

(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  
27. Juni 2019 (27.06.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/120597 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
B65G 21/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/000489

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Oktober 2018 (25.10.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2017 011 880.9  
21. Dezember 2017 (21.12.2017) DE

(71) Anmelder: GAWRONSKI GMBH [DE/DE]; Marktstraße  
9, 73765 Neuhausen (DE).

(72) Erfinder: SACHS, Alexander; Weißdornweg 1, 67346  
Speyer (DE).

(74) Anwalt: MEHL-MIKUS, Claudia et al.; MEPAT Patent-  
anwälte PartG Dr. Mehl-Mikus, Goy, Dr. Drobnik mbB, Ei-  
senlohrstrasse 31, 76135 Karlsruhe (DE).

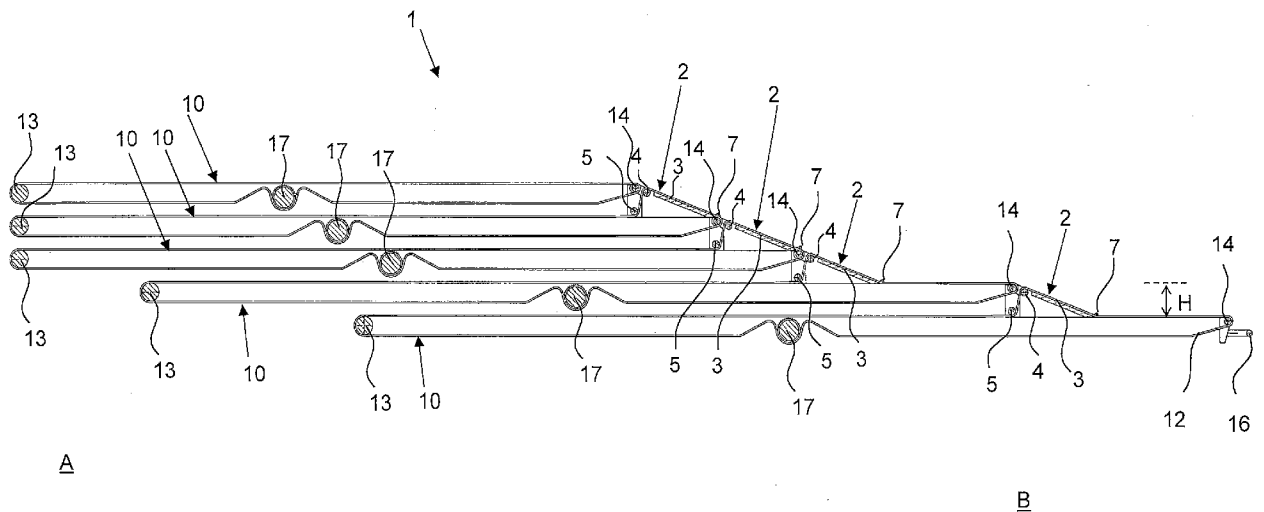
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,  
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST,

(54) Title: TELESCOPIC CONVEYOR

(54) Bezeichnung: TELESKOPFÖRDERER

Fig. 3



(57) Abstract: The present invention provides a telescopic conveyor (1) having at least two conveyor belts (10). Said belts are arranged one above the other and can be moved relative to one another in the longitudinal direction. Each conveyor belt (10) here has a frame (11), a circulatory belt (12) and a first deflecting roller (13) at a first end (A), and a second deflecting roller (14) at a second end (B), of the conveyor belt (10), wherein the second end (B) is a transfer end of the conveyor belt (10), and wherein a bridging device (2', 2) is provided between in each case two adjacent conveyor belts (10) located one above the other, and said device bridges, at least to some extent, the difference in height (H) between the two conveyor belts (10) arranged one above the other, it being necessary for said difference in height to be overcome at the transfer end. The bridging device (2) comprises a ramp (3, 3') with a slope (S) and also a first deflecting roller (4), which is arranged at the higher end of the ramp (3, 3'), as well as a first holding-down device (5), which is arranged beneath the first deflecting roller (4), and also a second holding-down device (7) at the foot of the ramp (3, 3'). The circulatory belt (12) of the respectively lower conveyor belt (10) is guided, from a conveying plane (E1) beneath the second holding-down device (7),

WO 2019/120597 A1

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 Rechenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

over the ramp (3, 3') with the slope (S) and, from there, is deflected over the first deflecting roller (4) and guided back to the conveying plane (E1) beneath the first holding-down device (5). The slope (S) of the ramp (3, 3') continues in stepless fashion tangentially along the circulatory belt (12) of the conveyor belt (10) located above, said circulatory belt being guided over its second end-side deflecting roller (14).

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung stellt einen Teleskopförderer (1) mit zumindest zwei Förderbändern (10) bereit. Diese sind übereinander angeordnet und in Längsrichtung in Bezug zueinander relativ bewegbar. Dabei weist jedes Förderband (10) einen Rahmen (11), ein Umlaufband (12), eine erste endständige Umlenkrolle (13) an einem ersten Ende (A) und eine zweite endständige Umlenkrolle (14) an einem zweiten Ende (B) des Förderbands (10) auf, wobei das zweite Ende (B) ein Übergabeende des Förderbands (10) ist, und wobei jeweils zwischen zwei übereinander liegenden und benachbarten Förderbändern (10) eine Überbrückungsvorrichtung (2') vorgesehen ist, die die an dem Übergabeende zu überwindende Höhendifferenz (H) zwischen den zwei übereinander angeordneten Förderbändern (10) zumindest teilweise überbrückt. Die Überbrückungsvorrichtung (2) umfasst eine Rampe (3,3') mit einer Steigung (S) und eine erste Umlenkrolle (4), die an dem höher liegenden Ende der Rampe (3,3') angeordnet ist, sowie eine erste Niederhaltevorrichtung (5), die unterhalb der ersten Umlenkrolle (4) angeordnet ist, und ferner eine zweite Niederhaltevorrichtung (7) am Fuß der Rampe (3,3'). Das Umlaufband (12) des jeweils unteren Förderbands (10) wird von einer Förderebene (E1) unter der zweiten Niederhaltevorrichtung (7) über die Rampe (3,3') mit der Steigung (S) geführt und von dort über die erste Umlenkrolle (4) umgelenkt und unter der zweiten Niederhaltevorrichtung (5) zurück auf die Förderebene (E1) geführt. Die Steigung (S) der Rampe (3,3') setzt sich stufenlos tangential entlang dem über seine zweite endständige Umlenkrolle (14) geführten Umlaufbandes (12) des darüber liegenden Förderbandes (10) fort.

## TELESKOPFÖRDERER

Die Erfindung betrifft einen Teleskopförderer mit zwei oder mehr übereinander angeordneten und in Längsrichtung in Bezug zueinander relativ bewegbaren Förderbändern und mit einer Überbrückungsvorrichtung, die die an dem Übergabeende zu überwindende Höhendifferenz zwischen zwei übereinander angeordneten Förderbändern überbrückt.

Aus dem Stand der Technik sind Teleskopförderer bekannt, die aus zwei oder mehr Förderbändern bestehen, die in Längsrichtung in Bezug zueinander verfahrbar sind, um so eine Förderstrecke durch Auseinanderfahren entlang ihrer Länge bis zu einer Maximallänge anpassen zu können und/oder die Förderer bei Nichtgebrauch platzsparend zusammenfahren zu können.

Da die teleskopierbaren Förderbänder bzw. die Förderbandabschnitte übereinander angeordnet sind, kommen die Enden etagenartig übereinander zu liegen, sodass das Fördergut nur in einer Richtung, nämlich vom oberen Förderband auf das untere, transportiert werden kann, wenn apparativ keine Hilfsvorrichtung vorgesehen ist. Eine Umkehrung der Förderrichtung ist nicht ohne weiteres zu bewerkstelligen, da das Fördergut, insbesondere wenn es sich dabei um kleine Artikel handelt, diese Stufe bzw. Stoßkante nicht überwinden kann.

Um diese Problemstellung zu lösen, beschreibt DE 10 2009 018 163 B4 eine separate Überbrückungsvorrichtung für teleskopierbare Förderbänder, bei denen die Enden benachbarter Förderbänder im teleskopierten Zustand etagenartig übereinander liegen. Die separate Überbrückungsvorrichtung weist ein Gestell auf, das bedarfsweise im Bereich des etagenartigen Übergangs von einem Förderband zum benachbarten Förderband angebracht wird und wenigstens eine, in Transportrichtung gesehen querverlaufende, drehbare Rolle aufweist, die die zu überwindende Gesamthöhe in wenigstens eine zu überwindende Teilhöhe unterteilt.

Alternativ dazu gibt es Teleskopförderer, bei denen ein Abschnitt des Umlaufbands an dem Übergabeende, das die Stoßkante bildet, über dem unteren Förderband liegt, um eine tiefer platzierte Umlenkrolle mit kleinerem Durchmesser umgelenkt wird. Auch mit diesem nach unten abgeknickten Endabschnitt wird die zu überwindende Höhendifferenz zwischen übereinander benachbarten Förderbändern verkleinert.

Wenngleich in beiden Fällen ein Transport von einem unteren Förderband auf ein oberes Förderband ermöglicht wird, besteht doch weiterhin Verbesserungsbedarf, da auch diese Überbrückungsvorrichtungen noch Stoßkanten haben, die nicht nur für kleines Fördergut, sondern auch für Fördergut mit runder Ausformung oder elastischen Materialeigenschaften Hindernisse darstellen. Während zu kleine Förderartikel auch die mit der Rolle bereitgestellte Teilhöhe bzw. die Höhendifferenz bis zum abgeknickten Endabschnitt nicht überwinden können, kann die Stoßkante bei runden und/oder elastischen Artikeln dazu führen, dass diese Artikel weggeschoben werden oder wegspringen; bei scharfkantigen oder kleinen und flachen Gegenständen kann es sogar zum Verklemmen kommen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Teleskopförderer ohne Stoßkante zwischen direkt übereinander liegenden und folglich benachbarten Förderbändern bereitzustellen, mit der Fördergut in beide Richtungen störungsfrei transportiert werden kann.

Diese Aufgabe wird durch einen Teleskopförderer mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen ausgeführt.

Ein erfindungsgemäßer Teleskopförderer umfasst gemäß einer ersten Ausführungsform zumindest zwei Förderbänder, die übereinander angeordnet und in Längsrichtung in Bezug zueinander relativ bewegbar sind. Ein solches Förderband umfasst einen Rahmen und ein Umlaufband, das an endständigen Umlenkrollen umgelenkt wird. Eine dieser Umlenkrollen liegt an dem einen Ende („erstes Ende“) jedes Förderbands vor, das – außer beim obersten Förderband – unter dem darüber angeordneten Förderband zu liegen kommt, und die zweite Umlenkrolle liegt an dem zweiten Ende vor, das als Übergabeende jedes Förderbands definiert wird, das – außer beim untersten Förderband – auf einem darunter angeordneten Förderband endet. Am Übergabeende wird das Fördergut zwischen übereinander liegenden und unmittelbar benachbarten Förderbändern übergeben. Um die Übergabe zu gestalten, ist eine Überbrückungsvorrichtung jeweils zwischen zwei benachbarten Förderbändern vorgesehen. Diese dient dazu, die zu überwindende Höhendifferenz zwischen den beiden unmittelbar übereinander angeordneten Förderbändern zu überbrücken. Gemäß Stand der Technik ist diese Überbrückung bisher nur teilweise bzw.

unvollständig möglich.

Erfindungsgemäß wird die Überbrückung perfektioniert und vervollständigt. Dies bedeutet: Der Höhenunterschied bzw. die Lücke zwischen den beiden Bändern, zwischen denen Ware übergeben wird, wird so ideal klein und harmonisch gestaltet, dass die Ware nicht hängen bleibt oder durch eine Stufe an der Übergabestelle einen Impuls erhält, der sie vom Förderband springen lässt oder zumindest unerwünscht auf dem Förderband versetzt, das die Ware übernimmt.

Die Überbrückungsvorrichtung ist daher am jeweiligen Übergabeende eines Förderbandes zum Folgeförderband vorgesehen. Die erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung weist hierzu eine Rampe mit einer vorbestimmten (durch die zu überwindende Höhe vorgegebene) Steigung und eine erste Umlenkrolle auf, die an dem höher liegenden Ende der Rampe - das also an das darüber liegende Förderband angrenzt - angeordnet ist. Weiter weist die Überbrückungsvorrichtung eine erste Niederhaltevorrichtung an einer Position unterhalb der ersten Umlenkrolle auf, und eine zweite Niederhaltevorrichtung am Fuß der Rampe. Das Umlaufband des jeweils unteren Förderbands ist damit von einer Förderebene, auf der das Transportgut quasi bodenparallel gefördert wird, unter der zweiten Niederhaltevorrichtung am Fuß der Rampe über diese mit der Steigung geführt und verläuft von dort über die erste Umlenkrolle umgelenkt und unter der zweiten Niederhaltevorrichtung hindurch zurück auf die vorgenannte Förderebene dieses Förderbandes. Vorteilhaft setzt sich die Steigung der Rampe stufenlos tangential entlang dem über seine zweite endständige Umlenkrolle geführten unmittelbar nächsthöheren - also über dem Förderband mit der eben beschriebenen ersten Förderebene liegenden - Förderband fort.

Wie der Fachmann weiß, sind Förderanlagen wie der erfindungsgemäße Teleskopförderer oft auch auf sogenannten Tischen - die Tischbeine stehen auf dem Werkhallenboden, der durchaus Unebenheiten im Millimeterbereich haben kann - angebracht. Durch die erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung und Rampe werden solche Unebenheiten ausgeglichen. Auch beim Fördern auf ein Transportmittel sind Unebenheiten auszugleichen, was durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ebenfalls vorteilhaft stufenlos gelingt.

So ist am Übergabeende jedes Förderbandes durch die Überbrückungsvorrichtung ein stetiger und damit stufenloser Übergang für zu transportierende Ware sichergestellt - dies wird im Grunde dadurch erreicht, dass eine Tangentialebene der ersten Umlenkrolle, die

an dem höher liegenden Ende der Rampe angeordnet ist, und vorzugsweise auch die Tangentialebene der entsprechenden zweiten Umlenkrolle des darüber liegenden Förderbandes, die im Grunde nicht zur Überbrückungsvorrichtung gehört, dieser aber mit zur Wirkung verhilft, mit der durch die Rampe gebildeten schiefen Ebene fluchtet.

Fuß der Rampe meint hierin den Übergang eines jeden Bandes aus seiner bodengleichen Förderebene in die Steigung der Rampe. Damit dort das Band nicht abhebt, muss es niedergehalten werden; ebenso an der Stelle, an der es am Ende der Steigung zurück in die Förderebene geführt werden kann: Daher sind an diesen beiden Positionen Niederhaltevorrichtung vorgesehen.

Die erste Niederhaltevorrichtung, die unter und geeigneter Weiser vor (also vorteilhaft nicht unter der Rampe) der ersten Umlenkrolle des oben liegenden Endes der Rampe vorliegt, kann vorteilhaft eine Niederhalterolle sein, aber auch ein Niederhaltestift oder ein Niederhaltestab sind denkbar. Die zweite Niederhaltevorrichtung am Fuß der Rampe kann ein Niederhaltestift oder Niederhaltestab oder eine Leiste sein - um die Ware nicht zu stören, können auch beidseits an der Breite des Bandes einander gegenüberliegend zwei Niederhaltestifte, -stäbe oder Leistenabschnitte angebracht sein, deren Länge nur so gering ist, dass das Umlaufband zuverlässig niedergehalten und sicher über die Rampe geführt wird. Ein Paar dieser Elemente bildet dann die Niederhaltevorrichtung.

Zum Begriff „Förderbänder“: Dieser hätte auch „Bandförderer“ heißen können; gemeint ist hierin mit „ein Förderband“ eine Vorrichtung, die einen Rahmen hat, der mindestens zwei seitliche Rahmenteile hat, etwa Profilelementen wie z. B. Profilschienen und ggfs. auch Nutzensteine, die über die beidseitigen Umlaufrollen und deren Haltevorrichtungen miteinander verbunden sind. Über die Umlaufrollen wird das Umlaufband geführt; das ist soweit dem Fachmann alles bekannt, auch in Bezug auf den Antrieb der Rollen.

Auch das Anordnen mehrerer Förderbänder übereinander derart, dass bspw. über einen Griff, der an einem untersten der Förderbänder eines Teleskopförderers vorliegt, beginnend mit diesem, der Teleskopförderer ausgezogen werden kann, sodass die relativ zueinander beweglichen Rahmen jedes Förderbandes schubladenartig herausgezogen werden können und dabei über die Nutzensteine/Mitnehmer den nächstoberen Rahmen mitnehmen („teleskopieren“), ist Stand der Technik. Es ist zu beachten, dass sogenannte Universalbänder beidseitig bzw. in beide Richtungen ausgezogen werden können; es

ist daher auch möglich, dass an einem zuoberst liegenden Band ein Griff zum Ausziehen vorliegt. Das Ausziehen kann auch motorisch statt händisch erfolgen, dann liegt statt des Griffs eine entsprechend angetriebene Auszugsvorrichtung vor. Derart über einen Antrieb ausfahrbare Teleskopförderer werden etwa eingesetzt, um das Förderband in ein Transportfahrzeug aus oder in das gefördert werden soll, zu fahren.

Die zweite endständige Umlenkrolle eines oberen Förderbandes eines Teleskopförderers („oberes“ in Bezug auf ein darunter liegendes benachbartes Förderband) ist konstruktiv ohnehin dem oberen Rahmen zugeordnet; an diesem kann dann auch die Überbrückungsvorrichtung eines unteren Förderbandes angeordnet und daran befestigt sein, so dass sie in Bezug auf den Rahmen des jeweils unteren Förderbands längsbeweglich ist. Beim Herausfahren eines unteren Förderbands verbleibt die Übergabevorrichtung mit dem darüber geführten Umlaufband des unteren Förderbands am Übergabeende des benachbart darüber angeordneten Förderbands.

Die Befestigung der Überbrückungsvorrichtung des unteren Förderbandes und der zweiten endständigen Umlenkrolle des darüber liegenden benachbarten oberen Förderbandes kann über zwei seitliche Rahmenelemente, bevorzugt sogar über jeweils ein mit jedem seitlichen Rahmenelement verbundenes Winkelement gebildet werden.

Die Steigung und die Länge der Rampe sowie die Positionierung der Umlenkrollen sind an die zu überwindende Höhendifferenz zwischen den übereinander benachbarten Förderbändern angepasst. Durch geeignete Wahl der Steigung kann die Überbrückungsvorrichtung an unterschiedliche vorgesehene Fördergeschwindigkeit optimal angepasst gefertigt werden.

Eine Ausführungsform sieht ferner vor, dass die Steigung der Rampe und Position der Rollen zur Anpassung variiert werden können. Dazu können etwa die Überbrückungsvorrichtung des unteren Förderbandes und die zweite endständige Umlenkrolle des darüber liegenden benachbarten oberen Förderbandes drehgelenkig miteinander verbunden sein, das Drehgelenk verbindet die zwei seitliche Rahmenelemente mit den angrenzenden Winkelementen, so dass die Rampe derart beweglich ist, dass dabei Unebenheiten, vorwiegend im Millimeterbereich, ausgeglichen werden können.

Die durch die Rampe bereitgestellte schiefe Ebene kann durch eine Platte oder mehrere stetig ansteigend angeordnete Querrollen gebildet werden.

Weitere Ausführungsformen sowie einige der Vorteile, die mit diesen und weiteren Ausführungsformen verbunden sind, werden durch die nachfolgende ausführliche Beschreibung unter Bezug auf die begleitenden Figuren deutlich und besser verständlich. Gegenstände oder Teile derselben, die im Wesentlichen gleich oder ähnlich sind, können mit denselben Bezugszeichen versehen sein. Die Figuren sind lediglich eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung.

Dabei zeigen:

- Fig. 1** eine Seitenansicht eines Teleskopförderers aus dem Stand der Technik,
- Fig. 2** eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Teleskopförderers,
- Fig. 3** eine Schnittansicht durch den erfindungsgemäßen Teleskopförderer aus Fig. 2,
- Fig. 4** **Fig. 4a** eine perspektivische Ansicht auf den erfindungsgemäßen Teleskopförderer aus Fig. 2 und **Fig. 4b** die perspektivische Ansicht aus Fig. 4a, mit Ebenen,
- Fig. 5** eine vergrößerte perspektivische Teilansicht des erfindungsgemäßen Teleskopförderers aus Fig. 4 mit Teileinblicken auf die Führung des Förderbands,
- Fig. 6** eine Schnittansicht durch einen Teil eines erfindungsgemäßen Teleskopförderers nach einer alternativen Ausführungsform,
- Fig. 7** eine Schnittansicht entsprechend Fig. 6 in einem teilweise teleskopierten Zustand,
- Fig. 8** schematische Seitenansichten der Umlaufbänder eines erfindungsgemäßen Teleskopförderers in a) zusammengeschobenen Zustand und b-d) zunehmend telekopierten Zustand
- Fig. 9** eine Detailansicht D aus Fig. 5 des Übergangsbereichs zwischen benachbarten Förderbändern,
- Fig. 10** **Fig. 10a** eine perspektivische Ansicht einer Überbrückungsvorrichtung und **Fig. 10b** die Variante dieser Überbrückung mit drehgelenkiger Anordnung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung bezieht sich auf einen Teleskopförderer, bei dem die Höhendifferenz an dem Übergabeende zwischen zwei unmittelbar übereinander angeordneten und damit benachbarten Förderbändern durch eine Überbrückungsvorrichtung oh-

ne Stoßkante überwunden wird, sodass Förderartikel fast jeglicher Größe, Form und auch aus elastischem Material oder auch kleine und kantige Gegenstände störungsfrei oder jedenfalls sehr störungsarm von einem unteren auf ein oberes Förderband oder auch umgekehrt transportiert werden können.

**Fig. 1** zeigt einen Teleskopförderer 1' aus dem Stand der Technik. In diesem Beispiel weist der Teleskopförderer 1' drei Förderbänder 10' auf, die übereinander und überlappend angeordnet sind. Die Länge des Teleskopförderers 1' ist variabel und wird durch Auseinanderziehen und Zusammenschieben der in Längsrichtung in Bezug zueinander beweglichen Förderbänder 10' eingestellt. Hierzu weist jedes Förderband 10' einen Rahmen auf, der in **Fig. 1** nicht indiziert ist. In der Regel werden derartige Rahmen durch Profilelemente gebildet, wobei die Anordnung der übereinander positionierten einzelnen Rahmen so gestaltet ist, beispielsweise als eine Profilschiene mit Längsnut, dass der Rahmen eines Förderbands mit einem Gegenprofilelement, das durch ebenfalls eine Schiene oder z. B. Nutensteine gebildet werden kann, die an einem Unterbaugestell befestigt sind, gleitend auf dem Untergestell und gleitend an dem darüber befindlichen Rahmen angeordnet ist/sind (nicht dargestellt).

Jedes Förderband 10' weist ein Umlaufband 12 auf, das um eine Umlenkrolle 13 an einem ersten Ende A des Förderbands 10' und um eine Umlenkrolle 14' an einem zweiten Ende B umgelenkt wird. Das zweite Ende B jedes Förderbands 10' wird als Übergabeende bezeichnet, an dem sich eine herkömmliche Überbrückungsvorrichtung 2' befindet, die die zu überwindende Höhendifferenz H zwischen zwei übereinander angeordneten Förderbändern 10' nur teilweise überbrückt. Die Überbrückungsvorrichtung 2' wird hier durch einen abgeknickten Endabschnitt des Umlaufbands 12 gebildet, was durch eine abgesenkte Anordnung und einen verringerten Durchmesser der Umlenkrolle 14' am Übergabeende B erreicht wird. Wie in **Fig. 1** zu sehen ist, bleibt eine Stufe mit einer restlichen Höhendifferenz H zwischen benachbarten (einander nächstgelegenen) Förderbändern 10', die zu überwinden ist. Nachteilig ist dies insbesondere auch, wenn Artikel von einem unteren auf ein oberes Förderband 10' transportiert werden sollen. Runde und/oder elastische Artikel laufen Gefahr, durch den beim Übergang von der Überbrückungsvorrichtung auf das nächste Band erhaltenen Impuls zu springen, ggfs. sogar vom Band. Kleinere Artikel können sich verkanten und hängen bleiben.

**Figuren 2 bis 10** zeigen erfindungsgemäße Teleskopförderer 1 oder Details davon. Es wird angemerkt, dass die Anzahl der Förderbänder 10 des erfindungsgemäßen Teleskopförderers 1 nicht auf die mit den Figuren beispielhaft dargestellte Anzahl an Förderbändern 10 beschränkt ist. Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass ein erfindungsgemäßer Teleskopförderer 1 ausgehend von zwei übereinander angeordneten, teleskopierbaren Förderbändern 10 eine beliebige Anzahl an übereinander angeordneten, teleskopierbaren Förderbändern 10 aufweisen kann, bei denen jeweils zwischen benachbarten Förderbändern 10 eine erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung 2 angeordnet ist.

**Fig. 2 bis 4b** zeigen einen erfindungsgemäßen Teleskopförderer 1, **Fig. 5 und 9** Details davon. Dort zeigt der Teleskopförderer 1 fünf Förderbänder 10, die überlappend übereinander angeordnet und in Längsrichtung in Bezug zueinander relativ bewegbar sind. In der beispielhaften Darstellung sind die beiden unteren Förderbänder 10 teilweise herausgefahren dargestellt, was lediglich eine mögliche Benutzungsanordnung ist.

Jedes Förderband 10 hat einen Rahmen 11, der an sich wie im Stand der Technik gestaltet sein kann, (und kann auf einen Tisch montiert sein, ebenfalls nicht dargestellt) und ein Umlaufband, das an endständigen Umlenkrollen 13, 14 umgelenkt wird. In den Figuren zeigt der Buchstabe „A“ jeweils die Seite der ersten Enden jedes Förderbands 10 mit der ersten Umlenkrolle 13, und Buchstabe „B“ verdeutlicht die Seite der zweiten Enden bzw. Übergabeenden jeden Förderbands 10 mit der zweiten Umlenkrolle 14. Die Umlenkrollen 13, 14 sind in Rollenhalterungen 15 gelagert. Wegen des Umlaufbands 12 sind nicht alle Umlenkrollen 13, 14 zu sehen; in **Fig. 4a** sind an einer Stelle, die durch die oval strichelierte Detailangabe D herausgehoben ist, beispielhaft für alle entsprechenden Positionen Umlenkrollen 14, 4 und eine Niederhalterrolle 5 stricheliert angegeben - diese bilden das wesentliche Element der Erfindung, die Überbrückungsvorrichtung 2, mit.

**Fig 4b** hingegen zeigt beispielhaft den Fördermechanismus von einem unteren Förderband 10, auf ein darüber liegendes Förderband 10: Waren (nicht gezeigt) werden auf dem Umlaufband 12 des unteren Förderbandes 10 gefördert und bewegen sich auf einer Ebene E1. Entlang der Rampe 3 passieren die Waren eine Steigung S und werden übergeben auf das Folgeumlaufband 12 des darüber liegenden Förderbandes 10: Sie laufen nun weiter auf der nächsten Ebene E2. Üblicherweise sind beide Ebenen E1, E2 bodenparallel angeordnet. Das Förderband 10, das in Ebene E1 liegt, wird nach passieren der Rampe 3 über die Umlenkrolle 4 nach unten umgelenkt und unterläuft die Niederhalterrolle

le 5, um in Ebene E1 fortgeführt zu werden. So verhält es sich für alle Umlaufbänder 12, die über eine Überbrückungsvorrichtung 2 geführt werden.

Diese (einschließlich einer Umlenkrollen 14, die mit der Überbrückungsvorrichtung 2 zusammenwirkt) ist in einer Ausführungsform auch einzeln im Detail in **Fig. 10a** dargestellt. Sie ermöglicht einen stoßkantenfreien Übergang zwischen zwei benachbarten, übereinander angeordneten Förderbändern 10 eines Teleskopförderers 1. Jeweils eine der erfindungsgemäßen Überbrückungsvorrichtungen 2 ist, siehe **bspw. Fig. 2 und 3**, zwischen zwei benachbarten, übereinander angeordneten Förderbändern 10 angeordnet. Sie überbrückt die an dem Übergabeende zu überwindende Höhendifferenz H (in **Fig. 3** eingezeichnet) zwischen den zwei übereinander angeordneten Förderbändern 10 komplett und mit stetigem Anstieg bzw. Gefälle, ohne dass eine Stoßkante gebildet wird. Wie **Fig. 3** zeigt, ist die verbleibende Lücke minimalisiert, die zwischen den beiden Förderbändern, zwischen denen eine Übergabe stattfindet, noch vorliegt. So können auch kleine, runde und/oder elastische Artikel störungsfrei transportiert werden. Gerade für runde und/oder elastische Artikel wie etwa Reifen für PKW oder LKW wird durch die erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung 2 auch der Transport von einem oberen auf ein unteres Förderband 10 verbessert: Durch das stetige Gefälle der erfindungsgemäßen Überbrückungsvorrichtung 2 wird ein „freier Fall“ über eine Stoßkante vermieden, sodass die Artikel beim Übergang von einem oberen auf ein unteres Förderband kontrollierter gefördert werden und nicht wegspringen oder -rollen.

In **Fig. 3 und 5** sind zudem Antriebsrollen 17 zu sehen. Jedes Förderband weist in dem dargestellten Beispiel im mittleren Bereich eine Antriebsrolle 17 auf. Zur Vereinfachung der Darstellung sind hier die hierfür erforderlichen Umlenkrollen weggelassen, gehen aber aus der dargestellten Führung des Umlaufbands 12 um die Antriebsrolle 17 hervor, da jede Richtungsänderung des Bands 12 ein entsprechendes Umlenkmittel erfordert.

Die erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung 2 weist eine Rampe 3,3' auf, die, wie in **Fig. 2 bis 5, 9 und 10**, durch eine ansteigend angeordnete Platte 3 oder, wie in **Fig. 6 und 7**, durch mehrere stetig ansteigend angeordnete Querrollen 3' gebildet sein kann. Auch hier versteht sich von selbst, dass, anders als dargestellt, die Platte 3, die die schiefe Ebene der Rampe bildet, auch aus mehreren Teilstücken zusammengesetzt sein kann, die gegebenenfalls auch voneinander beabstandet angeordnet sein können, solange sie in einer gemeinsamen Ebene liegen. Entsprechend ist die alternative Ausführung der

Rampe 3' durch mehrere ansteigend angeordnete Querrollen 3' nicht auf die dargestellte Anzahl von drei beschränkt. Hier können auch mehr oder weniger Querrollen 3' zur Bildung der schiefen Ebene der Rampe eingesetzt werden, abhängig auch von der zu überwindenden Höhendifferenz H.

Am oberen Ende der Rampe 3,3' ist eine erste Umlenkrolle 4 so angeordnet, dass eine Tangentialebene dieser Umlenkrolle 4 mit der durch die Rampe 3,3' bereitgestellten schiefen Ebene fluchtet. Weiter ist eine zweite Umlenkrolle 14 vorgesehen, die auf der von der Rampe 3,3' abgewandten Seite der ersten Umlenkrolle 4 benachbart, aber etwas oberhalb dazu angeordnet ist, sodass auch diese zweite Umlenkrolle 14 eine Tangentialebene aufweist, die mit der durch die Rampe 3,3' bereitgestellten schiefen Ebene fluchtet.

Unterhalb der beiden Umlenkrollen 4,14 ist eine Niederhalterrolle 5 angeordnet, sodass das Umlaufband 12 des jeweils unteren Förderbands 10 über die Rampe 3,3' geführt, um die erste Umlenkrolle 4 umgelenkt und unter der Niederhalterrolle 5 durchgeführt wird, während das Umlaufband 12 des benachbart darüber angeordneten Förderbands 10 um die zweite Umlenkrolle 14 der Überbrückungsvorrichtung 2 umgelenkt wird, die damit die Umlenkrolle 14 am Übergabeende des jeweils oberen Förderbands 10 bildet. Mit dem über die Rampe 3,3' und die Umlenkrolle 4 geführten Umlaufband 12 des unteren Förderbands 10 wird die Höhendifferenz H zum benachbarten, oberen Förderband 10, dessen Umlaufband 12 von der zweiten Umlenkrolle 14 der Überbrückungsvorrichtung 2 umgelenkt wird, durch einen stetigen Anstieg bzw. Gefälle ohne Stoßkanten überwunden; siehe auch hierzu **Fig. 4b**, in der der Sachverhalt durch die Ebenen verdeutlicht wird.

Die Überbrückungsvorrichtung 2 ist mit der zweiten Umlenkrolle 14 mit dem jeweils oberen Förderband 10 verbunden, während sie in Bezug auf den Rahmen 11 des jeweils unteren Förderbands 10 längsbeweglich ist, sodass sie beim Teleskopieren der Förderbänder 10 am jeweiligen Übergabeende B des jeweils oberen Förderbands 10 verbleibt. Dies ist in der schematisch dargestellten Abfolge a) bis d) in **Fig. 8** gezeigt, in der der Übersichtlichkeit wegen nur das Umlaufband 12 dargestellt ist. Der Bereich der Übergabevorrichtung 2 ist durch Strichelierung kenntlich gemacht. Der Blockpfeil in **Fig. 8b**, dort neben dem Buchstaben „B“, soll wie in **Fig. 5 bis 7** lediglich andeuten, dass das entsprechende Förderbandende A, B außerhalb des Darstellungsbereichs liegt.

Das Teleskopieren des Teleskopförderers 1 kann händisch erfolgen. Hierzu ist in dem dargestellten Beispiel an dem untersten Förderband 10 am zweiten Ende B ein Griff vorgesehen, an dem, wie in **Fig. 8** skizziert, zunächst das unterste Förderband 10 herausgezogen werden kann. Ist das unterste Förderband 10 komplett ausgefahren, wird bei weiterem Ziehen am Griff 16 das nächstobere Förderband 10 zwangsgekoppelt ausgezogen, usw. Beim Zusammenschieben wird dann entsprechend zunächst das unterste Förderband 10 komplett eingeschoben, ehe das nächstobere Förderband 10 eingeschoben wird. Je nach Art der Kopplung der teleskopierbaren Förderbänder 10 kann der Teleskopförderer 1 auch so ausgebildet sein, dass mit dem Ausfahren des untersten Förderbands 10 die oberen Förderbänder 10 ähnlich einem mehrfachen Seilzugmechanismus sukzessive ebenfalls mit ausgefahren werden, bevor das unterste Förderband 10 komplett ausgefahren ist.

Ferner ist auszuführen, dass es weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Teleskopförderers gibt, bei denen aber nicht der unterste Tisch bzw. das unterste Förderband, sondern durchaus auch ein anderes, mittleres oder sogar das oberste Förderband zuerst ausgezogen wird, etwa über entsprechende Füße. Dies ist dem Fachmann aber bekannt und ändert nichts an der technischen Lehre, die durch die Überbrückungsvorrichtung gebildet wird.

Selbstverständlich kann ein erfindungsgemäßer Teleskopförderer 1 auch automatisiert ein- und ausgefahren werden, wenn die teleskopierbaren Förderbänder 10 mit entsprechenden hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und/oder mechanischen Antriebs- und Übersetzungselementen und einer entsprechenden Steuerung ausgestattet/verbunden sind.

Die Überbrückungsvorrichtung 2 wird, siehe **Fig. 10a und 10b**, seitlich durch jeweils ein Rahmenelement 6 begrenzt, zwischen denen die Rampe 3,3', die Umlenkrollen 4, 14 und die Niederhalterrolle 5 befestigt sind. Das Rahmenelement 6 wird hier durch ein Winkelstück 6' ergänzt, das auch zur Befestigung am Rahmen 11 des jeweils oberen Förderbands 10 dient, wie z. B. in **Fig. 4 und 5** zu sehen ist. Das Winkelstück 6' überlappt einen Teil des Rahmenelements 6, das am oberen Ende zur Aufnahme der Umlenkrollen 4,14 laschenartig ausgerundet ist, wie in **Fig. 10** zu sehen ist, sodass das Winkelstück 6' zusammen mit dem Rahmenelement 6 die zweite Umlenkrolle 14 haltet. Die Niederhalterrolle 5 wird nur von dem ergänzenden Winkelstück 6' gehalten.

Wie außerdem die Ausbildung der Vorrichtung in **Fig. 10b** andeutet, kann vorgesehen sein, dass die beiden seitlichen Rahmenelemente 6 drehgelenkig mit dem Winkelstück 6' verbunden sind, so dass die Rampe 3 beweglich ist und Bodenunebenheiten ausgleichen kann - die Umlenkrolle 14 bildet dann die Achse (Drehachse D), um die die Rampe 3 geschwenkt werden kann, siehe Blockpfeile.

Weiter weist das Rahmenelement 6 am unteren Ende der Rampe 3 eine Aufnahme 8 für einen Niederhalter 7 auf (vgl. z. B. **Fig. 5**), der dazu dient, das über die Rampe 3 geführte Umlaufband 12 an dessen Rand niederzuhalten, damit das Band 12 an der Rampe 3 anliegt. Der Niederhalter 7 erstreckt sich vorzugsweise nicht quer über das Umlaufband 12, da er ansonsten ebenfalls eine Stoßkante bilden würde. Anders als dargestellt kann ggf. der Niederhalter auch einstückig mit dem Rahmenelement gebildet sein, sodass dort auf die Ausbildung einer Aufnahmevorrichtung dafür verzichtet werden kann.

**Fig. 9** zeigt ein Detail D des Übergangs zwischen zwei benachbarten Förderbändern 10, wie er durch die erfindungsgemäße Überbrückungsvorrichtung 2 mit der Rampe 3, den Umlenkrollen 4, 14 und der Niederhalterrolle 5 mit der beschriebenen Führung der Umlaufbänder 12 bereitgestellt wird. Im zusammengeschobenen Zustand kommen hier die Überbrückungsvorrichtungen 2 benachbarter Förderbänder 10 direkt angrenzend aneinander zu liegen, wobei die Rampen 3 und damit die Umlaufbänder 12 benachbarter Förderbänder 10 miteinander mit der stetigen Steigung fluchten. Weiter ist in **Fig. 9** der Rahmen 11 zu sehen, an dessen Stirnfläche die Überbrückungsvorrichtung mit dem hier nicht dargestellten Winkelstück 6' befestigt wird. Der Rahmen 11 besteht hier aus mehreren Profilen mit Profilmuten, z. B. Profilmut 18, z. B. zur Lagerung der Antriebsrolle 17.

## BEZUGSZEICHENLISTE

1	Teleskopförderer
2	Überbrückungsvorrichtung
3,3'	Rampe aus Platte,
3'	Rampe aus Rollen
4	erste endständige Umlenkrolle
5	Niederhalterrolle
6, 6'	Rahmenelement, Winkelstück
7	Niederhalter
8	Niederhalteraufnahme
10	Förderband
11	Rahmen
12	Umlaufband
13	erste Umlenkrolle
14	zweite endständige Umlenkrolle
15	Rollenhalterung
16	Griff
17	Antriebsrolle
18	Profilnut
A,B	erstes Ende, zweites bzw. Übergabeende
D	Detail
DA	Drehachse
E1,E2	Ebenen
H,h	zu überwindende Höhendifferenz, verbleibende Stoßkantenhöhe
S	Steigung
1'	Teleskopförderer, Stand der Technik
2'	Überbrückungsvorrichtung, Stand der Technik
4'	erste endständige Umlenkrolle, Stand der Technik
10'	Förderband, Stand der Technik
14'	endständige Umlenkrolle

## PATENTANSPRÜCHE

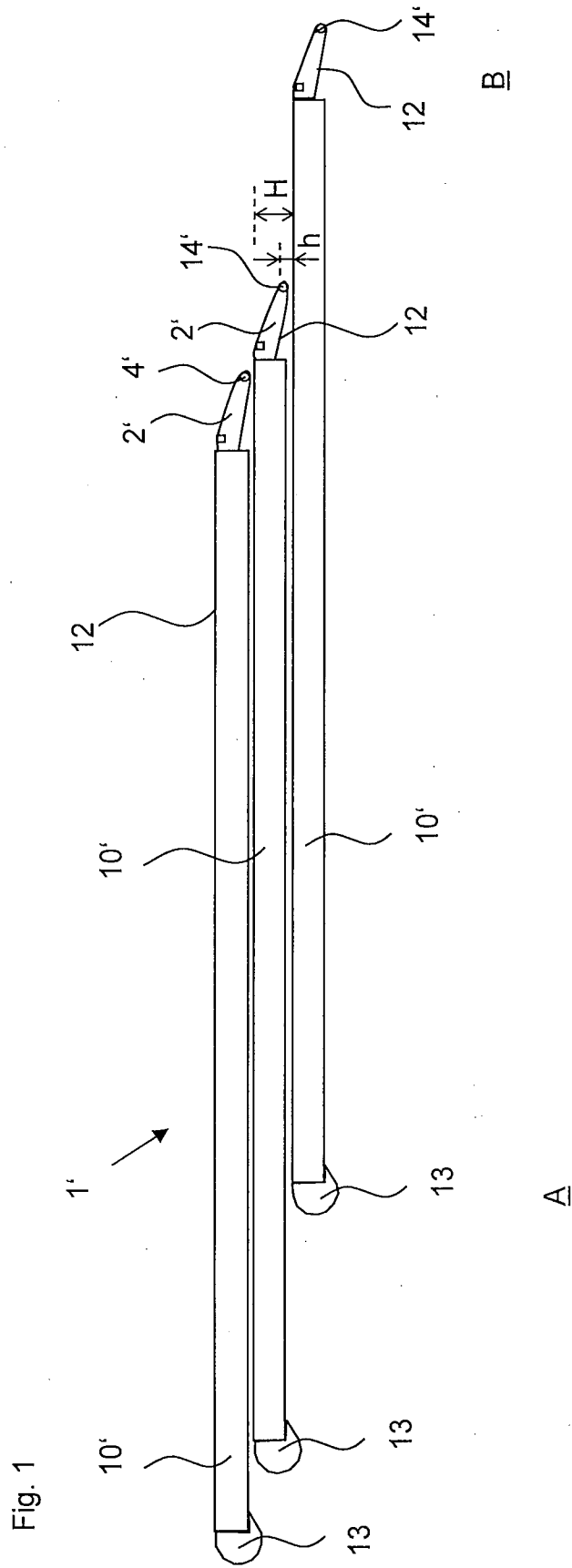
1. Teleskopförderer (1) mit zumindest zwei Förderbändern (10), die übereinander angeordnet und in Längsrichtung in Bezug zueinander relativ bewegbar sind, wobei jedes Förderband (10)
  - einen Rahmen (11),
  - ein Umlaufband (12),
  - eine erste endständige Umlenkrolle (13) an einem ersten Ende (A) und eine
  - zweite endständige Umlenkrolle (14) an einem zweiten Ende (B) des Förderbands (10) aufweist, wobei das zweiten Ende (B) ein Übergabeende des Förderbands (10) ist,und wobei jeweils zwischen zwei übereinander liegenden und benachbarten Förderbändern (10) eine Überbrückungsvorrichtung (2',2) vorgesehen ist, die die an dem Übergabeende zu überwindende Höhendifferenz (H) zwischen den zwei übereinander angeordneten Förderbändern (10) zumindest teilweise überbrückt,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Überbrückungsvorrichtung (2)
  - eine Rampe (3,3') mit einer Steigung (S) und
  - eine erste Umlenkrolle (4), die an dem höher liegenden Ende der Rampe (3,3') angeordnet ist,
  - eine erste Niederhaltevorrichtung (5) aufweist, die unterhalb der ersten Umlenkrolle (4) angeordnet ist, und
  - eine zweite Niederhaltevorrichtung (7) am Fuß der Rampe (3,3') aufweist,wobei das Umlaufband (12) des jeweils unteren Förderbands (10) von einer Förderebene (E1) unter der zweiten Niederhaltevorrichtung (7) über die Rampe (3,3') mit der Steigung (S) geführt und von dort über die erste Umlenkrolle (4) umgelenkt und unter der zweiten Niederhaltevorrichtung (5) zurück auf die Förderebene (E1) geführt wird,  
und wobei die Steigung (S) der Rampe (3,3') sich stufenlos tangential entlang dem über seine zweite endständige Umlenkrolle (14) geführten Umlaufbandes (12) des darüber liegenden Förderbandes (10) fortsetzt.

2. Teleskopförderer (1) nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**
  - die erste Niederhaltevorrichtung (5) eine Niederhalterolle (5), ein Niederhaltestift oder Niederhaltestab und/oder
  - die zweite Niederhaltevorrichtung (7) ein Niederhaltestift oder Niederhaltestab oder eine Leiste ist.
  
3. Teleskopförderer (1) nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Überbrückungsvorrichtung (2) eines unteren Förderbandes (12) und die zweite endständige Umlenkrolle (14) des darüber liegenden benachbarten oberen Förderbandes (12) an dem Rahmen (11) dieses jeweils oberen Förderbands (10) befestigt und in Bezug auf den Rahmen (11) des jeweils unteren Förderbands (10) längsbeweglich ist.
  
4. Teleskopförderer (1) nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Befestigung der Überbrückungsvorrichtung (2) des unteren Förderbandes (12) und der zweiten endständigen Umlenkrolle (14) des darüber liegenden benachbarten oberen Förderbandes (12) über zwei seitliche Rahmenelemente (6), bevorzugt über jeweils ein mit jedem seitlichen Rahmenelement (6) verbundenes Winkelelement (6'), gebildet wird.
  
5. Teleskopförderer (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Rampe (3,3') durch eine Platte (3) oder mehrere stetig ansteigend angeordnete Querrollen (3') gebildet wird.



Stand der Technik

Fig. 2

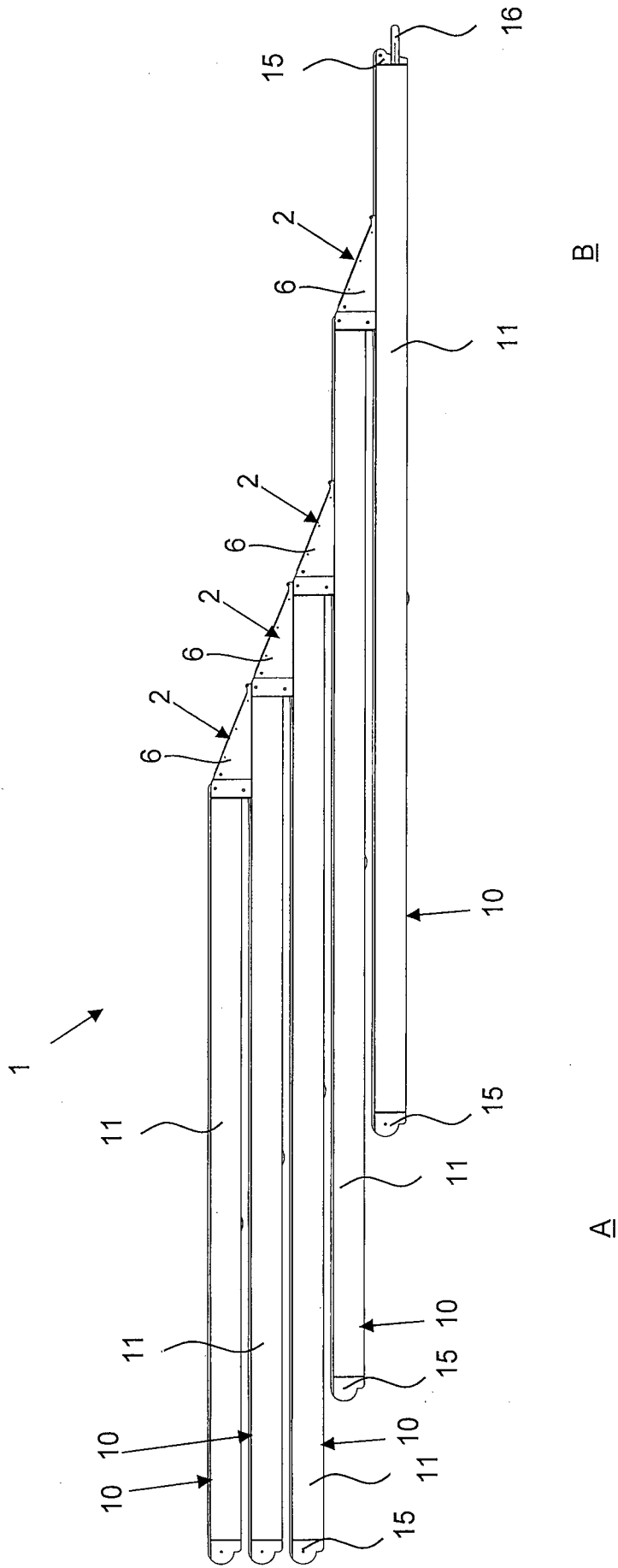




Fig. 4a

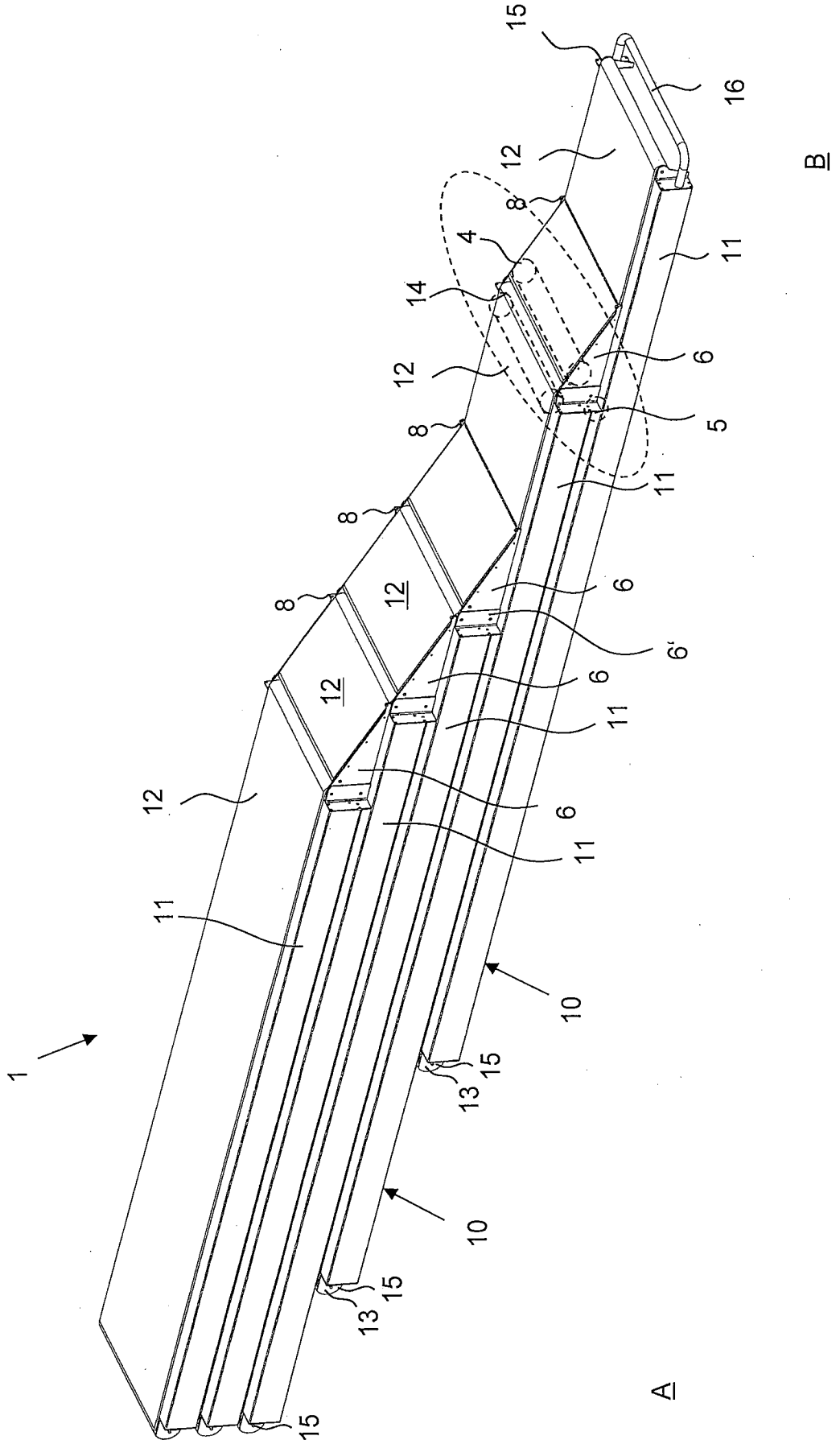


Fig. 4b

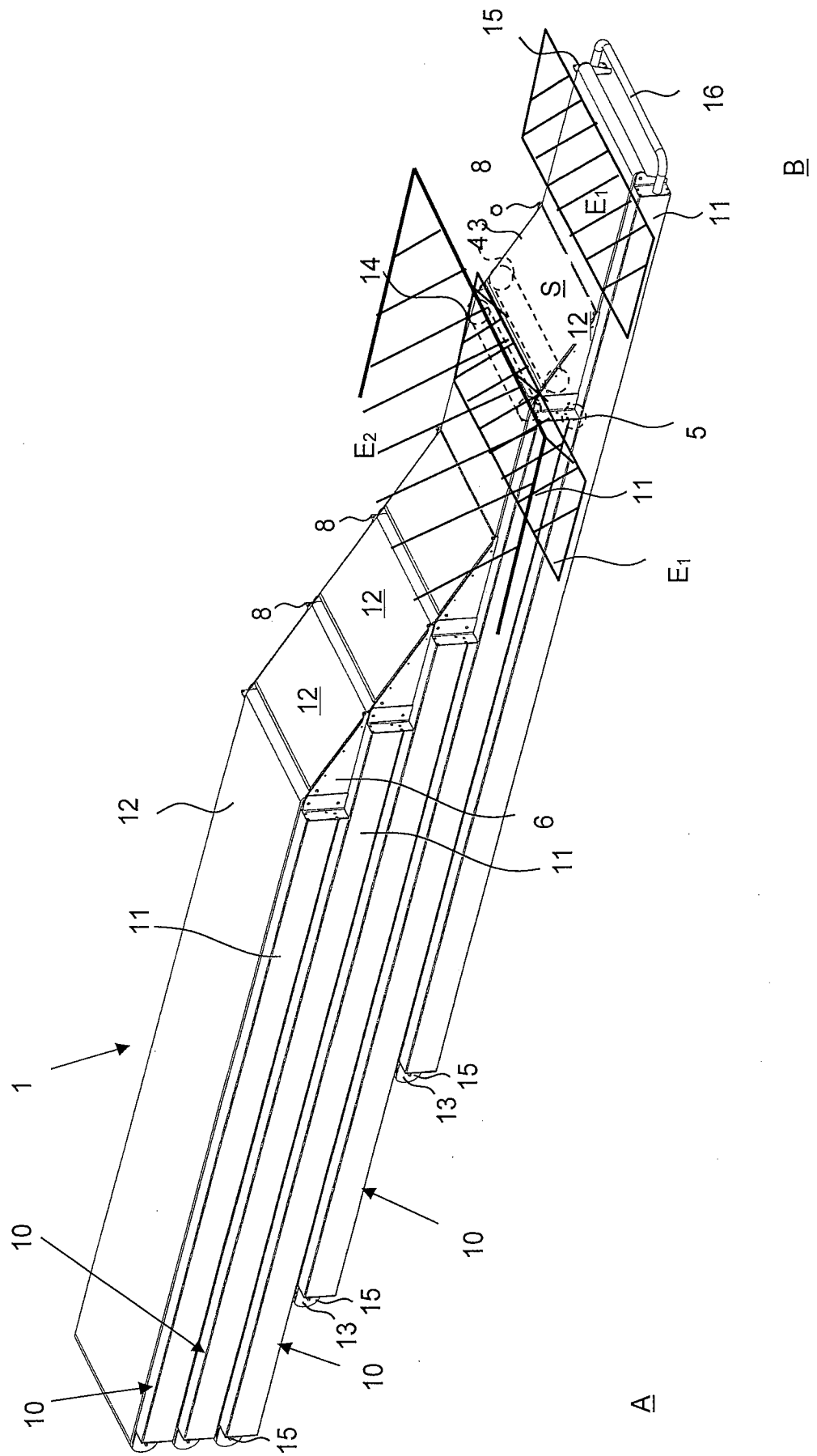


Fig. 5

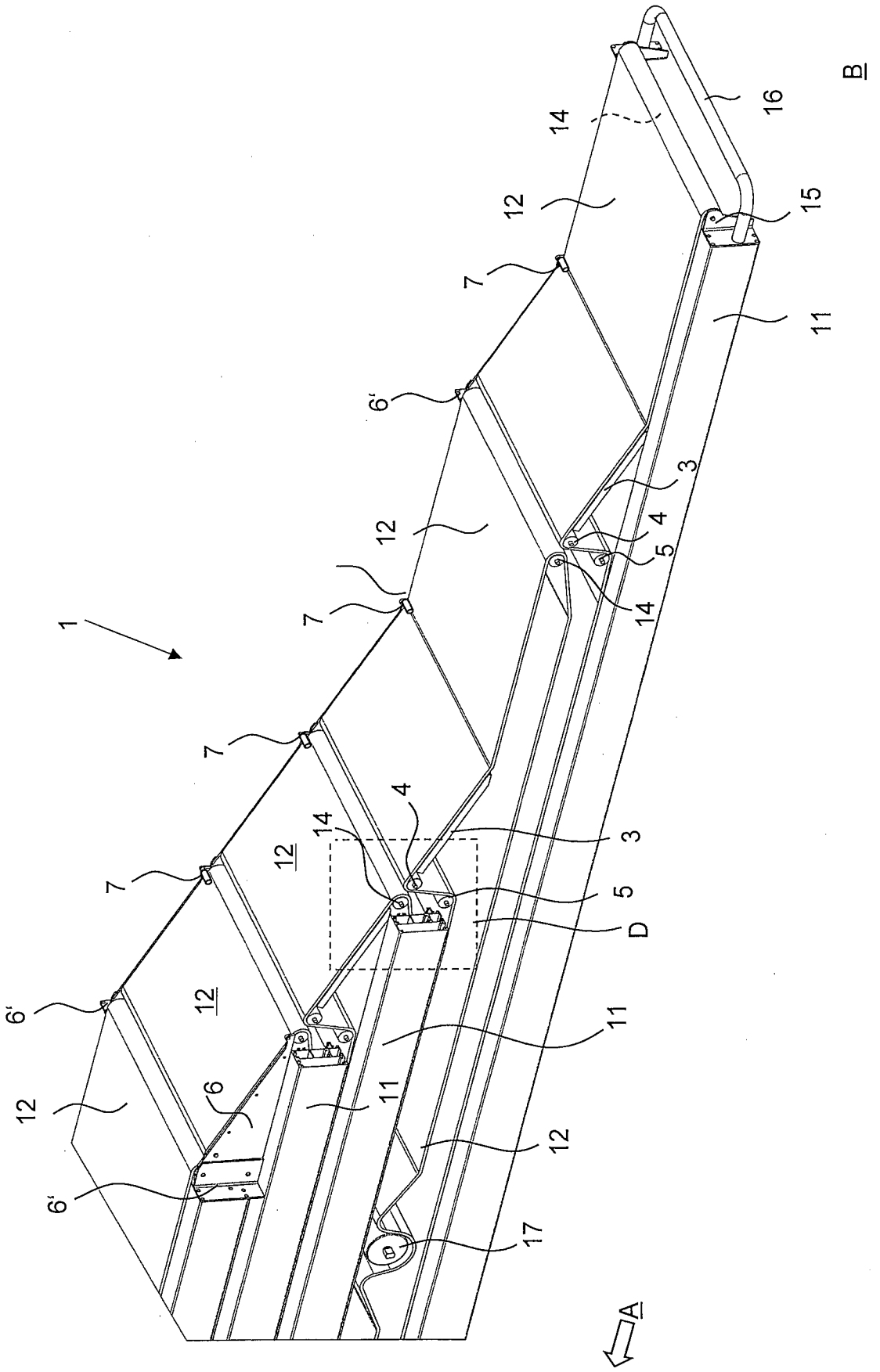


Fig. 6

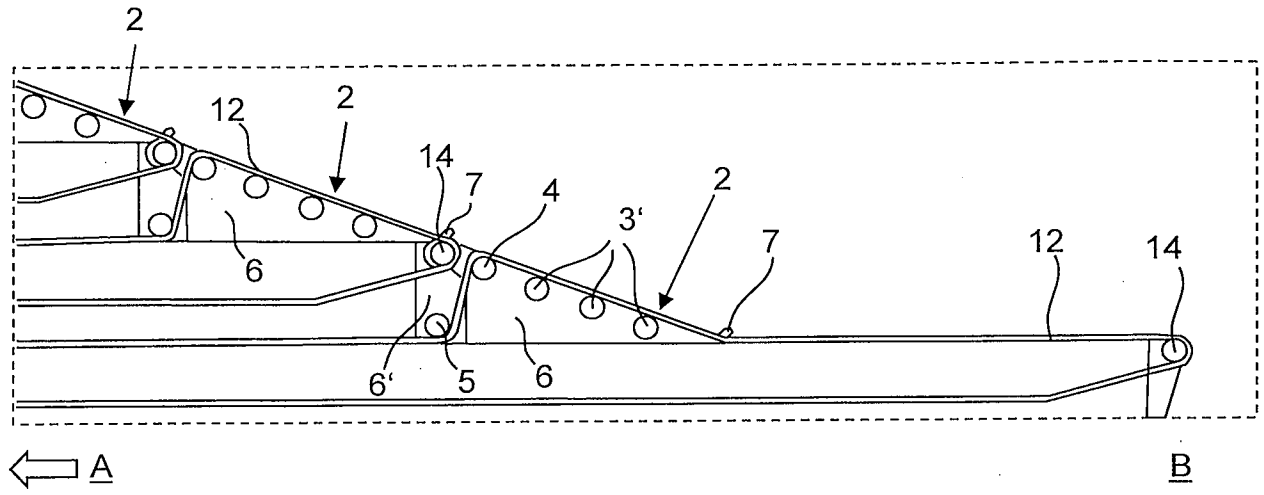
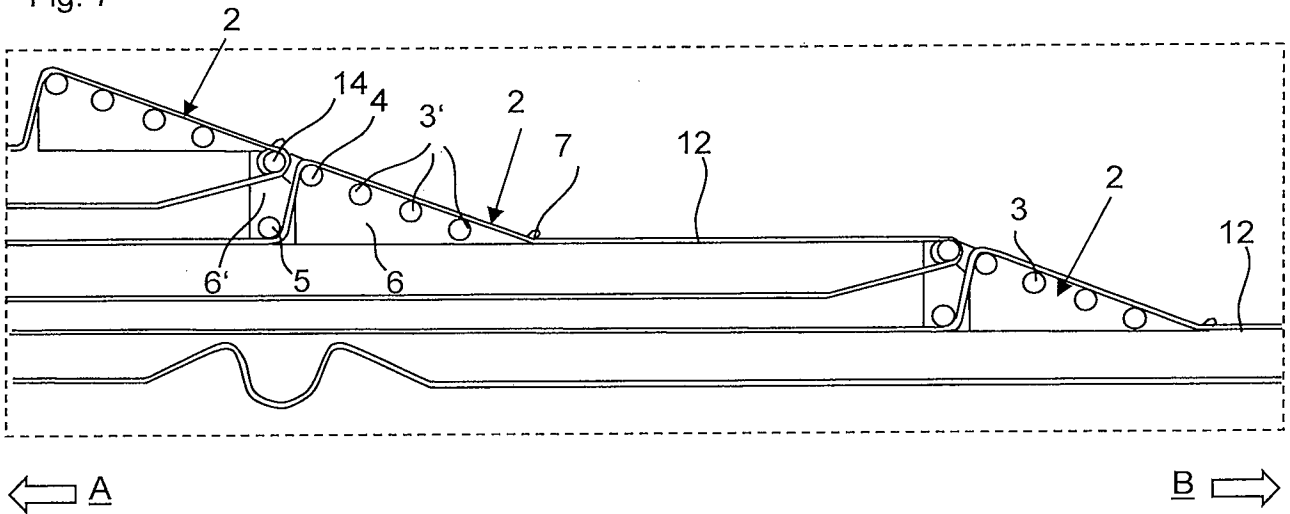


Fig. 7



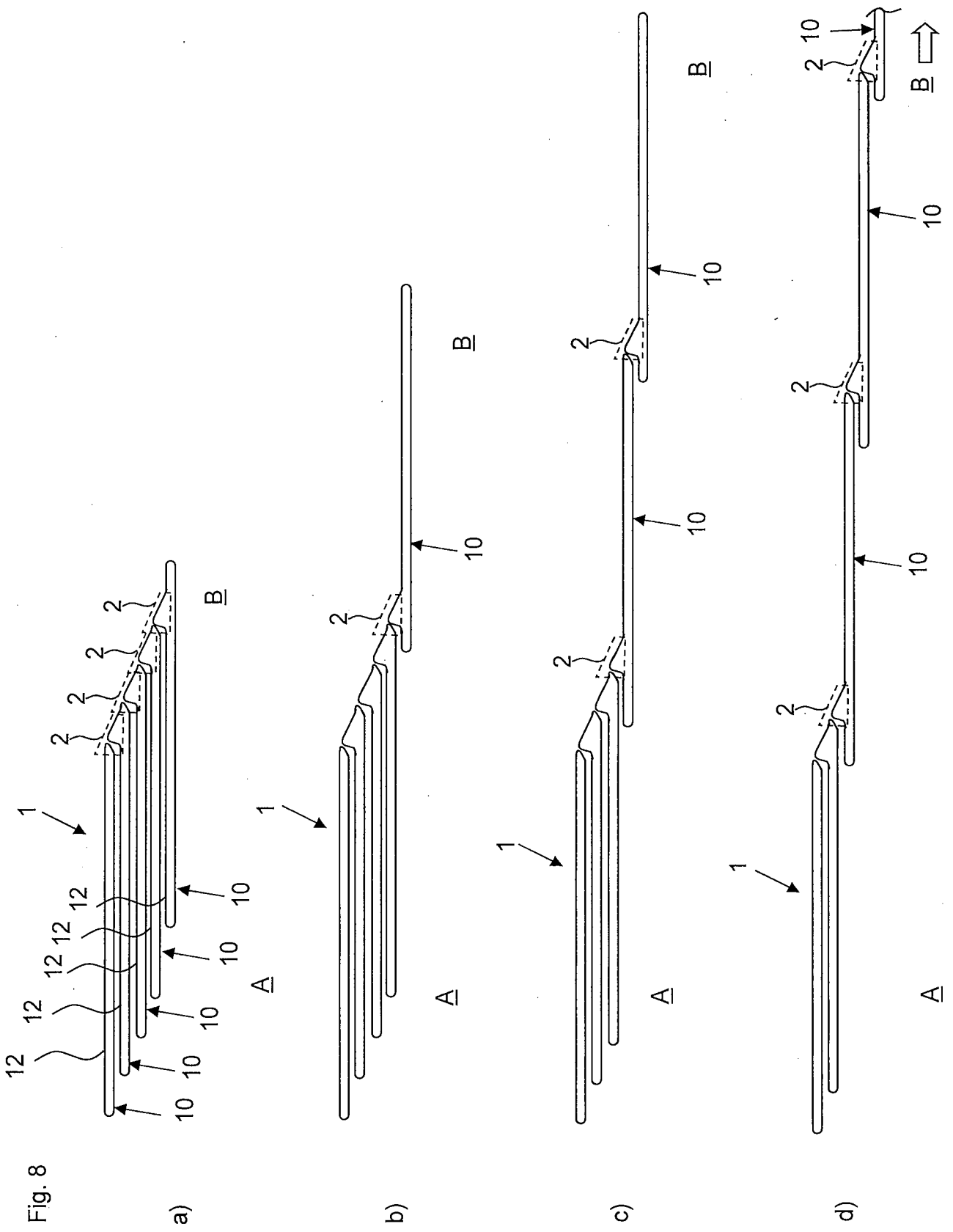


Fig. 9

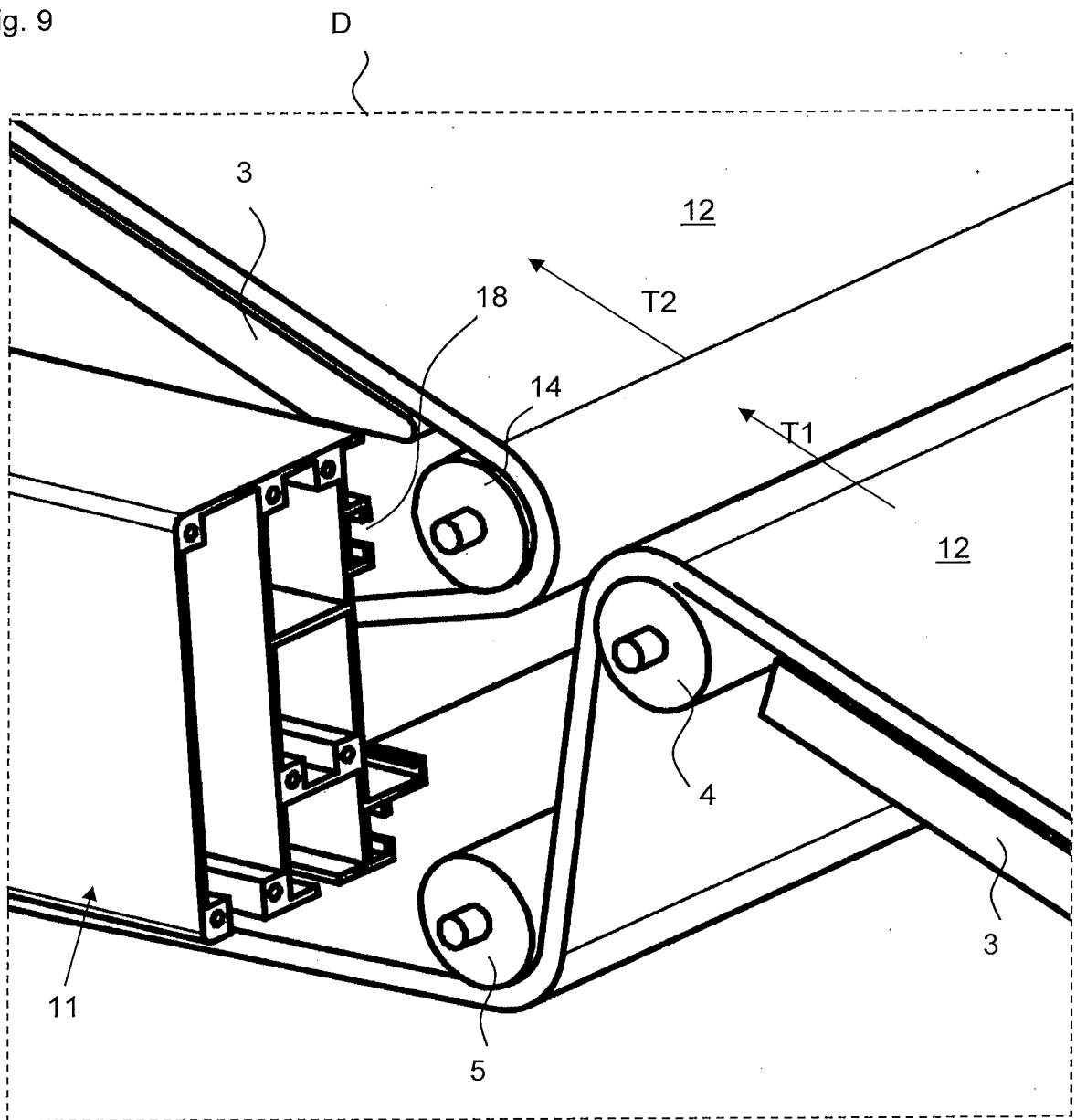


Fig. 10a

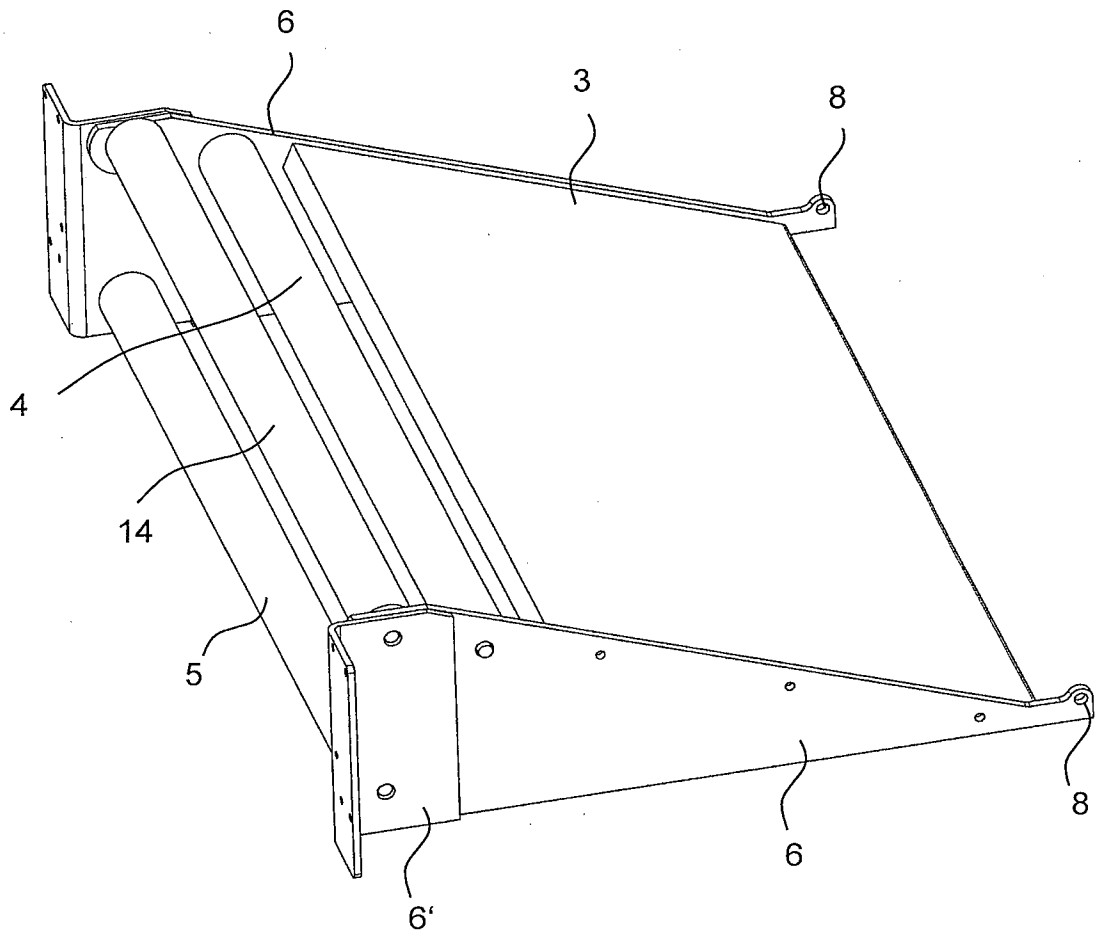


Fig. 10b

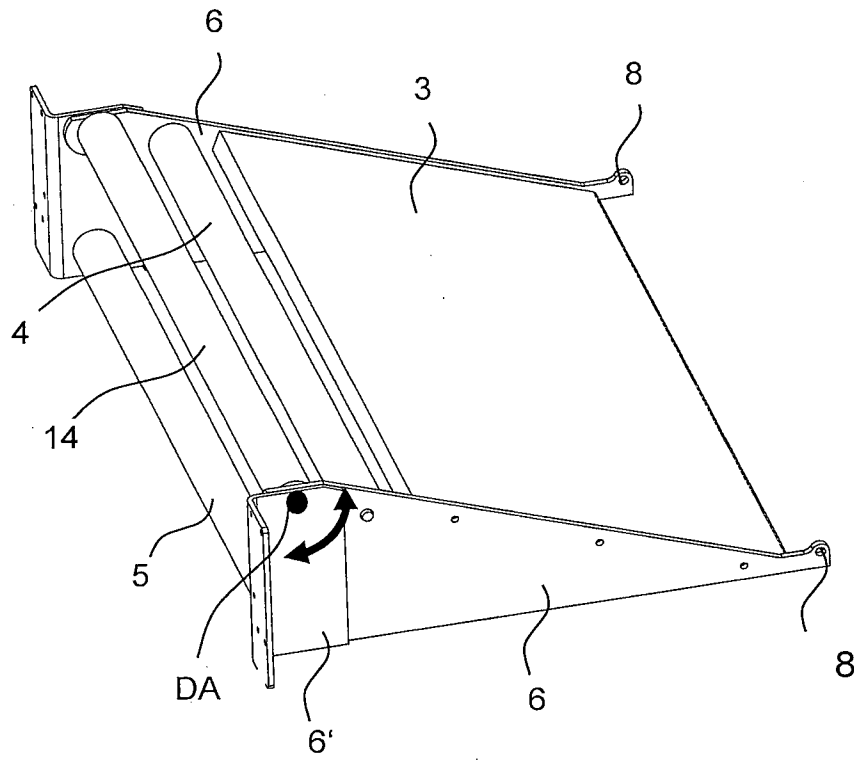
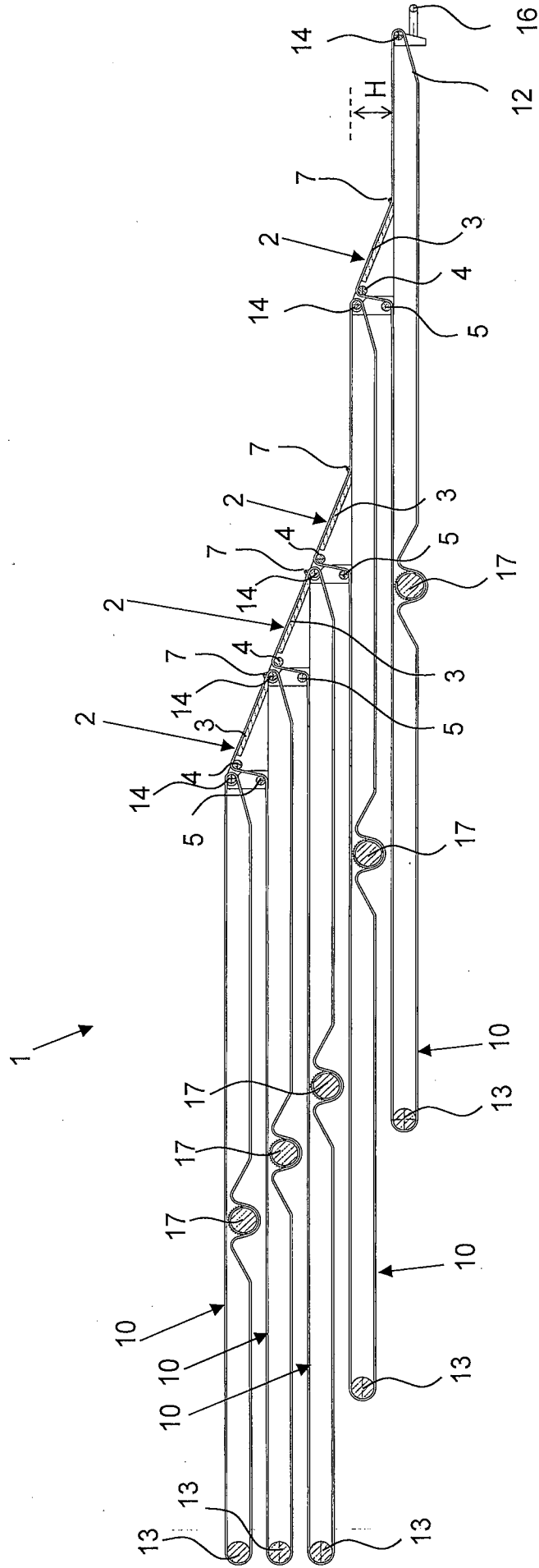


Fig. 3



A

B

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2018/000489**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>B65G 21/14(2006.01)</b>  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65G  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) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2243728 A2 (GAWRONSKI GMBH INDUSTRIEVERTRE [DE]) 27 October 2010 (2010-10-27) paragraphs [0004], [0005], [0025] - [0030]; figures 5-7	1-5
A	US 3332819 A (EUGEN SICMPELKAMP) 25 July 1967 (1967-07-25) column 4, line 42 - column 5, line 54; figures 6,7	1
A	FR 1267843 A (SIEBERT LEFEVRE ETS) 28 July 1961 (1961-07-28) figure 2	1
A	EP 1908711 A1 (MSK VERPACKUNG SYST GMBH [DE]) 09 April 2008 (2008-04-09) figures 4-6	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>22 February 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>21 March 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer  <b>Coquau, Stéphane</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2018/000489**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2243728	A2	27 October 2010	DE	102009018163	A1	30 December 2010
				EP	2243728	A2	27 October 2010
-----							
US	3332819	A	25 July 1967	NONE			
-----							
FR	1267843	A	28 July 1961	NONE			
-----							
EP	1908711	A1	09 April 2008	AU	2007221802	A1	24 April 2008
				BR	PI0705811	A	10 June 2008
				CN	101186251	A	28 May 2008
				CN	102765587	A	07 November 2012
				DE	202006015281	U1	08 March 2007
				EG	24745	A	19 July 2010
				EP	1908711	A1	09 April 2008
				KR	20080031653	A	10 April 2008
				PT	1908711	E	27 October 2014
				UA	103590	C2	11 November 2013
				US	2008088143	A1	17 April 2008
				US	2011286825	A1	24 November 2011
				ZA	200708450	B	29 April 2009
-----							

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65G21/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 243 728 A2 (GAWRONSKI GMBH INDUSTRIEVERTRE [DE]) 27. Oktober 2010 (2010-10-27) Absätze [0004], [0005], [0025] - [0030]; Abbildungen 5-7	1-5
A	US 3 332 819 A (EUGEN SICMPELKAMP) 25. Juli 1967 (1967-07-25) Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 54; Abbildungen 6,7	1
A	FR 1 267 843 A (SIEBERT LEFEVRE ETS) 28. Juli 1961 (1961-07-28) Abbildung 2	1
A	EP 1 908 711 A1 (MSK VERPACKUNG SYST GMBH [DE]) 9. April 2008 (2008-04-09) Abbildungen 4-6	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Februar 2019		21/03/2019
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  Coquau, Stéphane

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/000489

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2243728	A2	27-10-2010	DE 102009018163 A1 EP 2243728 A2	30-12-2010 27-10-2010
-----				
US 3332819	A	25-07-1967	KEINE	
-----				
FR 1267843	A	28-07-1961	KEINE	
-----				
EP 1908711	A1	09-04-2008	AU 2007221802 A1 BR PI0705811 A CN 101186251 A CN 102765587 A DE 202006015281 U1 EG 24745 A EP 1908711 A1 KR 20080031653 A PT 1908711 E UA 103590 C2 US 2008088143 A1 US 2011286825 A1 ZA 200708450 B	24-04-2008 10-06-2008 28-05-2008 07-11-2012 08-03-2007 19-07-2010 09-04-2008 10-04-2008 27-10-2014 11-11-2013 17-04-2008 24-11-2011 29-04-2009
-----				