



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 010 787 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **D01G 25/00**

(21) Anmeldenummer: **99124713.1**

(22) Anmeldetag: **11.12.1999**

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

(30) Priorität: **18.12.1998 DE 29822462 U**

(71) Anmelder:
**AUTEFA MASCHINENFABRIK GMBH
D-86316 Friedberg (DE)**

(72) Erfinder: **Schäffler, Manfred
86504 Merching (DE)**

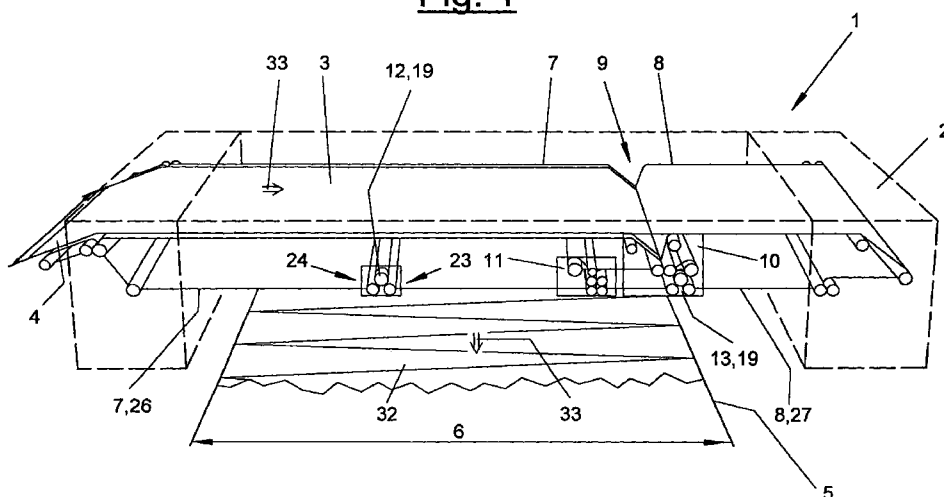
(74) Vertreter:
**Ernicke, Hans-Dieter, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Dipl.-Ing. H.-D. Ernicke
Dipl.-Ing. Klaus Ernicke
Schwibbogenplatz 2b
86153 Augsburg (DE)**

(54) **Vliesleger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Vliesleger (1), der besonders für große Legebreiten geeignet ist. Der Vliesleger (1) hat ein Abführband (5), mehrere Hauptwagen (10,11) und zwei endlos umlaufende und über die Hauptwagen (10,11) geführte Förderbänder (7,8). Er besitzt ferner mindestens einen Stützwagen (12,13,16) mit mehreren Umlenkrollen (20,21,22) zur Stützung des Förderbandtrums (26,27), wobei der Bandeinlaß (23) und der Bandauslaß (24) im wesentli-

chen auf gleicher Höhe liegen. Die Umlenkrollen (20,21,22) sind mit ihren Achsen im Dreieck angeordnet und bilden im wesentlichen eine Omega-Führung (19) für das Förderbandtrum (26,27). Der Vliesleger (1) hat zwei Stützwagen (12,13), die jeweils einem unteren Bandtrum (26,27) der beiden Förderbänder (7,8) zugeordnet sind.

Fig. 1



EP 1 010 787 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Vliesleger, der insbesondere für große Legebreiten geeignet ist, mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Ein solcher Vliesleger ist aus der Praxis bekannt. Er besitzt zwei Hauptwagen mit zwei endlos umlaufenden und über die Hauptwagen geführten Förderbändern sowie einem Abführband. Für die Förderbänder ist ein Stützwagen zum Stützen eines horizontalen unteren Förderbandtrums vorgesehen.

[0003] Außerdem hat der Vliesleger zusätzliche Bleche zur seitlichen Randführung des Bandes. Bei dieser Gestaltung wird das Förderbandtrum am Stützwagen abgehoben und schräg zum Gestell abwärts geführt. Dies hat das Entstehen einer Öffnung zwischen dem unteren Förderbandtrum und dem abgelegten Vlies zur Folge, in die bei den Fahrbewegungen der Wagen Luft eintreten und für Verwirbelungen des Vlieses sorgen kann.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Vliesleger mit einer besseren Stützwagenkonstruktion aufzuzeigen.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Bandführung im Stützwagen hat den Vorteil, daß die unerwünschten Windeinflüsse vermieden werden und die unteren Förderbandtrume weitestgehend ihre Abdeckfunktion behalten. Der Stützwagen kann sich gegenüber dem abgelegten Vlies hin- und herbewegen, ohne das Vlies zu stören oder zu beschädigen. Die erfindungsgemäße Bandführung kann auch an mehreren Stützwagen vorhanden sein.

[0006] Von besonderem Vorteil ist eine Omega-Führung, die eine optimale Bandführung bei geringem Bauaufwand bietet.

Hierdurch kann außerdem das Förderbandtrum unter Spannung gehalten und gestrafft werden. Dies ist trotz der Fahrbewegungen des Stützwagens möglich.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Vliesleger kann zumindest einer der unteren Stützwagen starr mit dem oberen Hauptwagen oder Oberwagen verbunden sein. Vorzugsweise ist er integriert. Dies hat den Vorteil, daß der Bauaufwand minimiert wird. Außerdem ist die Antriebsübertragung direkter, präziser und weniger verschleißanfällig. Zudem ist diese Bauform besonders kompakt. Zudem läßt sich diese Wagenanordnung besonders günstig im Gestell des Vlieslegers lagern, führen und antreiben.

[0008] Der erfindungsgemäße Vliesleger kann außerdem ein oder mehrere zusätzliche Stützwagen für ein oben liegendes Förderbandtrum aufweisen, die außerdem mit einem dortigen Spannwagen zusammenwirken. Alle Stützwagen können mit dem Oberwagen in Antriebsverbindung stehen.

[0009] Aus den Unteransprüchen ergeben sich weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0010] Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

- 5 Figur 1: eine perspektivische Übersichts-
darstellung für einen Vliesleger mit
zwei Stützwagen,
- 10 Figuren 2 und 3: zwei Seitenansichten des Vliesle-
gers in zwei Betriebsstellungen,
- 15 Figur 4: eine Seitenansicht des Vlieslegers
mit einer Darstellung der Führung
der beiden Förderbänder,
- 20 Figur 5: eine Seitenansicht des Vlieslegers
von Figur 4 mit einer Darstellung
der Antriebsverbindungen der
Stütz- und Spannwagen zu den
beiden Hauptwagen,
- 25 Figur 6: eine vergrößerte Seitenansicht des
unteren Hauptwagens oder Lege-
wagens,
- 30 Figur 7: eine vergrößerte Seitenansicht des
oberen Hauptwagens oder Ober-
wagens mit einem integrierten
Stützwagen,
- 35 Figur 8: eine vergrößerte Seitenansicht
eines weiteren Stützwagens,
- 40 Figur 9: eine vergrößerte Seitenansicht
eines oberen Spannagens,
- 45 Figur 10: eine vergrößerte Seitenansicht
eines oberen Stützwagens und
- 50 Figur 11: eine vergrößerte Seitenansicht
eines oberen Spannagens.

[0011] Figur 1 zeigt einen Vliesleger (1) in Form eines sogenannten Vliesbandlegers, der den von einer Krempel über ein Zuführband (4) zugeführten einlagigen Flor (3) mit zwei umlaufenden endlosen Förderbändern (7,8) aufnimmt und auf einem quer dazu verlaufenden Abführband (5) zu einem mehrlagigen Vlies auftäfelt und in Schuppenform ablegt. Die Pfeile (33) geben die Förderrichtung des Flors (3) an.

[0012] Der gezeigte Vliesleger (1) entspricht in seiner Grundbauform und in seiner Kinematik bekannten Vlieslegern gemäß der EP 0 517 563 oder der WO 97/19209.

[0013] Der Vliesleger (1) hat zwei Hauptwagen (10,11), die sich reversierend über dem Abführband (5) hin und her bewegen.

Bei der gezeigten Ausführungsform handelt es sich um

einen gleichläufigen Vliesleger (1), bei dem die Hauptwagen (10,11) stets in der gleiche Richtung fahren. Der Oberwagen (10) bewegt sich dabei mit halber Geschwindigkeit gegenüber dem unteren Legewagen (11) und legt auch die halbe Wegstrecke zwischen den Umkehrpunkten zurück.

[0014] Die beiden Förderbänder (7,8) sind über bewegliche Umlenkrollen (36) auf den beiden Hauptwagen (10,11) und über stationäre Umlenkrollen (37) im Gestell (2) des Vlieslegers (1) in beweglichen Schlaufen geführt. Der zugeführte einlagige Flor (3) wird zunächst auf dem einen Förderband (7) offen bis zu einem Bandeinlauf (9) am Oberwagen (10) transportiert, wo das zweite Förderband (8) hinzukommt. Der Bandeinlauf (9) kann dabei als offener oder geschlossener Bandeinlauf ausgebildet sein.

[0015] Am Bandeinlauf (9) treffen die beiden Förderbänder (7,8) zusammen und nehmen den Flor (3) zwischen sich auf. Sie erstrecken sich dann gemeinsam vom Oberwagen (10) zum Legewagen (11), der den Flor (3) in einer über dem Abführband (5) hin und her gehenden Bewegung mit einer Legebreite (6) ablegt.

[0016] Der Vliesleger (1) weist außerdem zwei Spannwagen (14,15) auf, die die Schlaufenlänge der Förderbänder (7,8) im wesentlichen konstant halten und die im weiteren dafür sorgen, daß der Flor (3) in den Randbereichen des Vlieses (32) im wesentlichen ohne Randverdickungen abgelegt wird.

Der Übersichtlichkeit wegen sind die Spannwagen (14,15) in Figur 1 nicht dargestellt.

[0017] Am Legewagen (11) treten die Förderbänder (7,8) wieder auseinander und erstrecken sich nach beiden Seiten in unteren horizontalen Förderbandtrumen (26,27) quer und parallel über das abgelegte Vlies (32) und das Abführband (5). Sie wirken dabei als Abdekung und können auch auf dem Vlies (32) aufliegen.

[0018] Figur 2 und 3 zeigen die beiden Endstellungen der Wagenbewegungen, wobei sich der Legewagen (11) in Figur 2 am rechten Rand des Abführbandes (5) beziehungsweise der Legebreite (6) und in Figur (3) am linken Rand befindet.

Bei dieser Bauform werden die am Oberwagen (10) zusammenkommenden Förderbänder (7,8) vom Bandeinlauf (9) in einem im wesentlichen horizontalen Bandabschnitt direkt zum Legewagen (11) geführt.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform (nicht dargestellt) kann es sich auch um einen gegenläufigen Leger handeln, bei dem die beiden Hauptwagen (10,11) sich stets in entgegengesetzten Richtungen bewegen. Eine solche Bauform ist z.B. aus der EP 0 315 930 bekannt. Beim gegenläufigen Leger werden die beiden parallel laufenden Förderbänder (7,8) zwischen Oberwagen (10) und Legewagen (11) über eine stationäre Umlenkrollenanordnung (37) im Gestell (2) geführt.

[0020] Der gezeigte Vliesleger (1) kann ein sogenannter Papierfilzleger sein, der für besonders große Legebreiten (6) geeignet ist. Hierfür ist eine Unterstützung zumindest der unteren Förderbandtrume (26,27)

vorteilhaft. Eine solche Unterstützung läßt sich aber auch bei Vlieslegern mit kleinerer Legebreite erfolgreich einsetzen. Die Unterstützung besteht aus mindestens einem Hilfswagen (12,13), der über dem Abführband (5) hin- und herbeweglich gelagert ist.

[0021] In der gezeigten Ausführungsform ist für jedes untere Förderbandtrum (26,27) ein eigener Hilfswagen oder Stützwagen (12,13) vorgesehen. Der für das eine Förderband (7) vorgesehene Stützwagen (12) bewegt sich zwischen dem Legewagen (11) und dem benachbarten Gestell (2) hin und her. Der andere Stützwagen (13) ist mit dem Oberwagen (10) starr verbunden und vorzugsweise in diesen integriert.

[0022] Die Hauptwagen (10,11) und die beiden Stützwagen (12,13) sind auf einer unteren Wagenführung (18) mittels Laufrollen (34) verfahrbar gelagert. Figur 4 zeigt diese Anordnung. Der eine Stützwagen (12) ist frei beweglich gelagert und steht in einer Antriebsverbindung (28) mit dem Oberwagen (10). Die Antriebsverbindung (28) ist aus Figur 5 ersichtlich. Figur 4 zeigt hierzu bei gleicher Wagenstellung die Führung der Förderbänder (7,8).

[0023] Der gekoppelte Stützwagen (13) ist an einen unteren Ansatz (25) des Oberwagens (10) angeordnet. Durch seine bauliche Integration hat er keine eigenen Laufrollen (34). Durch die starre Kopplung beziehungsweise die Antriebsverbindung (28), die z.B. aus einem über gestellfeste Rollen umlaufenden Seiltrieb bestehen kann, bewegen sich die beiden Stützwagen (12,13) synchron mit dem Oberwagen (10) mit gleicher Richtung und Geschwindigkeit.

[0024] In einer nicht dargestellten Bauvariante kann der gekoppelte Stützwagen (13) eigenständig verfahrbar an der Wagenführung (18) oder an anderer geeigneter Stelle gelagert sein. Er ist dann mit dem Oberwagen (10) durch eine Stange oder dgl. starr verbunden.

[0025] Figur 2 und 3 verdeutlichen die Stellungen der Stützwagen (12,13). Wenn sich der Legewagen (11) in enger Nachbarschaft zum Oberwagen (10) am rechten Rand der Legebreite (6) befindet, nimmt der freie Stützwagen (12) eine Position etwa in der Hälfte der Legebreite ein, in der er das lang ausgebreitete Förderbandtrum (26) zwischen Legewagen (11) und dem linken Gestell (2) etwa mittig unterstützt. Figur 2 zeigt diese Anordnung. In der anderen Extremposition gemäß Figur 3 befinden sich der Legewagen (11) und der Stützwagen (12) nebeneinander am anderen Rand der Legebreite (6). Der Oberwagen (10) mit seinem Spannwagen (13) nimmt dann eine Position etwa mittig zur Legebreite (6) ein und unterstützt das dann nach der rechten Seite weit ausgebreitete untere Förderbandtrum (27) zwischen Legewagen (11) und dem rechten Gestell (2).

[0026] Die Bandführung der Förderbandtrume (26,27) an den beiden Stützwagen (12,13) ist vorzugsweise gleich ausgebildet.

Sie kann in einer abgewandelten Ausführungsform aber

auch variieren. In der gezeigten Ausführungsform befinden sich der Einlaß (23) und der Auslaß (24) für die Förderbandtrume (26,27) jeweils auf gleicher Höhe. Zu diesem Zweck haben die Stützwagen (12,13) eine Omega-Führung (19) für die Förderbandtrume (26,27). Sie besteht z.B. aus drei Umlenkrollen (20,21,22), die parallel zueinander und mit ihren Achsen im Dreieck angeordnet sind. Die Förderbandtrume (26,27) werden unter den beiden äußeren Umlenkrollen (20,22) und innenseitig in einer erhabenen Schlaufe über die mittlere Umlenkrolle (21) geführt. Mit dieser Omega-Führung (19) wird auch die Bandspannung in vorteilhafter Weise aufrecht erhalten.

[0027] In einer abgewandelten Ausführungsform können mehr als drei Umlenkrollen angeordnet sein. Zudem sind andere geometrische Rollenanordnungen möglich. Je nach dem zur Verfügung stehenden Platz können die beiden äußeren Umlenkrollen (20,22) sehr eng benachbart nebeneinander angeordnet sein, wobei die mittlere Umlenkrolle (21) entsprechend weit oben positioniert ist. Bei dieser Ausführung bleibt die Abdeckung des Vlieses (32) weitestgehend erhalten.

[0028] Wenn der Vliesleger (1) wie in der gezeigten Ausführungsform mit zwei Spannwagen (14,15) ausgerüstet ist, kann ein zusätzlicher Stützwagen (16) vorhanden sein. Figur 4 verdeutlicht hierzu die Bandführung.

[0029] Der für das linke Förderband (7) vorgesehene untere Spannwagen (15) übernimmt das vom linken Gestell (2) zurückkommende Förderband (7), lenkt es mit seiner Umlenkrolle (38) um 180° um und führt es zurück in das linke Gestell (2). Hier kann es über eine Spanneinrichtung zusätzlich gestrafft werden und gelangt dann über weitere Umlenkungen und eine Höherlegung auf den Oberwagen (10) zum Bandeinlauf (9).

[0030] Der untere Spannwagen (15) ist beispielsweise auf einer oberen Wagenführung (17) mittels Laufrollen (34) verfahrbar gelagert und hat einen nach unten ragenden Gehäuseteil. Seine Umlenkrolle (38) befindet sich dadurch im Bereich oberhalb des Legewagens (11) und Stützwagens (12) sowie unterhalb der Oberkante und des Bandeinlaufs (9) des Oberwagens (10). Der untere Spannwagen (15) kann dadurch entsprechend Figur 3 über dem Legewagen (11) und dem Stützwagen (12) verfahren und seine Spannschlaufe bis zum Oberwagen (10) ausziehen.

[0031] Der untere Spannwagen (15) steht in einer Antriebsverbindung (31) mit dem Oberwagen (10) und bewegt sich mit diesem synchron hin und her. Seine Fahrstrecke entspricht der halben Legebreite (6). Figur 5 verdeutlicht diese Antriebsbeziehung. In der gezeigten Ausführungsform ist ein umlaufender Seiltrieb vorhanden. Hierbei kann es sich wiederum alternativ um einen eigenständigen Antrieb handeln, der vom Oberwagen (10) beziehungsweise der Maschinensteuerung gesteuert wird.

[0032] Der andere obere Spannwagen (14) ist

ebenfalls über Laufrollen (34) auf der oberen Wagenführung (17) verfahrbar gelagert. Er ist mit seitlichem Abstand neben dem unteren Spannwagen (15) angeordnet und bewegt sich gleichsinnig mit diesem. Der obere Spannwagen (14) steht in einer Antriebsverbindung (30) zum Legewagen (11) und wird synchron mit diesem hin- und herbewegt. Auch hier kann die Antriebsverbindung (30) der gezeigte umlaufende Seiltrieb oder ein eigenständiger Antrieb sein.

[0033] Der obere Stützwagen (16) ist ebenfalls mittels Laufrollen (34) verfahrbar auf der oberen Wagenführung (17) gelagert.

Er besitzt eine Stützrolle (35), über die das obere Trum des Förderbandes (8) geführt und abgestützt wird. Der Stützwagen (16) bewegt sich zwischen dem oberen Spannwagen (14) und dem rechten Gestell (2) hin und her und steht in einer Antriebsverbindung (29) mit dem Oberwagen (10).

Diese Antriebsverbindung (29) kann wie in den anderen Fällen ausgebildet sein. Der obere Stützwagen (16) und der obere Spannwagen (14) können oberhalb der anderen Haupt- und Hilfswagen (10,11,12,13) verfahren. Die Fahrlänge des oberen Spannwagens (14) entspricht der vollen Legebreite (6) und der Fahrweg des oberen Stützwagens (16) der halben Legebreite (6).

[0034] Das untere Förderbandtrum (27) wird vom Legewagen (11) über den unteren Spannwagen (13) in das rechte Gestell (2) geführt, nach oben umgelenkt und über den Stützwagen (16) zum Spannwagen (14) geführt. Hier wird das Förderband (8) um 180° mittels einer Umlenkrolle (38) umgelenkt und zum rechten Gestell (2) zurückgeführt, wo es über eine weitere Umlenkrolle (37) auf den Oberwagen (10) und zum Bandeinlauf (9) gelangt. Der obere Spannwagen (14) zieht dabei seine Spannschlaufe mit Abstand über den Oberwagen (10) und über das andere Förderband (7). Im rechten Gestell (2) ist ebenfalls eine Spanneinrichtung zum Straffen des Förderbandes (8) angeordnet.

[0035] Figur 2 und 3 zeigen die Stellungen der Spannwagen (14,15) und des Stützwagens (16) in den beiden äußeren Legewagenpositionen. Wenn der Legewagen (11) sich am rechten Rand der Legebreite (6) befindet, sind die beiden Spannwagen (14,15) in relativ enger Nachbarschaft am gegenüberliegenden linken Rand der Legebreite (6) positioniert. Der Stützwagen (16) befindet sich etwa in der Mitte zwischen dem oberen Spannwagen (14) und dem rechten Gestell (2). In der anderen Randposition gemäß Figur 3 ist der untere Spannwagen (15) etwa in der Mitte der Legebreite (6) positioniert, während sich der obere Spannwagen (14) und der Stützwagen (16) in relativ enger Nachbarschaft zueinander und nahe am rechten Gestell (2) befinden.

[0036] Die Wagenführung (17,18) können z.B. Führungsschienen oder -rohre sein, die sich quer über das Abführband (5) zwischen den seitlichen Gestellteilen (2) erstrecken. Sie sind paarweise und seitlich neben den Förderbändern (7,8) angeordnet. Die obere und untere Wagenführungen (17,18) sind parallel und mit Abstand

übereinander angeordnet.

[0037] Abwandlungen der gezeigten Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich. Zum einen können die Stützwagen (12,13,16) in der Zahl, Anordnung und Antriebsweise variieren. Statt eines Seiltriebs können die Hilfswagen (12,13,14,15,16) auch einen Riemen- oder Kettentrieb aufweisen.

[0038] Ferner können die Spannwagen (14,15) entfallen. In einer abgewandelten Ausführungsform kann auch nur mit einem Spannwagen ausgekommen werden. Abwandelbar sind ferner die Zuordnung und Lagerung der verschiedenen Haupt- und Hilfswagen (10,11,12,13,14,15,16) untereinander. In der gezeigten bevorzugten Ausführungsform werden die beiden Hauptwagen (10,11) durch programmierbare Antriebe, die z.B. mit Synchronmotoren ausgerüstet sind, angetrieben.

Durch eine entsprechende Programm- beziehungsweise Computersteuerung können die Wagenbewegungen dabei zur Herstellung von unterschiedlichen Vliesdicken beziehungsweise Verzügen über die Legebreite (6) variiert werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0039]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Vliesleger |
| 2 | Gestell |
| 3 | Flor |
| 4 | Zuführband |
| 5 | Abführband |
| 6 | Legebreite |
| 7 | Förderband |
| 8 | Förderband |
| 9 | Bandeinlauf |
| 10 | Oberwagen, Hauptwagen |
| 11 | Legewagen, Hauptwagen |
| 12 | Stützwagen, Hilfswagen, frei |
| 13 | Stützwagen, Hilfswagen, gekoppelt |
| 14 | Spannwagen, Hilfswagen, oben |
| 15 | Spannwagen, Hilfswagen, unten |
| 16 | Stützwagen, oben |
| 17 | Wagenführung, oben |
| 18 | Wagenführung, unten |
| 19 | Omega-Führung |
| 20 | Umlenkrolle |
| 21 | Umlenkrolle |
| 22 | Umlenkrolle |
| 23 | Einlaß |
| 24 | Auslaß |
| 25 | Ansatz |
| 26 | unteres Förderbandtrum, Abdeckung |
| 27 | unteres Förderbandtrum, Abdeckung |
| 28 | Antriebsverbindung Stützwagen, unten |
| 29 | Antriebsverbindung Stützwagen, oben |
| 30 | Antriebsverbindung Spannwagen, oben |
| 31 | Antriebsverbindung Spannwagen, unten |

- | | |
|----|-------------------------|
| 32 | Vlies |
| 33 | Förderrichtung |
| 34 | Laufrolle |
| 35 | Stützrolle |
| 36 | Umlenkrolle, Hauptwagen |
| 37 | Umlenkrolle, Gestell |
| 38 | Umlenkrolle, Spannwagen |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|---|
| 10 | 1. | Vliesleger, insbesondere für große Legebreiten, mit einem Abführband (5), mehreren Hauptwagen (10,11) und zwei endlos umlaufenden und über die Hauptwagen (10,11) geführten Förderbändern (7,8), wobei mindestens ein Stützwagen (12,13,16) mit mindestens einer Rolle zur Stützung eines Förderbandtrums (26,27) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet , daß der Stützwagen (12,13) mehrere Umlenkrollen (20,21,22) für das Förderbandtrum (26,27) aufweist, wobei der Bandeinlaß (23) und der Bandauslaß (24) im wesentlichen auf gleicher Höhe liegen. |
| 25 | 2. | Vliesleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß mindestens drei Umlenkrollen (20,21,22) mit ihren Achsen im Dreieck oder Mehreck angeordnet sind und im wesentlichen eine Omega-Führung (19) für das Förderbandtrum (26,27) bilden. |
| 30 | 3. | Vliesleger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet , daß der Vliesleger (1) zwei Stützwagen (12,13) aufweist, die jeweils einem unteren Bandtrum (26,27) der beiden Förderbänder (7,8) zugeordnet sind. |
| 35 | 4. | Vliesleger nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet , daß der Vliesleger (1) mindestens einen eigenständig verfahrbar gelagerten Stützwagen (12) aufweist, der neben dem unteren Hauptwagen (11) angeordnet ist und in Antriebsverbindung (28) mit dem oberen Hauptwagen (10) steht. |
| 40 | 5. | Vliesleger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet , daß der Vliesleger (1) einen Stützwagen (13) aufweist, der mit dem oberen Hauptwagen (10) starr verbunden ist. |
| 45 | 6. | Vliesleger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet , daß der Stützwagen (13) in den oberen Hauptwagen (10) integriert ist. |
| 50 | 7. | Vliesleger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet , daß der Vliesleger (1) mindestens einen verfahrbar gelagerten Spannwagen |
| 55 | | |

(14,15) für mindestens ein Förderband (7,8) aufweist.

8. Vliesleger nach Anspruch 7, dadurch
gekennzeichnet, daß der oder die Spannwagen (14,15) in Antriebsverbindung mit mindestens einem der Hauptwagen (10,11) stehen. 5
9. Vliesleger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch 10
gekennzeichnet, daß der Vliesleger (1) mindestens einen weiteren eigenständig verfahrbar gelagerten Stützwagen (16) aufweist, der einem Spannwagen (14) zugeordnet ist. 15
10. Vliesleger nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, daß der Stützwagen (16) in Antriebsverbindung mit einem Hauptwagen (10,11) steht. 20

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

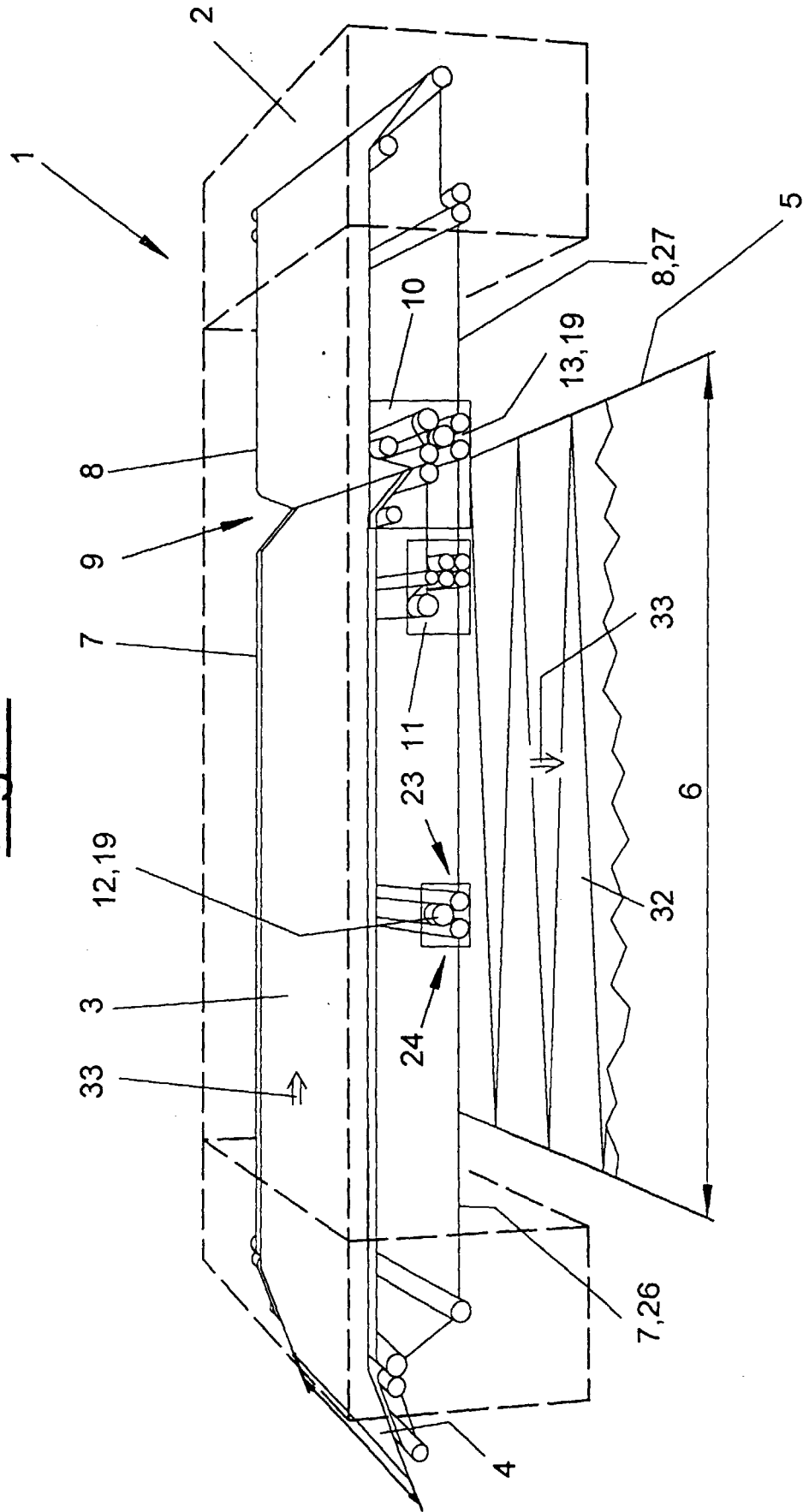


Fig. 2

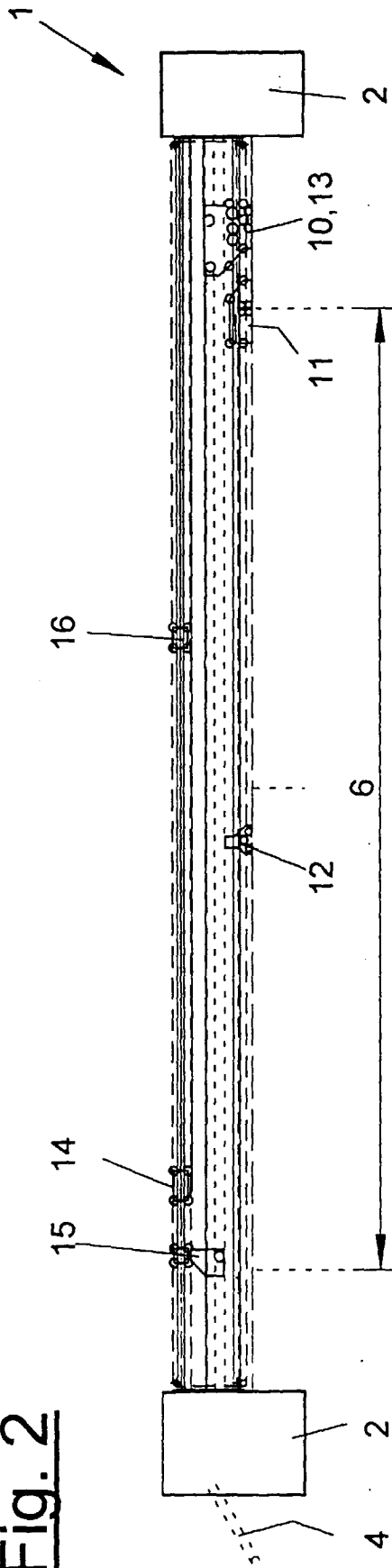


Fig. 3

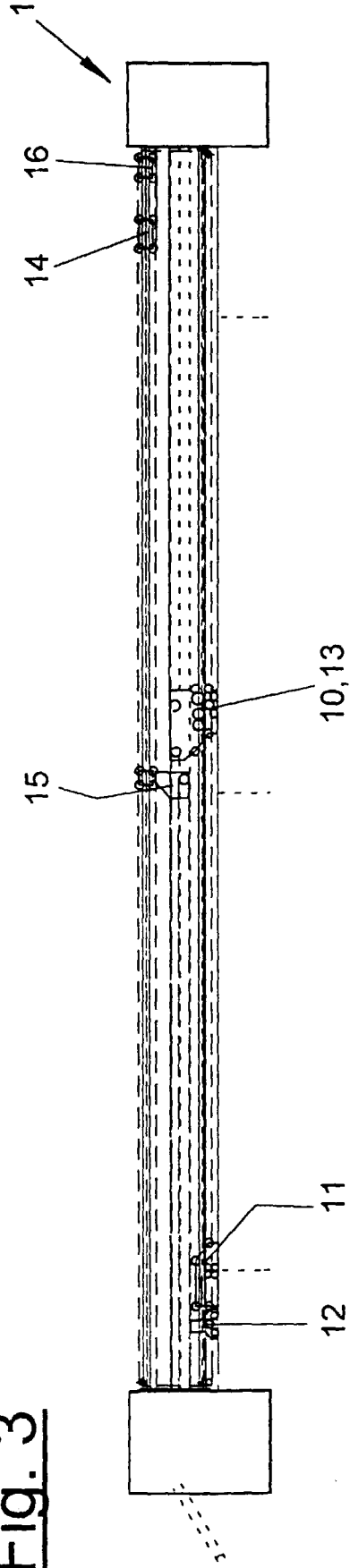


Fig. 4

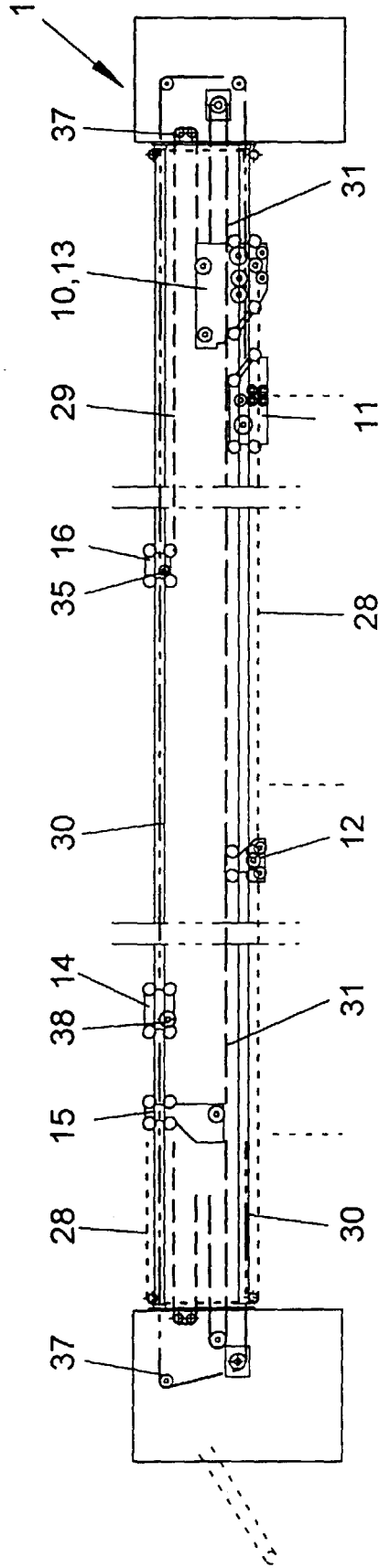
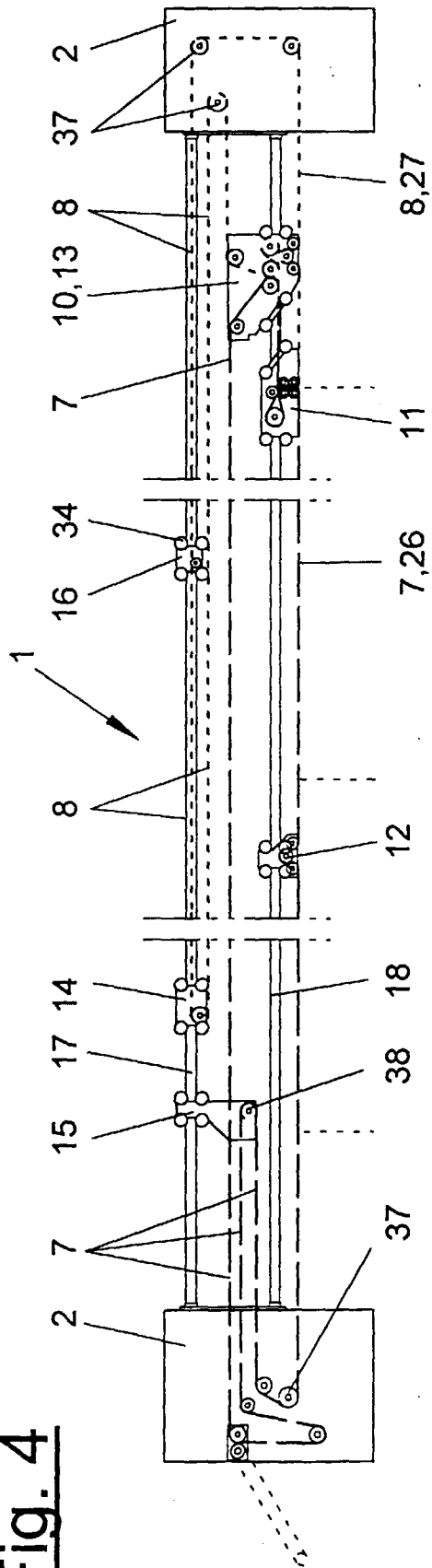


Fig. 5

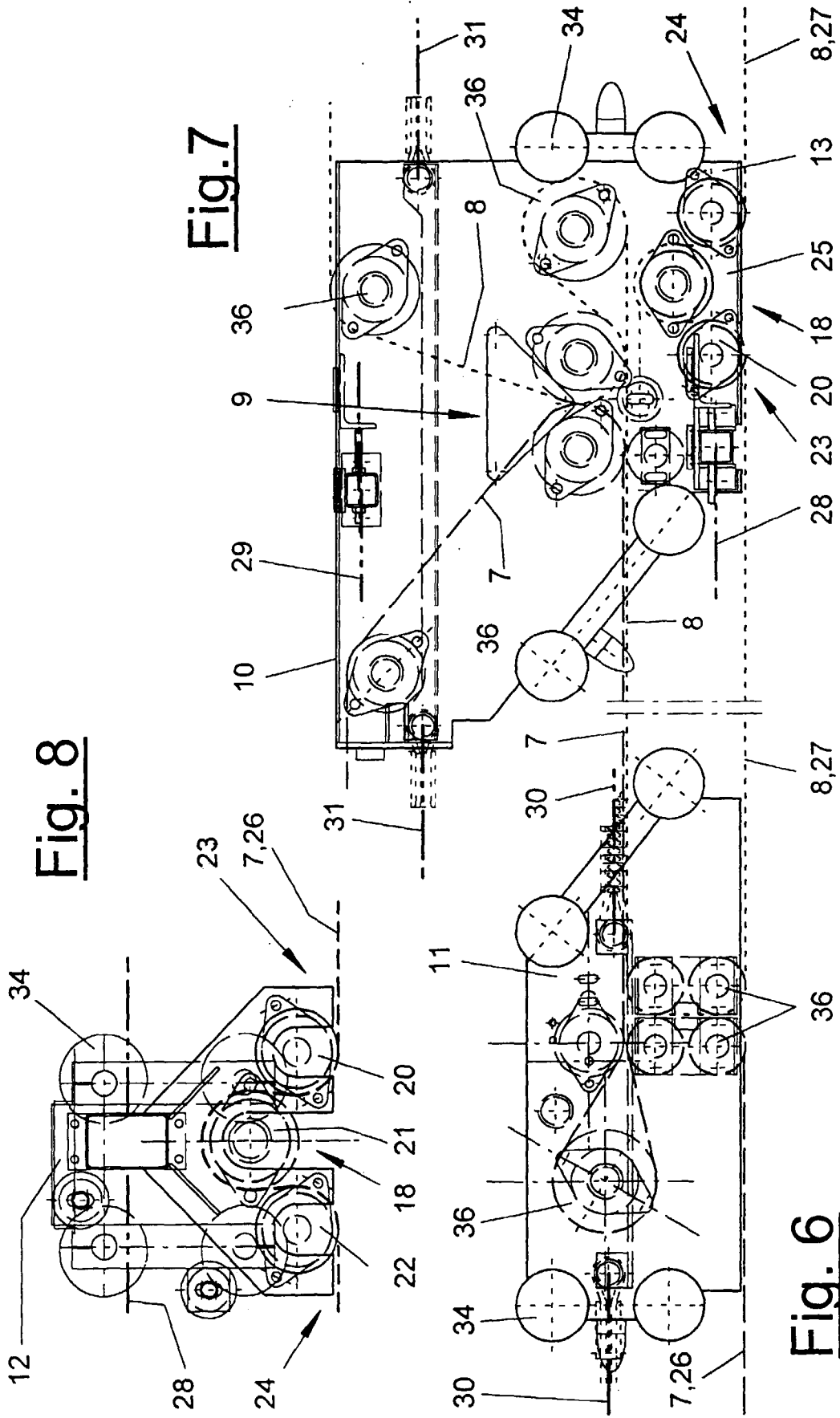


Fig. 9

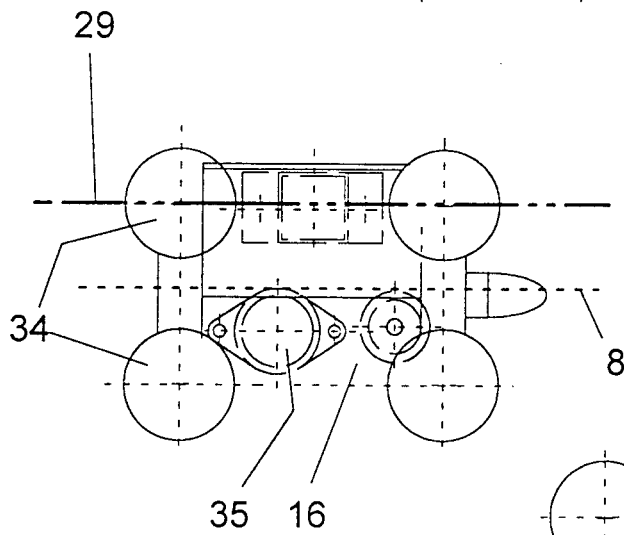
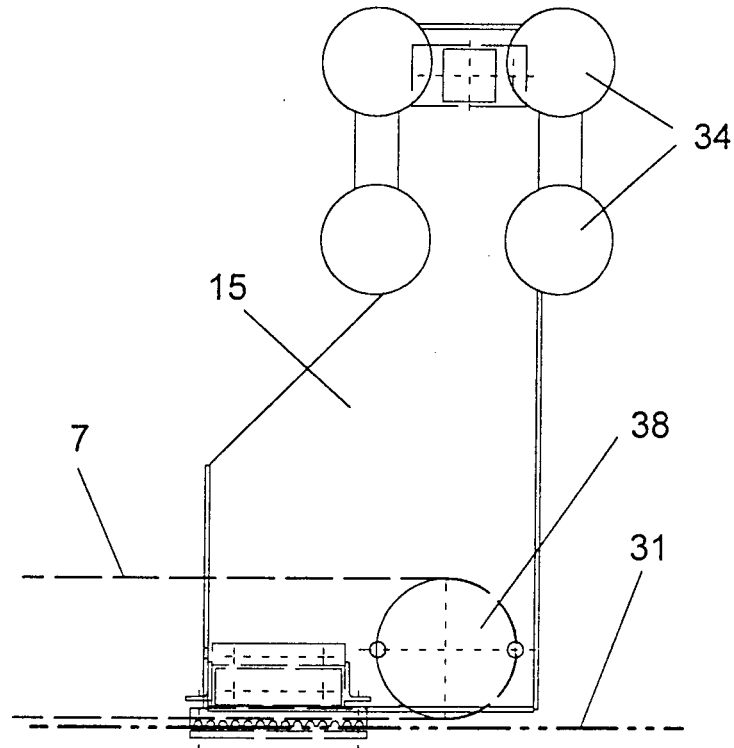


Fig. 10

Fig. 11

