

1100/30

F22B

188757



P.-45.686

DS 56084

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar      MODELO DE UTILIDAD      por 20 años

a nombre de FOSTER WHEELER CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 110 South Orange Avenue,  
Livingston, Nueva Jersey,  
Estados Unidos de América

por: "UNA DISPOSICION PARA UN RESGUARDO DE CALDERA"  
(Clase Internacional F22b)

188757

28



ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 En una caldera grande y moderna, las tuberías y/u otros conductos que unen las distintas secciones de la caldera, con frecuencia, se proyectan hacia arriba por encima de la parte superior de la caldera. Para impedir que haya pérdidas de calor, es frecuente que los conductos estén aislados térmicamente, por medio de un resguardo que cubre la parte superior de la caldera.

10 En dicha disposición, se han encontrado problemas debido a que los gases que se producen dentro de la caldera, se escapan al interior del resguardo. Este problema es grave debido a que los gases son corrosivos. Para evitar dichas fugas, con frecuencia, se pone  
15 bajo presión la parte interior del resguardo, a fin de que si se comunican las partes interiores de la caldera y del resguardo, los gases corrosivos no pasen al interior del resguardo.

20 Es difícil mantener la presión dentro del resguardo, por el hecho de que durante su funcionamiento, la caldera dilata más que el resguardo. La diferencia entre el grado de dilatación de la caldera y el del resguardo, es debida al hecho de que el resguardo está aislado térmicamente de las altas temperaturas de la caldera.  
25 Por lo tanto, un aumento o una disminución de la

188757



28 73

temperatura de la caldera, no producirá la correspondiente variación importante de la temperatura en el resguardo. Por consiguiente, durante su funcionamiento la caldera se dilata y se contrae mucho más que el res-  
5 guardo, y por tanto, muchas veces es tarea difícil si no imposible, unir la caldera y resguardo sin que se produzcan fugas entre ellos.

Un tipo de resguardo que en la actualidad se utiliza frecuentemente, es uno que sobresale hacia fuera sobre la caldera y que utiliza una pared de  
10 fondo horizontal y plana que se extiende hacia dentro, desde sus caras laterales hasta la pared exterior de la caldera. De ordinario, en la pared horizontal del resguardo, está dispuesto un resalto de dilatación que po-  
15 co más o menos puede ser en forma de U, de manera que rodea por completo a la caldera. Dicha unión permitirá que las paredes laterales de la caldera empujen hacia fuera contra la pared inferior del resguardo, sin que se transmita hasta la parte exterior de éste, todo el des-  
20 plazamiento habido en la parte inferior de la pared inferior.

También tiene que apreciarse que en una instalación de caldera grande, tanto el resguardo como la caldera se suspenden de ordinario de miembros estruc-  
25 turales por medio de elementos que se calientan por el



calor transmitido desde la caldera o resguardo asociados. Puesto que los elementos que unen la caldera con dichos miembros estructurales se calentarán a una temperatura más alta que la temperatura de los elementos  
5 que unen el resguardo con dichos miembros, durante su funcionamiento, la caldera se combará hacia abajo más que el resguardo. Además, para cualquier elemento dado de la temperatura de la caldera, ésta bajará más que el resguardo, porque dicho resguardo está aislado térmi-  
10 camente de la caldera, de modo que sus paredes laterales no dilatarán hacia abajo tanto como las paredes laterales de la caldera. Este movimiento relativo entre el resguardo y la caldera se compensa también un poco por el resalto de dilatación de la pared de fondo del  
15 resguardo.

Un problema que no se ha resuelto satisfactoriamente se debe al hecho de que la pared inferior del resguardo, que generalmente está en forma de rectángulo, se compone de segmentos rectos, cada uno de los  
20 cuales se dilata en toda su longitud así como es empujado hacia fuera debido al efecto de una caldera calentada. La dilatación longitudinal de los segmentos rectos produce una considerable deformación en las esquinas de la pared de fondo, es decir, en las zonas donde se  
25 unen los segmentos rectos. En tiempos pasados, esto ha

188757

28



hecho que se produzcan fugas entre el resguardo y la caldera y/o entre el resguardo y la atmósfera.

RESUMEN

Un objeto de la presente invención es,  
5 vencer las dificultades encontradas con la técnica anterior, como las expuestas anteriormente. La pared de fondo del resguardo está provista de corrugaciones junto a sus esquinas, para permitir el movimiento relativo entre la caldera y el resguardo, sin que se produzcan fugas  
10 entre el resguardo y la atmósfera.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista fragmentaria en perspectiva de parte de un resguardo hecho de acuerdo con la invención;

15 La figura 2 es una vista fragmentaria, parte en sección del actual resguardo montado sobre la parte superior de una caldera;

La figura 3 es una vista fragmentaria en planta de la parte del actual resguardo que se muestra  
20 en la figura 1; y

La figura 4 es una vista fragmentaria en

188757

28



planta, similar a la figura 3, pero mostrando otra realización.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

La estructura que se muestra con algún  
5 detalle en la Figura 1, puede incorporarse en un resguardo  
10 do 10, el cual como se muestra en la Figura 2, está destinado a montarse en la parte superior de una caldera 12, para aislar térmicamente de la atmósfera a las tuberías y/u otros conductos que pasan por encima de la parte superior de la caldera, para evitar así que haya pérdidas de calor. El resguardo 10 tiene las paredes 14 exteriores que se proyectan verticalmente, al igual que las paredes 16 exteriores de la caldera 12.

Ya se ha explicado que cuando la caldera  
15 12 es calentada, se dilatan hacia fuera las paredes 16 y debido a que la caldera 12 está suspendida de una estructura superior, tal como la viga 18 por elementos tales como los tirantes 20 que alargan cuando se calientan por la caldera, las paredes 16 caen un poco respecto de  
20 las paredes 14 exteriores del resguardo 10. (El resguardo naturalmente, recoge una pequeña parte del calor de la caldera, de modo que sus tirantes 22 asociados no alargan de manera notable). Este movimiento relativo y el e-

28.4.73

188757



fecto desfavorable resultante en la aptitud del resguardo para impedir las fugas del aire a presión que hay en su interior, se ha mejorado algo por medio de un resalto 24 en forma de U, hecho en el resguardo 10 que rodea a la caldera 12 entre la pared 14 lateral del resguardo y la pared 16 lateral de la caldera. El resalto 24 tiene una parte 26 superior, una pared 28 lateral interior que se extiende hacia abajo, y una pared 30 lateral exterior que se extiende también hacia abajo. Las paredes 28 y 30 lateral se unen con la parte 26 superior y se extienden hacia abajo hasta la pared inferior 32, la cual tiene una parte 34 interior y una parte 36 exterior. La parte 34 interior de la pared 32, tiene un borde 35 interior que está unido a la pared 16 lateral de la caldera 12, según se muestra en las figuras 2 y 3. La parte 36 exterior de la pared 32 se extiende hacia fuera hasta la pared 14 exterior del resguardo 10. Debe estar claro que la pared inferior 32, está compuesta por cuatro segmentos rectos que forman un rectángulo.

Ya se ha explicado también que cuando las paredes 16 de la caldera 12 dilatan, se desplazan hacia fuera conforme aumentan en altura. Un aumento en el ancho de las paredes 16 laterales tiende a alargar a cada uno de los segmentos rectos de la parte 34 interior de la pared inferior 32 del resguardo 10, y por consi-

198757



guiente a cada uno de los segmentos rectos de la parte  
36 exterior de la pared inferior 32. Esto tiende a pro-  
ducir grandes esfuerzos en las zonas 38 de las esquinas  
(figuras 1 y 3) que pueden producir fallo del resguardo  
5 10, y por lo tanto fugas del aire a presión que hay en  
su interior, bien por las zonas de las esquinas o bien  
entre el borde 35 y la pared 16 de la caldera. También  
es posible que los esfuerzos se transmitan sobre la par-  
te 36 exterior suficientemente, como para producir fu-  
10 gas entre ella y la pared 16 exterior, o entre la pared  
14 exterior y la cubierta superior del resguardo 10, y  
también es posible que dichos esfuerzos produzcan fallo  
entre los segmentos rectos de la pared 14 lateral.

Según se muestra en la figura 3, un punto  
15 F de la parte 26 superior del resalto 24 se desplazará  
hacia fuera hasta F' debido a la dilatación de las pare-  
des 16 exteriores de la caldera 12. El resalto 24 impe-  
dirá que la mayor parte de este desplazamiento hacia  
fuera se transmita hasta la parte 36 exterior de la pa-  
red inferior 32 del resguardo 10. Por consiguiente, un  
20 punto D de la periferia exterior de la parte 28 superior  
se desplazará sustancialmente, solo a lo largo de una  
línea que es paralela a la pared 16 lateral, hasta colo-  
carse en D'.

25 El resalto 24 tiene las esquinas 40 exte-

20.4.73

188757



rior y las 42 interiores. Un punto C próximo a una es-  
quina 40 del resalto 24 se desplazará hacia fuera en  
una dirección en ángulo con la pared 16 lateral hasta  
el punto C', cuando el lado 30 exterior dilata hasta la  
5 posición mostrada en línea de trazos en la figura 3,  
debido a la dilatación longitudinal de los dos segmen-  
tos rectos y contiguos de la pared inferior 32, y a la  
componente resultante hacia fuera de la dilatación en  
la zona 38 de la esquina. Esta acción produce una gran  
10 deformación en la pared inferior 32, en la zona 38 de  
la esquina. Para impedir que esta deformación se trans-  
mita hacia fuera hasta la pared 14 exterior del resgar-  
do 10, que se cargarían seriamente, están previstas las  
corrugaciones 44, 46, 48. Dichas corrugaciones están cur-  
15 vadas preferiblemente, a fin de que estén en una posi-  
ción tal que resista los esfuerzos a que está sometida  
la zona de la esquina, en una dirección generalmente en  
diagonal con el rectángulo formado por la pared inferior  
32. La cantidad de deformación es menor probablemente  
20 en la corrugación 46 que en la corrugación 44 y la de-  
formación en la corrugación 48 es menor probablemente  
que la deformación de la corrugación 46. La deformación  
más grande es probablemente, en la parte central de ca-  
da una de las corrugaciones, porque se desplazan hasta  
25 la posición mostrada en línea de punto y trazo en la fi-

28.4.73

28.4.73

188757

28



gura 3.

En la realización preferida, las corrugaciones 50 y 52 se extienden perpendiculares a las paredes 16 laterales de la caldera 12, en la pared inferior 32 del resguardo, próximo a las zonas 38 de las esquinas. Estas corrugaciones ayudan a permitir que la parte 36 exterior de la pared inferior 32 adyacente a la pared 30 lateral, se desplace hacia la esquina 40 sin que se transmita esta deformación a la pared 14 exterior del resguardo 10. Si la pared inferior 32 tiene que estar dotada de la máxima capacidad para resistir la deformación en su zona 38 de esquina, pueden añadirse las corrugaciones 54, 56, 58 y 60 dispuestas según se muestra en la figura 4, a fin de que cada una de las corrugaciones curvadas sea contigua a las otras. Asimismo, pueden disponerse las corrugaciones 62 y 64 en la parte 36 exterior de la pared inferior 32, perpendiculares a la pared 30 exterior del resalto 24 para impedir todavía más que la dilatación lineal de la pared 16 lateral de la caldera 12 se transmita a la pared 14 exterior del resguardo 10, y para impedir la separación de la pared 14 exterior del resguardo 10. En la parte 26 superior del resalto 24 está dispuesta una corrugación 66 para impedir que el resalto 24 falle entre sus esquinas 40 y 42, y para que absorba parte del esfuerzo diagonal en

20.4.73

188757

28



la zona 38 de la esquina junto con las corrugaciones  
44, 46 y 48.

5 Debe comprenderse que con lo anterior  
sólo se describe una realización preferida de la presen-  
te invención, y será evidente para cualquier persona  
con experiencia corriente en la técnica, que dentro del  
alcance de la presente invención habrá otras realiza-  
ciones.

10 Esta solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en los Estados Unidos de América, el 28 de Agos-  
to de 1969, con el número 853.903, se acoge a los bene-  
ficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-  
piedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

15

Los puntos que como característica de  
novedad se presentan para que sean objeto de esta soli-  
citud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años,

28.4.73



son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª - Una disposición para un resguardo  
de caldera, cuyo resguardo está destinado a cubrir una  
5 caldera que tiene una pared lateral, teniendo dicha dis-  
posición un borde interior con partes recta y esquinas  
para permitir que dicho borde se conecte con dicha pa-  
red lateral de la caldera, una corrugación en dicha dis-  
posición adyacente a dicha esquina para impedir que la  
10 deformación causada de dicho componente por la dilata-  
ción de dicha pared lateral, en una dirección en general  
diagonal a dicha esquina, produzca la rotura de dicho  
componente.

2ª - La disposición definida en la rei-  
15 vindicación 1ª, en la cual hay una pluralidad de dichas  
corrugaciones.

3ª - La disposición definida en la rei-  
vindicación 1ª, en la cual dicha corrugación está curva-  
da alrededor de dicha esquina.

20 4ª - La disposición definida en la rei-  
vindicación 1ª, que además comprende una corrugación adi-  
cional que se extiende en una dirección en general per-  
pendicular a dicho borde.

25 5ª - La disposición definida en la rei-  
vindicación 4ª, en la cual dicha corrugación adicional

2007

188757

28



es adyacente a un extremo de dicha corrugación curvada.

6ª - Una disposición para un resguardo de caldera.

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 trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 MAYO 1973

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Per Fedem

28.4.73  
JJV

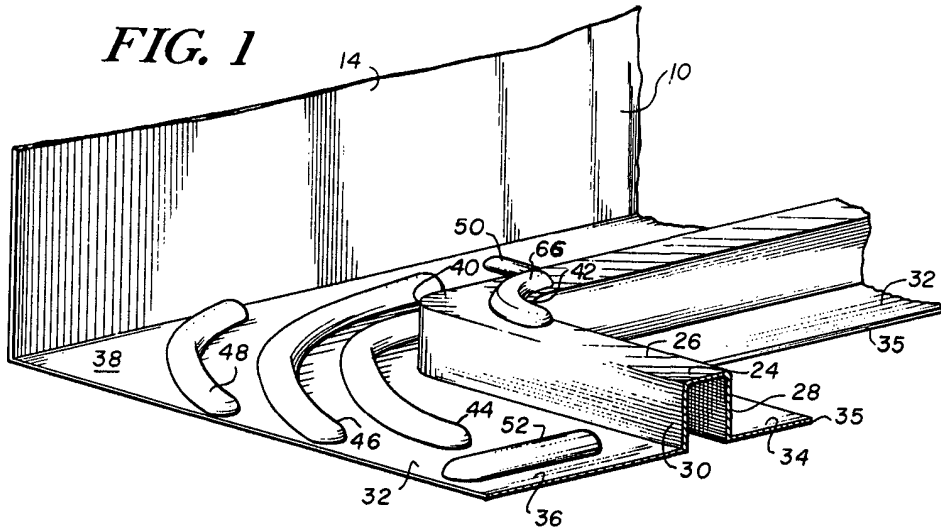


FIG. 1

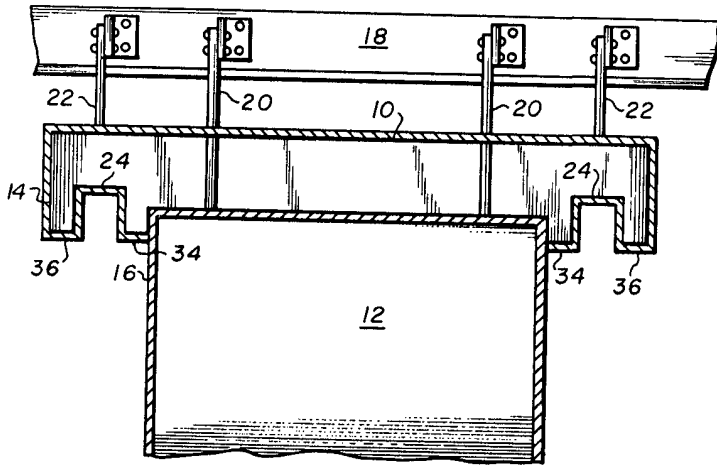


FIG. 2

Alberto de Eizola  
Por Poder

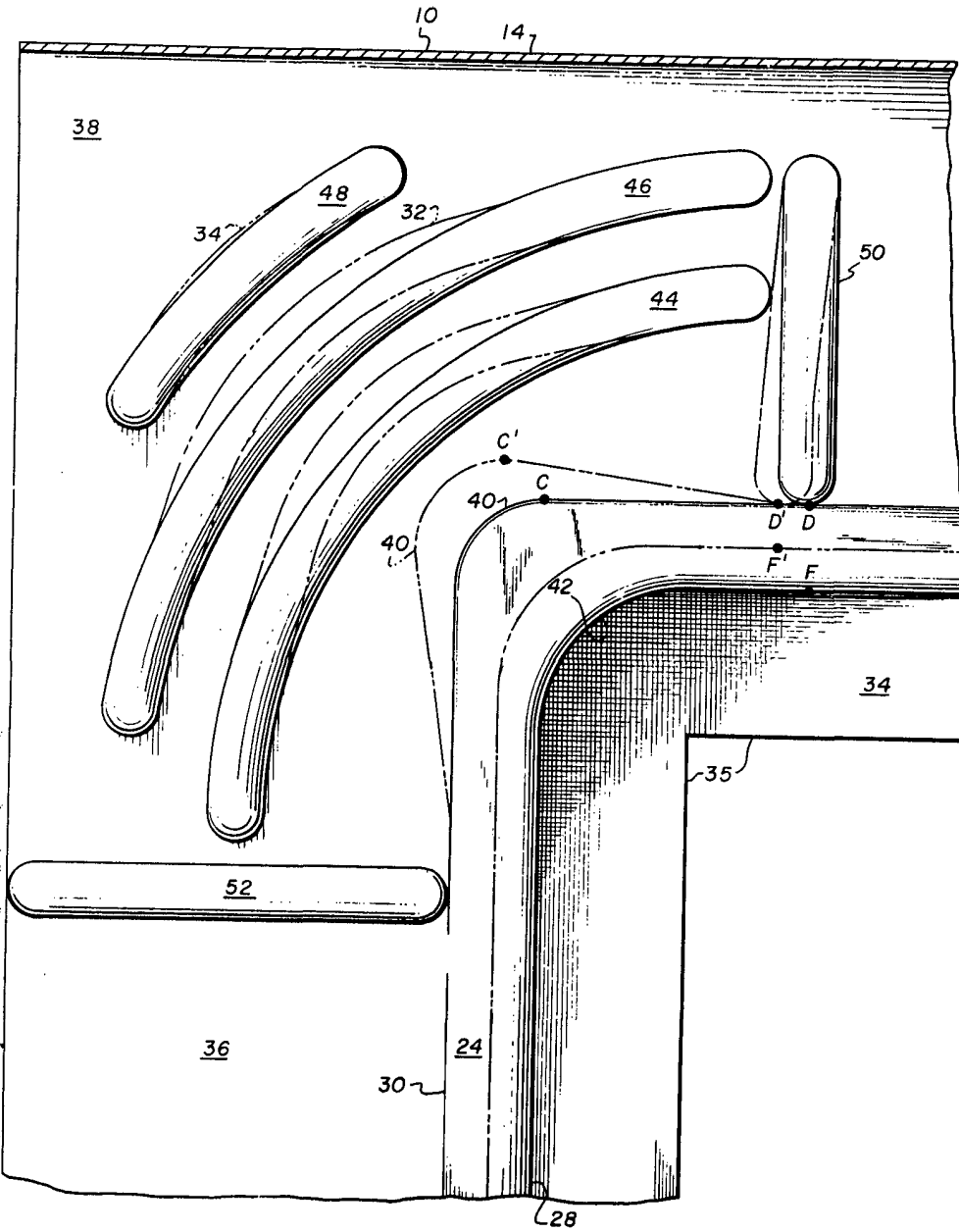
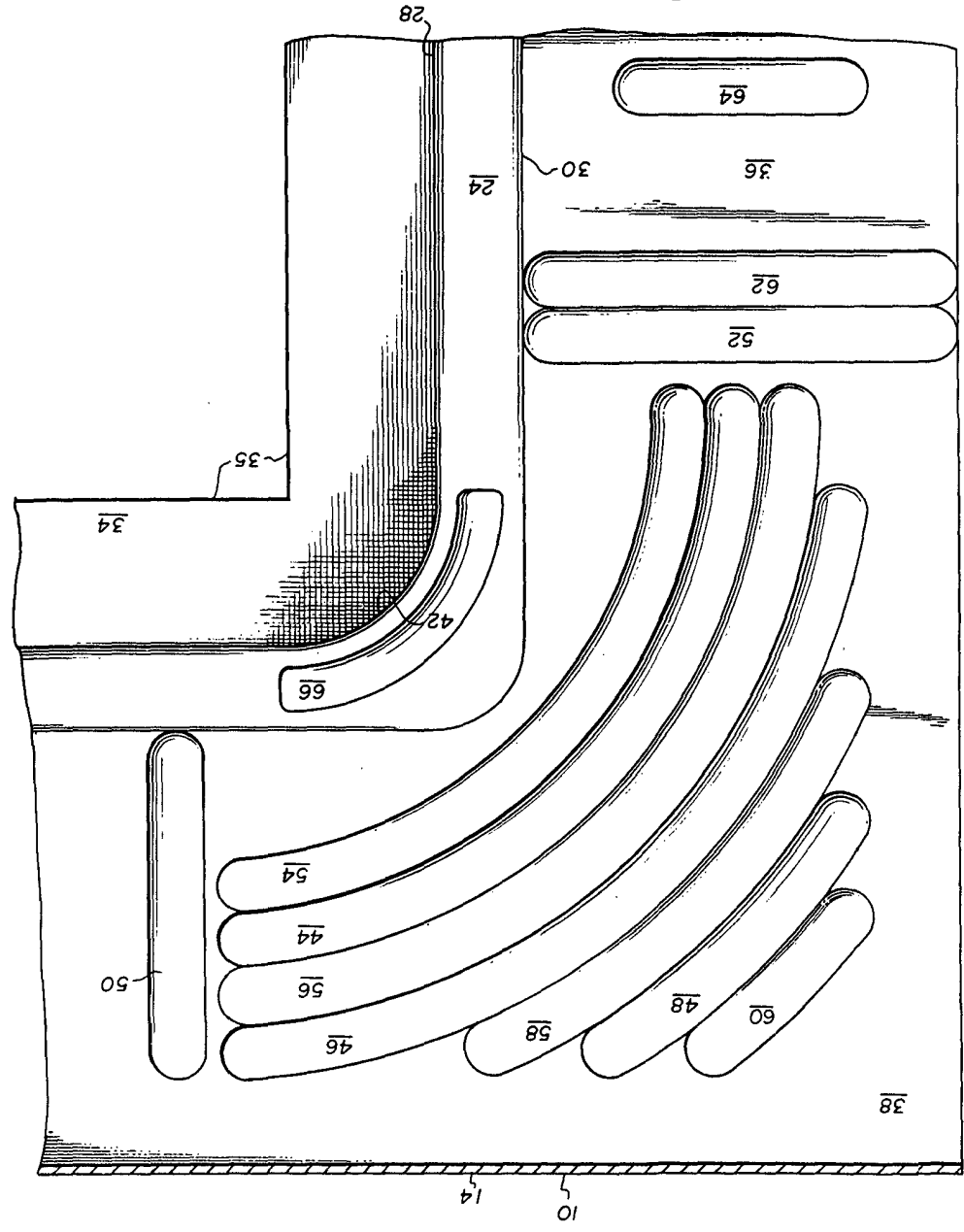


FIG. 3

ALBERTO DE ENCARNACION  
Por Poder.

Patented in England  
for the  
United States of America

FIG. 4



POSTER WHEELER CORPORATION III/III

988757145680

SPAIN