

Caso C.

Patente Española
de Introducción

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en la construcción de
cuchara mecánicas para machacar granular
piedra y materiales análogos."

POR

Frederick Parker Limited

DE

Leicester,

Inglaterra

Caso C.

=====



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras
"mecánicas para machacar o granular piedra y materiales
"análogos".

=====

Solicitantes: FREDERICK PARKER LIMITED, residentes en:
Viaduct Works, Catherine Street Extension,
Leicester, Inglaterra.

=====

El presente invento se refiere a máquinas para romper o machacar al estado granular piedra y materiales análogos, y se relaciona especialmente con máquinas de esta clase de tipo rotatorio que tienen un cuerpo o elemento rotor
5. equipado de una serie o juego de martillos radiales que revoluciona en el interior de una envolvente contra cuya pared interna ván lanzando los martillos giratorios el material a machacar o granular.

De un modo especial el presente invento es aplicable
10. a máquinas rotatorias del tipo antedicho en las que los martillos se extienden entre un par de discos que son portadores de los martillos y que ván distanciados entre sí sobre un árbol animado de movimiento giratorio, yendo cada martillo sujeto por extremos opuestos a unos elementos
15. radiales que tienen los discos. Una máquina rotatoria de esta



clase especial pudiera convenientemente designarse con el nombre de máquina de doble disco giratorio para distinguirla de aquellas máquinas rotatorias que, si bien son del mismo tipo general que acabamos de indicar, tienen un elemento

20. rotor consistente en un tambor o disco único que lleva los martillos radiales montados en su periferia.

En máquinas rotatorias del tipo de que se trata en las que las superficies principales de acción de los martillos son radiales, el cuerpo general del martillo vá

25. dispuesto sensiblemente paralelo al eje del elemento rotor.

En máquinas quebrantadoras rotatorias para machacar o granular piedra, o sus análogas, del tipo de doble disco giratorio, como acostumbra a construirse, los elementos radiales antedichos que son portadores de los martillos,

30. han venido hasta ahora formándose enterizos con los discos del rotor, por ejemplo, eran fundidos en una sola pieza en los discos, habiéndose podido comprobar por experiencia que tienen propensión a romperse y desprenderse del disco. Al ocurrir un accidente semejante ha venido hasta ahora

35. siendo necesario reemplazar el disco entero por uno nuevo, reposición que supone un procedimiento costoso y trabajoso no tan solo por lo que representa el coste del disco nuevo en sí, sino también por lo que representa el gasto de la mano de obra que se requiere para desmontar y volver a montar

40. las piezas de la máquina considerada.

La finalidad del presente invento es realizar quebrantadoras mecánicas con doble disco giratorio, encaminadas a suprimir los inconvenientes que acabamos de exponer.

Otro de los fines del invento es disponer las

45. cosas de manera que pueda haber una conexión desmontable entre



los elementos portadores de los martillos y los discos en una quebrantadora rotatoria, realizándolo de una manera mejorada para que dichos elementos se puedan quitar y renovar con facilidad, es decir, desmontar un elemento viejo y gastado
50. del disco y colocar uno nuevo en su lugar, pero que sin embargo resulten dichos elementos rígidamente sujetos a los discos que llevan los martillos, de tal suerte que la rigidez o solidaridad entre los martillos y los discos, se obtenga durante el tiempo que esté funcionando la quebrantadora.

55. Para fijar mejor las ideas denominaremos de aquí en adelante brazos a los elementos portadores de los martillos, sobrentendiéndose que al estar dichos elementos montados en el disco, sobresaldrán a cierta distancia más allá de la periferia del disco, de modo que las partes salientes
60. constituyan a modo de muñones radiales del disco al cual ván unidos los martillos.

Con el fin de evitar confusión con otros muñones que tienen dichos discos y que más adelante se describen, designaremos los elementos porta-martillos con el nombre de
65. brazos.

Con arreglo al invento se realiza una quebrantadora rotatoria del tipo de referencia en la que los martillos se extienden entre un par de discos portadores de los mismos, discos que ván distanciados entre sí sobre un árbol animado
70. de movimiento giratorio, yendo cada martillo unido por extremos opuestos, a unos brazos radiales correspondientes que tienen los discos, siendo dichos brazos y los discos susceptibles de ser armados y desarmados para poder retirar de los discos los brazos cuando sea preciso.

75. El presente invento realiza igualmente una quebranta-



- 4 -

dora rotatoria de la clase de aquellas cuyos martillos
van montados en brazos radiales cada uno de ellos en un disco
montado a su vez sobre un arbol animado de movimiento giratorio,
con la particularidad característica de que cada uno de los
80. brazos en cuestión es de formación adelgazada o cuneiforme
es decir, que su espesor vía en disminución gradual en una
parte de su longitud por lo menos, estando el disco de combi-
nación correspondiente formado con unos espacios prolongados
en sentido radial y de forma correspondiente, en los cuales
85. encajan en forma amovible las partes cuneiformes o adelgazadas
de los citados brazos, yendo sujetos de tal manera estos
brazos que se mantengan rígidos o solidarios en el disco.

Con arreglo a la forma de realización preferente del
invento cada uno de dichos brazos encaja entre unos muñones
90. fijos que se extienden por los lados y que están formados
y dispuestos de tal modo en el disco asociado, que habiliten
entre ellos un espacio radial cuya forma case o corresponda
con la parte adelgazada o cuneiforme del citado brazo, sujetn-
dose por medio de una tuerca y de un tornillo o de medios
95. equivalentes, Con arreglo a esta forma de ejecución el disco
lleva un par de muñones para cada brazo. Preferentemente
tambien estn tomadas las debidas disposiciones para poder
aplicar un tornillo, de tal manera que al ser apretado obligue
aun más al brazo a salir en sentido radial de manera que ponga
100. las piezas en contacto íntimo manteniendo asi el brazo rígida
o solidariamente sujeto al disco.

En la descripción siguiente habrá de hacerse refe-
rencia a los dibujos que se acompañan que representan un
ejemplo de ejecución práctica del invento.

105. La Fig. 1 es un corte en proyectin posterior de una



quebrantadora mecánica del tipo de disco giratorio dotada de un ejemplo de ejecución del invento.

La Fig. 2 es un alzado en corte con partes arrancadas de un elemento rotor que lleva unido un martillo.

110. La Fig. 3 es una vista de frente y en perspectiva de uno de los brazos de los martillos.

La Fig. 4 es una vista también en perspectiva, pero posterior, del citado brazo.

La Fig. 5 es una perspectiva de la extremidad inferior del brazo.

115. La Fig. 6 es una vista de frente y también en perspectiva de un par de muñones del disco rotor para un brazo o martillo.

La Fig. 7 representa el mismo par de muñones de la 120. Fig. 6, pero en perspectiva posterior.

La Fig. 8 es un alzado lateral de un disco rotor o giratorio completo.

La Fig. 9 es una vista posterior y en perspectiva de un brazo de martillo fijado en su posición debida entre un par de muñones del disco giratorio, y

125. La Fig. 10 es un alzado en corte de los mismos órganos y elementos.

Las Figs. 1 y 2, van dibujadas a menor escala que la Fig. 8, y ésta última va dibujada a menor escala aún que las figuras restantes.

130. Con referencia a la Fig. 1, de una manera general la máquina a la cual se aplica el ejemplo demostrativo del invento, comprende un armazón o caja o envolvente 1 en cuyo interior van fijos, en la forma de costumbre, una serie de 135. barras quebrantadoras 2, un árbol 3 que revoluciona en unos

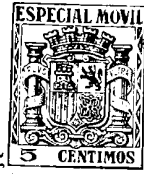


soportes tales como 4 y que está formado con unas partes cuadradas 5, unos discos giratorios, tales como 6, montados en las partes cuadradas del árbol, (vease tambien la Fig. 2) y unos martillos 7 montados en los citados discos. Tanto los 140. martillos 7 como las barras quebrantadoras 2 se extienden en sentido paralelo al eje del árbol 3. La armadura o caja 1 lleva un conducto de admisión o carga 8, una puerta o trampilla corrediza 9 para abrir y cerrar el conducto de admisión, y un orificio de descarga 10.

145. Con arreglo al invento los discos giratorios 6 ván equipados de unos brazos martillos amovibles 11, y si se consultan las Figs. 3, 4, 5, 9 y 10 que son un ejemplo práctico de realización del invento, se verá que cada brazo consiste en una barra de metal 11 preferentemente de perfil 150. rectangular y de longitud adecuada al uso a que se destina. Dicha barra es plana o achatada por la parte posterior, segun se muestra en 12, y por su extremidad interior, (siendo esta la extremidad donde va unida al disco), es de forma adelgazada o de cuña, segun se muestra en 13, por la parte delantera.

155. A través de la extremidad inferior de la barra hay formado un agujero oblicuo 14 cuya extremidad superior desemboca por la parte posterior del antedicho brazo, segun se ve en la Fig. 4, desembocando la extremidad inferior por una protuberancia o saliente 15 que hay en el fondo, segun se vé 160. en la Fig. 5.

Con referencia a las Figs. 1, 6, 7 y 8, para cada brazo existe en uno de los lados de cada disco giratorio 6 un par de muñones 16, 17. Estos muñones forman, de preferencia, parte integrante del disco junto a la periferia de éste y so- 165. bresalen por los lados como se muestra en el dibujo, (vease



tambien la Fig. 2) del disco donde está el
apartados entre sí en una distancia igual al espesor de la
extremidad inferior del brazo. La parte inferior de la cara
interna de uno de estos muñones, presenta una inclinación
170. o biselado conforme se indica en 18, para que haga juego
con la parte cuneiforme o inclinada 13 que presenta el frente
del brazo. Dicha parte del brazo vá (en el supuesto de que el
brazo esté recto, o vertical), inclinada hacia fuera y hacia
abajo para que de esta suerte la extremidad inferior del
175. brazo resulte ensanchada o cuneiforme presentando la parte
más gruesa de la cuña hacia abajo.

Al ser introducido el brazo-martillo entre los muñones
que tiene el disco, (vease Fig. 9 y 10) la referida extremidad
inferior inclinada o achaflanada, es puesta en contacto con
180. la cara interna e inclinada correspondiente del muñón
contiguo para que en el caso de tirarse o empujarse el brazo
hacia arriba, o sea radialmente por fuera del disco, quede
su extremidad inferior herméticamente acunada entre los muñones

El muñón 17 contra el cual se aplica la parte
185. trasera del brazo tiene una protuberancia 19 y a través
de dichas protuberancia y muñón hay practicado un agujero
oblícuo 20 que está en alineación con el antedicho agujero
de la parte inferior del brazo al quedar éste colocado en su
sitio entre los dos muñones. Una vez que el brazo 11 ha
190. quedado insertado entre los muñones se introduce un tornillo
21 (Fig. 10) a través de los agujeros 14 y 20 que están en
alineación, y apretando una tuerca 22 sobre el tornillo se
consigue tirar de la parte inferior del brazo hacia fuera,
creando de esta suerte el efecto de cuña antedicho que es
195. lo que mantiene el brazo solidariamente aprisionado entre



los muñones, y por consiguiente sobre el disco, como se ve en la Fig. 10.

Al quedar el brazo 11 montado y unido en la forma que queda explicada, irá dispuesto en sentido radial y
200. con uno de sus bordes laterales 23 arrimado a la cara del disco 6, (vease Fig. 2), estando sus caras delantera y posterior 24, 12 situadas perpendicularmente a la citada cara del disco. La parte inferior del brazo se halla entre los muñones fijos 16, 17 del disco, y la parte superior
205. sobresale radialmente de la periferia del disco (veanse Figs. 1, 2 y 10) para unir a ella uno de los extremos de un martillo 7, (Figs. 1 y 2). Este martillo se podrá unir a los brazos, de una manera cualquiera conveniente. Preferentemente el martillo irá formado con una especie de lengüetas
210. tales como 25 que atraviesan unos agujeros 26 en las extremidades superiores de los brazos, o en las partes radiales salidas de estos, pasando unas chavetas o barras cuneiformes 27 por unos agujeros que tienen las lengüetas en la parte posterior de los brazos, de tal manera que se afiancen en
215. éstos últimos los martillos 7. Los martillos se asemejan en la forma a las barras y se extienden de uno a otro de los discos del rotor yendo unidos por extremos opuestos a los brazos de los respectivos discos, según se vé en las Figs. 1 y 2.

220. De la parte superior o respaldo del muñón 17 por donde atraviesa el tornillo 21, así como del lado o periferia del disco 6, sobresale una especie de guarda 28 que tapa la tuerca 22 del perno de fijación, a fin de resguardar este último del golpeteo de las piedras menudas o trozos de
225. material sobre el cual se trabaja, al ser golpeado por los



martillos. Preferentemente, la guarda protectora 28 forma parte integrante del muñón y del disco. No obstante, puede estar hecha en forma de pieza independiente uniéndola por medio de elementos apropiados, tales como tornillos, roblones 230. o remaches o por medio de soldadura.

En vez de dar al frente del brazo el ensanche inclinado o cuneiforme 13, esta disposición puede realizarse en la parte posterior del brazo, en cuyo caso las caras internas de los muñones del disco habrían de estar configuradas 235. en consonancia. También es potestativo dar este ensanche inclinado o cuneiforme tanto a la parte posterior como a la delantera del brazo, haciendo que este encaje entre muñones cuya forma case con la del brazo.

El ensanche que presente la extremidad inferior 240. del brazo deberá tener preferentemente una longitud tal que ocupe tan solo la parte inferior del espacio que media entre los muñones del disco. De este modo la parte inferior del espacio irá de mayor a menor, y su parte superior será paralela. Como variante, sin embargo, la extremidad inferior 245. agrandada del brazo podrá ocupar la mayor parte o la totalidad del espacio que media entre los muñones.

Tanto los brazos 11 como los martillos 7 habrán de aplicarse a los discos 6 preferentemente de modo que en la dirección de rotación, indicada por la flecha de la Fig. 1, 250. los martillos estén en la parte delantera de los brazos, y los tornillos que sujetan los brazos al disco esten detrás de dichos brazos. Las extremidades superiores de los brazos a los cuales ván unidos los martillos, podrán presentar una ligera inclinación hacia delante como se muestra en 29. 255. Los costados de los referidos brazos tienen la inclinación



relativa conveniente, teniendo los brazos en su parte superior. Es conveniente que el lado 23 sea vertical y el lado 30 inclinado hacia dentro a partir de la parte superior de lados paralelos que forma declive, como lo indica el dibujo. Como variante los lados del brazo pueden ser del todo paralelos. Los discos podran llevar un número cualquiera conveniente de brazos desmontables. Por ejemplo cada disco podrá tener seis pares de muñones como lo indica la Fig.8 y por consiguiente seis brazos en cada disco; sin embargo, podrán ser en menor número, segun lo requieran las necesidades del caso.

Como se indica en la Fig. 2, cada brazo de martillo vá dispuesto con su lado vertical 23 arrimado junto a la cara interna del disco 6, y con el fin de que el brazo pueda tener el debido apoyo por dicho lado y por la parte de atrás, el disco presenta una saliente radial 31 en su periferia junto al muñón 17, a fin de que este último pueda extenderse en sentido radial o sea hasta el borde periférico 32 de la saliente radial que afecta preferentemente forma arqueada concéntricamente con el disco. La antedicha guarda se prolonga a modo de labio arrancando de la parte posterior del muñón 17 y hacia dentro desde el borde periférico 32 de la saliente radial, presentando la correspondiente curvatura como se ve en el dibujo.

El disco tiene practicado un agujero central de forma cuadrada 33 practicado a traves de un cubo o protuberancia 3 para que pueda quedar debidamente calzado y ajustado en el trozo cuadrado correspondiente del arbol 3.

Las protuberancias 15, 19 están configuradas de modo que constituyan unas caras 35, 36 perpendiculares a los



agujeros para la cabeza del tornillo 21 y de la tuerca 22, respectivamente. La parte cuneiforme o extremidad adelgazada del brazo 11 y el muñón 17 podrán afectar forma distinta a fin de constituir caras o superficies con el fin antedicho.

290.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento así como la manera de llevarlo a la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin

295.

que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de introducción por diez años en España es por: "Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas para machacar o granular piedra y materiales análogos"; caracteri-

300.

zándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas, según los cuales los martillos se extienden entre un par de discos portadores de los mismos discos que van distanciados entre sí y montados en un árbol receptor giratorio, yendo cada martillo unido por extremos opuestos a unos brazos radiales correspondientes que tienen los discos, siendo tanto los brazos o martillos como los discos, desmontables para que los primeros se puedan retirar de los segundos, con el fin especificado.

310.

2º.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas según los cuales los martillos van montados en unos brazos radiales de un disco montado, a su vez, en un árbol receptor giratorio, caracterizándose además, por el hecho de que cada brazo es de configuración afilada o

315.

cuneiforme, es decir, que su espesor va en disminución gradual



en una parte de su longitud por lo menos, teniendo su disco combinado unos espacios de extensión radial y de forma correspondiente donde encajan de un modo amovible las partes adelgazadas o cuneiformes de los citados brazos, sujetándose 320. estos de tal modo que se mantengan rígidos en el disco.

3^o.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas con arreglo a las reivindicaciones 1^a y 2^a, según los cuales cada brazo encaja entre unos muñones fijos que sobresalen por los lados y están formados y dispuestos 325. de tal modo en el disco portador que establezcan entre ellos un espacio que se extiende en sentido radial y cuya forma casa con la parte adelgazada o cuneiforme del brazo, sujetándose este por medio de un tornillo y de una tuerca o de una manera análoga.

330. 4^o.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas, siendo dicha máquina de la clase de aquellas que tienen unos martillos quebrantadores de los cuales son portadores unos discos distanciados entre sí y montados en un árbol receptor giratorio, siendo los 335. brazos-martillos y los discos desarmables o desmontables, a cuyo efecto cada disco presenta para cada brazo, un par de muñones que sobresalen lateralmente y adaptados de modo que el brazo vaya recibido entre ellos, teniendo, además, el brazo y uno, o cada uno de los citados muñones unas 340. formaciones cuneiformes complementarias estando tomadas las debidas disposiciones para poder aplicar un tornillo de sujeción de tal manera que al ser apretado fuerce u obligue el brazo hacia fuera en sentido radial de tal suerte que las formaciones complementarias antedichas de los citados elementos queden 345. estrechamente apretadas entre sí, manteniendo así el brazo



rigidamente sujeto al disco.

5^a.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas , con arreglo a las reivindicaciones 3^a o 4^a segun los cuales el extremo de cada brazo tiene la forma de cuña o chaveta y tiene practicado un agujero en sentido oblicuo, y uno de los muñones de cadapar presenta una superficie inclinada por su lado interior que casa con la extremidad cuneiforme del brazo, al paso que el otro muñón tiene practicado un agujero en sentido oblicuo para que coincida o corresponda con el agujero del brazo, estando dicha extremidad cuneiforme y el otro muñón formados con unas caras o superficies destinadas a recibir, respectivamente la cabeza de un tornillo y una tuerca, insertándose el citado brazo entre los muñones, de manera que su extremidad en forma de cuña establezca contacto y case con la superficie inclinada y estén los agujeros del tornillo en alineación, de cuya manera al introducirse el tornillo por los expresados agujeros y quedar afianzado por medio de una tuerca quede la extremidad cuneiforme del brazo obligada hacia fuera en sentido radial, estableciendo de esta suerte un efecto de acuñamiento para mantener el brazo rigidamente sujeto entre los muñones, todo ello tal y como queda substancialmente descrito y con el fin especificado.

6^a.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas con arreglo a las reivindicaciones 3^a, 4^a y 5^a segun los cuales cada disco tiene una guarda que sobresale por la parte de atrás arrancando de la parte superior o respaldo de cada muñón y a traves de la cual pasa un tornillo, sobresaliendo, además, dicha guarda por el lado del borde contiguo o periferia del disco, de modo que cubra



la tuerca del tornillo de sujeción para resguardarla del golpeteo de los pedazos de material que saltan al quebrantarse mientras está funcionando la máquina.

7^º.- Perfeccionamientos en la construcción de
380. quebrantadoras mecánicas con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a la 6^a teniendo la máquina un brazo-martillo consistente en una barra metálica (tal como 11) cuyo espesor vá gradualmente en disminución en una parte de su longitud desde uno de los extremos, es decir, que es
385. adelgazado o cuneiforme y tiene practicado un agujero (tal como 1.) que lo atraviesa de parte a parte para recibir un tornillo en virtud de lo cual el brazo se puede unir a uno de los discos en forma desmontable.

8^º.- Perfeccionamientos en la construcción de
390. quebrantadoras mecánicas, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a la 6^a segun los cuales se emplea un brazo de martillo tal y como queda substancialmente descrito y representado en las Figs. 3, 4 y 5 de los dibujos que se acompañan.

395. 9^º.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones 2^a a la 6^a segun los cuales la máquina tiene un disco rotor o giratorio que lleva en uno de sus lados o caras varios pares de muñones que se extienden en sentido
400. lateral (tales como 16, 17) y tienen una superficie inclinada (tal como 18) y un agujero (tal como 20) para recibir un brazo de martillo como el que se puntualiza en la reivindicación 3^a con el fin especificado.

10^º.- Perfeccionamientos en la construcción de
405. quebrantadoras mecánicas con arreglo a una cualquiera de



las reivindicaciones 2^a a la 6^a segun los cuales la máquina tiene un disco giratorio provisto de muñones y guardas, contruidos y dispuestos de la manera que queda substancialmente descrita y representada en las Figs. 6, 7 y 8 de los 410. dibujos que se acompañan, y con los fines especificados.

11^o.- Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas, segun los cuales la máquina vá provista de brazos-martillos y de discos, estando los elementos contruidos y dispuestos de la manera que queda 415. substancialmente descrita y representada en los dibujos que se acompañan y con el fin especificado.

"Perfeccionamientos en la construcción de quebrantadoras mecánicas para machacar o granular piedra y materiales análogos"; tal y como queda substancialmente 420. descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 de Abril de 1934.

Frederick Parker Limited.

FOR POSSE
SANTOS L. G.

P.P.

Fig.1.

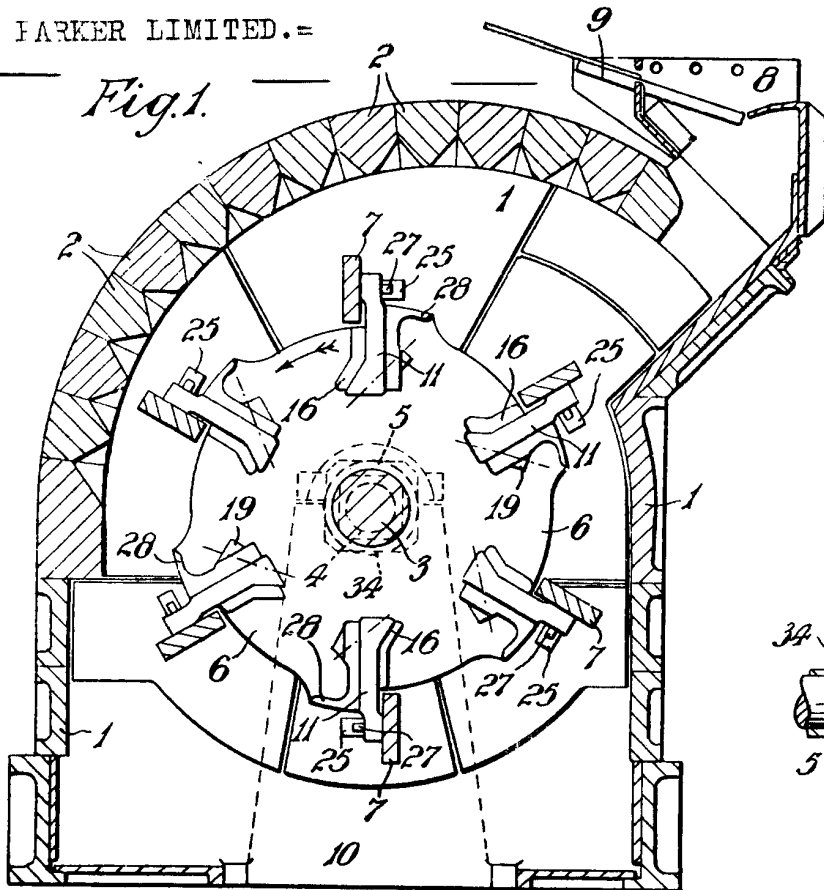


Fig.2.

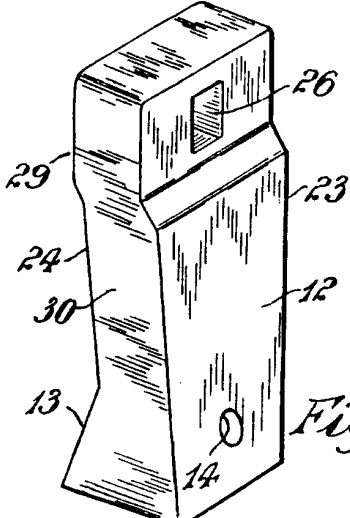
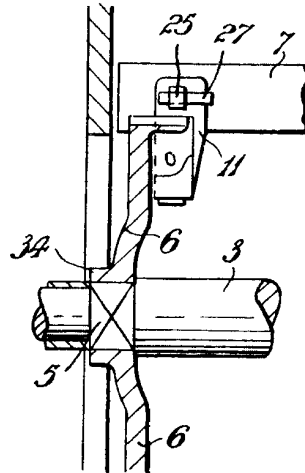


Fig.4.

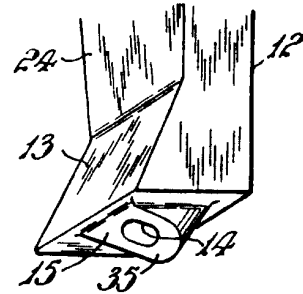


Fig.5.

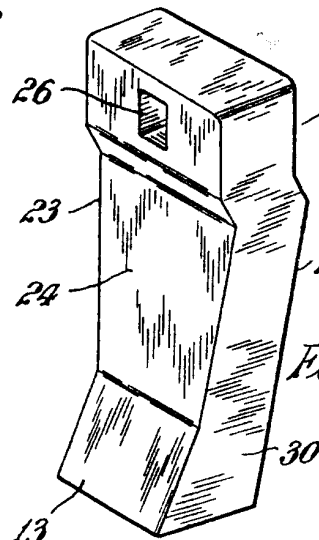


Fig.3.

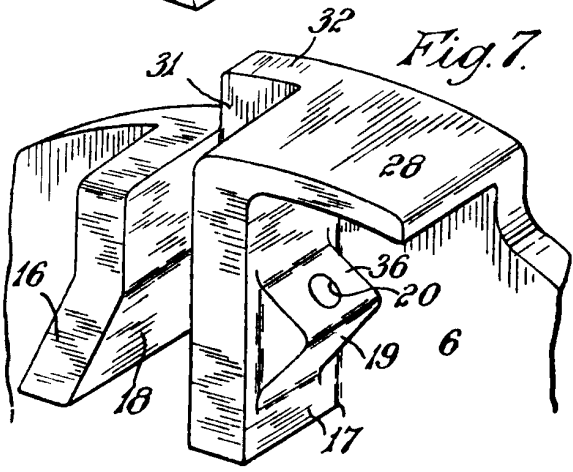


Fig.7.

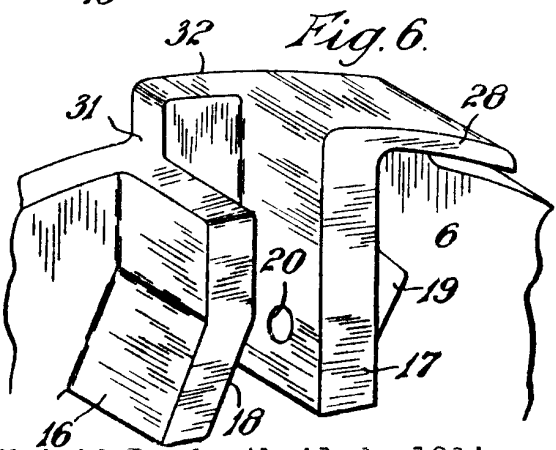


Fig.6.

Madrid, 24 de Abril de 1934.

Fig. 8.

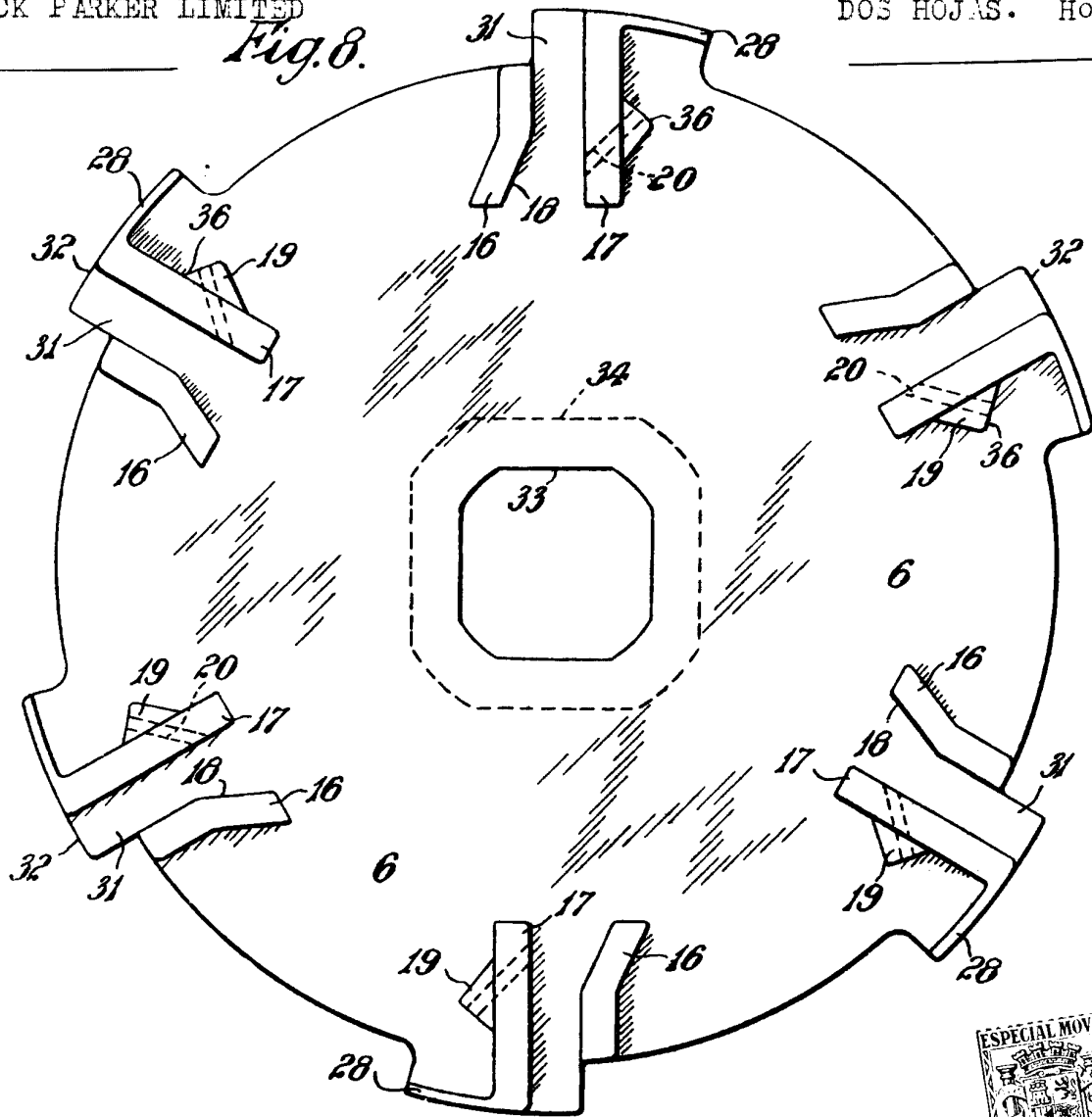


Fig. 9.

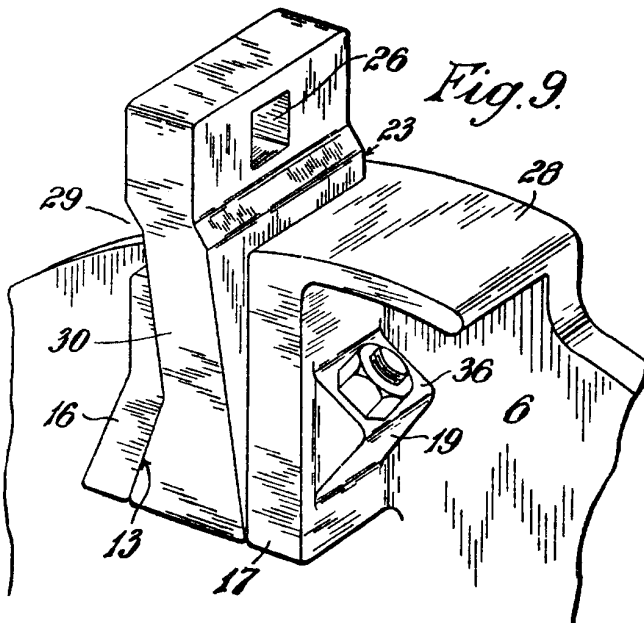
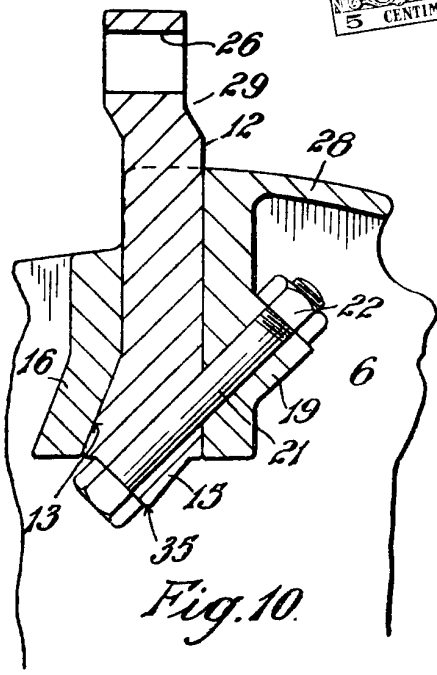


Fig. 10.



Madrid, 24 de Abril de 1934.