

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2021 (24.06.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/121737 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 21/207 (2006.01) *B60R 21/2338* (2011.01)
B60R 21/231 (2011.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/079780

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Oktober 2020 (22.10.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 134 729.7
17. Dezember 2019 (17.12.2019) DE

(71) Anmelder: JOYSON SAFETY SYSTEMS GERMANY GMBH [DE/DE]; Bahnweg 1, 63743 Aschaffenburg (DE).

(72) Erfinder: PAUSCH, Tobias; Wolliner Straße 14, 10435 Berlin (DE). HÖFER, Simon; Möckernkietz 21, 10963 Berlin (DE). YAN, Mingxi; Hallesche Straße 6, 10963 Berlin (DE). POLZIN, Tobias; Dortmunder Straße 13, 10555 Berlin (DE).

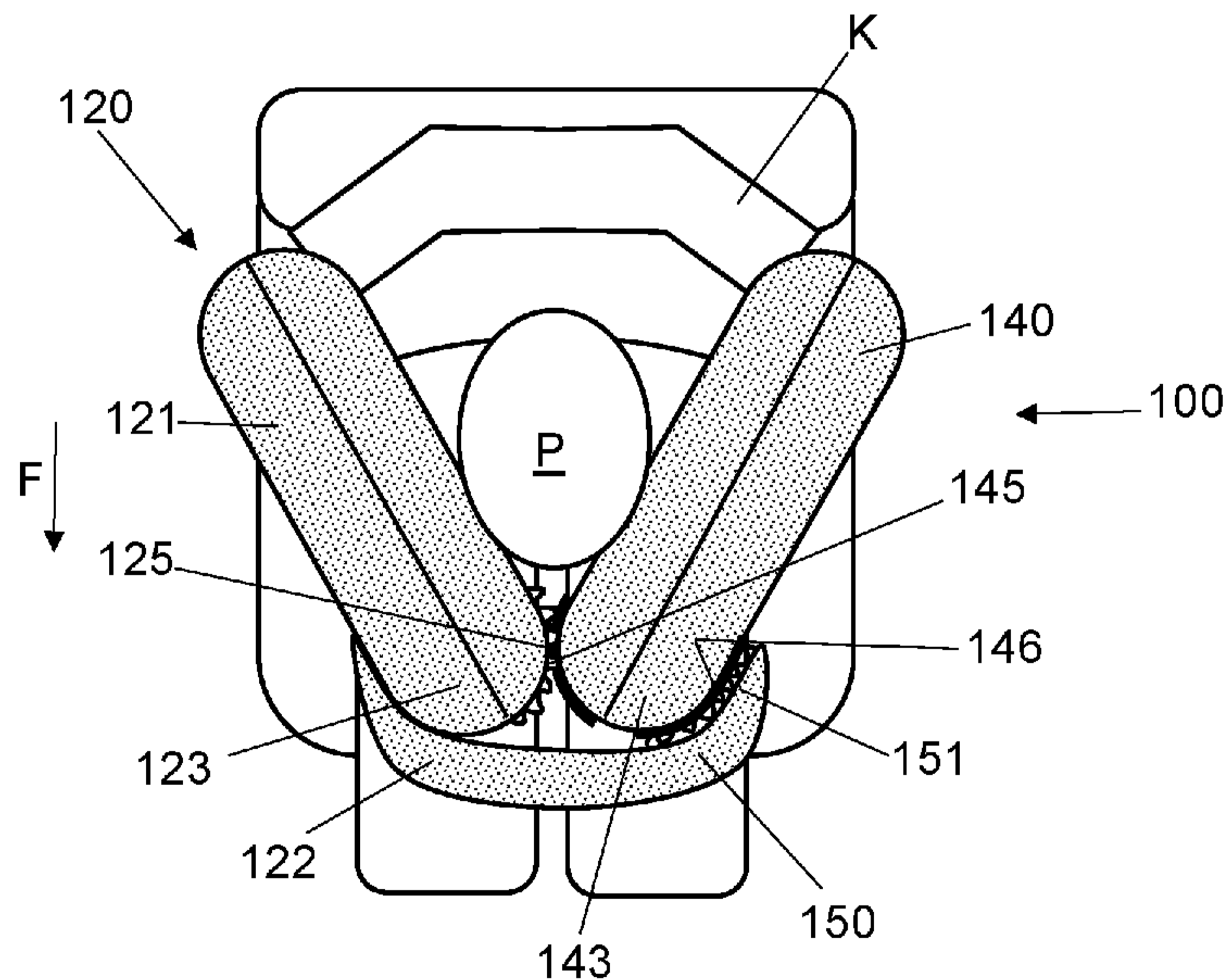
(74) Anwalt: MAIKOWSKI & NINNEMANN PATENTANWÄLTE PARTNERSCHAFT MBB; Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) Title: AIRBAG ARRANGEMENT FOR A VEHICLE OCCUPANT RESTRAINT SYSTEM

(54) Bezeichnung: GASSACKANORDNUNG FÜR EIN FAHRZEUGINSASSEN-RÜCKHALTESYSTEM

FIG 4



(57) Abstract: The invention relates to an airbag arrangement (100) for a vehicle occupant restraint system having at least one first and one second airbag (120, 140) which can be inflated in order to protect a vehicle occupant, wherein the first and the second airbag (120, 140) are each to be arranged on a vehicle seat (S). The airbag arrangement (100) furthermore comprises a first fixing region (125) of the first airbag (120) and a first fixing region (145) of the second airbag (140), wherein the two airbags (120, 140) can be connected to each other via the first fixing regions (125, 145). A connection element (150) is provided via which an additional connection of the two airbags (120, 140) to each other can be formed.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Gassackanordnung (100) für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem mit mindestens einem ersten und einem zweiten zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Gassack (120, 140), wobei der erste und zweite Gassack (120, 140) jeweils an einem Fahrzeugsitz (S) anzuordnen ist. Die Gassackanordnung (100) umfasst ferner einen ersten Fixier-



WO 2021/121737 A1

NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

bereich (125) des ersten Gassacks (120) und einen ersten Fixierbereich (145) des zweiten Gassacks(140), wobei die beiden Gassäcke (120, 140) über die ersten Fixierbereiche (125, 145) miteinander verbindbar sind. Ein Verbindungselement (150) ist vorgesehen, über das eine zusätzliche Verbindung der beiden Gassäcke (120, 140) miteinander ausbildbar ist.

5

10

Gassackanordnung für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem

15

Beschreibung

20

Die Erfindung betrifft eine Gassackanordnung für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem. Sie betrifft ferner einen Fahrzeugsitz, der eine solche Gassackanordnung umfasst.

25

Die erfindungsgemäße Gassackanordnung ist insbesondere für ein sitzbasiertes Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem vorgesehen. Zum Schutz des Fahrzeuginsassen kann eine Gassackanordnung für ein sitzbasiertes Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem zwei Gassäcke umfassen, die sich im aufgeblasenen Zustand jeweils seitlich neben dem Kopf, oberhalb der Schultern und vor dem Brustbereich des bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Fahrzeuginsassen erstrecken. Um die Schutzwirkung der

30 Gassackanordnung zu erweitern, ist es wünschenswert, die einzelnen Gassäcke im aufgeblasenen Zustand zu einem Gesamtschutzsystem zu verbinden.

35

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem besteht darin, eine Gassackanordnung für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem mit mehreren verlässlich miteinander verbindbaren Gassäcken zu schaffen.

Dieses Problem wird durch eine Gassackanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Danach umfasst die erfindungsgemäße Gassackanordnung mindestens einen ersten und mindestens einen zweiten zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Gassack. Der erste und der zweite Gassack sind jeweils vorgesehen, um an einem Fahrzeugsitz angeordnet zu werden, beispielsweise an einer Rückenlehne, einer Sitzfläche oder einer Kopfstütze des Fahrzeugsitzes oder in einander gegenüberliegenden Armlehnen des Fahrzeugsitzes. Der erste und der zweite Gassack können hier zum Schutz des Kopfes und des Brustbereichs des sich bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz befindlichen Fahrzeuginsassen vorgesehen sein. So können im bestimmungsgemäß an einem Fahrzeugsitz angeordneten Zustand der Gassackanordnung und im aufgeblasenen Zustand des ersten und zweiten Gassacks sich der erste Gassack und der zweite Gassack auf gegenüberliegenden Seiten des Kopfbereichs und jeweils vor dem Brustbereich des bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Insassen erstrecken.

Der erste und der zweite Gassack weisen jeweils mindestens einen ersten Fixierbereich auf. Die Anzahl der ersten Fixierbereiche kann beliebig sein. Dabei sind der erste Fixierbereich des ersten Gassacks und der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks miteinander verbindbar und dienen insbesondere der Vorfixierung des ersten und zweiten Gassacks aneinander. Die Vorfixierung kann bei Erstkontakt der beiden Gassäcke miteinander ausgebildet werden und kann ein Abprallen der Gassäcke voneinander behindern. Dabei erfolgt die Vorfixierung der beiden Gassäcke durch die ersten Fixierbereiche insbesondere erst während oder am Ende des Aufblasvorgangs (Entfaltungsprozesses) der Gassäcke, indem sich der erste Gassack und der zweite Gassack einander annähern oder kontaktieren. Ob ein Annähern der Gassäcke ausreicht oder ob ein Kontakt der Gassäcke notwendig ist, hängt dabei insbesondere von der konkreten Ausgestaltung der ersten Fixierbereiche ab. Zwecks Vorfixierung können der erste und der zweite Gassack zueinander und der erste Fixierbereich des ersten Gassacks und der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks an dem ersten beziehungsweise zweiten Gassack insbesondere derart angeordnet sein, dass sich die ersten Fixierbereiche während des Aufblasvorgangs der beiden Gassäcke aufeinander zu bewegen. Insbesondere können der erste Fixierbereich des ersten Gassacks und der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks auf einer Innenseite des ersten beziehungsweise zweiten Gassacks ausgebildet sein. Dabei ist unter einer Innenseite die Seite des Gassacks zu verstehen, die bestimmungsgemäß dem Fahrzeuginsassen zugewandt ist. Ferner können sich die ersten Fixierbereiche im miteinander verbundenen Zustand und im aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung vor dem Brustbereich des sich bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz befindlichen Fahrzeuginsassen erstrecken.

Darüber hinaus umfasst die Gassackanordnung mindestens ein Verbindungselement, über das eine zusätzliche Verbindung der beiden Gassäcke miteinander ausbildbar ist. Die zusätzliche Verbindung ist dabei als zusätzlich gegenüber der Verbindung, die zwischen den beiden ersten Fixierbereichen ausbildbar ist, zu verstehen. Das mindestens eine
5 Verbindungselement kann an einem der beiden Gassäcke angeordnet sein und zur Ausbildung einer Verbindung mit dem anderen der beiden Gassäcke vorgesehen sein.

Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zunächst die Verbindung der beiden Gassäcke über den ersten Fixierbereich des ersten Gassacks und den ersten Fixierbereich des zweiten
10 Gassacks ausbildbar ist und anschließend die zusätzliche Verbindung der beiden Gassäcke mittels des Verbindungselements. So kann die Verbindung über die ersten Fixierbereiche der Vorfixierung der Gassäcke zueinander dienen. Dabei kann die Vorfixierung bereits ausgebildet sein, bevor die beiden Gassäcke vollständig entfaltet sind. Die Vorfixierung kann beispielsweise dazu dienen, eine bestimmte relative Anordnung der beiden Gassäcke im
15 weiteren Verlauf des Entfaltungsvorgangs beizubehalten. Diese bestimmte relative Anordnung kann Voraussetzung für eine erfolgreiche Ausbildung der zusätzlichen Verbindung sein. Mittels der zusätzlichen Verbindung kann ein vollständig verbundener Zustand der Gassäcke erreicht werden. Im vollständig verbundenen Zustand der Gassäcke ist die Gassackanordnung beispielsweise ausgebildet, den zu schützenden Fahrzeuginsassen, der sich in Folge eines
20 Unfalls in Richtung der Gassackanordnung vorverlagert, aufzufangen.

Dabei kann sich das Verbindungselement nach Ausbildung der zusätzlichen Verbindung (zwischen dem Verbindungselement und dem anderen der beiden Gassäcke) vor einem Brustbereich des Fahrzeuginsassen erstrecken. Ferner kann sich im (vollständig) miteinander
25 verbundenen Zustand der beiden Gassäcke ein Abschnitt zumindest eines der Gassäcke vor einem Brustbereich des Fahrzeuginsassen erstrecken.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Verbindungselement aufblasbar. So kann das Verbindungselement als eine Gassackkammer ausgebildet sein oder eine Gassackkammer
30 umfassen. Diese Gassackkammer kann eine Nebenkammer des ersten Gassacks sein, die mit einer Hauptkammer des ersten Gassacks in Strömungsverbindung steht. Die Hauptkammer kann (zusammen mit dem zweiten Gassack) insbesondere dem Auffangen des Fahrzeuginsassen in einer Unfallsituation dienen. Demgegenüber kann die Nebenkammer, die sich während des Entfaltungsvorgangs der Gassäcke verformt und verlagert, dem Zweck
35 dienen, das Verbindungselement im Verlauf des Entfaltungsvorgangs der Gassäcke zu verschieben, insbesondere in Richtung des zweiten Gassacks. Die Nebenkammer kann auf einer dem Fahrzeuginsassen abgewandten Seite der Hauptkammer ausgebildet sein.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Verbindungselement eine nicht aufblasbare Gewebelage oder ist das Verbindungselement durch eine derartige Gewebelage ausgebildet. Die Gewebelage ist dabei an dem ersten Gassack befestigt. Die Befestigung der Gewebelage an dem ersten Gassack kann dabei über eine lösbare Verbindung und über eine nicht lösbare Verbindung realisiert sein. Durch Lösen der lösbaren Verbindung zwischen dem ersten Gassack und dem Verbindungselement kann sich das Verbindungselement zumindest abschnittsweise (frei) gegenüber dem ersten Gassack bewegen, während das Verbindungselement weiterhin über die nicht lösbare Verbindung an dem ersten Gassack fixiert ist. Die im Zusammenhang mit der nicht aufblasbaren Gewebelage beschriebene lösbare Verbindung kann auch zur vorübergehenden Fixierung des aufblasbaren Verbindungselements dienen. Insbesondere kann die Nebenkammer mittels einer lösbaren Verbindung vorübergehend an der Hauptkammer festgelegt sein.

Als eine lösbare Verbindung ist eine Verbindung zu betrachten, die unter bestimmten Voraussetzungen (äußerer Einwirkung) versagt beziehungsweise sich löst. Dabei kann die lösbare Verbindung dergestalt sein, dass sie durch das Lösen zerstört wird. Beispielsweise kann die lösbare Verbindung als Reißnaht oder Heftnaht ausgebildet sein. Alternativ kann die lösbare Verbindung als zerstörungsfreie Verbindung ausgestaltet sein. Eine derartige lösbare Verbindung kann beispielsweise als Klettverbindung oder als magnetische Verbindung mit einer vergleichsweise geringen Haltekraft ausgebildet sein. Auch kann eine lösbare Verbindung derart ausgestaltet sein, dass vor beziehungsweise bei Beginn des Entfaltungsvorganges das Verbindungselement bereichsweise nur in einem gefalteten Zustand an dem ersten Gassack angeordnet ist, ohne dass eine mechanische Verbindung, abgesehen von der nicht lösbaren Verbindung, vorliegt. So kann die lösbare Verbindung den gefalteten Zustand des Verbindungselements fixieren, ohne dabei das Verbindungselement mit dem ersten Gassack zu verbinden.

Vorliegend ist die lösbare Verbindung vorzugsweise so gestaltet, dass sie dadurch versagt oder sich löst, dass der erste Gassack und der zweite Gassack im aufgeblasenen Zustand aufeinander prallen beziehungsweise infolgedessen wieder voneinander abprallen. Gemäß einer Alternative kann die lösbare Verbindung so gestaltet sein, dass sie dadurch versagt oder sich löst, dass die Hülle des mindestens einen ersten Gassacks während des Aufblasvorgangs durch den im Innenraum des Gassacks zunehmenden Innendruck gestrafft wird. So kann die lösbare Verbindung beispielsweise vorübergehend eine in der Hülle ausgebildete Falte fixieren, die durch den zunehmenden Innendruck und das Versagen der lösbaren Verbindung geglättet wird.

Demgegenüber ist die nicht lösbare Verbindung vorzugsweise so gestaltet, dass sie unter den vorgenannten Umständen nicht versagt oder sich löst.

- 5 Die lösbare Verbindung und die nicht lösbare Verbindung können voneinander beabstandet ausgebildet sein. Insbesondere können die lösbare und die nicht lösbare Verbindung derart zueinander angeordnet sein, dass die nicht lösbare Verbindung, die dauerhaft zwischen dem Verbindungselement und dem ersten Gassack ausgebildet ist, nach dem Lösen der lösbaren Verbindung, die nur anfänglich zwischen dem Verbindungselement und dem ersten Gassack
10 ausgebildet ist, eine Bewegung des Verbindungselements gegenüber dem ersten Gassack (insbesondere in Richtung des zweiten Gassacks) nicht behindert. Ferner kann vorgesehen sein, dass die lösbare Verbindung erst nach Vorfixierung des ersten und des zweiten Gassacks über ihre ersten Fixierbereiche lösbar ist.
- 15 Die nicht lösbare Verbindung kann im bestimmungsgemäß an einem Fahrzeugsitz angeordneten Zustand der Gassackanordnung näher an dem bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Fahrzeuginsassen ausgebildet sein als die lösbare Verbindung. Beispielsweise kann die lösbare Verbindung auf einer Außenseite des ersten Gassacks, die bestimmungsgemäß von dem Fahrzeuginsassen abgewandt ist, ausgebildet sein. So kann
20 sich das Verbindungselement nach Lösen der lösbaren Verbindung um die nicht lösbare Verbindung drehen und eine Schwenkbewegung in Richtung des zweiten Gassacks ausführen. Um zu gewährleisten, dass die Amplitude der Schwenkbewegung ausreichend groß ist, so dass das Verbindungselement den zweiten Gassack erreichen kann, kann die Masseverteilung innerhalb des Verbindungselements entsprechend gestaltet werden. So kann
25 beispielsweise eine Masseanhäufung im äußeren schwenkbaren Bereich des Verbindungselements vorgesehen sein, das heißt in dem Bereich des Verbindungselements, der dem Bereich, in dem die nicht lösbare Verbindung ausgebildet ist, gegenüberliegt beziehungsweise von diesem weitest möglich entfernt ist. Zur Anhäufung von Masse kann die Ausdehnung des Verbindungselements in diesem Bereich in eine Richtung, die im
30 Wesentlichen parallel zu der Schwenkachse des Verbindungselements ist, größer sein als im übrigen Verbindungselement. Auch kann der äußere schwenkbare Bereich mehrlagig ausgebildet sein (beispielsweise indem die Gewebelage nur dort (mehrfach) umgeschlagen ist und mit einer Naht fixiert ist), während das übrige Verbindungselement einlagig ausgebildet ist. Schließlich ist es auch möglich, in dem äußeren schwenkbaren Bereich zusätzliche
35 Gewichte anzubringen.

Zur Fixierung des Verbindungselements an dem zweiten Gassack (und Ausbildung der zusätzlichen Verbindung) kann das Verbindungselement einen Fixierbereich aufweisen und kann der zweite Gassack (neben seinem ersten Fixierbereich) einen zweiten Fixierbereich aufweisen. Der Fixierbereich des Verbindungselements und der zweite Fixierbereich des zweiten Gassacks sind miteinander verbindbar. Die zusätzliche Verbindung wird insbesondere ausgebildet, wenn der Fixierbereich des Verbindungselements nah dem zweiten Fixierbereich des zweiten Gassacks ist oder diesen berührt. So kann die Verbindung zwischen dem Fixierbereich des Verbindungselements und dem zweiten Fixierbereich des zweiten Gassacks durch eine Bewegung des Verbindungselements, insbesondere des Fixierbereichs des Verbindungselements, in Richtung des zweiten Fixierbereichs des zweiten Gassacks ausgebildet werden. Dabei kann sich die Form und/oder Ausrichtung des Verbindungselements ändern. In seinem verbundenen Zustand erstreckt sich das Verbindungselement (zumindest abschnittsweise) zwischen dem ersten und dem zweiten Gassack, insbesondere horizontal und quer zu der Richtung, in die der Fahrzeuginsasse im Rahmen eines Unfalls beschleunigt (verlagert) wird. So wird die zusätzliche Verbindung überwiegend auf Scherung beansprucht. Auf diese Weise können von der Gassackanordnung verhältnismäßig große Kräfte aufgenommen werden, ohne dass die zusätzliche Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Gassack versagt. Die Rückhaltewirkung der Gassackanordnung kann so verbessert werden.

Die ersten Fixierbereiche der beiden Gassäcke können einen ersten Fixierbereich der Gassackanordnung ausbilden, und der Fixierbereich des Verbindungselements und der zweite Fixierbereich des zweiten Gassacks einen zweiten Fixierbereich der Gassackanordnung. Dabei ist der erste Fixierbereich der Gassackanordnung im aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung räumlich von dem zweiten Fixierbereich der Gassackanordnung beabstandet. Insbesondere ist der erste Fixierbereich der Gassackanordnung zwischen den einander zugewandten Innenseiten des ersten und zweiten Gassacks (im aufgeblasenen Zustand) ausgebildet, während der zweite Fixierbereich der Gassackanordnung zwischen der Außenseite des zweiten Gassacks und dem Verbindungselement, das der Außenseite des zweiten Gassacks zugewandt ist, ausgebildet ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist über die ersten Fixierbereiche des ersten und zweiten Gassacks eine Klettverbindung ausbildbar. So kann der erste Fixierbereich des ersten Gassacks ein Klettelement umfassen und der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks ein Flauschelement, oder vice versa. Anstelle des Flauschelements kann ein Velourselement oder ein Pilzkopfelement eingesetzt werden. Anstelle des Klettelements kann ein Hakenelement

oder ein Pilzkopfelement eingesetzt werden. Dabei können die verschiedenen Ausgestaltungen der ersten Fixierbereiche je nach Bedarf miteinander kombiniert werden.

Alternativ kann über die ersten Fixierbereiche des ersten und zweiten Gassacks eine magnetische Verbindung ausbildbar sein. Dabei können die beiden ersten Fixierbereiche jeweils magnetisch sein. Da eine magnetische Verbindung allein nicht zwingend gegen ein (seitliches) Verschieben der ersten Fixierbereiche gegeneinander geschützt ist, kann es sinnvoll sein, die magnetische Verbindung mit einer Rastverbindung zu kombinieren. So können der erste Fixierbereich des ersten Gassacks und der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks so geformt sein, dass sie ineinander greifen und damit ein (seitliches) Verschieben der magnetischen Fixierbereiche gegeneinander behindern. Auch kann mit den magnetischen Eigenschaften der Fixierbereiche erreicht werden, dass die sich während des Aufblasvorgangs der Gassäcke einander annähernden ersten Fixierbereiche zudem magnetisch anziehen und damit in Kontakt miteinander geraten. So kann beispielsweise auch eine Klettverbindung mit einer magnetischen Verbindung kombiniert werden.

Auch über den Fixierbereich des Verbindungselements und den zweiten Fixierbereich des zweiten Gassacks kann eine Klettverbindung und/oder magnetische Verbindung (wie im Zusammenhang mit den ersten Fixierbereichen beschrieben) ausbildbar sein. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass der erste Fixierbereich des ersten Gassacks und der Fixierbereich des Verbindungselements (das an dem ersten Gassack angeordnet ist) beziehungsweise der erste Fixierbereich des zweiten Gassacks und der zweite Fixierbereich des zweiten Gassacks untereinander jeweils keine Verbindung ausbilden können. So kann vermieden werden, dass derartig unerwünschte Verbindungen im gefalteten Zustand der Gassäcke ausgebildet werden und die einzelnen Fixierbereiche nicht mehr zur Verbindung des ersten Gassacks mit dem zweiten Gassacks im entfalteten Zustand zur Verfügung stehen.

Unter einer Vorfixierung beziehungsweise einer zusätzlichen Verbindung wird verallgemeinernd eine Verbindung verstanden, welche das voneinander Wegbewegen der Gassäcke behindert. Insbesondere kann auch vorgesehen sein, dass die Verbindung zwischen den jeweiligen Fixierbereichen durch Bewegung der Fixierbereiche relativ zueinander (nur) entlang einer vorbestimmten Richtung voneinander trennbar ist. Die Fixierbereiche, die zur Verbindung des ersten und des zweiten Gassacks vorgesehen sind, können gemäß einer Ausführungsform jeweils flächig ausgebildet sein.

In Kombination mit mindestens einem Gasgenerator bildet die erfindungsgemäße Gassackanordnung ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem. Der mindestens eine

Gasgenerator ist dabei ausgebildet, den ersten Gassack und den zweiten Gassack mit einem Gas zu befüllen. Dabei ist der mindestens eine Gasgenerator vorzugsweise vorgesehen, um die beiden Gassäcke zeitgleich und mit gleichem Volumenstrom zu befüllen. Auch können der erste und der zweite Gassack symmetrisch aufgebaut sein.

5

Die Erfindung betrifft auch einen Fahrzeugsitz, der eine erfindungsgemäße Gassackanordnung umfasst. Dabei kann die Gassackanordnung lösbar an dem Fahrzeugsitz befestigt sein, so dass diese nach einem Auslösefall ersetzt werden kann. Der erste Gassack und der zweite Gassack können sich im gefalteten Zustand in Sitzbreitenrichtung zumindest teilweise gegenüberliegen. Die Gassäcke können (im gefalteten Zustand) in (einander gegenüberliegenden seitlichen beziehungsweise oberen Abschnitten) einer Rückenlehne, einer Sitzfläche oder einer Kopfstütze des Fahrzeugsitzes oder in einander gegenüberliegenden Armlehnen des Fahrzeugsitzes angeordnet sein.

10

Gemäß einer Ausführungsform umfasst der Fahrzeugsitz eine Kopfstütze, die einen hinteren Abschnitt und zwei seitliche Abschnitte aufweist, die sich an den hinteren Abschnitt (in dessen seitlichen Endbereichen) anschließen. Dabei erstreckt sich der hintere Abschnitt (im bestimmungsgemäß in einem Fahrzeug angeordneten Zustand des Fahrzeugsitzes) im Wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs und ragen die seitlichen Abschnitte in Fahrtrichtung über den hinteren Abschnitt hervor. Somit kann sich der hintere Abschnitt hinter dem Kopf eines bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz sitzenden Fahrzeuginsassen erstrecken und die seitlichen Abschnitte jeweils (links und rechts) neben dem Kopf.

20

Die Ausgestaltungen der unterschiedlichen Ausführungsformen können je nach Bedarf miteinander kombiniert werden. Beispielsweise ist die lösbare Verbindung, beschrieben im Zusammenhang mit der Verwendung einer nicht aufblasbaren Gewebelage als Verbindungselement, auch bei einem aufblasbaren Verbindungselement möglich.

25

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

30

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems mit einer Gassackanordnung im entfalteten Zustand gemäß einer Ausführungsform zusammen mit einem Fahrzeugsitz;

35

- Fig. 2-4 schematische Darstellungen (in der Draufsicht) unterschiedlicher Stadien eines Entfaltungsvorgangs und Fixiervorgangs der Gassackanordnung aus Fig. 1;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems mit einer Gassackanordnung im entfalteten Zustand gemäß einer weiteren Ausführungsform zusammen mit einem Fahrzeugsitz;
- Fig. 6-8 schematische Darstellungen (in der Draufsicht) unterschiedlicher Stadien eines Entfaltungsvorgangs und Fixiervorgangs der Gassackanordnung aus Figur 5;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung (in der Draufsicht) eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems mit der Gassackanordnung aus den Figuren 1 bis 4 zusammen mit einem Fahrzeugsitz gemäß einer weiteren Ausführungsform; und
- Fig. 10 eine schematische Darstellung (in der Draufsicht) eines Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystems mit einer Gassackanordnung im entfalteten Zustand gemäß einer weiteren Ausführungsform zusammen mit einem Fahrzeugsitz.
- Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Gassackanordnung 100 für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem. Die Gassackanordnung 100 umfasst einen ersten Gassack 120 und einen zweiten Gassack 140, die zum Schutz des Fahrzeuginsassen, beispielsweise im Fall eines erfassten Aufpralls, aufblasbar sind. Die Gassäcke 120, 140 sind in Figur 1 im aufgeblasenen Zustand dargestellt. Der erste Gassack umfasst eine Hauptkammer 121 und eine Nebenkammer 122, die in Strömungsverbindung miteinander stehen. Die Hauptkammer 121 hat im aufgeblasenen Zustand des ersten Gassacks 120 ein größeres Volumen als die Nebenkammer 122. In dem gezeigten Beispiel befindet sich zudem ein Fahrzeuginsasse P auf einem Sitz S des Fahrzeugs. Die Gassackanordnung 100 ist dabei derart in Bezug auf den Insassen P angeordnet, dass sich die Hauptkammer 121 und der zweite Gassack 140 auf gegenüberliegenden Seiten des Insassen P jeweils neben dem Insassen P erstrecken. Die Hauptkammer 121 und der zweite Gassack 140 sind im aufgeblasenen Zustand jeweils so geformt, dass sie sich zumindest teilweise seitlich neben dem Kopf des Insassen P, oberhalb von dessen Schultern und vor dem Brustbereich des Insassen P erstrecken. Die Hauptkammer 121 und der zweite Gassack 140 sind dabei (spiegel)symmetrisch zueinander aufgebaut beziehungsweise angeordnet. Dabei erstrecken sich die Hauptkammer 121 und der zweite Gassack 140 im Bereich der Kopfstütze K aus dem Fahrzeugsitz S heraus in Fahrtrichtung F. Die Nebenkammer 122

erstreckt sich im aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung 100 vor dem Brustbereich des Fahrzeuginsassen P und insbesondere auch (in Fahrtrichtung F betrachtet) vor einem Abschnitt der Hauptkammer 121 und des zweiten Gassacks 140.

5 Für eine bestimmungsgemäße Bereitstellung der Gassackanordnung 100 im aufgeblasenen Zustand sind die Gassäcke 120, 140 im gefalteten Zustand beispielsweise an gegenüberliegenden Seiten der Kopfstütze K oder im oberen Bereich der Rückenlehne R des Sitzes S benachbart zu der Kopfstütze K anbringbar und in der Kopfstütze K beziehungsweise Rückenlehne R verstaubar. Dabei sind die Gassäcke 120, 140 unter Berücksichtigung ihrer
10 Form und Größe derart an dem Fahrzeugsitz S angeordnet, dass die Hauptkammer 121 und der zweite Gassack 140 im entfalteten Zustand einander abschnittsweise berühren können.

Ferner ist vorgesehen, dass die beiden Gassäcke 120, 140 mittels eines gemeinsamen oder zweier getrennter Gasgeneratoren zeitgleich mit Gas befüllt werden. Dabei ist insbesondere
15 auch der Volumenstrom des Gases für die beiden Gassäcke 120, 140 im Wesentlichen gleich groß.

Zur Herstellung einer mechanischen Verbindung zwischen den beiden Gassäcken 120, 140 während oder am Ende des Aufblasvorgangs der Gassäcke 120, 140 weisen der erste
20 Gassack 120 und der zweite Gassack 140 jeweils einen ersten Fixierbereich 125, 145 auf. Ferner dient die Nebenkammer 122 des ersten Gassacks 120 als Verbindungselement 150.

Der Verbindungs- beziehungsweise Fixiervorgang wird anhand der Figuren 2 bis 4 näher erläutert. Wie aus den Figuren 2 bis 4 ersichtlich, erfolgt die Verbindung zwischen dem ersten
25 Gassack 120 und dem zweiten Gassack 140 vor der Brust des Fahrzeuginsassen P, indem sich die Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 und der zweite Gassack 140 während oder am Ende ihres Aufblasvorgangs einander annähern oder kontaktieren. Dabei bewegen sich insbesondere die Vorderabschnitte 123, 143 der Hauptkammer 121 und des zweiten Gassacks 140 aufeinander zu. Der erste und zweite Gassack 120, 140 sind demnach unter
30 Berücksichtigung ihrer Form und Größe derart relativ zueinander an dem Fahrzeugsitz S anzuordnen, dass sie sich während oder am Ende des Aufblasvorgangs einander ausreichend annähern können, und zwar zumindest in dem Bereich, in dem die ersten Fixierbereiche 125, 145 angeordnet sind.

35 Der erste Fixierbereich 125 des ersten Gassacks 120 und der erste Fixierbereich 145 des zweiten Gassacks 140 sind jeweils im Vorderabschnitt 123, 143 der Hauptkammer 121 beziehungsweise des zweiten Gassacks 140 ausgebildet. Die Vorderabschnitte 123, 143 sind

Abschnitte, die sich in Fahrtrichtung F betrachtet vorn und im aufgeblasenen Zustand der Gassäcke 120, 140 vor dem Insassen P erstrecken. Dabei sind die ersten Fixierbereiche 125, 145 derart an dem ersten beziehungsweise zweiten Gassack 120, 140 angeordnet, dass die beiden ersten Fixierbereiche 125, 145 im aufgeblasenen Zustand der Gassäcke 120, 140 einander direkt gegenüberstehen, so dass sie eine Verbindung miteinander ausbilden können. Die ersten Fixierbereiche 125, 145 sind insbesondere auf einander zugewandten Seiten der Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 beziehungsweise des zweiten Gassacks 140 angeordnet. Durch die Verbindung der ersten Fixierbereiche 125, 145 miteinander erfolgt eine Vorfixierung der Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 an dem zweiten Gassack 140.

10

Wie bereits erwähnt, fungiert die Nebenkammer 122, die an dem Vorderabschnitt 123 der Hauptkammer 121 auf einer dem zweiten Gassack 140 abgewandten Seite ausgebildet ist, als Verbindungselement 150. Um eine Verbindung ausbilden zu können, weist das Verbindungselement 150 einen Fixierbereich 151 auf, der auf einem Abschnitt der Außenoberfläche der Nebenkammer 122 ausgebildet ist. Der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 ist zum Zusammenwirken mit einem zweiten Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 vorgesehen. Der zweite Fixierbereich 146 ist im Vorderabschnitt 143 des zweiten Gassacks 140 auf seiner der Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 abgewandten Seite ausgebildet. Im vollständig aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung 100 wirken der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 zusammen und bilden eine zusätzliche Verbindung aus. Zu diesem Zweck sind Form, Größe und Ausrichtung der Nebenkammer 122 sowie deren Anordnung an der Hauptkammer 121 auf den zweiten Gassack 140 (Form, Größe, Ausrichtung) abgestimmt.

25

Die Fixierbereiche 125, 145, 146, 151 sind jeweils flächig (beispielsweise streifenförmig) ausgebildet. Der erste Fixierbereich 125 des ersten Gassacks 120 ist an einer Außenoberfläche der Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 befestigt, der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 an einer Außenoberfläche der Nebenkammer 122 des ersten Gassacks 120 und die ersten und zweiten Fixierbereiche 145, 146 des zweiten Gassacks 140 an einer Außenoberfläche des zweiten Gassacks 140.

30

In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 2 bis 4 sind die ersten Fixierbereiche 125, 145, der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 zur Ausbildung von Klettverbindungen vorgesehen. Dabei umfasst der erste Fixierbereich 125 des ersten Gassacks 120 und der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 jeweils ein Klettelement und der erste Fixierbereich 145 des

35

zweiten Gassacks 140 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 jeweils ein Flauschelement. Jedoch können Flausch- und Klettelement auch vertauscht sein.

In Figur 2 sind die Gassäcke 120, 140 während des Entfaltungsprozesses dargestellt. Das heißt, dass die Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 und der zweite Gassack 140 in Figur 2 noch nicht vollständig entfaltet sind. Die Nebenkammer 122 des ersten Gassacks 120 ist kaum entfaltet. Insbesondere befinden sich die Gassäcke 120, 140 in einem Stadium des Entfaltungsprozesses, in dem die ersten Fixierbereiche 125, 145 (und erst recht der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140) noch zu weit voneinander entfernt sind, um unter Ausbildung einer Verbindung zusammenzuwirken.

Figur 3 zeigt die beiden Gassäcke 120, 140 in einem weiter fortgeschrittenen Stadium des Entfaltungsprozesses. Hier berühren die Vorderabschnitte 123, 143 der Hauptkammer 121 (des ersten Gassacks 120) und des zweiten Gassacks 140 einander. Damit kommen auch die in den Vorderabschnitten 123, 143 angeordneten ersten Fixierbereiche 125, 145 zumindest abschnittsweise miteinander in Kontakt, so dass durch die ersten Fixierbereiche 125, 145 die Vorfixierung der Hauptkammer 121 und des zweiten Gassacks 140 erfolgt. Die Entfaltung der Nebenkammer 122 ist fortgeschritten, und der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 hat sich dem zweiten Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 bereits angenähert. Jedoch ist der Abstand zwischen den Fixierbereichen 146, 151 noch zu groß, um unter Ausbildung einer Verbindung zusammenzuwirken.

In Figur 4 sind die beiden Gassäcke 120, 140 schließlich in ihrem vollständig entfalteten Zustand zu sehen. Insbesondere ist nun auch die Nebenkammer 122 des ersten Gassacks 120 vollständig entfaltet und umschlingt den Vorderabschnitt 143 des zweiten Gassacks 140. Dabei kommen auch der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 zumindest abschnittsweise miteinander in Kontakt, so dass durch diese Fixierbereiche 146, 151 die zusätzliche Verbindung zwischen der Hauptkammer 121 und dem zweiten Gassack 140 ausgebildet wird. Figur 4 zeigt die Gassackanordnung 100 in ihrem vollständig verbundenen Zustand. Im Verlauf des in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Entfaltungsvorgangs der Gassäcke 120, 140 hat der Kopf des Fahrzeuginsassen P in Folge eines Unfalls eine Beschleunigung in Fahrtrichtung F erfahren. In Figur 4 dringt der Kopf schließlich in die Gassackanordnung 100 in ihrem vollständig verbundenen Zustand ein. Dabei wird die zusätzliche Verbindung (zwischen den Fixierbereichen 146, 151) überwiegend auf Scherung beansprucht.

Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Gassackanordnung 100 für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem. Die Figuren 6 bis 8 zeigen die zweite Ausführungsform der Gassackanordnung 100 in drei unterschiedlichen Stadien ihres Entfaltungsvorgangs und Fixiervorgangs. Dabei entspricht das Stadium der zweiten Ausführungsform in Figur 6 jenem der ersten Ausführungsform in Figur 2, das Stadium der zweiten Ausführungsform in Figur 7 jenem der ersten Ausführungsform in Figur 3 und das Stadium der zweiten Ausführungsform in Figur 8 jenem der ersten Ausführungsform in Figur 4. Die zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform insbesondere in der Ausgestaltung des Verbindungselements 150.

10

So wird das Verbindungselement 150 in der zweiten Ausführungsform nicht durch eine aufblasbare Nebenkammer des ersten Gassacks gebildet, sondern durch eine nicht aufblasbare Gewebelage 160, die an dem ersten Gassack 120 festgelegt ist. Dementsprechend weist der erste Gassack 120 nur eine Hauptkammer auf, jedoch keine Nebenkammer.

15

Die Gewebelage 160 umfasst einen ersten Abschnitt 161 und einen zweiten Abschnitt 162, der sich außerhalb des ersten Abschnitts 161 befindet. Der erste Abschnitt 161 ist mittels einer lösbaren Verbindung 170, die als Reißnaht ausgebildet ist, an dem ersten Gassack 120 befestigt. Der zweite Abschnitt 162 ist mittels einer nicht lösbaren Verbindung 180 an dem ersten Gassack 120 befestigt. Der erste und zweite Abschnitt 161, 162 befinden sich dabei in einander gegenüberliegenden Endbereichen der Gewebelage 160. Zwischen dem ersten Abschnitt 161 und dem zweiten Abschnitt 162 befindet sich hier beispielhaft ein dritter Abschnitt 163, in dem keine Verbindung zwischen der Gewebelage 160 und dem ersten Gassack 120 ausgebildet ist. Der erste Abschnitt 161 ist dabei auf einer dem Fahrzeuginsassen abgewandten Seite des ersten Gassacks 120 in dessen Vorderabschnitt 123 angeordnet, während der zweite Abschnitt 162 dem Insassen P vergleichsweise zugewandt ist (bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Gassackanordnung 100). Somit befindet sich die nicht lösbare Verbindung 180 im bestimmungsgemäß angeordneten Zustand der Gassackanordnung 100 zwischen dem Fahrzeuginsassen P und der lösbaren Verbindung 170.

20

25

30

Der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 ist auf der dem ersten Gassack 120 abgewandten Seite der Gewebelage 160 ausgebildet, und zwar insbesondere in deren erstem und drittem Abschnitt 161, 163. Beispielhaft ist der Fixierbereich 151 hier nicht im zweiten Abschnitt 162 der Gewebelage 160 ausgebildet. Jedoch kann sich der Fixierbereich 151 auch über die gesamte Gewebelage 160 erstrecken.

35

In Figur 6 sind die Gassäcke 120, 140 (entsprechend Figur 2) während des Entfaltungsprozesses dargestellt. Das heißt, dass die Gassäcke 120, 140 noch nicht vollständig entfaltet sind. Die lösbare Verbindung 170 ist intakt, so dass die Gewebelage 160 im Wesentlichen an dem ersten Gassack 120 anliegt. Die Vorfizierung durch die ersten Fixierbereiche 125, 145 ist noch nicht erfolgt.

Figur 7 zeigt die beiden Gassäcke 120, 140 in einem weiter fortgeschrittenen Stadium des Entfaltungsprozesses entsprechend Figur 3. Hier ist durch die ersten Fixierbereiche 125, 145 die Vorfizierung der beiden Gassäcke 120, 140 erfolgt. Die lösbare Verbindung 170 hat mittlerweile (beispielsweise in Folge der Straffung der Hülle des ersten Gassacks 120 während des Aufblasvorgangs durch den im Innenraum des ersten Gassacks 120 zunehmenden Innendruck) versagt. Der erste Abschnitt 161 und der dritte Abschnitt 163 (der sich zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt 162 befindet) sind nun gegenüber dem ersten Gassack 120 frei beweglich, während die Gewebelage 160 über die nicht lösbare Verbindung 180 in ihrem zweiten Abschnitt 162 weiterhin an dem ersten Gassack 120 festgelegt ist. Der erste und dritte Abschnitt 161, 163 bewegen sich auf den zweiten Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 zu. In Figur 7 wirkt bereits ein kleiner Abschnitt des Fixierbereichs 151 des Verbindungselements 150 mit dem zweiten Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 zusammen.

In Figur 8 sind die beiden Gassäcke 120, 140 schließlich (entsprechend Figur 4) in ihrem vollständig entfalteten Zustand zu sehen. Der Vorderabschnitt 143 des zweiten Gassacks 140 hat sich durch den fortschreitenden Entfaltungsprozesses auf das Verbindungselement 150 zubewegt. Gleichzeitig hat sich das Verbindungselement 150 weiter in Richtung des zweiten Fixierbereichs 146 des zweiten Gassacks 140 bewegt. Nun kommen der Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und der zweite Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140 bestimmungsgemäß miteinander in Kontakt, so dass durch diese Fixierbereiche 146, 151 die zusätzliche Verbindung zwischen den beiden Gassäcken 120, 140 ausgebildet wird. Die Gassackanordnung (100) ist in ihrem vollständig verbundenen Zustand.

Figur 9 zeigt die Gassackanordnung 100 gemäß der ersten Ausführungsform (Figuren 2 bis 4) zusammen mit einem Fahrzeugsitz S, dessen Kopfstütze K sich von jener, die in den Figuren 2 bis 4 dargestellt ist, unterscheidet.

35

Die Kopfstütze K umfasst einen hinteren Abschnitt K_H und zwei seitliche Abschnitte K_S , die sich an den hinteren Abschnitt K_H anschließen. Der hintere Abschnitt K_H erstreckt sich im

bestimmungsgemäß in einem Fahrzeug angeordneten Zustand des Fahrzeugsitzes S im Wesentlichen in einer Ebene senkrecht zur Fahrtrichtung F. Die seitlichen Abschnitte K_S ragen aus den Endabschnitten des hinteren Abschnitts K_H in Fahrtrichtung F vor. Dabei können die seitlichen Abschnitte K_S einen Winkel ungleich null mit der Fahrtrichtung F einschließen. Die Abschnitte K_H und K_S der Kopfstütze K bilden so eine Aufnahme für den Kopf des Fahrzeuginsassen P. Dabei sind die seitlichen Abschnitte K_S der Kopfstütze K jedoch deutlich weiter voneinander beabstandet als bei der Kopfstütze K aus den Figuren 2 bis 4. Dadurch ist die von der Kopfstütze K gebildete Aufnahme vergleichsweise groß. Dies wird genutzt, um die Gassackanordnung 100 derart bezüglich der Kopfstütze K anzuordnen, dass die Hauptkammer 121 des ersten Gassacks 120 und der zweite Gassack 140 jeweils mit einer Außenseite, die dem Fahrzeuginsassen P bestimmungsgemäß abgewandt ist, an einem seitlichen Abschnitt K_S anliegt (sich abstützt) beziehungsweise befestigt ist. Hierdurch kann der vollständig verbundene Zustand der Gassackanordnung 100 (Vorfizierung und zusätzliche Verbindung) zusätzlich gestützt werden, wenn ein Fahrzeuginsasse P auf die Gassackanordnung 100 prallt. Einem Versagen der zusätzlichen Verbindung (zwischen dem Fixierbereich 151 des Verbindungselements 150 und dem zweiten Fixierbereich 146 des zweiten Gassacks 140) aufgrund der Krafteinwirkung durch den Fahrzeuginsassen P kann entgegengewirkt werden. Die Kopfstütze K aus Figur 9 kann auch mit den anderen Ausführungsformen der Gassackanordnung 100 kombiniert werden.

20

Figur 10 zeigt eine dritte Ausführungsform der Gassackanordnung 100, wobei sich die Gassackanordnung 100 in einem Stadium des Entfaltungsvorgangs und Fixiervorgangs befindet, welches dem in Figur 4 gezeigten Stadium der ersten Ausführungsform entspricht. Die dritte Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform insbesondere darin, dass der erste Gassack 120 und der zweite Gassack 140 jeweils eine Zusatzkammer 124, 144 aufweisen. Die Zusatzkammern 124, 144 stehen mit der entsprechenden Hauptkammer 121, 141 jeweils in Strömungsverbindung. Die Zusatzkammern 124, 144 haben im aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung jeweils ein kleineres Volumen als die Hauptkammern 121, 141. Die Zusatzkammern 124, 144 sind gleich groß und (spiegel)symmetrisch angeordnet. Die Zusatzkammern 124, 144 sind auf der Innenseite der Hauptkammern 121, 141 angeordnet, die bestimmungsgemäß jeweils dem Fahrzeuginsassen P zugewandt ist. Bei bestimmungsgemäßer Anordnung der Gassackanordnung 100 an einem Fahrzeugsitz S befinden sich die Zusatzkammern 124, 144 (in Fahrtrichtung F betrachtet) hinter den ersten Fixierbereichen 125, 145. Bestimmungsgemäß befinden sich die Zusatzkammern 124, 144 also zwischen dem Fahrzeuginsassen P und den ersten Fixierbereichen 125, 145. So schirmen die Zusatzkammern 124, 144 im aufgeblasenen Zustand der Gassackanordnung 100 die ersten Fixierbereiche 125, 145 gegenüber dem

aufprallenden Fahrzeuginsassen P ab und dienen der Verstärkung der Verbindung zwischen den beiden Gassäcken 120, 140.

Patentansprüche

1. Gassackanordnung (100) für ein Fahrzeuginsassen-Rückhaltesystem, mit
 - 5 - mindestens einem ersten und einem zweiten zum Schutz eines Fahrzeuginsassen aufblasbaren Gassack (120, 140) , wobei der erste und zweite Gassack (120, 140) jeweils an einem Fahrzeugsitz (S) anzuordnen ist;
 - einem ersten Fixierbereich (125) des ersten Gassacks (120) und einem ersten Fixierbereich (145) des zweiten Gassacks(140) , wobei die beiden Gassäcke (120, 140) über die ersten Fixierbereiche (125, 145) miteinander verbindbar sind; und
 - 10 - einem Verbindungselement (150), über das eine zusätzliche Verbindung der beiden Gassäcke (120, 140) miteinander ausbildbar ist.
2. Gassackanordnung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusätzliche Verbindung der beiden Gassäcke (120, 140) mittels des Verbindungselements
15 (150) ausbildbar ist, nachdem die beiden Gassäcke (120, 140) über den ersten Fixierbereich (125) des ersten Gassacks (120) und den ersten Fixierbereich (145) des zweiten Gassacks (140) miteinander verbunden sind.
3. Gassackanordnung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das
20 Verbindungselement (150) über eine lösbare Verbindung (170) an dem ersten Gassack (120) befestigt ist, wobei die lösbare Verbindung (170) insbesondere auf einer Seite des ersten Gassacks(120), die bestimmungsgemäß von dem Fahrzeuginsassen (P) abgewandt ist, ausgebildet ist.
- 25 4. Gassackanordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (150) aufblasbar ist.
5. Gassackanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (150) eine mit einer Hauptkammer (121)
30 des ersten Gassacks (120) in Strömungsverbindung stehende Nebenkammer (122) umfasst oder durch eine derartige Nebenkammer (122) ausgebildet ist.
6. Gassackanordnung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (150) eine nicht aufblasbare Gewebelage (160) umfasst
35 oder durch eine derartige Gewebelage (160) ausgebildet ist, wobei die Gewebelage (160) insbesondere über eine nicht lösbare Verbindung (180) an dem ersten Gassack (120) befestigt ist.

7. Gassackanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungselement (150) einen Fixierbereich (151) aufweist, über den es mit einem zweiten Fixierbereich (146) des zweiten Gassacks (140) verbindbar ist.
8. Gassackanordnung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die ersten Fixierbereiche (125, 145) des ersten und zweiten Gassacks (120, 140) eine Klettverbindung ausbildbar ist und/oder dass über den Fixierbereich (151) des Verbindungselements (150) und den zweiten Fixierbereich (146) des zweiten Gassacks (140) eine Klettverbindung ausbildbar ist.
9. Gassackanordnung (100) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Fixierbereiche (125, 145) der beiden Gassäcke (120, 140) einen ersten Fixierbereich der Gassackanordnung (100) und der Fixierbereich (151) des Verbindungselements (150) und der zweite Fixierbereich (146) des zweiten Gassacks (140) einen zweiten Fixierbereich der Gassackanordnung (100) ausbilden.
10. Gassackanordnung (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Fixierbereich der Gassackanordnung (100) auf einer Innenseite des ersten und zweiten Gassacks (120, 140), die bestimmungsgemäß dem Fahrzeuginsassen (P) zugewandt ist, ausgebildet ist.
11. Gassackanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich das Verbindungselement (150) nach Verbindung mit dem zweiten Gassack (140) vor einem Brustbereich des Fahrzeuginsassen (P) erstreckt.
12. Gassackanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich in miteinander verbundenem Zustand der beiden Gassäcke (120, 140) ein Abschnitt zumindest eines der Gassäcke (120, 140) vor einem Brustbereich des Fahrzeuginsassen (P) erstreckt.
13. Fahrzeugsitz (S) mit einer Gassackanordnung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

14. Fahrzeugsitz (S) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste und/oder der zweite Gassack (120, 140) in einer Rückenlehne (R) und/oder einer Kopfstütze (K) des Fahrzeugsitzes (S) angeordnet sind.
- 5 15. Fahrzeugsitz (S) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fahrzeugsitz (S) eine Kopfstütze (K) umfasst, die einen hinteren Abschnitt (K_H) und zwei seitliche Abschnitte (K_S) aufweist, die sich an den hinteren Abschnitt (K_H) anschließen, wobei sich der hintere Abschnitt (K_H) und die seitlichen Abschnitte (K_S) hinter beziehungsweise neben einem Kopf eines bestimmungsgemäß auf dem Fahrzeugsitz (S) sitzenden Fahrzeuginsassen (P) erstrecken.
- 10

FIG 1

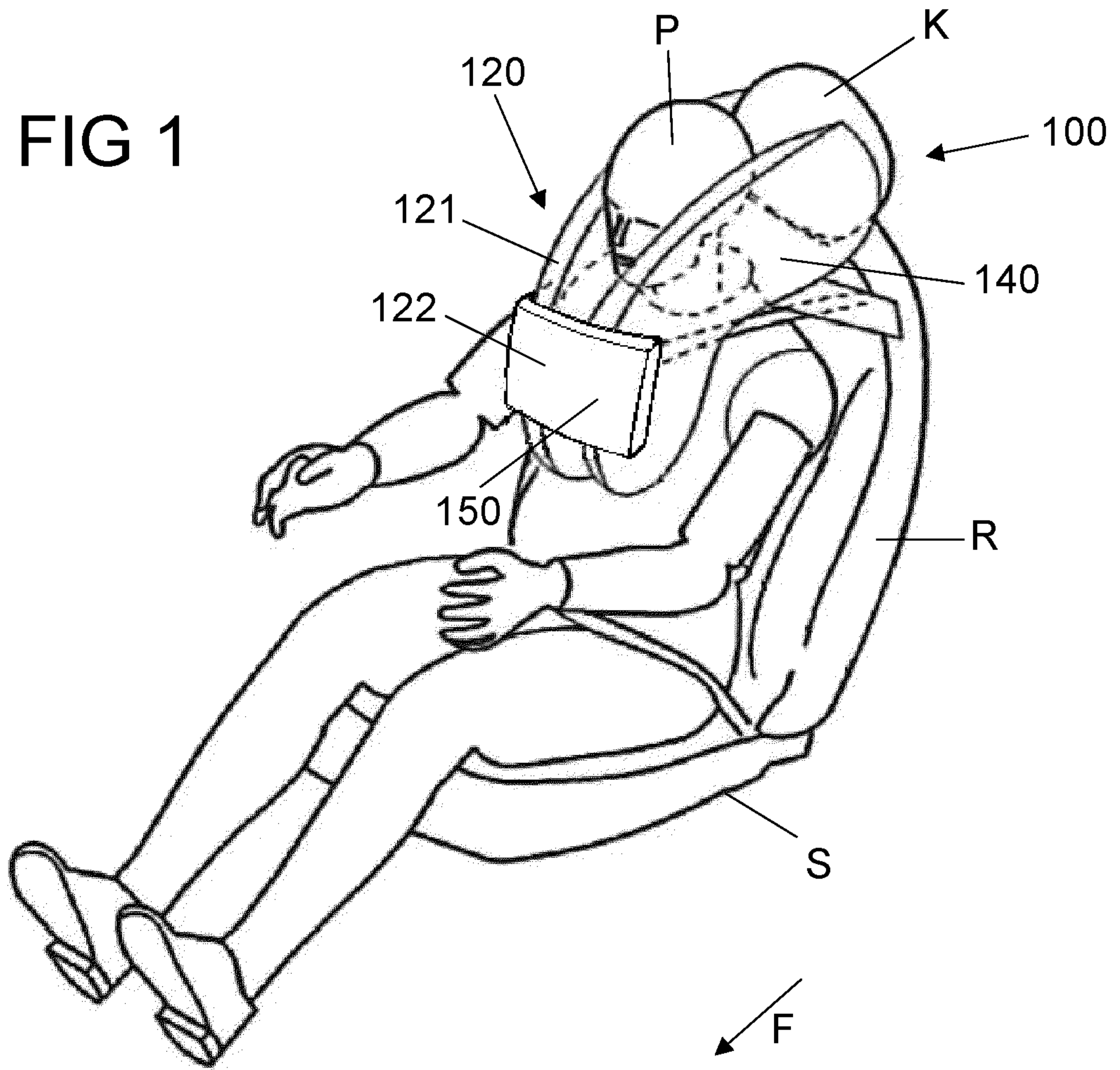


FIG 2

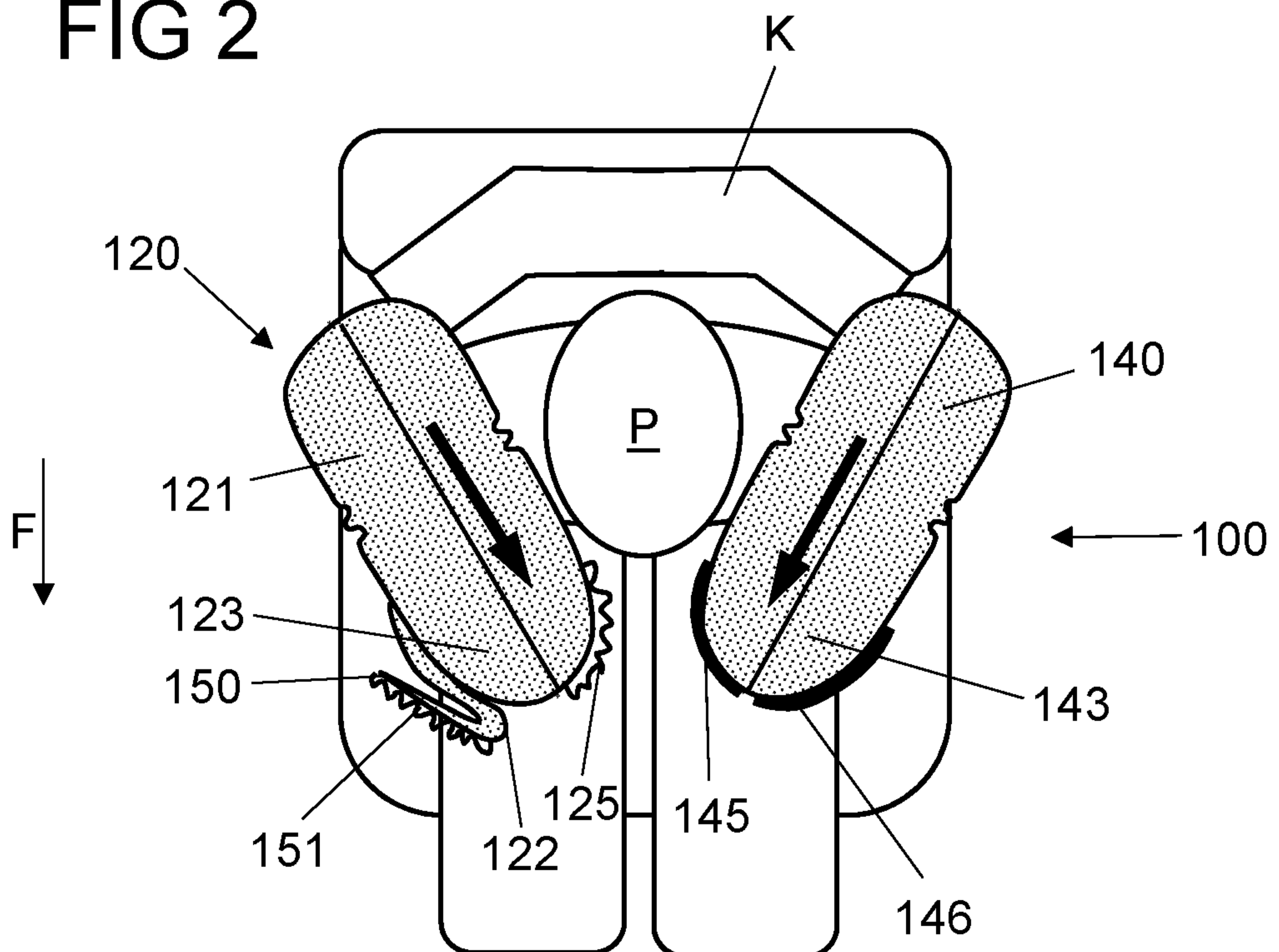


FIG 3

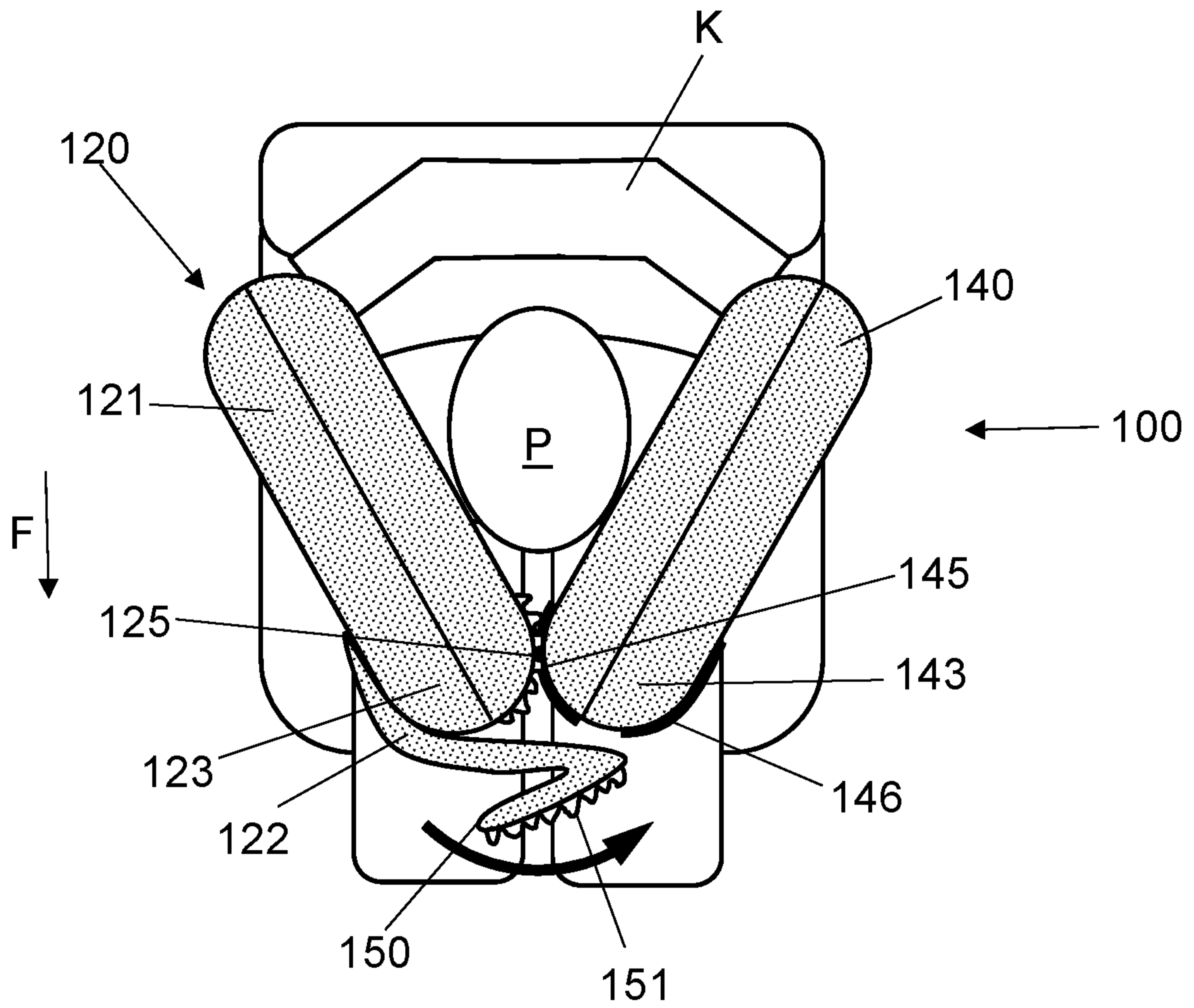


FIG 4

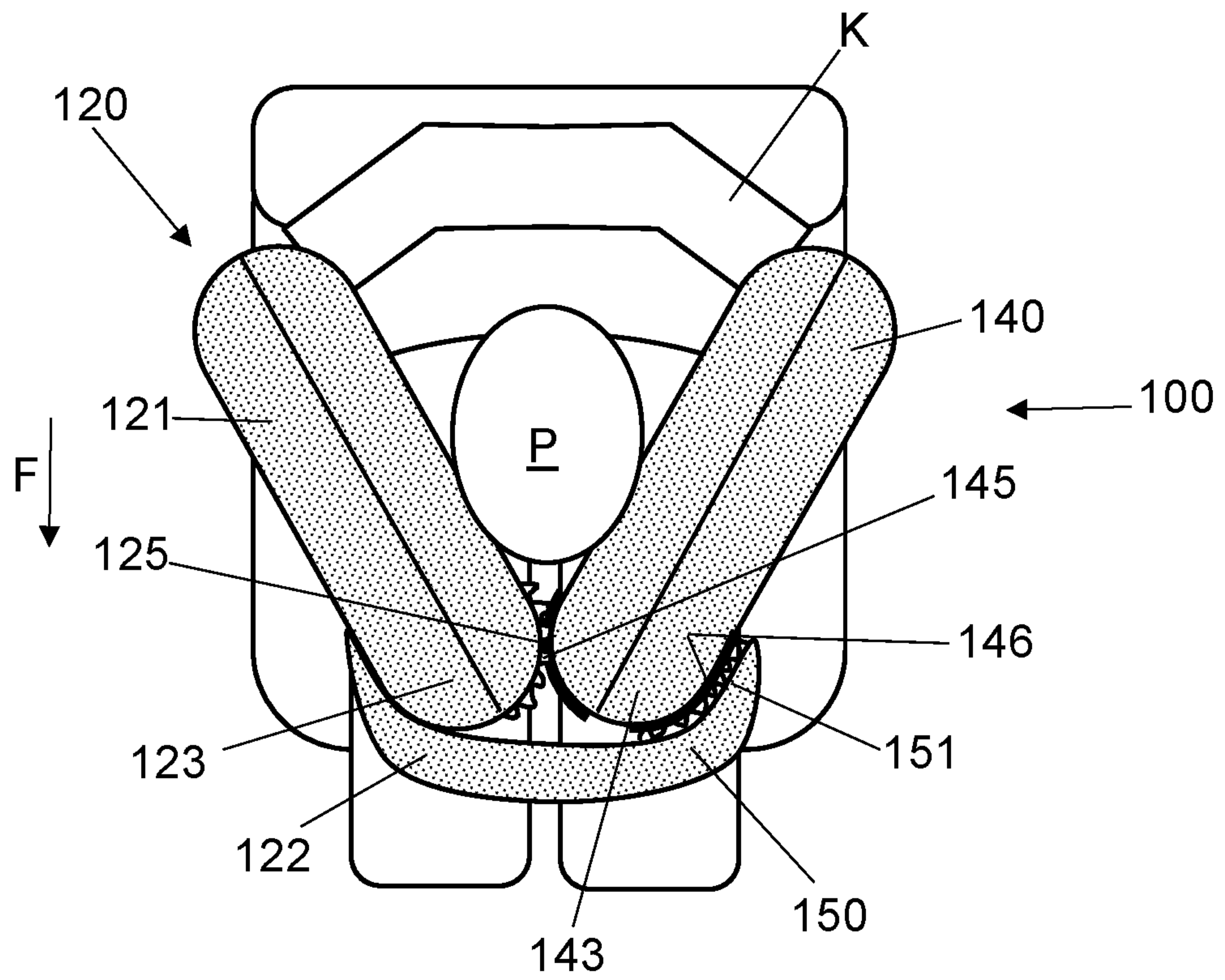


FIG 5

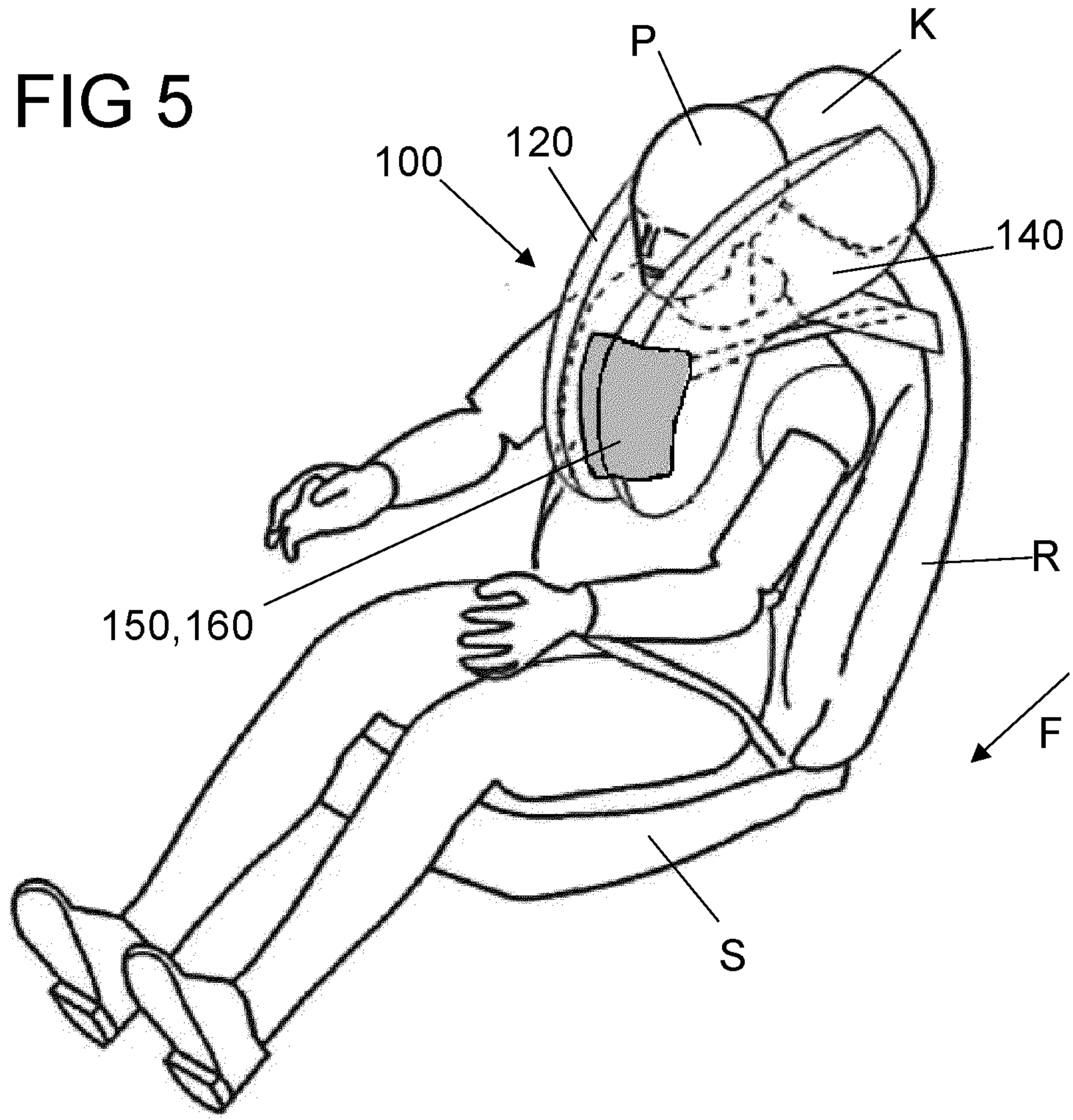


FIG 6

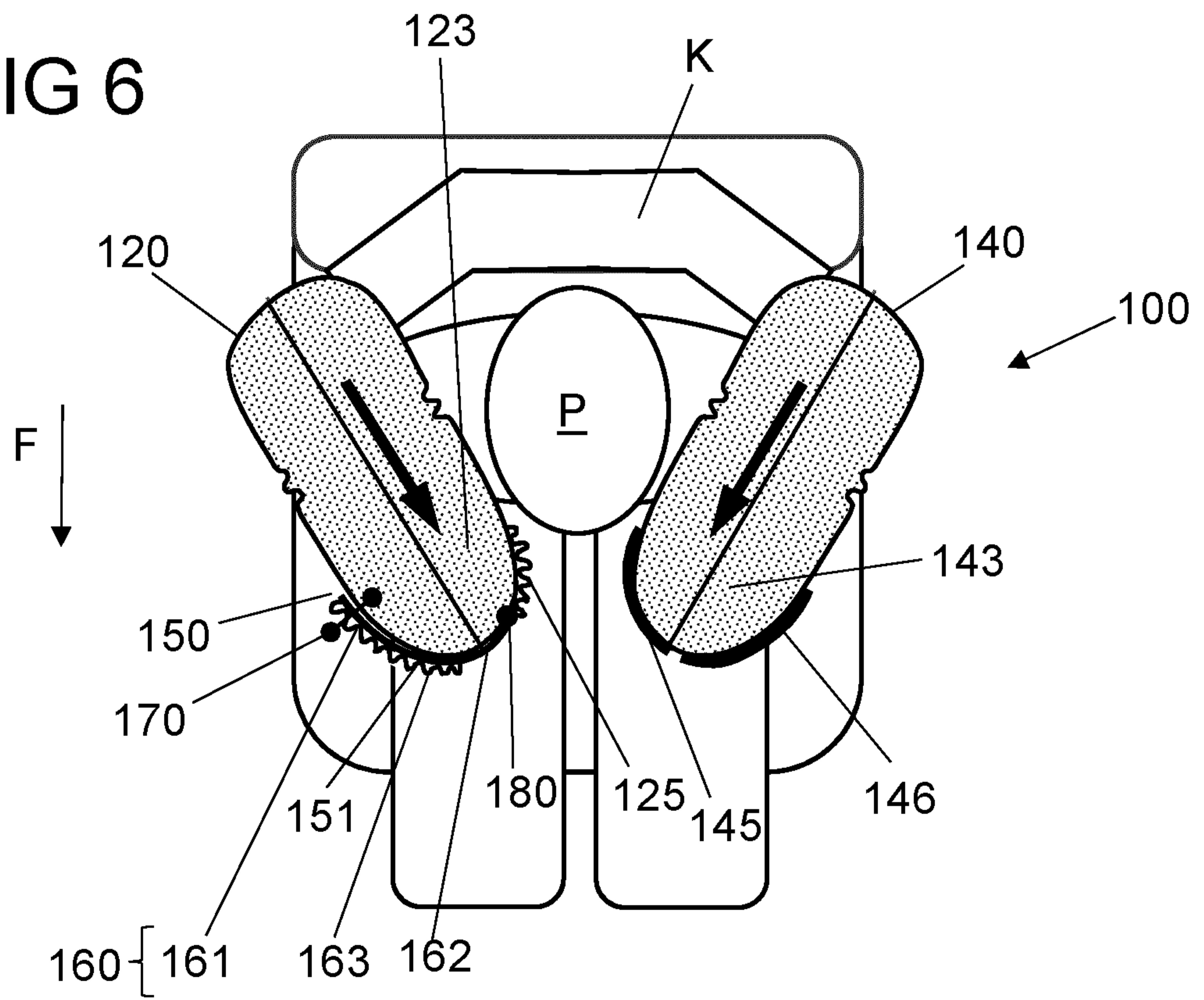


FIG 7

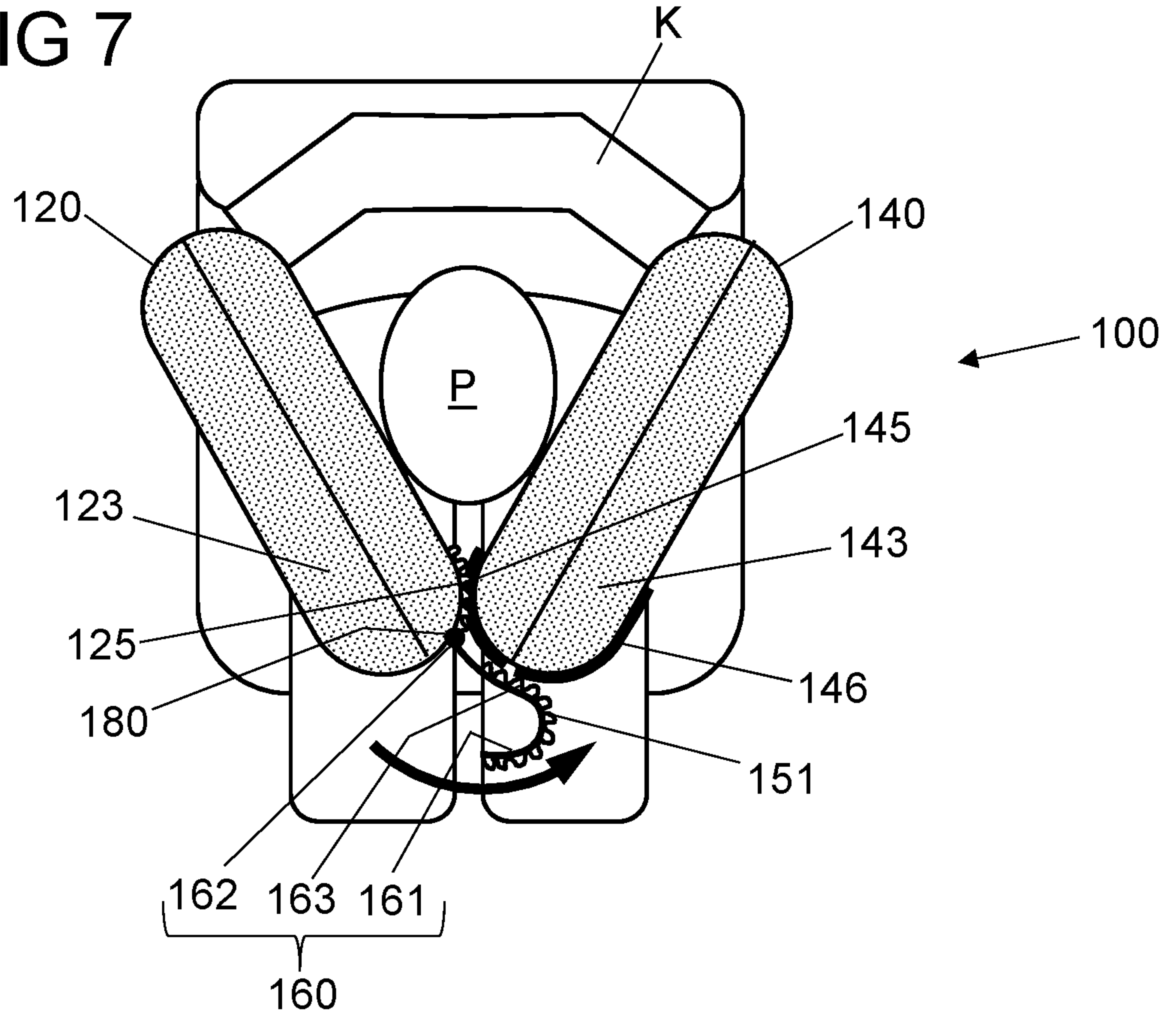


FIG 8

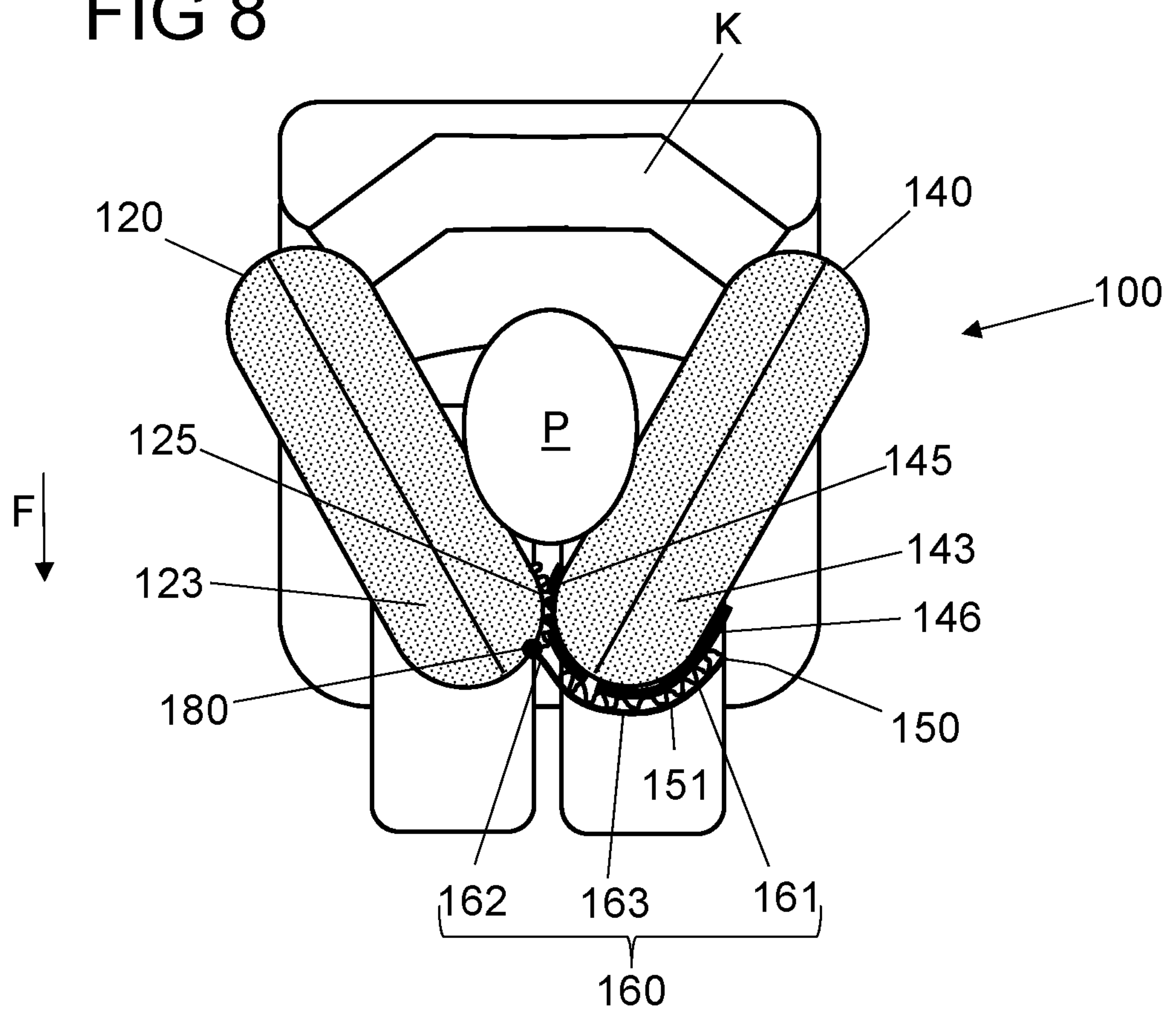


FIG 9

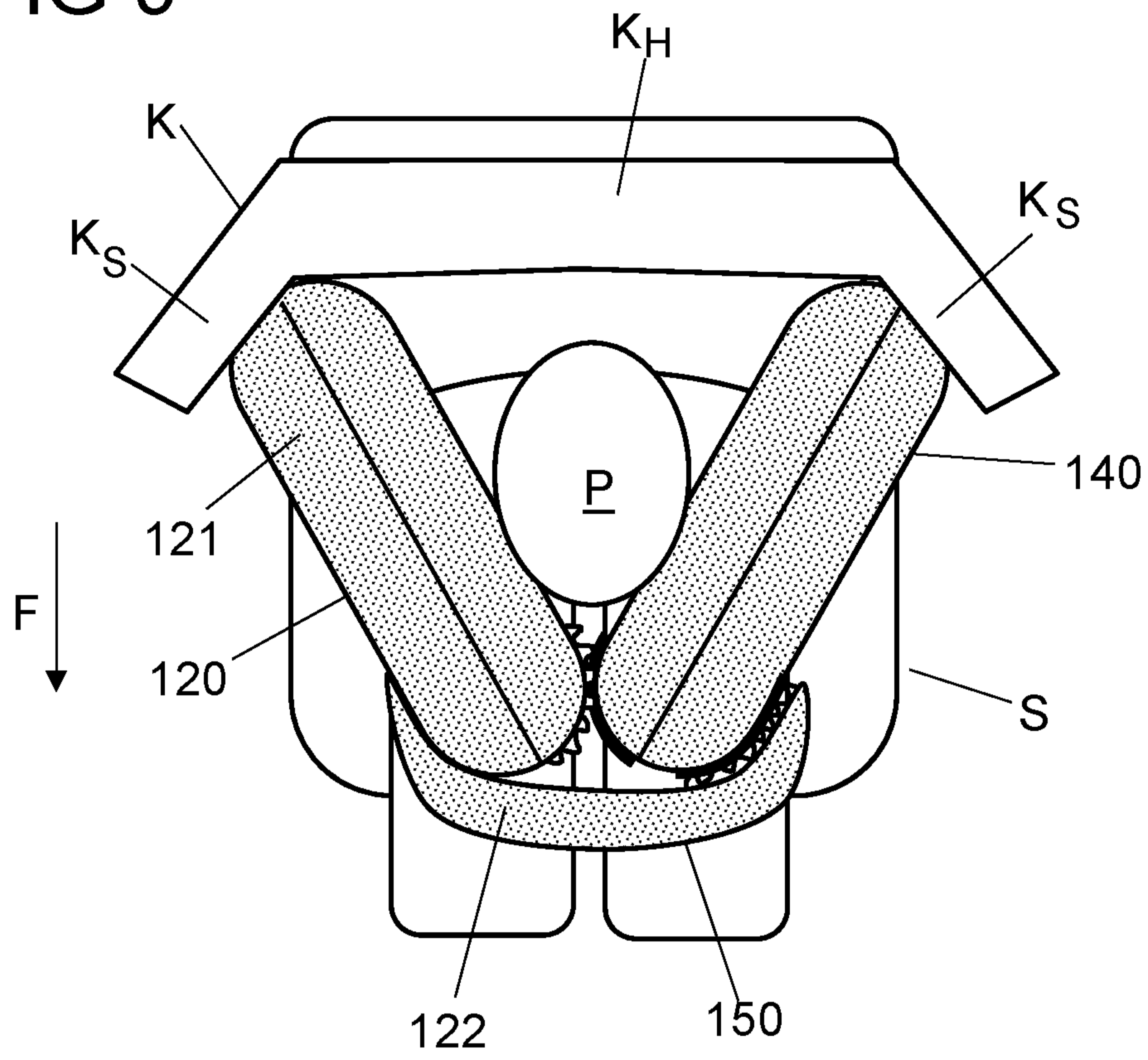
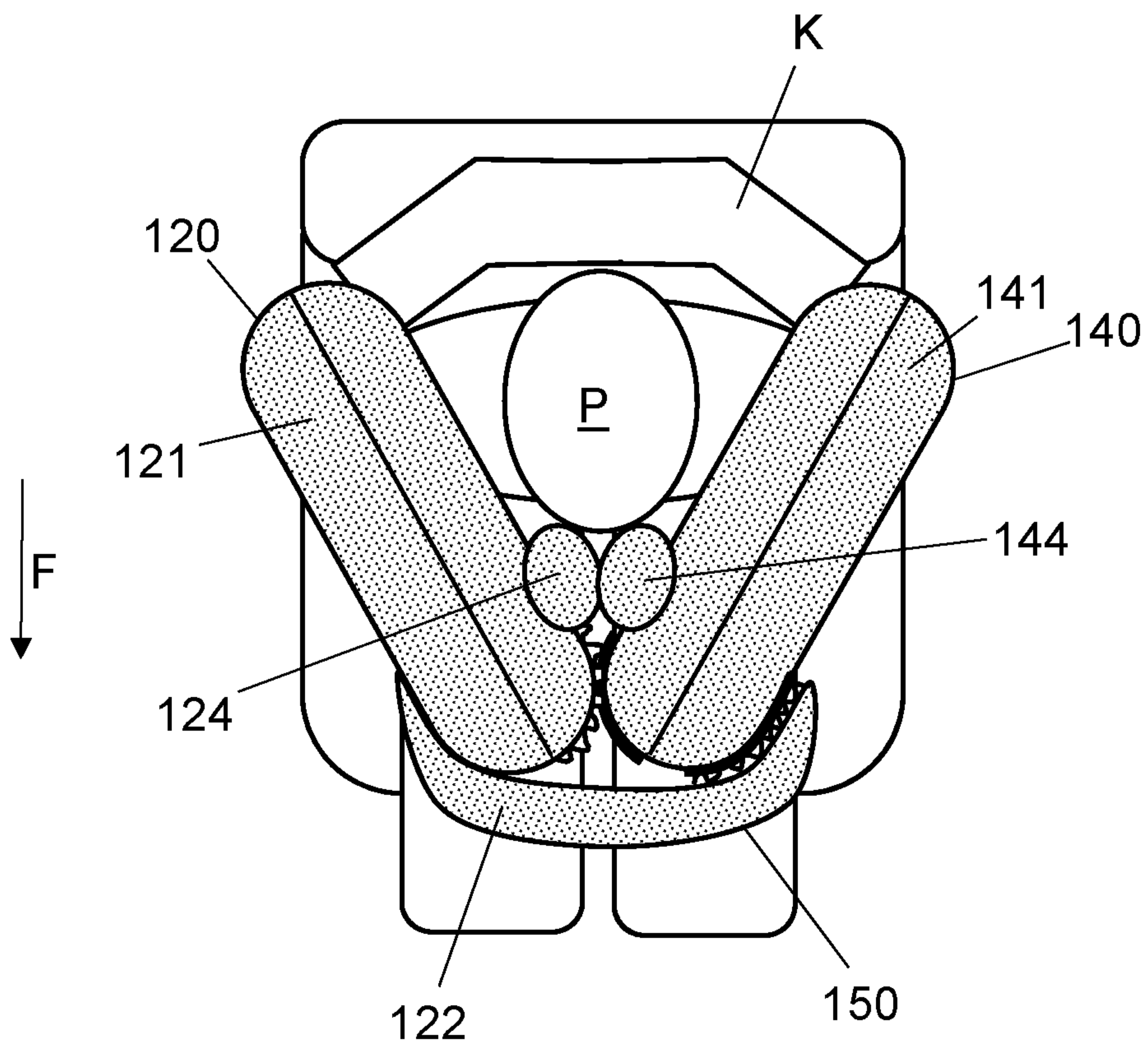


FIG 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/079780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60R 21/207</i> (2006.01)i; <i>B60R 21/231</i> (2011.01)i; <i>B60R 21/2338</i> (2011.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2013018378 A (LINEAR CIRCUIT KK) 31 January 2013 (2013-01-31) paragraphs [0022] - [0023]; figures 1,3	1,3,6-14 2
Y	US 2015054263 A1 (RENAUDIN FRANCOIS [FR] ET AL) 26 February 2015 (2015-02-26) paragraphs [0075] - [0077], [0113], [0114]; figures 2,3,9,10	1,3,6-14
A	US 2019023214 A1 (KITAGAWA YUICHI [JP]) 24 January 2019 (2019-01-24) paragraphs [0103] - [0109]; figures 1,4,11	1
A	WO 2019197164 A1 (JOYSON SAFETY SYSTEMS GERMANY GMBH [DE]) 17 October 2019 (2019-10-17) page 6, line 28 - page 7, line 7; figure 1	1,12,13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 26 November 2020		Date of mailing of the international search report 04 December 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Petersson, Magnus Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/079780

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2013018378	A	31 January 2013	JP	5798819	B2	21 October 2015
				JP	2013018378	A	31 January 2013
US	2015054263	A1	26 February 2015	NONE			
US	2019023214	A1	24 January 2019	CN	109291874	A	01 February 2019
				JP	2019023039	A	14 February 2019
				US	2019023214	A1	24 January 2019
WO	2019197164	A1	17 October 2019	NONE			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/079780

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R21/207 B60R21/231 B60R21/2338 ADD.</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R</p>		
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP 2013 018378 A (LINEAR CIRCUIT KK) 31. Januar 2013 (2013-01-31)	1,3,6-14
A	Absätze [0022] - [0023]; Abbildungen 1,3 -----	2
Y	US 2015/054263 A1 (RENAUDIN FRANCOIS [FR] ET AL) 26. Februar 2015 (2015-02-26)	1,3,6-14
	Absätze [0075] - [0077], [0113], [0114]; Abbildungen 2,3,9,10 -----	
A	US 2019/023214 A1 (KITAGAWA YUICHI [JP]) 24. Januar 2019 (2019-01-24)	1
	Absätze [0103] - [0109]; Abbildungen 1,4,11 -----	
A	WO 2019/197164 A1 (JOYSON SAFETY SYSTEMS GERMANY GMBH [DE]) 17. Oktober 2019 (2019-10-17)	1,12,13
	Seite 6, Zeile 28 - Seite 7, Zeile 7; Abbildung 1 -----	
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>26. November 2020</p>		<p>Absendedatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>04/12/2020</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde</p> <p>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Petersson, Magnus</p>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/079780

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2013018378 A	31-01-2013	JP 5798819 B2 JP 2013018378 A	21-10-2015 31-01-2013

US 2015054263 A1	26-02-2015	KEINE	

US 2019023214 A1	24-01-2019	CN 109291874 A JP 2019023039 A US 2019023214 A1	01-02-2019 14-02-2019 24-01-2019

WO 2019197164 A1	17-10-2019	KEINE	
