

159329

159329

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención, por veinte años en España, formulada por Pedro Torres Canals, natural de Barcelona, con residencia en aquella plaza, calle Mayor 5) de Gracia número 96, y Agapito Beatele Veiga, natural de Redondela (La Coruña) con residencia en Zamora, calle de Ramos Carrion número 37 por

UNA BOMBA HORIZONTAL ASPIRANTE-IMPELENTE

La presente invención para la que se solicita concesión de 10) patente, se refiere a una bomba aspirante-impelente dedicada preferentemente al riego de fincas rústicas con agua elevada del subsuelo, que sustituye con notable ventaja a la conocida mezcla de canchales, de trabajo lento y escaso rendimiento, no- 15) vido casi siempre por caballerías e incluso a los grupos meteo- bombas, hoy día bastante empleados a pesar del gran esfuerzo motor que exigen comparado con el pequeño caudal de agua que producen y por consiguiente, del precio excesivamente elevado a que resulta a aquella.

La presente invención, tiende y consigue resolver, aquellos 20) inconvenientes y desventajas, merced a la disposición y número de cilindros adoptados, y la del mecanismo de admisión y expulsión de agua colocado exteriormente a los cilindros, facilitando así su revisión y limpieza, sin tener que desarmar parte del aparato, como ocurre en las bombas verticales. La disposición 25) horizontal y radial - estrellada - de los cilindros, y su nú-

mero, a la vez que simplifica la forma y longitud del cigueñal, del que carecen los grupos moto-bombas, sin complicar las de bielas, disminuye considerablemente el par motor necesario para su accionamiento hasta el punto de que el esfuerzo muscular de una persona es suficiente para producir una rotación lenta y continua, obteniéndose sin embargo, un caudal de agua abundante.

Ofrece además, la ventaja por su poderosa aspiración, de poder colocarse indistintamente en el brocal del pozo, a nivel del agua subterránea o a alturas intermedias sin que disminuya su rendimiento lo mas mínimo. A este fin los orificios que cierran las válvulas de admisión se acoplan a un tubo colector de forma circular al que se adapte en un punto cualquiera de su periferia otro tubo de diez metros de longitud. Igual disposición se adapta para recoger el agua expulsada y elevarla si es preciso, quince metros por encima de la superficie del suelo. Por consiguiente, esta bomba, puede elevar a la superficie las aguas subterráneas que se hallen a veinticinco metros de profundidad, si se aplica el esfuerzo motor necesario.

Otra ventaja mas presenta sobre los grupos moto-bombas y desde luego sobre la mezcla de canjilones, y es su número de cilindros y la forma escalonada en que trabajan. A cada rotación del cigueñal se llenan y vacían una vez todos y cada uno de los cilindros, pero no simultáneos o alternativamente sino de manera escalonada, pues mientras tres pistones estan en tiempo de admisión los otros tres lo estan en el de expulsión y todos en un punto distinto de su recorrido, consiguiéndose por lo tanto una absorción y una expulsión totales, de intensidad constante y permanente, ya que en cada instante la posición relativa de los pistones es siempre la misma.

Se construye en su totalidad de hierro fundido con lo que se consigue un bajo precio en su coste y una robustez mecánica mas que suficiente para asegurar una duración indefinida.

Para la mayor facilidad de comprensión de la invención, se ha representado una forma de ejecución de la misma, dada a título



60) lo de ejemplo de realización, en los planos que a esta memoria se acompañan.

En estos planos se representa, en primer lugar (Lámina 1) una sección vertical del conjunto por un plano de simetría y otra sección horizontal por un plano que corte a los cilindros

65) según una generatriz. Y como en ambas secciones no puede verse aún de manera imperfecta, la forma de algunas piezas, aunque en su disposición; émbolos, bielas, cigüeñal, se ha hecho también un despiece del conjunto para aclarar algunas dudas que la sola visión del conjunto en sus dos secciones, pudiera suscitar.

70) Según se aprecia en el conjunto, sección vertical (Lámina 1) consta esta bomba de una base (1) de forma tronco-cónica que lleve en su parte superior seis estribes o pequeñas plataformas colocadas a sesenta grados sexagesimales de distancia, medidos entre sus ejes y convenientemente apoyados, en los que se fijan

75) los cilindros (3) por medio de cuatro tornillos que roscan en los salientes periféricos de aquellos. Esta base con sus seis estribes es fundida en una sola pieza y lleva centrada en su parte inferior una pequeña cavidad cilíndrica que sirve de apoyo y guía al pitón del cigüeñal. Cuatro taladros practicados en

80) su fondo aseguran la evacuación de las aguas residuales.

Opuesta a la base, va la cúpula (2) igualmente de forma tronco-cónica y fijada del mismo modo a los salientes periféricos de los cilindros por medio de seis orejetas con dos taladros cada una para el paso de los tornillos. Su parte superior termina en un cilindro abierto por sus dos extremos para el paso y guía del codo superior del cigüeñal, único fin que cumple esta pieza.

Solidamente fijados a los estribes de la base, como antes se ha dicho, por sus salientes periféricos, van los seis cilindros

90) de aspiración de que consta esta bomba. Estos cilindros están terminados por un casquete esférico, que lleva un taladro roscado al que se adapta la pieza porta válvulas (10). La disposición horizontal y radial de estos cilindros (3) facilita extraordinariamente el funcionamiento de la bomba y le da a la

100) vez una gran simplicidad.



En el interior de los cilindros van alojados los pistones (4) de dos piezas cada uno para permitir el acoplamiento de la cabeza esférica de la biela en la cavidad que llevan a este efecto. Ambas piezas quedan solidamente unidas por la acción de cuatro tornillos situados simétricamente con relación a el eje. Por medio de esta forma de acoplamiento puede girar libremente la biela en cualquier sentido un ángulo de 45 grados, mas que suficiente para accionar el piston sin hallarse nunca forzada, en todos los puntos de su recorrido. Dos aros de goma o cuero adaptados a las gargantas periféricas que llevan practicadas los pistones aseguran una aspiración perfecta.

Cada pistón o émbolo, es accionado por su biela correspondiente (5)(6)(7)(8)(9) de celas en forma de horquilla, de abertura creciente para hacer posible su articulación conjunta al cigüeñal que pasa por los taladros practicados en el extremo de aquellas. El cuerpo de biela es de forma tronco-cónica alargada y termina en una cabeza esférica en la que se articula el pistón.

El cigüeñal es de forma cilíndrica, dos veces acedados. La distancia entre ejes es tal que a cada vuelta del mismo se produce en todos los cilindros una aspiración y una expulsión completa pues los puntos muertos anterior y posterior, coinciden con los de principio y fin de recorrido. El codo inferior del cigüeñal (13) cuyo pivote descansa en la cavidad cilíndrica de la base, es desmontable para permitir la introducción de aquel en las celas de las bielas. Las dos partes del cigüeñal se acoplan después por medio de pasador y tuerca, atornillada a la espiga resaca de la parte superior. El extremo del codo del cigüeñal que sobresale de la cúpula recibe el impulso motor por mecanismo que no es objeto de patente.

Acopladas al casquete esférico de los cilindros, van las piezas portaválvulas (10) Estas piezas tienen la forma de T con ambas ramas de sección cilíndrica. La rama corta se atornilla al casquete del cilindro y la larga sirve para el alojamiento de las válvulas de expulsión (11) y de admisión (12). El asiento de estas válvulas se logra disminuyendo convenientemente el diámetro interior del parte a fin de tener el resalte necesario.



Estas válvulas tienen forma de aspas terminadas en una superficie cilíndrica que apoya sobre el asiento consiguiéndose un cierre perfecto. Ambas son retenidas en su máxima abertura, por sendos pasadores, fácilmente desmontables, colocados según un diámetro 145) metro de la sección cilíndrica.

Lleve por último esta bomba, tres casquillos de bronce, o cojinetes, de engrase exterior, colocados entre el cigüeñal y las bielas a fin de disminuir la fricción entre ambas órganos.

La sección horizontal (Lámina I, parte superior) muestra la 150) disposición radial de los cilindros con sus émbolos, en un instante cualquiera de funcionamiento. Se aprecia claramente en la misma que mientras tres émbolos están en tiempo de admisión, los otros tres lo están en el de expulsión y que una y otra no se verifica simultáneamente en los tres cilindros respectivos, si- 155) no de manera escalonada, consiguiéndose así un gaste uniforme de agua sin necesidad de cámara de aire.

El funcionamiento de la bomba es de tal simplicidad que podría evitarse aclaraciones. Producida la aspiración por la retención del cigüeñal que puede girar indistintamente en uno u otro sentido, 160) se abre la válvula de admisión por la acción del agua aspirada, mientras que la válvula de expulsión es retenida sobre su asiento en virtud de la misma aspiración. Terminada esta, e iniciada la expulsión, el agua impulsada abre la válvula de expulsión y cierra fuertemente la de admisión que no puede abrirse 165) hasta que de nuevo empieza la admisión.

El número de revoluciones extremas a que puede trabajar es de 30 y 120 y el impulso motor necesario depende indudablemente de la longitud del tubo de aspiración, así como el gaste de agua obtenida, del número de revoluciones. Para valores medios, de cinco metros de longitud de aspiración y setenta y cinco 170) revoluciones por minuto es suficiente un esfuerzo motor de un caballo, obteniéndose un gaste de agua de setecientos cincuenta litros.

NOTA REIVINDICATORIA.

175) Se reivindica como nueva y propia, la invención de una bomba

horizontal, aspirante-impelente, caracterizada:

18) Por tener seis cilindros, o camaras de aspiración y compresión, dispuestos horizontalmente sobre las estribas de una base de forma tronco-cónica y dispuestos en forma de estrella, separados por un arco de 60 grados sexagesimales.

180) 185) 20) Por la forma y disposición de las bielas, articuladas a un cigüeñal vertical por sus colas de dos ramas, excepto dos que solo tienen una, y a los pistones por una cabeza esférica acoplada en una cavidad cilíndrica que llevan aquellos, consiguiéndose así un libre giro en todos los sentidos de 45 grados.

32) Por llevar un cigüeñal vertical, accionado en sus dos extremos, articulado en la base y cúpula de la bomba y compuesto de dos piezas que se unen mediante pasador y tuercas.

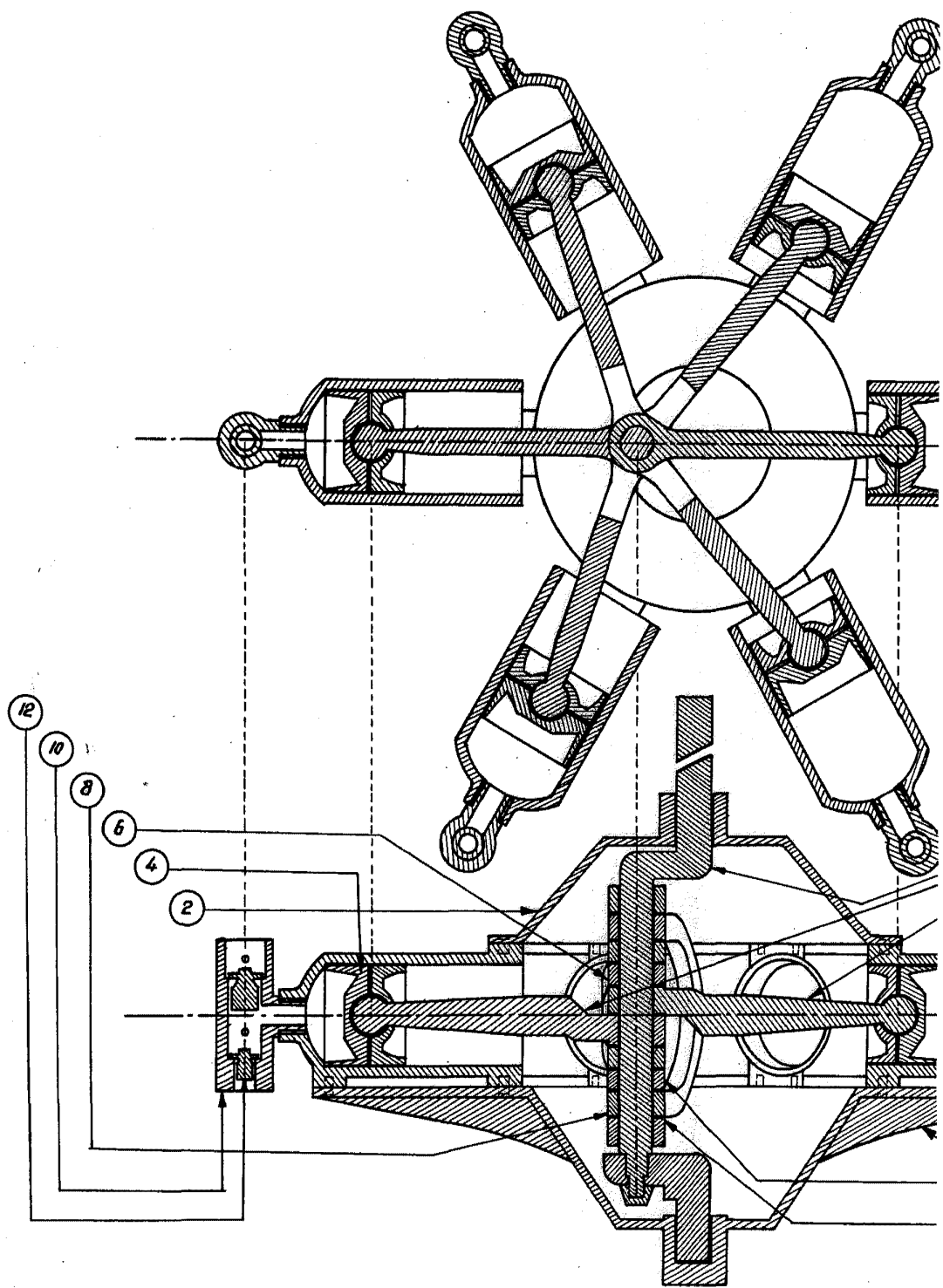
190) 40) Por el funcionamiento escalonado de los émbolos, de modo que mientras tres están en tiempo de aspiración, los otros tres lo están en el de expulsión, y cada uno en distinto punto de su recorrido.

52) Por la colocación, exterior a los cilindros, de las válvulas de admisión y de expulsión, alojadas en una pieza porta-válvulas en forma de T de sección cilíndrica, resaca a la culata de los cilindros.

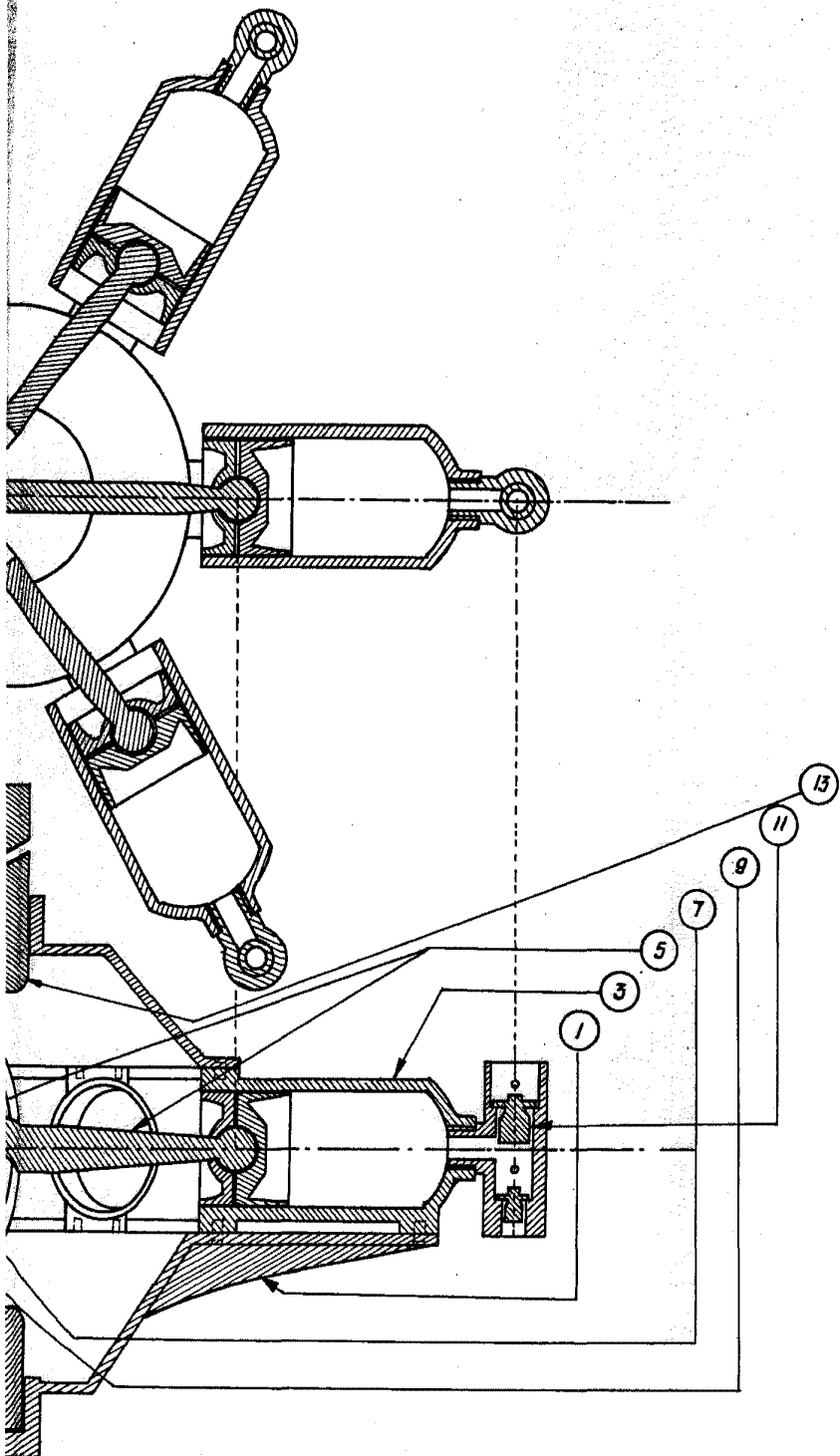
200) 62) En resumen, se reivindica como de exclusiva invención y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por 20 años en España: UNA BOMBA HORIZONTAL ASPIRANTE-IMP-

Este conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y planos adjuntos.

Zamora 10 de Octubre de 1.942



159329

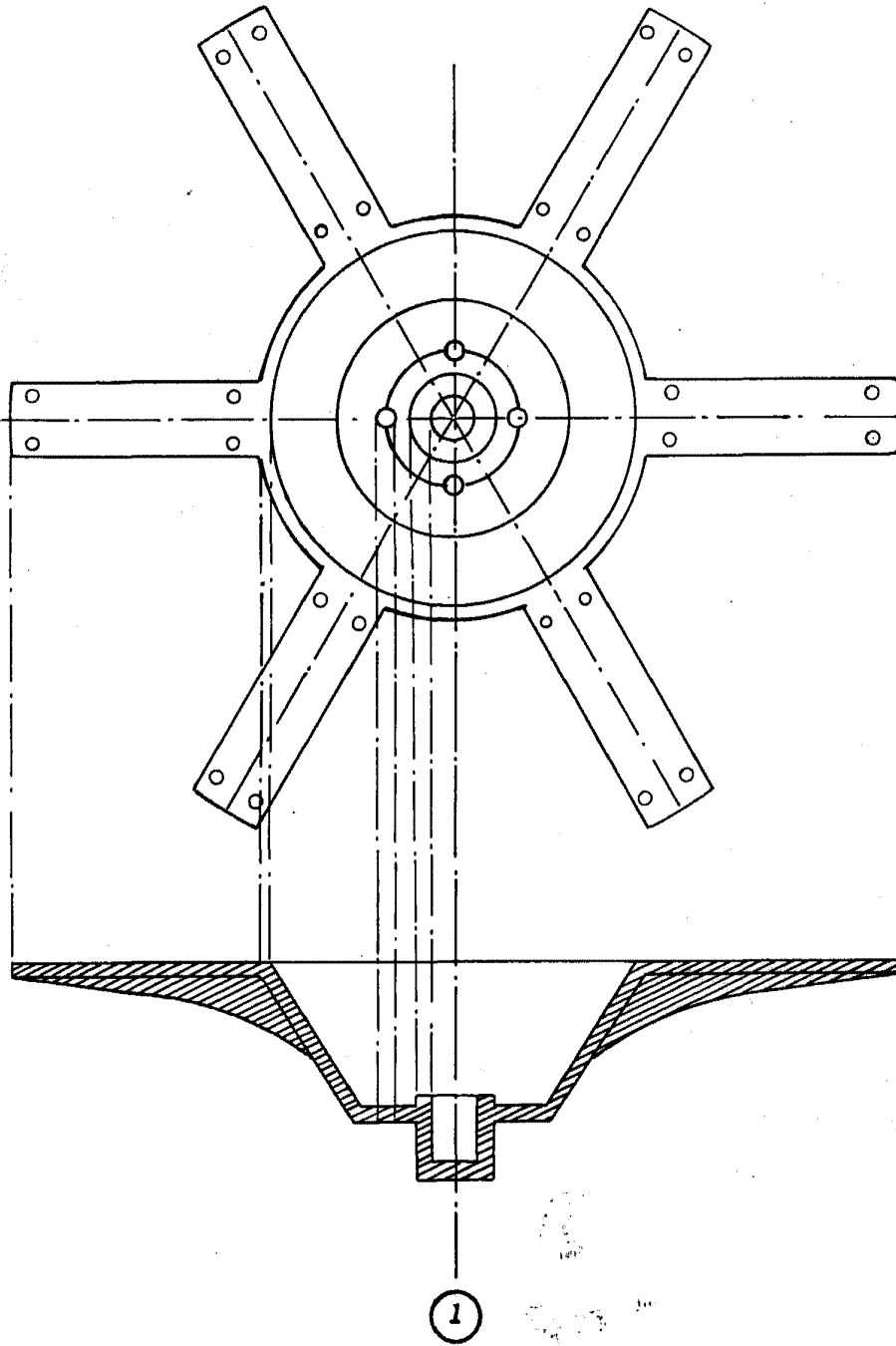


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

2/2

159329



*A. Torres Canals y Agapito Sestelo Verga*

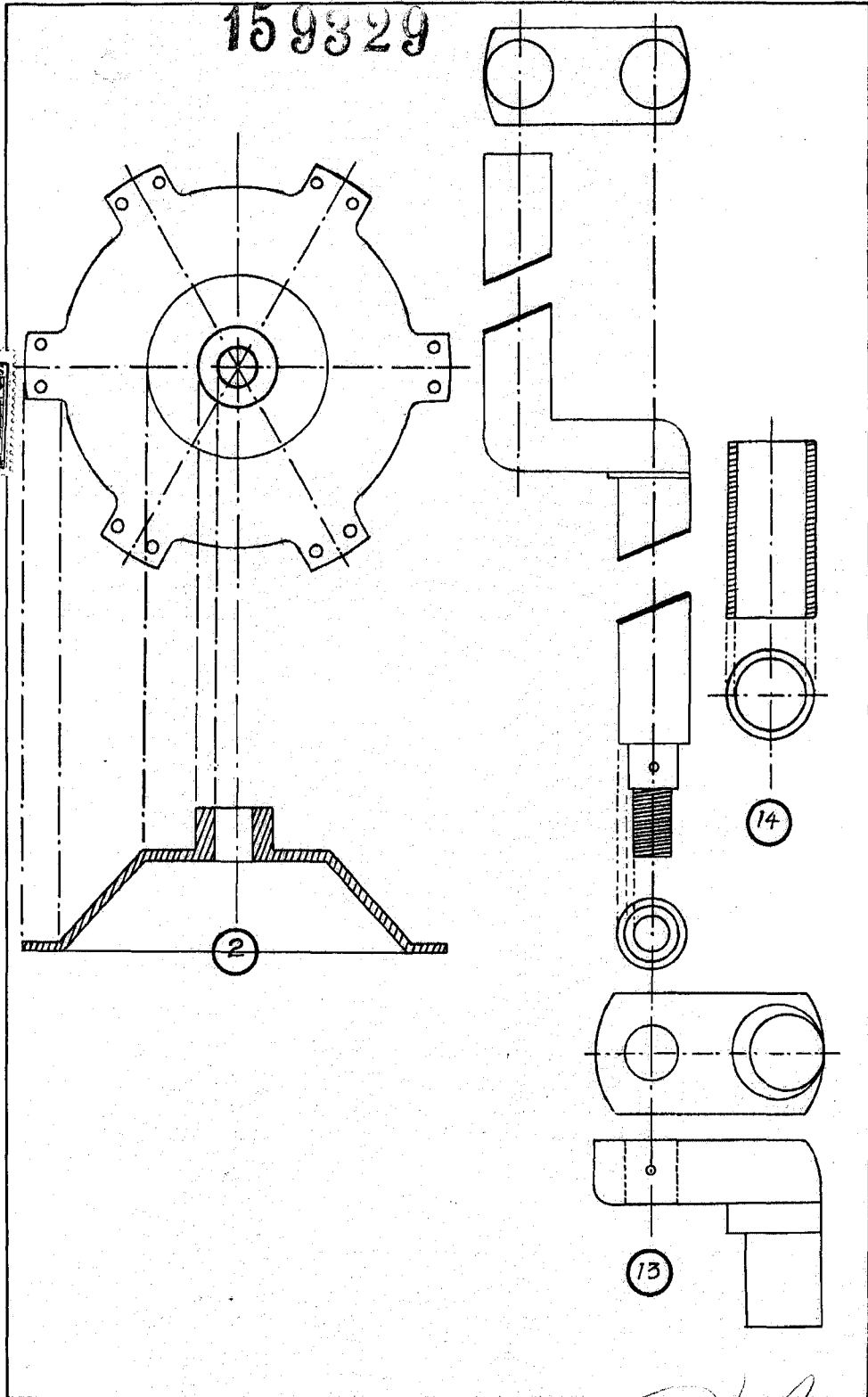


Pedro Torres Canals y Agapito Sestelo Veiga

Numero de hojas=5

Hoja num 3

159329



*A. Sestelo*

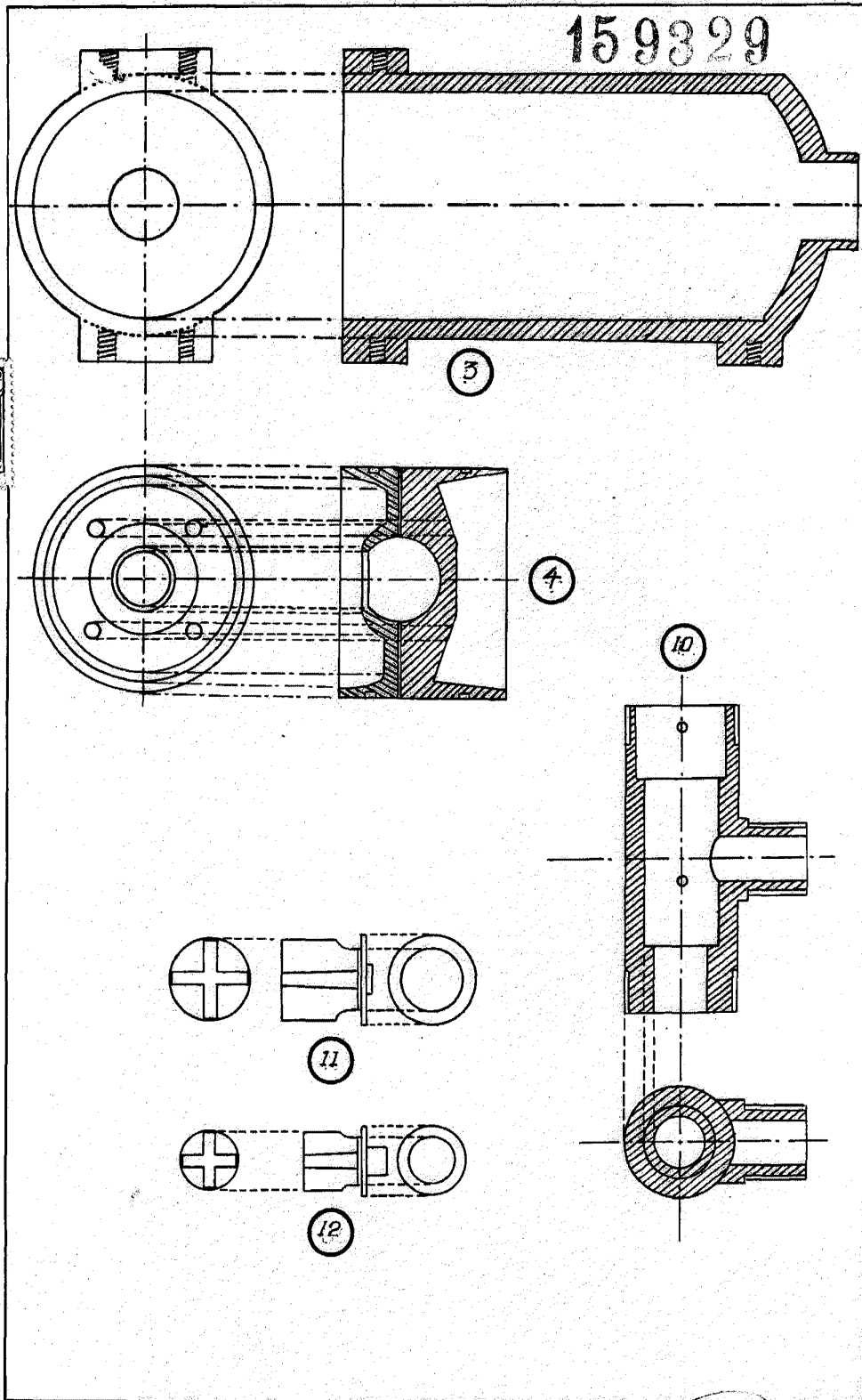
*Pedro Torres*

Pedro Torres Canals y Agapito Sestelo Veiga.

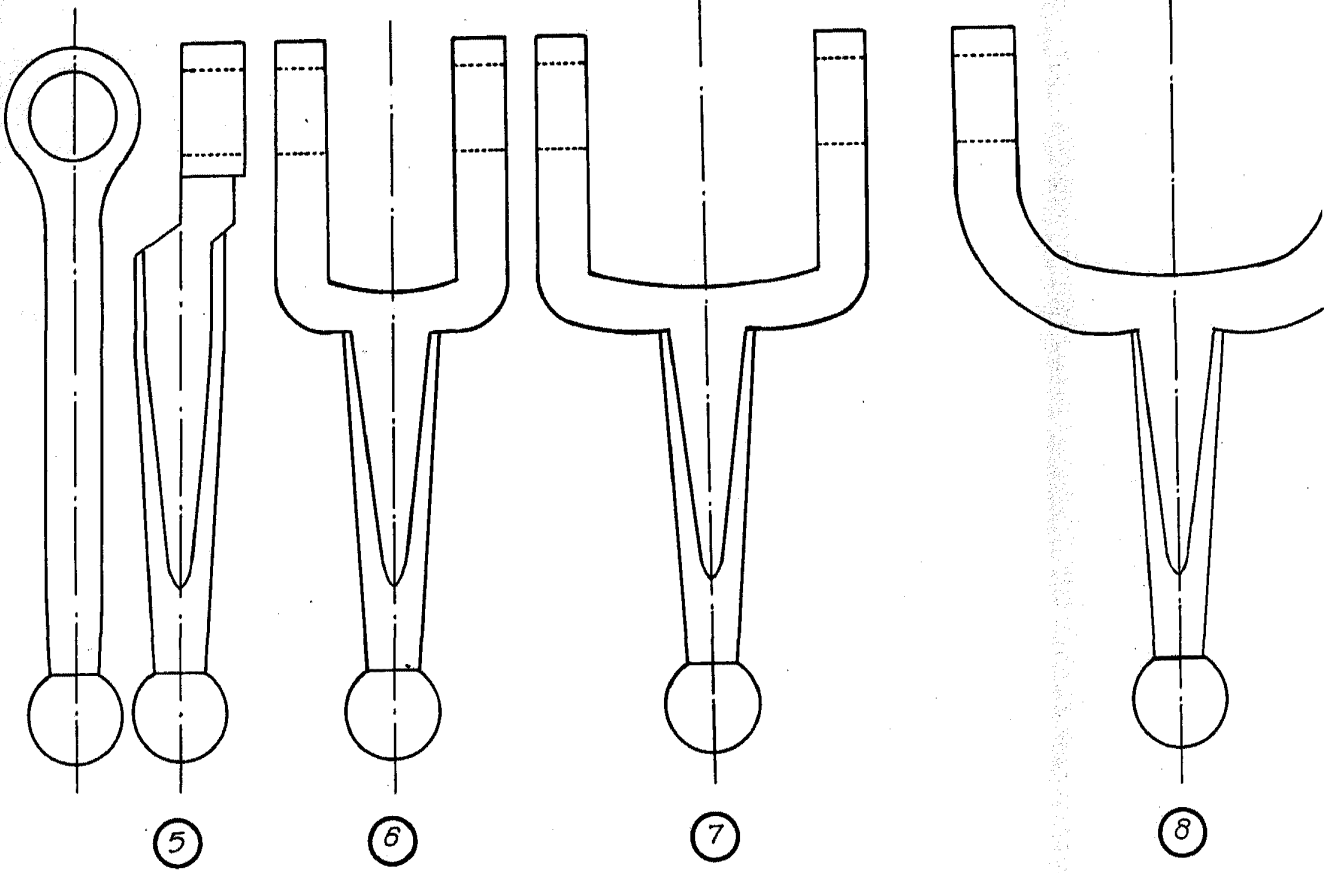
Numero de hojas 5

Hoja num 4.

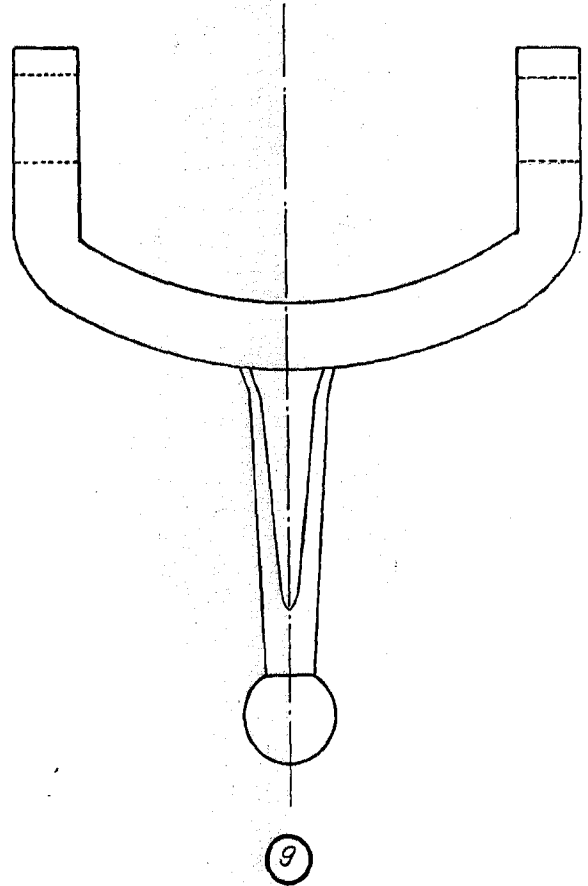
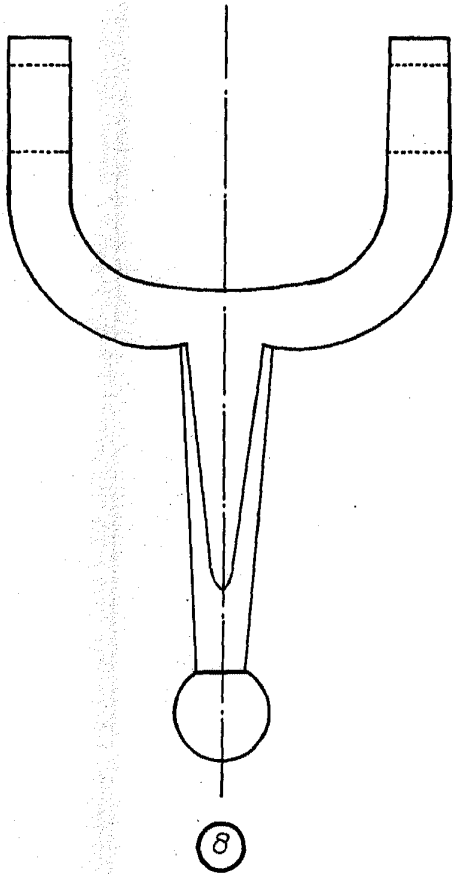
15 93 29



*Handwritten signatures and names at the bottom of the page, including 'Pedro Torres'.*



158829



*A. L. L. L.* Lucho Joroc