



(10) **DE 10 2016 014 511 A1** 2018.06.07

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 014 511.0**
 (22) Anmeldetag: **07.12.2016**
 (43) Offenlegungstag: **07.06.2018**

(51) Int Cl.: **B65B 41/12 (2006.01)**
B65B 7/28 (2006.01)
B65B 61/18 (2006.01)

(71) Anmelder:
**UNIPRESS Etiketten & Schilder e.K., 38229
 Salzgitter, DE**

(74) Vertreter:
Marondel, Manfred, Dipl.-Phys., 38375 Rábke, DE

(72) Erfinder:
Kierchner, Olaf, 38228 Salzgitter, DE

(56) Ermittelte Stand der Technik:

DE	10 2015 013 958	B3
DE	39 07 380	A1
DE	10 2005 002 926	A1
DE	10 2012 106 552	A1

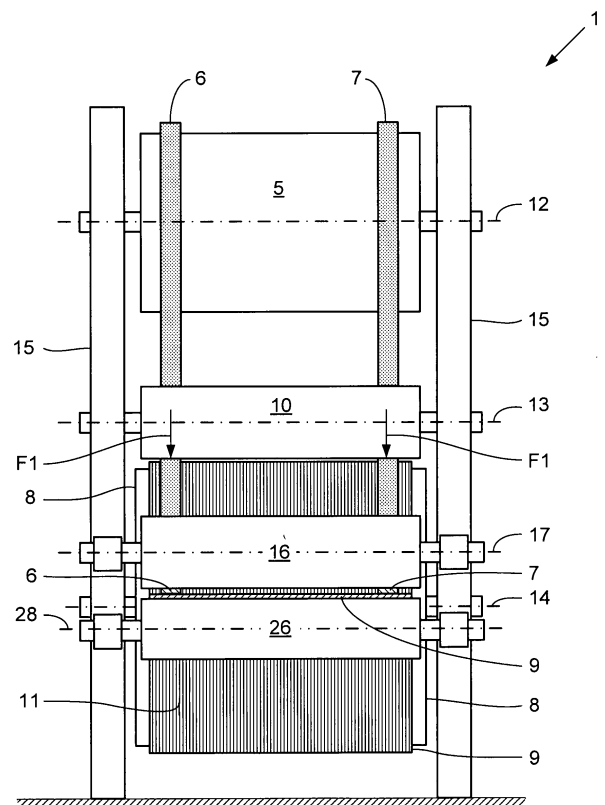
DE	90 02 982	U1
DE	200 05 432	U1
DE	203 00 327	U1
DE	20 2004 000 716	U1
DE	600 04 905	T2
DE	603 15 965	T2
FR	2 851 986	A1
US	5 647 497	A
US	4 927 048	A
EP	1 070 669	A1
WO	89/ 11 421	A1
WO	99/ 16 677	A1
WO	2010/ 055 000	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts, aus dem Schutzkappen für Behälter herstellbar sind**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts (2), aus welchem Schutzkappen (3) für Behälter (4) herstellbar sind. Diese Vorrichtung (1) ist gekennzeichnet durch eine erste Trommel (5), auf der zumindest ein vergleichsweise schmaler und vergleichsweise dicker Laschenstreifen (6, 7) aufwickelt ist, eine zweite Trommel (8), auf der eine in Bezug zu dem Laschenstreifen (6, 7) vergleichsweise breite und vergleichsweise dünne Schutzfolie (9) aufgewickelt ist, und eine dritte Trommel (10), mittels welcher der wenigstens eine Laschenstreifen (6, 7) auf die freie Oberseite (11) der noch auf der zweiten Trommel (8) befindlichen Schutzfolie (9) aufdrückbar ist, wobei die genannten Trommeln (5, 8, 10) jeweils um deren Längsachse (12, 13, 14) drehbar gelagert an einem Gerüst (15) angeordnet sind, und bei der die Längsachsen (12, 13, 14) aller Trommeln (5, 8, 10) parallel zueinander angeordnet sind. Außerdem betrifft die Erfindung ein mit dieser Vorrichtung herstellbares bahnförmiges Vorprodukt (2) sowie eine daraus herstellbare Schutzkappe (3).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts, aus dem Schutzkappen für Behälter herstellbar sind. Außerdem betrifft die Erfindung ein mit dieser Vorrichtung herstellbares bahnförmiges Vorprodukt sowie eine daraus herstellbare Schutzkappe.

[0002] Es ist bereits bekannt, eine Getränkedose an ihrem ausgießseitigen Ende mit einer Schutzkappe abzudecken. Hiermit wird bezweckt, dass der Ausgießbereich der Getränkedose bis zur Erstbenutzung vor einer Verschmutzung geschützt ist. Eine gattungsgemäße Schutzkappe sowie eine mit einer solchen Schutzkappe ausgestattete Getränkedose sind aus der DE 39 07 380 A1 bekannt. Die dortige Schutzkappe ist aus einer abziehbaren Schutzfolie gebildet, die an den Getränkebehälter heiß aufgeschrumpft oder an diesen angeklebt beziehungsweise angeschmolzen ist. Gemäß einer Ausführungsform ist die Schutzkappe topfförmig ausgebildet und weist am freien Ende des zylindrischen Abschnitts materialeinheitlich eine Abreißlasche auf.

[0003] Aus der US 4,927,048 A ist eine weitere Schutzvorrichtung für einen dosenförmigen Getränkebehälter bekannt, welche aus einer kunststoffbeschichteten Aluminiumfolie besteht. Die Schutzvorrichtung erstreckt sich axial weitgehend nur über das ausgießseitige Ende des Getränkebehälters. Bei einem Aufreißen der Schutzvorrichtung mittels eines daran angeordneten Abziehlappens kann die Schutzvorrichtung entlang zweier Aufreißlinien derartig geöffnet werden, dass eine Öffnungsvorrichtung des Getränkebehälters zugänglich wird. Der mit dem Abziehlappen hochgerissene Teil der Schutzvorrichtung bleibt am Ende des Aufreißweges mit der Schutzvorrichtung einstückig verbunden, welche selbst bei dem Aufreißvorgang am Getränkebehälter befestigt bleibt.

[0004] Weiter ist aus der EP 1 070 669 A1 eine Schutzvorrichtung für einen dosenförmigen Getränkebehälter bekannt, die einen kreisförmigen Deckelabschnitt aufweist, welcher mit einem hohlzylindrischen Abschnitt einstückig verbunden ist. An dem axial sehr kurzen Abschnitt kann ein Abziehlappen einstückig ausgebildet sein, welcher zum vollständigen Abheben und Entfernen der Schutzvorrichtung von dem Getränkebehälter nutzbar ist.

[0005] Die WO 89/11421 A1 beschreibt und zeigt in deren **Fig. 7**, **Fig. 11** und **Fig. 12** eine becherförmige Schutzschicht für einen dosenförmigen Flüssigkeitsbehälter, die am freien Ende einer hohlzylindrischen Mantelwand eine Griffflasche aufweist. Die Griffflasche dient zum Aufreißen der Schutzschicht, während der Hauptteil der Schutzschicht seitlich großflächig mit dem Flüssigkeitsbehälter verbunden bleibt.

[0006] Weitere Flüssigkeitsbehälter mit einer öffnungsseitigen Schutzfolie, Schutzschicht oder Schutzkappe sind aus der DE 603 15 965 T2, FR 2 851 986 A1, DE 20 2004 000 716 U1, US 5 647 497 A, DE 10 2005 002 926 A1, DE 600 04 905 T2, DE 200 05 432 U1, DE 90 02 982 U1, DE 203 00 327 U1, WO 99/16677 A1 und der WO 2010/055 000 A1 bekannt.

[0007] Wenngleich die Ausbildung und das Anbringen einer Schutzfolie oder Schutzkappe an dem ausgießseitigen Ende einer Getränkedose in vielen Varianten bekannt sind, blieb das Problem bisher ungeklärt, wie eine aus einem sehr dünnen und sehr flexiblen Kunststoffmaterial bestehende Schutzfolie oder Schutzkappe exakt und kostengünstig herstellbar ist. Sofern eine gattungsgemäße Schutzkappe aus einem vergleichsweise steifen Material besteht, ist das Ausstanzen derselben aus einem Kunststoffmaterialbogen unproblematisch. Wenn eine gattungsgemäße Schutzkappe jedoch aus einem sehr dünnen und sehr flexiblen Kunststoffmaterial hergestellt werden soll, ist das Heraustrennen eines die Schutzkappe bildenden Flächenabschnitts aus einer Kunststofffolienbahn eine technische Herausforderung. Dies gilt insbesondere bei Kunststofffolien mit einer Dicke von weniger als 50 µm, denn diese lassen sich kaum oder jedenfalls nicht knitter- oder störungsfrei in Transportvorrichtungen transportieren, mit denen die dünne Kunststoffolie zur und durch eine geeignete Schneide- oder Stanzmaschine bewegt wird.

[0008] Außerdem ist eine aus einem sehr dünnen Kunststoffmaterial hergestellte Schutzkappe von einem Nutzer nur in sehr umständlicher Weise von der Getränkedose ablösbar, da diese mit ihrem freien Ende auch ohne Klebstoff vergleichsweise gut an der Dosenwand anhaften. Dennoch ist es außerordentlich kostengünstig sowie materialsparend, eine gattungsgemäße Schutzkappe aus einem sehr dünnen Kunststoffmaterial herzustellen.

[0009] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fertigungsverfahren vorzustellen, mit der ein Vorprodukt herstellbar ist, aus dem gattungsgemäße Schutzkappen mit sehr geringer Dicke für Behälter erzeugt werden können. Das Vorprodukt und demnach auch die daraus herstellbaren Schutzkappen sollen bei möglichst geringem Materialeinsatz besonders kostengünstig herstellbar sein. Außerdem sollen die so erzeugten Schutzkappen einen Behälter, beispielsweise eine Getränkedose, im Sinne eines Erstöffnungssiegels und als Verschmutzungsschutz gut abdichten können sowie durch einen Nutzer leicht greifbar und einfach von dem Behälter abziehbar sein.

[0010] Die Lösung der die Fertigungsverfahren betreffenden Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum

Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Im Anspruch 6 ist ein bahnförmiges Vorprodukt definiert, welches mit dieser Fertigungsvorrichtung herstellbar ist. Der Anspruch 9 gibt an, welche Merkmale eine Schutzkappe aufweist, die aus dem genannten bahnförmigen Vorprodukt hergestellt ist. Jeweils zugeordnete abhängige Ansprüche definieren vorteilhafte Weiterbildungen.

[0011] Demnach betrifft die Erfindung zunächst eine Vorrichtung zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts, aus dem Schutzkappen für Behälter herstellbar sind. Diese Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine erste Trommel, auf der zumindest ein vergleichsweise schmaler und vergleichsweise dicker Laschenstreifen aufwickelt ist, eine zweite Trommel, auf der eine in Bezug zu dem Laschenstreifen vergleichsweise breite und vergleichsweise dünne Schutzfolie aufgewickelt ist, und eine dritte Trommel, mittels welcher der wenigstens eine Laschenstreifen auf die freie Oberseite der noch auf der zweiten Trommel befindlichen Schutzfolie aufdrückbar ist, wobei die genannten Trommeln jeweils um deren Längsachse drehbar gelagert an einem Gerüst angeordnet sind, und bei der die Längsachsen aller Trommeln parallel zueinander angeordnet sind.

[0012] Diese Vorrichtung weist einen vergleichsweise einfachen konstruktiven Aufbau auf, so dass diese kostengünstig herstellbar sowie einfach betreibbar ist. Mit ihr wird eine sehr dünne, flexible und elastische Schutzfolie mit einem deutlich dickeren sowie weniger flexiblen und weniger elastischen zweiten Material fest verbunden. Die sehr dünne Schutzfolie dient zur Bildung des größten Bereichs der späteren Schutzkappe, und das Material des wenigstens einen Laschenstreifens dient zur Ausbildung einer Lasche, mittels welcher die Schutzkappe von einem Nutzer mit zwei Fingern leicht greifbar und gut festhaltbar ist, um dort anfassend die Schutzpappe von einem Behälter abziehen zu können. Die dünne Schutzfolie besteht aus einem Kunststoffmaterial, und der dickere Laschenstreifen besteht aus Papier oder einem ähnlich unflexiblen Kunststoffmaterial, beispielsweise aus PVC.

[0013] Während auf der ersten Trommel der Vorrichtung das weniger flexible Material des wenigstens einen Laschenstreifens aufgewickelt ist, trägt die zweite Trommel das dort aufgewickelte sehr flexible Kunststoffmaterial. Die dritte Trommel wird dazu genutzt, um den wenigstens einen Laschenstreifen aus dem weniger flexiblen Material auf die dünne und sehr flexible Schutzfolie aufzudrücken, solange sich diese Schutzfolie noch auf der zweiten Trommel der Vorrichtung befindet.

[0014] Damit der wenigstens eine Laschenstreifen mit gleichbleibender Qualität mit der flexiblen Schutz-

folie verbunden werden kann, ist gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung vorgesehen, dass die dritte Trommel in Richtung zur zweiten Trommel derartig verstellbar angeordnet ist, dass mit dieser kontinuierlich eine vorbestimmte Andrückkraft auf den zumindest einen Laschenstreifen in Richtung zur Schutzfolie aufbringbar ist. Diese Verstellbarkeit der dritten Trommel in Richtung zur zweiten Trommel ermöglicht insbesondere die Beibehaltung der vorbestimmten Anpresskraft auch bei während der Produktion sich verringernder Dicke des Wickels der Schutzfolienrolle auf der zweiten Trommel.

[0015] Eine andere Weiterbildung der Fertigungsvorrichtung gemäß der Erfindung sieht vor, dass diese eine am Gerüst drehbar gelagerte vierte Trommel aufweist, dass die Längsachse der vierten Trommel parallel zu den Längsachsen der anderen Trommeln der Vorrichtung angeordnet ist, und dass die vierte Trommel in Produktionsrichtung hinter derjenigen Stelle auf das bahnförmige Vorprodukt wirkt, an welcher das Vorprodukt von der zweiten Trommel abgezogen wird.

[0016] Diese vierte Trommel kann zur Umlenkung des fertigen bahnförmigen Vorprodukts genutzt werden. Zusätzlich oder alternativ dazu kann vorgesehen sein, dass die vierte Trommel an deren radial äußeren Mantelfläche als Stanz- oder Schneidwerkzeug ausgebildet ist oder ein solches trägt, mittels dem in das von der zweiten Trommel abgezogene bahnförmige Vorprodukt Stanzlinien oder Schnittlinien eingearbeitet werden können. Diese Stanzlinien oder Schnittlinien sind durch Haltestege im jeweiligen Material unterbrochen und bilden im Wesentlichen die Umfangsgeometrie der zu einem späteren Zeitpunkt aus dem bahnförmigen Vorprodukt herauszulösenden einzelnen Schutzkappen.

[0017] Die das bahnförmige Vorprodukt betreffende Aufgabe, nämlich dessen Herstellung mit einem möglichst geringen Materialeinsatz, wird dadurch gelöst, dass dieses aus einer Schutzfolie sowie wenigstens einem daran befestigten Laschenstreifen besteht, dass die Schutzfolie aus einem flexiblen Kunststoffmaterial besteht, dass der wenigstens eine Laschenstreifen aus Papier oder einem ähnlich unflexiblen Kunststoffmaterial besteht, dass die Längserstreckung der Schutzfolie mehrfach größer ist als deren Quererstreckung, und dass die Dicke des wenigstens einen Laschenstreifens mehrfach größer ist als die Dicke der Schutzfolie.

[0018] Hierdurch beinhaltet das bahnförmige Vorprodukt sowohl eine die später heraus zu trennenden Schutzkappen fast vollständig ausbildende sehr dünne und flexible Schutzfolie, als auch wenigstens einen Bereich, in dem zur Ausbildung einer vergleichsweise steifen Lasche an den jeweiligen Schutzkappen wenigstens ein Laschenstreifen angeordnet ist.

Das Vorprodukt zur Herstellung von Schutzkappen ist außerdem derart ausgebildet, dass es mit sehr großer Länge zu einer Rolle aufgewickelt leicht transportierbar und zwischenlagerbar ist. Die große Länge bei vergleichsweise geringer Breite ermöglicht eine leichte Montage des zu einer Rolle aufgewickelten bahnförmigen Vorprodukts beispielsweise in einer anderen Vorrichtung, mittels der die einzelnen Schutzkappen aus dem bahnförmigen Vorprodukt herausgetrennt werden können.

[0019] Außerdem ist festzustellen, dass derjenige Teil des Vorprodukts, aus dem später der einen Behälter endseitig vollständig abdeckende Schutzkappenbereich gebildet wird, ausschließlich aus der dünnen, flexiblen und elastischen Schutzfolie gebildet ist, während lediglich derjenige Bereich des Vorprodukts mit dem dickeren, weniger flexiblen und weniger elastischen Material versehen ist, aus dem später an einer Schutzkappe jeweils eine Lasche zum Anfassen und Abziehen derselben ausgebildet ist.

[0020] Um eine in axialer Richtung gleichmäßig dicke Rolle des bahnförmigen Vorprodukts erzeugen zu können, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Schutzfolie an ihren beiden Längsseiten jeweils mit einem vergleichsweise dickeren, weniger flexiblen und weniger elastischen Laschenstreifen verbunden ist. Hierdurch ist erreicht, dass das bahnförmige Vorprodukt mittels der Laschenstreifen an beiden axialen Seiten der Rolle gleich steif ist, so dass das aufgerollte Vorprodukt knitter- und rissfrei zu und durch eine gesonderte Stanz- oder Scheidemaschine transportierbar ist. In einer solchen Maschine können aus dem bahnförmigen Vorprodukt auch sofort die benötigten Schutzkappen herausgetrennt werden.

[0021] Hinsichtlich der genannten Längserstreckung und Quererstreckung der Schutzfolie kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das bahnförmige Vorprodukt eine Längserstreckung von 100 Meter sowie eine Quererstreckung von 0,16 Meter aufweist.

[0022] Dadurch, dass die Laschenstreifen dicker sind als die Schutzfolie wird auch erreicht, dass eine solchermaßen aufgebaute Schutzkappe nach deren Heraustrennen aus dem bahnförmigen Vorprodukt leichter zu handhaben und zu transportieren ist, etwa um diese unmittelbar nach deren Vereinzeln mit der Ausgießseite oder Ausschüttseite eines Behälters fest zu verbinden.

[0023] Wie erwähnt ist vorgesehen, dass die Dicke der jeweiligen Laschenstreifen mehrfach größer ist als die Dicke der Schutzfolie. Demnach sollte die Dicke der Laschenstreifen die Dicke der Schutzfolie bevorzugt nicht nur geringfügig überschreiten, sondern um ein Mehrfaches, um dem bahnförmigen Vorprodukt eine für einen unproblematischen längsgerichteten Transport ausreichende Steifigkeit zu ver-

schaffen. Außerdem sind dadurch die Laschen an den jeweiligen Schutzkappen leichter greifbar im Vergleich zu einer Ausführungsform, bei der die Laschen ausschließlich aus dem sehr dünnen und flexiblen Material der Schutzfolie bestehen würden. So kann vorgesehen sein, dass die Schutzfolie aus einem Kunststoff besteht und eine Dicke von 5 µm bis 50 µm aufweist, während die Dicke der Laschenstreifen beispielsweise 100 µm bis 1000 µm beträgt, wobei die genannten Bereichsgrenzen mit eingeschlossen sind. Die Kunststoffolie ist bevorzugt aus einem transparenten Kunststoff hergestellt.

[0024] Um dem bahnförmigen Vorprodukt einerseits die notwendige Steifigkeit für den beschriebenen Transport desselben zu verleihen sowie die später zu erzeugenden Laschen vergleichsweise steif auszubilden, jedoch andererseits die Herstellkosten gering zu halten, kann vorgesehen sein, dass die Laschenstreifen aus Papier bestehen. Alternativ dazu kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Laschenstreifen aus Polyester, PVC oder einem anderen, in der gewählten Dicke vergleichsweise unflexiblen Kunststoff bestehen.

[0025] Zur Lösung der eine Schutzkappe betreffenden Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen, dass diese derartig aus dem bahnförmigen Vorprodukt herausgetrennt ist, dass die Schutzkappe einen kreisförmigen Bereich aufweist, welcher ausschließlich aus dem flexibleren Material der Schutzfolie besteht, und dass die Schutzkappe eine abstehende Lasche aufweist, welche aus dem Material der Schutzfolie und dem Material eines Laschenstreifens gebildet ist, die fest miteinander verbunden sind.

[0026] Die Lasche erleichtert einem Nutzer das Ergreifen der Schutzkappe an deren freien Ende sowie das Abreißen der Schutzkappe von einem Behälter, an dem sie angebracht ist. Die leichte Greifbarkeit des freien Endes der Schutzkappe ist bei dieser von besonderer Bedeutung, wenn sie wie hier vorgestellt sehr weitgehend aus einer sehr dünnen Schutzfolie aus Kunststoff besteht. Derartige dünne Kunststoffolien haben bekanntermaßen die Eigenschaft, sich auch ohne Klebstoff sehr gut an die Oberfläche eines anderen Körpers anzuschmiegen, von dem diese erst durch endseitiges Abpulen greifbar wird. Dadurch, dass die Lasche der Schutzkappe aus einem herausgetrennten Abschnitt eines Laschenstreifens besteht, hat die Lasche eine so große Materialstärke und Steifigkeit, dass diese leicht von einem Behälter abgenommen werden kann und eine Abreißkraft zielgerichtet auf die Schutzfolie der Schutzkappe übertragbar ist.

[0027] Hinsichtlich der Schutzkappe kann noch vorgesehen sein, dass der laschenförmige Bereich in einer Draufsicht eine Geometrie aufweist, welche der einer halben Stadionbahn gleicht, während der übrige

ge Bereich der Schutzkappe üblicherweise kreisrund ausgebildet ist, um beispielsweise das öffnungsseitige Ende eines im Wesentlichen zylindrischen Behälters abzudecken.

[0028] Zur weiteren Verdeutlichung der Erfindung sind in der beigefügten Zeichnung mehrere Ausführungsbeispiele dargestellt. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Vorrichtung zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts, aus welchem Schutzkappen für Behälter herstellbar sind,

Fig. 2 die Anordnung von Trommeln der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein bahnförmiges Vorprodukt, welches in der Vorrichtung gemäß den **Fig. 1** und **Fig. 2** herstellbar ist,

Fig. 4 einen schematische Schnittansicht durch das Vorprodukt gemäß **Fig. 3** an einer dort erkennbaren Schnittlinie A-A ,

Fig. 5 eine schematische Draufsicht auf eine Schutzkappe, welche aus dem Vorprodukt gemäß den **Fig. 3** und **Fig. 4** herausgetrennt wurde, und

Fig. 6 eine schematischen Längsschnitt durch einen Behälter in Form einer Getränkedose, mit einer darauf angeordneten und gemäß der Erfindung hergestellten Schutzkappe.

[0029] Die in den **Fig. 1** und **Fig. 2** dargestellte Vorrichtung **1** dient zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts **2**, aus dem Schutzkappen **3** für Behälter **4** herstellbar sind. In dem nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispiel handelt es sich dabei um die Herstellung von Schutzkappen **3** für als Getränkedosen ausgebildete Behälter **4**.

[0030] Die Vorrichtung **1** weist ein Gerüst **15** auf, in dem wenigstens fünf um deren Drehachsen **12**, **13**, **14**, **17**, **28** drehbar gelagerte Trommeln **5**, **8**, **10**, **16**, **26** gehalten sind. Auf einer ersten Trommel **5** sind axial endseitig zwei sogenannte Laschenstreifen **6**, **7** mit großer Länge aufgewickelt, aus denen später jeweils Laschen **21** der fertigen Schutzkappe **3** gebildet werden. Hierauf wird noch genauer eingegangen. Die beiden Laschenstreifen **6**, **7** können auch auf jeweils einer drehbar am Gerüst **15** gelagerten Trommel aufgewickelt sein. Es ist auch möglich aber wirtschaftlich und technisch weniger sinnvoll, lediglich einen einzigen Laschenstreifen zur Ausbildung des bahnförmigen Vorprodukts **2** in dem Gerüst **15** anzuordnen.

[0031] In diesem Ausführungsbeispiel befindet sich unterhalb der ersten Trommel **5** eine zweite Trommel **8**, auf der eine sehr dünne Schutzfolie **9** mit großer

Länge aufgewickelt ist. Diese Schutzfolie **9** besteht aus einem Kunststoffmaterial, welches sehr viel dünner ist als das Material der beiden Laschenstreifen **6**, **7**. Zwischen der ersten Trommel **5** und der zweiten Trommel **8** ist eine dritte Trommel **10** angeordnet, welche in dem Gerüst **15** der Vorrichtung **1** derartig vertikal verstellbar angeordnet ist, dass deren Abstand zur zweiten Trommel **8** vergrößerbar oder verkleinerbar ist. Jeweils von der ersten Trommel **5** abgewickelte Abschnitte der beiden Laschenstreifen **6**, **7** sind durch einen Spalt geführt, welcher zwischen der zweiten Trommel **8** und der dritten Trommel **10** frei gehalten ist. Die dritte Trommel **10** dient in dieser Vorrichtung **1** als Andrücktrommel, mit welcher die beiden Laschenstreifen **6**, **7** auf die zur dritten Trommel **10** weisende freie Oberfläche **11** der Schutzfolie **9** pressbar sind. Da die dritte Trommel **10** im Gerüst **15** wie erwähnt verstellbar angeordnet ist, kann diese eine vorbestimmte Anpresskraft **F1** auf die Laschenstreifen **6**, **7** in Richtung zur zweiten Trommel **8** und damit zur freien Oberfläche **11** der Schutzfolie **9** ausüben.

[0032] Eine Nachstellung des Abstandes der dritten Trommel **10** zur zweiten Trommel **8** kann während des Produktionsprozesses in Abhängigkeit von der Verringerung der Dicke des Wickels der Schutzfolie **9** auf der zweiten Trommel **8** durchgeführt werden. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Anpresskraft **F1** auf die Laschenstreifen **6**, **7** bis zum vollständigen Aufbrauchen der Laschenstreifen **6**, **7** und der Schutzfolie **9** konstant bleibt.

[0033] Durch das axial seitliche Aufpressen der beiden Laschenstreifen **6**, **7** auf die Schutzfolie **9** werden diese mit der Schutzfolie **9** fest verbunden, wodurch bereits ein bahnförmiges Vorprodukt **2** entstanden ist. Die Verbindung der Laschenstreifen **6**, **7** mit der Schutzfolie **9** kann durch einen Klebstoff unterstützt oder überhaupt erst ermöglicht sein.

[0034] Das so erzeugte Vorprodukt **2** kann dann auf einem Zylinder zu einer Rolle aufgerollt und weiteren Fertigungsvorrichtungen zur Erzeugung der Schutzkappen **3** zugeführt werden. Es kann aber auch direkt nach dem Verbinden der Laschenstreifen **6**, **7** mit der Schutzfolie einem Stanz- oder Schneidvorgang unterzogen werden. Dieser Stanz- oder Schneidvorgang kann mittels der eingangs erwähnten vierten Trommel **16** erfolgen, welches nachfolgend beschrieben wird.

[0035] Die **Fig. 1** und **Fig. 2** zeigen hierzu, dass die Längsachse **17** der vierten Trommel **16** parallel zu den Längsachsen **12**, **13**, **14** der genannten drei anderen Trommeln **5**, **8**, **10** der Vorrichtung **1** angeordnet ist, und dass die vierte Trommel **16** hinter derjenigen Stelle **19** auf das bahnförmige Vorprodukt **2** wirkt, an welcher das Vorprodukt **2** von der zweiten Trommel **8** abgezogen wird beziehungsweise von dieser

abhebt. Um nun in das von der zweiten Trommel **8** kommende bahnförmige Vorprodukt **2** Stanz- oder Schneidelinien einzubringen, welche die Umfangskontur der später aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** herauszutrennenden Schutzkappen **3** bilden, ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die vierte Trommel **16** an deren radial äußeren Mantelfläche **18** ein Stanz- oder Schneidewerkzeug **25** aufweist oder als solches ausgebildet ist.

[0036] Das Stanz- oder Schneidewerkzeug **25** kann mit einer dazu gegenläufig drehenden fünften Trommel **26** zusammenwirken, deren Längsachse **28** parallel zu den Längsachsen **12, 13, 14, 17** der anderen Trommeln **5, 8, 10, 16** ausgerichtet ist und deren radial äußere Mantelfläche eine Auflagefläche für das zu stanzende oder zu schneidende bahnförmige Vorprodukt **2** bildet.

[0037] In jedem Fall wird es als vorteilhaft angesehen, die Schutzkappen **3** nicht schon an dieser Stelle aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** herauszutrennen und zu vereinzeln, da diese Schutzkappen **3** aufgrund der sehr geringen Dicke der Schutzfolie **9** nicht einfach zu transportieren und zu lagern sind. Daher bleiben bei einem Stanz- oder Schneidvorgang Materialbrücken erhalten, so dass die Schutzkappen **3** zunächst weiter an dem bahnförmigen Vorprodukt **2** fixiert sind.

[0038] Die Vereinzelung der jeweiligen Schutzkappen **3** aus dem zu einer Rolle aufgewickelten bahnförmigen Vorprodukt **2** erfolgt in Produktionsrichtung vorzugsweise direkt hinter einer Getränkeabfüllanlage, in welcher die als Getränkedosen ausgebildeten Behälter **4** mit einem Getränk abgefüllt und anschließend verschlossen werden. Dabei wird das bahnförmige Vorprodukt **2** direkt an die verschlossenen Behälter **4** herangeführt und über dem ausgießseitigen Rand **22** der jeweils zugeordneten Behälter **4** positioniert. Anschließend wird eine Schutzkappe **3** aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** vollständig herausgetrennt und mit dem Behälter **4** ausgießseitig verbunden.

[0039] Fig. 3 zeigt in einer schematischen Draufsicht ein bahnförmiges Vorprodukt **2**, welches in der Vorrichtung **1** gemäß den Fig. 1 und Fig. 2 hergestellt wurde. Das Vorprodukt **2** weist eine Längserstreckung **L** auf, die um ein mehrfaches größer ist als dessen Quererstreckung **B**. Daher ist das Vorprodukt **1** bahnförmig ausgebildet. Es kann zu einer Rolle mit einem vergleichsweise großen Durchmesser aufgewickelt sein, so dass es leicht zu handhaben und zu lagern ist. Das bahnförmige Vorprodukt **2** besteht im Wesentlichen aus einer sehr dünnen, vorzugsweise transparenten Schutzfolie **9**. Gemäß einem in Fig. 4 dargestellten Querschnitt durch das Vorprodukt **2** entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 3 weist die Schutzfolie **9** eine Dicke **D1** von etwa 5 µm

bis 50 µm auf. Die Schutzfolie **9** besteht beispielsweise aus Polypropylen, sie kann aber auch aus einem nachwachsenden Rohstoff hergestellt sein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel soll die Schutzfolie **13** µm dick sein.

[0040] An den beiden längsseitigen Rändern der Schutzfolie **9** ist diese zur Ausbildung des bahnförmigen Vorprodukts **2** jeweils oberseitig mit einem schmalen Laschenstreifen **6, 7** fest verbunden. Die Laschenstreifen **6, 7** können alternativ dazu aber auch an der Unterseite oder an beiden Seiten der Schutzfolie **9** befestigt sein. Die Anordnung der Laschenstreifen **6, 7** an der Oberseite der Schutzfolie **9** wird bevorzugt, weil die Schutzfolie **9** beim Heraustrennen von Schutzkappen **3** aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** trotz ihrer starken Dehnbarkeit dann besonders sicherer durchtrennbar ist. Zusätzliche Laschenstreifen **6, 7** an der Unterseite der Schutzfolie **9** stören den Stanz- oder Schneidprozess beim Durchtrennen der Schutzfolie **9** nicht, sie können jedoch für einen optimalen Transport in einer Vorschubeinrichtung vorteilhaft vorgesehen sein.

[0041] Die beiden Laschenstreifen **6, 7** bestehen vorzugsweise aus Papier, sie können aber auch aus Polyester oder einem anderen, vergleichsweise unflexiblen Kunststoff hergestellt sein. Auf jeden Fall sollte die durch das Material der Laschenstreifen **6, 7** gebildete Lasche **21** einer Schutzkappe **3** deutlich steifer sein als die Schutzfolie **2**, wodurch das Anfasen der Lasche **21** sowie eine Kraftübertragung von der Lasche **21** auf die Schutzfolie **9** beim Abreißen der Schutzkappe **3** von einem Behälter **4** erleichtert wird (siehe Fig. 5 und Fig. 6).

[0042] Sofern die Schutzfolie **9** aus einem nachwachsenden Rohstoff und die Laschenstreifen **6, 7** aus Papier hergestellt sind, ist eine daraus hergestellte Schutzkappe **3** vollständig recyclebar. Die Dicke **D2** der Laschenstreifen **6, 7** ist mehrfach größer als die Dicke **D1** der Schutzfolie **9**, und kann beispielsweise 100 µm bis 1000 µm betragen.

[0043] Die beiden Laschenstreifen **6, 7** ermöglichen zusätzlich zu ihrer laschenbildenden Funktion es einer Transportvorrichtung, wie beispielsweise Transportwalzen, das bahnförmige Vorprodukt **2** gut zu greifen und zu transportieren. Dies gelingt insbesondere wegen der größeren Dicke **D2** und Steifigkeit sowie wegen der größeren Oberflächenrauigkeit der Laschenstreifen **6, 7** im Vergleich zu der Oberflächenrauigkeit der Schutzfolie **9**.

[0044] Fig. 3 zeigt, dass das bahnförmige Vorprodukt **2** vorzugsweise derartig aufgebaut ist, dass aus diesem Schutzkappen **3** in zwei nebeneinander angeordneten, längsgerichteten Reihen heraustrennbar sind. Die gepunktet gezeichneten Ausstanzlinien markieren dabei denjenigen radialen Rand einer

jeden Schutzkappe **3**, an welchem diese aus der Schutzfolie **3** und den beiden Laschenstreifen **6**, **7** herausgetrennt werden. Von besonderem Vorteil für eine sehr kostengünstige Herstellung der Schutzkappen **3** in der beschriebenen Fertigungsvorrichtung **1** ist, dass der jeweils halbstadionförmige, laschenbildende Abschnitt der Schutzfolie **9** nach dem Heraustrennen aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** mit einem zugleich herausgetrennten halbstadionförmigen, laschenbildenden Abschnitt des jeweils zugeordneten Laschenstreifens **6**, **7** fest verbunden ist. Dadurch weist die Lasche **21** im Vergleich zu der Schutzfolie **9** der Schutzkappe **3** eine größere Steifigkeit auf, welches das Anfassen der Lasche **21** sowie das Abreißen der sehr dünnen Schutzkappe **3** von beispielsweise einer Getränkedose **4** stark erleichtert.

[0045] Fig. **5** zeigt eine schematische Draufsicht auf eine aus den bahnförmigen Vorprodukt **2** herausgetrennte Schutzkappe **3**, welche einen dominanten kreisförmigen Bereich **20** sowie eine davon abstehende, halbstadionförmige Lasche **21** aufweist. Diese Lasche **21** ist an ihrer Oberseite mit dem Material eines der beiden Laschenstreifen **6**, **7** fest verbunden, wodurch die Lasche **21** insgesamt steifer und damit besser anfassbar ist. Wie Fig. **5** andeutet, wird eine solche Schutzkappe **3** auf den ausgießseitigen Rand **22** eines als Getränkedose ausgebildeten Behälters **4** und mit geringer Vorspannung aufgesetzt sowie unter definierter oder keiner zusätzlichen Wärmeeinwirkung dort klebstofffrei und gut ablösbar befestigt.

[0046] In Fig. **6** ist beispielhaft ein Längsschnitt durch einen als Getränkedose ausgebildeten Behälter **4** dargestellt, welcher eine hohlzylindrische Wand **27** und einen konkaven Boden aufweist. Am bodenfernen axialen Ende dieses Behälters **4** ist diese Wand **27** im Bereich des erwähnten ausgießseitigen Randes **22** mit einem Deckel **23** verschlossen, welcher sich mittels einer Öffnungsvorrichtung **24** öffnen und gegebenenfalls auch wieder verschließen lässt. Um eine Verschmutzung des ausgießseitigen Randes **22** des Behälters **4**, der Oberseite des Deckels **23** und der Öffnungsvorrichtung **24** zu vermeiden, ist der Rand **22** von einer Schutzkappe **3** überspannt, welche aus dem bahnförmigen Vorprodukt **2** in der Vorrichtung **1** gemäß der Erfindung hergestellt wurde. Deutlich erkennbar ist bei dieser Schutzkappe **3** deren Lasche **21** dicker ausgebildet als die Schutzfolie **9**, wodurch das Anfassen der Lasche **21** sowie das Abreißen der Schutzkappe **3** von dem Behälter **4** besonders einfach und sicher erfolgen kann.

[0047] Die sehr geringe Dicke **D1** der Schutzfolie **9** der Schutzkappe **3** erfordert einen nur geringen Materialverbrauch und hält so die Herstellkosten gering. Dennoch erfüllt eine solche Schutzkappe **3** alle Voraussetzungen, um die Ausschütt- oder Ausgießseite eines Behälters **4** sicher abzudecken und zu schützen.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Bahnförmiges Vorprodukt |
| 3 | Schutzkappe |
| 4 | Behälter, Getränkedose |
| 5 | Erste Trommel |
| 6 | Erster Laschenstreifen |
| 7 | Zweiter Laschenstreifen |
| 8 | Zweite Trommel |
| 9 | Schutzfolie |
| 10 | Dritte Trommel |
| 11 | Freie Oberseite der Schutzfolie auf der ersten Trommel |
| 12 | Längsachse der ersten Trommel |
| 13 | Längsachse der zweiten Trommel |
| 14 | Längsachse der dritten Trommel |
| 15 | Gerüst |
| 16 | Vierte Trommel |
| 17 | Längsachse der vierten Trommel |
| 18 | Mantelfläche der vierten Trommel |
| 19 | Stelle, an der das Vorprodukt von der zweiten Trommel abhebt |
| 20 | Kreisförmiger Bereich der Schutzkappe |
| 21 | Lasche |
| 22 | Ausgießseitiger Rand des Behälters 4 |
| 23 | Deckel des Behälters 4 |
| 24 | Verschließ- und/oder Öffnungsvorrichtung |
| 25 | Stanz- oder Schneidewerkzeug |
| 26 | Fünfte Trommel |
| 27 | Hohlzylindrische Wand des Behälters 4 |
| 28 | Längsachse der fünften Trommel 26 |
| B | Quererstreckung der Schutzfolie |
| D1 | Dicke der Schutzfolie |
| D2 | Dicke der Laschenstreifen |
| F1 | Anpresskraft der dritten Trommel |
| L | Längserstreckung der Schutzfolie |

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3907380 A1 [0002]
- US 4927048 A [0003]
- EP 1070669 A1 [0004]
- WO 8911421 A1 [0005]
- DE 60315965 T2 [0006]
- FR 2851986 A1 [0006]
- DE 202004000716 U1 [0006]
- US 5647497 A [0006]
- DE 102005002926 A1 [0006]
- DE 60004905 T2 [0006]
- DE 20005432 U1 [0006]
- DE 9002982 U1 [0006]
- DE 20300327 U1 [0006]
- WO 99/16677 A1 [0006]
- WO 2010/055000 A1 [0006]

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Erzeugen eines bahnförmigen Vorprodukts (2), aus welchem Schutzkappen (3) für Behälter (4) herstellbar sind, **gekennzeichnet durch**

- eine erste Trommel (5), auf der zumindest ein vergleichsweise schmaler und vergleichsweise dicker Laschenstreifen (6, 7) aufwickelt ist,
- eine zweite Trommel (8), auf der eine in Bezug zu dem Laschenstreifen (6, 7) vergleichsweise breite und vergleichsweise dünne Schutzfolie (9) aufgewickelt ist,
- und eine dritte Trommel (10), mittels welcher der wenigstens eine Laschenstreifen (6, 7) auf die freie Oberseite (11) der noch auf der zweiten Trommel (8) befindlichen Schutzfolie (9) aufdrückbar ist,
- wobei die genannten Trommeln (5, 8, 10) jeweils um deren Längsachse (12, 13, 14) drehbar gelagert in einem Gerüst (15) angeordnet sind,
- und bei der die Längsachsen (12, 13, 14) aller Trommeln (5, 8, 10) parallel zueinander angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dritte Trommel (10) in Richtung zur zweiten Trommel (8) derartig verstellbar angeordnet ist, dass mit dieser eine vorbestimmte Anpresskraft (F1) auf den wenigstens einen Laschenstreifen (6, 7) in Richtung zur Schutzfolie (9) aufbringbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese eine am Gerüst (15) drehbar gelagerte vierte Trommel (16) aufweist, dass die Längsachse (17) der vierten Trommel (16) parallel zu den Längsachsen (12, 13, 14) der anderen Trommeln (5, 8, 10) der Vorrichtung (1) angeordnet ist, und dass die vierte Trommel (16) hinter derjenigen Stelle (19) auf das bahnförmige Vorprodukt (2) wirkt, an welcher das Vorprodukt (2) von der zweiten Trommel (8) abgezogen wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vierte Trommel (16) an deren radial äußeren Mantelfläche (18) als Stanz- oder Schneidewerkzeug (25) ausgebildet ist oder ein solches trägt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stanz- oder Schneidewerkzeug (25) der vierten Trommel (16) mit der Mantelfläche einer gegenläufig drehenden fünften Trommel (26) zusammenwirkt.

6. Bahnförmiges Vorprodukt (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass dieses aus einer Schutzfolie (9) sowie wenigstens einem daran befestigten Laschenstreifen (6, 7) besteht, dass die Schutzfolie (9) aus einem flexiblen Kunststoffmaterial besteht, dass der wenigstens eine Laschenstreifen (6, 7) aus Papier oder einem ähnlich unflexiblen Kunststoffmaterial be-

steht, dass die Längserstreckung (L) der Schutzfolie (9) mehrfach größer ist als deren Quererstreckung (B), und dass die Dicke (D2) des wenigstens einen Laschenstreifens (6, 7) mehrfach größer ist als die Dicke (D1) der Schutzfolie (9).

7. Bahnförmiges Vorprodukt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzfolie (9) an ihren beiden Längsseiten jeweils mit einen Laschenstreifen (6, 7) verbunden ist.

8. Bahnförmiges Vorprodukt nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dicke (D1) der Schutzfolie (9) 5 µm bis 50 µm beträgt, und dass die Dicke (D1) des wenigstens einen Laschenstreifens (6, 7) 100 µm bis 1000 µm beträgt, wobei die Bereichsgrenzen mit eingeschlossen sind.

9. Schutzkappe (3), die aus dem bahnförmigen Vorprodukt (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 8 hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese derartig aus dem bahnförmigen Vorprodukt (2) herausgetrennt ist, dass die Schutzkappe (3) einen kreisförmigen Bereich (20) aufweist, welcher ausschließlich aus dem flexibleren Material der Schutzfolie (9) besteht, und dass die Schutzkappe (3) eine abstehende Lasehe (21) aufweist, welche aus dem Material der Schutzfolie (9) und dem Material eines Laschenstreifens (6, 7) gebildet ist, die fest miteinander verbunden sind.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

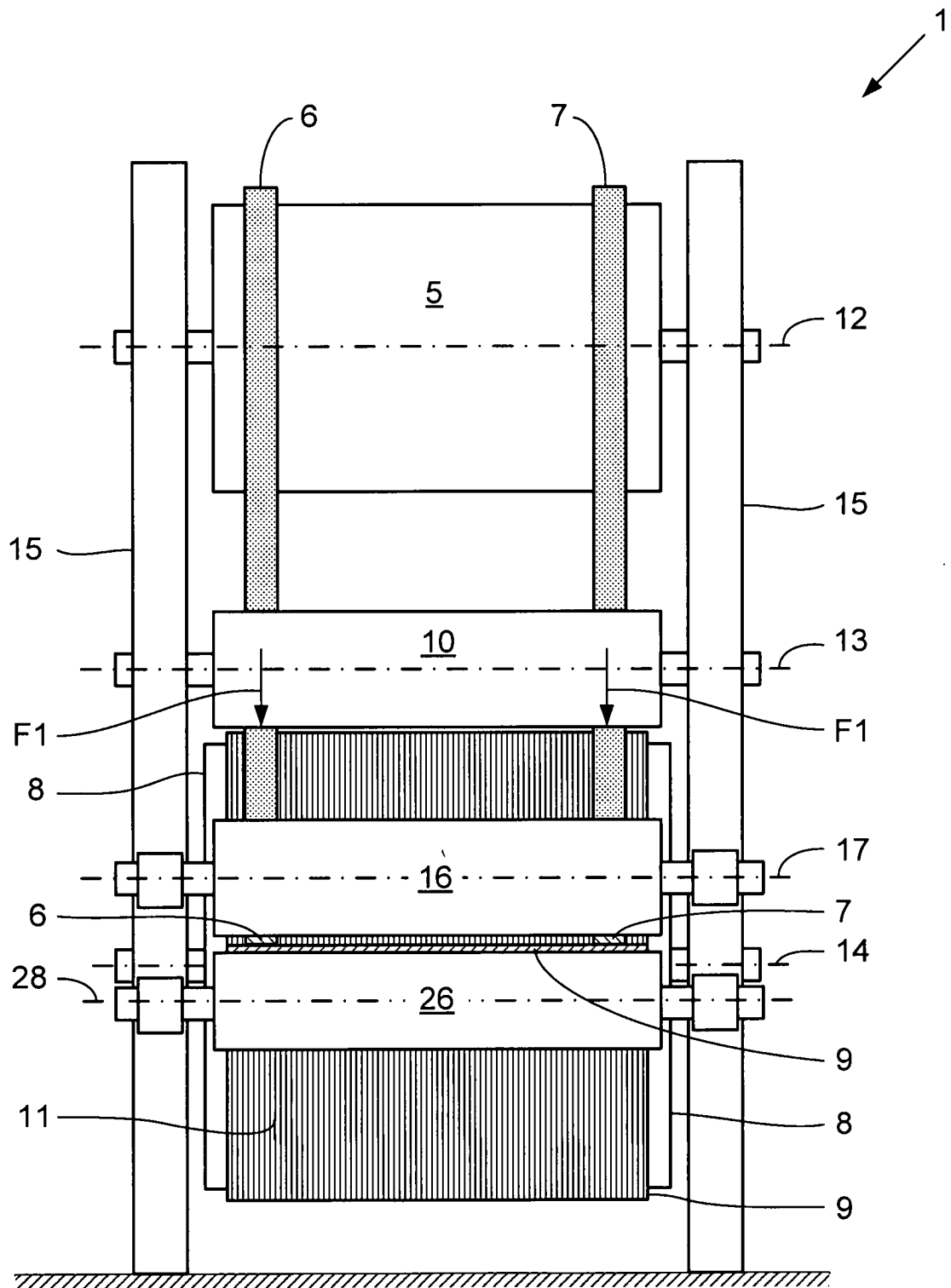


Fig.1

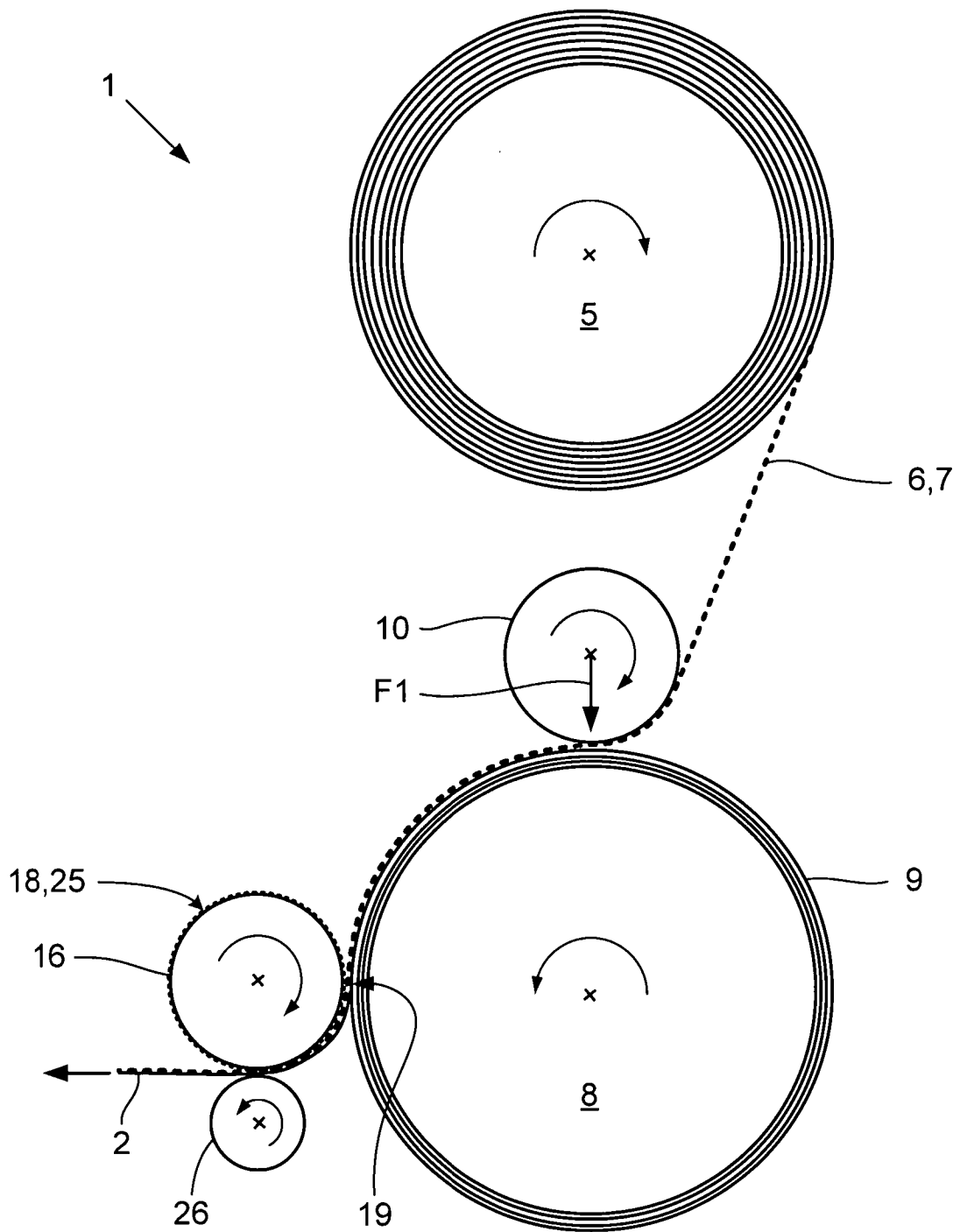


Fig.2

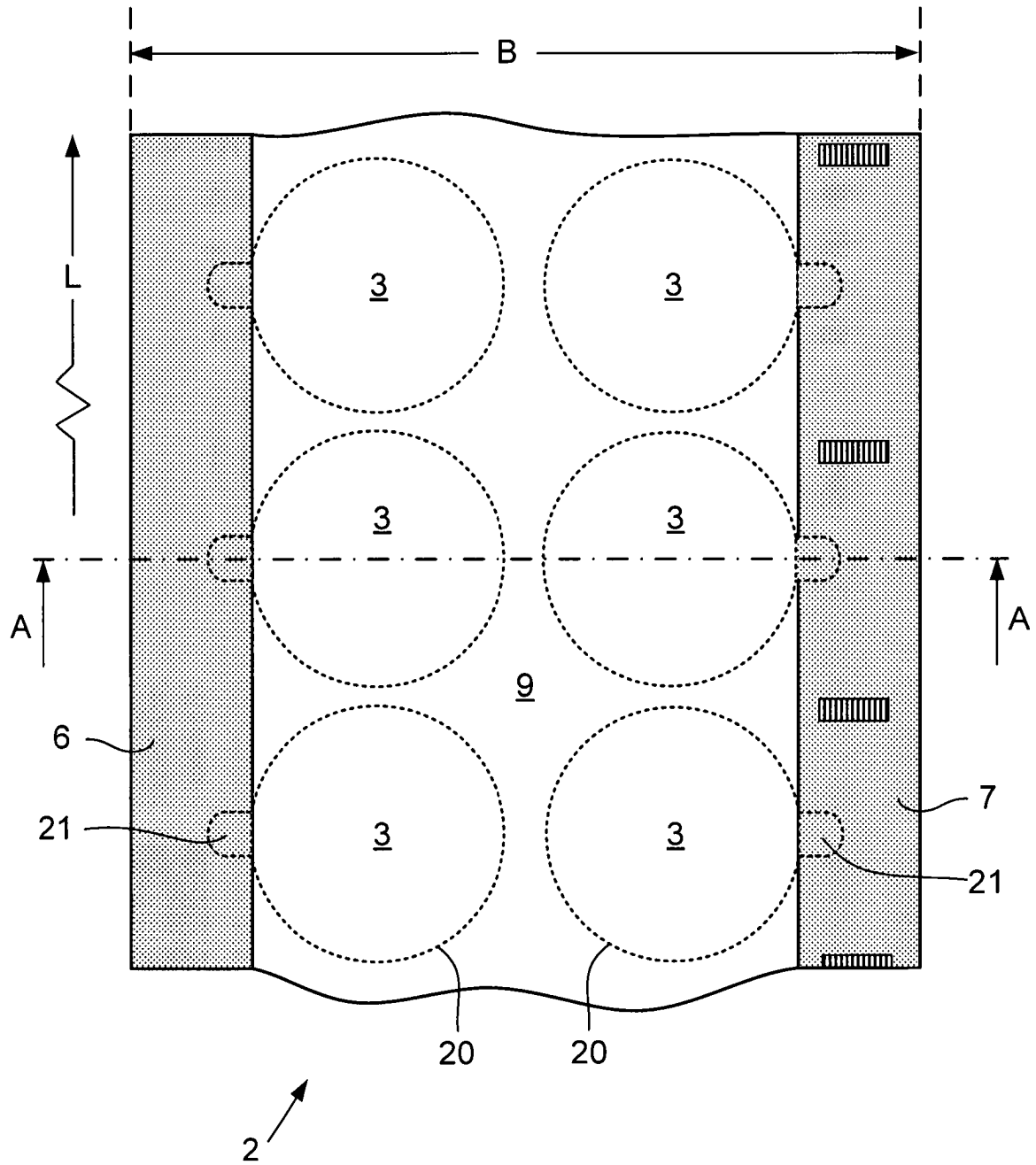


Fig.3

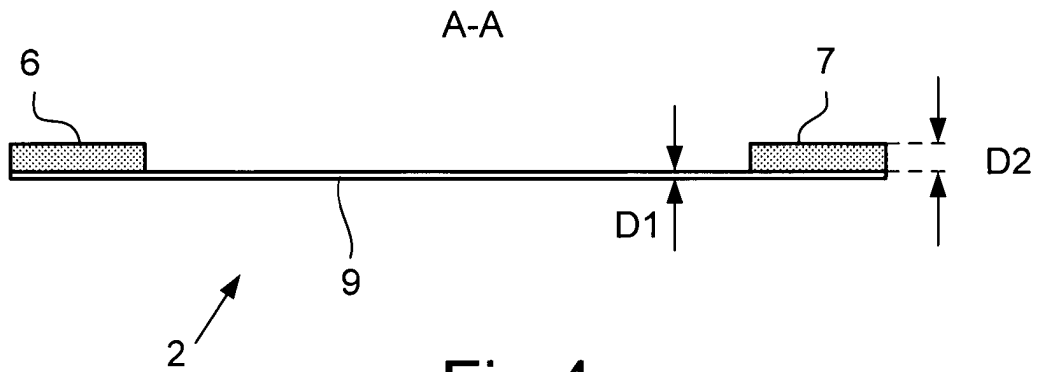


Fig. 4

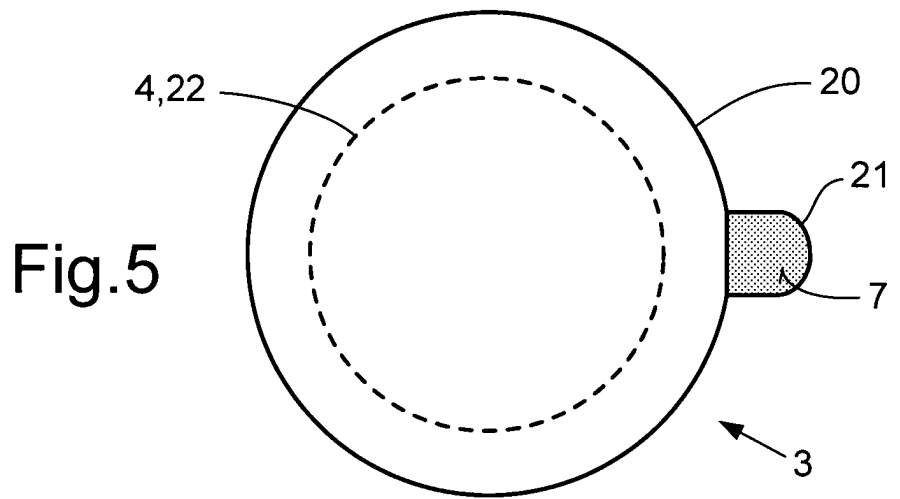


Fig. 5

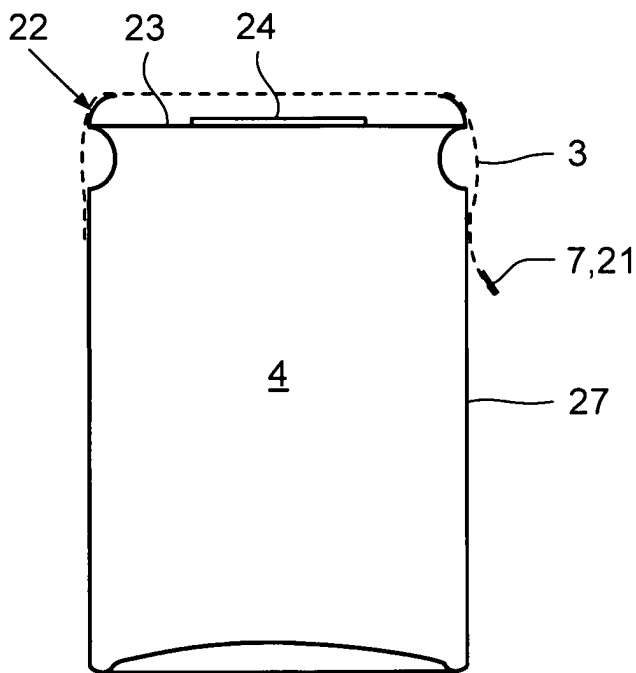


Fig. 6