

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B65B 7/28, B21D 51/32	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/33793 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. September 1997 (18.09.97)						
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00477 (22) Internationales Anmeldedatum: 11. März 1997 (11.03.97) (30) Prioritätsdaten: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">196 09 506.9</td> <td style="width: 30%;">11. März 1996 (11.03.96)</td> <td style="width: 40%;">DE</td> </tr> <tr> <td>296 04 478.4</td> <td>11. März 1996 (11.03.96)</td> <td>DE</td> </tr> </table> (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SCHMALBACH-LUBECA AG [DE/DE]; Kaiser- swertherstrasse 115, D-40880 Ratingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POLITT, Hans-Dietrich [DE/DE]; Zur Rast 14, D-38271 Baddeckenstedt (DE). (74) Anwalt: LEONHARD, Reimund; Leonhard Olgemöller Fricke, Josephspitalstrasse 7, D-80331 München (DE).		196 09 506.9	11. März 1996 (11.03.96)	DE	296 04 478.4	11. März 1996 (11.03.96)	DE	(81) Bestimmungsstaaten: DE, DK, EE, ES, LT, LV, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>
196 09 506.9	11. März 1996 (11.03.96)	DE						
296 04 478.4	11. März 1996 (11.03.96)	DE						

(54) Title: CLINCHING OF NON-CIRCULAR TIN CANS

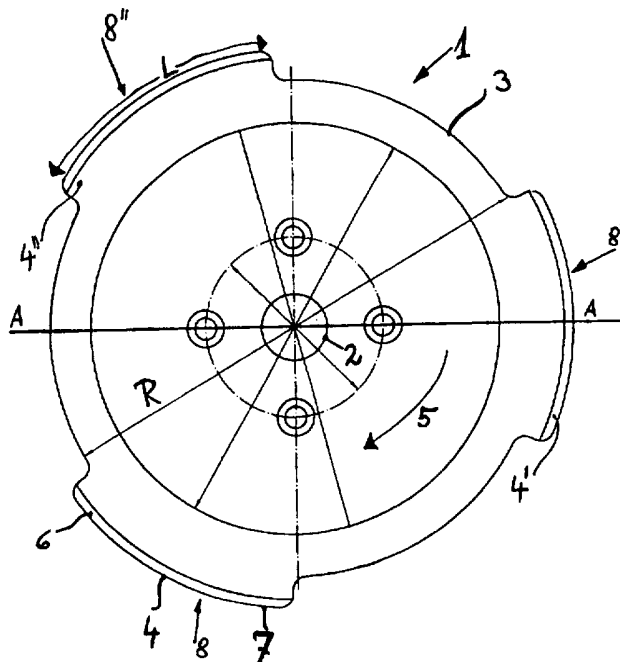
(54) Bezeichnung: CLINCHEN UNRUNDER DOSEN

(57) Abstract

The invention concerns a support disc (1) for supporting a lid during clinching of non-circular tin cans. The disc can be centrally driven, is based on a substantially cylindrical form and provided at its circular circumference (3) with at least one support element (4, 4', 4'') whose contoured base (8, 8', 8'') takes the form of a segment of a cylinder circumference and adapted to the shape of the lid (20a, 20b) to be fitted in such a way that during clinching a single support element constantly braces the lid core over a strip (46, 47) of its surface sufficiently large to effectively intercept any vertical forces acting on the lid from inside.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Stützscheibe (1) zum Stützen eines Deckels beim Clinchen unrunder Dosen, die mittig antreibbar ist und auf einer im wesentlichen zylindrischen Form basiert und die an ihrem Kreisumfang (3) mindestens ein Stützelement (4, 4', 4'') aufweist, dessen Profilsohle (8, 8', 8'') als Zylinderumfangs-Segment ausgebildet ist und in seiner Form der des jeweils aufzubringenden Deckels (20a, 20b) derart angepaßt ist, daß beim Clinchen ein einziges Stützelement den Deckelkern auf einem so großen Streifen (46, 47) seiner Oberfläche fortlaufend stützt, daß möglicherweise auftretende Vertikalkräfte, die von innen auf den Deckel einwirken, wirksam abgefangen werden.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Clinchen unrunder Dosen

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Verpackungstechnik und den Clinchvorgang, der einem Falzen des Deckel- und Rumpfbördelrandes vorausgeht.

5 Für die Herstellung von unrunden Dosen und insbesondere länglichen Dosen mit geraden Seitenbereichen werden in zunehmendem Maße möglichst dünne Bleche, beispielsweise aus Aluminium, verwendet. Beispiele hierfür sind die klassischen tiefgezogenen Fischdosen. Nach dem Befüllen solcher Dosen mit dem jeweiligen Inhalt
10 wird üblicherweise der Deckel auf das Dosenunterteil aufgeclincht, worauf dann das Dosenunterteil gemeinsam mit dem Deckel der Verschließmaschine (Falzmaschine) zugeführt wird.

Die heute verwendeten Maschinen und Zuführstraßen erlauben das Befüllen mit sehr
15 hohen Geschwindigkeiten. Dabei kommt es nicht selten vor, daß das Volumen des Füllgutes mehr Raum einnimmt, als die Deckeldose besitzt. Dann wölben sich die Böden und Deckel während der Zusammenführung für den Clinchvorgang aus und liefern später dem Verbraucher das Bild einer Dose, deren Inhalt verdorben sein könnte: Die Wölbung des Deckels erzeugt den Eindruck, daß wegen Gärvorgängen im
20 Innern ein durch Gärgase erzeugter Überdruck herrscht. Derartige Dosen sind daher nicht nur aus ästhetischen Gründen inakzeptabel, da der Verbraucher die Ursache für die Wölbung nicht erkennen kann. Weil zur Verminderung von Verpackungsmüll die Dosen heute üblicherweise ohne Karton in den Verkehr gebracht werden, ergibt sich zusätzlich bei ausgewölbten Dosen der Nachteil, daß sich die Ware nicht sauber
25 stapeln läßt.

Bei solchen Dosen, die vorgestanzte Aufreißlinien besitzen, ist ein relativ großer Ausfall durch Aufbrechen des Dosendeckels an der Kerb- oder Ritzlinie zu befürchten.

30 Aber auch im Randbereich darf der Kern (oder Spiegel) des Deckels keine Verformungen aufweisen, um beim nachfolgenden Verschließvorgang den Verschließkopf sicher und ungehindert mit hoher Präzision in den Deckelkern eintauchen zu lassen.

35 Obwohl dieses Problem bereits seit längerer Zeit erkannt wurde, bleiben die bisherigen Lösungsvorschläge doch rundum unbefriedigend.

In den "klassischen Clincheinrichtungen" werden die Dosen mit Hilfe einer Kette mit Mitnehmern zur Clinchstation (und dann auch weiter) vorwärts bewegt, während die Deckel im Takt mit Hilfe einer zweiten Kette auf die Dosen zubewegt und auf sie aufgelegt werden. Die Deckel-Kette läuft dann leer oberhalb der Clinchrollen durch die Clinchstation selbst weiter und wird anschließend zurückgeführt. Daher sind die Möglichkeiten, den Deckel von oben abzustützen, begrenzt.

Es ist eine Anordnung mit zwei synchron getriebenen Nockenscheiben bekannt, die den Deckelkern auf der Länge der Clinchung dadurch stützen, daß die Nocken in den Kern des Deckels eingreifen und die horizontal wirkenden Kräfte aufnehmen, die von den Clinchrollen für die Verformung des Deckelrandes aufgebracht werden müssen. Hierbei wird eine Kernverformung durch die horizontalen Kräfte vermieden. Die Länge der Nocken kann dabei auf die Länge des geradlinigen Deckelrandes abgestellt werden (vgl. DE 93 08 385.8 U1). Zwischen den beiden Nockenscheiben verläuft die Mitnehmerkette, so daß die Breite der Nocken sehr beschränkt ist. Diese Einrichtung ist daher nicht in der Lage, auch vertikalen Kräften beim Clinchen entgegenzuwirken. Die Formstabilität des Deckels ist daher nicht gewährleistet.

Es ist aber auch bereits eine Einrichtung bekannt, in welcher der Deckel im wesentlichen auf seiner gesamten Kernoberfläche in vertikaler Richtung abgestützt wird. Dabei werden die Dosen mit einer üblichen Mitnehmerkette bis zur Clinchstation transportiert. Dort wird die Kette im Umlauf so zurückgeführt, daß die Mitnehmer am hinteren Ende der Clinchstation von der jeweiligen Dose weggeführt werden, worauf diese zum Stillstand kommt. Ein Stempel mit einem dem Dosendeckelkern angenäherten Profil senkt sich in den Dosendeckel und hält die Dose, während antriebslose Clinchrollen an den Seiten entlanggeführt werden. Eine zweite Kette mit zu denen der ersten Kette taktversetzten Mitnehmern schiebt sodann die "geclinchte Dose" vorne aus der Clinchstation. Das Clinchen mit einer derartigen Einrichtung weist eine Reihe von Nachteilen auf. Zum einen ist der apparative Aufwand sehr groß. Die Clinchrollen müssen, da sie antriebslos sind, mit hoher Präzision genau zu dem Zeitpunkt an der Dose entlanggeführt werden, zu welcher der Stempel sich im Deckelkern befindet. Darüberhinaus ist die Geschwindigkeit, mit der erfolgreich und ohne nennenswerten Ausschuß geclincht werden kann, deutlich beschränkt: wenn der Mitnehmer die Dose freigibt, "schliddert" sie auf dem relativ glatten Untergrund (ein rauher würde den Dosenboden zerkratzen) durch den vorhandenen Impuls eine kleine Wegstrecke unkontrolliert. Anschließend muß sie wieder auf die Normalgeschwindigkeit beschleunigt werden. Bei hohen Maschinengeschwindigkeiten erhöhen sich die daraus resultierenden Ungenauigkeit infolge des höheren Impulses.

Daher sind erwünschte Verschleißleistungen von mehr als 150 Stück pro Minute (Clinch/min) nicht mit guten Ergebnissen realisierbar. Solche Geschwindigkeiten sind jedoch für Massenkonsumentartikel wie Fischdosen und dergleichen zur Kostensenkung wünschenswert.

Es ist daher **Aufgabe der Erfindung**, ein Verfahren zum Clinchen sowie eine entsprechende Vorrichtung bereitzustellen, wobei mögliche von innen auf den Deckel einwirkende Vertikalkräfte sicher abgefangen werden, welches aber gleichzeitig hohe Geschwindigkeiten erlaubt.

Unter anderem diese Aufgabe wird durch eine Stützscheibe gemäß Anspruch 1, eine Clincheinrichtung gemäß Anspruch 6 sowie das Verfahren gemäß Anspruch 9 oder 13 gelöst.

Die Stützscheibe ist mittig antreibbar und läßt sich ggf. mit den Antrieben für die Clinchrollen koppeln, beispielsweise über eine gemeinsame Welle, wobei die Antriebskräfte über einen Kegelradtrieb von der Welle auf die Clinchrollen übertragen werden können und die Stützscheibe direkt von der Welle angetrieben wird. Die Deckel-Transportkette wird bereits kurz nach dem Ort, an welchem sie den Deckel abgibt, weg- und zurückgeführt, so daß sie nicht durch die Clinchstation läuft (Anspruch 6).

Die Stützscheibe kann als Rad oder in einer anderen auf einem Zylinder mit relativ geringer Axial-Ausdehnung beruhenden Form ausgebildet sein. Sie weist auf ihrem Umfang mindestens ein Stützelement auf, welches seinerseits ein Profil besitzt, mit dem die möglicherweise auf den Deckelkern von unten einwirkenden Vertikalkräfte wirksam aufgefangen werden können, so daß eine Auswölbung des Deckels verhindert wird (Anspruch 1).

Es ist bevorzugt, daß das Profil des Stützelementes nicht den gesamten Deckelkern (= Deckelspiegel) ausfüllt. Ggf. können Aussparungen in der Profilschale vorgesehen sein, z.B. am Ort einer Aufreißlasche oder von möglicherweise vorhandenen Deckelprofilen.

Insbesondere ist es bevorzugt, daß in Bewegungsrichtung der Dose (und damit Umfangsrichtung der Stützscheibe) die Profilschale des Stützelementes verkürzt ist, so daß vorn und/oder hinten in den stärker gewölbten Bereichen der Dose jeweils mehrere Millimeter frei bleiben.

Das Stützelement kann in einer spezifischen Ausgestaltung in Richtung zur Scheibenmitte hin hinterschnitten sein (Anspruch 5).

In bevorzugter Weise ist die Breite der Stützelemente (in Axialrichtung der Stützscheibe) so bemessen, daß der Deckelkern seitlich ganz oder fast völlig ausgefüllt wird. Damit kann die Stützscheibe auch Horizontalkräfte aufnehmen, die von den Clinchrollen beim Clinchen und im Abschnitt des Deckelrandes in dem jeweils geclincht wird ausgehen.

Die Profilsohle eines jeden Stützelementes ist als Zylinderumfangs-Segment ausgebildet. Während die Dosen in die Clinchstation "einfahren", dreht sich die Stützscheibe gleichsinnig mit der Dosen-Linearbewegung. Die Profilsohle des Stützelementes wird auf dem Dosendeckel von vorne nach hinten abgerollt und kommt damit in einem sich auf dem Deckel linear verschiebenden Streifen (Anspruch 13) über das Gesamtverfahren betrachtet "auf seiner gesamten Fläche des Deckels" zu liegen, während die Clinchrollen die geraden Längsseiten der Dose in eben derselben Richtung von vorne nach hinten clinchen. Die Dosen behalten dabei ihre Durchlaufgeschwindigkeit im wesentlichen bei.

Bevorzugt sind die Antriebe für die Clinchrollen so eingestellt, daß die Dose beim Clinchen geringfügig beschleunigt wird (Anspruch 12). Kratzer infolge der veränderten auf dem Mitnehmer ruhenden Belastung können hierdurch vermieden werden.

Die Stützscheibe weist bevorzugt mehrere Stützelemente auf. Zum Beispiel können drei Stützelemente vorgesehen sein. Die tatsächlich gewählte Zahl sollte vom Umfang der Stützscheibe und den Abständen, mit denen die Dosenkörper geführt werden, abhängig gemacht werden. Die Scheibe wird bevorzugt mit einer derartigen Geschwindigkeit angetrieben, daß eine Umfangsdrehung geteilt durch die Zahl der Stützelemente genau dem Abstand zweier zur Clinchstation geführter Dosen entspricht (Anspruch 11). Dabei sollen die Winkelgeschwindigkeit der Profilsohlen der Stützelemente mit der Geschwindigkeit des Dosenlaufs möglichst übereinstimmen.

Die Stützscheibe kann das oder die Stützelement(e) als integralen Bestandteil enthalten. Es ist aber auch möglich, daß die Stützelemente abnehmbar befestigt sind, so daß beim Wechsel der Dosengröße die entsprechenden passenden Dosen den Stützelemente angebracht werden können. Die Stützelemente können in solchen Fällen über Bolzen, Schrauben oder dergleichen befestigt sein.

Die Erfindung(en) werden nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert und ergänzt.

Figur 1 ist eine Seitenansicht einer Walze 1 mit großem Durchmesser R, die scheibenförmig ausgebildet ist und drei Stützbereiche 4, 4' und 4'' an ihrem Umfang 3 besitzt, die im Winkel von 120° angeordnet sind.

Figur 2 ist ein Schnitt in axialer Richtung entlang der Linie A-A, aus welchem Schnitt die profilierte Sohle 8' des Stützbereiches 4' erkennbar ist, die hutförmig gestaltet ist und auf ihrer Profilsohle eine Aussparung 10 hat, die zu der Griffflasche eines Deckels X paßt.

Figur 3a,

Figur 3b,

Figur 3c,

Figur 3d sind vier verschiedene Gestalten von Deckeln 20a, 20b, 20c, 20d von Metalldosen, die jeweiligen Griffflaschen 11a, 11b, 11c, 11d sind eingezeichnet und entsprechen einer jeweils anzubringenden Aussparung 10 in der Figur 2, die dort nur schematisch und in Seitenansicht für den Deckel gemäß Figur 3a oder 3d dargestellt ist.

Figur 4 zeigt zwei Momentaufnahmen in einer Darstellung, wie ein Druckstreifen S sich über den Deckelspiegel 20b des Beispiels von **Figur 3b** schiebt (Beginn 46, Ende 47).

In **Fig. 1 und 2** ist eine Ausgestaltung der Stützscheibe gezeigt. Die Stützscheibe 1 wird mittig angetrieben, z.B. anhand einer hier nicht dargestellten Welle, die durch die kreisförmige Aussparung 2 hindurchläuft. Die Stützscheibe beruht auf einer im wesentlichen zylindrischen Form mit einem Radius R und einer Dicke oder Stärke zwischen D und D'.

An ihrem Umfang 3 weist sie drei integrale Stützelemente 4, 4', 4'' auf, die jeweils eine Länge L (in Umfangsrichtung) aufweisen sollten, die deutlich geringer als die eines Deckelkerns sein sollte.

In Axialrichtung 100 ("Breite") besitzen die Stützelemente 4, 4', 4" ein gegenüber der zylindrischen Innenform der Stützscheibe selbst deutlich verbreitertes Profil ("Profilsohle") 8,8',8", das den Maßen des jeweiligen Deckelkerns angepaßt sein sollte. Die drei Stützelemente sind regelmäßig im Abstand von jeweils 120°,
5 angeordnet. Die Profilsohlen haben eine Länge L von etwas weniger als 60°.

Der Drehsinn der Scheibe 1 ist mit dem Pfeil 5 bezeichnet. Beim Abrollen auf den Dosendeckeln kommen die Stützelemente 4 zuerst mit dem Vorderteil 6 auf dem Vorderteil des Dosendeckelspiegels (Streifen 46 in Figur 4) zu liegen und rollen dann
10 auf dem gleichsinnig laufenden Deckelkern bis zum hinteren Teil 7 ab (Streifen 47 in Figur 4), während gleichzeitig Clinchrollen 30,31 am Rand von Deckel und Dose entlang eingreifen, veranlaßt durch die Dosen-Linearbewegung v.

Die Profilsohlen 8,8', die in der Figur 1 in Seitenansicht und in der Figur 2 im Schnitt
15 erkennbar sind, sollen beispielhaft an dem Stützelement 4' beschrieben werden, dessen Profilsohle 8' in Figur 2 erkennbar ist, dort ist eine Ausnehmung 10 gezeigt, die im Schnitt deutlich erscheint, die aber gemäß den Figuren 3a bis 3d als dortige spezifische, auf den jeweiligen Dosendeckel mit seinem Deckelring (Aufziehflasche) 21a,21b,21c,21d abgestimmte flächige Ausnehmung erscheint, die an der Stelle der
20 Gesamtfläche der Profilsohle 8' placiert ist, wo der erwähnte Deckelring (kurz: 21) sich befindet. In den Figuren 3a bis 3d ist der Abruck der Ranges der Ausnehmung 10a,10b, 10c,10d (kurz: 10) jeweils strichliniert dargestellt und umgibt mit einem geringfügigen Sicherheitsrand oder -streifen den Deckelring 21. Auch beidseitig an der Profilsohle 8' können Ausnehmungen vorgesehen sein, so daß die Richtung der
25 einfahrenden Dose oder die Ausrichtung des zugeführten Deckels keine Relevanz hat. Der zweite Ausnahmebereich 10a' ist in Figur 3a beispielhaft dargestellt. Er liegt spiegelsymmetrisch zur (senkrecht aus dem Papier ragenden) Mittelebene des Dosendeckels, der in Aufsicht in allen Figuren 3 gezeigt wird.

30 **In Figur 3b** ist die Lage der Griffflasche 21b in einem Winkel von etwa 45° vorgesehen, wobei die Aufreißnase der Griffflasche 21b in den abgerundeten Eckbereich des in seiner Fläche kleineren Dosendeckels 20b zeigt. Auch hier ist eine, in diesem Fall rotationssymmetrisch in die gegenüberliegende Ecke zeigende und in diese Richtung ausgerichtete Ausnehmung 10b' dargestellt, die der Ausnehmung 10b entspricht, in die
35 die Griffflasche 21b gerade hineinpaßt. Die Ausnehmung 10b' (und auch die Ausnehmung 10b) können, wenn sie weit in den abgerundeten Eckbereich hineinragen, auch bis gänzlich in den Eckbereich verlängert sein, was mit der strichlinierten Gestalt 10b" verdeutlicht wird.

In **Figur 3c** ist eine polygonförmige Gestalt der Ausnehmung 10c gezeigt, die zu der Griffflasche 21c paßt, hier ist die Größe der Ausnehmung und der verbleibende Freiraum zur Griffflasche 21c größer, aufgrund der gewählten sich
5 zusammensetzenden Linienabschnitte, die Ausnehmung kann aber leichter in die Profilsohle 8,8',8" des Stützelementes 4 eingebracht werden. In gleicher Weise ist die Ausnehmung 10d in der **Figur 3d** dargestellt, mit einem zugehörigen Aufreißgriff 21d im Deckelspiegel (Deckelkern) 20d.

10 Die Ausnehmung 10 in der **Figur 2** ist also nur eine schematische Darstellung, aller in den Figuren 3 erläuterten Ausnehmungen und jeweils von der Lage, der Richtung und der Gestalt des Aufziehrings des Deckels abhängig. Weitere geringe Ausnehmungen können vorgesehen sein, wenn der Deckel Erhebungen zur Versteifung trägt, sie sind aber bezogen auf die Gesamtfläche der Profilsohle klein.

15 Die Profilsohle 8' in **Figur 2** ist noch in ihrem Querschnitt näher zu verdeutlichen, hinsichtlich der nach rückwärts orientierten Zurückversetzungen 9a,9b (Hinterschneidungen), die eine hutförmige Gestalt durch einen flachen vorderen Auflagebereich der Profilsohle und einen zurückversetzten Zwischen-Stützabschnitt
20 definieren, der in die innere Scheibe 1 mit Durchmesser D' einmündet. Diese Scheibe kann im Mittenbereich noch einmal, in ihrem axialen - die Achse ist mit 100 bezeichnet - Ausmaß reduziert sein, um die Anbringung durch die zentrale Öffnung 2 zu erleichtern. Das reduzierte Ausmaß ist D, das stufig über D', die Breite des Zwischenabschnitts des Stützelementes 4' und die noch breitere Profilsohle 8' sich in
25 Achsrichtung 100 von innen nach außen erweitert.

Die Clinchrollen 30,31, die in **Figur 4** veranschaulicht sind, greifen seitlich an dem Rand des Deckels ein und führen dort einen Clinchvorgang aus, bei dem der Bördelrand des Deckels um den Falzrand des Unterteils des Behälters leicht umgelegt wird, aber noch
30 nicht zu einem Falz verformt wird. Die Dose, die in **Figur 4** in Aufsicht gezeigt ist, entspricht - als Beispiel - der Dose aus **Figur 3b** mit einem links nach links aufwärts und einem Winkel von etwa 45° gelegten Ziehring 21b, der in die Ausnehmung 10b der Profilsohle 8 paßt. Die Profilsohle 8 ist in **Figur 1** in einem vorderen Bereich 6 und einem hinteren Bereich 7 gezeigt, bezogen auf die Drehrichtung 5. Dieser vordere
35 Bereich 6 greift bei Hereinfahren der Dose mit dem aufgesetzten Deckel 20b in **Figur 4** zuerst auf den Deckelspiegel 20b ein und begründet dort einen streifenförmigen Bereich 46, der Stützfunktion hat, während die Clinchrollen 30,31, die in Richtung der Achse 100 der Stützscheibe 1 beabstandet sind, ihre Aufgabe ausführen. In dem

Bereich, in dem die Clinchung verläuft, stützt die Stützscheibe zunächst mit dem anfänglichen Bereich 6 den Deckelspiegel von aufwärts ab, so daß in einem so großen Bereich der Oberfläche Stützfunktion erzielt wird, daß möglicherweise auftretende Vertikalkräfte, die von innen auf den Deckel 20b (den Deckelspiegel bzw. den Deckelkern) einwirken, wirksam (im Bereich zwischen den Clinchrollen 30,31) abgefangen werden. Der streifenförmige Bereich 46 verschiebt sich bei der Bewegung der Dose, die die Linearbewegung v hat, über den Deckelspiegel 20b herüber und eine weitere Momentanaufnahme ist in der Figur 4 im hinteren Teil des Deckelspiegels 20b gezeigt. Auch hier clinchen die Rollen 30,31 (dieselben Rollen, die nicht verlagert sind, die nur seitlich versetzt sind, um die Linearbewegung der Dose zu beschreiben) und nachdem sowohl die Dose sich linear vorwärts bewegt hat, als auch die Stützscheibe 1 sich umfänglich gedreht hat, greift der hintere Bereich 7 ebenso streifenförmig auf den Dosendeckel ein, bildet einen Stützstreifen 47, wie das auch im Einlaufbereich mit dem anfänglichen Stützstreifen 46 der Fall war; nur in diesem Momentanbild ist der Stützstreifen aufgrund der Gestaltung der Profilsohle 8,8',8" durchgehend, weil kein Deckelring 21b zu berücksichtigen ist und die Profilsohle 8 hier keine Ausnehmung 10b zu haben braucht und auch nicht hat.

Das Vorübergleiten des Streifens S über den Deckelkern 20b erfaßt nahezu die gesamte Fläche des Deckelkerns, zwar nicht hinsichtlich der Momentanaufnahmen gleichzeitig, so doch aber über die Bewegung des Dosenkörpers durch die Clinchstation hindurch akkumuliert.

In den Beispielen der Figuren 3 ist der Flächenbereich, der mit dieser streifenförmigen Stützzone S erfaßt wird so ausgebildet, daß das Deckelformat von **Figur 3a** einen Stützbereich von ca. 75% der Deckelfläche hat (ohne die zweite Ausnehmung 10a'), daß die Gestalt der **Figur 3b** eine Abdeckung von ca. 60% hat (ohne die zweite Ausnehmung 10b' oder 10b'') und daß die **Figur 3c** auch etwa 60% (etwas geringer) an Flächendeckung erreicht, wobei anzumerken ist, daß je geringer die Deckelfläche wird, der Prozentsatz der Abdeckung etwas herabgesetzt wird, in jedem Fall aber oberhalb von 50% verbleibt, auch bei dem kleinsten handelsüblichen Deckelformat. Das hat seinen Grund darin, daß die Deckellasche immer (aufgrund der Größe des menschlichen Fingers) eine bestimmte Größe haben wird und deshalb bezogen auf die Deckelgröße prozentual einen jeweils größeren Raum auf dem Deckelspiegel 20 einnimmt.

In Figur 3d ist die Überdeckung bei dem dort dargestellten Hansa-Format der Dose (langovale Fischdose) sogar etwa bei 85% und für den Fall, daß ein Deckelformat der Menü-Dosen gewählt wird, steigt die Flächendeckung über 90% an.

- 5 **Zu Figur 4** bleibt noch anzumerken, daß die Umfangsgeschwindigkeit 5 in Höhe des Radius oder Durchmessers der Profilsohle 8 in etwa die Geschwindigkeit ist, die die Dose als Geschwindigkeit v bei ihrer Einfahrbewegung in die Clinchstation hat.

- 10 Der in Figur 4 gezeigte Streifen S, der in zwei Momentanaufnahmen als einlaufender Streifen 46 und auslaufender Streifen 47 abgebildet ist, ist in seiner Erstreckung an die Eingriffe der Clinchrollen 30,31 anzupassen. Aufgrund des großen Radius R der Stützscheibe 1 wird meist ein streifenförmiger Stützbereich erzielt, der breiter ist als eine Linie (die hypothetisch und rein mathematisch das einzige verbindende Element eines gekrümmten Bereiches mit einer Ebene, die tangential anliegt, ist); dieser
- 15 Stützbereich wird umso breiter (in Vorschubrichtung der Dose) werden, je dünner und weicher und damit je flexibler das Deckelmaterial ist und je höher der von innen auf den Deckelspiegel 20b wirkende Druck ist. Er wird auch umso größer sein, je größer der Radius R der Stützscheibe 1 ist und nach physikalischen Überlegungen bewegt er sich mit derselben Geschwindigkeit v über den Deckel, wie die Dose an den
- 20 Clinchrollen 30,31 vorbeiläuft. Der strichliniert eingezeichnete sich bewegende Streifen S verdeutlicht das in Figur 4.

* * *

Ansprüche:

1. **Stützscheibe** (1) zum Stützen eines Deckels beim Clinchen unrunder Dosen,
 - (i) die mittig antreibbar ist (2);
 - (ii) die auf einer im wesentlichen zylindrischen Form (R, D, D') basiert;
 - (iii) die an ihrem Umfang (3) mindestens ein Stützelement (4,4',4'') aufweist, dessen Profilsohle (8,8',8'') als Zylinderumfangs-Segment oder Teil davon ausgebildet ist und in seiner Form an den jeweils aufzuclinchenden Deckel angepaßt ist, um beim Clinchen mit dem mindestens einen Stützelement (4,4',4'') den Deckelspiegel auf einem so großen Teil (46,47) seiner Oberfläche zu stützen, so daß Vertikalkräfte, die von innen auf den Deckel beim randseitigen Clinchen einwirken, wirksam abgefangen werden.
2. Stützscheibe nach Anspruch 1, bei welcher mehrere Stützelemente (4,4',4'') umfänglich verteilt sind, insbesondere die Sohle (8,8',8'') jedes Segments flächig ist und den äußersten Durchmesser der Stützscheibe mit Stützelementen bildet.
3. Stützscheibe nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher das mindestens eine Stützelement (4,4',4'') abnehmbar an dem Umfang (3) befestigt ist.
4. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin die Profilsohle (8,8',8'') des mindestens einen Stützelements (4,4',4'') axial nicht oder nur unwesentlich weniger breit ist als der Deckelspiegel breit ist; und in Umfangsrichtung (L) gegenüber der Länge des Deckelspiegels deutlich kürzer ist.
5. Stützscheibe nach Anspruch 4, worin die Abmessung der Stützelementen-Profilsohle in Umfangsrichtung jeweils vorne (6) und hinten (7) etwa drei bis sieben Millimeter kürzer als der Deckelkern (Deckelspiegel) ist, und /oder die Profilsohle (8,8',8'') in Richtung der Achse (100) der Stützscheibe hinterschnitten (9a,9b) ist.

6. **Clincheinrichtung** für das Clinchen unrunder Dosen mit Deckel und Dosenkörper, umfassend
- (a) eine Mitnehmerkette zum Führen der Dosenkörper in die Clinchstation,
 - (b) eine Mitnehmerkette zum Führen der Dosendeckel auf die Dosenkörper,
 - (c) mindestens zwei Clinchrollen (30,31), die so angeordnet sind, daß die Dose mit dem Deckel beidseitig geclincht werden kann,
 - (d) eine Stützscheibe (1,3,4,4',4'') gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Mitnehmerkette zum Führen der Dosendeckel nicht durch den Bereich der Clinchstation geführt wird.
7. Clincheinrichtung nach Anspruch 6, worin die Clinchrollen (30,31) angetrieben werden.
8. Clincheinrichtung nach Anspruch 7, worin die Clinchrollen und die Stützscheibe mit Hilfe ein und derselben Welle angetrieben werden.
9. **Verfahren** zum Clinchen unrunder Dosen, wobei jede Dose mit im wesentlichen gleichbleibender Geschwindigkeit (v) durch eine Clinchstation geführt wird, während zumindest ein Stützelement (4,4',4'') einer sich drehenden Stützscheibe (1) auf dem Deckelspiegel zu liegen kommt, wobei möglicherweise von innen auf den Deckel einwirkende Vertikalkräfte über das Profil des Stützelementes wirksam abgefangen werden.
10. Verfahren nach Anspruch 8, worin das (randseitige) Clinchen mit Hilfe angetriebener Clinchrollen (30,31) mit einer Clinchnut erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Stützscheibe mehrere Stützelemente (4,4',4'') trägt und der Zeitabstand zwischen zwei Dosen, die nacheinander in die Clinchstation eingeführt werden, mit der Winkelgeschwindigkeit (5) der Stützscheibe (1) so koordiniert ist, daß sich in dieser Zeit die Stützscheibe um 360° geteilt durch die Anzahl der Stützelemente dreht.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, worin die Umfangs-Geschwindigkeit, mit der sich mindestens eine Profilschleife (8,8',8'') des mindestens einen Stützelementes (4,4',4'') der Stützscheibe (1) bewegt, mit der linearen Geschwindigkeit (v) des Dosen-Vorschubs identisch oder geringfügig höher als diese ist.

13. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 9, bei dem die einwirkenden Vertikalkräfte von einem quer zur Dosen-Transportrichtung (v) orientierten und über den Deckelspiegel herüberwandernden linienförmigen Streifen (S;46,47) aufgefangen wird, der auf Höhe der beabstandeten Clinchrollen (30,31) verläuft.
- 5 14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem der Streifen (46,47) im Bereich der Griffflasche (21a,21b...) des Deckels unterbrochen, sonst aber im wesentlichen flächig verläuft.
- 10 15. Verfahren nach einem der obigen Verfahrensansprüche, bei dem der Streifen das Abbild der jeweils gekrümmten Profilsohle (8,8',8'') auf den weitgehend flachen Deckelspiegel (20a,20b) ist.
- 15 16. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, bei dem die Profilsohle (8,8',8'') im Bereich (10) der Griffflasche (21a,21b) eines Dosendeckels eine Vertiefung hat, sonst aber praktisch flächig so ausgestaltet ist, daß im Zuge des Abrollens der Sohle auf dem Deckelspiegel (20a,20b) mehr als 50% der Deckelfläche, insbesondere mehr als 60%, berührt werden.

* * *

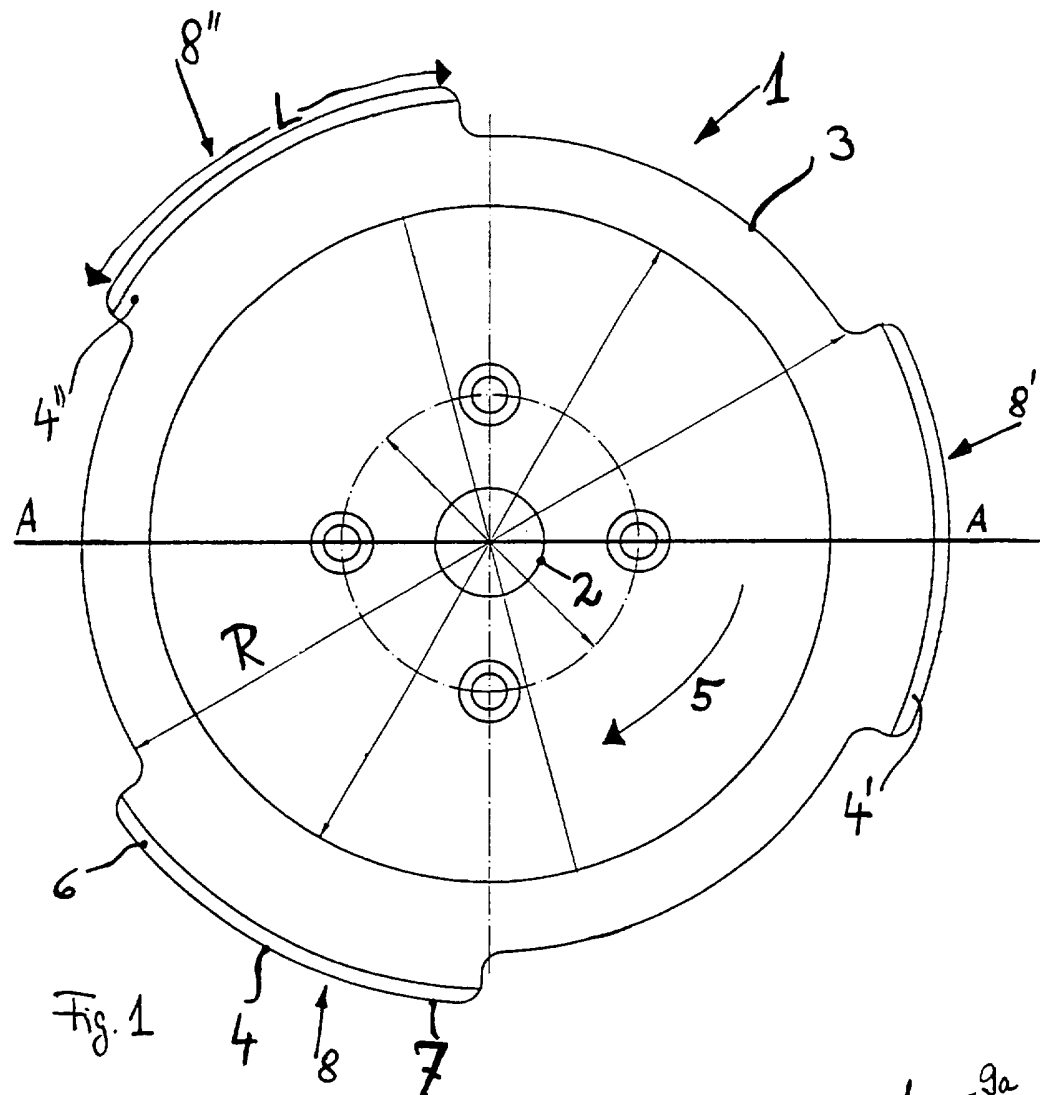
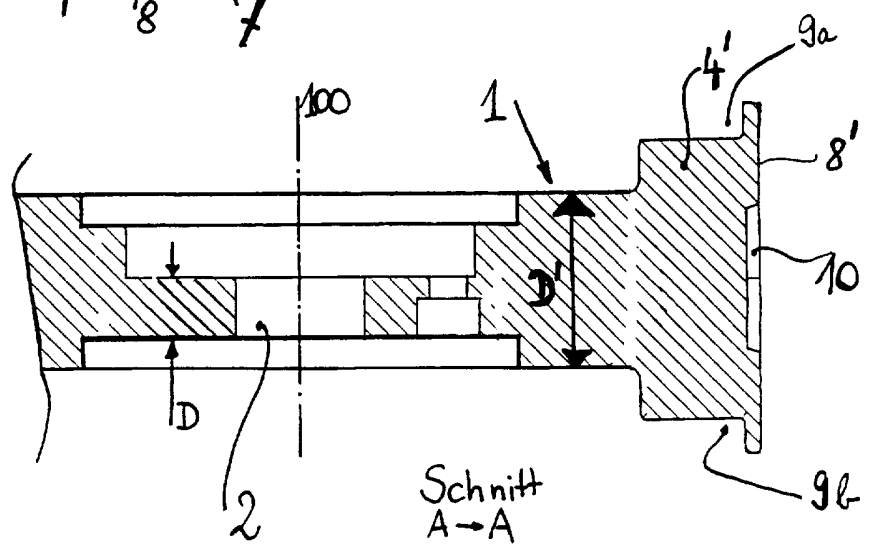
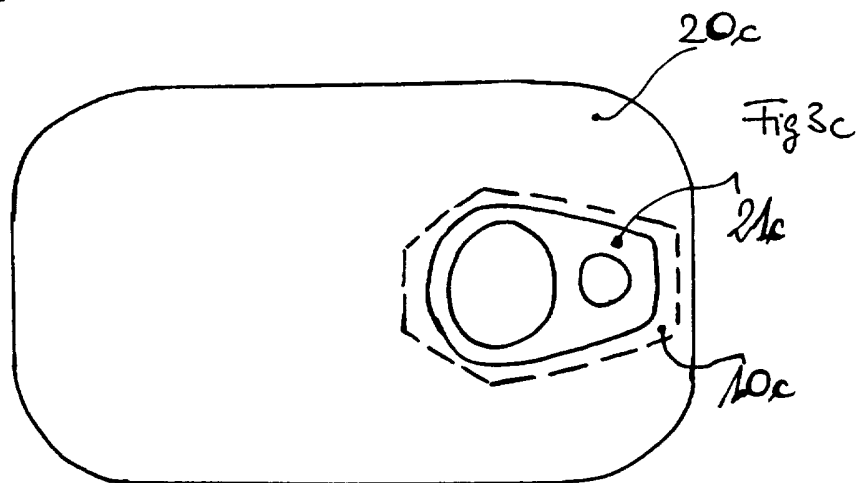
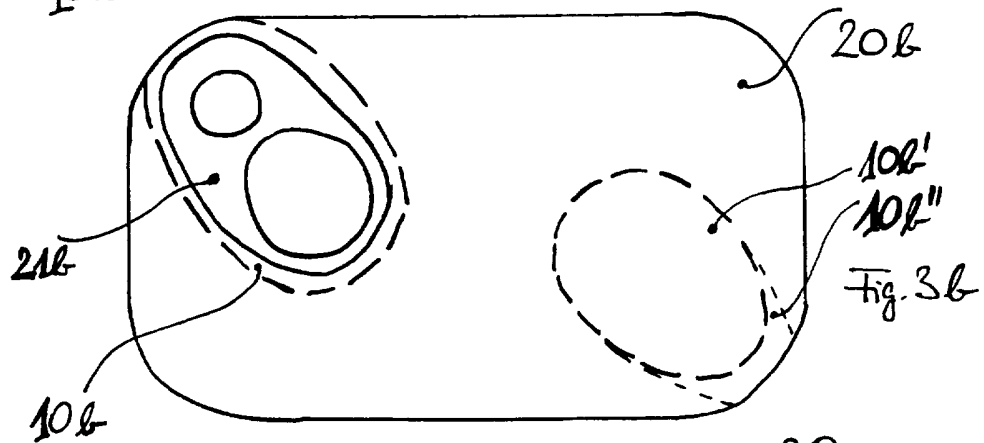
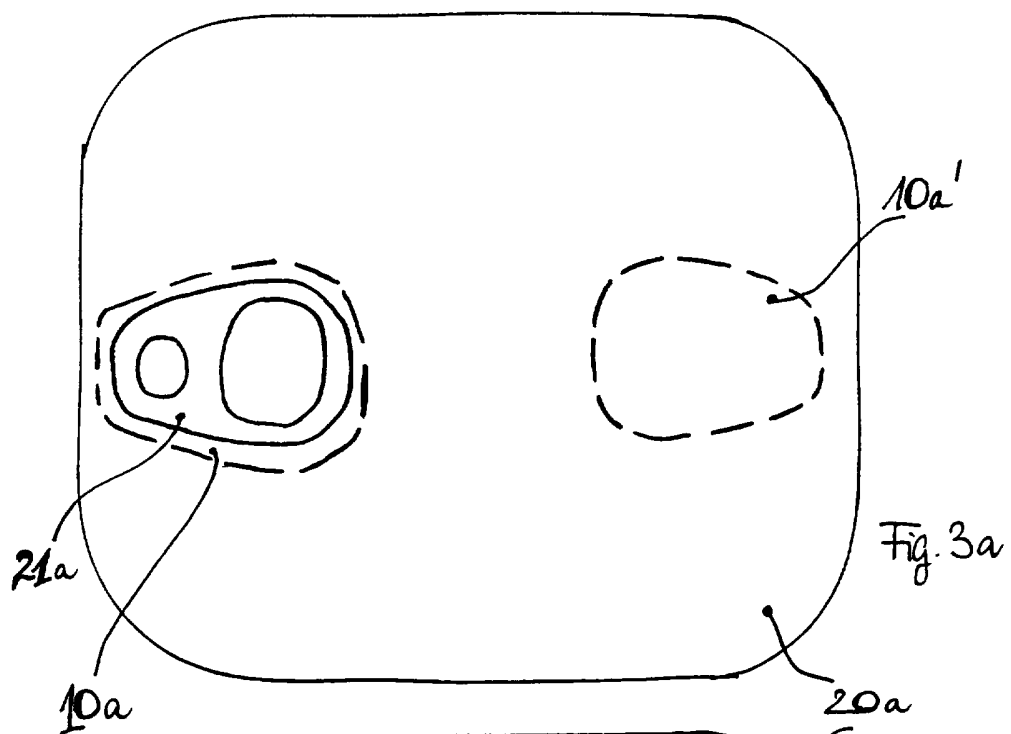
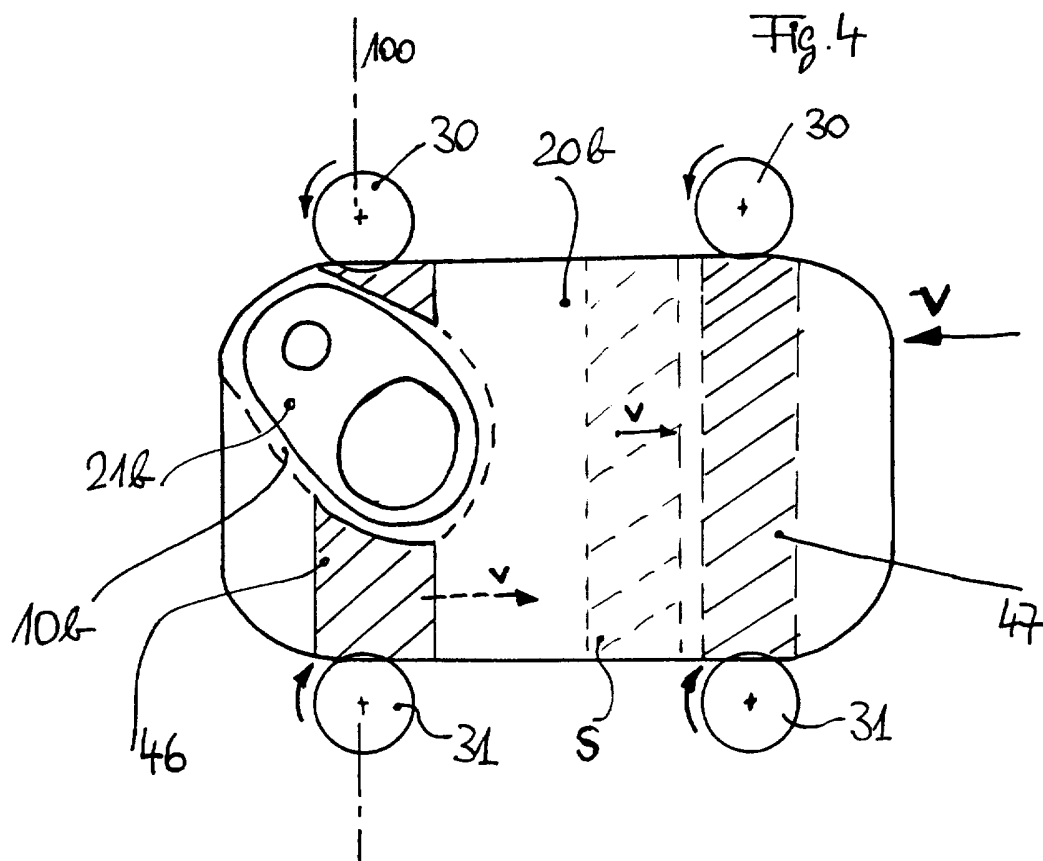
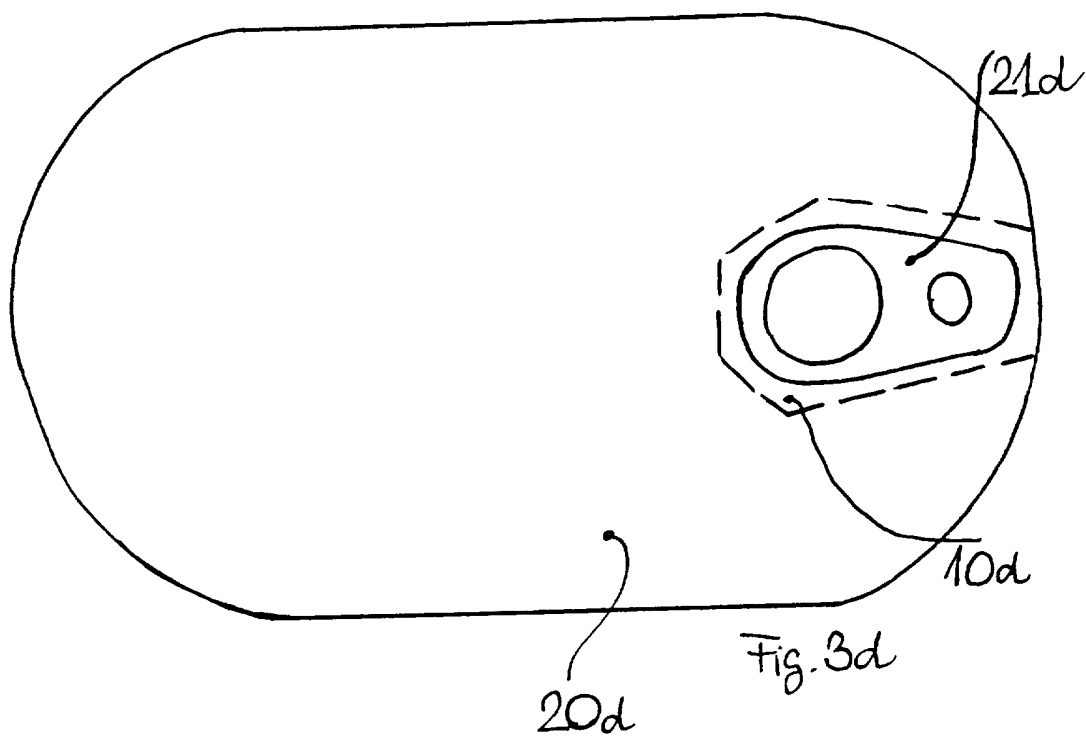


Fig. 1

Fig. 2







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00477

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65B7/28 B21D51/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65B B21D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 584 675 A (LE GALL) 16 January 1987 see the whole document ---	1-4,6-12
P,X	DE 296 04 478 U (SCHMALBACH-LUBECA) 20 June 1996 see the whole document -----	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 July 1997

Date of mailing of the international search report

18.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Claeys, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00477

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2584675 A	16-01-87	NONE	
DE 29604478 U	20-06-96	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00477

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B65B7/28 B21D51/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B65B B21D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 584 675 A (LE GALL) 16. Januar 1987 siehe das ganze Dokument ---	1-4,6-12
P,X	DE 296 04 478 U (SCHMALBACH-LUBECA) 20. Juni 1996 siehe das ganze Dokument -----	1-8



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juli 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18. 07. 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Claeys, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00477

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2584675 A	16-01-87	KEINE	
DE 29604478 U	20-06-96	KEINE	