



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	10	NUMERO	10	A1
21		21	472006	22	
22		22	FECHA DE PRESENTACION		
			24-7-78		

472006

PATENTE DE INVENCION

ESPAÑA

A1 472 006 791001 F 42 B 13/44

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	F 27 33 700.4		26-7-77		ALEMANIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C06D ; F42B		

54 TITULO DE LA INVENCION

UNA CABEZA DE COMBATE PARA PRACTICAS DESTINADA A COHETES DE ARTILLERIA.

71 SOLICITANTE (ES)

BUCK CHEMISCH-TECHNISCHE WERKE GmbH & Co.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Münchner Allee 2, 8230 BAD REICHENHALL, Alemania Federal.

72 INVENTOR (ES)

Hartmut KRONE, Rüdiger van ACKEN Wolfgang TREDE, Robert SCHMIDLIN todos ellos de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

POOR QUALITY

1 Cargas fumígenas a base de hexacloroetano y polvos me-
tálicos son conocidas y se emplean ya desde hace años en di-
versos aparatos fumígenos; debido a su buen efecto ocultan-
te. Son conocidas asimismo cargas fumígenas a base de hexa-
5 cloroetano y polvos metálicos, que como otro componente con-
tienen también todavía un óxido metálico, por ejemplo, óxido
de cinc ("Modern Pyrotechnics" de Dr. H. Ellern, 1961, pág.
277). Cargas fumígenas correspondientes se describen en la
patente británica nº 127.031, de la que se desprende asimis-
10 mo que tales mezclas se pueden encender, entre otras cosas,
por medio de las llamadas mezclas aluminotérmicas, en las
que se trata de mezclas de polvos metálicos y compuestos
desprendedores de oxígeno.

15 Por lo general las cargas fumígenas a base de hexaclo-
roetano y polvos metálicos únicamente se vierten y a lo su-
mo se vibran, puesto que únicamente en forma suelta son es-
tables en el almacenaje. Ahora bien, existen desde luego
también recetas especiales, que pueden ser comprimidas en
alto grado. Todas estas cargas necesitan no obstante un
20 tiempo relativamente largo hasta que la reacción fumígena
llega a su pleno desarrollo. Es verdad que el tiempo de
arranque se puede reducir mediante el empleo de muy deter-
minados productos químicos, tal como pirorraspaduras de alu-
minio, en lugar del polvo normal de aluminio; ahora bien al
25 mismo tiempo se menoscaba con ello también la seguridad de
manejo.

30 No es posible por lo tanto encender y distribuir sin
notable pérdida de poder ocultante cargas fumígenas a base
de hexacloroetano, con una carga explosiva. En primer tér-
mino es el tiempo de acción de la llama de encendido dema-

1 siado corto, y en segundo lugar son distribuidos los componentes de la reacción antes de que puedan reaccionar entre sí. Además representa el empleo de explosivo una complicación en la seguridad de manejo y en el almacenaje.

5 Si se comprimen mezclas usuales de hexacloroetano y polvo metálico, se produce con ello una activación tal, que los compuestos reaccionantes reaccionan superficialmente unos con otros. Ahora bien, este proceso origina en el transcurso del almacenamiento una pasivización, siendo el motivo
10 de que no se puedan comprimir las cargas normales de hexacloroetano. Los inconvenientes citados anteriormente dificultan el empleo conveniente de cargas fumígenas a base de hexacloroetano en aparatos, en los que lo importante es que se forme repentinamente una marca de humo, tal como es el
15 caso, por ejemplo, en una cabeza de combate para prácticas.

El elemento sustancial de la presente cabeza de combate para prácticas ha de ser considerado entonces en el hecho de que una carga fumígena a base de carbonos halogenados
20 o de hidrocarburos halogenados y polvos metálicos y/o de óxidos metálicos es empleada, sin tener que estar comprimida, sino exclusivamente vertida de manera suelta en la cabeza de combate para prácticas. Mediante la conformación correspondiente de la cabeza de combate para prácticas se cuida de que, en el momento de hacer impacto y penetrar en el
25 terreno la cabeza de combate para prácticas, la carga fumígena sea comprimida de tal modo por la cooperación de diversos elementos, que se encuentra en estado activo en alto grado. Se consigue ésto principalmente por el hecho de que en la ranura anular comprendida entre un tubo envolvente
30 exterior y un tubo de separación interior, y en la que se

1 encuentra la carga fumígena correspondiente, estén previstos
en la parte de la base y en la parte de cabeza de la carga
fumígena en la ranura anular, soportes fijadores para la
carga fumígena, estando al menos el soporte fijador situado
5 en el lado de la cabeza de la carga fumígena dispuesto de
modo que pueda moverse hacia la carga fumígena. Ahora bien,
pueden también los dos soportes fijadores ser movibles ha-
cia la carga fumígena. Eventualmente puede también la parte
extrema de la cabeza del cohete de artillería vuelta hacia
10 la carga fumígena y, por consiguiente, la hendidura anular
comprendida entre el tubo envolvente unido a tope con la ca-
beza, y el tubo de separación conducente al centro de la
misma, estar conformada de tal modo, que pueda hacerse car-
go de la función del soporte fijador existente en la parte
15 de la cabeza de la carga fumígena en la ranura anular.

En su parte de la base y su parte de la cabeza, la
carga fumígena presenta como soportes fijadores preferente-
mente discos anulares que, convenientemente, están fijados
en cada caso en la ranura anular en el lado opuesto a la
20 carga fumígena. La fijación de dichos discos anulares tiene
lugar de manera óptima en el tubo de separación, a través de
los correspondientes anillos elásticos de retención. El tu-
bo de separación consiste preferentemente en un tubo de
25 acero de pared relativamente gruesa, que provoca un taponamiento y que tiene un grueso de aproximadamente 1,8 a 2,6
mm, con preferencia de 2,2 mm. En la parte del tubo de se-
paración que se halla en contacto con la carga fumígena,
existen preferentemente ánimas de encendido, que convenientemente
están previstas en la zona inferior de dicha parte.
30 te. Cuatro de estas ánimas de encendido se suelen conside-

1 rar por lo general como suficientes. Ahora bien, eventual-
mente se puede hacer reaccionar la carga fumígena también
unicamente mediante el calentamiento del tubo de separa-
ción, originado por la combustión de la carga de encendido.

5 Entre la parte extrema de la cabeza y la parte de ca-
beza de la carga fumígena en la ranura anular, es lo mejor
que exista una ranura intermedia libre, y la carga de en-
cendido existente en el tubo de separación debe preferente-
mente sobresalir hasta más allá de la carga fumígena exis-
10 tente en la ranura anular, y penetrar hasta el centro de la
cabeza, de modo que esta parte parcial del tubo de separa-
ción que llega hasta el centro de la cabeza, y la parte par-
cial del tubo envolvente situada entre la parte de la cabeza
de la carga fumígena y la parte extrema de la cabeza, pue-
15 den ser desgarradas por la carga de encendido existente en
el interior del tubo de separación, pudiendo la parte extre-
ma de la cabeza correrse en la ranura anular para comprimir
la carga fumígena, o a la inversa. La carga de encendido
situada en la ranura anular puede eventualmente sobresalir
20 también hasta más allá de la carga fumígena situada en la
parte del fondo de la ranura anular. Ahora bien, para la
función de la presente cabeza de combate para prácticas, no
se considera ésto como especialmente sustancial.

25 La carga fumígena y/o la carga de encendido están dis-
puestas convenientemente en botes de pared delgada, puesto
que con ello se pueden envasar más fácil y limpiamente en
forma predosificada, y montarse de manera correspondiente.
Para compensar eventuales diferencias de volumen que pu-
dieran producirse a base de las oscilaciones en los tamaños
30 de los granos y de los pesos aparentes de los materiales pa-

1 ra la carga fumígena o para la carga de encendido, pueden
estar previstos elementos de compensación correspondientes
en el extremo de carga del bote de cada caso, por ejemplo,
materiales espumados o similares. Los botes consisten conve-
5 nientemente en metal, están hechos preferentemente de alumi-
nio.

 Esencial para el funcionamiento correcto de la presente
cabeza de combate para prácticas es el empleo de una carga
de encendido de reacción rápida, con fuerte producción de
gases. Es decisivo asimismo para ello que la carga de encen-
10 dido esté calculada muy alta frente a la carga fumígena, en
comparación con aparatos conocidos de esta clase; ascendiendo
la proporción en peso entre carga de encendido y carga fumí-
gena por lo general a aproximadamente 1 : 5, siendo prefe-
15 rentemente de 3 : 8. Son preferibles cargas fumígenas a base
de hexacloroetano, cinc, óxido de cinc y aluminio. La carga
de encendido es a base de polvos metálicos y de donantes de
oxígeno. Consiste con preferencia en nitrato de bario y mag-
nesio. Para el encendido está previsto un iniciador en el in-
20 terior de la carga de encendido, que lo mejor es que consis-
ta en polvo de nitro celulosa. El encendido es puesto en
marcha por la espoleta de percusión situada en la cabeza del
cohete. El encendido de la carga fumígena tiene lugar por
consiguiente al mismo tiempo que la compresión y activación
originadas por el choque del cohete, por medio de una carga
25 pirotécnica relativamente rápida, por la que es hecha reac-
cionar de manera explosiva la carga fumígena, que ha sido
activada de este modo.

 Como carga de encendido se emplea en la presente cabeza
de combate para prácticas preferentemente la carga utilizada
30 también en la cabeza de combate fumígena (LAR) DM 15, a sa-

1 ber, la carga de autodestrucción LAR con iniciador y trans-
misor de encendido DM 1001. Como carga fumígena es lo mejor
utilizar la carga fumígena que se emplea también en la
granada fumígena de mortero DM 15. Los dos aparatos se men-
5 cionan en la página 96 de la revista WEHRTECHNIK 4/77. En el
caso presente se emplea por lo demás una espoleta de percusión
del tipo de construcción tradicional.

En las explosiones estacionarias correspondientes con
la presente cabeza de combate para prácticas se ha comproba-
do, que únicamente reacciona a este respecto una fracción de
10 la carga fumígena. El crater formado se debía únicamente a
la acción de la carga de encendido. Únicamente en vuelo li-
bre con impacto siguiente sobre el terreno (a una velocidad
de penetración de unos 260 m/segundo), se comprobó que, en
15 comparación con la explosión estacionaria, se había transfor-
mado sustancialmente más carga fumígena, que la detonación
producida con ello era sustancialmente más fuerte, que se ob-
servó un rayo de fuego a aproximadamente 1 a 2 m por encima
del terreno, y que se había formado un cráter sustancialmen-
20 te mayor. Como causa de este efecto se considera la combina-
ción de las características siguientes: Tiempo de reacción de
la espoleta igual a profundidad de penetración, velocidad de
reacción de la carga de autodestrucción, conformación del
tubo de taponamiento con ánimas, carga fumígena como camisa
25 en torno de la carga de autodestrucción, grueso delgado de
la pared del tubo envolvente, y velocidad remanente del co-
hete.

Una forma de realización preferente de la presente cabe-
za de combate para prácticas, destinada a cohetes de artillería,
30 será explicada con más detalle a base del dibujo. Mues-

1 tra éste una espoleta de percusión 1 situada en la punta del
coquete de práctica para artillería, y que está unida a una
cabeza 3 de forma ojival, en cuya parte extrema 5 se encuen-
tra acoplado un tubo envolvente 7 de acero, de paredes del-
5 gadas, que discurre al mismo nivel que el lado exterior de
dicha parte extrema. En el centro 9 de la cabeza 3 está con-
ducido un tubo de separación 13 de acero, de paredes relati-
vamente gruesas, que discurre de manera concéntrica con res-
pecto al tubo envolvente 7, y que en su interior contiene
10 una carga de encendido 21 de reacción rápida, con fuerte
producción de gases, que preferentemente consiste en polvos
metálicos y donantes de oxígeno, estando basada especialmente
en nitrato de bario y magnesio, estando provista dicha carga
de encendido 21 de un alma iniciadora 19. En la ranura anu-
15 lar comprendida entre el tubo envolvente 7 y el tubo de se-
paración 13, está vertida de manera suelta una carga fumíge-
na 17 a base de carbonos halogenados o de hidrocarburos ha-
logenados, y de metales y/o polvos de óxidos de metales re-
activos, y que se encuentra en un bote 35 consistente en
20 aluminio. También la carga de encendido 21 se encuentra en
un bote de aluminio 37. En la parte de la base 23 y en la
parte de cabeza 25 de la carga fumígena 17, están previstos
en la ranura anular 15 soportes fijadores 27 y respectiva-
mente 29 para la carga fumígena 17, que en la forma de rea-
25 lización mostrada están dispuestos de manera movable hacia
la carga fumígena, y que en cada caso consisten en discos
anulares 39 y 41, fijados en el tubo de separación 13 me-
diante anillos elásticos de retención 43 y 45, en el lado
de la ranura anular opuesto a la carga fumígena 17. En la
30 forma de realización mostrada, la carga de encendido 21, si-

1 tuada en el tubo de separación 13, sobresale por encima de
la parte de cabeza 25 de la carga fumígena 17 existente en
la ranura anular 15, penetrando hasta el centro 9 de la ca-
beza 3. Con 31 y 33 se han indicado puntos de unión entre
5 la parte extrema 5 de la cabeza 3 y el tubo envolvente 7,
así como el centro 9 de la cabeza 3 y el tubo de separación
13. Entre la parte extrema 5 de la cabeza 3 y la parte de ca-
beza 25 de la carga fumígena 17 o respectivamente del sopor-
te fijador 29 existente en ella, está prevista en la ranura
10 anular 15 una hendidura intermedia libre 47. Esta hendidura
intermedia libre 47 permite a la carga de encendido, situada
frente a ella y en el tubo de separación 13, volar el tubo
de separación 13 y reventar en forma de tulipa el tubo en-
volvente 7 en este lugar, así como al mismo tiempo compri-
15 mir la carga fumígena a través de la cabeza 3. En la forma
de realización mostrada, la carga de encendido 21, situada
en el tubo de separación 13, sobresale igualmente también
por encima la parte del fondo 23 de la carga fumígena 17 si-
tuada en la ranura anular 15. La carga fumígena 17 consiste
20 a este respecto en especial en hexacloroetano, cinc, óxido
de cinc y aluminio, mientras que el iniciador 19 consiste en
polvo de nitrocelulosa. A base de la exposición hecha y re-
presentada de la carga fumígena 17 y de la carga de encendi-
do 21, resulta para ellas una relación ponderal de aproxima-
25 damente 3 : 8. En la parte inferior de la parte parcial del
tubo de separación 13 circundada por la parte inferior de la
carga fumígena 17, están dispuestas cuatro ánimas de encen-
dido 11, dispuestas en forma corrida en un ángulo de 90°.

30 El funcionamiento de la cabeza de combate para prácti-
cas presente, es el siguiente:

1 Al hacer impacto y penetrar el cohete en el terreno,
es frenado de manera muy fuerte, con lo que la carga fumíge-
na 17, vertida de manera suelta, se comprime bruscamente en
alto grado, y la espoleta de percusión 1 hace que a través
5 del iniciador, 19 prenda al mismo tiempo la carga de encendi-
do 21, que comienza inmediatamente detrás. Debido al taponamien-
to de la carga de encendido 21 por el tubo de separación
13, se produce una alta presión de explosión, que tiene como
consecuencia que la parte delantera del tubo envolvente 7 re-
10 viente en forma de tulipa, de modo que se enchufa sobre la
cabeza ojival 3, empujando ésta el disco anular 41 hacia
atrás. Al mismo tiempo, y como consecuencia del frenado del
cohete, hace el disco anular 39 presión hacia adelante, con
lo que queda recalcado el bote metálico 35 y comprimida la
15 carga fumígena 17, que por lo tanto es activada, de manera
intensa. Durante este proceso mecánico, se acaba de prender
la carga de encendido 21, mientras que la carga fumígena,
activada al mismo tiempo con ello de manera intensa, es he-
cha quemarse en forma explosiva y como se desea, mediante
20 transmisión de calor y a través de las ánimas de encendido
11, gracias a la proporción relativamente alta de la carga
de encendido 21.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

25 REIVINDICACIONES -

1. Una cabeza de combate para prácticas destinada a co-
hetes de artillería, con una cabeza provista de una espoleta
de percusión y de forma ojival en su lado exterior, a cuya
parte extrema sigue un tubo envolvente enrañado con el lado
30 exterior de la cabeza, y a cuyo centro conduce un tubo de

1 separación, que discurre concéntrico con respecto al tubo
envolvente, conteniendo la ranura anular comprendida entre
el tubo envolvente y el tubo de separación una carga fumíge-
na a base de carbonos halogenados o hidrocarburos halogena-
5 dos y de polvos metálicos y/o polvos de óxidos metálicos re-
activos, mientras que en el interior del tubo de separación
está prevista una carga de encendio de reacción rápida, pro-
vista de un iniciador y de fuerte producción de gases, ca-
racterizada porque la carga fumígena está vertida de manera
10 suelta en la ranura anular; porque en la parte de base y en
la parte de cabeza de la carga fumígena están previstos en
la ranura anular soportes fijadores que rellenan dicha ranu-
ra anular y que, eventualmente son movibles hacia la carga
fumígena, y porque los puntos de unión entre la parte extre-
15 ma de la cabeza y el tubo envolvente, así como del centro de
la cabeza y el tubo de separación, y entre la ranura anular
y la parte extrema de la cabeza vuelta hacia la carga fumí-
gena, están conformados de tal modo, que la parte extrema de
la cabeza puede, al producirse el impacto penetrar en la ra-
20 nura anular, comprimiendo la carga fumígena, o a la inversa.

2. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
la reivindicación 1, caracterizada porque, en la parte de
base y en la parte de cabeza de la carga fumígena, los so-
portes fijadores existentes en la ranura anular, son movibles
25 cada uno de ellos hacia la carga fumígena.

3. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
la reivindicación 1, caracterizada porque el soporte fijador
existente en la ranura anular en la parte de base de la carga
fumígena, está dispuesto de manera rígida, mientras que el
30 soporte fijador existente en la parte de cabeza de la carga

1 fumígena se halla dispuesto de manera movible hacia la carga
fumígena.

5 4. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
la reivindicación 1, caracterizada porque el soporte fijador
existente en la ranura anular en la parte de base de la car-
ga fumígena está dispuesto en forma movible o rígida, mien-
tras que el soporte fijador dispuesto en la ranura anular en
la parte de cabeza de la carga fumígena, está dispuesto en
la parte extrema de la cabeza vuelta hacia la carga fumíge-
na, y unida rígidamente con ella.

10 5. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizada porque los soportes fijadores existentes en la ranura
anular en la parte de base y en la parte de cabeza de la car-
15 ga fumígena, consisten en discos anulares, que en cada caso
están fijados en el lado de la ranura anular opuesto a la
carga fumígena.

20 6. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
la reivindicación 5, caracterizada porque los discos anula-
res están fijados en el tubo de separación por medio de
sendos anillos clásticos de retención.

25 7. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizada porque el tubo de separación es un tubo de acero de
pared relativamente gruesa, que provoca un taponamiento.

30 8. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizada porque en la parte del tubo de separación que está en
contacto con la carga fumígena, están contenidas ánimas de
encendido.

1 9. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con
una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizada porque, entre la parte extrema de la cabeza y la par-
te de cabeza de la carga fumígena, existe en la ranura anu-
5 lar una hendidura intermedia libre.

 10. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizada porque la carga de encendido, situada en el tubo
de separación, sobresale por encima de la parte de cabeza
10 de la carga fumígena existente en la ranura anular, penetran-
do hasta el centro de la cabeza.

 11. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizada porque la carga de encendido, situada en el tubo
15 de separación, sobresale hasta más allá de la parte de base
de la carga fumígena existente en la ranura anular.

 12. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizada porque la carga fumígena y/o la carga de encen-
20 dido están dispuestas en botes de pared delgada.

 13. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
con la reivindicación 12, caracterizada por que los botes
consisten en metal.

 14. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
25 con la reivindicación 13, caracterizada porque los botes
consisten en aluminio.

 15. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo
con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizada porque la proporción en peso entre la carga de
30 encendido y la carga fumígena asciende aproximadamente a

1 1 : 5.

5 16. Una cabeza de combate para prácticas de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada porque la proporción en peso entre la carga de encendido y la carga fumígena asciende a aproximadamente 3 : 8.

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por:
UNA CABEZA DE COMBATE PARA PRACTICAS DESTINADA A COHETES DE ARTILLERIA.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 24 de julio 1.978

15

BERNARDO UNGRIA

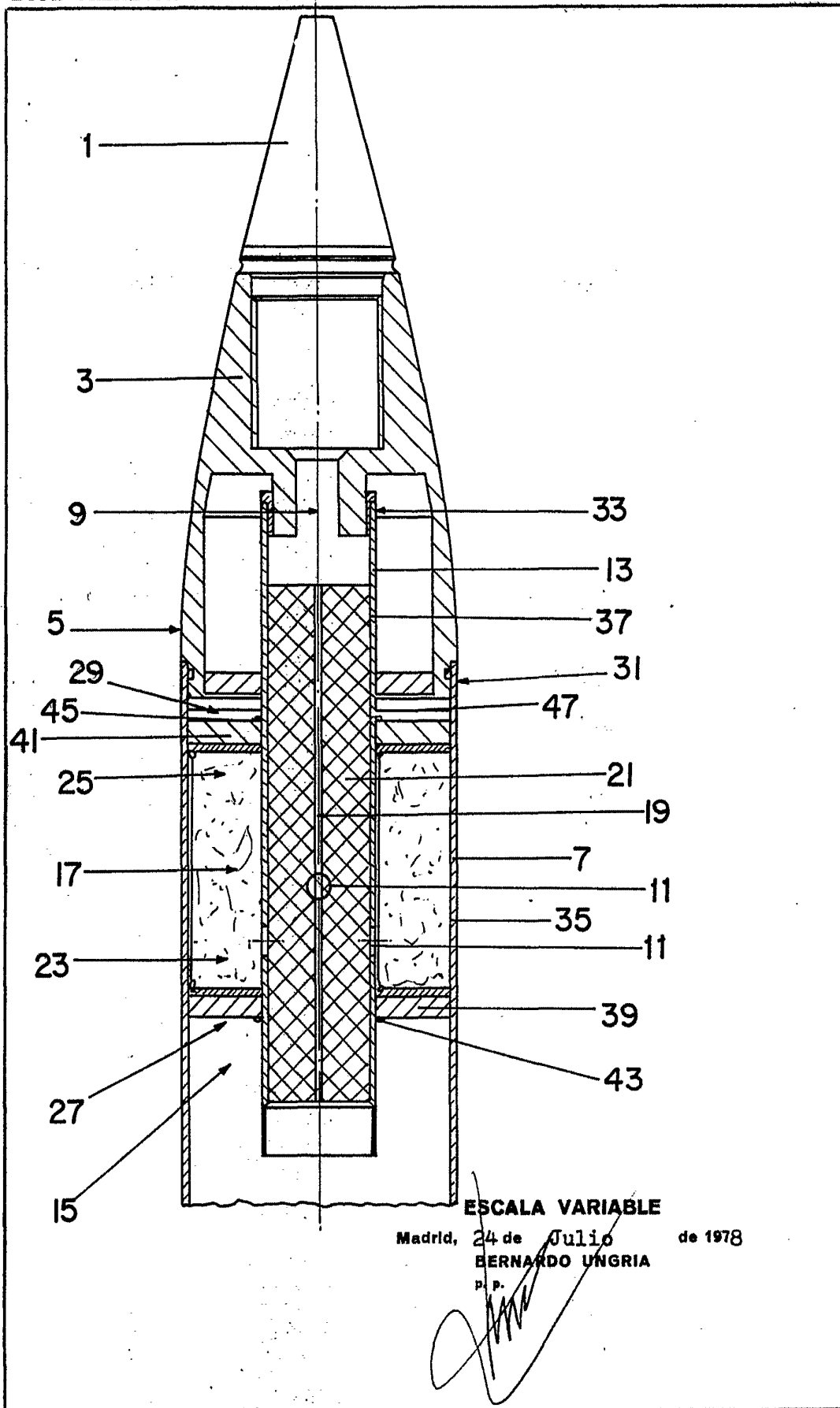
P.F.



20

25

30



ESCALA VARIABLE

Madrid, 24 de Julio de 1978

BERNARDO UNGRIA

p. p.