

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	451799		
			FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		G 75 33 508.9	22 Octubre 1975		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C10B		

64	TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS TUBOS DE SUBIDA PARA UN HORNO DE COQUE. 27 JUL 1974	
<b>CONCEDIDA</b>	

71	SOLICITANTE (ES)
<del>DIDIER ENGINEERING GMBH</del>	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE:
4300 ESSEN(Alemania) Alfredstr. 28

72	INVENTOR (ES)
Dr. Ing. Martin Prötzel, el cual cede todos sus derechos a la sociedad solicitante.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. FRANCISCO JAVIER PLAZA Y SAENZ DE CENZANO	

La invención se refiere a un tubo de subida para un horno de coque para la evacuación de los gases de llenado de una cámara del horno a un colector con una tapa que se puede abrir para un orificio en la zona de esquina del tubo de subida que se apoya en un eje, en un dispositivo soporte del tubo de subida.

5.-

Las tapas de los tubos de subida corresponden en su diámetro aproximadamente al diámetro del tubo. Puesto que los tubos de subida tienen un diámetro de por ejemplo 70 cm, las tapas son forzosamente pasadas. La consecuencia es que al abrir una tapa apoyada en el tubo de subida, se producen unas fuerzas esenciales que ha de aguantar el tubo de subida.

10.-

La pieza final de un tubo de subida, en la que esta realizado el orificio y en el que se produce el desvío de los gases que llegan desde abajo de la cámara del horno, al colector, a causa de su configuración esta hecha habitualmente de una pieza fundida. En esta pieza fundida se ha realizado también la instalación-soporte para el eje, en el que se apoya la tapa.

15.-

20.-

Al abrir y cerrar la tapa, la pieza fundida ha de acoger las fuerzas de reacción ejercidas sobre la aceleración ó retardo de la tapa. En tapas que se aceleran ó se frenan de golpe, se ha podido observar que durante el trabajo pueden surgir grietas en la pieza fundida. Esto se puede deber a la influencia de los movimientos bruscos de la tapa.

25.-

Es la tarea de la invención mejorar el apoyo de la tapa en el tubo de subida de tal manera que

30.-

los movimientos de golpe, de la tapa no se propaguen sin amortiguación y/o no uniformemente sobre el tubo de subida, sobre todo sobre su tramo final.

- 5.- Según la invención, el problema expuesto - se ha solucionado por el hecho de que la tapa, con el eje, se apoya en patas-soportes de una pieza independiente de apoyo y porque la pieza de apoyo en la instalación soporte va fijada a través de por lo menos una pieza intermedia que amortigua la caída ó golpe de la tapa. De esta forma se consigue que un golpe que actúa sobre el eje ó la tapa respectivamente no es conducido a través de las patas-soporte directamente a la instalación soporte configurada en el tubo de subida, sino es acogido por la pieza intermedia entre la pieza de apoyo y la instalación soporte.
- 10.-
- 15.- Preferentemente el apoyo de la tapa está - realizado de tal forma que en un extremo del eje, por fuera de las patas-soporte se ha dispuesto un contrapeso y un peso de impacto, estando colocado el contrapeso firmemente sobre el eje mostrando un tope para el peso de impacto y situándose el peso de impacto - de forma giratoria sobre el eje. Los pesos pueden girar relativamente entre sí dentro de un ángulo limitado. Con la tapa cerrada, el peso de impacto se encuentra en un ángulo con respecto al contrapeso. Para -
- 20.- abrir la tapa se acelera el peso de impacto mecánicamente y golpea contra el contrapeso. Este, a través del eje, abre por consiguiente la tapa. Realizando el apoyo de la tapa de esta manera ó bien el accionamiento
- 25.- de la tapa, según la invención, el impacto del peso -
- 30.-

sobre el contrapeso queda amortiguado con respecto a su efecto para el tubo de subida.

- 5.- En una realización preferente las piezas intermedias estan realizadas de muelles de plato, componiéndose cada pieza intermedia de dos muelles de plato compuestos en sentido contrario. El empleo de muelles de plato es ventajoso porque por una parte se trata de elementos de construcción normalizados y por otra parte no constituyen ningún foco de peligro bajo el efecto de las llamas y de calor.

- 10.- Preferentemente la instalación soporte y la pieza de apoyo estan fijados entre sí mediante tornillos de unión y entre los tornillos de unión se han dispuesto las piezas de enlace. Se consigue de este modo un reparto uniforme de las fuerzas.

- 15.- Otras realizaciones ventajosas resultan de la siguiente descripción de los dibujos de un modelo practico y de las reivindicaciones. En los dibujos muestran:

- 20.- La figura 1ª, un tubo de subida con pieza angular ó codo y tapa accionable a golpe.

La figura 2ª, una pieza angular de tubo de subida con instalación soporte y pieza de apoyo.

- 25.- La figura 3ª, una vista parcial según figura la 2ª, ampliada.

La figura 4ª, una vista en alzado sobre la instalación-soporte de la pieza angular del tubo de subida según la figura 2ª.

- 30.- La figura 5ª, una vista parcial de una varilla de la tapa ampliada.

Y la figura 6ª, una vista en alzado, de la varilla ó sujetador según la figura 5ª.

5.- Un tubo de subida 1 a través del cual se conducen los gases de una cámara de horno de coque a un colector 2, muestra una pieza angular ó codo 3. El codo 3 lleva un orificio 4 cubierto por una tapa 5. La tapa 5 está habitualmente pegado con el borde del orificio 4.

10.- La tapa 5 se apoya en el extremo de un sujetador 6, cuyo otro extremo se encuentra sobre un eje 7. El eje 7 se apoya en 4 patas-soporte 8, 9, 10 y 11. Entre las patas-soporte 8,9 y 10,11 se encuentra sin poder girar, el sujetador 6. Las patas-soporte están realizadas en una pieza de apoyo independiente -  
15.- 12. Esta pieza 12 se encuentra fijada sobre una instalación soporte 13 que de una sola pieza esta formada en la pieza angular 3 realizada como una pieza de fundición. La instalación soporte 13 consiste en una  
20.- placa 14 que se apoya en la pieza angular 3 por medio de tres nervios 15, 16 y 17. La distancia entre los nervios 15 y 16 así como 16 y 17 es uniforme (ver -  
figura 2ª).

En un extremo del eje 7 se encuentra dispuesto un contrapeso 18 que no puede girar y un peso  
25.- de impacto 19 que si puede girar. El peso de impacto 19 puede superar su punto muerto superior por medio -  
de un mecanismo de palanca que no se ha dibujado. Una vez superado su punto muerto superior cae contra un  
30.- tope 20 del contrapeso 18. Este abre a través del eje 7 la tapa 5 de golpe rompiéndose el pegado de la tapa.

El sucesivo movimiento de apertura de la tapa se realiza a través del mecanismo de palanca, ayudado por los pesos 18 y 19. En la posición de abierto el sujetador 6 golpea con una superficie tope 21 contra la pieza de apoyo 12. El mecanismo de palanca se describe con detalle en la patente alemana 2 227 134. Se hace referencia de la misma.

La pieza de apoyo 12 va unida con la instalación soporte 13 a través de piezas intermedias 22 que amortiguan los golpes. Cada pieza intermedia 22 consiste en dos muelles de plato 23 y 24 superpuestos en sentido contrario. Los muelles de plato están fijados con esparragos de rosca 25 a la placa 14 (ver figura 3ª). Sobre el muelle de plato superior en cada caso se apoya la pieza 12.

En total se han dispuesto dos parejas de piezas intermedias 26 y 27 en la placa 14. Las dos piezas intermedias de cada pareja están deca-ladas entre sí de tal manera que no se produce ninguna sección débil. Por medio de tornillos de unión 28 en ambos lados de los nervios 15 y 17 se fija la pieza de apoyo 12 a la placa soporte 14.

La pareja de piezas intermedias 26 se encuentra aproximadamente en el centro entre los nervios 16 y 17. Entre la pareja de piezas intermedias 27 y el nervio 15 la distancia es aproximadamente de un tercio de la distancia de los nervios entre sí.

La forma en que funciona la instalación descrita es la siguiente:

Al abrir la tapa 5, en el momento de to-

- car el peso de impacto 19 el contrapeso 18, se produce un impulso de golpe que ha de ser acogido por -- la pieza de apoyo 12. Este impulso de golpe no es -- transmitido directamente a la instalación soporte 13
- 5.- sino que lo amortiguan las parejas de muelles de plato 26 y 27 y de esta forma llega amortiguado sobre -- la instalación-soporte 13 y los nervios 15, 16 y 17 a la pieza angular 3 sensible a golpes. Por la disposición asimétrica de las parejas de muelles de plato 26 y 27 con respecto a los nervios, se consigue -- además que el impulso de golpe que parte de uno de -- los extremos del eje 7, se reparte uniformemente por los nervios 15, 16 y 17. La amortiguación queda ampliada por la descrita disposición de las parejas -- de muelles de plato 26 y 27 y adicionalmente por el hecho de que los extremos libres de la pieza de apoyo 12 entran por efecto del impulso en oscilaciones que amortiguan el citado impacto.
- 10.-
- 15.-

La formación de oscilaciones de los extremos libres de la pieza de apoyo 12 pueden ser favorecida si los tornillos de unión 28 no se disponen -- independientes de los muelles de plato sino si se -- prevén en los lugares descritos para los muelles de plato y si se pasan a través de estos.

20.-

Quando la tapa 5 llega a su posición de -- abierta, se produce nuevamente un golpe al golpear -- la superficie tope 21 contra la pieza de apoyo 12. Este impacto queda también amortiguado por los muelles de plato y se propaga solamente en forma amortiguada a la pieza angular 3.

25.-

30.-

En conjunto se ha conseguido que la pieza angular 3, muy sensible a los golpes, el abrirse la tapa no sufra tanto esfuerzo de modo que hubiera que temer la formación de grietas. Aparte de ello es una ventaja que toda la instalación para accionar la tapa se puede desmontar sencillamente soltando tornillos. Esto es muy favorable para trabajos de conservación.

5.-

N O T A

10.-

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15.- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, caracterizados porque para evacuar los gases de llenado de una cámara del horno a un colector, están dotados de una tapa que se puede abrir, con un orificio en la zona angular del tubo, de subida, que se apoya en un eje en una instalación-soporte del tubo de subida, estando la tapa fijada junto con el eje a unas patas-soporte de una pieza de apoyo independiente en la instalación soporte por lo menos a través de una pieza intermedia que amortigua el golpe de la tapa.

20.-

25.- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las piezas intermedias están formadas por muelles de plato.

30.-

30.- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada pieza intermedia está hecha de dos muelles de

plato.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se -  
5.- preven dos pares de piezas intermedias.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la -  
10.- instalación soporte y la pieza de apoyo están unidos entre sí mediante tornillos, estando dispuestas las -  
piezas intermedias entre los tornillos de unión.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque los muelles de  
15.- plato están fijados mediante esparragos rescados a la instalación-soporte.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque los muelles de plato están dispuestos en los tornillos de -  
20.- unión.

8ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la -  
25.- instalación soporte se encuentra configurada a través de tres nervios con igual distancia entre los nervios al tubo de subida y porque la pieza de unión muestra dos pares de patas-soporte para el eje, alineandose las patas soporte exteriores con los nervios exte-  
30.- riores, apoyandose la tapa entre los pares de patas

sopORTE en un sujetador y porque a ambos lados de los nervios exteriores se preven sendos pares de tornillos de unión, entre los que se encuentran las piezas intermedias.

- 5.- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en un extremo del eje, por fuera de las patas-sopORTE se ha dispuesto un contrapeso y un peso de impacto, estando colocado el contrapeso fijo sobre el eje, teniendo un tope para el peso de impacto mientras que el peso de impacto se apoya en el eje de forma giratoria y porque los pesos se encuentran de forma que dentro de un angulo limitado pueden girar relativamente entre sí.
- 10.-
- 15.- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según la reivindicación 9ª, caracterizados porque la pieza intermedia ó pareja de piezas intermedias respectivamente más cercano al paso se situa aproximadamente en el centro entre dos nervios, situándose la otra pieza intermedia ó par mas cerca del nervio exterior opuesto a los pesos.
- 20.-
- 25.- 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según la reivindicación 10ª, caracterizados porque la otra pieza intermedia ó par respectivamente se situa aproximadamente a un tercio de la distancia del nervio.
- 30.- 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en los tubos de subida para un horno de coque, según las rei-

vindicaciones anteriores, caracterizados porque una -  
superficie de tope realizada en el sujetador, en la -  
posición de abierta la tapa, da contra la pieza de apo  
yo.

5.-

13ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS  
TUBOS DE SUBIDA PARA UN HORNO DE COQUE.

Según se describe en la presente memoria des-  
criptiva que consta de diez hojas escritas a máquina -  
por una sola de sus caras y dibujos.

10.-

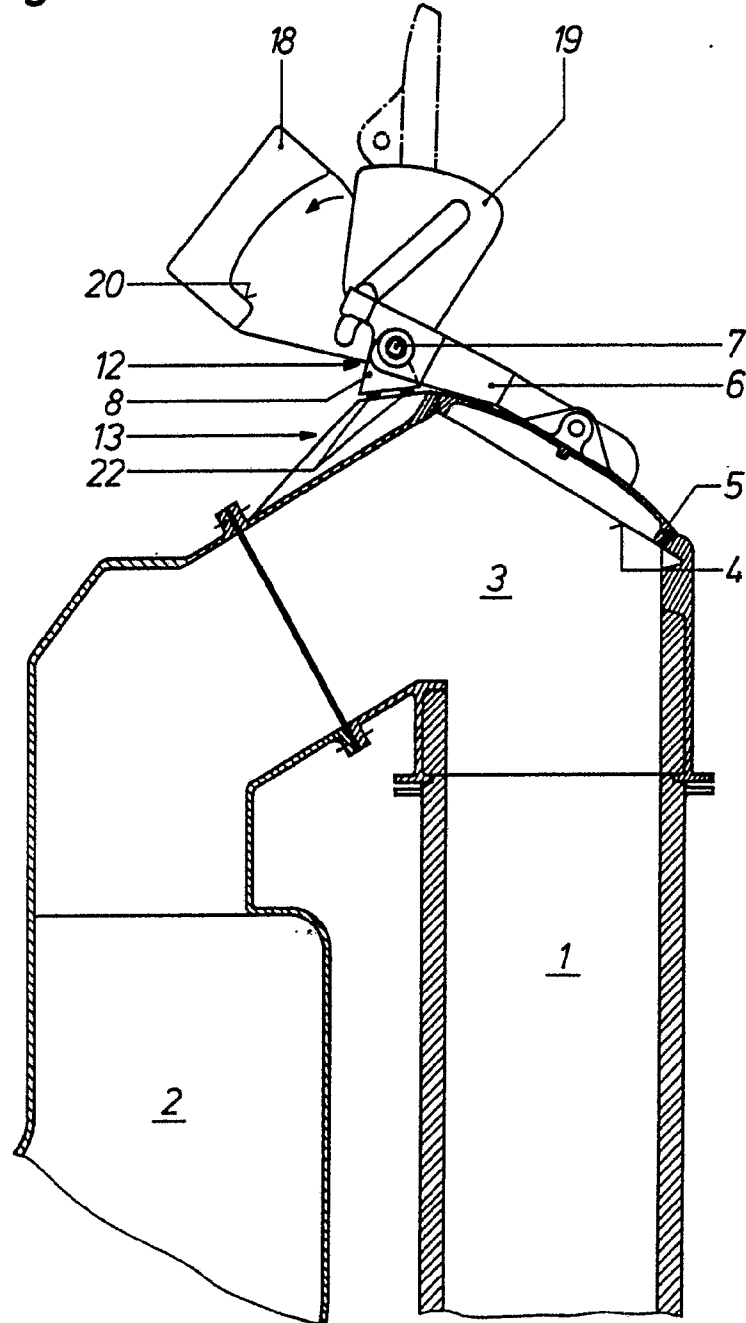
Madrid,

**23 SET. 1976**

Francisco Javier Plaza  
P. P.



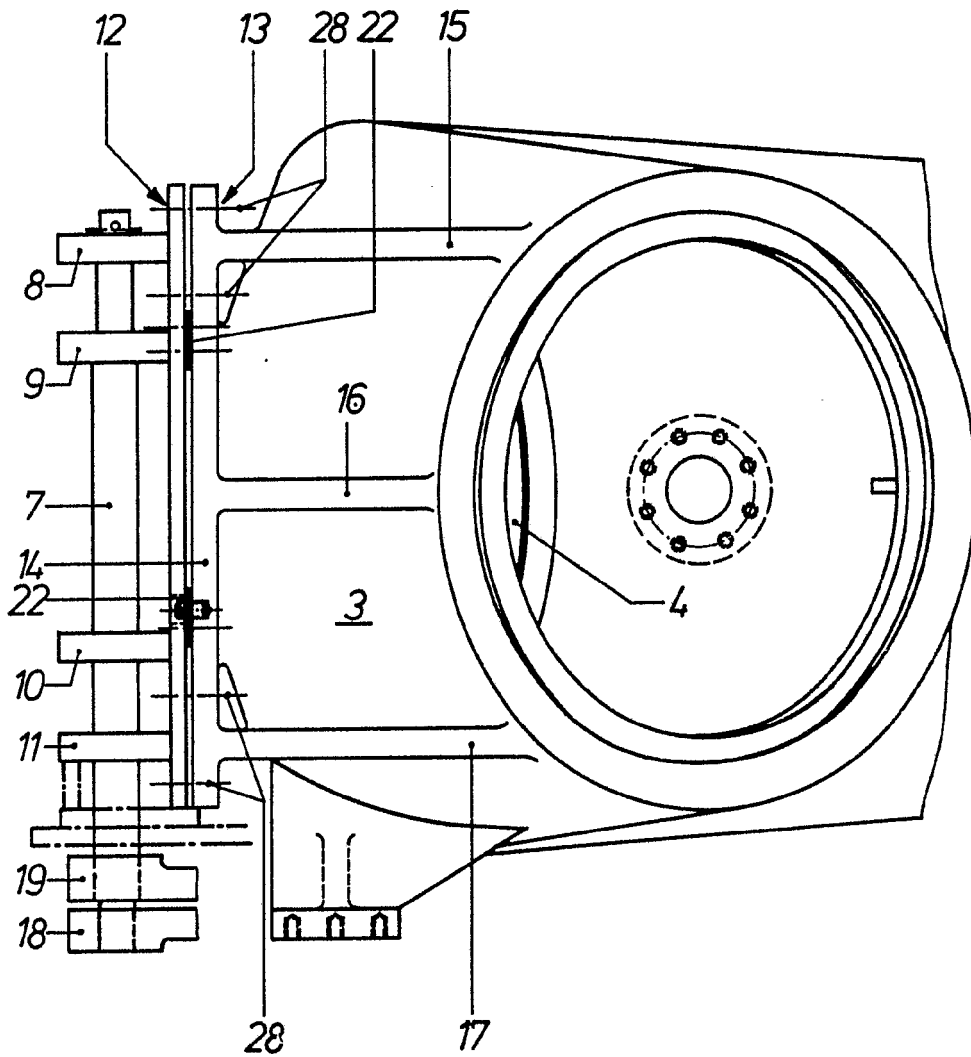
Fig.1



ESCALA VARIABLE  
Inv. No. 23 SET 1975

Francisco Javier Plaza  
P. P.

Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, de 23 de Mayo de 1988

Francisco Javier Plaza  
P. P.

Fig. 3

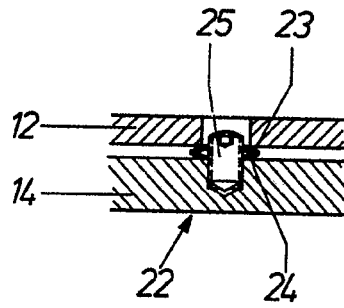
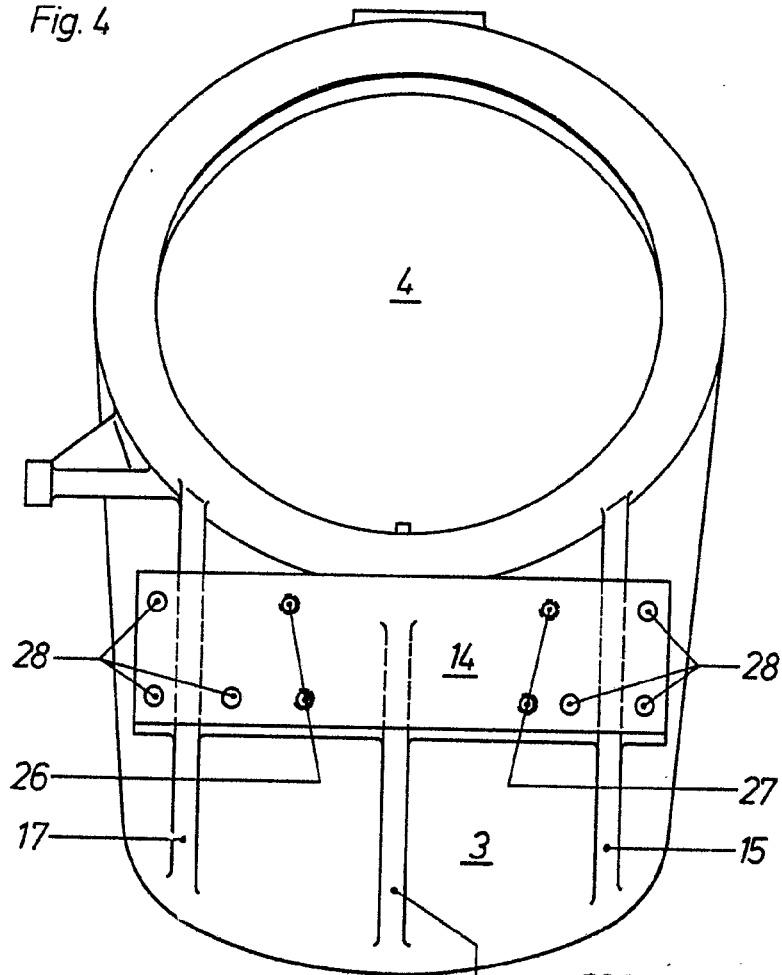


Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
16 Madrid, 23 SET 1986

Francisco Javier Pla  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
11

Fig. 5

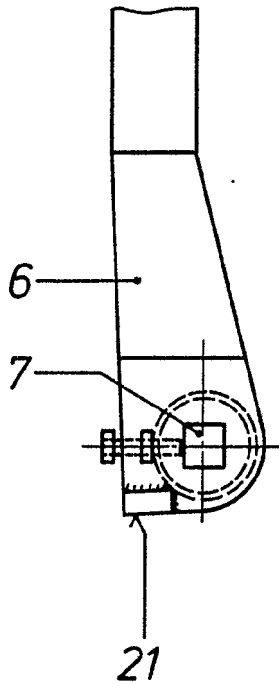
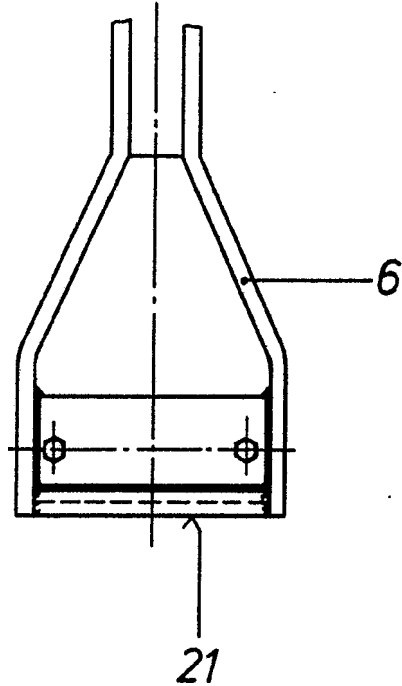


Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, ~~no 23 SET 1871~~  
Francisco Javier Plaza  
P. P.