

El día 14 de Abril de 1972



8 ABR 1972

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

401420

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DON JOSE M<sup>a</sup> CARDUS GOSE

RESIDENCIA: Capitanes Comellas, 1 MASNOU (Barcelona)

ENUNCIADO: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION  
Y DESCARGA DE SILOS

Prioridad: Patente n.º del

INVENTOR: El solicitante, de nacionalidad española

401420



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

401420



1 El objeto de la invención lo constituyen unos  
perfeccionamientos en la construcción y descarga de silos,  
que repercuten de un modo directo en la economía y el ren-  
dimiento de los mismos. Dichos perfeccionamientos cuya apli-  
5 cación más directa se centra en los silos metálicos, pueden  
sin embargo ser aplicados en aquellos silos que están cons-  
tituidos de hormigón. Los perfeccionamientos que nos ocu-  
pan tienen por objeto facilitar dos de los problemas más im-  
portantes que afectan a los silos, el primero se refiere  
10 a su rigidización, y el segundo a la extracción del grano.

Ambos problemas son resueltos simultáneamente con  
la aplicación de los perfeccionamientos que se van a des-  
cribir y están tan íntimamente relacionados que su solu-  
ción constituye un solo objeto industrial, el cual por sus  
15 particulares características aporta una doble solución.

Convencionalmente, la extracción de grano de los  
silos se produce mediante trampillas dispuestas en la parte  
inferior de los mismos, de modo que el grano empieza a  
caer por su parte más baja empujado por las capas superiores.

20 La práctica ha demostrado que tal sistema no es  
conveniente, ya que el deslizamiento del grano, contraria-  
mente a lo que parece, no es uniforme, y se producen estan-  
camientos que dan lugar a espacios vacíos, los cuales son  
causa de que en un momento determinado, se produzcan corri-  
25 mientos y derrumbes de grandes masas de grano, generando  
fuerzas cuyo impacto es capaz de destruir la estructura.

Hasta ahora la solución más utilizada para resol-  
ver esta problema consiste en disponer centralmente en  
el interior del silo, una columna tubular que conecta con  
30 la compuerta de salida de extracción de grano, estando

401420



1

dicha columna dotada de orificios en toda su extensión, y fuertemente arriostrada por las paredes del silo, de modo que constituye un conjunto resistente.

5

El grano, al ocupar el interior del silo, invade el hueco de la columna, y desciende por ésta hasta alcanzar la trampilla, Cuando se abre la compuerta de extracción de grano, empieza a caer el contenido en la columna, de modo que a continuación se inicia la caída del grano de las capas superiores hacia el interior de ésta, realizándose un vaciado teóricamente homogéneo.

10

El sistema, a primera vista parece ideal, pero no deja de presentar problemas. En efecto, por un lado la cantidad de estructura necesaria para arriostrar la columna, y por otro, los refuerzos de la estructura del silo y la propia columna encarecen notablemente la construcción, además el peso de éste material obliga a superdimensionar las fundaciones, haciéndolas más costosas, todo lo cual sumado el costo de este material adicional, la mano de obra y el montaje, grava considerablemente el precio total.

15

20

Más importante que lo anterior, es resolver el hecho de que la columna central se muestra en la práctica insuficiente para que el grano se vacie con rapidez, por lo cual se producen atascos que bloquean la salida y obligan a realizar lentas y costosas operaciones para reanudar el servicio.

25

La idea de extraer el grano haciendo que éste se vacie por las capas superiores, se muestra como la más efectiva utilizada hasta ahora, pero el modo de traducirla en una realidad práctica no se ha conseguido.

30

El solicitante, teniendo en cuenta cuanto hemos



1 expuesto, ha llegado a la conclusión de que el vaciado del  
silo debe de realizarse por más de un conducto, pero éstos  
conductos han de estar dispuestos de modo que no necesiten  
arriostrados ni refuerzos que graven la estructura y que  
5 obliguen a superdimensionarla, sino que por el contrario, a  
la vez que se constituyen el conducto de salida, han de re-  
forzar la estructura, rigidizándola y aligerándola de pe-  
so.

10 Los perfeccionamientos en la construcción y des-  
carga de silos, consisten en disponer directamente acopla-  
dos a las paredes internas del cuerpo del silo, una plura-  
lidad de nervios paralelos al eje de simetría de dicho cuer-  
po y equidistantes unos de otros, cuyos nervios están cons-  
tituidos por perfiles en U con la totalidad de su superfi-  
15 cie perforada, formando conductos descendentes hacia el  
fondo del silo.

20 El fondo del silo está constituido conformando una  
pendiente hacia cada uno de los conductos, por los que cae  
el grano, los cuales conectan con una pluralidad de colec-  
tores independientes que entroncan radialmente con una sali-  
da común, de modo que el grano desciende por gravedad a  
través de los conductos para reunirse mediante los colecto-  
res a un conducto común, con la particularidad de que los  
colectores son de igual sección y de idéntica longitud, de  
25 modo que el recorrido del grano sea el mismo desde cualque-  
ra de los conductos al punto en que éstos entroncan con la  
salida común.

30 Con objeto de aclarar suficientemente cuanto he-  
mos expuesto, se acompaña una hoja de dibujos en la que es-  
quemáticamente se ha representado un ejemplo de realización

401420



1 que ilustra sobre las posibilidades de aplicación de los  
perfeccionamientos en la construcción y descarga de silos.

5 En la figura 1 de los dibujos aparece una sección  
de alzado de un silo en la que se aprecia la disposición de  
las paredes del mismo; el fondo; los tubos de descarga de  
grano que constituyen los nervios que refuerzan el silo y  
los colectores de salida que entroncan a un conducto común.

10 En la figura 2 , se aprecia un detalle de la cons-  
titución y disposición de los nervios que a la vez consti-  
tuyen los conductos de descarga.

En la figura 3 , aparece una sección en planta de  
detalle en la que se aprecia la disposición de los tubos de  
descarga y su conexión con los colectores que van a pasar  
al conducto central.

15 Referidos a la figura 1, señalamos: (1) cuerpo  
del silo; (2) fondo (3) conducto descendente hacia el fondo  
del silo (4) colector independiente que se entronca con la  
salida común y (5) salida común.

20 Referidos a la figura 2, señalamos (1) cuerpo del  
silo; (2) fondo; (3) conducto descendente hacia el fondo  
del silo que constituye el nervio de refuerza las paredes  
del mismo y que a su vez está constituido por perfiles en  
U con la totalidad de su superficie perforada.

25 Referidos a la figura 3, señalamos (1) cuerpo del  
silo (2) fondo (4) colectores independientes que se entron-  
can con la salida común y (5) salida común.

30 Evidentemente, los conductos de descarga confieren  
a la vez al cuerpo del silo una rigidez estructural total,  
rigidez ésta que se acentúa en la base del silo con la cola-  
boración de los colectores. Las dos funciones, refuerzo por

401420



1 un lado y conductos de descarga constituyen un conjunto  
ligado de tal manera formando un todo, que faltando una  
de las partes el resto es inaplicable.

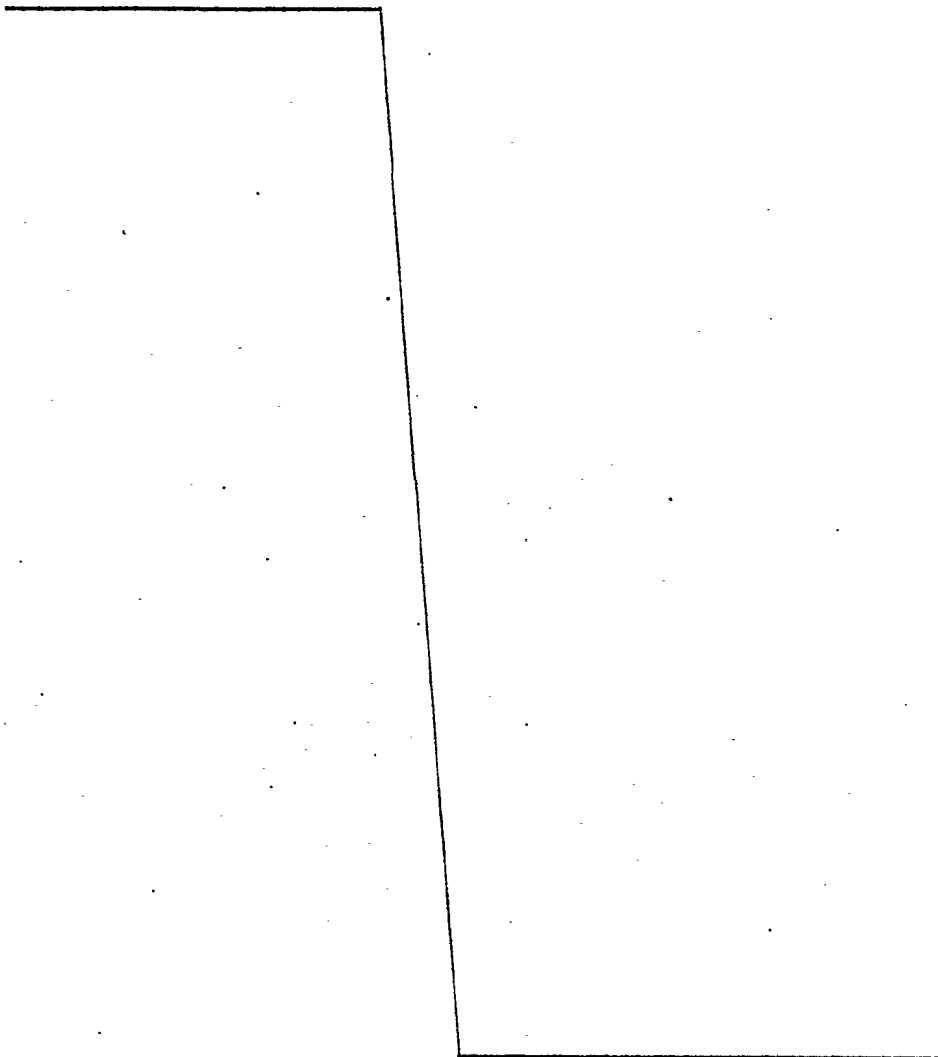
5 Es de destacar que la descarga dinámica del grano  
se efectúa simultáneamente a través de todos los conductos  
de modo que el nivel del grano descienden paulatina y gra-  
dualmente sin descompensaciones que puedan provocar esfuer-  
zos que perjudiquen la estructura del silo. Por otro lado,  
la facilidad de montaje y la ligereza de la estructura re-  
10 quiere una obra más sencilla y más económica.

15

20

25

30



401420



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acue  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si  
30 guientes:

401420<sup>3</sup> ABR 1972



1

5

10

15

20

25

1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION Y DESCARGA DE SILOS, caracterizados esencialmente porque consisten en disponer directamente acoplados a las paredes internas del cuerpo del silo, una pluralidad de nervios paralelos al eje de simetría de dicho cuerpo y equidistantes unos de otros, cuyos nervios están constituidos por perfiles en U con la totalidad de su superficie perforada, formando conductos descendentes hacia el fondo del silo, el cual está conformada de modo que define una pendiente hacia cada uno de dichos conductos, los cuales conectan con una pluralidad de colectores independientes que entroncan radialmente con una salida común, de modo que el grano desciende por gravedad a través de los conductos para reunirse mediante los colectores, en un conducto común con la particularidad de que los colectores son de igual sección y de idéntica longitud de modo que el recorrido del grano es el mismo, desde cualquiera de los conductos al punto en que estos entroncan con la salida común.

2ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION Y DESCARGA DE SILOS.

Todo tal y como queda reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de nueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de abril 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

30

401420

401420



FIG-1

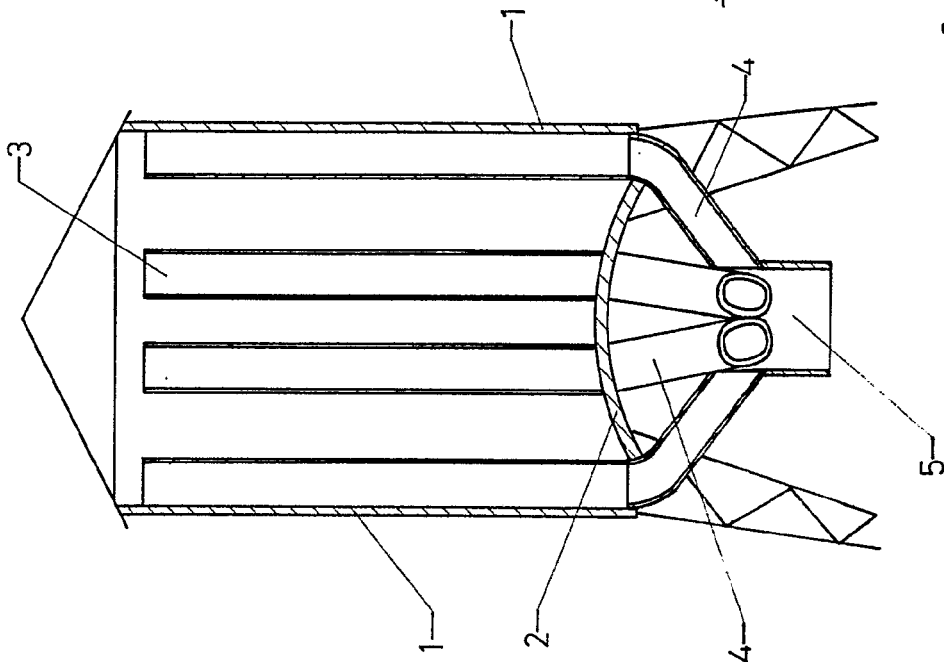


FIG-3

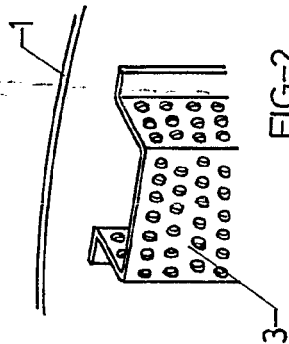
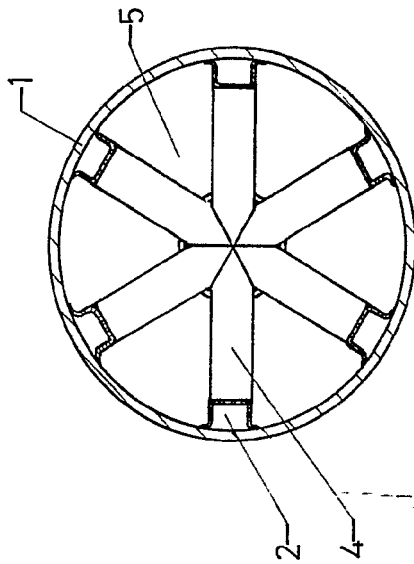


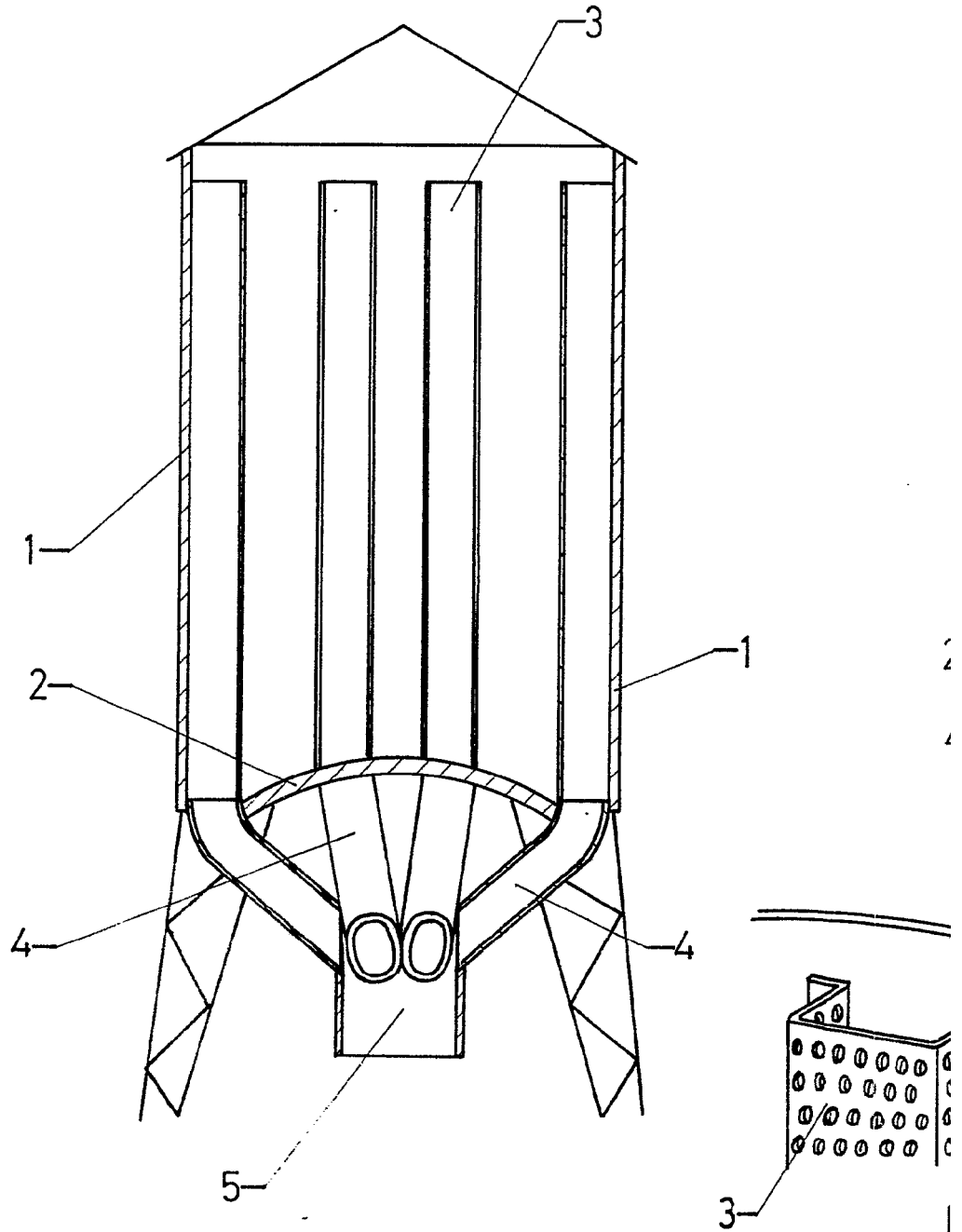
FIG-2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 3 de abril  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.  
de 1972

D. JOSE M<sup>ca</sup> CARDUS GOSE

691420

FIG-1



407420



FIG-3

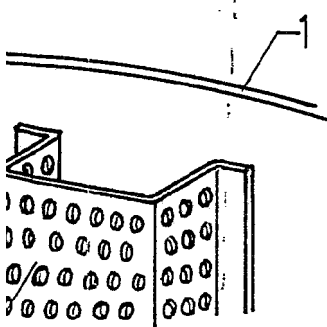
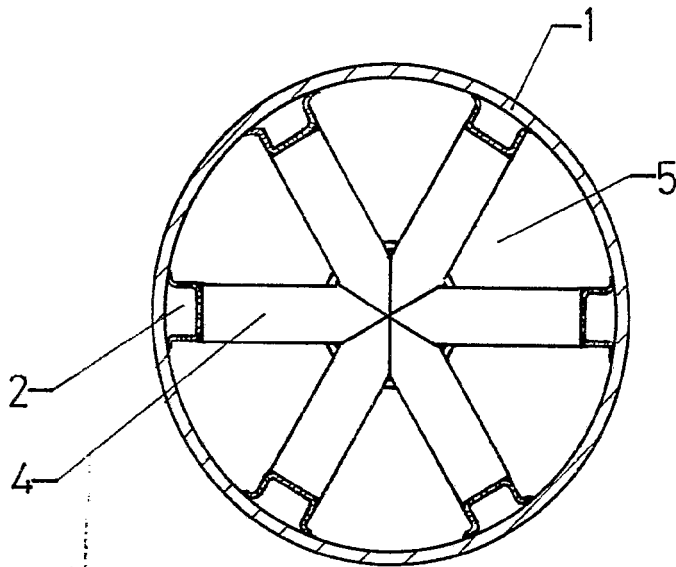


FIG-2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de abril de 1972

BERNARDO UNGRIA

P. P.