



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
22.07.1998 Patentblatt 1998/30

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B66B 29/08

(21) Anmeldenummer: 98100089.6

(22) Anmeldetag: 07.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

(72) Erfinder:  
• Stawniak, Andrzej  
1210 Wien (AT)  
• Nusime, Harald, Dr.  
2361 Laxenburg (AT)

(30) Priorität: 17.01.1997 EP 97810021

(54) **Personenförderband**

(57) Dieses Personenförderband (1) besteht aus mehreren Sektionen (2, 3, 4, 5, 6). Die erste Sektion (2) und die zweite Sektion (3) bilden einen Beschleunigungsabschnitt (7), in dem die zu transportierenden Personen von einer kleinen, zum Betreten des Personenförderbandes (1) unproblematischen Anfangsgeschwindigkeit auf eine konstante Transportgeschwindigkeit eines mittels der dritten Sektion (4) gebildeten Hauptabschnittes (8) beschleunigt werden. Dem Hauptabschnitt (8) ist ein mittels der vierten Sektion (5) und

fünftens Sektion (6) gebildeter Verzögerungsabschnitt (9) nachgeschaltet, in dem die zu transportierenden Personen von der Transportgeschwindigkeit auf eine kleine, zum Verlassen des Personenförderbandes (1) unproblematische Endgeschwindigkeit verzögert werden. An den Sektionsübergängen ist je eine Übergangseinrichtung (10) angeordnet, mittels der die Personen gefahrlos von einer Sektion zur anderen geführt werden.

Fig. 1

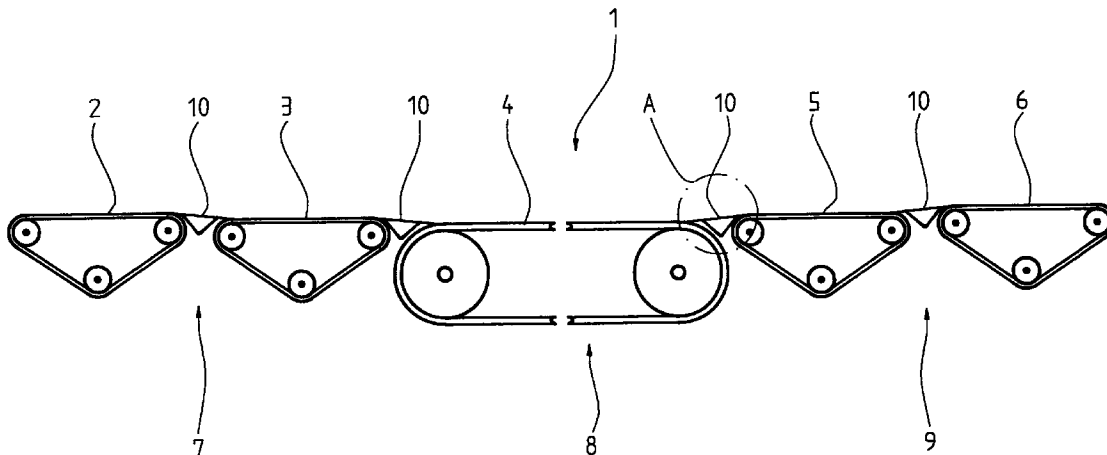
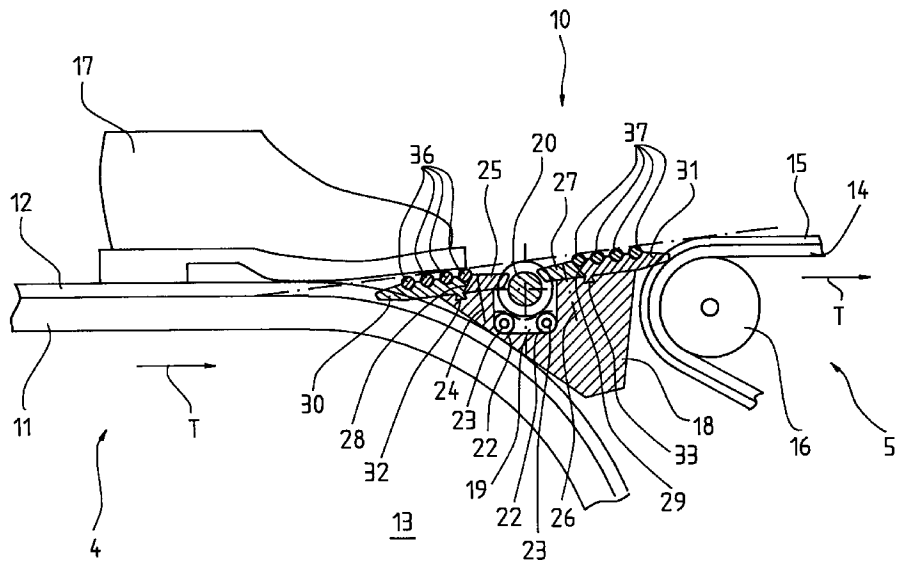


Fig. 2



**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein Personenförderband mit mindestens zwei Sektionen und einer zwischen den Sektionen angeordneten Übergangseinrichtung, die den Transport von Personen und Gegenständen von einer Sektion zur anderen Sektion ermöglicht.

Aus der Offenlegungsschrift DE 2 827 249 bekannt geworden ist ein Personenförderer mit Beschleunigungsabschnitten bzw. Verzögerungsabschnitten, die es Personen ermöglichen den Übergangszustand von einer Geschwindigkeit Null zu einer Nenntransportgeschwindigkeit des Personenförderers und umgekehrt zu überwinden. Formteile bilden zwischen den Abschnitten kontinuierliche Transportflächen, indem massiven Zonen und hohlen Zonen der Formteile in Nuten bzw. in Rippen der Transportbänder der Abschnitte eingreifen.

Der zur Überbrückung zweier benachbarter Abschnitte notwendige Formteil ist von derartiger Grösse, dass kleine Schuhgrössen, beispielsweise Kinderschuhe oder spitze Absätze von Damenschuhen auf dem Formteil Platz finden. Weil dadurch die Bewegung der zu transportierenden Person am Formteil gestört wird, besteht eine erhebliche Unfallgefahr.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Übergangseinrichtung für ein aus mindestens zwei Sektionen bestehendes Personenförderband zu schaffen, mittels der die zu transportierenden Personen und Gegenstände mit störungsfreier Bewegung von einer Sektion zur anderen geführt werden.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Sektionen mit erhöhten Geschwindigkeiten ohne Gefahr an den Sektionsübergängen für die zu transportierenden Personen gefahren werden können. Bei Beschleunigungs- und Verzögerungsabschnitten des Personenförderbandes kann dank der erfindungsgemässen Übergangseinrichtung die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Sektionen für die zu transportierenden Personen gefahrlos vergrössert werden, weil ein sanfter Übergang von Schuhen aller Schuhgrössen und Gegenständen an der Übergangseinrichtung möglich ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Personenförderband bestehend aus mehreren Sektionen mit einem Beschleunigungsabschnitt, einem Abschnitt mit konstanter Geschwindigkeit und einem Verzögerungsabschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 3 einer erfindungsgemässen Übergangsein-

richtung zwischen zwei Sektionen,

Fig. 3 einen Grundriss der Übergangseinrichtung,

5 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 5 einer erfindungsgemässen Übergangseinrichtung mit zwei Kammwalzen und

10 Fig. 5 einen Grundriss der Übergangseinrichtung gemäss Fig. 4.

15 In den Fig. 1 bis 5 ist mit 1 ein Personenförderband bezeichnet mit einer ersten Sektion 2, einer zweiten Sektion 3, einer dritten Sektion 4, einer vierten Sektion 5 und einer fünften Sektion 6. Die erste Sektion 2 und die zweite Sektion 3 bilden einen Beschleunigungsabschnitt 7, in dem die zu transportierenden Personen und Gegenstände von einer kleinen, zum Betreten des Personenförderbandes 1 unproblematischen Anfangsgeschwindigkeit auf eine konstante Transportgeschwindigkeit eines mittels der dritten Sektion 4 gebildeten Hauptabschnittes 8 beschleunigt werden. Dem Hauptabschnitt 8 ist ein mittels der vierten Sektion 5 und fünften Sektion 6 gebildeter Verzögerungsabschnitt 9 nachgeschaltet, in dem die zu transportieren Personen und Gegenstände von der Transportgeschwindigkeit auf eine kleine, zum Verlassen des Personenförderbandes 1 unproblematische Endgeschwindigkeit verzögert werden. An den Sektionsübergängen ist je eine Übergangseinrichtung 10 angeordnet, mittels der die Personen gefahrlos von einer Sektion zur anderen geführt werden. Das Personenförderband 1 kann auch aus mehreren Sektionen bestehen, die mit gleicher Geschwindigkeit betrieben werden.

25 Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt A des in Fig. 1 dargestellten Personenförderbandes 1 mit der in die Übergangseinrichtung 10 einlaufenden dritten Sektion 4 bestehend aus einem ersten Band 11 mit ersten Rippen 12 und einem ersten Umlenkrad 13 sowie mit der aus der Übergangseinrichtung 10 auslaufenden vierten Sektion 5 bestehend aus einem zweiten Band 14 mit zweiten Rippen 15 und einem zweiten Umlenkrad 16. Ein Schuh einer in einer Richtung T zu transportierenden Person ist mit 17 bezeichnet. Fig. 2 zeigt die Übergangseinrichtung 10 zwischen der dritten Sektion 4 und der vierten Sektion 5. Ein in der Sektionsbreite verlaufender Träger 18 der Übergangseinrichtung 10 weist eine Ausnehmung 19 auf, in der eine erste Kammwalze 20 und wie in Fig. 4 gezeigt eine zweite Kammwalze 20.11 angeordnet sind. Die mit ersten Scheiben 21 versehene erste Kammwalze 20 bzw. die mit zweiten Scheiben 21.11 versehene zweite Kammwalze 20.11 sind angetrieben und drehen mit einer Geschwindigkeit, die zwischen der Geschwindigkeit der dritten Sektion 4 und der Geschwindigkeit der vierten Sektion 5 liegt.

55 Fig. 3 und Fig. 5 zeigen ein Beispiel für den Antrieb der ersten Kammwalze 20 bzw. der zweiten Kammwalze 20.11. An einer ersten Achse 16.1 des zweiten

Umlenkrades 16 ist ein erstes Zahnrad 16.2 angeordnet, das einen Zahnriemen 16.3 antreibt. Die Bewegung des Zahnriemens 16.3 wird auf ein an einer zweiten Achse 20.1 der ersten Kammwalze 20 angeordnetes zweites Zahnrad 20.2 übertragen. An der zweiten Achse 20.1 ist ein drittes Zahnrad 20.3 angeordnet, das mittels eines weiteren Zahnriemens 16.4 mit einem vierten Zahnrad 20.4 einer dritten Achse 20.5 der zweiten Kammwalze 20.11 in Verbindung steht.

Von Lagern 22 gehaltene Bolzen 23 stützen die erste Kammwalze 20 bzw. die zweite Kammwalze 20.11 an Scheiben 21 bzw. an Scheiben 21.11. Auf der Seite der dritten Sektion 4 ist ein mittels erster Schrauben 24 am Träger 18 befestigter zweiter Kamm 25 und auf der Seite der vierten Sektion 5 ist ein mittels zweiter Schrauben 26 am Träger 18 befestigter dritter Kamm 27 angeordnet. Einerseits kämmen die Kämmen 25, 27 zwischen den ersten Scheiben 21 der ersten Kammwalze 20, bzw. zwischen den zweiten Scheiben 21.11 der zweiten Kammwalze 20.11, andererseits dienen die Kämmen 25, 27 mit ihren Stirnseiten 28, 29 als Gleitlager für einen ersten Kamm 30, bzw. einen vierten Kamm 31. Bandseitig kämmen die Kämmen 30, 31 zwischen den ersten Rippen 12 bzw. zwischen den zweiten Rippen 15. Ausser an den Stirnseiten 28, 29 der Kämmen 25, 27 sind die Kämmen 30, 31 auch in Schwalbenschwanznuten 32, 33 verschiebbar gelagert.

Seitlich stehen die Kämmen 30, 31 mit mindestens je einer Führungsrolle 34, 35 in Verbindung, die an den Seitenwänden der Bänder 11, 14 abrollen und so die Kämmen 30, 31 der momentanen Lage der Rippen 12, 15 quer zur Förderrichtung nachführen.

Wie in Fig. 2 und Fig. 4 gezeigt, wird der Schuh 17 einlaufseitig vom ersten Band 11 auf den mit beispielsweise drehbaren ersten Zylinderrollen 36 ausgerüsteten ersten Kamm 30 und weiter bis zur ersten Kammwalze 20 bzw. zweiten Kammwalze 20.11 geschoben. Die angetriebene erste Kammwalze 20 bzw. zweite Kammwalze 20.11 schieben den Schuh 17 auslaufseitig weiter auf den mit beispielsweise drehbaren zweiten Zylinderrollen 37 ausgerüsteten vierten Kamm 31 und weiter bis zum zweiten Band 14, das den Schuh 17 ab den zweiten Zylinderrollen 37 zieht. Der Abstand zwischen erstem Band 11 und erster Kammwalze 20 bzw. zweiter Kammwalze 20.11 ist so klein, dass sogar ein Kinderschuh 17 von der ersten Kammwalze 20 bzw. zweiter Kammwalze 20.11 fortbewegt wird, bevor er das erste Band 11 verlässt. Der Kinderschuh wird von der ersten Kammwalze 20 bzw. zweiten Kammwalze 20.11 mindestens solange fortbewegt, bis er das zweite Band 14 erreicht hat.

Bei längeren Übergangseinrichtungen 10 können die Zylinderrollen 36, 37 auch angetrieben sein und den Schuh 17 wie die erste Kammwalze 20 bzw. zweite Kammwalze 20.11 aktiv fördern. Zylinderrollen 36, 37 können auch am zweiten Kamm 25 und dritten Kamm 27 angeordnet sein.

Die Übergangseinrichtung 10 ist leicht gegen das

erste Band 11 hin geneigt angeordnet, sodass der erste Kamm 30 etwas tiefer liegt als der vierte Kamm 31.

Bei Bändern ohne kämbbare Rippen vermindert die geneigte Anordnung der Übergangseinrichtung 10 die Einklemmgefahr am Einlauf der Übergangseinrichtung 10. Bei Bändern wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel gezeigt, kann die Übergangseinrichtung 10 auch horizontal angeordnet werden, wobei die Oberfläche des zweiten Bandes 14 auf gleicher Höhe liegt wie die Oberfläche des ersten Bandes 11.

## Patentansprüche

1. Personenförderband (1) mit mindestens zwei Sektionen (2, 3, 4, 5, 6) und einer zwischen den Sektionen (2, 3, 4, 5, 6) angeordneten Übergangseinrichtung (10), die den Transport von Personen und Gegenständen von einer Sektion zur anderen Sektion ermöglicht, dadurch gekennzeichnet,

dass die Übergangseinrichtung (10) rollenartige Elemente (20, 20.11, 36, 37) aufweist, an denen Schuhe (17) jeder Grösse der zu transportierenden Personen und Gegenstände von einer Sektion zur anderen Sektion abrollen.

2. Personenförderband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens ein rollenartiges Element (20, 20.11, 36, 37) angetrieben ist und die Schuhe (17) und Gegenstände aktiv fördert.

3. Personenförderband nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,

dass die Übergangseinrichtung (10) einen Träger (18) mit einer Ausnehmung (19) aufweist, in der mindestens eine antreibbare Kammwalze (20, 20.11) angeordnet ist und dass einlaufseitig mindestens ein Kamm (25, 30) mit Rollen (36) und auslaufseitig mindestens ein Kamm (27, 31) mit Rollen (37) angeordnet sind.

4. Personenförderband nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

dass ein zweiter Kamm (25) und ein dritter Kamm (27) vorgesehen sind, die die Kammwalze (20, 20.11) kämmen.

5. Personenförderband nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

dass die angetriebene Kammwalze (20, 20.11) mit einer Geschwindigkeit dreht, die zwischen der Geschwindigkeit der einen Sektion (4) und der Geschwindigkeit der anderen Sektion (5) liegt.

5

6. Personenförderband nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

dass einlaufseitig ein erster Kamm (30) mit Zylinderrollen (36) mittels mindestens einer Führungsrolle (34) quer zur Förderrichtung verschiebbar ist und

10

dass auslaufseitig ein vierter Kamm (31) mit Zylinderrollen (37) mittels mindestens einer Führungsrolle (35) quer zur Förderrichtung verschiebbar ist.

15

7. Personenförderband nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet,

20

dass die Übergangseinrichtung (10) gegen die einlaufende Sektion hin geneigt ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

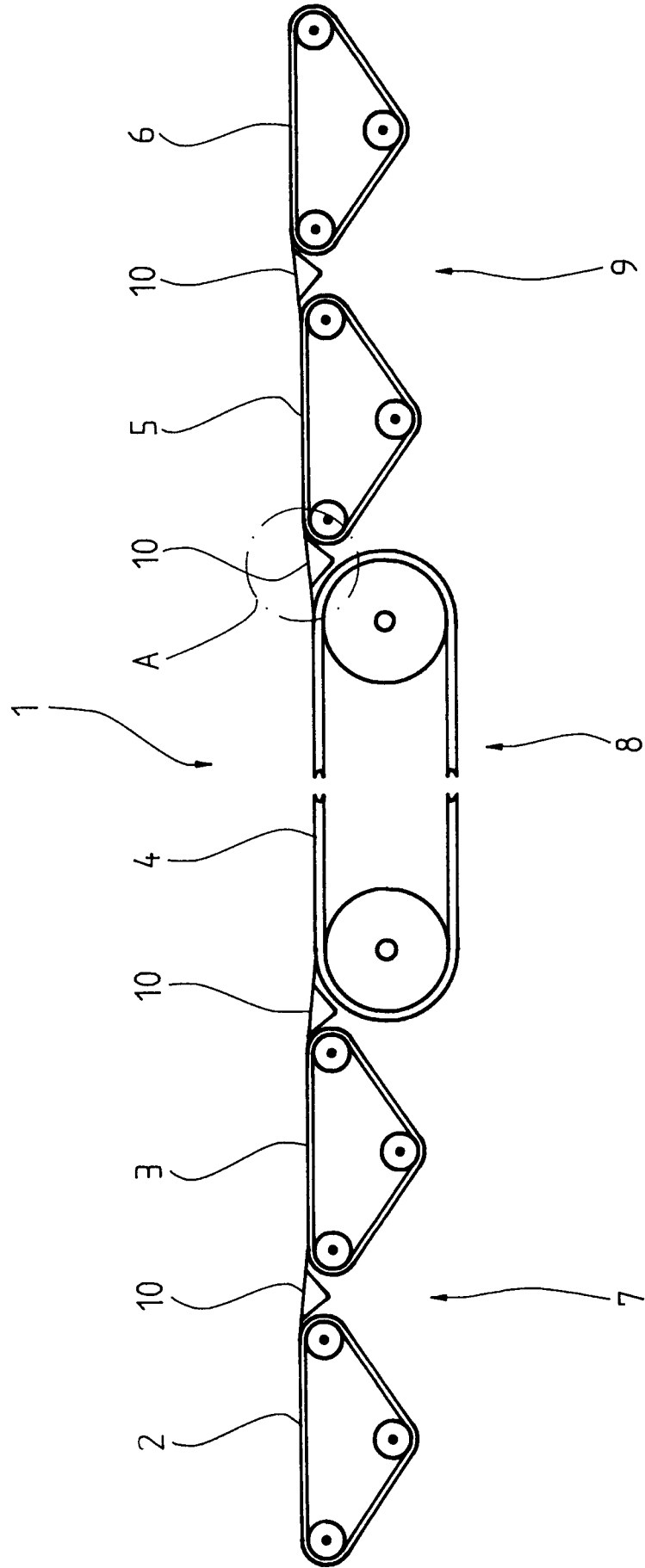
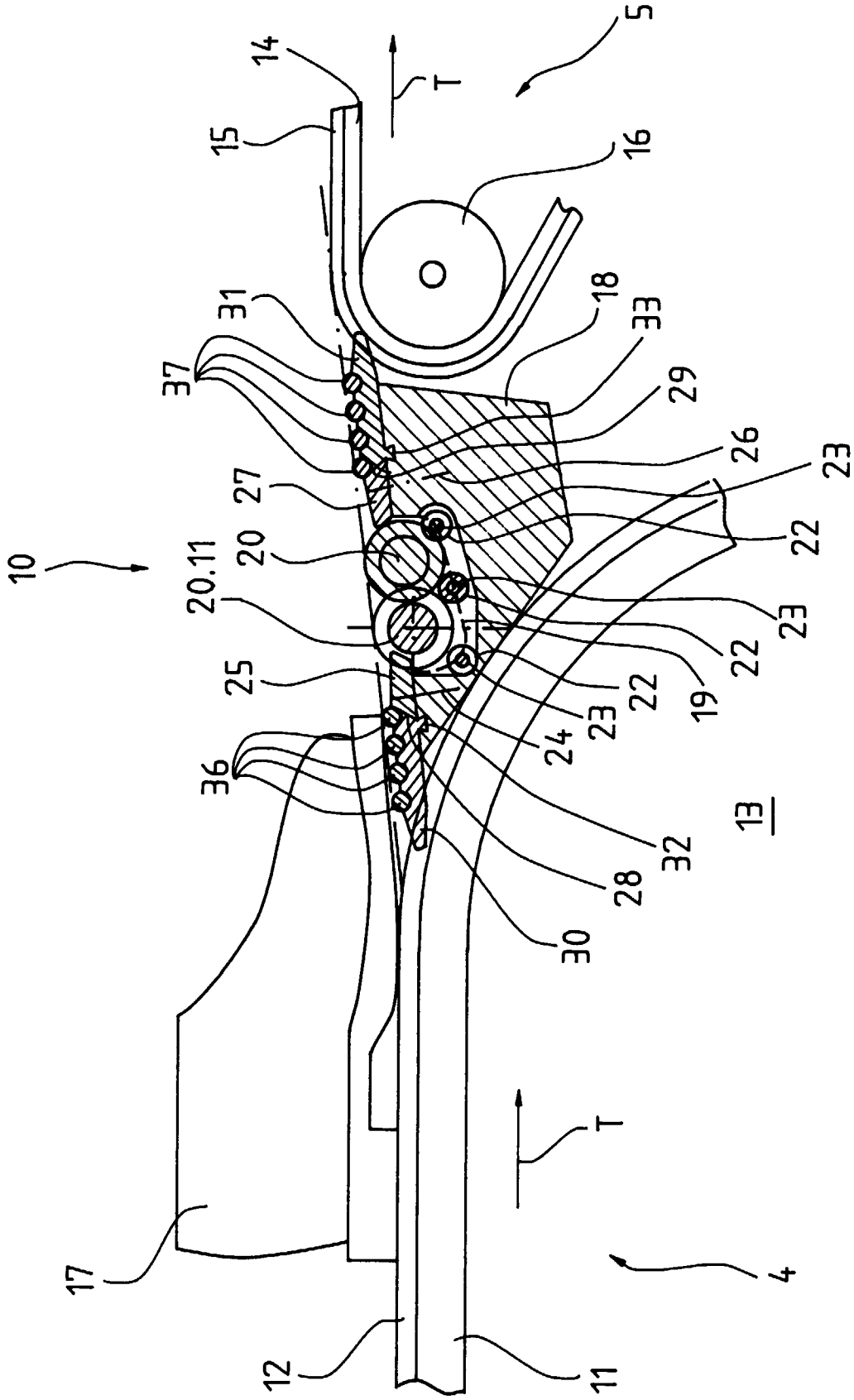






Fig. 4







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 0089

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 685 421 A (KUBOTA MASAO) 6.Dezember 1995 * Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 28; Abbildungen 3-5 *	1-7	B66B29/08
X	FR 2 693 446 A (DUNLOP ENERKA BV) 14.Januar 1994 * das ganze Dokument *	1,6	
A	FR 2 706 880 A (MONTAGNER RENE) 30.Dezember 1994 * Seite 8, Zeile 4 - Zeile 11; Abbildung 2 *	1-7	
A	EP 0 509 861 A (PATIN PIERRE) 21.Oktober 1992 * Spalte 9, Zeile 12 - Spalte 10, Zeile 32; Abbildungen 3A,4 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>29.April 1998</b>	Prüfer <b>Sozzi, R</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)