

(19)



(11)

EP 1 502 891 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(51) Int Cl.:

B66B 23/02 (2006.01)

B66B 23/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04016532.6**

(22) Anmeldetag: **14.07.2004**

(54) **Antriebseinrichtung für Fahrtreppenstufe oder Fahrsteigpalette**

Drive for escalator step or pallet

Motorisation pour la marche ou la palette d'un escalator

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **31.07.2003 EP 03405569**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2005 Patentblatt 2005/05

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Matheisl, Michael
1020 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 258 447

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 23, 10. Februar 2001 (2001-02-10) -& JP 2001 163562 A (OTIS ELEVATOR CO), 19. Juni 2001 (2001-06-19)**

EP 1 502 891 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig bestehend aus einer Tragkonstruktion, einem Stufenband mit motorisierten Stufen und freilaufenden Stufen bzw. Palettenband mit motorisierten Paletten und freilaufenden Paletten für den Transport von Personen und/oder Gegenständen und einer mittels eines Balustradensockels gehaltenen Balustrade mit Handlauf.

[0002] Aus der Offenlegungsschrift JP 2001163562 ist eine Fahrtreppe bekannt geworden, bei der einzelne Stufen des Stufenbandes mit einem Antrieb versehen sind. Der Antrieb umfasst einen im Stufenkörper integrierten Elektromotor, der je Seite eine vorseilende und eine nacheilende Achse antreibt, wobei ein einseitig an der Achse angeordnetes Zahnrad in eine feststehende Zahnstange eingreift. Die Stromzuführung für den Elektromotor erfolgt mittels Stromschienen und Schleifkontakten.

[0003] Nachteilig bei dieser Antriebseinrichtung ist, dass die zwei je Stufe vorgesehenen Zahnräder beim Kämmen mit den Zahnstangen übermässig Geräusche verursachen. Die Stufe muss präzise geführt werden, damit die Zahnräder sauber mit den Zahnstangen im Eingriff stehen. Ausserdem ist die Antriebsmechanik mit Pulleys, Riemen oder Ketten, Achsen, Zahnrädern und Zahnstangen mechanisch aufwendig, kostspielig und wartungsintensiv. Gleichlaufprobleme entstehen wegen den angetriebenen Stufenrollen und den angetriebenen Kettenrollen.

[0004] Aus der EP 1 258 447 A ist eine kettenlose Personenfördevorrichtung bekannt geworden, die direkt angetriebene Trittkörper aufweist, die in einer Richtung hintereinander hinlaufen und darunter schneller zurücklaufen. Jeder Trittkörper läuft auf Rollen, von denen zwei durch je einen Elektromotor angetrieben sind. Jeder Trittkörper verfügt über eine Einrichtung zur Stromversorgung. Weiters weist jeder Trittkörper vier Sensoren zur Bestimmung des Abstandes zum nächsten Trittkörper auf. Eine Steuerelektronik steuert die Elektromotoren in Abhängigkeit vom Signal der Sensoren, sodass die Trittkörper im Bereich für den Personentransport unmittelbar hintereinander laufen. An den Enden der Personenfördevorrichtung ist jeweils eine Kippstation zur Neigung der Trittkörper vorgesehen. Bei bevorzugten Ausführungsformen sind die Trittkörper mittels eines Reibradantriebs oder aber mittels zusätzlichen Zackenrädern direkt angetrieben.

[0005] 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 Antriebseinrichtung zu schaffen, die auf einfache Art und Weise eine Stufe bzw. eine Palette eines Stufenbandes bzw. eines Palettenbandes antreibt.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die für den Vortrieb der Stufe bzw. der Palette notwendige Kraftübertragung an einem Punkt erfolgt, was gewährleistet, dass die Stufe

bzw. die Palette vom Antrieb her nicht verkanten kann. Ausserdem sind für die Motorisierung der Stufen bzw. Paletten nur wenige zusätzliche Fahrtreppen- bzw. Fahrsteigteile notwendig. Die mittig angeordnete Fahrbahn zur Fortbewegung der motorisierten Stufe dient auch als Bremsschiene für die je motorisierte Stufe vorgesehene Bremse.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1
eine Seitenansicht einer Fahrtreppe,

Fig. 2
einen dreidimensionalen Ausschnitt eines Stufenbandes mit einer motorisierten Stufe und freilaufenden Stufen,

Fig. 3
den Ausschnitt der Fig. 2 mit der motorisierten Stufe ohne Stufenkörper und

Fig. 4
die motorisierte Stufe mit Stromversorgung.

[0009] Fig. 1 zeigt eine erste Etage E1 mit einer zweiten Etage E2 verbindende Fahrtreppe 1 oder einen Fahrsteig mit einem aus motorisierten Stufen 3 und freilaufenden Stufen 3.1 bestehenden Stufenband 4 bzw. mit einem aus Paletten bestehenden Fahrsteig bezeichnet. Je nach Fahrtreppe bzw. Fahrsteig ist alle vier bis zwölf freilaufenden Stufen 3.1 eine motorisierte Stufe 3 vorgesehen. Ein Handlauf 5 ist an einer Balustrade 6 angeordnet, die am unteren Ende mittels eines Balustradensockels 7 gehalten wird. Der Balustradensockel 7 wird von einer Tragkonstruktion 8 der Fahrtreppe 1 bzw. des Fahrsteiges getragen.

[0010] Im weiteren Beschreibungsverlauf wird anstelle des Begriffs "Fahrtreppe bzw. Fahrsteig" lediglich "Fahrtreppe" verwendet, die Ausführungen gelten jedoch sinngemäss auch für einen Fahrsteig.

[0011] Fig. 2 und 3 zeigen einen dreidimensionalen Ausschnitt des Stufenbandes 4 mit einer motorisierten Stufe 3 und freilaufenden Stufen 3.1. Führungsschienen 9 werden von einem Träger 10 der Tragkonstruktion 8 getragen. Die Führungsschiene 9 weist eine Lauffläche 9.1 zur Führung von Kettenrollen 11.1 einer Stufenkette 11 und eine Lauffläche 9.2 zur Führung von Stufenrollen 12 der Stufen 3,3.1 auf. Jede Stufe 3,3.1 weist ein Stufengestell 13 auf, welches mittels Stufenbolzen 14 mit der Stufenkette 11 verbunden ist. Am Stufengestell 13 sind auch die Stufenrollen 12 angeordnet.

[0012] Ein mit dem Stufengestell 13 in Verbindung stehendes Antriebsgestell 15 dient als Träger für eine Antriebseinheit 16 der motorisierten Stufe 3, wobei die Antriebseinheit 16 aus einem Motor 17, einem Getriebe 18

und aus einer Bremse 19 besteht. Das Getriebe 18 ist an einem Stufenzapfen 15.1 angeordnet. Am Getriebeausgang ist ein Reibrad 20 vorgesehen, das die Antriebskraft reibschlüssig auf eine Fahrbahn 21 überträgt, wobei eine fest am Antriebsgestell 15 angeordnete Gegen-
druckrolle 22 die Stufe 3 seitlich führt. Zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Antriebskraftübertragung wird das Reibrad 20 mittels einer Anpressfeder 23 permanent an die Fahrbahn 21 gepresst.

[0013] Die Bremse 19 besteht aus einem Bremsmagneten 19.1, der Bremszangen 19.2 entgegen einer Federkraft lüftet. Bei Halt, Nothalt oder bei unerlaubten Abwärtsbewegungen des Stufenbandes 4 greifen die Bremszangen 19.2 federbeaufschlagt an der Fahrbahn 21 an.

[0014] Fig. 4 zeigt die motorisierte Stufe 3 mit einer Stromversorgung 24 entlang der im schrägen Vorlaufteil der Fahrtreppe 1 vorgesehenen Fahrbahn 21. Im gezeigten Beispiel wird die Stromversorgung mittels berührungsloser, induktiver Energieübertragung sichergestellt. Ein feststehender Primärteil 24.1 induziert Energie auf einen mit der Stufe 3 mitfahrenden Sekundärteil 24.2, an den der Motor 17 und der Bremsmagnet 19.1 angeschlossen sind. Steuersignale werden funktechnisch auf die oder von der Stufe 3 übertragen.

[0015] Die Stromversorgung kann auch mittels entlang einer Stromschiene geführten Schleifkontakten bzw. Bürsten sichergestellt werden.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe (1) oder Fahrsteig bestehend aus einer Tragkonstruktion (8), einem Stufenband (4) mit motorisierten Stufen (3) und freilaufenden Stufen (3.1) bzw. Palettenband mit motorisierten Paletten und freilaufenden Paletten für den Transport von Personen und/oder Gegenständen und einer mittels eines Balustradensockels (7) gehaltenen Balustrade (6) mit Handlauf (5), wobei die motorisierte Stufe (3) eine Antriebseinheit (16) aufweist, die ihre Antriebskraft reibschlüssig auf eine Fahrbahn (21) überträgt und die Antriebseinheit (16) der motorisierten Stufe (3) aus einem Motor (17), einem Getriebe (18) und aus einer Bremse (19) besteht, wobei am Getriebeausgang ein Reibrad (20) vorgesehen ist, das die Antriebskraft reibschlüssig auf die Fahrbahn (21) überträgt,

dadurch gekennzeichnet,

dass Bremszangen (19.2) der Bremse (19) an der Fahrbahn (21) angreifen.

2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass eine entlang der Fahrbahn (21) angeordnete Stromversorgung (24) vorgesehen ist.

3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der Ansprü-

che 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fahrbahn (21) im Vorlaufteil der Fahrtreppe (1) vorgesehen ist.

Claims

1. Escalator (1) or moving walkway consisting of a support construction (8), a step belt (4) with motor-driven steps (3) and free-running steps (3.1) or a plate belt with motor-driven plates and free-running plates for the transport of persons and/or articles and a balustrade (6), which is mounted by means of a balustrade base (7), with a handrail (5), wherein the motor-driven step (3) comprises a drive unit (16) which transmits its drive power by friction couple to a travel track (21) and the drive unit (16) of the motor-driven step (3) consists of a motor (17), a transmission (18) and a brake (19), wherein a friction wheel (20) which transmits the drive power by friction couple to the travel track (21) is provided at the transmission output, **characterised in that** brake pincers (19.2) of the brake (19) engage at the travel track (21).
2. Escalator or moving walkway according to claim 1, **characterised in that** a current supply means (24) arranged along the travel track (21) is provided.
3. Escalator or moving walkway according to one of the claims 1 and 2, **characterised in that** the travel track (21) is provided in the forward run part of the escalator (1).

Revendications

1. Escalier mécanique (1) ou trottoir roulant composé d'une construction porteuse (8), d'une bande de marches (4) avec des marches motorisées (3) et des marches libres (3.1), ou d'une bande de palettes avec des palettes motorisées et des palettes libres, pour le transport de personnes et/ou d'objets, et d'une balustrade (6) fixée à l'aide d'un socle de balustrade (7) et pourvue d'une main courante (5), étant précisé que la marche motorisée (3) comporte une unité d'entraînement (16) qui transmet sa force d'entraînement par friction à une voie (21), et que l'unité d'entraînement (16) de la marche motorisée (3) se compose d'un moteur (17), d'une transmission (18) et d'un frein (19), et étant précisé qu'il est prévu à la sortie de la transmission une roue de friction (20) qui transmet la force d'entraînement par friction à la voie (21), **caractérisé en ce que** des mâchoires (19.2) du frein (19) agissent sur la voie (21).

2. Escalier mécanique ou trottoir roulant selon la re-

vendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une alimentation électrique (24) qui est disposée le long de la voie (21).

3. Escalier mécanique ou trottoir roulant selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la voie (21) est prévue dans la partie avant de l'escalier roulant (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

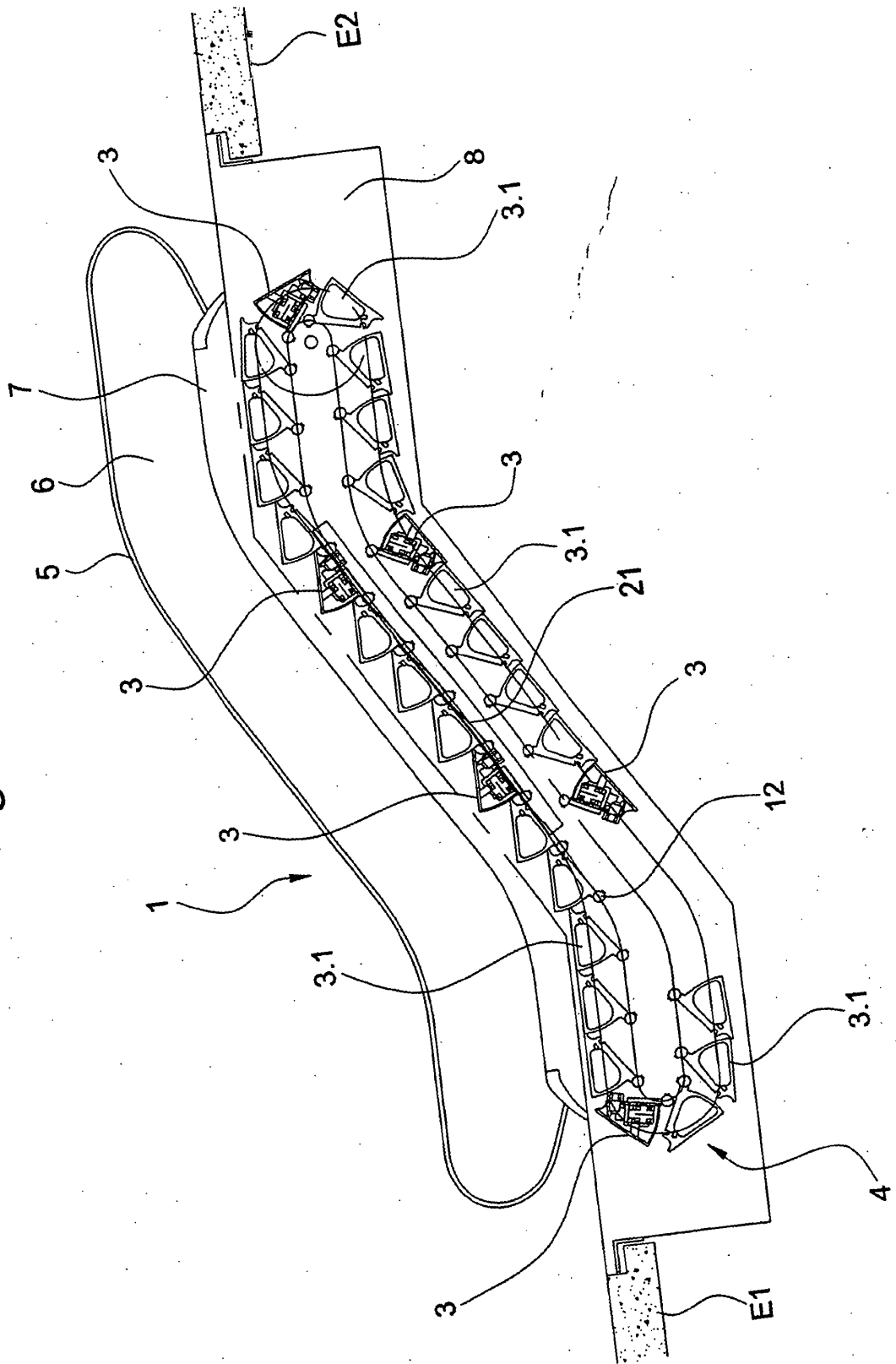


Fig. 2

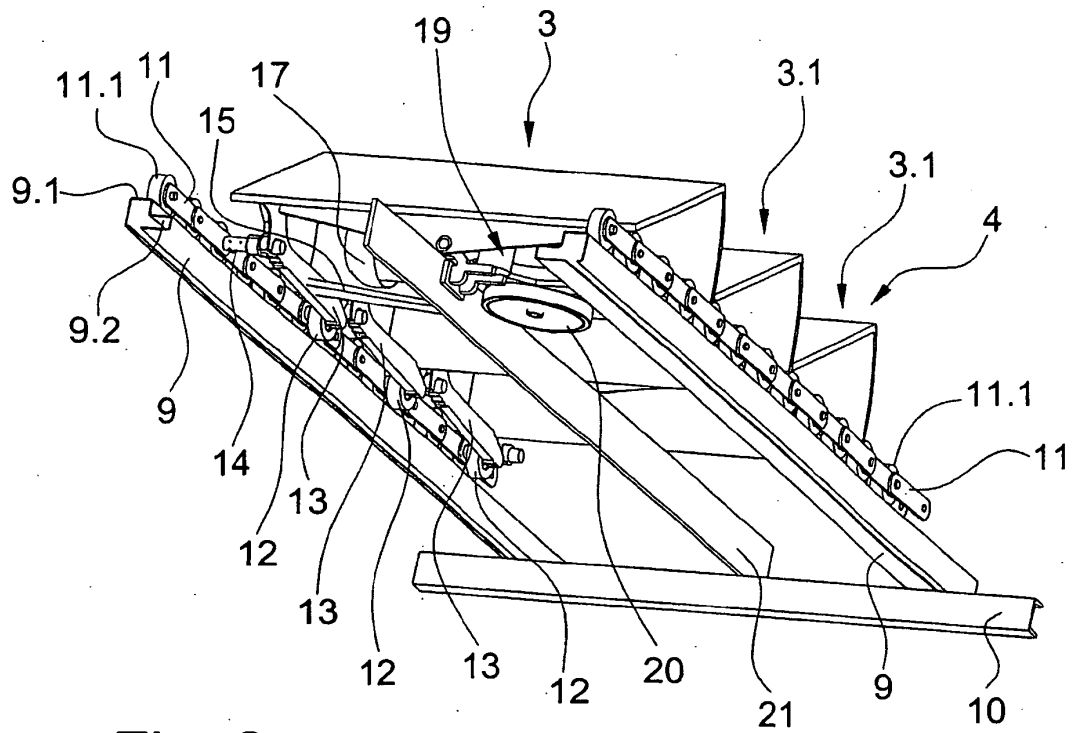


Fig. 3

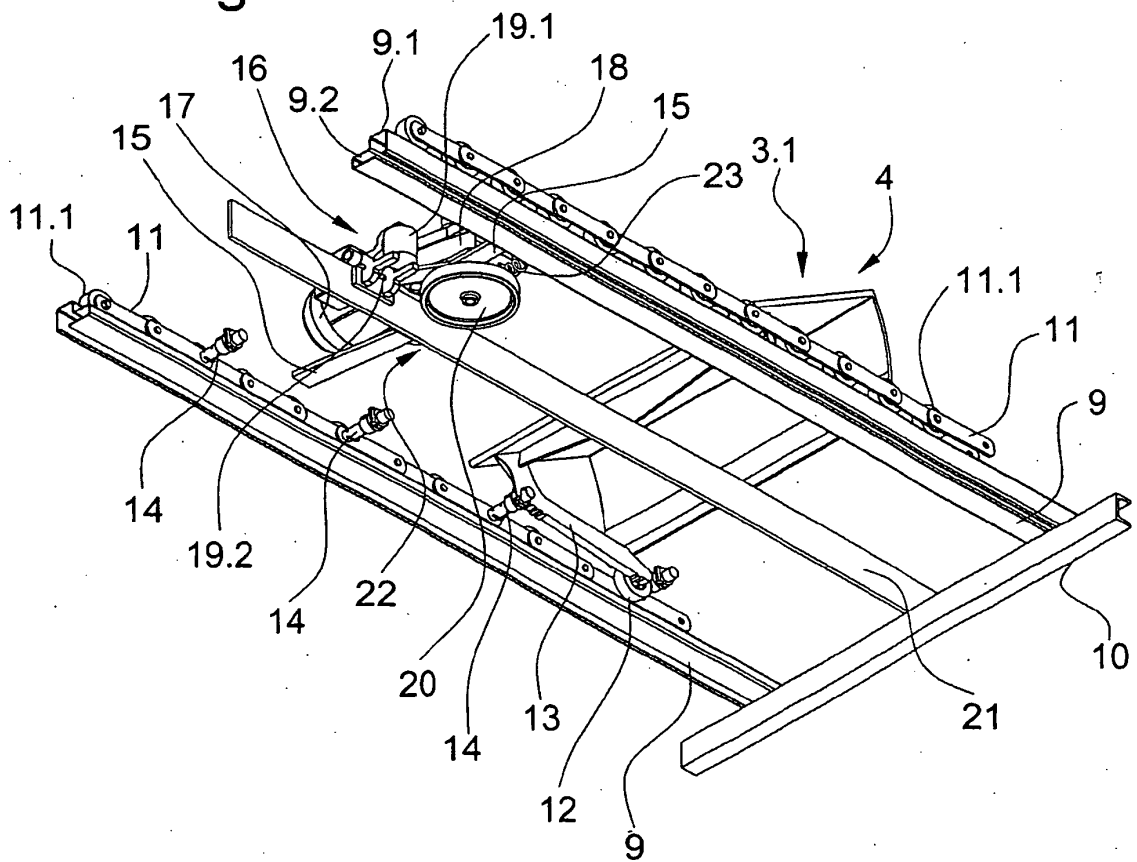
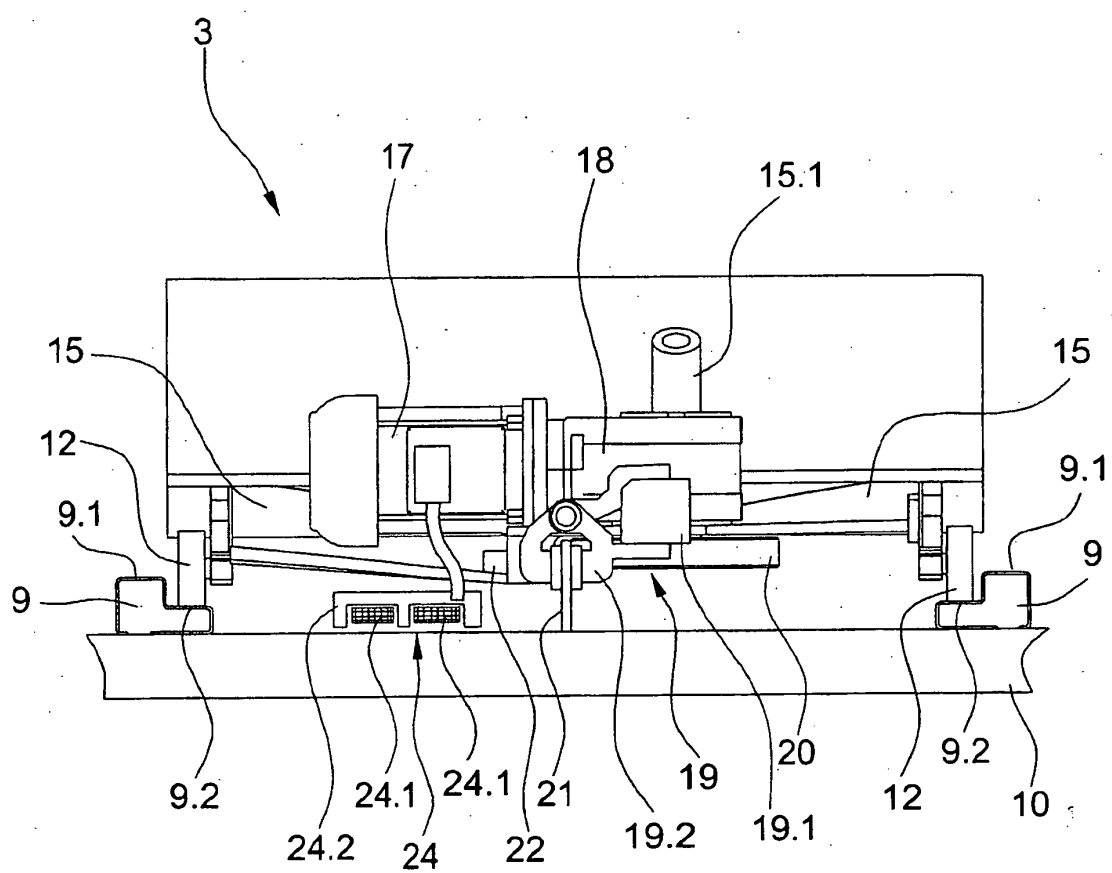


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2001163562 B [0002]
- EP 1258447 A [0004]