

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 343 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.2000 Patentblatt 2000/33

(51) Int Cl.7: **B65B 13/22**

(21) Anmeldenummer: **96108154.4**

(22) Anmeldetag: **22.05.1996**

(54) **Spann- und Verschlussvorrichtung zum Umreifen eines Gegenstandes mit einem Kunststoffband**

Tensioning and fixing device for tying an object with a plastic tape

Dispositif de mise sous tension et de fixation pour le cerclage d'un objet avec un lien en matière plastique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

• **Finzo, Flavio**
8116 Würenlos (CH)

(30) Priorität: **26.05.1995 CH 157095**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

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

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 098 164

(72) Erfinder:
• **Stamm, Nikolaus**
8800 Thalwil (CH)

EP 0 744 343 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 eine Spann- und Verschlussvorrichtung zum Umreifen eines Gegenstandes mit einem Kunststoffband, die ein an einer Wippe schwenkbar gelagertes Spannrad aufweist.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist bekannt aus der nicht vorveröffentlichten europäischen Patentanmeldung Nr. 94 117 501.0 (EP-A-0 664 256). Darin ist ein Gerät beschrieben, bei welchem nach dem Einschieben des Kunststoffbandes eine Wippe, und damit ein Spannrad, auf das Band abgesenkt wird. Dann wird mittels eines manuell zu betätigenden Spannhebels das Spannrad gedreht, wodurch das Band gespannt wird. Eine motorisch angetriebene Verschlussvorrichtung verbindet danach die sich überlappenden Bandenden. Um das Lösen der Wippe nach dem Spannvorgang zu vereinfachen, ist die Drehachse der schwenkbaren Wippe zwischen der Auflagefläche eines Spannschuhs und einer Grundplatte in Spannrichtung hinter dem Spannschuh angeordnet.

[0003] Beim manuellen Spannvorgang wirkt durch die Muskelkraft des Gebrauchers über den Spannhebel ein zusätzliches Drehmoment auf die Wippe mit dem Spannrad, wodurch eine ausreichende Andrückkraft des Spannrades auf das Band erzielt wird. Ohne dieses zusätzliche Drehmoment würde die Andrückkraft jedoch nicht genügen: Das Spannrad würde schon bei einer kleinen Bandspannung durchrutschen.

[0004] Bei einer in der GB-A-2 098 164 beschriebenen anderen Art von Spann- und Verschlussvorrichtung ist das Spannrad - bis auf seine Rotationsbewegung - am Gehäuse fixiert. Um bei einem solchen Aufbau ein leichtes Lösen des Spannrades zu erreichen, wird vorgeschlagen, eine an einem relativ langen Hebel angeordnete bewegliche Andruckfläche eines Spannschuhs in Kombination mit dem ortsfesten Spannrad zu verwenden. Die in der GB-A-2 098 164 gezeigte Vorrichtung benötigt für ihre Funktionsfähigkeit eine exzentrische Lagerung des Hebels damit sich nach dem Spannvorgang der Spannschuh vom Spannrad wieder lösen lässt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spann- und Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher unter Beibehaltung der vorteilhaften Wippenlagerung die Wippe mit dem Spannrad genügend Andrückkraft auf das zu spannende Band ausübt, um den motorischen Antrieb der Spannvorrichtung zu ermöglichen.

[0006] Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Patentanspruch 1 genannte Vorrichtung gelöst. Diese Spann- und Verschlussvorrichtung gewährleistet eine ausreichende Andrückkraft des Spannrades auf das zu spannende Kunststoffband, ohne dass das Lösen der Bandspannung erschwert würde.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Gemäss einer Ausführungsform der Erfindung

ist der Spannschuh drehbar gelagert und sind die Drehachse des Spannschuhs und die Drehachse der Wippe identisch. Dadurch wird erreicht, dass sich die relative Lage des Spannrades und der Auflagefläche des Spannschuhs während dem Spannvorgang praktisch nicht verändert.

[0009] Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Spannschuh einen in Spannrichtung entlang einer mindestens teilweise schrägen Fläche eines Trägereils bewegbaren Gleitteil auf. So ist auf einfache Weise die Andrückkraft des Spannrades auf das zu spannende Band erhöht.

[0010] Gemäss noch einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Trägereil des Spannschuhs mit einem ersten Führungsteil für das untere Bandende versehen, der eine erste Wirkfläche zur Erzeugung eines Drehmomentes auf den Spannschuh beim Spannvorgang aufweist, sowie mit einem zweiten Führungsteil für das obere Bandende, der eine zweite Wirkfläche zur Erzeugung eines Drehmomentes auf den Spannschuh nach dem Lösen der Wippe bei gespanntem Band aufweist, wobei die Wirkflächen der beiden Führungsteile so dimensioniert sind, dass sich nach dem Lösen der Wippe bei gespanntem Band der Spannschuh dreht und dieser dabei zuerst das untere Bandende freigibt. Hierdurch wird bei hoch gespannten Bändern eine Beschädigung beim Lösen der Wippe vermieden.

[0011] Gemäss noch einer weiteren Ausführungsform der Erfindung erfolgt der Antrieb des Spannrades mit Hilfe eines Elektro- oder Druckluftmotors, wobei der Antriebsmotor des Spannrades coaxial mit dem Spannrad angeordnet ist und über ein coaxial mit dem Spannrad angeordnetes Getriebe mit dem Spannrad verbunden ist. Mit dieser Anordnung werden eine sehr kompakte Bauweise und ein hoher Gesamtwirkungsgrad der Spannvorrichtung erreicht, der bei einem Akku-Betrieb wesentlich ist.

[0012] Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des Spannschuhs,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Spannschuhs der Fig. 3 und

Fig. 5 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform des Spannschuhs.

[0013] In der Figur 1 ist die erfindungsgemässe Spann- und Verschlussvorrichtung schematisch in einer perspektivischen Ansicht wiedergegeben. Die Figur

2 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung. Sie umfasst ein Gehäuse 1 mit einer Grundplatte 2, auf dem eine Spanneinheit 3 und eine nicht gezeigte, an sich bekannte Verschlusseinheit befestigt sind. Im Gebrauch wird die Vorrichtung mit der Grundplatte 2 auf einen mit einem thermoplastischen Kunststoffband zu umreifenden Gegenstand aufgesetzt. Das Kunststoffband wird um den Gegenstand herumgelegt, und zwei seiner zu verschliessenden Enden werden von der Spanneinheit 3 gehalten. Die Verschlusseinheit ist dazu geeignet, in an sich bekannter Weise die beiden sich überlappenden Enden nach dem Spannen des Kunststoffbandes zu verbinden, beispielsweise durch Reibschweissen. Falls das Kunststoffband von einer Vorratsrolle abgewickelt wird, kann eine nicht gezeigte Trennvorrichtung der Spanneinheit 3 nachgeordnet sein zum Abtrennen des benötigten Kunststoffbandabschnittes von der Vorratsrolle.

[0014] Die Spanneinheit 3 weist eine feste Zahnplatte 4 zum Auflegen des unteren zu verschliessenden Endes des Kunststoffbandes auf. Ein bewegbarer Spannschuh 5 ist auf der Unterseite gezahnt zum Zusammenwirken mit der Zahnplatte 4. Die Oberseite des Spannschuhs 5 weist eine Auflagefläche 10 auf, welche geeignet ist zum Auflegen des oberen zu verschliessenden Endes des Kunststoffbandes. Weiterhin ist eine schwenkbare Wippe 6 vorgesehen mit einem gezahnten, um eine Spannachse 7 drehbaren, antreibbaren Spannrad 8 zum Andrücken des oberen Endes des Kunststoffbandes gegen den Spannschuh 5 und zum Erfassen des oberen Endes bei Drehung des Spannrades 8, so dass das Kunststoffband in Spannrichtung 9 in an sich bekannter Weise gespannt wird.

[0015] Die Drehachse der schwenkbaren Wippe 6 ist etwa zwischen dem Spannschuh 5 und der Grundplatte 2 und in Spannrichtung 9 hinter der Auflagefläche 10 des Spannschuhs 5 angeordnet. Dadurch kann die Wippe 6 mit dem Spannrad 8 ohne grossen Kraftaufwand in jeder Gebrauchslage der Vorrichtung, insbesondere bei gespanntem Band, wieder abgehoben werden.

[0016] Die Wippe 6 mit dem Spannrad 8 ist mittels Betätigung eines Hebels 11 schwenkbar. Wenn sie in Spannrichtung 9 nach hinten (siehe Fig. 1) bzw. nach rechts (siehe Fig. 2) geschwenkt ist, ist der Spannschuh 5 von der Zahnplatte 4 abhebbar, so dass das untere zu verschliessende Ende des Kunststoffbandes zwischen der Zahnplatte 4 und dem Spannschuh 5 eingeführt werden kann. Dann wird das untere Bandende eingeklemmt, und das Spannrad 8 wird mit Abstand zum Spannschuh 5 gehalten, so dass das obere zu verschliessende Ende des Kunststoffbandes zwischen dem Spannschuh 5 und dem Spannrad 8 eingeführt werden kann. Wenn die Wippe 6 in Spannrichtung 9 nach vorne geschwenkt ist, wird das Spannrad 8 gegen die Auflagefläche des Spannschuhs 5 gedrückt und klemmt das obere Bandende ein, so dass durch Drehung des Spannrades 8 der Spannvorgang durchgeführt werden kann.

[0017] Der Antrieb des Spannrades 8 zum Spannen des Kunststoffbandes, wenn das Spannrad 8 auf dem Spannschuh 5 aufliegt, erfolgt mittels eines Motors 12, der koaxial mit dem Spannrad 8 angeordnet und über ein ebenfalls koaxial mit dem Spannrad 8 angeordnetes, an sich bekanntes, beispielsweise zweistufiges Planetengetriebe mit dem Spannrad 8 verbunden ist. Die Drehzahl des Antriebsmotors 12 wird mit Hilfe des Planetengetriebes, das unter der Wippenhaube 13 gelagert ist, auf das gewünschte Mass reduziert. Diese Anordnung ermöglicht eine sehr kompakte Bauweise und einen hohen Gesamtwirkungsgrad des Spannantriebs. Dies ist bei einer Spanneinheit mit Akku-Betrieb wesentlich.

[0018] Sowohl die Verschlusseinheit als auch die Spanneinheit 3 werden motorisch angetrieben, wobei der Antriebsmotor 12 der Spannvorrichtung und auch der Motor der Verschlussvorrichtung von einem Akku gespeist werden können. Damit das Spannrad 8 nicht durchrutscht, ist zur Erhöhung der Andrückkraft auf das zu spannende Band, um den motorischen Antrieb der Spannvorrichtung zu ermöglichen, die Auflagefläche 10 des Spannschuhs 5 derart beweglich gelagert, dass sie beim Spannvorgang durch Drehung des Spannrades 8 gegen dasselbe gedrückt wird. Auf diese Weise wird eine zusätzliche Andrückkraft des Spannrades 8 auf das zu spannende Kunststoffband erreicht, wobei die Wippe 6 immer noch einfach gelöst werden kann. Die Ausführung des Spannschuhs 5 wird anhand der Figuren 3 bis 5 näher erläutert.

[0019] Beim Spannvorgang wird das um die Spannachse 7 drehbar gelagerte Spannrad 8 mittels des Motors 12 angetrieben, so dass es im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird und das Kunststoffband in Spannrichtung 9 spannt. Eine nicht gezeigte Rücklaufsperre sorgt dafür, dass das Spannrad 8 nur in Spannrichtung 9 gedreht werden kann. Mittels einer nicht gezeigten Verschlusstaste wird nach dem Spannvorgang die Verschlusseinheit aktiviert zum Reibverschweissen der Enden des gespannten Kunststoffbandes. Da die Verschlusseinheit in Spannrichtung 9 hinter dem Spannrad 8 angeordnet ist, ist das obere Bandende bei der Verschlusseinheit nicht gespannt. Dies ist vorteilhaft beim Reibverschweissen der beiden sich überlappenden Enden des Kunststoffbandes, da ein nicht gespannter Bandabschnitt leichter in Vibration zu versetzen ist als ein gespannter Bandabschnitt.

[0020] Als Antriebsmotor 12 kann beispielsweise ein Elektromotor oder ein Druckluftmotor verwendet werden. Vorteilhaft wird ein bürstenloser Gleichstrommotor gewählt, der mit dem Gleichstrom des Akkus betrieben werden kann. Das Drehmoment des Antriebsmotors 12 des Spannrades 8 ist einstellbar, so dass für unterschiedliche zu umreifende Gegenstände entsprechende Bandspannungsbereiche eingestellt werden können.

[0021] In der Figur 3 ist eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des Spannschuhs einer

erfindungsgemässen Vorrichtung wiedergegeben. Die Figur 4 zeigt eine schematische Seitenansicht des Spannschuhs der Fig. 3. Dieser umfasst einen Träger-
 teil 14 aus Präzisions-Stahlguss und einen Gleitteil 15 aus einem reibungsarmen, thermoplastischen Kunst-
 stoff. Der Gleitteil 15 ist in einer Aussparung auf der
 Oberseite des Trägerteils 14 angeordnet und weist die
 Auflagefläche 10 auf. Während dem Spannvorgang
 gleitet das zu spannende Band auf der Auflagefläche
 10 des Gleitteils 15. Die Unterseite des Trägerteils 14
 ist zum Einklemmen des unteren zu spannenden Band-
 endes teilweise gezahnt ausgeführt.

[0022] Der Gleitteil 15 ist fest mit dem Trägerteil 14
 verbunden. Die Auflagefläche 10 ist als eine im wesent-
 lichen zylindrische Vertiefung ausgebildet. Der Träger-
 teil 14 ist drehbar um eine Drehachse 16 am Gehäuse
 1 gelagert. Durch diese schwenkbare Lagerung wirkt
 beim Spannvorgang ein Drehmoment auf den Spann-
 schuh 5, und die Auflagefläche 10 des Gleitteils 15 wird
 beim Spannen des Bandes fest gegen die Spannradsflä-
 che gedrückt, so dass die Andrückkraft auf das zu span-
 nende obere Bandende wesentlich erhöht wird. Zwi-
 schen der Auflagefläche 10 und dem Spannrاد 8 tritt
 gleichsam eine Verkeilung auf.

[0023] Vorteilhaft ist die Drehachse 16 gleichzeitig
 auch die Drehachse der Wippe 6. Somit verändert sich
 die relative Lage des Spannrades 8 und der Auflageflä-
 che 10 des Spannschuhs 5 während dem Spannvor-
 gang und bei unterschiedlichen Banddicken praktisch
 nicht. Dies begünstigt den Spannvorgang.

[0024] Der Trägerteil 14 des Spannschuhs 5 ist mit
 einem ersten Führungsteil 17 für das untere zu span-
 nende Bandende versehen, der eine erste Wirkfläche
 18 zur Erzeugung eines Drehmomentes auf den Spann-
 schuh 5 beim Spannvorgang aufweist. Dieses Drehmo-
 ment bewirkt eine Erhöhung der Andrückkraft auf das
 obere zu spannende Bandende und eine Verminderung
 der Einklemmkraft auf das untere Bandende.

[0025] Weiterhin ist der Trägerteil 14 des Spann-
 schuhs 5 mit einem zweiten Führungsteil 19 für das o-
 bere zu spannende Bandende versehen, der eine zweite
 Wirkfläche 20 zur Erzeugung eines Drehmomentes auf
 den Spannschuh 5 nach dem Lösen der Wippe 6 bei
 gespanntem Band aufweist. Die Wirkflächen 18, 20 der
 beiden Führungsteile 17, 19 sind so dimensioniert, dass
 sich nach dem Lösen der Wippe 6 bei gespanntem Band
 der Spannschuh 5 dreht und dieser dabei zuerst das un-
 tere Bandende freigibt. Unmittelbar darauf wird das o-
 bere Bandende freigegeben. Auf diese Weise wird bei
 hoch gespannten Bändern eine Beschädigung des Ver-
 schlusses beim Lösen der Wippe 6 vermieden. Dabei
 gerät nämlich der noch ungespannte Bandteil zwischen
 dem Spannrاد 8 und der Verschliesseinheit schlagartig
 unter Spannung, während der untere Bandteil noch im-
 mer unter Spannung steht. Da die beiden Bandteile bei
 der Verschliesseinheit in einem nicht vernachlässigbar
 kleinen Winkel aufeinandertreffen, wird auf die
 Schweissfläche des Verschlusses eine Kraft erzeugt,

die zum Aufreissen des Verschlusses führen kann. Dies
 nun wird durch die oben erwähnte zeitliche Trennung der
 Freigabezeitpunkte der Bandenden verhindert.

[0026] Die zweite Wirkfläche 20 ist vorteilhaft seitlich
 leicht nach aussen geneigt ausgeführt. Hierdurch ent-
 steht nach dem Lösen der Wippe 6 durch das nun ge-
 spannte Bandteil zwischen dem Spannrاد 8 und der
 Verschliesseinheit eine Kraftkomponente auf den
 Spannschuh 5, die das Lösen der Vorrichtung vom fer-
 tigen Umreifungsband erleichtert.

[0027] In der Figur 5 ist eine Seitenansicht einer wei-
 teren Ausführungsform des Spannschuhs wiedergege-
 ben. Der Spannschuh 5 weist einen in Spannrichtung 9
 entlang einer mindestens teilweise schrägen Fläche 21
 des Trägerteils 14 bewegbar gelagerten Gleitteil 22 auf.
 Dadurch wird ein Teil der vom Spannrاد 8 erzeugten
 Tangentialkräfte in Radialkräfte umgewandelt. Somit
 wird beim Spannvorgang auf einfache Weise die An-
 drückkraft des Spannrades 8 auf das zu spannende
 Band erhöht und ein Durchdrehen des Spannrades 8
 vermieden. Der Spannschuh 5 ist in dieser Ausführ-
 ungsform nicht notwendigerweise schwenkbar gela-
 gert.

Patentansprüche

1. Spann- und Verschliessvorrichtung zum Umreifen
 eines Gegenstandes mit einem Kunststoffband,
 welche Vorrichtung ein Gehäuse (1) mit einer
 Spanneinheit (3) zum Halten zweier zu verschlies-
 sender Enden des Kunststoffbandes und zum
 Spannen desselben sowie einer Verschliesseinheit
 zum Verbinden der beiden sich überlappenden En-
 den umfasst, bei der die Spanneinheit (3) einen
 Spannschuh (5) sowie ein an einer schwenkbaren
 Wippe (6) befestigtes, motorisch antreibbares
 Spannrاد (8) zum Andrücken des Kunststoffban-
 des gegen den Spannschuh (5) und zum Erfassen
 desselben bei Drehung aufweist, die Drehachse
 der schwenkbaren Wippe (6) zwischen einer Aufla-
 gefläche (10) des Spannschuhs (5) und einer
 Grundplatte (2) auf der die Spanneinheit (3) und die
 Verschliesseinheit befestigt sind und in Spannrich-
 tung (9) hinter der Auflagefläche (10) des Spann-
 schuhs (5) liegt, wobei die Auflagefläche (10) des
 Spannschuhs (5) derart beweglich gelagert ist,
 dass sie beim Spannvorgang durch Drehung des
 Spannrades (8) gegen dasselbe gedrückt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** der Spannschuh (5) drehbar gela-
 gert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** die Drehachse des Spannschuhs
 (5) die Drehachse der Wippe (6) ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannschuh (5) einen in Spannrichtung (9) entlang einer mindestens teilweise schrägen Fläche (21) eines Trägerteils (14) bewegbaren Gleitteil (22) aufweist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannschuh (5) einen fest mit einem Trägerteil (14) verbundenen Gleitteil (15) aufweist. 10
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitteil (15; 22) eine Auflagefläche (10) aus einem reibungsarmen Kunststoff aufweist. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerteil (14) des Spannschuhs (5) mit einem ersten Führungsteil (17) für das untere Bandende versehen ist, der eine erste Wirkfläche (18) zur Erzeugung eines Drehmomentes auf den Spannschuh (5) beim Spannvorgang aufweist. 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerteil (14) des Spannschuhs (5) mit einem zweiten Führungsteil (19) für das obere Bandende versehen ist, der eine zweite Wirkfläche (20) zur Erzeugung eines Drehmomentes auf den Spannschuh (5) nach dem Lösen der Wippe (6) bei gespanntem Band aufweist. 25 30
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkflächen (18; 20) der beiden Führungsteile (17; 19) so dimensioniert sind, dass sich nach dem Lösen der Wippe (6) bei gespanntem Band der Spannschuh (5) dreht und dieser dabei zuerst das untere Bandende freigibt. 35 40
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Wirkfläche (20) seitlich nach aussen geneigt ausgeführt ist. 45
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb des Spannrades (8) mit Hilfe eines Elektro- oder Druckluftmotors (12) erfolgt. 50
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehmoment des Antriebsmotors (12) des Spannrades (8) einstellbar ist. 55
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (12) des Spannrades (8) koaxial mit dem Spann-

rad (8) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (12) des Spannrades (8) über ein koaxial mit dem Spannrad (8) angeordnetes Getriebe mit dem Spannrad (8) verbunden ist.

10 Claims

1. Tensioning and sealing apparatus for strapping an article with a plastic tape, which apparatus comprises a housing (1) with a tensioning unit (3) for retaining two ends of the plastic tape which are to be sealed, and for tensioning the same, and with a sealing unit for connecting the two overlapping ends, whereby the tensioning unit (3) has a tensioning shoe (5) and a motor-drivable tensioning wheel (8) which is fastened on a pivotable rocker (6) and is intended for pressing the plastic tape against the tensioning shoe (5) and for gripping the same during rotation, and the axis of rotation of the pivotable rocker (6) is located between a bearing surface (10) of the tensioning shoe (5) and a base plate (2), on which the tensioning unit (3) and the sealing unit are fastened, and behind the bearing surface (10) of the tensioning shoe (5), as seen in the tensioning direction (9), the bearing surface (10) of the tensioning shoe (5) being mounted in a movable manner such that it is pressed against the tensioning wheel (8) during the tensioning operation by virtue of rotation of said tensioning wheel.
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the tensioning shoe (5) is mounted in a rotatable manner.
3. Apparatus according to Claim 2, characterized in that the axis of rotation of the tensioning shoe (5) is the axis of rotation of the rocker (6).
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the tensioning shoe (5) has a sliding part (22) which can be moved in the tensioning direction (9) along an at least partially sloping surface (21) of a carrier part (14).
5. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the tensioning shoe (5) has a sliding part (15) which is fixed to a carrier part (14).
6. Apparatus according to either of Claims 4 and 5, characterized in that the sliding part (15; 22) has a bearing surface (10) made of a low-friction plastic.
7. Apparatus according to one of Claims 4 to 6, characterized in that the carrier part (14) of the tension-

ing shoe (5) is provided with a first guide part (17) which is intended for the bottom tape end and has a first operative surface (18) for subjecting the tensioning shoe (5) to a torque during the tensioning operation.

8. Apparatus according to one of Claims 4 to 7, characterized in that the carrier part (14) of the tensioning shoe (5) is provided with a second guide part (19) which is intended for the top tape end and has a second operative surface (20) for subjecting the tensioning shoe (5) to a torque following release of the rocker (6), with the tape tensioned.
9. Apparatus according to Claims 7 and 8, characterized in that the operative surfaces (18; 20) of the two guide parts (17; 19) are dimensioned such that following release of the rocker (6), with the tape tensioned, the tensioning shoe (5) rotates and, in the process, first of all releases the bottom tape end.
10. Apparatus according to either of Claims 8 and 9, characterized in that the second operative surface (20) is designed such that it is inclined laterally in the outward direction.
11. Apparatus according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the tensioning wheel (8) can be driven with the aid of an electric motor or compressed-air motor (12).
12. Apparatus according to Claim 11, characterized in that it is possible to adjust the torque of the drive motor (12) of the tensioning wheel (8).
13. Apparatus according to either of Claims 11 and 12, characterized in that the drive motor (12) of the tensioning wheel (8) is arranged coaxially with the tensioning wheel (8).
14. Apparatus according to one of Claims 11 to 13, characterized in that the drive motor (12) of the tensioning wheel (8) is connected to the tensioning wheel (8) via a gear mechanism arranged coaxially with the tensioning wheel (8).

Revendications

1. Dispositif de mise sous tension et de fermeture pour entourer un objet avec un ruban en matière synthétique, ledit dispositif comprenant un logement (1) comprenant une unité de mise sous tension (3) pour maintenir deux extrémités du ruban en matière synthétique à fermer et pour mettre le ruban sous tension, ainsi qu'une unité de fermeture pour relier les deux extrémités qui se chevauchent, dispositif dans lequel l'unité de mise sous tension (3) présente un

sabot de mise sous tension (5), ainsi qu'une roue de mise sous tension (8) qui peut être entraînée par un moteur et qui est fixée à une bascule pivotante (6), la roue étant utilisée pour presser le ruban en matière synthétique contre le sabot de mise sous tension (5) et pour saisir le ruban lors de la rotation, l'axe de rotation de la bascule pivotante (6) étant disposé entre une surface d'appui (10) du sabot de mise sous tension (5) et une plaque de base (2) sur laquelle sont fixées l'unité de mise sous tension (3) et l'unité de fermeture et, dans la direction de mise sous tension (9), derrière la surface d'appui (10) du sabot de mise sous tension (5), dans lequel la surface d'appui (10) du sabot de mise sous tension (5) est montée en mouvement de telle sorte que, lors du processus de mise sous tension, elle vient s'appuyer via la rotation de la roue (8) de mise sous tension, contre cette dernière.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sabot de mise sous tension (5) est monté en rotation.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'axe de rotation du sabot de mise sous tension (5) est l'axe de rotation de la bascule (6).
4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sabot de mise sous tension (5) présente un élément de glissement (22) mobile dans la direction de mise sous tension (9) le long d'une surface (21) d'un élément de support (14), inclinée au moins en partie.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sabot de mise sous tension (5) présente un élément de glissement (15) relié à demeure à un élément de support (14).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'élément de glissement (15; 22) présente une surface d'appui (10) constituée par une matière synthétique à faible coefficient de friction.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que l'élément de support (14) du sabot de mise sous tension (5) est muni d'un premier élément de guidage (17) pour l'extrémité inférieure du ruban, qui présente une première surface active (18) pour générer un moment de rotation sur le sabot de mise sous tension (5) lors du processus de mise sous tension.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'élément de support (14) du sabot de mise sous tension (5) est muni d'un second élément de guidage (19) pour l'extré-

mité supérieure du ruban, qui présente une seconde surface active (20) pour générer un moment de rotation sur le sabot de mise sous tension (5) après la séparation de la bascule (6) lorsque le ruban a été mis sous tension.

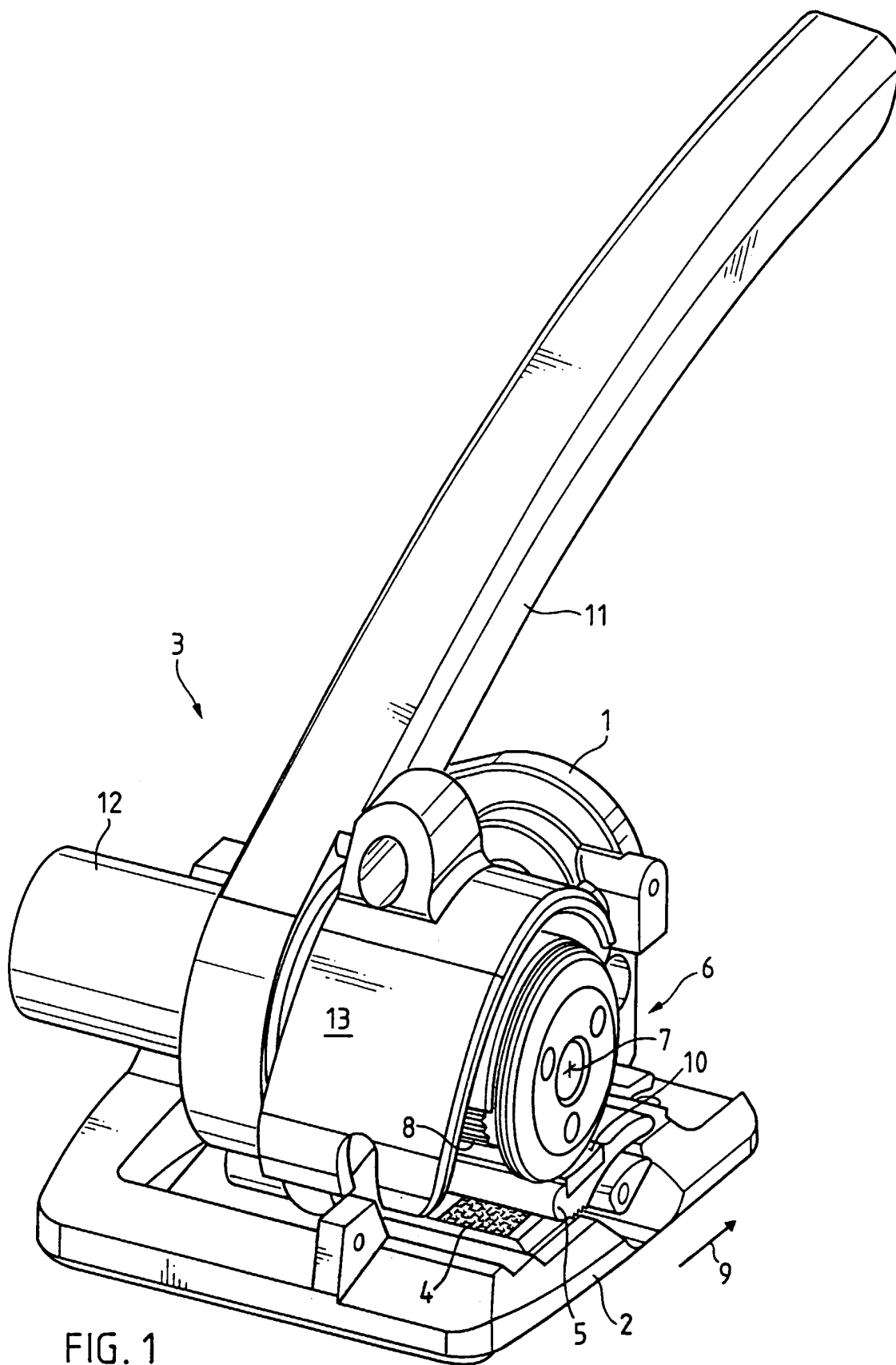
5

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que les surfaces actives (18; 20) des deux éléments de guidage (17; 19) sont dimensionnées de telle sorte qu'après la séparation de la bascule (6) lorsque le ruban a été mis sous tension, le sabot de mise sous tension (5) effectue une rotation et libère en l'occurrence d'abord l'extrémité inférieure du ruban. 10
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que la seconde surface active (20) est réalisée en inclinaison latérale vers l'extérieur. 15
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'entraînement de la roue de mise sous tension (8) a lieu à l'aide d'un moteur électrique ou d'un moteur pneumatique (12). 20
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le moment de rotation du moteur d'entraînement (12) de la roue de mise sous tension (8) est réglable. 25
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (12) de la roue de mise sous tension (8) est disposé en position coaxiale par rapport à la roue de mise sous tension (8). 30
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (12) de la roue de mise sous tension (8) est relié à la roue de mise sous tension (8) via un engrenage disposé en position coaxiale par rapport à la roue de mise sous tension (8). 35

40

45

50



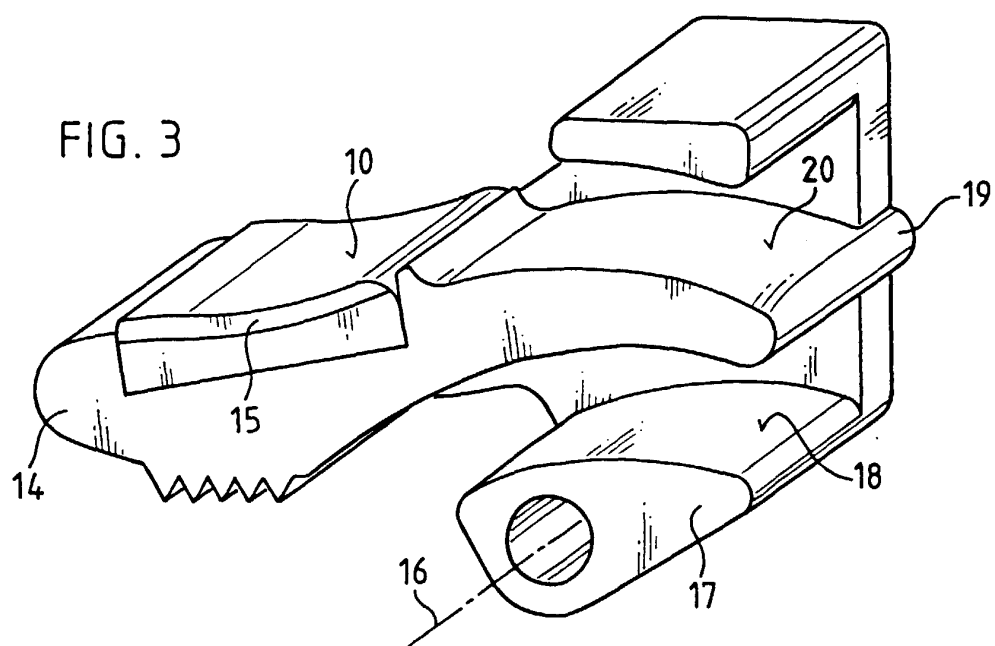
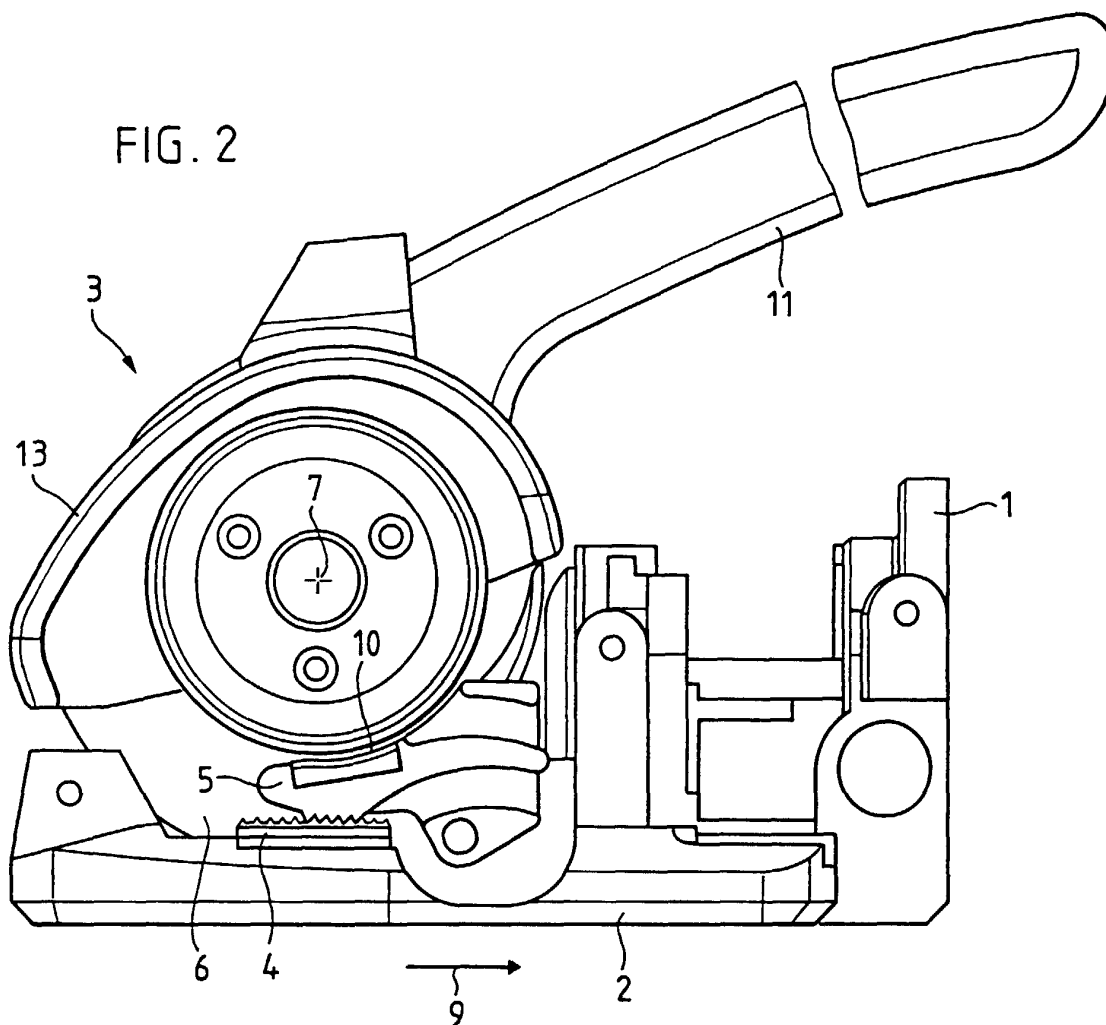


FIG. 4

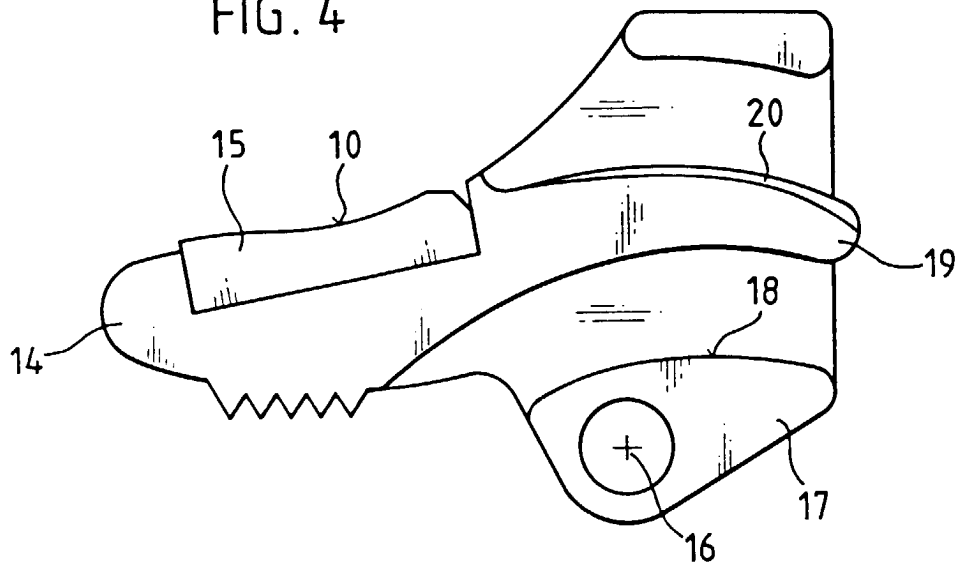


FIG. 5

