



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 482**

51 Int. Cl.:
B65G 1/137 (2006.01)
B65G 69/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07703434 .6**
96 Fecha de presentación : **13.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1986937**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Procedimiento y máquina de banda central para el llenado de un recipiente de transporte en un sistema de expedición.**

30 Prioridad: **17.02.2006 DE 10 2006 007 364**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2010

73 Titular/es: **Knapp AG.**
Gunter-Knapp-Strasse 5-7
8075 Hart bei Graz, AT

72 Inventor/es: **Freudelsperger, Karl**

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

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 máquina de banda central para el llenado de un recipiente de transporte en un sistema de expedición.

La invención se refiere a un procedimiento y a una máquina de banda central para el llenado de un recipiente de transporte con una banda central que se equipa a lo largo de una ventana virtual de un encargo de expedición con bienes de expedición, entregándose al recipiente de transporte los bienes de expedición en un punto de llenado en el extremo longitudinal delantero de la banda central.

El extremo longitudinal delantero de la banda central es en este caso el extremo longitudinal de la banda central que lanza en la dirección de marcha o de transporte de la banda central los bienes de expedición transportados sobre la banda de marcha al recipiente de transporte posicionado. De modo correspondiente se entiende por detrás del extremo longitudinal de la banda central el otro extremo longitudinal de la banda central.

Según el estado de la técnica, en un sistema de expedición se conocen máquinas de banda central del tipo mencionado previamente en las que se coloca o se monta una ventana virtual en la banda de transporte o en la banda central. En esta ventana se lanzan los productos que están dispuestos a lo largo de la banda central en estantes de expedición desde diferentes tipos de lanzadores. En un punto de llenado se entregan los productos lanzados en la ventana a un recipiente de transporte. La longitud de una banda central determina el número de los productos que están dispuestos preferentemente a ambos lados de la banda central en cajas verticales de los estantes de expedición. Esto es válido independientemente del tipo de lanzador. En la actualidad se construyen máquinas de banda central con bandas centrales de hasta aprox. 100m. Las dimensiones del edificio o los límites técnicos no permiten habitualmente ninguna prolongación de la banda central.

En caso de que, sin embargo, se preparen para la expedición más productos automáticamente de los que tienen lugar en una banda central, entonces se ha de construir una segunda máquina de banda central que discurra paralela y a una distancia respecto a la primera banda central a la misma altura. Los recipientes de transporte pasan entonces los puntos de llenado de las dos máquinas. La unión entre las máquinas se realiza por medio del montaje de una técnica de transporte arbitraria, preferentemente por medio de una banda de transporte transversal accionada.

En esta variante representa una desventaja el hecho de que como consecuencia de los dos puntos de llenado se requiere una técnica de transporte transversal costosa que consume energía y al menos dos sistema de control. En el caso de que las bandas centrales de las dos máquinas de banda central no se encuentren a la misma altura, entonces las bandas de subida requeridas de la técnica de transporte transversal consumen mucho espacio. Los recorridos de expedición son largos. El tiempo de expedición también es correspondientemente largo.

En el documento DE 89 07 478 U1 se da a conocer un procedimiento para el llenado de un recipiente de transporte según el preámbulo de la reivindicación 1, y una máquina central según el preámbulo de la reivindicación 11.

El objetivo de la invención es la consecución de un procedimiento para el llenado de un recipiente de transporte en una máquina de banda central del tipo mencionado al comienzo, que con una construcción sencilla y compacta se pueda operar de modo fiable, rápido y efectivo en un sistema de expedición de elevada capacidad de expedición, y se pueda adaptar a diferentes condiciones locales con medios sencillos. El objetivo de la invención, además, es la consecución de la propia máquina de banda central mencionada anteriormente.

El objetivo en el que se basa la invención se consigue por medio de un procedimiento según la reivindicación 1, con variaciones ventajosas por medio de las características de las reivindicaciones 2 a 10, y por medio de una máquina central según la reivindicación 11, con variaciones ventajosas por medio de las características de las reivindicaciones 11 a 18.

En este caso, para un proceso de llenado especialmente rápido la banda central superior y la banda central inferior pueden llenar el recipiente de transporte en un punto de llenado único al mismo tiempo o en secuencia directa con bienes de expedición.

En particular, se lanza desde el extremo longitudinal de la banda central superior bienes de expedición a la entrada superior del dispositivo de transporte vertical, se transporta en el dispositivo de transporte vertical hacia abajo, y se lanza en la salida inferior del dispositivo de transporte vertical a la banda central inferior o a un recipiente de llenado posicionado.

El transporte hacia debajo de los bienes de expedición por medio del dispositivo de transporte vertical tiene lugar de modo adecuado aprovechando la fuerza de la gravedad de los bienes de expedición por medio de una abertura y cierre sincronizado de cubiertas estacionarias.

En la banda central inferior se pueden expedicionar preferentemente bienes de expedición de grandes dimensiones y/o de peso elevado y/o expedicionados con frecuencia, y en la banda central bienes de expedición de pequeñas dimensiones y/o de poco peso y/o expedicionados raramente.

Una máquina de banda central operada según el procedimiento descrito anteriormente prevé según la invención al menos dos bandas centrales dispuestas una sobre otra de modo vertical bajo conexión intermedia directa al menos de un dispositivo de transporte vertical compacto especial estacionable que se pueda transportar, que como consecuencia del aprovechamiento de la fuerza de la gravedad de los bienes de expedición transportados no requiere ninguna energía de transporte, realizándose la disposición en su conjunto de tal manera que solo haya un único punto de llenado en el que se posicione un recipiente de transporte para un transporte de expedición completo para productos y bienes de expedición diferentes.

Para un número mayor de diferentes bienes de expedición a lo largo de la banda central superior puede estar prevista otra banda central superior, que en su extremo longitudinal delantero está conectada a través de otro dispositivo de transporte vertical del tipo mencionado anteriormente al dispositivo de transporte orientado verticalmente o la banda central superior.

Del mismo modo, cada banda central individual puede estar prevista sólo para pequeños transportes de expedición.

Las cubiertas del dispositivo de transporte vertical son de modo adecuado módulos constructivos, estan-

do determinado el número de los módulos constructivos por medio de la altura de transporte vertical o bien por medio de la diferencia en altura que se ha de puentear entre las bandas centrales.

Los módulos constructivos se pueden unir entre ellos verticalmente para un montaje sencillo.

Con ello, la invención consigue una combinación de dos o más bandas centrales una sobre otra por medio de puntos de entrega verticales, estando combinadas las bandas centrales de tal manera que sólo se requiere un punto de llenado, y con ello, la combinación se puede controlar por un único sistema de control. Las bandas centrales montadas una sobre otra poseen un punto de entrega vertical en forma de un dispositivo de transporte vertical especial, que está dispuesto fundamentalmente en el extremo delantero de la banda central superior, y puede desembocar en cualquier posición de la banda central inferior. Típicamente, el punto de entrega desemboca en el extremo delantero o trasero de la banda central inferior. Al extremo delantero de la banda central inferior pertenece también el único punto de llenado. El punto de entrega vertical también puede desembocar directamente en el punto de llenado.

Las bandas centrales trabajan por medio de una regulación de sincronismo siempre con la misma velocidad. La entrega vertical se opera de tal manera que cada transporte posee un tiempo de paso constante, gracias a lo cual resulta un desplazamiento fijo de la ventaja de la banda central en la parte superior y en la parte inferior. Las variaciones de velocidad en las bandas centrales influyen también en la velocidad de la entrega vertical.

La ventaja de la invención es que como consecuencia de la disposición vertical una sobre otra de las bandas centrales se requiere menos espacio constructivo, y en particular una superficie de suelo pequeña, y de la misma manera en la suma se puede disponer de una gran longitud en bandas centrales para la expedición de muchos productos diferentes. El dispositivo de transporte vertical especial está integrado en la disposición en su conjunto de tal manera que no requiere ningún espacio constructivo adicional digno de mención. Sólo se requiere un control, ya que en el caso del control de orden superior se trata de una única máquina de banda central. La distancia vertical de las bandas centrales no está limitada, ya que la mecánica de la entrega vertical se puede escalar o ampliar de modo arbitrario por medio de módulos constructivos.

Por medio del "tiempo de transporte" relativamente corto de la entrega vertical, el desplazamiento de la ventana de banda central es menor que con soluciones de técnica de transporte comparables. Gracias a ello se necesita menos recorrido intermedio entre la lectura de solicitud y el punto de llenado.

La invención se describe a continuación con más detalle a partir de ejemplos de realización tomando como referencia los dibujos anexos; se muestra:

Figura 1 de modo esquemático, una máquina de banda central conforme a la invención con dos bandas centrales dispuestas una sobre otra y un dispositivo de transporte vertical dispuesto entre medias, estando conectada la banda central vertical directamente en el punto de llenado o bien en el recipiente de transporte,

Figura 2 una segunda máquina de banda central similar a la Figura 1, en la que la banda central superior a lo largo del dispositivo de transporte vertical está conectada al extremo longitudinal posterior de la

banda central inferior,

Figura 3 una tercera máquina de banda central similar a la Figura 2, en la que la banda central superior está conectada a través del dispositivo de transporte vertical a la región central de la banda central,

Figuras 4 y 5 el detalle de una cubierta que se puede abrir hacia abajo con un dispositivo de transporte vertical en vistas despiezadas en perspectiva, una vez cerrada y una vez abierta, y

Figuras 6 y 7 una cubierta conformada de otra manera similar a las vistas según las Figuras 4 y 5.

Según los dibujos, una máquina de banda central para el llenado de un recipiente de transporte 3 comprende dos bandas centrales 1, 2 circulares que están dispuestas paralelamente entre ellas en una distancia vertical exactamente una sobre otra horizontalmente en un sistema de expedición que no interesa en este caso en más detalle. Las bandas centrales 1, 2 pueden estar conformadas con la misma longitud o de modo diferente.

Las dos bandas centrales 1, 2 poseen un único punto de llenado P en el extremo longitudinal V delantero de la banda central 2 para un llenado de un recipiente de transporte 3 allí posicionado con bienes de expedición expedicionados formado por estantes de expedición (no representados) que se extienden lateralmente a lo largo de las bandas centrales 1, 2, y por medio de lanzadores transversales lanzan bienes de expedición expedicionados sobre la banda central 1, 2 superior e inferior en regiones escogidas o en las denominadas ventanas F1, F2 virtuales asignadas de un transporte de expedición determinado.

En el extremo longitudinal V delantero de la banda central 1 superior se encuentra la entrada de un dispositivo de transporte vertical 4 con cubiertas estacionarias 5 que se pueden abrir hacia abajo en un modo constructivo modular, que por medio de una abertura y cierre sincronizado de las cubiertas 5 suministra bienes de expedición de la banda central 1 superior hacia abajo en una primera variante de realización de la invención según la Figura 1 directamente al punto de llenado P, o en otras variantes de realización según las Figuras 2 y 3, entrega, en particular lanza, a la banda central 2 inferior o bien en el extremo longitudinal H trasero o en una región M central de la banda central 2 inferior a esta banda central 2, desde donde los bienes de expedición de la banda central 1 superior son transportados conjuntamente con los bienes de expedición de la banda central 2 inferior en la dirección del punto de llenado P común P hacia el recipiente de transporte 3, y son lanzados en el extremo longitudinal delantero de la banda central 2 inferior al recipiente de transporte 3.

El transporte hacia debajo de los bienes de expedición por medio del dispositivo de transporte vertical 4 tiene lugar aprovechando la fuerza de gravedad de los bienes de expedición por medio de una abertura y cierre alternativo sincronizado de cubiertas 5 consecutivas, en donde los bienes de expedición, preferentemente, siempre caen en la siguiente cubierta inferior. En este caso, también pueden permanecer abiertas de modo continuo cubiertas individuales para montar una altura de caída superior de los bienes de expedición, y con ello montar un paso más rápido, en tanto que lo soporten los bienes de expedición, y que sea deseado en el caso individual.

Las cubiertas 5 abiertas hacia abajo poseen en una variante de realización según las Figuras 4 y 5 dos

paredes de tapa de regulación 7 que se pueden abrir en la parte del suelo y que se asignan entre ellas, o en otra variante de realización según las Figuras 6 y 7 dos pasadores horizontales 8 en forma de cuña que se pueden abrir en la parte del suelo asignados entre ellos como boca de abertura, estando guiadas las dos paredes de tapa de regulación 7 o los dos pasadores horizontales 8 en la región de la boca de abertura en la parte del suelo de la cubierta 5 en carriles de guiado 9 horizontales lateralmente. Las dos paredes de tapa de regulación 7 según las Figuras 4 y 5 poseen adicionalmente carriles de guiado 10 verticales en el otro extremo que está opuesto al extremo de las paredes de tapa de regulación guiadas en los carriles de guiado 9 horizontales.

En la banda central 2 inferior se expedian bienes de expedición de grandes dimensiones y/o de peso elevado y/o expedicionados con frecuencia, y en la banda central 1 superior se expedian bienes de expedición de pequeñas dimensiones y/o de peso reducido y/o expedicionados raramente.

De modo correspondiente al tiempo de paso k de los bienes de expedición a través de los dispositivos de transporte 4 verticales se asignan a la banda central 1, 2 superior e inferior ventanas F1, F2 virtuales desplazadas en el tiempo de un transporte de expedición.

El ordenador central de la máquina de banda central presenta un dispositivo de control que después de la lectura de solicitud del transporte de expedición no sólo origina la carga/preparación para la expedición de los bienes de expedición sobre las bandas centrales 1, 2, sino que también controla las bandas centrales 1, 2 y los dispositivos de transporte verticales 4, así como la preparación y la retirada de los recipientes de transporte 3.

El dispositivo de control está montado de tal manera que durante el funcionamiento está ajustada preferentemente una velocidad de transporte f constante de las bandas centrales 1, 2.

El dispositivo de control proporciona también en una operación preferida una velocidad de paso k constante del dispositivo de transporte vertical 4, que se corresponde preferentemente con el desplazamiento vertical de las dos ventanas F1, F2 en la Figura 1.

En particular, el dispositivo de control está ajustado de tal manera que en el lugar del punto de llenado P individual está montada una entrega simultánea de los bienes de expedición, o una entrega que se realiza directamente a continuación de los bienes de expedición desde las bandas centrales 1, 2 a los recipientes de transporte 3. De este modo se monta un proceso de llenado más rápido del recipiente de transporte, incluso en el caso de muchos productos o bienes de expedición diferentes, que han sido preparados para la expedición de modo primario en la banda central superior y en la banda central inferior, y desde allí van a parar al recipiente de transporte 3.

El dispositivo de control, dado el caso, también puede estar ajustado de tal manera que está montada una regulación o un almacenamiento intermedio en el dispositivo de transporte vertical 4, en tanto que esto sea requerido por el caso individual o por una perturbación del sistema.

Para un llenado fiable del recipiente de transporte 3, antes del punto de llenado P individual del recipien-

te de transporte 3 puede estar dispuesto un embudo de llenado 6.

Las cubiertas 5 del dispositivo de transporte vertical 4 son módulos de construcción contruidos del mismo modo, determinándose el número de los módulos constructivos por medio de la altura de transporte vertical o bien de la diferencia de alturas que se ha de puentear entre las bandas centrales 1, 2. Los módulos constructivos se pueden enchufar entre ellos verticalmente.

La máquina de banda central puede poseer por encima de la banda central 1 superior al menos otra banda central superior, que en su extremo longitudinal delantero está conectada a través de otro dispositivo de transporte vertical del tipo mencionado anteriormente al dispositivo de transporte vertical 4 orientado verticalmente o a la banda central 2 superior.

De este modo puede estar prevista, por ejemplo, una disposición compuesta de una máquina de banda central a partir de las variantes de realización de las Figuras 1 y 3.

Cada banda central individual 1 ó 2 se puede usar individualmente para pequeños transportes de expedición.

A continuación se describe en detalle un proceso de expedición en una máquina de banda central según la Figura 1, en particular el llenado de un recipiente de transporte 3.

Las dos bandas centrales 1, 2 con la velocidad de transporte f van a la misma velocidad.

Se consideran ahora sólo las ventanas F1, F2 a modo de ejemplo para un transporte de expedición determinado. Antes y después de las ventanas F1, F2 descritas se encuentran otras ventanas, en concreto las ventanas de otros transporte de expedición. Por delante y por detrás del recipiente de transporte 3 descrito posicionado en el punto de llenado P se encuentran otros recipientes, que están asignados a estos otros transportes de expedición.

La entrega vertical o bien de los dispositivos de transporte verticales 4 requiere un tiempo k constante por medio de la sincronización de los productos o de los bienes de expedición que se corresponde con el desplazamiento temporal de las ventanas F1, F2.

En el punto de entrega descrito, para una descripción simplificada no está prevista ninguna regulación de producto. Hay claramente puntos de entrega en los que se realiza una regulación.

Durante el funcionamiento, un recipiente de transporte 3 pasa la lectura de solicitud para la máquina de banda central. En este instante se calcula la longitud requerida de las ventanas de transporte F1, F2 individuales.

Las ventanas F1, F2 se alinean a las ventanas ya asignadas de las bandas centrales 1, 2. En caso de que no haya ya ventanas ocupando las bandas centrales, entonces la ventana F1 virtual se pone en el extremo H trasero de la banda central 1 superior. La ventana F2 para la banda central 2 inferior se encuentra entonces fuera de la banda central 2 inferior, por decirlo de alguna manera, por detrás de la desviación de la banda central 2 inferior.

La ventana F1 se desplaza ahora a la banda central 1 superior hacia delante. Después de k segundos (k = desplazamiento por medio de la entrega), llega la ventana F2 para la parte inferior a la región de la banda central 2 inferior.

Los lanzadores en los lados de la banda central 1

y 2 lanzan los productos requeridos a la ventana de la banda central F1 y F2 que pasa.

En caso de que la ventana F1 haya sido recorrida completamente en la banda central 1, y con ella, hayan pasado todos los productos correspondientes en la entrega vertical o en el dispositivo de transporte vertical 4, entonces éstos son pasados hacia abajo. La ventana F2 en la banda central 2 inferior vuelve a ir hacia delante durante este tiempo.

El recipiente de transporte 4 se encuentra en el instante en el que la ventana F2 de la banda central 2 inferior llega al punto de entrega ya en el punto de entrega. En caso de que no sucediera esto, entonces las dos bandas centrales 1, 2 y la entrega vertical o bien el

dispositivo de transporte vertical 4 se paran hasta que el recipiente de transporte 4 haya llegado al punto de llenado P.

Los productos en la ventana F2 de la banda central 2 inferior caen en el punto de llenado P individual en el recipiente de transporte 3.

Al mismo tiempo se abre el pasador más inferior de la cubierta 5 del dispositivo de transporte vertical 4, y caen los productos de la banda central 1 superior también en el recipiente de transporte 3.

Después del llenado, el recipiente de transporte 3 abandona el punto de llenado P. El siguiente recipiente de transporte entra y toma los productos de las siguientes ventanas de banda central.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el llenado de un recipiente de transporte en una máquina central con una banda central que se equipa a lo largo de una ventana virtual de un transporte de expedición con bienes de expedición, y los bienes de expedición son entregados en un punto de llenado en el extremo longitudinal (V) delantero de la banda central al recipiente de transporte, en el que al menos dos bandas centrales (1, 2) dispuestas verticalmente una sobre otra de la máquina de banda central llenan el recipiente de transporte (3) en un único punto de llenado (P) de la banda central (2) para el transporte de expedición, **caracterizado** porque la banda central (1) superior llena el recipiente de transporte (3) por medio de al menos un dispositivo de transporte vertical (4) dispuesto entre medias en el punto de llenado (P).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la banda central (1, 2) superior e inferior llenan el recipiente de transporte (3) en el punto de llenado (P) individual, o en sucesión directa con bienes de expedición.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque desde el extremo longitudinal (V) delantero de la banda central (1) se lanzan bienes de expedición a la entrada superior del dispositivo de transporte vertical (4), se transportan hacia abajo en el dispositivo de transporte vertical, y en la salida inferior del dispositivo de transporte vertical se lanza a la banda central (2) inferior o a un recipiente de transporte (3) posicionado.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el transporte hacia debajo de los bienes de expedición se realiza a través del dispositivo de transporte vertical (4) aprovechando la fuerza de gravedad de los bienes de expedición por medio de la abertura y cierre sincronizados de cubiertas (5) estacionarias.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los bienes de expedición transportados en el dispositivo de transporte vertical (4) son entregados en la región del extremo longitudinal (H) trasero de la banda central (2) sobre la banda central (2) inferior, en particular son lanzados.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque los bienes de expedición transportados en el dispositivo de transporte vertical (4) son entregados, en particular son lanzados a lo largo de una sección (M) central de la banda central (2) inferior a la banda central (2) inferior.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en la banda central (2) inferior se preparan para expedición bienes de expedición de grandes dimensiones y/o de peso elevado y/o expedicionados habitualmente, y en la banda central (1) superior se preparan para expedición bienes de expedición de pequeñas dimensiones y/o de poco peso y/o expedicionados raramente.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado** porque de modo correspondiente al tiempo de paso (k) de los bienes de expedición a través del dispositivo de transporte vertical (4) se asignan a la banda central (1, 2) superior e inferior ventanas (F1, F2) virtuales desplazadas temporalmente de un transporte de expedición.

9. Procedimiento según una de las reivindicacio-

nes 1 a 8, **caracterizado** porque el dispositivo de transporte vertical (4) se opera con un tiempo de paso (k) constante.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la banda central (1, 2) superior e inferior se opera con la misma velocidad de transporte (f).

11. Máquina de banda central con banda central para el llenado de un recipiente de transporte, en la que están previstas dos bandas centrales (1, 2) dispuestas verticalmente una sobre otra, que poseen un único punto de llenado (P) en el extremo longitudinal (V) delantero de la banda central (2), **caracterizada** porque en el extremo longitudinal (V) delantero de la banda central (1) está conectado un dispositivo de transporte vertical (4) con cubiertas (5) estacionarias que se pueden abrir hacia abajo, que por medio de una abertura y cierre sincronizados de las cubiertas (5) suministra bienes de expedición hacia abajo directamente al punto de llenado (P) o los entrega a la banda central (2) inferior, de manera que el recipiente de transporte (3) se llena según una de las reivindicaciones 1 a 10.

12. Máquina de banda central según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el ordenador central de la máquina de banda central presenta un dispositivo de control que después de la lectura de solicitud del transporte de expedición no sólo origina la carga/expedición de los bienes de expedición en las bandas centrales (1, 2), sino que también controla las bandas centrales (1, 2) y el dispositivo de transporte vertical (4), así como la preparación y la retirada de los recipientes de transporte (3).

13. Máquina de banda central según la reivindicación 12, **caracterizada** porque el dispositivo de control proporciona una regulación en el dispositivo de transporte vertical (4).

14. Máquina de banda central según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque por encima de la banda central (1) superior está prevista al menos otra banda central superior, que está conectada en su extremo longitudinal delantero a través de otro dispositivo de control vertical del tipo mencionado anteriormente al dispositivo de transporte vertical (4) orientado verticalmente o a la banda central (2) superior.

15. Máquina de banda central según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizada** porque cada banda central individual (1 ó 2) está prevista sólo para pequeños transportes de expedición.

16. Máquina de banda central según una de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizada** porque las cubiertas (5) del dispositivo de control vertical (4) son módulos constructivos, determinándose el número de los módulos constructivos por medio de la altura de transporte vertical o bien por medio de la diferencia de altura que se ha de puentear entre las bandas centrales (1, 2) y, dado el caso, los módulos constructivos se pueden enchufar entre ellos verticalmente.

17. Máquina de banda central según una de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizado** porque por delante del punto de llenado (P) del recipiente de transporte (3) está dispuesto un embudo de llenado (6).

18. Máquina de banda central según una de las reivindicaciones 11 a 17, **caracterizada** porque las cubiertas (5) abiertas hacia abajo presentan dos paredes de tapas de regulación (7) que se pueden abrir en la parte del suelo que se asignan entre ellas o bien dos

pasadores horizontales (8) que se pueden abrir en la parte del suelo que se asignan entre ellos, en la que las dos paredes de tapa de regulación o los dos pa-

sadores horizontales están guiados lateralmente en la región de la boca de abertura de la parte del suelo de la cubierta en los carriles de guiado (9) horizontales.

5

10

15

20

25

30

35

40

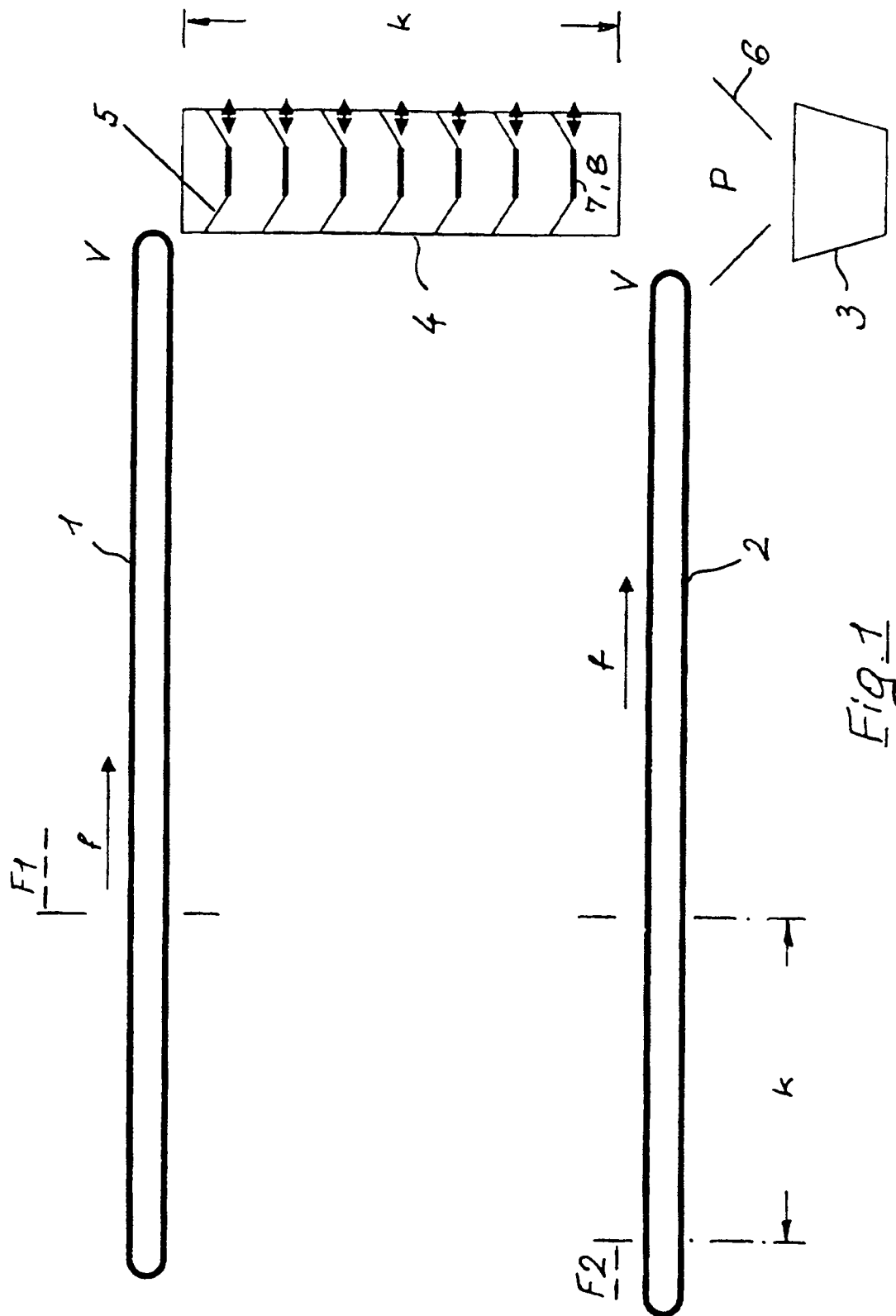
45

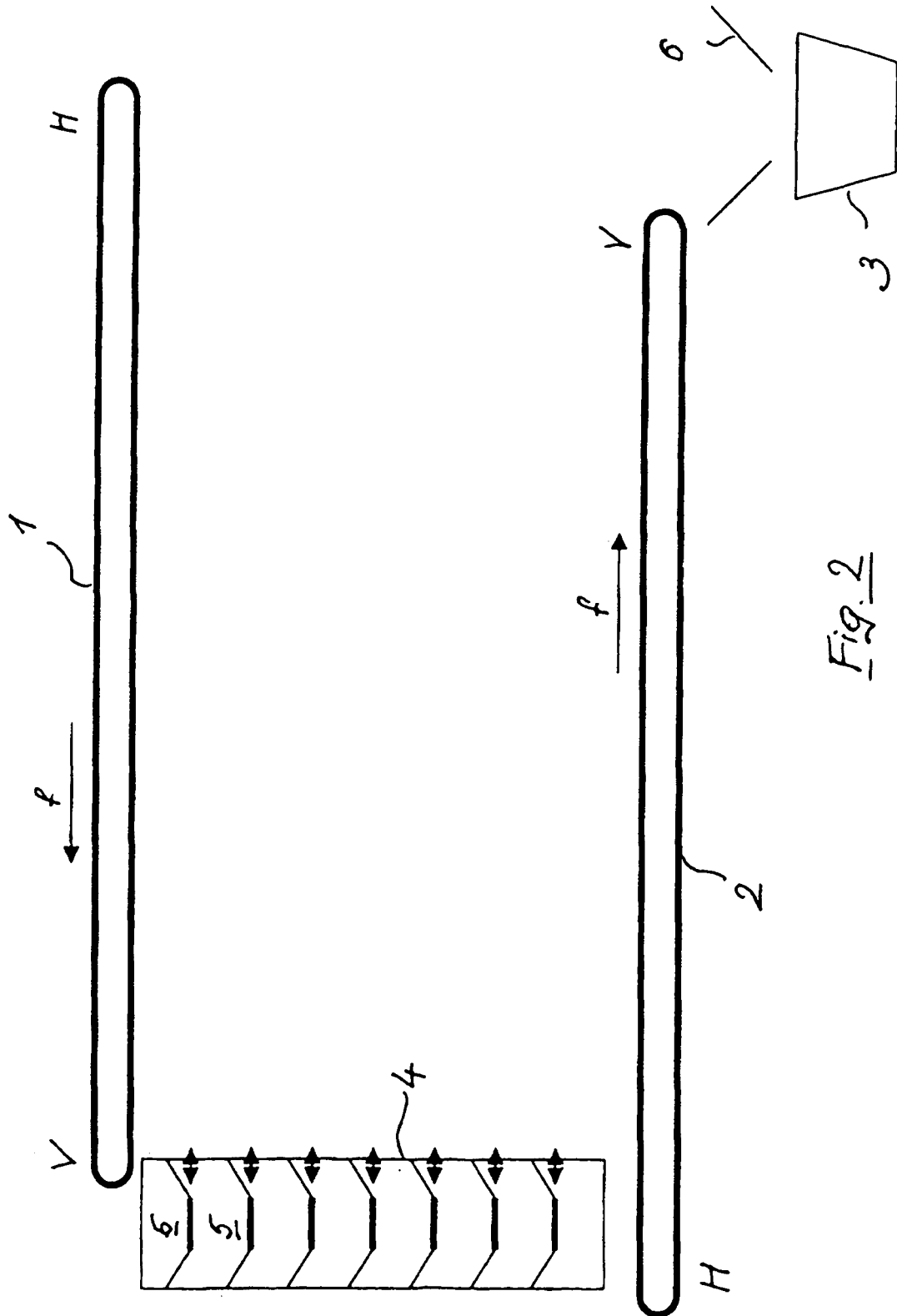
50

55

60

65





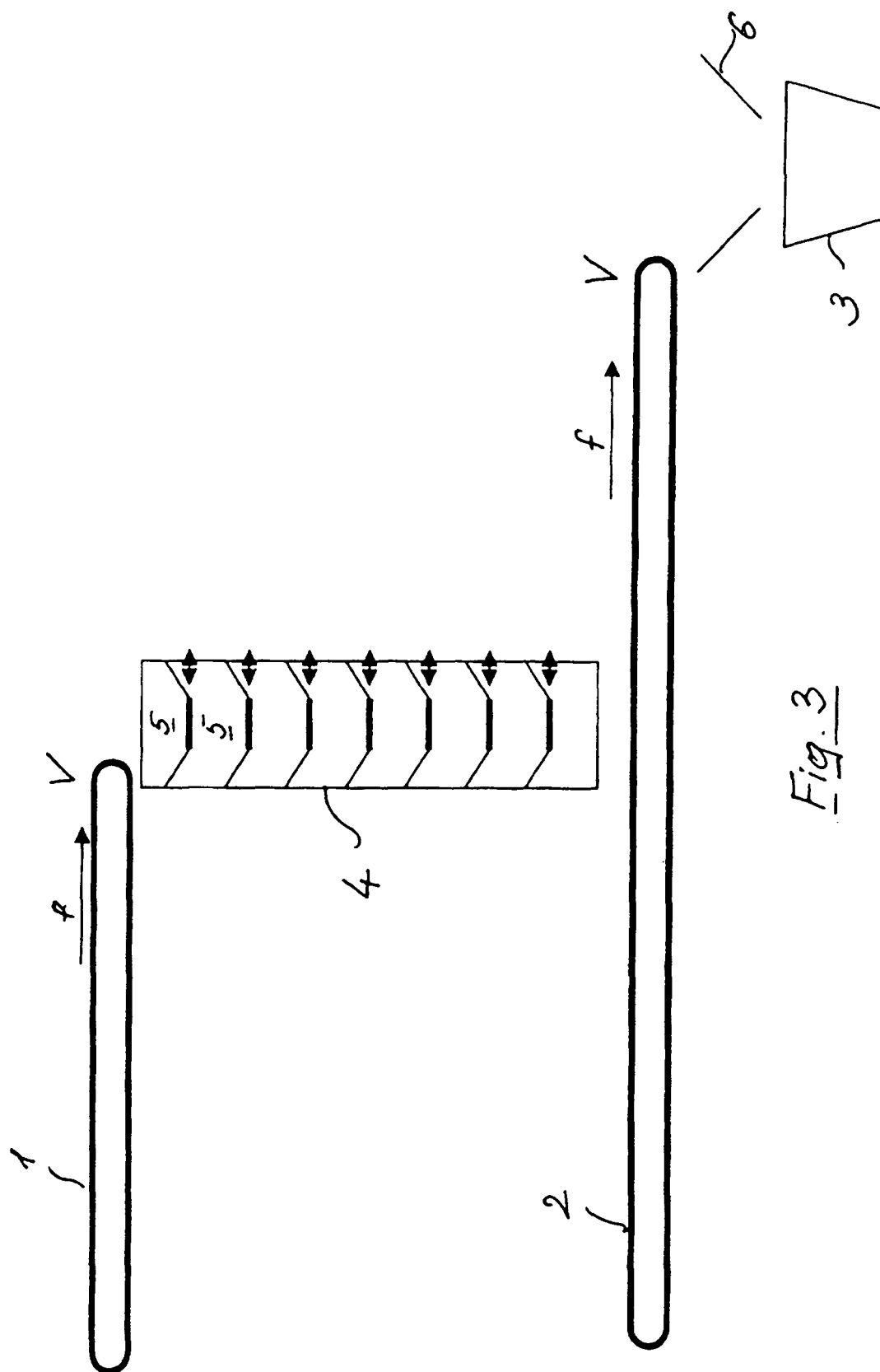
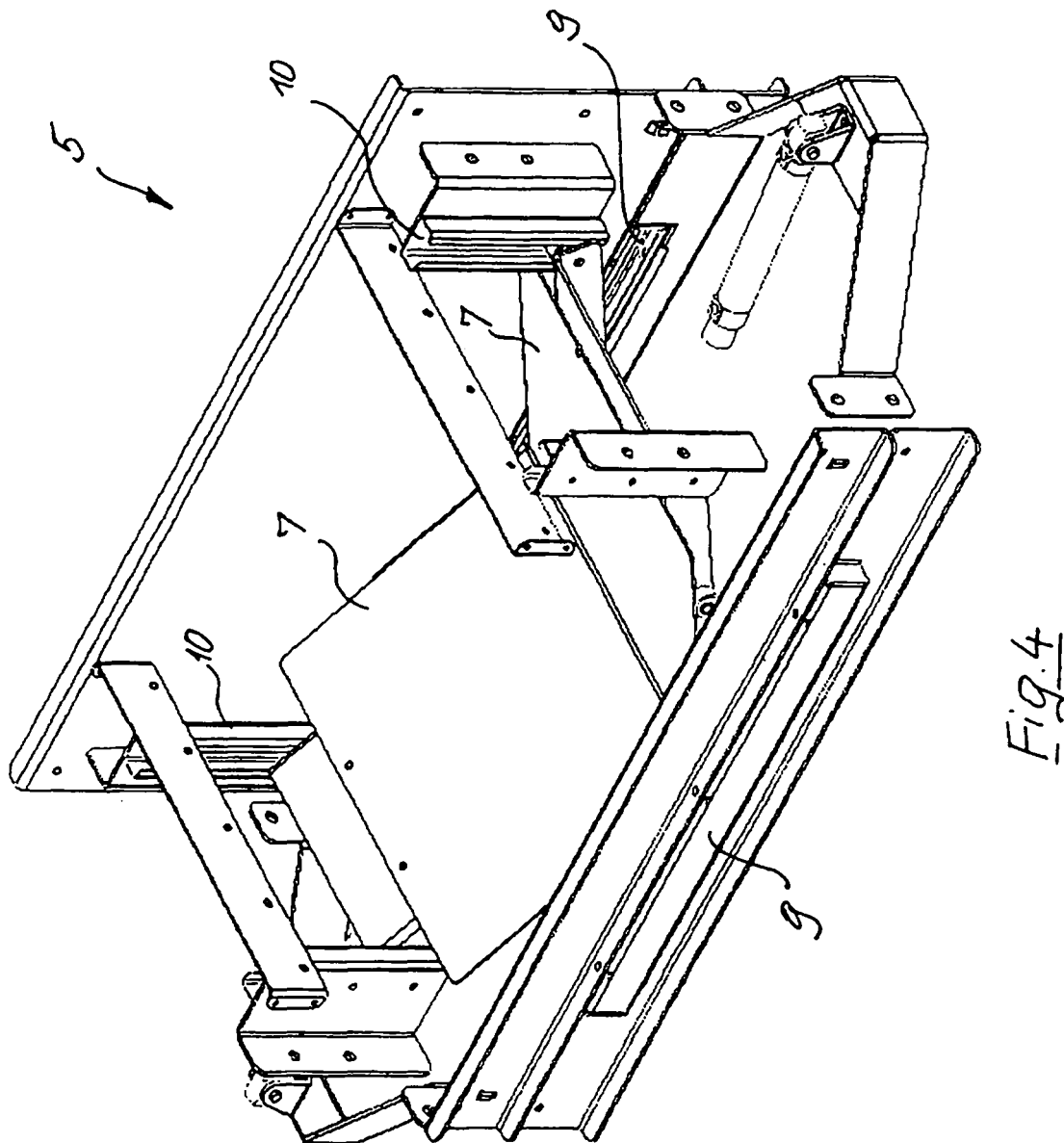


Fig. 3



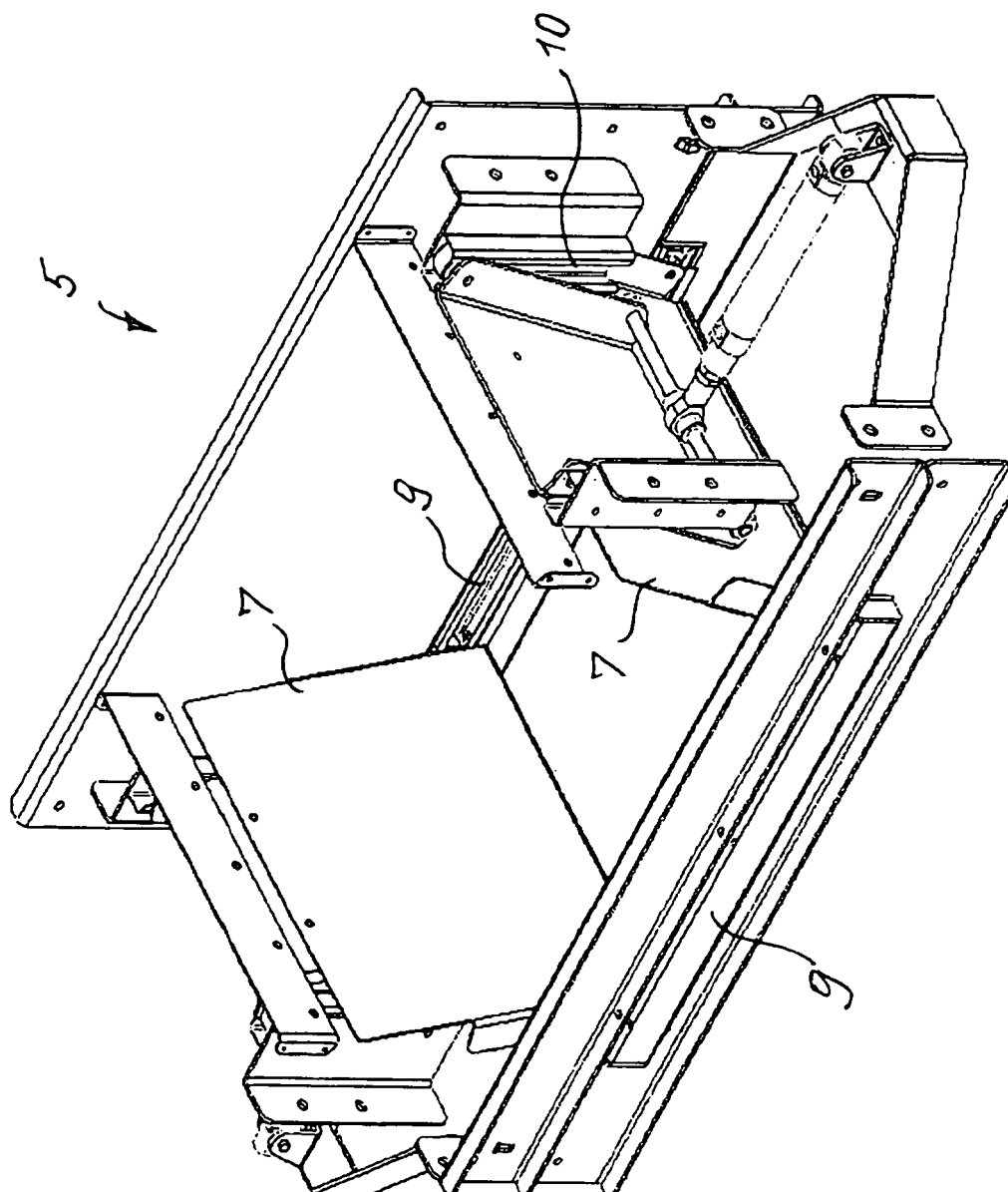
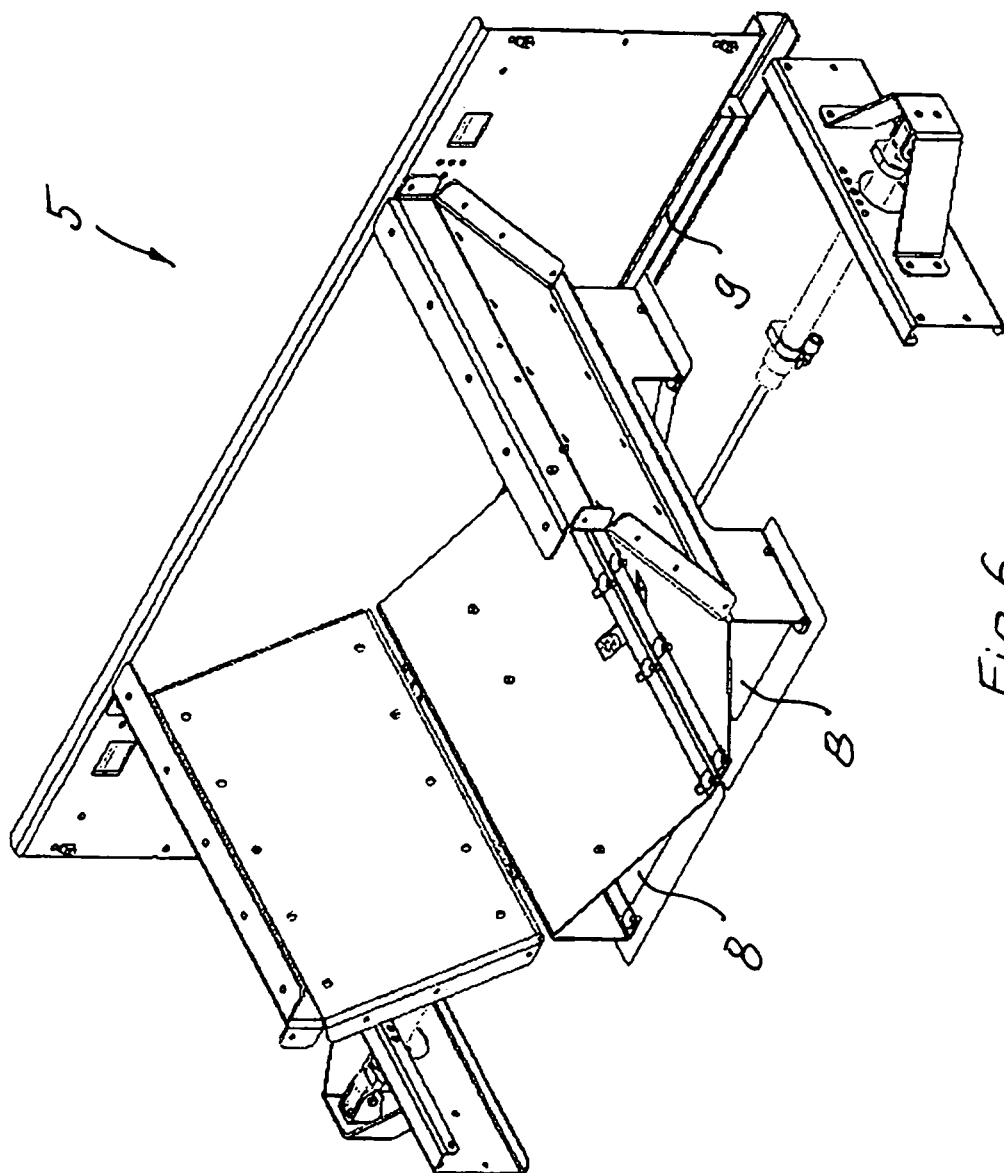


Fig. 5



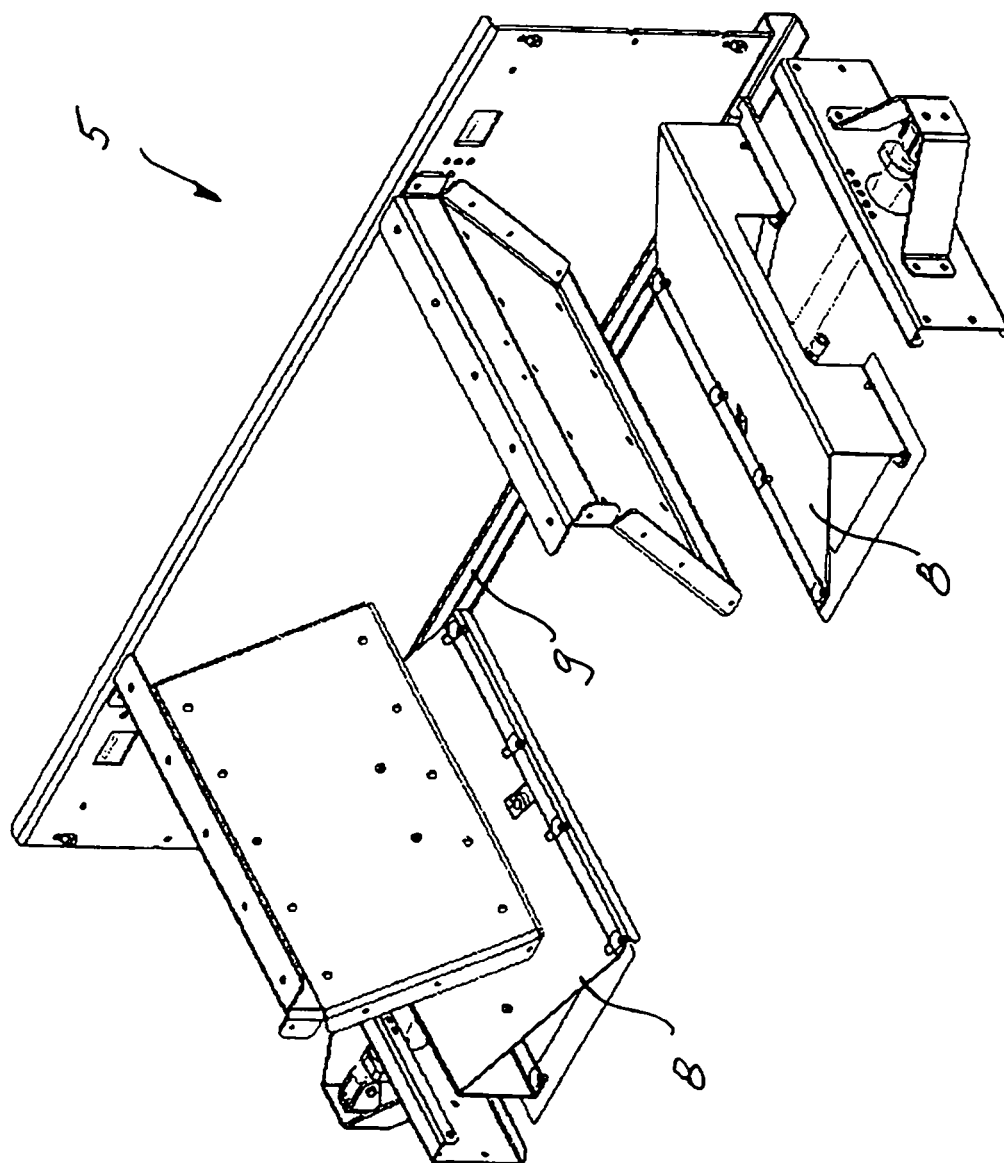


Fig. 7