



169293

PATENTE DE INVENCION

a favor de

DON GALO DE BENGOCHEA Y CALVO

de nacionalidad español, y con domicilio en Bilbao

por

"CAMBIO DE VELOCIDAD AUTOMATICO PARA BICILCETA, CON CINCO VELOCIDADES (BLOQUE DE CINCO PIÑONES) Y RUEDA TRASERA SOBRE BUJE ESPECIAL, DESMONTABLE SIN SOLTAR LA CADENA".-

##*#*#*#*#*#*#*#*

Memoria Descriptiva

10 El aparato que se trata de patentar consiste en un cambio de velocidades para bicicleta, con bloque especial de cinco piones que permite adaptar 4 o 5 coronas (lo que hace 4 o 5 velocidades respectivamente), sobre buje especial susceptible de per-



mitir desmontar la rueda trasera sin necesidad de tocar la cadena
15 ni el bloque de piñones, que permanecen montados sobre el extremo
del buje, unido a la horquilla zaguera.

Para mayor claridad de este estudio lo desarrollaremos consi-
derandolo dividido en tres partes, que motivan las principales rei-
vindicaciones objeto de la patente en cuestión, a saber: Cambio pro-
20 piamente dicho; y que abarca la colección de croquis que se acompa-
ñan con numeración de 1/a á 7/a; buje especial de dos piezas y al
que corresponde la colección de croquis de subfijo b), con numera-
ción de 1/b á 4/b; y bloque de cinco piñones, cuya colección de
croquis es la señalada con la numeración comprendida entre 1/c y
25 6/c.

Como muestran las perspectivas correspondientes a las figu-
ras 1 y 2 del croquis n^o 1/a, el conjunto del cambio consiste en
una palanquita fijada en la barra horizontal del cuadro de la bi-
cicleta, cuyo conjunto puede verse en la figura 3 del croquis n^o
30 2/a y el despiece en el croquis n^o 3/a y que montada en lugar fa-
cilmente accesible al conductor con ambas manos permite desplazar
la cadena con toda comodidad y suavemente accionando por medio de
un cable forrado que corre a lo largo de las barras horizontal y
trasera del cuadro, el mecanismo que forma el nucleo del cambio
35 desde el piñon menor (fig. 1 del croquis n^o 1/a) hasta el mayor
(fig. 2 del mismo croquis), pasando sucesivamente, a discrección,
por los otros 3 piñones intermedios, lograndose una gama de desa-
rrollos como no se ha logrado hasta la fecha con cambios Nacioha-
les ni extranjeros y que pueden comprender (según el numero de
40 dientes de los piñones elegidos) desde 3 hasta 8 metros, pasando
por los 4, 5 y 6 metros aproximadamente. El desplazamiento de la
cadena en sentido lateral se logra merced al mecanismo aludido,
cuyo conjunto se indica con toda claridad en la fig. 4 del croquis
n^o 4/a y que va fijado fuertemente a la horquilla horizontal zague-



45 ra por medio del soporte-abrazadera (marcas A-B y C), despiezado en el croquis nº 5/a. Por la presión ejercida con la mano sobre la palanquita antes citada, el cable (cuya extremidad inferior se halla sujeta a la pieza I por medio del prisionero J, marcas que se ven montadas y en despiece en los croquis num. 4/a y 5/a,) tira en

50 sentido vertical bien hacia arriba o hacia abajo haciendo presión en el primer caso sobre la ya citada pieza I, que al girar sobre un punto fijo situado en la abrazadera N empuja al eje F, montado en el interior de la pieza hueca o tubo marca D, y en cuyo extremo roscado, sobre bolas, rueda el piñon marca S (detallado en el cro-

55 quis nº 7/a) en el cual va engranado la cadena, siendo, por consiguiente, arrastrada esta en sentido lateral al desplazarse el citado eje marca F, sobre el que tambien se halla enrollado el resorte o muelle de alambre G (detalle en el croquis nº 7/a).

Quando la presión sobre la palanquita se efectúa en sentido

60 inverso, es decir, cuando el tiro del cable es hacia abajo, el resorte G, tiende a recobrar su posición primitiva empujando al eje F, en dirección opuesta a la anterior y haciendo asimismo moverse a la cadena lateralmente, tambien en dirección opuesta. Este desplazamiento lateral de la cadena ya en un sentido u en otro es el que

65 permite ir engranandola en la serie de piñones sucesivos, que proporcionan los distintos desarrollos o velocidades en la forma y proporción ya descritas. La cadena resulta tensada siempre, en todas las distintas posiciones tomadas al realizarse los cinco cambios, por medio de la palanca marca T (detallada en el croquis nº 7/a),

70 que lleva en el extremo inferior la roldana, montada tambien sobre bolas, marca O, con la guía marca N, sobre la que ejerce presión constante el resorte fijo al extremo superior de ella (de la palanca) y cuyo otro extremo se sujeta a la horquilla horizontal trasera de la bicicleta. La disposición, montaje y forma de trabajar de

75 este tensor puede apreciarse en las figuras 1 y 2 del croquis nº 1/a.



Las ventajas de este cambio sobre los ya conocidos de otras especies parecidas son principalmente: 1ª su mayor recorrido en sentido lateral, lo que permite abarcar 5 piñones, debido a su construcción especial, su rígida suspensión y su accionamiento por el dispositivo de giro de forma excéntrica. 2ª su superior seguridad con menor desgaste dado que la acción de empuje sobre la cadena para realizar el paso de ésta de uno a otro piñón se efectúa mediante un engrane en lugar del puente usado corrientemente en otros tipos de cambio y que arrastran la cadena por fricción, con menor suavidad y precisión y el consiguiente desgaste por rozamiento; y 3ª la gran sencillez de todas sus piezas, lo que permite obtener su construcción en serie por entampación en frío, lográndose así precios muy reducidos tanto para el conjunto del cambio como para el repuesto de piezas sueltas.

La segunda parte del trabajo que nos ocupa, esto es, el buje especial en dos piezas, como puede verse en conjunto en las dos perspectivas del croquis 1/b, consiste en un eje hueco de la rueda trasera montado dentro del buje correspondiente, uno y otro fragmentado en dos y unidos o embragados, una vez montada la rueda, por medio de los dientes en sierra que se aprecian en las piezas marcas A y B del croquis 5/b. Para evitar la desunión de ambas partes, o lo que es lo mismo, para impedir los desplazamientos en sentido lateral, conservando constantemente una perfecta rigidez de todo el sistema, se dispone un pasador roscado por el interior del eje (véase el montaje completo en la fig.2, croquis 2/b, y el detalle en la pieza marca H del croquis 4/b), que con gran facilidad y rapidez puede montarse o desmontarse.

Visto el conjunto montado del croquis 2/b, explicaremos brevemente como se procede al desmontaje de la rueda: Haciendo girar con una ligera presión de los dedos la pieza marca H, ésta se suelta de



... tuerca R, donde va roscada, y tirando hacia fuera sale completa-
mente aquella, dejando la tuerca R unida a la horquilla trasera y
el bloque de piñones con la cadena, tensor, etc., al otro brazo de
la misma horquilla. De esta forma la rueda completa con su corres-
105 pondiente eje y buje queda suelta pudiendo con toda facilidad ser
sacada de la horquilla y manejada cómodamente para proceder a cual-
quier reparación en ella, tales como sustitución de radios, regula-
ción de conos o bolas, pinchazos, etc. etc. Resumiendo diremos que,
con esta sencilla disposición, puede soltarse la rueda trasera con
110 idéntica facilidad y limpieza que si se tratase de la delantera.

Las ventajas de este dispositivo de buje desmontable son tan
notarias ante la vista simplemente de los diseños que se acompañan,
y sus aplicaciones tan múltiples y útiles que renunciamos a su enu-
meración en gracia a la brevedad.

115 El bloque de piñones que forma el tercer tema o parte de esta
descripción, puede apreciarse en su conjunto en las dos vistas y sec-
ciones del croquis 1/c, figura 1, y consiste en un piñon marca F por
medio de rosca, llevando este a su vez un moyá alargado y también
roscado (véase detalle en el croquis 3/c) en el que se montan los
120 otros tres piñones marcas G, H é Y (que también pueden ser solamente
2, haciendo en este caso un bloque de cuatro piñones) cuyos respecti-
vos detalles van indicados en las hojas de croquis n.ºs. 4/c, 5/c y
6/c, respectivamente. El piñon base señalado con la marca A, puede
ser elegido entre cualquiera de los tipos corrientes que se adquieren
125 en el comercio. El que se señala en los dibujos adjuntos, como puede
apreciarse a simple vista, es de 16 dientes; pero lo mismo pudiera ser
de menos o de más dientes. El señalado con la marca F es de 19 dien-
tes, y, al igual que el anterior, puede ser sustituido por otro de
más o de menos dientes. El G, es de 23 dientes, pudiendo decirse de
130 él lo mismo que de los anteriores, así como del H y del I, que son
respectivamente de 27 y 32 dientes.



Por la gran extensión y variedad de desarrollos que se logran; por la sencillez del dispositivo en conjunto que permite adaptarse a cualquier tipo de máquina; por su poco peso; por la gran economía de tiempo y comodidad que se logran al permitirse el buje especial des-
135 montar la rueda trasera sin tocar la cadena ni pieza alguna complicada o que por su función deba ir impregnada de grasa; por la perfecta seguridad de su funcionamiento, que debido a evitarse rozamientos y empujes bruscos permiten efectuar los cambios con toda suavidad y sin ruido alguno; por la condición ya descrita de ser todas
140 las piezas sencillas y previstas para producirse en serie; por la garantía de su duración y rendimiento, creemos que el aparato en cuestión viene a llenar un hueco en la Industria de la bicicleta y, dentro de su modestia, aportará una valiosa ayuda al perfeccionamiento de la misma.
145

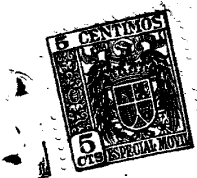
Con lo expuesto, a la vista de los dibujos que se acompañan y con todo detalle, claridad y justeza permiten ver la forma y funcionamiento de todo y cada una de las partes del aparato, se formulan las siguientes reivindicaciones:

N O T A

R e i v i n d i c a c i o n e s

En resumen, se reivindican como objeto de la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva:

1.- Cambio de velocidades para bicicletas accionando por palanca fijada en la barra horizontal del cuadro al alcance de ambas
155 manos del conductor y cuya presión es transmitida por medio de un cable forrado sujeto a lo largo de las barras horizontal y trasera a una pieza en forma de media luna, que al girar sobre un punto fijo situado en un soporte o abrazadera describe un movimiento excentrico
160 arrastrando en su trayectoriaaaa un eje roscado que lleva en su extremo un pequeño piñon engranado a la cadena, la cual al moverse en sentido lateral va sucesivamente adaptándose a los distintos piñones.



2a.- En el cambio a que se alude en la reivindicación anterior la forma espacial de la pieza o luneta giratoria-excentrica y del eje en el cual va enrollado el resorte de alambre que resulta comprimido por el empuje de aquellos produciéndose así el movimiento de cambio que podría llamarse de ida y el distenderse una vez de cesar la presión sobre él ejercida facilita el movimiento de retorno o de cambio de vuelta; ambos desplazamientos se efectúan, uno en sentido de menor a mayor piñón y el otro de mayor a menor.

3a.- En el aparato a que se refieren las reivindicaciones anteriores el piñoncito montado sobre bolas en el extremo del eje roscado, en el que engrana la cadena permitiendo su desplazamiento lateral en ambos sentidos con gran suavidad y mayor eficacia de la lograda en otros tipos de cambios.

4a.- En el referido cambio la forma especial de la palanca suspendida del mismo eje roscado citado en las reivindicaciones 2a y 3a y que en su extremo inferior lleva la roldana guía de la cadena y en el superior el agujero de amarre del resorte tensor de la misma.

5a.- Como parte integrante del cambio tratado en las anteriores reivindicaciones el buje especial en dos piezas permitiendo desmontar la rueda trasera sin soltar la cadena que permanece montada, así como los piñones, sobre el trozo de buje fijo a la horquilla zaguera y en dicho buje el sistema de embrague de ambos trozos por medio de las muescas y dientes de sierra.

6a.- En el aparato a que se refieren las reivindicaciones anteriores el dispositivo que mantiene la unión de los dos trozos de buje mediante el pasador de sujeción que permite mediante simple giro a derecha o izquierda el montaje y desmontaje de la rueda.

7a.- En el aparato a que se refieren las reivindicaciones anteriores, como complementario de él, el bloque de cinco piñones que permite otras tantas velocidades, así como la forma especial de los cuatro piñones mayores por la que se logra su acoplamiento sucesivo por medio de rosca en un espacio muy reducido, sobre el piñón mayor,



169293

195 que, aisladamente, no es objeto de reivindicación por ser de construcción y tipo corriente.

8a.- "Cambio de velocidad automático para bicicleta, con cinco velocidades (bloque de cinco piñones) y rueda trasera sobre buje especial, desmontable sin soltar la cadena".

200 Consta esta memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara, numeradas cada cinco líneas, y diez y siete hojas de dibujos.

Madrid, 21 de Marzo de 1945.

M. Mora

GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 1/a

Carpeta N.º



FIGURA 1

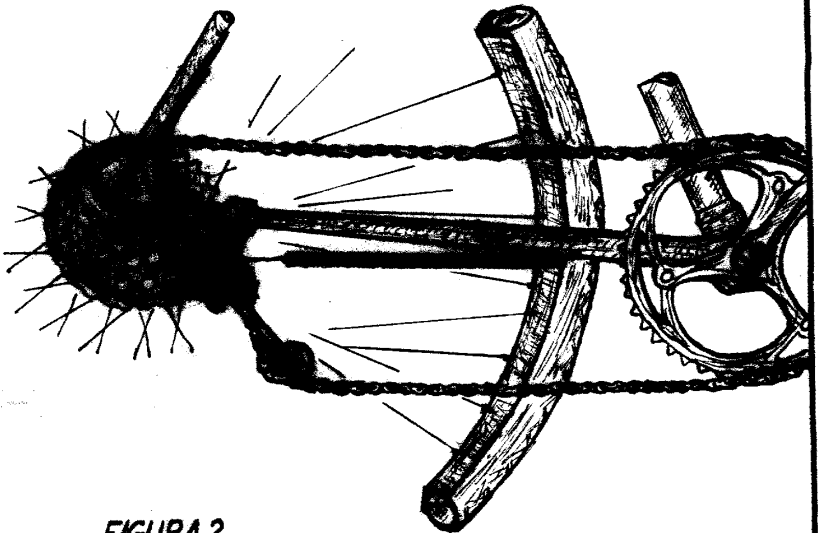
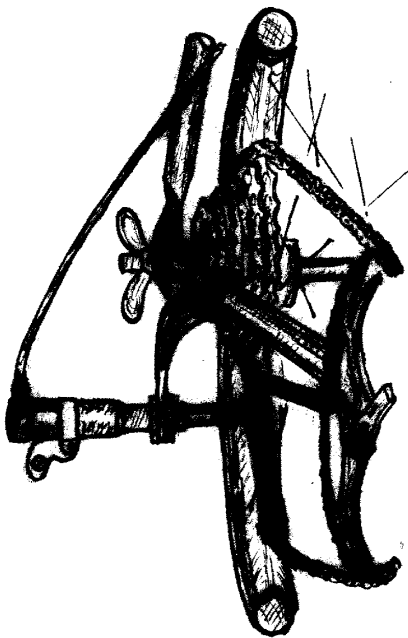
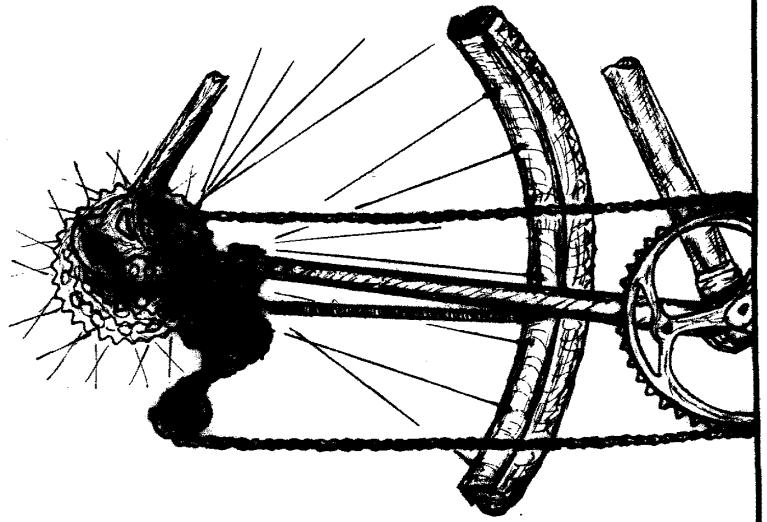
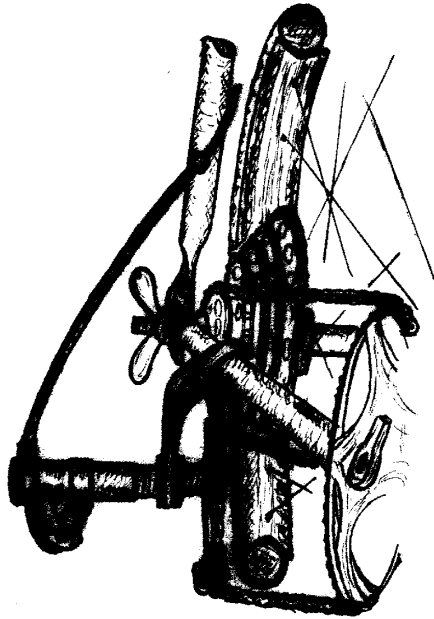


FIGURA 2

169293

Galo de Bengochea

GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 2/a

Carpeta N.º

169293

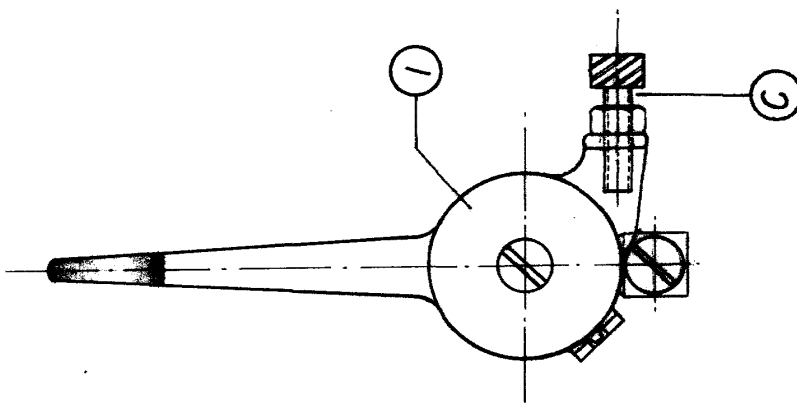
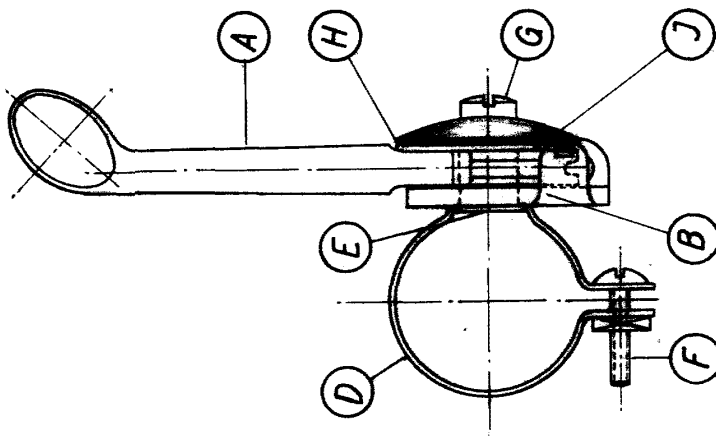


FIGURA 3

Galo de Bengochea



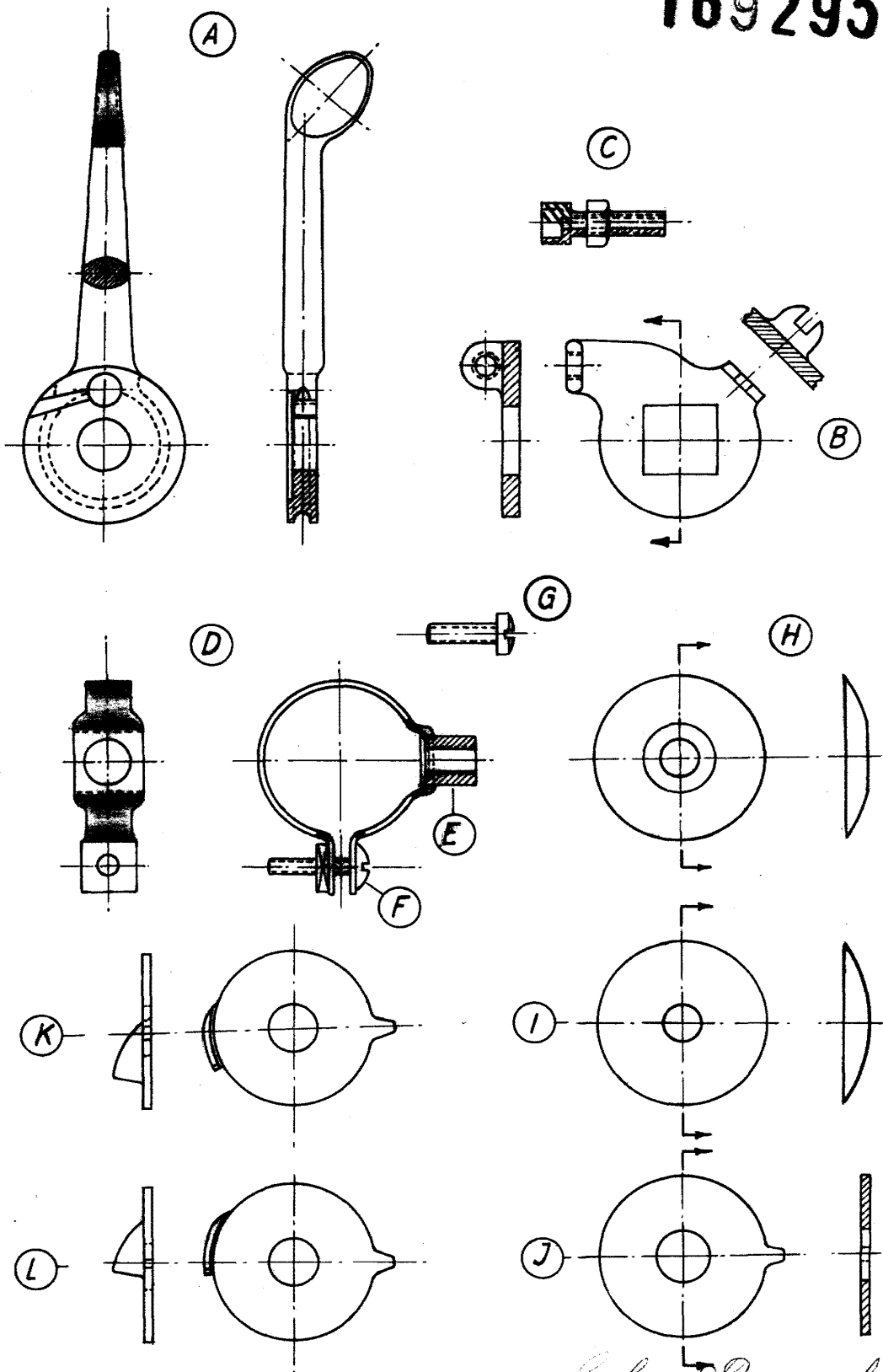
160293

GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 3/a

Carpeta N.º

169293



Galo de Bengochea



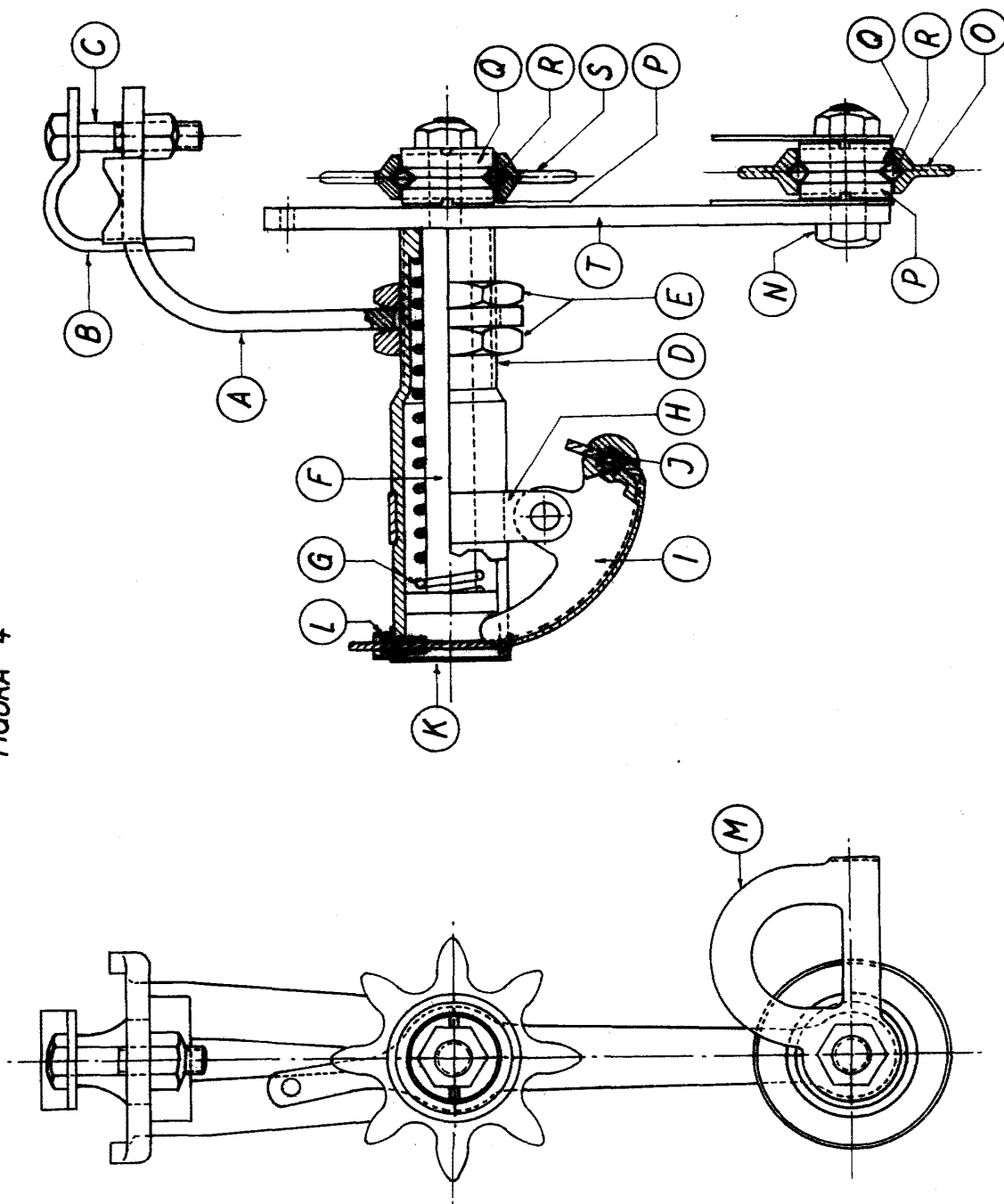
GALO BENGOCHEA CALVO
189293

CROQUIS N.º 4/a

Carpeta N.º

169293

FIGURA 4



Galo de Bengochea

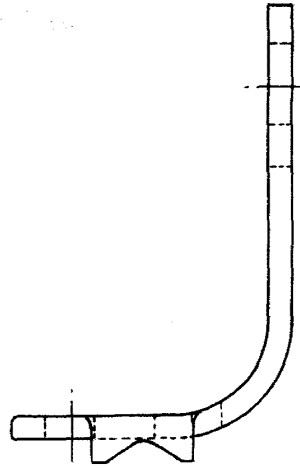
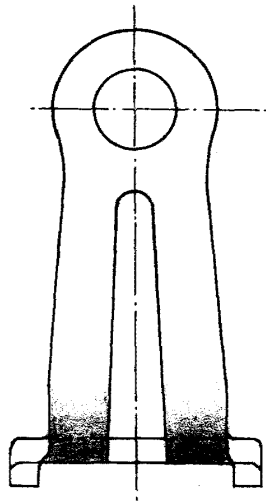


GALO BENGOCHEA CALVO

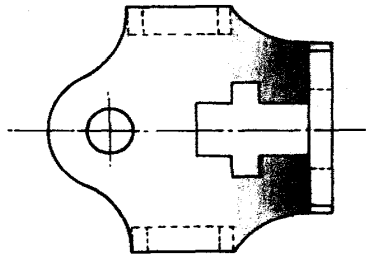
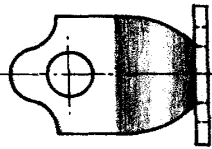
CROQUIS N.º 5/a

Carpeta N.º

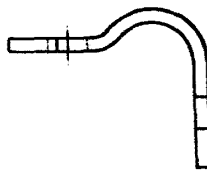
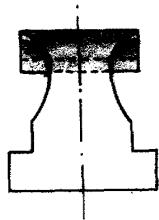
169293



A



B



C

Galo Bengochea

16828

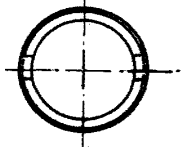
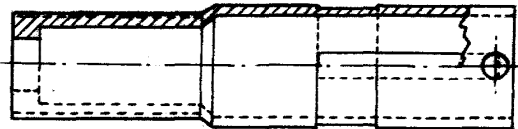


GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 6/a

Carpeta N.º

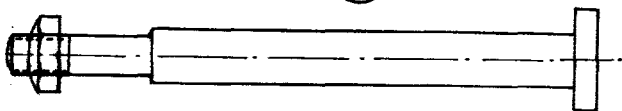
(D)



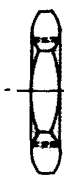
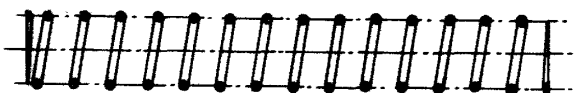
(K)



(F)

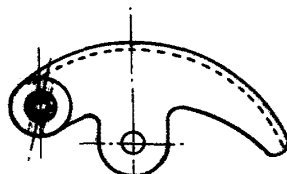
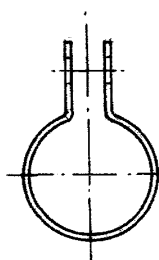


(G)



(E)

(H)



(I)



(L)



(J)

169293

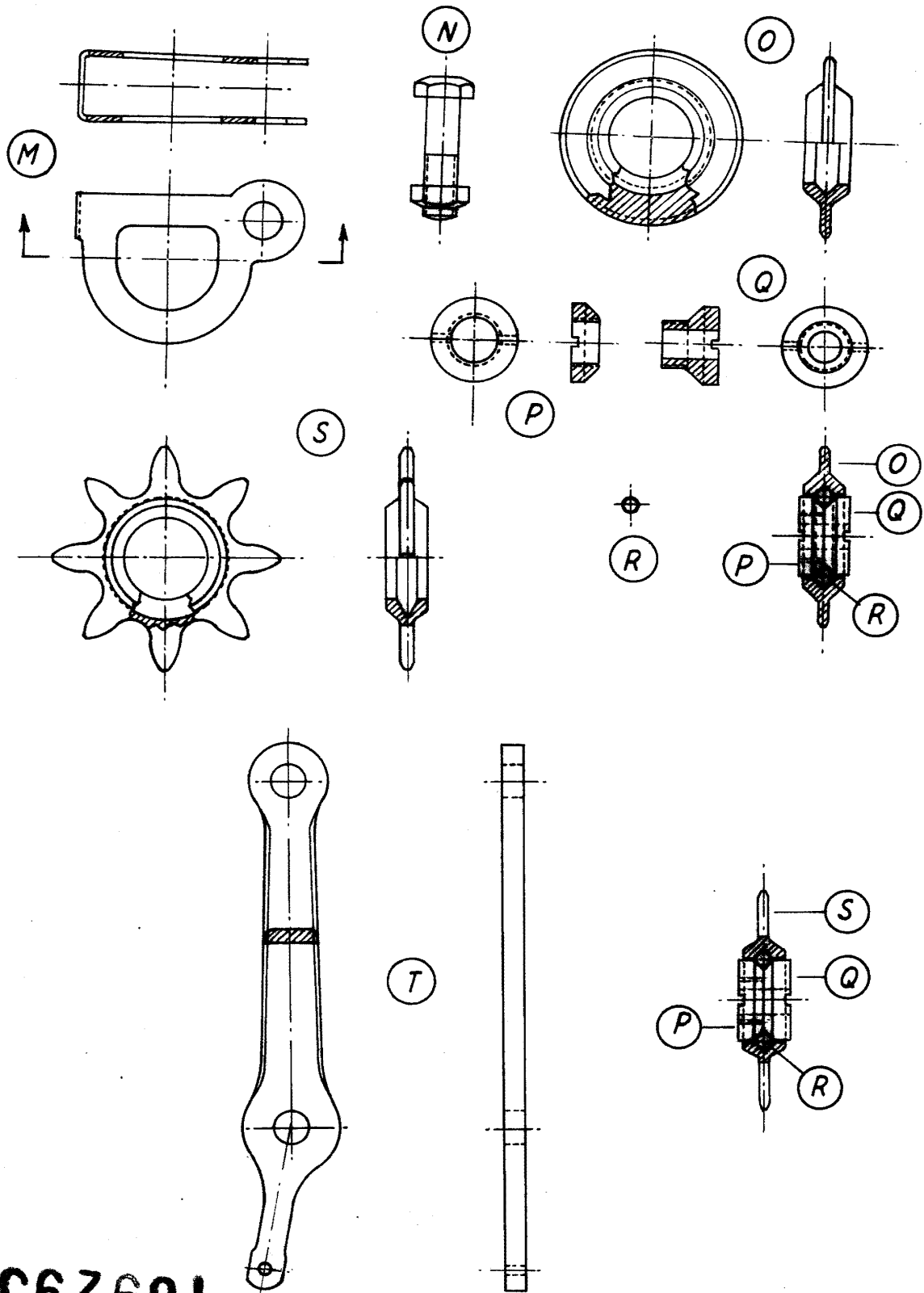
Galo Bengochea



GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 7/a

Carpeta N.º



169293

Galo de Bengochea

169293

GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 1/b

Carpeta N.º



169293

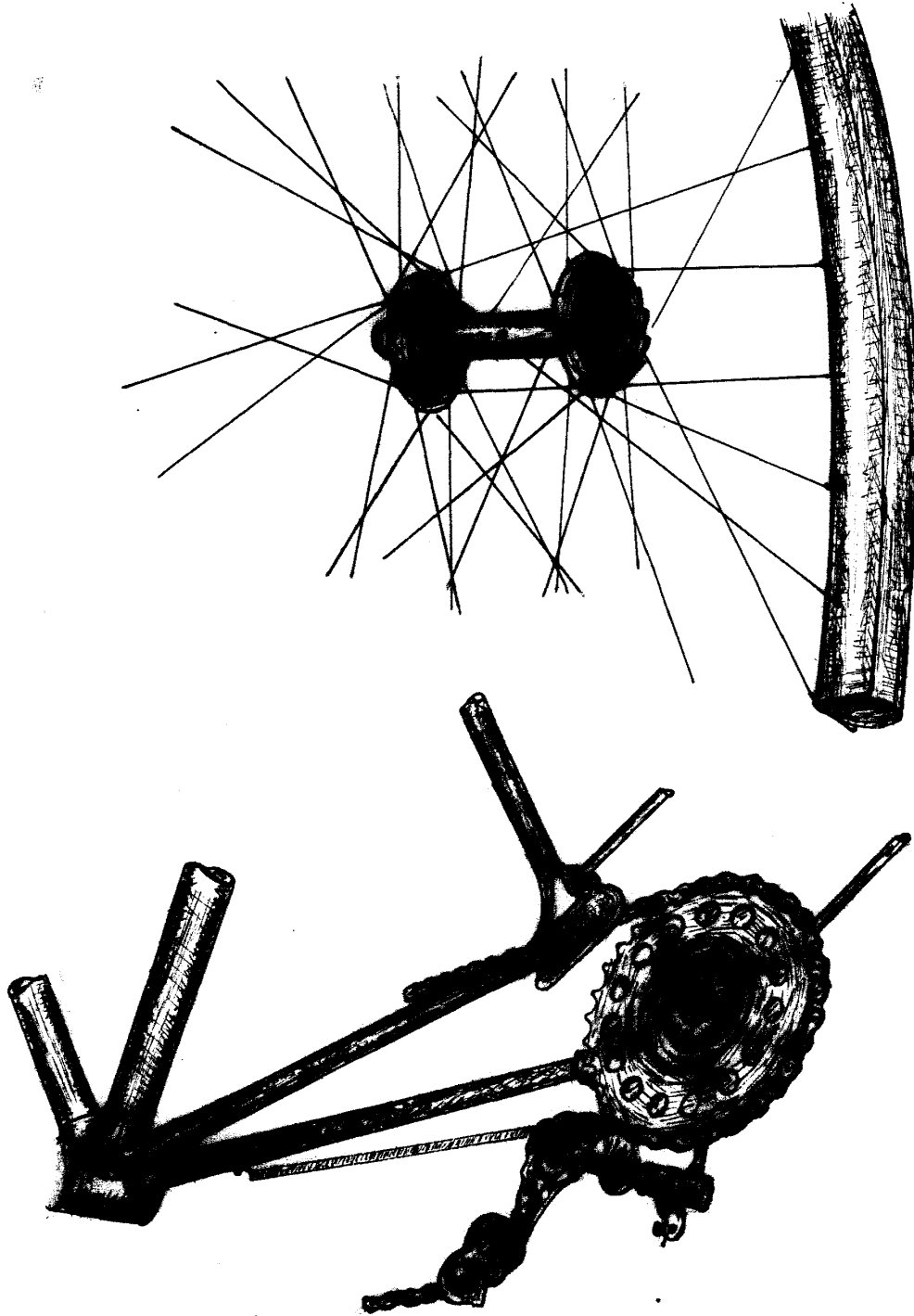


Figura 1

Gale de Bengochea

A 4 (210 × 297 mm.)

Cortar por esta línea las copias.

225 × 312 mm.

GALO BENGOCHEA CALVO

BOGOTS N.º 2/b

Carpeta N.º



169293

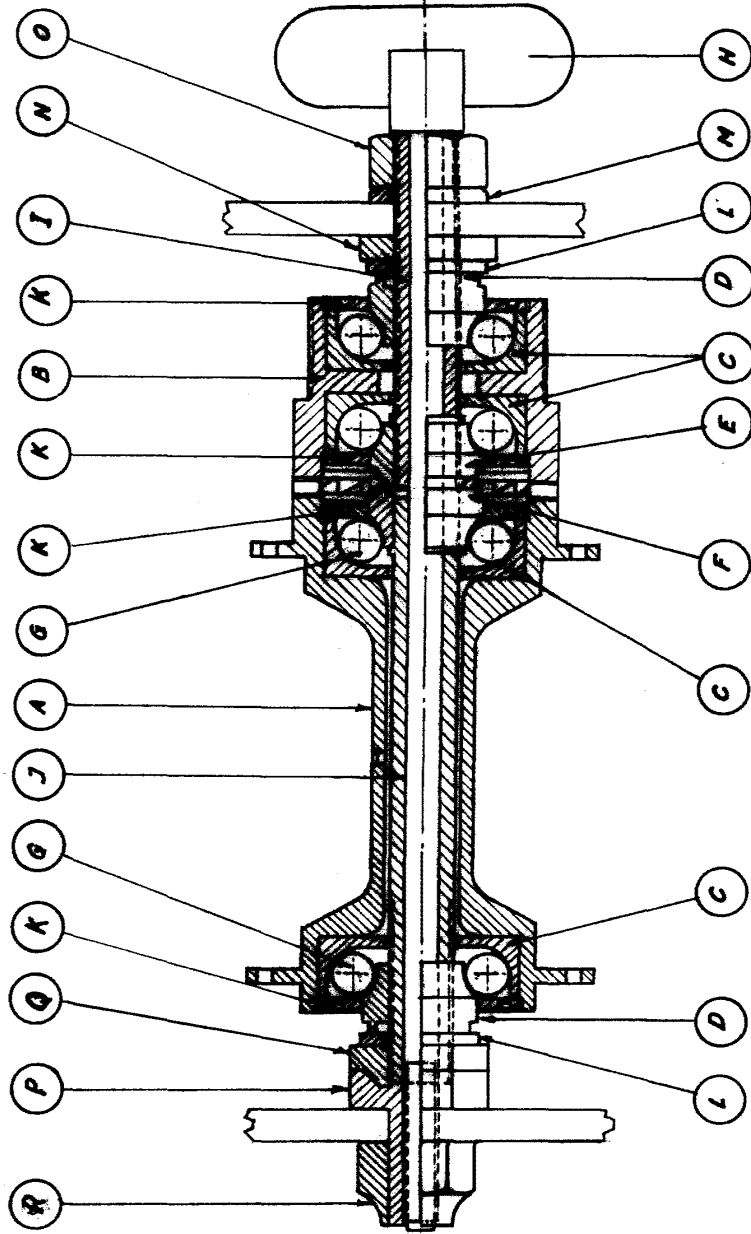


Figura 2

Galo de Bengochea

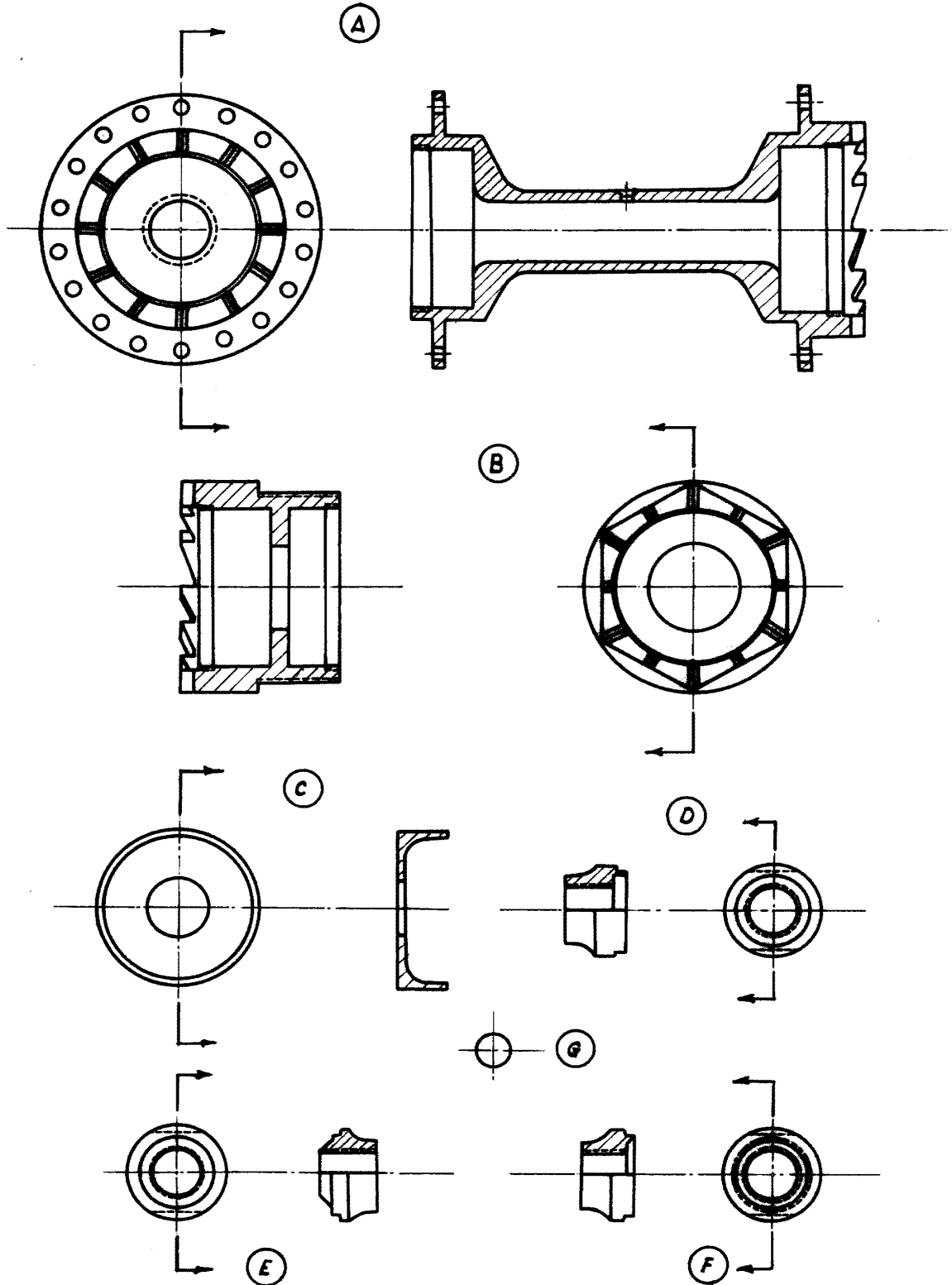
GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 3/b

Carpeta N.º.....



169293



Galo Bengochea

169293

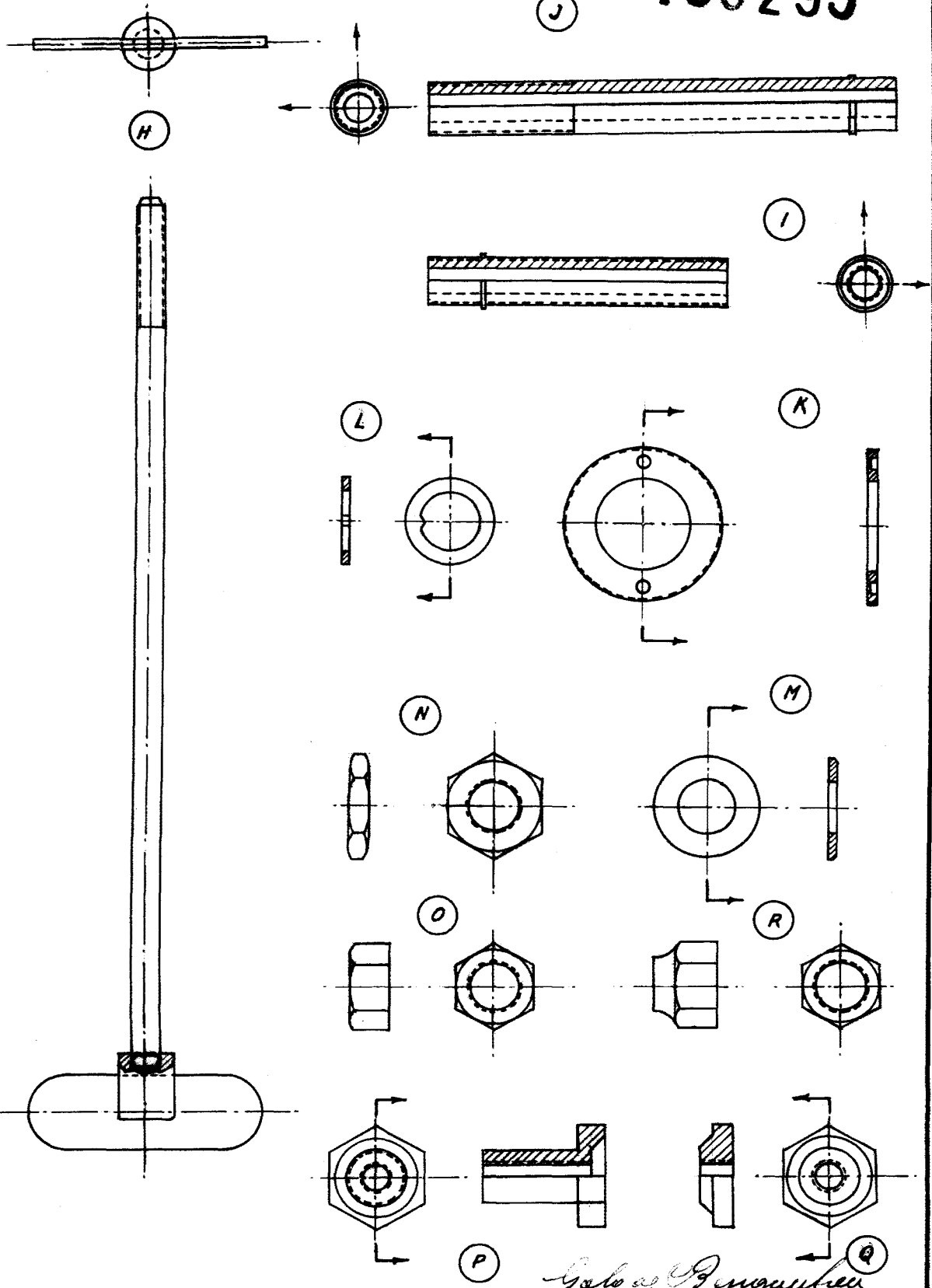


GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 4/b

Carpeta N.º

169293



Galo Bengochea

A 4 (210 x 297 mm.)

Cortar por esta línea las copias.

225 x 312 mm.

16 9293



GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 1/c

Carpeta N.º

169293

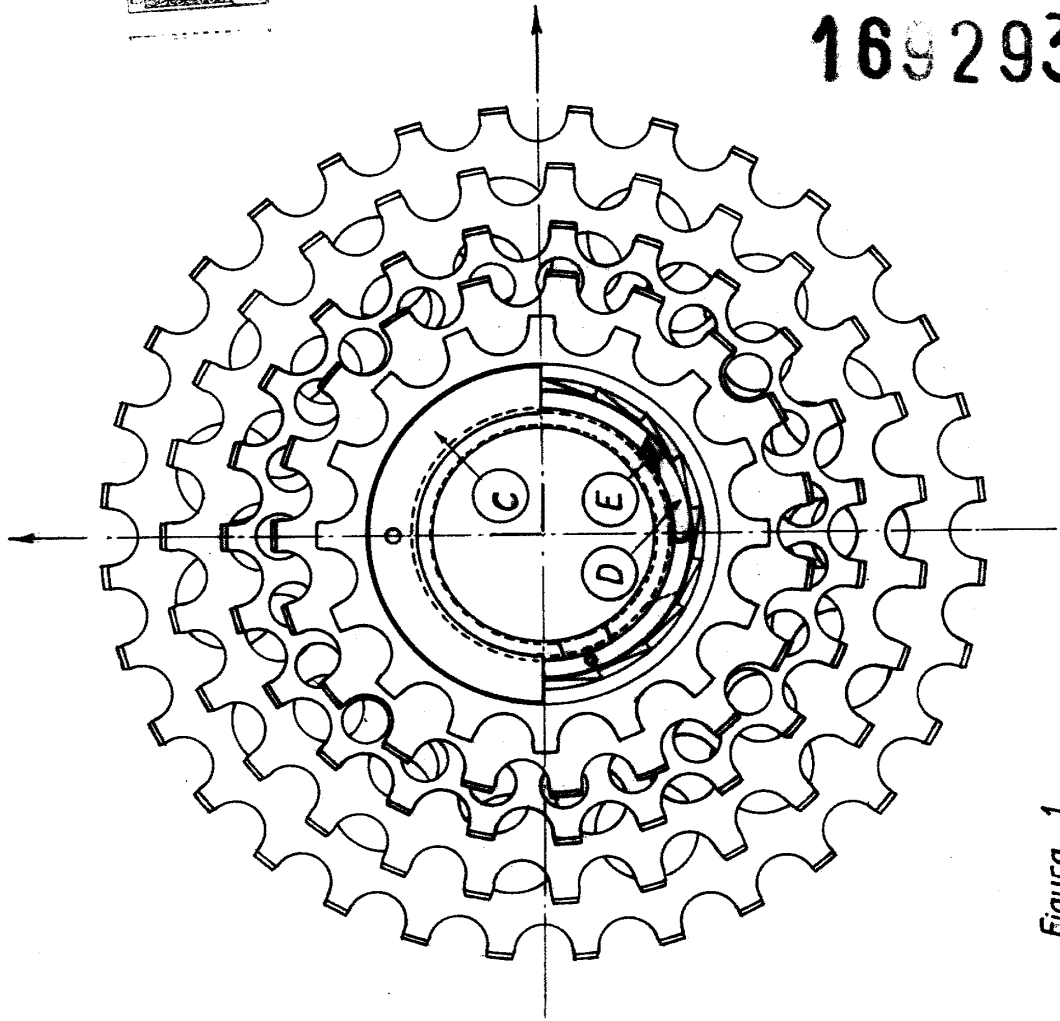
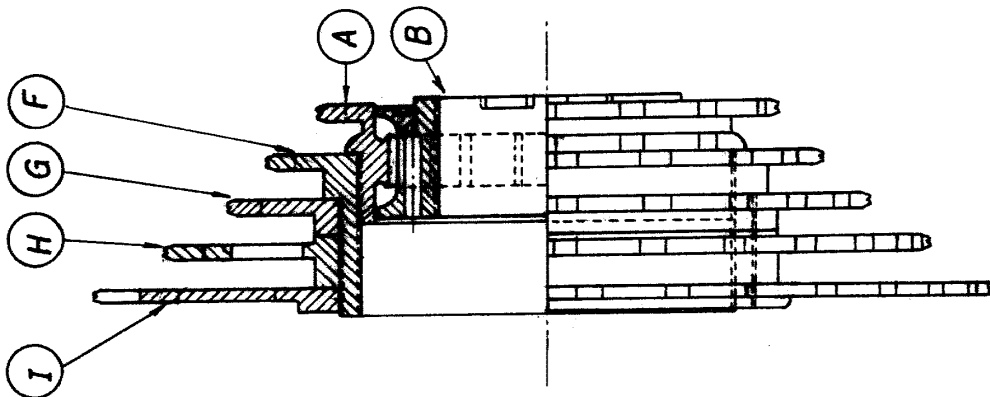


Figura 1



Galo Bengochea Calvo

A 4 (210x297 mm.)

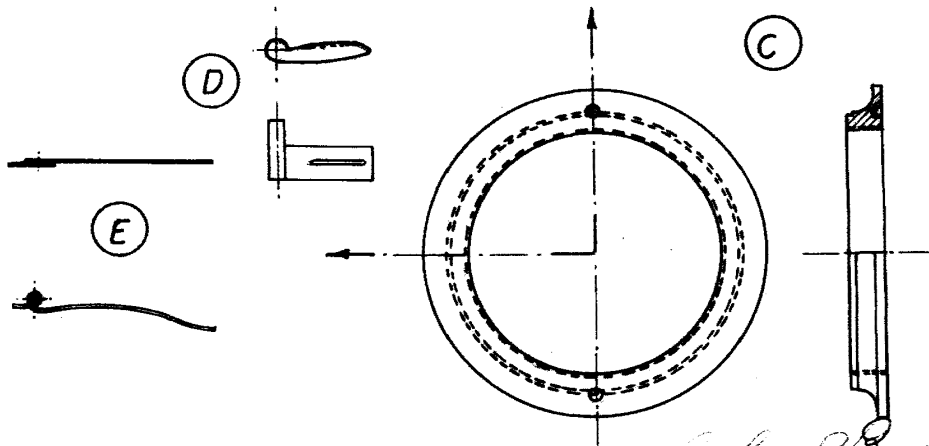
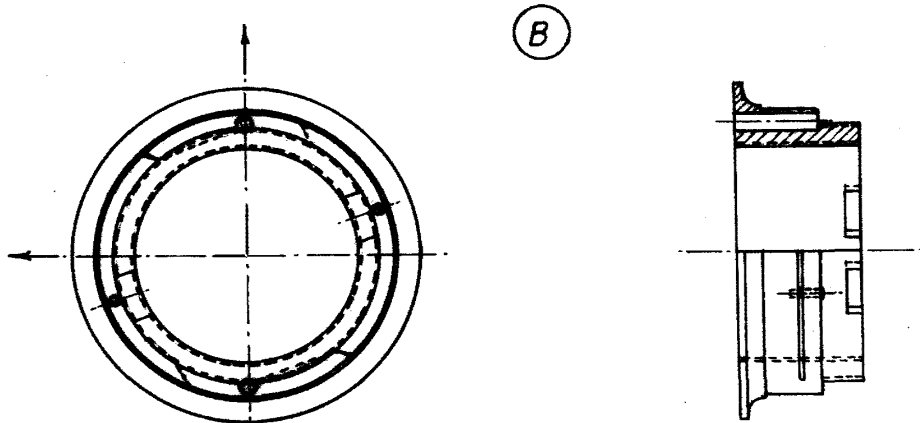
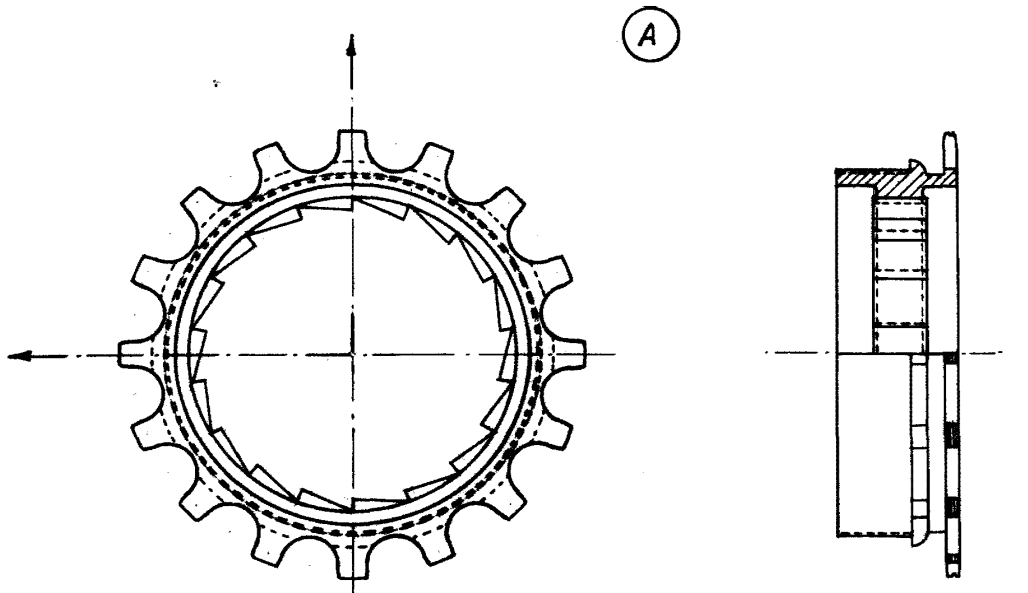
225x312 mm.

Cortar por esta línea las copias.

GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 2/c
Carpeta N.º

169293



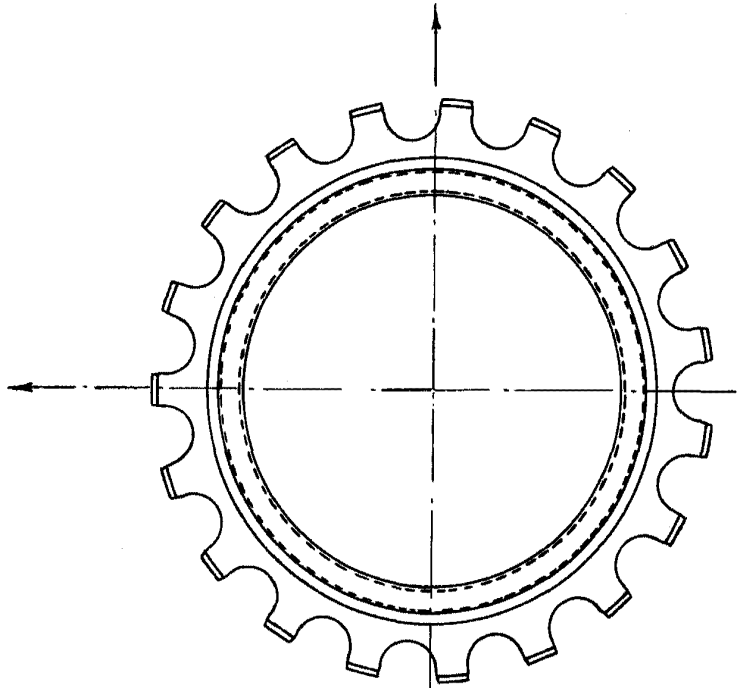
Galo Bengochea

168488

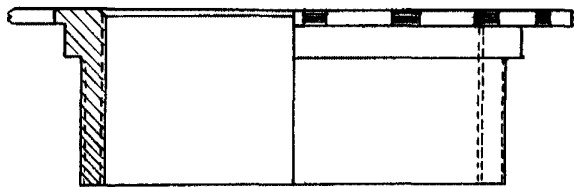
GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 3/c

Carpeta N.º



(F)



168293

Galo Bengochea Calvo

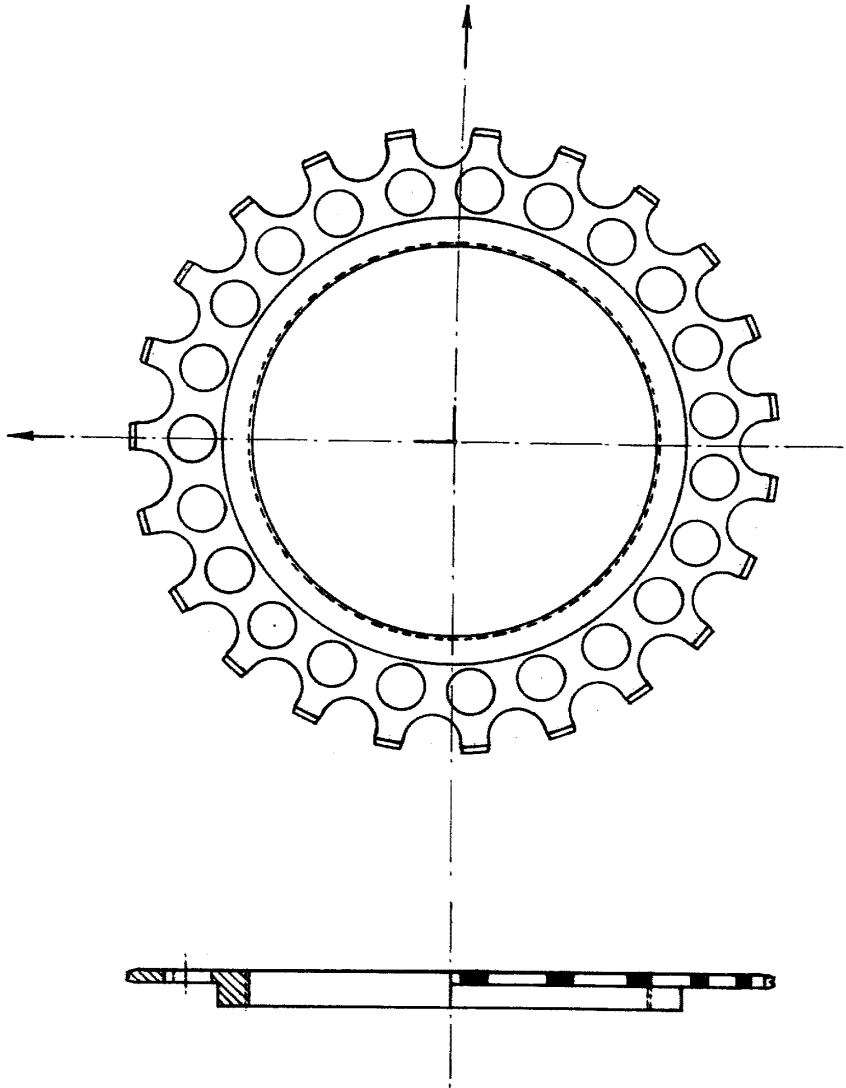
16 9293

GALO BENGOCHEA GALVO

CROQUIS N.º 4/c

Carpeta N.º

169293



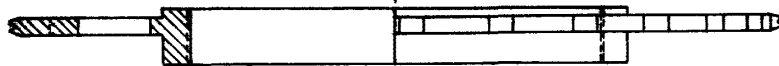
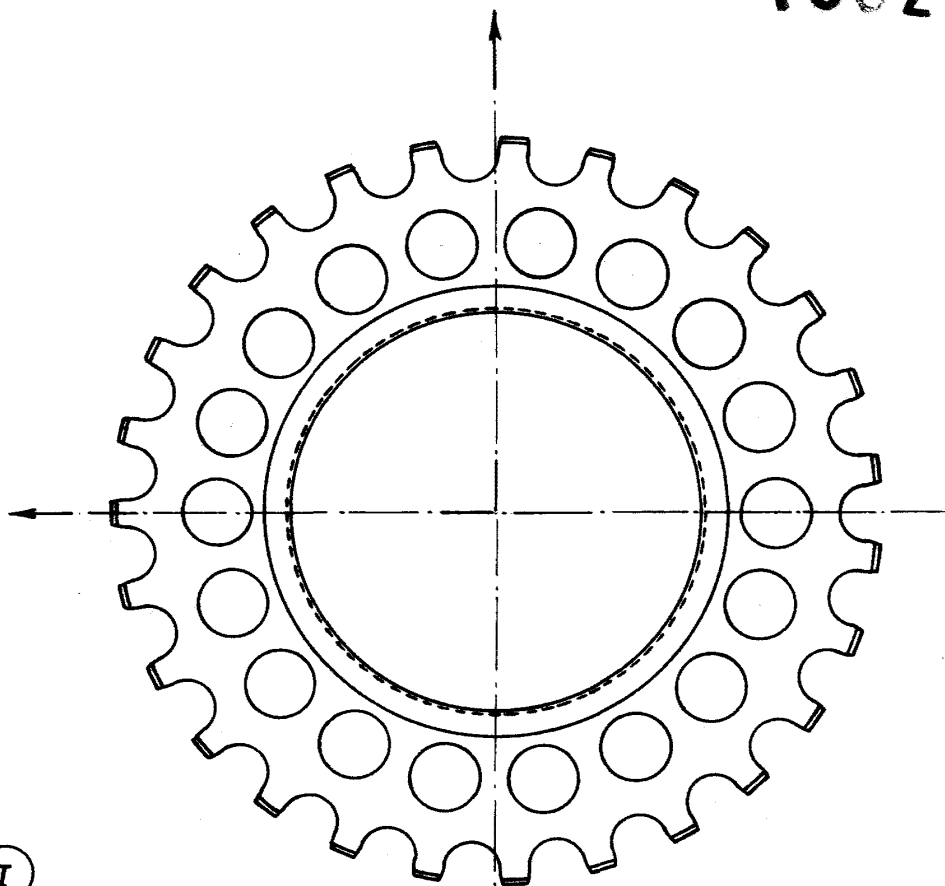
Ⓒ

Galo Bengochea Galvo

169293
GALO BENGOCHEA CALVO

CROQUIS N.º 5/c
Carpeta N.º

169293

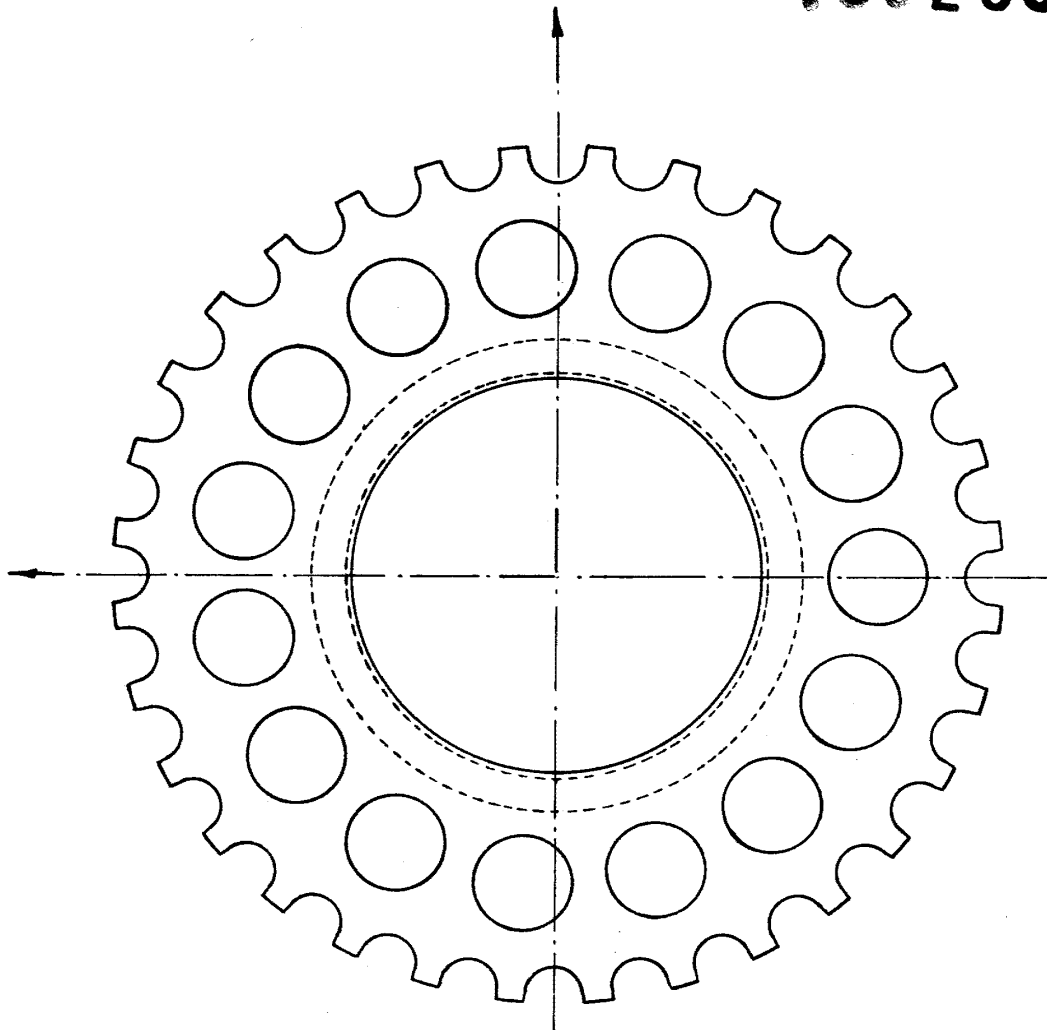


Galo de Bengochea

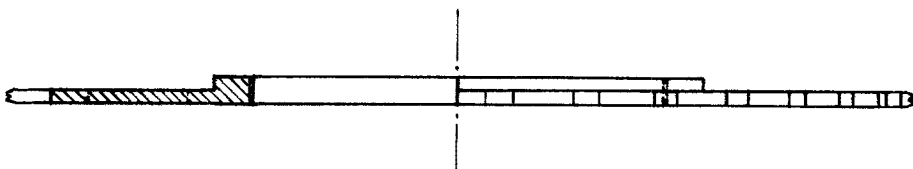
16 8 2 9 3
GALO BENOECHEA CALVO

CROQUIS N.º 6/c
Carpeta N.º

16 8 2 9 3



1



Galo de Benoechea

A 4 (210 × 297 mm.)

225 × 312 mm.

Cortar por esta línea las copias.