

(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
8. Mai 2014 (08.05.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/067910 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 75/24 (2006.01) **B65H 16/02** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/072536
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. Oktober 2013 (28.10.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 110 434.4
31. Oktober 2012 (31.10.2012) DE
- (71) Anmelder: **LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO. KG**
[DE/DE]; Schwabacher Straße 482, 90763 Fürth (DE).
- (72) Erfinder: **BIEBER, Reinhard**; Am Strichen 16, 91189
Rohr (DE).
- (74) Anwalt: **NORBERT ZINSINGER ET AL.,
PATENTANWÄLTE LOUIS-PÖHLAU-LOHRENTZ**;
Zusammenschluss Nr. 39, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg
(DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

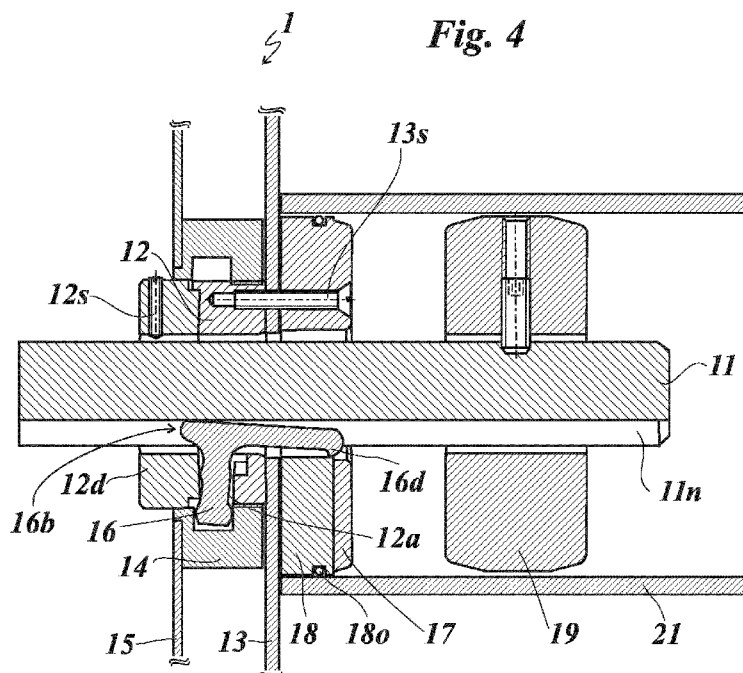
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: CLAMPING DEVICE FOR FILM ROLLS

(54) Bezeichnung : KLEMMVORRICHTUNG FÜR FOLIENROLLEN



(57) Abstract: The invention relates to a clamping device (1) for receiving and clamping a film roll (2) comprising a winding sleeve (21) and a wound film (22) arranged on the winding sleeve (21). The clamping device (1) can be adjusted from an open position, in which the film roll (2) can be inserted into or removed from the clamping device (1), into a clamping position, in which the film roll (2) is clamped in the clamping device (1). The clamping device (1) comprises a grooved shaft (11) with receiving grooves (11n) which are arranged in the longitudinal direction in an offset manner with equal angular spacing between one another; a helical gearing made of a threaded ring (12) and an adjusting nut (14); and clamping levers (16) arranged radially in an offset manner with equal angular spacing between one another. An output element of the helical gearing interacts with the clamping levers (16) such that the clamping levers (16) rest on the base of the grooves (11n) of the grooved shaft (11) and on the inner wall of the winding sleeve (21) in the clamping position of the clamping device (1), thereby generating a clamping force.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Es wird eine Klemmvorrichtung (1) zur Aufnahme und Klemmung einer Folienrolle (2) beschrieben, umfassend eine Wickelhülse (21) und einen auf der Wickelhülse (21) angeordneten Folienwickel (22), wobei die Klemmvorrichtung (1) von einer Offenstellung, in der die Folienrolle (2) in die Klemmvorrichtung (1) einsetzbar oder aus der Klemmvorrichtung (1) entnehmbar ist, in eine Klemmstellung, in der die Folienrolle (2) in der Klemmvorrichtung (1) geklemmt ist, verstellbar ist. Die Klemmvorrichtung (1) umfasst eine Nutwelle (11) mit im gleichen Winkelabstand versetzt in Längsrichtung angeordneten Aufnahmenuten (11n), ein aus einem Gewinding (12) und einer Stellmutter (14) gebildetes Schraubgetriebe und im gleichen Winkelabstand versetzt radial angeordnete Klemmhebel (16). Ein Abtriebsglied des Schraubgetriebes wirkt mit den Klemmhebeln (16) so zusammen, dass die Klemmhebel (16) in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung (1) unter Ausbildung einer Klemmkraft auf dem Boden der Nuten (11n) der Nutwelle (11) und auf der Innenwand der Wickelhülse (21) aufliegen.

10

Klemmvorrichtung für Folienrollen

15

Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung zur Aufnahme und Klemmung einer Folienrolle.

20

An Heißprägemaschinen, Kaltprägemaschinen, an Folienvorschubgeräten für das Inmold-Verfahren oder für Folienumspulungen während der Konfektion besteht die Aufgabe, Folienrollen schnell und mit geringstem Aufwand zu wechseln. Die Folienrollen umfassen eine Wickelhülse und eine auf der Wickelhülse aufgewickelte Folienbahn.

25

Es ist bekannt, die Folienrollen mittels Stahlkrallen auf Aufnahmewellen zu befestigen, wobei die Stahlkrallen mittels Muskelkraft in die Wickelhülse aus Pappe oder Kunststoff der Folienrolle eingedrückt werden, um die Wickelhülse auf der Aufnahmewelle zu fixieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klemmvorrichtung zu entwickeln, die ein Klemmen mit verringertem Zeit- und Bedienungsaufwand ermöglicht.

- Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1
5 gelöst. Es wird eine Klemmvorrichtung zur Aufnahme und Klemmung einer
Folienrolle, umfassend eine Wickelhülse und einen auf der Wickelhülse
angeordneten Folienwickel, vorgeschlagen, wobei die Klemmvorrichtung von
einer Offenstellung, in der die Folienrolle in die Klemmvorrichtung einsetzbar
oder aus der Klemmvorrichtung entnehmbar ist, in eine Klemmstellung, in der
10 die Folienrolle in der Klemmvorrichtung geklemmt ist, verstellbar ist, wobei
vorgesehen ist, dass die Klemmvorrichtung eine Nutwelle mit im gleichen
Winkelabstand versetzt in Längsrichtung angeordneten Aufnahmenuten, ein
aus einem Gewinding und einer Stellmutter gebildetes Schraubgetriebe und
im gleichen Winkelabstand versetzt radial angeordnete Klemmhebel umfasst,
15 wobei ein Abtriebsglied des Schraubgetriebes mit den Klemmhebeln so
zusammenwirkt, dass die Klemmhebel in der Klemmstellung der
Klemmvorrichtung unter Ausbildung einer Klemmkraft auf dem Boden der Nuten
der Nutwelle und auf der Innenwand der Wickelhülse aufliegen.
- 20 Die erfindungsgemäße Klemmvorrichtung weist den Vorteil auf, dass sie ohne
Werkzeuge bedienbar ist und durch die im gleichen Winkelabstand versetzte
Anordnung der Klemmhebel die Folienrolle auf der Klemmvorrichtung zentriert.

- Es kann vorgesehen sein, dass die Stellmutter das Abtriebsglied des
25 Schraubgetriebes ist.

Weiter kann vorgesehen sein, dass die Nutwelle drei um 120° versetzt in Längsrichtung angeordneten Aufnahmenuten aufweist, in die drei um 120° versetzt radial angeordnete Klemmhebel eingreifen.

- 5 Es kann weiter vorgesehen sein, dass der Gewinding drei um 120° versetzte radial angeordnete nutförmige Lagerausnehmungen aufweist, die Drehlager für die Klemmhebel bilden, und dass die Stellmutter an ihrem Außenumfang drei um 120° versetzte nutförmige Stellausnehmungen aufweist, in die die Klemmhebel eingreifen.

10

Eine derartige Anordnung von drei Aufnahmenuten und entsprechend drei darin eingreifenden Klemmhebeln, gleichmäßig am Umfang verteilt ($3 \times 120^\circ = 360^\circ$), wirkt in vorteilhafter Weise selbstzentrierend auf die Klemmvorrichtung, sodass Verkantungen oder andere eine feste Klemmung behindernde

- 15 Fehlpositionierungen vermieden werden können.

Die Klemmhebel können als T-förmige Winkelhebel mit einem ersten und einem zweiten Hebelarm ausgebildet sein, wobei der zweite Hebelarm von dem ersten Hebelarm absteht und den ersten Hebelarm in ein längeres und ein kürzeres

- 20 Teilstück unterteilt.

Es kann vorgesehen sein, dass der Endabschnitt des längeren Teilstücks des ersten Hebelarms des Klemmhebels als ein hervorspringendes Druckstück ausgebildet ist, das in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung auf der

- 25 Innenwand der Wickelhülse aufliegt, dass das kürzere Teilstück des ersten Hebelarms des Klemmhebels einen bogenförmigen Endabschnitt aufweist, der in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung auf dem Boden der Nut der Nutwelle aufliegt, dass ein bogenförmig hervorspringender Mittelabschnitt des

zweiten Hebelarms des Klemmhebels in die nutförmige Lagerausnehmung des Gewinderings eingreift, und dass der Endabschnitt des zweiten Hebelarms des Klemmhebels in die Stellausnehmung der Stellmutter eingreift. Der Klemmhebel kann vorteilhafterweise als ein Stanzteil ausgebildet ist, beispielsweise aus

5 Stahlblech.

Die Gewinde des Gewinderings und der Stellmutter können als selbsthemmende Gewinde ausgebildet sind. Das dadurch ausgebildete selbsthemmende Schraubgetriebe hat den Vorteil, dass es durch axiale Kräfte

10 nicht in eine Offenlage bringbar ist.

Weiter kann vorgesehen sein, dass die Klemmvorrichtung eine vordere Stellscheibe und eine der Folienrolle zugewandte hintere Stellscheibe aufweist, wobei die vordere Stellscheibe mit der Stellmutter und die hintere Stellscheibe

15 mit dem Gewinding drehstarr verbunden ist. Mit Hilfe dieser Stellscheiben mit vorzugsweise größerem Durchmesser als die Stellmutter und der Gewinding kann die Klemmvorrichtung manuell mit geringem Kraftaufwand bedient werden. Durch die jeweils größeren, beispielsweise doppelten oder dreifachen Durchmesser der Stellscheiben im Vergleich zu Stellmutter und Gewinding

20 kann manuell am Umfang der Stellscheiben angegriffen werden und dadurch mehr Kraft auf die innenliegende Stellmutter und den Gewinding ausgeübt werden.

Die vordere Stellscheibe kann vorteilhafterweise einen kleineren Durchmesser aufweisen als die hintere Stellscheibe. Dadurch ist es bei der manuellen

25 Bedienung leichter, beide Stellscheiben gleichzeitig zu bedienen, auch wenn diese nahe beieinander angeordnet sind. Außerdem kann optisch leichter unterschieden werden, welche Stellscheibe zur Stellmutter und welche

Stellscheibe zum Gewinding gehört. Alternativ oder zusätzlich kann diese optische Unterscheidung durch eine unterschiedliche farbige Markierung der Stellscheiben erzeugt werden.

- 5 Es hat sich bewährt, dass die vordere Stellscheibe Markierungen aufweist, die die Drehrichtung der vorderen Stellscheibe zur Einstellung der Klemmstellung und der Offenstellung der Klemmvorrichtung anzeigen. Diese Markierungen können beispielsweise Symbole sein, die ebenfalls die optische Unterscheidbarkeit bei der manuellen Bedienung unterstützen. Durch eine klare
10 optische Zuordnung der beiden Stellscheiben ist eine schnelle und fehlerarme Bedienung der Stellscheiben möglich.

- Es kann vorgesehen sein, dass in die Klemmvorrichtung ein Erweiterungsset zur Veränderung, insbesondere Vergrößerung des Aufnahmedurchmessers der
15 Wickelhülsen einsetzbar ist.

- Weiter kann vorgesehen sein, dass das Erweiterungsset eine mit dem Gewinding verbindbare Ausgleichsscheibe und eine mit der Nutwelle verbindbare Stützscheibe umfasst. Das Erweiterungsset kann mehrere Sätze
20 von Ausgleichsscheiben und Stützscheiben umfassen. Durch dieses Erweiterungsset kann der Außendurchmesser der Klemmvorrichtung, je nach Außendurchmesser der Ausgleichsscheibe und der Stützscheibe insbesondere so vergrößert werden, dass Wickelhülsen mit größerem Innendurchmesser (entsprechend dem angepassten Außendurchmesser von Ausgleichsscheibe
25 und Stützscheibe) mit der Klemmvorrichtung festklemmbar sind.

Es kann vorgesehen sein, dass die Ausgleichsscheibe drei um 120° versetzt angeordnete radiale Führungsnuten zur Aufnahme von Klemmschiebern

aufweist, die in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung durch die Klemmhebel unter Ausbildung einer Klemmkraft an der Innenwand der Wickelhülse zur Anlage gebracht sind.

- 5 Die Klemmschieber können an ihrem Außenumfang eine Aufnahmenut aufweisen, in der ein die Klemmschieber umgreifender O-Ring angeordnet ist.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

10

Fig. 1 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung;

Fig. 2 eine auf der Klemmvorrichtung in Fig. 1 klemmbare Folienrolle in einer schematischen Schnittdarstellung;

15 Fig. 3a ein erstes Ausführungsbeispiel der Klemmvorrichtung in Fig. 1 in Offenstellung in einer Teilschnittansicht längs der Schnittlinie A-A in Fig. 1;

Fig. 3b die Klemmvorrichtung in Fig. 3a in Klemmstellung;

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der Klemmvorrichtung in Fig. 1 in einer Schnittansicht längs der Schnittlinie A-A in Fig. 1;

20 Fig. 5a die Klemmvorrichtung in Fig. 4 in Offenstellung in einer Teilschnittansicht;

Fig. 5b die Klemmvorrichtung Fig. 5a in Klemmstellung.

25 Fig. 1 und 3 zeigen eine Klemmvorrichtung 1 zur Aufnahme und Klemmung einer Folienrolle 2, die eine Wickelhülse 21 und einen auf der Wickelhülse 21 angeordneten Folienwickel 22 umfasst (Fig. 2). Der Innendurchmesser der

Wickelhülse 21 kann vorzugsweise 1“ oder 3“ betragen. Die Länge der Wickelhülse 21 kann vorzugsweise im Bereich von 10 mm bis 1000 mm liegen. Der maximale Durchmesser des Folienwickels 22 kann vorzugsweise 300 mm betragen.

5

Die Klemmvorrichtung 1 umfasst eine Nutwelle 11, einen Gewinding 12, eine hintere Stellscheibe 13, eine Stellmutter 14, eine vordere Stellscheibe 15 und drei Klemmhebel 16 (Fig. 3).

10 Die Fig. 3a und 3b zeigen in einer Teilschnittansicht längs der Schnittlinie A-A in Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Klemmvorrichtung. Dargestellt ist nur der Abschnitt der Klemmvorrichtung 1 unterhalb der Längsachse der Nutwelle 11, in dem die Einzelheiten zur Funktion der Klemmvorrichtung erkennbar sind.

15 Die in Fig. 3a und 3b dargestellte Klemmvorrichtung 1 ist zur Aufnahme und Klemmung von Wickelhülsen 21 mit 1“ Innendurchmesser vorgesehen.

Der Gewinding 12 ist mit der hinteren Stellscheibe 13 drehstarr verbunden, beispielsweise mittels einer oder mehrerer Befestigungsschrauben 13s, wie in

20 Fig. 4 dargestellt. Ein Außengewinde des Gewinderings 12 greift in ein Innengewinde der Stellmutter 14 ein. Die Stellmutter 14 und der Gewinding 12 bilden ein selbsthemmendes Schraubgetriebe, das durch die Stellscheiben 13, 15 manuell betätigbar ist. Die hintere Stellscheibe 13 ist gestellfest ausgebildet. Bei Drehung der vorderen Stellscheibe 15 entgegen dem

25 Uhrzeigersinn gelangen die Klemmhebel 16 der Klemmvorrichtung 1 in eine Offenstellung, in der die Folienrolle 2 in die Klemmvorrichtung 1 einsetzbar ist oder aus der Klemmvorrichtung 1 entnehmbar ist. Die Wickelhülse 21 der in die

Klemmvorrichtung 1 eingesetzten Folienrolle 2 übergreift die Nutwelle 11 und liegt mit einer Stirnseite an der hinteren Stellscheibe 13 an.

Bei Drehung der vorderen Stellscheibe 15 im Uhrzeigersinn gelangen die
5 Klemmhebel 16 der Klemmvorrichtung 1 in eine Klemmstellung, in der die Folienrolle 2 drehstarr mit der Klemmvorrichtung 1 verbunden ist. Die vordere Stellscheibe 15 weist auf ihrem äußeren Randabschnitt Markierungen 15m auf, die den Bedienungsvorgang verdeutlichen (Fig. 1). Mit Hilfe dieser
10 Markierungen 15m und/oder beispielsweise einer unterschiedlichen Farbe der Stellscheiben 13, 15 kann eine schnelle und fehlerarme Bedienung der Klemmvorrichtung 1 erfolgen.

Der Gewinding 12 weist drei radial angeordnete und um 120° versetzte nutförmige Lagerausnehmungen 12a zur Aufnahme der Klemmhebel 16 auf.
15 Der Gewinding 12 ist frontseitig von einem Abdeckring 12d überdeckt. Der Gewinding 12 und der Abdeckring 12d können einstückig ausgebildet sein.

Die Stellmutter 14 ist mit der vorderen Stellscheibe 15 drehstarr verbunden. Die Stellmutter 14 weist an ihrem Außenumfang drei um 120° versetzte nutförmige
20 Stellausnehmungen 14a auf, in die die Klemmhebel 16 wie weiter unten beschrieben eingreifen.

Die Nutwelle 11 weist drei in Längsrichtung angeordnete und um 120° versetzte Nuten 11n auf, in die die Klemmhebel 16 eingreifen. Die Nutwelle 11n kann
25 beispielsweise als eine Rundwelle oder eine Sechskantwelle ausgebildet sein. Die Ausbildung als Sechskantwelle weist den Vorteil auf, dass die Nutwelle 11n mittels eines Schraubenschlüssels fixierbar ist. Für ein 1" Eckenmaß ist beispielsweise Schlüsselweite 22 zu wählen.

Die Klemmhebel 16 sind als T-förmige Winkelhebel mit einem ersten und einem zweiten Hebelarm ausgebildet, wobei der zweite Hebelarm von dem ersten Hebelarm in Richtung der Stellmutter 14 absteht und den ersten Hebelarm in
5 ein längeres und ein kürzeres Teilstück unterteilt. Der Endabschnitt des längeren Teilstücks ist als ein hervorspringendes Druckstück 16d ausgebildet, das in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung 1 auf der Innenwand der Wickelhülse 21 aufliegt. Das kürzere Teilstück weist einen bogenförmigen Endabschnitt 16b auf, der in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung 1 auf
10 dem Boden der Nut 11n der Nutwelle 11 aufliegt.

Der zweite Hebelarm des Klemmhebels 16 ist als ein Lager- und Stellarm ausgebildet, der mit seinem gewölbten Mittenabschnitt in der Lagerausnehmung 12a des Gewinderings 12 schwenkbar gelagert ist. Die
15 Lagerausnehmung 12a ist von dem Abdeckring 12d überdeckt. Der Endabschnitt des zweiten Hebelarms des Klemmhebels 16 greift in die Stellausnehmung 14a der Stellmutter 14 ein.

In der Offenstellung der Klemmvorrichtung 1 liegt der erste Hebelarm des
20 Klemmhebels 16 mit seiner Längsseite auf dem Boden der Nut 11n auf (siehe Fig. 3a). Bei Drehung der vorderen Stellscheibe 15 entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Stellmutter 14 von der hinteren Stellscheibe 13 fortbewegt und verschwenkt dabei synchron die Klemmhebel 16, so dass die Klemmhebel 16 in die vorstehend beschriebene Klemmstellung gelangen, in der
25 der erste Hebelarm mit dem Druckstück 16d auf der Innenwand der Wickelhülse 21 und mit dem bogenförmigen Endabschnitt 16b auf dem Boden der Nut 11n der Nutwelle 11 unter Ausbildung einer Klemmkraft abgestützt ist. Wegen der um 120° versetzten Anordnung der drei Klemmhebel 16 wird

dadurch zugleich die Wickelhülse 21 zur Nutwelle 11 zentriert, so dass die Längsachsen der Wickelhülse 21 und der Nutwelle 11 fluchten (siehe Fig. 3b).

Die Fig. 4, 5a und 5b zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der
5 Klemmvorrichtung, die zur Aufnahme und Klemmung von Wickelhülsen 21 mit einem Innendurchmesser von 3" vorgesehen ist.

Eine Klemmvorrichtung 1 ist in Fig. 4, 5a und 5b wie die weiter oben in den Fig. 3a und 3b beschriebene Klemmvorrichtung ausgebildet, mit dem Unterschied,
10 dass die Klemmvorrichtung 1 weiter einen Ausgleichsscheibe 17, drei Klemmschieber 18, einen O-Ring 18o und eine Stützscheibe 19 umfasst, wie in Fig. 4 dargestellt.

Die Ausgleichsscheibe 17 ist drehstarr mit dem Gewinding 12 verbunden und
15 weist drei radial angeordnete und um 120° versetzte Führungsausnehmungen zur Aufnahme der Klemmschieber 18 auf. Die Klemmschieber 18 sind so angeordnet, dass sie mit den Klemmhebeln 16 zusammenwirken und die Klemmkraft von den Klemmhebeln 16 auf die Innenwand der Wickelhülse 21 übertragen. Die Klemmschieber 18 weisen an ihrer Außenwand eine
20 Aufnahmenut zur Aufnahme des O-Rings 18o auf, der die Klemmschieber 18 umgreift und in der Offenstellung in Richtung auf die Nutwelle 11 zurückstellt. Vorzugsweise besteht der O-Ring 18o aus einem gummielastischen Material, das zum Einen die Klemmschieber 18 in die Offenstellung zurückstellt und zum Anderen in der Klemmstellung den Reibungskoeffizient zwischen dem
25 Klemmschieber 18 und der Innenwand der Wickelhülse 21 erhöht.

Wie Versuche gezeigt haben, ist bei beiden Ausbildungsvarianten eine Klemmkraft von ca. 1 kN einstellbar. Die notwendige Klemmkraft ist u. a.

abhängig vom Reibungskoeffizient des Materials der Wickelhülse 21.

Vorzugsweise werden Pappe oder Kunststoff als Material der Wickelhülse 21 eingesetzt. Als Material für die Klemmvorrichtung 1, insbesondere für die Klemmhebel 16 und die Klemmschieber 18, ist Stahl bevorzugt. Auch ein

5 Kunststoff geeigneter Festigkeit kann als Material vorgesehen sein.

Sowohl in der in Fig. 4 dargestellten Ausführung als auch in der weiter oben in Fig. 3a und 3b beschriebenen Ausführung weist der Abdeckring 12d ein radiales Gewindeloch auf, in das eine als Stiftschraube ausgebildete

10 Feststellschraube 12s eingreift. Diese Feststellschraube arretiert die Klemmvorrichtung 1 auf der Nutwelle 11, wenn die Klemmung offen ist. Dies erleichtert das Handling, damit nicht jedes Mal, wenn die Klemmung zum Tausch der Folienrolle 2 geöffnet wird, die Klemmvorrichtung in der Positionierung angepasst werden muss, weil sie auf der Nutwelle 11 verrutscht

15 ist. Die Feststellschraube 12s ist optional, weil die Klemmung auch ohne die Feststellschraube funktioniert. Ohne die Feststellschraube 12s würde die Klemmvorrichtung aber jedes Mal beim Tausch der Folienrolle 2 die gewünschte horizontale Position auf der Nutwelle 11 „verlieren“, die für den Einzug der jeweiligen Folienrolle 2 nötig ist.

Bezugszeichenliste

	1	Klemmvorrichtung
5	2	Folienrolle
	11	Nutwelle
	11n	Nut
	12	Gewinding
	12a	Lagerausnehmung
10	12d	Abdeckring
	12s	Feststellschraube
	13	hintere Stellscheibe
	13s	Befestigungsschraube
	14	Stellmutter
15	15	vordere Stellscheibe
	15m	Markierung
	16	Klemmhebel
	16b	bogenförmiger Endabschnitt
	16d	Druckstück
20	17	Ausgleichsscheibe
	18	Klemmschieber
	18o	O-Ring
	19	Stützscheibe
	21	Wickelhülse
25	22	Folienwickel

5

10 Ansprüche

1. Klemmvorrichtung (1) zur Aufnahme und Klemmung einer Folienrolle (2), umfassend eine Wickelhülse (21) und einen auf der Wickelhülse (21) angeordneten Folienwickel (22), wobei die Klemmvorrichtung (1) von einer Offenstellung, in der die Folienrolle (2) in die Klemmvorrichtung (1) einsetzbar oder aus der Klemmvorrichtung (1) entnehmbar ist, in eine Klemmstellung, in der die Folienrolle (2) in der Klemmvorrichtung (1) geklemmt ist, verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (1) eine Nutwelle (11) mit im gleichen Winkelabstand versetzt in Längsrichtung angeordneten Aufnahmenuten (11n), ein aus einem Gewinding (12) und einer Stellmutter (14) gebildetes Schraubgetriebe und im gleichen Winkelabstand versetzt radial angeordnete Klemmhebel (16) umfasst, wobei ein Abtriebsglied des Schraubgetriebes mit den Klemmhebeln (16) so zusammenwirkt, dass die Klemmhebel (16) in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung

(1) unter Ausbildung einer Klemmkraft auf dem Boden der Nuten (11n) der Nutwelle (11) und auf der Innenwand der Wickelhülse (21) aufliegen.

- 5 2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stellmutter (14) das Abtriebsglied des Schraubgetriebes ist.
- 10 3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Nutwelle (11) drei um 120° versetzt in Längsrichtung angeordneten Aufnahmenuten (11n) aufweist, in die drei um 120° versetzt radial angeordnete Klemmhebel (16) eingreifen.
- 15 4. Klemmvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gewinding (12) drei um 120° versetzte radial angeordnete nutförmige Lagerausnehmungen (12a) aufweist, die Drehlager für die Klemmhebel (16) bilden, und
20 dass die Stellmutter (14) an ihrem Außenumfang drei um 120° versetzte nutförmige Stellausnehmungen (14a) aufweist, in die die Klemmhebel (16) eingreifen.
- 25 5. Klemmvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmhebel (16) als T-förmige Winkelhebel mit einem ersten und einem zweiten Hebelarm ausgebildet sind, wobei der zweite Hebelarm von dem ersten Hebelarm absteht und den ersten Hebelarm

in ein längeres und ein kürzeres Teilstück unterteilt.

6. Klemmvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass der Endabschnitt des längeren Teilstücks des ersten Hebelarms des Klemmhebels (16) als ein hervorspringendes Druckstück (16d) ausgebildet ist, das in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung (1) auf der Innenwand der Wickelhülse (21) aufliegt,
dass das kürzere Teilstück des ersten Hebelarms des Klemmhebels
10 (16) einen bogenförmigen Endabschnitt (16b) aufweist, der in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung (1) auf dem Boden der Nut (11n) der Nutwelle (11) aufliegt,
dass ein bogenförmig hervorspringender Mittelabschnitt des zweiten Hebelarms des Klemmhebels (16) in die nutförmige Lagerausnehmung
15 (12a) des Gewinderings (12) eingreift, und
dass der Endabschnitt des zweiten Hebelarms des Klemmhebels (16) in die Stellausnehmung der Stellmutter (14) eingreift.
7. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die Gewinde des Gewinderings (12) und der Stellmutter (14) als selbsthemmende Gewinde ausgebildet sind.
8. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmvorrichtung (1) eine vordere Stellscheibe (15) und eine der Folienrolle (2) zugewandte hintere Stellscheibe (13) aufweist, wobei

die vordere Stellscheibe (15) mit der Stellmutter (14) und die hintere Stellscheibe (13) mit dem Gewinding (12) drehstarr verbunden ist.

- 5 9. Klemmvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vordere Stellscheibe (15) einen kleineren Durchmesser aufweist als die hintere Stellscheibe (13).
- 10 10. Klemmvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vordere Bordscheibe (15) Markierungen (15m) aufweist, die die Drehrichtung der vorderen Bordscheibe (15) zur Einstellung der Klemmstellung und der Offenstellung der Klemmvorrichtung (1) anzeigen.
- 15 11. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass in die Klemmvorrichtung (1) ein Erweiterungsset zur Erweiterung des Aufnahmedurchmessers der Wickelhülsen (21) einsetzbar ist.
- 20 12. Klemmvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Erweiterungsset eine mit dem Gewinding (12) verbindbare Ausgleichsscheibe (17) und eine mit der Nutwelle (11) verbindbare Stützscheibe (19) umfasst.
- 25 13. Klemmvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Ausgleichsscheibe (17) drei um 120° versetzt angeordnete radiale Führungsnuten zur Aufnahme von Klemmschiebern (18) aufweist, die in der Klemmstellung der Klemmvorrichtung (19) durch die Klemmhebel (16) unter Ausbildung einer Klemmkraft an der Innenwand der Wickelhülse (21) zur Anlage gebracht sind.

14. Klemmvorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmschieber (18) an ihrem Außenumfang eine
10 Aufnahmenut aufweisen, in der ein die Klemmschieber (18) umgreifender O-Ring (18o) angeordnet ist.

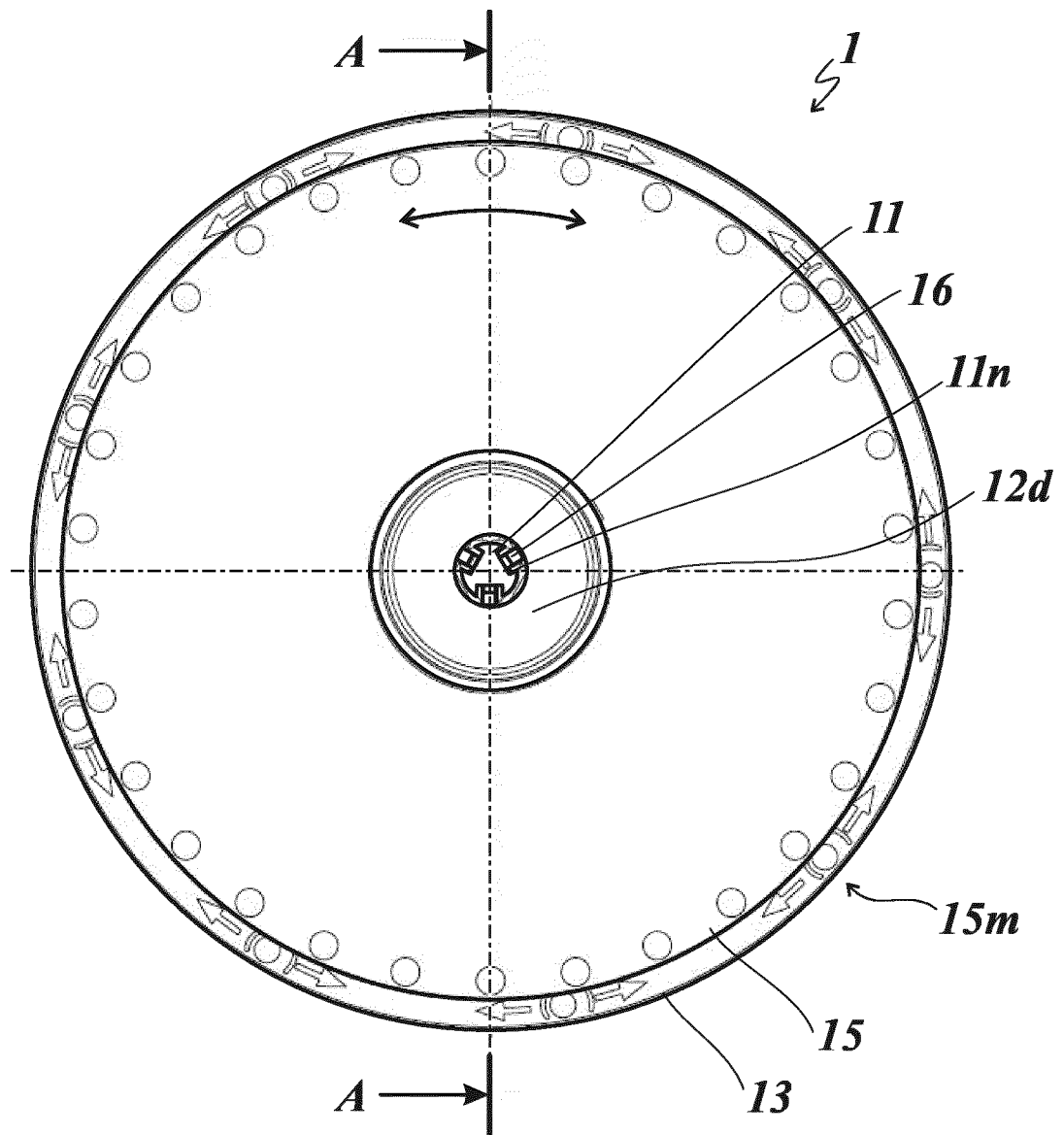


Fig. 1

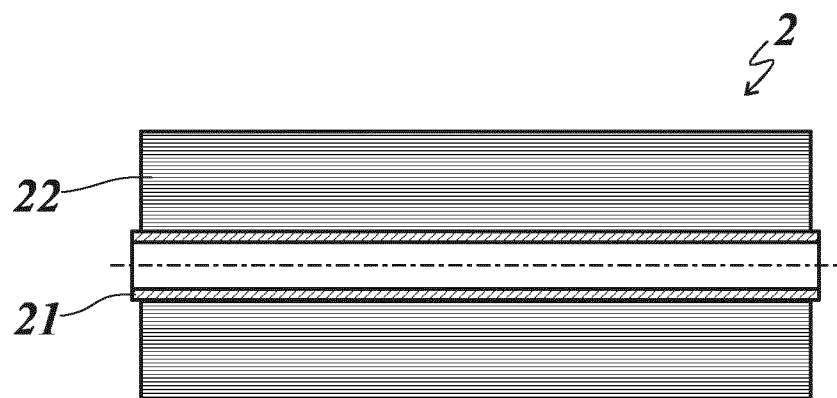
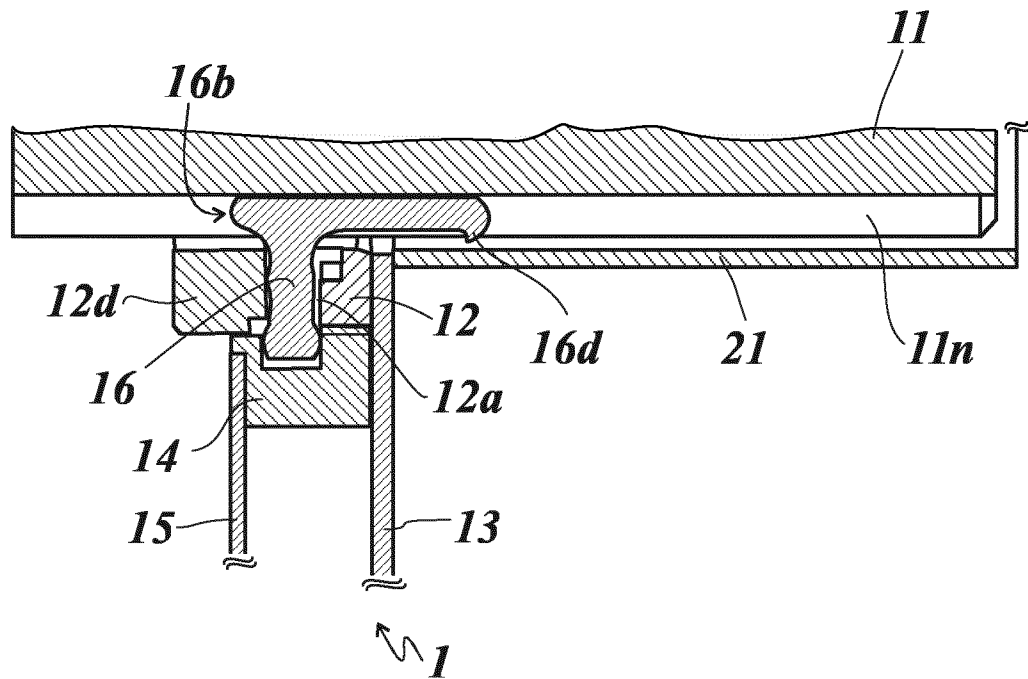
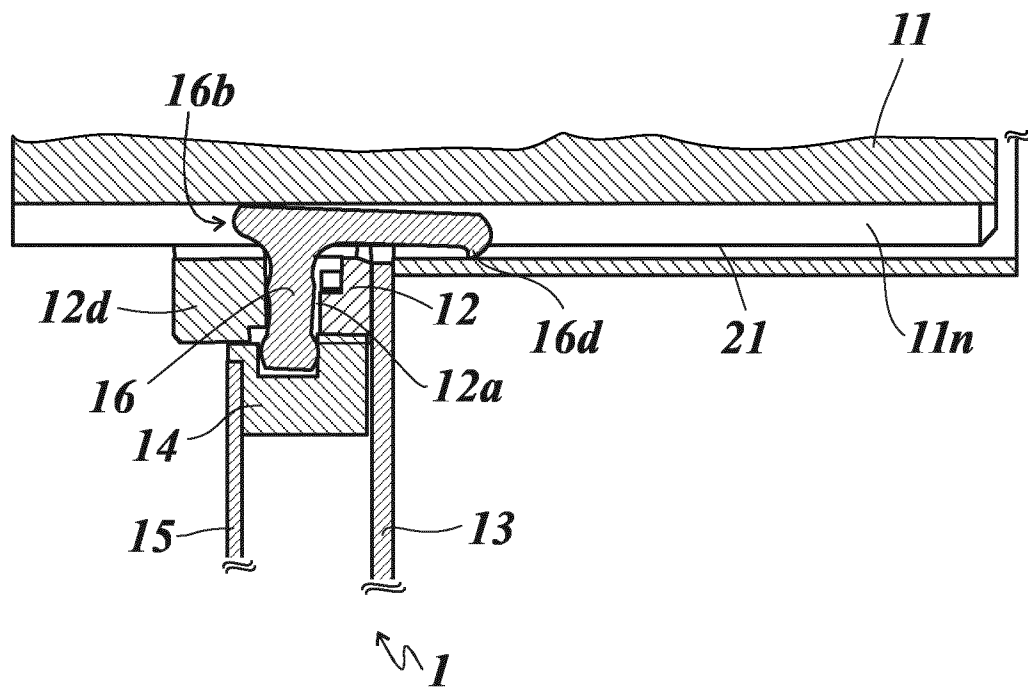
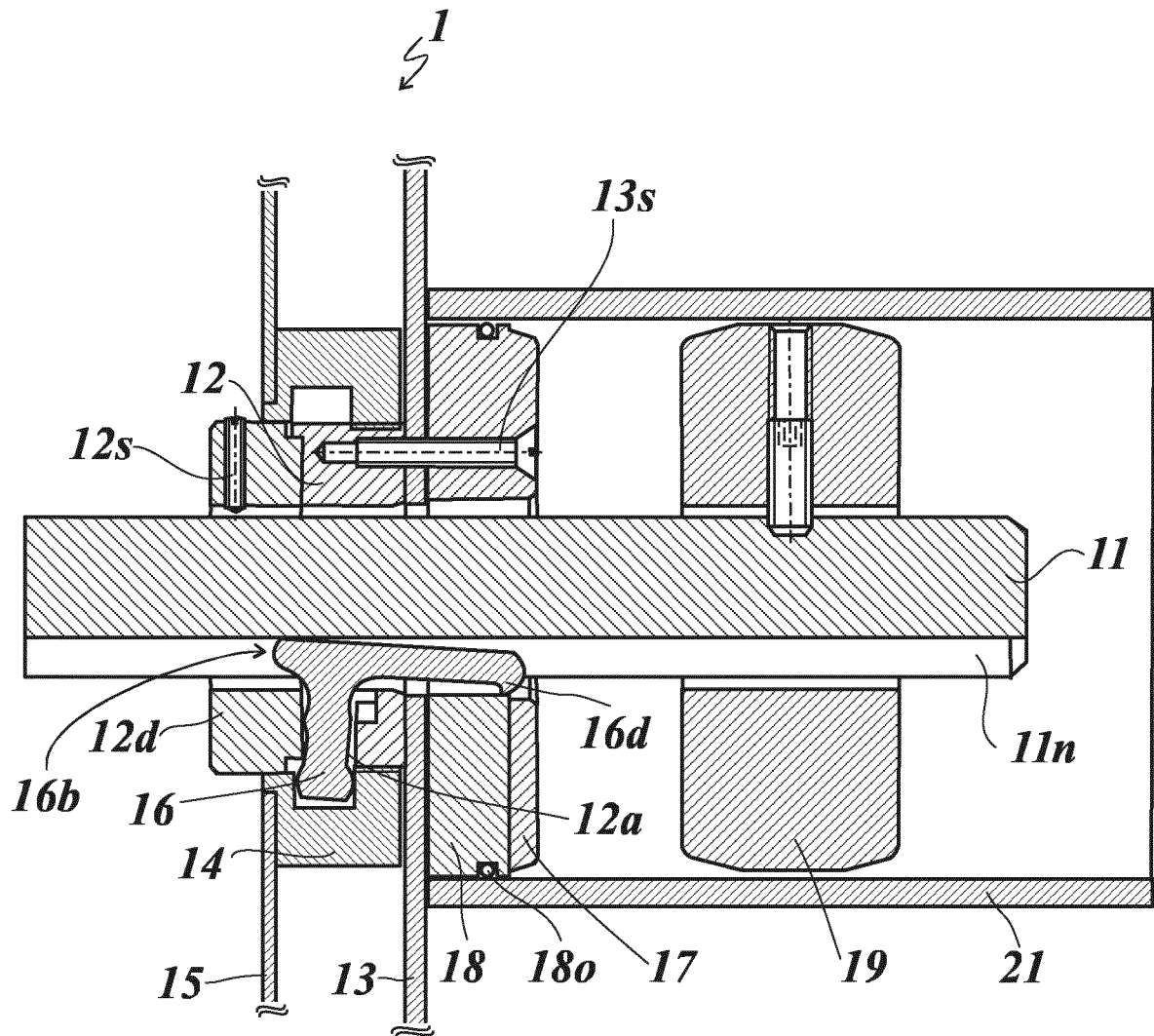


Fig. 2

**Fig. 3a****Fig. 3b**

*Fig. 4*

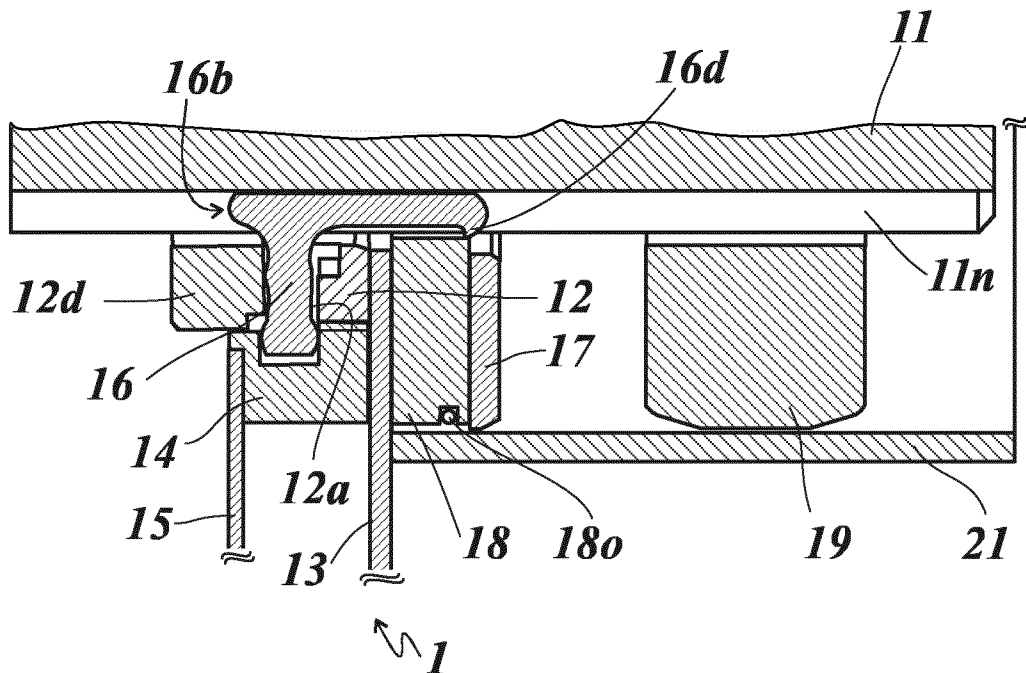


Fig. 5a

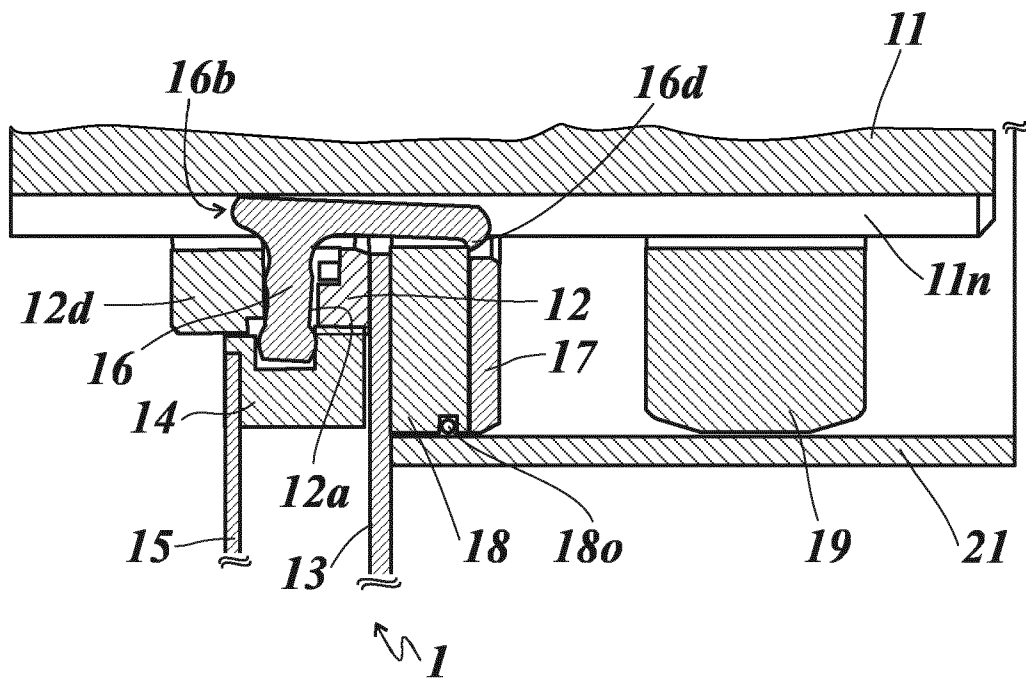


Fig. 5b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/072536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65H75/24 B65H16/02
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H

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

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

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 922 592 A (KALTENBACH ERNEST G) 26 January 1960 (1960-01-26)	1-3,7
A	column 2, line 15 - column 4, line 39; figures 2,3	4-6,8-14
X	DE 23 44 706 A1 (VERPA ANSTALT) 20 March 1975 (1975-03-20) the whole document	1-3,7
A	GB 2 272 428 A (DUNLOP LTD [GB]) 18 May 1994 (1994-05-18) the whole document	1-14
A	DE 853 905 C (JAGENBERG WERKE AG) 30 October 1952 (1952-10-30) figures 1,2	1

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 January 2014

Date of mailing of the international search report

29/01/2014

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Pussemier, Bart

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/072536

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2922592	A	26-01-1960	NONE	
DE 2344706	A1	20-03-1975	NONE	
GB 2272428	A	18-05-1994	NONE	
DE 853905	C	30-10-1952	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072536

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H75/24 B65H16/02
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

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

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 922 592 A (KALTENBACH ERNEST G) 26. Januar 1960 (1960-01-26)	1-3,7
A	Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 2,3	4-6,8-14
X	DE 23 44 706 A1 (VERPA ANSTALT) 20. März 1975 (1975-03-20) das ganze Dokument	1-3,7
A	GB 2 272 428 A (DUNLOP LTD [GB]) 18. Mai 1994 (1994-05-18) das ganze Dokument	1-14
A	DE 853 905 C (JAGENBERG WERKE AG) 30. Oktober 1952 (1952-10-30) Abbildungen 1,2	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

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

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

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

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

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

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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Januar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/01/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pussemier, Bart

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072536

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2922592	A	26-01-1960	KEINE	
DE 2344706	A1	20-03-1975	KEINE	
GB 2272428	A	18-05-1994	KEINE	
DE 853905	C	30-10-1952	KEINE	