



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 323 681**

51 Int. Cl.:  
**B65G 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03009227 .4**

96 Fecha de presentación : **23.04.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1357062**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2003**

54 Título: **Vehículo de almacén y almacén para un vehículo de almacén de este tipo.**

30 Prioridad: **23.04.2002 DE 202 06 372 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.07.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.07.2009**

73 Titular/es: **Westfalia Logistics Technologies GmbH  
& Co. KG.  
Industriestrasse 11  
33829 Borgholzhausen, DE**

72 Inventor/es: **Upmeyer, Ulrich**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 323 681 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).

# ES 2 323 681 T3

## DESCRIPCIÓN

Vehículo de almacén y almacén para un vehículo de almacén de este tipo.

5 La presente invención se refiere a un vehículo de almacén para el funcionamiento en un almacén de estanterías, así como a un almacén para objetos con dimensiones predefinidas, especialmente recipientes para piezas pequeñas, con canales de almacén para recibir los objetos y para desplazar un vehículo de almacén según la invención.

10 Por el modelo de utilidad DE9408348U1 se conoce un almacén automático de piezas pequeñas con un vehículo para atender estanterías que presenta una plataforma elevadora, desplazable verticalmente, con un vehículo de almacén que puede desplazarse a un canal de almacén y colocarse debajo de un objeto almacenado allí y que presenta un dispositivo elevador para elevar el objeto, estando provisto el canal de almacén con guías para el vehículo de almacén. Este almacén resulta desventajoso en el sentido de que la altura de construcción del vehículo de almacén es relativamente grande, por lo que cada canal de almacén individual tiene que presentar un espacio libre correspondientemente grande por debajo del plano de almacenaje de los objetos, para que el vehículo de almacén pueda posicionarse al menos en parte debajo de un objeto, levantarlo y desplazarlo a lo largo del canal de almacén.

Por el documento EP1103494A1 se conoce un almacén según el preámbulo de la reivindicación 16.

20 La invención tiene el objetivo de proporcionar un vehículo de almacén para el funcionamiento en un almacén de estanterías, cuya altura de construcción esté reducida de tal forma que pueda aumentarse la densidad de almacenaje en el almacén, en el que se usa el vehículo de almacén.

25 Según la invención, este objetivo se consigue mediante un vehículo de almacén para el funcionamiento en un almacén de estanterías, con al menos una unidad de traslación provista de un motor de accionamiento y ruedas de rodadura, y con una unidad elevadora provista de ruedas portadoras y de una plataforma elevadora que se puede elevar y descender, presentando las ruedas de rodadura un mayor ancho de vía que las ruedas portadoras y estando dispuestas para rodar en un plano de rodadura situado a mayor altura que un plano de soporte, sobre el que ruedan las ruedas portadoras.

30 Mediante esta separación funcional de la unidad de traslación que comprende todos los elementos necesarios para el accionamiento, y la unidad elevadora que comprende sólo los elementos necesarios para levantar un objeto, la unidad elevadora puede realizarse de forma más plana que hasta ahora, y junto con el escalonamiento según la invención del ancho de vía y de la altura de las ruedas de rodadura y portadoras se puede reducir la distancia vertical entre los canales de almacén contiguos.

35 Preferentemente, está previsto que el plano de rodadura presente una distancia vertical respecto al plano de soporte, que corresponda al menos a una altura de construcción de la unidad elevadora. Con esta medida resulta una disposición especialmente favorable en un canal de almacén y una distancia vertical mínima entre canales de almacén contiguos.

40 Dado que, debido a la separación de los componentes necesarios en la unidad elevadora y la unidad de traslación, el vehículo de almacén presenta una mayor longitud de construcción que un vehículo de almacén realizado de forma convencional, conviene que la unidad de traslación y la unidad elevadora estén unidas entre sí por un acoplamiento flexible para poder puentear mejor las transiciones, por ejemplo, entre un vehículo para atender estanterías y el comienzo de un canal de almacén.

45 El acoplamiento puede permitir un desplazamiento angular entre la unidad de traslación y la unidad elevadora alrededor de un eje horizontal y/o un eje vertical. Asimismo, el acoplamiento puede permitir un desplazamiento angular entre la unidad de traslación y la unidad de elevación alrededor de un eje vertical.

50 Además, el acoplamiento puede permitir un movimiento relativo limitado entre la unidad de traslación y la unidad elevadora en el sentido vertical y/u horizontal.

55 Puede estar previsto que la unidad de traslación y la unidad elevadora estén unidas entre sí mediante articulación cardan.

Según una forma de realización, puede estar previsto que la unidad elevadora esté articulada de forma giratoria a un carro de fijación que pueda desplazarse verticalmente en la unidad de traslación.

60 Preferentemente, la invención prevé que en la unidad de traslación esté integrado un accionamiento de elevación para elevar y descender la plataforma elevadora. Esto significa que tan sólo tienen que existir además ciertos componentes mecánicos en la unidad elevadora, mientras que el accionamiento por motor está dispuesto en la unidad de traslación. De este modo, se consigue una reducción adicional de la altura de construcción de la unidad elevadora.

65 De manera conveniente, está previsto que el motor de accionamiento actúe sobre al menos una de las ruedas de rodadura y/o sobre al menos una de las ruedas portadoras.

## ES 2 323 681 T3

Según una forma de realización conveniente puede estar previsto que el dispositivo elevador presente una placa inferior y una placa superior que lleve o forme la plataforma elevadora, pudiendo moverse las placas inferior y superior una respecto a la otra mediante un accionamiento de elevación. Entre las placas inferior y superior pueden estar dispuestas superficies de cuña que durante un movimiento relativo horizontal entre las placas superior e inferior causan un movimiento vertical de la placa superior o de la plataforma elevadora.

Preferentemente, la invención prevé que la unidad de traslación y/o la unidad elevadora estén provistas de ruedas guía laterales.

Las ruedas de rodadura pueden presentar un mayor diámetro que las ruedas portadoras.

Convenientemente, en un lado frontal del dispositivo elevador está dispuesto un pasador de seguridad para un objeto transportado que estando descendida la plataforma elevadora está retraído y estando elevada la plataforma elevadora está extendido. El pasador de seguridad puede estar sometido a un control forzoso por el movimiento de las placas inferior y superior.

Además, la invención tiene el objetivo de proporcionar un almacén para el desplazamiento de un vehículo de almacén según la invención.

Este objetivo de la invención se consigue además mediante un almacén para objetos con dimensiones predefinidas, especialmente recipientes para piezas pequeñas, con canales horizontales de almacén para recibir los objetos y para el desplazamiento de un vehículo de almacén según la invención, presentando cada canal de almacén dos perfiles portantes dispuestos de forma opuesta, que forman respectivamente dos pistas de rodadura horizontales que presentan una distancia horizontal y una distancia vertical y, por tanto, distintos anchos de vía, y

presentando los perfiles portantes respectivamente cuatro tramos acodados 90° unos respecto a otros alternando en forma de W, el primero de los cuales está verticalmente en contacto con una pared lateral estando fijado a ésta, y dos de los cuales están dispuestos horizontalmente formando las pistas de rodadura.

Un tramo vertical situado entre los tramos dispuestos horizontalmente puede formar una superficie guía lateral para un vehículo de almacén empleado en el canal de almacén.

A continuación, la invención se describe con la ayuda de un ejemplo de realización, haciendo referencia a un dibujo, en el que muestran

la figura 1 una vista en planta esquemática desde arriba de un almacén de piezas pequeñas según la invención, con dos estanterías de almacén y un vehículo para atender estanterías que se puede desplazar horizontalmente entre las mismas;

la figura 2 esquemáticamente y por detalles, una sección vertical por una zona de la estantería de almacén según la figura 1;

la figura 3 un alzado lateral esquemático de varios canales de almacén dispuestos verticalmente unos encima de otros, así como de un vehículo de almacén;

la figura 4 una vista en perspectiva de un vehículo de almacén situado en un canal de almacén;

la figura 5 una vista en perspectiva de un vehículo de almacén;

la figura 6 un alzado lateral del vehículo de almacén según la figura 5;

la figura 7 una vista en planta desde arriba del vehículo de almacén según la figura 5;

las figuras 8 y 9 vistas en perspectiva de un medio desplazable verticalmente para recibir cargas o de un carro de un vehículo para atender estanterías según la invención.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, a continuación se describe un almacén según la invención, en el que se trata de un almacén compacto para piezas pequeñas. El almacén designado por 1 en su conjunto presenta a ambos lados de un pasillo 2 (al menos) dos estanterías de almacén 4, 6 que pueden ser atendidas por un vehículo para atender estanterías 8 que puede desplazarse a lo largo del pasillo 2 en el sentido horizontal (sentido longitudinal o de desplazamiento) 64 sobre un carril 10 y que puede recibir un vehículo de almacén según la invención y llevarlo de un canal de almacén a otro.

En una zona central de las estanterías de almacén 5, 6 está previsto un dispositivo de transporte 12 para transportar objetos 26, que se han de almacenar o desalmacenar, horizontalmente desde o al vehículo para atender estanterías 8.

Las estanterías de almacén 4, 6 forman una multitud de puestos de almacén superpuestos verticalmente a lo largo de canales de almacén, cuya estructura se aprecia en una sección vertical esquemática a través de una estantería

## ES 2 323 681 T3

de almacén según la figura 2. Entre paredes laterales 14 verticales, contiguas, a distancias verticales regulares están dispuestos por pares y de forma opuesta perfiles portantes 16 horizontales, cuyos tramos 18, 20 de extensión horizontal forman con sus respectivos lados superiores dos pistas de rodadura 22, 24 con una distancia vertical H.

5 Como se puede ver en la figura 2, las pistas de rodadura 22, 24 están formadas por dos perfiles portantes 16 opuestos, acodados en forma de doble L, o en forma de W en su conjunto, con tramos verticales 19, 20 y tramos horizontales 18, 20, estando fijado el tramo vertical 21 más exterior de un perfil portante a una pared lateral 14. Por la disposición representada, las pistas de rodadura 22, 24 presentan, por una parte, una distancia vertical H y, por otra parte, una distancia horizontal (central) L o diferentes anchos de vía W1, W2. Sobre las vías de rodadura 22 superiores pueden alojarse objetos 26, cuyo ancho máximo está determinado sustancialmente por la separación B entre dos paredes laterales 14 contiguas, y cuya altura máxima está determinada por la distancia vertical Hv entre una pista de rodadura 22 y el extremo inferior de los perfiles portantes 16 dispuestos por encima (a deducir respectivamente una distancia para la manipulación). Por ejemplo, la separación B entre dos paredes laterales 14 podría ser de 420 mm estando dispuesto un perfil portante 16 cada 270 mm, de modo que puedan almacenarse objetos con un ancho máximo de 400 mm y una altura máxima de 200 mm, si la distancia vertical entre las pistas de rodadura 22, 24 contiguas es de 50 mm.

Por tanto, respectivamente entre dos perfiles portantes 16 contiguos horizontal y verticalmente queda formado un canal de almacén 28, en el que puede almacenarse en el sentido horizontal, unos detrás de otros, un número de objetos 26 individuales, tal como se indica en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 describen, con la ayuda de un alzado lateral esquemático y una vista en perspectiva, la estructura básica de un vehículo de almacén 30 según la invención y su funcionamiento en una estantería de almacén 4 o un canal de almacén 28.

25 La figura 3 muestra en alzado lateral una estantería de almacén 4 que sólo está representada de forma aproximada con canales de almacén 28 y pistas de rodadura 22, 24 correspondientes, así como un vehículo de almacén 30 listo par entrar en un canal de almacén 28. El vehículo de almacén 30 está formado por una unidad de traslación 32 y una unidad elevadora 34 que están unidas entre sí a través de un acoplamiento 36 que se puede mover de forma angular. 30 La unidad de traslación 32 rueda sobre ruedas de rodadura 38, mientras que la unidad elevadora 34 rueda sobre ruedas portadoras 40.

Como se puede ver en la figura 4, la unidad de traslación 32 ocupa sustancialmente toda la sección transversal libre disponible para almacenar un objeto 26 dentro de un canal de almacén 28, rodando las ruedas de rodadura 38 sobre las pistas de rodadura 22 superiores que corresponden a un plano de rodadura 39. Las ruedas portadoras 40 de la unidad elevadora 34 ruedan sobre las pistas de rodadura 24 inferiores que corresponden a un plano de soporte 41. La unidad elevadora 34 se encuentra en su totalidad por debajo de las pistas de rodadura 22 superiores o el plano de rodadura 39 y, por ello, puede moverse en su totalidad posicionándose debajo de objetos 26 almacenados en las pistas de rodadura 22 y recibirlos mediante una ligera elevación, transportarlos y depositarlos en cualquier lugar.

40 Las figuras 5 a 7 explican con mayor detalle la estructura de un vehículo de almacén según la invención. La unidad de traslación 32 comprende todos los componentes necesarios para las funciones de traslación y elevación, en particular, un motor de accionamiento para las ruedas de rodadura 38, así como un accionamiento de elevación para elevar y descender una plataforma elevadora 54 de la unidad elevadora 34. Además de las ruedas de rodadura 38, la unidad de traslación 32 presenta ruedas guía 42 laterales que durante el funcionamiento ruedan en los tramos verticales 21, situados entre los tramos horizontales 18 y 20, de los perfiles portantes 16, garantizando un guiado lateral. Las ruedas de rodadura 38 tienen un ancho de vía W1 que es superior a un ancho de vía W2 de las ruedas portadoras 40.

La unidad elevadora 34 está realizada de forma especialmente plana, con una altura de construcción h, lo que es posible porque todos los componentes de accionamiento están alojados dentro de la unidad de traslación 32. Además de las ruedas portadoras 40, también la unidad elevadora 34 presenta ruedas guía 44 que durante el funcionamiento, a su vez, ruedan en los tramos verticales 19 de los perfiles portantes 16.

55 El acoplamiento 36 entre la unidad de traslación y la unidad elevadora, que puede moverse de forma angular y desplazarse verticalmente, está realizado de tal forma que la unidad elevadora 34 está articulada, de forma giratoria alrededor de un eje de giro horizontal 46 (figura 6), a un carro de fijación 48 que, a su vez, está sujeto en un lado frontal de la unidad de traslación 32, pudiendo desplazarse libremente a lo largo de una guía 50 en el sentido vertical 51. Gracias a esta articulación es posible tanto una compensación de altura como de ángulo entre la unidad de traslación y la unidad de elevación, que puede ser necesaria, por ejemplo, cuando, como se indica en la figura 3, el vehículo de almacén entra desde un vehículo para atender estanterías en un canal de almacén o viceversa, en cuyo caso pueden existir ligeras diferencias de altura entre los perfiles portantes contiguos.

60 Como se puede ver en la figura 6, la unidad elevadora 34 presenta una placa inferior 52 y una placa superior 54 que forma la plataforma elevadora, estando articulada la placa superior al eje de giro 46 y llevando la placa inferior las ruedas portadoras 40, estando unida con un accionamiento de elevación en la unidad de traslación 32, a través de un medio de unión 56. Entre las placas inferior y superior 52, 54 están dispuestas superficies de cuña que por el movimiento horizontal de la placa inferior 52 provocado por el accionamiento de elevación (movimiento relativo entre las placas superior e inferior) causan un movimiento vertical de la placa superior 54 (elevación o descenso).

## ES 2 323 681 T3

En un lado frontal libre del dispositivo elevador está dispuesto un pasador de seguridad 58 que sirve para asegurar un objeto alojado sobre la plataforma elevadora o placa superior 54 para que no se pueda salir de ésta, y que cuando la plataforma elevadora está bajada está retraído (figura 6) y cuando la plataforma elevadora está elevada está extendido (figura 5). El pasador de seguridad 58 es controlado automáticamente por el movimiento relativo entre las placas superior e inferior. El accionamiento de elevación puede estar formado, por ejemplo, por un motor de husillo eléctrico.

Las figuras 8 y 9 describen un vehículo 8 para atender estanterías (figura 1), estando representado en diferentes perspectivas sólo un carro vertical o medio de alojamiento de carga del vehículo para atender estanterías, el cual sirve para transportar en sentido vertical un objeto o un vehículo de almacén vacío o cargado con un objeto.

El carro vertical designado por 60 en su conjunto puede moverse con correas dentadas 62 en sentido vertical a lo largo de guías verticales no representadas del vehículo para atender estanterías, mientras que el vehículo para atender estanterías puede desplazarse en su conjunto en sentido horizontal 64 (figura 1), por ejemplo sobre carriles.

El carro vertical 60 presenta una cinta de placas articuladas 66 que puede accionarse en ambas direcciones transversalmente respecto al sentido longitudinal 64, para poder recibir un objeto que se ha acercado sobre el dispositivo de transporte 12 (figura 1) o traspasar un objeto a éste. Desde la cinta de placas articuladas 66, un objeto 26 llega, a través de brazos 68, 70 desplazables longitudinalmente, de dos unidades lineales 72, 74, a un plato giratorio 76 que puede girar alrededor de un eje de giro vertical. Las unidades lineales 72, 74 con los brazos extensibles 68, 70 están dispuestas sobre el plato giratorio 76 pudiendo girar junto con éste, de modo que un objeto 26 recibido puede empujarse, a continuación, a un canal de almacén seleccionado, en una u otra dirección, transversalmente respecto al sentido longitudinal. Los arrastradores 78 en los brazos 68, 70 facilitan el agarre de un objeto 26.

Como también se ve en la figura 8, los brazos 68, 70 pueden extenderse con independencia entre sí, estando extendido en la figura el brazo 68 de la unidad lineal 72 y estando retraído el brazo 70 de la unidad lineal 74, de forma que el brazo 68 extendido forma un tope para un objeto que se acerca sobre la cinta de placas articuladas 66. Después de haber movido el objeto a la posición representada, se extiende también el otro brazo 70 para poder tirar el objeto al plato giratorio con la ayuda de los dos brazos.

Para poder desalmacenar un objeto 26 del almacén 1, un vehículo de almacén 30 cargado con un objeto se desplaza, con la unidad de traslación por delante, de un canal de almacén 28 al plato giratorio 76 que para ello está girado 90° con respecto a la posición representada y se alinea con el canal de almacén correspondiente. El plato giratorio 76 presenta dos perfiles portantes 78 opuestos que corresponden a los perfiles portantes 16 en cada canal de almacén 28 individual y que, en una posición del plato giratorio girado 90° con respecto a la figura 8, puentean en parte el pasillo 2, de modo que el vehículo de almacén puede posicionarse completamente sobre el plato giratorio 76. Al descender la plataforma elevadora 54, el objeto se deposita sobre el plato giratorio 76 y se puede suministrar al dispositivo de transporte 12 con la ayuda de las unidades lineales y de la cinta de placas articuladas 66.

Alternativamente, un vehículo de almacén vacío o cargado con un objeto puede ser recibido por un canal de almacén y depositarse en otro lugar en otro canal de almacén para recibir o entregar un objeto, eventualmente después de haber girado 180° si el otro canal de almacén se encuentra en el otro lado del pasillo 2.

El vehículo de almacén puede estar unido, de manera conocida de por sí o mediante un cable, con un vehículo para atender estanterías, o bien, puede ser capaz de trasladarse por sí mismo y presentar, por ejemplo, un control remoto.

### Lista de signos de referencia

1	Almacén
2	Pasillo
4, 6	Estantería de almacén
8	Vehículo para atender estanterías
10	Carril
12	Dispositivo de transporte
14	Pared lateral
16	Perfil portante
18, 20	Tramo de extensión horizontal
19, 21	Tramo de extensión vertical

## ES 2 323 681 T3

	22	Pista de rodadura superior
	24	Pista de rodadura inferior
5	26	Objeto
	28	Canal de almacén
	30	Vehículo de almacén
10	32	Unidad de traslación
	34	Unidad elevadora
15	36	Acoplamiento
	38	Rueda de rodadura
	39	Plano de rodadura
20	40	Rueda portadora
	41	Plano de soporte
25	42, 44	Rueda guía
	46	Eje de giro
	48	Carro de fijación
30	50	Guía
	51	Flecha
35	52	Placa inferior
	54	Placa superior (plataforma elevadora)
	56	Medio de unión
40	58	Pasador de seguridad
	62	Correa dentada
45	64	Flecha (sentido longitudinal)
	66, 68	Brazo
	72, 74	Unidad lineal
50	76	Plato giratorio
	78	Perfil portante
55	h	Altura (de 34)
	H	Distancia vertical (22/41 y 24/39)
	Hv	Distancia vertical (entre 22 y 16)
60	L	Distancia horizontal (entre 22 y 24)
	W1	Ancho de vía (de 22 ó 38)
65	W2	Ancho de vía (de 24 ó 40).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo de almacén (30) para el funcionamiento en un almacén de estanterías (1), con al menos una unidad de traslación (32) provista de un motor de accionamiento y de ruedas de rodadura (38), y con una unidad elevadora (34) provista de ruedas portadoras (40) y de una plataforma elevadora (54) que se puede elevar y descender, estando dispuestas las ruedas de rodadura (38) para rodar en un plano de rodadura (39) situado a mayor altura que el plano de soporte (41) sobre el que ruedan las ruedas portadoras.
- 10 2. Vehículo de almacén según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las ruedas de rodadura (38) presentan un mayor ancho de vía (W1) que las ruedas portadoras (40).
- 15 3. Vehículo de almacén según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el plano de rodadura (39) presenta una distancia vertical (H) respecto al plano de soporte (41), que corresponde al menos a una altura de construcción (h) de la unidad elevadora (34).
- 20 4. Vehículo de almacén según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque la unidad de traslación (32) y la unidad elevadora (34) están unidas entre sí a través de un acoplamiento flexible (36).
- 25 5. Vehículo de almacén según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el acoplamiento (36) permite un desplazamiento angular entre las unidades de traslación y elevadora (32, 24) alrededor de un eje horizontal (46) y/o de un eje vertical.
- 30 6. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado** porque el acoplamiento (36) permite un movimiento relativo limitado entre las unidades de traslación y elevadora (32, 34) en el sentido vertical y/o horizontal.
- 35 7. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque las unidades de traslación y elevadora (32, 34) están unidas entre sí mediante articulación cardan.
- 40 8. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado** porque la unidad elevadora (34) está articulada de forma giratoria a un carro de fijación (48) que puede desplazarse verticalmente en la unidad de traslación (32).
- 45 9. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque un accionamiento elevador para elevar y descender la placa elevadora (54) está integrado en la unidad de traslación (33).
- 50 10. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el dispositivo elevador (34) presenta una placa inferior (52) y una placa superior (54) que soporta o forma la plataforma elevadora (54), pudiendo moverse las placas inferior y superior (52, 54) una respecto a la otra mediante un accionamiento de elevación.
- 55 11. Vehículo de almacén según la reivindicación 10, **caracterizado** porque entre las placas inferior y superior (52, 54) están dispuestas superficies de cuña que durante un movimiento relativo horizontal entre las placas superior e inferior provocan un movimiento vertical de la placa superior o de la plataforma elevadora (54).
12. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la unidad de traslación y/o la unidad elevadora (32, 34) están provistas de ruedas guía (42, 44) laterales.
13. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las ruedas de rodadura (38) tienen un mayor diámetro que las ruedas portadoras (40).
14. Vehículo de almacén según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque en un lado frontal del dispositivo elevador (34) está dispuesto un pasador de seguridad (58) para un objeto (26) transportado, que estando bajada la plataforma elevadora (54) está retraído y que estando elevada la plataforma elevadora está extendido.
15. Vehículo de almacén según la reivindicación 14, **caracterizado** porque el pasador de seguridad (58) está sometido a un control forzoso por el movimiento de las placas inferior y superior (52, 54).
- 60 16. Almacén (1) para objetos (26) con dimensiones predefinidas, especialmente recipientes para piezas pequeñas, con canales de almacén (28) horizontales para recibir los objetos (26) y para el desplazamiento de un vehículo de almacén (30) según una de las reivindicaciones 1 a 15, presentando cada canal de almacén (28) dos perfiles portantes (16) dispuestos de forma opuesta, que forman respectivamente dos pistas de rodadura (23, 24) horizontales que presentan una distancia vertical (H) y una distancia horizontal (L) y, por tanto, distintos anchos de vía, **caracterizado** porque los perfiles portantes (16) presentan respectivamente cuatro tramos (18, 19, 20, 21) acodados 90° unos respecto a otros alternando en forma de W, el primero (21) de los cuales está verticalmente en contacto con una pared lateral (14) estando fijado a ésta, y dos (18, 20) de los cuales están dispuestos horizontalmente formando las pistas de rodadura (22, 24).

## ES 2 323 681 T3

17. Almacén según la reivindicación 16, **caracterizado** porque un tramo (19) vertical situado entre los tramos (18, 20) dispuestos horizontalmente forma una superficie guía lateral para un vehículo de almacén (30) empleado en el canal de almacén (28).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

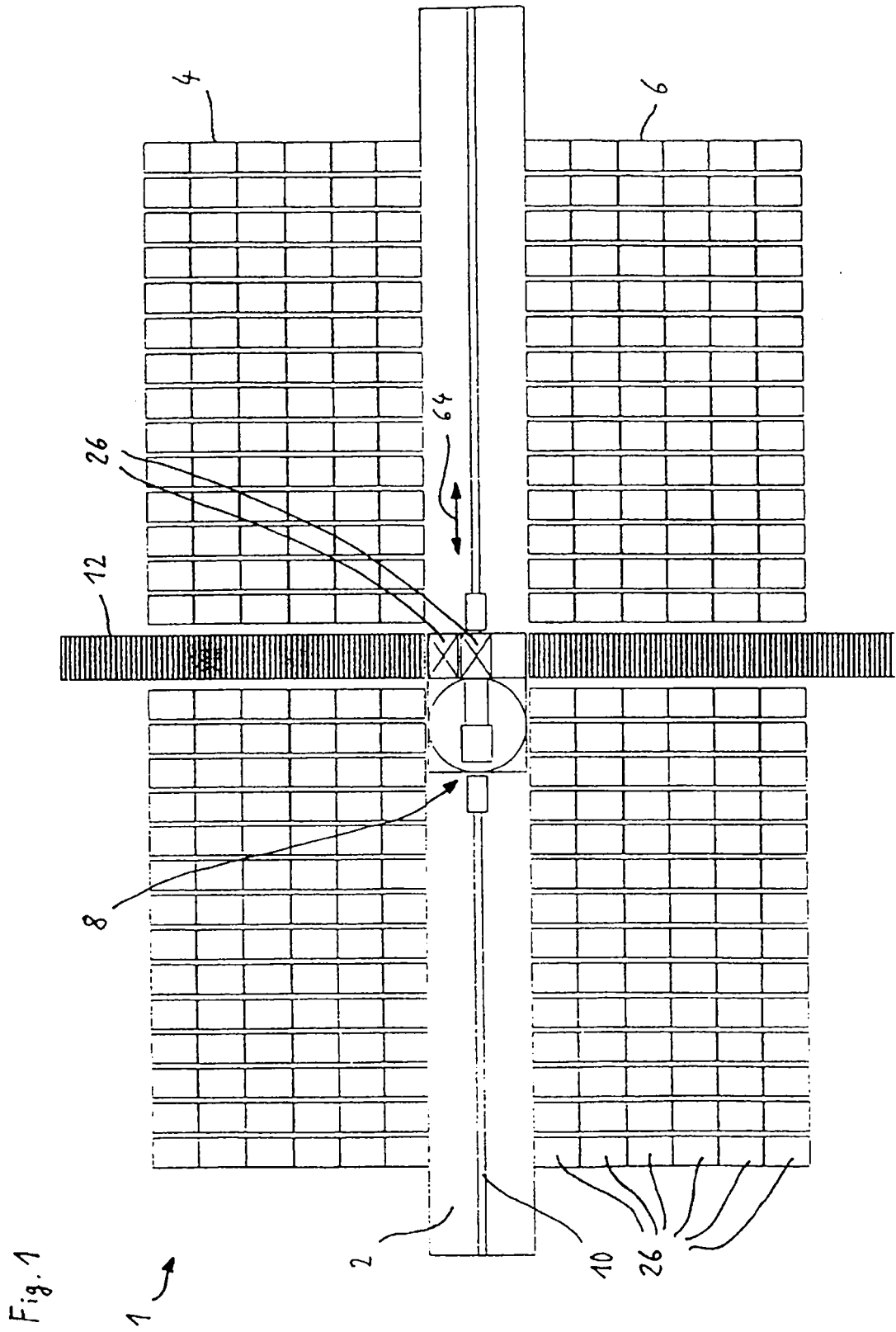


Fig. 2

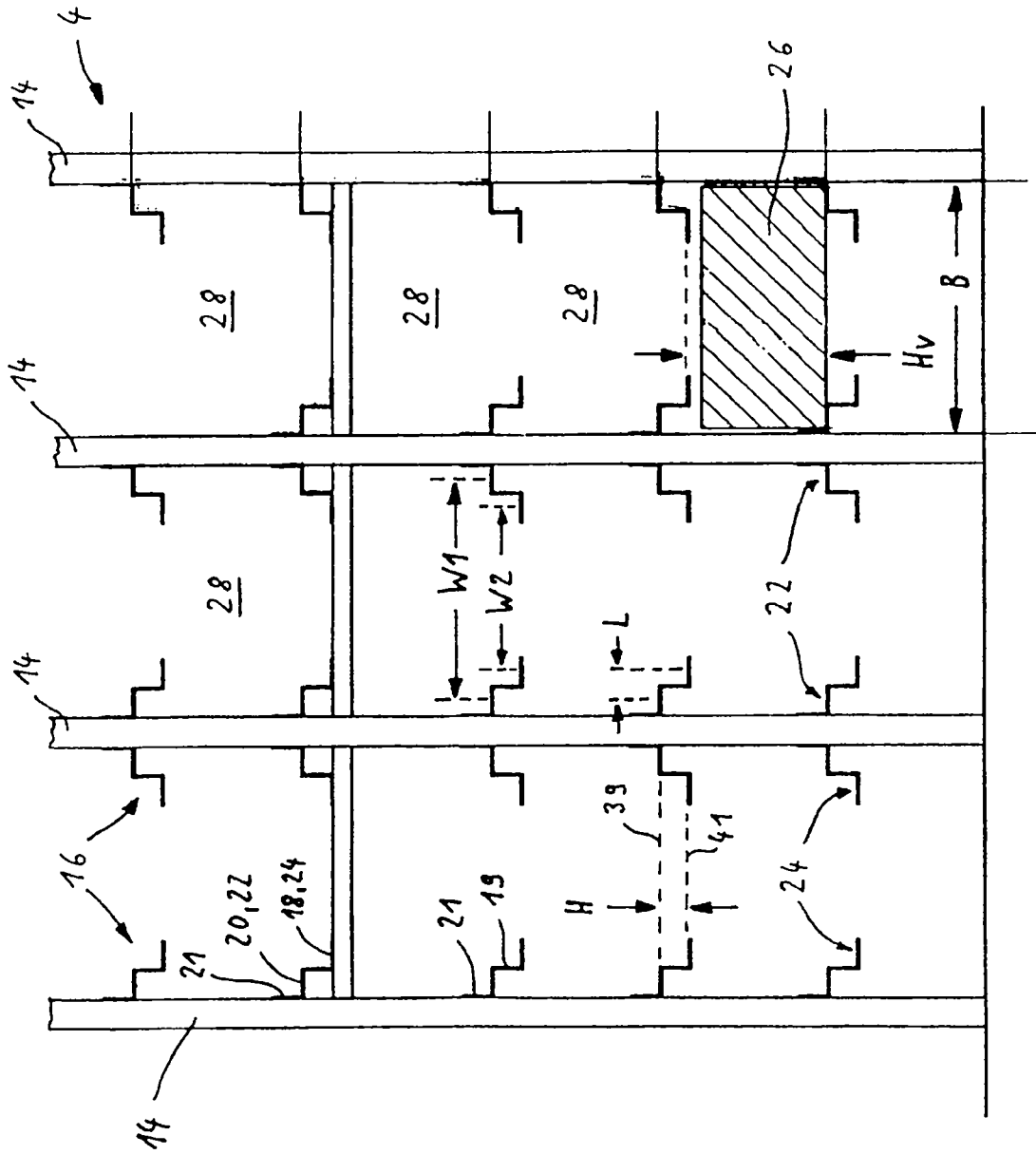
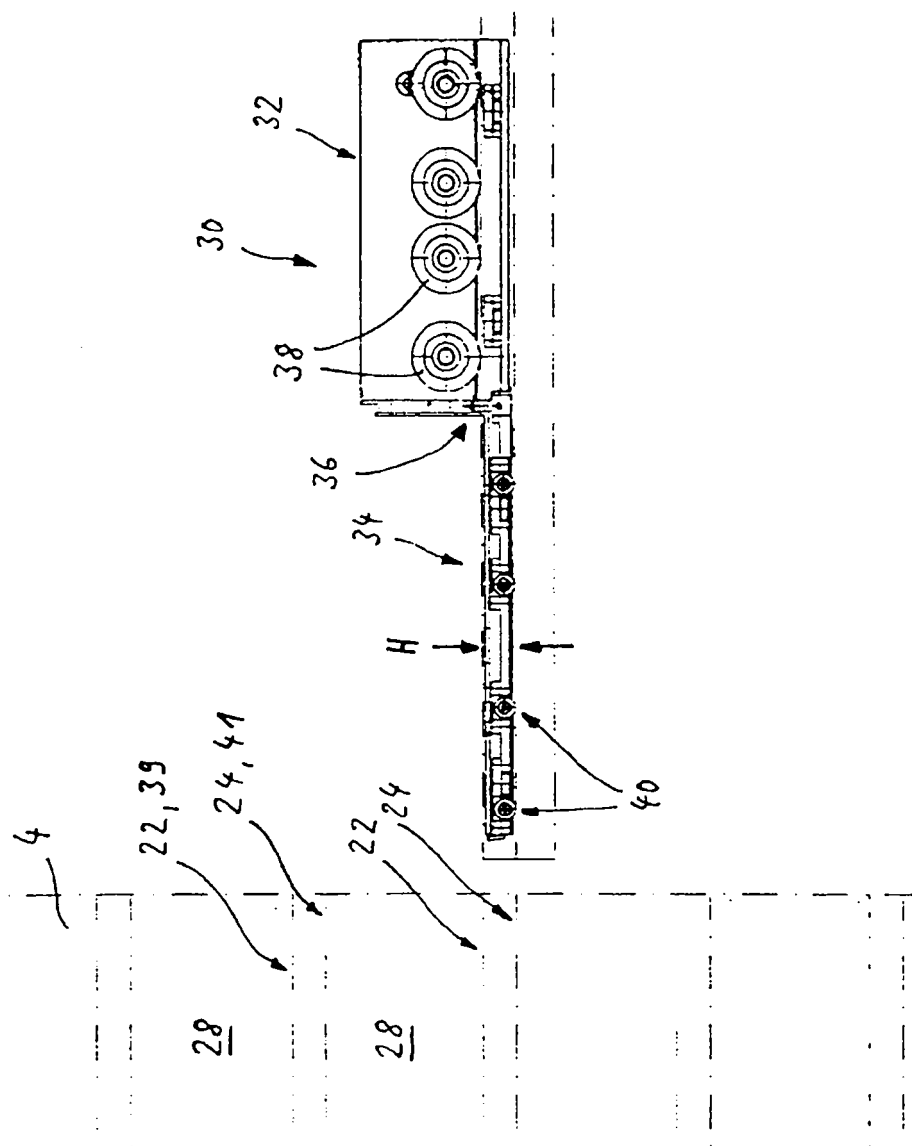
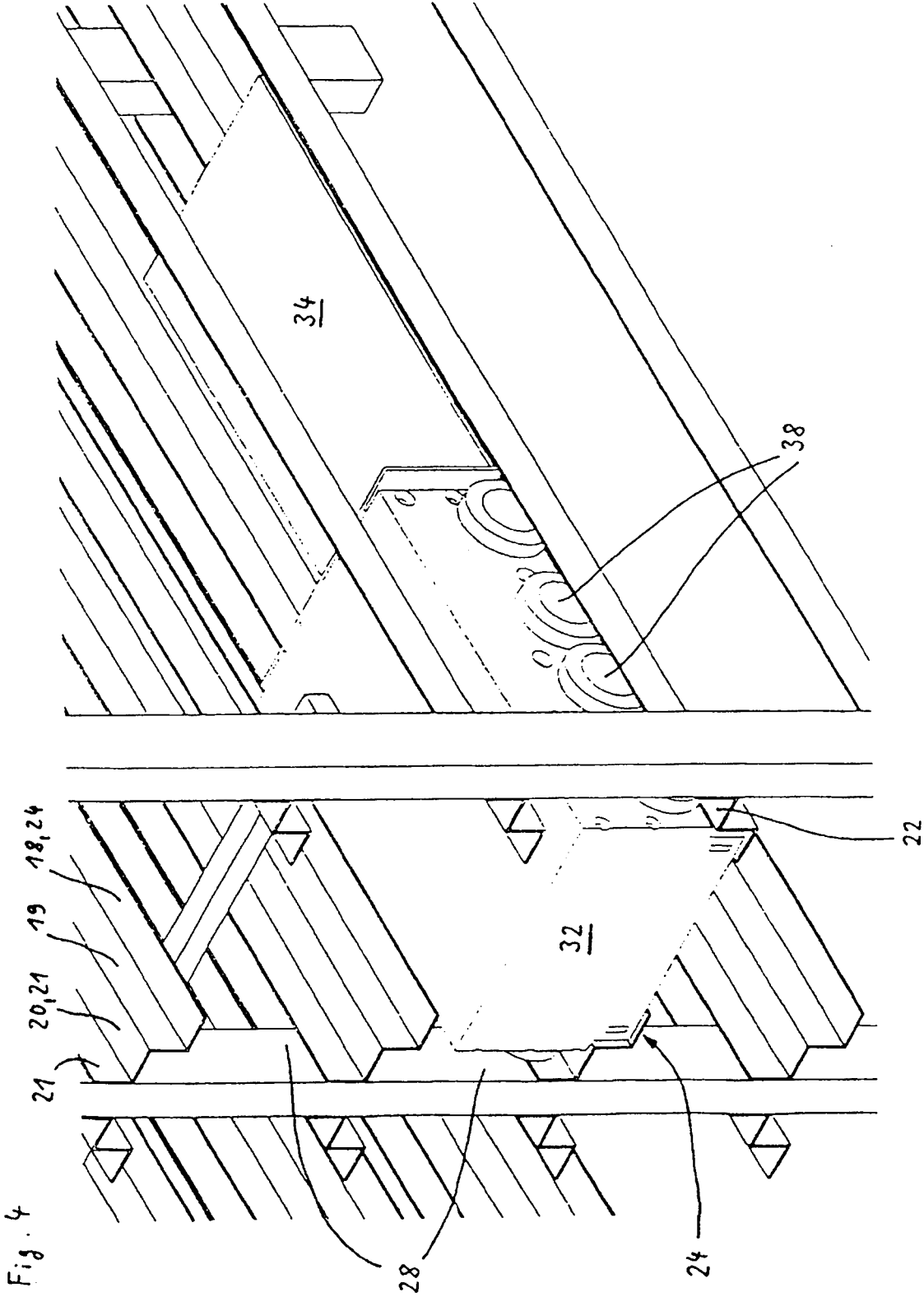


Fig. 3





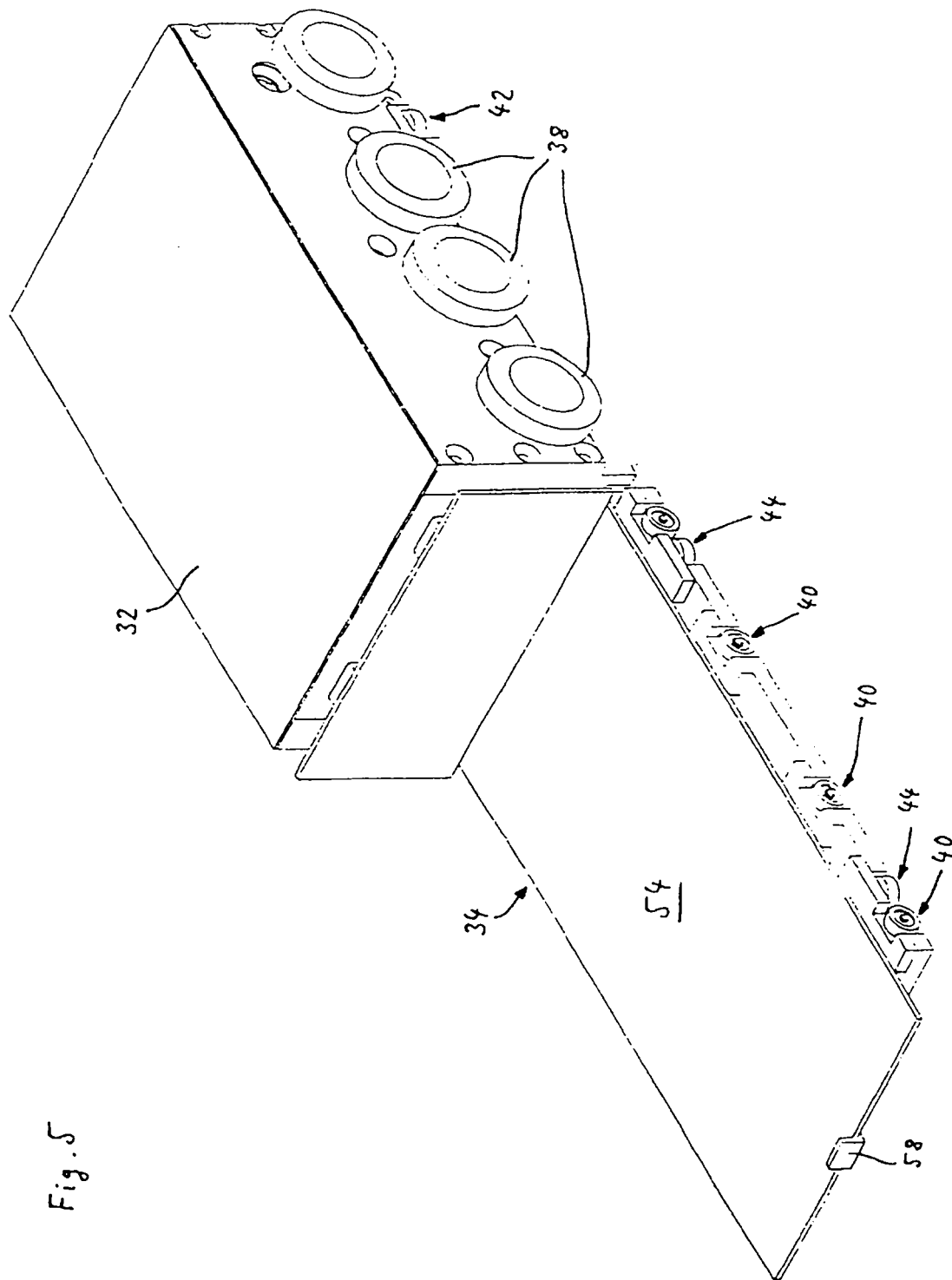
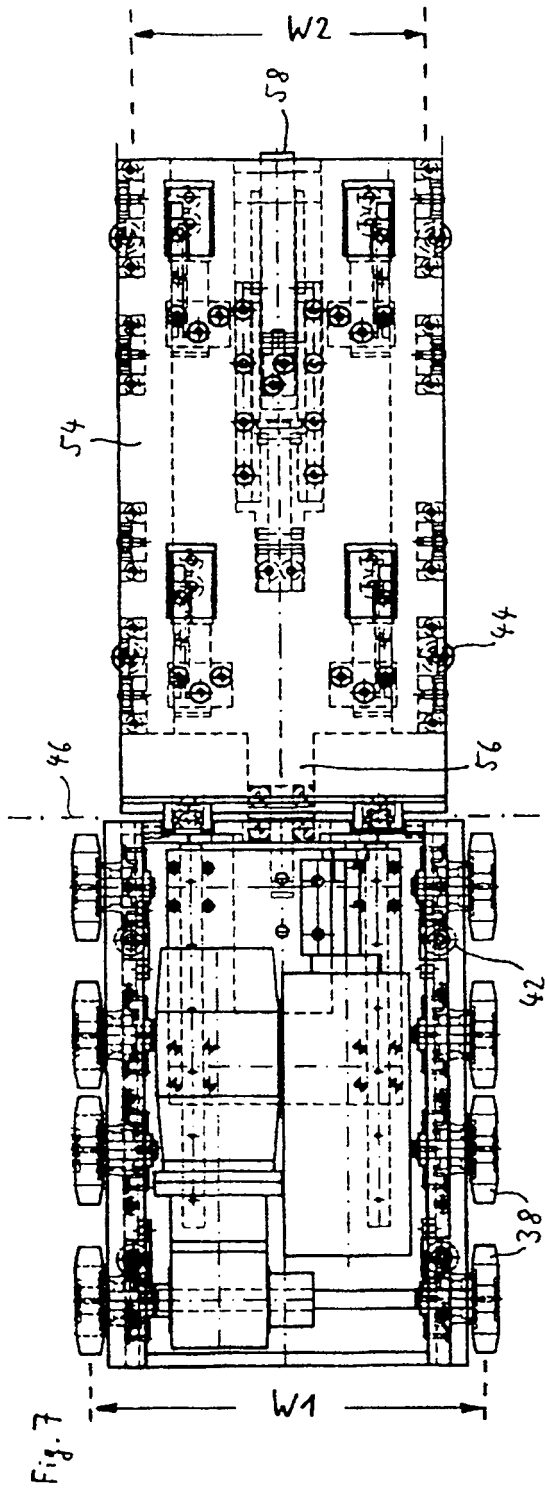
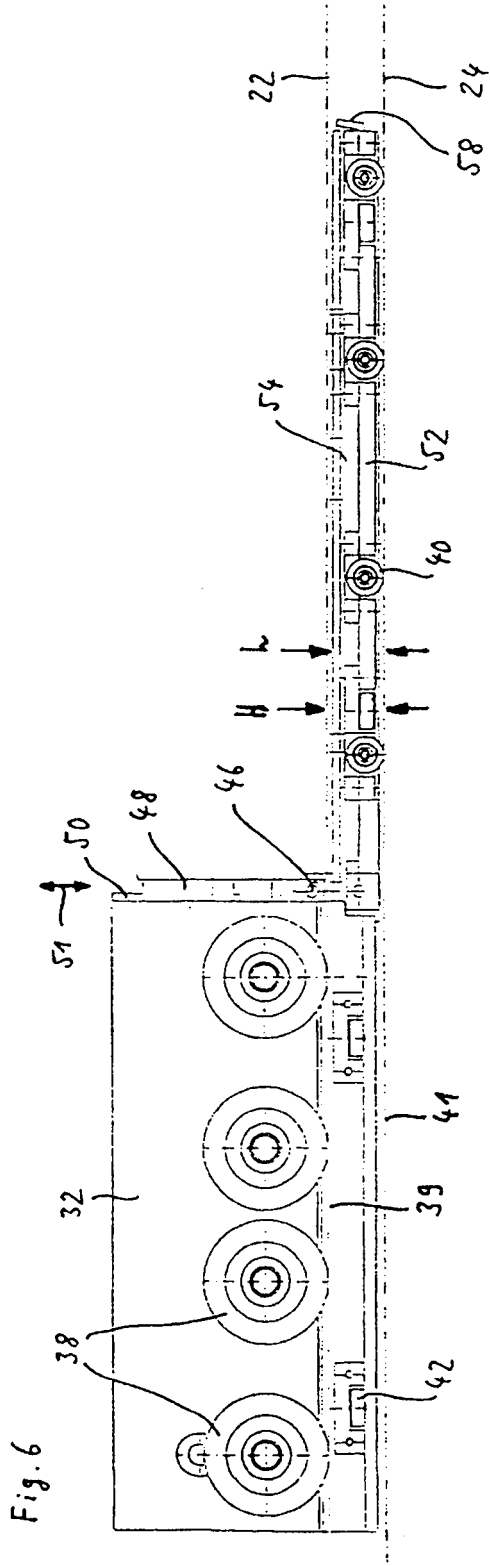


Fig. 5



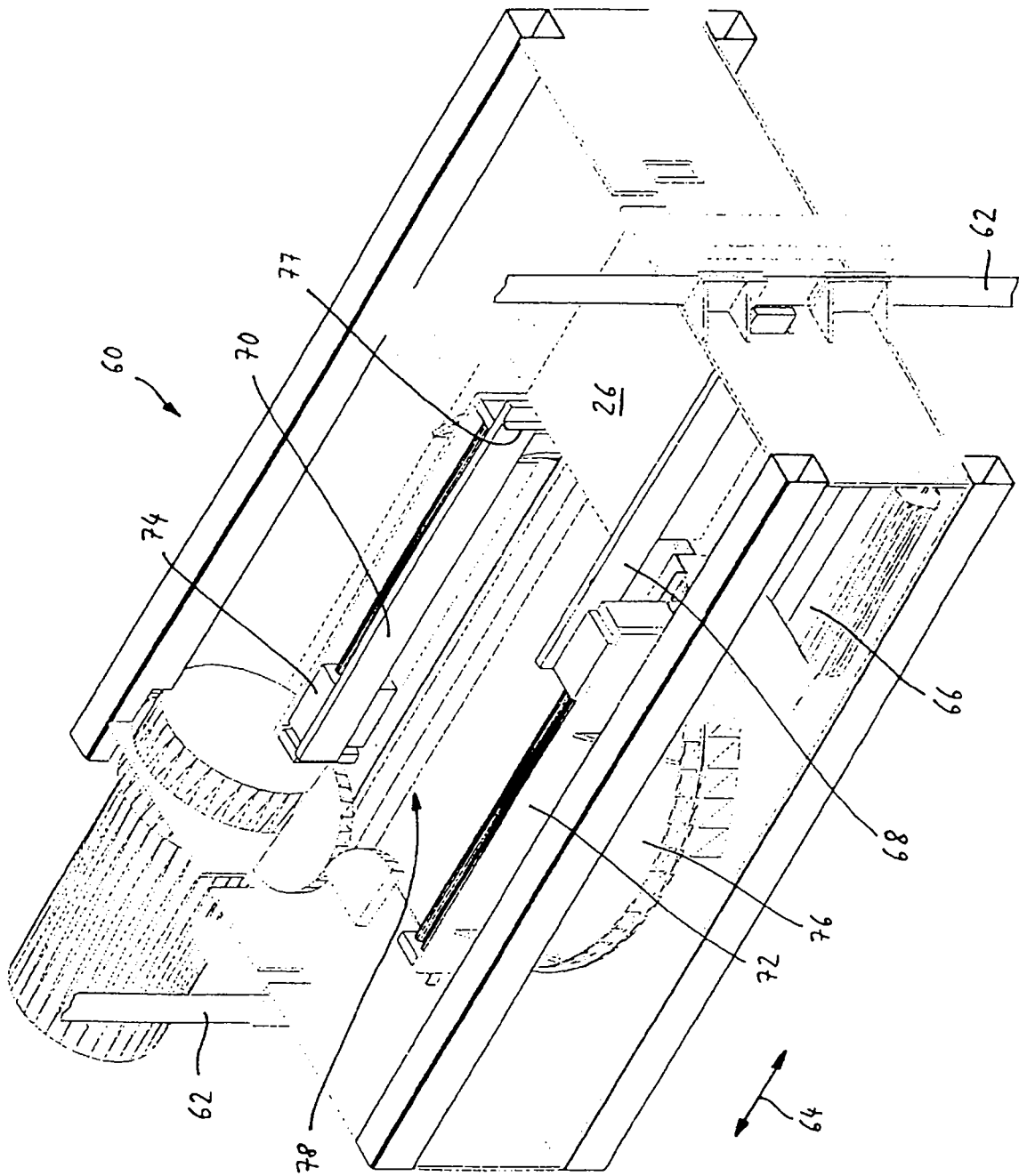


Fig. 8

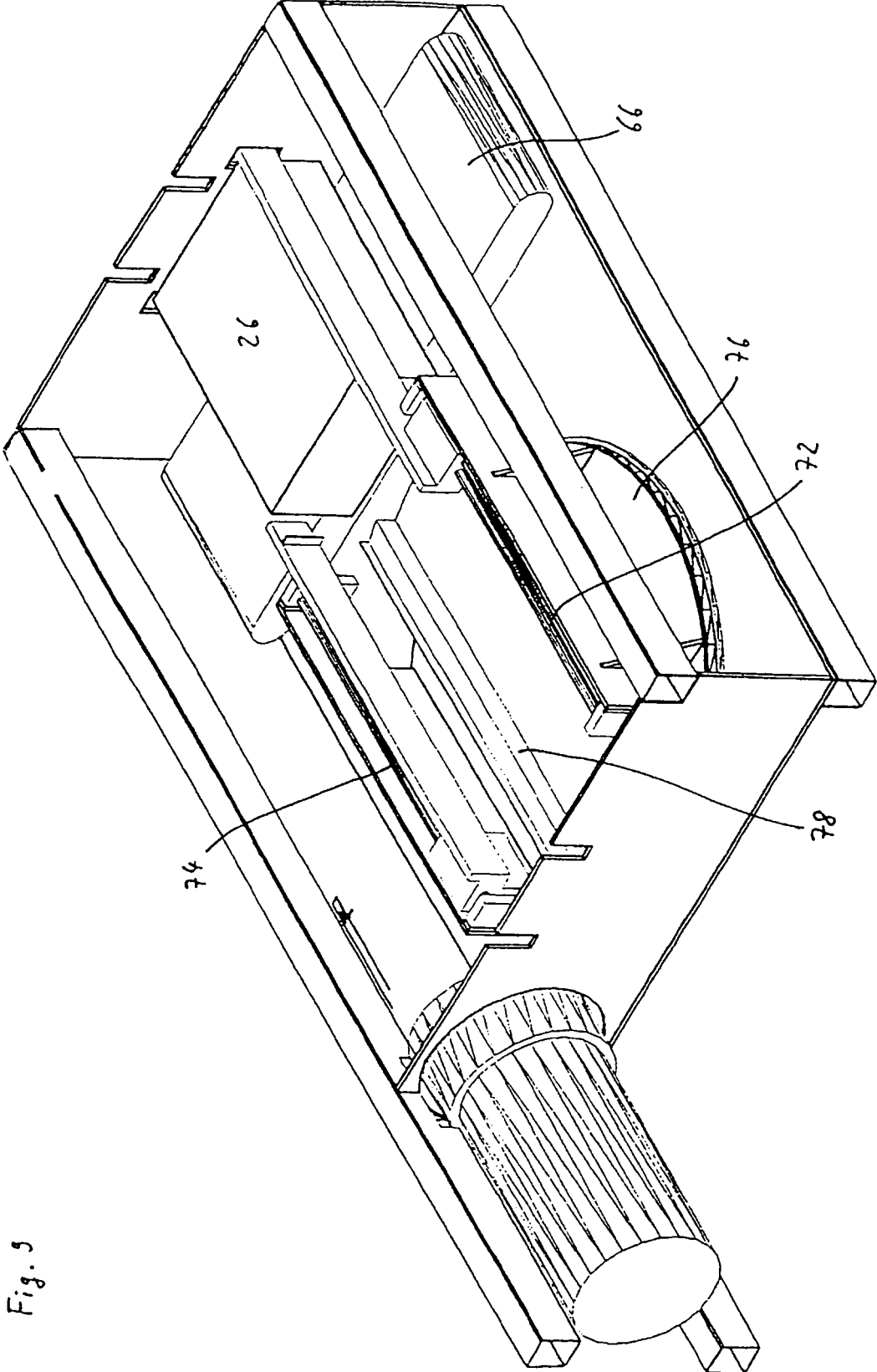


Fig. 5