

PATENTE ESPAÑOLA

# MEMORIA

descriptiva sobre : " PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE HERRADURAS  
PARA CABALLERIAS "

FOR

WONDEGRIP PRODUCTS ( HOLDINGS ) LIMITED Y GORDON

ALEXANDER ALLAN KING

DE

LONDRES, el 1º y en Kew, Condado de Surrey, el 2º

Inglaterra.-

158752



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para  
"caballerías".

=====

Solicitantes: WONDEGRI P (PRODUCTS (HOLDING) LIMITED y  
GORDON ALEXANDER ALLAN KING, domiciliados en  
Londres y Kew, Condado de Surrey, respectivamente,  
Inglaterra.

=====  
El presente invento se refiere a perfeccionamien-  
tos relacionados con herraduras para caballerías.

Las herraduras para caballerías fabricadas hasta  
el presente, se hacían de metal, por ejemplo, acero. Tales

5. herraduras eran pesadas y en seguida se hacían muy resbaladizas  
e inelásticas. Generalmente estas herraduras tenían que  
ser aplicadas a fuerza de calor y, debido a su inelasti-  
cidad, carecían de propiedades para absorber o amortiguar  
los golpes y no permitían el crecimiento de la pezu-  
10. ña.

Ya se ha propuesto con anterioridad tratar  
de evitar algunas de estas dificultades, agregando materiales  
elásticos tales como caucho o composiciones de caucho en la  
fabricación de una herradura, pero dado que estos

15. materiales son de naturaleza elástica se ha comprobado



que están expuestas a extenderse o dilatarse en forma indeseable, siendo esta dilatación muy marcada en dirección lateral, particularmente entre la parte extrema inferior del talón de la herradura, ésta es sin duda la razón por la cual a las herraduras de caucho o de composiciones de caucho propuestas previamente, se ha incorporado en su estructura un material esencial o básico de naturaleza rígida al cual se fijaba la parte de la herradura de caucho, bien moldeándolo o sojetandolo en ella de una u otra forma.

Uno de los objetos del presente invento es proporcionar una forma perfeccionada de herradura que descartará o reducirá los antedichos inconvenientes de las herraduras conocidas hasta ahora, sin necesidad de utilizar un material esencial o básico para la herradura, siendo además otro de los fines del invento fabricar una herradura de naturaleza elástica que tenga una considerable resistencia cuando tenga que ser usada por terrenos raspantes y que esté menos expuesta a resbaladuras que las herraduras de acero anteriormente conocidas.

Con arreglo al presente invento, se obtiene una herradura formada de un material elástico, en la cual cada brazo del talón está provisto en su extremidad posterior, o cerca de ella, de una hendidura vertical de tope o retención, estando adaptadas cada una de estas hendiduras para ajustar en cada una de las hendiduras laterales del centro del casco de un caballo.

De preferencia, el espesor de la herradura disminuye gradualmente desde la pezuña a los extremos del talón de la misma, y la herradura está provista en el

158752

- 3 -



borde exterior de cada uno de sus brazos, entre el talón de la herradura y las hendiduras de tope con unas abrazaderas de cuarterón estando estas abrazaderas adaptadas para ajustar respectivamente en posiciones esencialmente opuestas de la periferia exterior de la pezuña de un caballo.

50. Estas abrazaderas de cuarterón tienden a impedir a los brazos del talón de la herradura moverse interiormente con respecto a las porciones periféricas del casco, mientras que las hendiduras de tope antes mencionadas, impiden a las porciones del talón de la herradura moverse exteriormente con respecto al casco. De esta manera la herradura está firmemente sujeta contra movimiento lateral con respecto a la pezuña, cuando aquella ha sido clavada en esta última. En combinación con una abrazadera que <sup>de preferencia</sup> vá prevista en la herradura, como es práctica acostumbrada, las hendiduras laterales sirven también para sujetar la herradura contra movimiento de vaivén del casco.

Es recomendable ajustar las hendiduras de topes laterales a las extremidades posteriores de los brazos del talón y a los bordes interiores de este último. Las hendiduras de tope son, de preferencia, de forma aproximadamente triangular en planta y en elevación lateral, estando las extremidades más altas y más anchas de estas hendiduras en las extremidades posteriores de los brazos del talón, como se podrá apreciar mejor de la descripción que viene a continuación de una forma de llevar a cabo el invento. Las hendiduras de tope están de preferencia acanaladas o achaflanadas en sus caras exteriores, a fin de que puedan ajustar más exactamente en las hendiduras laterales del casco.



- El material elástico de que está formada la herradura es de preferencia de naturaleza moldeable y duradera, convenientemente de caucho o de una substancia de caucho artificial. Una composición preferente de material, del
80. cual la herradura elástica está hecha por moldeo en troqueles o matrices convenientes, es una que esté integrada por fibras, de preferencia fibras vegetales, por ejemplo, madera, paja de avena, paja pelaza, (paja de cebada), heno, kapok, fibra de coco, o fibras tales como lanas, desperdicios
85. de crin larga de caballo, desperdicios de crin corta de caballo, pelo cortado, hebras de pelo, o fibras sintéticas, para aumentar las propiedades de sujeción o agarre de la herradura, estando dichas fibras comprendidas entre el 10 al 60% de la mezcla total de la cual se moldea
90. la herradura. Una de las composiciones preferentes de la mezcla, es la que sigue:

- |     |                                                                                                                                      |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 95. | Caucho y/o caucho sintético<br>(tal como el que se vende en el<br>comercio con los nombres de<br>"NEOPRENE", "BUNA" o "TICKOL" ..... | 37% |
|     | Productos de relleno .....                                                                                                           | 37% |
|     | Fibras de lana de celulosa .....                                                                                                     | 10% |
|     | Productos químicos.....                                                                                                              | 16% |

- Los productos químicos y de relleno antes referidos,
100. son los usualmente empleados en los compuestos de caucho, tales como recortaduras de caucho, caolín, ablandadores, anti-oxidantes y acelerantes.

- El material fibroso, por ejemplo, lana de madera y paja se incorporan de preferencia a la mezcla de caucho
105. durante la operación del moldeo y la mezcla es calandrada hasta que las fibras quedan dispersadas por todo el compuesto y se reducen a un tamaño relativamente pequeño, teniendo sin embargo una notable longitud axial (por ejemplo 1/16" al 1/16")



110. y rigidez que permite a las expresadas fibras unirse unas a otras en el componente básico y reducir la intensidad de este último, para cuya tendencia a extensión un compuesto ordinario de caucho resulta poco satisfactorio cuando se clava la herradura al casco.

115. Además de la reducción de extensibilidad, las fibras proveen al caucho o caucho sintético de propiedades anti-resbaladizas, debido a la diferencia en el coeficiente de fricción de la madera y del caucho o sustitutivo de éste, la absorción de la mezcla por las antedichas fibras vegetales y las cavidades que quedan en la cara de la

120. herradura por el tipo desigual de desgaste de los materiales componentes. Además, la contracción desigual de las fibras vegetales y del caucho sintético y/o caucho natural después de vulcanización, hace permanecer a estas fibras hasta cierto límite en posición de punta sobre la cara de la herradura, y esto ayuda a darla propiedades anti-resbaladizas.

125. Debido al hecho de que la herradura está hecha en su totalidad de material elástico, el número de tamaños requeridos en su fabricación es relativamente pequeño, puesto que durante el proceso de fabricación de la herradura, pueden hacerse ajustes manos importantes contrayendo o distendiendo la herradura por fuerza manual.

130. La presión de moldeo, temperatura y tiempo invertido en producir la herradura se han seleccionado para asegurar la mayor resistencia en el producto consistente acabado con el requerido grado de elasticidad y la obtención de un producto que no se desmembra o desmenuza.

135. Para que el invento pueda ser cabalmente comprendido y llevado con facilidad al terreno de la práctica, hemos ilustrado una forma del mismo, a título de ejemplo solamente, en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

140.



La fig. 1 es una vista en perspectiva de una forma de herradura moldeada de fibra de caucho con arreglo a este invento.

La fig. 2 es un alzado lateral de la misma.

145. La fig. 3 es un plano de la misma.

La fig. 4 es un corte vertical por la línea IV-IV de la fig. 3, mirando en la dirección de las flechas.

La fig. 5 es un corte vertical por la línea V-V de la fig. 3, mirando en la dirección de las flechas.

150. La fig. 6 es un corte similar al ilustrado en la fig. 4, pero mostrando una forma modificada de la herradura representada en las figuras 1-5, en la cual el borde interior de la herradura está inclinado hacia abajo y hacia fuera.

155. La fig. 7 es un plano superior de otra forma modificada de la herradura representada en las figuras 1 a 5.

La fig. 8 es un corte vertical por la línea VIII-VIII de la fig. 7.

La fig. 9 es un corte vertical por la línea IX-IX de la fig. 7.

160. La fig. 10 es un plano inferior de la herradura mostrada en las figuras 7 a 9.

165. Con referencia a las figuras 1 a 5 de los dibujos, se verá que la herradura 1 está dibujada aproximadamente de forma normal, pero por la figura 2 se verá claramente que la herradura disminuye en espesor vertical desde el talón 2 a los extremos posteriores 3,3 de los brazos del talón 4,4. La herradura 1 está provista de un talón doblado o abrazadera de talón 5 de proporciones adecuadas y bastante elevada por encima de la cara superior de la

170. herradura 1. La superficie posterior 6 del talón se curva



hacia abajo y hacia atrás hasta confundirse con la cara superior de la herradura como claramente se ilustra en la fig.

2. La abrazadera del talón es más alta en el centro de su longitud y vá curvándose gradualmente hacia abajo en dirección lateral para terminar en sus extremos como claramente lo muestran las figuras 1 y 4.
- 175.

- Las partes extremas 7 y 8 del talón de la herradura están provistas, respectivamente, en sus superficies superiores y solamente en sus bordes extremos de unas hendiduras de tope o retención verticales 9 y 10. Estas hendiduras tienen sus bordes interiores 11 coincidentes con los perímetros interiores de los brazos de talón 4 de la herradura, mientras que las caras exteriores 12 y 13 de las hendiduras de tope son rectilíneas y divergen de las caras interiores 11 de las hendiduras de tope, de forma que cada una de estas últimas aumente en anchura hacia sus extremos posteriores, de manera que todas ellas tengan aproximadamente forma de cuña o triangular, como se vé en el dibujo. Las hendiduras de tope 9 y 10 también aumentan gradualmente en profundidad desde su frente a sus extremos posteriores, como claramente lo muestra la fig. 2, siendo así que también las citadas hendiduras de tope tienen forma aproximadamente triangular o de cuña, en alzado lateral, siendo la altura mayor de las hendiduras de tope la de sus extremos posteriores, medida por la cara superior de la herradura.
- 180.
1. Los frentes 12 y 13 de las hendiduras de tope pueden hacerse verticales y acanalarlos a mano cuando se está ajustando la herradura, pero es preferible moldear las hendiduras de tope con las superficies 12 y 13 acanaladas, como se muestra en los dibujos, de tal manera que las superficies de las dos
- 185.
- 190.
- 195.
- 200.



hendiduras de retención se inclinan hacia arriba desde la parte superior de la herradura 1 e interiormente una hacia otra. Esto se muestra claramente en las figuras 1, 3 y 4.

- También vá provista la herradura de un par de abrazaderas de cuarterón. Ván señaladas, respectivamente, en 14 y 15 y están dispuestas en la periferia exterior de la herradura y en su lado superior, aproximadamente a mitad del recorrido a lo largo de la longitud de los brazos 4,4 de la herradura. Son de forma parecida a la abrazadera de talón 5, pero más pequeñas y están adaptadas para ajustar sobre las porciones laterales de la periferia de la pezuña de un caballo cuando la herradura está en posición, es decir, aplicada a la pezuña del caballo.

- Se verá que cuando la pezuña está aplicada a la pezuña del caballo, la mordaza de talón 5 ajusta sobre el frente de la pezuña, las abrazaderas de cuarterón 14 y 15 ajustan sobre las porciones laterales de la cara opuesta de la pezuña y las hendiduras de retención 9 y 10 ajustan en las hendiduras laterales que aparecen en el centro de la pezuña de un caballo, a cada lado del frente y centro posterior de la misma. De esta manera, la herradura está, cuando se clava a la pezuña, sujeta contra movimiento de atrás a delante y contra los brazos del talón 4,4 de la herradura, extendiéndose hacia fuera o moviéndose hacia dentro con relación al casco. Sin embargo, la herradura puede dilatarse en su conjunto a medida que la pezuña del animal crece.

- Los agujeros para los clavos de sujeción de la herradura ván mostrados en 16 y preferentemente están dispuestos en dirección interior y ascendente hacia el borde interno de la herradura, como claramente lo indica la



figura 5. Los agujeros atraviesan solamente una porción del espacio a través de la herradura y de preferencia constituyen rebajos para las cabezas de los clavos cuyos vástagos hacen sus propios agujeros, puesto que son clavados hacia el interior. Los agujeros 16, por consiguiente, están hechos preferentemente en forma de pirámide truncada y sus dimensiones están ajustadas en modo tal que cuando se usen tamaños standardizados de clavos de herraduras para tamaños especiales de éstas existe un efecto de agarre máximo en la cabeza del clavo, así es que éste no puede penetrar más en la herradura durante el servicio, llegando a ser peligroso debido a la posición de los remaches.

La fig. 6 ilustra una modificación de la herradura representada en las figuras 1 a la 5, consistiendo únicamente esta modificación en formar el borde interno 17 de la herradura de forma que se incline hacia abajo y hacia fuera para reducir la aspiración creada en tierra pantanosa o dura. (Lo cual tiende, por ejemplo, a arrancar la herradura de un caballo de caza).

La herradura modificada ilustrada en las figuras 7 y 10, difiere principalmente de la herradura representada en las figuras 1 y 6, en que el talón y las abrazaderas de cuarterón tienen una forma algo diferente. En las figuras 7 y 10 se han usado las mismas referencias, en cuanto ello ha sido posible, que en las figuras 1 y 6, y se verá por las figuras 7 y 10 que la abrazadera de talón 50 está provista con una superficie interna vertical rectilínea 60 que es substancialmente perpendicular a la superficie superior de la herradura. La abrazadera de talón está formada en una abertura 51 dispuesta en

158752

- 10 -



el frente de la herradura, de forma que, longitudinalmente, la superficie 60 de la abrazadera de talón sigue aproximadamente el contorno regular de la herradura 1.

245. Al igual que la abrazadera del talón 50, las abrazaderas de cuarterones 140 y 150 están formadas en aberturas marcadas, respectivamente en 141 y 151 y dispuestas en el borde de la herradura, sobresaliendo del contorno regular de la misma, de forma que, longitudinalmente, las superficies internas 142 y 143 de las abrazaderas de cuarterón
250. están situadas aproximadamente en el contorno regular de la herradura. Las superficies internas 142 y 143 de las abrazaderas de cuarterón, al igual que la superficie 60 de las abrazaderas del talón, son también substancialmente perpendiculares a la superficie superior de la herradura.
255. Fabricando la herradura de esta forma modificada, la fijación de la misma al casco del caballo se hace más a prueba de errores que nunca, puesto que el talón y las abrazaderas de cuarterón, estando fuera del contorno regular de la herradura, están también situadas fuera de la
260. periferia regular de la pezuña del animal, para la cual está proyectada la herradura, y, por consiguiente, al ajustar la herradura a semejante pezuña, no hay peligro de que un operario descuidado coloque la herradura en la pezuña descansando esta última en las partes superiores de las
265. abrazaderas de cuarterón o en la abrazadera de talón, en vez de colocarla firmemente en la cara superior de la herradura misma.

Haciendo también la superficie 60 de la abrazadera de talón y las superficies 142 y 143 de las ranuras de

270. cuarterón 140 y 150 substancialmente perpendiculares a



la superficie superior de la herradura, estas abrazaderas ajustan firmemente sobre la superficie vertical exterior del casco.

- Las herraduras ilustradas en los dibujos están preferentemente formadas <sup>de material</sup> de fibra de caucho moldeado o de la composición preferente que dejamos anteriormente expuesta, de forma que las herraduras son de una naturaleza altamente anti-resbaladiza, tienen el grado deseado de elasticidad, sin que ésta llegue a ser indebida, no están expuestas a dilatarse o extenderse y tienen relativamente una alta resistencia a la acción abrasiva y una vida relativamente larga.

- Fabricando las herraduras del material de fibras de caucho como queda indicado, el grano de esta composición de fibra de caucho, puede prepararse de varias maneras para modificar el requerido grado de rigidez, desgaste o resistencia anti-resbaladiza de la herradura elastica. Por ejemplo, el grano de las fibras puede acondicionarse longitudinalmente a lo largo de los brazos de la herradura, de forma que, siga más o menos la curvatura de la herradura o, alternativamente, el grano puede disponerse transversalmente al eje longitudinal de la herradura, o, tambien alternativamente, la herradura puede estar formada de tal manera que unas secciones de ella tengan el grano dispuesto en diferentes direcciones a otras de sus secciones. Se emplea un molde para fabricar la herradura que puede ser de tipo positivo o de inmersión, estando seleccionadas las condiciones de vulcanización para dar las características apropiadas de herradura elástica con arreglo al tipo para el uso a que la herradura se destine.



- Por ejemplo, si se requiere una herradura en la cual la mayoría de las fibras se extienden a lo largo de la anchura de la citada herradura, más o menos en alineación con su curvatura, entonces la mezcla de fibra de caucho puede
305. trabajarse en forma de cinta, y esta cinta de material se coloca dentro del molde, siendo después cerrado éste y vulcanizándose la herradura bajo calor y presión formándose los agujeros en la herradura por salientes adecuadamente colocados en una parte del molde.
310. Herraduras fabricadas y construidas de acuerdo con el invento que queda descrito, actúan como cojinetes o amortiguadores de choques del casco del caballo, ayudando esto en gran manera a la función natural del centro de la pezuña y reduciendo los peligros en los saltos. Además las
315. herraduras son más ligeras en peso que las herraduras de acero y no requieren la ayuda del calor para su calzado. En los tiempos actuales el evitar la necesidad de que entre el acero en la fabricación de las herraduras es también muy importante, puesto que de esta manera se obtiene
320. una economía de este material relativamente escaso.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debe
325. hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a unap patente presentada en
- Inglaterra con fecha 17 de octubre de 1941, nº 13.381, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios
330. Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la



esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España "Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías": caracterizados por lo siguiente:

335. 1º.-Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, caracterizados por estar formada la herradura de un material elástico y por estar provisto cada uno de sus brazos en su extremidad posterior o cerca de ella de una hendidura de tope vertical, estando adaptadas dichas hendiduras de tope para ajustar una en otra en cada una de las hendiduras laterales del centro de la pezuña de un caballo.

340. 2º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías. en los que la herradura está formada de un material elástico y vá provista en cada uno de los brazos del talón solamente en su borde interno, con una hendidura vertical de tope que se extiende solamente en parte de lo largo del brazo, estando adaptadas dichas hendiduras de tope para ajustar una en cada una de las hendiduras laterales del centro de la pezuña de un caballo.

345. 3º.- Perfeccionamientos con arreglo a la reivindicación 1ª o 2ª, en los que la herradura vá provista en el borde exterior de cada uno de sus brazos y entre el talón de la misma y las hendiduras de tope con unas abrazaderas de cuarterón que están dispuestas para ajustar respectivamente en posiciones esencialmente opuestas de la periferia exterior de la pezuña de un caballo.

350. 4º.- Perfeccionamientos en herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque las hendiduras de tope son aproximadamente de forma triangular, en plano,
355. 360.



siendo las extremidades más anchas de las citadas hendiduras de tope, las posteriores.

365. 5º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a la reivindicación 4ª, caracterizados porque las hendiduras de tope son aproximadamente de forma triangular en elevación lateral, siendo las extremidades más altas de las mismas, las posteriores.

370. 6º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las hendiduras de tope están acanaladas o achaflanadas en sus superficies exteriores para que puedan ajustar con más facilidad en las hendiduras laterales de la pezuña.

375. 7º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el espesor de la herradura disminuye desde el talón o punta gradualmente a los extremos del talón de la misma.

380. 8º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la herradura tiene en su lado inferior agujeros que están inclinados hacia dentro y hacia arriba en dirección al borde interno de la herradura.

385. 9º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose por tener en el lado inferior de la herradura propiamente dicha, agujeros que convergen hacia arriba para recibir las cabezas piramidales de los clavos de herradura.

390.

10º.- Perfeccionamientos en la fabricación de

158752

- 15 -



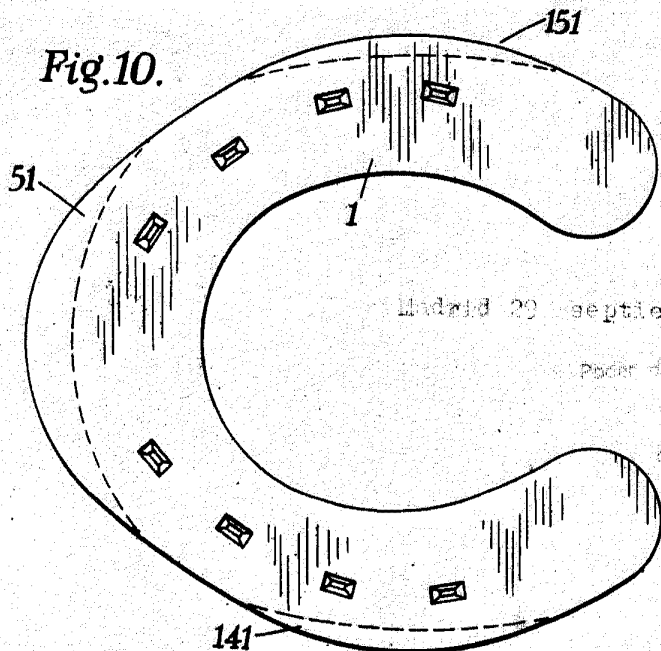
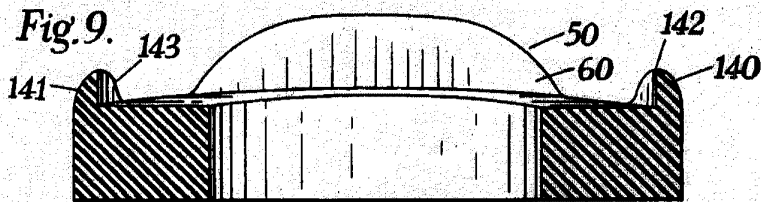
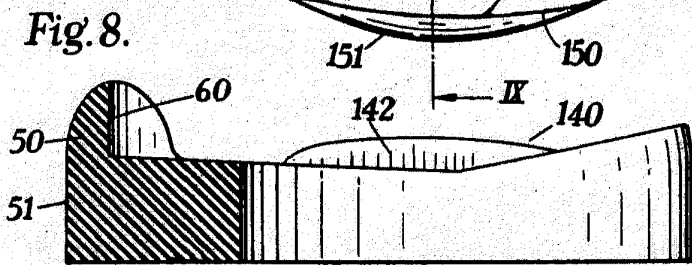
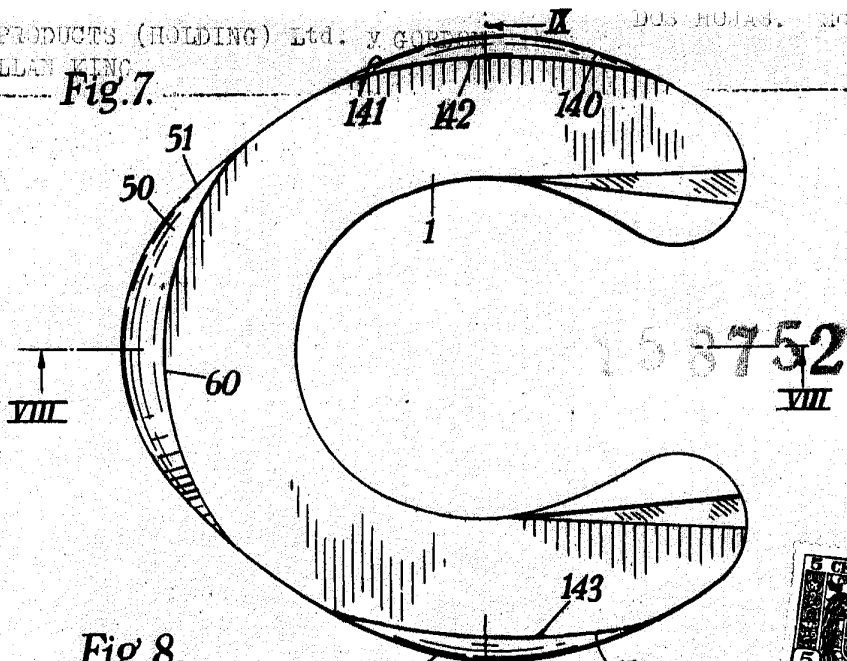
herraduras para caballerías, con arreglo a las reivindicaciones 3 a 9, inclusive, caracterizándose porque la superficie interna de cada abrazadera de cuarterón es substancialmente perpendicular a la superficie de la herradura.

395. 11º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose por tener en la parte delantera una abrazadera de talón vertical, siendo la superficie interna de ella perpendicular a la superficie superior de la herradura.

405. 12º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, según las reivindicaciones 10 y 11, las cuales están combadas hacia fuera desde el borde exterior de cada uno de sus brazos y en las cuales cada una de estas combaduras o curvaturas se extiende hacia arriba para formar una de las abrazaderas de cuarterón, encontrándose la superficie interna de cada una de las abrazaderas de cuarterón, con la superficie superior de la herradura esencialmente en la posición donde la curva empieza y cuya herradura está también curvada hacia fuera desde el borde exterior de su parte delantera y la última curva mencionada se extiende hacia arriba para formar la abrazadera de talón, encontrándose la superficie interna de la abrazadera de talón con la superficie superior de la herradura substancialmente en la posición en que la curva últimamente mencionada empieza.

410. 13º.- Perfeccionamientos en la fabricación de herraduras para caballerías, con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los cuales el material elástico de que están formadas las herraduras, es una composición integrada por fibras al objeto de aumentar

415.



Hecho el 29 septiembre 1942.

Patente de S. 130.117. 10.1.42.

Fig. 1.

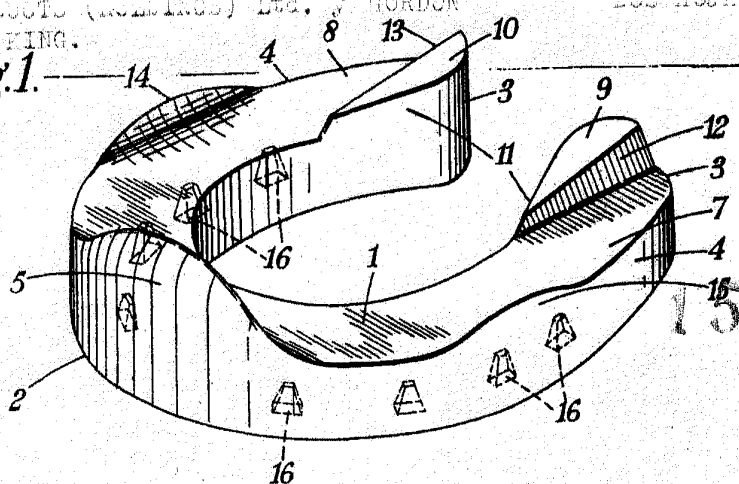


Fig. 2.

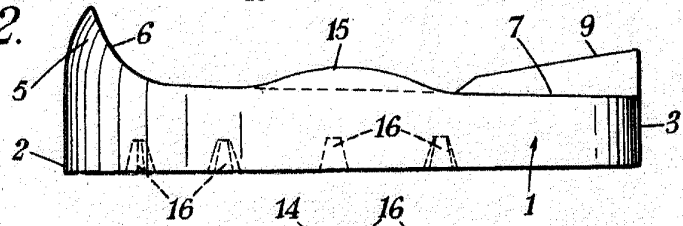
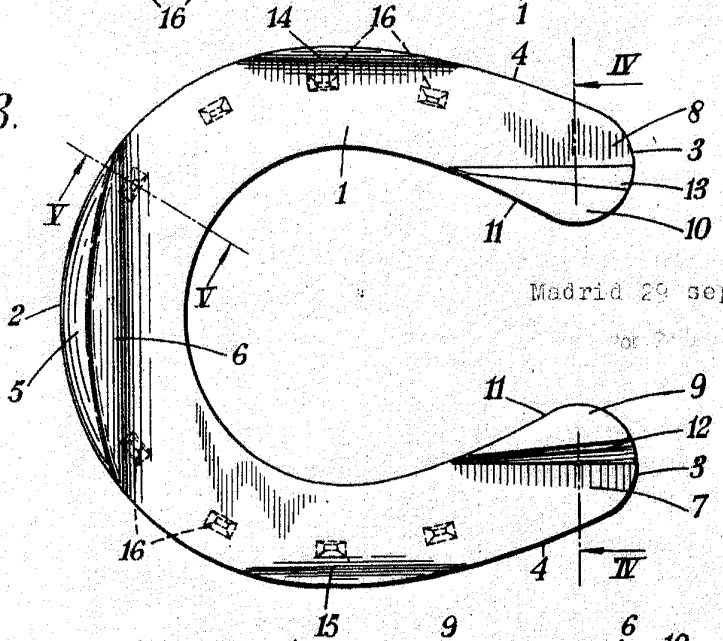


Fig. 3.



Madrid 29 septiembre 1942.

Fig. 5.

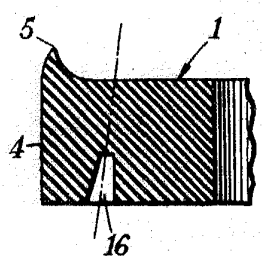


Fig. 4.

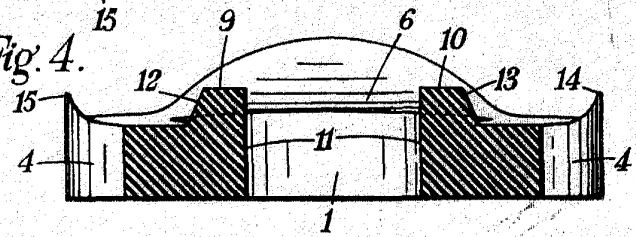


Fig. 6.

