



(11)

EP 2 837 541 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
B61B 9/00 (2006.01)

B61B 12/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002613.9**

(22) Anmeldetag: **01.09.2011**

(54) **Anlage zur Beförderung von Personen**

System for conveying persons

Installation destinée au transport de personnes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **22.11.2010 AT 19302010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.02.2015 Patentblatt 2015/08

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
11450111.7 / 2 455 268

(73) Patentinhaber: **Innova Patent GmbH
6922 Wolfurt (AT)**

(72) Erfinder:
• **Heinzle, Florian
6840 Götzis (AT)**

• **Wilhelm, Peter
6820 Frastanz (AT)**

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-B1- 0 611 220 EP-B1- 1 193 153
US-A- 608 858 US-A- 4 092 929**

• **NUSSBAUMER C ET AL: "Aktuelle Forschung
und Entwicklung in der Antriebstechnik von
seilbetriebenen Nahverkehrssystemen",
ZEVRAIL - GLASERS ANNALEN, GEORG
SIEMENS VERLAG, BERLIN, DE, Bd. 134, Nr.
Sonderheft, 1. Juni 2010 (2010-06-01), Seiten
136-144, XP001555218, ISSN: 1618-8330**

EP 2 837 541 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 gegenständliche Erfindung betrifft eine Anlage zur Beförderung von Personen mit mindestens einer Fahr-
 5 bahn, längs welcher mittels mehrerer in sich geschlossener Förderseile mehrere Fahrzeuge verfahrbar sind, wobei in
 jeder Fahrtrichtung mindestens zwei aufeinander folgende Förderseile vorgesehen sind, welchen jeweils mindestens
 ein Antrieb zugeordnet ist, wodurch sie unabhängig voneinander antreibbar sind, an welche die Fahrzeuge mittels
 Klemmeinrichtungen ankuppelbar sind und welche sich in den einander zugeordneten Endbereichen überlappen, wo-
 durch die Fahrzeuge von einem ersten Förderseil auf das nachfolgende Förderseil umkuppelbar sind, wobei in denjenigen
 10 Bereichen, in welchen an ein erstes Förderseil ein weiteres Förderseil anschließt, mindestens eine Stelleinrichtung
 vorgesehen ist, durch welche dasjenige Seiltrum des weiteren Förderseiles, an welches das Fahrzeug angekuppelt
 werden soll, in die in der Offenstellung befindliche Klemmeinrichtung dieses Fahrzeuges hineinbewegbar ist.

[0002] Eine Anlage mit den im Oberbegriff von Anspruch 1 definierten Merkmalen ist aus der US-A1-4 092 929 bekannt.

[0003] Bekannte Anlagen zur Beförderung von Personen, welche z.B. aus der EP 611220 B1 und der EP 1193153
 15 B1 bekannt sind, weisen zwei Fahrbahnen auf, längs welcher Fahrzeuge mittels in sich geschlossener Förderseile,
 welchen Antriebe zugeordnet sind, verfahrbar sind. Da die Fahrzeuge an die diesen zugeordneten Förderseile ange-
 kuppelt sind, wird die Bewegung der Fahrzeuge durch die Antriebe der Förderseile gesteuert. Da die Längen dieser
 Förderseile begrenzt sind, ist es weiters bekannt, in jeder der beiden Fahrtrichtungen aufeinander folgend mindestens
 zwei Förderseile vorzusehen. Hierdurch wird es einerseits ermöglicht, derartige Anlagen zur Beförderung von Personen
 mit beliebigen Längen auszubilden. Da die Fahrzeuge an die einzelnen Förderseile angekuppelt sind, ist es andererseits
 20 hierdurch auch möglich, die Bewegung der einzelnen Fahrzeuge unabhängig voneinander zu steuern. Durch Abstellen
 der Antriebe der Förderseile werden die an diese Förderseile angekuppelten Fahrzeuge zum Stillstand gebracht, wodurch
 sie von Passagieren bestiegen oder verlassen werden können.

[0004] Bei bekannten derartigen Anlagen besteht das Erfordernis, die Fahrzeuge jeweils an dem in Bewegungsrichtung
 befindlichen Ende eines Förderseiles von diesem abzukuppeln und sie an das nachfolgende Förderseil anzukuppeln.

25 Um dies zu ermöglichen, ist es bekannt, die Endbereiche der beiden Förderseile nebeneinander anzuordnen und weiters
 die mindestens eine an den Fahrzeugen vorgesehene Kupplungseinrichtung quer zur Bewegungsrichtung der Fahrzeuge
 verstellbar auszubilden. Sobald die Fahrzeuge an das Ende des ersten Förderseiles gelangt sind, werden sie vom ersten
 Förderseil abgekuppelt, wird weiters die an diesen Fahrzeugen vorgesehene Klemmeinrichtung quer zum Verlauf der
 beiden Förderseile verstellt und werden die Fahrzeuge an das anschließende Förderseil angekuppelt, wodurch sie in
 30 der Folge durch dieses Förderseil bewegt werden.

[0005] Diese bekannten Anlagen zur Beförderung von Personen sind deshalb nachteilig, da die einzelnen Fahrzeuge
 mit jeweils einer Einrichtung zur Verstellung der Kupplungseinrichtung ausgebildet sein müssen, welche gewartet werden
 muss und durch welche das Gewicht der Fahrzeuge vergrößert wird. Der gegenständlichen Erfindung liegt somit die
 Aufgabe zugrunde, eine Anlage zur Beförderung von Personen zu schaffen, bei welcher diese Nachteile vermieden
 35 werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Stelleinrichtung zur zumindest angenähert
 horizontalen Verstellung von Seiltrumen mindestens ein Paar von Stellrollen aufweist, durch welche jeweils eines der
 beiden Seiltrume von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen in zumindest angenähert horizontaler Richtung
 verstellbar ist.

[0006] Vorzugsweise sind die Fahrzeuge mit mindestens einer Klemmeinrichtung ausgebildet, welche zwei Klemm-
 40 backen aufweist, welche mittels eines Stellzylinders entgegen der Wirkung einer Stelfeder in ihre Offenstellung verstell-
 bar sind.

[0007] Dabei kann die Stelleinrichtung mindestens eine Stellrolle aufweisen, durch welche dasjenige Seiltrum des
 weiteren Förderseiles, an welches das Fahrzeug angekuppelt werden soll, in zumindest angenähert horizontaler Richtung
 verstellbar ist und weiters mindestens eine Stelleinrichtung aufweisen, durch welche dieses Seiltrum des weiteren
 45 Förderseiles in zumindest angenähert vertikaler Richtung verstellbar ist. Vorzugsweise weist die Stelleinrichtung zur
 zumindest angenähert vertikalen Verstellung von Seiltrumen mindestens eine Stellrolle auf, durch welche jeweils eines
 der beiden Seiltrume von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen in zumindest angenähert vertikaler Richtung
 verstellbar ist. Dabei kann die Stelleinrichtung zur zumindest angenähert horizontalen Verstellung von Seiltrumen meh-
 rere in Längsrichtung der Anlage voneinander im Abstand befindliche Paare von Stellrollen aufweisen, durch welche
 50 jeweils eines der beiden Seiltrume von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen in horizontaler Richtung verstellbar
 ist und kann die Stelleinrichtung zur zumindest angenähert vertikalen Verstellung von Seiltrumen mehrere in Längsrich-
 tung der Anlage voneinander im Abstand befindliche Stellrollen aufweisen, durch welche eines der beiden Seiltrume
 von zwei nebeneinander befindli-chen Förderseilen in zumindest angenähert vertikaler Richtung verstellbar ist. Dabei
 können die voneinander im Abstand befindlichen Stellrollen zur vertikalen Ver-stellung der Seiltrume mittels einer sich
 55 in Längsrichtung der Anlage erstreckenden Stellstange gemeinsam verstellbar sein. Dabei können weiters die Stellrollen
 zur Verstellung eines der Seiltrume in zumindest angenähert horizontaler bzw. vertikaler Richtung durch mindestens
 einen hydraulischen bzw. pneumatischen Stellzylinder oder durch einen elektrischen Stellmotor verstellbar sein.

[0008] Die Verstellung der Seiltrume erfolgt dabei in zumindest angenähert horizontaler Richtung bzw. zumindest

angenähert vertikaler Richtung.

[0009] Eine erfindungsgemäße Beförderungsanlage ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|--|---|
| 5 | FIG.1, FIG.1a | eine erfindungsgemäße Anlage zur Beförderung von Personen, in perspektivischer Darstellung sowie in Draufsicht, |
| | FIG.2 | eine Ausführungsform einer Stalleinrichtung für die Förderseile, in Draufsicht, |
| | FIG.2a, FIG.2b | Details der FIG.2, in gegenüber der FIG.2 vergrößertem Maßstab, |
| 10 | FIG.2c, FIG.2d | ein weiteres Detail der FIG.2, in gegenüber der FIG.2 vergrößertem Maßstab, |
| | FIG.3 | den Schnitt nach der Linie III-III der FIG.2, in gegenüber der FIG.2 vergrößertem Maßstab, und |
| | FIG.3a, FIG.3b, FIG.3c, FIG.3d, FIG.3e | der FIG.3 entsprechende Darstellungen zur Erläuterung der aufeinander folgenden Phasen des Kupplungsvorganges. |

15
[0010] Die in den FIG.1 und FIG.1a dargestellte Anlage zur Beförderung von Personen weist zwei Endstationen 1 und 1a auf, zwischen welchen sich zwei angenähert parallel verlaufende Fahrbahnen 11 und 12 befinden, längs welchen mittels vier Förderseilen 21, 22, 23 und 24 vier Fahrzeuge 3 bewegt werden. Von der Endstation 1 geht ein erstes Förderseil 21 weg, welches zu einer Mittelstation 1b führt und an welches ein zweites Förderseil 22 anschließt, welches sich zur zweiten Endstation 1a hin erstreckt. Angenähert parallel dazu verläuft ein drittes Förderseil 23, welches von der zweiten Endstation 1a ausgeht, welches sich gleichfalls bis zur Mittelstation 1b erstreckt und an welches ein viertes Förderseil 24, das zur ersten Endstation 1 führt, anschließt. Die Förderseile 21, 22, 23 und 24 sind an ihren Enden über Umlenkscheiben 20 und Ablenkscheiben 20a geführt, welche an angenähert horizontal ausgerichteten Achsen gelagert sind. Mindestens einer der Umlenkscheiben 20 jedes der Förderseile ist ein Antriebsmotor 25 zugordnet. Die Fahrzeuge 3 sind an die jeweils oberen Seiltrume der Förderseile 21 bis 24 ankuppelbar.

25
[0011] Der Betrieb dieser Anlage erfolgt dadurch, dass ein Fahrzeug 3 längs der Fahrbahn 11 von der ersten Endstation 1 mittels des Förderseiles 21 zur Mittelstation 1b bewegt wird. In weiterer Folge wird dieses Fahrzeug 3 an das zweite Förderseil 22 angekuppelt, durch welches es zur zweiten Endstation 1a bewegt wird. In der Folge wird dieses Fahrzeug 3 längs der Bahn 12 von der zweiten Endstation 1a zur Mittelstation 1b und von dieser zur ersten Endstation 1 bewegt. In analoger Weise werden auch die anderen Fahrzeuge 3 mittels der Förderseile 21 und 22 zwischen den Endstationen 1 und 1a und der Mittelstation 1b längs der Fahrbahn 11 in einer ersten Richtung und mittels der Förderseile 23 und 24 längs der Fahrbahn 12 in der entgegengesetzten Richtung bewegt. Da die einzelnen Fahrzeuge 3 jeweils nur an eines der Förderseile 21 bis 24 angekuppelt sind, werden sie durch die Antriebe 25 für die Förderseile 21 bis 24 individuell bewegt. Somit werden sie durch ein Abstellen der jeweils zugeordneten Antriebe 25 angehalten, wobei sie von den Passagieren bestiegen oder verlassen werden können.

30
[0012] Da auf jeder Strecke aufeinander folgend beliebig viele Förderseile, an welche jeweils ein Fahrzeug 3 oder eine Fahrzeuggruppe ankuppelbar ist, vorgesehen sind, kann in der Anlage einerseits eine der Anzahl der Förderseile entsprechende Anzahl von Fahrzeugen 3 bzw. Fahrzeuggruppen vorgesehen sein und kann die Anlage beliebige Längen aufweisen.

40
[0013] Bei bekannten derartigen Anlagen zur Beförderung von Personen erfolgt die Umkupplung der Fahrzeuge von einem Förderseil auf ein nachfolgendes Förderseil dadurch, dass sich die einander zugeordneten Endbereiche der Förderseile nebeneinander befinden und dass die jeweilige an den Fahrzeugen vorgesehene Klemmeinrichtung quer zum Verlauf der Förderseile verstellbar ist. Die Umkupplung von einem Förderseil auf das anschließende Förderseil erfolgt dabei dadurch, dass das betreffende Fahrzeug von einem Förderseil durch Öffnen der Klemmeinrichtung abgekuppelt wird, dass hierauf die Klemmeinrichtung so verstellt wird, dass sie zum weiteren Förderseil gelangt und dass hierauf die Klemmeinrichtung in ihre Schließstellung gebracht wird, wodurch dieses Fahrzeug an das weitere Förderseil angekuppelt wird. Für den Betrieb einer derartigen Anlage besteht somit das Erfordernis, dass jedes der Fahrzeuge mit einer verstellbaren Klemmeinrichtung ausgebildet ist.

45
[0014] Demgegenüber sind bei einer erfindungsgemäßen Anlage zur Beförderung von Personen Stalleinrichtungen für die Trume der Förderseile vorgesehen, durch welche die Förderseile in den Kupplungsbereichen in die an den Fahrzeugen befindlichen, in ihrer Offenstellung befindlichen Klemmeinrichtungen hineingeführt werden. Somit besteht kein Erfordernis, die Kupplungsklemmen quer zur Bewegungsrichtung der Fahrzeuge verstellbar auszubilden.

50
[0015] In FIG.2 ist einer derjenigen Abschnitte der erfindungsgemäßen Anlage zur Beförderung von Personen dargestellt, in welchen die Fahrzeuge 3 von einem Förderseil auf ein anderes Förderseil umgekuppelt werden. In diesem Abschnitt befinden sich der Endbereich des ersten Förderseiles 21, welches über eine Umlenkrolle 20c und über eine Umlenkscheibe 20a geführt ist, und der Endbereich des zweiten Förderseiles 22, welches über eine Umlenkrolle 20d und über eine Umlenkscheibe 20b geführt ist. Zwischen den beiden Umlenkscheiben 20a und 20b befinden sich mindestens zwei Einrichtungen 4 zur Verstellung der jeweils oberen Trume 21a und 22a der Förderseile 21 und 22 in

horizontaler Richtung. Zudem befinden sich in diesem Abschnitt drei Einrichtungen 5 zur Verstellung der jeweils oberen Trume 21a und 22a der Förderseile 21 und 22 in vertikaler Richtung. An der Unterseite der Fahrzeuggestelle 31 befinden sich vier Klemmeinrichtungen, mittels welcher die Fahrzeuge 3 an eines der Förderseile 21 und 22 ankuppelbar sind.

[0016] Wie dies aus den FIG.2a und FIG.2b ersichtlich ist, weisen die Einrichtungen 4 zur Verstellung der oberen Trume 21a und 22a der Förderseile 21 und 22 jeweils zwei diesen Trumen 21a und 22a zugeordnete Stellhebel 41 auf, an deren freien Enden jeweils eine Stellrolle 42 gelagert ist, welche mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Stellzylinders 43 auf die Seiltrume 21a bzw. 22a hin verschwenkbar ist, wodurch entweder das Seiltrum 21a oder das Seiltrum 22a in horizontaler Richtung verstellbar ist. Gemäß diesen Darstellungen ist das Seiltrum 22a durch die diesem zugeordneten Stellrollen 42 aus der strichpunktiierten Lage in eine mittlere Lage gegenüber dem Fahrzeug 3 verstellt worden, wodurch es sich unterhalb von an den Fahrzeugen 3 angeordneten Klemmeinrichtungen befindet.

[0017] In analoger Weise kann das Seiltrum 21a mittels der jeweils anderen Stellrollen 42 in diese mittlere Lage verstellt werden.

[0018] Wie dies aus den FIG.2c und FIG.2d ersichtlich ist, weisen die Einrichtungen 5 zur vertikalen Verstellung eines Seiltrumes, im gegebenen Fall des Seiltrumes 22a, jeweils einen Stellhebel 51 auf, an welchem eine Stellrolle 52 gelagert ist, durch welche das betreffende Seiltrum mittels eines hydraulischen oder pneumatischen Stellzylinders 53 in eine solche Höhenlage verstellbar ist, dass es in die am Fahrzeug 3 vorgesehenen, in ihrer Offenstellung befindlichen Klemmeinrichtung hinein gelangt. Die in Längsrichtung der Anlage voneinander im Abstand befindlichen Einrichtungen 5 zur Höhenverstellung der Seiltrume sind an eine gemeinsame Stellstange 50 angelenkt.

[0019] In FIG.2c ist die Ausgangslage der Stellrollen 52 dargestellt. In FIG.2d ist diejenige Lage der Stellrollen 52 dargestellt, in welcher das Seiltrum 22a aufwärts verstellt worden ist. Anstelle der Stellzylinder 43 und 53 können elektrische Stellmotoren vorgesehen sein. Die Verstellung der Seiltrume erfolgt in zumindest angenähert horizontaler bzw. zumindest angenähert vertikaler Richtung.

[0020] Wie dies aus FIG.3 ersichtlich ist, weisen die Fahrzeuge 3 Fahrgestelle 31 auf, an welchen Fahrzeugreifen 32 und Führungsrollen 33 gelagert sind, mittels welcher das Fahrzeug 3 längs Schienen 30 verfahrbar ist. Weiters sind im Fahrgestell 31 Dämpfungselemente 34 vorgesehen. An der Unterseite des Fahrgestelles 31 befinden sich vier Klemmeinrichtungen 6, welche in denjenigen Bereichen, in welchen eine Umkupplung der Fahrzeuge 3 erfolgt, betätigt werden.

[0021] Jede Klemmeinrichtung 6 weist eine gestellfeste Klemmbache 61 und eine bewegliche Klemmbache 62 auf. Die Verstellung der beweglichen Klemmbache 62, welche sich auf einem Stellhebel 63 befindet, in ihre Offenstellung erfolgt durch einen ortsfesten hydraulischen oder pneumatischen Stellzylinder 64 über einen Stellhebel 65, eine Stellrolle 66 und zwei Stellarme 67 und 68 entgegen der Wirkung einer Druckfeder 69, durch welche die Klemmbachen 61, 62 in ihre Schließstellung gebracht werden.

[0022] Anstelle des Stellzylinders 64 kann ein elektrischer Stellmotor vorgesehen sein.

[0023] Nachstehend ist anhand der FIG.3a, FIG.3b, FIG.3c, FIG.3d und FIG.3e der Kupplungsvorgang erläutert:

Gemäß der FIG.3a ist ein Fahrzeug 3 mittels der an dieser befindlichen Klemmbachen 61 und 62, welche sich unter Wirkung der Druckfeder 69 in ihrer Schließstellung befinden, an das Seiltrum 21a angekuppelt, durch welches es längs der Schienen 30 verfahrbar ist.

[0024] Gemäß der FIG.3b sind die Klemmbachen 61 und 62 mittels des Stellzylinders 64 entgegen der Wirkung der Druckfeder 69 geöffnet worden, wodurch das Seiltrum 21a aus diesen heraus gelangt ist und das Fahrzeug 3 vom Seiltrum 21a abgekuppelt worden ist.

[0025] Um das Fahrzeug 3 an das obere Seiltrum 22a des zweiten Förderseiles 22 anzukuppeln, werden, wie dies aus FIG.3c ersichtlich ist, die in horizontaler Richtung verstellbaren Stellrollen 42 zum Seiltrum 22a hin bewegt, wodurch dieses in eine Lage unterhalb der geöffneten Klemmbachen 61 und 62 gelangt.

[0026] Wie dies aus FIG.3d ersichtlich ist, werden in der Folge die Stellrollen 52 aufwärts bewegt, wodurch das Seiltrum 22a zwischen die in ihrer Offenstellung befindlichen Klemmbachen 61 und 62 hinein gelangt.

[0027] Sobald hierauf der Stellzylinder 64 dahingehend gesteuert wurde, dass die Klemmbachen 61 und 62 durch die Druckfeder 69 wieder in ihre Schließstellung gebracht wurden, und weiters die Stellrollen 42 und 52 in ihre Ausgangslage zurückverstellt werden, wie dies in FIG.3e dargestellt ist, ist das Fahrzeug 3 an das obere Seiltrum 22a des Förderseiles 22 angekuppelt, wodurch es von diesem zur nächsten Station hinbewegt werden kann.

Patentansprüche

1. Anlage zur Beförderung von Personen mit mindestens einer Fahrbahn (11, 12), längs welcher mittels mehrerer in sich geschlossener Förderseile (21, 22; 23, 24) mehrere Fahrzeuge (3) verfahrbar sind, wobei mindestens zwei aufeinander folgende Förderseile (21, 22; 23, 24) vorgesehen sind, welchen jeweils mindestens ein Antrieb (25) zugeordnet ist, wodurch sie unabhängig voneinander antreibbar sind, an welche die Fahrzeuge (3) mittels Klemm-

einrichtungen (6) ankuppelbar sind und welche sich in den einander zugeordneten Endbereichen überlappen, wodurch die Fahrzeuge (3) von einem ersten Förderseil (21) auf ein nachfolgendes Förderseil (22) umkuppelbar sind, wobei in denjenigen Bereichen, in welchen an ein erstes Förderseil (21) ein weiteres Förderseil (22) anschließt, mindestens eine Stelleinrichtung (4, 5) vorgesehen ist, durch welche dasjenige Seiltrum (22a) des weiteren Förderseiles, an welches das Fahrzeug (3) angekuppelt werden soll, in die in der Offenstellung befindliche Klemmeinrichtung (6) dieses Fahrzeuges (3) hineinbewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung (4) zur zumindest angenähert horizontalen Verstellung von Seiltrumen mindestens ein Paar von Stellrollen (42) aufweist, durch welche jeweils eines der beiden Seiltrume (21a, 22a) von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen (21, 22) in zumindest angenähert horizontaler Richtung verstellbar ist.

2. Anlage nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrzeuge (3) mit mindestens einer Klemmeinrichtung (6) ausgebildet sind, welche zwei Klemmböcken (61, 62) aufweist, wobei die Klemmböcken (61, 62) mittels eines Stellzylinders (64) entgegen der Wirkung einer Stellsfeder (69) in ihre Offenstellung verstellbar sind.

3. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 und 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung mindestens eine Stellrolle (42) aufweist, durch welche dasjenige Seiltrum (22a) des weiteren Förderseiles (22), an welches das Fahrzeug (3) angekuppelt werden soll, in zumindest angenähert horizontaler Richtung verstellbar ist und weiters mindestens eine Stelleinrichtung (5) aufweist, durch welche dieses Seiltrum (22a) des weiteren Förderseiles (22) in zumindest angenähert vertikaler Richtung verstellbar ist.

4. Anlage nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung (5) zur zumindest angenähert vertikalen Verstellung von Seiltrumen mindestens eine Stellrolle (52) aufweist, durch welche jeweils eines der beiden Seiltrume (21a, 22a) von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen (21, 22) in zumindest angenähert vertikaler Richtung verstellbar ist.

5. Anlage nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung (4) zur zumindest angenähert horizontalen Verstellung von Seiltrumen mehrere in Längsrichtung der Anlage voneinander im Abstand befindliche Paare von Stellrollen (42) aufweist, durch welche jeweils eines der beiden Seiltrume (21a, 22a) von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen (21, 22) in zumindest angenähert horizontaler Richtung verstellbar ist.

6. Anlage nach einem der Patentansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinrichtung (5) zur zumindest angenähert vertikalen Verstellung von Seiltrumen (21a, 22b) mehrere in Längsrichtung der Anlage voneinander im Abstand befindliche Stellrollen (52) aufweist, durch welche eines der beiden Seiltrume (21a, 22a) von zwei nebeneinander befindlichen Förderseilen (21, 22) in zumindest angenähert vertikaler Richtung verstellbar ist.

7. Anlage nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die voneinander im Abstand befindlichen Stellrollen (52) zur vertikalen Verstellung der Seiltrume (21a, 22a) mittels einer sich in Längsrichtung der Anlage erstreckenden Stellstange (50) gemeinsam verstellbar sind.

8. Anlage nach einem der Patentansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellrollen (42, 52) zur Verstellung eines der Seiltrume (21a, 22a) in zumindest angenähert horizontaler bzw. vertikaler Richtung durch mindestens einen hydraulischen bzw. pneumatischen Stellzylinder (43, 53) oder durch einen elektrischen Stellmotor verstellbar sind.

Claims

1. An installation for conveying people, having at least one travelway (11, 12), along which a plurality of cars (3) may be displaced by means of a plurality of endless hauling cables (21, 22; 23, 24), at least two successive hauling cables (21, 22; 23, 24) being provided, which are each associated with at least one drive (25), whereby they may be driven independently of one another, to which the cars (3) may be coupled by means of clamping means (6) and which overlap in the mutually associated end regions, whereby the cars (3) may be uncoupled from a first hauling cable (21) and recoupled to a succeeding hauling cable (22), at least one adjustment means (4, 5) being provided in those regions in which a further hauling cable (22) adjoins a first hauling cable (21), by which adjustment means (4, 5) that cable run (22a) of the further hauling cable to which the car (3) is to be coupled may be moved into the clamping means (5), which is in the open position, of this car (3), **characterised in that** the adjustment means (4) for at least approximately horizontal adjustment of cable runs comprises at least one pair of adjustment rollers (42),

by which in each case one of the two cable runs (21a, 22a) of two neighbouring hauling cables (21, 22) may be adjusted in an at least approximately horizontal direction.

2. An installation according to claim 1, **characterised in that** the cars (3) are provided with at least one clamping means (6), which comprises two clamping jaws (61, 62), the clamping jaws (61, 62) being adjustable into their open position by means of an actuating cylinder (64) against the action of an adjustment spring (69).
3. An installation according to either one of claims 1 and 2, **characterised in that** the adjustment means comprises at least one adjustment roller (42), by which that cable run (22a) of the further hauling cable (22) to which the vehicle (3) is to be coupled is adjustable in an at least approximately horizontal direction, and further comprises at least one adjustment means (5) by which this cable run (22a) of the further hauling cable (22) is adjustable in an at least approximately vertical direction.
4. An installation according to claim 3, **characterised in that** the adjustment means (5) for at least approximately vertical adjustment of cable runs comprises at least one adjustment roller (52), by which in each case one of the two cable runs (21a, 22a) of two neighbouring hauling cables (21, 22) is adjustable in an at least approximately vertical direction.
5. An installation according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the adjustment means (4) for at least approximately horizontal adjustment of cable runs comprises a plurality of pairs of adjustment rollers (42) located spaced from one another in the longitudinal direction of the installation, by which pairs of adjustment rollers (42) in each case one of the two cable runs (21a, 22a) of two neighbouring hauling cables (21, 22) is adjustable in an at least approximately horizontal direction.
6. An installation according to any one of claims 3 to 5, **characterised in that** the adjustment means (5) for at least approximately vertical adjustment of cable runs (21a, 22b) comprises a plurality of adjustment rollers (52) located spaced from one another in the longitudinal direction of the installation, by which adjustment rollers (52) one of the two cable runs (21a, 22a) of two neighbouring hauling cables (21, 22) is adjustable in an at least approximately vertical direction.
7. An installation according to claim 6, **characterised in that** the mutually spaced adjustment rollers (52) for vertical adjustment of the cable runs (21a, 22a) are jointly adjustable by means of an adjustment rod (50) extending in the longitudinal direction of the installation.
8. An installation according to any one of claims 4 to 7, **characterised in that** the adjustment rollers (42, 52) for adjustment of one of the cable runs (21a, 22a) respectively in an at least approximately horizontal or vertical direction are adjustable by at least one hydraulic or pneumatic actuating cylinder (43, 53) or by an electrical servomotor.

Revendications

1. Installation pour le transport de personnes, avec au moins une glissière (11, 12) le long de laquelle plusieurs véhicules (3) sont aptes à circuler à l'aide de plusieurs câbles transporteurs sans fin (21, 22 ; 23, 24), étant précisé qu'il est prévu au moins deux câbles transporteurs successifs (21, 22 ; 23, 24) à chacun desquels est associé au moins un entraînement (25), moyennant quoi ils sont aptes à être entraînés indépendamment les uns des autres, auxquels les véhicules (3) sont aptes à être accouplés à l'aide de dispositifs de serrage (6), et qui se recouvrent dans les zones d'extrémité associées l'une à l'autre, moyennant quoi les véhicules (3) peuvent passer d'un premier câble transporteur (21) à un câble transporteur (22) suivant, étant précisé que dans les zones où un premier câble transporteur (21) est suivi par un autre câble transporteur (22), il est prévu au moins un dispositif de manoeuvre (4, 5) grâce auquel le brin de câble (22a) de l'autre câble transporteur auquel le véhicule (3) doit être accouplé est apte à être entré dans le dispositif de serrage (6) de ce véhicule (3), qui se trouve en position ouverte, **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre (4) pour déplacer au moins approximativement à l'horizontale des brins de câble comporte au moins une paire de galets de manoeuvre (42) grâce auxquels l'un des deux brins (21a, 22a) de deux câbles transporteurs (21, 22) situés côte à côte est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement horizontal.
2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les véhicules (3) sont pourvus d'au moins un dispositif de serrage (6) qui comporte deux mâchoires de serrage (61, 62), étant précisé que les mâchoires de serrage (61,

62) sont aptes à être amenées dans leur position ouverte à l'aide d'un vérin (64), à l'encontre de l'action d'un ressort de manoeuvre (69).

- 5 3. Installation selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre comporte au moins un galet de manoeuvre (42) grâce auquel le brin (22a) de l'autre câble transporteur (22) auquel le véhicule (3) doit être accouplé est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement horizontal, et comporte également un dispositif de manoeuvre (5) grâce auquel ce brin (22a) de l'autre câble transporteur (22) est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement vertical.
- 10 4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre (5) pour le déplacement au moins approximativement vertical de brins de câble comporte au moins un galet de manoeuvre (52) grâce auquel l'un des deux brins (21a, 22a) de deux câbles transporteurs (21, 22) situés côte à côte est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement vertical.
- 15 5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre (4) pour le déplacement au moins approximativement horizontal de brins de câble comporte plusieurs paires de galets de manoeuvre (42), espacées dans le sens longitudinal de l'installation, grâce auxquelles l'un des deux brins (21a, 22a) de deux câbles transporteurs (21, 22) situés côte à côte est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement horizontal.
- 20 6. Installation selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le dispositif de manoeuvre (5) pour le déplacement au moins approximativement vertical de brins de câble (21a, 22b) comporte plusieurs galets de manoeuvre (52), espacés dans le sens longitudinal de l'installation, grâce auxquels l'un des deux brins (21a, 22a) de deux câbles transporteurs (21, 22) situés côte à côte est apte à être déplacé dans un sens au moins approximativement vertical.
- 25 7. Installation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les galets de manoeuvre (52) espacés destinés au déplacement vertical des brins de câble (21a, 22a) sont aptes à être déplacés conjointement à l'aide d'une tringle de manoeuvre (50) qui s'étend dans le sens longitudinal de l'installation.
- 30 8. Installation selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisée en ce que** les galets de manoeuvre (42, 52) pour le déplacement de l'un des brins de câble (21a, 22a) dans un sens au moins approximativement horizontal ou vertical sont aptes à être déplacés par au moins un vérin hydraulique ou pneumatique (43, 53) ou par un servomoteur électrique.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

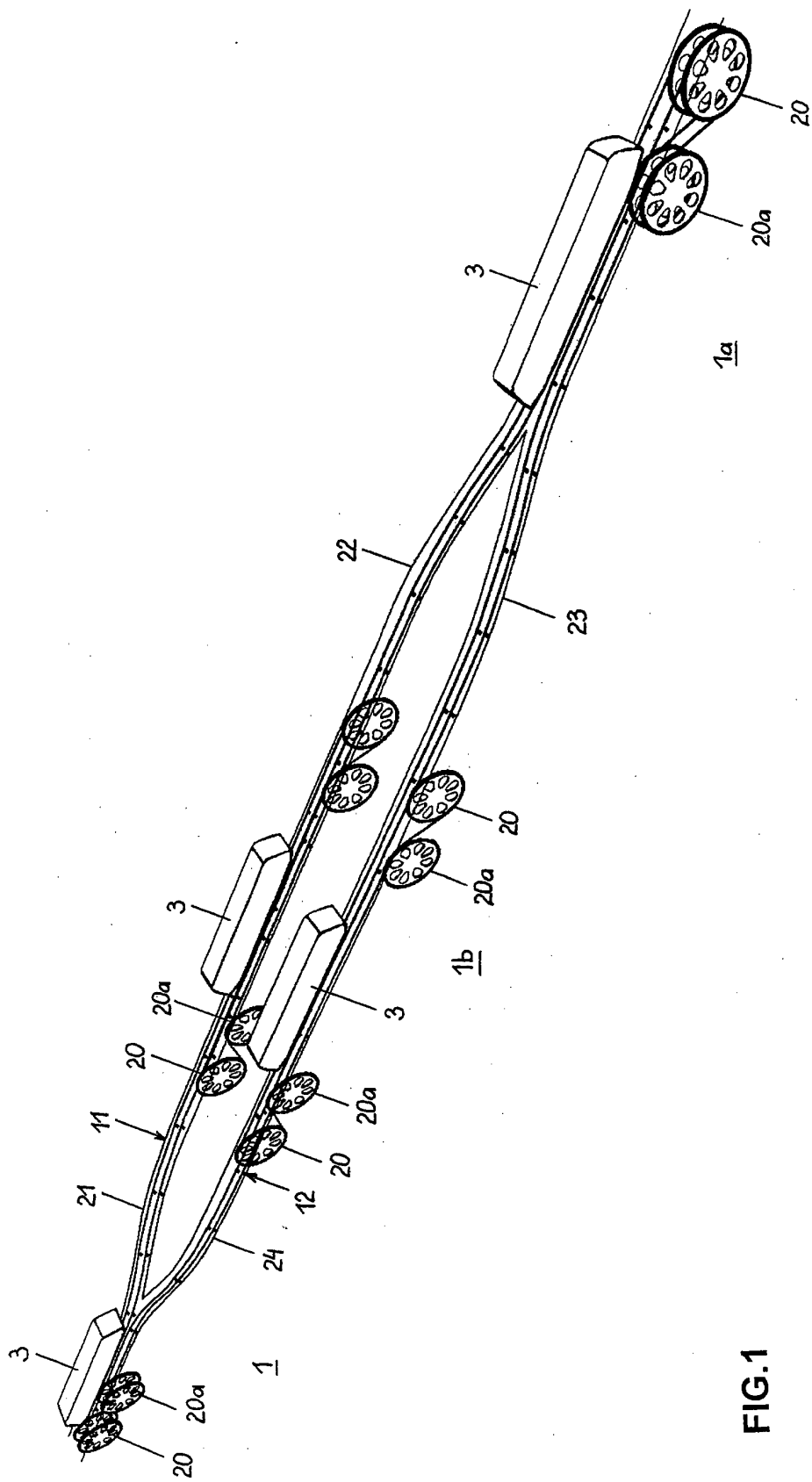


FIG.1

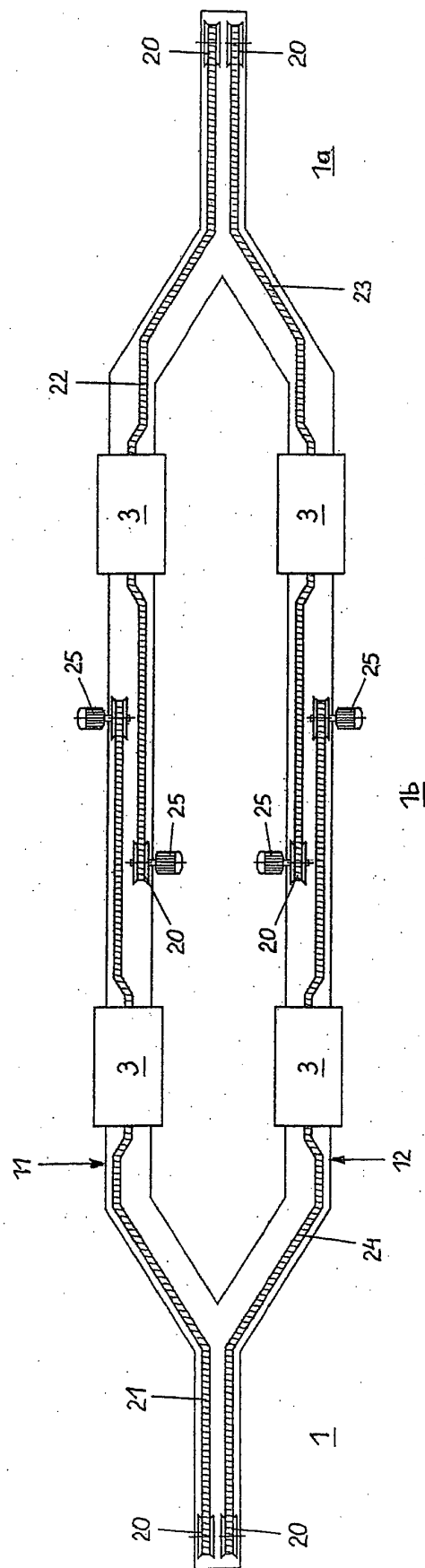


FIG.1a

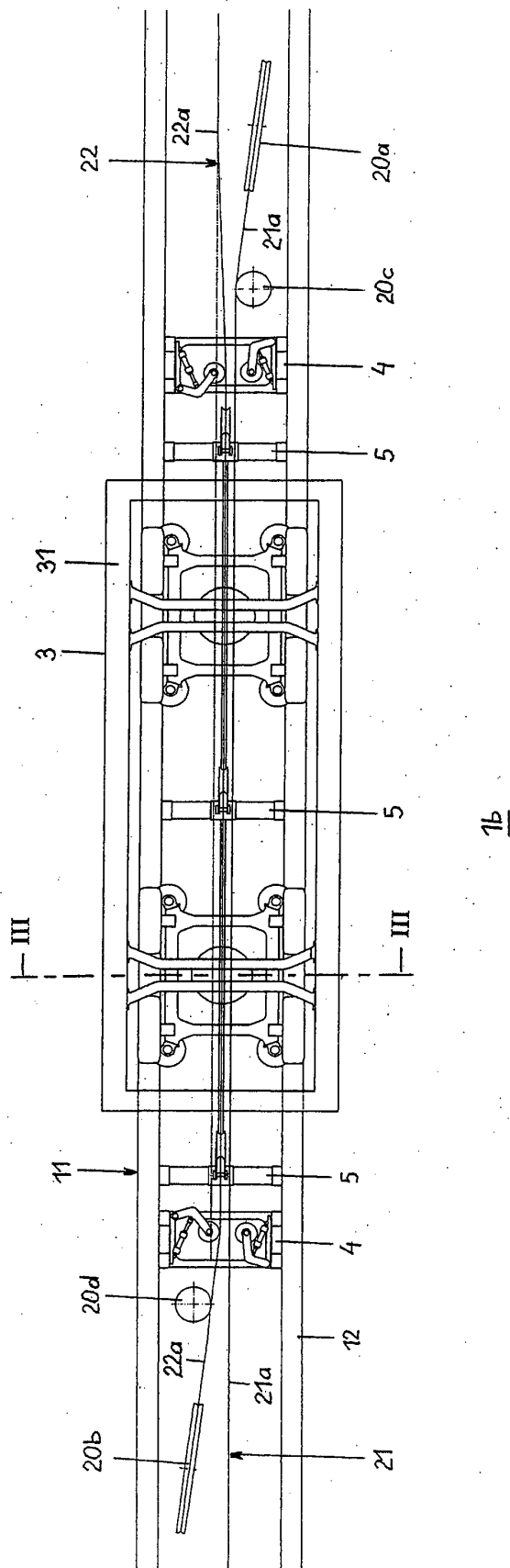


FIG. 2

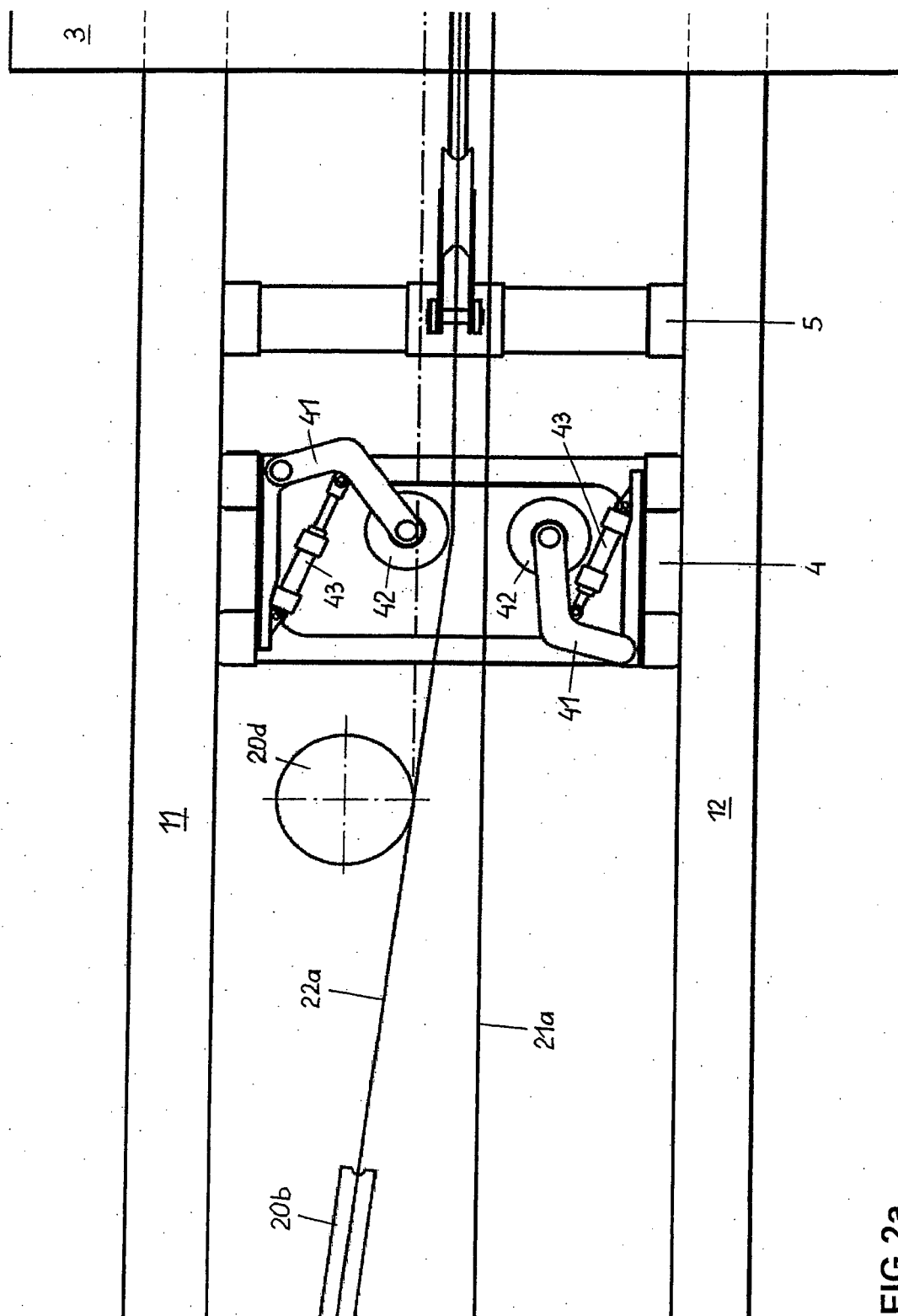


FIG.2a

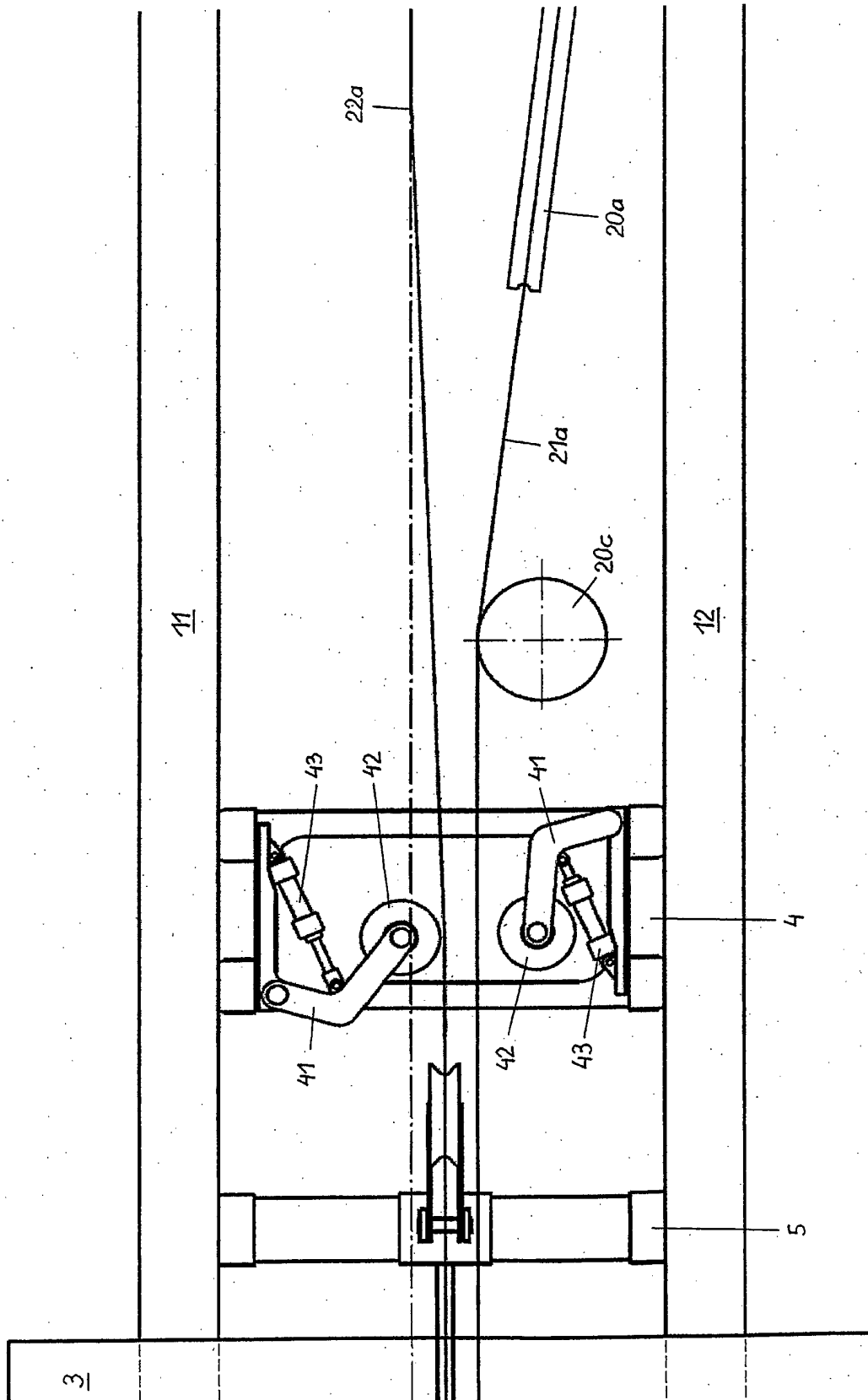
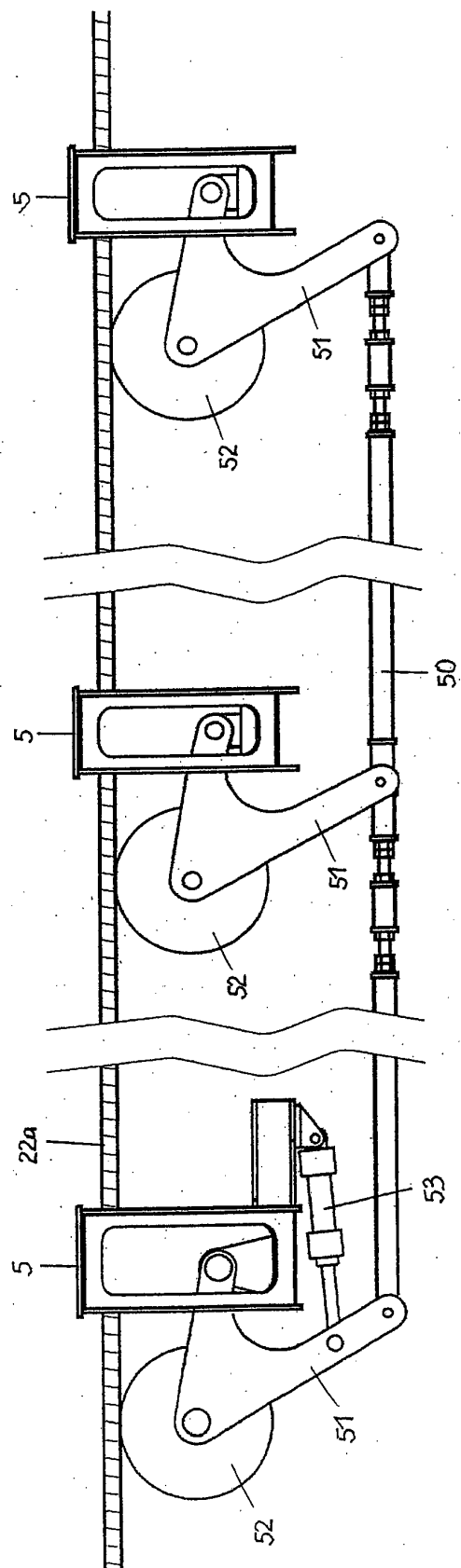
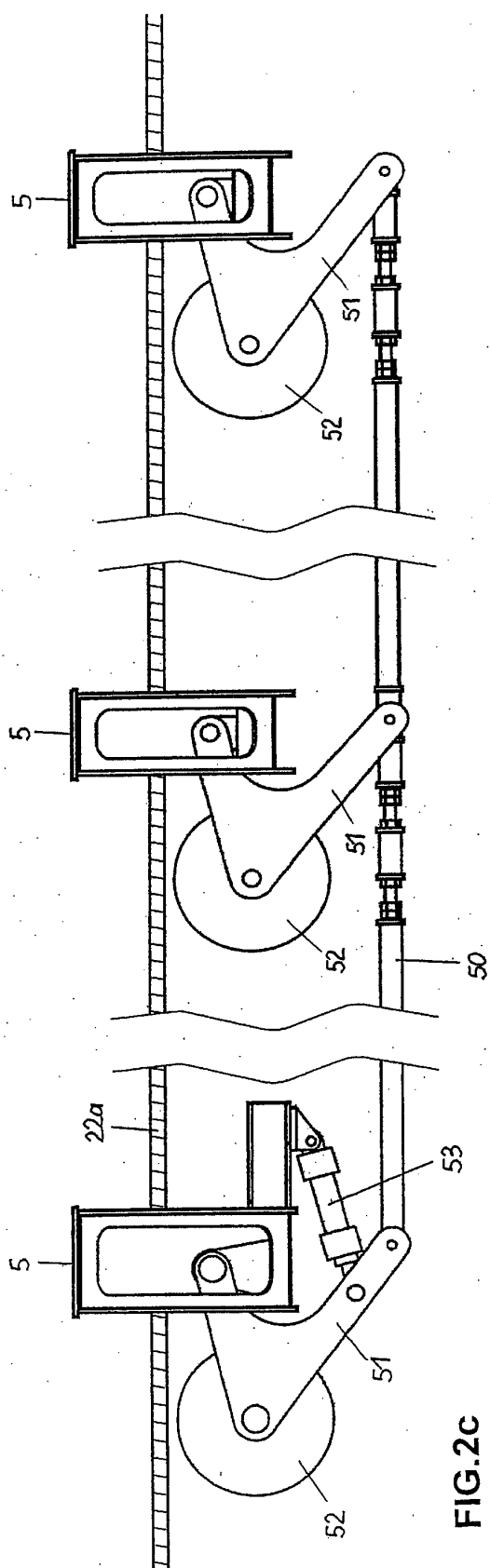


FIG.2b



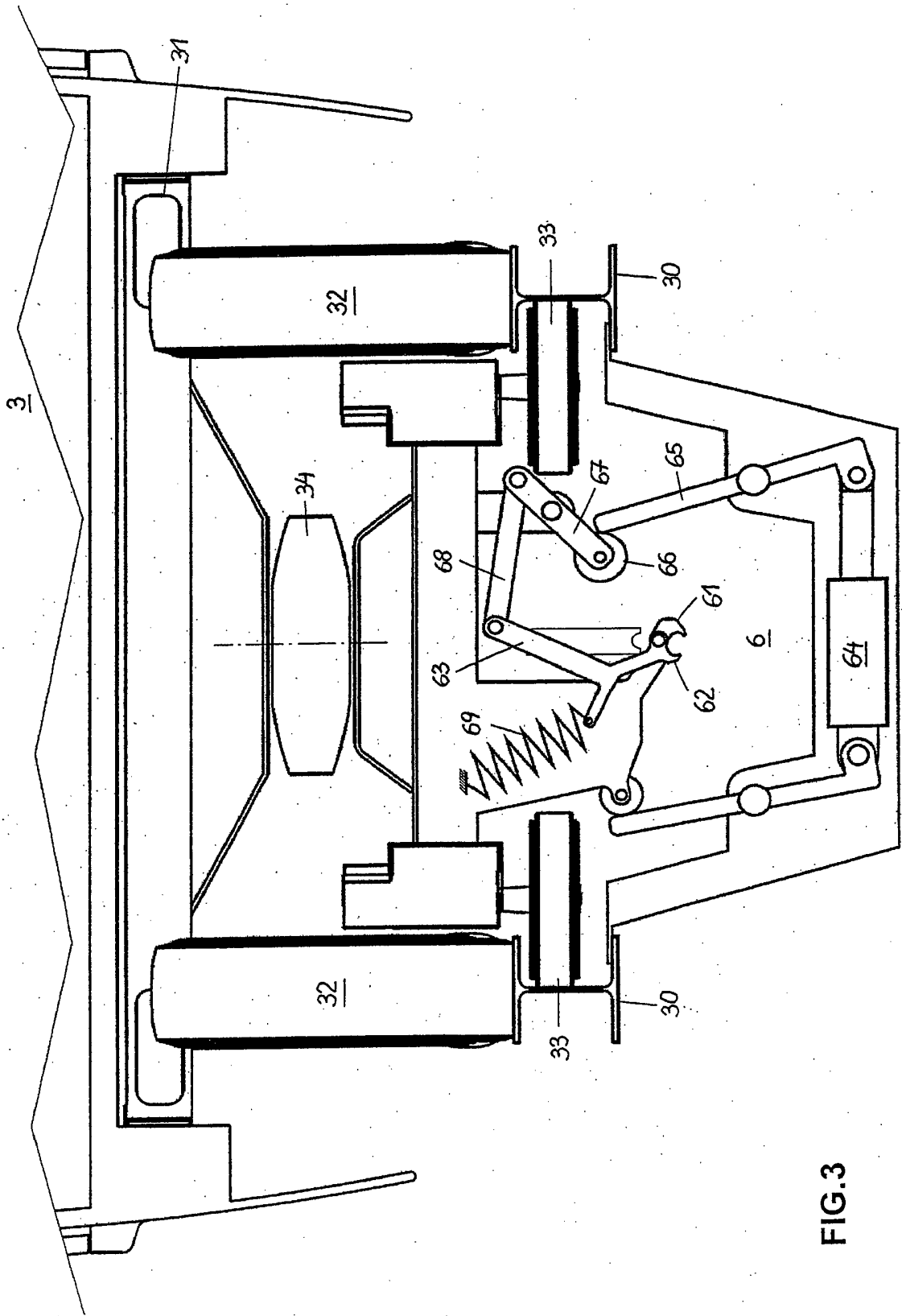


FIG.3

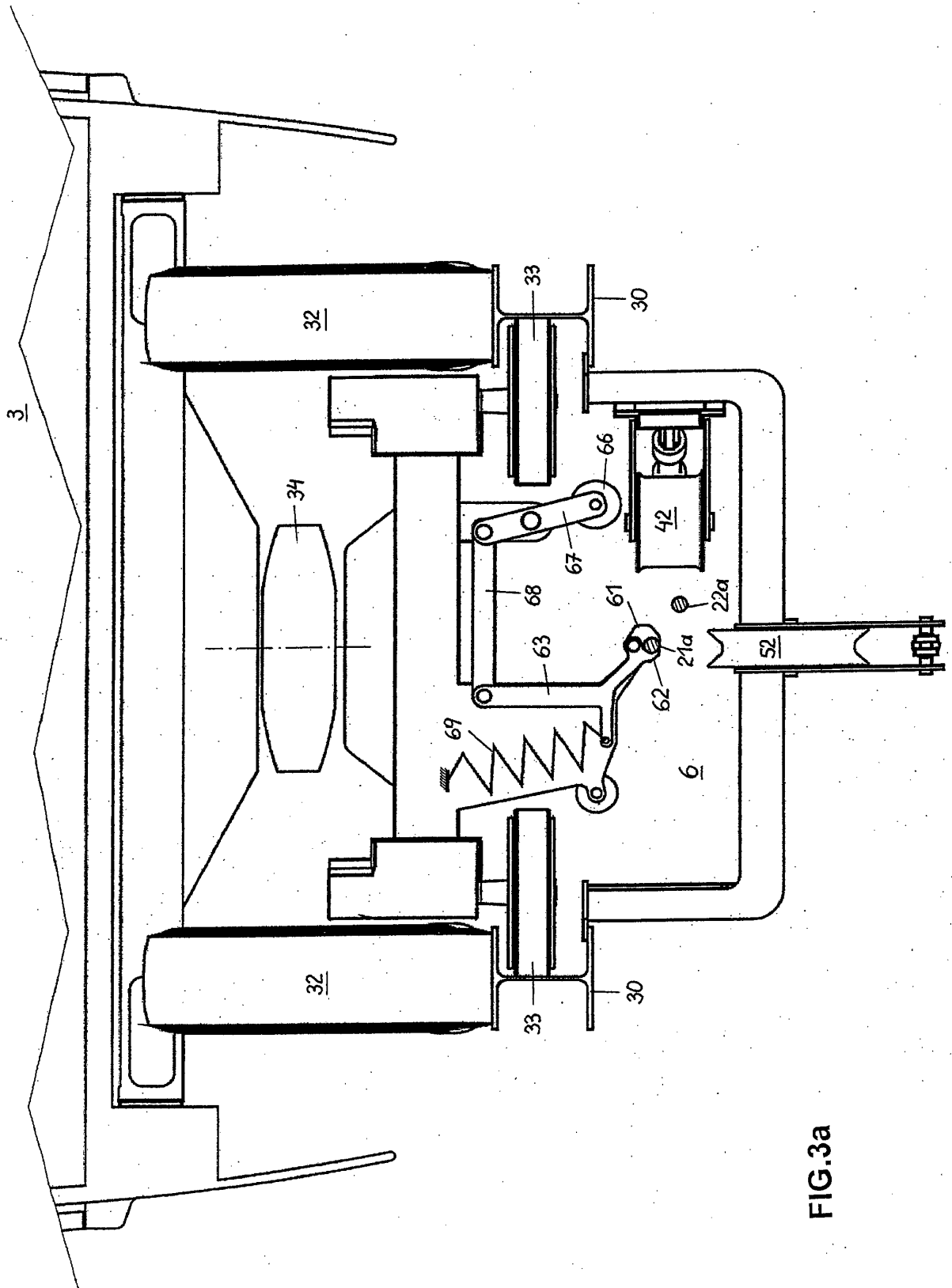


FIG.3a

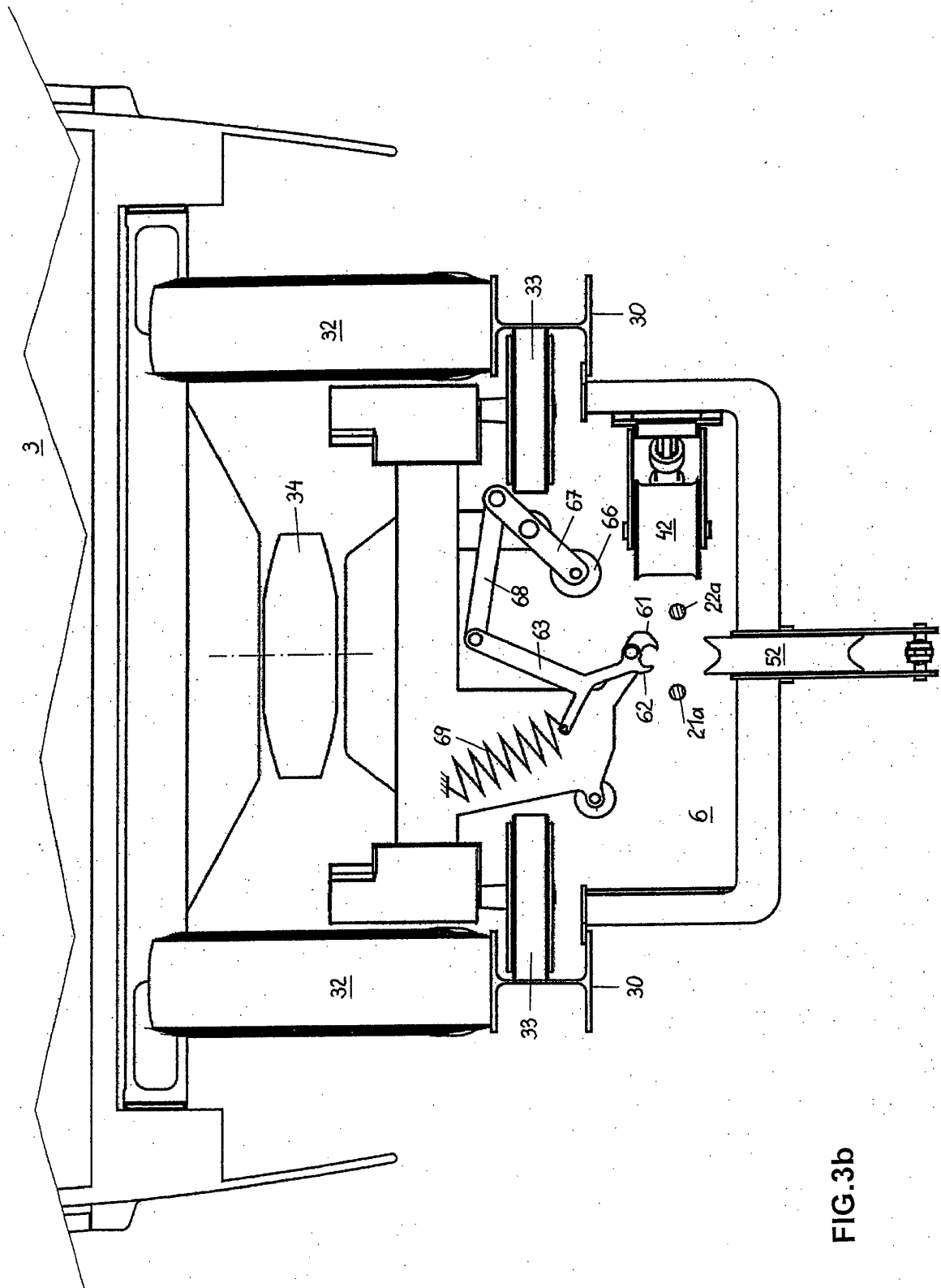
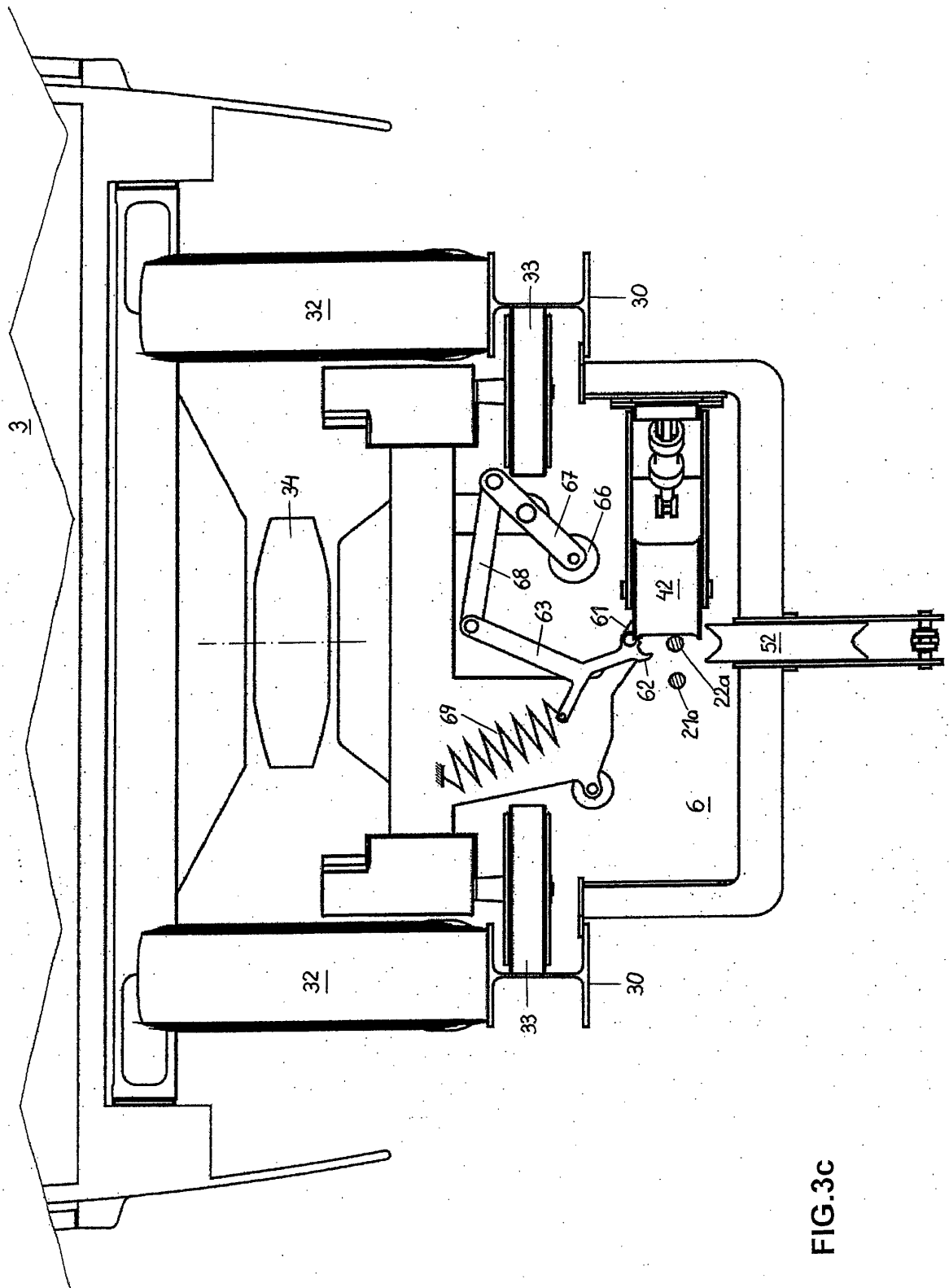


FIG. 3b



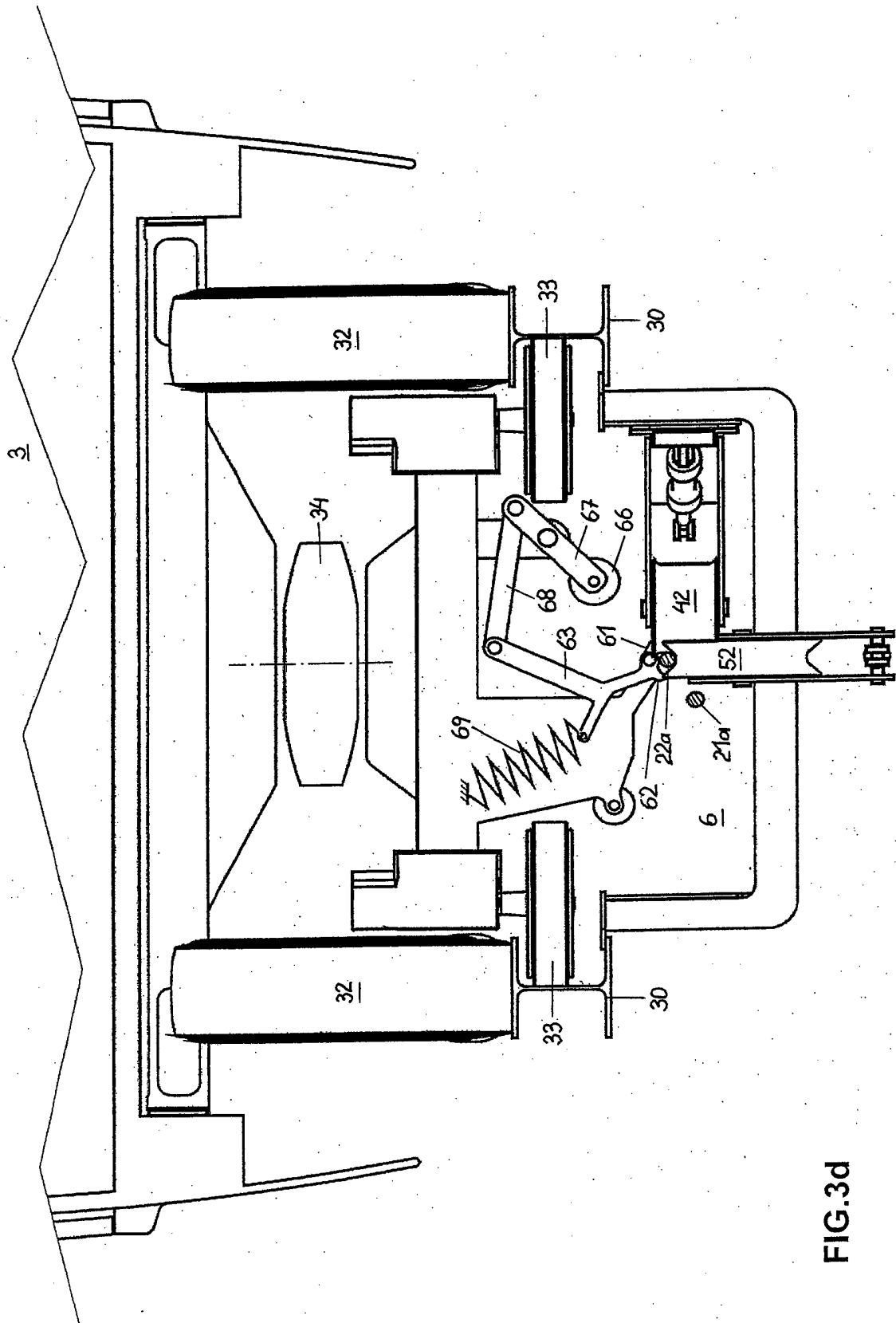


FIG.3d

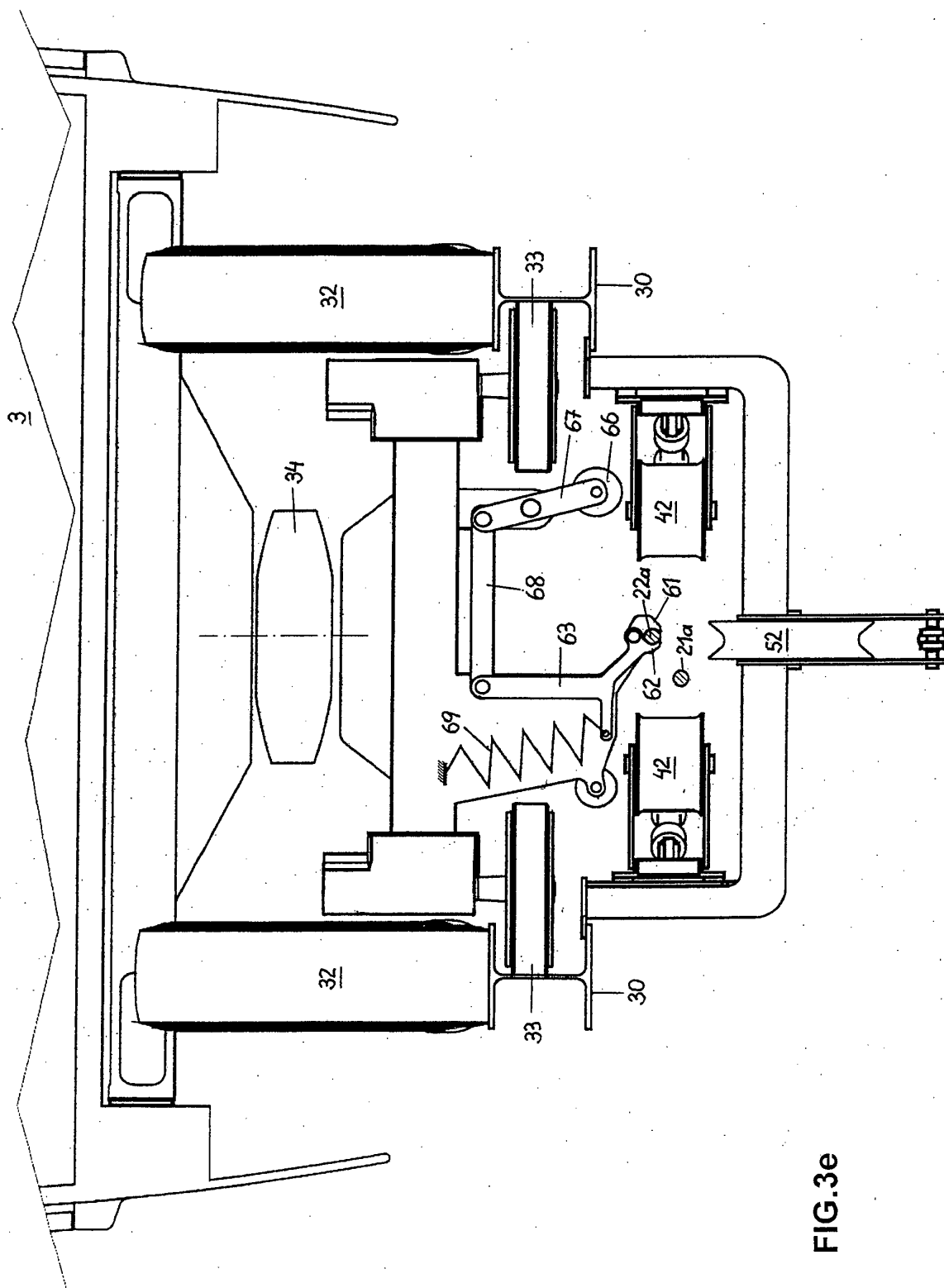


FIG.3e

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

- US 4092929 A1 [0002]
- EP 611220 B1 [0003]
- EP 1193153 B1 [0003]