

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 468 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: B65B 13/18

(21) Anmeldenummer: 98122344.9

(22) Anmeldetag: 25.11.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Huber, Hans
5620 Bremgarten (CH)

(74) Vertreter:
EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
8008 Zürich (CH)

(30) Priorität: 01.12.1997 CH 2764/97

(71) Anmelder: Orgapack GmbH
8953 Dietikon (CH)

(54) Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken

(57) Eine Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken mit einem Band (7) aus verschweisbarem Kunststoff besteht aus einer Bandvorratseinheit, einer Bandtransport- und Spanneinheit, einer als separaten Einheit vorgesehenen Verschlusseinheit mit einer Gegenplatte und einer Bandführungseinheit und hat mindestens eine Bandklemme (15) mit einem schwenkbar gelagerten Klemmteil (10). Die Bandklemme (15) wird durch eine spezielle Ausformung (14) der Gegenplatte (5) und des Klemmteils (10) gebildet, wobei am Klemmteil eine gekrümmte Wirkfläche (40) vorhanden ist und die Bandklemme (15) selbsthemmend ist. Indem der Klemmwinkel W für das Band (7) zwischen Klemmteil (10) und Ausformung (14) möglichst gross gewählt wird, erreicht man, dass die Bandklemme bei gespanntem Band leichter lösbar ist. Die Vorrichtung ermöglicht es, Umreifungsbänder auch mit hohen Bandspannungen aufzubringen, ohne dass es beim Verschlussvorgang rutscht.

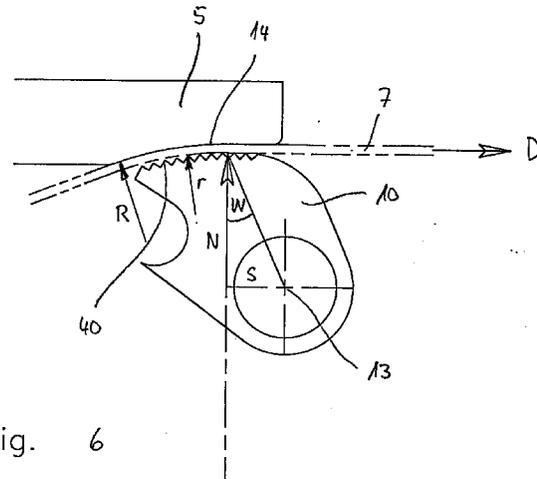


Fig. 6

EP 0 919 468 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken mit einem Band, insbesondere aus verschweiszbarem Kunststoff, mit einer Bandvorratseinheit, einer Bandtransport- und Spanneinheit, einer als separaten Einheit vorgesehenen Verschlusseinheit mit einer Gegenplatte und einer Bandführungseinheit gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen zum Umreifen von Packstücken mit verschweiszbaren Kunststoffbändern, insbesondere Vorrichtungen bei denen die Schliesseinheit als separate Einheit vorgesehen ist, sind aus einer Anzahl Veröffentlichungen bereits bekannt. Als Verschlussverfahren kommen dabei üblicherweise Schweisverfahren wie Reibschweissen oder Schweissen mittels einer Schweisszunge zum Einsatz. So zeigt beispielsweise die CH-A-686 079 eine automatische Paketverschnürrichtung der genannten Art mit einer Schliesseinheit, bei der eine erste und eine zweite Klemmvorrichtung direkt unter einer hin- und herbewegbaren Schiebeplatte angeordnet sind. Die Schiebeplatte dient dazu, die Kräfte beim Festklemmen des Kunststoffbandes während des Verschliessvorganges aufzufangen, wird aber nach Abschluss des Verschliessvorganges wegbewegt, um das Packstück freizugeben. Die Klemmvorrichtungen sind auf- und ab bewegbare Teile mit gezahnten oder sonst geeignet ausgeformten Kopfteilen zum Festklemmen des Kunststoffbandes zwischen den bewegbaren Teilen und der Schiebeplatte. Ähnlich aufgebaute Klemmvorrichtungen zeigen auch die DE-A-44 25 908, die DE-A-40 14 307 und die EP-0 490 477.

[0003] Bei allen diesen Vorrichtungen wird die Klemmwirkung der Klemmvorrichtung durch translatorische Bewegung eines Klemmteiles erzielt. Vorrichtungen dieser Art haben den Nachteil, dass bei hohen Bandspannungen die Gefahr besteht, dass das Kunststoffband im festgeklemmten Zustand rutscht.

[0004] Die US-A-011 807 und die EP-A-0 099 606 zeigen Vorrichtungen mit schwenkbar gelagerten Klemmteilen mit gekrümmten Wirkflächen. Allerdings besteht auch bei diesen Vorrichtungen die Gefahr, dass das Kunststoffband im festgeklemmten Zustand bei hohen Bandspannungen rutscht.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken anzugeben, die gewährleistet, dass das Umreifungsband auch bei hohen Bandspannungen nicht rutscht.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäss Patentanspruch 1 erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass Bandklemmen mit selbsthemmenden schwenkbar gelagerten Klemmteilen versehen sind. Bandklemmen mit schwenkbar gelagerten Klemmteilen können in einfachen konstruktiven Ausgestaltungen so ausgebildet sein, dass sie selbsthemmend sind und so eine zur Bandspannung proportionale Klemmkraft ergeben. Vorzugsweise wer-

den dabei Klemmteile mit gekrümmten Wirkflächen eingesetzt, die zur Erhöhung der Klemmwirkung mit einer feinen Verzahnung versehen sein können. Die Krümmung der Wirkflächen kann dabei zylinderförmig sein, d.h. eine konstante Krümmung mit einem Kreisradius aufweisen, es können aber auch Kurvenverläufe mit variierender Krümmung eingesetzt werden.

[0007] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung sind die Klemmteile mit den gekrümmten Wirkflächen so ausgebildet, dass sie bei gespanntem Band auch leichter gelöst werden können. Dazu sind die Bandklemmen so ausgestaltet, dass einerseits der Winkelbereich, den die gekrümmte Wirkfläche umfasst, möglichst gross gewählt wird, andererseits die Bandklemme im eigentlichen Klemmbereich so ausgeformt ist, dass der Eingriffspunkt bzw. die Eingriffszone der hauptsächlich wirksamen Klemmkraft sich auf der Wirkfläche des Klemmteiles während einer Schwenkbewegung des Klemmteiles in eine Richtung verlagert, die der Schwenkbewegung entgegengesetzt ist.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in der nachstehenden Beschreibung näher erläutert. Sie betreffen unter anderem die Anordnung einer Verschlussplatte sowie die schwenkbare Anordnung einer Schweisszunge und eines Bandtrenners. In der Gesamtheit ermöglichen die in den Patentansprüchen genannten Merkmale eine besonders kompakte und einfache Bauweise für eine Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken, die auch bei Spannkraften bis zu 4000 N zuverlässig und sicher arbeitet.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Zeichnungen im folgenden näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Umreifungsvorrichtung,

Fig. 2 die Verschlusseinheit während dem Verschieben des Bandes,

Fig. 3 die Verschlusseinheit während des Rückzuges und des Spannens des Bandes,

Fig. 4 die Verschlusseinheit während des Verschliessens des Bandes,

Fig. 5 die Verschlusseinheit während der Freigabe der Umreifung,

Fig. 6 eine Bandklemme vor dem Beginn des Spannvorganges, und

Fig. 7 eine Bandklemme am Ende des Spannvorganges.

[0010] Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung der Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken 1.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einer Bandvorratseinheit 2, einer Bandtransport- und Spanneinheit 3, einer Verschlüsseinheit 4 mit einer Gegenplatte 5 sowie einer Bandführungseinheit 6 zur Führung des Bandes 7.

[0011] Die Figur 2 zeigt die Verschlüsseinheit 4 in einer Ansicht und in einer Seitenansicht während einer ersten Phase des Umreifungsvorganges, nämlich dem Vorschieben des Bandes 7.

[0012] Das Band 7 wird zunächst von der Bandtransport- und Spanneinheit 3 in Richtung A durch die in Grundstellung befindliche Verschlüsseinheit 4 und weiter durch die Bandführungseinheit 6 (siehe Fig. 1) durchgeschoben, bis es schliesslich aus Richtung B wieder auf die Bandführungseinheit 6 auftrifft. Das Vorschieben des Bandes 7, das von einer nicht dargestellten Steuereinheit gesteuert wird, erfolgt dann zunächst zwischen der Gegenplatte 5 und einem ersten Klemmteil 10, danach weiter zwischen der Gegenplatte 5 und einem Bandtrenner 11, wobei der Bandtrenner 11 den Schaltmechanismus 12 trägt, der das Signal zur Beendigung des Bandvorschubes gibt.

[0013] Das erste Klemmteil 10, das um eine erste Schwenkachse 13 schwenkbar gelagert ist, bildet zusammen mit der Gegenplatte 5, die eine erste Ausformung 14 aufweist, eine erste Bandklemme 15. Weiterhin ist ein zweites Klemmteil 16 vorhanden, das um eine zweite Schwenkachse 17 schwenkbar gelagert ist, und zusammen mit der Gegenplatte 5, die eine zweite Ausformung 18 aufweist, eine zweite Bandklemme 19 bildet. Die erste Bandklemme 15 dient dazu, das eingeschobene Bandende festzuklemmen, bevor das Band 7 mittels der Bandtransport- und Spanneinheit 3 gespannt wird. Die zweite Bandklemme 19 dient dazu, das gespannte Band an seinem entgegengesetzten Ende ebenfalls festzuklemmen, bevor das Band verschweisst und abgetrennt wird. Die Bandklemmen werden nachstehend anhand der Figuren 6 und 7 noch näher beschrieben.

[0014] Das erste Klemmteil 10 wird von einem Gegenmesser 20, das an einem Schieber 21 angebracht ist, bewegt. Der Schieber 21 wird von einer von mehreren Kurvenscheiben 22, die auf einer Kurvenscheibenwelle 23 sitzen, getrieben. Das zweite Klemmteil 16 wird von einer Lasche 24, die an einem Stössel 25 angebracht ist, bewegt. Auch der Stössel 25 wird von einer Kurvenscheibe 22 getrieben.

[0015] Zwischen dem Stössel 25 und dem Schieber 21 befindet sich ein weiterer Stössel 26, der ebenfalls von einer Kurvenscheibe 22 getrieben wird und an dessen oberem Ende ein Verschlussplatte 27 gegen eine (nicht dargestellte) Feder um eine Drehachse 28 schwenkbar gelagert ist. In Ruhestellung ist die Verschlussplatte 27 schräg zur Längserstreckung der Gegenplatte 5 angeordnet und wird von einem Abschneidmesser 29 in dieser Stellung gehalten. Das Abschneidmesser 29 ist ebenfalls am weiteren Stössel 26 angebracht. Die Anordnung der Verschlussplatte 27

in Ruhestellung erleichtert somit das Einführen des Bandes 7. In Arbeitsstellung ist die Verschlussplatte 27 durch Bewegung mittels des weiteren Stössels 26 gegen die Gegenplatte 5 schwenkbar.

5 [0016] Die Gegenplatte 5 steht in fester Verbindung mit einem Schwenkgehäuse 30, das um eine Achse 31 drehbar an einem Hauptgehäuse 32 angebracht ist. Aus der Seitenansicht ist ersichtlich, dass der Bandtrenner 11, der ebenfalls von einer Kurvenscheibe 22 angetrieben ist, ebenfalls am Hauptgehäuse 32 um eine weitere Drehachse 33 drehbar angeordnet ist. Weiterhin ist eine Schweisszunge 34 zum Anschmelzen der Bänder auch von einer Kurvenscheibe 22 angetrieben und um eine weitere Achse 35 drehbar am Schwenkgehäuse 30 gelagert. Bandtrenner 11 und Schweisszunge 34 sind dabei so angetrieben, dass entweder der Bandtrenner 11 oder die Schweisszunge unter die Gegenplatte 5 einschwenkbar ist.

10 [0017] Die Figur 3 zeigt die Verschlüsseinheit 4 in einer Ansicht und in einer Seitenansicht während einer zweiten Phase des Umreifungsvorganges, in der der Rückzug und das Spannen des Bandes 7 erfolgt. Das erste Klemmteil 10 wird durch den Schieber 21 gegen die erste Ausformung 14 der Gegenplatte 5 gedrückt und klemmt dazwischen den Bandanfang fest. Daraufhin wird das Band 7 von der Bandtransport- und Spanneinheit 3 zurückgezogen und anschliessend durch eine Zugkraft in Richtung C gespannt.

15 [0018] Die Figur 4 zeigt die Verschlüsseinheit 4 in einer Ansicht und in einer Seitenansicht während einer dritten Phase des Umreifungsvorganges, in der das Verschiessen des Bandes 7 erfolgt. Das zweite Klemmteil 16 wird durch den Stössel 25 gegen die zweite Ausformung 18 der Gegenplatte 5 gedrückt und klemmt die Bandschlaufe dazwischen fest. Daraufhin erfolgt zunächst der Bandabtrenn- und dann der Verschiessvorgang.

20 [0019] Zunächst wird das Abschneidmesser 29 vom weiteren Stössel 26 gegen die Gegenplatte 5 geschoben und schneidet dabei den zur Bandvorratseinheit 2 führenden Bandteil ab. Gleichzeitig wird die Verschlussplatte 27 um die Drehachse 28 gedreht, bis sie parallel zur Gegenplatte 5 steht. Daraufhin wird der Bandtrenner 11 zurückgezogen bzw. ausgeschwenkt und die Schweisszunge 34 eingeschoben bzw. eingeschwenkt, so dass die Schweisszunge 34 zwischen die beiden Bandenden zu liegen kommt. Danach schiebt der weitere Stössel 26 die Verschlussplatte 27 gegen die Gegenplatte 5 und bringt so die Oberflächen der beiden Bandenden in Kontakt mit der Schweisszunge 34, wodurch die Oberflächen der Bandenden angeschmolzen werden. Die Verschlussplatte 27 wird daraufhin etwas zurückgezogen, die Schweisszunge 34 wird herausgezogen bzw. ausgeschwenkt und die Verschlussplatte 27 wird ganz gegen die Gegenplatte ausgefahren und drückt dabei die beiden Bandenden vollends zusammen. Auf diese Weise wird der Verschiessvorgang beendet.

[0020] Die Figur 5 zeigt die Verschlusseinheit 4 in einer Ansicht und in einer Seitenansicht während der Freigabe der Umreifung. Zunächst wird die Verschlussplatte 27 vollständig zurückgezogen und die beiden Bandklemmen 15, 19 werden gelöst. Das Schwenkgehäuse 30 wird weggeschwenkt und gibt die Umreifung frei.

[0021] Um die Vorrichtung für einen weiteren Umreifungszyklus bereitzustellen wird das Schwenkgehäuse 30 wieder zurückgeschwenkt und der Bandtrenner 11 wird wieder unter die Gegenplatte 5 geschoben bzw. eingeschwenkt.

[0022] Die Fig. 6 zeigt die erste Bandklemme zu Beginn des Spannvorganges für das Band 7. In dieser Stellung wird das erste Klemmteil 10 durch Drehung um die erste Schwenkachse 13 so gegen die erste Ausformung 14 der Gegenplatte 5 gedrückt, dass das Band 7 dazwischen in einem Klemmbereich eingeklemmt ist. In Richtung D wirkt die Zugkraft S. Das Klemmteil 10 hat eine gekrümmte Wirkfläche 40, die mit einer Verzahnung versehen sein kann. Die erste Ausformung 14 der Gegenplatte 5 hat eine ebenfalls gekrümmte, ähnlich ausgeformte Gegenwirkfläche. Als Wirkfläche 40 sei im weiteren diejenige Teilfläche des ersten Klemmteils 10 gemeint, auf der das eingeklemmte Band 7 aufliegt.

[0023] Das erste Klemmteil 10 und die entsprechende erste Ausformung 14 der Gegenplatte 5 sind zur Erzielung einer leichteren Lösbarkeit speziell ausgebildet. So weist die gekrümmte Wirkfläche 40 des ersten Klemmteils 10 einen Krümmungsradius r_K auf, dessen Krümmungskreismittelpunkt gegenüber der ersten Schwenkachse 13 versetzt ist und der vorzugsweise etwas kleiner ist als ein Krümmungsradius R_K der ersten Ausformung 14. Vorzugsweise sind dabei sowohl die gekrümmte Wirkfläche 40 wie auch die erste Ausformung 14 zylinderförmig- und weisen in diesem Fall die Kreisradien r und R auf. Es können aber in beiden Fällen auch Flächen mit anderen Krümmungsverläufen gewählt werden. Werden andere Krümmungsverläufe gewählt, so weist die gekrümmte Wirkfläche (im mathematischen Sinne) eine Vielzahl von (örtlich) verschiedenen Krümmungsradien r_K auf, deren Krümmungskreismittelpunkte gegenüber der ersten Schwenkachse 13 jedoch versetzt sind.

[0024] Um die leichtere Lösbarkeit der Bandklemme zu erreichen geht man davon aus, dass die Bandklemme im eigentlichen Klemmbereich so ausgeformt sein soll, dass der Eingriffspunkt bzw. die Eingriffszone der hauptsächlich wirksamen Klemmkraft sich auf der Wirkfläche des Klemmteiles während einer Schwenkbewegung des Klemmteiles in eine Richtung verlagert, die der Schwenkbewegung entgegengesetzt ist. Dies wird im wesentlichen durch die im vorstehenden Abschnitt erwähnte Formgebung des ersten Klemmteils 10 erreicht. Geht man weiter davon aus, dass der erwähnte Eingriffspunkt derjenige Punkt auf der Wirkfläche 40 des ersten Klemmteiles 10 ist, der momentan den kleinsten Abstand zur Gegenwirkfläche der ersten Ausfor-

mung aufweist, so entsteht an diesem Eingriffspunkt infolge der Drehmomentwirkung der Bandzugkraft S die hauptsächlich wirksame Klemmkraft N_K . Es wird angenommen, der Eingriffspunkt befinde sich im Beispiel der Figur 6 zunächst auf dem Scheitelpunkt der gekrümmten Wirkfläche 40.

[0025] Die Fig. 7 zeigt schliesslich eine Bandklemme nach dem Aufbringen der Spannkraft bzw. Bandzugkraft S. In Richtung D wirkt die aufgebraachte Bandzugkraft S. Die Bandzugkraft S dreht das erste Klemmteil 10 im Uhrzeigersinn um den Winkel A. Diese Drehung entsteht durch eine gewisse, stets vorhandene Elastizität der ersten Bandklemme 15 und des Kunststoffbandes 7. Der Eingriffspunkt der hauptsächlich wirksamen Klemmkraft verschiebt sich im gezeigten Beispiel auf der gekrümmten Wirkfläche 40 im Gegenuhrzeigersinn nach links.

[0026] In den Figuren 6 und 7 sind die in den jeweiligen Eingriffspunkten entstehenden Kräfte dreiecke eingezeichnet. Die wirksamen Kräfte sind dabei die Bandzugkraft S (tangential am Eingriffspunkt) sowie die hauptsächlich wirksame Klemmkraft N_K (normal am Eingriffspunkt), die auch als Mass für die aufzubringende Lösekraft gelten kann. Dabei gilt allgemein die Beziehung;

$$N_K = S \cdot \cot(W_K)$$

wobei W_K als Klemmwinkel bezeichnet wird.

[0027] Für die Figur 6 gilt somit:

$$N = S \cdot \cot(W)$$

[0028] Für die Figur 7 gilt entsprechend:

$$N_1 = S \cdot \cot(W_1)$$

[0029] Aus den geometrischen Verhältnissen der Kräfte dreiecke ist ersichtlich, dass der Klemmwinkel W_1 im Kräfte dreieck der Figur 7 grösser ist als der Klemmwinkel W im Kräfte dreieck der Figur 6, und dass demzufolge die aufzubringende Lösekraft, die der (durch Selbsthemmung entstehenden) Klemmkraft N_K entspricht, mit zunehmendem Klemmwinkel W_K sinkt. Die geometrische Ausformung der Klemmteile 10 und 16 und der Ausformungen 14 und 18 der Gegenplatte 5 werden deshalb vorteilhaft so gewählt, dass der Klemmwinkel W_K möglichst gross werden kann. Dazu muss der Winkelbereich, den die gekrümmte Wirkfläche 40 des Klemmteiles 10 umfasst, möglichst gross gewählt werden. Die gekrümmte Wirkfläche des Klemmteiles ist vorteilhaft auch mit einer feinen Verzahnung versehen, damit das Klemmteil auch bei grossem Klemmwinkel sicher greift. Natürlich können sowohl die Wirkflächen der Klemmteile wie auch die Gegenwirkflächen der entsprechenden Ausformungen in der Gegenplatte mit Verzahnungen versehen sein.

[0030] Die Anordnung der beweglichen Komponenten

ermöglicht zudem eine besonders kompakte und einfache Bauweise der Verschlusseinheit 4. Dies wird insbesondere durch die Anordnung der Schweisszunge 34 und des Bandtrenners 11 auf gegenüberliegenden Seiten des Schwenkgehäuses 30 erreicht, wobei beim Verschliessvorgang entweder die Schweisszunge 34 oder der Bandtrenner 11 unter die Gegenplatte 5 eingeschwenkt ist. Dadurch wird die Bauhöhe verringert. Zur Freigabe des verschlossenen Bandes 7 ist auch das Schwenkgehäuse 30 mit der Gegenplatte 5 aus-

schwenkbar.
[0031] Des weiteren ermöglicht die gezeigte Bauweise der Verschlusseinheit erhöhte Sicherheit für das Bedienpersonal. Aus den Seitenansichten der Figuren 2 bis 5 ist ersichtlich, dass die Schweisszunge 34 im Ausgangszustand grösstenteils, beim Verschweissvorgang und bei der Freigabe des verschlossenen Bandes sogar vollständig von der Gegenplatte 5 abgedeckt ist. Derjenige Teil der Schweisszunge der mit dem Kunststoffband in Berührung kommt, ist immer von der Gegenplatte 5 abgedeckt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken (1) mit einem Band (7), insbesondere aus verschweiszbarem Kunststoff, mit einer Bandvorratseinheit (2), einer Bandtransport- und Spanneinheit (3), einer als separaten Einheit vorgesehenen Verschlusseinheit (4) mit einer Gegenplatte (5) und einer Bandführungseinheit (6), wobei mindestens eine Bandklemme (15, 19) mit einem schwenkbar gelagerten Klemmteil (10, 16) und gekrümmter Wirkfläche (40) vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandklemme (15, 19) selbsthemmend ist.
 2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bandklemme (15, 19) zwischen einer Ausformung (14, 18) der Gegenplatte (5) und der Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) in einem Klemmbereich des Bandes (7) einen Eingriffspunkt oder eine Eingriffszone aufweist, der (oder die) sich auf der Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) während einer Schwenkbewegung des Klemmteiles (10, 16) in eine Richtung verlagert, die der Schwenkbewegung entgegengesetzt ist, wobei der Eingriffspunkt bzw. die Eingriffszone der Ort oder der Bereich des kleinsten Abstandes zwischen der Ausformung (14, 18) der Gegenplatte (5) und der Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) ist.
 3. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmte Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) mindestens einen Krümmungsradius r_K aufweist, dessen Krümmungskreismitelpunkt gegenüber einer Schwenkachse (13, 17) des Klemmteiles (10, 16) versetzt ist
- und dass der Krümmungsradius r_K vorzugsweise kleiner ist als ein Krümmungskreisradius R_K der Ausformung (14, 18) der Gegenplatte (5).
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmte Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) kreisförmig und mit einem Kreisradius r versehen ist, wobei der Kreisradius r kleiner ist als der Kreisradius R der Ausformung (14, 18) der Gegenplatte (5).
 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmte Wirkfläche (40) des Klemmteiles (10, 16) zumindest im Bereich eines Eingriffspunktes bzw. einer Eingriffszone gezahnt ist.
 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil (10, 16) an einem Schwenkgehäuse (30) gelagert ist, das mit der Gegenplatte (5) fest verbunden ist.
 7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Patentansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine schwenkbar gelagerte Verschlussplatte (27) vorhanden ist, die in einer Ruhelage schräg zu einer Druckfläche der Gegenplatte (5) angeordnet ist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussplatte (27) durch Bewegung gegen die Gegenplatte (5) in eine Betätigungsstellung schwenkbar ist.
 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schweisszunge (34) und/oder ein Bandtrenner (11) unter die Gegenplatte (5) einschwenkbar sind und dass derjenige Teil der Schweisszunge (34) der mit dem Band (7) in Berührung bringbar ist, stets von der Gegenplatte (5) abgedeckt ist.

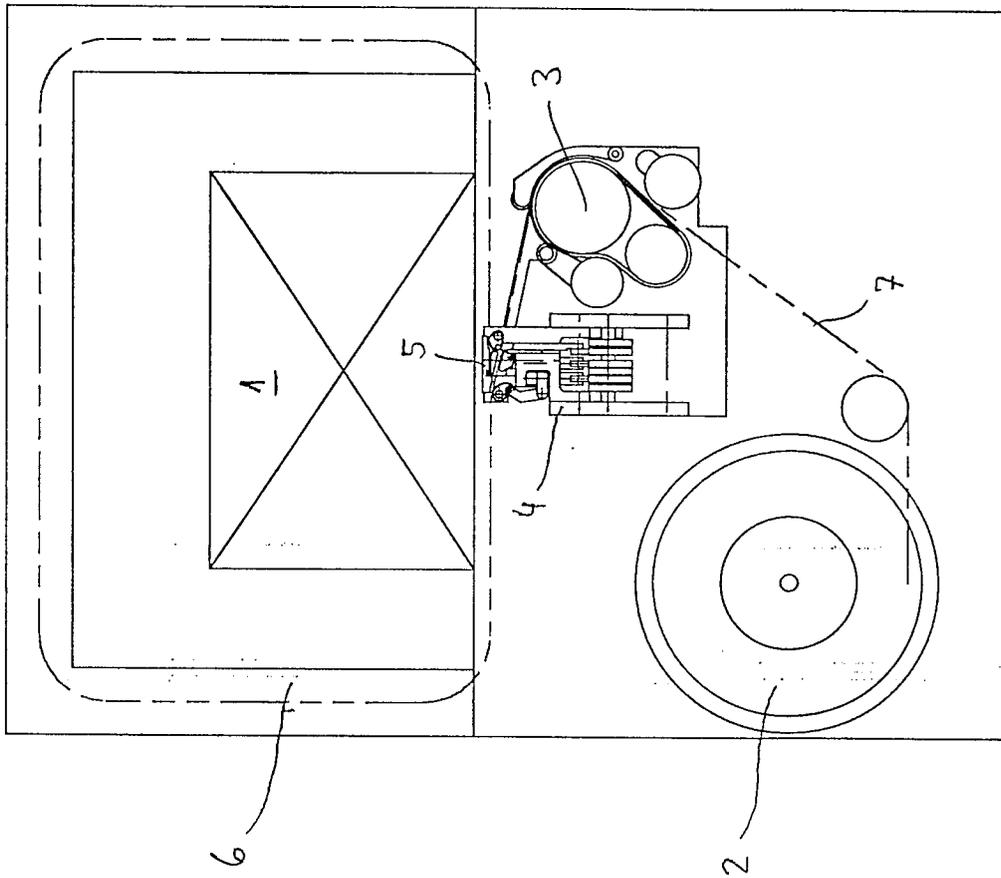


Fig. 1

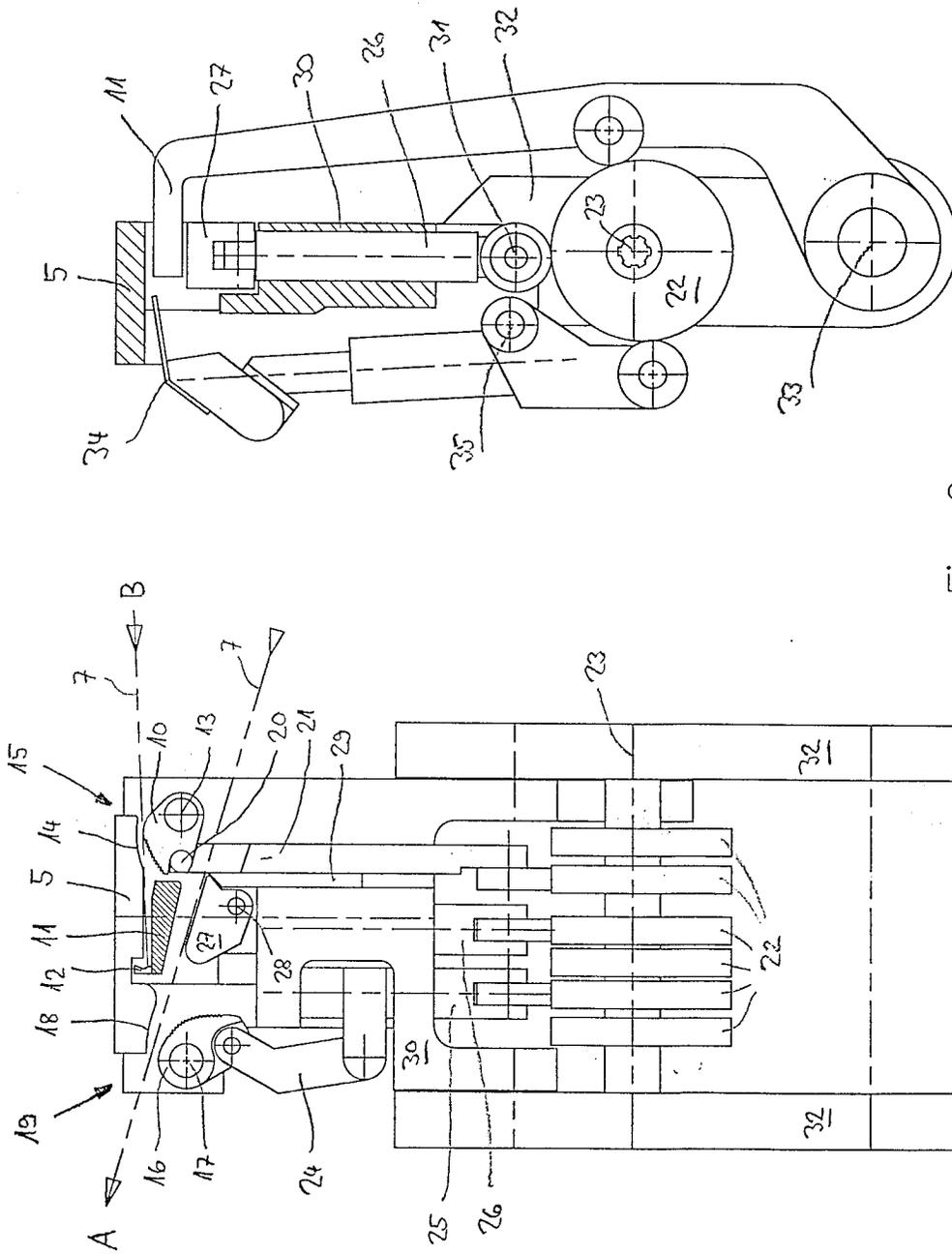


Fig. 2

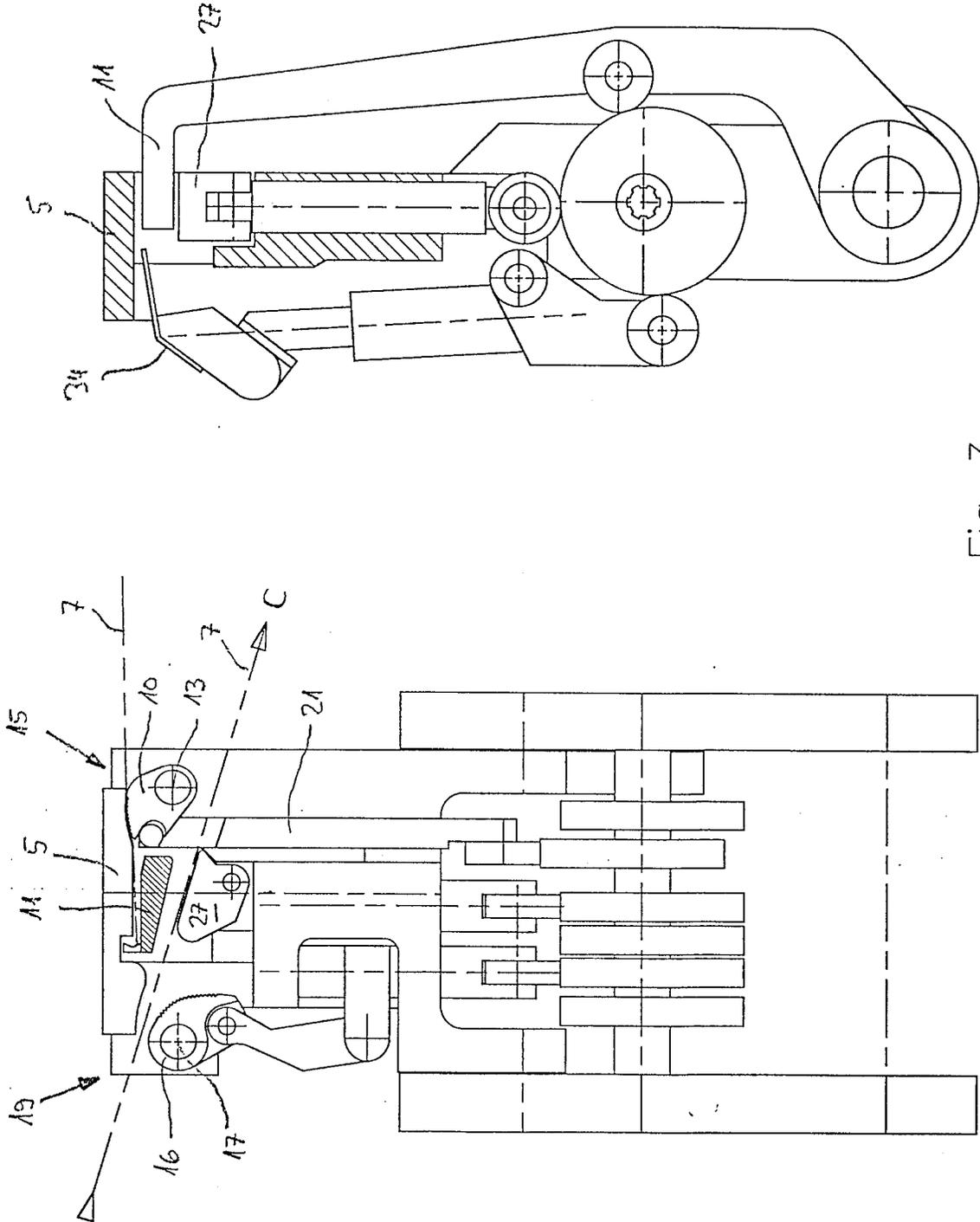


Fig. 3

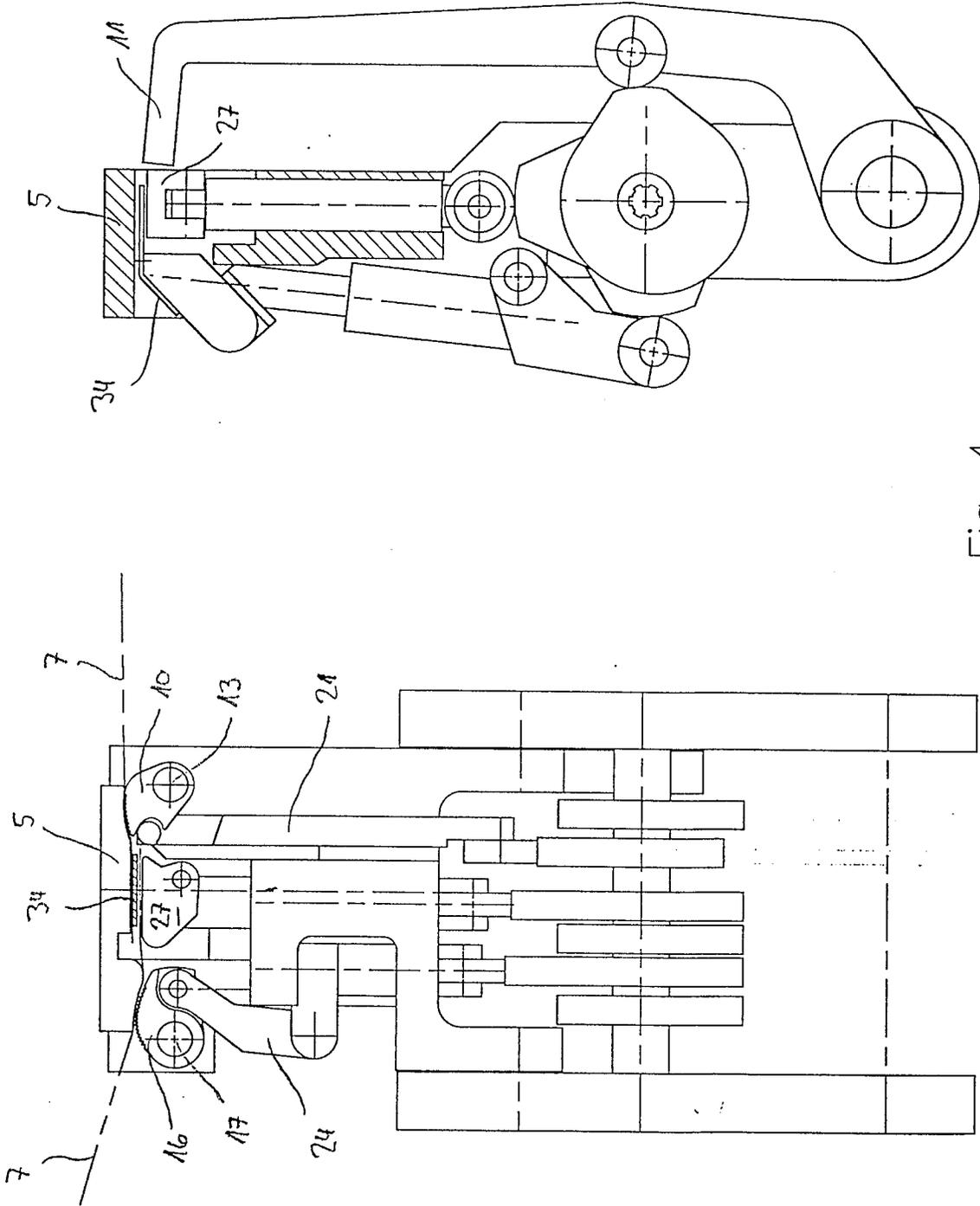


Fig. 4

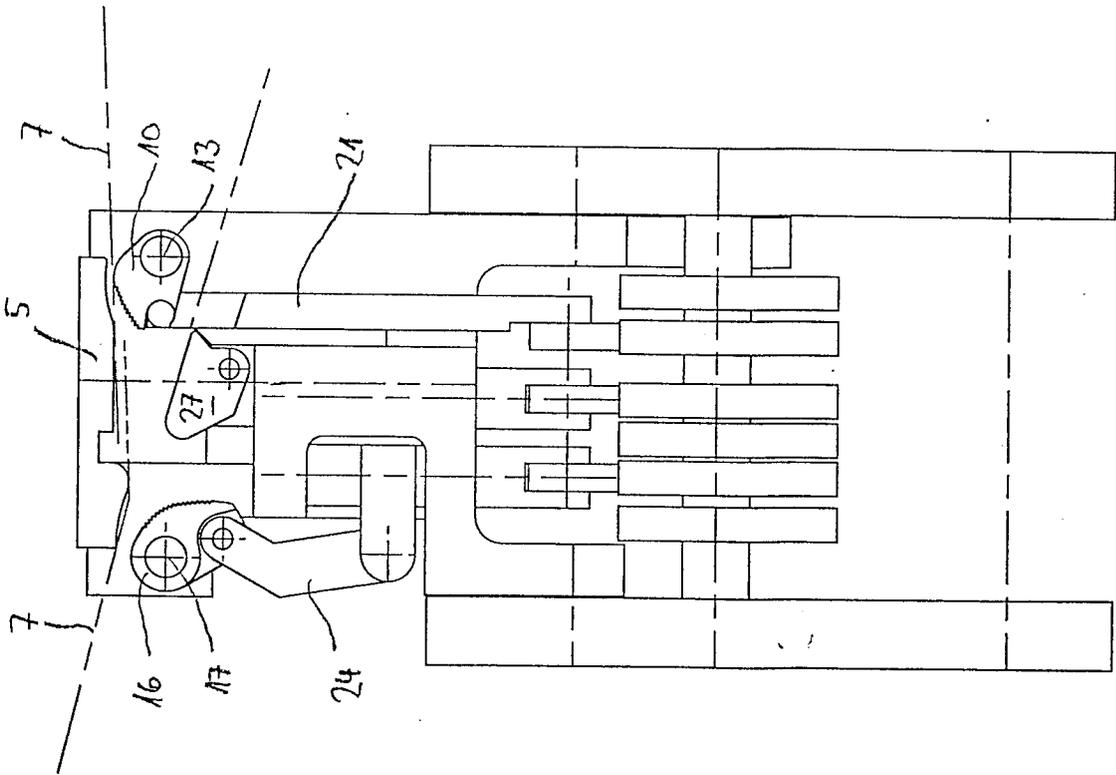
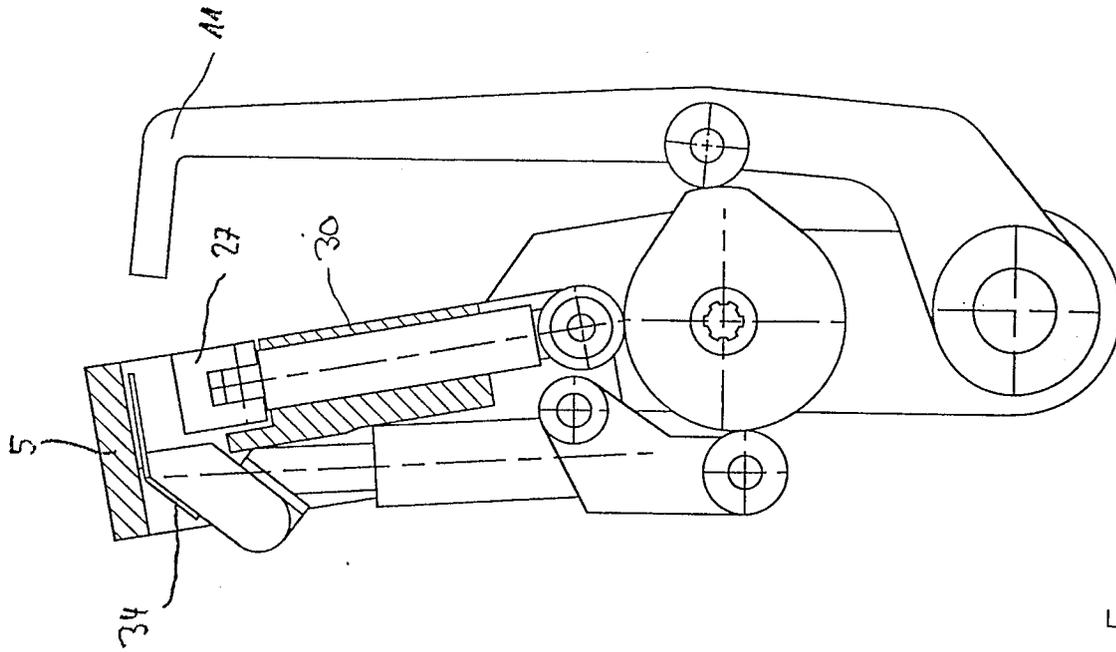


Fig. 5

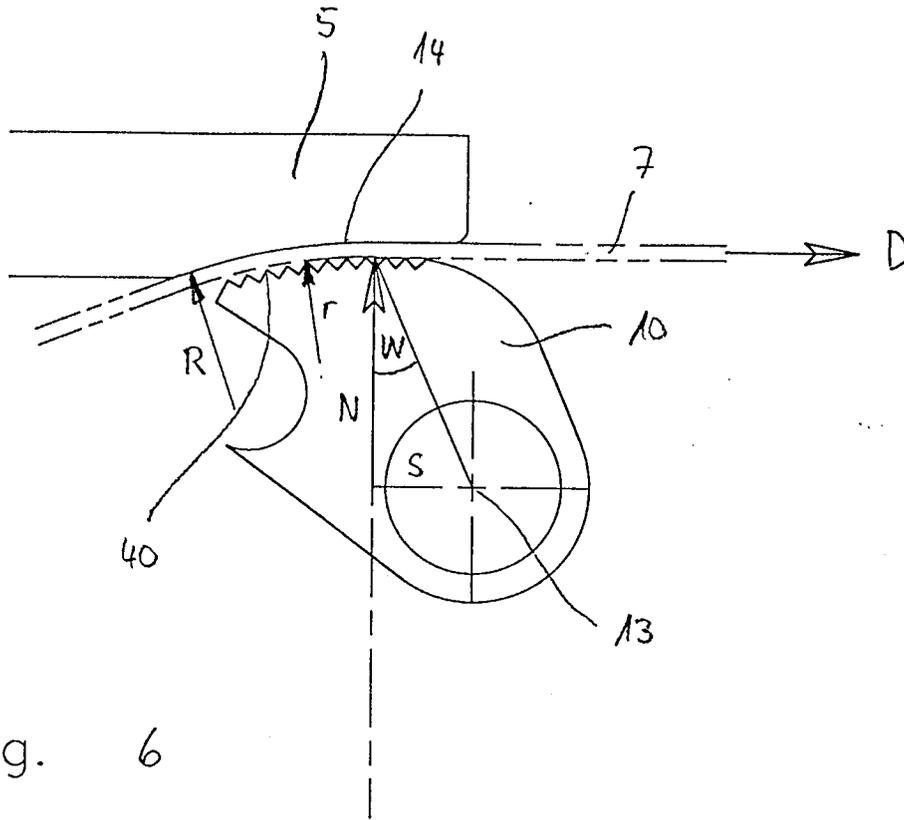


Fig. 6

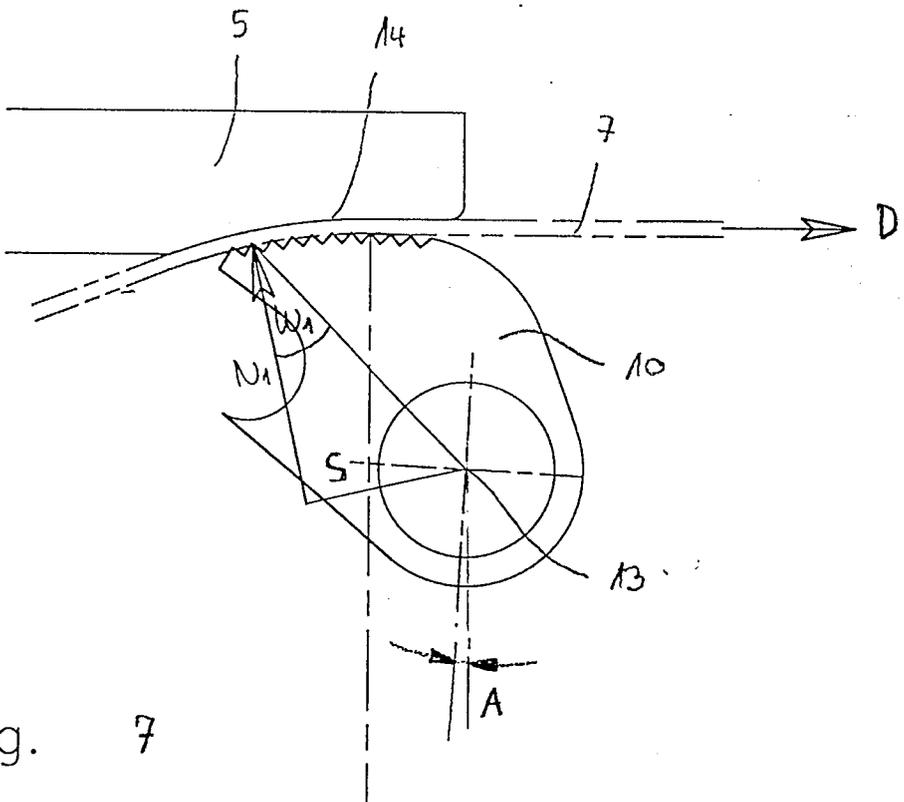


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2344

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	US 4 011 807 A (SIGNODE) 15. März 1977 * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 53 - Zeile 61; Abbildungen 1,4-6 *	1	B65B13/18
A,D	EP 0 099 606 A (MAESTRI) 1. Februar 1984 * Seite 5, Zeile 4 - Zeile 8 * * Seite 8; Abbildungen 8-16 *	1	B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	4. März 1999	Claeys, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 12 2344

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

04-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4011807 A	15-03-1977	AU 497585 B	21-12-1978
		AU 2098576 A	06-07-1978
		BR 7700329 A	20-09-1977
		CA 1045020 A	26-12-1978
		CH 611217 A	31-05-1979
		DE 2700533 A	28-07-1977
		FR 2338851 A	19-08-1977
		GB 1569803 A	18-06-1980
		JP 52090397 A	29-07-1977
		NL 7700487 A	25-07-1977
		SE 430146 B	24-10-1983
		SE 7700543 A	22-07-1977
		-----	-----
EP 99606 A	01-02-1984	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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