

4 1 8 3 3 0.

P - 55.193

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

B605; B608B // B605B



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de PAUL HAMMELMANN

de nacionalidad alemana

con domicilio en Zum Sundern 17, 474 Oelden/Westf.,
República Federal Alemana

por: "APARATO PARA LIMPIAR O CONSERVAR SUPERFICIES
VERTICALES O INCLINADAS, EN ESPECIAL LOS COSTADOS DE
BARCOS"

(Clase Internacional B63b)

1.10.73

- 1 -



El invento se refiere a un aparato para limpiar o conservar superficies verticales o inclinadas, en especial costados de barcos, con un bastidor desplazable en el borde superior del muelle a lo largo de un carril, un mástil basculable en torno de un eje horizontal y un soporte para dispositivos de trabajo, dispuesto en el extremo libre del mástil.

Tal aparato es ya conocido (Memoria de la patente alemana 2.134.281) y posee un soporte para dispositivos de trabajo que es ajustable respecto al bastidor desplazable sobre la superficie a tratar y está provisto de una guía de sincronismo que garantiza la posición horizontal del dispositivo de trabajo durante el movimiento del mástil. El dispositivo de trabajo puede desplazarse horizontalmente con relación al resto del aparato. El aparato tiene un dispositivo de gobierno que, partiendo de una velocidad de movimiento de avance constante del bastidor desplazable, gobierna los accionamientos para la desplazabilidad horizontal del dispositivo de trabajo y el movimiento de subida y de bajada del soporte, de tal modo que el dispositivo de trabajo, en la subida y en la bajada del soporte, sea desplazado horizontalmente en contra de la dirección de marcha del bastidor desplazable con la velocidad del bastidor y en los puntos extremos de



la carrera se acelere el dispositivo de trabajo para
ajustar la anchura de trabajo del aparato en la direc-
ción de marcha del bastidor. En el curso del movimiento
de basculación del mástil en torno a un eje horizontal,
5 el dispositivo de trabajo es conducido sobre una trayec-
toria circular.

El aparato según la patente alemana citada posee
un eje de basculación horizontal para el mástil, situado
aproximadamente en el centro de la altura del barco
10 que está arrimado al muelle o dique. De este modo, la
longitud del mástil puede ser pequeña. El aparato puede
proveerse fácilmente con medios auxiliares y materiales
de accionamiento y consumo ya que se economiza el reco-
rrido en el muelle, necesario en los aparatos desplaza-
15 bles sobre el suelo del muelle. El puesto situado en el
borde superior del muelle y destinado a los elementos de
maniobra, garantiza una buena visibilidad.

En el aparato según la mencionada patente
alemana, el dispositivo de trabajo no puede acercarse
20 a las zonas de la proa y de la popa del buque, de modo
que estas zonas tenían que limpiarse y trabajarse con
otros aparatos.

El invento se propone resolver el proble-
ma de realizar un aparato de la clase mencionada al prin-
25 cipio de modo que también puedan tratarse las superficies



exteriores de la proa y de la popa del barco con el dispositivo de trabajo correspondiente.

5 Este problema es resuelto de acuerdo con el invento por el hecho de que el mástil que soporta al dispositivo de trabajo está articulado con posibilidad de basculación en un brazo volado del aparato en torno a un eje vertical y porque el brazo volado puede bascular respecto al bastidor desplazable en torno a un eje vertical.

10 Es posible de este modo mover el dispositivo de trabajo por la basculación del brazo volado en torno a un eje vertical con respecto al bastidor desplazable y gracias a la basculación del mástil en torno a un eje vertical dispuesto en el extremo delantero del brazo volado hasta bastante dentro en el interior del muelle, de modo que el dispositivo de trabajo puede acercarse también a las zonas exteriores de la proa o de la popa.

20 La longitud del brazo volado y la longitud del mástil así como el ángulo de basculación en torno a los mencionados ejes verticales se diseñan con preferencia de modo que en el caso de una basculación máxima común en el plano horizontal el dispositivo de trabajo quede en el centro del muelle.

25 En una forma de ejecución ventajosa del



invento, el soporte para los dispositivos de trabajo está hecho como cesta y está apoyado con posibilidad de giro en torno a un eje con relación al mástil. Además, los dispositivos de trabajo están articulados con posibilidad de basculación con respecto al soporte en forma de cesta en torno a un eje, estando situado el eje de basculación en un plano vertical respecto al citado eje de giro del soporte en forma de cesta en relación con el mástil.

10 Gracias a esta posibilidad de ajuste en varias dimensiones del dispositivo de trabajo en relación con el mástil o en relación con el bastidor desplazable se consigue que el dispositivo de trabajo pueda acercarse a la superficie a tratar y que, por medio de
15 una instalación de mando provista de medios exploradores que recorren la superficie a tratar, sea mantenido durante la marcha del aparato a lo largo del barco contra la superficie a tratar.

 Durante la marcha del aparato a lo largo
20 del casco a limpiar o conservar el mástil, como en el objeto de la patente alemana citada, puede ser basculado en torno de un eje horizontal hacia arriba o hacia abajo. Pero es posible también ajustar la barra de rociado verticalmente a una posición de altura determinada y
25 desplazarla a lo largo de la superficie a tratar, de modo



que sean trabajadas en cada caso fajas horizontales. Al final de la superficie a tratar, la barra de rociado es ajustada entonces a la faja horizontal contigua.

5 En los dibujos se han representado ejemplos de ejecución del invento que serán descritos en lo que sigue.

En los dibujos muestran:

10 La figura 1, el aparato apoyado en el borde superior del muelle y desplazable en la pared del muelle, mostrándose en alzado con dos posiciones del mástil;

la figura 2, una planta correspondiente a la figura 1;

15 la figura 3, el aparato con un dispositivo de trabajo ajustado sobre el centro del muelle, en vista frontal;

la figura 4, un bastidor desplazable del aparato, modificado respecto a la figura 1, en alzado;

20 la figura 5, una vista en dirección de la flecha V de la figura 4;

la figura 6, una sección o vista por la línea VI-VI de la figura 4;

la figura 7, una vista parcial de la figura 4, a mayor escala;

25 la figura 8, una vista frontal de la fi-



gura 7;

la figura 9, una vista parcial de la figura 6, a mayor escala; y

la figura 10, un plano de conexiones para el gobierno hidráulico del mástil, del dispositivo de trabajo respecto al soporte a modo de cesta y del soporte a modo de cesta respecto al mástil.

El aparato para la limpieza o conservación del costado de un barco tiene en la forma representada un bastidor desplazable 1 de forma angular en corte vertical, cuya parte horizontal 2 puede correr apoyada sobre un carril 3 y un perfil en T 4. El perfil en T está anclado en el borde superior 5 del muelle.

Con el carril 3 y el perfil en T 4 cooperan juegos de rodillos 6 dispuestos en los extremos laterales de la parte horizontal 2 del bastidor.

Cada juego de rodillos se compone de rodillos superiores de apoyo 7, rodillos de apoyo 8 que atacan lateralmente en el carril 3 y un rodillo 9 que rueda en el ala superior del perfil en T 4, a saber, en la cara inferior.

La parte vertical 10 del bastidor discurre paralela a la pared 11 del muelle y está hecha como marco que se estrecha hacia abajo. En el larguero inferior 12 de este marco están soportados a rotación rodi-



llos 13 que corren sobre el ala superior de un carril 14 de forma de T, fijado a la pared del muelle.

El mecanismo de marcha está provisto en el extremo superior y en el inferior, en el plano cen-
5 tral, con costados de apoyo 15, 16 ó 17, 18 en las cua-
les está soportado con posibilidad de basculación un
brazo volado 19 en torno a un eje horizontal 20. El má-
ximo ángulo de basculación asciende a 180º, como puede
verse en la figura 2.

10 El brazo volado 19 forma un marco a modo
de trapecio en vista lateral.

Para la basculación del brazo volado 19 se han previsto cilindros de desplazamiento 21, 22, ac-
cionados hidráulicamente, por ejemplo.

15 El cilindro de desplazamiento 21 está
articulado con posibilidad de basculación en el punto
23 a la parte vertical 10 del bastidor desplazable y tie-
ne un vástago de pistón 24 cuyo extremo libre está arti-
culado a una ménsula 25 en el punto 26. La ménsula 25
20 está apoyada con posibilidad de basculación en torno al
eje 20 y acoplada con el cilindro de desplazamiento 22,
cuyo extremo libre del vástago de pistón ataca en una
orejeta 27 del brazo volado 19. Si es extendido el vástago
de pistón del cilindro 21, entonces la ménsula 25 se
25 mueve en la figura 2 en sentido levógiro y arrastra con-



5 sigo al brazo 19 a través del cilindro 22 que actúa como
 órgano de acoplamiento. El máximo ángulo de basculación
 que puede conseguirse por medio del cilindro de despla-
 zamiento 21 asciende a 90°. Esta posición extrema que pue-
10 de conseguirse por medio del cilindro de desplazamiento
 21 se ha mostrado en la figura 2 con líneas de trazos.
 El ulterior movimiento de desplazamiento se realiza por
 el accionamiento del cilindro 22. Si el vástago de pistón
 es extendido por completo, entonces el brazo volado 19
15 adopta la posición mostrada con puntos y trazos en la fi-
 gura 2.

 En el lado delantero menor 28 del trape-
 cio del brazo volado 19 está previsto un apoyo de bas-
 culación 29 por medio del cual el mástil 30 puede ser
15 hecho bascular en torno a un eje vertical 31. Este mo-
 vimiento de basculación se realiza mediante el o los ci-
 lindros de desplazamiento 32 previstos a ambos lados del
 brazo volado 9.

 El mástil puede bascular además en torno
20 a un eje horizontal 33 por medio de un cilindro de des-
 plazamiento 34. Este margen de basculación se extiende,
 en el caso del ejemplo de realización, a través de un
 ángulo de 130°. El mástil tiene en su extremo libre un
 soporte 35 a modo de cesta para un dispositivo de traba-
25 jo. Este dispositivo de trabajo puede ser un tubo de ro-



ciado 48 accionado con agua a presión o una barra equipada con boquillas pulverizadoras de pintura 49, que puede fijarse a un brazo 51 del soporte 52 del tubo de rociado. El dispositivo de trabajo es mantenido horizontal en cualquier posición del mástil 30. Para que en el movimiento de basculación del mástil en torno al eje horizontal 33 se consigan fajas arqueadas de igual anchura, el dispositivo de trabajo se mueve con la misma velocidad que el bastidor desplazable, pero en sentido opuesto. En los puntos extremos del movimiento de basculación del mástil 30 se lleva a cabo una conmutación acelerada del dispositivo de trabajo a fajas limítrofes a tratar.

Pero también es posible tratar con el dispositivo de trabajo en cada caso una faja horizontal de la superficie a trabajar, por ejemplo el costado de un barco. Para este fin, el tubo de rociado o la barra con las boquillas pulverizadoras de pintura se ajusta verticalmente a una posición de altura determinada. Luego, el aparato es desplazado a lo largo del casco. A continuación se lleva a cabo el ajuste del dispositivo de trabajo a la faja siguiente.

En el ejemplo de realización, las dimensiones del brazo volado 19 y del mástil 30 así como su posibilidad de basculación están calculadas de modo que



el dispositivo de trabajo pueda ser desplazado hasta el centro 36 del muelle. El mástil 30 puede entonces bascularse en torno de su eje vertical 31 respecto al brazo volado 19 en un ángulo de 45°.

5 En el ejemplo de ejecución según las figuras 4, 5 y 6, la parte horizontal del mecanismo de marcha está equipada con juegos de rodillos 37 en los extremos laterales, rodillos que cooperan con un carril 38 fijado en el borde superior del muelle.

10 La parte vertical del mecanismo de marcha consiste en una construcción de marco o bastidor 39 rectangular en alzado y una construcción de marco 40 que se estrecha hacia abajo. En la transición desde la construcción de marco 39 a la construcción de marco 40 están
15 previstos juegos 41 y 42 de rodillos de apoyo que cooperan con un carril 43 fijado en la pared vertical del muelle. La extremidad inferior de la construcción de marco 40 está provista de rodillos de apoyo 44 que ruedan
sobre un carril 45 fijado en la pared del muelle.

20 El mecanismo de marcha tiene una horquilla 46 para colgar un cable que va al chigre y posee también una instalación de fijación 47 para un cable anclado al barco.

 Es posible, por tanto, emplear el aparato
20 para arrimar el barco al muelle, de modo que resultan



superfluos dispositivos especiales de arrimado.

El cilindro de desplazamiento 32 para un movimiento del mástil 30 en torno al eje vertical 31 hace posible en el ejemplo de realización una basculación del mástil respecto al brazo 19 de 45°, y ello en
5 ambos sentidos.

El soporte 35 a modo de cesta para las barras 48, 50 de boquillas pulverizadoras puede girar en torno a un eje 52 respecto al mástil 30 por medio de un
10 cilindro de desplazamiento 53, representado sólo en el plano de conexiones de la figura 10, por ejemplo, en 15° en un sentido y en 80° en el otro sentido. Las barras 48, 50 de boquillas pulverizadoras pueden bascular en torno a un eje 54 por medio de un cilindro de despla-
15 zamiento 55, respecto al soporte 35 a modo de cesta. La zona de basculación, en el ejemplo de ejecución, es de 5° en un sentido y de 35° en el otro.

Los tres cilindros de desplazamiento necesarios para el mando automático, 32, 55, 53, son carga-
20 dos siempre con aceite a presión sobre la pequeña superficie de pistón 56, 57, 58. Para la maniobra manual está dispuesta para cada movimiento una válvula magnética de tres vías 59, 60, 61, que en cada caso pone a entrada o a salida la superficie grande de pistón 56a, 57a, 58a del
25 cilindro de desplazamiento correspondiente y de este modo



inicia los diferentes movimientos.

Las válvulas magnéticas de cierre 62, 63, 64 que son accionadas convenientemente sólo por un contacto eléctrico con el fin de evitar falsas maniobras, dejan libres bajo corriente a los conductores de trabajo de válvulas de exploración 65, 66, 67 provistas de rodillos de exploración 65a, 66a, 67a y dispuestas en el soporte de las boquillas pulverizadoras. En el caso de que las válvulas magnéticas de cierre estén accionadas, los tres movimientos del dispositivo de trabajo van hacia el objeto a tratar, hasta que las válvulas de exploración detienen los movimientos o inician los movimientos en el sentido opuesto.

Todas las posiciones extremas deben asegurarse por medio de interruptores de límite para impedir que sean rebasados los recorridos máximos.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 1 de Febrero de 1973, bajo el N°. P 23 04 751.0, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Aparato para limpiar o conservar
superficies verticales o inclinadas, en especial los cos-
tados de barcos, con un bastidor desplazable en el bor-
de superior del muelle, a lo largo de un carril, un mástil
basculable en torno a un eje horizontal y un soporte
dispuesto en el extremo libre del mástil y destinado a
15 dispositivos de trabajo, caracterizado porque el mástil
que lleva el dispositivo de trabajo está articulado con
posibilidad de basculación en torno a un eje vertical a
un brazo volado del aparato y el brazo volado puede bas-
cular en torno a un eje vertical con respecto al basti-
dor desplazable.

20 2ª.- Un aparato según la reivindicación
1ª, caracterizado porque el brazo volado puede bascular
en 180º en torno al eje vertical.

25 3ª.- Un aparato según la reivindicación
2ª, caracterizado porque el brazo volado está acoplado
por medio de un cilindro de desplazamiento con una mén-

2.10.73

Ag



sula apoyada a rotación en el eje de basculación del brazo, ménsula que puede bascular en 90° por medio de un cilindro de desplazamiento articulado al bastidor desplazable.

5 4ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizado porque la longitud del brazo volado y del mástil así como su ángulo máximo de basculación en torno a los ejes verticales asociados permiten una basculación del dispositivo de trabajo hasta
10 la mitad del muelle.

 5ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el soporte para los dispositivos de trabajo está hecho a modo de cesta y puede girar en
15 torno a un eje, por medio de un cilindro de desplazamiento, respecto al mástil.

 6ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado porque los dispositivos de trabajo están apoyados con posibilidad de basculación respecto al soporte a modo de cesta en torno a un eje
20 por medio de un cilindro de desplazamiento y el eje de basculación está situado en un plano vertical al eje de giro.

 7ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el
25 bastidor desplazable está hecho como dispositivo de arri



mado de los barcos y tiene aparatos para fijar las partes que van al chigre y al barco.

5 8ª.- Un aparato según las reivindicaciones 1ª o 7ª, caracterizado porque el brazo volado está hecho en forma de trapecio y en el lado delantero pequeño del trapecio está previsto el apoyo de basculación del mástil con el eje de basculación vertical y el horizontal.

10 9ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el bastidor desplazable tiene forma angular en sección transversal y posee una parte que se extiende paralela a la pared del muelle, con preferencia en forma de marco, que lleva los soportes para el movimiento de basculación del brazo volado en torno
15 al eje vertical.

10ª.- Un aparato según la reivindicación 9ª, caracterizado porque la parte horizontal y la vertical del mecanismo de marcha están provistas de juegos de rodillos que se apoyan en carriles.

20 11ª.- Un aparato según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la parte vertical del mecanismo de marcha está apoyada en la pared del muelle con rodillos dispuestos en el extremo inferior y en la mitad superior.

25 12ª.- Aparato para limpiar o conservar



superficies verticales o inclinadas, en especial los costados de barcos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 6 OCT. 1973

P. A. Fernan...
Por Poder...
[Handwritten signature]

2.10.73

BPD/.

[Handwritten signature]

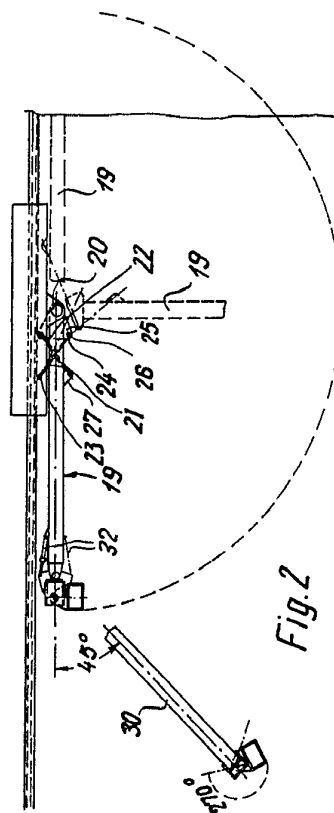
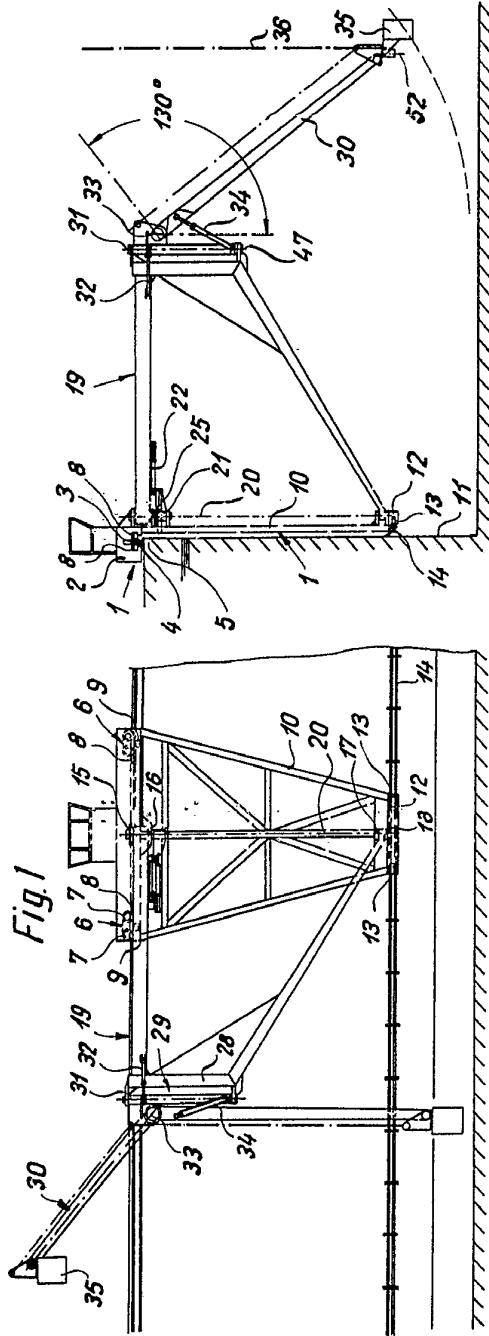
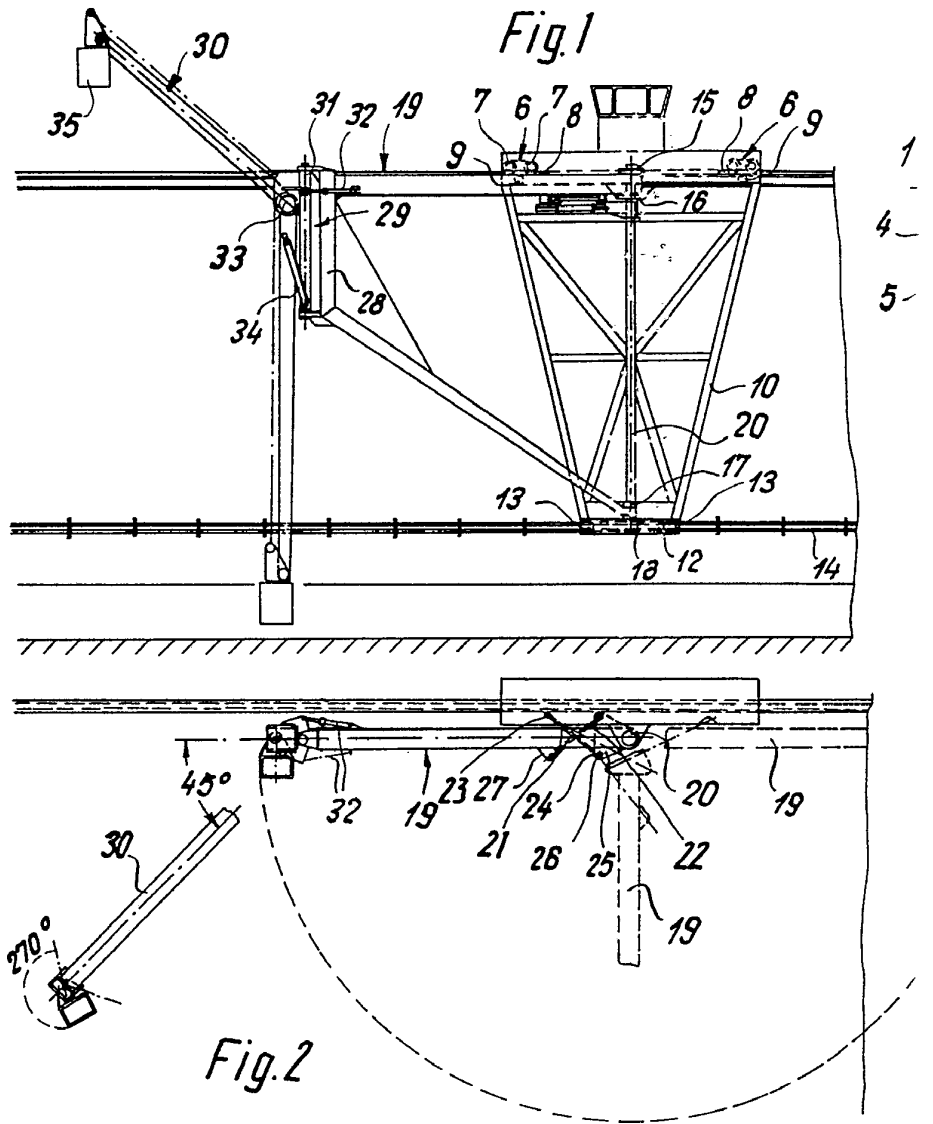


Fig. 3

Arnd



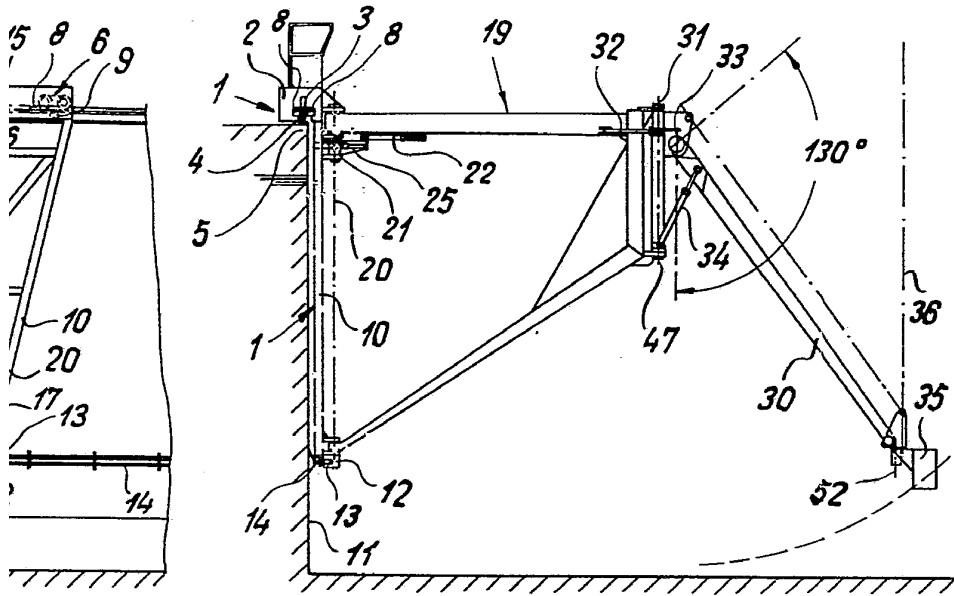


Fig. 3

Carroll

455193

PAUL HANNELMANN.

III/V.

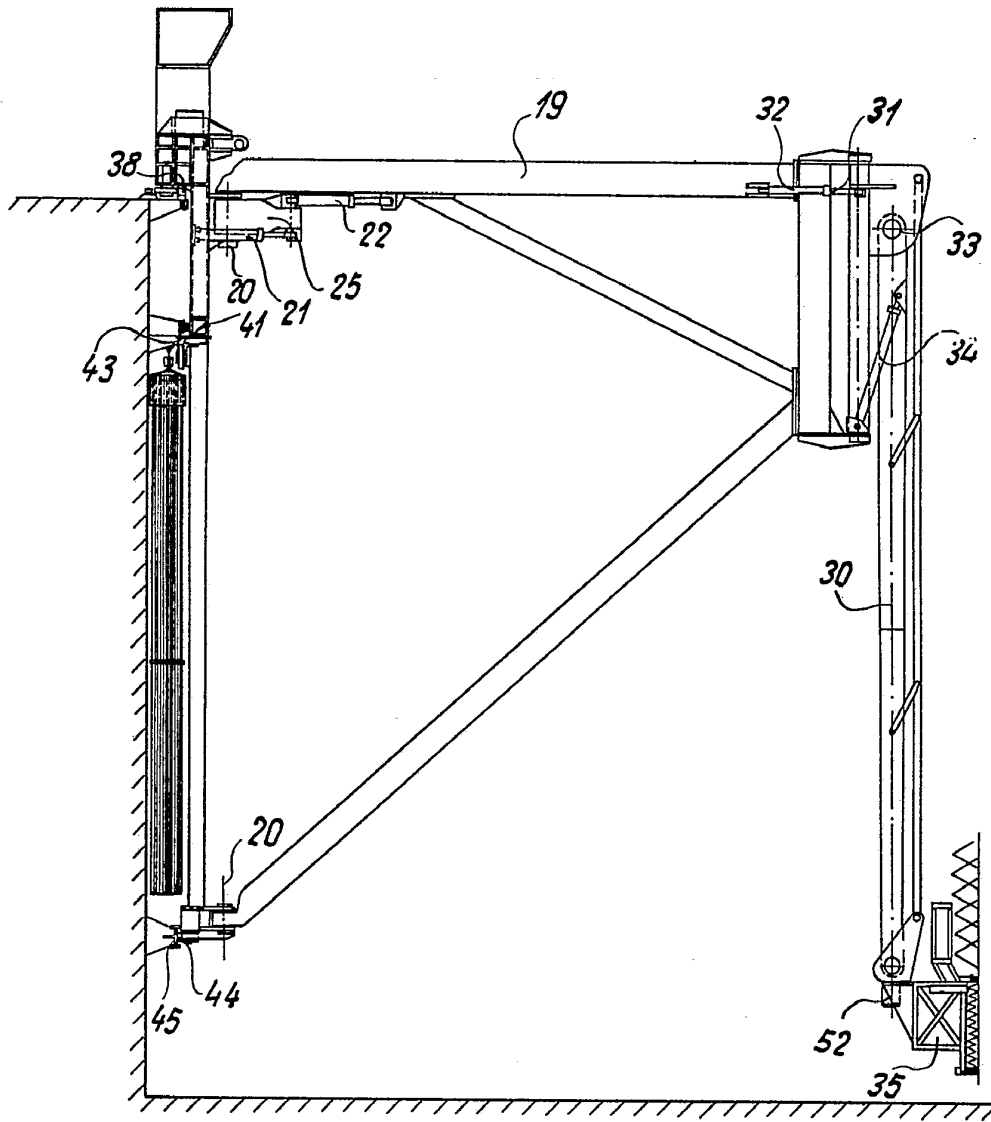


Fig. 6

Paul

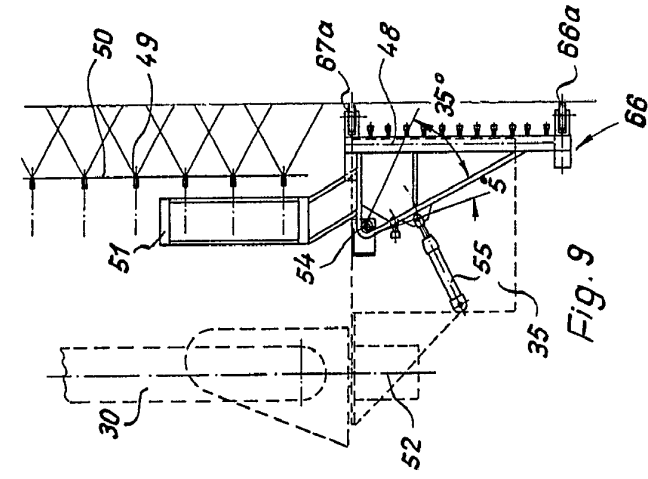


Fig. 9

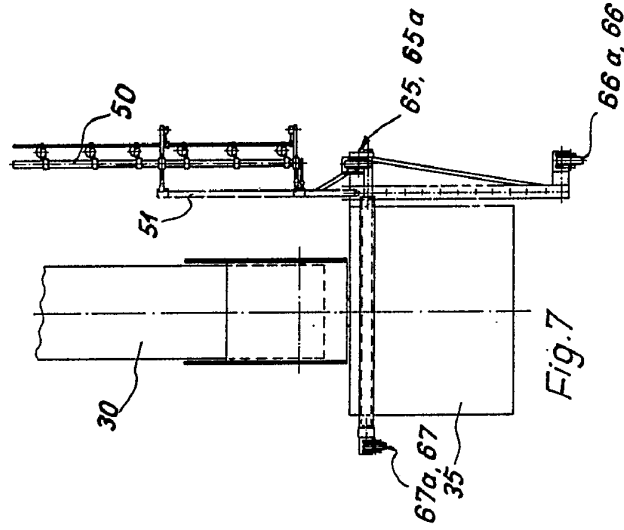


Fig. 7

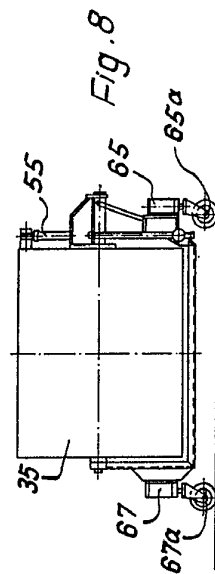
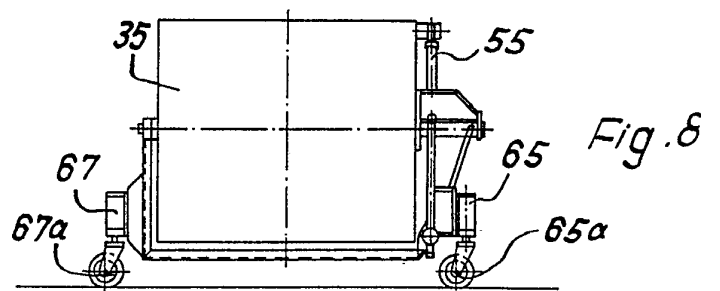
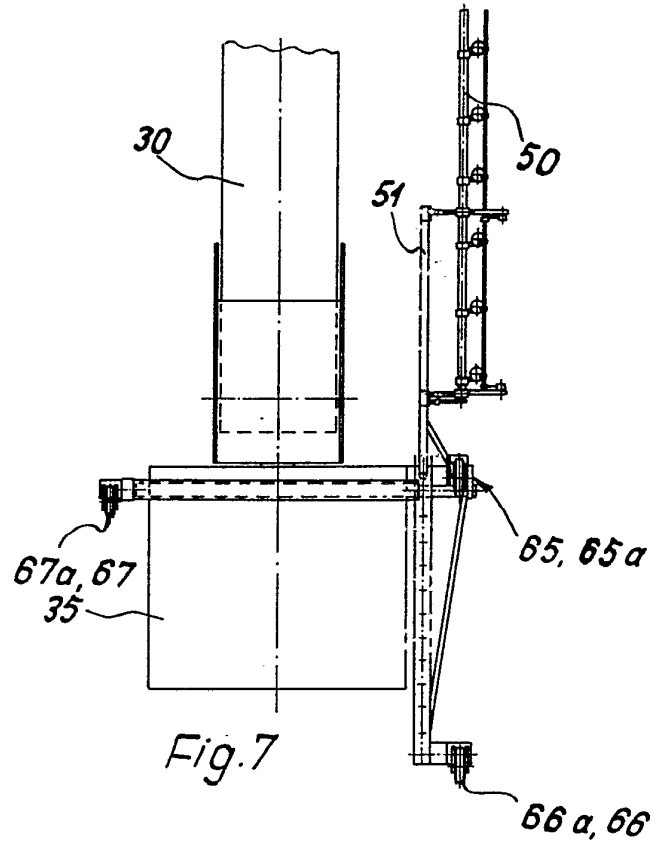


Fig. 8

Handwritten signature



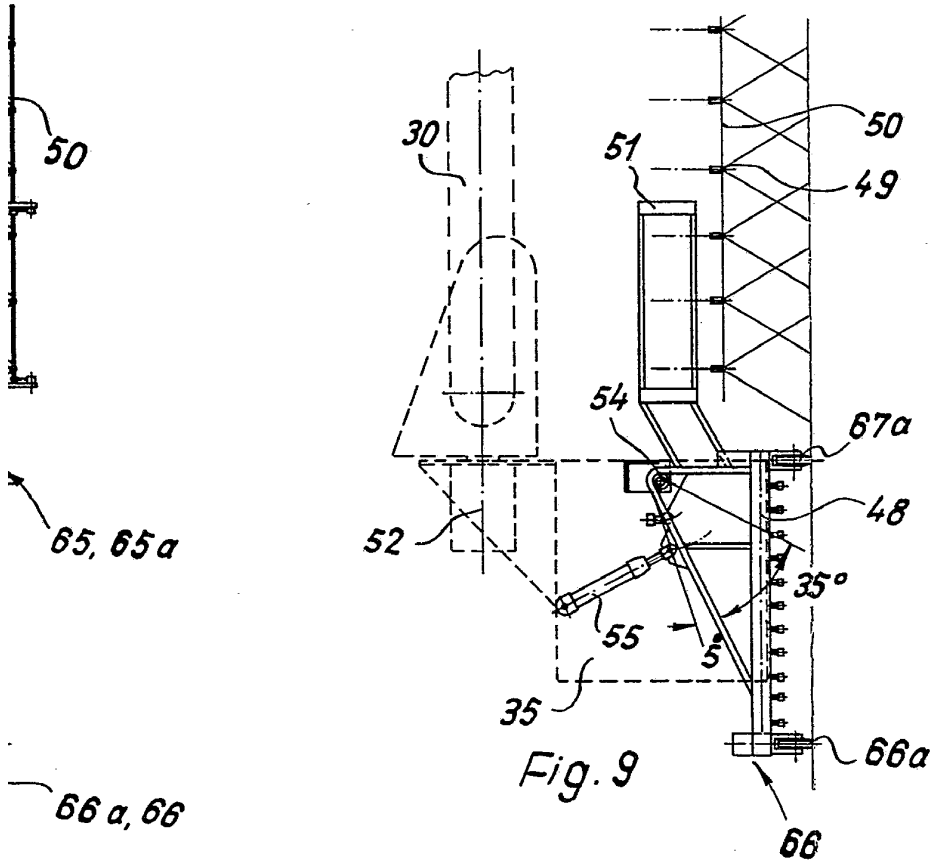


Fig. 9

66 a, 66

55

65 Fig. 8

65 a

W. W. W.

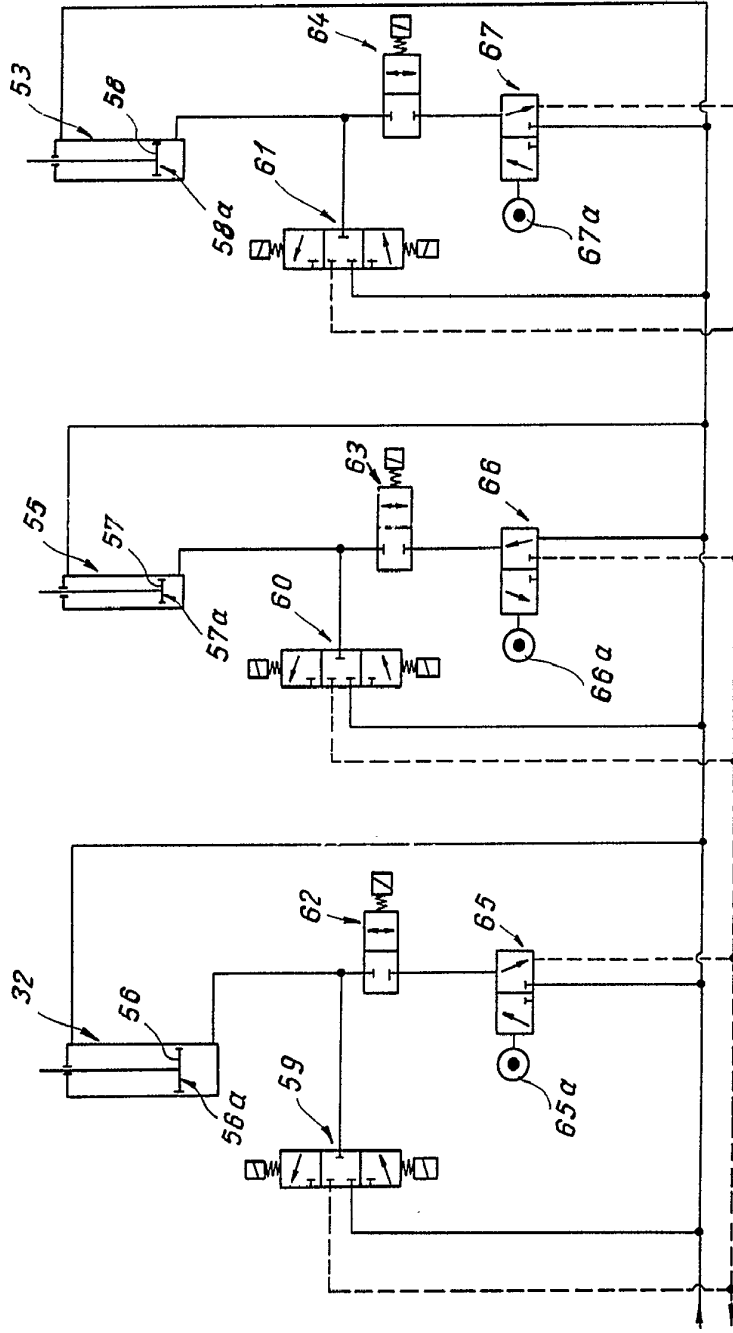


Fig. 10

Handwritten signature or mark.

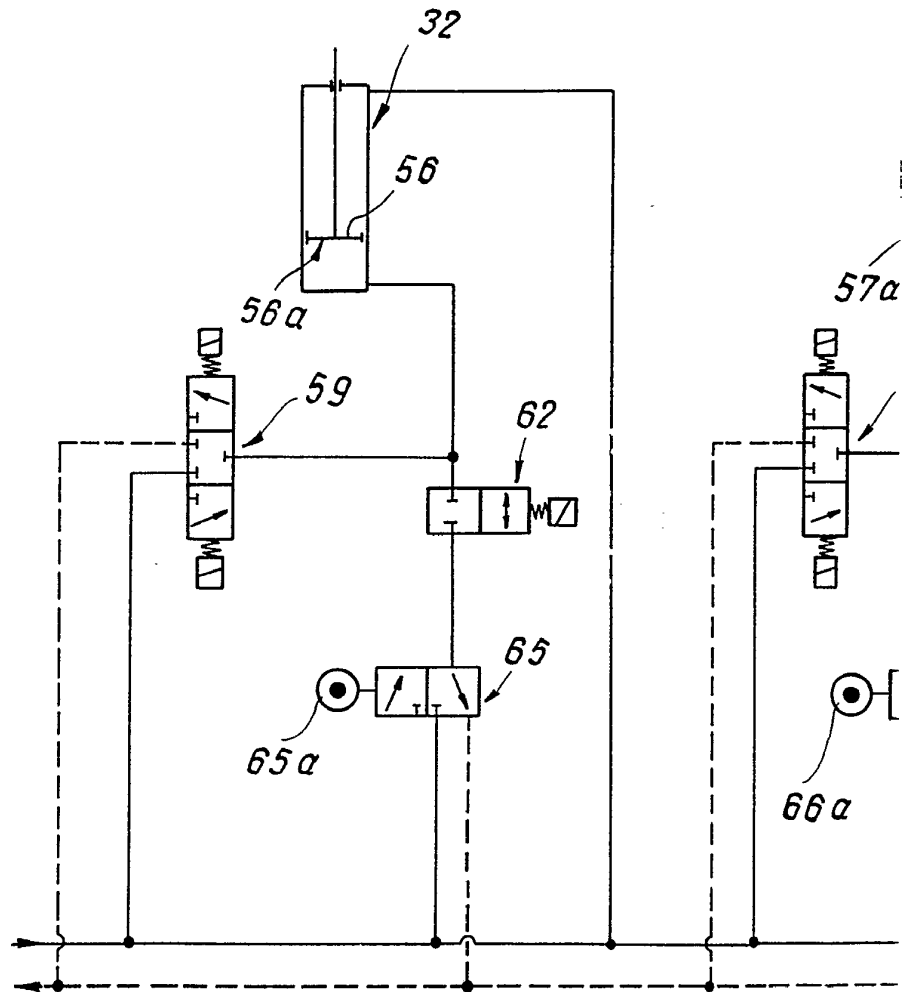


Fig. 10

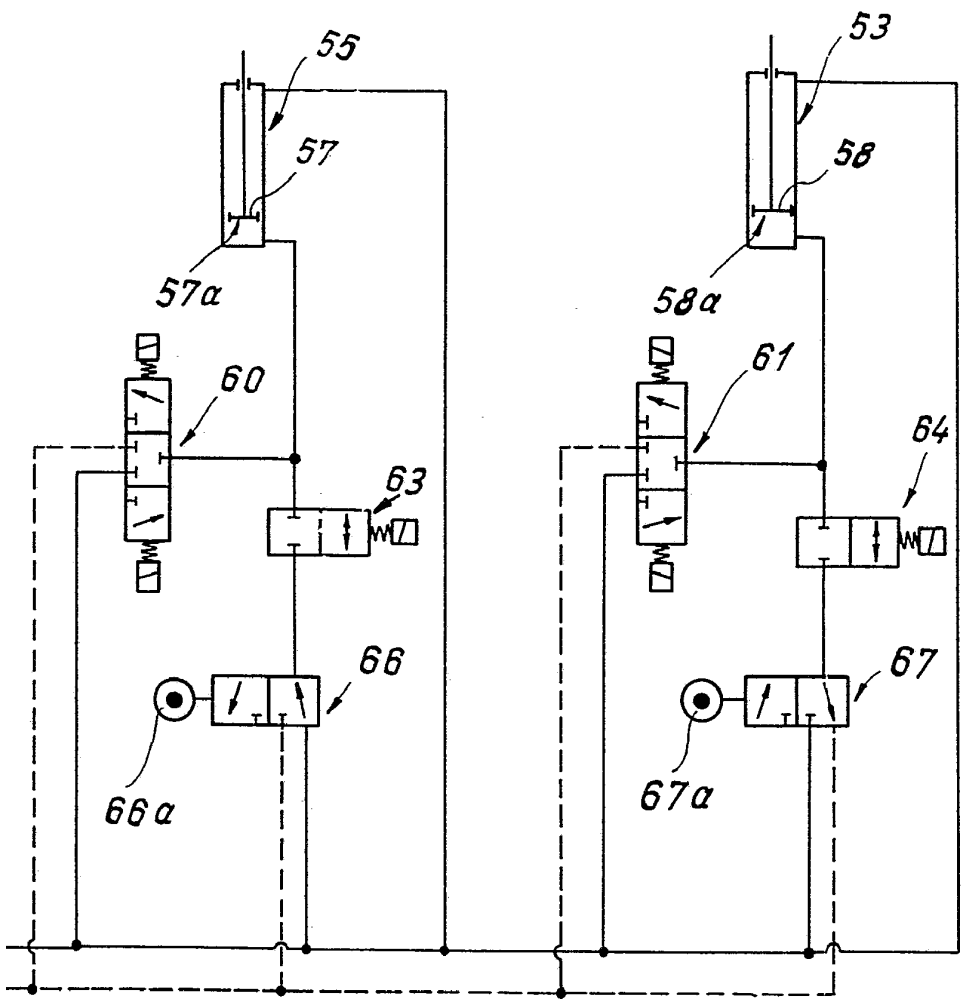


fig. 10

Amu