

20 DIC. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(10) ES (17) 71293 (10) A1 FECHA DE PRESENTACION 30-Junio-1.978



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 77/07925-9	(32) FECHA 7-7-77	(33) PAIS Suecia
--	----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F27D; F27B	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
 "UN APARATO MEJORADO PARA RECOGER Y REMOVER HUMO Y VAPORES DE UNA PLANTA DE HORNO DE FUSION"

(71) SOLICITANTE (S)
 AMERICAN AIR FILTER COMPANY, INC (File:77-13D)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 215 Central Avenue, Louisville, Kentucky 40277, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)
 Karl-Erik Sjogren.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.329)

MCS/.

1 La invención se relaciona con un aparato para
recoger y remover el humo y los vapores de una planta de
horno de fusión, que comprende una plataforma sostenida de
manera inclinable mediante miembros estacionarios de sopor
5 te, estando el eje de inclinación adyacente a una orilla
de la plataforma, un horno de inducción sostenido por di-
cha plataforma, estando la cámara del horno del horno de
inducción abierta en la parte superior y teniendo acceso a
la misma a través de un orificio de carga que consta en di
10 cha plataforma, y teniendo el horno de inducción una espi-
ta de colada que consta en la parte superior de la pared
lateral del horno cerca del eje de inclinación, compren-
diendo dicho aparato una cubierta capaz de pivotarse alre-
dedor de un eje horizontal paralelo al eje de inclinación
15 de la plataforma, estando conectada dicha cubierta a un
ducto de descarga y abierta en la parte inferior.

Un aspecto principal de la invención consiste
en proporcionar un aparato de este tipo, que sea capaz de
remover eficazmente el humo y los vapores del horno y del
20 espacio que lo circunda durante todas las fases de opera-
ción de la planta de horno, y que tiene un diseño simple y
fácil de accionar y que ocupe, asimismo, un mínimo de espa-
cio en cualquier posición.

Las particularidades que caracterizan al nuevo
25 aparato, de conformidad con la invención, se especifican
de manera precisa en las reivindicaciones anexas.

La invención se explicará ahora en mayor deta-
lle, haciendo referencia a los dibujos anexos que ilustran
una planta de horno que se proporciona con un ejemplo del
30 aparato de conformidad con la invención, para recoger y

1 remover el humo y los vapores.

La Figura 1 es una vista lateral de la planta de horno.

5 La Figura 2 es una vista frontal delantera de la planta de horno, vista desde el lado izquierdo en la Figura 1.

Las Figuras 3 y 4 son vistas laterales de la planta de horno en dos diferentes ángulos de inclinación.

10 La Figura 5 es una vista lateral que corresponde a la Figura 1, pero que muestra la cubierta en posición distinta a aquella que se ilustra en la Figura 1.

15 La planta de horno que se muestra, se proporciona con una plataforma de trabajo 1 que junto con un horno de inducción 4 que está sostenido por debajo de la plataforma, es inclinable con relación a un asiento 2 alrededor de un eje horizontal 3 que se encuentra ubicado en una orilla 5 de la plataforma. Los medios de apoyo que se requieren para este objeto y los soportes que descansan sobre el asiento 2 pueden ser de cualquier tipo conocido o adecuado y no tienen que ser mostrados o descritos en detalle.

20 Esta observación se aplica también a los miembros para apoyar el otro extremo de la plataforma en su posición horizontal que se ilustra en las Figuras 1 y 5, así como el bastidor para apoyar el cuerpo del horno en la plataforma y el mecanismo para inclinar la plataforma. La cámara del horno tiene acceso desde arriba a través de un orificio de alimentación 15. El horno está provisto de una espita de colada 6 que sale de la parte superior de la pared lateral del horno, estando la punta de la espita de colada, colocada en el eje de inclinación 3, de manera que la posición de

1 dicha punta permanece substancialmente sin cambio en todas
las posiciones angulares de la plataforma. El espacio a la
derecha (en las Figuras 1 y de 3 a 5) del horno y de la
plataforma constituye una estación de funcionamiento para
5 recibir el metal fundido que se descarga a través de la
espita de colada durante la inclinación de la plataforma
y del horno (Figuras 3 y 4). Dicha estación de funciona-
miento puede estar provista, si se desea, de una platafor-
ma levantada sobre el asiento 2 para apoyar un cucharón,
10 un molde, etc.

Se proporciona una cubierta, a la que se hace
referencia como a una unidad en la figura 7, para tratar
con el humo y los vapores desarrollados mediante la carga
del horno o mediante el metal fundido descargado desde el
15 horno. La cubierta tiene una pared 8 trasera, cerrada y pla-
na, dos paredes laterales planas 9, paralelas y cerradas, y
un techo 10 conectado a un vástago 11 con dirección hacia
arriba, constando dicho vástago de un ducto recto que tiene
una sección transversal rectangular y que se comunica con
20 el interior de la cubierta a través de un agujero 12 en el
techo 10. El extremo superior del vástago 11 está conectado
con un ducto de descarga 13 extendiéndose dicho extremo su-
perior a través de un agujero que consta en el extremo de
pared 14 del ducto de descarga, siendo el tamaño del agujero,
25 más grande que el tamaño de la sección transversal del
vástago 11 en una cantidad suficiente para permitir al vás-
tago la libertad de movimiento que se requiere con relación
al ducto 13.

Un par de miembros de soporte 16 se encuentran
30 fijados a la plataforma 1 cerca de su orilla 5, en posicio-

1 nes tales que permitan un pasaje libre para la cubierta 7
entre ellas. Cada uno de dichos miembros de soporte sostiene a pivote un brazo de funcionamiento 17 y un cilindro de
trabajo 18. El brazo de funcionamiento y la varilla del
5 pistón del cilindro de trabajo están conectados mediante
una junta 19. En el estado de no operación del cilindro de
trabajo 18, éste sirve meramente como un puntal que define
la posición normal, o posición de descanso del brazo de
funcionamiento 17 (Figuras 1, 3 y 4). La extremidad exte-
10 rior de cada uno de los brazos de funcionamiento 17 está
provista de un pasador de apoyo 20 que acopla con un coji-
nete que se encuentra aproximadamente en la parte media de
cada una de las paredes laterales 9. Por lo tanto, la cu-
bierta 7 está sostenida a pivote mediante los pasadores 20.
15 Los pasadores 20 sirven también para sostener a pivote un
par de aletas planas 21 desplazables angularmente a lo lar-
go de los exteriores de las paredes laterales 9 de la cu-
bierta. Las orillas superiores de las aletas 21 están
unidas mediante una hoja de yugo 22, de manera que las ale-
20 tas 21 y la hoja de yugo 22 formen juntas una cubierta au-
xiliar de la sección transversal en forma de U capaz de
pivotarse alrededor de los pasadores 20. Dicha cubierta
auxiliar 21-22 tiende a moverse hacia abajo (movimiento en
dirección levógiro en la Figura 1) bajo la acción de su
25 propio peso, pero es retenida en la posición que se mues-
tra en las Figuras 1 y 5 por un espaldón 23 sobre la plan-
cha del techo 10 de la cubierta, sirviendo dicho espaldón
como tope. La porción de cada una de las aletas 21 que se
extienden más allá de las paredes laterales 9, tiene una
30 orilla delantera recta 24 con una dirección oblicuamente

1 hacia arriba desde la cubierta y está aproximada y tangen-
temente conectada con una parte 25 de la orilla de la pared
lateral 9 que tiene la forma de un arco circular que forma
una transición entre una porción de orilla baja y recta 26 y
5 una porción de orilla interior y recta 27. La parte del
techo 10 de la cubierta 7 situada entre el vástago 11 y el
espaldón 23 tiene la forma de un sector cilíndrico cuyo
eje coincide con el eje de rotación que definen los pasado-
res 20. El extremo superior del vástago 11 es guiado por
10 cuatro rollos guía 28 montados en un bastidor 29 sostenido
a pivote mediante una flecha 31 en un par de cojinetes 30
fijados al ducto de descarga 13. Consecuentemente, la cu-
bierta 7 es capaz de movimiento angular alrededor de la fle-
cha 31.

15 La Figura 1 ilustra la posición de la cubierta
durante el calentamiento o sujeción de una carga. El orifi-
cio formado por las partes encorvadas de las orillas 25,
las orillas delanteras rectas 24 de las aletas y la orilla
delantera de la hoja de yugo 22 se extiende sobre la mayor
20 parte del agujero 15 en la plataforma. Por lo tanto, la
cubierta atrapa eficientemente el humo y los vapores que
surjen a través del agujero 15 sin impedir la observación
de la carga, o por ejemplo, operaciones tales como la de
adición de agentes de aleación y desoxidantes a la carga,
25 la toma de muestras y la medición de temperatura.

Cuando la plataforma, durante la operación de
colada, está gradualmente inclinada a más y más ángulos
pronunciados de inclinación, la cubierta 7 será movida auto-
máticamente hacia la derecha (como en las Figuras 1, 3 y 4)
30 alrededor de la flecha 31 a través de la acción de los pasa-

1 dores 20 montados sobre los brazos de funcionamiento 17
sobre la cubierta 7, de manera que se hace que la abertura
inferior de la cubierta comprendida entre las orillas rec-
tas 26 y las porciones adyacentes de las orillas encorva-
5 das 25, se extienda más y más gradualmente, más allá del
plano vertical, a través de la orilla 5 de la plataforma
adyacente al eje de inclinación. La abertura inferior de
la cubierta será entonces capaz de atrapar el humo y los
vapores que surjan del metal fundido colado desde el horno.
10 La inclinación de la plataforma origina también una restric-
ción que aumenta gradualmente, del suministro de aire a la
abertura delantera de la cubierta, que resulta de la reduc-
ción gradual de la distancia de la orilla delantera de la
hoja de yugo 22 y las orillas rectas delanteras 24 de las
15 aletas 21 desde la plataforma. En un ángulo de inclinación
de alrededor de 55° (Figura 3) dichas orillas se acoplarán
con la plataforma, de manera que toda la corriente de aire
aspirada por la cubierta pase a través de la abertura in-
ferior de la cubierta, dando por resultado una remoción
20 eficiente del humo desde el lugar de trabajo durante la
operación de colado. La inclinación de la plataforma ha-
cia todavía ángulos más pronunciados originará que la cu-
bierta auxiliar 21-22 se vuelva en dirección dextrógira
alrededor de los pasadores 20, moviéndose hacia atrás la
25 orilla trasera de la hoja de yugo 22 a lo largo de la por-
ción de forma de sector cilíndrico del techo 10 de la cu-
bierta 7. Las orillas delanteras rectas 24 de las aletas
21 y la orilla delantera de la hoja de yugo 22 permanecen
en acoplamiento con la plataforma, de manera que la abertu-
30 ra inferior de la cubierta 7 aplique todavía la máxima

1 acción de aspiración.

5. El aparato que se muestra, permite también un cambio de la cubierta lateralmente desde la posición que se ilustra en la Figura 1, con el objeto de que el agujero 15 quede disponible para carga mediante una cubeta o acero en barras desde el transportador. El cambio se lleva a cabo haciendo accionar los cilindros de trabajo 18 para hacer que éstos muevan los brazos de funcionamiento 17 en dirección dextrógira, con lo cual los pasadores 20 de los 10 brazos de funcionamiento hacen que la cubierta se mueva hacia la derecha alrededor de la flecha 31, tal como se ilustra en la Figura 5.

15

20

25

30

1

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.- Un aparato mejorado para recoger y remover humo y vapores de una planta de horno de fusión, que comprende una plataforma sostenida inclinablemente mediante miembros estacionarios de soporte, quedando el eje de inclinación adyacente a una orilla de la plataforma, un horno de inducción sostenido por la plataforma, estando la cámara del horno de dicho horno de inducción abierta en la parte superior y teniendo acceso a la misma a través de un agujero que consta en dicha plataforma, teniendo el horno de inducción una espita de colada que consta en la parte superior de la pared lateral del horno, cerca del eje de inclinación, comprendiendo dicho aparato una cubierta capaz de pivotarse alrededor de un eje horizontal paralelo al eje de inclinación de la plataforma, estando dicha cubierta conectada a un ducto de descarga, y estando abierta en el fondo, caracterizado porque dicho eje de pivote es estacionario con respecto a dichos soportes estacionarios y está colocado arriba de la cubierta y conectado a dicha cubierta mediante un péndulo colocado para permitir el desplazamiento angular de la cubierta desde una primera posición, -en la cual el orificio del fondo de la cubierta queda de frente con la super

15

20

25

30

1 ficié de la plataforma y con dicho agujero-, hacia una se-
gunda posición en la cual el orificio del fondo está colo-
cado lateralmente en la plataforma, más allá de un plano
vertical a través de la orilla de la plataforma adyacente
5 al eje de inclinación.

2ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo
reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque
un brazo de funcionamiento conectado a la plataforma, está
dispuesto para cambiar automáticamente la cubierta hacia
10 dicha segunda posición, al producirse la inclinación de la
plataforma.

3ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo
reivindicado en la reivindicación 2ª, en el cual uno de di-
chos brazos de funcionamiento se proporciona en cada uno
15 de los lados de la cubierta, caracterizado porque la cubier-
ta está sostenida a pivote por dicho brazo de funcionamien-
to y porque el péndulo comprende una primera parte sosteni-
da a pivote mediante cojinetes estacionarios que definen
dicho eje de pivote y una segunda parte conectada rígida-
20 mente a la cubierta, siendo dichas partes desplazables en
la dirección longitudinal del péndulo con relación a cada
uno de ellos.

4ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo
reivindicado en las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizado
25 porque el brazo de funcionamiento o cada uno de los brazos
de funcionamiento, respectivamente, están sostenidos por
un cojinete fijado a la plataforma y son angularmente des-
plazables desde una posición interior a una posición exte-
rior, en la cual el extremo de dicho brazo de funcionamien-
30 to que acopla la cubierta está más alejado del eje vertical

1 del horno que en su posición interior, y porque un impulsor está colocado para cambiar el brazo de funcionamiento entre dichas posiciones.

5 5ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo reivindicado en cualesquiera de las reivindicaciones 1ª-4ª, caracterizado porque el péndulo constituye un ducto conectado en su extremo inferior con el interior de la cubierta y conectado a su extremo superior a través del ducto de descarga.

10 6ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo reivindicado en cualesquiera de las reivindicaciones 1ª-5ª, caracterizado porque la cubierta está abierta también sobre el lado que en la posición horizontal de la plataforma se mueve hacia la orilla de la plataforma más lejana a partir del eje de inclinación.

15 7ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 6ª, caracterizado porque la cubierta tiene un par de paredes laterales planas y porque cada una de dichas paredes sostiene a pivote una aleta plana que cubre la pared lateral, teniendo dicha aleta una orilla delantera recta dispuesta cuando menos a lo largo de los ángulos de inclinación para que la plataforma se conserve en acoplamiento con la plataforma a ambos lados del agujero mediante una fuerza de rendición que actúe sobre la aleta.

20 8ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo reivindicado en la reivindicación 7ª, caracterizado porque dichas aletas están conectadas a los extremos superiores mediante una hoja de yugo cuya orilla trasera es desplazable a lo largo del lado superior de una plancha de techo

30

1 de dicha cubierta.

9ª.- El aparato mejorado de conformidad con lo reivindicado en las reivindicaciones 3ª y 7ª u 8ª, caracterizado porque las aletas son giratorias alrededor del eje de pivote para la cubierta con relación a los brazos de funcionamiento.

10 10ª.- El aparato mejorado de conformidad con cualesquiera de las reivindicaciones 3ª-9ª, caracterizado porque la orilla de cada una de las paredes laterales de la cubierta en la transición entre el orificio del fondo de la cubierta y el frente de ésta, tiene la forma de un arco circular cuyo centro se encuentra colocado en el eje de pivote de la cubierta con respecto a los brazos de funcionamiento.

15 11ª.- Un aparato mejorado para recoger y remover humo y vapores de una planta de horno de fusión.

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.

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

Madrid, 30 JUN. 1978

P.A.

25

Alberto de Elzaburu
Por Poder,

30

24068

JL/

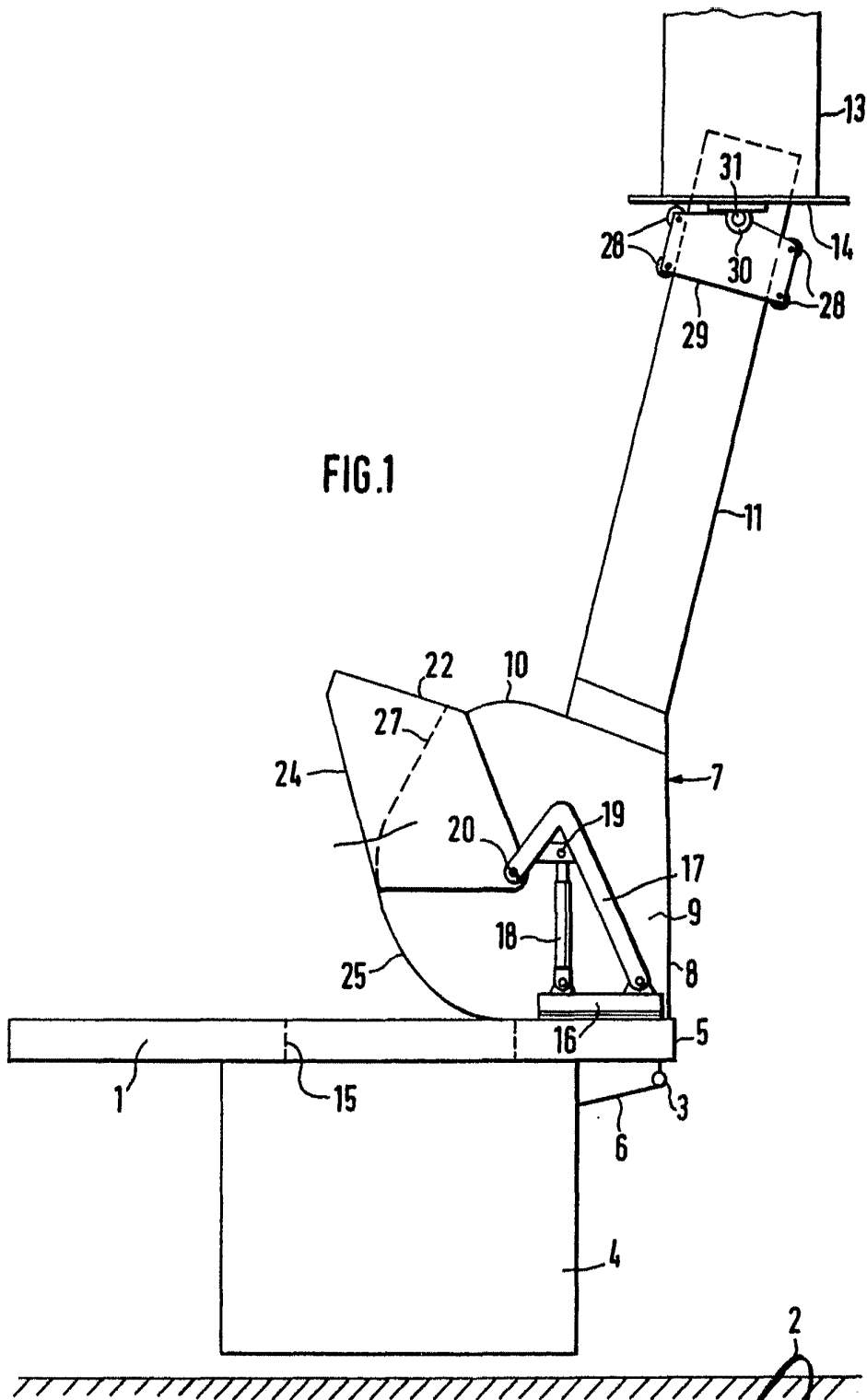


FIG. 1

2
Albert [Signature]
Per Podel

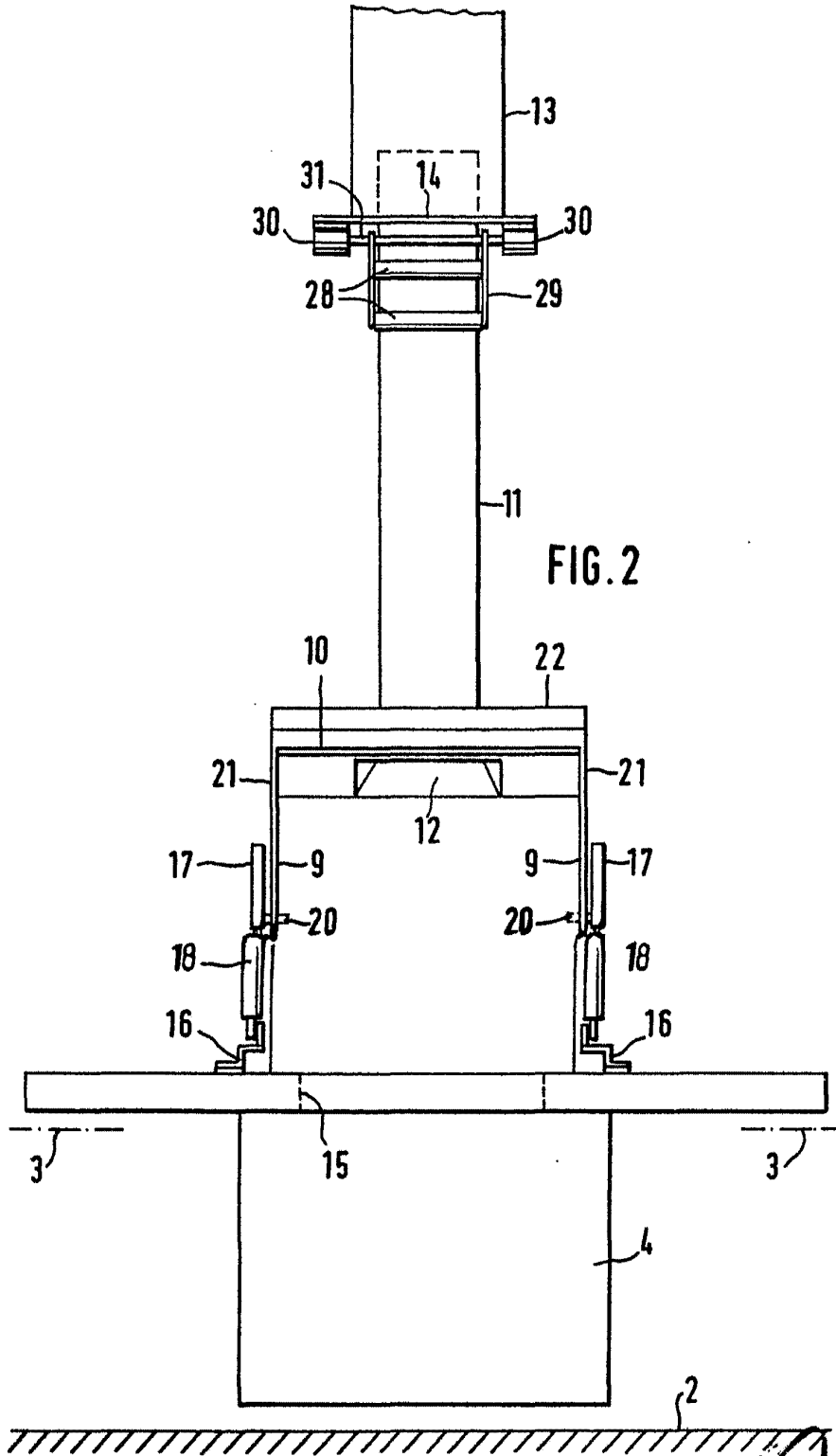


FIG. 2

Always Use
Alto

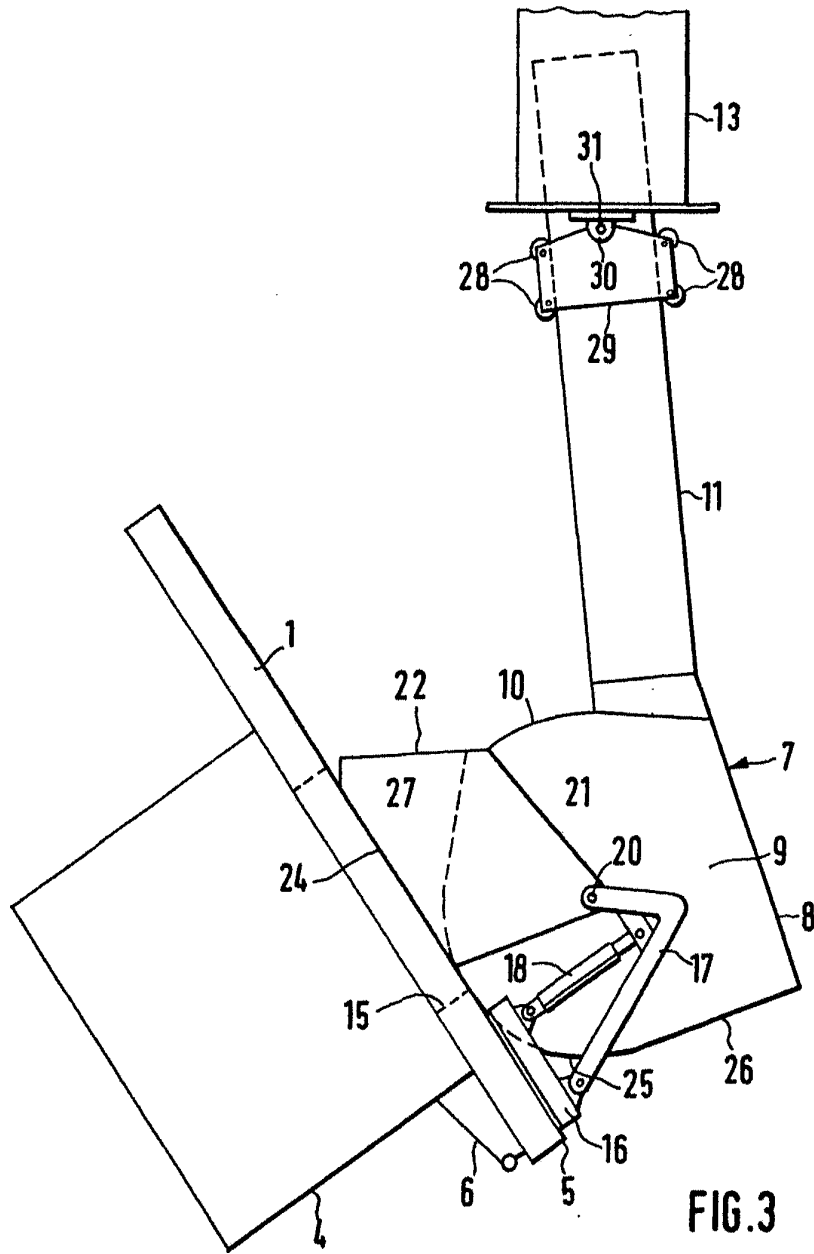
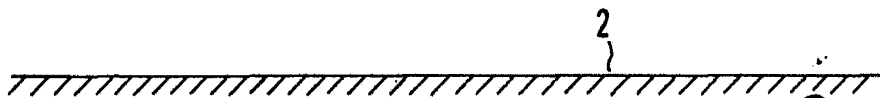


FIG. 3



Alberto de Elzaburro
For Patent

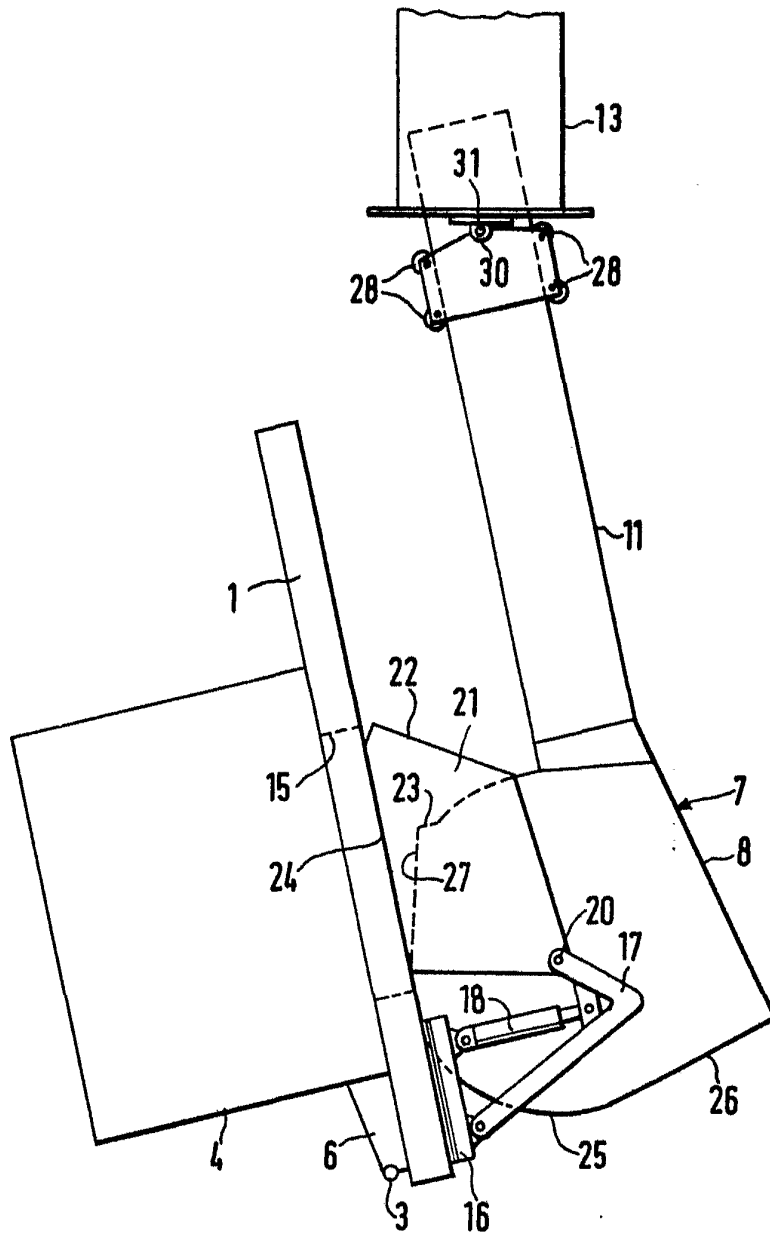


FIG. 4

[Handwritten signature]
AMERICAN AIR FILTER COMPANY INC
P.O. BOX 1000
MILWAUKEE, WIS. 53201

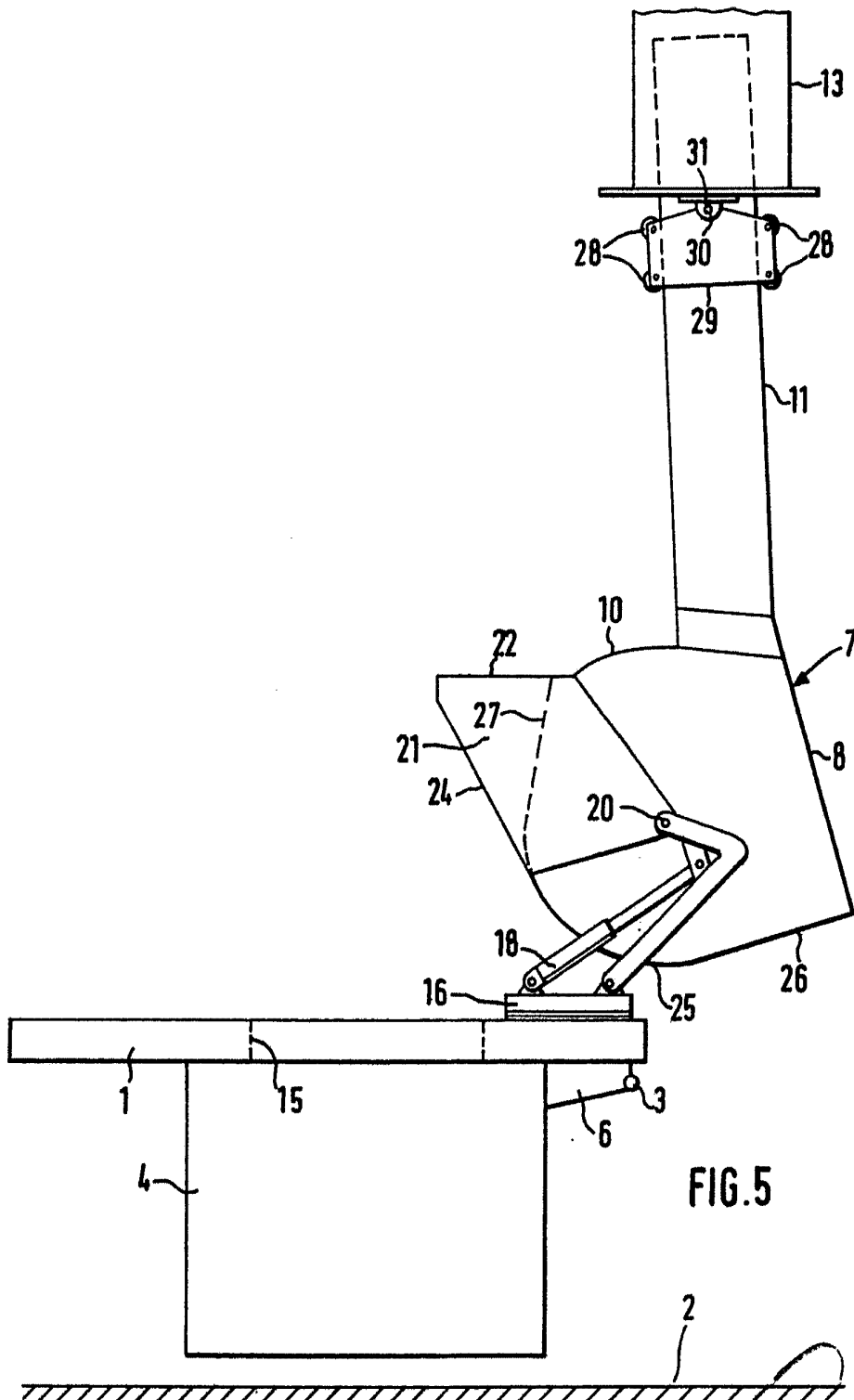


FIG. 5

Alberto E. Eizaburu
For Patent