



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2005 002 832 U1 2005.06.23

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: 20 2005 002 832.0

(22) Anmeldetag: 22.02.2005

(47) Eintragungstag: 19.05.2005

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 23.06.2005

(51) Int Cl.7: F16B 5/12

B60R 13/04, B60R 13/06, B60J 10/00

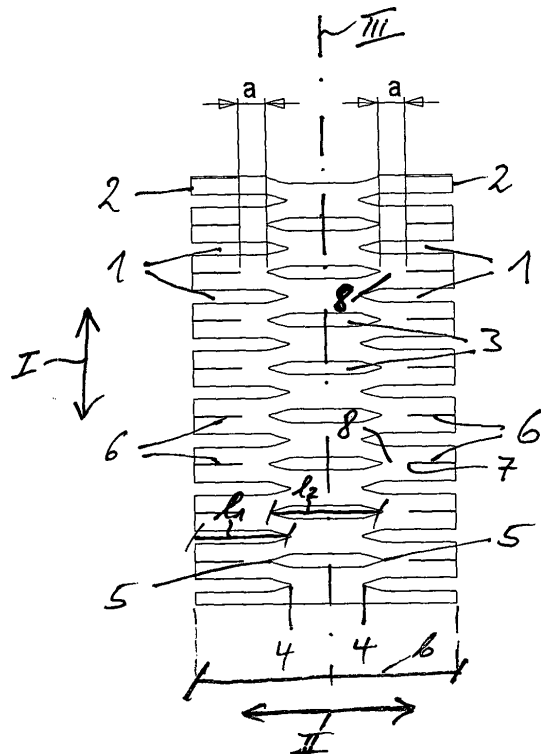
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**BFC Büro- und Fahrzeugtechnik GmbH & Co.  
 Prod. KG, 71686 Remseck, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336  
 München**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Metallband als Einlage für Zier- oder Dichtstreifen

(57) Hauptanspruch: Metallband als Einlage für Zier- oder Dichtstreifen aus flexiblem Material, insbesondere Gummi oder Kunststoff, welches insbesondere zu einem Profil (10) gebogen wird, mit einer Vielzahl von insbesondere periodisch in Längsrichtung (I) des Bandes aufeinanderfolgenden, von einem Rand (2) des Metallbandes quer zu seiner Längsrichtung (I) nach innen geführten, keilförmigen oder innen keilförmig auslaufenden Randschlitz (1) und in Längsrichtung (I) zwischen aufeinanderfolgenden Randschlitz (1) angeordneten, ebenfalls quer zur Längsrichtung (I) des Metallbandes verlaufenden, aber nicht bis zum Rand (2) geführten Mittelschlitz (3), die zu ihren beiden Enden hin in einer Spitze (5) auslaufen, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband zusätzlich zu den Randschlitz (1) und den Mittelschlitz (3) quer zur Längsrichtung (I) des Metallbandes verlaufende Durchtrennungen (6) aufweist, die bei mindestens einem Teil der Mittelschlitz (3) vorgesehen sind und von mindestens einem Rand (2) des Metallbandes in Richtung auf die dem Rand (2) gegenüberliegende Spitze (5) des jeweiligen Mittelschlitzes (3) verlaufen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Metallband als Einlage für Zier- oder Dichtstreifen aus flexiblem Material, insbesondere Gummi oder Kunststoff, welches insbesondere zu einem Profil gebogen wird, mit einer Vielzahl von insbesondere periodisch in Längsrichtung des Bandes aufeinanderfolgenden, von einem Rand des Metallbandes quer zu seiner Längsrichtung nach innen geführten, keilförmigen oder innen keilförmig auslaufenden Schlitzen und in Längsrichtung zwischen aufeinanderfolgenden Randschlitzen angeordneten, ebenfalls quer zur Längsrichtung des Metallbandes verlaufenden, aber nicht bis zum Rand geführten Mittelschlitzen, die zu ihren beiden Enden hin in einer Spitze auslaufen.

**[0002]** Derartige Metallbänder werden insbesondere im Kraftfahrzeugbereich als Einlage für Dichtstreifen zum Abdichten von Motorraum-, Kofferraum- und Türöffnungen eingesetzt. Die kontinuierlich gefertigten Metallbänder sind mit Gummi und/oder flexiblem Kunststoff ummantelt und weisen Schlitze auf, unter anderem, um bei nicht haftmittelbeschichteten Metallbändern ein Durchdringen des Dichtmaterials zu ermöglichen, da die Haftung Gummi-Metall bzw. Kunststoff-Metall nicht möglich ist. Andererseits sind haftmittelbeschichtete Metallbänder sehr teuer. Vorteilhaft hergestellt werden können die Metallbänder durch rotatives Schneiden der Schlitze und anschließendes Walzstrecken des Metallbandes, nämlich abfalllos und mit hoher Fertigungsgeschwindigkeit.

**[0003]** Die Metallbänder werden vor oder nach dem Ummanteln mit dem Dichtmaterial zu einem meist U-förmigen Klemmprofil gebogen, welches auf die Dichtflansche der Öffnung geklemmt wird. Um dabei den Konturen der Öffnung folgen zu können, muss das Klemmprofil meist sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Ebene flexibel sein. Zudem soll das Klemmprofil in longitudinaler Richtung stauchbar sein, da die abzudichtenden Öffnungen erhebliche Umfangstoleranzen aufweisen können und ein Ablängen des Dichtstreifens vor Ort äußerst aufwändig wäre. Dichtstreifen mit stauchbarem Klemmprofil können nämlich auf die maximal vorkommende Länge bevorzugt endlos gefertigt und beim Einbau auf die tatsächliche Länge gestaucht werden. Ein Zusammenkleben, -vulkanisieren oder dergleichen dieser Dichtstreifen muss daher nicht vor Ort geschehen, so dass der Dichtstreifeneinbau auch von Robotern durchgeführt werden kann.

**[0004]** Andererseits muss das Klemmprofil auch eine gewisse Zugfestigkeit aufweisen, da die Zier- oder Dichtleisten üblicherweise durch Extrudieren hergestellt werden, wobei erhebliche Kräfte in Längsrichtung des Bandes auftreten. Ein weiteres Erfordernis des Klemmprofils besteht darin, eine größtmögliche Klemmkraft auf die Dichtflansche auszuüben.

**[0005]** Klemmprofile der genannten Art werden hergestellt, indem das Metallband kontinuierlich einem Extruder zugeführt wird, in welchem sich das Dichtmaterial unter Druckeinwirkung um das Metallband legt, welches anschließend aus dem Extruder durch eine Öffnung herausgedrückt wird, deren Form entsprechend dem gewünschten Profil des Dichtstreifens gewählt ist. Am Auslauf der Extrusionslinie muss das fertige Klemmprofil maßgenau abgelängt werden. Dies erfolgt durch Trennverfahren wie Sägen, Schleifen, mechanisches Schneiden, Laser- oder Plasmaschneiden. Dabei besteht die Schwierigkeit, dass ein verhältnismäßig schnell aus dem Extruder kontinuierlich austretendes Klemmprofil in einem diskontinuierlichen Arbeitsgang abgelängt werden muss. Die zur Verfügung stehende Zeit zum Durchtrennen ist daher sehr kurz. Zudem müssen gleichzeitig Materialien mit verschiedenen Eigenschaften durchtrennt werden, so dass ein hoher Energieeintrag erforderlich ist.

**[0006]** Ein hoher Energieeintrag führt dazu, dass die das Metallband umgebenden Materialien wie Gummi, PVC und sonstige Dichtmassen beeinträchtigt werden und das Metallband zu stark freigelegt wird. Neben der optischen Abwertung des Produktes wird dadurch zum einen die Verletzungsgefahr erhöht und zum anderen das Zusammenvulkanisieren der beiden Enden des Dichtstreifens erschwert. Bei nicht oder schlecht vulkanisierten Dichtstreifen besteht die Gefahr, dass das Metallband korrodiert. Der Energieeintrag muss daher durch aufwändige Kühlung möglichst verringert werden.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Metallband der eingangs genannten Art anzugeben, welches diese Nachteile nicht aufweist. Insbesondere soll das Ablängen erleichtert und mit geringem Energieeintrag ermöglicht werden.

**[0008]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Metallband zusätzlich zu den Randschlitzen und den Mittelschlitzen quer zur Längsrichtung des Metallbandes verlaufende Durchtrennungen aufweist, die bei mindestens einem Teil der Mittelschlitze vorgesehen sind und von mindestens einem Rand des Metallbandes in Richtung auf die dem Rand gegenüberliegende Spitze des jeweiligen Mittelschlitzes verlaufen.

**[0009]** Durch das Vorsehen von zusätzlichen Durchtrennungen des Metallbandes ergeben sich bei den betroffenen Mittelschlitzen verkürzte Schnittlängen.

**[0010]** Der notwendige Energieeintrag zum Durchtrennen des Metallbandes an diesen Stellen ist daher verringert. Die Anordnung der zusätzlichen Durchtrennungen bei den Mittelschlitzen hat zudem den Vorteil, dass die bevorzugten Trennstellen leicht auf-

gefunden werden können. Bei einem automatisch durchgeführten Trennvorgang ist es daher möglich, diesen jeweils an den Stellen durchzuführen, an denen nur eine geringe Schnittlänge erforderlich ist. Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung der zusätzlichen Durchtrennungen besteht darin, dass sich keine unfallträchtigen spitzen Endabschnitte beim Schneiden des Klemmprofils ergeben, sondern auf beiden Seiten eine gerade Schnittlinie entsteht.

**[0011]** Bevorzugt sind die zusätzlichen Durchtrennungen bei jedem Mittelschlitz vorgesehen. Eine vorteilhafte Durchtrennung des Klemmprofils kann dadurch in kurzen Abständen erfolgen, so dass die gewünschte Länge des Klemmprofils besser eingehalten werden kann.

**[0012]** Bevorzugt sind zusätzliche Durchtrennungen von beiden Rändern aus vorgesehen. Die verbleibende Schnittlänge kann dadurch weiter verringert werden.

**[0013]** Um möglichst wenig Energie eintragen zu müssen, sind die zusätzlichen Durchtrennungen so vorgesehen, dass ein nur kurzer, nicht durchtrennter Bereich zwischen diesen und den Mittelschlitz verbleibt. Die genannten Vorteile des erfindungsgemäßen Metallbandes können dadurch weiter vergrößert werden.

**[0014]** Besonders bevorzugt weisen die nicht durchtrennten Bereiche zwischen den zusätzlichen Durchtrennungen und den gegenüberliegenden Spitzen der Mittelschlitz weniger als 0,5 cm auf. Mit derart kurzen nicht durchtrennten Bereichen konnten sehr gute Ergebnisse erzielt werden.

**[0015]** Die Randschlitz sind insbesondere paarweise angeordnet, indem jeweils zwei Randschlitz einander gegenüberliegend von den beiden Rändern des Metallbandes nach innen geführt sind. Hierdurch ergibt sich ein flexibles Band mit hoher Klemmkraft.

**[0016]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittelschlitz symmetrisch zur Mittellängsachse des Metallbandes angeordnet. Das Klemmprofil erhält dadurch eine in beiden horizontalen Richtungen gleiche Flexibilität.

**[0017]** Bei symmetrisch zur Mittellängsachse des Metallbandes angeordneten Mittelschlitz sind diese bevorzugt so lang ausgebildet, dass sie bei einem U-förmig gebogenen Profil bis in dessen Schenkel reichen. Die Flexibilität des Klemmprofils in den beiden horizontalen Richtungen weist dadurch eine vorteilhafte Größe auf.

**[0018]** Die Erstreckung der Mittelschlitz in die Schenkel des U-Profils ist im Verhältnis zu ihrer Länge bevorzugt kurz. Damit ist eine hohe Klemmkraft

des Profils sichergestellt.

**[0019]** Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittelschlitz symmetrisch zu einer zur Mittellängsachse des Metallbandes parallelen Achse angeordnet. Hierdurch ergibt sich ein Klemmprofil, welches in einer horizontalen Richtung eine höhere Flexibilität aufweist als in der anderen Richtung. Durch diese bevorzugte Biegsamkeit kann vorteilhafterweise ein fehlerhafter Einbau des Klemmprofils verhindert werden.

**[0020]** Bei einer derart asymmetrischen Anordnung der Mittelschlitz sind diese bevorzugt so kurz ausgebildet, dass sie nur in einen Schenkel des U-Profils reichen. Zum einen wird dadurch die Klemmkraft erhöht und zum anderen ist der Unterschied in der Flexibilität in den beiden horizontalen Biegerichtungen groß und dadurch leicht feststellbar.

**[0021]** Die Randschlitz und Mittelschlitz sind insbesondere in Querrichtung des Metallbandes überlappend ausgebildet. Hierdurch ergibt sich eine hohe Flexibilität und Stauchbarkeit des Klemmprofils.

**[0022]** Bevorzugt überlappen sich die Randschlitz und die Mittelschlitz nur geringfügig. Eine zu hohe Flexibilität und damit eine zu geringe Zugfestigkeit kann dadurch verhindert werden.

**[0023]** Die Herstellung der Randschlitz und der Mittelschlitz erfolgt bevorzugt durch Schneiden und anschließendes Aufweiten durch Walzstrecken. Damit können sehr hohe Fertigungsgeschwindigkeiten erreicht werden. Zudem ist die Herstellung abfalllos möglich, und die Öffnungsweite der Schlitz kann nach Bedarf variiert werden. Auch können Abmessungen wie Länge der Schlitz, Stegbreite, Zahnbreite und Bandbreite problemlos eingestellt werden.

**[0024]** Die zusätzlichen Durchtrennungen sind bevorzugt nicht aufgeweitet. Da die zusätzlichen Durchtrennungen nur für den Trennvorgang benötigt werden, ist eine Aufweitung nicht erforderlich. Andererseits ist durch Unterlassen des Aufweitens der Durchtrennungen eine Erhöhung der Klemmkraft gegeben.

**[0025]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung:

**[0026]** [Fig. 1](#) eine erste Variante eines erfindungsgemäßen Metallbandes in Draufsicht,

**[0027]** [Fig. 2](#) eine zweite Variante eines erfindungsgemäßen Metallbandes in Draufsicht, und

**[0028]** [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht eines

Klemmprofils mit erfindungsgemäßem Metallband und Trennscheibe zum Durchtrennen des Profils.

**[0029]** Das in [Fig. 1](#) dargestellte Metallband, das als Einlage für Zier- oder Dichtstreifen aus flexiblem Material, insbesondere Gummi oder Kunststoff, verwendet werden kann, weist eine Vielzahl von periodisch in Längsrichtung I des Bandes aufeinanderfolgenden Randschlitz 1 auf, die paarweise einander gegenüberliegend von den beiden Rändern 2 des Metallbandes nach innen geführt sind. Die Randschlitz 1 weisen eine Länge  $l_1$  auf, die etwa drei Achtel der Breite  $b$  des Metallbandes entspricht. Zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgenden Paaren von Randschlitz 1 weist das Metallband des weiteren jeweils einen Mittelschlitz 3 auf, dessen Länge  $l_2$  etwa die Hälfte der Bandbreite  $b$  beträgt. Dadurch überlappen die Mittelschlitz 3 in Querrichtung II des Metallbandes mit den Randschlitz 1 geringfügig, nämlich um etwa ein Zwölftel der Breite  $b$ .

**[0030]** Die Randschlitz 1 und die Mittelschlitz 3 sind durch Schneiden und Walzstrecken hergestellt und dadurch in Längsrichtung I des Metallbandes aufgeweitet. Die Randschlitz 1 weisen eine bandinnenseitig in einer Keilspitze 4 auslaufende Form auf, während die Mittelschlitz 3 zu den beiden Rändern des Metallbandes hin jeweils in einer Keilspitze 5 auslaufen.

**[0031]** Zusätzlich zu den Randschlitz 1 und den Mittelschlitz 3 ist das Metallband mit quer zur Längsrichtung I des Metallbandes verlaufenden Durchtrennungen 6 versehen, die ebenfalls durch Schneiden hergestellt, aber nicht aufgeweitet sind und jeweils von einem Rand 2 des Metallbandes in Richtung auf die dem Rand 2 gegenüberliegende Keilspitze 5 eines Mittelschlitzes 3 verlaufen. Zwischen dem bandinnenseitigen Ende 7 der Durchtrennungen 6 und der jeweils gegenüberliegenden Keilspitze 5 der Mittelschlitz 3 befindet sich jeweils ein nur kurzer, nicht durchtrennter Bereich 8. Insbesondere weist dieser Bereich eine Erstreckung  $a$  in Querrichtung II des Metallbandes von weniger als 0,5 cm, im dargestellten Ausführungsbeispiel von ca. 0,4 cm auf.

**[0032]** Die Mittelschlitz 3 sind bei dem Ausführungsbeispiel von [Fig. 1](#) symmetrisch zur Mittellängsachse III des Metallbandes angeordnet. Wie in [Fig. 3](#) dargestellt, ist ihre Länge  $l_2$  so groß gewählt, dass die Mittelschlitz 3 bis in die Schenkel 9 des aus dem Metallband gebildeten U-Profiles 10 reichen. Die Erstreckung der Mittelschlitz 3 in die Schenkel 9 des U-Profiles 10 ist aber nur kurz im Verhältnis zu ihrer Länge  $l_2$ .

**[0033]** Bei dem in [Fig. 2](#) dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Mittelschlitz 3 nicht symmetrisch zur Mittellängsachse III des Metallbandes, sondern

zu einer hierzu parallelen Längsachse IV angeordnet. Die Randschlitz 1 weisen auch bei diesem Ausführungsbeispiel eine solche Länge  $l_1$  auf, dass sich die Randschlitz mit den Mittelschlitz 3 nur geringfügig in Querrichtung II des Metallbandes überlappen. Dementsprechend weisen die sich vom in [Fig. 2](#) linken Rand zum Bandinneren erstreckenden Randschlitz 1 eine geringere Länge auf als die sich vom in [Fig. 2](#) rechten Rand zum Bandinneren erstreckenden Randschlitz 1. Die Größe der Überlappung entspricht derjenigen des Ausführungsbeispiels von [Fig. 1](#).

**[0034]** Des weiteren sind bei diesem Ausführungsbeispiel Durchtrennungen 6 nur auf der Seite der langen Randschlitz 1 des Metallbandes vorgesehen, also nur ausgehend vom rechten Rand in [Fig. 2](#). Der nicht durchtrennte Bereich 8 zwischen den bandinnenseitigen Enden 7 und der jeweils gegenüberliegenden Keilspitze 5 der Mittelschlitz 3 weist auch hier eine nur kurze Länge  $a$  von bevorzugt weniger als 0,5 cm, insbesondere gemäß dem Ausführungsbeispiel von ca. 0,4 cm auf. Aufgrund der asymmetrischen Anordnung der Mittelschlitz 3 weist der Abstand der anderen Keilspitzen 5 der Mittelschlitz 3 vom linken Rand 2 des Metallbandes ebenfalls nur eine geringe Größe auf, insbesondere im dargestellten Ausführungsbeispiel von ca. 0,5 cm. Auch ohne Durchtrennungen auf der linken Seite des Metallbandes ergeben sich daher die geschilderten Vorteile beim Ablängen dieses Metallbandes. Es ist aber auch bei einer asymmetrischen Anordnung der Mittelschlitz 3 möglich, Durchtrennungen 6 auf beiden Seiten des Metallbandes, also ausgehend von beiden Rändern 2 vorzusehen.

**[0035]** [Fig. 3](#) zeigt das Durchtrennen eines mit einem erfindungsgemäßen Metallband ausgestatteten Klemmprofils. Das Metallband ist zu einem U-Profil 10 gebogen und mit einem Dichtmaterial 11 ummantelt. Außerdem weist das Klemmprofil eine Dichtlippe 12 auf.

**[0036]** Zum Durchtrennen des Klemmprofils wird in dem dargestellten Beispiel eine Trennscheibe 13 verwendet, deren Antrieb nicht dargestellt ist. Die Trennscheibe kann automatisch bei einem der Mittelschlitz 3 positioniert werden. Dadurch kann eine Durchtrennung des Klemmprofils an einer Stelle erfolgen, an welcher nur kurze nicht durchtrennte Bereiche, nämlich die Bereiche 8 zwischen den Keilspitzen 5 des Mittelschlitzes 3 und den beiden gegenüberliegenden Durchtrennungen 6 vorhanden sind. Diese Bereiche 8 weisen eine nur kurze Länge  $a$  von ca. 0,4 cm auf. Es ist daher ein nur geringer Energieeintrag zum Durchtrennen des Klemmprofils erforderlich, wodurch sich eine geringe Beeinträchtigung des Klemmprofils ergibt. Zudem können beim Durchtrennen des Klemmprofils im Bereich eines Mittelschlitzes 3 glatte Schnittflächen erhalten werden.

## Bezugszeichenliste

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 1     | Randschlitz                       |
| 2     | Rand                              |
| 3     | Mittelschlitz                     |
| 4     | Spitze von 1                      |
| 5     | Spitze von 3                      |
| 6     | Durchtrennung                     |
| 7     | Ende von 6                        |
| 8     | nicht durchtrennter Bereich       |
| 9     | Schenkel von 10                   |
| 10    | U-Profil                          |
| 11    | Ummantelung                       |
| 12    | Dichtlippe                        |
| 13    | Trennscheibe                      |
| a     | Länge von 8                       |
| b     | Breite des Metallbandes           |
| $l_1$ | Länge von 1                       |
| $l_2$ | Länge von 3                       |
| I     | Längsrichtung des Metallbandes    |
| II    | Querrichtung des Metallbandes     |
| III   | Mittellängsachse des Metallbandes |
| IV    | Parallelachse zu III              |

## Schutzansprüche

1. Metallband als Einlage für Zier- oder Dichtstreifen aus flexiblem Material, insbesondere Gummi oder Kunststoff, welches insbesondere zu einem Profil (10) gebogen wird, mit einer Vielzahl von insbesondere periodisch in Längsrichtung (I) des Bandes aufeinanderfolgenden, von einem Rand (2) des Metallbandes quer zu seiner Längsrichtung (I) nach innen geführten, keilförmigen oder innen keilförmig auslaufenden Randschlitz (1) und in Längsrichtung (I) zwischen aufeinanderfolgenden Randschlitz (1) angeordneten, ebenfalls quer zur Längsrichtung (I) des Metallbandes verlaufenden, aber nicht bis zum Rand (2) geführten Mittelschlitz (3), die zu ihren beiden Enden hin in einer Spitze (5) auslaufen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Metallband zusätzlich zu den Randschlitz (1) und den Mittelschlitz (3) quer zur Längsrichtung (I) des Metallbandes verlaufende Durchtrennungen (6) aufweist, die bei mindestens einem Teil der Mittelschlitz (3) vorgesehen sind und von mindestens einem Rand (2) des Metallbandes in Richtung auf die dem Rand (2) gegenüberliegende Spitze (5) des jeweiligen Mittelschlitzes (3) verlaufen.

2. Metallband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei jedem Mittelschlitz (3) Durchtrennungen (6) vorgesehen sind.

3. Metallband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Durchtrennungen (6) von beiden Rändern (2) ausgehend vorgesehen sind.

4. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen

dem inneren Ende (7) der Durchtrennungen (6) und der jeweils gegenüberliegenden Spitze (5) der Mittelschlitz (3) ein nur kurzer, nicht durchtrennter Bereich (8) vorhanden ist.

5. Metallband nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der nicht durchtrennte Bereich (8) eine Länge (a) von weniger als 0,5 cm aufweist, insbesondere ca. 0,4 cm.

6. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschlitz (1) paarweise angeordnet sind, indem jeweils zwei Randschlitz (1) einander gegenüberliegend von den beiden Rändern (2) des Metallbandes nach innen geführt sind.

7. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelschlitz (3) symmetrisch zur Mittellängsachse (III) des Metallbandes angeordnet sind.

8. Metallband nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelschlitz (3) eine solche Länge ( $l_2$ ) aufweisen, dass sie bei einem U-förmig gebogenen Profil (10) bis in dessen Schenkel (9) reichen.

9. Metallband nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelschlitz (3) nur ein im Verhältnis zu ihrer Länge ( $l_2$ ) kurzes Stück in die Schenkel (9) reichen.

10. Metallband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelschlitz (3) symmetrisch zu einer zur Mittellängsachse (III) des Metallbandes parallelen Achse (IV) angeordnet sind.

11. Metallband nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge ( $l_2$ ) der Mittelschlitz (3) so kurz gewählt ist, dass die Mittelschlitz (3) nur in einen Schenkel (9) des Profils (10) reichen.

12. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschlitz (1) und die Mittelschlitz (3) einander in Querrichtung (II) des Metallbandes überlappend ausgebildet sind.

13. Metallband nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschlitz (1) und die Mittelschlitz (3) einander nur geringfügig überlappen.

14. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randschlitz (1) und die Mittelschlitz (3) geschnitten und durch Walzstrecken aufgeweitet sind.

15. Metallband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die

Durchtrennungen (6) nicht aufgeweitet sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

