



ESPAÑA

① ES	①① NUMERO	⑩ Y
	②①	
②②	FECHA DE PRESENTACION	

222432

MODELO DE UTILIDAD

e- 3 FEB. 1977

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO		
P 26 10 658.1	13 Marzo 1976	Alemania

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E 0 4 H

⑤④ TITULO DE LA INVENCIÓN
"Instalación de silos especialmente para arcilla y masas del tipo de la arcilla"

⑦① SOLICITANTE (S)
Karl Händle & Söhne Maschinenfabrik u. Eisengiesserei,

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Industriestrasse 47, <u>7130 Mühlacker</u> , (Alemania)

⑦② INVENTOR (ES)
Frank Händle

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
D. Carlos Fernández Candelas



El invento concierne a una instalación de silos, especialmente para arcilla y masas de tipo de la arcilla, con al menos dos silos dispuestos uno junto a otro, junto a cuyo lado inferior está previsto al menos un aparato vaciador con al menos un tornillo sin fin vaciador, que está apoyado de modo susceptible de girar y de ser propulsado sobre un carro de rodadura, y que se encuentra transversalmente a la dirección de rodadura del carro de rodadura, con una pista de rodadura asociada con cada uno de los silos para el aparato vaciador y con una cuba de recepción para el material ensilado, prevista junto al extremo de descarga del tornillo sin fin vaciador.

Se conocen instalaciones de silos de este tipo, en las cuales junto al lado inferior de cada silo están previstos sendos aparatos vaciadores. Para cada uno de estos aparatos vaciadores está previsto en cada caso un elemento de propulsión propio, con el cual pueden ser movidos en vaivén sobre las correspondientes pistas de rodadura unos aparatos vaciadores. Tal instalación de silo, a causa de la utilización de varios aparatos vaciadores es constructivamente costosa y cara, toda vez que para cada aparato vaciador está previsto un sistema de propulsión por separado. El mantenimiento de los aparatos vaciadores y de los sistemas de propulsión exige un considerable consumo de tiempo y de trabajo. Los silos deben ser dispuestos a considerable distancia entre ellos, para que los aparatos vaciadores situados por debajo de los silos individuales tengan suficiente sitio uno junto al otro. Por esta razón, estas instalaciones de silos conocidas tienen una superficie ocupada para colocación relativamente gran



de.

El invento se ha establecido la misión de proporcionar una instalación de silos de este tipo, que tenga sólo pocos equipos mecánicos pero a pesar de ello garantiza una correcta descarga del material ensilado desde los silos y que a pesar de poseer una gran capacidad de almacenamiento tenga una superficie ocupada para su colocación que sea relativamente pequeña.

Esta misión se resuelve de acuerdo con el invento haciendo que el extremo opuesto al extremo de descarga del aparato vaciador se encuentre por debajo de una cubierta prevista entre dos silos dispuestos uno junto a otro, porque la cubierta está formada por paredes laterales de los silos dispuestos uno junto a otro, que se prolongan directamente una en otra, y que se extienden sólo sobre una parte de la altura del silo, y porque dicha cubierta discurre a lo largo de toda la longitud de los dos silos, y porque al menos junto a uno de los extremos de las pistas de rodadura situadas una junto a otra está previsto un dispositivo para transferir el aparato vaciador desde una de las pistas de rodadura a la otra de las pistas de rodadura.

A causa de la estructuración de acuerdo con el invento se necesita para la instalación de silos únicamente un sólo aparato vaciador, que es desplazado sobre una de las pistas de rodadura durante la descarga de material ensilado. Junto al extremo de esta pista de rodadura se transfiere el aparato vaciador mediante el dispositivo de transferencia a la otra pista de rodadura, sobre la cual se desplaza luego de retorno nuevamente el aparato vacia



dor. Mediante la utilización de un único aparato vaciador resulta, aparte de un ahorro de costos, también la ventaja de que se facilitan esencialmente la conservación y el mantenimiento del aparato vaciador. Mediante la cubierta se protege el extremo del aparato vaciador situado enfrente del extremo de descarga con respecto a la suciedad y con respecto al material ensilado que sale del silo, de modo que el carro de rodadura del aparato vaciador, previsto junto a este extremo, garantiza todavía incluso después de una larga duración en servicio un desplazamiento en vaivén correcto del aparato vaciador sobre las pistas de rodadura. Dado que la cubierta es formada directamente por las paredes laterales de los silos, no se necesita ninguna pieza constructiva especial para la cubierta, con lo cual se simplifica y abarata esencialmente el montaje de la instalación de acuerdo con el invento. En la zona situada por encima de la cubierta no está prevista ninguna pared separadora entre los dos silos, de modo que el material ensilado dispuesto dentro de los silos se encuentra también en la zona situada por encima de la cubierta. Como consecuencia de esta estructuración y mediante la utilización de un único aparato vaciador, la instalación de acuerdo con el invento tiene sólo una pequeña superficie ocupada para su colocación, sin que se disminuya la capacidad volumétrica de los dos silos por esta razón.

Otras características del invento se deducen también de la memoria descriptiva, de las reivindicaciones secundarias y de los dibujos.

El invento es descrito con mayor detalle con ayuda de un ejemplo de realización representado en los di



bujos. En éstos:

La figura 1 muestra una vista en alzado de la instalación de silos de acuerdo con el invento en representación esquemática; y

5 La figura 2 muestra una vista superior sobre la instalación de silos de acuerdo con el invento según la figura 1.

10 La instalación de silos tiene dos silos 1, 2 para arcilla o masas del tipo de la arcilla, cuyas paredes laterales 3 y 4, enfrentadas una a otra, están ligeramente inclinadas una en dirección a la otra. Además de ello los silos 1, 2 están provistos con paredes delanteras y traseras no representadas en los dibujos. Las paredes laterales 5 y 6, enfrentadas en una a otra, de los dos silos 1, 2 se extienden sólo hasta aproximadamente la mitad de la altura de las otras paredes laterales 3 y 4 y también están inclinadas una en dirección a la otra. Tal como se representa en la figura 1, las paredes laterales interiores 5 y 6 de ambos silos se conectan una con otra en ángulo agudo. Las paredes laterales interiores y exteriores 3 hasta 6 son sostenidas por estructuras de soporte 7 hasta 10 de manera tal que las aristas inferiores 11 hasta 14 de las paredes laterales 3 hasta 6 se encuentran a distancia entre sí por encima del fondo del silo 15 formado por unos cimientos.

25 Los lados inferiores de los dos silos 1 y 2 están en cada caso abiertos. Para la extracción del material en silado, junto al lado inferior de los silos está apoyado un aparato vaciador 16 con dos tornillos sin fin vaciadores 17 y 18 dispuestos uno junto a otro paralelamente y a



distancia entre sí, los cuales discurren en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal de los silos 1, 2 y están dispuestos horizontalmente. Uno de los extremos 19 de ambos tornillos sin fin vaciadores 17, 18 se encuentra fuera de la sección en planta de los dos silos 1, 2, mientras que el otro extremo 20 de los dos tornillos sin fin vaciadores se encuentra por debajo de la cubierta 21 formada por las paredes laterales interiores 5, 6. Los dos tornillos sin fin vaciadores 17, 18 están apoyados con sus extremos en sendos carros de rodadura 22, 23, con los cuales pueden ser desplazados por debajo de los dos silos 1, 2 en dirección longitudinal de dichos silos 1, 2 sólo a pequeña distancia de los fondos de silos 15. Los dos elementos de rodadura 22, 23 están guiados con ruedas, no representadas con mayor detalle, en cada caso sobre un carril de rodadura 24 y/o 25 formado por ejemplo por un perfil en I. Sobre el lado de los carriles de rodadura 24 y 25, alejado de la pared lateral exterior correspondiente 3, 4, está dispuesto un carril de propulsión 26 y 27 colocado paralelamente y a mayor altura que aquellos, el cual carril puede estar estructurado por ejemplo en forma de cremallera dentada. El elemento de rodadura 22 situado por fuera de ambos silos 1, 2 está provisto con un motor de rodadura 28, que está unido con propulsión a través de una correspondiente transmisión con un embrague provisto con una rueda dentada (no representada), que engrana con la cremallera 26 ó 27. Además de ello, este elemento de rodadura 22 está provisto con dos motores 29 y 30 para la propulsión de los dos tornillos sin fin vaciadores 17 y 18. El otro elemento de rodadura 23, dispuesto por debajo



de la cubierta 21, también está provisto con una rueda -  
dentada 31 así como con rodillos 32 y 33, que engranan en  
la cremallera dentada 27 o con el carril de rodadura 25 -  
por debajo de la cubierta 21. La rueda dentada 31 está --  
5 unida con propulsión con el motor 28 del otro elemento de  
rodadura 22.

Tal como se representa en la figura 1, por el -  
exterior de ambos silos 1, 2 en la zona situada entre la  
correspondiente pared lateral exterior 3 ó 4 y el corres-  
10 pondiente carril de rodadura 24 ó 25 está prevista en ca-  
da caso una cuba de recepción 34 ó 35 que discurre en la  
dirección longitudinal de los silos, dispuesta horizontal-  
mente y estructurada en forma de canal. En las cubas de -  
recepción está dispuesta en cada caso una cinta transpor-  
15 tadora 36 y 37, cuyo ramal superior está estructurado re-  
bajado en forma de canal. El ramal inferior de las dos --  
cintas transportadoras 36 y 37 está colocado en una caja  
protectora.

El fondo de silo 15 penetra junto a ambos lados  
20 con un tramo en forma de vástago 38 ó 39 a través de la co-  
rrespondiente pared lateral 40 ó 41 de la cuba de recep-  
ción 35 ó 34 y forma con su superficie frontal vertical  
42 ó 43 una superficie de descarga, que se extiende en la  
vista superior hasta junto a la cinta transportadora 36 ó  
25 37.

El aparato vaciador 16 puede tener, en lugar de  
los dos tornillos sin fin vaciadores 17 y 18, también ú-  
nicamente un sólo tornillo sin fin vaciador.

En funcionamiento, el aparato vaciador 16 es des-  
30 plazado primero por ejemplo en dirección de la flecha 44



de la figura 2. La dirección de rotación de ambos torni-  
llos sin fin vaciadores 17 y 18 está escogida de modo tal  
que se transporta el material ensilado en dirección a la  
cuba de descarga 35 y allí cae sobre la cinta transporta-  
5 dora 37, desde donde a continuación es transportada hacia  
fuera. Junto al extremo del tramo de movimiento del apara  
to vaciador 16 se cambia la dirección de rodadura por co-  
rrespondiente conmutación del motor de propulsión 28, de  
modo que el aparato vaciador se desplaza en sentido opues-  
10 to en dirección a la flecha 44. En el mismo momento, en -  
que se invierte la dirección de movimiento del aparato va-  
ciador, se invierte también la dirección de rotación de -  
los dos tornillos sin fin vaciadores 17 y 18. Esto puede  
lograrse por ejemplo mediante inversión de la dirección de  
15 rotación de los motores de propulsión 29 y 30 o por es---  
tructuración conmutable adecuadamente de la transmisión -  
para los dos tornillos sin fin vaciadores. No obstante, -  
también es posible, durante el desplazamiento del aparato  
vaciador 16 en dirección de la flecha 44, propulsar sólo  
20 uno de los dos tornillos sin fin vaciadores 17 ó 18, y --  
luego propulsar sólo el otro tornillo sin fin vaciador du  
rante el retorno del aparato vaciador.

Si el aparato vaciador 16, durante su movimien-  
to de retorno contra la dirección de la flecha 44 llega  
25 junto al extremo de su tramo de movimiento, se mueve so--  
bre un dispositivo de transferencia 45, que tiene una pla-  
taforma de basculación 47 basculable alrededor de un eje  
vertical 46. Este dispositivo de transferencia 45 está pre-  
visto en el ejemplo de realización sólo junto a uno de los  
30 extremos de los dos silos 1, 2. La plataforma de bascula-



ción 47 está provista con tramos de carriles de rodadura y de cremalleras dentadas 48 y 49, que en la posición de transferencia, en la cual la plataforma de basculación se apoya con su lado longitudinal 50 ó 51 en el correspondiente lado menor 52 ó 53 de los dos silos 1, 2, forman una prolongación constante de los carriles de rodadura 24, 25 y de las cremalleras dentadas 26, 27. Por lo tanto, el aparato vaciador 16 puede moverse, durante su desplazamiento de retorno, directamente sobre la plataforma de basculación 47. Cuando el aparato vaciador ocupa su posición prevista para la transferencia sobre la plataforma de basculación 47, se desconecta la propulsión del aparato vaciador y al mismo tiempo se conecta el dispositivo de transferencia 45, de modo que la plataforma de basculación 47 es hecha bascular en dirección de las flechas 54 ó 55 hasta que se apoya sobre el lado menor 52 ó 53 del otro silo 1 ó 2. Luego se desconecta el dispositivo de transferencia 45 y se conecta el motor de propulsión del aparato vaciador, de modo que el aparato vaciador es transferido directamente desde la plataforma de basculación 47 al tramo de movimiento por debajo del silo y se mueve hasta el extremo opuesto, allí es invertido en su dirección de rodadura y nuevamente se mueve hasta quedar sobre la plataforma de basculación 47. Durante este movimiento los tornillos sin fin vaciadores 17, 18 están propulsados siempre constantemente, de manera tal que el material ensilado sea transportado dentro de la cuba de recepción 34. La plataforma de basculación 47 es basculada de retorno nuevamente a su otra posición, de manera que el aparato vaciador puede moverse en vaivén por debajo del otro silo.



La desconexión y la conexión del aparato vaciador 16 sobre la plataforma de basculación 47 y la conexión o desconexión de la plataforma de basculación 47 se efectúan convenientemente de modo autónomo.

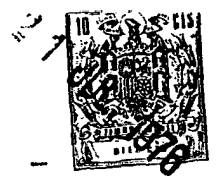
5                    También es absolutamente posible prever junto a los dos extremos del tramo de movimiento del aparato vaciador un dispositivo de transferencia con una plataforma de basculación. En este caso, el aparato vaciador se desplaza por debajo del silo sólo en una dirección hasta el correspondiente extremo del tramo de movimiento, allí se mueve sobre la plataforma de basculación 47 y es transferido luego al otro tramo de movimiento situado por debajo del otro silo, sobre el cual se mueve nuevamente el aparato vaciador hasta llegar al otro extremo y allí es transferido nuevamente por el otro dispositivo de transferencia al tramo de movimiento original. De este modo el aparato vaciador es mantenido sobre un circuito de desplazamiento.

10                    Dado que las paredes laterales interiores 5, 6, que forman la cubierta 21, se encuentran formando ángulo agudo una con respecto a la otra, mediante estas paredes de rodadura se forma una superficie de resbalamiento para el material ensilado, de manera que éste puede resbalar de modo ventajoso hacia abajo en dirección al orificio de salida del correspondiente silo. Tal como puede reconocerse en la figura 1, la cubierta 21 termina hacia arriba en una punta 56. Esto tiene la ventaja de que el material ensilado que resbala posteriormente desde arriba es dividido correctamente junto a esta punta 56, de manera que por encima de la cubierta 21 no se pueda llegar a una acumulación de material ensilado. La cubierta 21 está estruc-

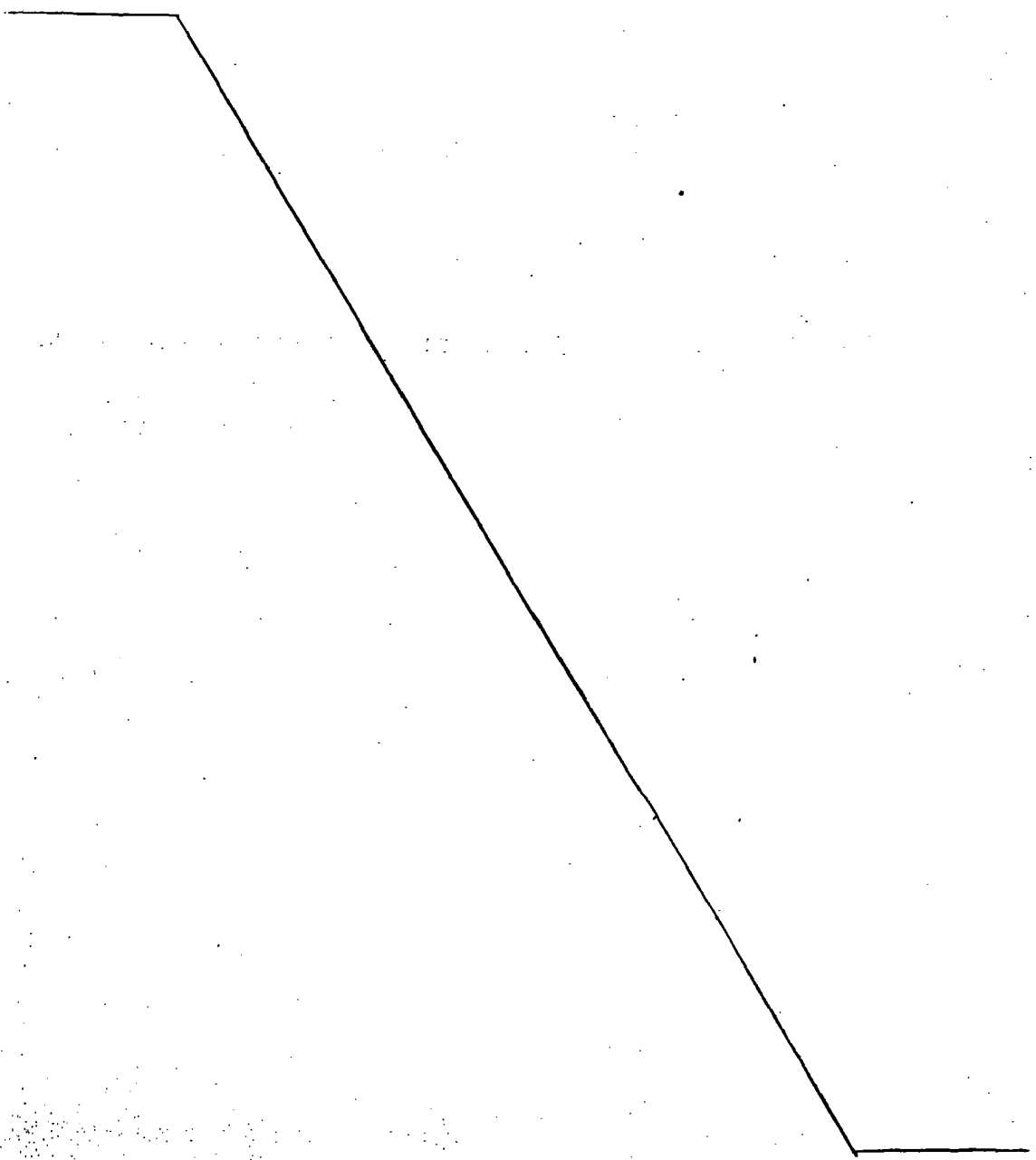


turada simétricamente con respecto al plano central longitudinal 57 del espacio 58 cerrado hacia arriba por la cubierta, con lo cual se logra una carga uniforme sobre la cubierta 21 y un resbalamiento posterior uniforme del material ensilado dentro de ambos silos 1 y 2. Supone una gran ventaja el hecho de que las paredes laterales 5, 6 se conectan directamente junto a los orificios de salida 59 y 60 de los dos silos 1 y 2, ya que de esta manera el material ensilado puede resbalar directamente dentro del orificio de salida. La cubierta 21 protege con respecto de la suciedad a los extremos 20, situados por debajo de ella, de los dos tornillos sin fin vaciadores 17 y 18 así como al elemento de rodadura 23. Dado que también las cremalleras dentadas 26, 27 y los carriles de rodadura 24, 25 situados contiguos uno con respecto al otro se encuentran por debajo de la cubierta 21, éstos también son protegidos de la suciedad, de modo que el aparato vaciador puede ser movido en vaivén correctamente por debajo del silo incluso después de una larga duración de trabajo.

Dado que la instalación de silos de acuerdo con el invento tiene sólo un único aparato vaciador para ambos silos 1, 2, se puede escoger muy pequeña la distancia entre los carriles de rodadura 24, 25 y las cremalleras dentadas 26, 27 situadas por debajo de la cubierta 21, de modo que es relativamente pequeña la superficie ocupada para la colocación de la instalación, a pesar de utilizarse dos silos. La distancia entre los carriles de rodadura contiguos y las cremalleras dentadas contiguas es sólo un poco mayor que la anchura de un apoyo 61, que está colocado en el espacio 58 por debajo de la cubierta 21.



Mediante la utilización de una plataforma de -  
basculación se puede estructurar de modo sencillo el dis-  
positivo de transferencia 45. Además de ello, de este mo-  
do la transferencia puede efectuarse con rapidez. Para -  
5 efectuar la transferencia del aparato vaciador, en lugar  
de la plataforma de basculación preferida puede utilizar-  
se también una plataforma desplazable, un aparato eleva-  
dor, un sistema de control por levas, o aparatos simila--  
res.



-- REIVINDICACIONES --

1ª.- Instalación de silos, especialmente para arcilla y masas del tipo de la arcilla, con al menos dos silos dispuestos uno junto a otro, junto a cuyo lado inferior está previsto por lo menos un aparato vaciador con al menos un tornillo sin fin vaciador, que está apoyado de modo susceptible de girar y de ser propulsado sobre un carro de rodadura, y que se encuentra transversalmente a la dirección de rodadura del carro de rodadura, con una pista de rodadura asociada con cada uno de los silos para el aparato vaciador y con una cuba de recepción para el material ensilado, prevista junto al extremo de descarga del tornillo sin fin vaciador, caracterizada porque el extremo opuesto al extremo de descarga del aparato vaciador se encuentra por debajo de una cubierta prevista entre dos silos dispuestos uno junto al otro, porque la cubierta está formada por paredes laterales de los silos dispuestos uno junto a otro, las cuales se prolongan una en otra directamente y se extienden sólo sobre una parte de la altura de los silos, y porque dicha cubierta discurre por toda la longitud de los dos silos, y porque está previsto, al menos junto a uno de los extremos de las pistas de rodadura dispuestas una junto a otra, un dispositivo para la transferencia del aparato vaciador desde una de las pistas de rodadura a la otra pista de rodadura.

2ª.- Instalación de silos según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las paredes laterales enfrentadas entre sí se encuentran una junto a otra formando ángulo agudo con sus extremos superiores.

3ª.- Instalación según las reivindicaciones an-



teriores, caracterizada porque las paredes laterales enfrentadas entre sí están estructuradas en forma plana y se encuentran en posición oblicua preferiblemente simétrica, con respecto al plano central longitudinal del espacio cerrado hacia arriba por la cubierta.

4ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las paredes laterales enfrentadas una a otra siguen al orificio de salida de los silos.

10 5ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de transferencia tiene una plataforma de basculación, sobre la cual está apoyado el aparato vaciador durante la transferencia.

15 6ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la plataforma de basculación es susceptible de bascular alrededor de un eje vertical.

20 7ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la plataforma de basculación tiene un tramo de pista de rodadura correspondiente a las pistas de rodadura para el aparato vaciador, el cual tramo sigue en las posiciones extremas de la plataforma de basculación directamente a la correspondiente pista de rodadura por debajo del correspondiente silo.

25 8ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el aparato vaciador tiene dos tornillos sin fin vaciadores dispuestos paralelamente uno al otro

30 9ª.- Instalación según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los tramos enfrentados -- uno al otro, de las dos pistas de rodadura situadas por --



debajo de los dos silos se encuentran por debajo de la --  
cubierta.

10ª.- INSTALACION DE SILOS ESPECIALMENTE PARA  
ARCILLA Y MASAS DEL TIPO DE LA ARCILLA.

5 Tal como se describe y reivindica en la presen-  
te Memoria Descriptiva, que consta de catorce hojas escri-  
tas a máquina por una sólo cara y de sus correspondientes  
dibujos.

Madrid, 21 JUL. 1976

*J. J. J.*



*Handwritten signature or name.*

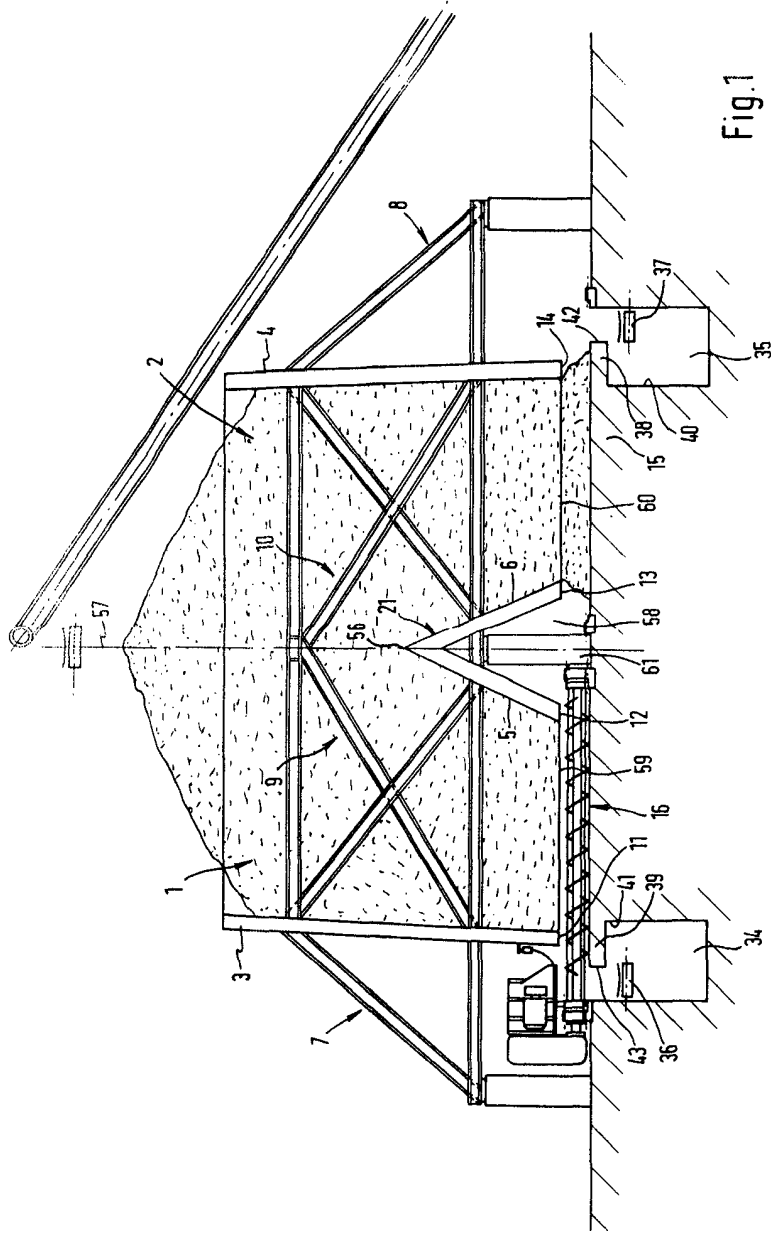
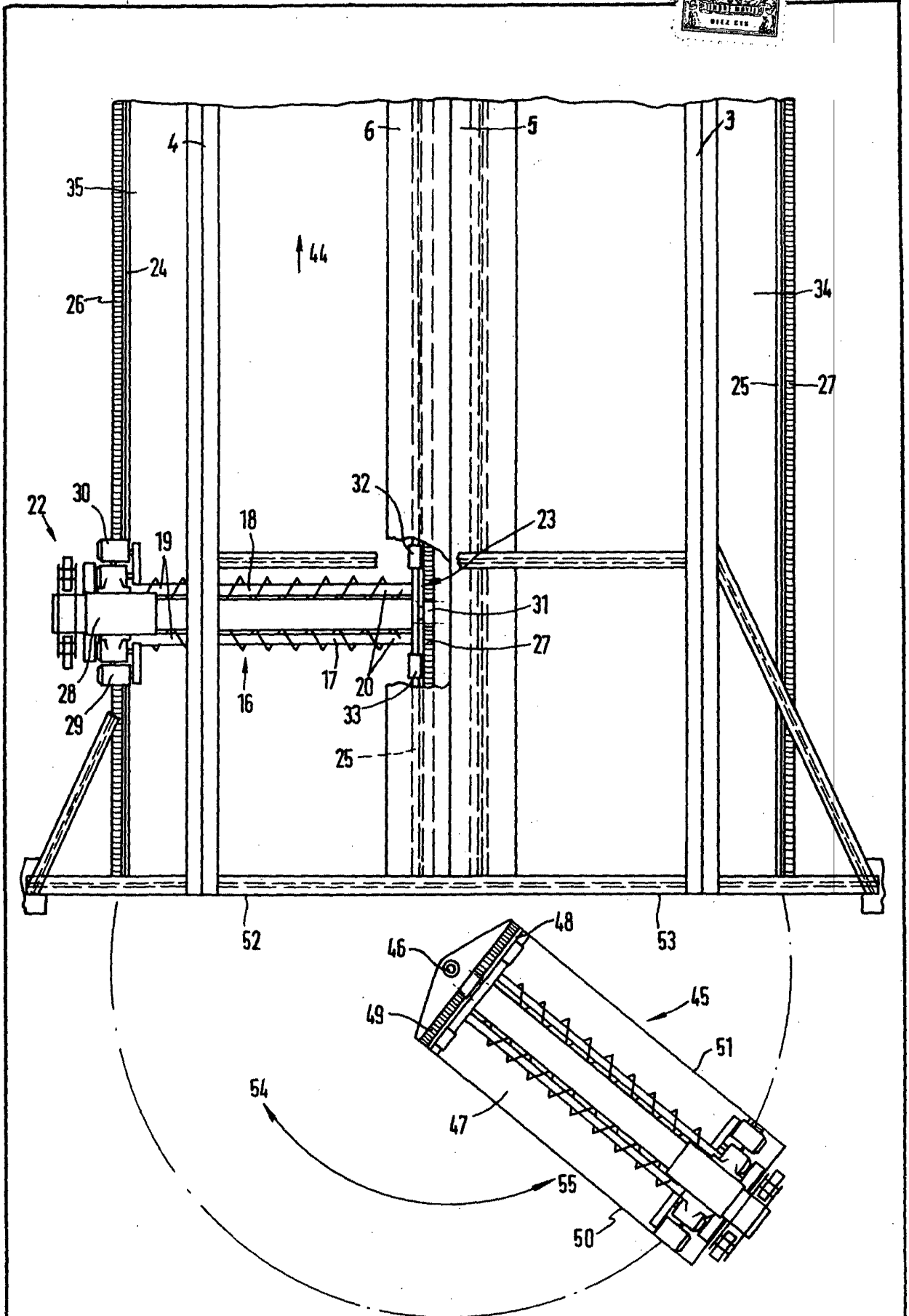


Fig. 1



Escala variable

Fig.2

Madrid, 21 Julio 1976

*Handy*