

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	454.601	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		27.12.76	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 75/40066	30.12.75	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D 5/04	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA INSTALACION AUTOMATICA DE PLEGADO DE PIEZAS DE CHAPA METALICA"
---

71 SOLICITANTE (S) SOCIETE D'ETUDES ET DE RECHERCHE DE PRODUITS
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 44 boulevard des Etats-Unis, LA ROCHE-SUR-YON, Vendée, Francia
---

72 INVENTOR (ES) Roger Mouezy
----------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.552)
---

1 El presente invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en las máquinas de plegado con doblador.

Las máquinas tradicionales de plegado con doblador, con dispositivo prensa-chapas mandado, la mayor parte  
5 de las veces, por tornillo, se prestan mal a la realización de líneas automáticas de plegado.

Las máquinas que están concebidas especialmente para la realización de conjuntos automáticos, estudiadas y realizadas sobre medida en función de las piezas a plegar,  
10 presentan un carácter de prototipo, con las incertidumbres habituales en el momento de la puesta en marcha del conjunto y con gastos de estudio importantes, a cargar en cada realización de máquina.

El presente invento tiene por objeto, sobre todo,  
15 evitar estos inconvenientes y permitir la concepción de unidades de plegado modulares en sub-conjuntos normalizados, prestándose estas unidades perfectamente a la inserción en una línea automática, presentando al mismo tiempo por el principio utilizado, una garantía total de flexibilidad y  
20 fiabilidad y una puesta en marcha sin problemas de puesta a punto.

Según el invento, una máquina de plegado con doblador comprende una contra-placa y un prensa-chapas, entre las que es mantenida una pieza a plegar, y un doblador articulado que provoca, por rotación alrededor de su eje bajo la acción de un primer órgano motor, el plegado de dicha pieza,  
25 se caracteriza porque dicho prensa-chapas está articulado alrededor de un eje por medio de al menos un brazo cuyo movimiento es provocado por un segundo órgano motor, y mantenido en contacto con dicha pieza a plegar por dispositivos  
30

1 de bloqueo, situados en la extremidad de cada uno de dichos brazos, y que soportan solos los esfuerzos de trabajo.

5 Según una realización particular del invento, dichos dispositivos de bloqueo están articulados cada uno alrededor de un eje y son maniobrados por un tercer órgano motor.

Dichos primero, segundo y tercer órganos motores pueden ser gatos hidráulicos o neumáticos.

10 La pieza a plegar puede ser introducida y evacuada, bien perpendicular, bien paralelamente al eje de plegado, y puede ser introducida en una u otra de estas direcciones y evacuada paralelamente al eje de plegado.

15 Aún según el invento, una unidad de plegado constituida por al menos dos máquinas del género en cuestión, se caracteriza porque las partes mecánicas de articulación y de bloqueo de los prensa-chapas de dichas máquinas están normalizadas y unidas entre sí por riostras cuyas longitudes y secciones están adaptadas a las dimensiones de las piezas a plegar, estando realizadas las uniones entre dichas

20 riostras por soldadura y/o roscado.

25 Siempre según el invento, una línea automática de plegado que comprende, en al menos un bastidor principal, una pluralidad de unidades de plegado, se caracteriza porque dichas unidades de plegado están unidas en cada bastidor principal, por riostras fijas y/o por carros que permiten un desplazamiento manual de las máquinas de plegado para cambios de formato, y/o por correderas que permiten el desplazamiento automático rápido de las máquinas de plegado para la realización de pliegues sucesivos, teniendo dichas

30 riostras, carros y correderas el mismo tamaño en espesor.

1 La descripción siguiente con referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplo no limitativo, hará comprender mejor como puede ser realizado el invento.

En los dibujos adjuntos:

5 Las figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas de los elementos de trabajo de una máquina conforme al invento, respectivamente antes y después del plegado;

10 La figura 3 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización de una máquina conforme al invento;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de una máquina conforme al invento;

15 La figura 5 es una vista esquemática de una unidad de plegado conforme al invento; y

las figuras 6 a 8 son vistas esquemáticas de líneas automáticas de plegado, en las que las máquinas de plegado están unidas al bastidor respectivamente por carros, correderas y riostras fijas.

20 En las figuras 1 y 2, se encuentran de nuevo los elementos de trabajo de una máquina clásica de plegado con doblador.

25 Una pieza a plegar 1 es mantenida entre una contra-placa 2 y un prensa-chapa 3. Un doblador articulado 4, girando alrededor de su eje 5, provoca la deformación de la pieza 1, plegándola en el ángulo deseado.

30 Para permitir la introducción y la evacuación de la pieza plegada 1, el prensa-chapa 3 está levantado. Para tener un mantenimiento correcto de la pieza durante el plegado, el prensa-chapa debe ser aplicado fuertemente sobre

1 la pieza 1, con una presión tal que el esfuerzo de plegado no provoque la deformación o desapriete del prensa-chapa.

La figura 3 representa la concepción retenida para la realización práctica preferida de la máquina conforme al invento.

El prensa-chapa 3 está montado en la extremidad de dos brazos tales como el 6, articulado cada uno alrededor de un eje 7. La escensión del prensa-chapa se obtiene por tanto por la componente vertical del movimiento de rotación alrededor de la articulación 7, cuyo movimiento viene dado por un órgano motor actuando, un gato hidráulico o neumático, por ejemplo, 8, en la extremidad del brazo sobre un eje 9.

El prensa-chapa 3 viene a apretar la pieza a plegar 1 sobre la contra-placa 2 montada sobre la mesa 10. Es mantenido en contacto por medio de un dispositivo de bloqueo situado en la extremidad de cada brazo. Un cerrojo 11 articulado alrededor de un eje 12 y maniobrado por un órgano motor 13 (un gato hidráulico o neumático, por ejemplo) viene a bloquearse en una leva 14 fijada sobre la mesa 10.

Gracias a esta concepción, no se utilizan más que movimientos de articulación, lo que es muy fácil de realizar y muy económico con relación a los dispositivos clásicos a base de correderas lineales. La acción de bloqueo mecánico permite eliminar los efectos nefastos de las holguras eventuales que habrían tenido origen en las diferentes articulaciones y no requiere de la instalación en los órganos motores 8 más que la potencia necesaria para la única manutención de las piezas en movimiento, siendo recuperados los esfuerzos de trabajo por los cerrojos.

1 El doblador 4 articulado alrededor del eje 5 es  
maniobrado por un órgano motor 15 que puede ser un gato hi  
2 dráulico o neumático por ejemplo. Este género de ejecución  
es ventajoso para los pliegues de pequeña holgura, con in-  
5 troducción y evacuación de la pieza a plegar tanto longitu  
dinal como transversalmente.

La figura 4 representa una variante de la figura  
3, retenida cuando la pieza plegada necesita un paso en al  
tura importante. Aquí, la introducción de la pieza antes del  
10 plegado se hace en uno u otro sentido, y la salida de la pie  
za plegada se hace paralelamente a los ejes de los doblado  
res.

El prensa-chapa 3 está fijado sobre un solo brazo  
articulado 6. Tiene un movimiento vertical en el que no per  
15 manece paralelo a la contra-placa 2, a diferencia del caso  
de la figura 3. La pieza es evacuada paralelamente al eje  
de plegado. Se encuentran sin embargo los mismos subconjun  
tos de doblador de plegado, contra-placa y, bloqueo, que en  
la figura 3.

20 Está previsto además, para los dos tipos de má  
quinas descritos anteriormente, un bloqueo de seguridad de  
los prensa-chapas 13 en posición alta, es decir que su des  
censo no puede tener lugar por falta de energía o falsa ma  
niobra, lo que sería peligroso durante las intervenciones  
25 de mantenimiento o regulación en la máquina.

Se acaban de describir dos tipos de máquina de ple  
gado simples, originales y muy fácilmente adaptables a la  
realización de líneas automáticas de plegado.

A fin de que la adaptación sea aún más fácil, pa  
30 rece interesante llevar más lejos el deseo de normalización,

1 a fin de crear sub-conjuntos modulares que pueden responder muy rápidamente al conjunto de las necesidades encontradas durante la concepción de una línea automática de plegado.

5 Volviendo al ejemplo de la figura 3, que es el caso más frecuente encontrado en la práctica, se ve que toda la parte tecnológica se sitúa al nivel de las articulaciones de los brazos y de los dobladores. El resto es a considerar como vigas riostras, bien al nivel del soporte del prensa-chapas o bien al nivel de la mesa de mantenimiento  
10 de la contra-placa.

Una unidad de plegado conforme al invento estará por tanto constituida por dos conjuntos mecánicos de extremidades A y B, representados según una ejecución posible del invento en la figura 5, que llevarán todos los órganos  
15 de maniobra y de bloqueo del prensa-chapas, y que estarán unidos por vigas riostras 16 adaptadas en longitud y en dimensionamiento a las piezas a plegar sobre la unidad, cuyas vigas llevarán los útiles de plegado. La unión entre conjuntos mecánicos A y B y riostras 16 puede realizarse bien  
20 por soldadura, o bien por roscado.

La unidad de plegado comprende por tanto dos subconjuntos distintos:

- Un elemento mecánico normal A o B, válido para todos los tipos de piezas a plegar,

25 - Vigas riostras 16 cuyo estudio se limita a un simple dimensionamiento directamente unido a las características de piezas a plegar.

Tales unidades, independientes y modulares, pueden integrarse con mucha flexibilidad en líneas automáticas  
30 de plegado. Según el trabajo a realizar, la unidad de base

1 puede estar asociada a un cierto número de conjuntos de adaptación, igualmente modulares.

5 Como se ve en la figura 6, para el caso en que deban poder ser plegados varios formatos de piezas, se puede montar la unidad A sobre carros 17 que ruedan sobre carriles 18 y rodillos 19 que vienen a orientarse sobre el bastidor principal 20 de la máquina para obtener posicionamientos rápidos previamente regulados, gracias a espigas tales como 21 que vienen a alojarse en muescas tales como  
10 22.

Como se ve en la figura 7, para la realización de pliegues sucesivos 27, 28, 29 sobre la pieza 1, a fin de obtener un perfil en U por ejemplo, se monta la unidad de plegado A sobre correderas 23. Un órgano motor 24 unido al  
15 bastidor principal 20 desplaza la unidad sobre topes previamente regulados, eventualmente amortiguados, tales como 25. El tamaño en espesor H de las correderas 23 es el mismo que el de los carros rodantes 17 de la figura 6.

20 Como se ve en la figura 8, en el caso en que la unidad A sea fija, está unida al bastidor principal 20 por riostras 26 del mismo espesor H que el del carro rodante 17 y las correderas 23 de las figuras 6 y 7.

Estos ejemplos, dados a título indicativo y no limitativo muestran que el deseo de modularidad va hasta la  
25 adaptación de las unidades de plegado A sobre los bastidores 20 de las máquinas.

Las unidades pueden estar equipadas con un cierto número de materiales que permiten, en particular, el mantenimiento de las piezas a plegar, y su puesta en referencia.  
30 Estas disposiciones, generalmente muy simples, son fi

1 jadas sobre las vigas de riostra que están, como se ha dicho anteriormente estudiadas y realizadas en función de cada caso particular. Se conserva así la perfecta normalización de la parte mecánica.

5 Las secuencias de plegados son mandadas por los dispositivos habituales de mando (relés electromecánicos, lógica neumática o electrónica, por ejemplo). Serán normalizables en una cierta medida, en el límite en que el usuario aceptaría el dispositivo de mando retenido. En  
10 la práctica, este punto es poco realista y la normalización se limita a la escritura de los esquemas lógicos.

Es evidente que pueden ser introducidas modificaciones en los modos de realización que acaban de ser descritos, en particular por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salir por ello del marco del presente invento.  
15

20

- REIVINDICACIONES -

25

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:

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una ins-

13127

1 talación automática de plegado de piezas de chapa metálica  
que comprende, en al menos un bastidor principal, por lo  
menos una unidad de plegado, constituida por al menos una  
5 máquina de plegado con doblador, que comprende una contra-  
placa y un prensa-chapas entre los que es mantenida una  
pieza a plegar y un doblador articulado que provoca, por  
rotación alrededor de su eje bajo la acción de un primer  
10 órgano motor, el plegado de dicha pieza, caracterizados  
porque dicho prensa-chapas está articulado alrededor de  
un eje por medio de al menos un brazo cuyo movimiento es  
provocado por un segundo órgano motor, y mantenido en con-  
tacto con dicha pieza a plegar por dispositivos de bloqueo,  
situados en la extremidad de cada uno de dichos brazos y  
15 que soportan solos los esfuerzos de trabajo.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque dichos dispositivos de bloqueo  
están articulados cada uno alrededor de un eje y son ma-  
niobrados por un tercer órgano motor.

3ª.- Perfeccionamientos según una de las reivin-  
20 dicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque dichos primero,  
segundo y tercer órganos motores son gatos hidráulicos  
y/o neumáticos.

4ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de  
25 las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque dicha  
pieza a plegar es introducida y evacuada perpendicular  
y/o paralelamente al eje de plegado.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, estando constituida cada unidad de plegado por al me-  
nos dos máquinas de plegado con doblador, caracterizados

MC

1 porque las partes mecánicas de articulación y de bloqueo  
de los prensa-chapas de dichas máquinas están normalizadas  
y unidas entre sí por riostras cuyas longitudes y secciones  
están adaptadas a las dimensiones de las piezas a plegar,  
5 siendo realizadas las uniones entre dichas partes y dichas  
riostras por soldadura y/o roscado.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
5ª, comprendiendo la instalación una pluralidad de unidades  
de plegado, caracterizados porque dichas unidades de plega-  
do están unidas en cada bastidor principal, por riostras  
10 fijas y/o por carros que permiten un desplazamiento manual  
de las máquinas de plegado para cambios de formato, y/o por  
correderas que permiten el desplazamiento automático rápido  
de las máquinas de plegado para la realización de pliegues  
15 sucesivos, teniendo dichas riostras, carros y correderas  
el mismo tamaño en espesor.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en una ins-  
talación automática de plegado de piezas de chapa metáli-  
ca.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid, 16. DIC. 1977

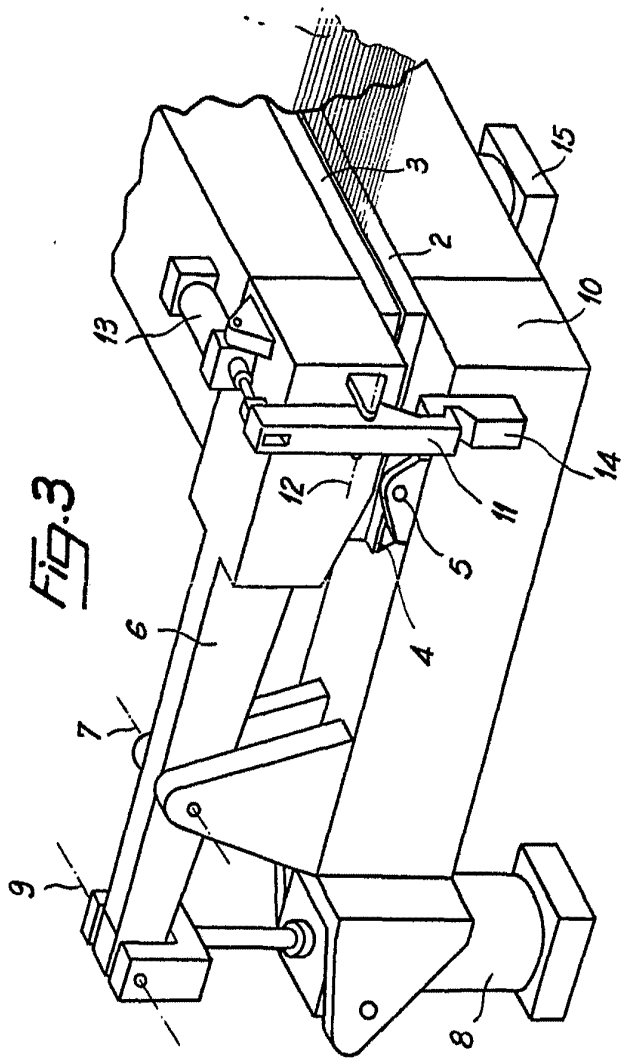
P.A.

Alberto de Elzoburu  
Por Fedat.

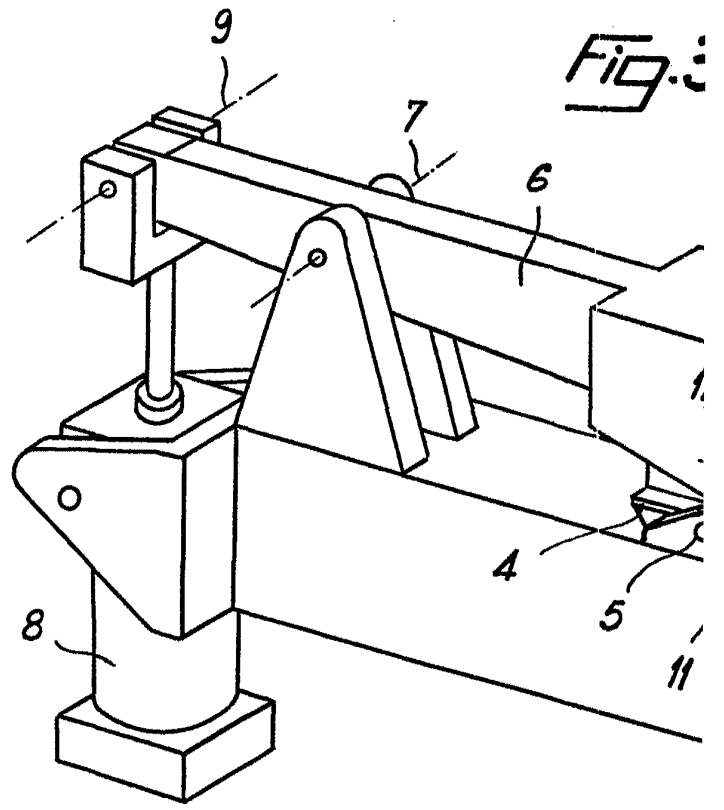
13127  
VGD.

*m/c*



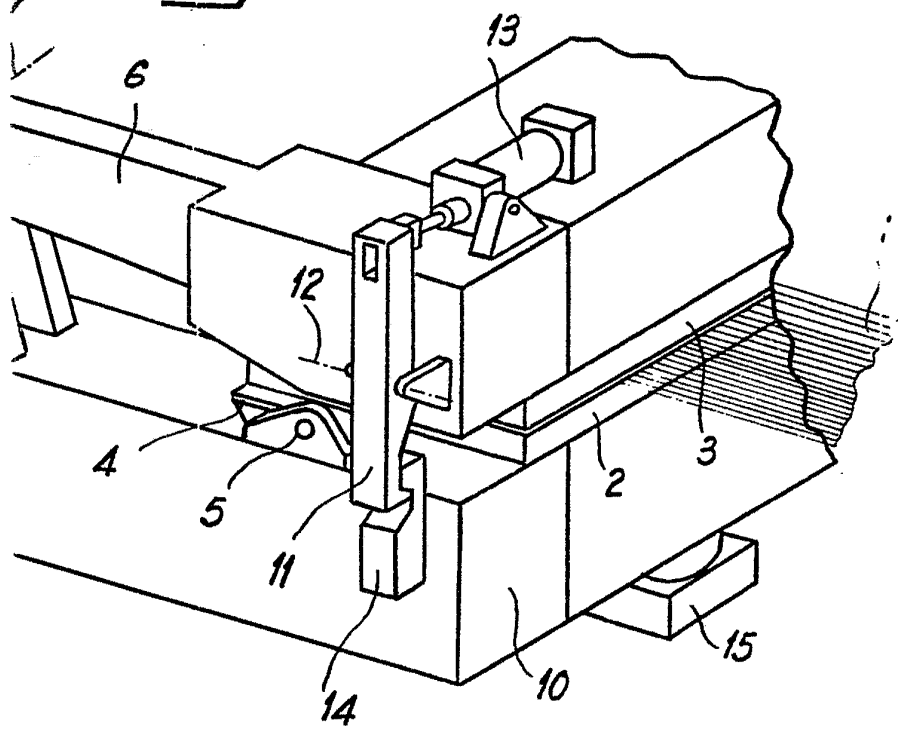


Albert E. ...  
Patent Attorney



*[Handwritten signature]*

Fig. 3



Albert H. Eickert  
Per Roden

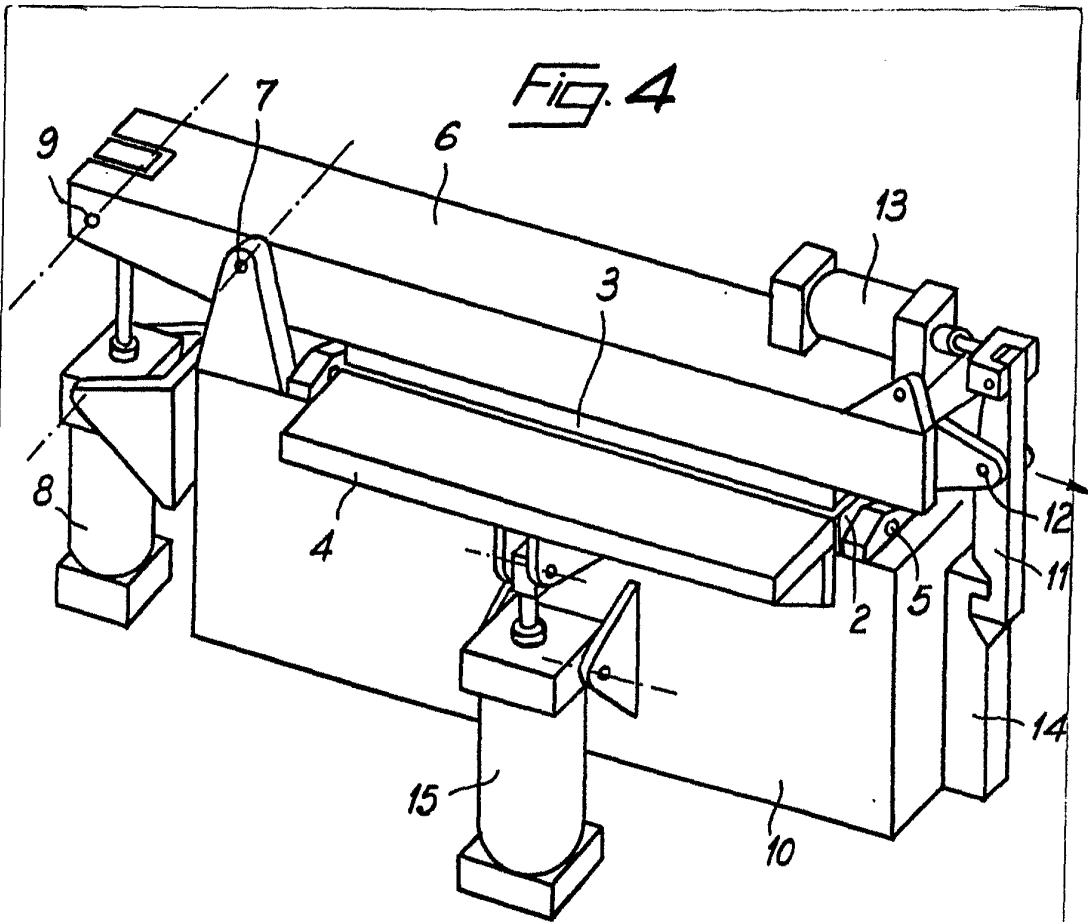
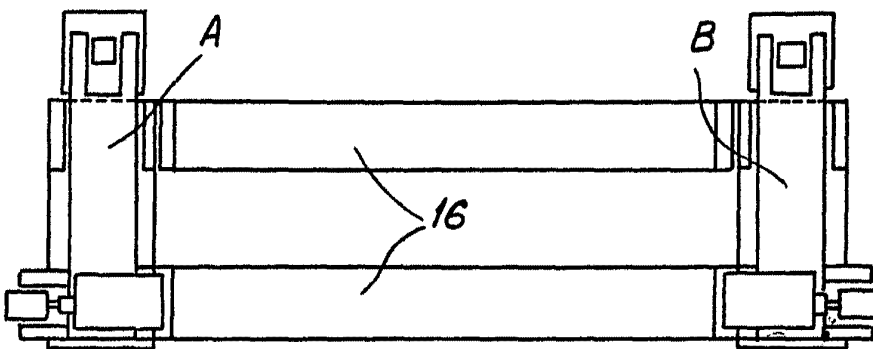


Fig. 5



Alberto di Eindhoven  
For Puder

552

Fig 6

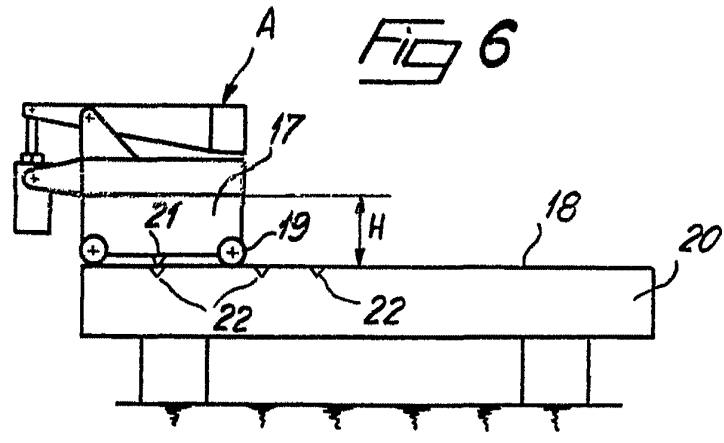


Fig 7

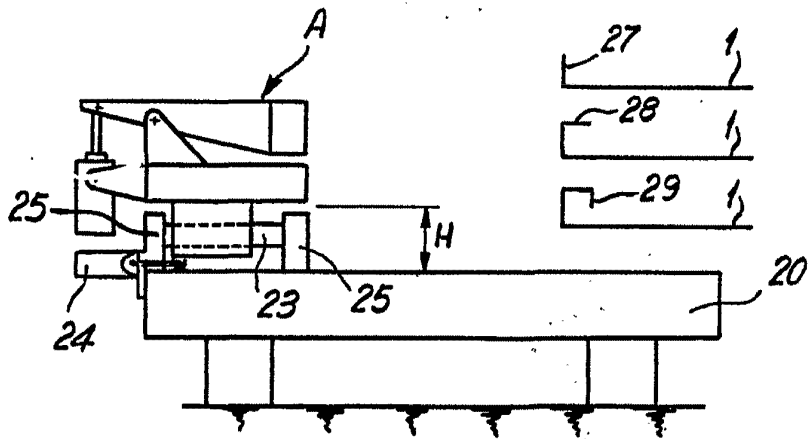
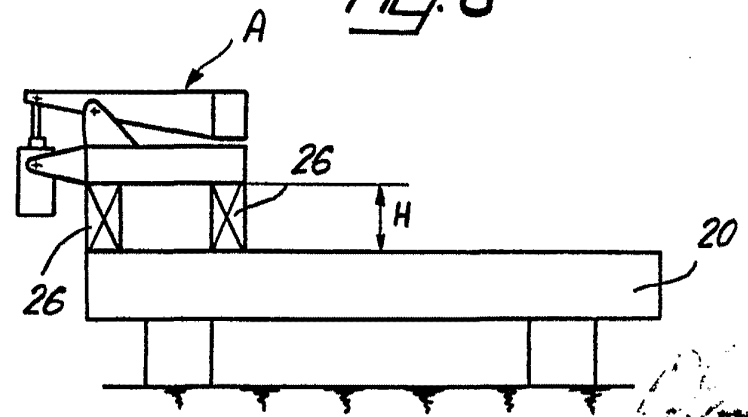


Fig. 8



Alberto de E...  
Per...  
196