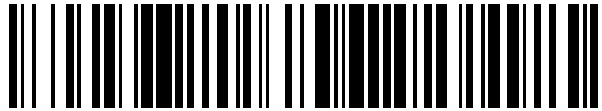


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 795**

51 Int. Cl.:

B66B 25/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2010 E 10751777 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016 EP 2456709**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el funcionamiento de una instalación de transporte de personas**

30 Prioridad:

23.07.2009 DE 102009034345

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

29.03.2016

73 Titular/es:

**KONE CORPORATION (100.0%)
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**LANZKI, WINFRIED;
TAUTZ, ANDREAS;
ROLF, CARSTEN;
ZEIGER, HEINRICH y
THIEL, ALFRED**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 564 795 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

Procedimiento y dispositivo para el funcionamiento de una instalación de transporte de personas.

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la regulación de una instalación para el transporte de personas dotada de varios accionamientos, particularmente de una escalera mecánica o de un pasillo rodante, según la parte que conforma el orden, de la primera reivindicación.
- 10 El documento JP 03147696 A se refiere a una escalera mecánica con secciones de transporte que se extienden en horizontal, que están unidas entre sí mediante secciones de transporte que se extienden de manera inclinada. En una de las zonas de desvío de los medios de transporte se proporciona un accionamiento. Entre secciones de transporte que se extienden de manera inclinada, hay en la zona de una sección de transporte que se extiende horizontalmente, un accionamiento adicional.
- 15 Del documento US 4.738.346 se desprende una unidad de accionamiento para sistemas de transporte de personas, que comprende un motor lineal, que se proporciona en la sección de transporte que se extiende horizontalmente, de la instalación de transporte de personas. El motor lineal se activa en este caso de manera electrónica.
- 20 El documento JP 07-252073 se ocupa de una instalación de control para una instalación de transporte de personas, comprendiendo dos motores de accionamiento, los cuales se accionan mediante convertidores de frecuencia. Los convertidores de frecuencia son controlados en este caso por una instalación de control.
- 25 Mediante el documento BE 563031 se ha dado a conocer una instalación de transporte de personas conforme al orden.
- Finalmente, el documento US 6.161.647 divulga una instalación de transporte de personas, que se acciona mediante un motor, que presenta dimensiones axiales relativamente pequeñas.
- 30 La invención se basa en el objetivo de perfeccionar un procedimiento para la regulación de una instalación para el transporte de personas dotada de varios accionamientos, de tal manera que pueda garantizarse una distribución óptima del rendimiento de accionamiento de los accionamientos individuales en la zona de la totalidad del recorrido de transporte.
- 35 Además de ello, ha de mostrarse una posibilidad, de cómo pueden realizarse en lo que a técnica de accionamiento se refiere, también recorridos de transporte relativamente largos también por formas de configuración de diferente altura y geometría, de la instalación.
- 40 Este objetivo se consigue según el procedimiento debido a que para la marcha normal de la instalación, se utiliza como referencia la alineación de los accionamientos memorizada en el control de orden superior, regulando el control de orden superior los accionamientos individuales de tal manera, que se optimizan entre sí las desviaciones de los accionamientos.
- 45 Se desprenden de las reivindicaciones secundarias correspondientes según el procedimiento perfeccionamientos ventajosos del procedimiento según la invención.
- 50 Este objetivo también se consigue según el objeto mediante una instalación para la regulación de varios accionamientos previstos en el ámbito de la invención para el transporte de personas, estando cada uno de los accionamientos en unión operativa con un convertidor de frecuencia, y estando en unión operativa todos los convertidores de frecuencia con un control de orden superior, encontrándose cada uno de los motores eléctricos en unión operativa con al menos un mecanismo transmisor mecánico, y estando unido cada uno de los convertidores de frecuencia, a través de una línea de datos con el control de orden superior, caracterizada por que la instalación puede utilizarse para instalaciones para el transporte de personas que se guían según el tipo de un arco de curva espacial, particularmente una escalera mecánica o un pasillo rodante.
- 55 De las correspondientes reivindicaciones secundarias según el objeto, se desprenden perfeccionamientos ventajosos de la instalación según la invención.
- 60 En el caso del procedimiento según la invención, se trata de un sistema de accionamiento controlado mediante número de revoluciones, cerrado, con control de orden superior. El control de orden superior obtiene las informaciones de los accionamientos directamente, o a través de los convertidores de frecuencia correspondientes. Para ello hay dispuesto en cada accionamiento un emisor de impulsos.
- Con control de orden superior se entiende lo siguiente:
- 65 - el control de orden superior se configura como componente separado fuera del convertidor de frecuencia,
- el control de orden superior está integrado dentro de un convertidor de frecuencia,

- el control de orden superior es parte del control general de la instalación de transporte de personas.

El experto elegirá el tipo de control de orden superior en dependencia del caso de utilización correspondiente.

- 5 Dado que en este caso se trata de un sistema regulado por número de revoluciones, cerrado, primeramente ha de determinarse la alineación de los accionamientos individuales entre sí, para que las ruedas de accionamiento (engranajes de cadena/ruedas de cadena) de todos los accionamientos tengan siempre una unión en unión positiva con la cadena.
- 10 La colocación de los accionamientos entre sí, puede determinarse por ejemplo, mediante al menos un recorrido de referencia de la instalación de transporte de personas.

Para el manejo posterior se utiliza ahora como referencia la alineación memorizada de los accionamientos entre sí. El control de orden superior regula el sistema de tal manera, que la desviación del número de revoluciones de los accionamientos entre sí, se mantiene en el valor más pequeño posible.

- 15 Los motores eléctricos pueden ser motores síncronos o asíncronos, pudiendo utilizarse en el caso del objeto de la invención, también accionamientos directos sin mecanismos de transmisión mecánicos.

- 20 El objeto de la invención se representa en el dibujo mediante un ejemplo de realización y se describe de la siguiente manera. Muestran:

La figura 1 una representación de principio de una instalación para el transporte de personas;

- 25 La figura 2 formas de guía de forma lineal de secciones de transporte de una escalera mecánica;

La figura 3 formas de guía de forma lineal de secciones de transporte de un pasillo rodante;

- 30 La figura 4 representación parcial de un sistema de accionamiento para una escalera mecánica sobredimensionada;

La figura 5 una representación de principio de un esquema de control para el sistema de accionamiento según la figura 4.

- 35 La figura 1 muestra como representación de principio una instalación para el transporte de personas 1 configurada en este ejemplo como escalera mecánica. La misma también puede ser en caso de necesidad un pasillo rodante, siempre y cuando se cumpla el ángulo de inclinación fijado por ley. Solo a modo de indicación, se indica una cinta de escalones 2' consistente en una pluralidad de escalones 2. Las diferentes direcciones de transporte (ascenso, descenso) se indican con flechas. En la zona de la sección de entrada 3 y/o de salida 4, puede haber posicionado un accionamiento no representado para la cinta de escalones 2'. En este ejemplo, la parte inferior izquierda de la figura 1 ha de representar una sección de entrada 3 y la parte superior derecha de la figura 1, una sección de salida 4. Entre la sección de entrada inferior 3 y la sección de salida superior 4, se extiende una sección de transporte 5, que está configurada como arco de curva espacial. En este ejemplo ha de indicarse un arco de curva, el cual presenta un radio R predeterminable, por ejemplo, 210 m. En este ejemplo, se proporciona por el lado del edificio una plataforma 6 curvada, que aloja la sección de transporte 5. Como ya se ha indicado, la sección de transporte 5 también puede configurarse en caso de determinadas condiciones, de manera autoportante. La sección de transporte 5 misma se forma mediante una pluralidad de secciones de esqueleto 7 que se extienden en línea recta. Cada una de las secciones de esqueleto 7 puede disponer de soportes 8, mediante los cuales puede apoyarse de manera ajustable sobre la superficie 9 de la plataforma 6. Como se representa con mayor detalle en las figuras 2 y 3, las secciones de esqueleto 7 pueden configurarse con cualquier forma, es decir, también curvadas.

- 50 Sobre la correspondiente sección de esqueleto hay dispuestos elementos de balaustrada 10, por ejemplo, en forma de lunas de vidrio, sobre los cuales se mueve en dirección de transporte, un pasamanos 11. En la sección de entrada 3, con respecto a la sección de salida 4, se desvía el pasamanos 11 de manera análoga con respecto a la cinta de escalones 2' en su dirección de marcha. El pasamanos 11 puede ser accionado en caso de necesidad por el accionamiento de la cinta de escalones, o actúa junto con un medio de accionamiento propio. En este ejemplo, la diferencia de altura H entre la sección de entrada 3 y la sección de salida 4 ha de ser de aproximadamente 21,4 m, mientras que la longitud total L de la escalera mecánica 1 es de aproximadamente 79 m.

- 60 La figura 2 muestra en forma de línea algunas posibilidades técnicamente realizables para unir entre sí secciones de entrada o de salida de una escalera mecánica con secciones de transporte. Se utilizan diferentes secciones de curva formadas de manera convexa y cóncava. Los diferentes radios se representan con flechas. Como ya se ha mostrado, los radios pueden ser de diferente tamaño. En caso de necesidad pueden combinarse secciones de transporte tipo curva de secciones de transporte que se extienden en línea recta.

65

La figura 3 muestra en forma de línea, algunas posibilidades técnicamente realizables para unir entre sí secciones de entrada y de salida de un pasillo rodante con secciones de transporte. En el caso de los pasillos rodantes, ha de tenerse en cuenta, que se cumplan los ángulos de inclinación previstos según la ley.

- 5 La figura 4 muestra como representación de principio, una escalera mecánica 1' sobredimensionada. Todos los componentes que se representan en este caso también pueden trasladarse a una instalación de transporte de personas 1 según la figura 1. En el ejemplo según la figura 4, hay posicionado en la zona de desvío superior 23 de la instalación 1', un primer motor eléctrico 4 junto con mecanismo transmisor reductor 25 indicado.
- 10 En la zona inferior 26 de la instalación 1', se proporciona en este ejemplo un accionamiento de pasamanos 27 adicional.

La instalación 1' puede utilizarse para la superación de alturas de transporte y/o de recorridos de transporte de cualquier tamaño, en cuanto que en la zona del recorrido de transporte A que se extiende de manera inclinada, se posiciona al menos un motor eléctrico adicional 28, 29, 30 junto con mecanismos transmisores reductores 31, 32, 33 entre las cadenas articuladas no representadas en este caso, que forman medios de soporte de transporte. Esta disposición da lugar a una forma de construcción de ahorro de espacio extremo. No se representa en este caso, que el motor eléctrico 24 previsto en la zona 23, interactúa con dos elementos de desvío formados por engranajes de cadena, que desvían las cadenas articuladas en la zona 23 en su dirección de marcha, respecto al mecanismo transmisor reductor 25. Todos los motores eléctricos 24, 28, 29, 30 están configurados en lo que se refiere a su rendimiento, de manera aproximadamente igual, estando configurado cada uno de los motores eléctricos 24, 28, 29, 30 en lo que se refiere al rendimiento, para el movimiento de la banda de escalones 2' (figura 1) por una sección a, b, c definida del recorrido de transporte A.

- 25 Los motores eléctricos 28 a 30, actúan conjuntamente con ruedas de cadena igualmente no representadas, que en la sección de transporte a, b, c están engranadas con las cadenas articuladas y que se ocupan exclusivamente del movimiento lineal de la banda de escalones 2', con respecto a los mecanismos transmisores reductores 31 a 33.

La figura 5 muestra como representación de principio un esquema de control para el sistema de accionamiento representado en la figura 4. Cada uno de los motores eléctricos 24, 28, 29, 30 interactúa junto con un convertidor de frecuencia 34, 35, 36, 37. El accionamiento de pasamanos 27 también está dotado de un convertidor de frecuencia 38. Mediante correspondientes líneas de datos 39, 40, 41, 42, 43, los convertidores de frecuencia 34 a 38 se encuentran en unión operativa con un control de orden superior 44.

- 35 En el caso del sistema de control, configurado por el control de orden superior 44, así como por los convertidores de frecuencia 34 a 37, se trata de un sistema de accionamiento controlado por número de revoluciones, cerrado. El control de orden superior 44 obtiene las informaciones de los accionamientos 24, 28 a 30 directamente, o a través de los convertidores de frecuencia 34 a 37 correspondientes. Para ello hay dispuesto en cada accionamiento 24, 28 a 30, un emisor de impulsos no representado en mayor detalle. Para la determinación de un patrón de referencia, mediante el cual se determina la posición de los accionamientos 24, 28 a 30 entre sí, se lleva a cabo dependiendo del procedimiento de regulación, un recorrido de referencia dinámico o estático. Este patrón de referencia se memoriza en el control de orden superior 44 y se utiliza para el posterior manejo de la escalera mecánica como referencia. El control de orden superior 44 regula el sistema de accionamiento de tal manera, que se definen desviaciones de los accionamientos 24, 28 a 30 entre sí.

45

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la regulación de una instalación para el transporte de personas (1, 1') dotada de varios accionamientos (24, 28, 29, 30), particularmente una escalera mecánica o un pasillo rodante, disponiéndose al menos un accionamiento (24) en una de las zonas de desvío (23) y al menos otro accionamiento (28-30) en la zona del recorrido de transporte (A) del medio de transporte (2') configurado como escalones o palés, poniéndose cada uno de los accionamientos (24, 28-30) en unión operativa con un convertidor de frecuencia (34, 35, 36, 37), y siendo controlados todos los convertidores de frecuencia (34-37) por un control de orden superior (44) unido con éstos, depositándose en el control de orden superior (44) un patrón de accionamiento definido, comparando el control de orden superior (44) entre sí los valores de medición que le transmiten directamente los convertidores de frecuencia (34-37) individuales, particularmente valores de medición de velocidad, de los accionamientos (24, 28-30), y en el caso de desviaciones del patrón de accionamiento depositado del correspondiente convertidor de frecuencia (34-37) actuando el control de orden superior (44) de manera correctora sobre el convertidor de frecuencia (34-37) que se desvía del valor de comparación, estando formado cada uno de los accionamientos al menos por un motor eléctrico (24, 28-30) que en caso de necesidad se encuentra en unión operativa con un mecanismo transmisor (25, 31, 32, 33) mecánico, configurándose cada uno de los motores eléctricos (24, 28-30), en lo que a su rendimiento se refiere, para una sección de transporte (a, b, c) predeterminable, de los medios de transporte (2') configurados de manera circulatoria y a continuación asumiendo un accionamiento adicional el movimiento de los medios de transporte (2'), **caracterizado por que** para la marcha normal de la instalación (1, 1') se utilizan como referencia las alineaciones de los accionamientos (24, 28-30) memorizados en el control de orden superior (44), regulando el control de orden superior (44) los distintos accionamientos (24, 28-30) de tal manera, que se optimizan entre sí las desviaciones de los accionamientos (24, 28-30).
2. Instalación para la regulación de varios accionamientos (24, 28-30) previstos en la zona de una instalación para el transporte de personas (1, 1'), estando cada uno de los accionamientos (24, 28-30) en unión operativa con un convertidor de frecuencia (34-37), y estando todos los convertidores de frecuencia (34-37) en unión operativa con un control de orden superior (44), estando cada uno de los motores eléctricos (24, 28-30) en conexión operativa con al menos un mecanismo transmisor mecánico (25, 31-33), y estando unido cada uno de los convertidores de frecuencia (34-37) a través de una línea de datos (39, 40, 41, 42, 43) con el control de orden superior (44), pudiendo utilizarse la instalación para instalaciones para el transporte de personas (1) guiadas según el tipo de un arco de curva espacial, particularmente una escalera mecánica o un pasillo rodante, **caracterizada por que** el control de orden superior (44) está integrado dentro de un convertidor de frecuencia (34-37).
3. Instalación para la regulación de varios accionamientos (24, 28-30) previstos en la zona de una instalación para el transporte de personas (1, 1'), estando cada uno de los accionamientos (24, 28-30) en unión operativa con un convertidor de frecuencia (34-37), y estando todos los convertidores de frecuencia (34-37) en unión operativa con un control de orden superior (44), estando cada uno de los motores eléctricos (24, 28-30) en conexión operativa con al menos un mecanismo transmisor mecánico (25, 31-33), y estando unido cada uno de los convertidores de frecuencia (34-37) a través de una línea de datos (39, 40, 41, 42, 43) con el control de orden superior (44), pudiendo utilizarse la instalación para instalaciones para el transporte de personas (1) guiadas según el tipo de un arco de curva espacial, particularmente una escalera mecánica o un pasillo rodante, **caracterizada por que** el control de orden superior (44) es parte del control general de la instalación para el transporte de personas (1, 1').
4. Instalación según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada por que** al menos algunos de los accionamientos configurados como motores eléctricos (28-30) están configurados, en lo que al rendimiento se refiere, de manera aproximadamente iguales.
5. Instalación según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada por que** los motores eléctricos (24, 28-30) están formados por motores síncronos o asíncronos.
6. Instalación según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada por que** los motores eléctricos (24, 28-30) están formados por accionamientos directos.

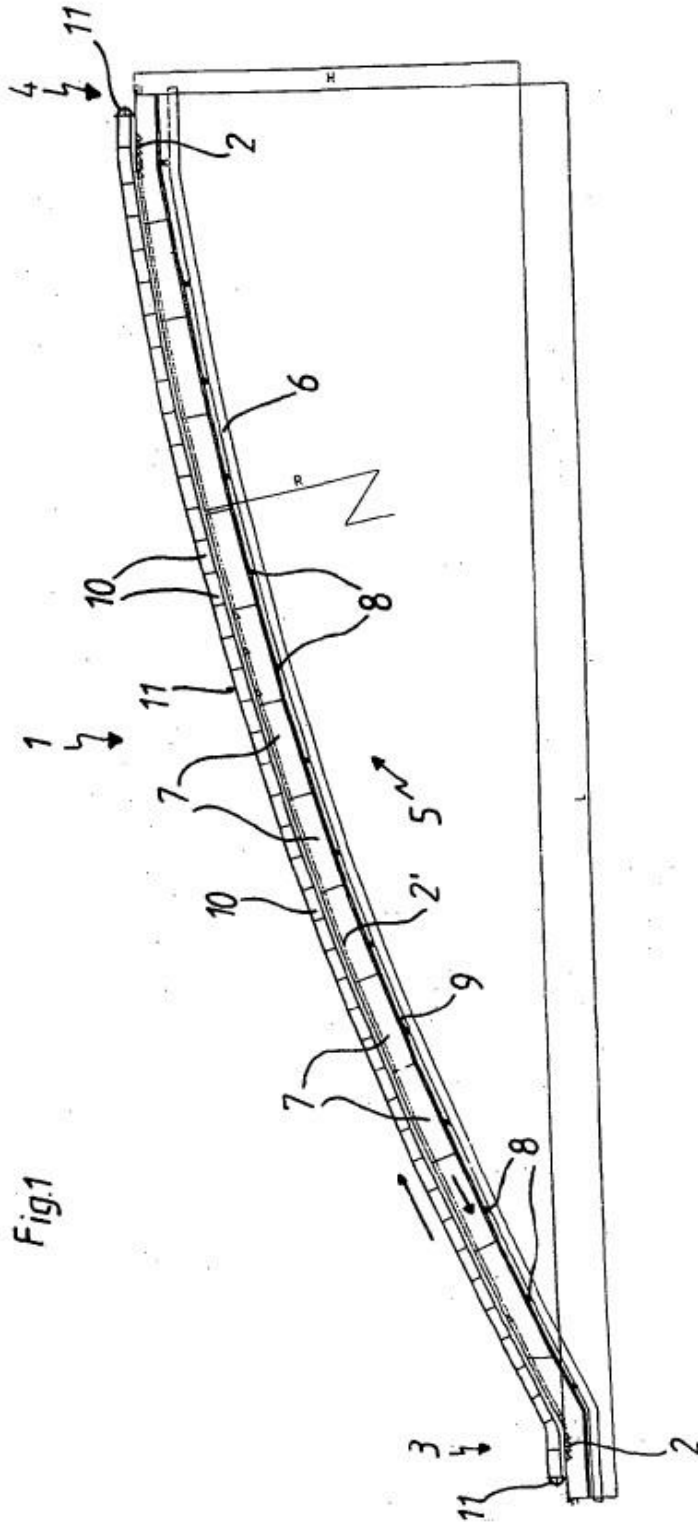


Fig1

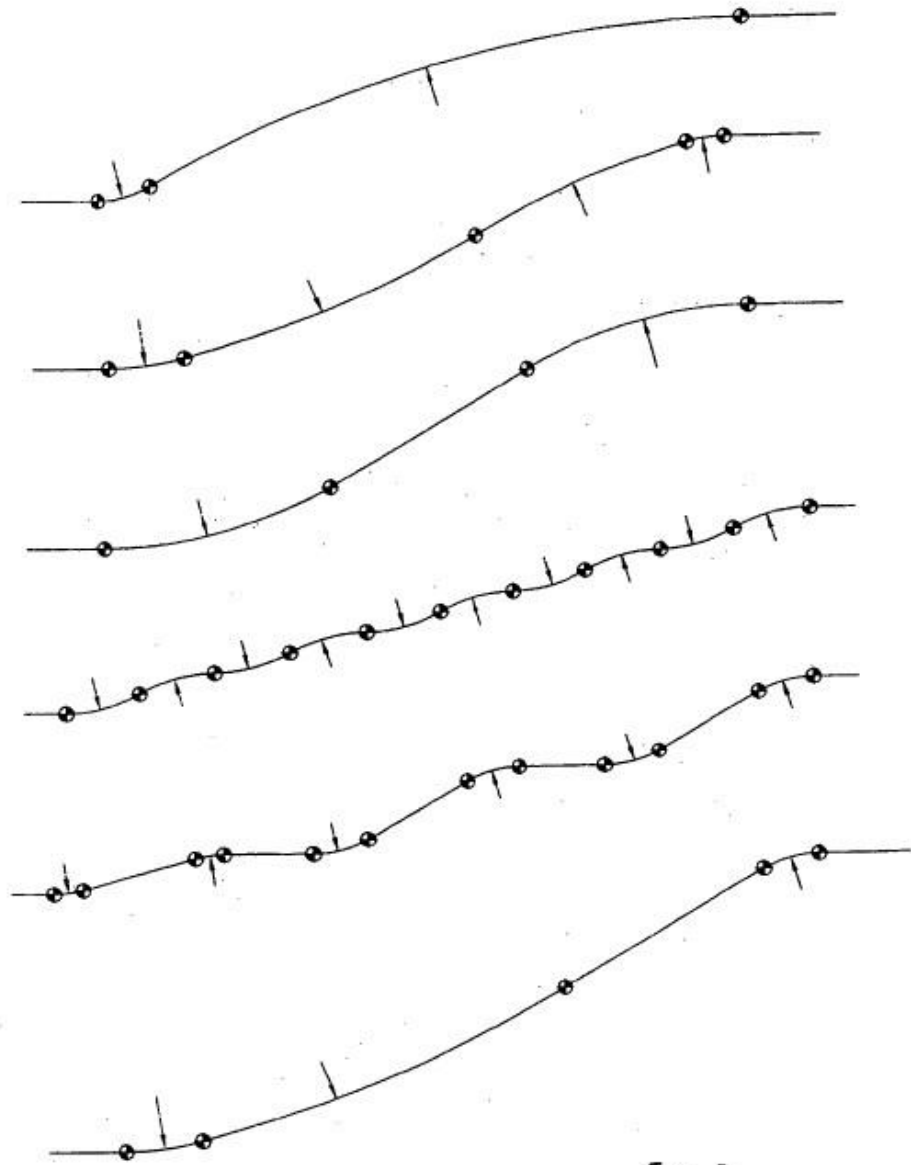
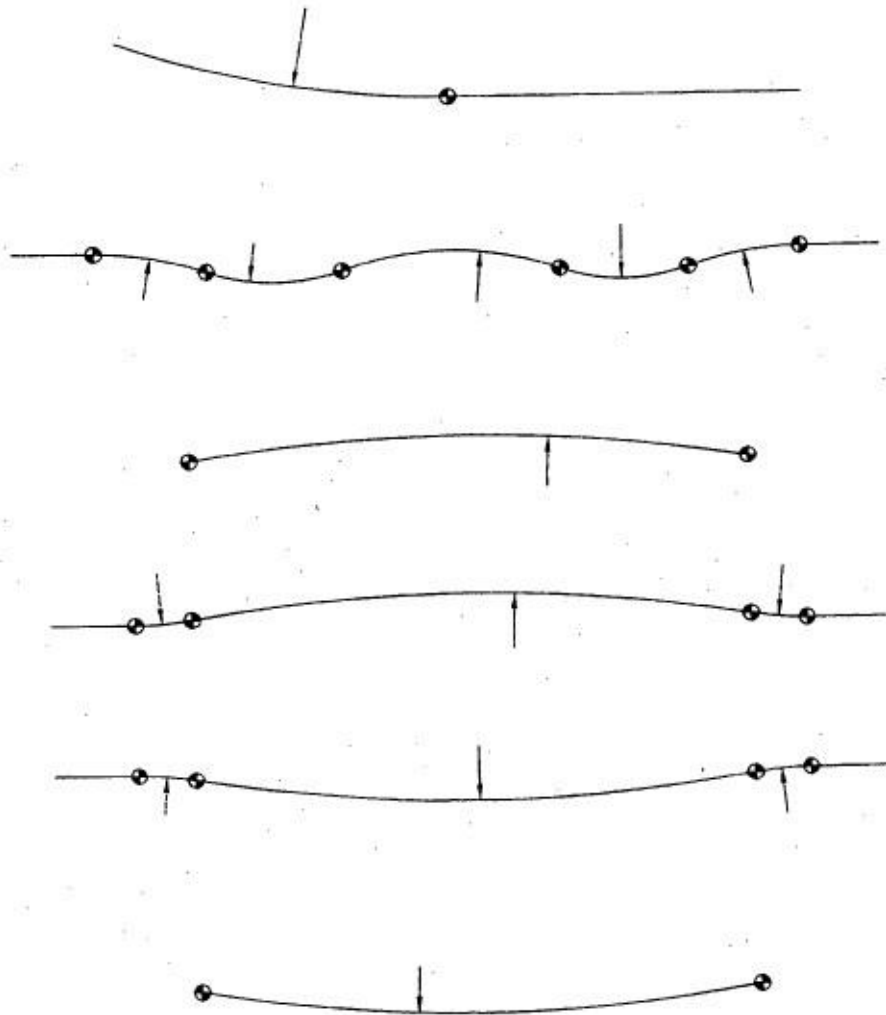
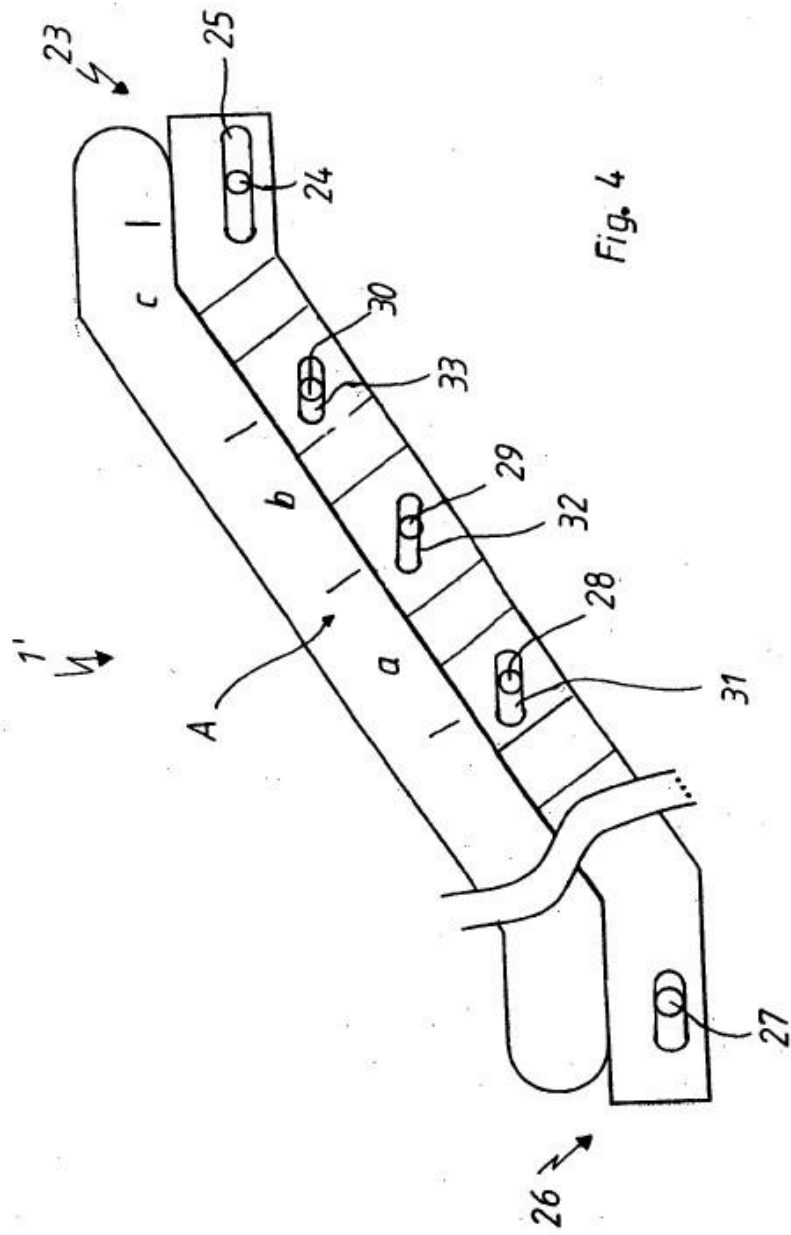


Fig. 2

Fig. 3





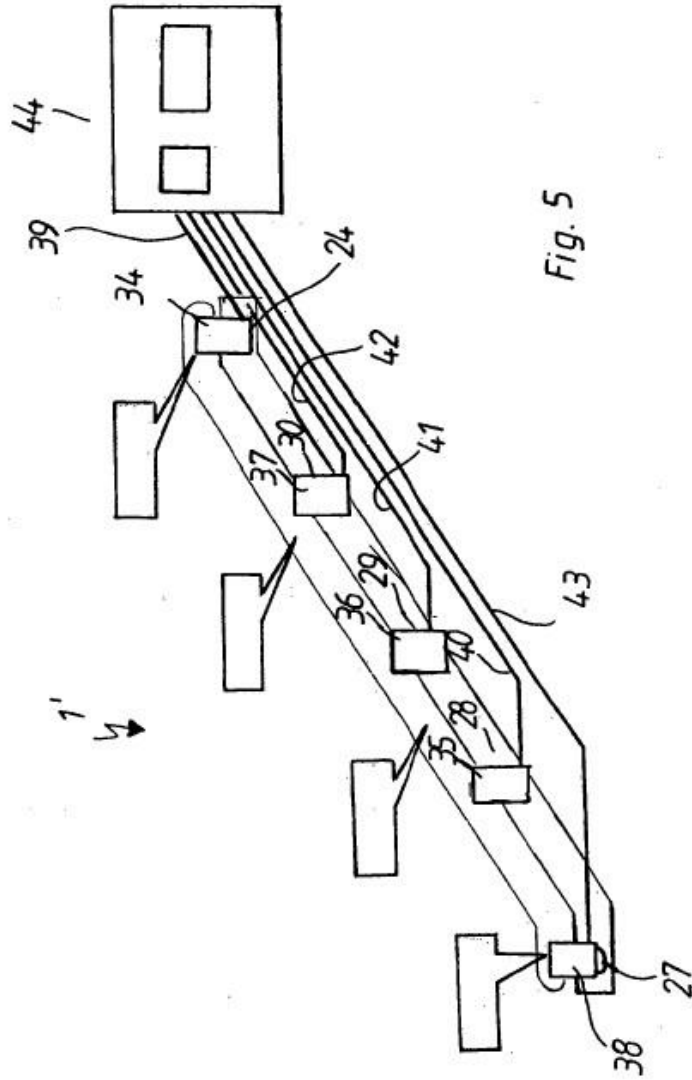


Fig. 5