

19 OCT. 1977

CONCEDIDA

ESPAÑA

10 A1

NUMERO 450328

FECHA 30-07-76

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
E02F 5/18, F16L 1/00

62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

64 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE CANALIZACIONES
BAJO CALZADA

71 SOLICITANTE (ES)

Francisco Sanagustin Muñoz

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Dravy Murillo, 47-Madrid-España

72 INVENTOR (ES)

Francisco Sanagustin Muñoz (El solicitante)

73 TITULAR (ES)

Francisco Sanagustin Muñoz

74 REPRESENTANTE

Carlos Frailo Martín, Hacienda, 8-Madrid-19

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA
SOBRE

"PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE CANALI-
ZACIONES BAJO CALZADAS"

Solicitante: Don Francisco Sanagustín Muñoz, domiciliado en
Madrid, Bravo Murillo, 47.-

Inventor: El solicitante.

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención cuyo registro se solicita por veinte años y para todo el territorio nacional, a favor de Don Francisco Sanagustín Muñoz, de nacionalidad española y domiciliado en Madrid, calle de Bravo Murillo número 47, por: "PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE CANALIZACIONES BAJO CALZADAS".

5
Es frecuente la necesidad de abrir conductos transversales a las calzadas, tanto en las ciudades como en carreteras, autopistas, etc. Ello supone, con los métodos convencionales, un grave e insalvable problema cual es la necesidad de abrir una zanja transversal y, con ello, de inutilizar la vía cerrándola al tránsito. Esto comporta inconvenientes obvios y, en ocasiones de magnitud tal que la obra es imposible por las notables alteraciones que supondría la obra en el desenvolvimiento de una ciudad o de una vía de circulación.

10
Para permitir la construcción de la canalización sin necesidad de interrumpir el tránsito en la vía bajo la que se sitúa, se ha ideado el sistema que nos ocupa, y que viene a resolver los problemas arriba señalados siendo,

por tanto, notoria su utilidad lo que, unido a la absoluta novedad de su concepción, avala la concesión del privilegio que se solicita al amparo del artículo 46 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

5 Según el sistema preconizado, se parte de una ranja paralela a la vía que se ha de taladrar por debajo y transversalmente; ésta ranja será de pequeñas dimensiones dadas por las de los elementos a colocar en ella y que más adelante describiremos, y se construirá sobre una
10 acera o arcén sin que suponga inconvenientes para la utilización de la vía.

En la ranja se coloca un banco formado por una base rígida, preferentemente paralelepípedica, a cuya cara superior se solidarizan dos placas verticales paralelas
15 entre sí; éstas placas actúan en colaboración con un elemento superior de perfil quebrado y con dos alas inferiores verticales y paralelas que han de quedar próximas a las placas verticales solidarizadas a la base y por el exterior de éstas, estando cada par de placas
20 unido rigidamente por un tornillo pasante con su tuerca. El elemento de perfil quebrado superior viene a ser soporte de un husillo que atraviesa su cara más alta, horizontal, y que es accionado desde el exterior; éste husillo tiene el extremo inferior de menor diámetro y
25 resaca para su acoplamiento a una brida de alas divergentes hacia abajo la cual, por medio precisamente de la presión del husillo al ser accionado, puede comprimir un tubo cilíndrico alojado en una brida inferior de alas divergentes hacia arriba y apoyada en la cara superior
30 de la base.

Tanto las bridas superiores como las inferiores se-

rán de dimensiones variables con las del tubo a fijar, de modo que cuanto menores sean éstas, serán menores también las de las bridas y, por el contrario, mayores las del husillo para alcanzarlas.

5
10

El tubo así presionado tendrá un diámetro exterior igual al de la canalización a construir, y bien podrá ser retirado una vez la conducción esté terminada, o podrá quedar como funda de la misma que impida derrumbamientos; éste tubo se irá introduciendo por tramos en la forma que indicaremos más adelante.

15
20

Ante el banco se sitúa un elemento capaz de presionar por percusión y giro, al cual, por su parte interna, está dotado de una embocadura roscada interiormente para el acoplamiento de un segundo tubo (por tramos) que se situará coaxial e interior al fijado por las bridas, y que en su extremo más próximo al terreno a horadar, estará dotado de una cabeza perforadora. Así, la percusión y el giro aplicados al extremo posterior de éste tubo serán transmitidos a la cabeza que perforará la conducción buscada.

25
30

La cabeza perforadora está constituida por dos placas paralelepípedicas normales entre sí y dotadas de taladros pasantes para alojamiento de cuchillas de corte, de modo que los taladros tienen la misma sección que dichas cuchillas; para impedir que las cuchillas se deslicen en sus alojamientos, éstos se cierran por la parte posterior mediante la colocación de placas soldadas a las que constituyen la cabeza; en el centro de la cabeza, es decir, en la intersección de las dos placas que la forman, existe una braca salomónica convencional simplemente encajada por su parte posterior en un aloja-

misma adecuada de la cabeza, y esta broca resulta estar más adelantada que las cuchillas, con lo que es la primera en tomar contacto con el terreno.

5

Tanto la broca como las cuchillas están dotadas de orificios de refrigeración por los que sale agua inyectada por el interior del tubo central.

10

Dado que el diámetro máximo de las cuchillas es mayor que el de la funda o tubo externo, en caso de avería de la cabeza, para retirarla, sería preciso retirar todas las fundas colocadas, y para evitar esto, se han dispuesto las placas de la cabeza de modo que sus extremos son abatibles hacia la parte interior, con lo que al tirar hacia atrás del tubo central (roscado a la cabeza), se produce el abatimiento de los extremos de las placas que pueden ser retiradas por el interior de la funda ya colocada para su reparación; para colocar la cabeza nuevamente en posición de trabajo bastará introducirla nuevamente por el interior de la funda y empujada por el tubo central hasta que sobasa dicha funda, momento en que se recupera espontáneamente su posición de trabajo por la acción de resortes de recuperación adecuados de que va dotada, y que vienen a reforzar las acciones de la fuerza centrífuga y de la presión de trabajo que producirían el mismo efecto por sí solas.

15

20

25

Las cuchillas colocadas en cada una de las placas normales entre sí que constituyen la cabeza, lo están en posiciones tales que las áreas barridas por las de una placa se complementan con las barridas por la otra y la propia de la sección de la broca central para cubrir totalmente la sección de la canalización.

30

Los tubos interior y exterior están relacionados entre sí por una tapa posterior que dispone de un orificio cen-

tral ajustado al segundo y de un faldón externo ajustado al primero por su mayor diámetro y, además, por una placa metálica sin fin a modo de rosca de Arquímedes cuyo alma es el tubo interior y cuyos bordes están muy próximos a la pared interior del tubo exterior o funda; esta placa sin fin hace una labor de conducto evacuador del detritus producido en la perforación, el cual retrocede hasta salir a la sanja de partida por unos orificios de que dispone la tapa posterior ya descrita de relación entre ambos tubos.

5
10

La citada placa sin fin puede tener su primer trazo con doble entrada para aumentar la capacidad evacuadora que luego, por la lentitud del giro, no es preciso mantener con lo que el resto de la placa sin fin será de una sola entrada.

15

En el caso de que las dimensiones de la perforación no aconsejen la colocación de la placa sin fin, su función de relación entre los tubos viene ejercida por unos anillos colocados a intervalos regulares, los cuales tienen un taladro central ajustado al tubo interior y un borde externo próximo a la superficie interna de la funda.

20

La funda se coloca por tramos, de modo que cuando se ha perforado una determinada longitud (por ejemplo 1m.) se coloca un tubo de esa dimensión, y tras la perforación de otro tramo igual se coloca un segundo tubo que ocupará al ya colocado y así sucesivamente hasta el total enfundado de la conducción; con la misma técnica se prolonga el tubo interior.

25

Para facilitar la evacuación del detritus se introduce agua a presión desde el elemento matriz pasando por el interior del tubo central hasta llegar a la cabeza

30

en la que cumple, además, su función refrigeradora.

Para ampliar la anterior descripción, y a título únicamente explicativo, pero no limitativo, se acompañan unos planos en los que se han representado:

5

Figura 1.— Vista en alzado seccionado del conjunto montado en posición de trabajo, con indicación de la rosca sin fin y de un anillo de relación entre ambos tubos.

Figura 2.— Vista en alzado del banco anterior con todos sus elementos.

10

Figura 3.— Vista en planta de una cabeza perforadora.

Figura 4.— Vista en alzado de una cabeza perforadora.

Figura 5.— Vista en planta de un anillo de relación entre tubos.

15

Figura 6.— Vista en planta de la tapa posterior de relación entre tubos.

En estas figuras se han señalado, con sus referencias correspondientes, los siguientes elementos:

20

1.—Banco

2.—Alas verticales

3.—Brida

4.—Tornillos

5.—Tuercas

6.—Mucillo

7.—Manivela

25

8.—Extremo roscado del mucillo

9.—Brida

10.—Tubo exterior o fumia

11.—Elemento matriz

12.—Canalización

30

13.—Embocadura roscada

14.—tubo interior de ataque

15.—Cabeza perforadora.

- 16.-Placas
 17.-Cuchillas o herramientas
 18.-Placas de retención de herramientas
 19.-Broca
 20.-Conductos de refrigeración
 21.-Orificio de evacuación
 22.-Orificio de evacuación
 23.-Anillos
 24.-Tapa posterior
 25.-Manguito
 26.-Sin fin
 27.-Colector de refrigeración.

Una vez abierta una zanja paralela a la calzada a perforar por debajo, se coloca en ella el banco 1 que será preferentemente paralelepípedo, metálico y rígido, y que dispone de las alas verticales 2, fijándose a éstas alas 2 la brida superior 3 por medio de los tornillos 4 y las tuercas 5 ; la cara superior de la brida 3 está perforada para permitir el paso del husillo 6 accionable por la manivela 7 y que tiene el extremo inferior 8 roscado para su fijación a una brida 9 cuyas dimensiones dependen de las del tubo 10 a fijar y que ha de constituir la funda de la canalización. Se dispondrá de varios husillos 6 , cada uno de ellos adecuado a la brida 9 y tubo 10 a utilizar en cada caso.

Una vez fijado el tubo 10 al banco 1, se coloca en su parte anterior un elemento 11 accionador, capaz de trabajar indistintamente por giro y percusión, y que está dotado de una canalización 12 para la introducción de agua a presión; a la embocadura 13 del elemento 11 se fija , por roscado, un tubo interior 14 que en su otro extremo

lleva rosca una cabeza perforadora 15 compuesta de placas 16 normales entre si; estas placas 16 disponen de orificios para el alojamiento de las burrasientas o cuchillas 17 las cuales fijan su posición por soldadura de las placas 16 a la parte posterior de las 16; en la zona central o de intersección de las placas 16 existe una broca salomónica 19 asentada simplemente en una de las placas 16 y fijada con un tornillo prisionero.

El agua que penetra por 12 pasa por el tubo 14 y llega a los contactos de refrigeración 20 de que disponen tanto las cuchillas 17 como la broca 19 impidiendo su excesivo calentamiento.

La disposición de las cuchillas 17 es tal que las secciones barridas por la zona de las dos series normales entre si, más la de acción de la broca 19, evitan la sección total de la canalización a realizar.

Al preparar el mecanismo, comienza a trabajar el elemento 11 ,haciéndolo por giro en terrenos normales y por percusión en aquellos de especial dureza, como por ejemplo, una pared de piedra o cemento, y comienza a penetrar la cabeza 15.

El detritus producido en la perforación pasa al espacio entre los tubos 10 y 14 y sale hacia atrás empujado por el agua a presión que se introduce por 12 y recorre el interior del tubo 14, para llegar a la cabeza 15; con objeto de permitir la salida del detritus, se han dispuesto los orificios 21 y 22 respectivamente en los anillos 23 y en la tapa posterior 24, teniendo anillos y tapa la misma misión de relacionar los tubos 10 y 14 manteniéndolos coaxiales.

Así, tras una penetración determinada (por ejemplo

in.) de la cabeza 15, se procederá a colocar un tubo 10
 de esta dimensión y a aumentar la longitud del tubo 14
 en la misma medida mediante rescado de un nuevo tramo
 al ya situado; entonces se procede a perforar de nuevo
 5 repitiendo el ciclo tantas veces como sea necesario pa-
 ra atravesar transversalmente la cascada. La unión entre
 dos tramos consecutivos de funda 10 se lleva a cabo -
 mediante los sanguitos 25, por lo cual el diámetro mí-
 nimo perforado será mayor que el de dicha funda 10 para
 10 permitir el paso de los sanguitos 25; esto haría imposi-
 ble la retirada hacia atrás de la cabeza 15 en caso de
 avería de la misma, salvo que se retiraran previamente
 todos los elementos colocados lo que supondría un
 grave inconveniente; para evitar éste se ha dispuesto
 15 la cabeza 15 de modo que los extremos de las placas 16
 son abatibles, con lo que al tirar hacia atrás de la ca-
 bera 15 los extremos de las placas 16, al tocar con la
 funda 10 se plegarán permitiendo el paso de la cabeza;
 tras su reparación se introducirá de nuevo la funda 10
 20 plegada hasta que rebasada ésta volverán espontáneamente
 a su posición de trabajo por la acción de muelles de re-
 cuperación (no representados), los cuales colaboran con
 la propia presión de trabajo y con la fuerza centrífuga
 de la rotación, agentes que por sí mismos provocan
 25 la alineación de las placas 16.

Existe la posibilidad, dependiendo de las dimensiones
 de la canalización, de colocar una placa sin fin 26 que
 tiene como eje el tubo 14 y que cumple dos misiones:
 una de eliminación del detritus retirándolo hacia atrás
 30 y otra de rotación entre los tubos 14 y 10 manteniéndolo
 los axiales, de modo que con su aplicación se hace
 innecesaria la colocación de los muelles 23; para facili-
 tar la evacuación del detritus de la zona próxima al

ataque, puede dotarse de doble entrada a la placa 26 en su primer tramo con lo que se doblará su efecto evacuador.

5 Por último, diremos que existe un colector de refrigeración 27 que pone en comunicación entre sí todos los conductos 20 de broca y herramientas.

Se hace constar que la anterior enumeración es puramente enunciativa y no limitativa, reservándose el inventor el derecho que la Ley le confiere para introducir en el objeto de la misma las mejoras y perfeccionamientos que la práctica aconseje, siempre que se respeten sus características esenciales.

NOTA

15 La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la legislación vigente, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE CANALIZACIONES BAJO CALZADAS " según las siguientes

REIVINDICACIONES

20 1ª.-Perfeccionamientos en un sistema de construcción de canalizaciones bajo calzadas, caracterizados por consistir en la disposición, en una zanja previamente abierta paralela a la calzada a perforar, de un banco rígido al que se fija un tubo que ha de ser colocado, temporal o
25 permanentemente, en la canalización realizada por perforación mediante una cabeza fijada al extremo de un tubo coaxial con la funda e interior a ella, el cual tubo interior comunica a la cabeza los movimientos de giro y percusión recibidos de un elemento motriz situado ante el banco, de modo que, tras una perforación de magnitud
30 predeterminada, se procede a colocar una funda de

la misma magnitud y a prolongar el tubo interior en la misma medida, existiendo medios para la refrigeración de los elementos cortantes o percutientes de la cabeza y medios de evacuación del detritus producido en la perforación.

5

2º.-Perfeccionamientos en un sistema de construcción de canalizaciones bajo calzadas, según la anterior reivindicación, caracterizados porque el banco es rígido y dispone de alas verticales superiores e inferiores solidariamente unidas y poseyendo éstas superiores a un soporte de perfil quebrado en tanto que las inferiores son solidarias del propio banco, y estando la cara superior, horizontal, del perfil quebrado taladrada y rebocada para la situación de un husillo de accionamiento superior conectado a una brida de alas divergentes hacia abajo, la cual en colaboración con una segunda brida apoyada en el banco y de alas divergentes hacia arriba, sujeta firmemente el trazo de funda a colocar.

10

15

3º.-Perfeccionamientos en un sistema de construcción de canalizaciones bajo calzadas, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el elemento motriz está conectado a un tubo interior a la funda y coaxial con ella, y que por su otro extremo dispone de una cabeza perforadora, estando relacionados ambos tubos por una tapa posterior con un orificio central que ajusta en el tubo interior y con un faldón que ajusta en la funda por su parte exterior.

20

25

4º.-Perfeccionamientos en un sistema de construcción de canalizaciones bajo calzadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cabeza perforadora

30

dora se constituye mediante placas horizontales entre sí dotadas de taloneros para el alojamiento de horizontalitas de corte, las cuales están dispuestas de modo que las secciones horizontales por las horizontalitas de una placa se complementan con las secciones horizontales por las horizontalitas de la otra, a excepción de un espacio central que corresponde a la superficie de penetración de una línea de aislamiento formada por un porta posterior en las placas de la estera y fijado con un tornillo prisionero.

5

5^a.—Perforaciones en un sistema de construcción de canalizaciones bajo cubierta, según las características anteriores, caracterizadas porque al elemento metálico dispone de un sistema de lapso de agua a presión que pasa por el interior del tubo perforado a la estera perforada y llega a un orificio colector de las placas de la estera, de donde pasa a secciones orificadas de retrogradación de que dependen tanto las horizontalitas como la brava, sirviendo dicho agua a presión, además, para la evacuación del detritus hacia arriba, por el espacio comprendido entre ambos tubos.

10

15

20

6^a.—Perforaciones en un sistema de construcción de canalizaciones bajo cubierta, según las características anteriores, caracterizadas por consistir en que el tubo inferior es el alma de una placa sin fin, que puede ser múltiple en todo o en parte lo es longitudinal, y que sirve para la evacuación del detritus y, además, para mantener constante la altura y el tubo inferior.

25

7^a.—Perforaciones en un sistema de construcción de canalizaciones bajo cubierta, según las características anteriores, caracterizadas por consistir en que los extremos de las placas que componen la estera perforada,

30

sea abatible hacia la parte interior con objeto de permitir la retirada de dicha cubeta a través de la funda y su nueva colocación en posición de trabajo en la misma dirección y en sentido inverso.

5 54.-Perforaciones hechas en un sistema de construcción de canalizaciones bajo cubetas, según las indicaciones 1ª a 5ª y 7ª, caracterizadas porque existe un anillo que se ajusta en posición exterior al tubo interior y su banda exterior a la funda, consiguiendo que tales elementos sean móviles y permitan dichos anillos, así como la tubería posterior, girar libremente en su posición de trabajo.

10 55.-Perforaciones hechas en un sistema de construcción de canalizaciones bajo cubetas, según las indicaciones anteriores, caracterizadas porque los tramos de tubo interior colocados sucesivamente en estas uniones o uniones por rotación y los tramos de funda se unen entre sí mediante los resguardos anteriores, de modo que la rotación de la canalización no da posibilidad la entrada de dichos resguardos.

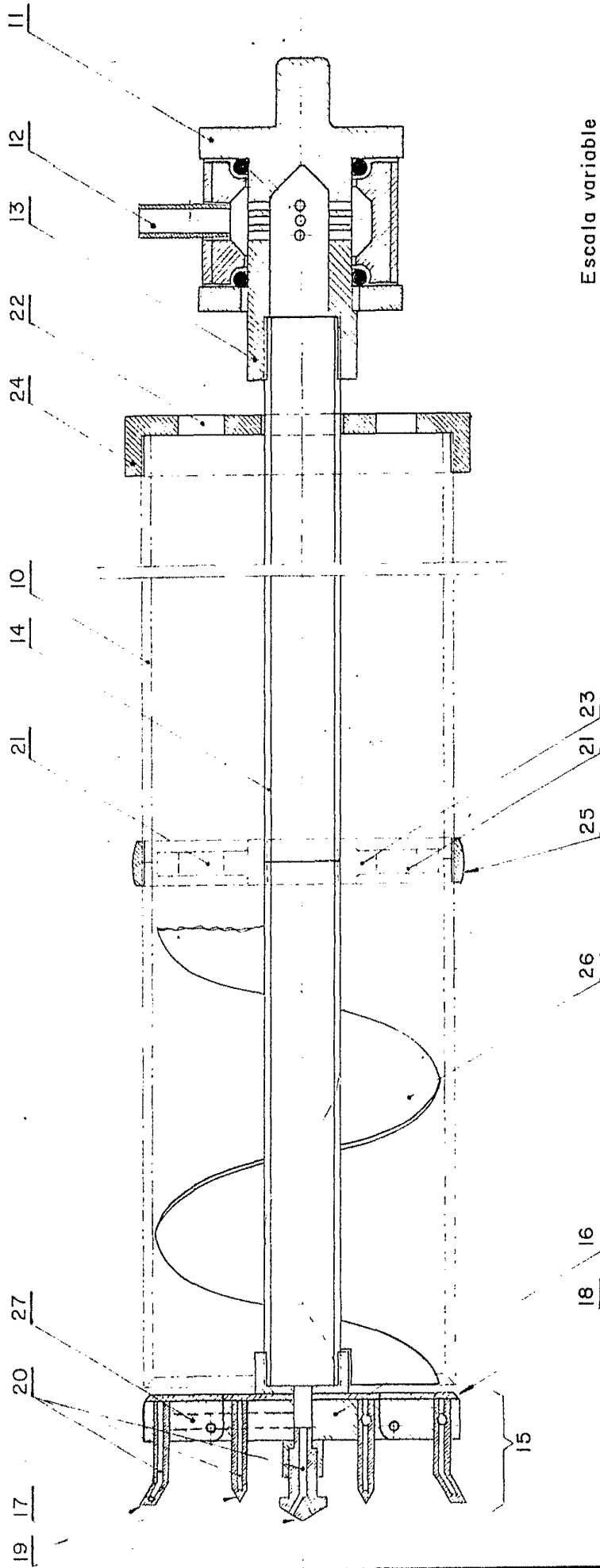
20 100.- PERFORACIONES HECHAS EN UN SISTEMA DE CONSTRUCCION DE CANALIZACIONES BAJA CUBETAS.

Según queda anteriormente descrito en la presente memoria, que consta de 13 hojas acompañadas por una sola cara y dibujos.

Madrid, 28 de Julio de 1.970

Don Francisco Casagustán Muñoz

P.D.



Escala variable
Madrid de
Francisco San Agustin Muñoz
P. P.

Fig. 1

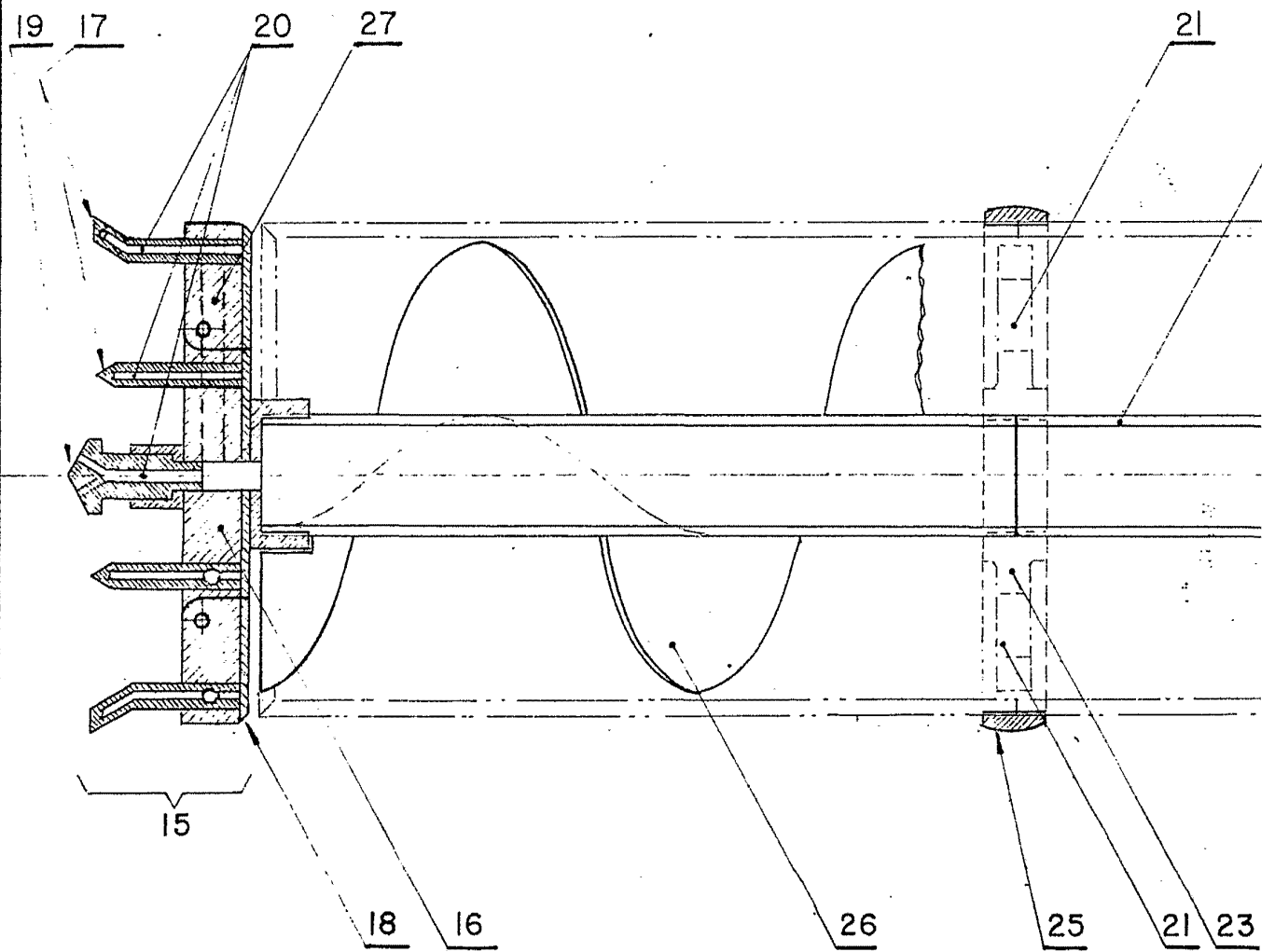
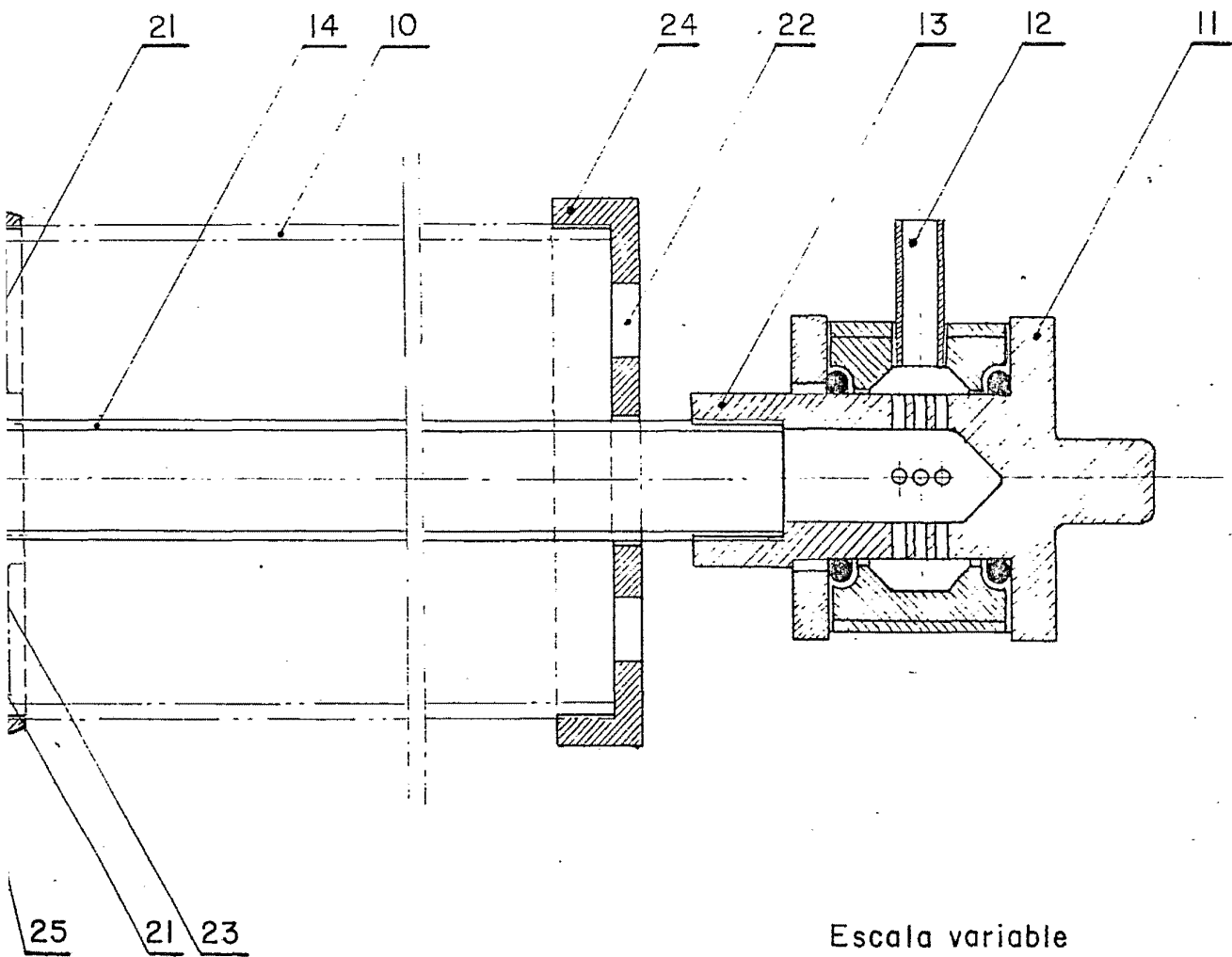


Fig. 1



Escala variable
Madrid de de
Francisco San Agustín Muñoz
P. P.

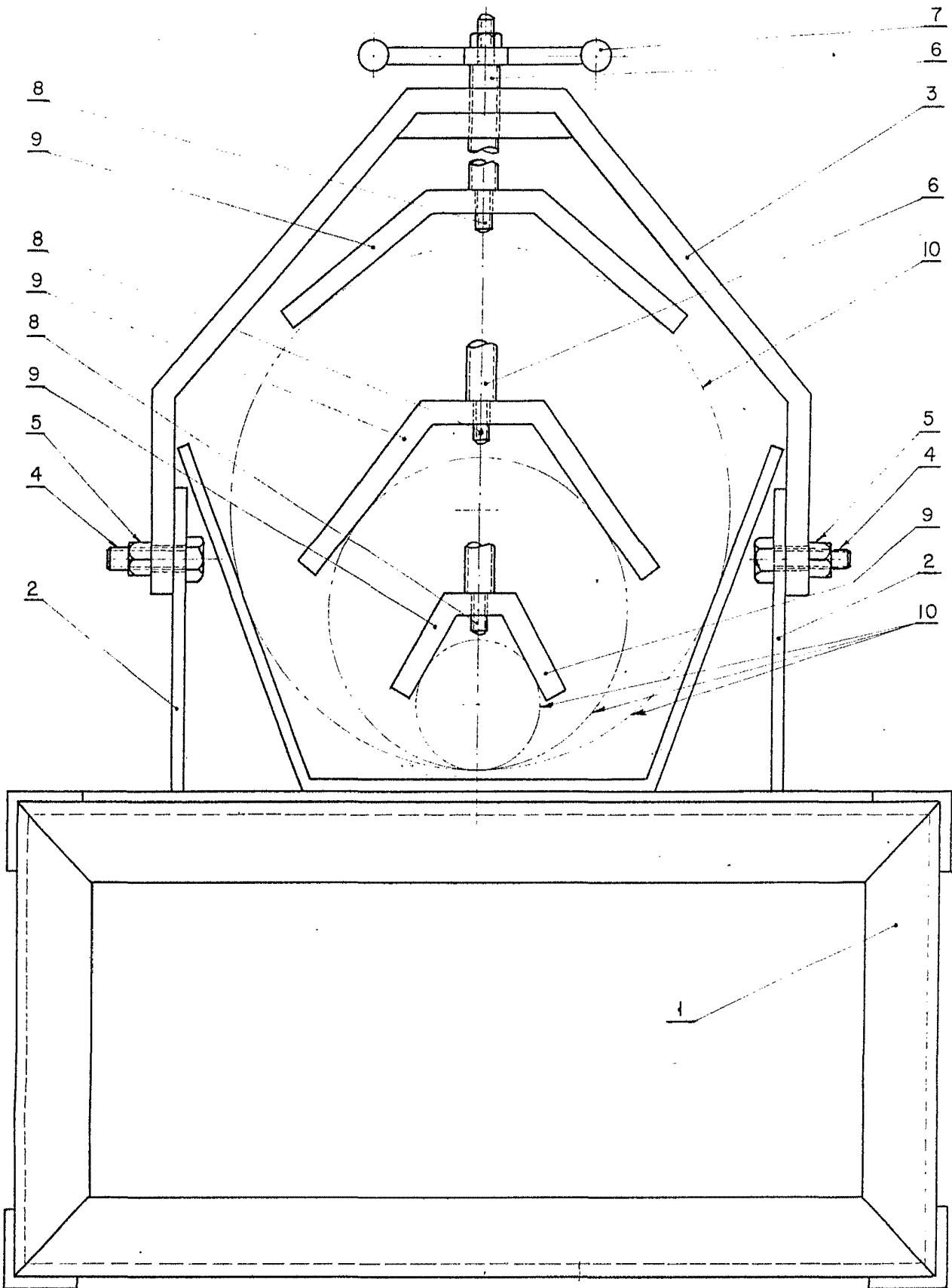
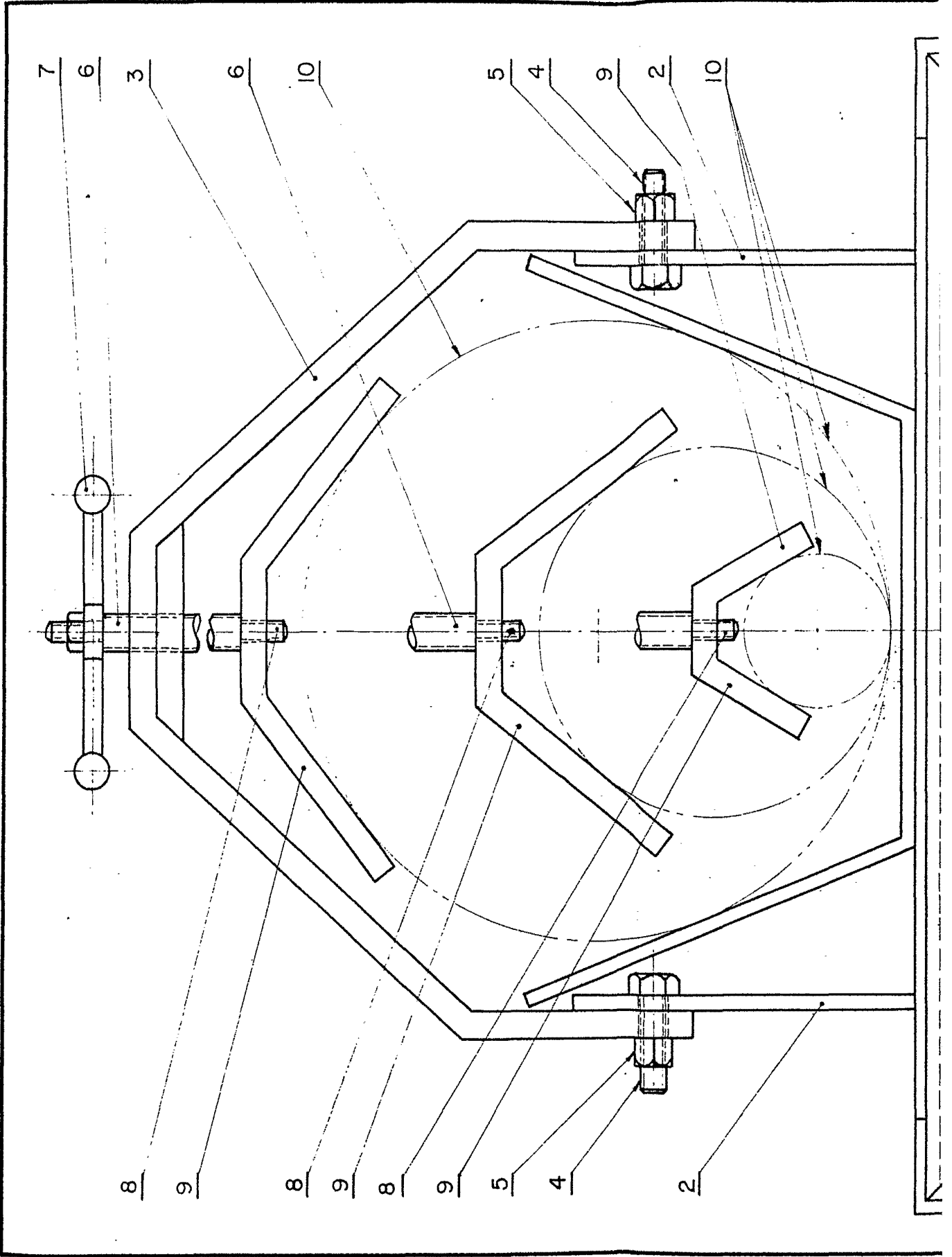


Fig. 2

Escala variable
Madrid de de
Francisco San Agustín Muñoz
P. P.



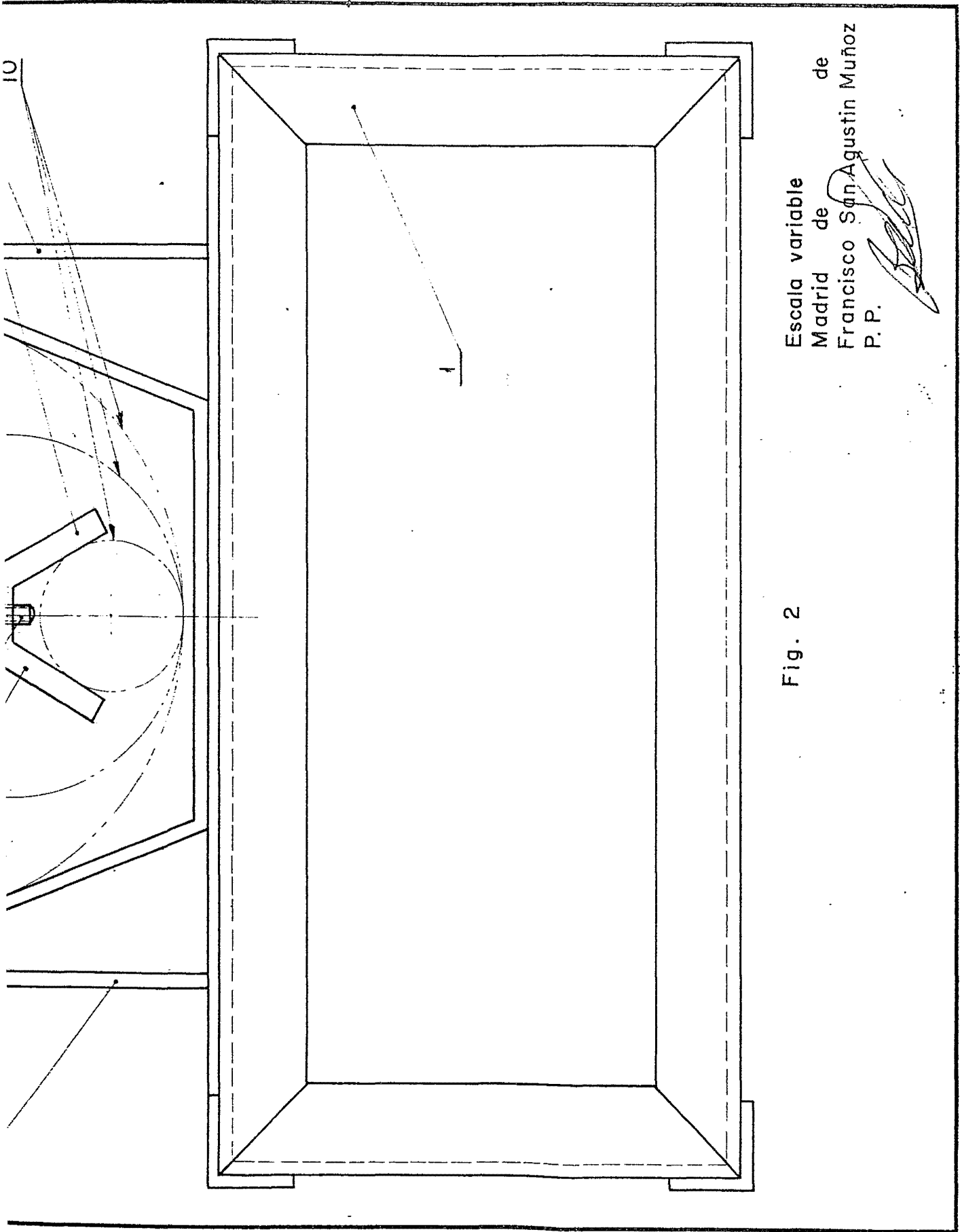


Fig. 2

Escala variable
Madrid de
Francisco San Agustín Muñoz
P. P.

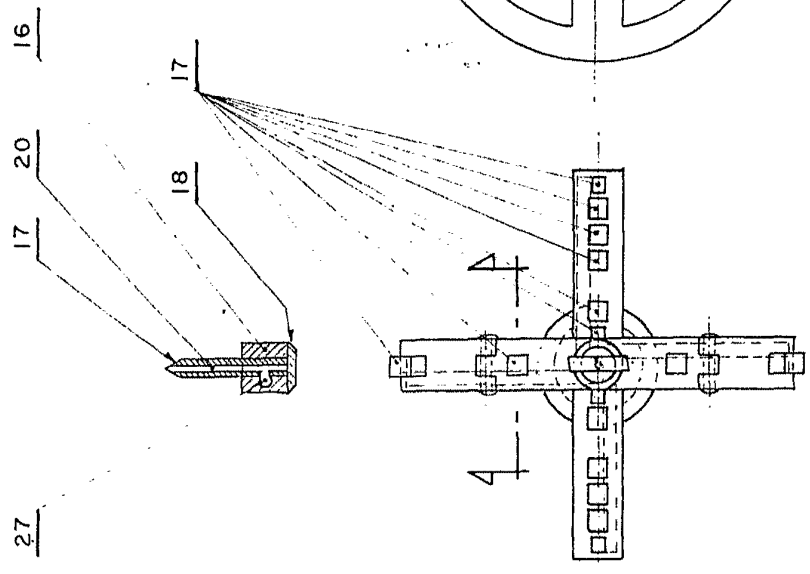


Fig. 3

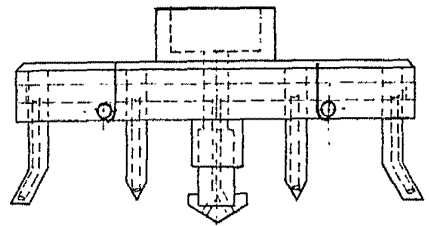


Fig. 4

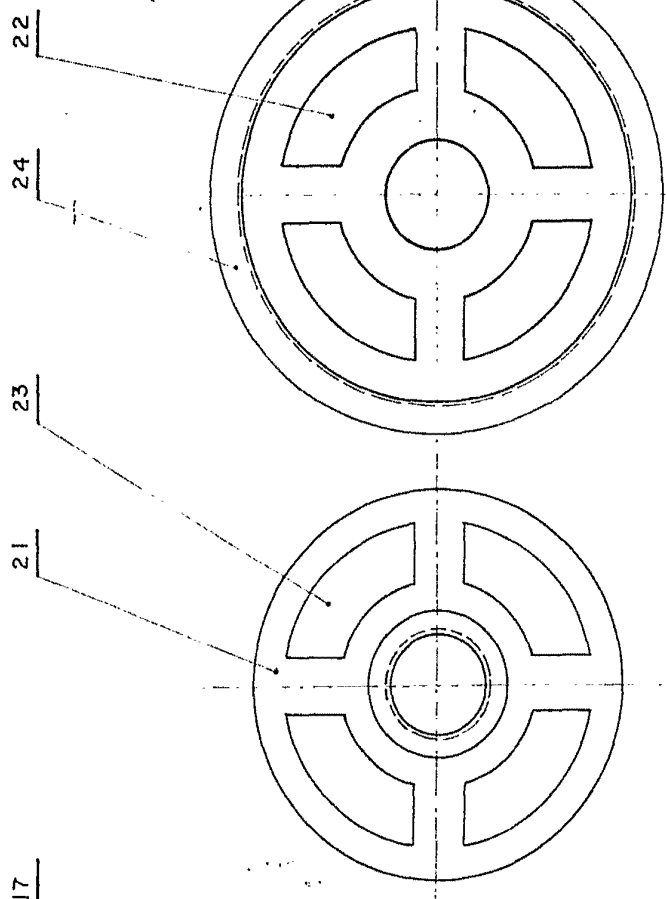


Fig. 5

Fig. 6

Escala variable
de
Madrid
de
Francisco San Agustín Muñoz
P. P.

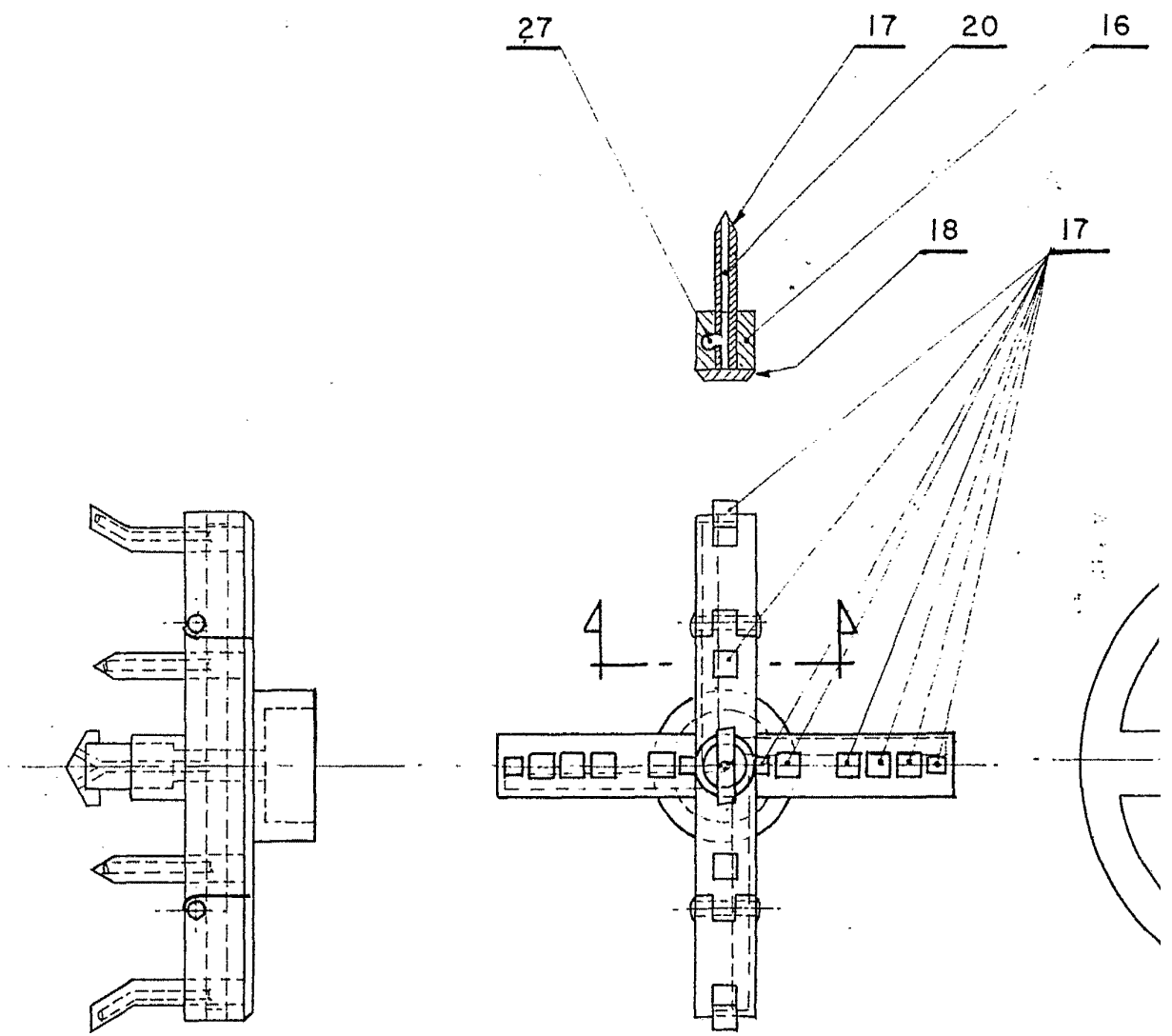


Fig. 4

Fig. 3

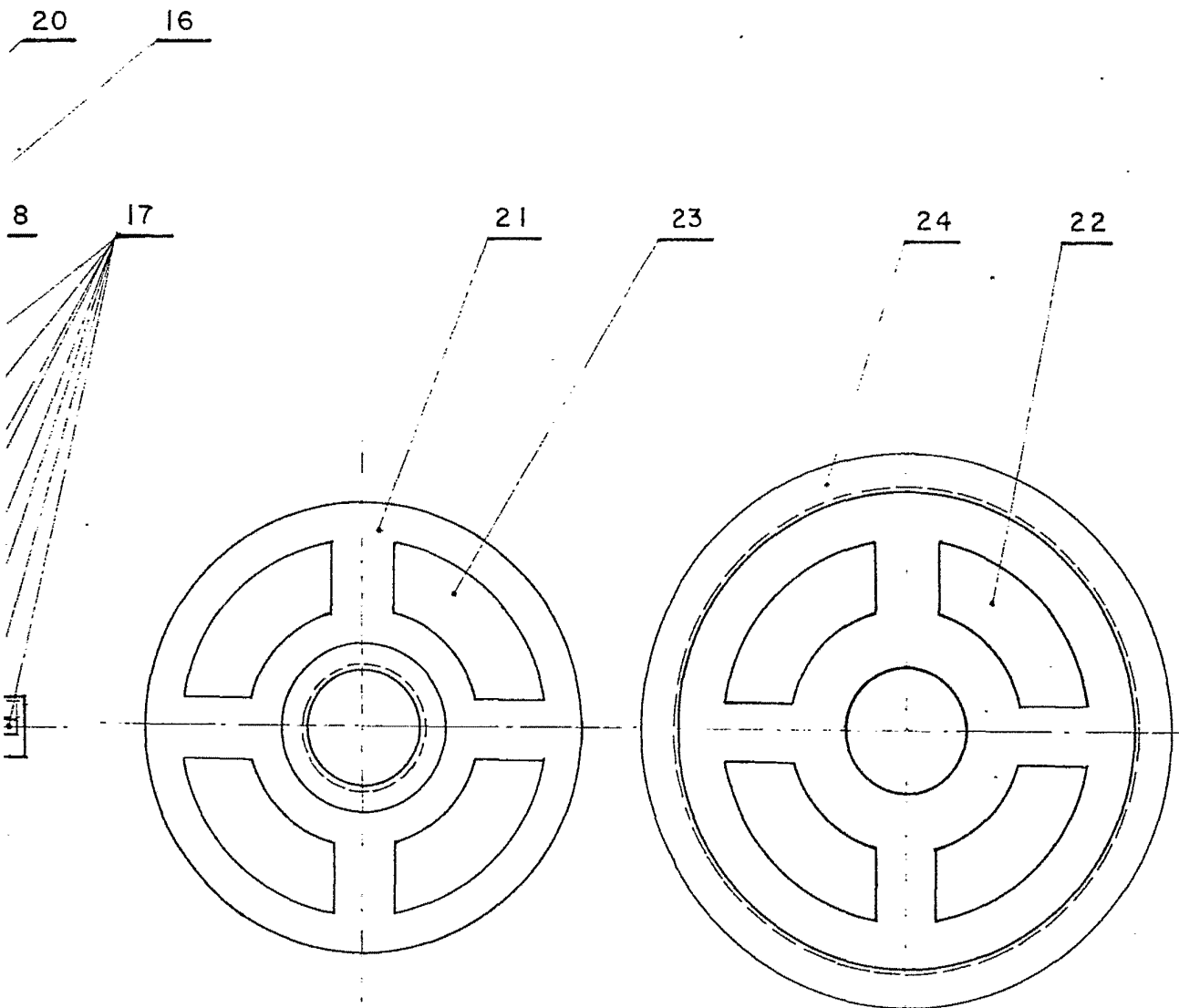


Fig. 5

Fig. 6

Escala variable
Madrid de de
Francisco San Agustín Muñoz
P. P.