

329167

15 J



329,167

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SOCIETA' ITALIANA TELECOMUNICAZIONI  
SIEMENS-S.p.A.

RESIDENCIA: 12, Piazzale Zavattari - MILANO -

ITALIA.

ENUNCIADO: "APARATO TELEFONICO".

Prioridad: Patente italiana n.º 1997/66 del 29-1-66



1 El presente invento se refiere a un aparato telefónico de dimensiones reducidas, realizado mediante un microteléfono de tipo plegable, que lleva incorporados los mecanismos de "llamada" y "selección".

5 Los aparatos telefónicos de tipo arriba mencionado deben satisfacer las siguientes exigencias:

El aparato debe ser fácil de coger, se debe poder manejar de un modo cómodo y seguro.

10 Debe garantizarse un funcionamiento seguro durante largo tiempo, aún cuando no se use de un modo particularmente cuidadoso.

Además debe presentar, al menos en estado de reposo, una superficie que ofrezca el menor número posible de cavidades al polvo y sea de fácil limpieza.

15 El fin del invento es la realización de un aparato telefónico del tipo mencionado.

El invento será explicado en base al ejemplo completo ilustrado en los planos.

20 La figura 1 muestra una vista lateral del aparato en posición de reposo, según una realización relativa al presente invento.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la parte anterior del aparato de la figura 1 en posición de uso.

25 La figura 3a muestra una vista en perspectiva de la parte que se encuentra cerca de la bisagra del instrumento, la tapa está parcialmente cortada.

La figura 3b muestra una pieza del dispositivo de accionamiento del muelle de conmutación.

30 La figura 4 muestra una vista interior del aparato.



1 to sin la tapa.

La figura 5 muestra un circuito esquemático al -  
cual se hace referencia en la explicación de la figura 4.

5 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de -  
la cápsula microfónica con el dispositivo relativo de con-  
tacto y retención.

La figura 7 muestra una vista en planta ampliada  
del dispositivo precedente.

10 La figura 8 muestra una vista en sección del mismo  
dispositivo precedente según el plano de sección 8-8 indi-  
cado en la figura 7.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de -  
la cápsula telefónica receptora con el dispositivo relati-  
vo de contacto y retención.

15 La figura 10 muestra una vista en planta ampliada  
del dispositivo de contacto y retención representado en -  
la figura 9.

20 La figura 11 muestra una vista del dispositivo -  
precedente seccionado según el plano 11-11 indicado en la  
figura 10.

La figura 12 muestra una vista en perspectiva del  
aparato en posición semiabierta para mostrar un amortigua-  
dor de goma colocado sobre el micrófono.

25 La figura 13 muestra una vista de la base del apa-  
rato en posición de reposo.

30 La figura 14 muestra una vista en perspectiva del  
aparato con la tapa parcialmente cortada para mostrar al-  
gunas piezas de un eventual dispositivo de cierre. En to-  
dos los planos se utiliza la misma numeración de referen-  
cia para cada uno de los componentes.



1 El aparato telefónico mostrado en los planos como  
un ejemplo de realización del invento consta de dos par--  
tes principales: Un auricular 20 y un micrófono 22, uni--  
dos entre sí mediante una bisagra 24. Las dos partes 20 y  
5 22 están a su vez compuestas respectivamente de dos pla--  
cas base 26 y 28 (a las cuales están unidas la bisagra y  
los diversos componentes mecánicos y eléctricos del aparato)  
y de dos tapas 30 y 32.

10 Como se indica en la figura 2, la placa base 26 -  
del auricular contiene una cavidad con un fondo plano 34 li-  
mitado por bordes rectos 36. Dentro de este hueco está co-  
locado un disco combinador 38 que puede ser adaptado de la  
forma descrita en otro lugar (ver petición de patente ita-  
liana A/30022). El hueco 34 con los bordes 36 dispuestos -  
15 casi verticalmente respecto al plano de la placa base 26, -  
garantiza que el disco selector no es inadvertidamente mo-  
vido durante la conversación por los dedos del usuario, evi-  
tando por consiguiente la posible interrupción de la llama-  
da hecha. Dado que el disco selector se encuentra más bajo  
20 respecto a la superficie 42 de la abertura de salida del -  
sonido 40, resulta que cuando el aparato están en posición  
de escucha la barbilla del usuario no toca el disco selec-  
tor, evitando así un eventual contacto poco higiénico.

25 Los bordes elevados de la cavidad forman una espe-  
cie de "U" que termina en la bisagra 24.

Como se indicó en el croquis de la figura 1, la em-  
bocadura del microteléfono donde se habla, está alojada en  
posición de reposo en la cavidad de tal modo que el aparato  
tiene una altura reducida y por consiguiente una buena  
30 estabilidad.



15

1           En un aparato de tipo indicado en figuras 1 y 2, -  
el así llamado gancho de conmutación es accionado cuando -  
el aparato se coge de la posición de reposo de figura 1, a  
la posición de uso figura 2. Para emplear el aparato es su  
5           ficiente levantarlo, cuando, por ejemplo, se encuentra so-  
bre el plano de una mesa 44, cogiéndolo por la parte supe-  
rior 20 donde está contenida la cápsula telefónica de escu-  
cha; la parte inferior 22 donde está contenido el micrófo-  
no se abre a la posición adecuada para su uso indicada en  
10           la figura 2, bajo la acción de la fuerza de la gravedad, -  
de la fuerza de inercia y/o de una fuerza elástica.

          A fin de garantizar un accionamiento seguro del gan-  
cho de conmutación en la posición de uso está previsto, se  
gún un procedimiento aquí no descrito, un muelle de reten-  
15           ción de modo que una vez abiertos completamente las dos -  
partes 20 y 22 las separa entre sí en la dirección de aper-  
tura. De tal modo que se evita el peligro de que cuando el  
oyente se recline o haga un movimiento espontáneo se inte-  
rrumpa inadvertidamente la comunicación.

20           El subconjunto que contiene la serie de contactos  
del conmutador, que normalmente consta de un solo grupo, -  
está aquí por el contrario repartido en dos grupos de con-  
tactos 46 y 48 que son accionados respectivamente por pa-  
lancas separadas 50 y 52.

25           El grupo de serie de contactos 46 y 48 y sus res-  
pectivas palancas de accionamiento están dispuestas simé-  
tricamente a lo largo de la bisagra 24.

30           Como consecuencia de esta disposición, existe una -  
solicitud simétrica de las piezas mecánicas, una buena  
utilización del espacio y una disposición constructiva muy



1 compacta. Como se puede ver en la figura 3a las palancas -  
de accionamiento 50 y 52 están provistas de dos nervaduras  
de rigidez 54 que están paralelas entre sí, en el lado del  
muelle de contacto. La figura 3b muestra la misma palanca  
5 de accionamiento 52 y el muelle de contacto 48 en una posi-  
ción relativa que corresponde a un ángulo de apertura de -  
las dos partes móviles 20 y 22 muy próximo al de acciona--  
miento del muelle de contacto. El elemento indicado con 56  
(ver también figura 3a) es un taco de material plástico fi-  
10 jado a uno de los muelles internos del grupo 48, en la pro-  
ximidad del extremo móvil. Esta destinado a ser accionado  
por la leva 52 de tal modo que haga la conmutación del úl-  
timo grupo de contactos. Con tal fin la superficie del 56  
que hace el contacto con 52 es cóncava y de forma cilíndri-  
15 ca con generatrices paralelas al eje de rotación 64 y con  
radio de curvatura igual a la distancia entre el extremo -  
de la palanca 52 y el eje de rotación 64.

Esto es para asegurar una posición fija a la lámi-  
na que sirve de soporte a la cuña 56 en cualquier posición  
20 de contacto de 52 sobre 56. De este modo cuando el aparato  
está en posición de funcionamiento, con las pequeñas osci-  
laciones de la parte 22 respecto a la 20, no hay peligro -  
de interrupción entre los contactos del grupo 48 (y 46).

El mantenimiento del aparato abierto en la posición  
25 de uso viene favorecida por un débil muelle 60, cuya parte  
principal en forma de hélice 62 se arrolla sobre el eje 64  
de la bisagra y cuyo extremo está fijo respectivamente me-  
diante un tornillo 66 a la placa base 28 del micrófono 22,  
de manera no representada, a través de un taladro practica-  
30 do en una brida próxima a la bisagra sobre la placa base -



1 26 del auricular.

Sobre el soporte de contactos que sujeta, los grupos de series de contactos 46 y 48, hay también una lámina elástica 67 cuya misión es inmovilizar el cable que conecta el aparato a la mesa.

5 La embocadura del microteléfono 32, en la cual se encuentra una cápsula microfónica 70 (figura 4) y si se desea uno o más interruptores pulsadores 72 (figura 2), debe ser conectada eléctricamente con la parte de escucha 10 20, en la cual se encuentra la mayor parte de los componentes eléctricos del aparato y en el cual se conecta también el cable múltiple de línea, 74 (figura 2).

El uso de un cable normal para la conexión de las dos partes 20 y 22 se presenta crítico a causa del pequeño radio de curvatura de la bisagra. Este inconveniente se supera adoptando una conexión con cable que va desde el borde del micrófono 22 paralelamente a la bisagra 24, hasta el borde opuesto del auricular como se muestra en 15 76 de figura 3a.

20 La parte de hilo que va paralelo a la bisagra 24, puede meterse dentro de una pieza de tubo aislante 78. De este modo los hilos torcidos tienen sobre todo solicitudes a torsión a lo largo del tubo. El peligro de rotura por fatiga es por tanto muy inferior del que se tendría en el caso de acoplamiento de 20 y 22 por simple paso transversal del hilo sobre la bisagra (solicitud localizada por flexión).

30 La figura 4 muestra como los diversos componentes del aparato telefónico están colocados en el interior del auricular 20 y en el micrófono 22.



1                   Cerca del centro del auricular 20 se encuentra el  
mencionado disco combinador 38. Entre el disco combinador  
y la bisagra 24 son visibles ambos grupos de contacto 46  
y 48. También es visible el tubo aislante 78 que cubre -  
5                   los hilos de conexión 80 entre el micrófono 22 y el auri-  
cular 20, tubo en el que los hilos corren paralelamente a  
la bisagra 24.

                  En el fondo del auricular del aparato y en la par-  
te opuesta respecto a aquella donde se encuentra la bisa-  
10                   gra 24, hay una cápsula acústica o sea un transductor elec-  
troacústico de tipo normal, sujetado con un dispositivo de  
retención y contacto 84 de nuevo tipo.

                  Además de, para fijación mecánica de la cápsula -  
sirve también como conexión eléctrica.

15                   Entre la cápsula acústica 82 y el disco combina--  
dor 38 se encuentra un grupo de circuitos 86, montado so-  
bre un circuito impreso 88, que contiene esencialmente -  
los componentes del dispositivo circuitual indicado en fi-  
gura 5, o sea, dos condensadores 90 y 92, un transforma--  
20                   dor de acoplamiento 94, un elemento de bloqueo de la co--  
rriente alterna, constituido por una bobina de filtraje -  
96 y una impedancia de equilibrado 98. Un dispositivo cir-  
cuitual hecho de esta manera, ocupa un espacio muy reduci-  
do y se describe con detalle en la petición de patente -  
25                   italiano número A/41332.

                  El grupo 86, montado sobre circuito impreso 88, se  
fija por medio de 2 soportes en forma de "U" montados en  
100 figura 4, a la placa base 26 de la parte de escucha.

                  Los soportes 100 están hechos de modo y dispues--  
30                   tos de manera que los núcleos magnéticos del transformador



1 94 y de la bobina de filtraje 96 deslicen a lo largo de -  
las guías laterales de los soportes "U" 100 que sobresalen  
hacia arriba como muestra la figura 4.

5 En la figura 4 el grupo 86 se ha sacado con el fin  
de hacer más compresible la figura.

Esta disposición hace posible el montaje del grupo  
86 antes de montarlo sobre el aparato, haciendo por consi-  
guiente este proceso muy simple.

10 El micrófono 22 contiene una cápsula microfónica  
70, que análogamente a la cápsula acústica 82, se fija me-  
cánicamente por medio de un soporte en forma de estribo -  
que lo sujeta desde arriba, proporcionando al mismo tiempo  
una conexión eléctrica. De este órgano de fijación se ha--  
blará a continuación con más profusión en la descripción -  
15 de las figuras 6-8.

La tapa 30 no mostrada en la figura 4, se fija a -  
la placa base 26 por medio de 2 tornillos anclados en dos  
taladros situados en las dos piezas metálicas a escuadra -  
104 (en la figura solo está indicada una). Las cabezas de  
20 estos tornillos son accesibles a través de la separación -  
que aparece cerca de la bisagra cuando se quita la tapa -  
del micrófono. Esta última es a su vez fijada mediante un  
tornillo 106 (figura 3) que se atornilla a la placa base 28  
a través de un taladro roscado 108. Este tornillo 106 es -  
25 el único visible desde el exterior.

En las figuras 6 a 8 están representados más deta-  
lladamente las piezas de soporte mecánico 102, que como ya  
se mencionó también sirven de conexión eléctrica para la -  
cápsula microfónica. El dispositivo de fijación 102 que es  
30 tá visto en proyección horizontal en figura 7 (vista del -



15

1 lado de la cápsula microfónica) y en figura 8 en sección,  
consta en su forma definitiva de dos partes metálicas, 108  
y 109 que por medio de dos elementos aislantes de plástico  
110 son mantenidos juntos mecánicamente y aislados eléctri-  
5 camente. Las piezas 108 y 109 se obtienen troquelando una  
pieza única de banda metálica elástica. El corte se hace -  
en dos fases sucesivas, permaneciendo las dos piezas 108 y  
109 unidas después de la primera fase, mediante dos peque-  
ños nervios 112 (pieza señalada en negro en la figura 7).

10 Los dos terminales, 114 y 115 están destinados a -  
la fijación de los hilos de conexión, los dos muelles 116  
doblados hacia abajo sirven para asegurar la conexión eléc-  
trica por contacto con la cápsula, las dos láminas termina-  
les, 118 dobladas hacia dentro, están ajustadas dentro de -  
15 ranuras en la placa base 26 para asegurar la sujeción mecá-  
nica.

La base será suministrada preferiblemente con una  
nervadura circular 122 (figura 6) en la cual se aloja la -  
cápsula. Después de la primera fase de estampado menciona-  
20 da arriba, las dos piezas aislantes 110 se aplican a los -  
lados de 102, los primeros acoplados correspondientemente  
juntos por medio de taladros hechos en las piezas metáli-  
cas (piezas 117 indicadas con líneas de puntos en figura  
7).

25 Después del montaje de las piezas aislantes 110 se  
hace la segunda fase de troquelado que quita los nervios -  
residuales de la lámina 112. Las dos piezas metálicas 108  
y 109 después de esta operación resultan aisladas eléctri-  
camente una de la otra, siendo su conexión mecánica hecha -  
30 únicamente por medio de los elementos 110.



1 El conjunto 84 (figura 9) que asegura la retención  
y el contacto de la cápsula con el receptor está construí  
do con un principio análogo al descrito para el conjunto  
102. En su forma final, el elemento de fijación 84 está -  
5 construído con dos piezas metálicas 124 y 125 (figura 10)  
aisladas eléctricamente. Las piezas 124 y 125 se obtienen  
también en el troquelado de una sola pieza de banda metá-  
lica elástica.

Después de la primera fase de troquelado y confor  
10 mado de las ranuras 144, las piezas 124 y 125 se mantienen  
juntas por medio de dos nervios no cortados 128 indicadas  
en negro en la figura 10.

Después de la primera fase de troquelado la aplica  
ción de los elementos de plástico 130 se hace de modo si--  
15 milar al anterior, después de lo cual las piezas 128 se -  
cortan. Los círculos indicados con líneas de puntos indi--  
can los taladros hechos en las piezas metálicas a través  
de los cuales se sujetan los elementos 130. Los contactos  
eléctricos con el receptor telefónico están asegurados, -  
20 por presión, respectivamente de la lámina muelle 132 y de  
la base 124. Los terminales 136 sirven para la conexión -  
con los conductores eléctricos.

El elemento de retención 84 ya descrito se junta -  
con sus terminales 134 en una abertura de anclaje 140 prac-  
25 ticada en la cavidad circular 142.

Los terminales 136 se han previsto dobles a fin de  
permitir además de la conexión a los conductores, también  
la inserción de un eventual dispositivo limitador de ten--  
sión para proteger al receptor así como la conexión de los  
30 conductores. Están hechas cuatro aberturas rectangulares -



1 en los elementos 130 para permitir que pasen a través de ellos las terminales.

Ahora serán examinadas las figuras 12 y 13.

5 El elemento 150 en forma de "U" representa un almo  
hadillado de goma fijo a la superficie externa de la parte  
móvil 22. Este elemento tiene un doble fin: uno asegurar -  
un agarre suficiente sobre el plano de apoyo del aparato -  
telefónico cuando éste está en posición de reposo; el otro  
absorber el choque sufrido por el aparato al dejarlo des--  
10 pués de su uso.

El segundo fin es particularmente importante cuan-  
do el aparato se deja apoyándolo primero en el plano de  
apoyo a través del extremo inferior 154 de la parte móvil  
22 y después cerrado sobre si mismo con una sola mano para  
15 llevarlo a la posición de reposo.

Se hace ahora referencia a la figura 14.

En esta figura se ilustra un dispositivo de cierre  
cuyo objeto es mantener un cierre estable de las dos par--  
tes 20 y 22 cuando el aparato está en reposo. Este disposi-  
20 tivo de cierre tiene un fiador 156, unido a un muelle 158  
que puede ser accionado a través de un perno 160 mandado -  
desde el exterior. Cuando el aparato está en reposo el fia-  
dor 156 engancha sobre un taco 159 colocado en la embocadu-  
ra de la parte 22, impidiendo así la apertura.

25 Presionando sobre el perno 160 el aparato se abre.  
El cierre es automático cuando el aparato se cierra.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-  
ta, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

30 1. Aparato telefónico con tapa que comprende al me-



1 nos dos piezas móviles unidas entre sí, de las que una tie  
ne una abertura de salida de la voz que conduce a un auricu  
lar colocado en la tapa, y otra abertura de entrada de voz  
que conduce a un micrófono colocado en la tapa, y con un -  
5 dispositivo de selección de llamadas, el cual está coloca  
do en la parte de la tapa que contiene la abertura de sali  
da de la voz, caracterizado porque el dispositivo de selec  
ción de llamadas (38) está colocado en una cavidad (34) de  
fondo plano, y cuyos lados tienen bordes muy altos.

10 2. Aparato según la reivindicación 1, caracteriza  
do porque en un extremo de la cavidad (34) se encuentra -  
una bisagra (24) que une la parte del auricular que contie  
ne la abertura de salida de la voz con la parte de la embo  
cadura que contiene la abertura de entrada de la voz, don  
15- de la parte de la embocadura está hecha de modo que aloje  
el fiador de cierre en la cavidad.

20 3. Aparato según la reivindicación 1 y 2, caracte  
rizado porque la tapa (30, figura 12) de la parte (20) del  
auricular cubre lateral y completamente la placa base (26)  
de la parte (20) del auricular y también constituye las pa  
redes laterales de la cavidad (34).

25 4. Aparato según una de las reivindicaciones prece  
dentes, caracterizado porque la placa base (26) y la parte  
(30) del auricular están unidas por medio de tornillos a -  
los que se tiene acceso únicamente cuando se retira.

30 5. Aparato según una de las reivindicaciones prece  
dentes, caracterizado porque en la bisagra está colocado -  
un muelle (60) que tiende a abrir las piezas (20, 22), de  
la tapa en la dirección de apertura.

6. Aparato según una de las reivindicaciones prece



1 dentes, caracterizado porque en la bisagra (24) está colo-  
cada una bieleta, que el conjunto de contactos está repar-  
tido en dos grupos de muelles de contacto (46, 48), que se  
accionan por medio de las palancas (50, 52) cuando se abre  
5 o se cierra respectivamente el aparato.

7. Aparato según la reivindicación precedente, ca-  
racterizado porque los dos grupos de contactos están colo-  
cados simétricamente en el espacio a lo largo de la bise-  
gra.

10 8. Aparato según la reivindicación anterior, carac-  
terizado porque los hilos de conexión (80), que unen eléc-  
tricamente entre si los componentes eléctricos en la parte  
(20) del auricular y en la parte (22) de la embocadura, -  
son conducidos desde uno de los lados de la parte de la em-  
15 bocadura paralelamente al eje de la bisagra (64), al lado  
opuesto de la parte (22) de la embocadura (76, figura 3).

9. Aparato según la reivindicación 8, caracteriza-  
do porque la parte de hilos de conexión (80) que se mueven  
paralelamente a la bisagra, lo hacen a través de un tubo -  
20 aislante flexible.

10. Aparato según la reivindicación 9, caracteriza-  
do porque el conjunto (86) contiene una placa de circuito  
impreso (88) sobre la cual están colocados a distancia el  
uno del otro, núcleos magnéticos (94, 96) de una bobina y  
un transformador respectivamente y en el espacio entre -  
25 ellos los restantes componentes del conjunto (90, 92, 98).

11. Aparato según la reivindicación 10, caracteri-  
zado porque los conjuntos están unidos a la placa base -  
(26) de la parte del auricular por medio de soportes (100)  
30 en los cuales son introducidos los núcleos magnéticos (94,



1 96).

5 12. Aparato según una de las precedentes reivindicaciones caracterizado porque la cápsula microfónica (70) y la cápsula telefónica (82) están unidas a la placa base (28, 26) de la parte (22) de la embocadura y respectivamente de la parte (20) del auricular por medio de elementos de fijación (102, 84), que se extienden en forma de arco, y sirven como soporte mecánico y como conexión eléctrica.

10 13. Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque los elementos de fijación (84, 102) tienen dos partes metálicas (108, 109, 124, 125) aisladas eléctricamente la una de la otra, que están unidas mecánicamente entre sí por medio de piezas aislantes.

15 14. Aparato según la reivindicación precedente, caracterizado porque el elemento de fijación (84) presenta, sobre cada una de las piezas metálicas (124, 125) dos patillas de conexión (136) a la cápsula telefónica, que están colocadas en simetría especular de modo que no se cambie la colocación eléctrica de la patilla de conexión por presión en la cápsula telefónica al girar 180° la brida de fijación.

20 15. Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado porque una de las piezas metálicas (108, 125) tiene dos patillas de contacto alineadas, que presionan sobre la cápsula para conectarla.

25 16. Aparato según la reivindicación precedente, caracterizado porque la cápsula microfónica (70) y/o la cápsula telefónica (82) están colocadas en una cavidad de forma circular que contiene sobre el lado opuesto las piezas

30



1 (120, 140) para sujetar los terminales curvados (118, 134)  
de los elementos de fijación (84, 102).

5 17. Aparato según la reivindicación 16, caracteri-  
zado porque la cavidad circular está construída por medio  
de una nervadura anular.

18. Aparato según una de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizado por un dispositivo de bloqueo (de  
156 á 160, figura 14) que mantiene el aparato en posición  
cerrada.

10 19. Aparato según la reivindicación 18, caracteri-  
zado porque el dispositivo de bloqueo tiene un fiador (156)  
que está alojado en la pieza (120) del auricular por medio  
de un muelle (153) y enganche en un cerrojo hecho en la em  
bocadura de la pieza 22 de la que se desengancha por medio  
15 de un dispositivo accionable con la presión del dedo.

20 20. Aparato según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque sobre el lado inferior externo de la tapa (32) -  
de la parte (22) está prevista una almohadilla de goma, -  
que comprende las piezas (152) que se extienden a lo largo  
de los lados inferiores de la tapa (32) del micrófono (fi-  
gura 12).

21. Aparato según la reivindicación 20, caracteri-  
zado porque la almohadilla de goma está construída casi en  
forma de "U".

25 22. Aparato según una de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizado porque sobre el lado frontal de la  
parte de la embocadura opuesta a la bisagra está colocado  
al menos un interruptor conmutador o llave.

30 23. Aparato según la reivindicación 6, caracteriza-  
do por el hecho de que un taco (56) preferiblemente de ma-



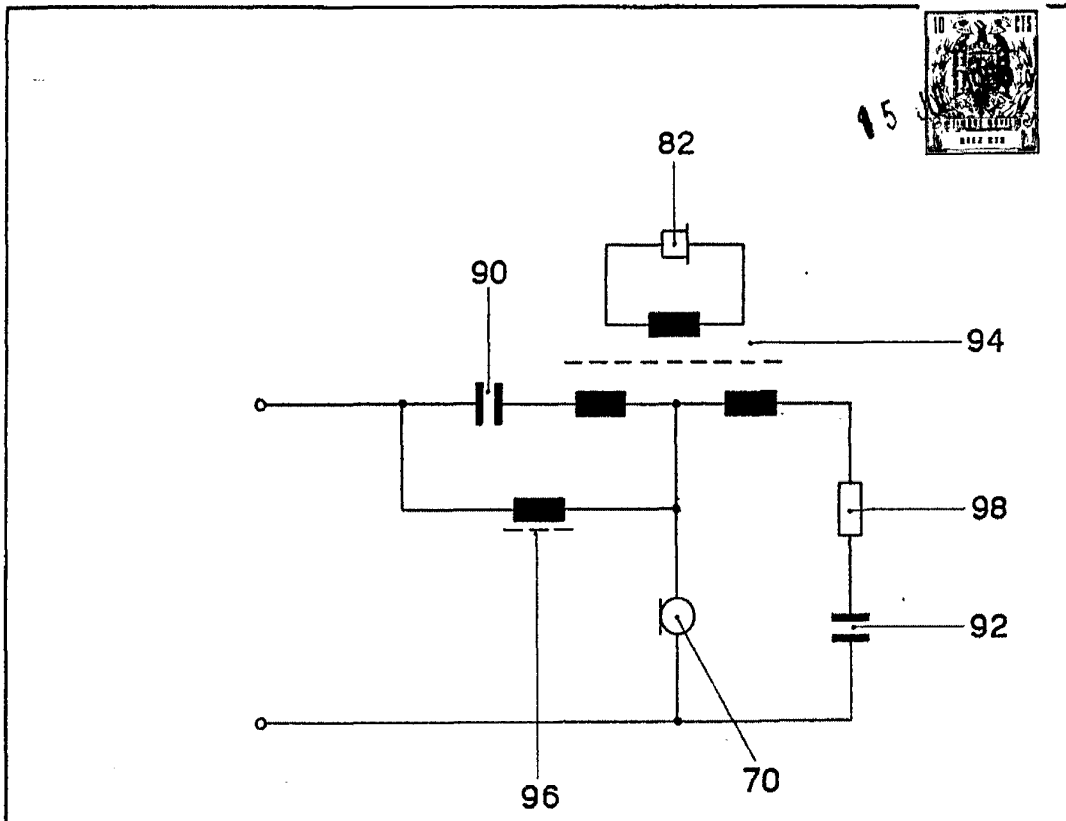
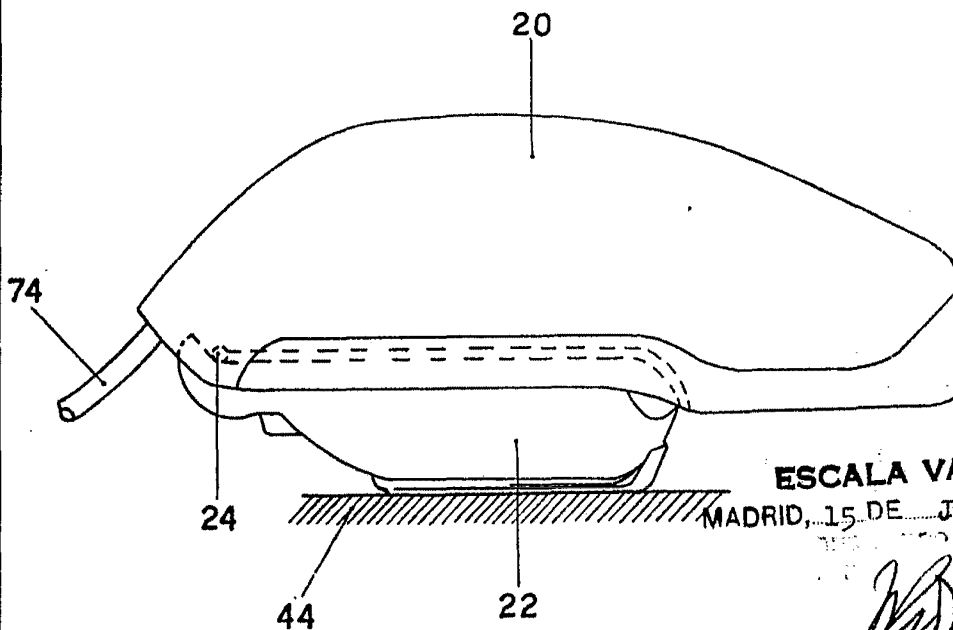


Fig.5



ESCALA VARIABLE

MADRID, 15 DE Julio DE 19.66

UNGRÍA

*[Signature]*  
Fig.1

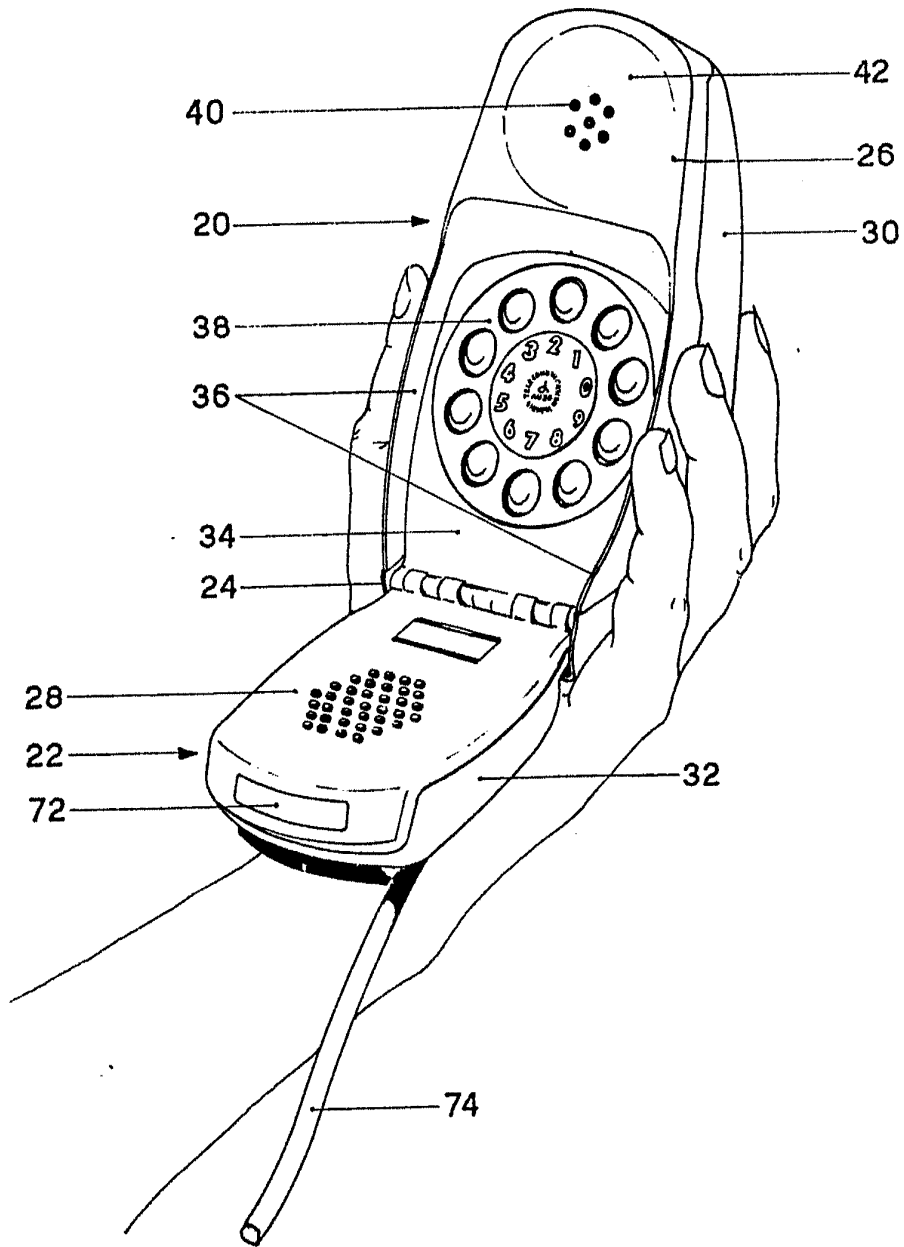


Fig. 2 ESCALA VARIABLE MADRID, 15 DE Julio DE 1966.

BERNARDINO DNGRÍA  
E. P.

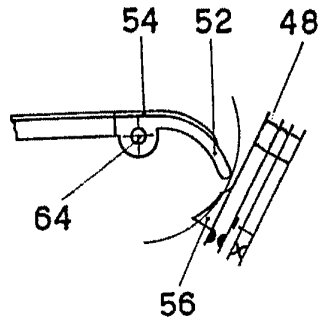


Fig. 3 b

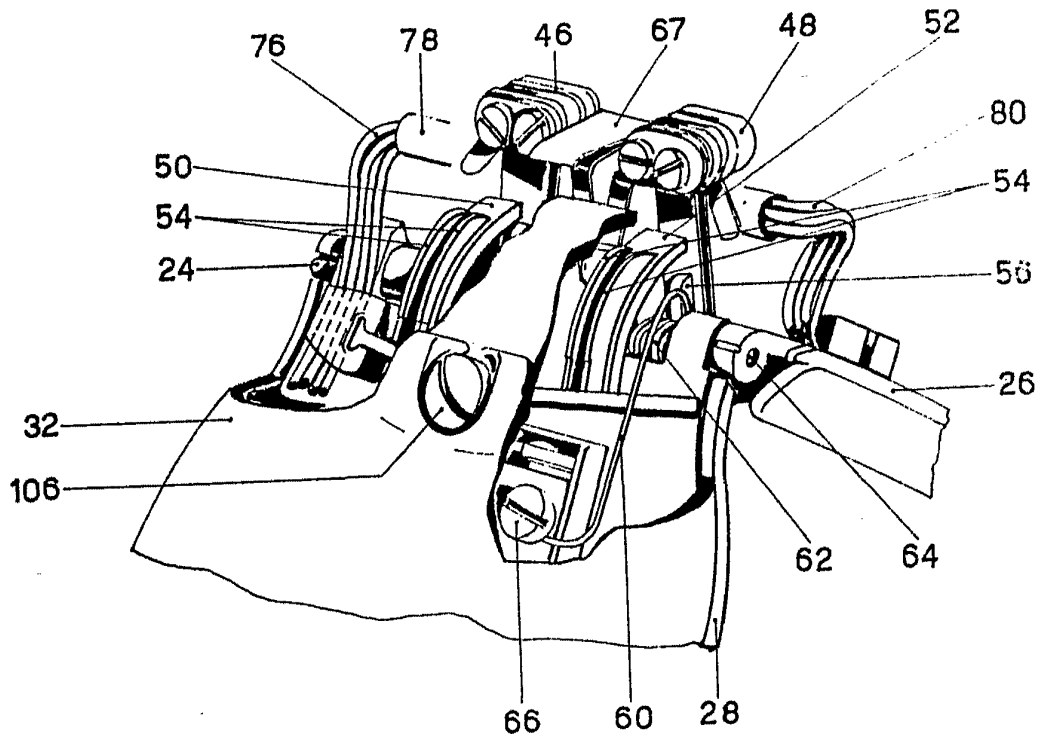
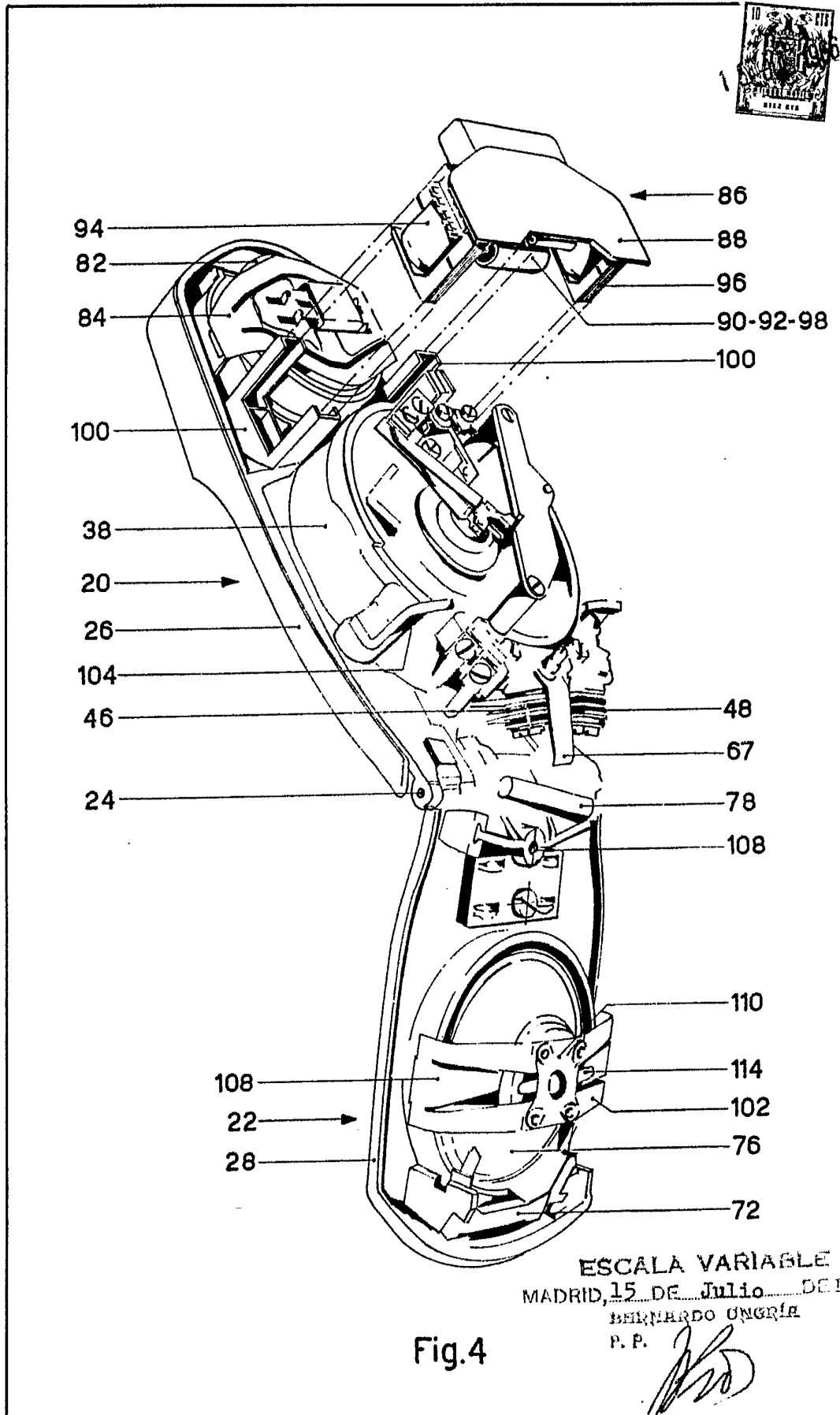


Fig. 3a

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 DE Julio DE 1956  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.



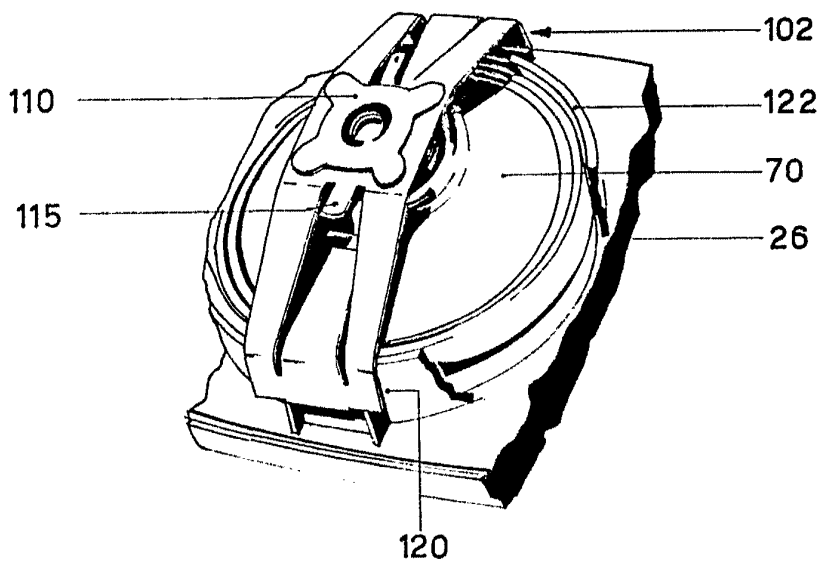


Fig.6

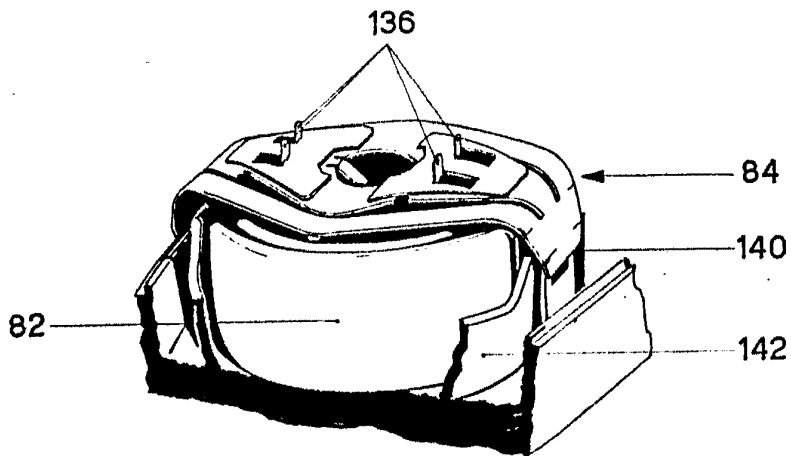


Fig.9

**ESCALA VARIABLE**  
MADRID, 15 DE Julio DE 19 66

A handwritten signature or set of initials, possibly belonging to the inventor or a drafter, located below the text.

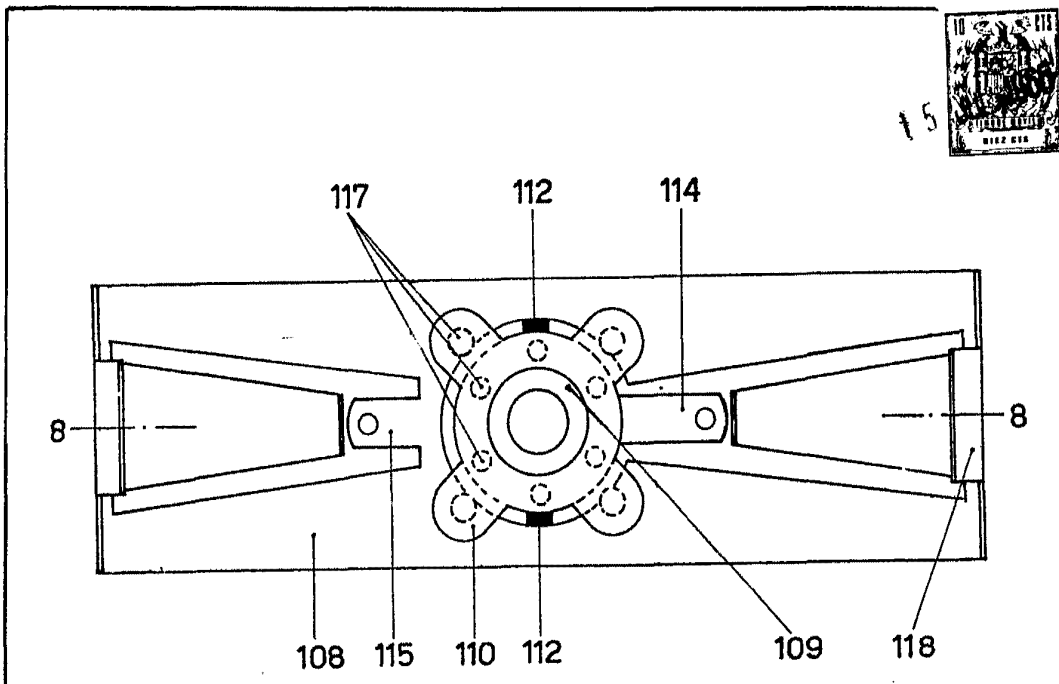


Fig. 7

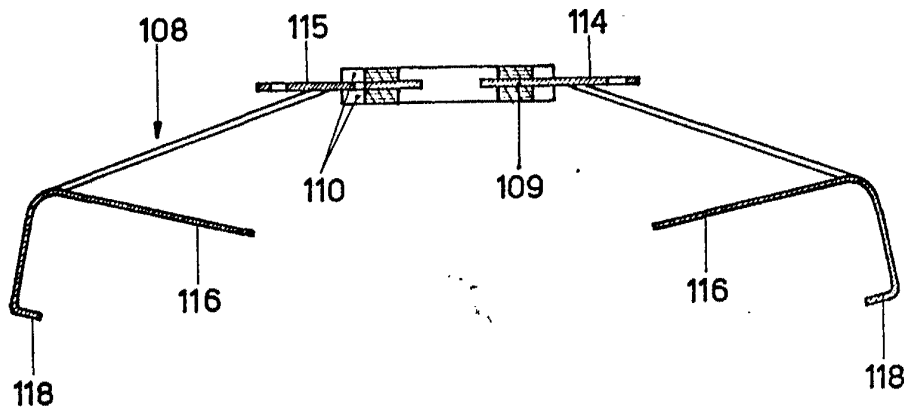


Fig. 8

**ESCALA VARIABLE**  
MADRID, 15 DE Julio DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA

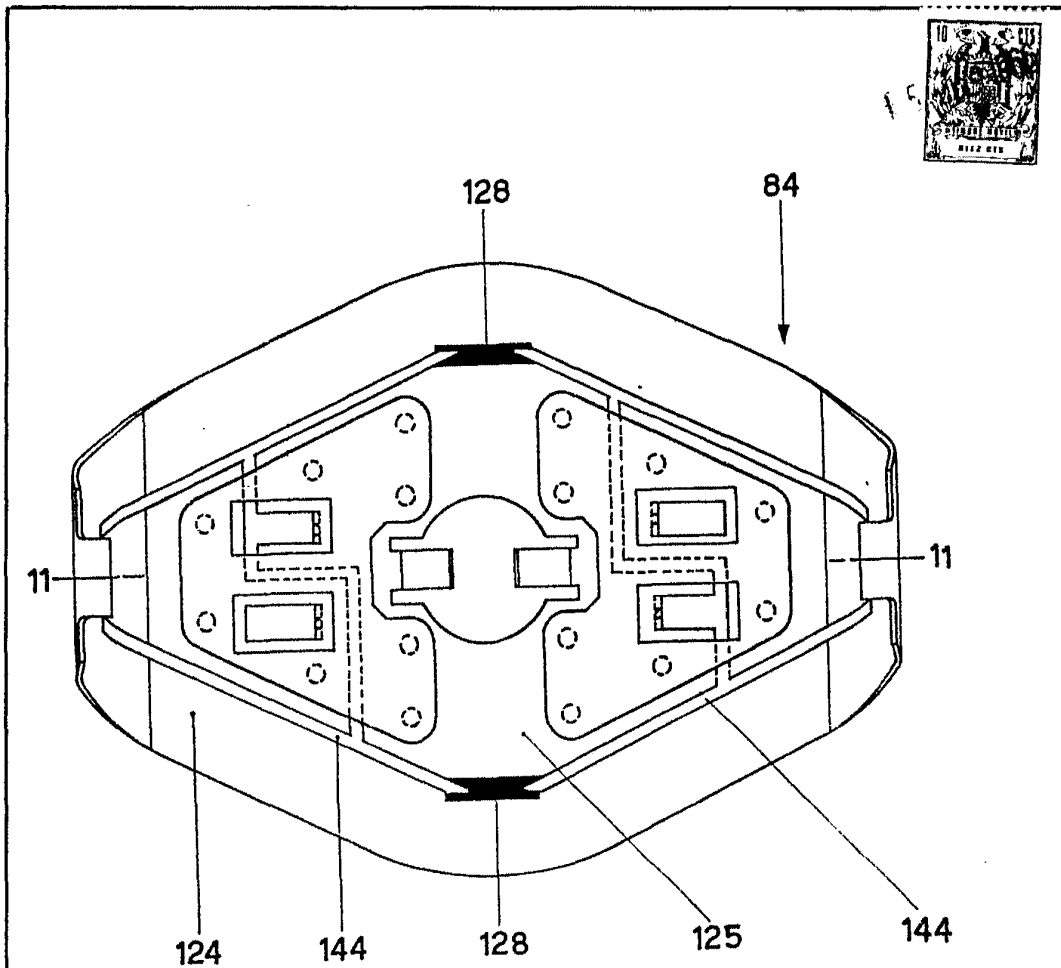


Fig.10

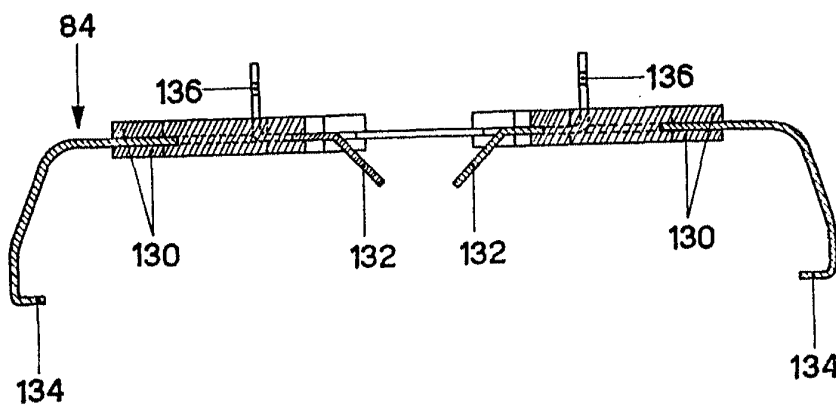


Fig.11

**ESCALA VARIABLE**  
MADRID, 15 DE Julio DE 19.66  
BERNARDO UNGRIG  
P. P.

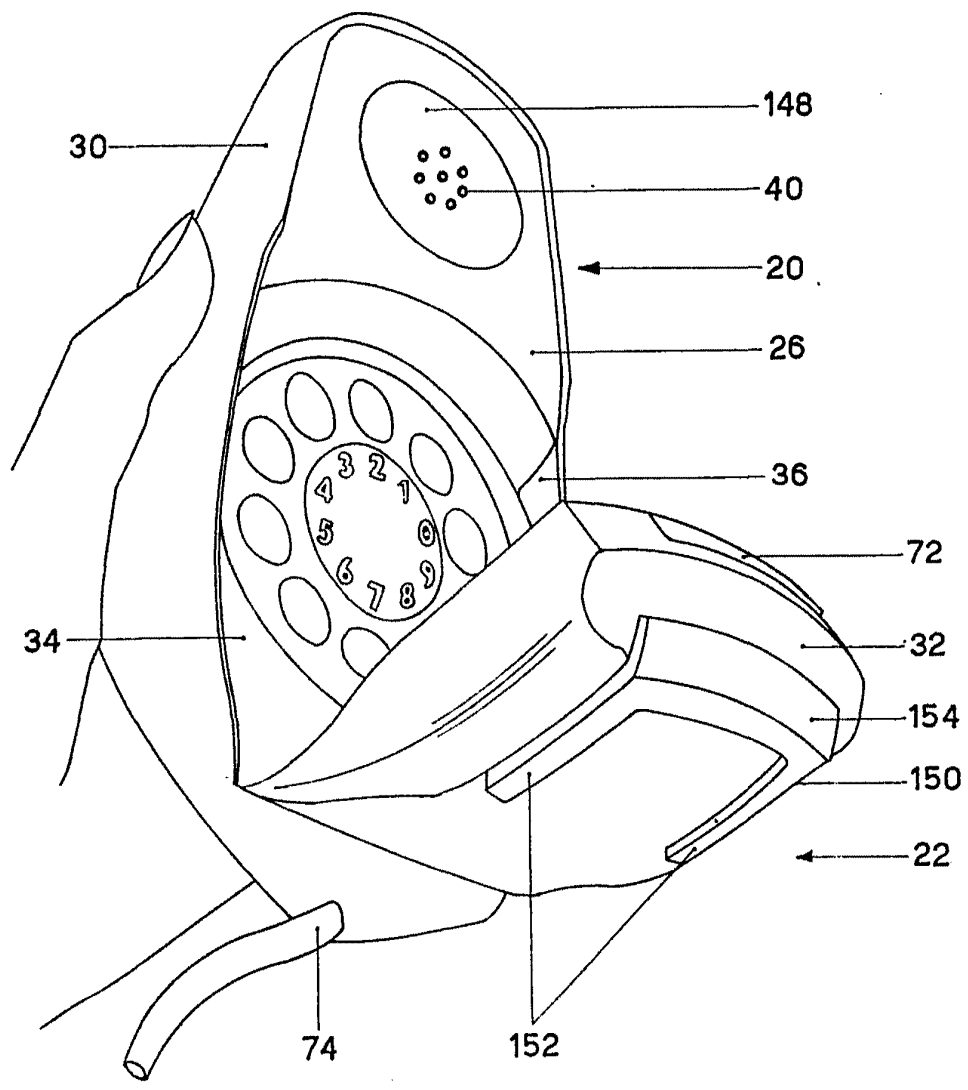


Fig.12

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 DE Julio DE 1866  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

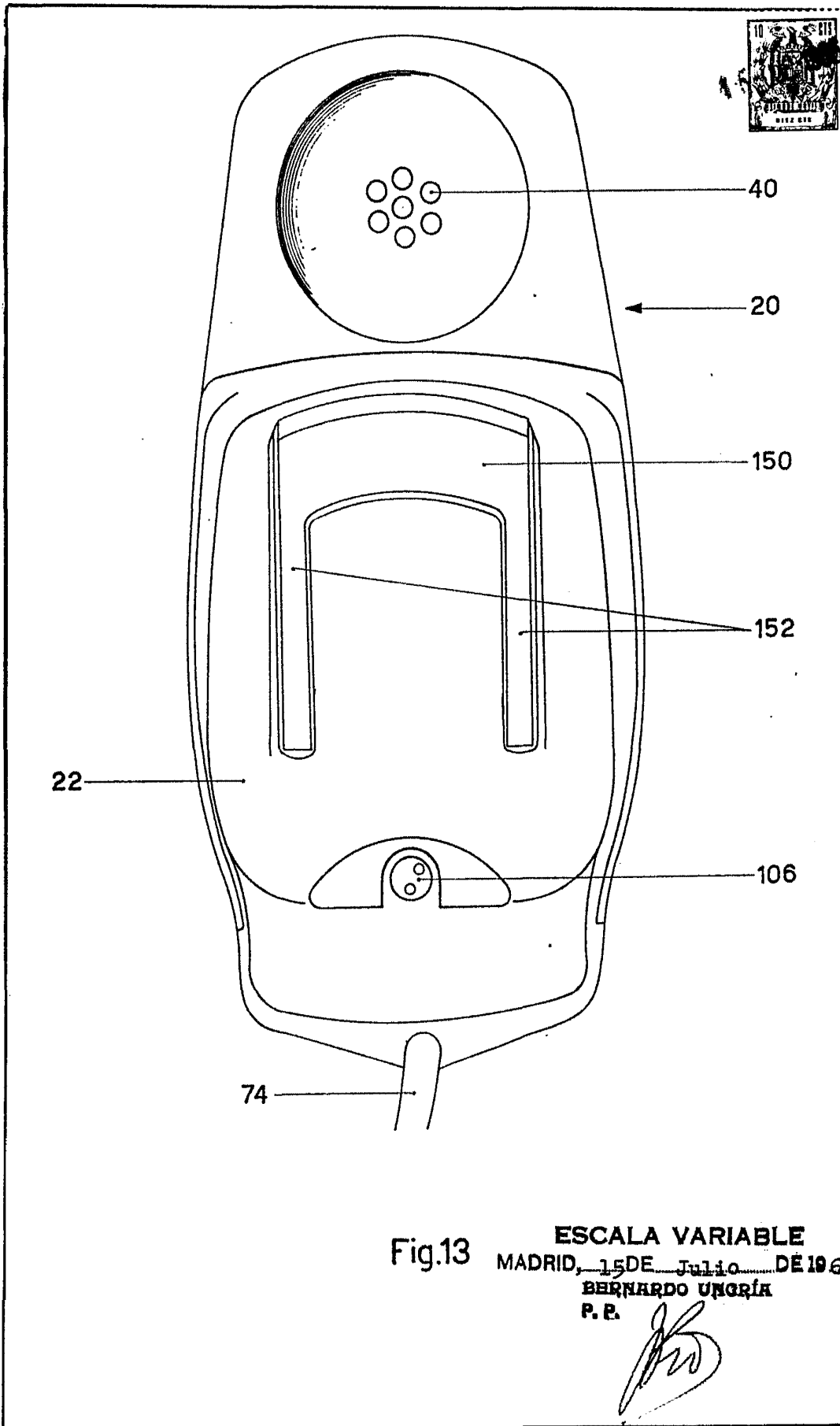


Fig.13

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 15 DE Julio DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA  
P. R.

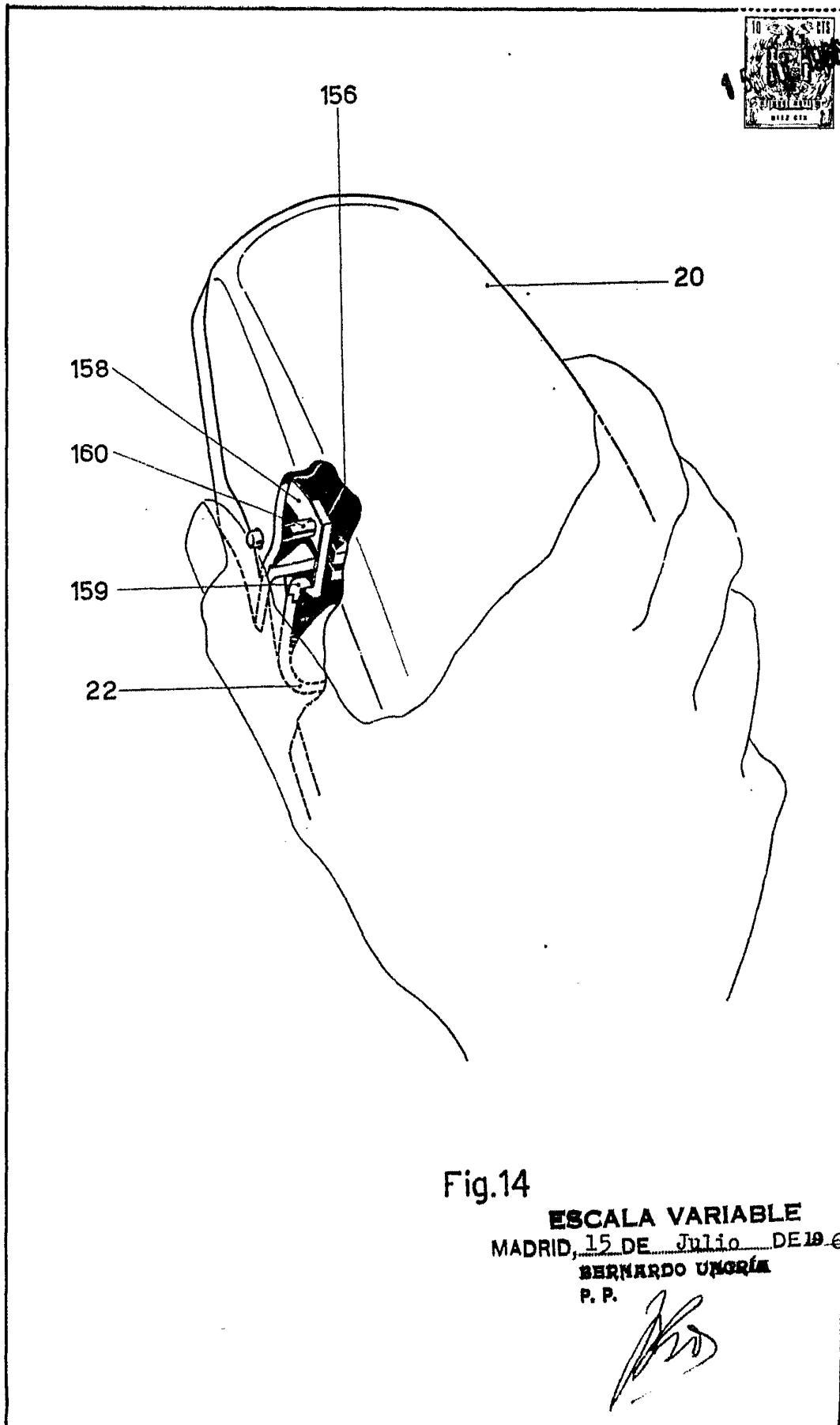


Fig.14

**ESCALA VARIABLE**  
MADRID, 15 DE Julio DE 1966  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.