

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 260 439 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **B65B 13/18**

(21) Anmeldenummer: **02405407.4**

(22) Anmeldetag: **21.05.2002**

(54) **Umreifungsgerät mit austauschbaren Verschleissteilen**

Tying device presenting exchangeable wear pieces

Dispositif de cerclage comportant des pièces d'usure échangeables

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **21.05.2001 CH 9472001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(73) Patentinhaber: **Orgapack GmbH
8953 Dietikon (CH)**

(72) Erfinder: **Bernd, Marsche
8610 Uster (CH)**

(74) Vertreter: **Klein, Friedrich Jürgen et al
Patentanwälte Klein & Klein
Auf der Pirsch 11
67633 Kaiserslautern (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 477 955 GB-A- 707 418

EP 1 260 439 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Umreifungsgerät zur Umreifung eines Packgutes mit einem Umreifungsband, das eine Grundplatte aufweist, die mit einer Auflagefläche zur Anordnung auf einem Packgut versehen ist, das Umreifungsgerät ferner eine Spanneinrichtung aufweist, mit der auf das Umreifungsband eine Bandspannung aufbringbar ist, die Spanneinrichtung hierzu mit einem betätigbaren Spannwerkzeug versehen ist, das mit dem Band in Kontakt bringbar ist, wobei das Spannwerkzeug mit zumindest einem ersten Befestigungsmitteln am Umreifungsgerät lösbar befestigt ist, zudem eine Verschliesseinrichtung aufweist, die Verschliesseinrichtung mit einem ein- oder mehrteiligen Verschliesswerkzeug versehen ist, mit dem sich durch Kontakt mit dem Band zwei Bandlagen dauerhaft miteinander verbinden lassen, wobei das Verschliesswerkzeug mit zumindest einem lösbaren weiteren Befestigungsmittel am Umreifungsgerät angebracht ist, das Umreifungsgerät ferner mit einem Trennmittel versehen ist, mit dem das Band durchtrennbar ist, das Trennmittel hierzu ein mit dem Band in Kontakt bringbares Messer aufweist, wobei zumindest ein Teil des Trennmittels mit zumindest einem weiteren lösbaren Befestigungsmittel am Umreifungsgerät lösbar angebracht ist.

[0002] Derartige Umreifungsgeräte sind oftmals für den mobilen Einsatz vorgesehen, damit ein Benutzer an beliebigen Orten Packgut mit einem Stahlband umreifen kann. Eine erste Gattung dieser Umreifungsgeräte weist typischerweise eine Verschliesseinrichtung auf, die durch mehrfaches Einkerben, ohne Verwendung eines zusätzlichen Verschliesselementes, wie beispielsweise einer Plombe, eine Verbindung von zwei Lagen des Stahlbandes erzeugt. Für diese Gattung von Umreifungsgeräten ist es ferner typisch, dass sowohl die Bandspannung als auch die Verschlussbildung manuell ohne Zuhilfenahme von Fremdenergie, insbesondere von elektrischer oder pneumatischer Energie, erzeugt wird. Der Bediener eines gattungsgemässen Umreifungsgerätes hat hierzu nur seine eigene Muskelkraft zur Verfügung. Die Erfindung eignet sich aber ebenso für eine andere Gattung von Umreifungsgeräten, bei denen entweder ein Verschliesselement, wie die bereits erwähnte Plombe, oder Hilfsenergie, wie beispielsweise elektrische oder pneumatische Energie zur Erzeugung einer Schweissverbindung bei Kunststoffbändern, zum Einsatz kommt.

[0003] Den beschriebenen Gattungen von Umreifungsgeräten ist jedoch gemeinsam, dass in der Regel mittels einem sich drehenden Spannrad die erforderliche Bandspannung auf das Band aufgebracht wird. Durch einen Reibschluss zwischen dem Spannrad und der mit ihm in Kontakt stehenden Bandlage, kann die Bandlage in Richtung zu einer Vorratsrolle des Bandes bewegt werden, wodurch die Bandschlaufe kleiner und die Bandspannung folglich grösser wird. Ausser den bereits angesprochenen manuell betätigten Spanneinrich-

tungen können bei gattungsgemässen Umreifungsgeräten auch Spanneinrichtungen vorgesehen sein, die elektrische, pneumatische oder andere Hilfsenergie für die Erzeugung der Bandspannung nutzen.

[0004] Nahezu sämtliche mit dem Band in Kontakt stehenden Bauteile derartiger Umreifungsgeräte unterliegen einem Verschleiss. Insbesondere solche Bauteile verschleissen regelmässig, deren Funktion es ist, auf das Band einzuwirken, sei es durch Reibung, Reibschluss oder durch eine Verformung des Bandes. Derartige Verschleisstteile müssen deswegen regelmässig ausgetauscht werden. Bei den beschriebenen vorbe-

kannten Umreifungsgeräten kann in diesem Zusammenhang nicht zufriedenstellen, dass zum Austausch der Verschleisstteile ein grosser Wartungsaufwand erforderlich ist.

[0005] So zeigt auch die CH-PS 477 955 ein transportables Umreifungsgerät, das zur Erzielung eines geringen Wartungsaufwandes mit verschleissfesten Lagern und Buchsen versehen ist. Als eine weitere Massnahme zur Verringerung des Wartungsaufwandes wird auch eine lösbare Befestigung einer Bandstützplatte am Rahmen des Gerätes angesehen, durch die eine Vorrichtung für Wartungsarbeiten zugänglich werden soll, mit der Klammerverbindungen des Bandes erzeugbar sind. Des Weiteren ist eine Vielzahl von weiteren Bauteilen des Gerätes mit diversen Befestigungsmitteln am Umreifungsgerät angebracht. Trotz dieser Massnahmen kann auch bei diesem bekannten Umreifungsgerät der Wartungsaufwand nicht zufrieden stellen.

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Umreifungsgerät zu schaffen, bei dem Verschleisstteile mit möglichst wenig Wartungsaufwand getauscht werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Umreifungsgerät nach Anspruch 1 gelöst. Befestigungsmittel der Verschleisstteile sollten deshalb an den zum Eingriff des Werkzeuges vorgesehenen Stellen erfindungsgemäss eine Gestaltung aufweisen, durch die ein Lösen und ein Anbringen dieser Befestigungsmittel mit insgesamt nur einem Werkzeug möglich ist. Erfindungsgemäss sollten insbesondere zumindest die Verschleisstteile mit dem gleichen Werkzeug am Umreifungsgerät gelöst, gegen Neuteile getauscht und diese mit dem gleichen Werkzeug wieder befestigt werden können, bei denen es absehbar ist, dass sie zum einen regelmässig und zum anderen gleichzeitig getauscht werden. Hierbei kann es sich um ein oder mehrere Verschleisstteile der Verschliesseinrichtung und/oder des Trennmittels handeln. Dies kann beispielsweise eine Matrize und einen Stempel eines zum Verschliessen einer Bandschlaufe vorgesehenen Kerbwerkzeuges der Verschliesseinrichtung und ein Messer des Trennmittels umfassen. Anstelle von einem der vorgenannten Verschleisstteile oder zusätzlich zu diesen kann auch ein Spannrad der Spanneinrichtung vorgesehen sein, das ebenfalls mit dem gleichen Werkzeug austauschbar ist.

[0008] Der Erfindung liegt somit der Gedanke zugrun-

de, den Wartungsaufwand durch Reduzierung der erforderlichen Handhabungsschritte und Reduzierung der Anzahl der zu bevorratenden Werkzeuge zu vereinfachen. Für den Austausch sämtlicher Verschleisssteile ist lediglich ein Schraubenzieher erforderlich. Das Umreifungsgerät und das zu ihm passende Werkzeug kann auch als Wartungssystem verstanden werden. Da Umreifungsgeräte meistens in Industriebetrieben eingesetzt werden, in denen derartige Standardwerkzeuge vorhanden sind, können die Wartungsarbeiten praktisch überall auf der Welt vom Benutzer selbst vorgenommen werden. Insbesondere bei mobilen transportablen Umreifungsgeräten ergibt dies den Vorteil, dass Verschleisssteile vom Benutzer selbst vor Ort sehr schnell gewechselt werden können, ohne dass hierzu der Service des Geräteherstellers oder eine Werkstatt erforderlich ist.

[0009] Die Wartungsfreundlichkeit von erfindungsgemässen Umreifungsgeräten kann nochmals gesteigert werden, wenn Verschleisssteile bzw. ihre Befestigungsmittel am Umreifungsgerät von aussen zugänglich sind. Erfindungsgemäss sollten Befestigungen der Verschleisssteile gelöst werden können, ohne dass hierzu andere als mit dem entsprechenden Verschleisssteil in Verbindung stehende Bauteile entfernt werden müssen. Mit dem Verschleisssteil in Verbindung stehen beispielsweise Abdeckungen oder Bauteile, die vom gleichen Befestigungselement gehalten oder geklemmt werden. Es sollten insbesondere keine Bauteile des Umreifungsgerätes entfernt werden müssen, mit denen Bewegungen des Umreifungsgerätes erzeugt werden, wie beispielsweise Wellen und Hebel, und die nach dem Tausch der Verschleisssteile wieder neu justiert werden müssten.

[0010] Das Werkzeug ist ein Schraubenzieher mit bestimmter Grösse, beispielsweise der Grösse 4. Selbstverständlich könnten auch andere Grössen vorgesehen sein.

[0011] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Figurenbeschreibung und der Zeichnung.

[0012] Die Erfindung wird anhand den in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Umreifungsgerätes;
- Fig. 2 das Umreifungsgerät von Fig. 1 in einer anderen perspektivischen Darstellung;
- Fig. 3a eine Längsschnittdarstellung des Umreifungsgerätes von Fig. 1, bei dem sich der Verschliesserhebel in einer Offen-Endlage befindet;
- Fig. 3b eine Darstellung des Umreifungsgerätes gemäss Fig. 3a, in der der Verschliesserhebel

in der Verschliess-Endlage gezeigt ist;

- Fig. 4 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Umreifungsgerätes von Fig. 1;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Matrize und einer Trenneinrichtung des Umreifungsgerätes von vorne;
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung der Matrize und der Trenneinrichtung aus Fig. 5 von hinten;
- Fig. 7 eine Längsschnittdarstellung des Umreifungsgerätes von Fig. 1 während der Erzeugung einer Umreifung eines Packgutes.

[0013] In den Fig. 1 und 2 ist ein ausschliesslich handbetätigtes tragbares Handhabungsgerät dargestellt. Mit dem Umreifungsgerät kann eine um ein Packgut gelegte Bandschlaufe gespannt, verschlossen und von einer Band-Vorratsrolle getrennt werden.

[0014] Das Umreifungsgerät weist als Bestandteil eines Trägers 1 eine Grundplatte 2 auf, mit deren unterer Auflagefläche 2a das Umreifungsgerät auf einem lediglich in Fig. 9 rein schematisch gezeigten Packgut angeordnet werden kann. Wie insbesondere den Fig. 3a und 3b zu entnehmen ist, ist in eine Ausnehmung der Grundplatte 2 von oben ein Stempel 3 in der Grundplatte 2 eingesetzt. Der Stempel 3 ist mittels zumindest einer von der Auflagefläche 2a der Grundplatte 2 her eingeführten Schlitzschraube 4 und zwei in der Grundplatte fest sitzenden Bolzenstiften 5 an der Grundplatte befestigt. Der Stempel 3 ist Bestandteil einer Verschliesseinrichtung. In Richtung auf das hintere Ende der Grundplatte ist unmittelbar hinter dem Stempel eine Anlagefläche 2b der Grundplatte 2 vorgesehen. Im Bereich des hinteren Endes der Grundplatte ist schliesslich in die Grundplatte eine auf einer Oberseite profilierte Zahnplatte 7 eingesetzt, gegen die eine Halteplatte 8 anliegt. Die Halteplatte 8 ist ebenfalls von der Auflagefläche 2a mit zwei Schlitzschrauben 9, 10 (Fig. 3a, 4) auf der Grundplatte 2 lösbar befestigt und fixiert somit die Zahnplatte 7. Eine Schlitzbreite und Schlitztiefe der Köpfe der Schlitzschrauben 4, 9, 10 sind identisch ausgebildet.

[0015] Im Bereich eines vorderen Endes der Grundplatte ist an einer Lagerstelle des Trägers 1 ein Matrizenräger 11 schwenkbar um eine Lagerachse 14 gelagert (Fig. 2 und 3a). Der Matrizenräger 11 kann von zwischen Offen-Endlage und einer Verschliess-Endlage geschwenkt werden und ist Bestandteil u.a. von einer Verschliesseinrichtung. Der Matrizenräger weist eine in Fig. 5 und 6 gezeigt zweiteilige Matrize 15 auf. In der Darstellung von Fig. 3a ist nur der vordere Matrizenenteil 15a der beiden Matrizenenteile 15a, 15b sichtbar. Wie Fig. 3a zeigt, ist die Matrize 15 an einer der Grundplatte zugewandten Unterseite 11a des Matrizenrägers 11 in eine Ausnehmung eingesetzt. Zur Befestigung der Matri-

ze 15 ist diese auf einen Stift 16 des Matrizenträgers 11 aufgeschoben und mittels zwei gleicher Schlitzschrauben 17, 18 (Fig. 1, 3a, 5) am Matrizenträger 11 angeschraubt. Eine Schlitzbreite und Schlitztiefe der Köpfe 17a, 18a der beiden Schrauben 17, 18 sind mit den Schlitzbreiten der Schraubenköpfe 4, 9, 10 identisch.

[0016] Geometrische Formen der Matrize 15 und des Stempels 3 können im wesentlichen entsprechend den in der DE 38 41 489 C2 oder der CH 659 221 A5 gezeigten Verschleißwerkzeugen ausgebildet sein.

[0017] An der Unterseite 11a des schwenkbaren Matrizenträgers ist in Spannrichtung (Pfeil 19 in Fig. 3a) hinter der Matrize 15 auch eine Trenneinrichtung angeordnet, die mit einem Einstellkeil 20 und einem Kerbmesser 21 als Kerbwerkzeug versehen ist. Wie in den Detaildarstellungen der Fig. 5, 6 zu erkennen ist, ist der Einstellkeil 20 mit einer schräg verlaufenden Einstellfläche 20a versehen. Der Einstellkeil 20 ist in eine Ausnehmung des Matrizenträgers 11 eingeschoben (vgl. Fig. 3a). Seine quer zur Bandausrichtung verlaufende Einschubtiefe kann durch eine Einstellschraube 24 stufenlos eingestellt werden. Die seitlich vom Umreifungsgerät zugängliche Einstellschraube 24 greift hierzu in ein Gewinde des Matrizenträgers 11 ein.

[0018] Das Kerbmesser 21 ist unterhalb des Einstellkeils 20 ebenfalls in den Matrizenträger 11 eingeschoben und wird dort von zwei identischen Schlitzschrauben 25, 26 eingeklemmt. Das Messer liegt mit einer schrägen Kontaktfläche 21a der Einstellfläche gegenüber. Die Neigung der Kontaktfläche 21a entspricht der Neigung der Einstellfläche 20a, wodurch beide Flächen 20a, 21a aneinander anliegen. An seiner der Grundplatte 2 zugewandten Seite weist das Messer 21 eine Kerbschneide 21b auf. Das Messer 21 ist zudem mit zwei seitlichen, in etwa kreisbogenförmigen, Nuten 21c versehen, in denen jeweils ein Schraubenkopf 25a, 26a angeordnet ist. Hierdurch liegt das Messer 21 zum einen an Umfangsflächen der Schraubenköpfe 25a, 26a der beiden Schrauben an. Zum anderen definieren die beiden als Anschläge fungierenden Schraubenköpfe 25a, 26a auch in Richtung der Einschubtiefe des Messers 21 dessen Position im Matrizenträger 11. Zur Betätigung der Schlitzschrauben 24, 25 kann der gleiche Schraubenzieher benutzt werden, der auch zu den anderen Schrauben 4, 9, 10, 17, 18 passt. Hierdurch kann eine Kerbschneide 21b des Kerbmessers mit einer vorbestimmten Länge über die Unterseite 11a überstehen. Dieser Überstand kann insbesondere in Abhängigkeit vom Verschleißzustand des Messers 21 und von den Positionen der Flächen, mit denen der Stempel 3 und die Matrize 15 das Band verformen, durch Einschraubtiefen der Schrauben 24, 25 stufenlos eingestellt werden.

[0019] An einer der Grundplatte 2 abgewandten Oberseite weist der Matrizenträger 11 eine Aufnahme 27 für ein Übertragungselement 28 auf (Fig. 3a, 3b). Die Aufnahme 27 ist hierzu in etwa gabelförmig ausgebildet, wobei die beiden Gabelstreben 27a, 27b jeweils zuein-

ander gebogen sind. Die dem hinteren Ende der Grundplatte 2 nähere Gabelstrebe 27b ist mit einer inneren Wälzfläche 27c versehen, die so geformt ist, dass sich das Übertragungselement 28 bei einer Schwenkbewegung des Matrizenträgers 11 über eine bestimmte Strecke auf ihr abwälzen kann. Die Form der anderen Gabelstrebe 27a ist dahingehend ausgelegt, dass das Übertragungselement 28 sich bei Schwenkbewegungen einerseits in der vorbestimmten Weise in der Aufnahme 27 bewegen kann, andererseits aber sicher zwischen den beiden Gabelstreben 27a, 27b gehalten wird.

[0020] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Übertragungselement 28 eine mit seiner Exzenterachse 29 in Bezug auf eine Drehachse 30 eines Drehlagers exzentrisch angeordnete Rolle. Die Exzentrizität ist in den Fig. 3a, 3b mit E bezeichnet. Das Drehlager und somit der Matrizenträger 11 kann über einen Verschliesserhebel 33 betätigt werden, der mit einer Drehwelle 31 (Fig. 1 und 2) des Drehlagers drehfest verbunden ist.

[0021] Wie Fig. 2 entnommen werden kann, ist an einem dem Übertragungselement 28 gegenüberliegenden Ende der Drehwelle 31 eine Wippe 34 der Spanneinrichtung drehbar gelagert. Die Wippe 34 stützt sich über eine Feder 35 am Träger 1 ab (Fig. 3a). Da die Wippe 34 auf der gleichen Welle angeordnet ist wie der Verschliesserhebel 33 fluchtet zwar die Drehachse 30, mit welcher der Verschliesserhebel 33 die Drehwelle 31 in Drehbewegung versetzt, mit einer Schwenkachse der Wippe 34. Nachdem jedoch die Wippe 34 mit nicht näher gezeigten Radiallagern auf der Drehwelle angeordnet ist, sind Drehbewegungen der Drehwelle von Schwenkbewegung der Wippe 34 entkoppelt. Sowohl die Drehachse 24 als auch die mit ihr zusammenfallende Schwenkachse verlaufen im wesentlichen parallel zur Lagerachse 14 des Matrizenträgers.

[0022] Auf der Seite des Matrizenträgers 11 weist die Wippe 34 eine Lagerplatte 36 auf, die im Bereich ihrer beiden Enden mit einer kreisrunden Ausnehmung 36a und einem Zapfen 36b versehen ist (Fig. 2 und 4). Die Ausnehmung 36a ist zur Anordnung auf einem Ende der Drehwelle 31 und der Zapfen 36b zum Einschub in die Spannweite 37 vorgesehen. In etwa zwischen der Ausnehmung 36a und dem Zapfen 36b ist in der Lagerplatte 36 eine Durchgangsbohrung 38 vorhanden, die zur Befestigung der Lagerplatte 34 mit einer Schaftschraube 39 an einem Innengewinde eines Fortsatz 40 des Trägers genutzt wird. Auch der geschlitzte Kopf 39a der Schaftschraube 39 lässt sich aufgrund der Breite und Tiefe des Schlitzes mit dem Schraubenzieher betätigen, mit dem auch die anderen Schrauben 9, 10, 17, 18, 24, 25, 26 gelöst und angezogen werden können.

[0023] Entsprechend Fig. 1 und 3a ist mit der Wippe 34 zudem ein Griff 41 fest verbunden, mit dem sich die Wippe 34 in Form einer Schwenkbewegung um die Drehachse 30 bzw. Schwenkachse betätigen lässt. Mit dem Griff 41 kann die Wippe 34 entgegen der Wirkung der Druckfeder 35 von einer in den Figuren gezeigten Spannlagelage, in der ein Spannrad 44 (Fig. 3a) gegen die

Zahnplatte 7 bzw. ein über die Zahnplatte 7 geführtes Band, anliegt, in eine in den Figuren nicht gezeigte neutrale Endlage und wieder zurück in die Spann-
lage geschwenkt werden. In der neutralen Endlage ist das Spannrad 44 mit Abstand zur Zahnplatte 7 angeordnet. Ohne auf die Wippe 34 einzuwirken, nimmt diese aufgrund der auf sie wirkenden Federkraft stets die Spann-
lage ein.

[0024] An einem der Drehachse 30 (Fig. 2) gegenüberliegenden Ende der Wippe 34 ist ein Spannhebel 45 angebracht, mit dem das Spannrad 44 (Fig. 3a) in Drehbewegung versetzt werden kann. Wie insbesondere aus Fig. 1 und Fig. 4 ersichtlich ist, ist in einem Zylinderteil 46 der Wippe 34 die Spann-
welle 37 drehbar gelagert. An den beiden Enden der Spann-
welle 37 befindet sich einerseits der Spannhebel 45 und andererseits das drehfest auf der Spann-
welle 37 angeordnete Spannrad 44. Der Spannhebel 45 ist von einer ersten in eine zweite Endlage hin und her bewegbar, wobei er nur in einer Drehrichtung mit der Spann-
welle 37 drehfest verbunden ist. In Bezug auf die andere Drehrichtung besteht keine Drehverbindung mit der Spann-
welle 37, wodurch der Spannhebel 45 in von seiner zweiten Endlage in die erste Endlage zurückbewegt werden kann, ohne hierbei das Spannrad 44 mitzunehmen. Somit ist es möglich, mit dem Spannhebel 45 das Spannrad stets nur in Spannrichtung zu bewegen.

[0025] Um mit dem dargestellten erfindungsgemäßen Umreifungsgerät eine Bandschleife um ein lediglich in Fig. 7 schematisch gezeigtes Packgut 47 zu spannen, kann zunächst das Band 48 lose um das Packgut 47 gelegt werden, so dass im Bereich des freien Bandendes 49 zwei Bandlagen 50, 51 übereinander liegen. Dann wird das Umreifungsgerät mit seiner Auflagefläche 2a der Grundplatte 2 auf dem Packgut 47 angeordnet, wobei der Matrizenträger 11 in seiner Offenendlage und das Spannrad 44 in seiner neutralen Endlage angeordnet sind. Dadurch können die beiden übereinander liegenden Bandlagen 50, 51 über die Grundplatte 2 des Umreifungsgerätes geführt werden, so dass sich das Band zwischen der Matrize 15 und dem Stempel 3 befindet. Durch eine Schwenkbewegung der Wippe 34 entgegen der Federkraft der Druckfeder 35 kann dann auch zwischen dem Spannrad 44 und der Zahnplatte 7 ein Spalt geschaffen werden. Hierzu kann ein Bediener den Griff 41 und den in seiner Offen-Endlage angeordneten Verschliesserhebel 33 mit einer Hand umgreifen und den Griff 41 in Richtung des Verschliesserhebels 33 nach oben drücken. Nachdem die beiden Bandlagen 50, 51 in den Spalt eingeführt sind, wird der Griff 41 losgelassen, wodurch die Druckfeder 35 die Wippe 34 wieder in Richtung auf die Zahnplatte 7 in ihre Spann-
lage zurückbewegt. Die beiden Bandlagen 50, 51 sind hierdurch zwischen dem Spannrad 44 und der Zahnplatte 7 eingeklemmt. Hierbei liegt die untere Bandlage 51 mit dem freien Bandende 49 auf dem Stempel 3 und der Anlagefläche 2b der Grundplatte 2 auf. Die zu einer nicht dargestellten Vorratsrolle führende andere Band-

lage 50 befindet sich über dem freien Bandende 49 und ragt hinter dem Spannrad 44 aus dem Umreifungsgerät heraus. Diese Situation ist in Fig. 7 gezeigt.

[0026] Nun kann die Bandschleife durch Betätigung des Spannhebels 45 gespannt werden. Der Spannhebel 45 wird hierzu zwischen seinen beiden Endlagen mehrmals hin und her geschwenkt. Bei seiner Schwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinn (in Bezug auf die Darstellungen der Fig. 3a, 3b, 7) ist der Spannhebel 45 an des Spannrad 44 gekoppelt. Das Spannrad 44 wird somit in eine im Gegenuhrzeigersinn verlaufende Drehbewegung versetzt. Durch einen Reibschluss zwischen der oberen Bandlage 50 und dem Spannrad 44 wird die obere Bandlage 50 weiter aus dem Umreifungsgerät herausgezogen und die Bandschleife mit einer Spannung versehen. Die untere Bandlage 51 wird hingegen durch die Profilierung der Zahnplatte 7 unverändert in Position gehalten. Bei der Schwenkbewegung des Spannhebels 45 im Uhrzeigersinn ist hingegen die Wirkverbindung zwischen dem Spannhebel 45 und dem Spannrad 44 aufgehoben. Das Spannrad 44 verharrt somit in seiner momentanen Drehposition. Die oszillierende Bewegung des Spannhebels wird solange wiederholt, bis auf das Band eine ausreichende Spannung aufgebracht ist.

[0027] Anschliessend erfolgt ein Verschliessen der Bandschleife. Hierzu wird der Verschliesserhebel 33 und das Übertragungselement 28 von der Offen-Endlage (Fig. 3a) in die Verschliess-Endlage (Fig. 3b) überführt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel legt der Verschliesserhebel 33 hierbei einen Drehwinkel α von ca. 140° zurück. Die exzentrisch gelagerte Rolle wälzt sich hierbei auf der Fläche 27c der Aufnahme 27 ab. Die Exzentrizität E des Übertragungselementes 28 dreht sich hierbei im gleichen Drehsinn wie der Verschliesserhebel 33.

[0028] Hierdurch ist zuverlässig sichergestellt, dass von der Matrize 15 und dem Stempel 3 im Band 48 selbst ein zusatzmittelfreier, d.h. insbesondere ein plomben- und schweissfreier Verschluss, ausgebildet wird, der sich auch bei hoher Bandspannung nicht löst. Unmittelbar vor Erreichen der Verschliess-Endlage kerbt die Schneide 21b des Messers 21 in die obere, noch mit einem Bandvorrat verbundene, Bandlage 50 ein und trennt sie hierbei vom Bandvorrat ab. Nachfolgend kann der Verschliesserhebel 33 wieder in seine Offen-Endlage überführt, das Spannrad durch Betätigung der Wippe 34 vom Band abgehoben und das Umreifungsgerät durch seitliches Wegführen von der nun fertiggestellten Bandschleife entfernt werden.

[0029] Nach einer Vielzahl derartiger Umreifungsvorgänge sind die mit dem Band 48 in Kontakt stehenden Bauteile aufgrund von Verschleiss zu wechseln. Der in der Grundplatte 2 eingesetzte Stempel 3 kann hierbei durch Lösen mit einem Schlitzschraubenzieher 54 der von der Auflagefläche 2a zugänglichen Schlitzschraube 4 entnommen und durch einen neuen Stempel ausgetauscht werden. Zur Befestigung des neuen Stempels

ist dieser auf die beiden Stifte 5 aufzusetzen und lediglich die Schraube 4 wieder einzusetzen. Aufgrund der Grösse des Schraubenkopfes 4a bzw. des Schlitzes der Schraube 4 kann hierzu ein Schraubenzieher 54 der Grösse 4 verwendet werden.

[0030] Zum Tausch der beiden Teile 15a, 15b der Matrize 15 sind die von einer Seite des Umreifungsgerätes zugänglichen Schrauben 17, 18 zu lösen. Die Schlitzbreite und -tiefe der Köpfe 17a, 18a der Schrauben 17, 18 entsprechen dem Kopf 4a der Schraube 4, weshalb hierzu ebenfalls der Schlitzschraubenzieher 54 der Grösse 4 verwendet werden kann. Anschliessend kann die Matrize 15 vom Stift 16 abgenommen und gegen eine neue Matrize getauscht werden. Diese wird mittels den beiden Schrauben 17, 18 wieder am Matrizenträger 11 befestigt.

[0031] Das Messer 21 der Trenneinrichtung kann nach dem Lösen der Schlitzschraube 25 aus dem Matrizenträger 11 herausgezogen werden. Auch hierzu kann der gleiche Schraubenzieher 54 benutzt werden, mit dem auch die Schrauben 4, 17, 18 betätigt wurden. Nachdem ein neues Messer 21 und zu dessen Befestigung und Justage die Schraube 25 wieder eingesetzt ist, kann mit dem gleichen Schraubenzieher 54 die Einstellschraube 24 des Einstellkeils 20 (Fig. 5) der Trenneinrichtung justiert werden. Auch die Schlitzbreite dieser Schraube 24 entspricht den Schlitzbreiten der anderen Schrauben 4, 17, 18. Somit ist auch zur Einstellung der Kerbtiefe der Trenneinrichtung kein zusätzliches Werkzeug erforderlich.

[0032] Zum Wechseln der Zahnplatte 7 der Spanneinrichtung sind die beiden von der Auflageseite 2a der Grundplatte zugänglichen Schlitzschraube 9, 10 zu lösen. Diese Schrauben 9, 10 haben die gleiche Schlitzgrösse wie die Schraube 4 des Stempels 3 und können daher ebenfalls mit dem gleichen Werkzeug betätigt werden. Nach dem Lösen der Schrauben 9, 10 kann die Halteplatte 8 und die Zahnplatte 7 parallel zur Spannrichtung (Pfeil 19) von der Grundplatte 2 entnommen werden. Nun wird eine neue Zahnplatte und die bisherige Halteplatte 8 eingesetzt und die Schrauben 9, 10 wieder mit dem Schraubenzieher 54 von der Auflageseite 2a her in die Grundplatte eingeschraubt.

[0033] Um das verschlissene Spannrad 44 gegen ein neues Spannrad zu tauschen, ist die Schaftschraube 39 zu lösen, in dessen Schlitz des Schraubenkopfs 39a ebenfalls der Schraubenzieher 54 der Grösse 4 passt. Wie Fig. 4 zu entnehmen ist, kann danach die Lagerplatte 36, ein erste Distanzring 55, ein Bandführungsring 56, ein zweiter Distanzring 57 und schliesslich das Spannrad 44 von der Spannwellen 37 abgezogen werden. Nachdem ein neues Spannrad auf die Spannwellen 37 aufgeschoben ist, können die zuvor genannten Bauteile in umgekehrter Reihenfolge ebenfalls wieder auf die Spannwellen 37 montiert und die Lagerplatte 36 mit der Schraube 39 am Fortsatz 40 befestigt werden.

Patentansprüche

1. Umreifungsgerät zur Umreifung eines Packgutes mit einem Umreifungsband, das eine Grundplatte (2) aufweist, die mit einer Auflagefläche (2a) zur Anordnung auf einem Packgut versehen ist, , eine Spanneinrichtung aufweist, mit der auf das Umreifungsband eine Bandspannung aufbringbar ist, die Spanneinrichtung hierzu mit einem betätigbaren Spannwerkzeug versehen ist, das mit dem Band in Kontakt bringbar ist, wobei das Spannwerkzeug mit zumindest einem Befestigungsmittel am Umreifungsgerät lösbar befestigt ist, eine Verschlüsseinrichtung aufweist, die Verschlüsseinrichtung mit einem ein- oder mehrteiligen Verschlusswerkzeug versehen ist, mit dem sich durch Kontakt mit dem Band zwei Bandlagen dauerhaft miteinander verbinden lassen, wobei das Verschlusswerkzeug mit zumindest einem lösbaren weiteren Befestigungsmittel am Umreifungsgerät angebracht ist, das Umreifungsgerät ferner mit einem Trennmittel versehen ist, mit dem das Band durchtrennbar ist, das Trennmittel hierzu ein mit dem Band in Kontakt bringbares Messer (21) aufweist, wobei zumindest ein Teil des Trennmittels mit zumindest einem weiteren lösbaren Befestigungsmittel am Umreifungsgerät lösbar angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das zumindest eine Befestigungsmittel für das Spannwerkzeug der Spanneinrichtung,
 - das zumindest eine weitere Befestigungsmittel für das Verschlusswerkzeug der Verschlüsseinrichtung, sowie
 - das zumindest eine weitere Befestigungsmittel für den zumindest einen Teil des Trennmittels Schrauben (4,9,10,17,18,24,25,26,39) sind und eine Gestaltung aufweisen, durch die eine Betätigung dieser Befestigungsmittel mit nur einem Schraubenzieher (54) möglich ist.
2. Umreifungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich Befestigungsmittel von zumindest Teilen des Verschlusswerkzeuges und des Spannwerkzeuges mit demselben Schraubenzieher (54) betätigen lassen.
3. Umreifungsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich Befestigungsmittel von zumindest Teilen der Verschlüsseinrichtung und der Trenneinrichtung mit demselben Schraubenzieher (54) betätigen lassen.
4. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlüsseinrichtung die Er-

zeugung eines zusatzmittelfreien Verschlusses von zwei Bandlagen erlaubt und hierzu das Verschliesswerkzeug als ersten Teil eine Matrize (15) und als zweiten Teil einen Stempel (3) aufweist, zwischen denen zwei Bandlagen anordenbar und einkerbbar sind, wobei zumindest Befestigungsmittel von einem der beiden Verschliesswerkzeugteile und Befestigungsmittel des Spannwerkzeuges mit demselben Schraubenzieher (54) betätigbar sind.

5. Umreifungsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch Befestigungsmittel des zweiten Verschliesswerkzeugteils mit demselben Schraubenzieher (54) auswechselbar sind.

6. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannwerkzeug - ein Spannrad (44) aufweist, dessen Befestigungsmittel ebenfalls mit demselben Schraubenzieher (54) betätigbar ist.

7. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung eine Zahnplatte (7) aufweist, ein weiteres Befestigungsmittel vorhanden ist, mit dem die Zahnplatte (7) am Umreifungsgerät lösbar befestigt ist, wobei das Befestigungsmittel für die Zahnplatte (7) ebenfalls mit demselben Schraubenzieher (54) betätigbar ist.

8. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel des Messers (21) mit demselben Schraubenzieher (54) betätigbar ist wie die anderen Befestigungsmittel.

9. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Befestigungsmittel von verschleissenden und mit dem Band in Kontakt stehenden Bauteile des Umreifungsgerätes mit demselben Schraubenzieher (54) lös- und befestigbar sind.

10. Umreifungsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit demselben Schraubenzieher (54) betätigbaren Befestigungsmittel am Umreifungsgerät von aussen zugänglich sind, ohne dass hierzu eine Demontage von anderen Bauteilen des Umreifungsgerätes erforderlich ist.

Claims

1. A strapping device for the strapping of packaged merchandise with a strapping band, which

has a base plate (2), which is provided with a bearing surface (2a) for arrangement on packaged merchandise,

has a tensioning device, with which a band tension can be applied to the strapping band, the tensioning device is provided for this purpose with an operable tensioning tool which can be brought into contact with the band, whereby the tensioning tool is fixed detachably to the strapping device with at least one fixing means,

has a closure device, which closure device is provided with a single- or multi-part closure tool, with which, through contact with the band, two band layers can be permanently joined together, whereby the closure tool is fixed to the strapping device with at least one detachable further fixing means,

the strapping device is further provided with separating means, with which the band can be separated, the separating means have for this purpose a knife (21) which can be brought into contact with the band, whereby at least one part of the separating means is fixed detachably to the strapping device with at least one further detachable fixing means, **characterised in that**

- the at least one fixing means for the tensioning tool of the tensioning device,
- the at least one further fixing means for the closure tool of the closing device, and
- the at least one further fixing means for the at least one part of the separating means

are screws (4, 9, 10, 17, 18, 24, 25, 26, 39) and have a design by means of which operation of these fixing means is possible with only one screwdriver (54).

2. The strapping device according to claim 1, **characterised in that** fixing means of at least parts of the closure tool and of the tensioning tool can be operated with the same screwdriver (54).

3. The strapping device according to claim 1, **characterised in that** fixing means of at least parts of the closure device and of the tensioning device can be operated with the same screwdriver (54).

4. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the closure device permits the creation of an additive-free closure of two band layers and for this purpose the closure tool has as a first part a die (15) and as a second part a stamp (3), between which two band layers can be arranged and notched, whereby at least fixing means of one of the two closure tool parts and fixing means of the tensioning tool can be operated with the same screwdriver (54).

5. The strapping device according to claim 4, **characterised in that** fixing means of the second closure tool part are also replaceable with the same screwdriver (54).
6. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning tool has a tensioning wheel (44), whose fixing meanings can also be operated with the same screwdriver (54).
7. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the tensioning device has a toothed plate (7), a further fixing means is provided with which the toothed plate (7) can be fixed detachably to the strapping device, whereby the fixing means for the toothed plate (7) can also be operated with the same screwdriver (54).
8. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the fixing means of the knife (21) can be operated with the same screwdriver (54) as the other fixing means.
9. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** all the fixing means of components of the strapping device that are wearing and in contact with the band can be detached and fastened with the same screwdriver (54).
10. The strapping device according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the fixing means on the strapping device that are operable with the same screwdriver (54) are accessible from the exterior, without dismantling of other components of the strapping device being required for this.

Revendications

1. Enrubanneuse en vue d'enrubanner un produit emballé avec une bande d'enrubannage, qui présente une plaque de base (2) qui est pourvue d'une surface d'appui (2a) en vue de l'agencement sur un produit emballé, présente un dispositif de tension avec lequel une tension de bande peut être amenée sur la bande d'enrubannage, le dispositif de tension étant pourvu à cet effet d'un outil de tension actionnable qui peut être amené en contact avec la bande, l'outil de tension étant fixé de manière détachable à au moins un moyen de fixation sur l'enrubanneuse, présente un dispositif de fermeture, le dispositif de fermeture étant pourvu d'un outil de fermeture en une ou plusieurs parties avec lequel deux couches de bande peuvent être reliées de manière durable

ensemble par contact avec la bande, l'outil de fermeture étant monté avec au moins un moyen de fixation supplémentaire détachable sur l'enrubanneuse,

l'enrubanneuse étant en outre pourvue d'un moyen de séparation avec lequel la bande peut être sectionnée, le moyen de séparation présentant à cet effet une lame (21) pouvant être amenée en contact avec la bande, au moins une partie du moyen de séparation étant montée de manière détachable avec au moins un moyen de fixation détachable supplémentaire sur l'enrubanneuse,

caractérisée en ce que

- l'au moins un moyen de fixation pour l'outil de tension du dispositif de tension,
- l'au moins un moyen de fixation supplémentaire pour l'outil de fermeture du dispositif de fermeture ainsi que
- l'au moins un moyen de fixation supplémentaire pour l'au moins une partie du moyen de séparation sont des vis (4, 9, 10, 17, 18, 24, 25, 26, 39) et présentent une configuration par laquelle un actionnement de ces moyens de fixation n'est possible qu'avec un tournevis (54).

2. Enrubanneuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des moyens de fixation d'au moins des parties de l'outil de fermeture et de l'outil de tension peuvent être actionnés avec le même tournevis (54).
3. Enrubanneuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** des moyens de fixation d'au moins des parties de l'outil de fermeture et du dispositif de séparation peuvent être actionnés avec le même tournevis (54).
4. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de fermeture permet la formation d'une fermeture sans moyen supplémentaire de deux couches de bande et l'outil de fermeture présente à cet effet en tant que première partie une matrice (15) et en tant que deuxième partie un poinçon (3) entre lesquels deux couches de bande peuvent être disposées et entaillées, au moins des moyens de fixation de l'une des deux parties de l'outil de fermeture et des moyens de fixation de l'outil de tension pouvant être actionnés avec le même tournevis (54).
5. Enrubanneuse selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** des moyens de fixation de la deuxième partie de l'outil de fermeture peuvent également être permutés avec le même tournevis (54).
6. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des reven-

dications précédentes, **caractérisée en ce que** l'outil de tension présente une roue de tension (44) dont les moyens de fixation peuvent également être actionnés avec le même tournevis (54).

5

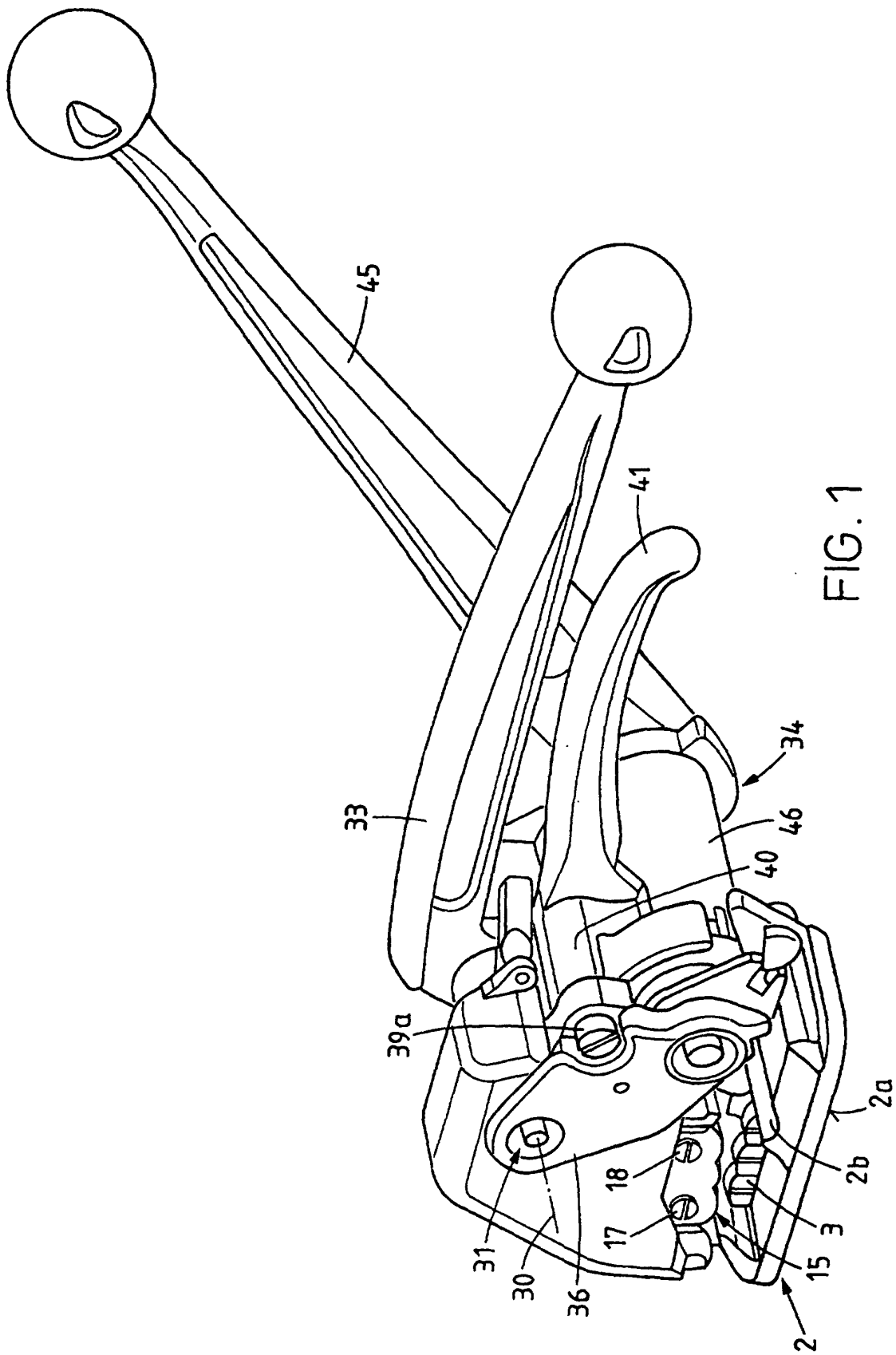
7. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de tension présente une plaque dentée (7), un moyen de fixation supplémentaire étant présent, avec lequel la plaque dentée (7) est fixée de manière détachable sur l'enrubanneuse, le moyen de fixation pour la plaque dentée (7) pouvant également être actionné avec le même tournevis (54). 10
8. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le moyen de fixation de la lame (21) peut être actionné avec le même tournevis (54) que les autres moyens de fixation. 15
9. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble des moyens de fixation peuvent être détachés et fixés des composants subissant une usure et en contact avec la bande de l'enrubanneuse avec le même tournevis (54). 20 25
10. Enrubanneuse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens de fixation pouvant être actionnés avec le même tournevis (54) sont accessibles de l'extérieur sur l'enrubanneuse sans qu'un démontage d'autres composants de l'enrubanneuse ne soit nécessaire à cet effet. 30 35

40

45

50

55



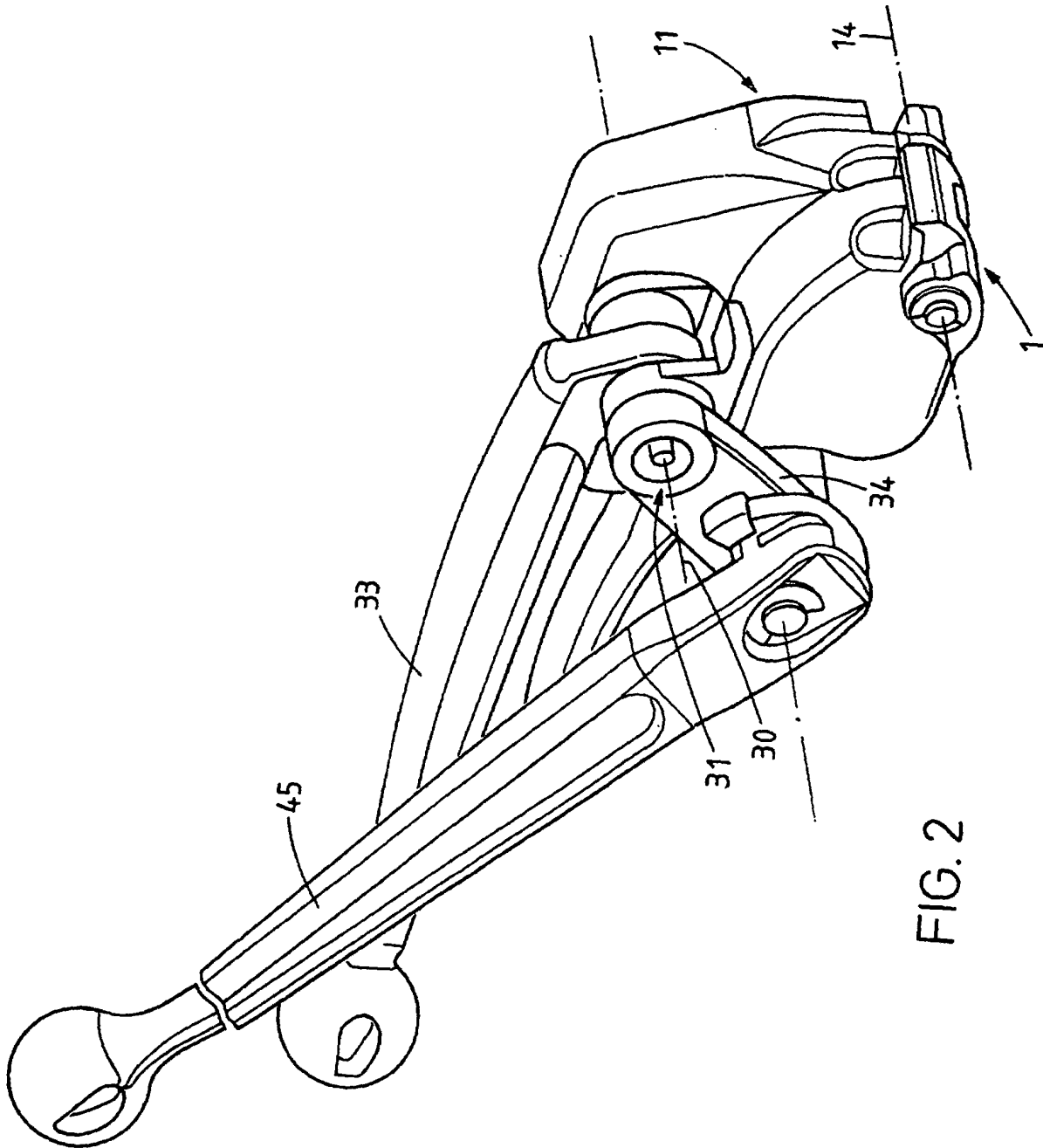


FIG. 2

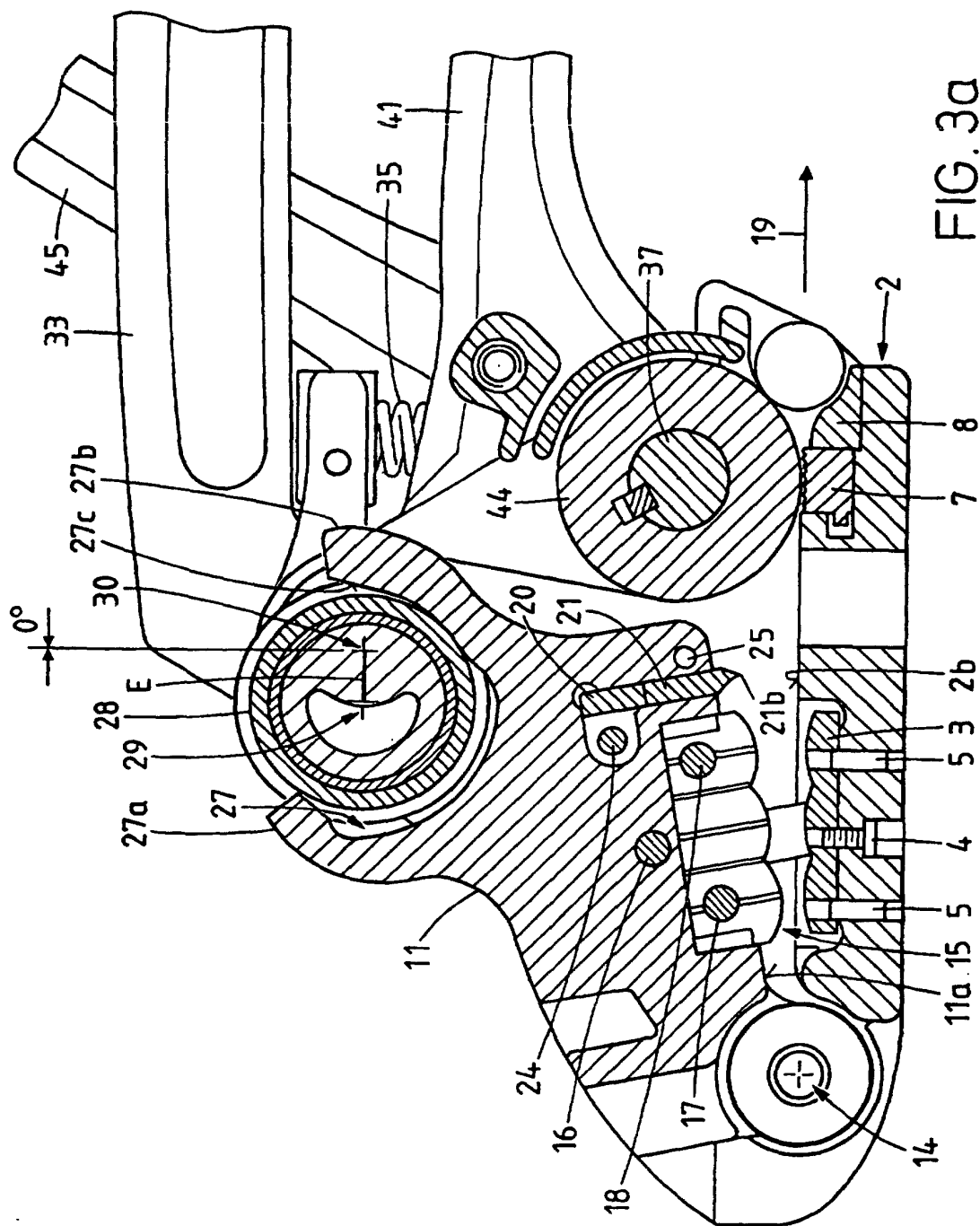
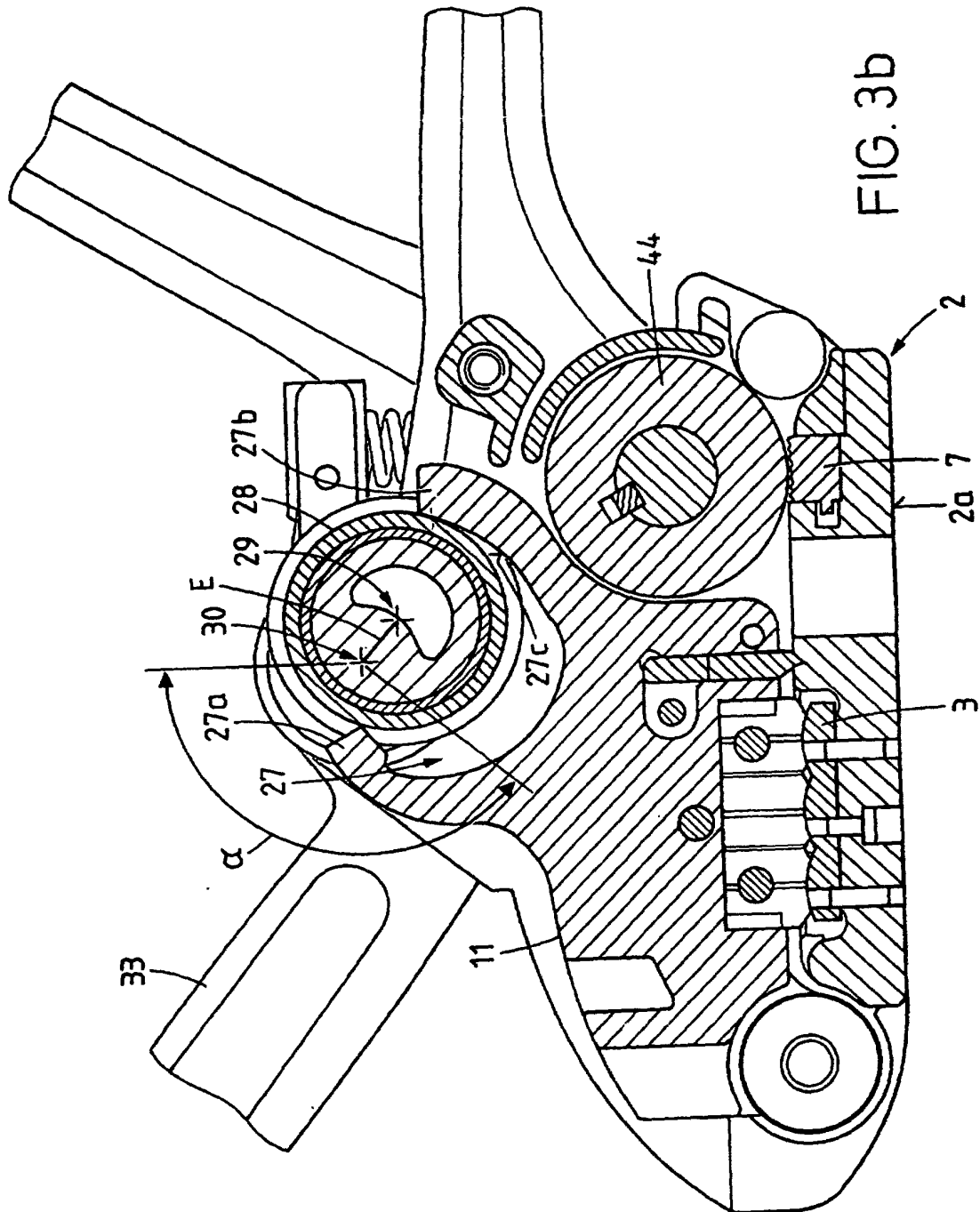


FIG. 3a



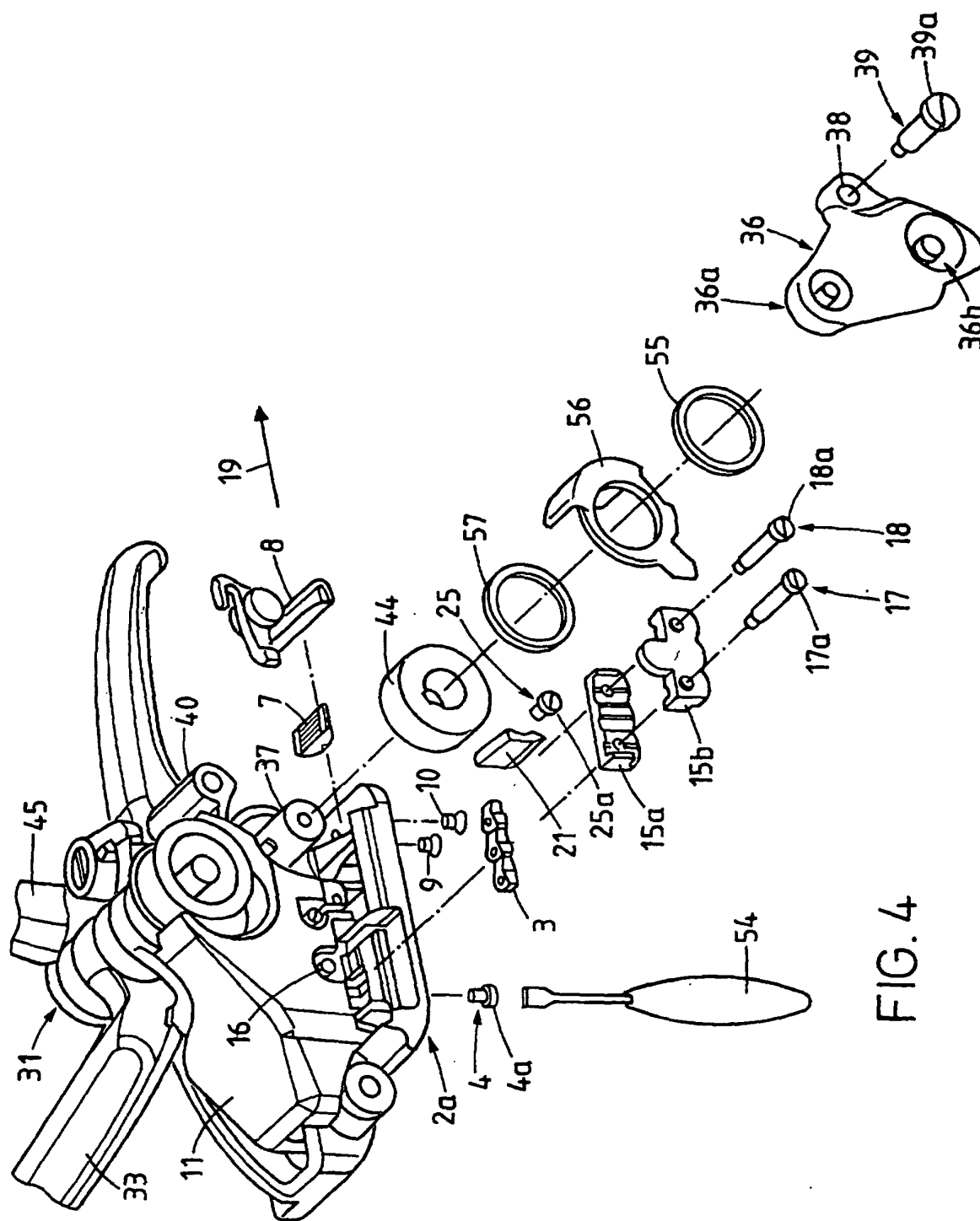


FIG. 4

