

185958

185958

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Invención por veinte años, para todo el territorio español, sus colonias y Protectorado, por: "NUEVO DILATADOR OBSTÉTRICO", a favor del Dr. Don Rafael Garcia Casal, residente en Madrid, calle de Ferraz núm. 68.-

Las partes blandas de la madre que constituyen el llamado canal del parto o camino por donde tiene que ser expulsado el feto desde el segmento inferior de útero hasta el orificio vulvar, es 5 relativamente estrecho y unas zonas mas angostas que otras.

El polo inferior del huevo, bien sea la bolsa de aguas bien la parte fetal que se presente, va provocando durante el parto una dilatación 10 progresiva formando la zona dilatada un cono de base superior y vértice inferior; este cono es de poca altura cuando la dilatación se hace a expensas del polo fetal cefálico, o mediante una bolsa



185958

plana (veáse figura 1), pero si la bolsa de aguas
15 es normal el cono de dilatación es de mayor altura,
(Veáse figura 2). En las figuras 1 y 2 son: -a-
la altura, -b- el diámetro de la base y -c- el
vértice del cono de dilatación.

20 Cuando en la práctica existe la indicación
de hacer una dilatación artificial para extraer
el feto, casi siempre se encuentra ya rota la
bolsa de aguas y, por lo tanto, nos encontramos
con que el cono de dilatación formado por la
presión del polo fetal, generalmente cefálico,
25 pertenece al primer caso o sea al de poca altura.
La presentación fetal suele llenar totalmente di-
cho cono.

Los dilatadores metálicos han sido construi-
dos hasta ahora, bajo la idea de que sus ramas
30 colocadas en el sitio que se desée dilatar, se
separen unas de otras, formando un cono de base
superior y vértice inferior, mediante la actua-
ción, en determinada parte del instrumento, de
una fuerza desarrollada bien por la mano, bien
35 por un lazo elástico de caucho, o bien por medio
de un tornillo.

La infinita variedad de modelos que llevan
esta misma idea, varían no solo por la forma
de las varillas dilatadoras, sino por el número
40 de éstas, pensando que mientras mas varillas
mas uniforme y repartida sería la presión peri-
férica sobre las partes blandas a dilatar.

Existen dilatadores de dos ramas (Calderini,



185958

Starlinger, Siredey, Doléris, Palmer, Schultze,
45 Ellinger, Goodell, Wylie, Wathen, Bischoff, etc.),
de tres ramas (Scanzoni, Sims, Tarnier, Mauri,
Busch, etc.), de cuatro ramas (Bossi, Tarnier
Ferri, etc.), y por último, con mayor número de
ramas (Goelet, Frommer, Rainieri, Merletti, etc.).

50 Una vez introducido el dilatador en el
sitio preciso que se desea dilatar y poniendo
en movimiento el mecanismo de separación de las
varillas, éstas van formando un cono de base
superior cada vez mayor, con lo que la mayor pre-
55 sión dilatante se ejerce sobre los puntos ma-
ternos mas cercanos a la base. (Veáse figuras
1 y 2, -d- y -e-).

Esta dilatación es de por sí defectuosa,
pues los extremos de las varillas dilatadoras
60 por su presión excéntrica fuertemente localiza-
da, la hace demasiado peligrosa. Seria todavía
aceptable con todos sus d-efectos, si la zona
a dilatar no estuviera ocupada por la presenta-
ción fetal o que ésta fuese fácilmente rechaza-
65 ble, pero como generalmente ocurre todo lo con-
trario, resulta que no se puede introducir mas
que una determinada parte, mas o menos exígua,
del dilatador; (Veáse figura 3), ésto hace que
el instrumento no actúe sobre la totalidad de
70 aquél cono de partes blandas, sino solo en las
partes próximas al vértice. En estas condicio-
nes se hace la dilatación de una parte, dejando
por encima una zona sin dilatar, no consiguiendo
por lo tanto el objetivo deseado, y pudiendo



75 provocar roturas de los tejidos maternos a nivel
de los extremos de las varillas (véase figura 4).

185958
80 Todo lo expuesto hasta ahora, demuestra
junto a otros muchos defectos, el fracaso ro-
tundo de los dilatadores metálicos que justifi-
ca su abandono unánime y justo, en la practica
obstétrica actual.

85 El nuevo modelo de dilatador obstétrico,
objeto de esta patente, nuevo no solo por la for-
ma sino también por su orinal mecanismo, es decir,
nuevo en su totalidad, viene a llenar una necesidad
imperiosa de la obstetricia: la dilatación arti-
ficial de las partes blandas maternas, como in-
tervención previa de la mayoría de las interven-
ciones tocúrgicas.

90 Muchas de las operaciones por vía vaginal,
que estaban contraindicadas por falta de medios
adecuados para efectuar la dilatación incruenta
del canal del parto, serán ya asequibles é ino-
cuas al tener en nuestras manos el nuevo aparato
95 y la nueva técnica. Estamos, pues, en el camino
de la reivindicación de la vía natural obstétri-
ca: la vía vaginal.

R A M A S D E L D I L A T A D O R

100 Nuestro dilatador puede tener varias ramas,
pero generalmente son suficientes dos, pues mas
de dos complican el mecanismo sin obtener por
ello grandes ventajas.

Las ramas son varillas metálicas, o de
otra materia de rigidez suficiente y caracteris-



185958

105 ticas apropiadas en las que el extremo destinado
a producir la dilatación (veáse figura 5 -a-) se
ensanoha en forma de aleta triangular, de base
distal y de vertice proximal, de no mucho espesor,
de ángulos redondeados y bordes romos; siendo
110 rectas sus secciones longitudinales y curvas sus
secciones transversales (veáse figura 5 -b-) con
un radio aproximado de cinco centímetros.

Cada juego de dilatadores comprende dos
ramas iguales, y una vez colocadas en disposi-
115 ción de operar, deben mirarse mutuamente por
su concavidad, para formar parte, materializán-
dola, de una superficie aproximadamente cónica
(veáse figura 6).

Consta el dilatador de varios juegos de
120 forma semejante pero con aletas de distintos ta-
maños, siendo en el mayor la longitud del arco
de circunferencia de su base, de unos 8 cm.,
para que colocadas a una distancia poco mas o
menos de unos diez centímetros, formen un cono
125 cuya circunferencia de la base tenga una longi-
tud aproximada de unos treinta y cinco centíme-
tros, que es la medida corriente de una dilatación
completa de las partes blandas maternas.

El eje de la aleta no está en la misma di-
130 rección que el de la rama, sino que forma con
ella un ángulo aproximadamente de unos 165
grados; de donde resulta que si se adosan ambas
ramas, sus aletas se separan formando un ángulo
de unos 30 grados. En las ramas de aletas pe-



135 queñas, el ángulo formado debe ser mayor (55 gra-
dos aproximadamente, y en las de aletas grandes
de unos 18°.).

El cambio de dirección recae en un punto
mas alejado de la base de la aleta, a medida que
140 son mayores éstas.

F A S E S D E L A D I L A T A C I O N

185958

Una vez introducidas independiente y suave-
mente, cada una de las ramas en el sitio adecua-
do, entre la parte fetal que se presenta y las
145 partes blandas a dilatar (ver figura 7) quedan
formando aproximadamente el cono cuya base está
situada en el lugar previamente deseado y cuya
dilatación a este nivel no nos interesa hacer-
la sino la de las porciones maternas situadas
150 por debajo de esta base.

Una vez materializada con las aletas de
las dos ramas la porción de superficie cónica,
la dilatación comprende dos fases; la primera,
se hace solamente a espensas de la separación
155 progresiva de las ramas (vease figura 8) y mas
o menos lentamente según la dilatabilidad o elas-
ticidad de los tejidos, pero con la condición de
que la base del cono metálico, quede invariable
(vease figura 8, -a- y -b-) y en cambio la máxi-
160 ma excursión o separación, recaiga en la parte
de las aletas mas alejada de ella (vease figura
8, -c- y -d-).

De esta manera, el cono metálico sin variar
su base, va progresivamente aumentando su altura



165 (veáse figura 8), con lo que el resto de las ale-
tas va ejerciendo una presión en las partes blan-
das maternas mucho mas acentuada a medida que éstas
se encuentran mas alejadas de la base.

170 Esta dilatación artificial por presión tan
parecida a la fisiológica, es la manera mas
inocua de provocarla.

175 La segunda fase de la dilatación, se obtie-
ne mediante la fijación de las ramas en su nueva
posición y tracción hacia el exterior del cono
metálico hueco y de superficie externa lisa,
que va provocando una dilatación suave y progre-
siva del canal del parto a medida que va salien-
do el dilatador, y una vez fuera, se habrá con-
seguido en todas las partes blandas maternas que
180 estaban situadas por debajo de la base del cono
instrumental, una dilatación en todo su trayecto
igual a la circunferencia de dicha base.

MECANISMO INSTRUMENTAL PARA OBTENER LA PRIMERA
FASE DE LA DILATACION .

185 Para obtener la primera fase de la dilata-
ción ajustandose a las condiciones necesarias an-
teriormente expuestas, es preciso que las ramas
una vez colocadas se articulen mediante dos vari-
llas distanciadoras, y una vez articuladas poda-
190 mos aproximar o separar los puntos de articula-
ción de cada una de ellas, mediante un sencillo
mecanismo de tuercas-mariposas u otro similar.

Colocando las dos varillas distanciadoras
a una determinada distancia una de otra, y situan-

185958



185958

195 do generalmente las articulaciones en la parte posterior de las ramas, formarán, ramas y varillas, un cuadrilátero metálico (véase figura 9), cuyos vértices (a-b-c y d) son los cuatro puntos de articulación, sus lados laterales (a-d y b-c) están formados por la parte posterior de las 200 ramas, el lado anterior (a-b) por la varilla distanciadora anterior y el posterior (c-d) por la varilla distanciadora posterior. Los lados laterales (a-d y b-c) son de longitud invariable, 205 porque los puntos de articulación en las ramas son fijos, pero los lados anterior (a-b) y posterior (c-d) pertenecientes a las varillas distanciadoras, tienen la facultad de aumentar o disminuir de longitud, como hemos dicho antes, 210 mediante un adecuado y sencillo mecanismo con el fin de aproximar o separar los puntos de articulación respectivos.

Los movimientos de aproximación o separación de las dos articulaciones anteriores (a-b) (varilla 215 anterior), transmiten a los extremos de las aletas distanciadoras, un movimiento directamente proporcional a ellos (véanse figuras 10 y 11). En cambio, la actuación sobre la varilla distanciadora posterior (c-d), ejerce un movimiento en 220 las aletas inversamente proporcional al de las articulaciones posteriores (véanse figuras 12 y 13). Y es que según actuemos sobre una u otra varilla, variamos el género de palanca.

Ahora bien, para verificar la primera fase



185958

225 de la dilatación se necesita que al separar las
 ramas queden inmóviles los extremos anteriores
 de las aletas, y esto se consigue provocando una
 separación de los puntos de articulación posterior-
 res, mayor pero adecuada y proporcional a la de
 230 los puntos anteriores. Para que la distancia
 G H (figura 20) aumente sin que varíe la distan-
 cia A B es preciso que las longitudes C D y E F
 aumenten del modo adecuado que a continuación cal-
 culamos en función de las magnitudes $m = B D$ y
 235 $n = D F$ que caracterizan el movimiento del dilata-
 dor.

De los tres triángulos que tienen por vérti-
 ce S y por lado opuesto los segmentos de recta
 A B, C D y E F, deducidos que

$$240 \quad \left\{ \begin{array}{l} \overline{CD} = \overline{AB} - 2m \cos \alpha \\ \overline{EF} = \overline{AB} - 2(m+n) \cos \alpha \end{array} \right.$$

$$\text{y llamando } \left\{ \begin{array}{l} \Delta \overline{EF} = \overline{EF} - \overline{AB} = -2(m+n) \cos \alpha \\ \Delta \overline{CD} = \overline{CD} - \overline{AB} = -2m \cos \alpha \end{array} \right.$$

Por tanto, a partir de la longitud \overline{AB} , la relación
 245 de los incrementos de \overline{EF} y \overline{CD} será

$$\frac{\Delta \overline{EF}}{\Delta \overline{CD}} = \frac{2(m+n) \cos \alpha}{2m \cos \alpha} = \frac{m+n}{m} = 1 + \frac{n}{m} = \text{const.}$$

Es decir que dicha relación de incrementos es
 constante.



185958

250 Calculada la necesaria y desigual separación
de los puntos de articulación anteriores, con rela-
ción a la de los puntos posteriores, con el fin,
repetimos, de que permanezca invariable la distan-
cia entre los extremos anteriores de las aletas,
255 puede resolverse mecánicamente este objeto de
una manera rigurosa o aproximada por muy variados
procedimientos mecánicos, pero de todos ellos, el
de mas fácil fabricación y que además permite rea-
lizar otros movimientos que pudieran precisarse
260 aunque no estén los incrementos correspondientes
en la relación que hemos calculado, es el de
hacer que los pasos de rosca de los husillos
E F y C D (figura 20) estén en la relación
 $(1 + \frac{n}{m})/1$ en cuyo caso bastaría con dar igual
265 número de vueltas a las tuercas, o bien dando a
dichos husillos el mismo paso de rosca para sim-
plificar la fabricación y en cuyo caso habría de
darse distinto número de vueltas a las mariposas
correspondientes si queremos también aumentar
270 G H sin cambiar la longitud A B.

El mecanismo de separación de las ramas,
puede ser actuado mediante un mando único sobre
las dos varillas (véase figura 21 y figura 22)
o por mandos independientes sobre cada una de
275 ellas (véase figura 23). Esta última solución,
menos complicada que aquellas, provocaría una os-
cilación continuada de los extremos anteriores
de las aletas dilatadoras al actuar alternativa-
mente sobre los mandos, ya que al separar las



185958

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

280 ramas con la varilla anterior a-b separamos las
aletas y con la posterior c-d las aproximamos,
pero si hacemos estos movimientos de una pequeña
extensión y sobre todo adecuada a la elasticidad
de los tejidos, no solo no es un inconveniente
285 sino que resulta una ventaja, puesto que las par-
tes blandas maternas estarán sometidas a presio-
nes intermitentes, semejantes al mecanismo normal
de dilatación muy favorable para los tejidos.

No hay inconveniente incluso de empezar
290 actuando sobre la varilla anterior, a-b pues
aunque aumente la distancia de los extremos an-
teriores de las aletas, puede voluntariamente
hacerse esta separación lo suficientemente pe-
queña para que la presión sea soportada por los
295 tejidos. Al actuar después sobre la varilla
posterior, c-d, restablecemos otra vez la dis-
tancia primitiva. Repitiendo esta operación
cuantas veces sea necesario, llegaremos a obte-
ner la máxima separación deseada de los extremos
300 posteriores de las aletas c y d de la figura 8,
y con ella la primera fase de la dilatación de
la zona materna situada por debajo de los extre-
mos anteriores a y b de la figura 8 de dichas
aletas.

305 MECANISMO INSTRUMENTAL PARA OBTENER LA SEGUNDA
FASE DE LA DILATACION.-

Una vez que se ha obtenido la máxima separa-
ción deseada de las ramas, es preciso fijarlas
para hacer en la segunda fase de la dilatación,



185958

310 tracciones hacia el exterior y que el cono instru-
mental vaya provocando la dilatación.

Con el fin de facilitar esta tracción, deben
las ramas del dilatador presentar un espolón o
gancho a cualquier altura de su parte posterior,
315 aunque quizás sea el sitio mejor de elección
su extremo posterior (figura 14), semejante al
de los forceps clásicos.

Antes de hacer la tracción, es preciso fi-
jar las ramas y ésto se consigue apretando las
320 tuercas-mariposa colocadas en las articulaciones
a y d, figura 15, pero a pesar de esto una presión
sobre el cuadrilatero formado por ramas y vari-
llas distanciadoras, la dirección de vértice
opuesto, puede ocasionar un desplazamiento de las
325 ramas, porque ese cuadrilatero es un sistema
deformable (véanse figuras 15 y 16).

Es necesario por lo tanto en la segunda fase
de la dilatación, convertir este sistema deforma-
ble en otro indeformable.

330 La inmovilidad del sistema se puede obtener
por varios procedimientos, uno de los cuales
podría ser la introducción de una varilla diagonal
que una vez fijada entre dos articulaciones opuestas,
quedará asegurada la inmovilidad de las ramas
335 (véase figura 17).

En la primera fase de la dilatación, por el
contrario se necesita que el sistema sea defor-
mable para dar libertad a la imprescindible de-
formabilidad del cuadrilatero producida durante



185958

340 el mecanismo de separación de las ramas.

En esta fase, la reacción elástica de los tejidos dilatados ejerce sobre las aletas una presión hacia adentro y esta fuerza puede actuar deformando bruscamente el sistema, aproximando las aletas y desplazandolas en el sentido antero-posterior (figura 16).

Esto hay que evitarlo a todo trance y es preciso acudir a un dispositivo que frene este movimiento permitiendo tan solo una pequeña deformación del sistema necesaria para la libertad de separación de las ramas, pero impidiendo los grandes y nocivos desplazamientos antero-posteriores de ellas.

Esto lo podemos conseguir por varios procedimientos, pero quizás sea el mejor la colocación de una varilla con una ranura interior a lo largo de la misma (véase figura 18), fijada incompletamente al extremo posterior de las ramas por tornillos de mariposa, por ejemplo, que permita mas o menos desplazamiento de ellas, según estén menos o mas atornillados.

Antes de empezar la segunda fase la dilatación bastaría apretar aquellos tornillos (véase figura 19), para hacer el sistema totalmente indeformable.

Esta varilla fijadora del sistema durante la segunda fase de la dilatación, puede sustituir a la varilla diagonal y sirve además, en la primera fase como freno de la deformabilidad del sistema,



185958

370 permitiendo tan solo la pequeña movilidad necesaria para la separación de las ramas, pero impidiendo, repetimos, los grandes y nocivos desplazamientos ántero-posteriores de ellas.

375 Todas las piezas constitutivas del dilatador son fácilmente desmontables y de esta manera se pueden colocar aisladamente cada una de las ramas en la zona que se desea dilatar, completando despues de un modo cómodo el montaje y verificar los movimientos necesarios para conseguir
380 las dos fases de la dilatación

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la patente, se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

385

REIVINDICACIONES.-

1.- Nuevo dilatador obstétrico, caracterizado por comprender dos ramas cuyos extremos destinados a producir la dilatación tienen forma de aletas triangulares de base distal y vértice proximal y poseén ángulos redondeados y bordes lisos, teniendo dichos extremos en forma de aletas secciones longitudinales rectas y secciones transversales curvas.
390

2.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
395 reivindicación 1, caracterizado por comprender medios fileteados que unen entre sí dichas ramas, por los cuales se efectúa la aproximación o separación de las mismas.



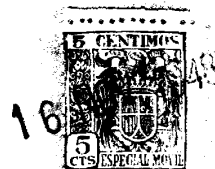
185958

3.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
400 reivindicación 2, caracterizado por comprender
una pluralidad de medios que unen entre sí dichas
ramas y que son separadamente regulables, median-
te los cuales los extremos superiores de dichas
ramas pueden ser mantenidos a una distancia
405 fija previamente determinada, mientras que si-
multáneamente los extremos inferiores de dichas
ramas pueden ser separados en distancias crecientes.

4.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 3, caracterizado por el hecho de
410 ser separable dicha pluralidad de medios de
unión, de forma que resulta independiente de las
mencionadas ramas, por lo cual éstas, pueden
ser colocadas separadamente en posiciones de em-
pleo antes de la unión inicial de dichas ramas
415 por los mencionados medios de unión.

5.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 4, caracterizado por el hecho de
que la mencionada pluralidad de medios de unión
comprende dos varillas, fileteadas, articuladas
420 sobre dichas ramas, y una tuerca en cada varilla
que permite regular separadamente cada varilla de
modo que resulta posible la regulación individual
de la separación entre las partes superiores y
anteriores de dichas ramas.

425 6.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 1, caracterizado por el hecho
de que el radio de curvatura de las mencionadas
secciones transversales es de unos cinco centíme-
tros, por lo cual resultan facilitadas la corres-



185958

430 pondencia y el ajuste a las configuraciones anató-
micas.

435 7.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 1, caracterizado por el hecho de
que las mencionadas ramas, están provistas de co-
rrespondientes empuñaduras controlables a mano,
estando provista cada una de dichas empuñaduras
de un asidero adecuado para que con el se ejerza
tracción manual.

440 8.- Nuevo dilatador obstétrico, caracteri-
zado por comprender dos ramas provistas de extre-
mos superiores destinados a producir la dilata-
ción en forma de aletas, cuando menos dos vari-
llas de separación que unen dichas ramas de for-
ma articulada, medios para modificar las longitu-
445 des efectivas de dichas varillas una independien-
tamente de otra, y medios para mantener las partes
superiores de dichos extremos en forma de aleta
a una distancia recíproca constante, aumentan-
do por el contrario la separación de las partes
450 inferiores de los mismos.

9.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 8, caracterizado por comprender
también una varilla de refuerzo que une los án-
gulos opuestos del cuadrilátero formado por dichas
455 ramas y por las mencionadas varillas de separación,
por lo cual queda reducida a un minimum la defor-
mabilidad del instrumento.

10.- Nuevo dilatador obstétrico, según la
reivindicación 8, caracterizado por el hecho de



185958

460 que los medios mencionados de separación constante comprenden una barra transversal ranurada y medios de bloqueo que permiten fijar ambos extremos traseros de dichas ramas en posiciones predeterminadas a lo largo de dicha ranura.

465 11.- Nuevo dilatador obstétrico, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la longitud efectiva de la mencionada varilla de refuerzo, es regulable, por lo cual puede controlarse la deformabilidad del instrumento.

470 12.- Nuevo dilatador obstétrico, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que dichas varillas y tuercas, están provistos de filetes y respectivamente de roscas de distinto o igual paso, según la ecuación $1 + \frac{n}{m} = \text{constante}$,
475 en que n es la distancia entre las varillas y m la distancia entre la varilla superior y el extremo superior de una de las partes en forma de aleta, por lo cual determinado número de vueltas de dichas tuercas, produce una creciente separación
480 de las ramas y mantiene constante la separación superior de las mismas.-

13.- "NUEVO DILATADOR OBSTÉTRICO".-

485 Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 16 de Noviembre de 1.948.-

LUIS FERRAZ
[Handwritten signature]

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

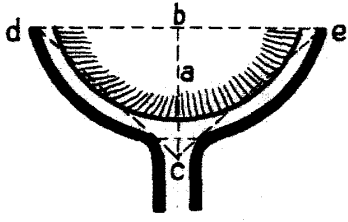


Fig. 1

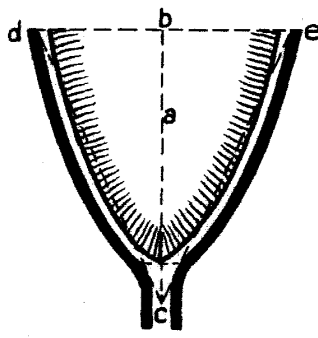


Fig. 2

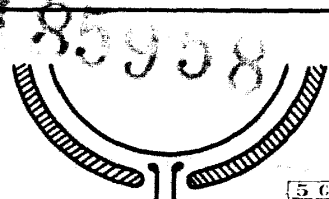


Fig. 3

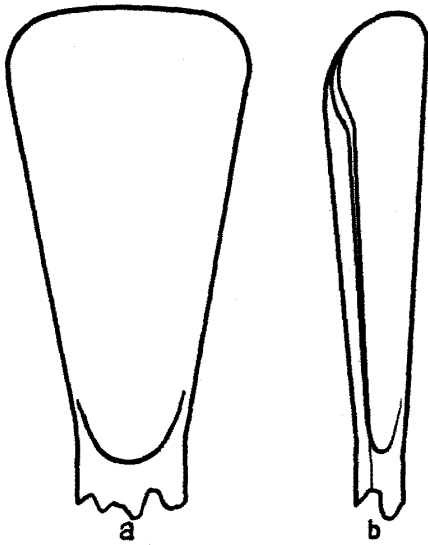


Fig. 5

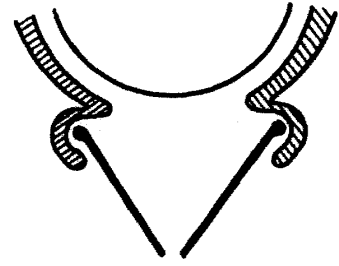


Fig. 4

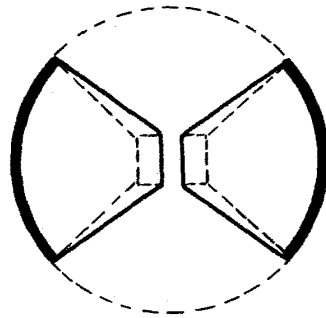


Fig. 6

185958

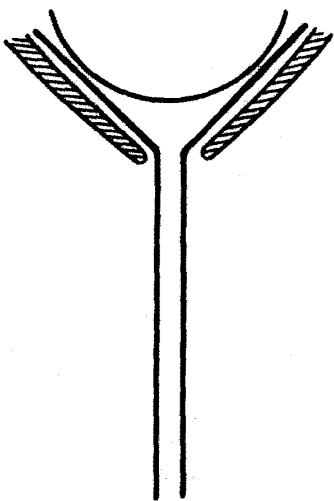


Fig. 7

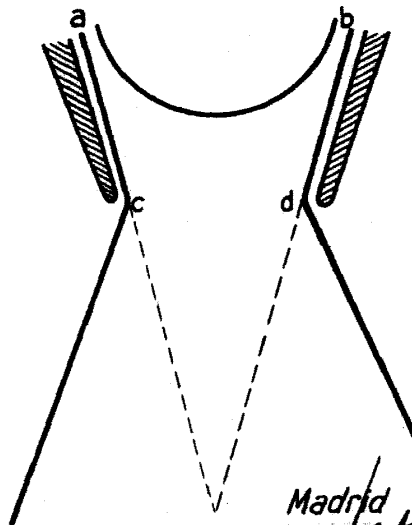


Fig. 8

Madrid 16 NOV 1948



1948

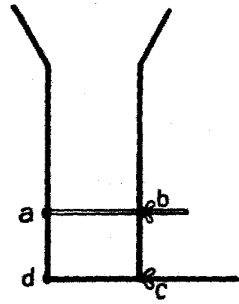


Fig. 9

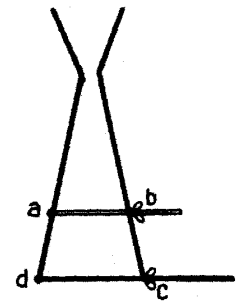


Fig. 10

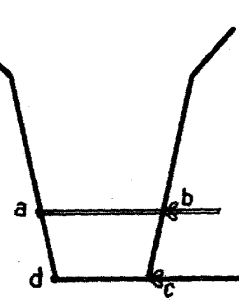


Fig. 11

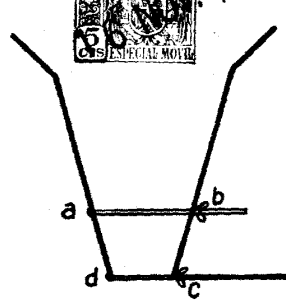


Fig. 12

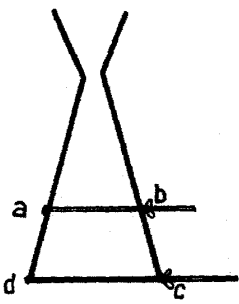


Fig. 13

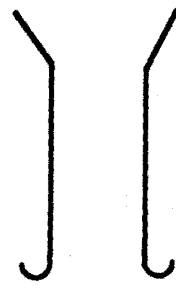


Fig. 14

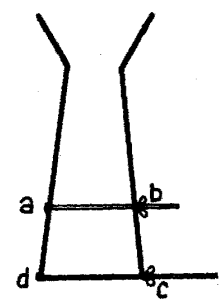


Fig. 15

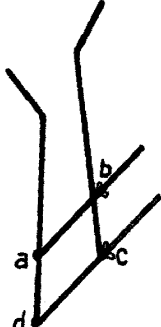


Fig. 16

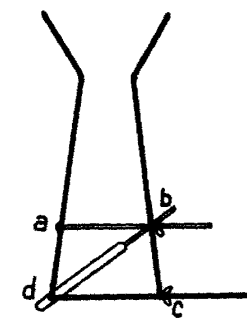


Fig. 17

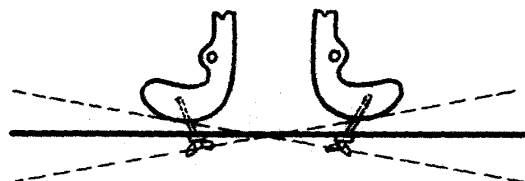


Fig. 18



Fig. 19

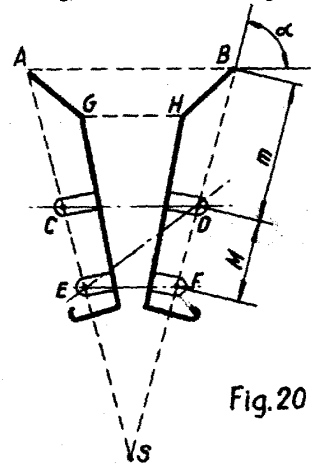


Fig. 20

18595

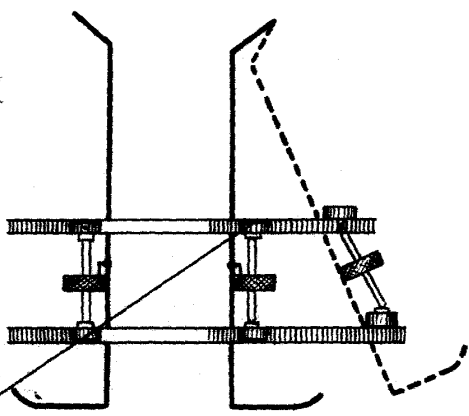


Fig. 21

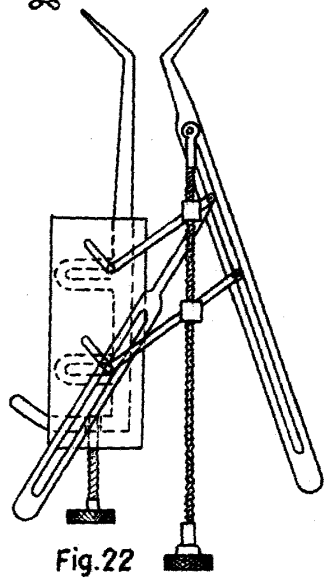


Fig. 22

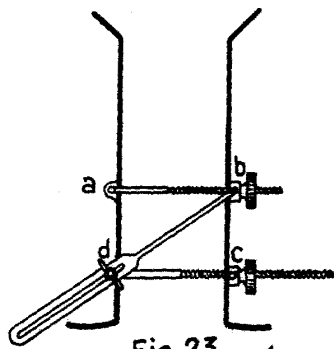


Fig. 23

Madrid 1948

[Handwritten signature]