

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ES (11) (21) **469396** (12) A 1  
NÚMERO  
FECHA DE PRESENTACION  
3 MAYO 1978  
Concedido el Registro de la Propiedad Industrial con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

**PATENTE DE INVENCION**

|   |  |  |                         |
|---|--|--|-------------------------|
| (50) PRIORIDADES:<br>(51) NÚMERO<br>77/2681   |  | (52) FECHA<br>4.05.77                  | (53) PAIS<br>Sud-Africa |
| (54) FORMA DE PUBLICIDAD  | (55) CLASIFICACION INTERNACIONAL<br>B61D | (56) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |                         |
| (60) TITULO DE LA INVENCION<br>"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN VAGONETAS DOTADAS DE TOLVA INFERIOR DE DESCARGA" |  |  |                         |
| (71) SOLICITANTE (S)<br>ROTAQUE (PROPRIETARY) LIMITED   |  |  |                         |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>36 Curlewis Street - POTCHEFSTROOM, Transvaal Province (Sud-Africa)                    |  |  |                         |
| (72) INVENTOR (ES)<br>Cornelis BROUWER, que ha cedido sus derechos a la firma solicitante.                          |  |  |                         |
| (73) TITULAR (ES)<br>ROTAQUE (PROPRIETARY) LIMITED  |  |  |                         |
| (74) REPRESENTANTE<br>D. JAIME ISERN CUYÁS, Abogado-Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-                     |  |  |                         |

### MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en vagonetas dotadas de tolva inferior de descarga.

5. De acuerdo con la presente invención se proporciona una vagoneta dotada de tolva inferior de descarga que comprende un cuerpo de tolva montado en un chasis y una puerta montada pivotablemente en el cuerpo, poseyendo el cuerpo un par de paredes laterales espaciadas lateralmente y descendientemente convergentes, cuyos bordes inferiores que se extienden longitudinalmente definen una abertura de descarga desde el cuerpo, siendo diferente el ángulo de una de las paredes con respecto a la horizontal del ángulo de la otra pared con respecto a la horizontal, y siendo desplazable la puerta entre una posición en la que cierra la citada abertura y una posición en la que se encuentra separada de la citada abertura con el fin de permitir la descarga del contenido de dicho cuerpo.
- 10.
- 15.
20. Para una mejor comprensión de la presente invención, y para mostrar como puede ser llevada a cabo la misma, las referencias se efectuarán ahora, a título de ejemplo, con respecto a los dibujos que se acompañan en lo que:
25. La figura 1 es una vista en alzado de una vagoneta dotada de tolva inferior de descarga.
- La figura 2 es una vista en alzado del extremo de la vagoneta mostrada en la figura 1.
- La figura 3 es una vista en planta inferior de la
30. puerta de la vagoneta.

La figura 4 es una vista en alzado lateral de un --  
brazo de vertido.

La figura 5 es una vista en planta superior del bra-  
zo de la figura 4.

5. La vagoneta ilustrada en las figuras 1 y 2, se ha -  
referenciado en general con 10 y comprende un chasis 12,  
un cuerpo de tolva 14 y una puerta 16.

10. El chasis 12 incluye dos juegos de cojinetes de rue-  
da 18 los cuales montan ruedas con pestaña 20. Una serie  
de soportes 22 se extienden ascendentemente desde un mar-  
co que forma la mayor parte del chasis 12 y que se encuen-  
tra constituido por un canal longitudinal de hierro 24 y  
vigas 26 longitudinales y transversales de forma de I. -  
Los soportes 22 están soldados al canal longitudinal de  
15. hierro 24.

Un ángulo de hierro 28 se ha montado sobre los so-  
portes 22 y tirantes 30 se extienden descendentemente --  
desde el ángulo de hierro 28 hacia el borde inferior li-  
bre 32 de una pared inclinada 34 del cuerpo de tolva 14.

20. Además de la pared inclinada 34, el cuerpo de tolva  
14 comprende dos paredes extremas 36, una pared vertical  
38 que se extiende ascendentemente desde la pared incli-  
nada 34, otra pared vertical 40 que es paralela a la pa-  
red vertical 38 y se encuentra espaciada lateralmente de  
25. la misma, y otra pared inclinada 42. La pared inclinada  
42 está reforzada por los tirantes 44 que se extienden -  
desde la región de convergencia entre la pared vertical  
40 y la pared inclinada 42 hasta el borde inferior de la  
pared 42.

30. Como se comprenderá fácilmente de la descripción --

- que sigue, la puerta 16 oscila entre las posiciones de -- las líneas completa y punteada ilustradas por 16.1 y -- 16.2 en la figura 2. Para permitir que este movimiento -- tenga lugar, además de prever algún soporte para el cuerpo de tolva en este lado de la vagoneta, se han previsto dos soportes 46 alargados verticalmente de sección en -- forma de I. Los soportes 46 se extienden entre las vigas transversales 26 de forma de I del marco 14 y están asegurados de las paredes 36.
- 5.
10. La puerta 16 comprende dos platos extremos 50 aproximadamente triangulares que son llevados a modo de péndulos por estructuras pivotantes elevadas 52. Las estructuras pivotantes elevadas 52 montan los platos extremos 50 en las paredes extremas 36 del cuerpo de tolva 14.
15. La puerta 16 incluye además un plato de base curvó 54 (estando hacia arriba la cara cóncava del plato de base) que se extiende entre los platos extremos 50 y está asegurado a los mismos. El plato de base 54 está reforzado por un par de canales 56 que se extienden descendentemente desde el lado inferior del mismo. Los bordes 54.1 del plato de base 54 están vueltos hacia abajo lo que -- también aumenta su resistencia.
- 20.
25. En el centro de la puerta, es decir, en la mitad de la distancia entre los platos 50, la puerta se ha dotado de dos tirantes curvados 58 que se extienden transversalmente. Un perno pivotante 60 se ha montado en los tirantes paralelos 58 y el perno 60 monta pivotablemente un -- brazo 62. El brazo posee un rodillo 64 montado rotatoriamente en el extremo exterior del mismo.
30. La cara superior del brazo 62 se ha marcado con 66

- y se apreciará que esta, en la posición cerrada de la --  
puerta, se encuentra separada del borde 54.1 vuelto ha--  
cia abajo que apoya por encima de la misma. La cara del  
borde 54.1 constituye una superficie de refuerzo de la -  
5. puerta y la porción cooperadora del brazo constituye una  
cara de refuerzo en el brazo. Cuando el extremo exterior  
del brazo 62 es levantado sobre el rodillo que encuentra  
una rampa (ver figuras 6, etc.), existe alguna pérdida -  
de movimiento entre el brazo 62 y la puerta 16. Mas espe-  
10. cíficamente, el brazo 62 se eleva, pivotando alrededor -  
del perno 60 con respecto a la puerta 16, hasta el hueco  
existente entre este borde 54.1 vuelto hacia abajo y el  
brazo que ha sido elevado. Por consiguiente, otro movi--  
miento del brazo 62 en dirección ascendente hacia la po-  
15. sición de la línea marcada a puntos mostrada en la figu-  
ra 2, provoca que la puerta 16 se eleve. Se apreciará --  
que en esta posición el brazo 62 se encuentra en contac-  
to con el borde 54.1 vuelto hacia abajo. La descarga del  
material desde el cuerpo de tolva tiene entonces lugar ,  
20. deslizando el material hacia abajo sobre las paredes 34  
y 42 y a través del marco rectangular constituido por el  
canal 24 y las vigas 26 de forma de I.
- El brazo 62 incluye dos platos 68 que son paralelos  
cada uno con respecto al otro pero que están separados -  
25. en la dirección longitudinal de la vagoneta. Cada uno de  
estos platos posee una superficie inferior escalonada, -  
siendo su disposición tal que proporcione dos caras 70 -  
las cuales, en la condición de puerta cerrada, se encuen-  
tren en posición vertical.
30. La cara superior 66 del brazo 62 está constituida

por las caras superiores paralelas y alineadas de los -- platos 68.

5. Como se apreciará en la figura 2, las caras 70 contactan con un borde de la pestaña superior 72 de la viga longitudinal 26 de forma de I de modo que, en condición de puerta cerrada, el movimiento lateral del brazo y de la puerta hacia la posición de abierta es evitado. Durante la pérdida de movimiento ascendente del brazo 62 con respecto al plato de base 54, las caras 70 quedan por encima del borde de la pestaña superior 72 de la viga 26 de forma de I. Por consiguiente, al tiempo que el brazo contacta y comienza a elevar la puerta en su movimiento de oscilación hacia fuera, las caras verticales 70 están por encima de la viga en forma de I la cual, como consecuencia, no impide tal movimiento.
- 10.
- 15.

- Durante el movimiento de cierre de la puerta, esta y el brazo oscilan en conjunto descendentemente hasta -- que la puerta alcanza su posición de cierre total. Por -- consiguiente el brazo se mueve descendentemente hacia -- fuera desde la puerta y las caras 70 son puestas nueva-- mente en contacto con la pestaña 72. El movimiento descen-- dente del brazo 62 cesa cuando las superficies 62.1 del brazo quedan contra la viga 26 de forma de I.
- 20.

- El eje de rotación del rodillo 64 se ha mostrado -- con X en la figura 2 y se apreciará que este pasa a través del eje común de las estructuras pivotantes 52. El -- plato de base curvado 54 de la puerta 16 es generado alrededor del eje longitudinal Y.
- 25.

- Mediante la colocación del eje Y horizontalmente -- fuera del eje común de las estructuras pivotantes 52, el movimiento impartido a la puerta 16, puesto que se trata
- 30.

- de un auténtico movimiento de péndulo, incluye una componente descendente con respecto a las partes estacionarias de la tolva. Esto significa que aquellas porciones de la puerta que se encuentran en posición sellante con los --
5. bordes inferiores de las paredes 34 y 42 del cuerpo de tolva simplemente no oscilan lateralmente con respecto a las mismas lo que puede provocar que algún material sea atrapado entre las mismas. En cambio, dichas porciones -- simultáneamente oscilan lateralmente y se mueven descendentemente con respecto a dichas partes estacionarias de modo que son creados espacios de anchura progresivamente creciente. Esto evita la posibilidad de que el mineral -- acúñe la puerta sólidamente con el cuerpo y por tanto -- evita que la vagoneta se derrame por la rampa.
- 10.
15. El chasis 12 incorpora, a cada lado del mismo, un faldón 74 que evita el esparcimiento de la carga cuando está siendo descargada. Los faldones 74 son reforzados -- por ángulos de hierro 76.
20. Los dos faldones son cortados adecuadamente para -- proporcionar espacio para las ruedas del vehículo y los arcos para las ruedas así formadas son reforzados por -- soldadura sobre elementos 80 (ver figura 1).
25. Como se podrá apreciar en la figura 1, existen, en los extremos superiores de las paredes extremas 36 del -- cuerpo de tolva 14, paredes guía divergentes 82 y 84 que constituyen porciones sobresalientes del cuerpo. La pared de guía 82 se inclina en un ángulo de menos de 45 grados y termina en un borde 86 dirigido descendentemente. La -- pared 84 se inclina en alrededor de 45 grados y termina
30. también en un borde 88. Una compración de la pared 82 --

- con la pared 84 pone de manifiesto que, cuando dos vagone-  
tas son acopladas extremo con extremo para formar un ---  
tren, la pared 84 y su borde 88 quedan por encima de la  
pared 82 y su borde 86. De este modo, cuando la vagoneta  
5. es llenada mientras se mueve bajo una descarga continua  
de mineral o similar, las paredes 82 y 84 que quedan por  
encima aseguran que el material no pueda quedar amontona-  
do entre las vagonetas en su trayectoria.
10. Cuando las vagonetas toman una curva en su trayecto-  
ria, los extremos laterales externos de la pared 82 se -  
mueven uno hacia adelante y el otro hacia atrás con res-  
pecto a la pared sobresaliente 84. Para evitar el engan-  
che de la pared 82 con la pared 84, las porciones extre-  
mas de la pared 84 están formadas con muescas 90 en for-  
15. ma de uve como se ha mostrado en la figura 2. Con esta -  
disposición los extremos de la pared 82 oscilan hacia es-  
tas ranuras de modo que el tren pueda girar en la curva  
de forma segura sin que ninguna de las vagonetas llegue  
a descarrilar.
20. Las paredes inclinadas 34 y 42 están dispuestas de  
manera asimétrica cada una con respecto a la otra de mo-  
do que sus ángulos de inclinación no se vean afectados -  
y/o de modo que la disposición de sus bordes superiores  
e inferiores en el plano horizontal no se vean afectados.
25. Mas específicamente, las dos paredes se inclinan en dife-  
rente ángulo y, por otra parte, el plano horizontal que  
contiene la convergencia entre las paredes 34 y 38 está  
a un nivel vertical diferente que el plano horizontal --  
que contiene la convergencia entre las paredes 40 y 42.
30. Los bordes inferiores de las paredes 42 y 34 están tam---

5. bién en un plano diferente. Por medio de esta disposición asimétrica de las paredes, la tendencia a "puentear" del material contenido en el cuerpo de tolva cuando se hacen los esfuerzos precisos para su descarga, queda minimizada.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud Sud-africana N<sup>o</sup> 77/2681, depositada el 4 de Mayo de 1977, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:
15. 1.- Perfeccionamientos introducidos en vagonetes dotadas de tolva inferior de descarga, que se caracterizan porque comprenden un cuerpo de tolva montado en un chasis y una puerta montada pivotablemente en la tolva, disponiendo el cuerpo de un par de paredes laterales espaciadas lateralmente y descendentemente convergentes, cuyos
20. bordes inferiores que se extienden longitudinalmente definen una abertura de descarga desde el cuerpo, siendo diferente el ángulo de una de las paredes laterales con respecto a la horizontal del ángulo de la otra pared lateral con respecto a la horizontal, y siendo la puerta
25. desplazable entre una posición en la que cierra dicha abertura y una posición en la que se encuentra separada de dicha abertura con el fin de permitir la descarga del contenido de dicho cuerpo.
30. *mCe* 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque dichos bordes infe--

riores se encuentran compensados cada uno desde el otro en dirección vertical.

3.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN VAGONETAS DOTADAS DE TOLVA INFERIOR DE DESCARGA.

5. Según se describe y reivindica en la presente invención que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas - por una sola cara y de 3 láminas de dibujos.

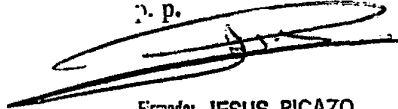
Madrid, a 7<sup>o</sup> 8 MAYO 1978

ROTAQUE (PROPRIETARY) LIMITED.

10. p.a.

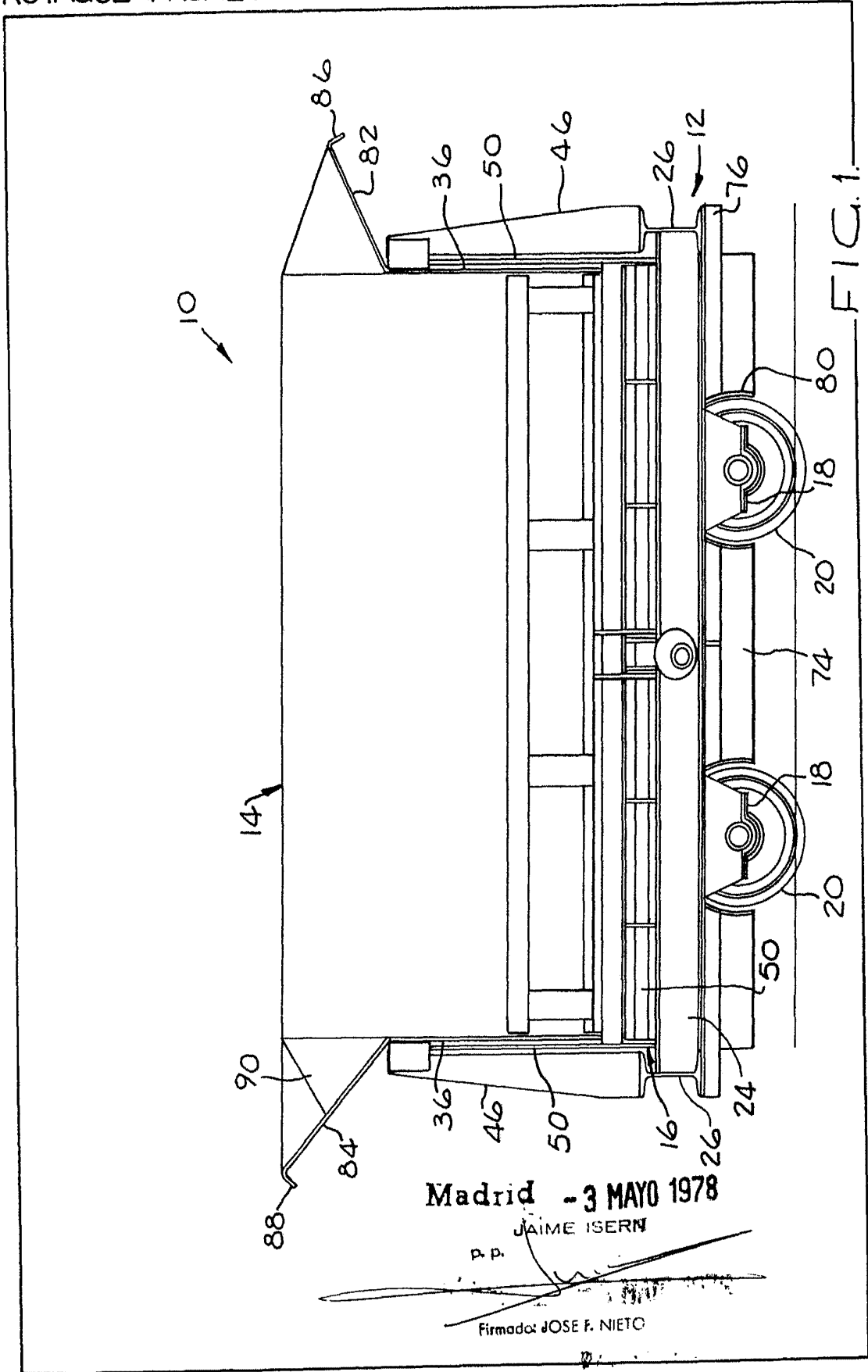
JAIME ISERN

P. P.



Firmado: JESUS PICAZO

mle



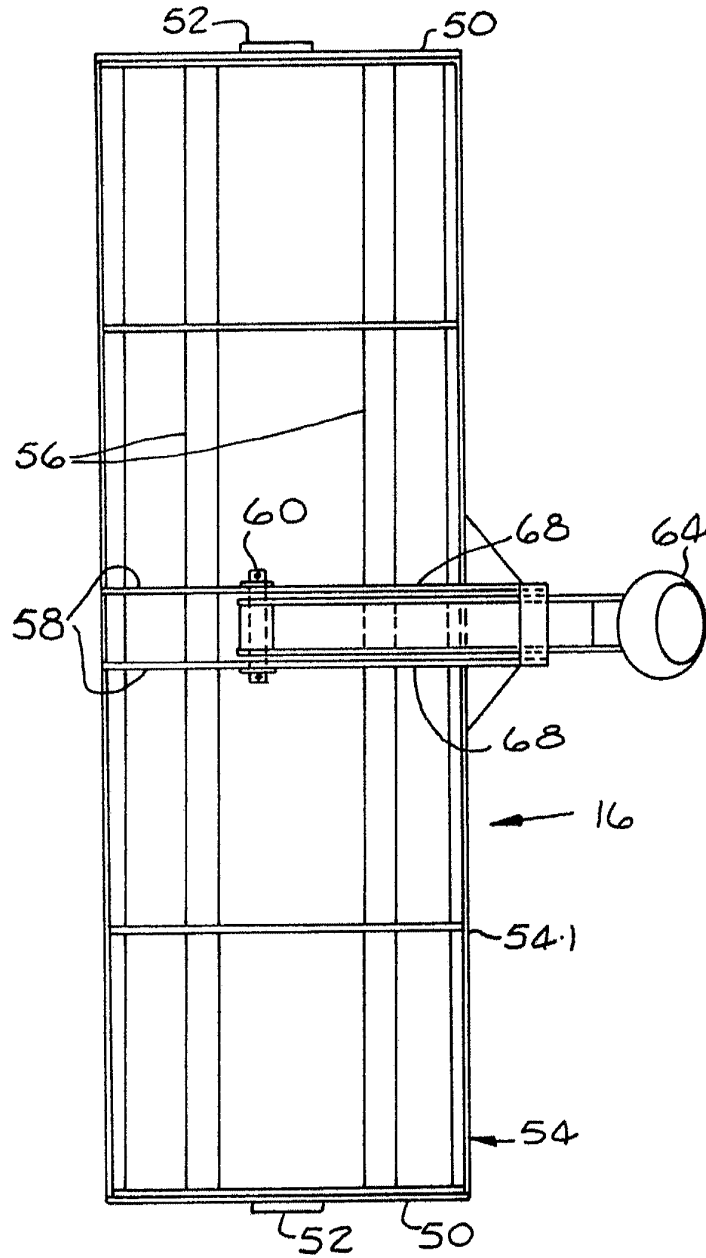


FIG. 3  
Madrid 3 MAYO 1978

Madrid JOSE E. NIETO

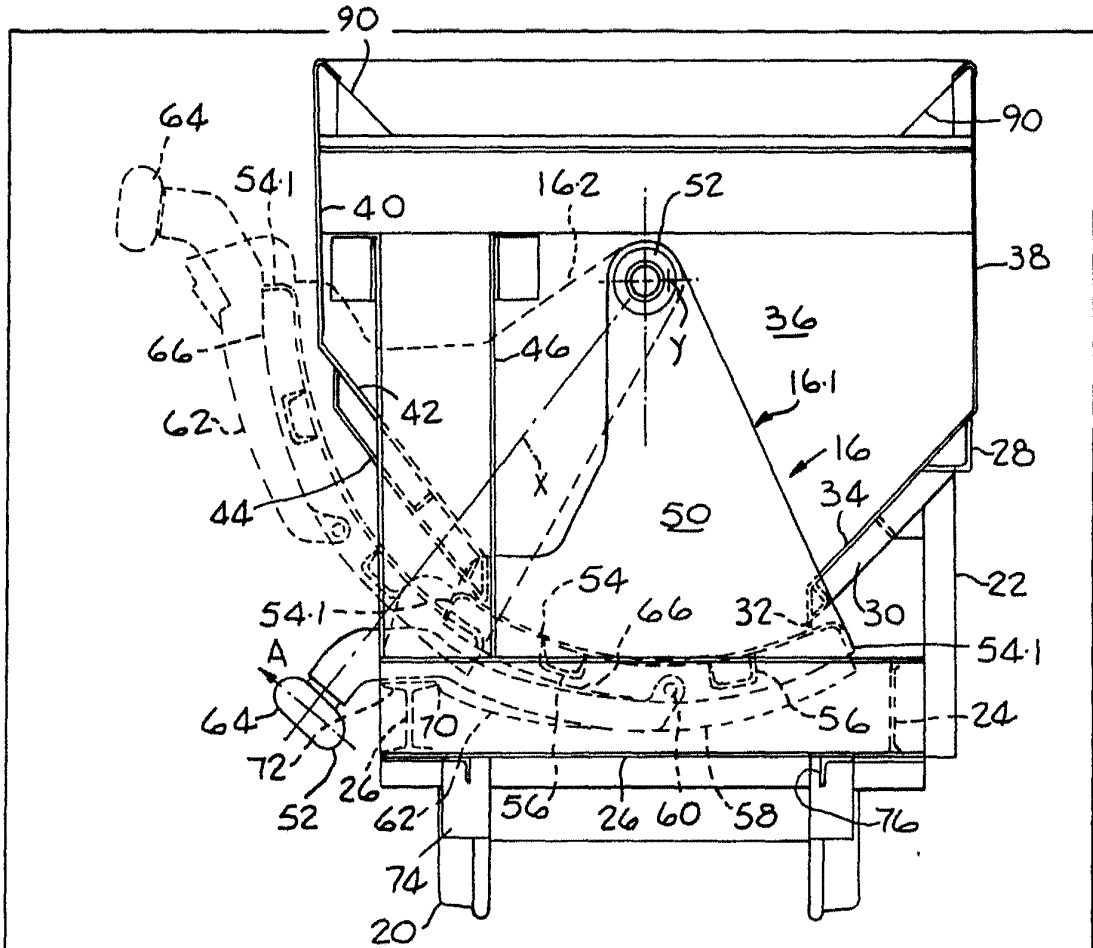


FIG. 2

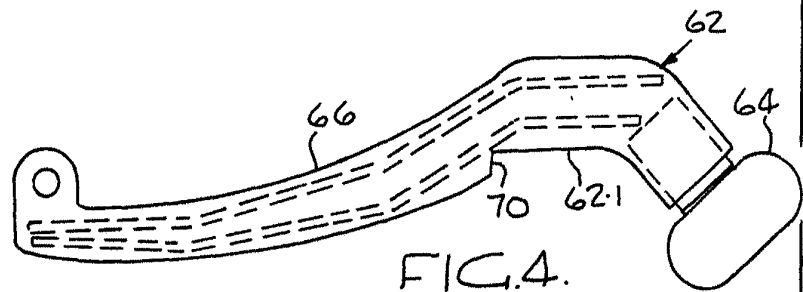


FIG. 4.

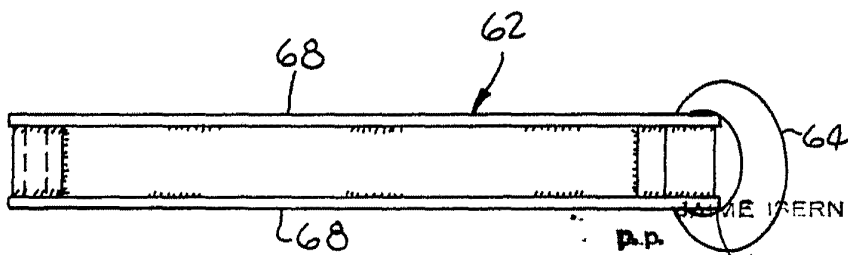


FIG. 5

AP. MADRID