

(19)



(11)

EP 2 384 836 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2011 Patentblatt 2011/45

(51) Int Cl.:
B21D 45/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11164654.3**

(22) Anmeldetag: **03.05.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Schuler Pressen GmbH & Co. KG**
73033 Göppingen (DE)

(72) Erfinder: **Blei, Klaus**
73117 Wangen (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **03.05.2010 DE 102010019322**

(54) Abstreifring

(57) Die Erfindung betrifft einen Abstreifring (10), der insbesondere für den Einsatz in Abstreckpressen (12) vorgesehen ist. Er dient zum Abstreifen eines topfförmigen Dosenkörpers (11) von einem Ziehstempel (18). Der Abstreifring (10) weist eine Vielzahl von in Umfangsrichtung (U) gleichmäßig verteilt angeordneten Abstreifelementen (27) auf, die jeweils durch einen Spalt (48) voneinander beabstandet sind. Die Abstreifelemente (27) sind über einen ringförmigen Basisabschnitt (32) miteinander verbunden, der die Abstreifelemente (27) in Umfangsrichtung (U) umschließt. Radial innen an den Basisabschnitt (32) schließt sich ein Federabschnitt (38) sowie ein Übergangsabschnitt (39) des Abstreifelements

(27) an. Der Übergangsabschnitt (39) ist mittels des Federabschnitts (38) um eine in Umfangsrichtung (U) verlaufende Schwenkachse (55) schwenkbar. Vom Übergangsabschnitt (39) erstreckt sich eine Abstreifzunge (35) quer dazu vom Übergangsabschnitt (39) weg zu einem freien Ende (41) hin. Die am freien Ende (41) vorhandene Stirnfläche (45) der Abstreifzunge (35) bildet eine Anlagefläche (46), die während des Abstreifens des Dosenkörpers (11) vom Ziehstempel (18) am Dosenkörper (11) anliegt. Der Abstreifring (10) ermöglicht Bauformen mit geringer Länge in Richtung der Längsachse (L) gemessen. Er ist einfach herzustellen und leicht austauschbar.

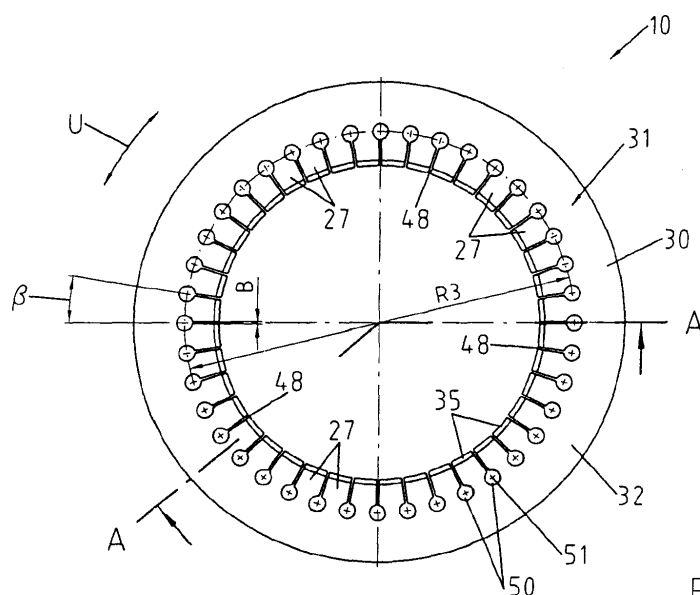


Fig. 4

EP 2 384 836 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abstreifring, der insbesondere für die Verwendung in einer Vorrichtung zur Herstellung eines Dosenkörpers geeignet ist, beispielsweise in Abstreckpressen. In solchen Vorrichtungen werden Dosenkörper für Druckbehälter- oder Getränkedosen hergestellt. Der Dosenkörper weist einen Dosenboden und eine daran anschließende Dosenwand auf, die aus einem Rohling aus einem einzigen Material ohne Naht- oder Fugestelle gefertigt werden. Während dieses Herstellungsvorgangs befindet sich der Dosenkörper auf einem Ziehstempel. Nachdem sowohl der Dosenboden, als auch die Dosenwand ihre gewünschte Form erhalten haben, muss der Dosenkörper vom Ziehstempel entfernt werden. Hierzu dient der Abstreifring.

[0002] Ein solcher Abstreifring ist beispielsweise aus der DE 23 35 686 bekannt. Der Abstreifring weist mehrere Abstreifelemente auf, die über ein elastisches Mittel zusammen gehalten werden. Dieses elastische Mittel ist durch eine elastische Giesmasse gebildet. Über die Giesmasse werden die Abstreifelemente mit einem sie umgebenden Ring verbunden und bilden schließlich eine bauliche Einheit.

[0003] Die Herstellung eines solchen Abstreifrings ist aufwendig. Die Abstreifelemente müssen vor dem Eingießen korrekt auf einem gemeinsamen Radius ausgerichtet werden. Die elastisch federnde Lagerung wird durch die elastische Eigenschaft der Giesmasse erreicht.

[0004] Auch bei Stanzwerkzeugen zum Stanzen oder Schneiden von metallischen Teilen sind Abstreifeinrichtungen bekannt. Diese dienen dazu, Stanzabfälle, so genannte Stanzbutzen, die nach dem Stanzvorgang am Stanzstempel anhaften und nicht abgefallen sind, mithilfe der Abstreifeinrichtung innerhalb der mit dem Stanzstempel zusammenwirkenden Schneidbuchse zurückgehalten werden, wenn der Stanzstempel aus der Schneidbuchse herausgezogen wird. Bei solchen Abstreifeinrichtungen kommt es nicht darauf an, ob während des Abstreifvorgangs Kratzer oder Riefen am Stanzbutzen entstehen, da es sich um Abfallmaterial handelt, das ohnehin nicht benötigt wird. Eine Abstreifeinrichtung für einen Lochvorgang beschreibt DE 10 2008 016 722 A1. Dort ist an der Stirnseite des Stanzstempels ein federkraft vorgespannter Abdruckstift vorhanden, der nach dem Stanzvorgang den Stanzbutzen vom Stanzstempel wegdrückt. Der Stanzbutzen wird durch eine Abstreifeinrichtung zurückgehalten, die radial nach innen ragende, mit einer konischen Fläche versehene Widerhaken aufweist. Während der Bewegung des Stempels drückt der Stanzbutzen die Widerhaken nach radial außen weg, solange er entlang der konisch zulaufenden Fläche der Widerhaken gleitet. Sobald sich der Stanzbutzen unterhalb der Widerhaken befindet, federn diese nach radial innen zurück und übergreifen den Stanzbutzen. Beim anschließenden Zurückziehen des Stanzstempels wird der Stanzbutzen vom Abdruckstift gelöst und fällt durch die Schneidbuchse nach unten. Die

die Widerhaken tragenden Federelemente erstrecken sich axial innerhalb der Schneidbuchse. Es ergibt sich eine Bauform, deren Länge in Axialrichtung sehr groß ist.

[0005] Bei Abstreckpressen können die Abstreifeinrichtungen nicht in der Abstreckdose zum Abstrecken des Dosenkörpers angeordnet werden, sondern schließen sich axial im Anschluss an die Abstreckdose an. Es kann daher als eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen werden, eine einfach herzustellende Abstrekeinrichtung zu schaffen, die den durch die Abstreifeinrichtung erforderlichen Zusatzhub des Ziehstempels gering hält.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Abstreifring mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist ein Abstreifring vorgesehen, der einen ringförmigen Basisabschnitt aufweist. Dieser Basisabschnitt ist radial nach innen durch einen Federabschnitt fortgesetzt, der eine in Umfangsrichtung verlaufende Schwenkachse definiert. An den Federabschnitt schließt sich radial innen ein Übergangsabschnitt an. Dieser ist in etwa in Axialrichtung des Abstreifrings um die Schwenkachse herum schwenkbar. Vom Übergangsabschnitt ausgehend erstreckt sich eine Abstreifzunge quer zur Radialrichtung und quer zur Umfangsrichtung des Abstreifrings. Das freie Ende der Abstreifzunge ist sowohl radial, als auch axial von der Schwenkachse beabstandet. Die Abstreifelemente sind vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet. Beim Durchschieben des Dosenkörpers durch den Abstreifring bewegt sich dieser entlang der Innenflächen der Abstreifzungen bis zu deren freien Enden, wobei die Abstreifelemente um die in Umfangsrichtung verlaufende Schwenkachse geschwenkt werden. Die freien Enden der Abstreifzungen bewegen sich dadurch in Axialrichtung entlang der Längsachse des Abstreifrings und gleichzeitig radial nach außen. Sobald der Dosenkörper vollständig durch den Abstreifring hindurchgeführt wurde, federn die Abstreifzungen nach radial innen zurück und liegen am Ziehstempel an. Bei einer anschließenden Rückzugsbewegung des Ziehstempels gelangt die Kante der Dosenwand mit dem freien Ende der Abstreifzungen in Kontakt und wird vom Ziehstempel abgestreift. Dieser Abstreifring eignet sich insbesondere für den Einsatz beim Abstreckpressen.

[0007] Dadurch, dass die Federabschnitte radial außen um die Abstreifzungen angeordnet sind, lässt sich eine in Axialrichtung kurze Bauform des Abstreifrings erreichen. Die Länge des Abstreifrings in Axialrichtung ist bevorzugt durch die Länge der Abstreifzungen vorgegeben. Die Befestigung des Abstreifrings in axialer Verlängerung der Abstreckdose kann über den Basisabschnitt erfolgen. Der Abstreifring ist sehr leicht auswechselbar. Der Basisabschnitt, die Federabschnitte und die Übergangsabschnitte bilden somit einen die Abstreifzungen in Umfangsrichtung ringförmig umschließenden Flansch.

[0008] Die Herstellung des Abstreifrings ist sehr einfach möglich. Beispielsweise kann der Abstreifring aus

einem einzigen Teil ohne Verbindungs- oder Fügestellen sozusagen einstückig hergestellt werden. Der Basisabschnitt, der Federabschnitt, der Übergangsabschnitt sowie die Abstreifungen bestehen daher aus demselben Material und gehen nahtlos ineinander über. Vorzugsweise ist der Abstreifring vollständig aus Metall hergestellt. Alternativ hierzu wäre es auch möglich, den Abstreifring aus Kunststoff zu fertigen.

[0009] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel verlaufen die Abstreifungen des Abstreifrings gegenüber dessen Längsachse geneigt. Die an den Abstreifungen vorgesehenen, nach radial innen weisenden Innenflächen schließen mit der Längsachse des Abstreifrings vorzugsweise einen spitzen Winkel ein. Dabei können die Innenflächen aller Abstreifelemente auf einer gemeinsamen Mantelfläche eines Kegelstumpfes mit keisförmiger Grundfläche liegen. Die Innenflächen sind bei dieser Ausgestaltung in Umfangsrichtung gekrümmt.

[0010] Zwischen zwei benachbarten Abstreifelementen kann ein Spalt vorgesehen sein, um die Schwenkbewegung um die Schwenkachse ungehindert zuzulassen. Dieser Spalt weist im Bereich zwischen zwei Federabschnitten vorzugsweise ein vergrößertes Spaltende auf. Dieses vergrößerte Spaltende kann sehr einfach durch Bohrungen zwischen zwei Federabschnitten hergestellt werden. Die Bohrungen können in Axialrichtung verlaufen und definieren die Schwenkachse des Federabschnitts.

[0011] Die Dicke der Abstreifungen rechtwinklig zur jeweiligen Innenfläche gemessen ist zweckmäßiger Weise konstant. Die Innenflächen sind insbesondere eben und ohne radiale Vorsprünge oder Vertiefungen ausgeführt, so dass der abzustreifende Dosenkörper ungehindert entlang der Innenflächen bewegt werden kann.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen sowie der Beschreibung. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Merkmale der Erfindung sowie sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

Figuren 1 bis 3 ein Ausführungsbeispiel eines Abstreifrings in Gebrauchslage benachbart zu einer Abstreckdose einer Abstreckpresse in verschiedenen Situationen während der Herstellung eines Dosenkörpers,

Figur 4 das Ausführungsbeispiel des Abstreifrings nach Figur 1 in einer Ansicht in axialer Längsrichtung,

Figur 5 den Abstreifring nach Figur 4 in einem Schnitt gemäß der Schnittnlinie A-A nach Figur 4,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines einzelnen Abstreifelements des Abstreifrings gemäß der Figuren 4 und 5 und

Figur 7 die schematische Darstellung der Schwenkbewegung eines Abstreifelements um die Schwenkachse seines Federabschnittes.

[0013] In den Figuren 4 und 5 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Abstreifrings 10 dargestellt. Der Abstreifring 10 wird bevorzugt in Vorrichtung zur Herstellung von Dosenkörpern 11 eingesetzt. Eine solche Vorrichtung kann auch als Abstreckpresse 12 bezeichnet werden und ist in Figur 1 schematisch dargestellt. Die Abstreckpresse 12 weist einen Niederhalter 13 mit einem hohlzylindrischen Niederhalterabschnitt 14 auf. Der Niederhalter 13 kann über einen Niederhalterantrieb 15 in Arbeitsrichtung Z bewegt werden. Die Arbeitsrichtung Z ist parallel zur Längsachse des Niederhalters 13 ausgerichtet.

[0014] Koaxial zum Niederhalter 13 ist ein Ziehstempel 18 angeordnet. Der Ziehstempel 18 kann über einen Stempelantrieb 19 in Arbeitsrichtung Z bewegt werden. Der Ziehstempel 18 kann bei dieser Bewegung durch den hohlzylindrischen Niederhalterabschnitt 14 in eine koaxial dazu vorgesehene Abstreckdose 20 eines Unterwerkzeugs 21 hinein bewegt werden. Die Abstreckdose 20 im Unterwerkzeug 21 ist hohlzylindrisch und kann mehrere konzentrische Abschnitte mit unterschiedlichen Radien aufweisen. Die Abstreckdose 20 weist eine den Niederhalter 13 zugeordnete Eingangsöffnung 22 und eine gegenüberliegende Ausgangsöffnung 23 auf. Koaxial zur Abstreckdose 20 und zur Ausgangsöffnung 23 ist am Unterwerkzeug 21 der Abstreifring 10 lösbar befestigt, beispielsweise mittels einer Schraubverbindung. Die Längsachsen der Abstreckdose 20, des Ziehstempels 18 sowie des Abstreifrings 10 bilden in Gebrauchslage eine gemeinsame Längsachse L.

[0015] In den Figuren 1 bis 3 ist schematisch die Herstellung des Dosenkörpers 11 veranschaulicht. Zunächst wird ein topfförmiger Rohling 25 auf dem Unterwerkzeug 21 koaxial zur Eingangsöffnung 22 bereitgestellt. Dieser topfförmige Rohling 25 wird auch als "Cup" bezeichnet. Der Niederhalterantrieb 15 bewegt den Niederhalter in Arbeitsrichtung Z, so dass der hohlzylindrische Niederhalterabschnitt 14 in den Rohling 25 eingreift und den Boden des Rohlings 25 gegen eine ringförmige Fläche um die Eingangsöffnung 22 herum auf das Unterwerkzeug 21 drückt. Anschließend bewegt der Stempelantrieb 19 den Ziehstempel 18 in Arbeitsrichtung Z durch den Niederhalter 13 hindurch in die hohlzylindrische Abstreckdose 20 hinein. Dabei zieht der Ziehstempel 18 durch Druck auf den Boden des Rohlings 25 diesen mit in die hohlzylindrische Abstreckdose 20 hinein. Der verbleibende Spalt zwischen der Außenumfangsfläche des Ziehstempels 18 und der inneren Fläche der Abstreckdose 20 bestimmt die Stärke der Dosenwand des hergestellten Dosenkörpers 11. Diese kann innerhalb der Abstreckdose 20 stufenweise reduziert werden. Der Ziehstempel transportiert den so hergestellten Dosenkörper 11 vollständig aus der Ausgangsöffnung 23 heraus. Dabei bewegen sich Ziehstempel 18 und Dosenkörper 11

per 11 durch die zentrale Öffnung 26 des Abstreifrings 10 hindurch. Der Abstreifring 10 verfügt über eine Vielzahl von in Umfangsrichtung nebeneinander angeordneten Abstreifelementen 27. Die Abstreifelemente 27 werden gegen eine Federkraft radial zur Längsachse L nach außen bewegt, wie dies schematisch in Figur 2 gezeigt ist. Nachdem der Dosenkörper 11 vom Ziehstempel 18 vollständig durch den Abstreifring 10 hindurch bewegt wurde, federn die Abstreifelemente 27 aufgrund der Federvorspannung nach radial innen zurück und liegen dann unmittelbar am Ziehstempel 18 an. Wird nun der Ziehstempel 18 entgegen der Arbeitsrichtung R vom Stempelantrieb 19 zurückbewegt, streift der am Ziehstempel 18 anliegende Abstreifring 10 den fertigen Dosenkörper 11 vom Ziehstempel 18 ab.

[0016] Um den notwendigen Hub des Ziehstempels 18 möglichst gering zu halten, wird erfindungsgemäß eine in Axialrichtung entlang der Längsachse L kurzbauende Ausführung vorgeschlagen. Der Abstreifring 10 besteht aus einem einzigen Material, beispielsweise aus Metall. Er ist sozusagen einstückig ohne Verbindungs- oder Fügestellen ausgeführt, wodurch eine sehr einfache und präzise Herstellung möglich ist.

[0017] Der Abstreifring 10 besteht aus einem Ringflansch 30, der koaxial zur Längsachse L angeordnet ist. Eine Ringfläche 31 des Ringflansches 30 ist in Gebrauchslage in Kontakt mit dem Unterwerkzeug 21 der Abstreckpresse 12. Die Ebene, in der die Ringfläche 31 liegt, verläuft rechtwinklig zur Längsachse L und bildet die obere Seite des Abstreifrings 10. Keine anderen Bestandteile des Abstreifrings 10 durchsetzen die Ebene der Ringfläche 31.

[0018] Der radial äußere Teil des Ringflansches 31 ist von einem ringförmigen Basisabschnitt 32 gebildet. Der ringförmige Basisabschnitt 32 ist in Umfangsrichtung U gesehen unterbrechungslos ausgeführt und weist beispielsweise einen rechteckigen Querschnitt auf. Der Basisabschnitt 32 verbindet die radial gesehen innerhalb des Basisabschnitts 32 vorgesehenen Abstreifelemente 27 unlösbar miteinander. Die Abstreifelemente 27 haben in Umfangsrichtung U gesehen eine abgewinkelte Form, wobei ein erster Schenkel 33 Teil des Ringflansches 30 ist. Ein quer dazu verlaufender zweiter Schenkel 34 bildet eine Abstreifzunge 35.

[0019] Der erste Schenkel 33 des Abstreifelements 27 ist in zwei Abschnitte unterteilt. Ein Federabschnitt 38 verbindet das Abstreifelement 27 mit dem Basisabschnitt 32. Zwischen dem Federabschnitt 38 und der Abstreifzunge 35 ist ein Übergangsabschnitt 39 vorgesehen. Der Basisabschnitt 32, sowie die Federabschnitte 38 und die Übergangsabschnitte 39 der Abstreifelemente 27 bilden gemeinsam den Ringflansch 30. Die Dicke der den Ringflansch 30 bildenden Abschnitte 32, 38, 39 in Richtung der Längsachse L gemessen ist konstant.

[0020] Die Abstreifzunge 35 weist ein erstes axiales Ende 40 auf, das mit dem Übergangsabschnitt 39 verbunden ist. Ausgehend vom ersten axialen Ende 40 erstreckt sich die Abstreifzunge 35 zu ihrem zweiten, freien

axialen Ende 41 hin. Die Abstreifzunge 35 weist eine der Längsachse L zugewandte Innenfläche 42 auf. Die Innenfläche 42 erstreckt sich über die gesamte Länge der Abstreifzunge vom ersten axialen Ende 40 bis zum zweiten axialen Ende 41. Sie bildet mit dem Übergangsbereich 39 am ersten axialen Ende 40 eine erste Kante 43. Am freien Ende 41 endet die Innenfläche 42 an einer zweiten Kante 44. An dieser zweiten Kante 44 geht die Innenfläche 42 in eine in etwa in Richtung der Längsachse L ausgerichtete Stirnfläche 45 der Abstreifzunge 35 über. Dieser Flächenübergang ist in etwa rechtwinklig. Rechtwinklig zur Innenfläche 42 gemessen ist die Dicke der Abstreifzunge 35 konstant. Die Innenflächen 42 sind eben und ohne radiale Vorsprünge oder Vertiefungen ausgestaltet. Der Abstreifring 10 erstreckt sich in Längsrichtung L von der Ringfläche 31 bis zu den freien Enden 41 der Abstreifelemente 27. Er kann daher in Längsrichtung L sehr kurz gebaut werden.

[0021] In der Ausgangs- oder Ruhelage des Abstreifrings 10 ist die Abstreifzunge 35 und insbesondere die Innenfläche 42 gegenüber der Längsachse L geneigt. Eine parallel zur Längsachse L verlaufende Gerade schneidet die Innenfläche 42 der Abstreifzunge 35 unter einem Neigungswinkel α . Der Neigungswinkel α ist vorzugsweise kleiner als 10 Grad und insbesondere im Bereich von 3 bis 7 Grad.

[0022] Die Innenflächen 42 der Abstreifzungen 35 des Abstreifrings 10 sind in Umfangsrichtung U des Abstreifrings 10 gekrümmt. Die ersten Kanten 40 liegen auf einem gemeinsamen ersten Radius R1 um die Längsachse L und die zweiten Kanten 44 liegen auf einem gemeinsamen zweiten Radius R2 um die Längsachse L. Der zweite Radius R2 ist kleiner als der erste Radius R1. Der Außendurchmesser des Dosenkörpers 11 ist kleiner als der erste Radius R1 und größer als der zweite Radius R2. Die Innenflächen 42 aller Abstreifelemente 27 liegen auf einer gemeinsamen Mantelfläche eines Kegelstumpfs.

[0023] Die Abstreifelemente 27 des Abstreifrings 10 sind ausschließlich über den gemeinsamen Basisabschnitt 32 miteinander verbunden. Zwischen zwei benachbarten Abstreifelementen 27 ist ein Spalt 48 vorhanden. In einem ersten Spaltbereich 49 zwischen zwei benachbarten Abstreifzungen 35 und zwei benachbarten Übergangsbereichen 39 weist der Spalt in Umfangsrichtung U gesehen eine konstante Spaltbreite B auf. Zwischen den beiden benachbarten Federabschnitten 38 geht der erste Spaltbereich 49 in einen zweiten Spaltbereich über, der ein in Umfangsrichtung U breiteres Spaltende 50 bildet. Das aufgeweitete Spaltende 50 ist beim Ausführungsbeispiel von zylindrischen Bohrungen gebildet, deren Zylinderachse 51 parallel zur Längsachse L des Abstreifrings 10 verläuft. Die Zylinderachsen 51 der Bohrungen liegen auf einem gemeinsamen dritten Radius R3 um die Längsachse L. Die ersten Spaltbereiche 49 verlaufen in Ebenen, die durch die Längsachse L und eine Radialrichtung aufgespannt werden, wobei zwei dieser Ebenen von benachbarten ersten Spaltbereichen

49 einen Winkel β im Bereich von vorzugsweise 5 bis 10 Grad einschließen.

[0024] Durch die aufgeweiteten Spaltenden 50 ist der erste Schenkel 33 des Abstreifelements 27 zwischen zwei Spaltenden 50 in Umfangsrichtung U gesehen verjüngt. Dadurch ist der Federabschnitt 38 ausgebildet, der ein Verschwenken des Übergangsbereichs 39 gemeinsam mit der Abstreifzunge 35 um eine Schwenkachse 55 ermöglicht. Die Schwenkachsen 55 der Abstreifelemente 27 liegen auf einem gemeinsamen Radius um die Längsachse L, der dem dritten Radius R3 entspricht.

[0025] Die gemeinsame Schwenkbewegung der Abstreifzunge 35 mit dem Übergangsabschnitt 39 ist in Figur 7 schematisch veranschaulicht. Sobald der Dosenkörper 11 aus der Ausgangsöffnung 23 herausbewegt wird und auf die Innenfläche 42 der Abstreifzunge 35 gelangt, beginnt die Schwenkbewegung um die Schwenkachse 55. Dabei wird nicht lediglich die Abstreifzunge 35 radial nach außen gedrückt, sondern es findet eine überlagerte Bewegung in Arbeitsrichtung Z, das heißt in Richtung der Längsachse L sowie radial hierzu statt. Die Abstreifzunge 35 bewegt sich zusammen mit dem Dosenbehälter 11 dabei ein Stück in Arbeitsrichtung Z. Dadurch kann der Widerstand, den die Abstreifelemente 27 der Bewegung des Dosenkörpers 11 entgegenbringen, sehr gering gehalten werden. Auf diese Weise werden Kratzer oder Riefen am Dosenkörper 11 vermieden.

[0026] Nachdem der Dosenkörper 11 vollständig durch den Abschleifring 10 hindurchbewegt wurde, versuchen die Abstreifelemente 27 in ihre Ausgangslage zurückzuschwenken, wodurch die Innenflächen 42 mit dem Ziehstempel 18 zur Anlage gelangen. Wird dieser nun entgegen der Arbeitsrichtung Z zurückgezogen, liegt die Stirnfläche der Dosenwand des Dosenkörpers 11 an den Stirnflächen 45 der Abstreifzungen 35 an. Die Stirnflächen 45 bilden mithin dem Dosenkörper 11 zugeordnete Anlageflächen 46. Die bei der Rückzugsbewegung des Ziehstempels 18 über den Dosenkörper 11 in die Abstreifzungen 35 eingeleitete Kraft wird am Unterwerkzeug 21 abgestützt. Der Dosenkörper 11 wird dadurch vom Ziehstempel 18 abgestreift.

[0027] Die Erfindung betrifft einen Abstreifring 10, der insbesondere für den Einsatz in Abstreckpressen 12 vorgesehen ist. Er dient zum Abstreifen eines topfförmigen Dosenkörpers 11 von einem Ziehstempel 18. Der Abstreifring 10 weist eine Vielzahl von in Umfangsrichtung U gleichmäßig verteilt angeordneten Abstreifelementen 27 auf, die jeweils durch einen Spalt 48 voneinander beabstandet sind. Die Abstreifelemente 27 sind über einen ringförmigen Basisabschnitt 30 miteinander verbunden, der die Abstreifelemente 27 in Umfangsrichtung U umschließt. Radial innen an den Basisabschnitt 32 schließt sich ein Federabschnitt 38 sowie ein Übergangsabschnitt 39 des Abstreifelements 27 an. Der Übergangsabschnitt 39 ist mittels des Federabschnitts 38 um eine in Umfangsrichtung U verlaufende Schwenkachse 55 schwenkbar. Vom Übergangsabschnitt 39 erstreckt sich

eine Abstreifzunge 35 quer dazu vom Übergangsabschnitt 39 weg zu einem freien Ende 41 hin. Die am freien Ende 41 vorhandene Stirnfläche 45 der Abstreifzunge 35 bildet eine Anlagefläche 46, die während des Abstreifens des Dosenkörpers 11 vom Ziehstempel 18 am Dosenkörper 11 anliegt. Der Abstreifring 10 ermöglicht Bauformen mit geringer Länge in Richtung der Längsachse L gemessen. Er ist einfach herzustellen und leicht austauschbar.

Bezugszeichenliste:

[0028]

10	Abstreifring
11	Dosenkörper
12	Abstreckpresse
13	Niederhalter
14	Niederhalterabschnitt
15	Niederhalterantrieb
18	Ziehstempel
19	Stempelantrieb
20	Abstreckdose
21	Unterwerkzeug
22	Eingangsöffnung
23	Ausgangsöffnung
25	Rohling
26	zentrale Öffnung
27	Abstreifelemente
30	Ringflansch
31	Ringfläche
32	Basisabschnitt
33	erster Schenkel
34	zweiter Schenkel
35	Abstreifzunge
38	Federabschnitt

39	Übergangsabschnitt
40	erstes axiales Ende v. 35
41	zweites axiales Ende v. 35
42	Innenfläche
43	erste Kante
44	zweite Kante
45	Stirnfläche
48	Spalt
49	erster Spaltbereich
50	Spaltende
51	Zylinderachse
55	Schwenkachse
α	Neigungswinkel
β	Winkel
B	Spaltbreite v. 49
L	Längsachse
R1	erster Radius
R2	zweiter Radius
U	Umfangsrichtung
Z	Arbeitsrichtung

Patentansprüche

1. Abstreifring, insbesondere für eine Vorrichtung (12) zur Herstellung eines Dosenkörpers (11), mit einem ringförmigen Basisabschnitt (32) über den mehrere Abstreifelemente (27) miteinander verbunden sind, wobei jedes Abstreifelement (27) einen sich vom Basisabschnitt (30) radial nach innen erstreckenden und eine in Umfangsrichtung (U) verlaufende Schwenkachse (55) definierenden Federabschnitt (38) aufweist, an den sich radial innen ein Übergangsabschnitt (39) anschließt, von dem aus eine Abstreifzunge (35) wegragt, die sich quer zur Radialrichtung und quer zur Umfangsrichtung (U) erstreckt und um die Schwenkachse (55) schwenkbar gelagert ist.

2. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisabschnitt (32) und die Abstreifelemente (27) aus demselben Material bestehen und ohne Verbindungs- oder Fügestellen aus einem Stück hergestellt sind.
3. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Abstreifzunge (35) über die gesamte axiale Länge des Abstreifrings (10) erstreckt.
4. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifzunge (35) in ihrer Ausgangslage gegenüber einer Längsachse (L) des Abstreifrings (27) geneigt verläuft.
5. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifzunge (35) an ihrem radial weiter innen liegenden freien Ende (41) eine Stirnfläche (45) aufweist, die als Anlagefläche (46) für einen abzustreifenden Dosenkörper (11) dient.
6. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstreifzungen (35) der Abstreifelemente (27) jeweils eine nach innen weisende ebene Innenfläche (42) aufweisen.
7. Abstreifring nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenflächen (42) aller Abstreifelemente (27) auf einer Mantelfläche eines gemeinsamen Kegelstumpfes angeordnet sind.
8. Abstreifring nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei benachbarte Abstreifelemente (27) durch einen Spalt (48) voneinander getrennt sind.
9. Abstreifring nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt ein in Umfangsrichtung (U) vergrößertes Spaltende (50) aufweist, das zwischen den durch den Spalt (48) getrennten Federabschnitten (38) angeordnet ist.
10. Vorrichtung zur Herstellung eines Dosenkörpers (11), mit einem Abstreifring (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der mit seinem Basisabschnitt (32) coaxial zu einer Ausgangsöffnung (23) einer Abstreckdose (20) in einem Unterwerkzeug (21) angeordnet und lösbar an einer die Ausgangsöffnung (23) umschließenden Befestigungsfläche befestigt ist.

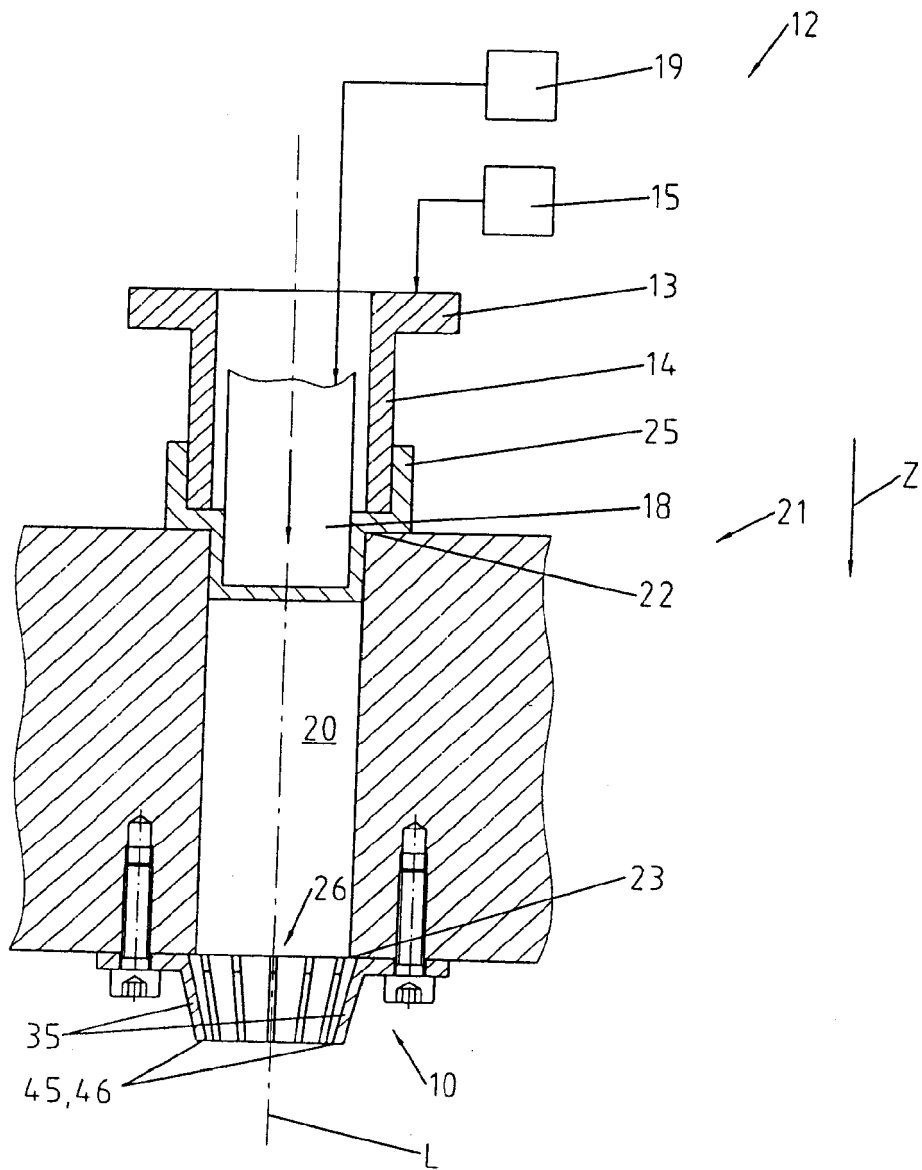


Fig.1

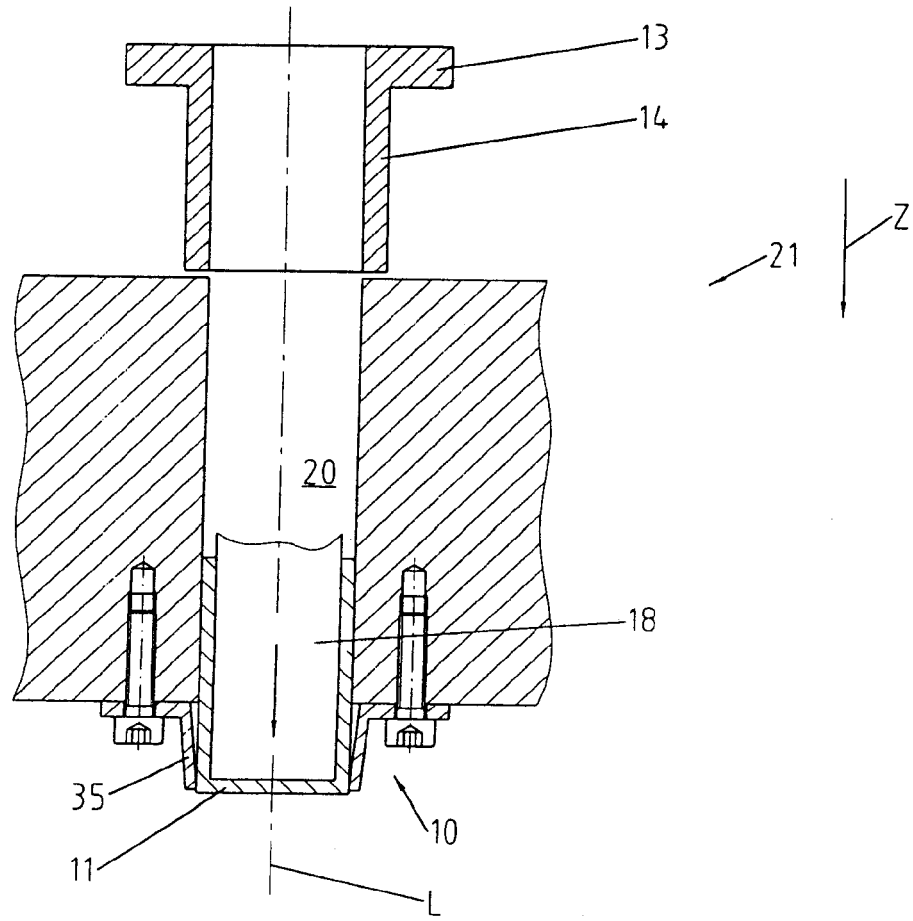


Fig.2

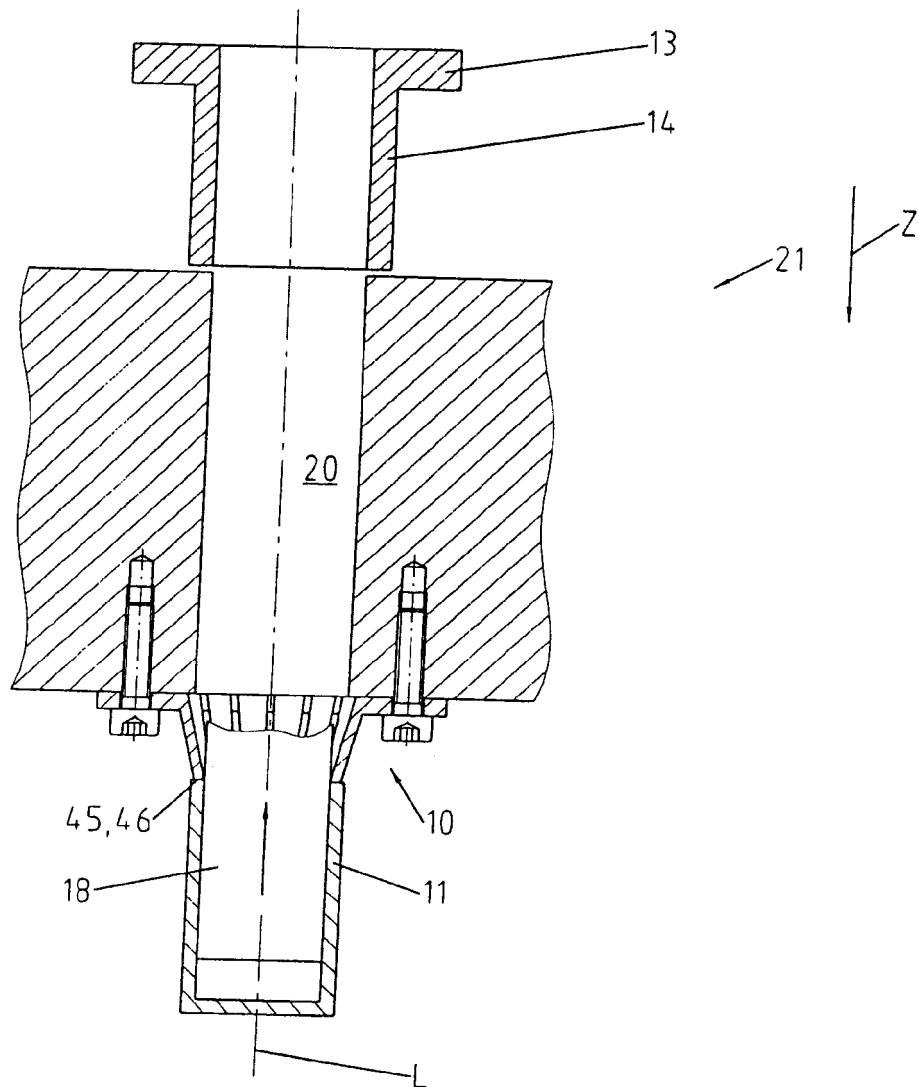


Fig.3

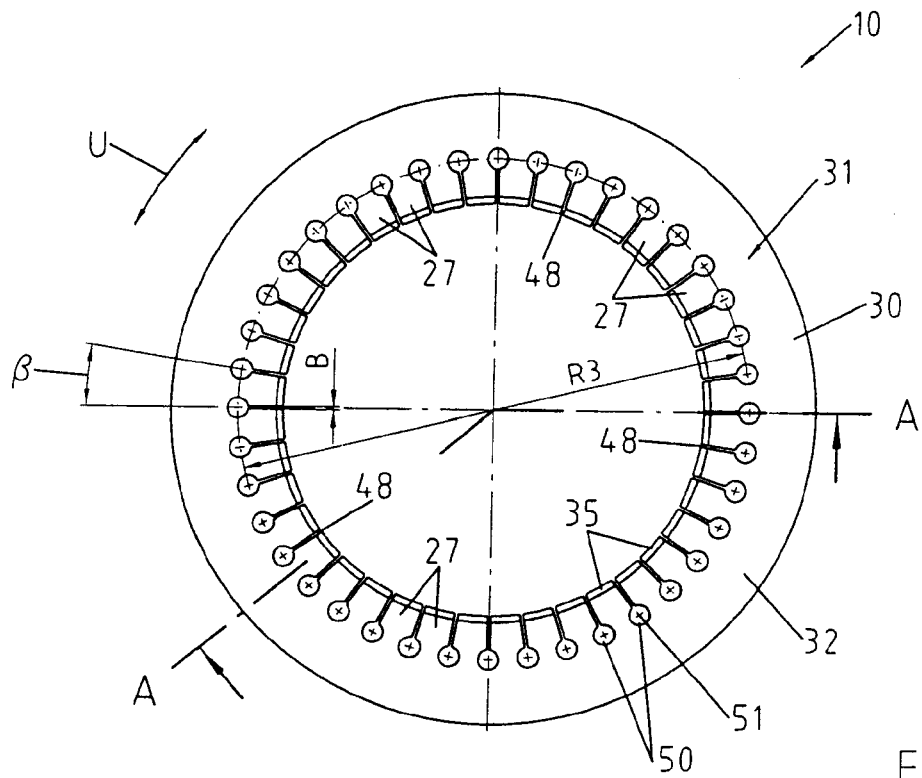


Fig. 4

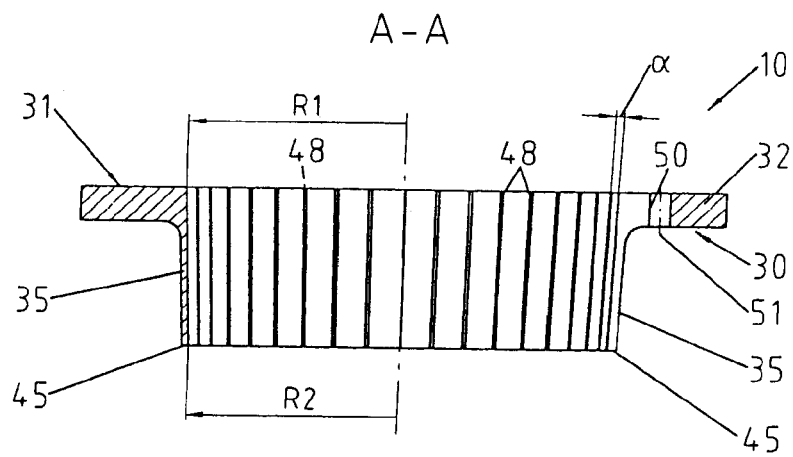


Fig. 5

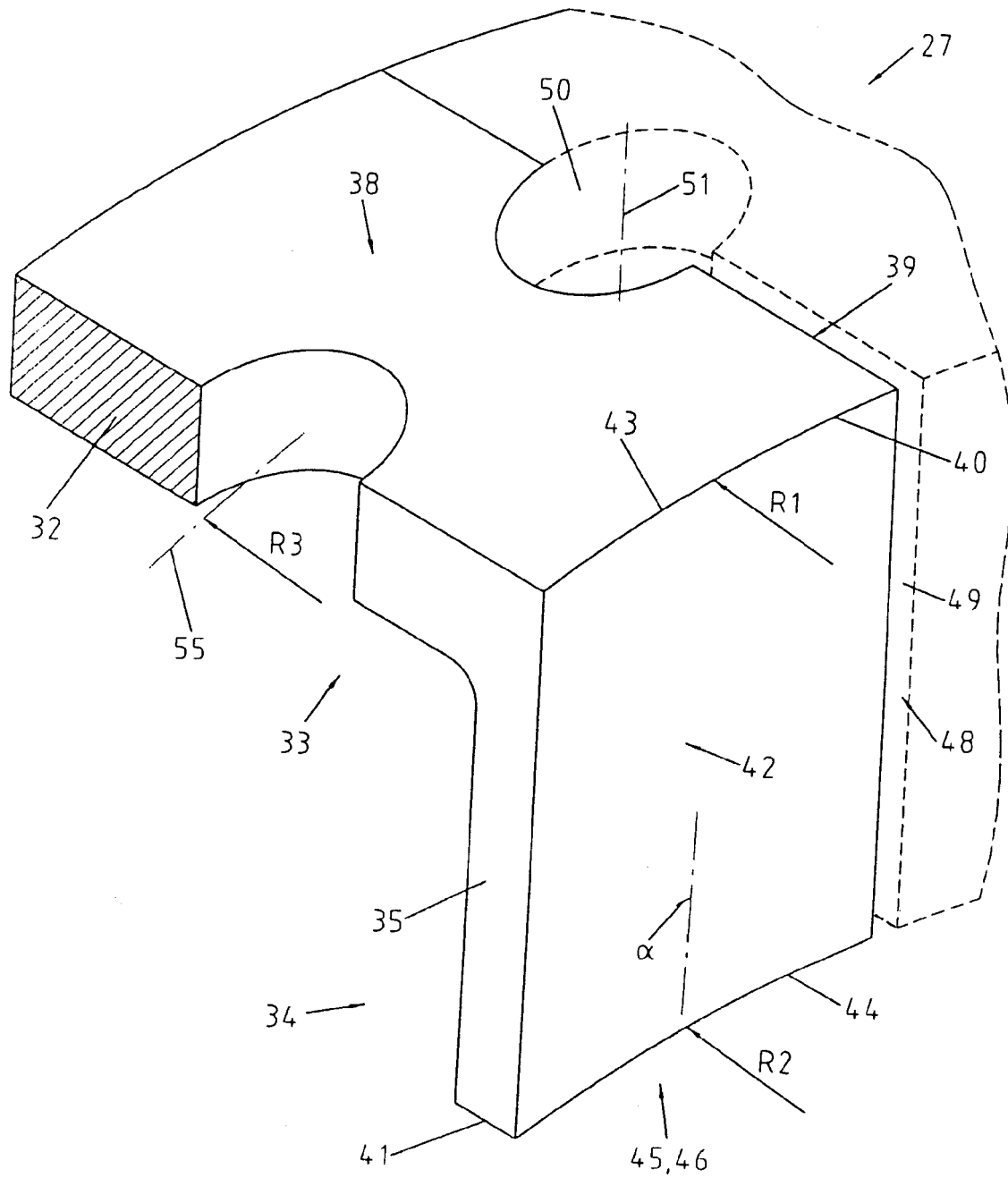


Fig.6

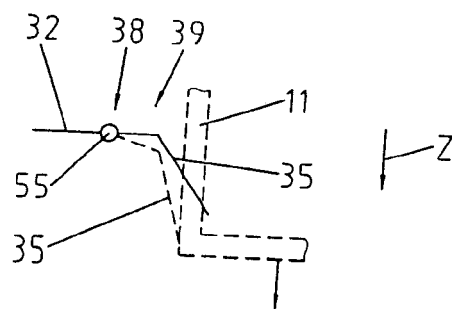


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 16 4654

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 001 919 A (TUKA ANTHONY J [US] ET AL) 26. März 1991 (1991-03-26) * Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. B21D45/06
A,D	DE 23 35 686 A1 (KRUPP GMBH) 30. Januar 1975 (1975-01-30) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 4 095 452 A (CRUZ FRED) 20. Juni 1978 (1978-06-20) * das ganze Dokument *	1-10	
A,D	DE 10 2008 016722 A1 (FIBRO GMBH [DE]) 1. Oktober 2009 (2009-10-01) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. September 2011	Prüfer Vinci, Vincenzo
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 16 4654

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5001919 A	26-03-1991	KEINE	
DE 2335686 A1	30-01-1975	BE 817555 A1	04-11-1974
		FR 2236576 A1	07-02-1975
		IT 1019697 B	30-11-1977
		JP 50039273 A	11-04-1975
		LU 70509 A1	28-11-1974
		NL 7409068 A	15-01-1975
US 4095452 A	20-06-1978	KEINE	
DE 102008016722 A1	01-10-2009	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2335686 [0002]
- DE 102008016722 A1 [0004]