

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 463**

51 Int. Cl.:

B61B 9/00 (2006.01)

B61B 12/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2011 E 14002613 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2837541**

54 Título: **Instalación para el transporte de personas**

30 Prioridad:

22.11.2010 AT 19302010

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.03.2016

73 Titular/es:

**INNOVA PATENT GMBH (100.0%)
Rickenbacherstrasse 8-10
6922 Wolfurt, AT**

72 Inventor/es:

**HEINZLE, FLORIAN y
WILHELM, PETER**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 563 463 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación para el transporte de personas.

5 La presente invención se refiere a una instalación para el transporte de personas con al menos un carril, a lo largo del que se pueden desplazar varios vehículos mediante varios cables transportadores cerrados en sí, estando previstos al menos dos cables transportadores sucesivos en cada dirección de marcha a los que está asociado respectivamente al menos un accionamiento, por lo que se pueden accionar independientemente uno de otro, en los que los vehículos se pueden acoplar mediante dispositivos de sujeción y que se superponen en las zonas finales asociadas entre sí, por lo que los vehículos se pueden reacoplar de un primer cable transportador al cable transportador siguiente, estando previsto en aquellas zonas en las que otro cable transportador conecta con un primer cable transportador al menos un dispositivo de ajuste, a través del cual aquel ramal de cable del otro cable transportador con el que se debe acoplar el vehículo se puede mover en el dispositivo de sujeción de este vehículo situado en la posición abierta.

10

15 Por el documento US-A1-4 092 929 se conoce una instalación con las características definidas en el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Instalaciones conocidas para el transporte de personas, que se conocen por ejemplo por el documento EP 611220 B1 y el EP 1193153 B1, presentan dos carriles a lo largo de los que se pueden desplazar los vehículos mediante cables transportadores cerrados en sí a los que están asociados los accionamientos. Dado que los vehículos están acoplados con los cables transportadores asociados a éstos, el movimiento de los vehículos se controla por los accionamientos de los cables transportadores. Dado que están limitadas las longitudes de estos cables transportadores, se conoce además prever en cada una de las dos direcciones de marcha sucesivamente al menos dos cables transportadores. De este modo se posibilita por un lado configurar instalaciones de este tipo para el transporte de personas con longitudes cualesquiera. Dado que los vehículos están acoplados con los cables transportadores individuales, por otro lado, también es posible en este sentido controlar independientemente uno de otro el movimiento de los vehículos individuales. Mediante la desconexión de los accionamientos de los cables transportadores se paran los vehículos acoplados con estos cables transportadores, por lo que se pueden subir o bajar los pasajeros.

30

35 En instalaciones conocidas de este tipo existe el requisito de desacoplar los vehículos del cable transportador respectivamente en el extremo de éste situado en la dirección de movimiento, y de acoplarlos en el cable transportador siguiente. Para posibilitarlo se conoce disponer las zonas finales de los dos cables transportadores una junto a otra y, además, configurar el al menos un dispositivo de acoplamiento previsto en los vehículos de forma ajustable transversalmente a la dirección de movimiento de los vehículos. En cuanto los vehículos llegan al extremo del primer cable transportador, se desacoplan del primer cable transportador, además se ajusta el dispositivo de sujeción previsto en estos vehículos transversalmente al desarrollo de los dos cables transportadores y los vehículos se acoplan con el cable transportador siguiente, por lo que a continuación se mueven mediante este cable transportador.

40

45 Estas instalaciones conocidas para el transporte de personas son desventajosas por ello dado que los vehículos individuales deben estar configurados con respectivamente un dispositivo para el ajuste del dispositivo de acoplamiento, que se debe mantener y por el que se aumenta el peso de los vehículos. La presente invención tiene por consiguiente el objetivo de crear una instalación para el transporte de personas en la que se eviten estas desventajas. Este objetivo se consigue según la invención porque el dispositivo de ajuste para el ajuste al menos aproximadamente horizontal de los ramales de cable presenta al menos un par de rodillos de ajuste, a través de los que se puede ajustar respectivamente uno de los dos ramales de cable de dos cables transportadores situados uno junto a otro en la dirección al menos aproximadamente horizontal.

50

Preferentemente los vehículos están configurados con al menos un dispositivo de sujeción, que presenta dos mordazas de sujeción que se puede ajustar mediante un cilindro de ajuste contra el efecto de un resorte de ajuste en su posición abierta.

55 A este respecto el dispositivo de ajuste puede presentar al menos un rodillo de ajuste, a través del que aquel ramal de cable del otro cable transportador con el que se debe acoplar el vehículo se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal y, además, presenta al menos un dispositivo de ajuste, a través del que este ramal de cable del otro cable transportador se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente vertical. Preferentemente el dispositivo de ajuste para el ajuste al menos aproximadamente vertical de los ramales de cable

presenta al menos un rodillo de ajuste, a través del que respectivamente uno de los dos ramales de cable de dos cables transportadores situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente vertical. A este respecto el dispositivo de ajuste para el ajuste al menos aproximadamente horizontal de los ramales de cable presenta varios pares de rodillos de ajuste situados a distancia unos de otros en la dirección longitudinal de la instalación, a través de los que respectivamente uno de los dos ramales de cable de dos cables transportadores situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección horizontal y el dispositivo de ajuste para el ajuste al menos aproximadamente vertical de los ramales de cable puede presentar varios rodillos de ajuste situados a distancia unos de otros en la dirección longitudinal, a través de los que uno de los dos ramales de cable de dos cables transportadores situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente vertical. A este respecto, los rodillos de ajuste situados a distancia unos de otros para el ajuste vertical de los ramales de cable se pueden ajustar conjuntamente mediante una barra de ajuste que se extiende en la dirección longitudinal de la instalación. A este respecto, además, los rodillos de ajuste para el ajuste de uno de los ramales de cable se pueden ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal o vertical por al menos un cilindro de ajuste hidráulico o neumático o por un motor de ajuste eléctrico. El ajuste de los ramales de cable se realiza a este respecto en la dirección al menos aproximadamente horizontal o la dirección al menos aproximadamente vertical.

A continuación se explica más detalladamente una instalación de transporte según la invención mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

20 Fig. 1, fig. 1a una instalación según la invención para el transporte de personas en una representación en perspectiva, así como en vista en planta,

Fig. 2 una forma de realización de un dispositivo de ajuste para los cables transportadores, en vista en planta,

25 Fig. 2a, fig. 2b detalles de la fig. 2, a escala ampliada respecto a la fig. 2,

Fig. 2c, fig. 2d otro detalle de la fig. 2, a escala ampliada respecto al a fig. 2,

Fig. 3 la sección según la línea III-III de la fig. 2, a escala ampliada respecto a la fig. 2, y

30

Fig. 3a, fig. 3b, fig. 3c, fig. 3d y fig. 3e representaciones conforme a la fig. 3 para la explicación de las fases sucesivas del proceso de acoplamiento.

La instalación representada en las fig. 1 y 1a para el transporte de personas presenta dos estaciones finales 1 y 1a, entre las que se sitúan dos carriles 11 y 12 que discurren aproximadamente en paralelo, a lo largo de los que se mueven cuatro vehículos 3 mediante cuatro cables transportadores 21, 22, 23 y 24. De la estación final 1 sale un primer cable transportador 21, que conduce a una estación central 1b y con el que conecta un segundo cable transportador 22 que se extiende hacia la segunda estación final 1a. Aproximadamente en paralelo a éste discurre un tercer cable 23 que parte de la segunda estación final 1a, que se extiende igualmente hasta la estación central 1b y con la que conecta un cuarto cable transportador 24 que conduce a la primera estación final 1. Los cables transportadores 21, 22, 23 y 24 están conducidos en sus extremos a través de discos de desvío 20 y discos de aparte 20a, que están montados en ejes orientados aproximadamente horizontalmente. A al menos uno de los dos discos de desvío 20 de cada uno de los cables transportadores se le asocia un motor de accionamiento 25. Los vehículos 3 se pueden acoplar en los respectivos ramales de cable superiores de los cables transportadores 21 a 24.

El funcionamiento de esta instalación se realiza de modo que un vehículo 3 se mueve a lo largo del carril 11 de la primera estación final 1 mediante el cable transportador 21 hacia la estación central 1b. A continuación este vehículo 3 se acopla con el segundo cable transportador 22, a través del que se mueve hacia la segunda estación final 1a. A continuación este vehículo 3 se mueve a lo largo del carril 12 de la segunda estación final 1 hacia la estación central 1b y de ésta hacia la primera estación final 1. De manera análoga los otros vehículos 3 también se mueven mediante los cables transportadores 21 y 22 entre las estaciones finales 1 y 1a y la estación central 1b a lo largo del carril 11 en una primera dirección y mediante los cables transportadores 23 y 24 a lo largo del carril 12 en la dirección opuesta. Dado que los vehículos 3 individuales sólo están acoplados respectivamente en uno de los cables transportadores 21 a 24, se mueven individualmente mediante los accionamientos 25 para los cables transportadores 21 a 24. Por consiguiente se detienen por una desconexión de los respectivos accionamientos 25 asociados, pudiéndose subir o bajar los pasajeros.

Dado que en cada recorrido están previstos sucesivamente a voluntad muchos cables transportadores, con los que

se puede acoplar respectivamente un vehículo 3 o un grupo de vehículos, en la instalación puede estar previsto, por un lado, uno número de vehículos 3 o grupos de vehículos conforme al número de cables transportadores y la instalación puede presentar longitudes cualesquiera.

5 En instalaciones conocidas de este tipo para el transporte de personas, el reacoplamiento de los vehículos se realiza de un cable transportadora a un cable transportados siguiente, porque las zonas finales asociadas entre sí de los cables transportadores se sitúan unas junto a otras y porque el dispositivo de sujeción correspondiente previsto en los vehículos se puede ajustar transversalmente al desarrollo de los cables transportadores. El reacoplamiento de un cable transportador al cable transportador siguiente se realiza en este caso porque el vehículo en cuestión se
10 desacopla de un cable transportador por abertura del dispositivo de sujeción, porque acto seguido el dispositivo de sujeción se ajusta de modo que llega al otro cable transportador y porque acto seguido el dispositivo de sujeción se lleva a su posición de cierre, por lo que éste vehículo se acopla en el otro cable transportador. Para el funcionamiento de una instalación de este tipo existe por consiguiente el requisito de que cada uno de los vehículos esté configurado con un dispositivo de sujeción ajustable.

15 Contrariamente en una instalación según la invención para el transporte de personas están previstos dispositivos de ajuste para los ramales de los cables transportadores, a través de los que los cables transportadores se introducen en las zonas de acoplamiento en los dispositivos de sujeción situados en los vehículos y situados en su posición abierta. Por consiguiente no existe un requisito de configurar las pinzas de acoplamiento de forma ajustable
20 transversalmente a la dirección de movimiento de los vehículos.

En la fig. 2 se representa uno de aquellos tramos de la instalación según la invención para el transporte de personas, en el que los vehículos 3 se reacoplan de un cable transportador a otro cable transportador. En este tramo se sitúan la zona final del primer cable transportador 21, que se guía a través de un rodillo de desvío 20c y a través
25 de un disco de desvío 20a, y la zona final del segundo cable transportador 22 que está guiado a través de un rodillo de desvío 20d y a través de un disco de desvío 20b. Entre los dos discos de desvío 20a y 20b se sitúan al menos dos dispositivos de ajuste 4 para el ajuste de los respectivos ramales superiores 21a y 22a de los cables transportadores 21 y 22 en dirección horizontal. Además, en este tramo se sitúan tres dispositivos 5 para el ajuste de los respectivos ramales superiores 21a y 22a de los cables transportadores 21 y 22 en la dirección vertical. En el
30 lado inferior de los bastidores de vehículo 31 se sitúan cuatro dispositivos de sujeción, mediante lo que se pueden acoplar las vehículos 3 con uno de los cables transportadores 21 y 22.

Según se ve en las fig. 2a y 2b, los dispositivos 4 para el ajuste de los ramales superiores 21a y 22a de los cables transportadores 21 y 22 presentan respectivamente dos palancas de ajuste 41 asociadas a estos ramales 21a y 22a,
35 en cuyos extremos libres está montado respectivamente un rodillo de ajuste 42 que se puede pivotar sobre los ramales de cable 21a ó 22a mediante un cilindro de ajuste 43 hidráulico o neumático, por lo que el ramal de cable 21a o el ramal de cable 22a se puede ajustar en la dirección horizontal. Según estas representaciones el ramal de cable 22a se puede ajustar respecto al vehículo 3 mediante los rodillos de ajuste 42 asociados a éste desde la posición a puntos y trazos a la posición media, por lo que se sitúa por debajo de los dispositivos de sujeción
40 dispuestos en los vehículos 3.

De manera análoga el ramal de cable 21a se pueden ajustar en esta posición media mediante los respectivos otros rodillos de ajuste 42.

45 Según se ve en las fig. 2c y fig. 2d, los dispositivos 5 para el ajuste vertical de un ramal de cable presentan, en el caso dado del ramal de cable 22a, respectivamente una palanca de ajuste 51 en la que está montado un rodillo de ajuste 52, a través del que el ramal de cable en cuestión se puede ajustar en una posición en altura semejante mediante un cilindro de ajuste 52 hidráulico o neumático, de manera que llega al dispositivo de sujeción previsto en el vehículo 3, situado en su posición abierta. Los dispositivos 5 situados a distancia unos de otros en la dirección
50 longitudinal de la instalación para el ajuste en altura de los ramales de cable están articulados en una barra de ajuste 50 común.

En la fig. 2c está representada la posición de partida de los rodillos de ajuste 52. En la fig. 2d está representada aquella posición de los rodillos de ajuste 52 en la que el ramal de cable 22a se ha ajustado hacia arriba. En lugar de
55 los cilindros de ajuste 43 y 53 pueden estar previstos motores de ajuste eléctricos. El ajuste de los ramales de cable se realiza en la dirección al menos aproximadamente horizontal o al menos aproximadamente vertical.

Según se ve en la fig. 3, los vehículos 3 presentan un chasis 31 en el que están montadas las ruedas del vehículo 32 y los rodillos de guiado 33, mediante los que se pueden desplazar los vehículos 3 a lo largo de los raíles 30.

Además, en el chasis 31 están previstos elementos amortiguadores 34. En el lado inferior del chasis 31 se sitúan cuatro dispositivos de sujeción 6 que se accionan en aquellas zonas en las que se realiza un reacoplamiento de los vehículos 3.

5 Cada dispositivo de sujeción 6 presenta una mordaza de sujeción fija al bastidor 61 y una mordaza de sujeción móvil 62. El ajuste de la mordaza móvil 62, que se sitúa en una palanca de ajuste 63, en su posición abierta se realiza mediante un cilindro de ajuste 64 fijo, hidráulico o neumático a través de una palanca de ajuste 65, un rodillo de ajuste 66 y dos brazos de ajuste 67 y 68 en contra del efecto de un resorte de compresión 69, a través del que las mordazas de sujeción 61, 62 se llevan a su posición de cierre.

10

En lugar del cilindro de ajuste 64 puede estar previsto un motor eléctrico.

A continuación se explica el proceso de acoplamiento mediante las fig. 3a, fig. 3b, fig. 3c, fig. 3d y fig. 3e.

15 Según la fig. 3a un vehículo 3 está acoplado con el ramal de cable 21a, a través del que se puede desplazar a lo largo de las raíles 30, mediante las mordazas de sujeción 61 y 62 situadas en el vehículo y que se sitúan en su posición de cierre bajo el efecto del resorte de compresión 69.

Según la fig. 3b las mordazas de sujeción 61 y 62 se han abierto mediante el cilindro de ajuste 64 en contra del efecto del resorte de compresión 69, por lo que el ramal de cable 21a ha salido de éstas y el vehículo 3 se ha desacoplado del ramal de cable 21a.

20 Para acoplar el vehículo 3 con el ramal de cable superior 22a del segundo cable de transporte 22, según se ve en la fig. 3c, los rodillos de ajuste 42 ajustables en la dirección horizontal se mueven hacia el ramal superior 22a, por lo que éste llega a una posición por debajo de las mordazas de sujeción 61 y 62 abiertas.

25 Según se ve en la fig. 3d, a continuación los rodillos de ajuste 52 se mueven hacia arriba, por lo que el ramal de cable 22a llega entre las mordazas de sujeción 61 y 62 situadas en su posición abierta.

30 En tanto que acto seguido se ha controlado el cilindro de ajuste 64, de manera que las mordazas de sujeción 61 y 62 se han llevado de nuevo a su posición de cierre por el resorte de compresión 69, y además los rodillos de ajuste 42 y 52 se han devuelto a su posición de partida, según está representado en la fig. 3e, el vehículo 3 está acoplado con el ramal de cable superior 22a del cable transportador 22, por lo que se puede mover por éste a la estación siguiente.

35

REIVINDICACIONES

1. Instalación para el transporte de personas con al menos un carril (11, 12), a lo largo del que se pueden desplazar varios vehículos (3) mediante varios cables transportadores (21, 22; 23, 24) cerrados en sí, en la que
5 están previstos al menos dos cables transportadores (21, 22; 23, 24) sucesivos a los que está asociado respectivamente al menos un accionamiento (25), por lo que se pueden accionar independientemente uno de otro, en los que los vehículos (3) se pueden acoplar mediante dispositivos de sujeción (6) y que se superponen en las zonas finales asociadas entre sí, por lo que los vehículos (3) se pueden reacoplar de un primer cable transportador (21) a un cable transportador (22) siguiente, en la que en aquellas zonas en las que otro cable transportador (22)
10 conecta con un primer cable transportador (21) está previsto al menos un dispositivo de ajuste (4), a través del cual aquel ramal de cable (22a) del otro cable transportador con el que se debe acoplar el vehículo (3) se puede mover en el dispositivo de sujeción (6) de este vehículo (3) situado en la posición abierta, **caracterizada porque** el dispositivo de ajuste (4) para el ajuste al menos aproximadamente horizontal de los ramales de cable presenta al menos un par de rodillos de ajuste (42), a través de los que se puede ajustar respectivamente uno de los dos
15 ramales de cable (21a, 22a) de dos cables transportadores (21, 22) situados uno junto a otro en la dirección al menos aproximadamente horizontal.
2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los vehículos (3) están configurados con al menos un dispositivo de sujeción (6) que presenta dos mordazas de sujeción (61, 62), pudiéndose ajustar las
20 mordazas de sujeción (61, 62) mediante un cilindro de ajuste (64) contra el efecto de un resorte de ajuste (69) en su posición abierta.
3. Instalación según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada porque** el dispositivo de ajuste presenta al menos un rodillo de ajuste (42), a través del que aquel ramal de cable (22a) del cable transportador (22)
25 con el que se debe acoplar el vehículo (3) se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal y, además, presenta al menos un dispositivo de ajuste (5), a través del que este ramal de cable (22a) del otro cable transportador (22) se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal.
4. Instalación según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el dispositivo de ajuste (5) para el ajuste
30 al menos aproximadamente vertical de los ramales de cable presenta al menos un rodillo de ajuste (52), a través del que respectivamente uno de los dos ramales de cable (21a, 22a) de dos cables transportadores (21, 22) situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente vertical.
5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el dispositivo de ajuste (4)
35 para el ajuste al menos aproximadamente horizontal de los ramales de cable presenta varios pares de rodillos de ajuste (42) situados a distancia unos de otros en la dirección longitudinal de la instalación, a través de los que respectivamente uno de los dos ramales de cable (21a, 22a) de dos cables transportadores (21, 22) situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal.
- 40 6. Instalación según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada porque** el dispositivo de ajuste (5) para el ajuste al menos aproximadamente vertical de los ramales de cable (21a, 22b) presenta varios rodillos de ajuste (52) situados a distancia unos de otros en la dirección longitudinal, a través de los que uno de los dos ramales de cable (21a, 22a) de dos cables transportadores (21, 22) situados uno junto a otro se puede ajustar en la dirección al menos aproximadamente vertical.
- 45 7. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada porque** los rodillos de ajuste (52) situados a distancia unos de otros para el ajuste vertical de los ramales de cable (21a, 22a) se pueden ajustar conjuntamente mediante una barra de ajuste (50) que se extiende en la dirección longitudinal de la instalación.
- 50 8. Instalación según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** los rodillos de ajuste (42, 52) para el ajuste de uno de los ramales de cable (21a, 22a) se pueden ajustar en la dirección al menos aproximadamente horizontal o vertical por al menos un cilindro de ajuste (43, 53) hidráulico o neumático o por un motor de ajuste eléctrico.

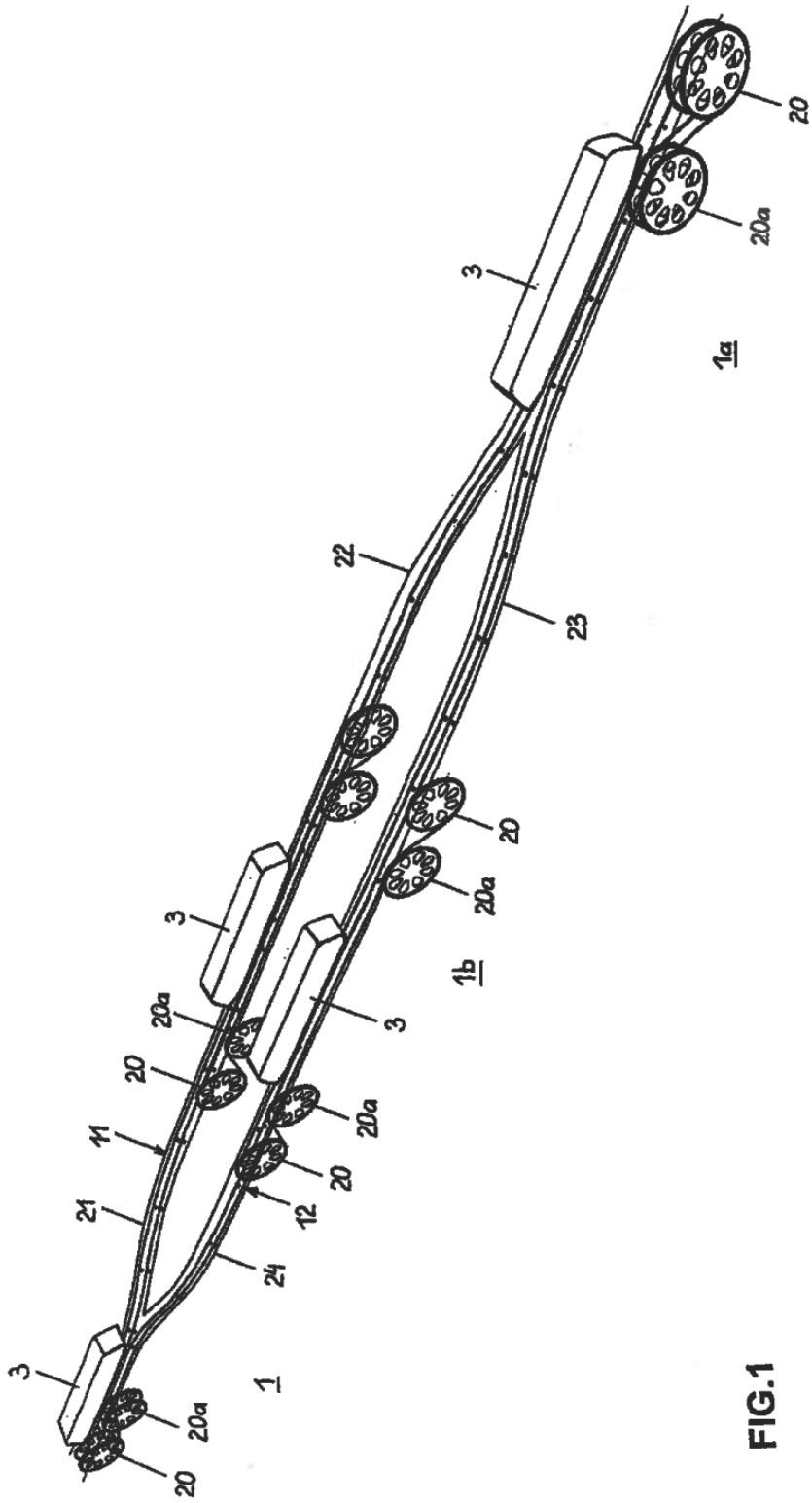


FIG.1

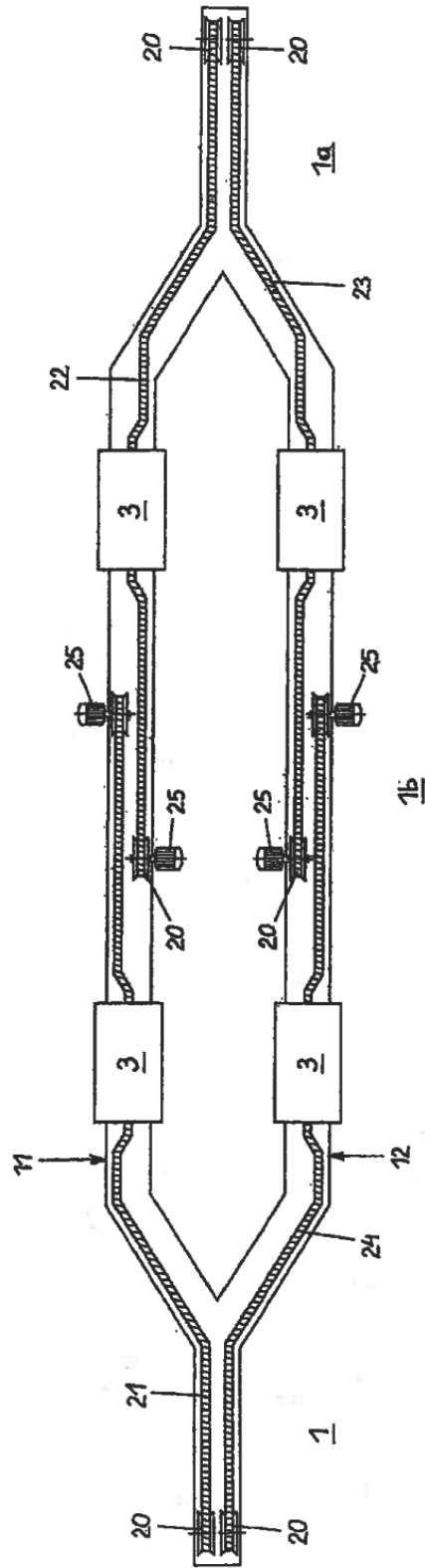


FIG.1a

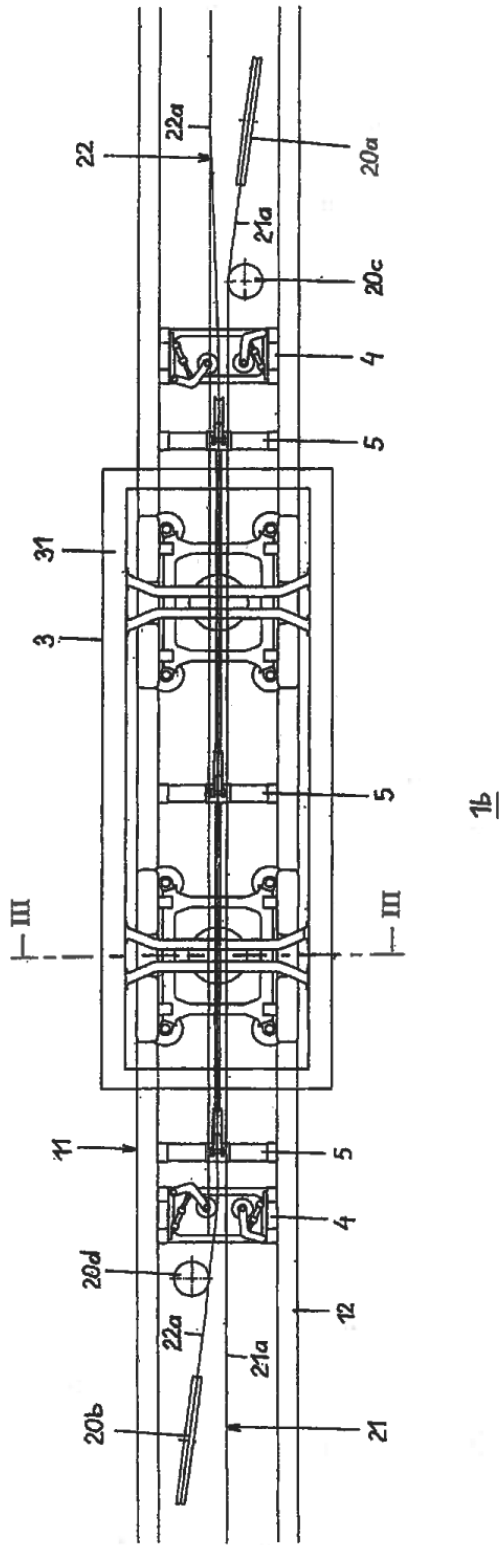


FIG. 2

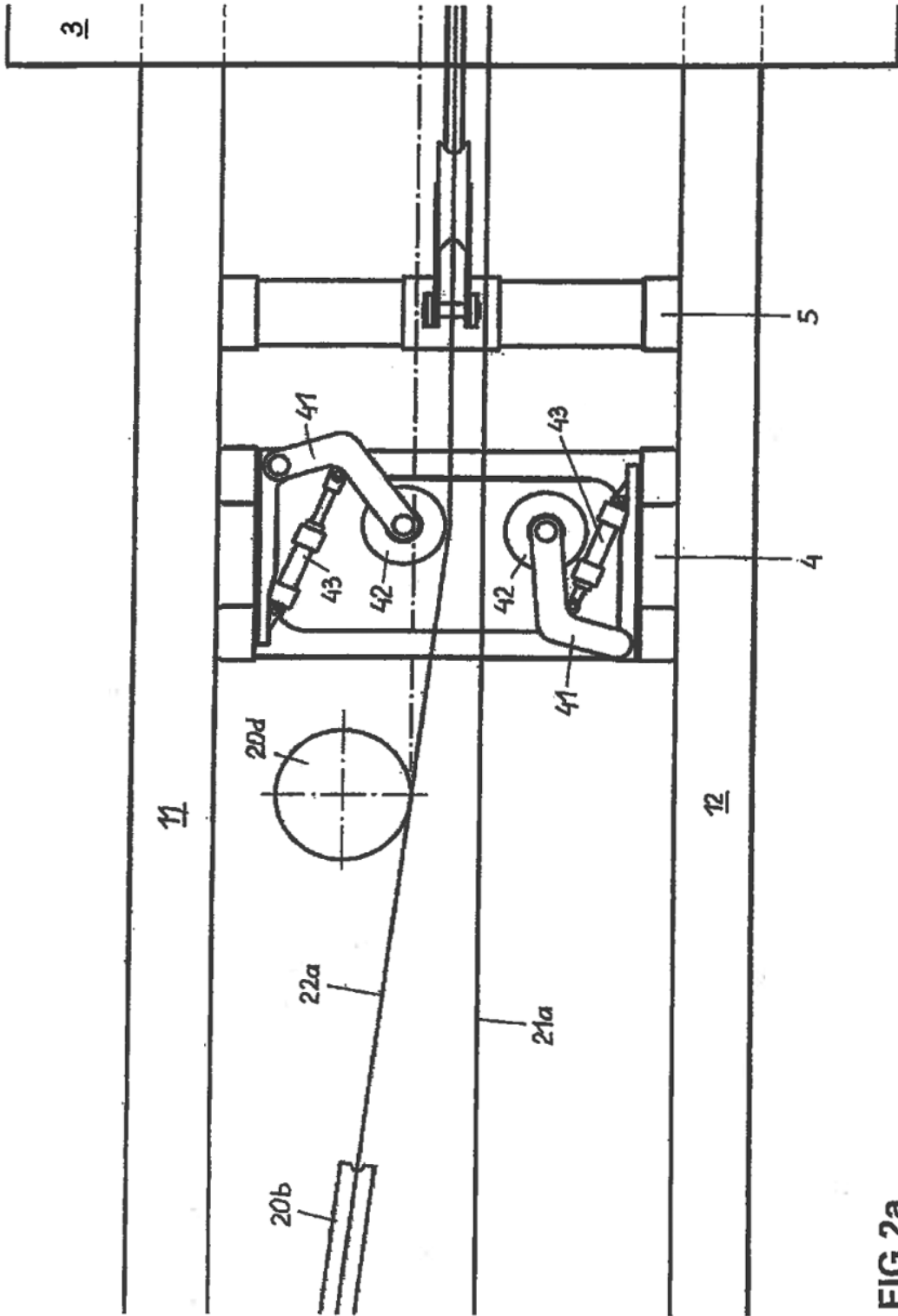


FIG.2a

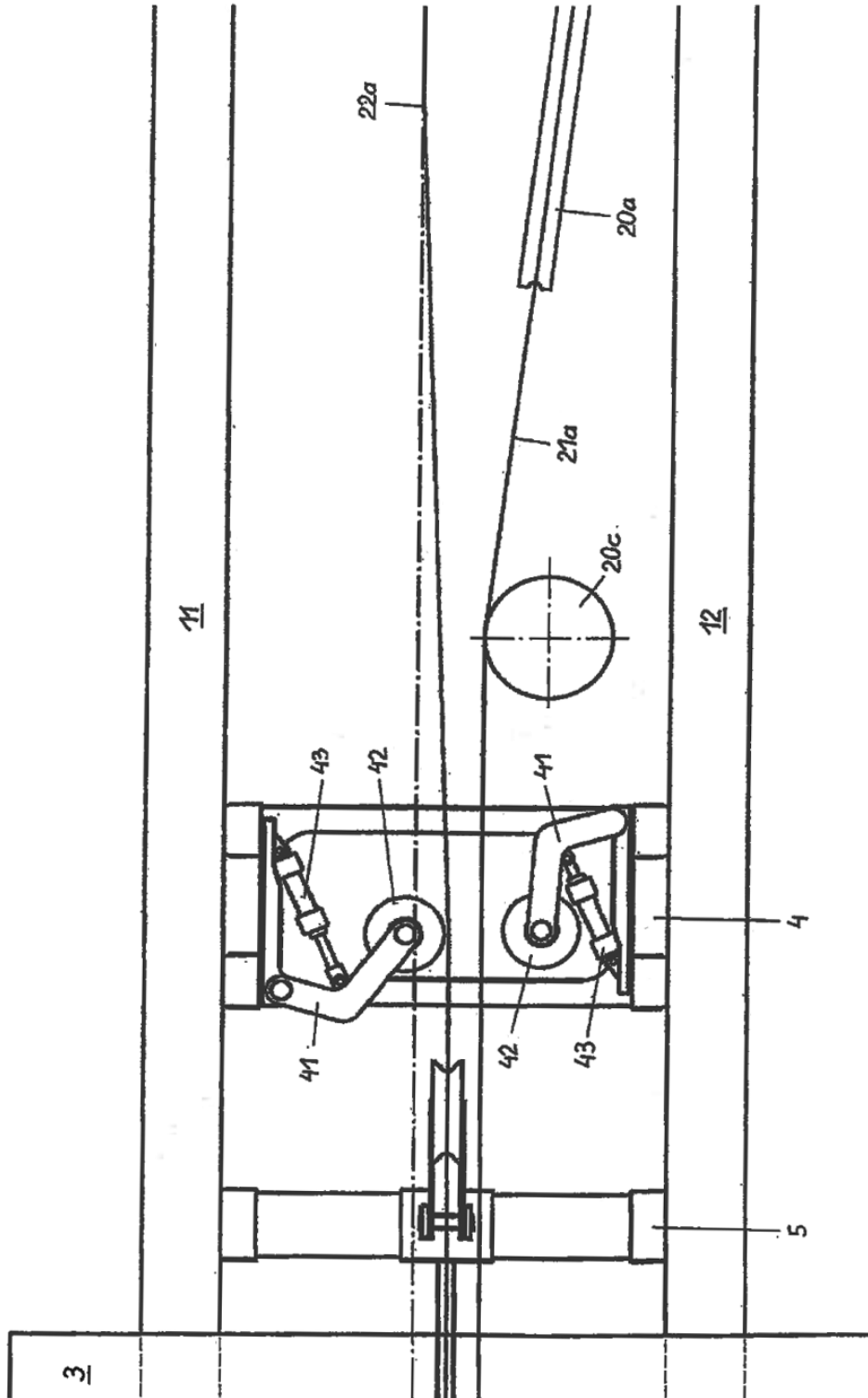
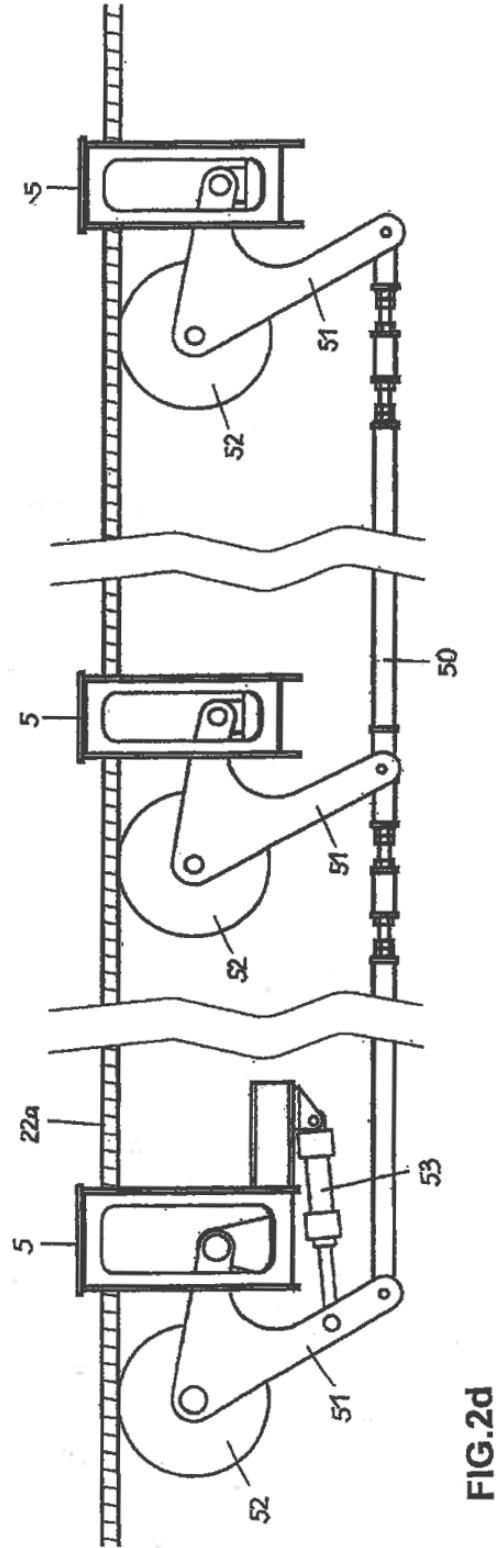
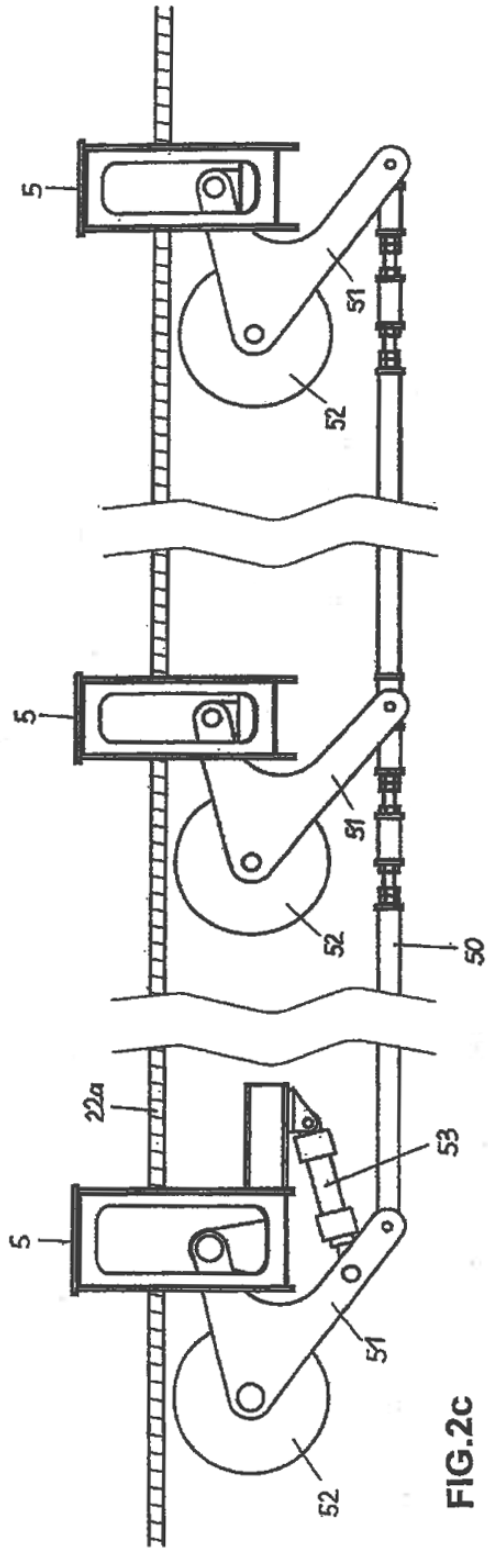


FIG.2b



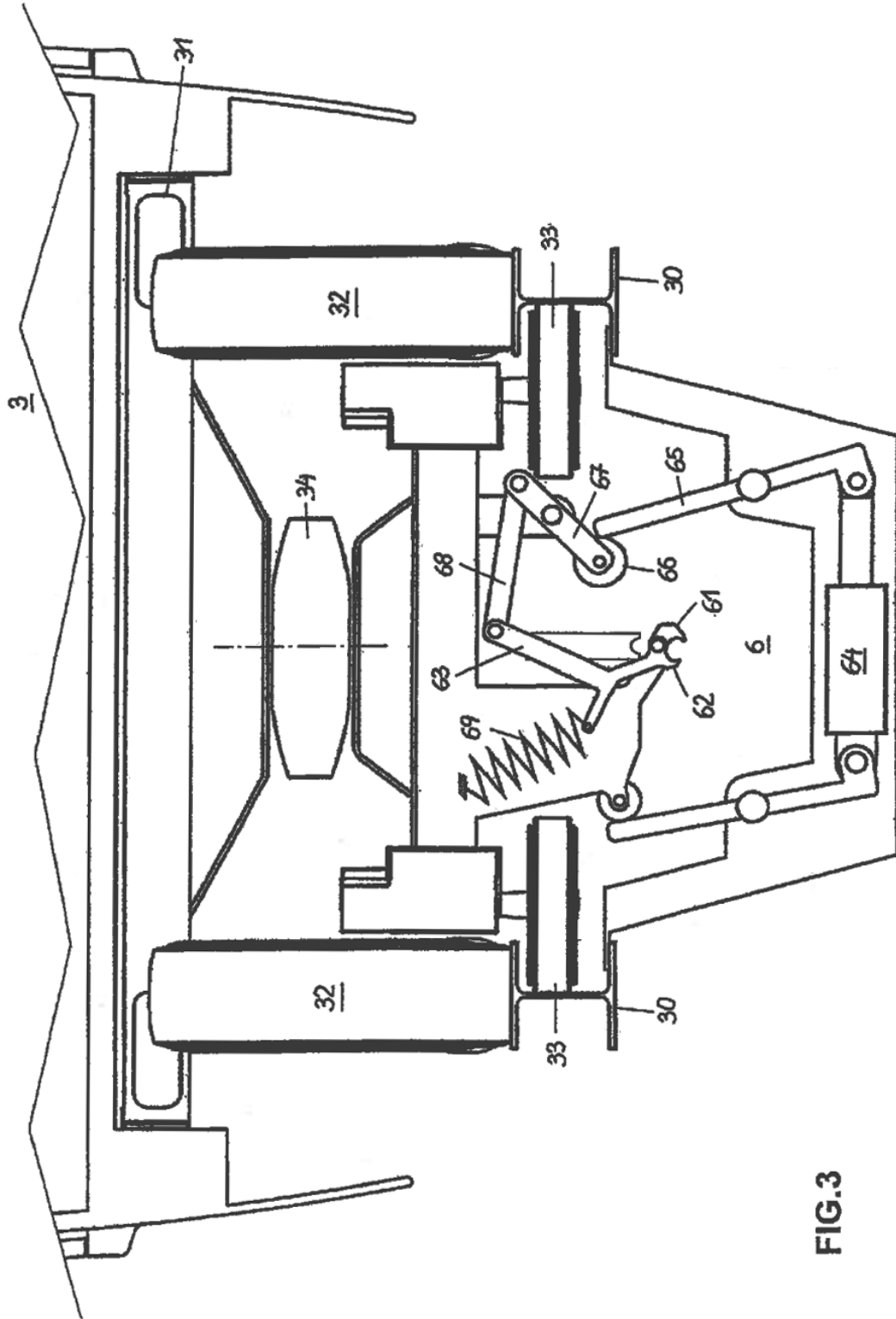


FIG.3

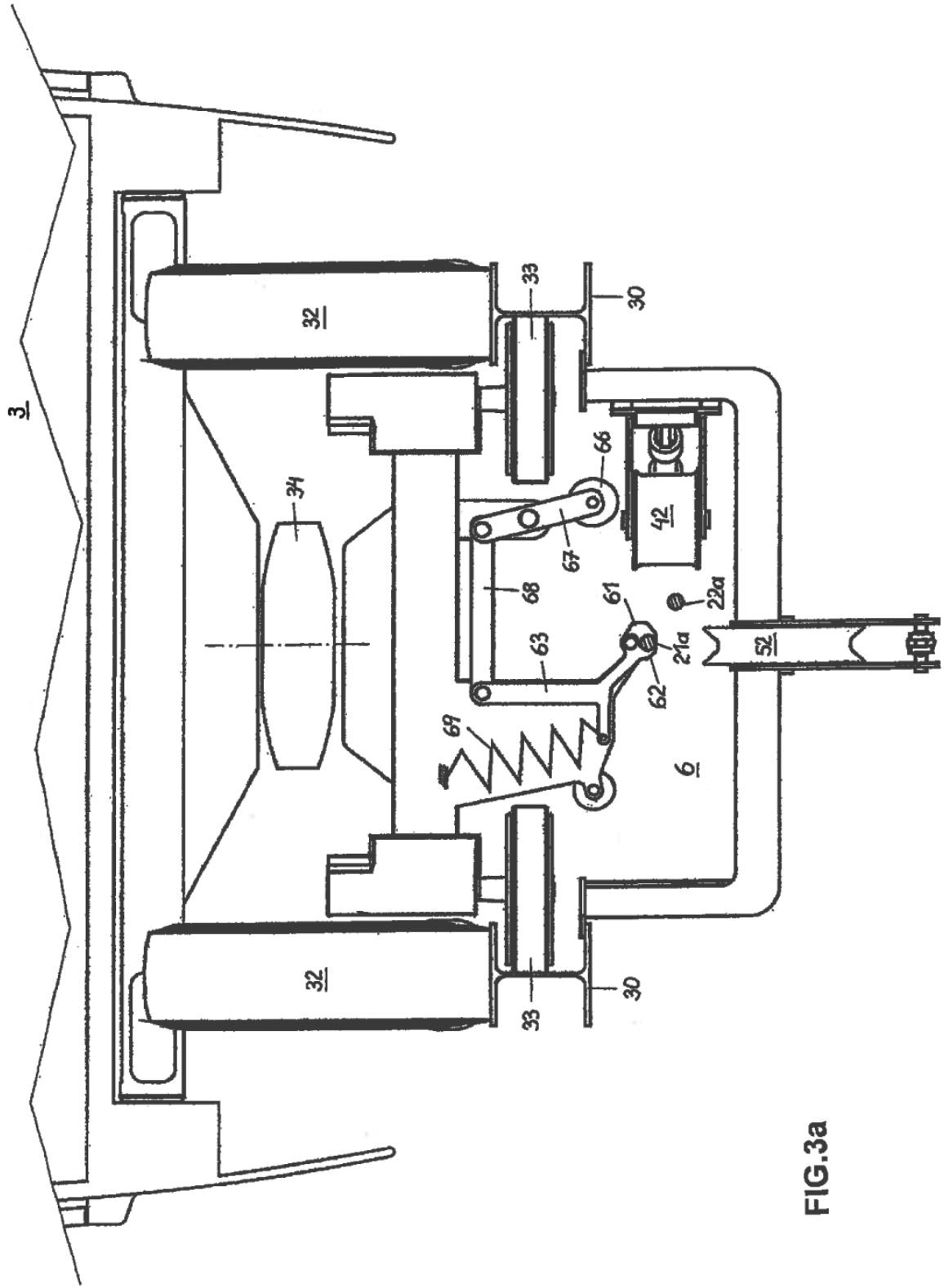


FIG.3a

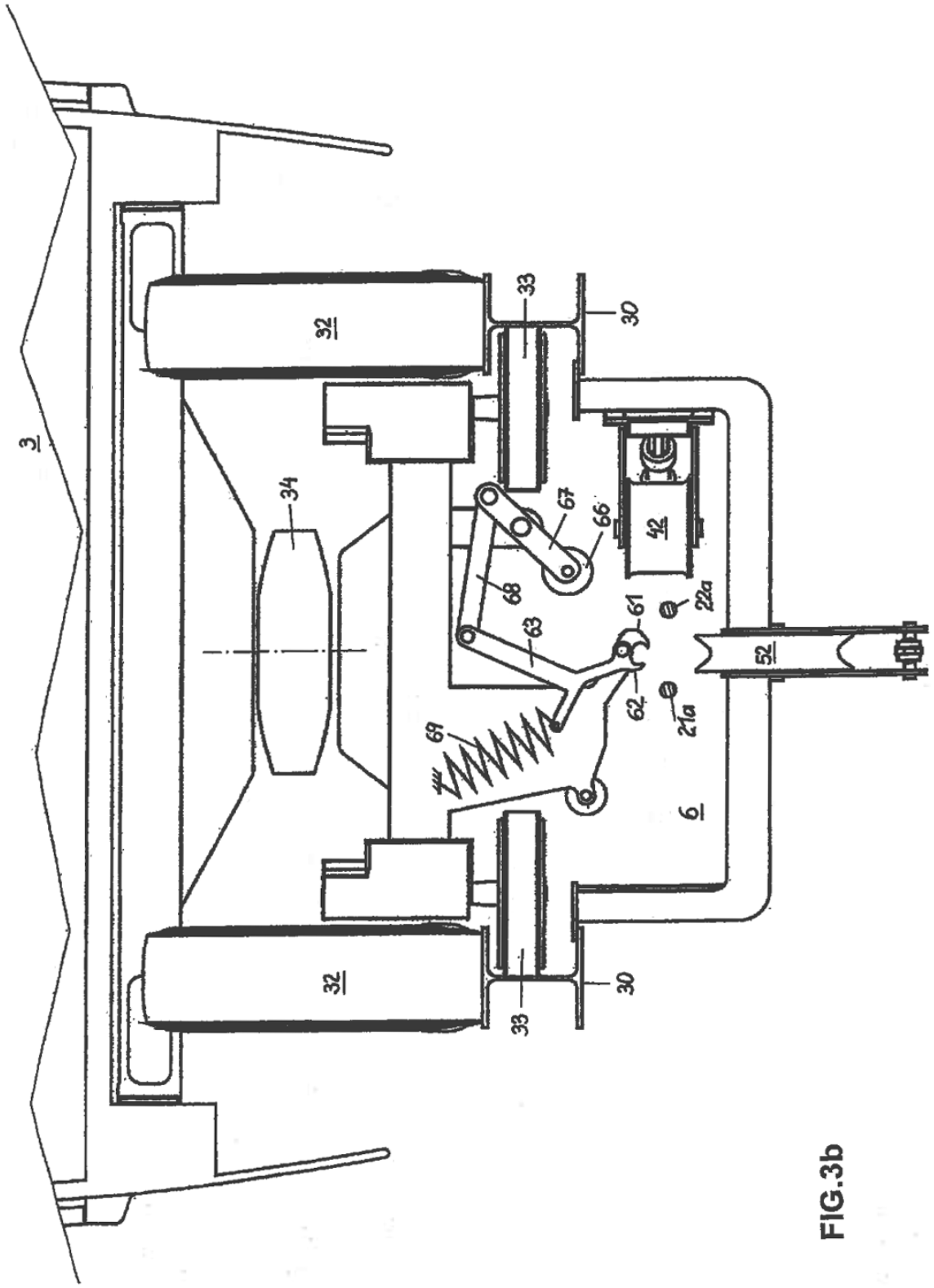


FIG.3b

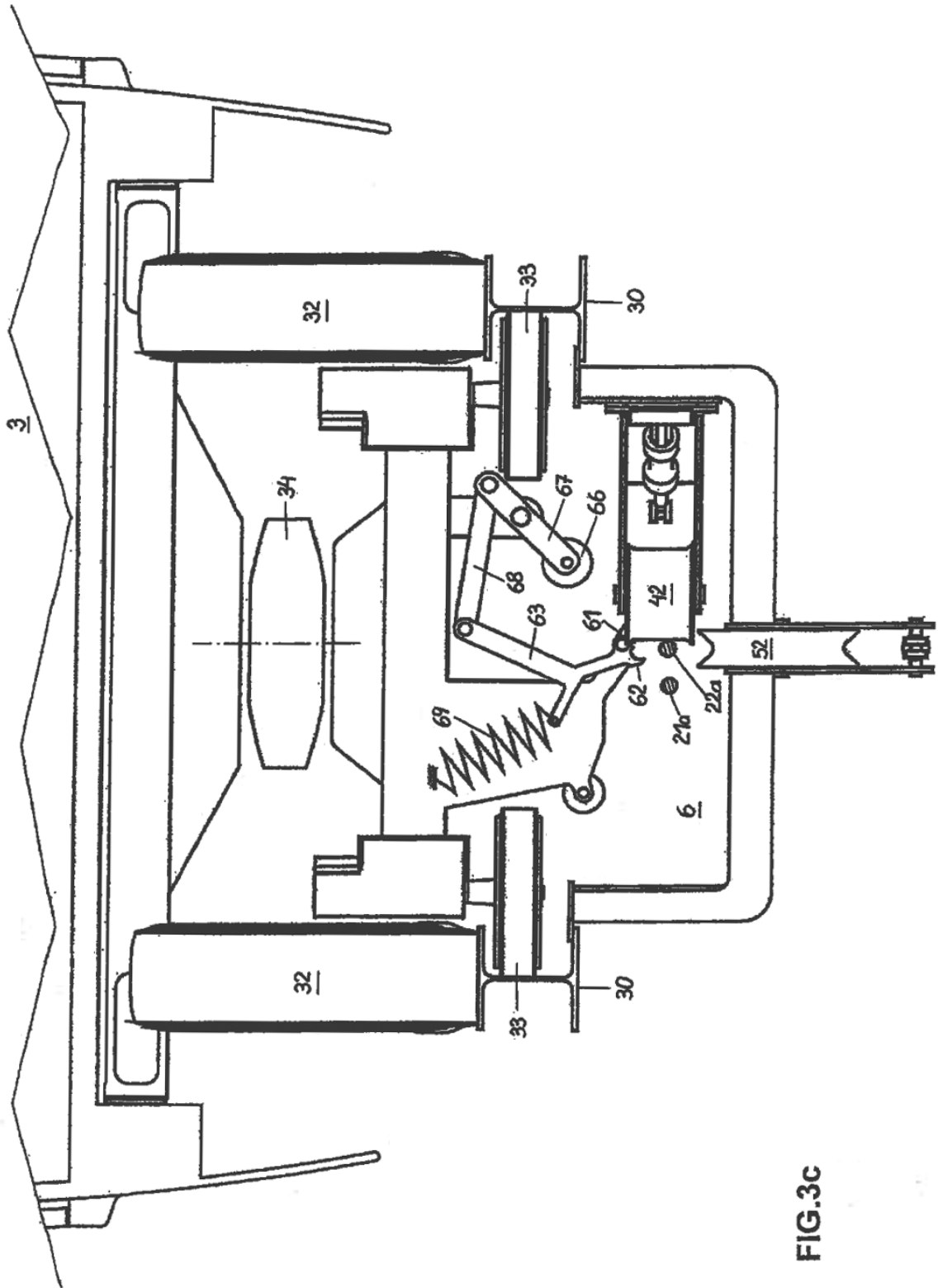


FIG.3C

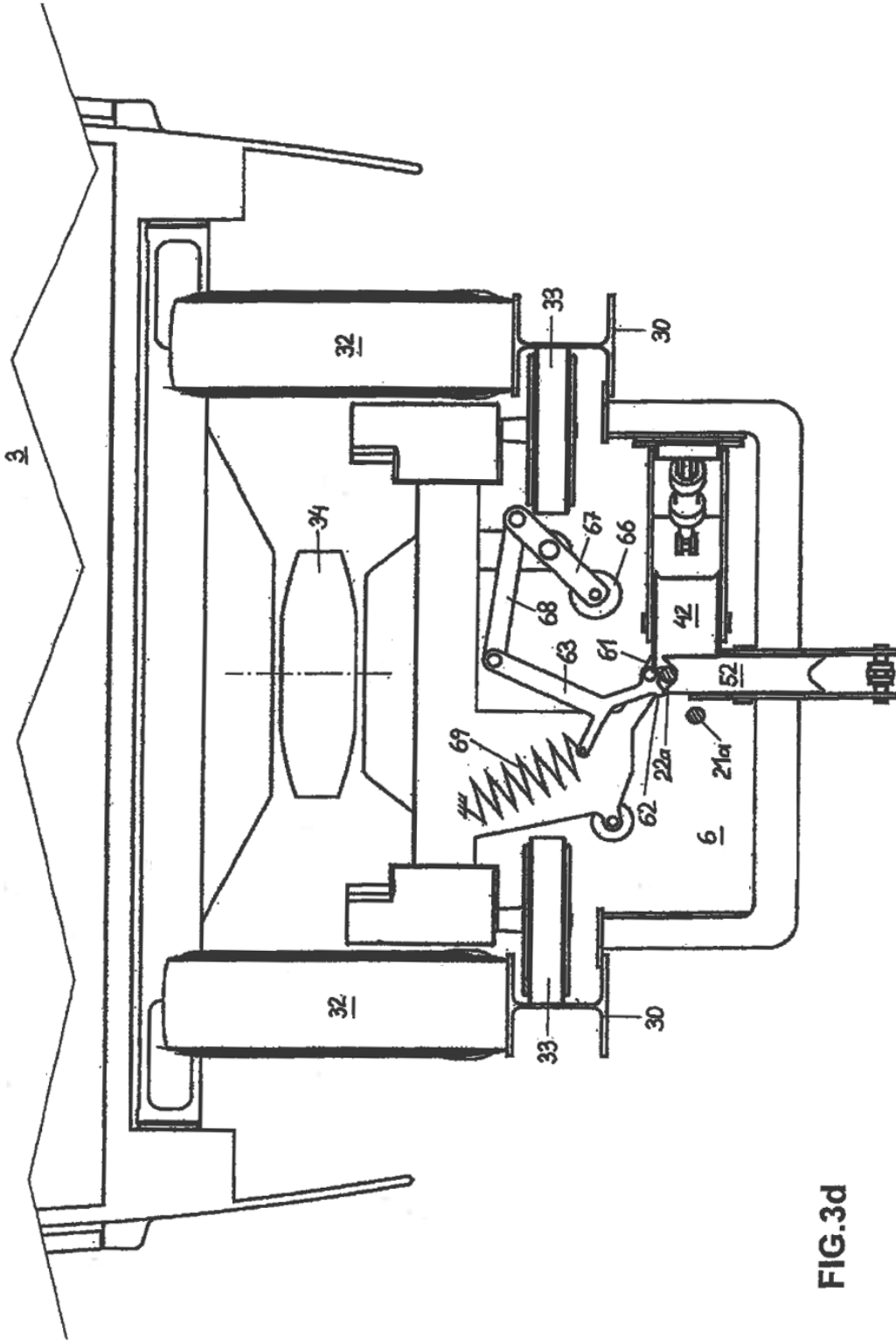


FIG.3d

