



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 AI
21	459.818	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	16-6-77	

459,818

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
49821	17-6-76	Israel
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G, B66C//B63B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UNA DISPOSICION ALIMENTADORA PARA UN ELEVADOR-TRANSPORTADOR PARA TRANSPORTAR MATERIAL A GRANDE"		
71 SOLICITANTE (S)		(49066)
MOLEDETH DEVELOPMENT COMPANY LTD.		
75 CONSIGLIO DEL SOLICITANTE		
Plumer Square, Haifa, Israel		
72 INVENTOR (ES)		
Isaac Beresinsky		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		(P.- 66.C99)
DON ALBERTO DE ELGARURU VANCEZ		

8261.706-82

UNE A. 4 MOD. 3100

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

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR
QUALITY

1 Este invento se refiere a una disposición alimenta
dora para un elevador-transportador diseñado para transpor-
tar material a granel a lo largo de una trayectoria previa-
mente determinada, en que al menos una porción de dicha tra-
5 yectoria está por ejemplo en una dirección vertical o casi
vertical, siendo transportado el material a granel por un
par de correas o cintas yuxtapuestas entre las cuales está
colocado el material a granel y que, en la dirección verti-
cal o casi vertical dichas correas son comprimidas una hacia
10 otra y contra el material a granel interpuesto para encerrar
lo. Se pueden concebir diferentes maneras como las correas
son presionadas una hacia la otra. Por ejemplo que las por-
ciones de bordes longitudinales yuxtapuestos de las cintas
pueden ser comprimidas una contra otra por medio de una pre-
15 sión de aire que actúa directamente sobre una o ambas de las
superficies de cintas exteriores. Dicho elevador-transporta-
dor, denominado seguidamente como "un elevador-transporta-
dor de la clase especificada", forma el objeto de la patente
española 394.246 de la solicitante, denominada seguidamente
20 como "patente de la solicitante" y a la que se dirige aten-
ción para una plena descripción de los principios de funcio-
namiento básicos de un elevador-transportador de la clase
especificada. Entenderán los expertos de esta materia que
la disposición alimentadora en la materia básica de la pre-
25 sente invención, puede ser aplicada a otros elevadores-trans-
portadores.

Dicho elevador-transportador, de la clase especifi-
cada, puede ser empleado como una instalación estática, en
un silo o en una estructura similar en cuyo caso el elevador-
30 transportador y su mecanismo de alimentación, tal como se

1 describe en la patente anterior de la solicitante, pueden
ser empleados fácilmente. No obstante, de manera alternativa,
el elevador-transportador puede ser incluido en un dispositi-
5 vativo móvil tal como, por ejemplo, un descargador de barcos
en cuyo caso el extremo de alimentación o entrada del eleva-
dor-transportador ha de ser introducido en una región relati-
vamente confinada, tal como, por ejemplo, una bodega de bar-
co, y las formas particulares de elevador-transportador y de
mecanismo de alimentación que antes han sido descritas pue-
10 den no ser fácilmente adaptables para utilizarse en tales
condiciones.

Un objeto del presente invento es crear un elevador-
transportador de la clase especificada que incluye un meca-
nismo de alimentación que se pueda utilizar con facilidad en
15 las condiciones antes mencionadas.

De acuerdo con el presente invento se crea una dis-
posición alimentadora para un elevador-transportador para
transportar material a granel a lo largo de una trayectoria
previamente determinada, estando al menos una porción de di-
20 cha trayectoria en una dirección vertical o casi vertical,
y que comprende un par de cintas yuxtapuestas, entre las cua-
les ha de ser colocado el material a granel y medios de pre-
sión de aire adaptados para actuar directamente sobre una o
ambas de las superficies exteriores de las cintas cuando las
25 cintas están en la dirección vertical o casi vertical de ma-
nera que las cintas son comprimidas una hacia otra y contra
el material a granel interpuesto, para encerrarlo y de ma-
nera tal que las porciones de bordes longitudinales yuxta-
puestos de las cintas son comprimidas una contra otra y se
30 diseña una porción del elevador-transportador para ser colo-

1 cada en la dirección vertical o casi vertical e incluye una
región terminal que tiene una zona de alimentación dentro
de la cual se alimenta el material a granel, comprendiendo
dicha región terminal una porción terminal de una de dichas
5 cintas, que está distanciada de una porción terminal corres-
pondiente de la otra cinta para definir una región de cinta
expuesta, y un mecanismo de alimentación yuxtapuesto con res-
pecto a dicha región de cinta expuesta para alimentar dicho
material sobre dicha región de cinta expuesta.

10 De acuerdo con un aspecto preferido del presente
invento, el mecanismo de alimentación comprende medios reco-
gedores de material y medios lanzadores de material, estan-
do dispuestos dichos medios recogedores para recoger dicho
material a granel y llevarlo sobre dichos medios lanzadores
15 y estando dispuestos estos últimos para lanzar dicho mate-
rial a granel hacia arriba y hacia afuera sobre dicha región
de cinta expuesta.

20 Se crean diversas formas de realización de medios
recogedores de material y medios lanzadores de material, den-
tro del contexto del presente invento.

25 En virtud del hecho de que la zona de alimentación
está dispuesta adyacentemente a la región de cinta expuesta,
que, por estar colocada en la dirección vertical o casi ver-
tical, se encuentra aguas arriba de un tambor o polea más
inferior sobre el que pasa la cinta antes de entrar en la zo-
na de alimentación, se asegura que la deformación de la cin-
ta por el material a granel encerrado sólo se produzca des-
pués de que haya pasado por este tambor más inferior y, co-
mo consecuencia, no se requieren disposiciones de obturación
30 complejas y especiales con este tambor, tal como ocurre cuan-

1 do una porción de la cinta deformada por el material pasa
por encima de ella.

5 El elevador-transportador de acuerdo con el presente invento puede ser empleado en una instalación móvil tal como por ejemplo, un descargador de barcos en cuyo caso la porción de elevador puede ser incorporada en una columna elevadora que está articulada a un brazo de grúa que incorpora la porción de transportador. Con dicho descargador de barcos existe una considerable libertad relativa de movimientos entre los diversos componentes del elevador-transportador, que pueden estar articulados unos con respecto a los otros. Alternativamente, el elevador-transportador de acuerdo con el presente invento puede ser incorporado, en una instalación estática para utilizarse, por ejemplo, en un silo o similar.

10 Para una mejor comprensión del presente invento y para mostrar el modo en que el mismo se puede llevar a la práctica, se hará referencia ahora a los dibujos anexos, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista en alzado lateral de un descargador de barcos que incorpora un elevador-transportador de acuerdo con el presente invento;

20 La figura 2 es una vista en alzado lateral esquemática de una porción del elevador-transportador mostrado en la figura 1 habiéndose eliminado la envoltura en forma de caja;

25 La figura 3 es una vista en alzado lateral, esquemática, de una forma de realización de un mecanismo de alimentación mostrado asociado con un elevador-transportador tal como se ve en la figura 2;

30 La figura 4 es una vista en alzado delantera, esque

1- mática, del mecanismo de alimentación mostrado en la figura 3, tomada a lo largo de la línea IV-IV con diversos elementos retirados para mostrar con mayor claridad el funcionamiento del mecanismo;

5 La figura 5 es una vista en alzado lateral en sección longitudinal del mecanismo de alimentación y del elevador-transportador mostrados en las figuras 3 y 4, tomada a lo largo de la línea V-V de la vista que se muestra en la figura 4;

10 La figura 6 es una vista en sección transversal del mecanismo de alimentación y del elevador transportador, tomada a lo largo de la línea VI-VI de la vista tomada en la figura 3;

15 La figura 7 muestra una modificación de un detalle del mecanismo de alimentación mostrado en las figuras 3-6;

La figura 8 es una vista en alzado lateral, esquemática, que muestra una forma diferente de realización del mecanismo de alimentación asociado con un elevador-transportador de acuerdo con el invento;

20 La figura 9 es una vista en alzado delantera del mecanismo de alimentación y del elevador-transportador que se muestran en la figura 8, tomada a lo largo de la línea IX-IX con diversos elementos retirados para mostrar con mayor claridad el funcionamiento del mecanismo;

25 La figura 10 es una vista en alzado lateral esquemática (parcialmente en corte) de otra forma de realización del mecanismo de alimentación mostrado asociado con un elevador-transportador de acuerdo con el invento;

30 Las figuras 11 y 12 son respectivas vistas en alzado esquemáticas, en sección longitudinal, de todavía otras

1 formas de realización de mecanismos de alimentación para uti-
lizarse con un elevador-transportador de acuerdo con el pre-
sente invento; y

5 Las figuras 12a y 12b son vistas similares a las
mostradas en la figura 5 de formas respectivamente modifica-
das del mecanismo de alimentación y del elevador-transporta-
dor.

10 Tal como se ve en la figura 1 un elevador-transportador, de acuerdo con el presente invento, está incorporado
en un descargador de barcos. El elevador-transportador que
puede ser es de la clase descrita con detalle en la antedi-
cha memoria descriptiva de patente de la solicitante, se in-
15 corpora en una columna de elevador 1 que está provista jun-
to a un extremo inferior de la misma con un mecanismo de ali-
mentación 2 y está articulada oscilablemente junto a un ex-
tremo superior de ella con un brazo de grúa de transportador
3. El mecanismo de alimentación 2 está provisto con un dia-
fragma sensible a la presión 2a acoplado a través de un ser-
vomecanismo (no mostrado) con medios (no mostrados) para in-
20 dicar cuando el mecanismo de alimentación está totalmente
sumergido en material que ha de ser transportado. El brazo
de grúa 3 está articulado oscilablemente a una columna cen-
tral 4 que, a su vez, está montada, a través de un anillo de
rotación 5, sobre un pórtico 6. El pórtico 6 está colocado
25 desplazablemente sobre un muelle de puerto 7 a través de rue-
das 8 y rieles 9. La columna de elevador 1 está acoplada al
brazo de grúa de elevador 3 a través de cilindros hidráulicos
10 mientras que la columna central 4 está acoplada con el bra-
zo de elevador 3 a través de cilindros hidráulicos 11 y un
30 eje de articulación 12. Además el pórtico 6 está provisto con

1 un motor de rotación hidráulico (no mostrado). Finalmente,
el descargador está acoplado con un almacén de descarga (no
mostrado) por medio de un puente de descarga 13. La direc-
5 ción de circulación del material desde el mecanismo de ali-
mentación 2 a través de la columna de elevador 1, del brazo
de grúa de elevador 3, de la columna central 4 y fuera del
puente 13, se muestra por la línea interrumpida 14. El des-
cargador propiamente dicho es desplazable a lo largo de los
rieles 9 tal como se requiere por medios de propulsión hidráu-
10 licos (no mostrados).

Así, tal como puede verse con claridad en la figu-
ra 1 de los dibujos, el descargador tiene una considerable
libertad de movimiento. En la posición más superior a, mos-
trada en líneas de puntos y rayas el descargador está en una
15 posición de inoperativa o de descanso con la columna de ele-
vador 1 y el brazo de grúa de elevador 3 levantados a posi-
ciones sustancialmente verticales. En la posición intermedia
b, mostrada en líneas llenas; el descargador es mostrado con
la columna de elevador 1 y el brazo de grúa de elevador 3
20 elevados y en ángulo agudo uno con respecto al otro antes
del descenso dentro de una bodega de barco. En la posición
c, la columna de elevador 1 y el brazo de grúa de elevador
3 se muestran en la posición más baja, en un ángulo obtuso
uno con respecto al otro, por ejemplo en una bodega de bar-
25 co. Tal como puede verse, la columna de elevador 1 puede es-
tar dispuesta para ser mantenida en un ángulo agudo con res-
pecto a la vertical y de esta manera el mecanismo de alimen-
tación 2 puede ser colocado en posiciones de esquina aleja-
das de una bodega, según pueda requerirse.

30 Se hará referencia ahora a la figura 2 de los dibu

1 _jos para una descripción general del elevador-transportador
incorporado en el descargador de barcos mostrado en la figu
ra 1. Este elevador-transportador es descrito solamente a
título de ejemplo y es de la clase general que forma el ob-
5 jeto de la patente anterior a la que se hace referencia para
una descripción más completa. Tal como se ve en la figura
2, el elevador-transportador comprende un par de cintas trans
portadoras 21 y 22 que son propulsadas por un par de tambo-
res de propulsión 23, 24 sobre los que pasan respectivamente.
10 La cinta 21 más superior pasa fuera del brazo de grúa 3 y
dentro de la columna de elevador 1 sobre una polea loca 25,
y está impulsada hacia dentro por un par de rodillos 26 y
27 dispuestos en dirección hacia fuera. La cinta más inferior
15 22 por el otro lado sale fuera del brazo de grúa 3 sobre un
par de poleas locas 28 y 29, y es impulsada hacia dentro por
un rodillo 30 dispuesto hacia fuera. La cinta 21 pasa sobre
un tambor más inferior 31 antes de comenzar su ascenso hacia
arriba en la región de trabajo, para elevación, de la dispo
sición. Similarmente la cinta 22 pasa sobre un tambor más
20 inferior 32, antes de que éste a su vez comience su ascenso
hacia arriba en la región de trabajo para elevación, del me
canismo. Tal como puede verse, el tambor 32 está colocado co
rriente arriba con respecto al tambor 31 y en consecuencia
de ello la porción más inferior de la cinta 21 ascendente
25 hacia arriba, está expuesta, es decir no está yuxtapuesta
con la cinta 22. Esta porción más inferior de la cinta 21 es
tá dispuesta adyacentemente al mecanismo de alimentación 2
que se va a describir con detalle más abajo.

Las dos cintas 21 y 22 continúan su ascenso hacia
30 arriba yuxtapuestas una con respecto a la otra y salen, en

1. este estado yuxtapuesto, desde la columna de elevador 1 pa-
sando dentro del brazo de grúa de transportador 3 sobre un
tambor 33. Las cintas yuxtapuestas 21, 22 avanzan a lo lar-
go de su trayectoria hasta que pasan respectivamente sobre
5 los tambores de propulsión 23 y 24 adyacentemente a una sa-
lida del mecanismo.

Tal como se describe con mayor detalle en la ante-
dicha memoria descriptiva de la solicitante, las cintas yux-
tapuestas 21, 22 ascendentes hacia arriba, están colocadas
10 respectivamente y con obturación a lo largo de los lados
abiertos de un par de cajas de presión de aire 34 y 35, alar-
gadas. Estas cajas se extienden a lo largo de las superficies
exteriores de las cintas 21, 22 ascendentes hacia arriba, y
se abren sobre dichas superficies, sustancialmente desde los
15 tambores inferiores 31 y 32 hasta el tambor superior 33. El
extremo superior de la caja 34 está obturado sustancialmente
contra cualquier pérdida de aire sustancial con respecto a
la porción de la cinta 21 que pasa sobre el tambor 33 por
medio de un mecanismo de obturación 36 que se va a describir
20 más abajo con detalle. Los extremos más inferiores de las
cajas 34 y 35 están obturados respectivamente con respecto
a los tambores 31 y 32 por tiras de obturación flexibles,
transversales y extremas 37 y 38, que se apoyan con obtura-
ción contra las superficies de los tambores 31 y 32. Similar-
25 mente, el extremo más superior de la caja 35 está obturado
con respecto a la superficie del tambor 33 por medio de ti-
ras flexibles transversales y extremas 40 que se apoyan con
obturación contra el tambor 30. Se alimenta aire comprimido
a las cajas 34 y 35 por un compresor de aire 39 mostrado es-
30 quemáticamente en los dibujos.

1 El material que ha de ser transportado es alimenta
do por el mecanismo de alimentación 2 en una dirección as-
cendente dentro de una zona de alimentación 41 y sobre la
superficie, expuesta en avance hacia arriba de la cinta 21
5 e inmediatamente después de ello es encerrado y cubierto por
la cinta yuxtapuesta 22. Las dos cintas yuxtapuestas 21 y
22 son comprimidas una contra otra en sus porciones de bor-
de y contra el material encerrado por la presión superior
a la atmosférica que actúa sobre las superficies de cinta
10 que pasan a través de las cajas 34 y 35. El material es ele-
vado de modo continuo con las cintas 21, 22 que lo encierran,
hasta que dichas cintas salen de las cajas 34, 35, pasan so-
bre el rodillo 33, a través de la sección transversal colo-
cada en el brazo de grúa de transportador 3, cayendo final-
15 mente a través de la columna central 4, y siendo transporta-
do fuera del descargador a través del puente 13.

Se hará referencia ahora a las figuras 3-12b de los
dibujos para una descripción de diversas formas de mecanismos
de alimentación que forman la invención y que se pueden em-
20 plear con un elevador-transportador, tal como se acaba de
describir.

En la forma de realización mostrada en las figuras
3-7 de los dibujos el mecanismo de alimentación comprende un
transportador de tornillo sin fin 45 montado sobre un eje
25 impulsado 46 y que consiste en un tramo izquierdo 45a y un
tramo derecho 45b y un juego, dispuesto centralmente, de pa-
letas 44 que se extienden sustancialmente en sentido radial.
Después de la rotación del transportador de tornillo sin fin
45 el material 63 que ha de ser cargado, el material 63 es
30 puesto en movimiento sobre las paletas 44 y concentrado en

1 la porción central del transportador de tornillo sin fin que,
en el presente caso, está colocado directamente por debajo
de la porción de cinta ascendente yuxtapuesta 21. Montada
por encima de las paletas 44 y la porción central del trans-
5 portador de tornillo sin fin 45 se encuentra una rueda lanzadora 47 (no mostrada en la figura 4) que comprende una pluralidad de cucharas de paleta 48 dispuestas radialmente que irradian desde un cubo 49 montado sobre un eje impulsado 50 que está dispuesto paralelo al eje impulsado 46 del
10 transportador de tornillo sin fin 45. La rueda lanzadora 47 está montada dentro de una envolvente o caja 51 que está formada enterizamente con una envolvente o caja 52 que se extiende sobre la porción superior del transportador de tornillo sin fin 45. Una pared de envolvente 53 formada anteriormente, está obturada con respecto a la superficie de cinta que pasa sobre el tambor 32 por medio de una tira de obturación flexible 54. Similarmente, una pared de envolvente 55, formada enterizamente con la envolvente 52, está obturada contra la superficie de cinta 21 que pasa sobre el tambor
15 31 por la tira de obturación 56. El recinto que rodea a la zona de alimentación 41 es completado por paredes laterales 57 de la envolvente 51, teniendo cada pared lateral 57, articulada a ella, una tira de obturación en ángulo 58 que tiene un borde de obturación curvado 59 (que se ve claramente en la figura 6 de los dibujos). Las tiras de obturación 58, que respectivamente están montadas elásticamente con respecto a las paredes laterales 57 tienen los bordes de obturación 59 empujados contra las porciones 21 opuestas de cintas por medio de resortes empujadores 60. Las tiras 58 también están empujadas hacia dentro con respecto a la envolven

1 te 57 por resortes empujadores 61.

Unos medios de propulsión (no mostrados) están dis-
puestos para impulsar al transportador de tornillo sin fin
45 y la rueda lanzadora 47. Así, pueden preverse medios de
5 impulsión independientes, o alternativamente estos elementos
pueden ser acoplados con uno u otro de los rodillos impulso-
res o impulsados de las cintas 21, 22.

Tal como puede verse en la figura 6 de los dibujos,
al menos el tramo más inferior de la cinta 21 está provisto
10 con una placa de respaldo configurada 62 montada en la caja
34.

En funcionamiento, sumergiéndose el mecanismo de
alimentación dentro de material 63 (tal como, por ejemplo,
grano en una bodega de barco) y estando girando el transpor-
15 tador de tornillo sin fin 45 y la rueda lanzadora 47 y sien-
do impulsadas las cintas, se recoge material 63 por el trans-
portador de tornillo sin fin 45 sobre sus paletas 44 coloca-
das centralmente, tal como se ve en la figura 4 de los dibu-
jos. El material recogido 63 suministrado por las paletas
20 44 es impulsado por las cucharas de paletas 48 de la rueda
lanzadora giratoria 47 y es lanzado hacia arriba y hacia fue-
ra por esta rueda 47, tal como se ve en las figuras 4 y 5,
contra la correa 21, que de este modo es comprimida contra
la placa de respaldo 62, adoptando la curvatura de esta pla-
ca 62, tal como se ve con claridad en la figura 6 de los di-
25 bujos. Como resultado del lanzamiento hacia arriba y hacia
fuera del material 63 y del movimiento de la cinta 21, el
material es arrastrado a lo largo de la cinta y resulta en-
vuelto por la cinta opuesta 22, siendo comprimidas las cin-
tas 21, 22 una hacia otra por la presión de aire que existe
30

1 en las cajas 34 y 35. Esta presión de aire asegura que las cintas 21 y 22 encierren firmemente al material 63 y que las porciones de bordes longitudinales adyacentes de las cintas 21, 22 sean comprimidas una hacia otra, impidiendo de esta manera el derramamiento hacia fuera del material 63.

5 De esta manera se está recogiendo constantemente material 63 por el transportador de tornillo sin fin 45 y se le lanza hacia arriba por la rueda lanzadora 47 dentro de la zona de alimentación 41 y sobre la cinta 21, después de lo cual es encerrado y arrastrado hacia arriba por la columna de elevador 1 saliendo desde ella dentro del brazo de grúa de transportador 3, y desde allí cae a través de la columna central 4 dentro del puente de transporte 13.

10 Se comprenderá que el grado de deformación de la cinta 21 depende de la cantidad de material 63 lanzado contra ella por la rueda lanzadora 47. Así, esta deformación puede variar desde cero (con nada de material) a la posición mostrada en la figura 6 de los dibujos, en que la cinta es impulsada imperativamente contra la placa de respaldo 62.

15 La velocidad de alimentación del material puede ser hecha variar haciendo variar la velocidad del transportador de tornillo sin fin 45 y/o haciendo variar los grados de inmersión del mecanismo de alimentación 2 en el material 63. Se prefiere, no obstante, controlar esta velocidad de varia ción de la velocidad de rotación, ya que esto evita la nece sidad de controlar constantemente el grado de inmersión del mecanismo de alimentación en el material.

20 Además, tal como se ha indicado anteriormente, ha de evitarse una inmersión excesiva del mecanismo de alimen tación 2 en el material 63, y para este fin es porque se pro

30

1. ve el diafragma sensible a la presión 2a, que da lugar a que se emita una alarma cuando se produzca inmersión excesiva o que incluso se interrumpa el trabajo.

5 Deberá hacerse observar además que aunque en la figura 4 de los dibujos el transportador del tornillo sin fin 45 es mostrado como teniendo sólo un único tramo a cualquiera de los lados, en la práctica se podrán emplear múltiples tramos derechos e izquierdos de manera que por un lado se asegura una alimentación más suave dentro de la sección cen-
10 tral y de manera que se evite la entrada de grandes cuerpos ajenos al sistema dentro de la sección. La disposición del transportador 45 con las paletas colocadas centralmente es opcional y puede ser omitida.

15 La figura 7 muestra una ligera modificación de la rueda lanzadora 47 mostrada en los dibujos precedentes en que están previstas cucharas de paletas 48a que están curvadas, dando a las cucharas de paletas 48a una forma a modo de cangilón.

20 En las figuras 8 y 9 se muestra una forma modificada de mecanismo de alimentación que está acoplada con obturación alrededor de la zona de alimentación 41 de una manera similar a la antes descrita con respecto a la precedente forma de realización. En esta forma de realización, el mecanismo de alimentación comprende una rueda colectora y lanzadora unificada 65 que comprende una pluralidad de paletas 66
25 apropiadamente configuradas, dirigidas sustancialmente en dirección radial, que están montadas e irradian desde un cubo central 67 montado sobre un eje impulsado 68. La rueda 65 está montada dentro de una envolvente o caja 69 que está fijada de modo obturador alrededor de la zona de alimentación
30

1 41 de una manera similar a la antes descrita con respecto a
la precedente forma de realización. La rueda 65 y sus pale-
tas 66 están diseñadas de manera tal, y tienen una capacidad
tal, que son capaces, por un lado, de excavar el material
5 dentro del cual han sido hechas descender y, por otro lado,
de lanzar este material hacia arriba y hacia fuera dentro
de la zona de alimentación 41 y sobre la superficie expuesta
de la cinta transportadora ascendente hacia arriba 21.

La configuración, el tamaño y el número de paletas
10 individuales 66 son determinados de acuerdo con la naturale-
za del material que está siendo manipulado. Tal como en el
caso de la forma precedente de realización, la velocidad de
alimentación de material puede hacerse variar haciendo variar
el grado de inmersión de la rueda 65 dentro del material o,
15 alternativa y preferiblemente, haciendo variar la velocidad
de rotación de la rueda 65.

Una forma alternativa de realización de mecanismo
de alimentación se muestra esquemáticamente en la figura 10
de los dibujos. En esta forma de realización el mecanismo
20 de alimentación consiste en un transportador rascador 71 que
consiste esencialmente en una cinta o cadena 72 a la que es-
tán fijadas paletas rascadoras a modo de cucharas 73, pasan-
do la cinta 72 alrededor de una polea impulsora 74 y una po-
lea impulsada 75. El transportador rascador está asociado
25 con una envolvente 76 que está fijada alrededor de la zona
de alimentación 41.

Se emplea, dicho transportador rascador 71 para ras-
car y desplazar el material que ha de ser transportado hasta
que alcance el extremo izquierdo del transportador, es decir
30 que pase sobre la polea 74 en cuya etapa el material es lan-

1 zado hacia arriba y hacia fuera de la manera antes descrita
con respecto a las ruedas lanzadoras. Así, en efecto, la po
lea 74 y la cinta o cadena y las cucharas o paletas que pa
san sobre ellas constituyen una rueda lanzadora efectiva,
5 tal como arriba se ha descrito. Dicho transportador rascador
71 es particularmente eficaz con respecto a un material que
no es libremente fluyente y asegura del desplazamiento de es
te material a la región del elevador y su lanzamiento a la
zona de alimentación 41 del mismo.

10 Tal como se ha explicado anteriormente, la velocidad
de alimentación puede hacerse variar como una función del
grado de inmersión del mecanismo de alimentación en el mate
rial, o alternativa y preferiblemente, haciendo variar la ve
locidad de impulsión del transportador rascador.

15 En la figura 11 se muestra esquemáticamente una for
ma modificada de mecanismo de alimentación, diseñado particu
larmente para utilizarse en una instalación estacionaria tal
como, por ejemplo, un silo, para reemplazar a un elevador
convencional. En este mecanismo, una rueda lanzadora 77, sus
20 tancialmente idéntica en estructura a la rueda lanzadora
ilustrada en, y descrita con referencia a, las figuras 3-7
de los dibujos, está montada en una envolvente o caja 78, de
la cual un extremo 79 está fijado alrededor de una zona de
alimentación 41 mientras que el extremo opuesto 80 está dise
25 ñado para ser acoplado con un tubo de alimentación (no mos
trado) a través del cual es alimentado el material que ha de
ser elevado pasando por una válvula apropiada (no mostrada).
En el caso de este mecanismo de alimentación, el material que
llega a la rueda lanzadora 77 es lanzado hacia arriba y ha
30 cia fuera dentro de la zona de alimentación 41 y contra la

1 porción expuesta de la cinta de una manera similar a la arriba descrita.

5 En la forma de realización mostrada en la figura 12 un mecanismo de alimentación, sustancialmente idéntico al que se acaba de describir con referencia a la figura 11, está acoplado con la salida de un transportador de tornillo sin fin vertical 81 el cual, al hacerlo girar por medios impulsores (no mostrado) levanta el material dentro del que se sumerge y lo descarga dentro de la envolvente 78 en donde es lanzado hacia arriba y hacia fuera por la rueda lanzadora 77. Se comprobará que el transportador de tornillo sin fin 81 puede ser reemplazado por algún otro medio de elevación mecánico tal como, por ejemplo, un elevador de cangilones o un transportador arrastrador por cadena o similar. Alternativamente, el mecanismo alimentador tal como se describe con referencia a la figura 11 puede ser asociado con un transportador de tipo esencialmente horizontal dispuesto para descargar el material sobre la rueda lanzadora 77.

20 La figura 12a ilustra una modificación de la forma de realización mostrada en la figura 5. En la figura 12a, elementos del elevador-transportador y del mecanismo de alimentación idénticos a los que se ven en la figura 5, reciben los mismos números de referencia. Tal como puede verse, la rueda lanzadora de la figura 5 ha sido omitida y por otro lado la cinta 22 está ahora extendida hacia abajo hasta el tambor 33, de manera que se extiende alrededor del tambor 31a dispuesto sustancialmente al mismo nivel que el tambor 31 pero desfásado con respecto al tambor 33 de manera tal que las porciones terminales de las cintas 21 y 22 están distanciadas entre sí, definiendo de esta manera una región de cinta

1 ta expuesta que constituye efectivamente una zona de ali-
mentación 41a en forma de cuña. Por debajo de esta zona de ali-
mentación 41a está colocado, igual que en el caso de la for-
ma de realización mostrada en las figuras 5 y 8, un mecanis-
5 mo de alimentación que incluye el juego, centralmente dis-
puesto, de paletas 44 que se extienden sustancialmente en
sentido radial.

En funcionamiento, el material recogido 63 es sumi-
nistrado por las paletas 44 directamente (sin ninguna rueda
10 lanzadora intermedia) dentro de la zona de alimentación 41a
entre las porciones terminales, distanciadas entre sí, de
las cintas. El material introducido de este modo dentro de
esta zona de alimentación en forma de cuña 41a es arrastra-
do hacia arriba, y después de llegar a la región del tambor
15 33 es envuelto de manera efectiva por las cintas que ahora
son comprimidas una hacia otra con sus porciones de bordes
en contacto. Las porciones de cinta terminales que se unen
a la zona de alimentación están provistas con elementos de
obturación laterales (no mostrado) para impedir la disper-
sión del material, antes de ser éste envuelto y arrastrado
20 por las cintas.

En la modificación ilustrada en la figura 12b de
los dibujos, un par de ruedas de paletas 44a y 44b que giran
en sentidos contrarios reemplazan a la rueda unificada ante-
rior 44 y sirven para levantar y depositar el material en la
25 zona de alimentación.

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

15

20

25

1.ª.- Una disposición alimentadora para un elevador-transportador para transportar material a granel a lo largo de una trayectoria previamente determinada, estando al menos una porción de dicha trayectoria en una dirección vertical o casi vertical, y siendo preferiblemente del tipo que comprende un par de cintas yuxtapuestas, entre las cuales ha de ser colocado el material a granel, y medios de presión de aire adaptados para actuar directamente sobre una o ambas de las superficies de cintas exteriores cuando las cintas están en la dirección vertical o casi vertical, de manera que las cintas son comprimidas una hacia otra y contra el material a granel interpuesto, de modo que lo encierren y de modo que las porciones de borde longitudinales yuxtapuestas de las cintas son comprimidas una contra otras, donde por lo menos una de dichas cintas pasa a través de una caja de aire alargada cuando se desplaza en dicha dirección vertical o casi vertical, caracterizada por el hecho de que una porción del elevador-transportador, diseñada para ser colocada en la dirección vertical o casi vertical, incluye una región terminal que tiene una zona de alimentación dentro de la cual es alimentado el material a granel, comprendiendo dicha región terminal una porción terminal de una de dichas cintas

30

1 que está separada de una correspondiente porción terminal de
la otra cinta para definir una región de cinta expuesta, y
un mecanismo de alimentación yuxtapuesto con respecto a di-
cha región de cinta expuesta para alimentar a dicho material
5 sobre dicha región de cinta expuesta.

2ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la
reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que las por-
ciones terminales de dichas cintas tienen sustancialmente
la misma extensión.

10 3ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la
porción terminal de una de dichas cintas se extiende más allá
de una correspondiente porción terminal de la otra cinta pa-
ra presentar dicha región de cinta expuesta.

15 4ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 1ª, 2ª ó 3ª, caracterizada por el hecho
de que el mecanismo alimentador comprende medios recogedores
de material y medios lanzadores de material, estando dispues-
tos dichos medios recogedores para recoger dicho material a
20 granel y llevarlo sobre dichos medios lanzadores, estando
dispuestos estos últimos para lanzar dicho material a granel
hacia arriba y hacia fuera dentro de dicha región de cinta
expuesta.

25 5ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que di-
chos medios lanzadores comprenden una rueda lanzadora forma-
da con paletas dirigidas sustancialmente en sentido radial,
sobre las cuales es desplazado dicho material recogido, un
eje impulsor de dicha rueda dispuesto para ser colocado en
una dirección sustancialmente horizontal, dando como resul-

30)

27058

1 tado la rotación de dicha rueda lanzadora el lanzamiento del material recogido dentro de dicha región de cinta expuesta.

5 6ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizada por el hecho de que dicha rueda lanzadora está dimensionada y configurada para servir también en calidad de dichos medios recogedores, estando dis-
puestas dichas paletas para excavar dicho material y subsi-
guientemente lanzarlo.

10 7ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizada por el hecho de que está provisto un par de dichas ruedas lanzadoras y está dispuesto para girar en sentidos contrarios una con respecto a la otra.

15 8ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la reivindicación 5ª, 6 ó 7ª, caracterizada por el hecho de que dichos medios recogedores comprenden un transportador de tor-
nillo sin fin colocado para ser dispuesto dentro del material en una dirección sustancialmente horizontal y adyacente a di-
cha rueda lanzadora, de manera que dicho material sea recogido por dicho transportador de tornillo sin fin y transporta-
do a dicha rueda lanzadora.

20 9ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizada por el hecho de que dicho transportador de tornillo sin fin está formado con respec-
tivos tramos izquierdos y derechos de tornillo sin fin a am-
bos lados de una porción central dispuesta adyacentemente a
25 dicha rueda lanzadora, de manera que material que se recoge en dicha porción central es transferido a paletas sucesivas de dicha rueda.

30 10ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizada por el hecho de que di-

1 cho transportador de tornillo sin fin está formado en dicha
porción central con paletas dirigidas sustancialmente en sen-
tido radial, de las que se proyecta dicho material.

5 11ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que di-
chos medios recogedores están constituidos por un transpor-
tador rascador comprendiendo una cinta o cadena transporta-
dora que está acoplada con paletas o cucharas rascadoras di-
10 rigidas hacia fuera, y pasa sobre un par de poleas distan-
ciadas entre sí, una de las cuales está dispuesta para ser
impulsada, estando colocada una de dichas poleas adyacente-
mente a dicha porción de cinta expuesta y sirviendo conjun-
tamente con la cinta circundante y las paletas rascadoras en
calidad de dicha rueda lanzadora.

15 12ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 5ª, caracterizada por el hecho de que di-
chos medios recogedores están constituidos por un conducto
de alimentación de material que comunica con dicha rueda lan-
zadora.

20 13ª.- Una disposición alimentadora de acuerdo con
la reivindicación 12ª, caracterizada por el hecho de que un
transportador de tornillo sin fin vertical está asociado con
un extremo de entrada de dicho conducto de alimentación.

25 14ª.- "UNA DISPOSICION ALIMENTADORA PARA UN ELEVA
DOR-TRANSPORTADOR PARA TRANSPORTAR MATERIAL A GRANEL".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

1

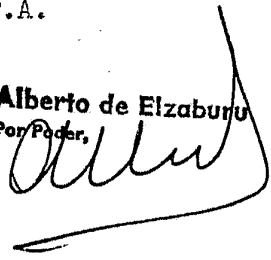
Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31. MAY 1978

P.A.

5

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

20

25

30



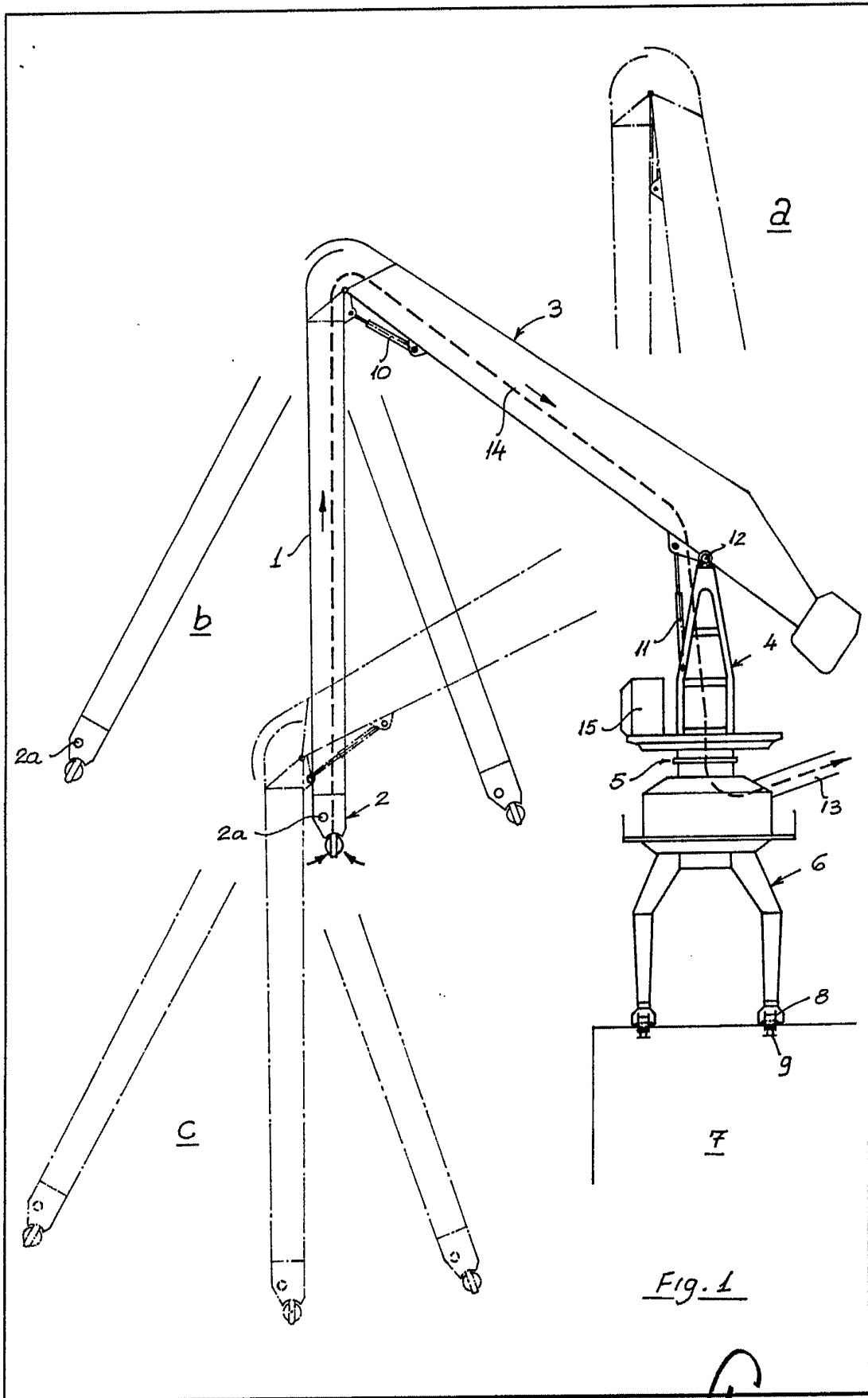


Fig. 1

Fernando de Eizaburu
Por Poder

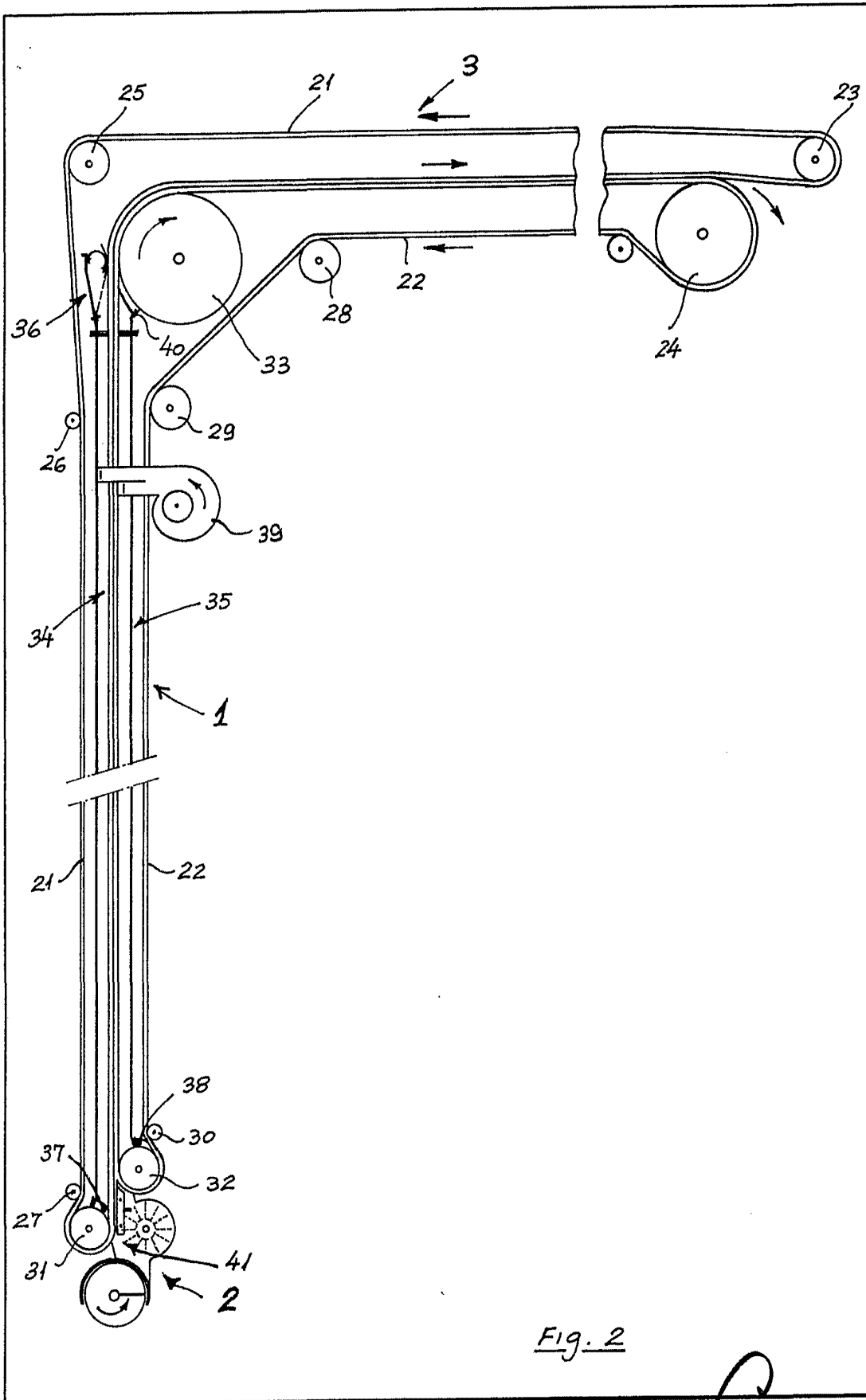


Fig. 2

Fernando de Alzola
Por Poder. *[Signature]*

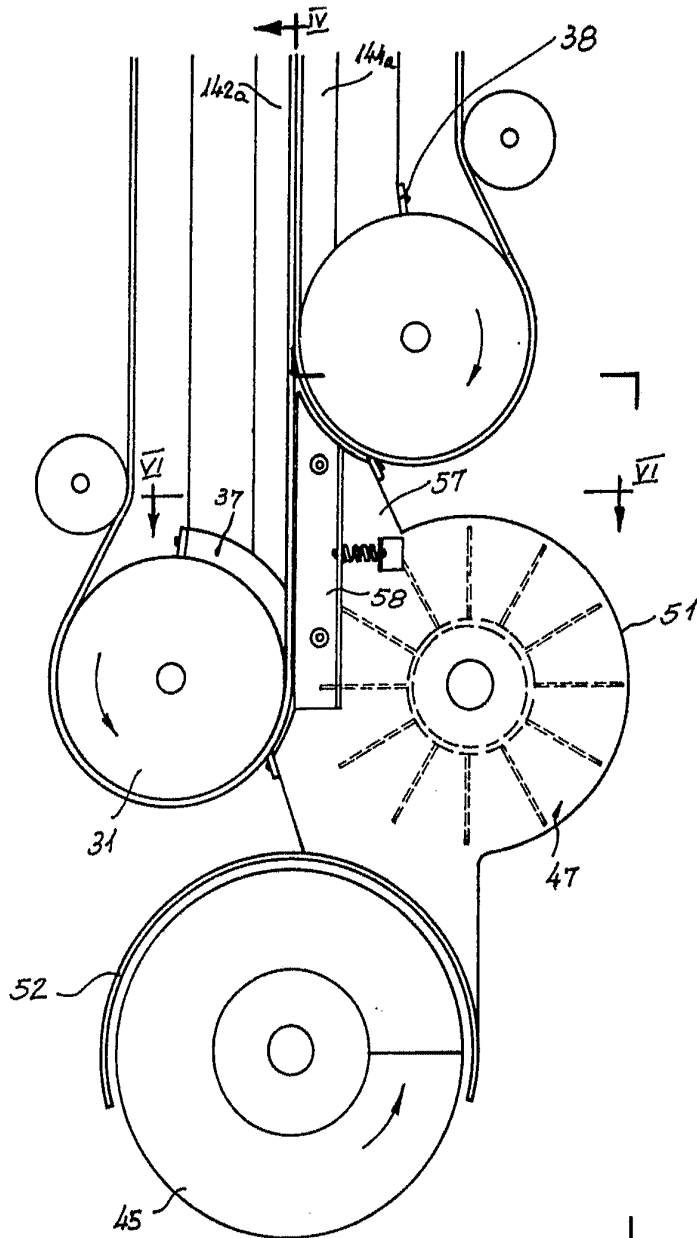


Fig. 3

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

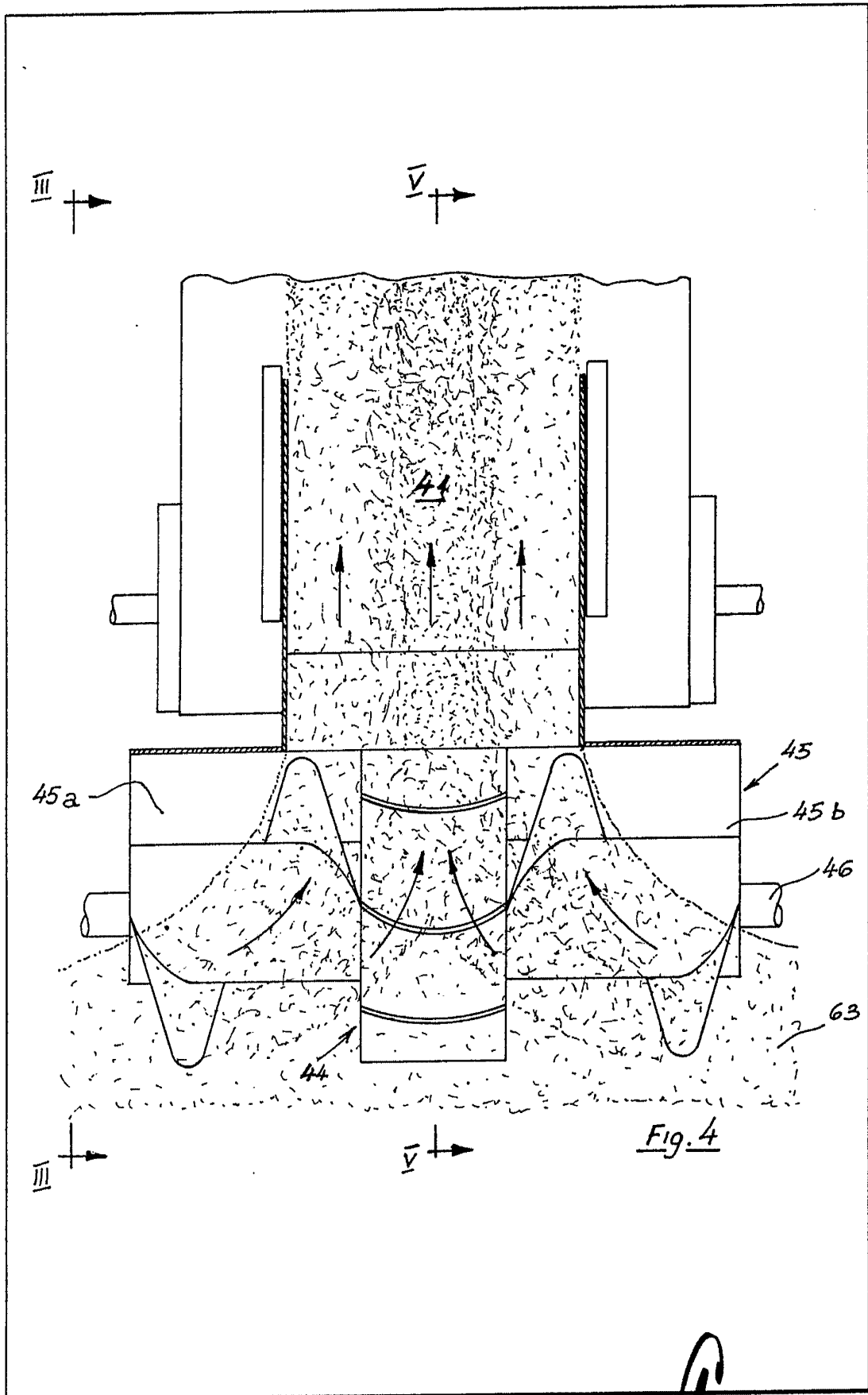


Fig. 4

Fernando de Elzore
Por Poder

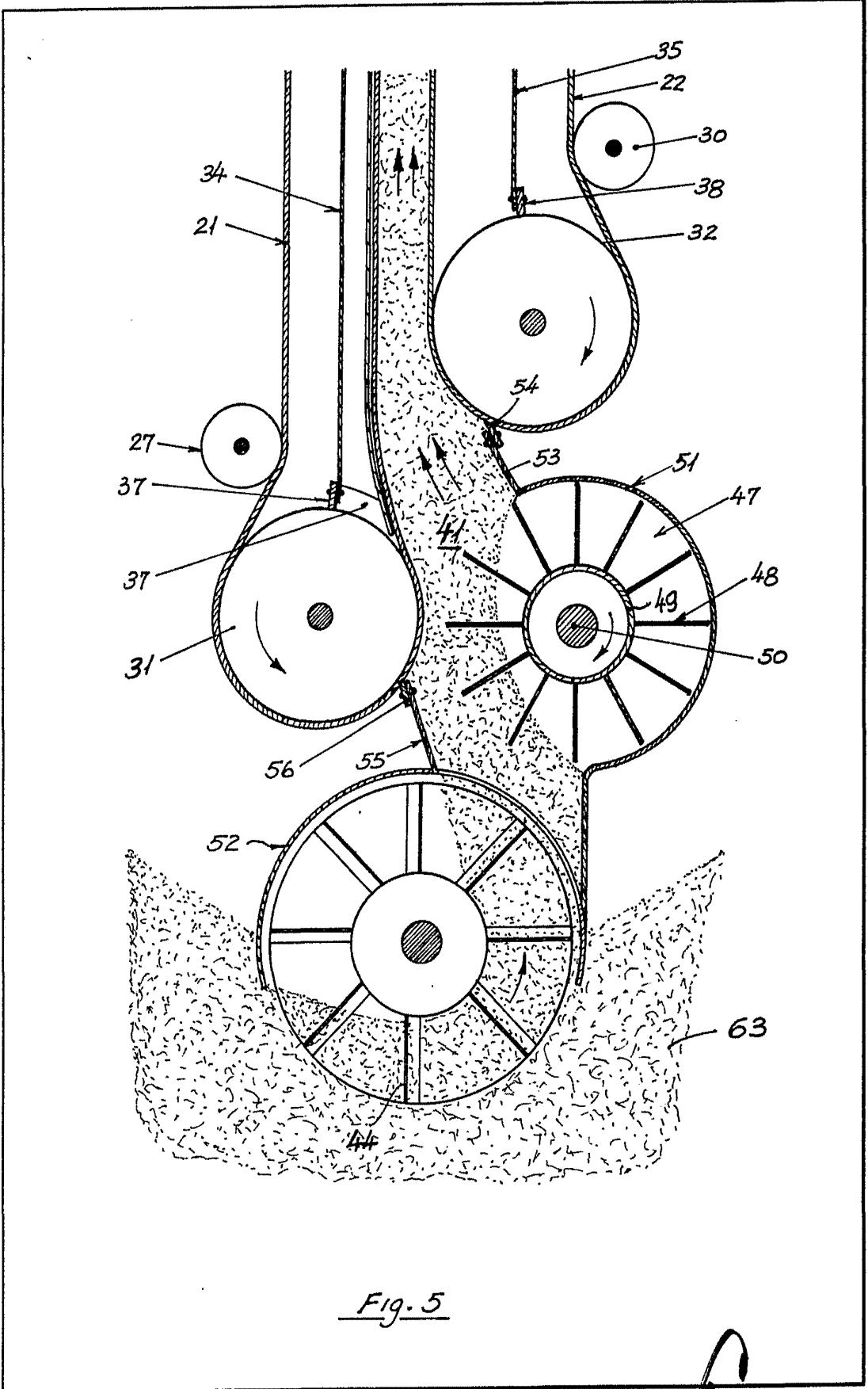


Fig. 5

Fernando de Alzaburu
Por Poder
[Signature]

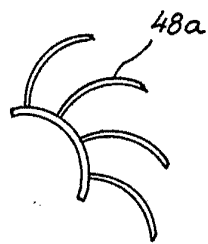
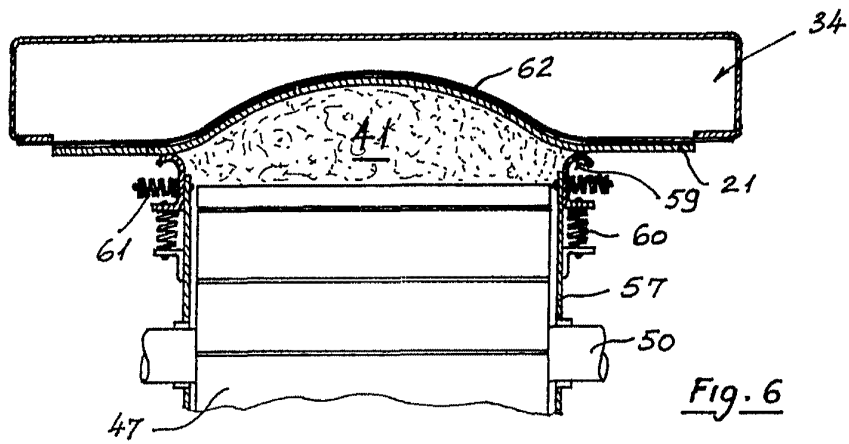


Fig. 7

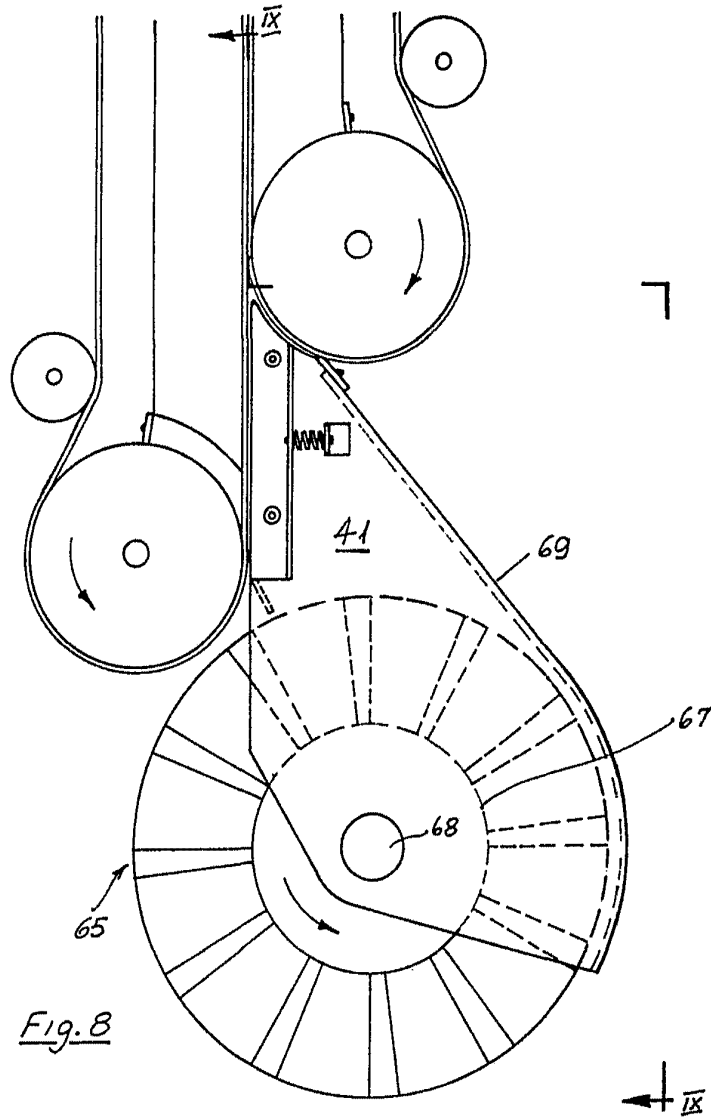


Fig. 8

Fernando de Elizaburu
Por Poder. *[Signature]*

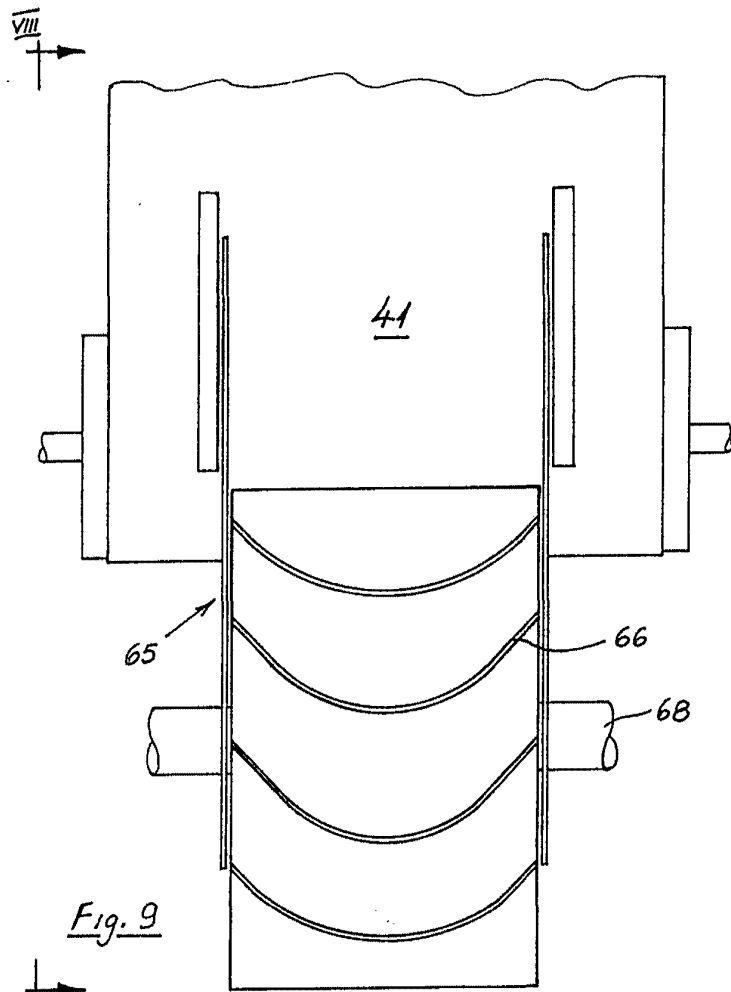


Fig. 9

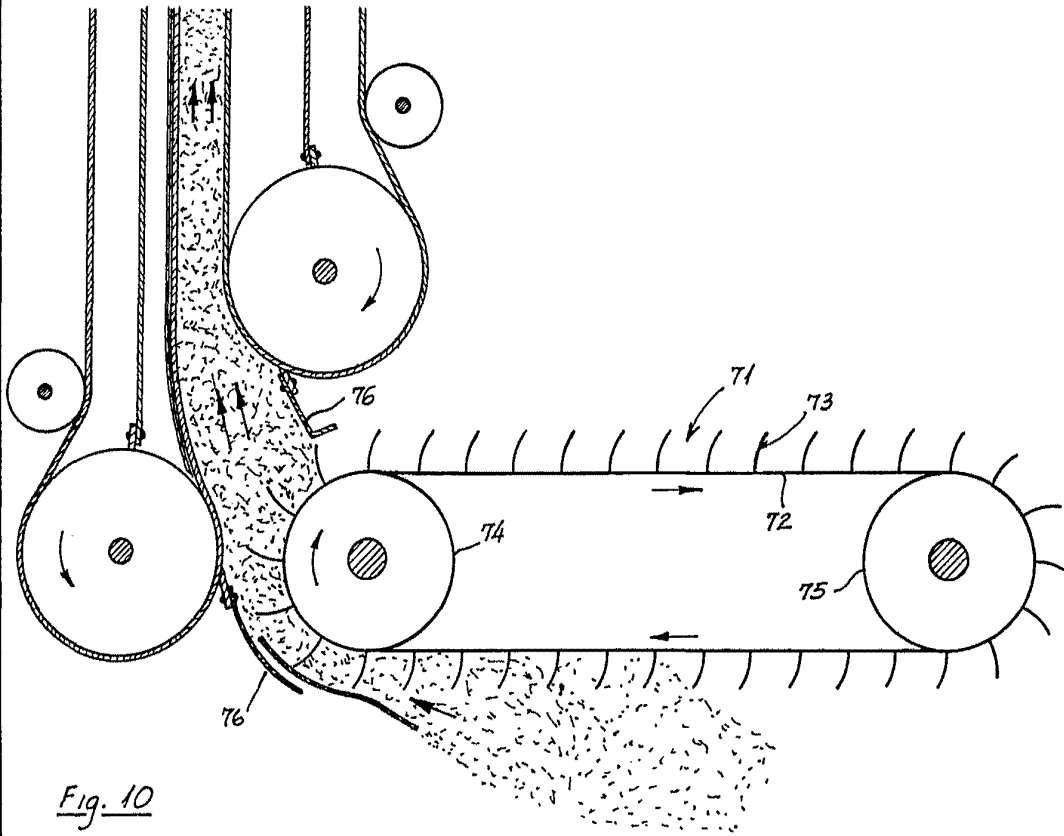


Fig. 10

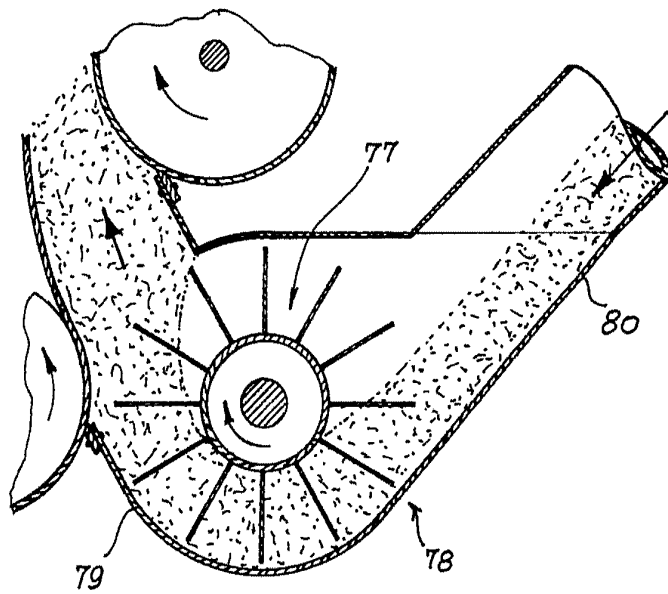


Fig. 11

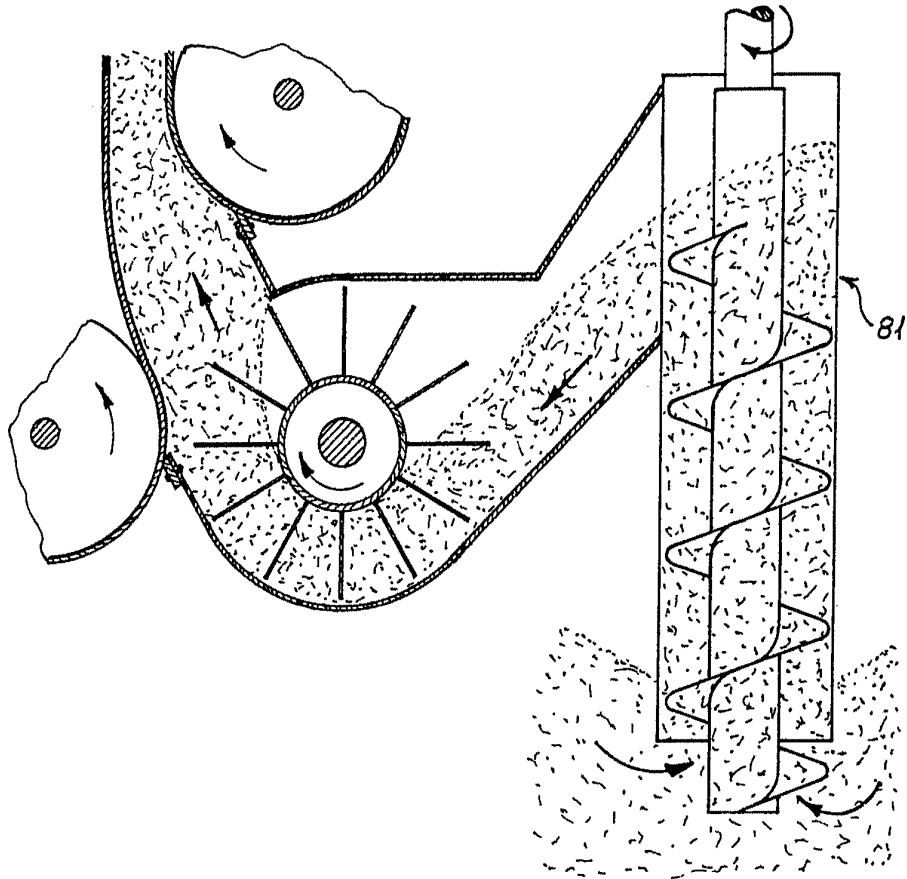


Fig. 12

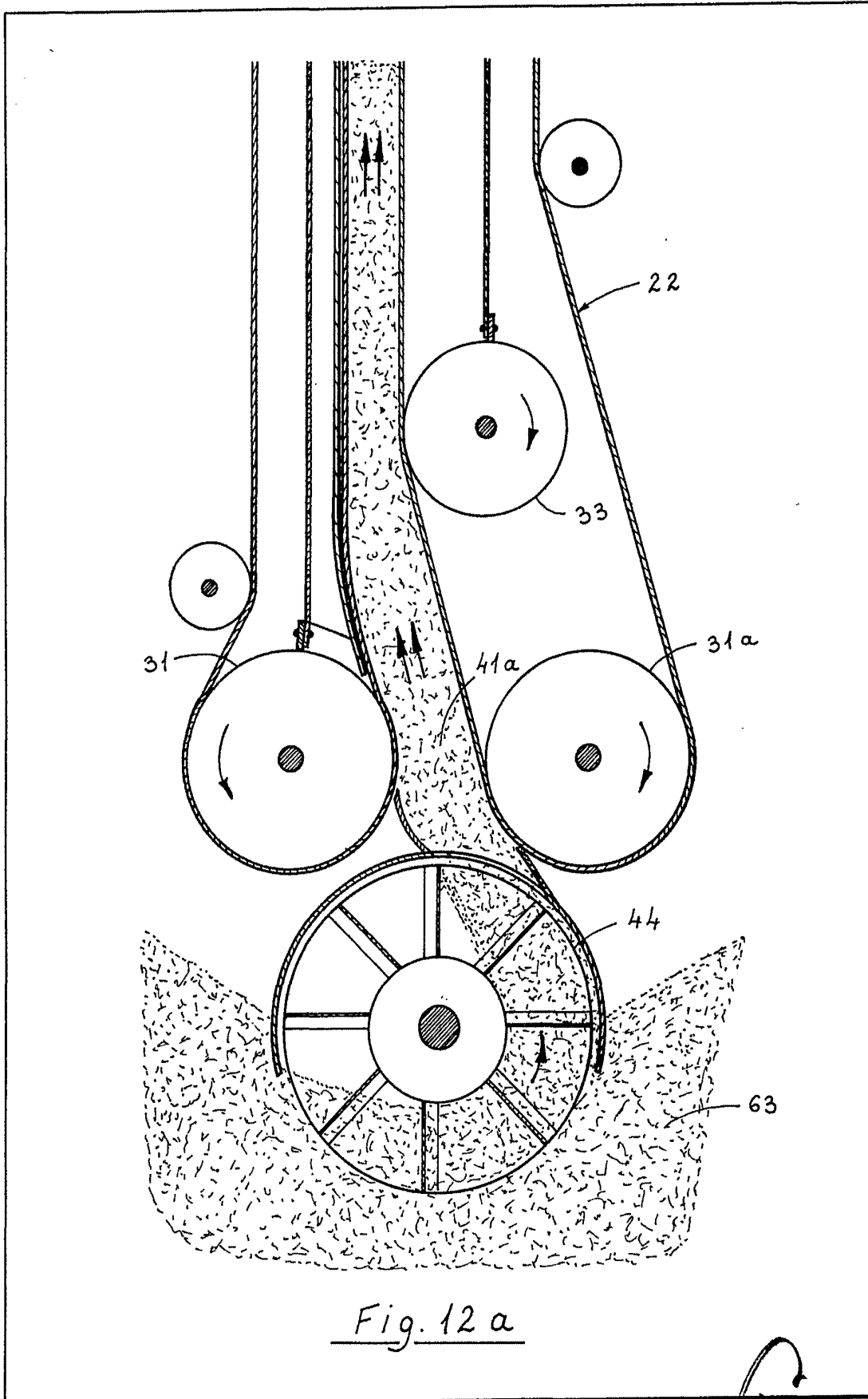


Fig. 12 a

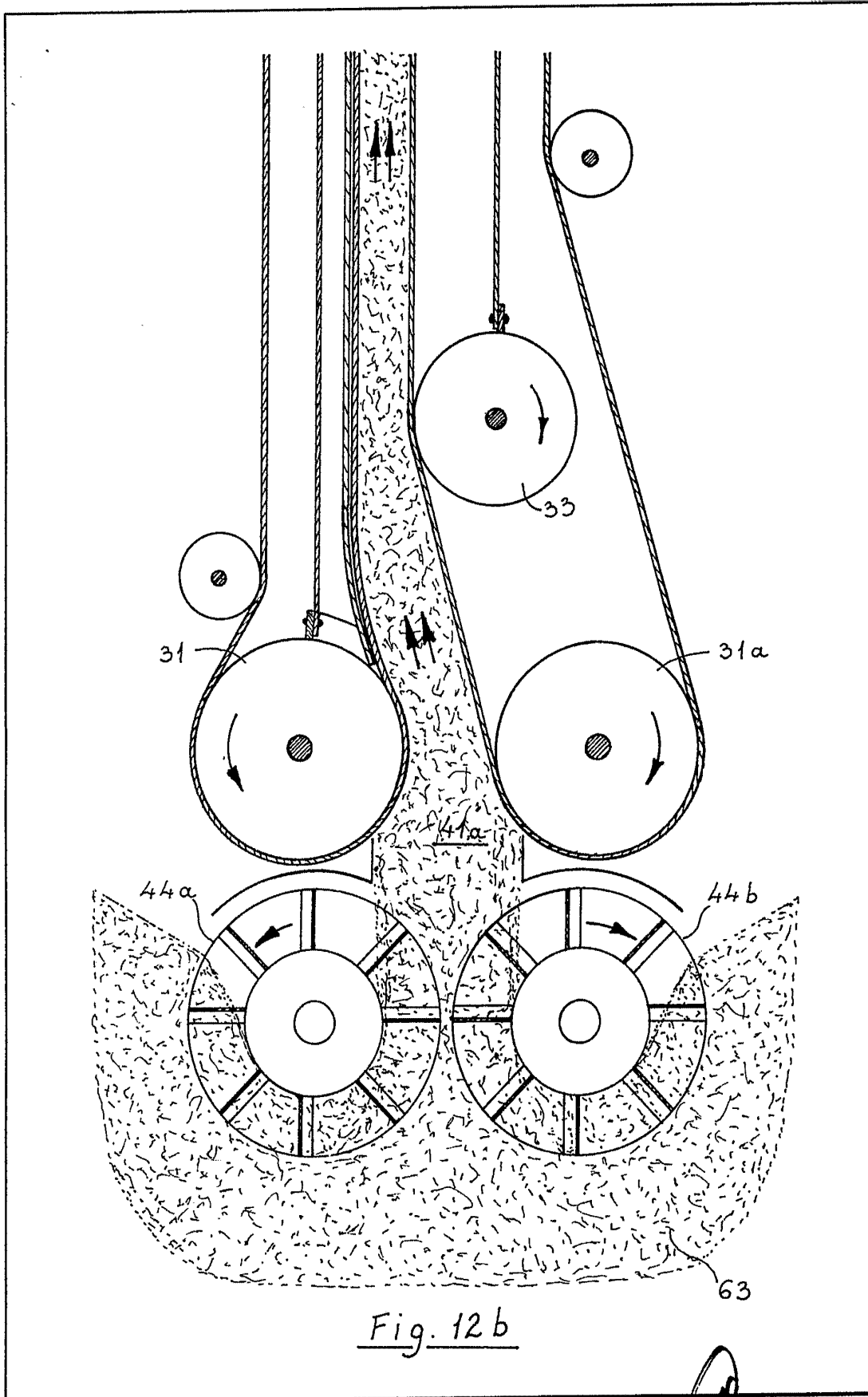
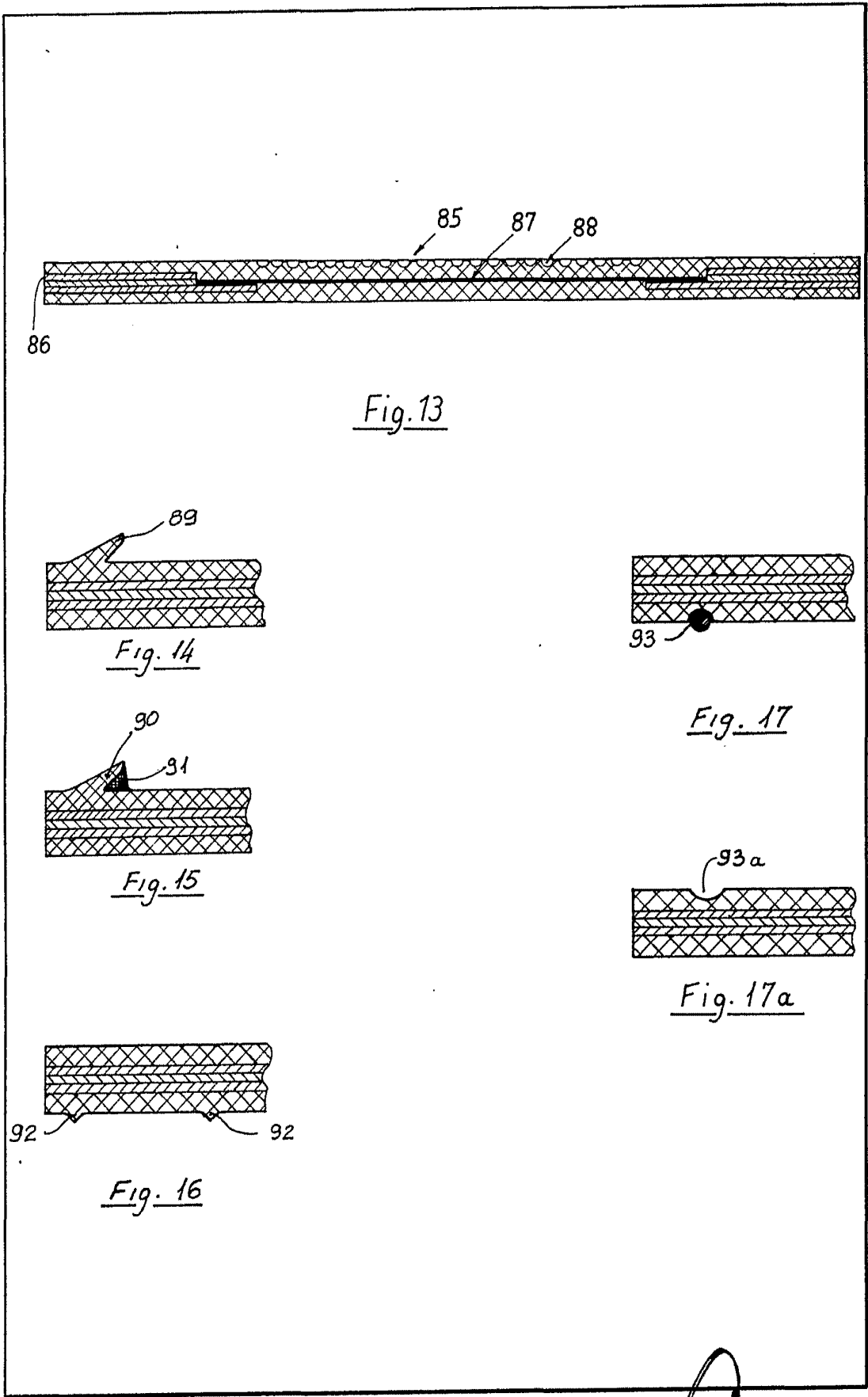


Fig. 12b

Fernando de Mazarredo
Por Poder.



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

Fig. 18

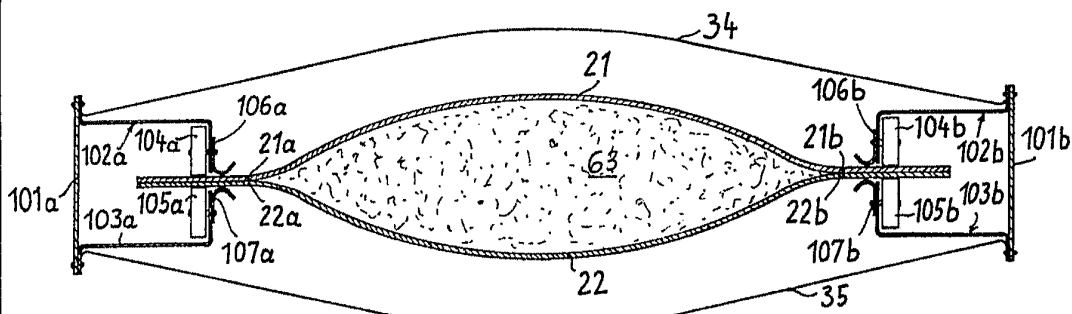
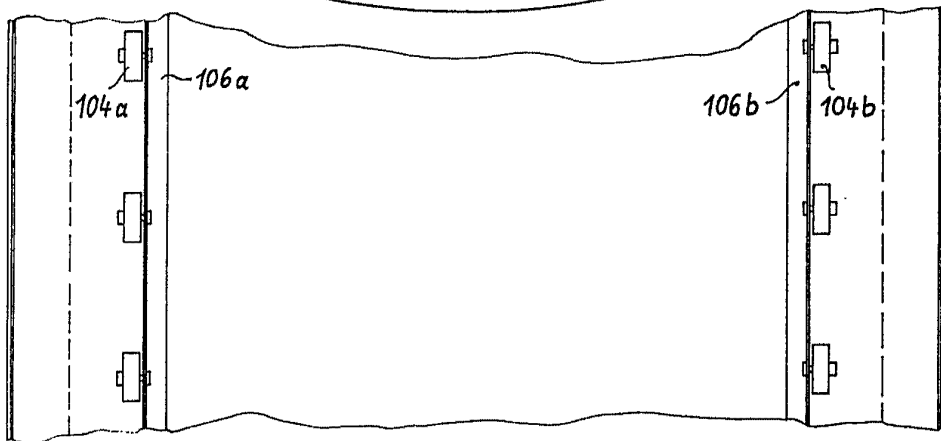
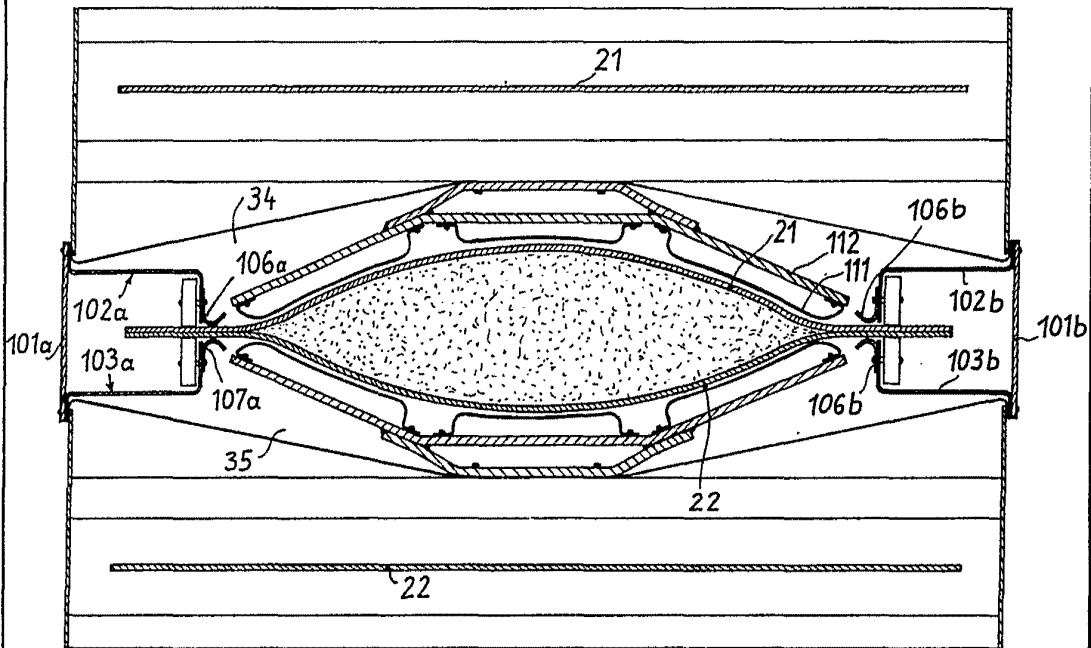


Fig. 19



J. 6699

Fig. 20



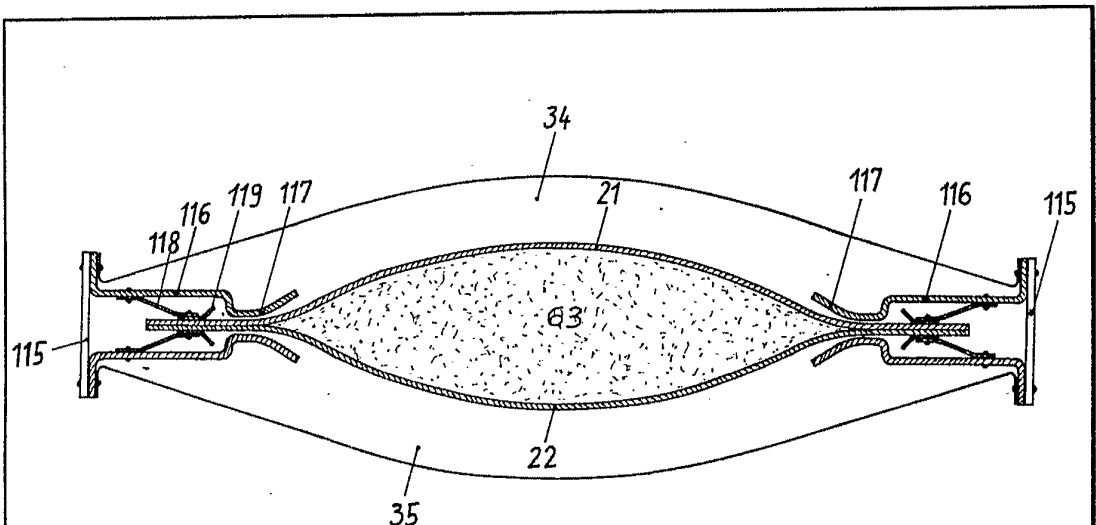


Fig. 21

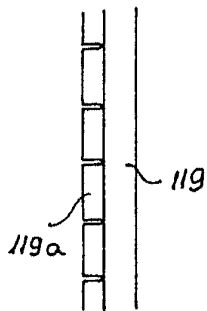


Fig. 22

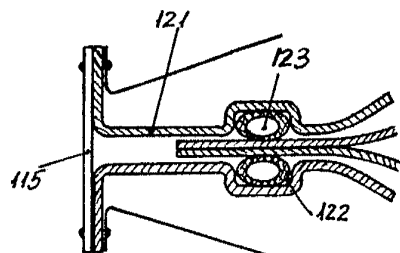


Fig. 23

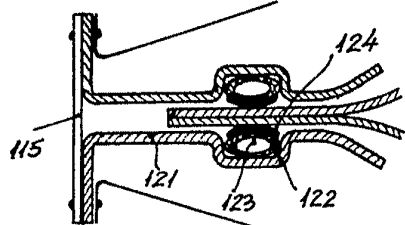


Fig. 24

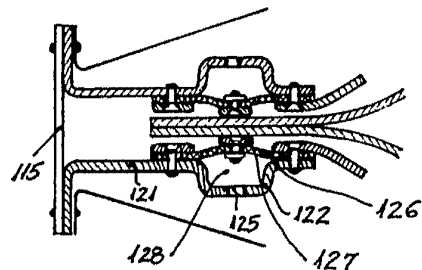


Fig. 25

Fernando de Elizaburu
Por Poder: *[Signature]*

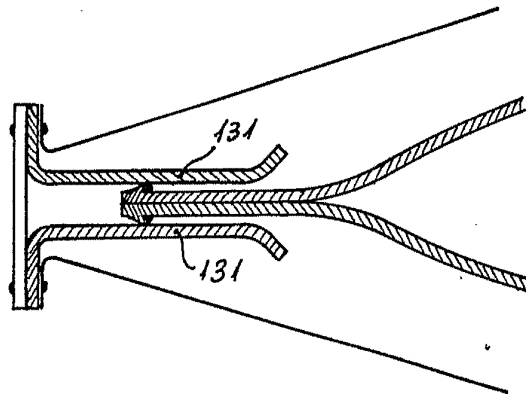


Fig. 26

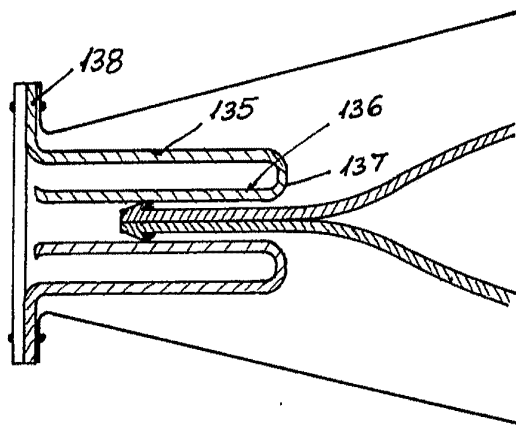


Fig. 27

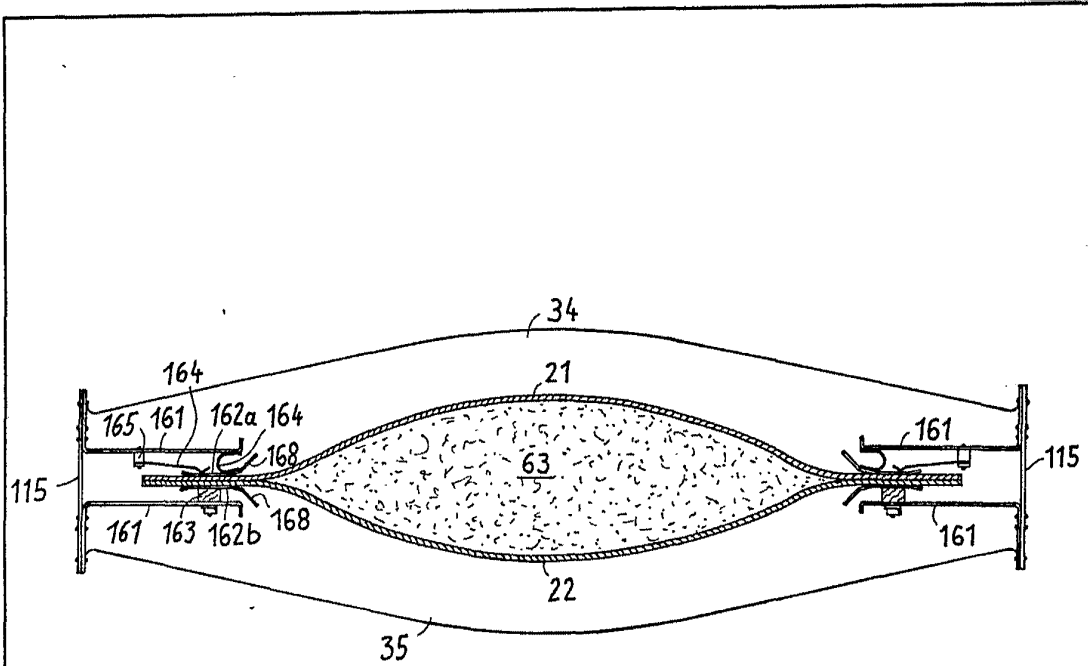


Fig. 28

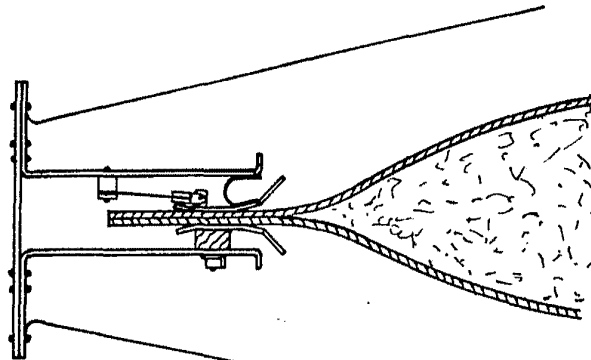


Fig. 29

Fig. 30

