(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/103598 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B21C 47/32, B65H 19/29, B21D 43/28, B65H 19/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000179

(22) Internationales Anmeldedatum: 21. Mai 2004 (21.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 803/2003 23. Mai 2003 (23.05.2003) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **E-VENTURES BLECHSCHNITTSYSTEM GMBH** [AT/AT]; Kärntnerstrasse 355, A-8054 Graz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KRASSER, Franz** [AT/AT]; Wieserstrasse 19, A-8541 Schwanberg (AT).

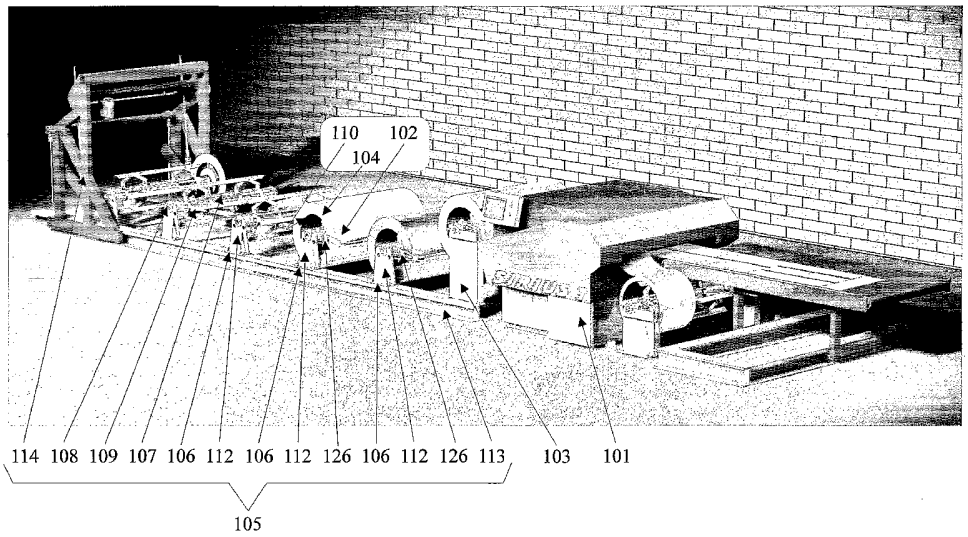
(74) Anwälte: **KOPECKY, Helmut** usw.; Wipplingerstrasse 32/22, A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOLDING DEVICE

(54) Bezeichnung: HALTEEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a holding device for the end (2) of a strip of material that is wound onto a coil (1), wherein the coil (1) is mounted on a carrier unit (4). The aim of the invention is to prevent undesirable unwinding of the strip of material. The invention is characterized in that a clamp unit (5) that is substantially U-shaped in its entirety is provided, said clamp unit having on the free ends of both particularly tubular legs (6) at least one fixing unit (7) for supporting or fixing on the corresponding end area (9) of the carrier unit (4), which projects from the coil (1) and which is preferably cylindrical in shape. A clamping unit (8) grasping or fixing one the end (2) of the strip of sheet metal (3) is placed or embodied on the clamp unit (5) at a distance from the fixing unit (7), preferably in the base area or in an area close to the base of at least one leg (6).

(57) Zusammenfassung: Eine Halteeinrichtung für das Ende (2) einer zu einem Coil (1) aufgewickelten Materialbahn, wobei der Coil (1) auf einer Trageinheit (4), gelagert ist, ist zwecks Vermeidung eines ungewollten Abwickelns der Materialbahn dadurch gekennzeichnet, dass eine in Ihrer Gesamtheit im wesentlichen U-förmige Bügeleinheit (5) vorgesehen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/103598 A2

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

ist, die an den freien Enden ihrer beiden, insbesondere rohrförmigen Schenkel (6) jeweils zumindest eine Befestigungseinheit (7) zur Abstützung bzw. Befestigung auf dem jeweiligen aus dem Coil (1) herausragenden, vorzugsweise zylindrischen, Endbereich (9) der Trageinheit (4) aufweist und dass auf der Bügeleinheit (5) im Abstand von der Befestigungseinheit (7), vorzugsweise im Basisbereich bzw. im basisnahen Bereich zumindest eines Schenkels (6), eine das Ende (2) der Blechbahn (3) erfassende und festhaltende Klemmeinheit (8) gelegen bzw. ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung für das Ende einer zu einem Coil aufgewickelten Blechbahn gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Handhabung von aufgewickelten Blechbahnen, insbesondere bei der Zufuhr von derartigen Blechbahnen zu Schneidemaschinen entstehen Probleme. Aufgrund der Elastizität der aufgerollten Blechbahn versucht diese, sich vom Coil abzuwickeln und entwickelt dabei beträchtliche Kräfte. Ohne entsprechende Halterung des Endes der Blechbahn rollt sich diese auf bzw. verursacht beim Einfädeln der Blechbahn in die Zufuhreinrichtungen für Bearbeitungsmaschinen Schwierigkeiten.

Üblicherweise werden derartige Coils auf Trageinheiten gelagert, welche eine in der Mitte befindliche Tragwelle umfassen, wobei zwischen dieser Tragwelle und der Innenfläche des Coils Spanneinrichtungen vorgesehen bzw. auf der Tragwelle gelagert sind, die z.B. händisch mit einer Kurbel spannbar sind und damit den Coil auf der Trageinheit bzw. der Tragwelle festlegen.

Um nunmehr einerseits ein Abwickeln der Blechbahn vom Coil zu verhindern und anderseits eine definierte Lage des Endes einer zu einem Coil aufgewickelten Blechbahn zu erreichen, sind bei einer Einrichtung der eingangs genannten Art die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale verwirklicht.

Die erfindungsgemäße Halteeinrichtung umfasst eine Befestigungseinheit mit der die Bügeleinheit auf der Trageinheit festgelegt wird, insbesondere gegen Verdrehung um die Tragwelle gesichert wird, wobei der von der Tragwelle wegragende Teil der Bügeleinheit eine das Ende der Blechbahn erfassende Klemmeinheit trägt bzw. aufweist. Nachdem die Bügeleinheit auf die Trageinheit aufgesetzt und gegen Verdrehung festgelegt wurde, kann das Ende der Blechbahn in die Klemmeinheit eingeführt und dort festgehalten werden. Da die Bügeleinheit gegen Verdrehung auf der Trageinheit gesichert aufgesetzt ist, wird ein Abspulen bzw. Aufrollen der Blechbahn verhindert; gleichzeitig ist das Ende der Blechbahn in einer definierten Lage festgehalten und die Zufuhr der Blechbahn zu einer die Blechbahn verarbeitenden Maschine ist erleichtert. Soferne es sich um relativ steife Blechbahnen handelt, ist es vorzuziehen, vorerst das Ende der Blechbahn zwischen die Klemmteile der Klemmeinheit einzuführen und bei offener Klemmeinheit die Befestigungseinheiten auf der Trageinheit anzubringen. Dann erst wird durch Schließen der Klemmeinheit die Bügeleinheit auf der Trageinheit festgelegt bzw. gesichert, gefolgt von einem Schließen der Klemmeinheit zur Festlegung des Endes der Bahn.

Zum Aufsetzen und Abnehmen der Bügeleinheit sind die Merkmale des Anspruches 3 von Vorteil. Nachdem die Klemmeinheit zumindest teilweise geöffnet wurde, öffnet sich auch die Befestigungseinheit und damit können das Ende der aufgewickelten Blechbahn in die Klemmeinheit eingeführt und die Bügeleinheit auf die Trageinheit aufgesetzt und werden; kurz bevor die Klemmeinheit die Klemmstellung einnimmt, wird die Befestigungseinheit der

Bügeleinheit verriegelt und damit die Bügeleinheit auf der Trageinheit festgelegt. Es kann von Vorteil sein, wenn die Klemmeinheit ein Stück geöffnet werden kann, ohne dass die Befestigungseinheit ihre festgelegte bzw. gesicherte Lage verändert. Damit kann unterschiedlichen Dicken der festgehaltenen Materialbahn entsprochen bzw. Rechnung getragen werden; ein Lösen der Befestigungseinheit ist dann erst nach einem definierten Verschieben bzw. definierten Lösen der Klemmeinheit möglich.

Vorteilhafterweise umfasst die Klemmeinheit einen feststehenden und einen relativ dazu verschiebbaren Klemmteil, insbesondere einen Klemmbacken und eine mit diesem zusammenwirkende Klemmrolle.

Ein vorteilhaftes Zusammenwirken der Klemmeinheit und der Befestigungseinheit ergibt sich mit den Merkmalen der Ansprüche 7 bis 14.

Die Erfindung betrifft des weiteren auch einen auf einer Trageinheit aufgespannten Coil einer Blechbahn, der dadurch ausgezeichnet ist, dass das Ende der Blechbahn mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung festgehalten sind, die auf der Trageinheit festgelegt ist. Derartige mit festgelegtem Ende der Blechbahn ausgestaltete Coils können besser auf Lager gehalten werden bzw. in diesem Zustand angeliefert werden und bilden Einheiten, die leicht zu handhaben sind. Bereits bei der Herstellung bzw. dem Aufwickeln einer Blechbahn zu einem Coil können die fertiggewickelten Blechbahnen bzw. die auf eine entsprechenden Trageinheit aufgesetzten Coils mit der erfindungsgemäßen Einrichtung versehen werden und bleiben solange in diesem Zustand, bis sie einer Verwendung zugeführt werden. Mit dieser Maßnahme wird auch ein Wechseln eines Coils bei einer Verarbeitungsmaschine für Blechbahnen rascher möglich und die Stillstandszeit derartiger blechverarbeitender Maschinen wird reduziert.

Es ist zu bemerken, dass die erfindungsgemäße Einrichtung nicht nur für die Halterung der Enden einer zu einem Coil aufgewickelten Blechbahn eingesetzt werden kann, sondern auch zum Halten von Kunststoffbahnen oder Bahnen aus mehr oder weniger steifen elastischen Materialien. Je nach der Elastizität und Steifigkeit des Materials wird die erfindungsgemäße Einheit mehr Vorteile in Hinblick auf die definierte Halterung des Endes der aufgewickelten Bahn bieten oder mehr Vorteile in Hinblick auf das Verhindern eines unerwünschten Aufrollens eines Coils.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Verarbeitungseinrichtung für Blechbahnen, die zu Coils aufgewickelt sind. Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines mit einer Bügeleinheit versehenen Coils, Fig. 2a zeigt eine Draufsicht auf die Bügeleinheit und Fig. 2b zeigt eine Vordersicht der Bügeleinheit. Fig. 3, 3a, 3b und 3c zeigen verschiedene Betriebszustände der erfindungsgemäßen Halteeinrichtungen. Fig. 3d zeigt eine Draufsicht auf eine Bügeleinheit gemäß Fig. 3 und Fig. 3e zeigt eine Vordersicht. Fig. 4a zeigt eine auf einem Lagerbock angeordnete Blechrolle mit einem in eine Bearbeitungsmaschine eingeführten Bereich der

Bügeleinheit mit geschlossener Klemmeinheit. Fig. 4b zeigt eine Anordnung gemäß Fig. 4a mit geöffneter Klemmeinheit und freigegebenen Ende einer Blechbahn.
In den Fig. 5 bis 8 ist eine Anlage zum Lagern von Coils nach zwei Ausführungsformen dargsetellt.

Fig. 1 zeigt eine Anlage, die eine Verarbeitungseinrichtung 101 für Materialbahnen, insbesondere für Blechbahnen 102, umfasst. Eine derartige Einrichtung 101 kann z.B. eine Längsschneideeinrichtung für Blechbahnen 102 sein. Dieser Einrichtung 101 vorgeordnet ist eine Speichereinrichtung 105, die eine Transporteinrichtung 114 umfasst, mit dem zu Coils 104 aufgewickelten Blechbahnen 102 einer Abspulstelle 103 zugeführt und dort in definierter Lage aufgesetzt werden. Die Speichereinrichung 105 umfasst eine Reihe von Lagerböcken 112, auf denen Spanneinrichtungen 107 gelagert sind, auf welche die Coils 104 aufgesetzt und mit den Spanneinrichtungen 107 festgelegt bzw. aufgespannt werden. Mit der Transporteinrichtung 114 können die Coils 104 von den Lagerböcken 112 abgehoben und auf die Abspulstelle 103 aufgesetzt werden. Man erkennt desweiteren Halteeinrichtungen 126, die auf den Tragachsen 108 aufgesetzt sind und das vordere Ende 127 der Blechbahnen festhalten.

Spanneinrichtungen 107 sowie Lagerböcke 112 für auf die Spanneinrichtungen 107 aufgespannte Coiles sind vom Prinzip her an sich bekannt.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Halteeinrichtung. Die Einrichtung umfasst eine Bügeleinheit 5, die im wesentlichen U-förmig ausgestaltet ist. Die vorteilhafter Weise von rechteckigen Hohlprofilrohren 6 gebildeten Schenkel des U tragen Klemmteile 11, 12 bzw. sind an der Basis 19 über Klemmteile 11, 12 verbunden. Allenfalls könnte in diesem Bereich auch eine Verstrebung vorgesehen sein, wie sie mit 32 angedeutet ist, um die Klemmteile zu tragen und/oder der Bügeleinheit 5 entsprechende Steifigkeit zu verleihen bzw. die Basis des U zu bilden. Die Bügeleinheit 5 ist mit Befestigungseinheiten 7, die mit den Schenkeln 6 fest verbunden sind bzw. an deren Enden abgebracht sind, auf die Trageinheit 4, insbesondere eine Tragwelle 9, aufgesetzt. Ein Träger 23 ist mit dem basisfernen Ende des Schenkels 6 fest verbunden, und kann auf der Tragwelle 9 mit Klemmbacken 13 und 14 verdrehungssicher und gegen eine Abnahme gesichert festgelegt werden. In dem der Befestigungseinheit 7 abgewandten Ende des Schenkels 6, d.h. im Basisbereich der U-förmigen Bügeleinheit 5, sind Klemmteile 11, 12, vorteilhafterweise zumindest ein Klemmbacken 11 und zumindest eine Klemmrolle 12, vorgesehen. Der eine Klemmteil, im vorliegenden Fall der Klemmbacken 11, ist mittels eines Tragteiles 45 auf dem Schenkel 6 bzw. den diesen Schenkel bildenden Hohlprofilrohr gelagert. Relativ zum Hohlprofil 6 bzw. zum Klemmteil 11 ist auf einem Führungsrohr 16 die Klemmrolle 12 verschiebbar gelagert. Das Führungsrohr ist auf oder im Schenkel 6 geführt gelagert. Ein von einem Coil 1 abgezogenes Ende 2 einer Blechbahn 3 kann zwischen dem Klemmbacken 11 und der Klemmrolle 12 festgehalten werden; ein Abwickeln der Blechbahn 3 vom Coil 1 wird verhindert, da die Befestigungsteile bzw. Klemmbacken 13, 14 eine Verdrehung des Schenkels 6 in Umfangsrichtung des auf der Tragwelle 9 aufgespannten Coils 1 verhindern.

Die Klemmteile 11, 12 erstrecken sich vorteilhafterweise über die gesamte Breite der Bügeleinheit 5 bzw. überspannen der Coil 1.

Die Art und Weise der Festlegung des Schenkels 6 auf der Trageinheit 4 kann unterschiedlich gewählt werden. Vorteilhafterweise handelt es sich um eine lösbare Befestigung bzw. eine Befestigung durch Kraft- und/oder Formschluss. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine kraftschlüssige, insbesondere reibschlüssige, Verbindung mit dem Einsatz von Klemmbacken 13, 14, die auf die Oberfläche der Tragwelle 9 entsprechenden Druck ausüben und ein Verdrehen des Schenkels 6 relativ zur Tragwelle 9 verhindern. Der für diesen Reibschluss erforderliche Druck wird durch eine in Fig. 3 schematisch dargestellte Feder 20 erreicht, welche auf die Befestigungsteile bzw. Bremsbacken 13, 14 wirkt bzw. zwischen dem Klemmbacken 14 und der Klemmrolle 12 wirkt, sodass der Feder 20 doppelt wirkende Funktion innewohnt. Prinzipiell wäre es auch möglich, die Befestigungsteile 13, 14 mit einer eigenständigen Betätigungseinheit z.B. einer Druckfeder oder einer Hydraulik- oder Pneumatikeinheit auf der Tragwelle 9 festzulegen und unabhängig davon die Klemmteile 11, 12 mit einer weiteren gegebenenfalls gleichartigen Betätigungseinheit zu verstellen bzw. gegeneinanderzudrücken, um das Ende 2 der Blechbahn 3 zwischen diese Klemmteile einführen oder dazwischen einklemmen zu können. Die Umfangsform der Tragwelle 9 kann kreisförmig sein; prinzipiell könnte die Umfangsform geriffelt oder in Form eines Vieleckes mit entsprechenden geraden Abschnitten zur Anlage von geriffelten oder geradflächig ausgebildeten Befestigungsteilen 13, 14 ausgebildet sein. Im vorliegenden Fall sind die Reib- bzw. Klemmflächen der Befestigungsteile 13, 14 an die Umfangsform der Welle 9 angepasst und weisen vorteilhafterweise entsprechende Reibbeläge auf.

Die Bügeleinheit 5 ist derart auf die Trageinheit 4 aufgesetzt, dass die Ausnehmung 36 des Trägers 23 in die Richtung auf die Tragwelle 9 aufgesetzt wird, die auf die Innenfläche der abzuziehenden Blechbahn 3 weist. Dies erleichtert das Einfangen des einzuklemmenden Endes 2 der Blechbahn 3.

Man erkennt des weiteren in Fig. 2 und 3 Anlageflächen bzw. Anlagebereiche 34, die auf der Bügeleinheit 5 ausgebildet sind und dazu dienen, der Befestigungseinheit 5 in den Lagerbacken 43 und/oder dem Zufuhrbock 42 eine definierte Lage einnehmen zu lassen. Am Zufuhrbock 42 sind diesen Anlageflächen 34 entsprechende Gegenlager bzw. Stützflächen 35 ausgebildet, die es ermöglichen, dass die Klemmteile 11, 12 bzw. das Ende 2 der Blechbahn 3 eine definierte Lage einnehmen.

Von Vorteil ist es, wenn die Klemmrolle 12 an der Innenseite 38 der Blechbahn 3 anliegt, da die Klemmrolle mit einem Reibbelag ausgebildet sein kann und damit die die Außenseite 38 bildende Sichtseite der Blechbahn 3 nicht verletzt, wogegen der Klemmteil bzw. Klemmbacken 11 mit einer die Oberfläche nicht beeinträchtigenden Klemmflächen 33, z.B. einem Gummibelag, ausgestattet sein kann.

Fig. 3 zeigt eine Ansicht der erfindungsgemäßen Bügeleinheit 5 im wesentlichen im Schnitt durch einen Schenkel 6. Der von einem Hohlprofil gebildete Schenkel 6 ist mit dem Träger 23 verbunden. Der Träger 23 trägt einen lagefesten Bremsbacken 13 und einen verschiebbar in einer Ausnehmung 31 eines Lagers 46 geführten Bremsbacken 14. Der Bremsbacken 14 ist auf einem Führungsteil 47 befestigt, der mit einem Führungsabsatz 18 verbunden ist. Der Führungsabsatz 18 stützt eine Druckfeder 20 ab, die in dem Führungsrohr 16 gelagert ist, das in dem dem Bremsbacken 14 nahen Bereich mit einer Führungshülse 17 verbunden ist oder diese ausbildet, die auf dem Führungsabsatz 18 verschiebbar bzw. gleitend gelagert ist. Das der Führungshülse 17 entfernte Ende des Führungsrohres 16 trägt die Klemmrolle 12 und ist in dem Schenkel bzw. Hohlprofil 6 in einer Führung 48 verschiebbar gelagert. Die Feder 20 drückt somit die Klemmrolle 12 am Ende des Führungsrohres 16 in Anlage an die schräggestellte Reibfläche 33 des Klemmbackens 11, der auf einem Träger 45 gelagert ist, welcher Träger 45 mit dem Hohlprofil 6 fest verbunden ist. Die Feder 20 bewirkt somit eine Verengung des Klemmspaltes 21 (Fig. 3b), der zwischen der Klemmrolle 12 und dem Klemmbacken 11 ausgebildet werden kann, soferne das Führungsrohr 16 in Richtung Tragwelle 9 gedrückt wird.

Eine Verstellung des Führungsrohres 16 gegen die Wirkung der Feder 20 kann auf verschiedene Weise erfolgen, z.B. durch eine hydraulisch, mechanische, pneumatische oder elektrische Stelleinheit 22, die entweder am Hohlprofil 6 (Fig. 3b) oder auf der Trageinheit 4 (Fig. 3c) oder auf dem Lagerbock 42 (Fig. 3d) oder auf der Verarbeitungsmaschine 39 (Fig. 3d) angeordnet sein kann. Prinzipiell könnte auch ein händisch zu betätigender Stellhebel vorgesehen sein, der auf dem Hohlprofil 6 gelagert ist, so wie er in den Fig. 3b schematisch dargestellt ist.

Eine ähnliche Stelleinheit 22 wie sie in den Fig. 3b, 3c bzw. 3d mit 22 bezeichnet ist, könnte auch vorgesehen sein, um den Bremsbacken 14 relativ zum Träger 23 zu verstellen und damit eine Befestigung oder Freigabe der Bügeleinheit bzw. des Hohlprofils 6 auf bzw. von der Tragwelle 9 zu erreichen.

In den Fig. 3, 3a, 3b und 3c ist eine spezielle und einfache Ausführungsform einer doppelt wirkenden Einrichtung beschrieben, welche bei einer Vergrößerung des Klemmspaltes 21 gleichzeitig eine Lösung der Befestigungseinheit 7 von der Trageinheit 4 ermöglicht, insoferne das Führungsrohr 16 in Richtung einer Vergrößerung des Klemmspaltes 21 mit einer Betätigungs- bzw. Stelleinheit 22 bewegt wird. Dazu ist auf dem Träger 23 bzw. der Führung 46 für den Bremsbacken 14 ein Lager 26 für einen Kugelring 27 ausgebildet. Ein Gegenlager 28 ist auf dem Führungsabsatz 18 ausgebildet, der mit dem Klemmbacken 14 verbunden ist. Des weiteren ist der der Klemmrolle 12 entfernt gelegene Endbereich 29 der Führungshülse 17 mit einer innenliegenden Abschrägung 30 versehen, die auf den Kugelring 27 von außen auffahrbar ist und dabei die Kugeln nach innen drückt. Einer Verstellung der Kugeln des Kugelringes 27 nach innen zwischen das Lager 26 und das

Gegenlager 28, wie dies in Fig. 3a dargestellt ist, beginnt sobald der vorderste Endbereich der Abschrägung 30 in Anlage an den Kugelring 27 gerät. Der Kugelring 27 ist von besonderer Ausgestaltung. In der in Fig. 3a dargestellten Lage berühren sich die einander zugekehrten Flächen des Lagers 26 und des Gegenlagers 28 und die Kugeln des Kugelringes 27 sind nach außen gedrückt. Dabei umschließen diese Kugeln lediglich etwas mehr als 50 % des Umfangs der beiden Lager. Soferne die beiden Lager 26 und 88 wie in Fig. 3c auseinander verstellt sind, indem die Kugeln radial nach innen gedrückt wurden, liegen diese an dem Verbindungszapfen 65, der zwischen dem Bremsbacken 14 bzw. dem Führungsteil 17 und dem Führungsabsatz 18 verläuft an bzw. liegen nahe neben aneinander bzw. berühren einander. Diese Lage bestimmt die mögliche Anzahl und den Durchmesser der Kugeln. Dies ist die Stellung, in der die Kugeln 27' des Kugelringes 27 das Lager 26 und das Gegenlager 28 am weitesten auseinander gedrückt halten. Es ist ersichtlich, dass bei einer Verlagerung der Kugeln von dieser inneren Lage in eine Umfangslage um das Lager 26 und um das Gegenlager 28 herum nicht mehr den vollen Umfangsraum um die beiden Lager einnehmen können. Es ist aber vorgesehen, dass diese Kugeln, insbesondere um ein Auflaufen der Abschrägung 30 der Führungshülse 29 gut zu ermöglichen, mehr als 50 % des Umfangs abdecken.

Bei einer weiteren Verstellung des Führungsrohres 16 gegen den Druck der Feder 20 in Richtung des Trägers 23 werden, wie in Fig. 3b dargestellt, die Kugeln des Kugelringes 27 radial nach innen gedrückt und entfernen das Lager 26 vom Gegenlager 28.

Die radial nach innen verstellten Kugeln des Kugelringes 27 bewirken aufgrund des auf das Lager 26 ausgeübten Druckes, dass der Träger 23 sich relativ zum Klemmbacken 14, gemäß Fig. 3b nach links um den Abstand A verstellt. Der Abstand A, um den sich der Klemmbacken 13 von der Tragwelle 9 entfernen kann, wird durch einen Anschlag 25 vorgegeben, an den eine im Endbereich des Trägers 23 ausgebildeten Anlagefläche 24 in Anlage kommt. Dieser Anschlag 25 ist ortsfest vorgegeben, d.h. er befindet sich auf dem Lagerbock 42 oder wird durch einen entsprechenden Anschlag, der auf der Maschine 39 ausgebildet ist, ausgebildet.

Gemäß Fig. 3b bewirkt das Aufreiten der Abschrägung 30 am Kugelring 27 eine Verstellung des Trägers 23 aufgrund des Abgleitens bzw. Verschieben des Lagers 46 auf dem bzw. relativ zum Führungsteil 47 des Klemmbackens 14 und zwar ein definiertes Abheben des Klemmbackens 13 um den Abstand A, der durch den Abstand zwischen der Anlagefläche 24 und dem Anschlag 25 vorgegeben ist.

Bei einer weiteren Verstellung der Führungshülse 17 in Richtung auf die Befestigungseinheit 7 bzw. den Träger 23 treten die Kugeln des Kugelringes 27 weiter zwischen das Lager 26 und das Gegenlager 28 ein, der Träger 23 kann jedoch aufgrund des Anschlages 25 nicht weiter verschoben werden.

Gemäß Fig. 3b sind das Lager 26 und das Gegenlager 28 weiter von einander entfernt worden, ohne dass eine Verstellung des Trägers 23 in Richtung auf den Anschlag 25 erfolgte, da die Kugeln des Kugelringes 27 den Führungsabsatz 18 gegen den Druck der Feder 20 von der Tragwelle 9 wegdrücken. Da der Klemmbacken 14 mit dem Führungsabsatz 18 über den Führungsteil 47 verbunden ist, hebt der Klemmbacken 14 von der Tragwelle 9 ab (Fig. 3c).

In der Stellung gemäß Fig. 3c sind somit die beiden Klemmbacken 13 und 14 von der Tragwelle 9 abgehoben; des weiteren ist der Klemmspalt 21 mit maximaler Breite 21 ausgebildet. In dieser Stellung kann die erfindungsgemäße Bügeleinheit 5 auf eine Trageinheit 4 aufgesetzt werden. Nach einem Verschieben des Führungsrohres 16 von der Tragwelle 9 weg, kann die Bügeleinheit 5 durch Aufsetzen der Bremsbacken 13 und 14 auf die Tragwelle 9 festgelegt werden und die Stellung gemäß Fig. 3a erreicht werden. In dieser Stellung gemäß Fig. 3c kann das Ende 2 einer Bahn 3 zwischen den Klemmbacken 11 und die Klemmrolle 12 eingeführt werden. Soferne die Betätigungs- bzw. Stelleinheit 22 in ihre Klemmstellung gemäß Fig. 3a zurückgekehrt ist, wirkt die Feder 20 und drückt die Klemmrolle 12 soweit von der Tragwelle 9 weg, als es die Dicke der Blechbahn 3 zulässt, wobei durch die Schrägstellung der Reibfläche 33 des Klemmteils 11 ein beträchtlicher Reibungsschluss zwischen Klemmrolle 12, der Materialbahn 3 und dem Klemmbacken 11 erreicht wird.

Die Stell- bzw. Betätigungseinrichtungen 22 sind lediglich schematisch dargestellt. Diese Stelleinheiten 22 können beliebig aufgebaut sein und dienen dazu, das Führungsrohr 16 mit der Führungshülse 17 und die darauf gelagerten Klemmrolle 12 in entsprechender Richtung auf die Tragwelle 9 hin oder von dieser wegzuverstellen. Prinzipiell könnten diese Einheiten auch anstelle der Feder 20 treten.

Der Klemmbacken 11 und Klemmrolle 12 könnten auch vertauscht angeordnet werden. Es könnten auch mehrere Klemmbacken oder feststellbare Klemmrollen vorgesehen sein.

Wie aus Fig. 3a ersichtlich ist, ist der Kugelring 27 in einem Lagerkorb 26 mit entsprechend gehärteten Lagerflächen vorgesehen, wobei der vordere Endbereich 29 der Führungshülse 17 exakt in den Lagerkorb eingepasst ist und die Abschrägung 30 derart gewählt ist, dass sie die Kugeln des Kugelringes 27 von außen erfassen und radial nach innen drücken kann.

Die Ausbildung des Schenkels 6 wird möglichst biege- und verwindungssteif gewählt, um den zum Teil beträchtlichen Haltekräften entsprechend Widerstand leisten zu können.

Der Träger 23 wird vorteilhafterweise aus Grauguss mit entsprechenden gewichtssparenden Ausnehmungen 50 hergestellt. Die Auflageflächen 34 bzw. die Anschlagfläche 24 werden vorteilhafterweise mit Hartmaterialien und/oder entsprechend großflächig hergestellt, da hier exakte Lagerungen und Dimensionierungen notwendig sind.

Die Aufnahmeflächen 34 dienen auch dazu, beim Abziehen der Blechbahn 3 vom Coil 1 bei deren Verarbeitung den dabei auf die Klemmteile 11 und 12 ausgeübten Kräften entgegenzuwirken.

Fig. 4a zeigt eine Detailansicht der in Fig. 1 dargestellten Anordnung, und zwar den Bereich des Lagerbockes 42 und den Eintrittsbereich in eine Bearbeitungseinrichtung 39. In einer Lagereinheit 66 des Lagerbockes 42 ist eine Aufnahme 67 für die Tragwelle 9 der Trageinheit 4 des Coils 2 ausgebildet bzw. darauf aufgebaut, in welche Aufnahme 67 der Coil 1 mit dem Transportwagen 41 eingelegt wird. Dabei wird die Bügeleinheit 5 derart platziert, dass sie mit den Schenkeln 6 im Eingangsbereich der Einrichtung 39 zu liegen kommt. Zwischen dem basisfernen Endbereich 24 und einem lagerbockfesten Anschlag 25 ist der Abstand A ausgebildet bzw. eingehalten, so wie dieser in Fig. 3a ersichtlich ist. In der in Fig. 4a dargestellten Stellung befindet sich die Bügeleinheit 5 in einer Stellung, die der Stellung gemäß Fig. 3 entspricht.

In der Einrichtung 39 ist die Betätigungseinheit 22 gelagert, die eine Betätigungseinrichtung 61 aufweist, z.B. einen Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, dessen Stellstange 34 mit einem U-förmigen am Gehäuse 39 schwenkbar gelagerten Stellhebel 62, 63 verbunden ist. Bei einem Ausfahren der Stellstange 34 drückt das freie Ende bzw. eine Anschlagfläche 64 des Schenkelteils 63 gegen die Führungsstange 16 der Bügeleinheit 5 und verschiebt diese Führungsstange 16 in Richtung auf die Tragwelle 4 des Coils 1.

In Fig. 4b ist der U-förmige Hebel 62, 36 verschwenkt dargestellt und man erkennt das in den Schenkel bzw. das Hohlprofil 6 hinein verschobene Führungsrohr 16, das in dieser Stellung bewirkt hat, dass der Endanschlag 24 der Bügeleinheit 5 in Anlage an den lagerbockfesten Anschlag 25 liegt, wobei gleichzeitig ein Abheben des Klemmbackens 13 von der Tragwelle 4 erfolgt ist, so wie dies in Zusammenhang mit Fig. 3b beschrieben wurde. Gleichzeitig liegt der Klemmbacken 14 noch an der Tragwelle 4 an und bei einem weiteren Verschwenken des U-förmigen Bügels 62, 63 bzw. einem weiteren Eindrücken des Führungsrohres 16 in das Hohlprofil 6 in Richtung der Tragwelle 4 hebt dieser Klemmbacken 14 ebenfalls von der Tragwelle 4 ab.

In abgehobener Stellung der Klemmbacken 13 und 14 ist es möglich, den Coil 1 auf seiner Auflage 66 in seiner Aufnahme 67 ungehindert durch die Bügeleinheit 5 zu verdrehen und die aufgewickelte Materialbahn 3 durch die voneinander im Abstand gelegenen Klemmteile 11, 12 in die Einrichtung 39 abzuziehen.

Bei einer Rückverstellung des U-förmigen Bügels 62, 63 bzw. des Führungsrohres 16 um einen vorgegebenen Betrag wird die Bahn 1 zwischen den Klemmteilen 11, 12 festgelegt und die Bügeleinheit 5 wieder auf der Tragwelle 4 festgelegt bzw. gesichert.

Die durch die Klemmteile 11, 12 abgezogene Blechbahn wird in der Einrichtung 39 zunächst einer Richtstrecke 60 zugeführt und sodann einer weiteren Verarbeitung, z.B. einem Schneidverfahren unterzogen.

Es ist durchaus möglich, auch den Coil 1 mit der Befestigungseinheit 5 in einer Stellung auf den Lagerbock 42 aufzulegen, bei dem der Träger 23 dem Lagerbock 42 abgewandt ist. Aus diesem Grund sind die Auflageflächen 34 symmetrisch zu der durch das Führungsrohr 16 verlaufenden Achse ausgebildet um hier eine definierte Unterstützung durch die an dem Stützlager bzw. Anschlag 25 ausgebildete Anlagefläche 35 zu ermöglichen.

Man erkennt in Fig. 4a des weiteren eine Abstützrolle bzw. Abstützeinheit 34, mit der das Führungsrohr 16 in seinem aus dem Hohlprofil 6 austretenden Abschnitt unterstützt wird, um entsprechenden Drücken der Betätigungseinheit 22 Widerstand leisten zu können.

Prinzipiell ist es auch möglich, eine Betätigungseinheit 22 ähnlich der der dargestellten Betätigungseinheit auf dem Lagerbock 42 oder auf der Bügeleinheit 5 selbst zu platzieren und mit dieser Betätigungseinheit eine Verstellung des Führungsrohres 16 zu bewirken.

Die Erfindung betrifft weiters eine Anlage zum Lagern von zwei oder mehreren, jeweils zu einem Coil gewickelten Materialbahnen, insbesondere Blechbahnen, vorzugsweise vor einer Verarbeitung, wie vor einem Verarbeiten durch Abtrennen von Materialstücken in vorbestimmter Länge und/oder Breite.

Es ist bekannt, insbesondere für Einrichtungen zum Längsteilen und/oder Querteilen von Materialbahnen, wie z.B. für Streifenscheren zum Längs- und/oder Querteilen von Blechbahnen, zwecks Verarbeitung unterschiedlicher Materialbahnen, die jeweils zu einem Coil gewickelt sind, diese Coils auf neben- und übereinanderangeordneten ortsfesten Abspuleinheiten zu lagern und von jedem Coil eine Materialbahn über eine eigene Führungseinrichtung zur Verarbeitungsstelle, also zur Streifenschere zu führen (AT 006.462 U1).

Eine Anlage dieser Art ist konstruktiv äußerst aufwendig, zumal die Abspuleinheiten fliegend gelagert sind und eine Vielzahl von Abspuleinheiten vorzusehen sind, was einen hohen Investitionsaufwand bedingt. Weiters ist jeweils eine Führungseinrichtung für jede Materialbahn von jedem Coil zur Streifenschere erforderlich, was ebenfalls einen hohen Konstruktionsaufwand erfordert, zumal für von der Streifenschere weiter entfernt angeordnete Coils beachtliche Entfernungen zu überwinden sind. Abgesehen davon ist man hinsichtlich der Anzahl unterschiedlicher Materialbahnen durch die Anzahl der vorgesehenen Abspuleinheiten beschränkt, sodass es trotzdem erforderlich sein kann, eine Materialbahn, die auf einer Abspuleinheit angeordnet ist, gegen eine andere Materialbahn auszutauschen. Hierfür muss die auszutauschende Materialbahn über eine größere Entfernung rückgewickelt werden, was umständlich und zeitaufwendig ist. Sodann muss die neue Materialbahn auf die leere Abspuleinheit aufgesetzt und das freie Ende der Materialbahn zur Streifenschere über eine Führungseinrichtung geführt werden.

Es ist weiters intern bekannt, an der Verarbeitungsanlage, beispielsweise an einer Streifenschere, lediglich eine einzige Abspuleinheit vorzusehen und die zu verarbeitenden Materialbahnen in Coils gewickelt in einer eigenen Lagerhalle zu lagern, u.zw. auf in der Lagerhalle auf Paletten angeordneten Holzbohlen abzustellen. Von dieser Lagerhalle wird dann jeweils ein Coil mittels eines Krans zur Abspuleinheit bewegt, dort aufgefädelt und verarbeitet. Da es jedoch stets nur erforderlich ist, einen im Vergleich zur Gesamtlänge der Materialbahn relativ geringen Längsabschnitt einer Materialbahn eines Coiles zu verarbeiten, ist ein oftmaliger Tausch der Coils erforderlich, was umständliche und zeitaufwendige Manipulationen mit der Gefahr der Beschädigung eines Coils erfordert.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Anlage der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der eine Vielzahl von Coils unterschiedlicher Materialbahnen in geordneter Anordnung lagerbar sind, wobei jedoch trotz der prinzipiell unbeschränkten Anzahl von Coils jedes Coil in kurzer Zeit unbeschädigt, d.h. unter größtmöglicher Schonung seiner Materialbahn, zu einer Abgabestelle, insbesondere an einer Verarbeitungsanlage, bringbar ist. Weiters soll keine Übergabe eines Coils auf eine Abspuleinheit erforderlich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination folgender Merkmale gelöst:

- eine Speichereinrichtung mit Lagerplätzen für zwei oder mehrere in mindestens einer Reihe angeordnete Coils,
- wobei jedes Coil auf eine Spanneinrichtung aufsteckbar ist und
- mit einer Halteeinrichtung im aufgewickelten Zustand haltbar ist,
- an jedem Lagerplatz vorgesehene Lagerböcke zur Auflage der Spanneinrichtung eines Coils und
- eine Transporteinrichtung zum Transport eines Coils mitsamt seiner Spanneinrichtung und Halteeinrichtung von einer Lagerstelle zu einer Abgabestelle, insbesondere benachbart zu einer Verarbeitungseinrichtung, und retour.

Vorzugsweise sind die Lagerböcke der Lagerplätze zum Aufsetzen der Coils mit zueinander parallelen und im horizontalen Abstand voneinander befindlichen Achsen gestaltet. Dies bedeutet, dass die Coils in einer Reihe angeordnet sind, sodass die Transporteinrichtung in besonders einfacher Weise verwirklichbar ist.

Zweckmäßig ist die Transporteinrichtung mit einer Hebe- und Senkeinrichtung für ein Coil und mit Tragaufnahmen zum Erfassen von über die Seiten eines Coils vorstehende Enden der Spanneinrichtung ausgestattet, wodurch eine besonders schonende Behandlung einer Materialbahn gesichert ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Transporteinrichtung mit einem Coil im angehobenen Zustand zur Abgabestelle fahrbar, und zwar quer zur Achse des Coils.

Vorzugsweise ist die Spanneinrichtung mit einer Tragachse und gegenüber der Tragachse radial verstellbaren Spannleisten ausgestattet.

Eine platzsparende Konstruktion ist dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerböcke an Laufschienen für die Transporteinrichtung angeordnet sind, vorzugsweise mit den Laufschienen starr verbunden sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Tragaufnahmen der Hebe- und Senkeinrichtungen mittels eines Schwenkmechanismus von einer unteren in eine obere Position und retour schwenkbar oder die Tragaufnahmen der Hebe- und Senkeinrichtung geradlinig in vertikaler Richtung bewegbar, vorzugsweise mittels Spindeln.

Aus Platzeinsparungsgründen sind zweckmäßig die Coils auf den Lagerplätzen mit nach unten oder oben gerichteter Halteeinrichtung absetzbar.

Die Anlage zum Lagern von Coils ist in der Zeichnung näher erläuter, wobei Fig. 1 eine Gesamtansicht zusammen mit einer Verarbeitungseinrichtung, u.zw. einer Einrichtung zum Längs- und/oder Querschneiden von Blechbahnen zeigt. Fig. 5 veranschaulicht eine Anlage in Seitenansicht, Fig. 6 im Grundriss gemäß einer ersten Ausführungsform und die Fig. 7 und 8 zeigen in zu den Fig. 5 und 6 analoger Darstellung eine weitere Ausführungsform.

Gemäß der in den Fig. 1, 5 und 6 dargestellten Ausführungsform ist eine Verarbeitungseinrichtung 101 zum Längs- und/oder Querschneiden einer Blechbahn 102 veranschaulicht, bei der unmittelbar benachbart eine Abspulstelle 103 vorgesehen ist, mit der die zu einem Coil 104 gewickelte Blechbahn 102, welches Coil 104 auf der Abspulstelle 103 aufsetzbar ist, abwickelbar ist und somit die Blechbahn 102 der Verarbeitungseinrichtung 101 zuführbar ist. Der Abspulstelle 103 vorgeordnet ist eine Speichereinrichtung 105 mit mehreren Lagerplätzen 106 für mehrere in einer Reihe angeordnete Coils 104. Jedes Coil ist auf einer Spanneinrichtung 107 aufgesteckt, die von einer Tragachse 108 und gegenüber der Tragachse 108 radial verstellbaren Spannleisten 109 gebildet ist, Die Spannleisten 109 liegen am Coil an dessen Innenoberfläche 110 an.

Die Tragachsen 108 ragen jeweils über die Breite 111 einer Blechbahn 102, d.h. über das Coil 104 seitlich vor, sodass eine drehbare Abstützung an Lagerböcken 112, die an jedem Lagerplatz 106 der Speichereinrichtung 105 vorgesehen sind, möglich ist.

Die Lagerböcke 112 sind an Laufschienen 113 einer Transporteinrichtung 114, die zum Transport eines Coils 104 von einem Lagerplatz 106 zur Abspulstelle 103 dient, angeordnet, d.h. an diesen Laufschienen 113 starr montiert. Die Transporteinrichtung 114 weist ein U-förmiges und die Lagerplätze 106 und deren Lagerböcke 112 seitlich überspannendes

Traggestell 115 auf, dessen freie Höhe 116 mindestens den doppelten Maximaldurchmesser 117 eines Coils 104 überschreitet.

An den vertikalen Seitenstehern 118, deren untere Enden mit mittels eines Motors 119' antreibbaren Laufrollen 119 auf den Laufschienen 113 geführt sind, des U-förmigen Traggestells 115 ist eine Hebe- und Senkeinrichtung 120 für ein Coil 104 vorgesehen. Gemäß Fig. 1 weist die Hebe- und Senkeinrichtung 120 an den vertikalen Seitenstehern 118 des U-förmigen Traggestells angeordnete Spindeln 121, die synchron mittels eines Motors 122 antreibbar sind, auf, mit welchen Spindeln 121 Tragaufnahmen 123 zum Erfassen von über die Seiten eines Coils 104 vorstehenden Enden 124 der Tragachse 108 einer Spanneinrichtung 107 in vertikale Richtung bewegbar sind, welche Enden 124 auch über die Lagerböcke 106 seitlich vorstehen.

In Fig. 5 ist die Transporteinrichtung 114 einmal mit vollen Linien an der Stelle eines Lagerplatzes 106 veranschaulicht, u.zw. mit einem in Transportstellung gebrachten Coil 104 und einmal mit strichlierten Linien an der Abspulstelle 103 mit bereits an der Abspulstelle abgesetztem Coil 104. Fig. 5A zeigt die Abspulstelle 103 ohne Transporteinrichtung 114, und es ist zu ersehen, daß die Auflagen der Abspulstelle 103 für die Tragachsen 108 heb- und senkbar sind, um die Blechbahn 102 geradlinig der Verarbeitungseinrichtung 101 zuführen zu können, also ohne Biegen der Blechbahn 102.

Gemäß Fig. 7 und 8 sind die Tragaufnahmen 123 der Transporteinrichtung 114 an an den vertikalen Seitenstehern 118 schwenkbar angeordneten Hebeln 125 vorgesehen, die zum Anheben und Absenken eines Coils 104 dienen.

Jedes Coil 104 weist eine Halteeinrichtung 126 zum Fixieren des freien Endes 127 der Blechbahn 102 jedes Coils auf. Diese Halteeinrichtung 126 ist U-förmig gestaltet und an der Tragachse 108 schwenkbar gelagert, und zwar mit jeweils einem seitlich der Coils 104 liegenden Schenkel 128 des U, sodass die Halteeinrichtung 126 jeweils mit dem Coil 104 mitbewegt wird, d.h. bei dessen Transport von einem Lagerplatz 106 zur Abspulstelle 103 mitbewegt wird. Mittels einer Entriegelungseinrichtung 129 ist die Halteeinrichtung 126 an der Abspulstelle 103 außer Kraft gesetzt, sodass ein Abwickeln des Coils 104 möglich ist.

Ansprüche:

1. Halteeinrichtung für das Ende (2) einer zu einem Coil (1) aufgewickelten Materialbahn, insbesondere Blechbahn (3), wobei der Coil (1) auf einer Trageinheit (4), insbesondere einer Tragwelle (9), vorzugsweise mit einer Coilaufspanneinheit (10) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet,
   - dass eine in ihrer Gesamtheit im wesentlichen U-förmige Bügeleinheit (5) vorgesehen ist, die an den freien Enden ihrer beiden, insbesondere rohrförmigen Schenkel (6) jeweils zumindest eine Befestigungseinheit (7) zur Abstützung bzw. Befestigung auf dem jeweiligen aus dem Coil (1) herausragenden, vorzugsweise zylindrischen, Endbereich (9) der Trageinheit (4) aufweist und
   - dass auf der Bügeleinheit (5) im Abstand von der Befestigungseinheit (7), vorzugsweise im Basisbereich bzw. im basisnahen Bereich zumindest eines Schenkels (6), eine das Ende (2) der Blechbahn (3) erfassende und festhaltende Klemmeinheit (8) gelegen bzw. ausgebildet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinheit (7) mit dem herausragenden Endbereich (9) der Trageinheit (4) formschlüssig und/oder kraftschlüssig, insbesondere mit Reibschluss, verbindbar bzw. auf diesen Endbereich (9) gegen eine relative Verdrehung gegenüber der Trageinheit (4) bzw. dem Coil (1) gesichert aufsetzbar ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinheit (8) mit der Befestigungseinheit (7) betriebsmäßig gekoppelt ist und eine Öffnung der Klemmeinheit (8) bzw. eine Öffnungsbewegung zumindest eines ihrer Klemmteile (11, 12) eine Öffnung der Befestigungseinheit (7) bzw. Öffnungsbewegung zumindest eines ihrer Befestigungsteile (13,14) einleitet bzw. bedingt.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinheit (7) mit einer auf ihre Befestigungsteile (13, 14) einwirkenden Stellvorrichtung (15), die mit zumindest einem der Klemmteile (11, 12) verbunden ist, z.B. einer Stellstange oder einem Stellrohr, in Befestigungsstellung oder in Freigabestellung verstellbar ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinheit (8) einen feststehenden bzw. relativ zur Befestigungseinheit (7) unbeweglich bzw. lagefest am Schenkel (6), insbesondere in dessen Basisbereich (19)

oder im Verlauf der Basis (19) der Bügeleinheit (5), angeordneten oder diese Basis (19) bildenden Klemmteil (11), insbesondere Backenteil, und einen relativ dazu verstellbaren, insbesondere in eine Richtung parallel zu dem Schenkel (6) der U-förmigen Bügeleinheit (5) verstellbaren, vorzugsweise im oder am Schenkel (6) verstellbar gelagerten, Klemmteil (12), insbesondere eine Klemmrolle, umfasst.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest einer der beiden Klemmteile (11, 12) über die Breite des Coil (1) erstreckt und/oder dass zumindest einer der beiden Klemmteile (11, 12) über die gesamte Basis (19) der Befestigungseinheit (5) verläuft bzw. diese Basis (19) ausbildet.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einer der Klemmteile (11, 12), vorzugsweise die Klemmrolle, mit einer Feder (20) in Klemmstellung gedrückt ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinheit (7) bezüglich ihrer Anlagefläche an die Umfangsform der Tragwelle (9) der Trageinheit (4) angepasste, vorzugsweise zwei einander bezüglich der Wellenachse diametral gegenüberliegende Klemmbacken (13, 14) besitzt, von denen der eine Klemmbacken (14) in einem die Tragwelle (9) vorzugsweise nur teilweise umspannenden Träger (23) radial zur Tragwelle (9) verschiebbar gelagert und der andere Klemmbacken (13) auf dem Träger (23) lagefest gehalten ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem verstellbaren Klemmteil (12) der Klemmeinheit (8) und dem verstellbaren Klemmbacken (14) der Befestigungseinheit (7) eine doppelt wirkende Druckfeder (20) eingesetzt ist, welche diese beiden Elemente (12, 14) auseinanderdrückt bzw. gegeneinander vorspannt.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schenkel (6) der U-förmigen Bügeleinheit (5) von einem Hohlprofil gebildet ist, das mit dem Träger (23) der Befestigungseinheit (7) fest verbunden ist, wobei in dem Hohlprofil (6) ein Führungsrohr (16) in Längsrichtung verschiebbar gelagert ist, in dem gegebenenfalls die Druckfeder (20) angeordnet ist, das mit dem verstellbaren Klemmteil (12) verbunden ist und, vorzugsweise das mit einer Führungshülse (17), auf einem Führungsabsatz (18) verschiebbar gelagert ist, der mit dem radial verstellbaren Klemmbacken (14) verbunden ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Stell- bzw. Betätigungseinheit (22) für eine Verschiebung des Führungsrohres (16) bzw. des damit verbundenen verstellbaren Klemmteiles (12) relativ zum Schenkel (6) bzw. zum Träger (23) vorgesehen ist, die am Führungsrohr (16) angreift und vorzugsweise auf dem Träger (23) und/oder auf dem Hohlprofil (6), befestigt oder gelagert ist oder dass gegebenenfalls dem Führungsrohr (16) und/oder zumindest einem der beiden Klemmteile (11, 12), vorzugsweise Klemmrolle (12), die ortsfest gelagerte Stelleinheit (22) zur Erzielung einer Relativbewegung zwischen den beiden Klemmteilen (11, 12) bzw. für deren Verstellung in eine Offenstellung bzw. zur Ausbildung eines Klemmspaltes (21) zwischen den Klemmteilen (11,12) zugeordnet ist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich des Trägers (23) der Befestigungseinheit (7), welcher dem Führungsrohr (6) entfernt gelegen ist und dem Abstützungsbereich des Führungsrohres (6) auf der Tragwelle (9) diametral gegenüberliegt, als Anschlag bzw. Anschlagfläche (24) für ein ortsfest angeordnetes Widerlager (25) ausgebildet ist wobei zwischen der Anschlagfläche (24) und dem vorgesehenen Widerlager (25) in Klemmstellung der Befestigungsteile (13, 14) ein Abstand A ausgebildet ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
    - dass am Träger (23) ein Lager (26) für einen Kugelring (27) angeordnet ist, wobei das Gegenlager (28) in dem dem Träger (23) zugekehrten Endbereich (29) des Führungsabsatzes (18) ausgebildet ist und
    - dass das Führungsrohr (16) bzw. die Führungshülse (17) in ihrem dem Träger (23) zugekehrten Endbereich eine außen auf den Kugelring (27) auffahrbare und diesen dabei nach innen drückende und damit das Lager (26) und das Gegenlager (28) auseinander drängende Abschrägung (30) aufweist.

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der relativ zum Träger (23) verstellbare bzw. in diesem verstellbar gelagerte Klemmbacken (14) in seiner Lagerausnehmung (31) in Längsachse des Führungsrohres (16) verstellbar gelagert ist, und dass die Mittelachse des Hohlprofils (6) und/oder des Führungsrohres (16) durch die Achse der Trageinheit (4) bzw. der Tragwelle (9) verlaufen.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügeleinheit (5) als einteiliger, möglichst starrer Bauteil, gegebenenfalls mit einer die Hohlprofile (6) verbindenden Verbindungsstrebe (32), ausgeführt ist.

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Klemmteil von einem auf der Bügeleinheit (5) feststehenden Bremsklotz (11) gebildet ist, dessen Bremsfläche (33) zur Verstellrichtung des Führungsrohres (16) bzw. der Klemmrolle (12) geneigt verläuft und in den Verstellweg des Umfanges der Klemmrolle (12) ragt.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass an den Schenkeln (6) und/oder am Führungsrohr (16) und am Träger (23) an derselben Seite der Bügeleinheit (5) Auflageflächen (34) zur Anlage von vorgesehenen, orts- bzw. lagefesten, den Coil (1) bzw. die Einrichtung abstützenden Abstützeinheiten (35), insbesondere von Maschinenanordnungen ausgebildet sind.

18. Auf einer Trageinheit, insbesondere Tragwelle, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einer Spanneinheit, aufgespannter Coil einer Blechbahn, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende der Blechbahn mit einer Halteeinrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 17 festgehalten ist.

19. Coil nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (23) der Befestigungseinheit (7) mit seiner die Tragwelle (9) teilweise umspannenden Ausnehmung (36) in Richtung auf die Innenseite (37) einer vom Coil (1) abgezogenen Blechbahn (3) aufgesetzt ist, wobei vorteilhafterweise die Außenseite (38) der Blechbahn (3) der Klemmrolle (12) zugewandt ist.

20. Anlage zum Lagern von zwei oder mehreren jeweils zu einem Coil (104) gewickelten Materialbahnen, insbesondere Blechbahnen (102), vorzugsweise vor einer Verarbeitung, wie vor einem Verarbeiten durch Abtrennen von Materialstücken in vorbestimmter Länge und/oder Breite, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

- eine Speichereinrichtung (105) mit Lagerplätzen (106) für zwei oder mehrere in mindestens einer Reihe angeordnete Coils (104),
- wobei jedes Coil (104) auf eine Spanneinrichtung (107) aufsteckbar ist und
- mit einer Halteeinrichtung (126) im aufgewickelten Zustand haltbar ist,
- an jedem Lagerplatz (106) vorgesehene Lagerböcke (112) zur Auflage der Spannungseinrichtung (107) eines Coils (104) und
- eine Transporteinrichtung (114) zum Transport eines Coils (104) mitsamt seiner Spanneinrichtung (107) und Halteeinrichtung (126) von einer Lagerstelle (106) zu einer Abgabestelle (103), insbesondere benachbart zu einer Verarbeitungseinrichtung (101), und retour.

21. Anlage nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerböcke (112) der Lagerplätze (106) zum Aufsetzen der Coils (104) mit zueinander parallelen und im horizontalen Abstand voneinander befindlichen Achsen gestaltet sind.

22. Anlage nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (114) mit einer Hebe- und Senkeinrichtung (120) für ein Coil (104) und mit Tragaufnahmen (123) zum Erfassen von über die Seiten eines Coils (104) vorstehende Enden (124) der Spanneinrichtung (107) ausgestattet ist.

23. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (114) mit einem Coil (104) im angehobenen Zustand zur Abgabestelle fahrbar ist, und zwar quer zur Achse des Coils (104).

24. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Spanneinrichtung (107) mit einer Tragachse (108) und gegenüber der Tragachse (108) radial verstellbaren Spannleisten (109) ausgestattet ist.

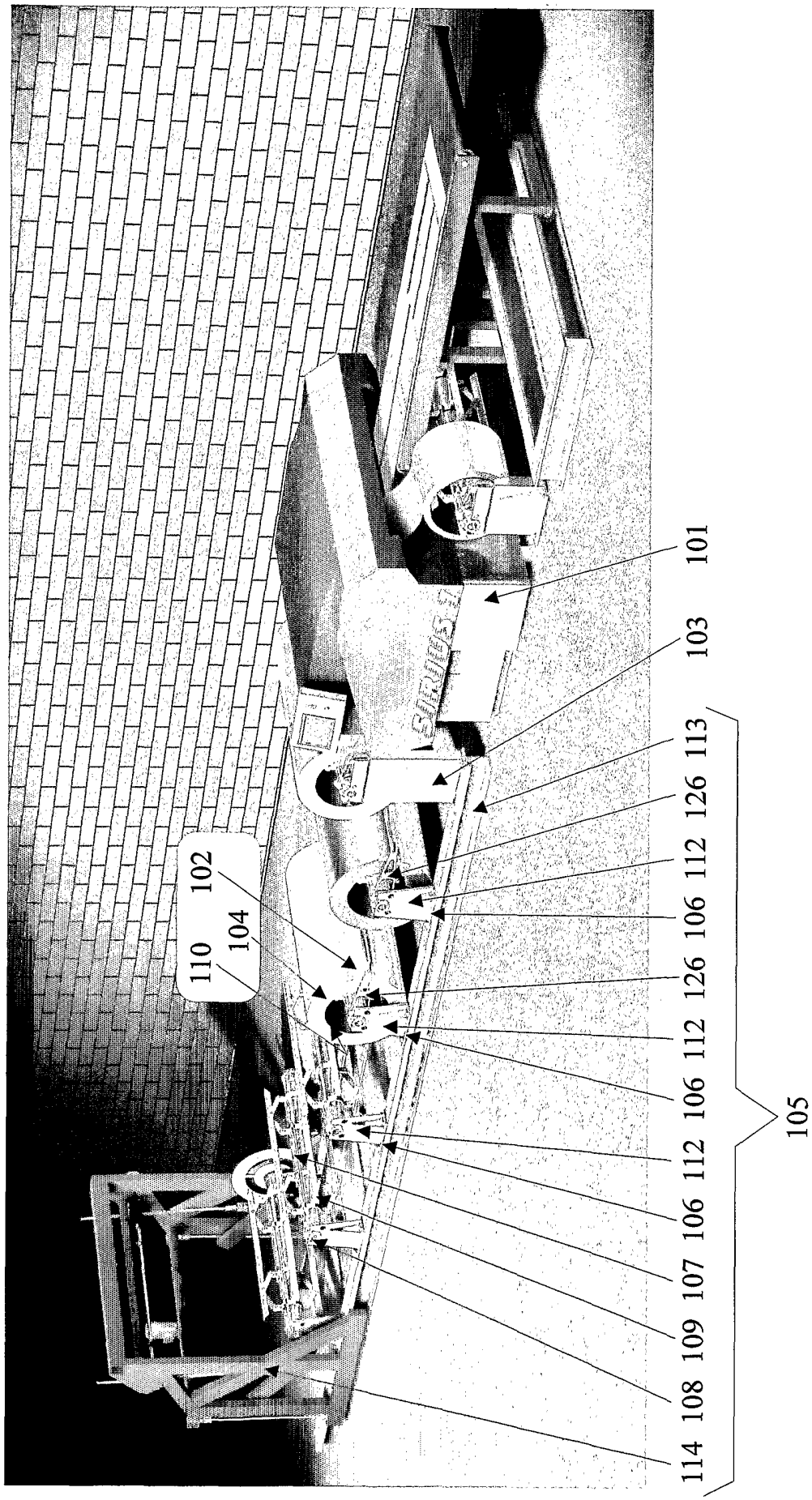
25. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerböcke (112) an Laufschienen (113) für die Transporteinrichtung (114) angeordnet sind, vorzugsweise mit den Laufschienen (113) starr verbunden sind.

26. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragaufnahmen (123) der Hebe- und Senkeinrichtungen (120) mittels eines Schwenkmechanismus von einer unteren in eine obere Position und retour schwenkbar sind.

27. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragaufnahmen (123) der Hebe- und Senkeinrichtung (120) geradlinig in vertikaler Richtung bewegbar sind, vorzugsweise mittels Spindeln (121).

28. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Coils (104) auf den Lagerplätzen (106) mit nach unten oder oben gerichteter Halteeinrichtung (126) absetzbar sind.

29. Anlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Abgabestelle als Abspulstelle (106) ausgebildet ist und mit einer Entriegelungseinrichtung (129) für die Halteeinrichtung (126) ausgestattet ist.


101
103
113
126
112
106
126
112
106
112
106
107
109
108
114
105
102
104
110

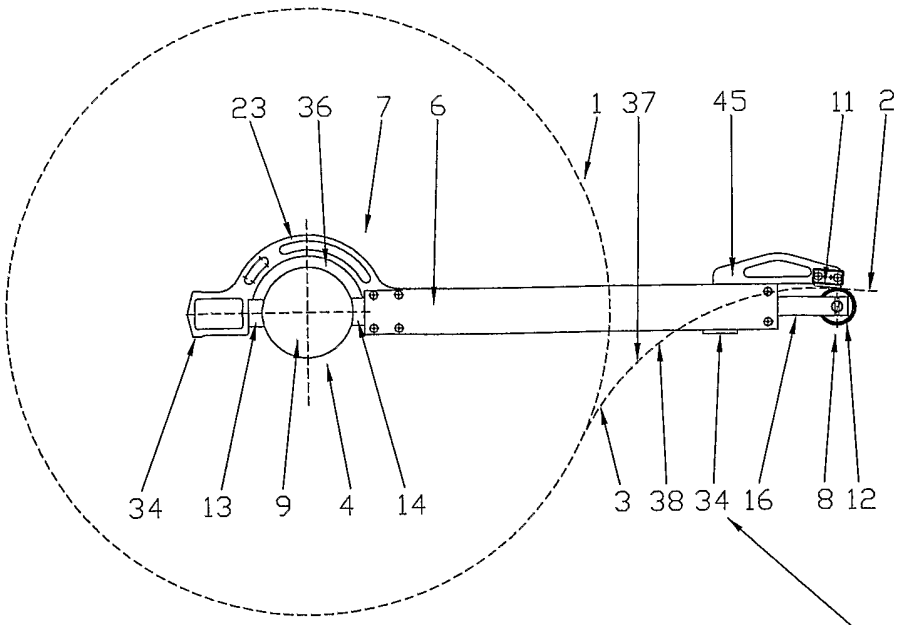


FIG. 2

FIG. 2b

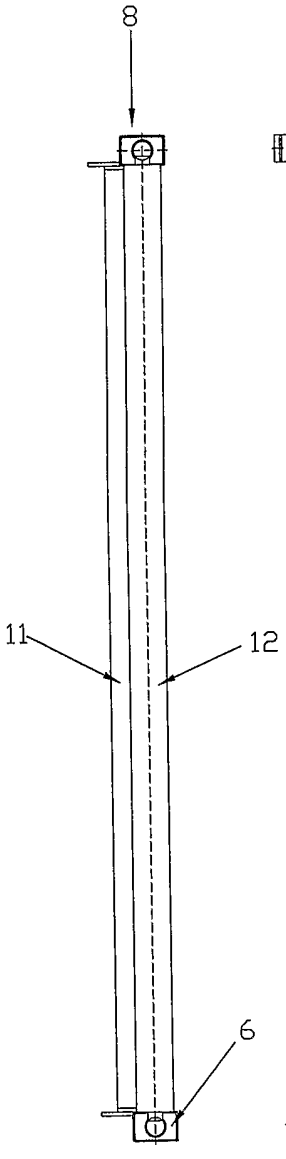
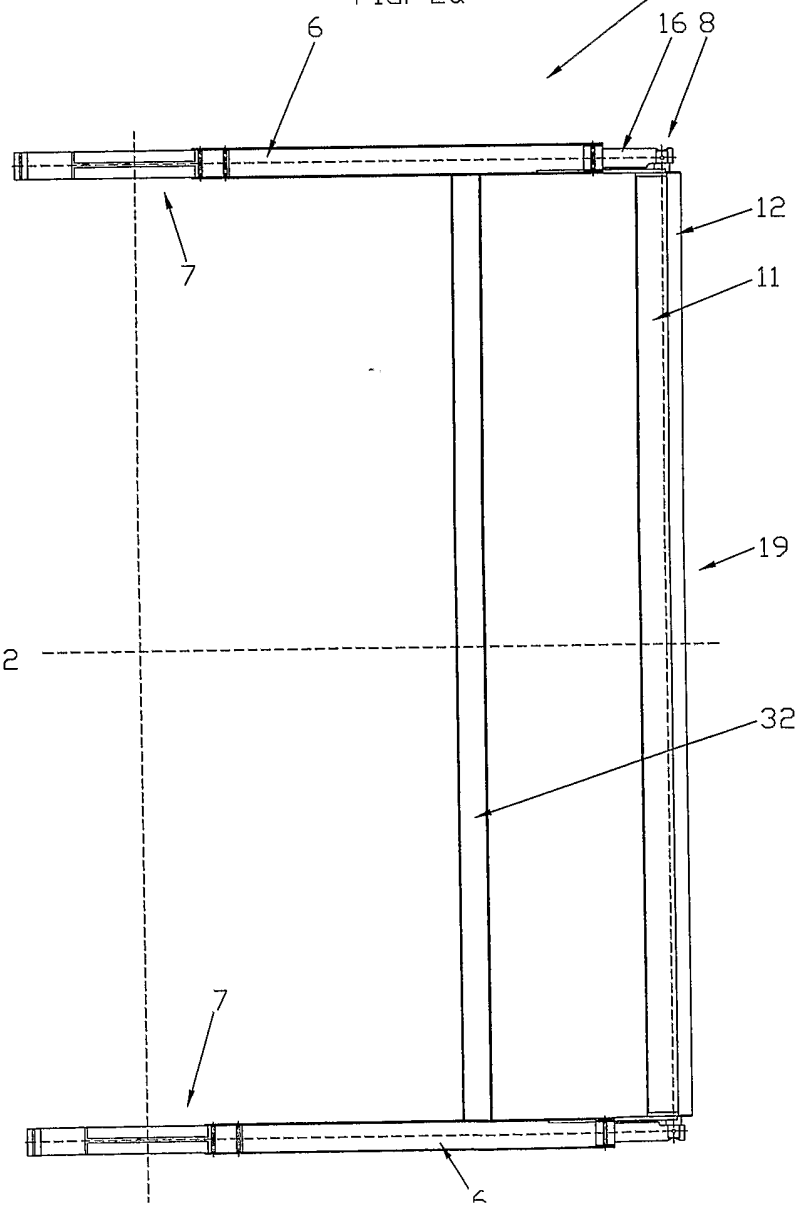
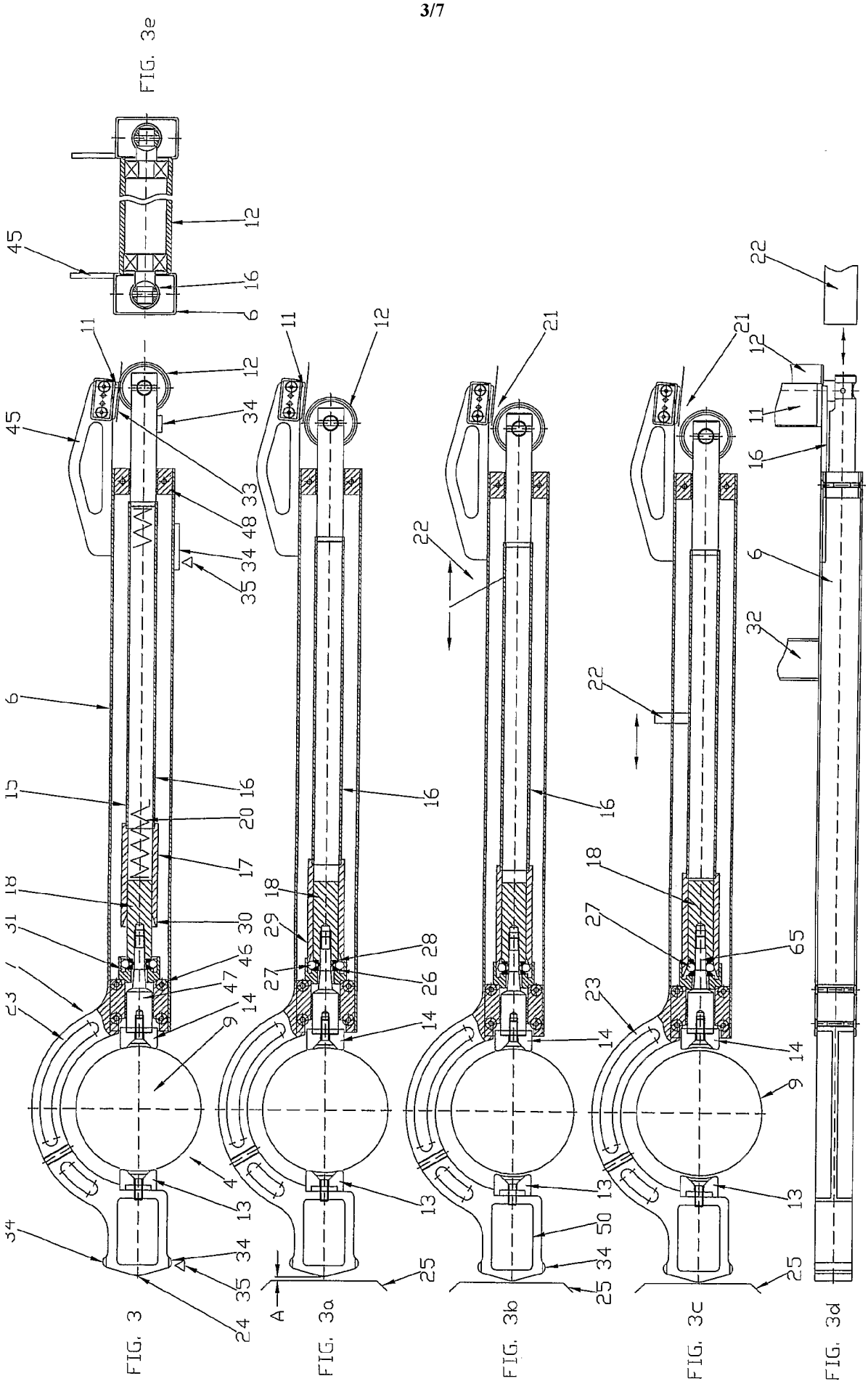


FIG. 2a




FIG. 3e
FIG. 3
FIG. 3a
FIG. 3b
FIG. 3c
FIG. 3d

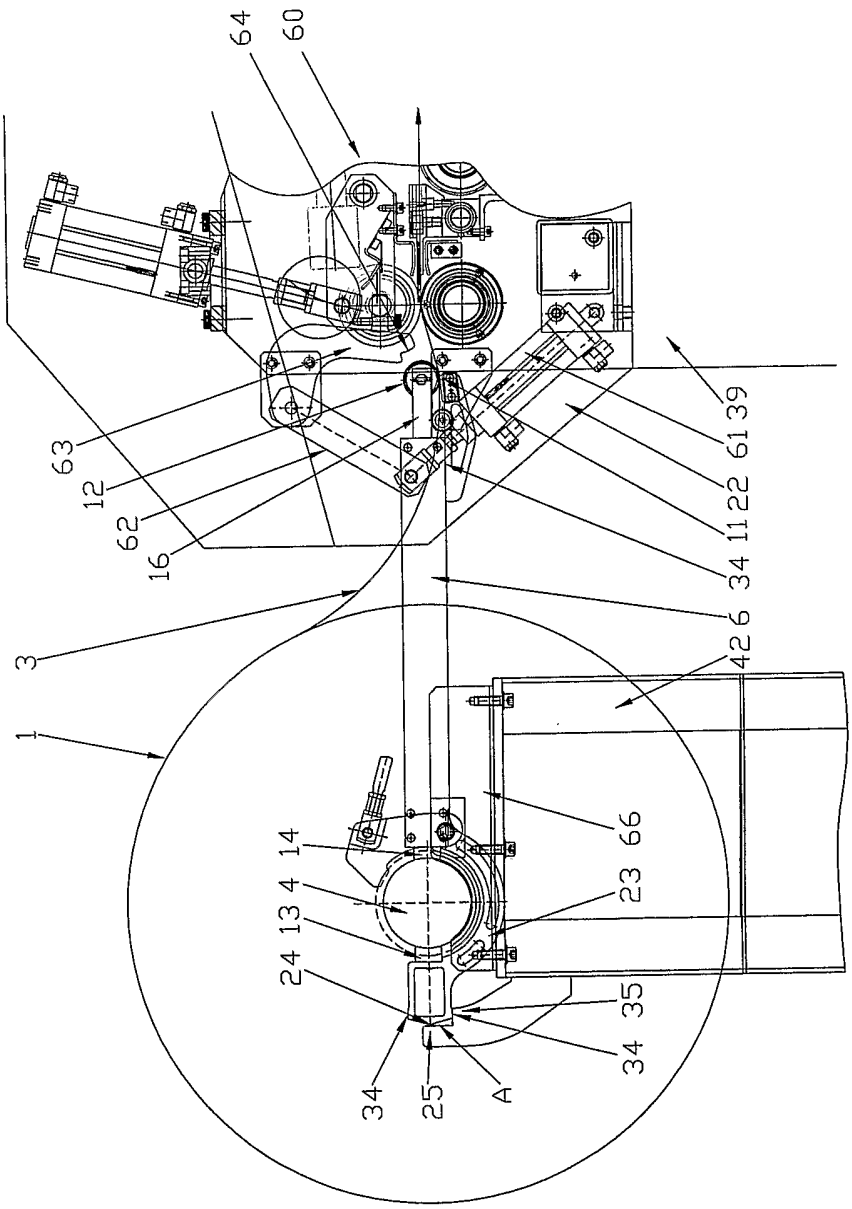


FIG. 4a

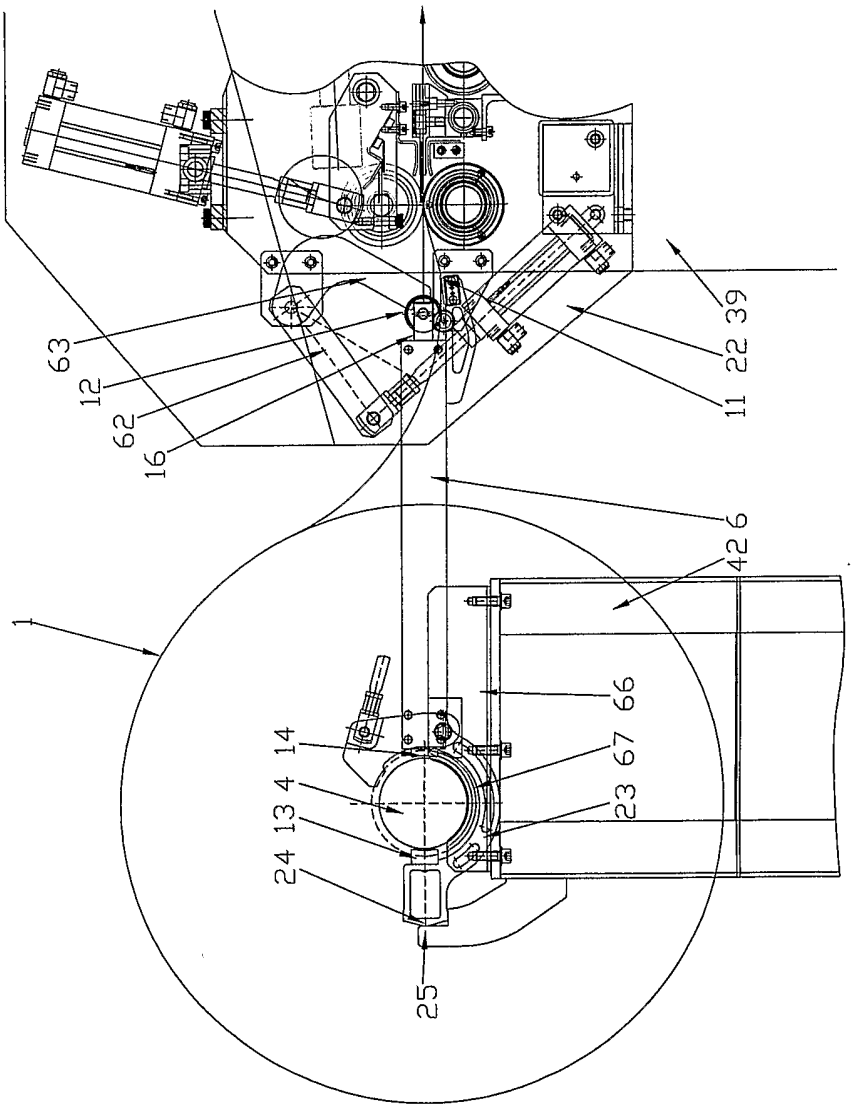
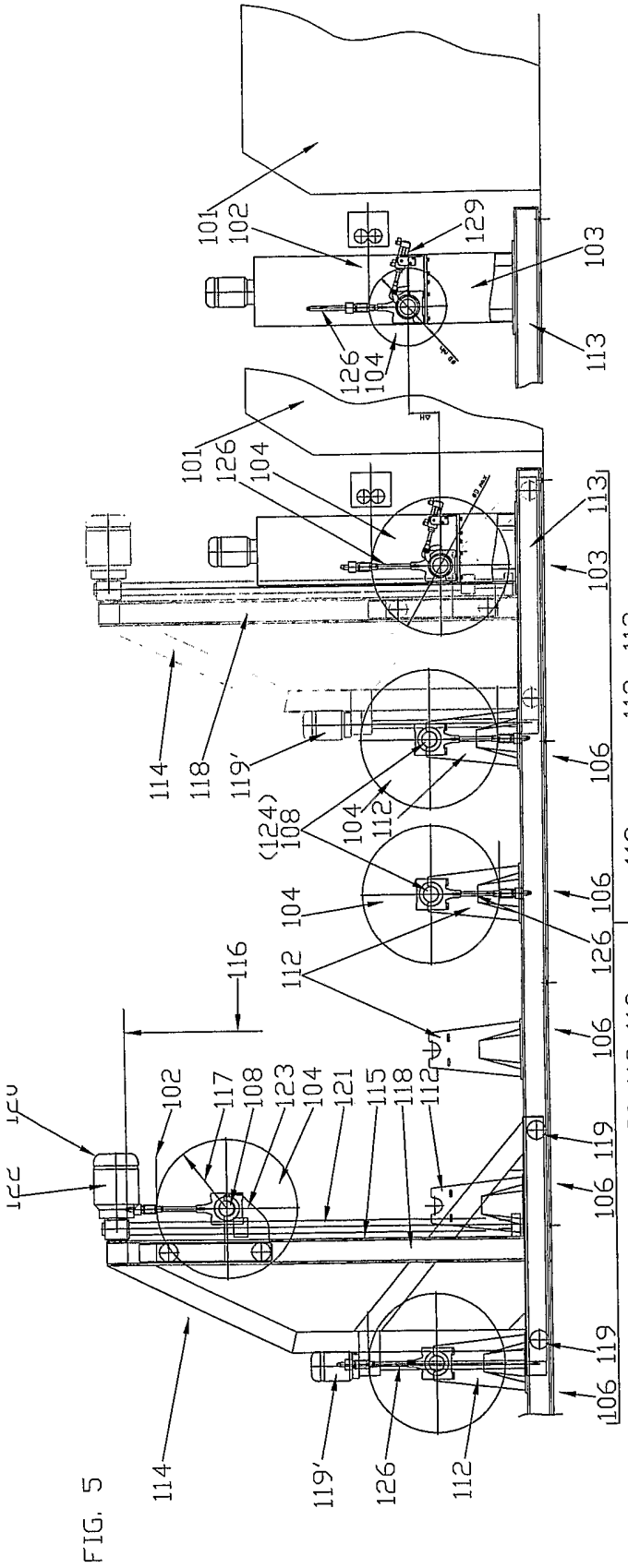
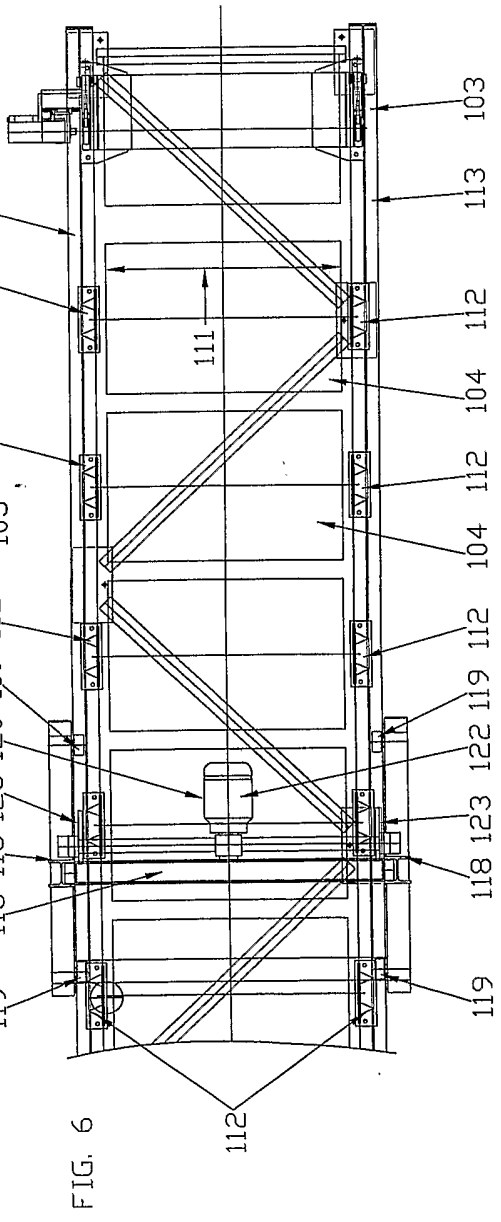


FIG. 4b


101
102
129
103
113
126
104
114
118
119'
106
108
(124)
112
105
116
117
123
121
115
FIG. 5


103
113
112
111
104
105
119
120
122
123
118
115
FIG. 6

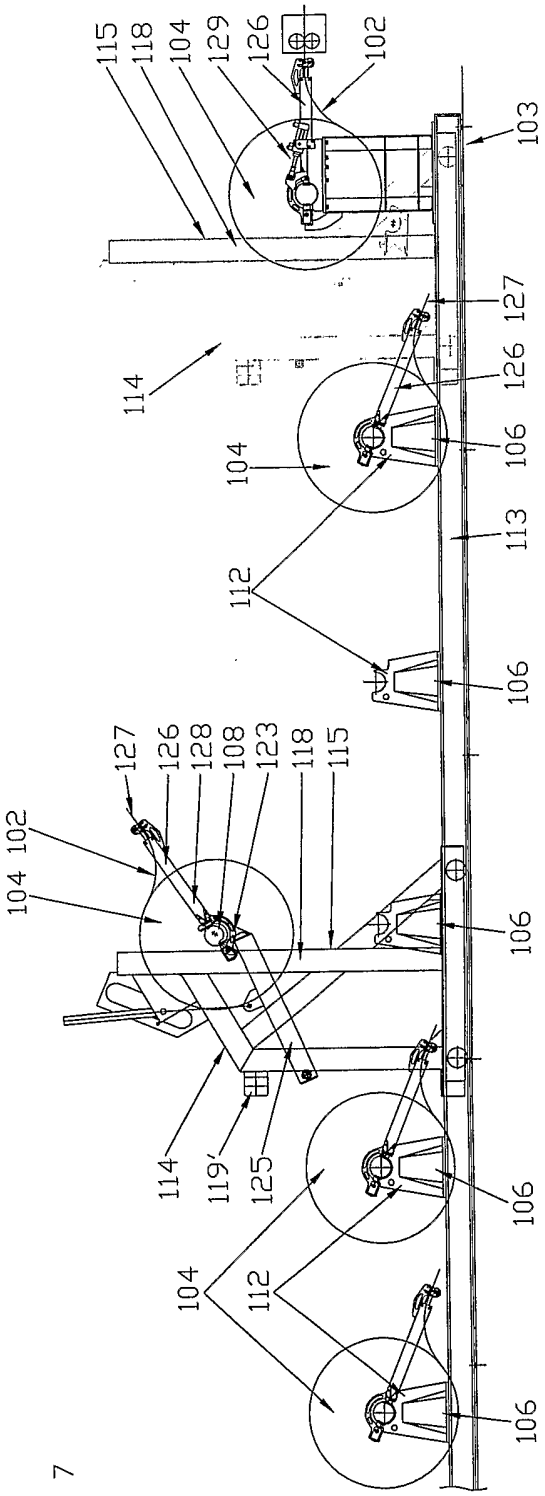

115
118
104
129
126
102
103
127
114
126
104
106
113
112
106
127
126
128
108
123
118
115
104 102
106
114
119'
125
106
104
112
106

FIG. 7

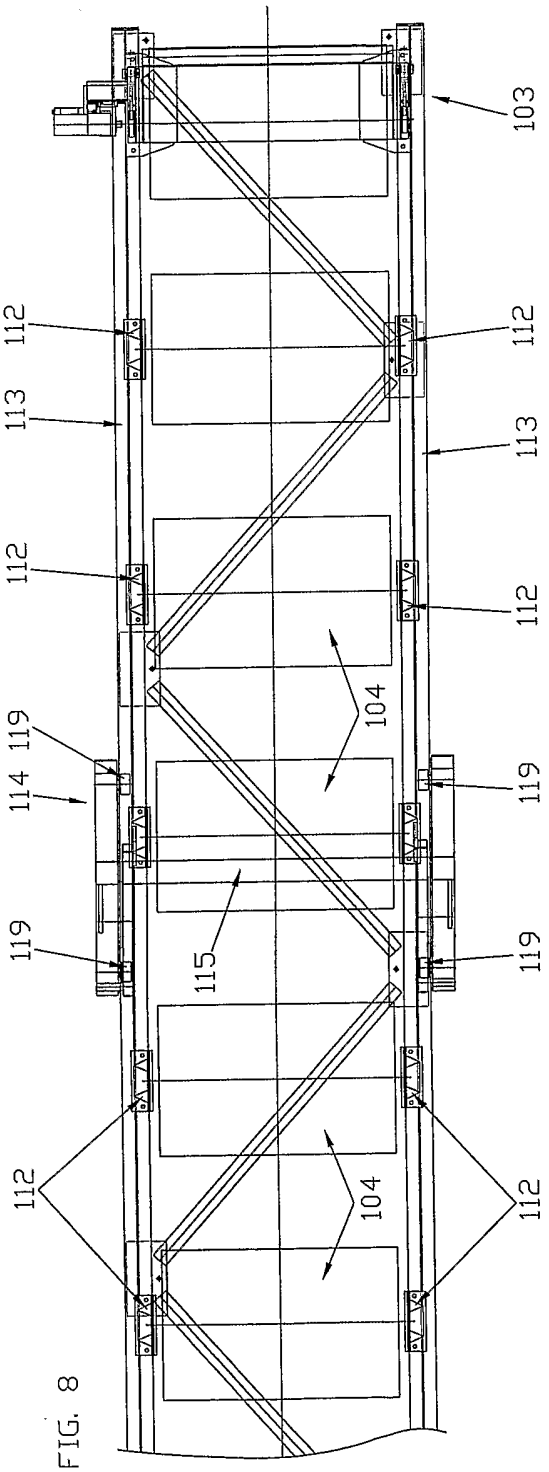

103
112
112
113
113
112
112
104
114 119
119
119
115
119
112
104
112

FIG. 8