

(11) *Número de Publicação:* PT 86507 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

F42B005/18 A

F41A021/12 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1988.01.07

(30) *Prioridade:* 1987.01.19 FR 87 00511

(43) *Data de publicação do pedido:*
1989.01.30

(45) *Data e BPI da concessão:*
02/93 1993.02.19

(73) *Titular(es):*

SERGE LADRIERE
27 BOULEVARD DU PLAN DES ABEILLES LE
COTTAGE 06230 SAINT JEAN CAP FERRAT
FR

(72) *Inventor(es):*

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* APERFEIÇOAMENTOS FEITOS NAS ARMAS DE FOGO DESTINADAS A DISPARAR UMA MUNIÇÃO SEM CARTUCHO, E NAS MUNIÇÕES DESTE TIPO APROPRIADAS PARA ESSAS ARMAS

(57) *Resumo:*

[Fig.]

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 86 507

REQUERENTE: SERGE LADRIERE, francês, residente em 27 Boulevard du Plan des Abeilles " Le Cottage", 06230 Saint Jean Cap Ferrat, França.

EPÍGRAFE: " APERFEICOAMENTOS FEITOS NAS ARMAS DE FOGO DESTINADAS A DISPARAR UMA MUNIÇÃO SEM CARTUCHO, E NAS MUNIÇÕES DESTES TIPO APROPRIADAS PARA ESSAS ARMAS ".

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883. França em 19 de Janeiro de 1987, sob o nº. 87 00511.

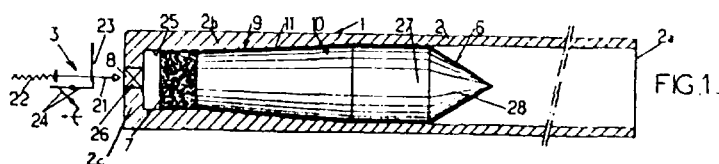
"Aperfeiçoamentos feitos nas armas de fogo destinadas a disparar uma munição sem cartucho, e nas munições deste tipo apropriadas para essas armas"

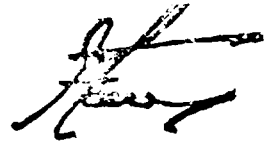
para que

SERGE LADRIERE, pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

A presente invenção tem como objecto uma arma que se destina a disparar uma munição sem cartucho constituída por um projectil (6) que tem uma carga de material explosivo (7), arma esta que compreende pelo menos um tubo (2) que tem uma extremidade aberta (2a) e um fundo (2b), e um dispositivo de disparo do tiro (3) apropriado para provocar a inflamação da carga de material explosivo por intermédio de meios de escorvamento (8). Esta arma é caracterizada pelo facto de o fundo estar equipado com meios de retenção temporária (9) que cooperam com o projectil, meios estes que estão preparados para deixar de ser activos logo que a pressão criada no fundo atinge um valor P_M que pode ser optimizado em função do calibre do projectil, do peso do projectil, da constituição do tubo (com alma lisa e/ou com alma estriada) e da natureza do tiro desejado (tiro de curto, médio ou longo alcance), sendo esta optimização possível devido a uma determinação apropriada dos meios de retenção temporária.





-2-

MEMÓRIA DESCRITIVA

A presente invenção refere-se às armas de fogo que se destinam a disparar uma munição sem cartucho e às munições deste tipo apropriadas para essas armas.

A expressão "arma de fogo" designa uma arma que compreende pelo menos um tubo pelo qual um projectil é disparado e um dispositivo para provocar este tiro.

O tubo ao qual se faz referência constitui a parte da arma na qual a munição é disparada. Deste maneira, o tubo pode constituir todo o cano da arma ou apenas a parte posterior deste cano; neste último caso, a arma pode compreender um mecanismo com vários tubos (do género tambor) capazes de desfilar diante de um cano de arma.

Quanto à "munição sem cartucho", lembremos em primeiro lugar que a munição clássica "com cartucho" é constituída essencialmente por um projectil, um cartucho que protege uma carga de pólvora, um dispositivo de escorvamento existente neste cartucho, e meios de solidarização entre o projectil e o cartucho (meios de solidarização realizados em geral por meio de engaste do cartucho sobre o projectil).

Essas munições "com cartuchos" têm alguns inconvenientes constituídos pelos seus custos de produção (o cartucho contribui com uma percentagem de 35% no custo de produção total) e pela obrigação de extrair o cartucho da arma depois disparar o tiro. Propôs-se, portanto, fabricar uma munição "sem cartucho" que é constituída essencialmente por um projectil e uma carga de pólvora reunidos entre si para formar um conjunto monobloco manipulável e armazenável, estando previstos meios de escorvamento para a inflamação da referida carga de pólvora.

Essas munições "sem cartucho" têm, portanto, um custo de produção menor que as munições "com cartucho", como é evidente, e a ausência de cartucho resolve o problema da extracção.

No entanto, as características balísticas interiores ao cano são completamente diferentes quando o disparo de uma munição "com cartucho" e quando do disparo de uma munição "sem cartucho",



-3-

diferença que se manifesta num inconveniente importante que prejudica o disparo da munição "sem cartucho".

De facto, quando do disparo de uma munição "com cartucho", os meios de solidarização temporária entre o projectil e o seu cartucho são activos até que a pressão no cartucho, depois do disparo do dispositivo de escorvamento e combustão da carga de pólvora, atinge um valor P_C que corresponde à força a exercer sobre o projectil para romper os meios de solidarização temporária, dessolidarizá-lo do cartucho e impeli-lo no tubo da arma. Em função do calibre do projectil, do seu peso, da constituição do tubo da arma (cano de alma lisa ou cano de alma estriada), determina-se um valor óptimo desta pressão P_C em função dos meios de solidarização temporária (geralmente engaste do cartucho sobre o projectil) que é possível utilizar.

Pelo contrário, quando do disparo de uma munição "sem cartucho" de tipo conhecido, nada se opõe à propulsão do projectil no cano da arma, a não ser a inércia do projectil e uma cooperação eventual entre o projectil e a alma do cano. Obtêm-se neste caso, portanto, características balísticas no interior do cano da arma completamente diferentes devido ao facto de a propulsão do projectil no cano da arma começar logo que a pressão provocada pela combustão da carga de pólvora atinge um valor P_0 que, com calibre e peso do projectil iguais, e com canos do mesmo tipo, é menor que a pressão P_C mencionada no caso do disparo de uma munição "com cartucho", o que conduz a um rendimento de propulsão menor.

Deste maneira, pode indicar-se que no caso do disparo de uma munição "com cartucho" que encerra 0,40 g de pólvora, com o calibre 9 mm e com o peso de 9 g, num tubo estriado com o passo de 250 mm, a pressão P_C é de aproximadamente 1 800 bars para uma solidarização cartucho-projectil obtida por meio de um engaste a 50 kg.

Os resultados obtidos com o projectil à saída do cano serão:

Velocidade linear = 370 m/s

Velocidade de rotação = 88 000 r/mn.

-4-

No caso do disparo de uma munição "sem cartucho" de tipo conhecido, será preciso, para obter características e resultados satisfatórios, utilizar a inércia do projectil e uma cooperação eventual entre o projectil e a alma do cano.

A presente invenção, portanto, tem como objecto uma arma destinada a disparar uma munição sem cartucho e a munição apropriada para esta arma.

A presente invenção tem o objectivo tornar esta arma e a sua munição apropriadas de maneira que as características e resultados sejam ainda melhores que os obtidos no caso de uma munição "com cartucho", aproveitando ao mesmo tempo as vantagens próprias de uma munição "sem cartucho".

Segundo a invenção, a arma destinada a disparar uma munição sem cartucho constituída por um projectil que tem uma carga de pólvora, compreende pelo menos um cano que tem uma extremidade aberta e um fundo, oposto à referida extremidade aberta, e um dispositivo de disparo do tiro, próprio para provocar a inflamação da carga de pólvora por intermédio de meios de escorvamento, e é caracterizada pelo facto de o referido fundo estar equipado com meios de retenção temporária que cooperam com o referido projectil, estando estes meios de retenção temporária preparados para deixar de ser activos logo que a pressão criada no fundo do tubo atinge um valor P_m que pode ser optimizado em função do calibre do projectil, do peso do projectil, da constituição do cano da arma (cano de alma lisa ou cano de alma estriada), e também da natureza do tiro desejado (tiro de alcance curto, médio ou longo), tornando-se esta optimização possível devido a uma determinação apropriada dos meios de retenção temporária.

Segundo uma forma de realização preferida da invenção, estes meios de retenção temporária são constituídos por um encaixe cónico feito à força que compreende, ao nível do fundo do tubo, uma superfície cónica fêmea, e, ao nível da parte posterior do projectil, uma superfície cónica macho, tendo estas duas superfícies cónicas macho e fêmea a mesma conicidade.



-5-

Vantajosamente, esta conicidade está compreendida entre 2% e 6% e a extensão axial destas duas superfícies cónicas está compreendida entre 0,5 vezes e 4 vezes o calibre do projectil.

Será possível, portanto, actuando sobre a conicidade e a extensão axial das superfícies cónicas macho e fêmea, e aplicando uma força de encaixe determinada, realizar meios de retenção temporária que deixam de ser activos (quer dizer que podem ser libertados) por uma força determinada que corresponde a um valor óptimo da pressão P_M .

De acordo com a invenção, a munição é constituída por um projectil que tem uma carga de pólvora, e é caracterizada pelo facto de a sua parte posterior ter uma superfície cónica macho.

Vantajosamente, a conicidade desta superfície cónica macho está compreendida entre 2% e 6% e a sua extensão axial está compreendida entre 0,5 vezes e 4 vezes o calibre do projectil.

Com a presente invenção, poderá obter-se um tiro com resultados muito melhores que no caso de um tiro com uma munição "com cartucho" e com as vantagens próprias de uma munição "sem cartucho".

Assim, no caso de uma munição "sem cartucho" de acordo com a invenção, que compreende 0,40 g de pólvora, de calibre 9 mm, sendo o peso do projectil 9 g, tendo as estrias do cano o passo de 250 mm, a pressão P_M será de aproximadamente 2 300 bars para meios de retenção temporária que proporcionam um efeito de retenção de 300 kg.

Neste caso, os resultados do projectil à saída do cano serão:

Velocidade linear = 490 m/s

Velocidade de rotação = 117 600 r/min.

A invenção permite a construção de muitos tipos de armas, no que se refere à constituição do cano destas:

- armas de cano liso e projectil liso,
- armas de cano estriado e projectil liso,
- armas de cano estriado e projectil estriado.

-6-

A invenção permite também construir muitos tipos de armas no que se refere à constituição dos seus sistemas de alimentação em munições:

- armas de tiro único,
- armas de repetição (armas de tambor, armas com tubos múltiplos),
- armas com carregador,
- armas semiautomáticas (tiro um a um), ou automáticas (tiro em rajadas, controladas ou contínuas).

A invenção permite também construir armas que têm um ou mais canos previamente carregados substituíveis depois do tiro: quando se trata de uma arma com vários canos, estes podem ser colocados em tambor.

No caso de uma arma de cano ou canos descartáveis, estes podem ser fabricados de matéria plástica: o projectil, neste último caso, pode compreender vantajosamente uma camisa de material metálico que reforça a resistência do cano pelo menos ao nível dos meios de retenção temporária.

A invenção, aparte as diversas disposições que acabam de ser mencionadas, consiste nalgumas outras disposições que se utilizam preferivelmente ao mesmo tempo e que serão descritas adiante mais pormenorizadamente.

A invenção, de qualquer maneira, poderá ser bem compreendida por meio do complemento de descrição que se segue, assim como dos desenhos anexos, complemento e desenhos que dizem respeito a formas de realização preferidas da invenção e não têm, evidentemente, nenhuma natureza limitativa.

A figura 1 é uma vista esquemática em corte de uma arma construída de acordo com a invenção e pronta para ser disparada com munição sem cartucho colocada.

A figura 2 representa a mesma arma sem a munição colocada.

A figura 3 representa isoladamente a munição apropriada para a arma representada na figura 1.

A figura 4 é uma vista esquemática em corte de uma variante da arma representada na figura 1 carregada com a sua munição sem cartucho colocada.

-7-

A figura 5 é uma vista esquemática em corte de uma arma com tambor construída de acordo com a presente invenção e pronta para disparar a munição sem cartucho colocada.

A figura 6 representa, em corte e em escala maior, o tambor de uma arma de acordo com a invenção, tambor este que está carregado com munições sem cartucho adaptadas e realizadas de acordo com uma variante da invenção.

A Figura 7 é uma vista esquemática em corte de uma arma automática construída de acordo com a invenção.

O sistema de arma de acordo com a invenção, constituído por uma nova arma de fogo destinada a disparar uma munição sem cartucho, e por uma nova munição deste tipo adaptada para essa arma, vai ser descrito a seguir por meio de exemplos particulares representados nas figuras 1 a 7.

A arma 1 propriamente dita, portanto, compreende pelo menos um cano 2 pelo qual se dispara um projectil e um dispositivo para provocar o disparo, designado de maneira geral pelo número de referência 3.

Conforme se explicou acima, o cano 2 da arma é a parte da arma na qual a munição é inflamada.

O cano 2, portanto, pode constituir o cano completo da arma (conforme está representado nas figuras 1, 2 e 4).

O cano 2 pode também constituir unicamente a parte posterior do cano da arma, e, neste caso, a arma pode ter um mecanismo 4 com vários canos 2, do género tambor, capaz de desfilar diante de um cano 5 (conforme está representado nas figuras 5 e 6).

A munição sem cartucho propriamente dita é constituída essencialmente por um projectil 6 que tem uma carga de pólvora 7 reunidos entre si para formar um conjunto monobloco manipulável e armazenável, estando previstos meios de escorvamento 8 para a inflamação da referida carga de pólvora 7.

De acordo com a invenção, a arma destina-se a disparar uma munição sem cartucho constituída por um projectil 6 que tem uma carga de pólvora 7, tendo a referida arma um cano 2 que tem uma extremidade aberta 2a e um fundo 2b, oposto à referida extremi-

-8-

idade aberta 2a, e um dispositivo de disparo de tiro 3, apropriada para provocar a inflamação da carga de pólvora 7 por intermédio de meios de escorvamento 8.

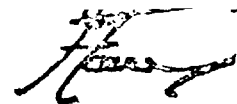
O fundo 2b do cano 2 está equipado com meios de retenção temporária 9 que cooperam com o projectil 6, estando estes meios de retenção temporária 9 dispostos de maneira a deixar de ser activos assim que a pressão criada no fundo 2b do cano 2 atinge um valor P_M que pode ser optimizado em função do calibre do projectil, do peso do projectil, da constituição do cano da arma (cano de alma lisa ou cano de alma estriada), e também da natureza do tiro desejado (tiro de curto, médio ou longo alcance), tornando-se esta optimização possível por meio de uma determinação apropriada dos meios de retenção temporária.

Segundo uma forma de realização preferida da invenção, estes meios de retenção temporária 9 são constituídos por um encaixe cónico feito à força e constituídos, ao nível do fundo 2b do cano 2 por uma superfície cónica fêmea 10, e, ao nível da parte posterior do projectil 6, uma superfície cónica macho 11, tendo estas duas superfícies cónicas macho 11 e fêmea 10 a mesma conicidade.

Vantajosamente, esta conicidade está compreendida entre 2% e 6% e a extensão axial destas duas superfícies cónicas está compreendida entre 0,5 vezes e 4 vezes o calibre do projectil 6. Será possível, portanto, actuando sobre a conicidade e a extensão axial das superfícies cónicas macho 11 e fêmea 10, e aplicando uma força de encaixe determinada, construir meios de retenção temporária 9 que deixam de ser activos (isto é, que podem ser libertados) por uma força determinada que corresponde a um valor óptimo da pressão P_M , independentemente de todas as outras características da arma e da munição disparada.

A arma 1 representada nas figuras 1 e 2 compreende um cano 2 que constitui o cano completo da arma.

O dispositivo de disparo de tiro 3 pode ser construído de maneira clássica e compreender



-9-

- um percutor 21 colocado de maneira a poder bater nos meios de escorvamento 8 previstos para a inflamação da carga de pólvora 7 da munição sem cartucho destinada a ser disparada,

- uma mola de percutor 22,

- uma alavanca de armamento 23,

- um mecanismo de alavanca 24 disposto de maneira a reter o percutor 21 na sua posição armada e libertar o percutor 21 para este poder atingir os meios de escorvamento 8.

O fundo 2b do cano 2 compreende a superfície cônica fêmea 10 que constitui uma parte dos meios de retenção temporária 9, e uma mandrilagem 25 que une esta superfície cônica fêmea 10 à extremidade fechada 2c do cano 2. Está previsto um espaço 26 nesta extremidade fechada 2c para alojar os meios de escorvamento 8.

A munição sem cartucho apropriada para esta arma e representada nas figuras 1 e 3 é constituída essencialmente pelo projectil 6 propriamente dito equipado com a sua carga de pólvora 7.

A parte posterior do projectil 6 compreende a superfície cônica macho 11 que constitui outra parte dos meios de retenção temporária 9; no prolongamento desta superfície cônica macho 11 está colocada a carga de pólvora 7 que se aloja, portanto, na mandrilagem 25 do cano 2.

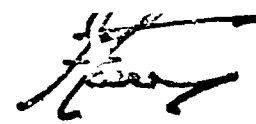
Adiante da superfície cônica macho 11, o projectil 6 tem uma parte central cilíndrica 27 destinada a guiar o projectil 6 no cano 2, e uma parte dianteira 28.

Na figura 4, na qual os mesmos números de referência designam os mesmos órgãos que nas figuras 1 a 3, representou-se um conjunto arma-munição sem cartucho no qual

- a superfície cônica fêmea 10 que constitui uma parte dos meios de retenção temporária 9 se prolonga até à extremidade fechada 2c do cano 2.

- a carga de pólvora 7 da munição sem cartucho está alojada num espaço 29 preparado no projectil 6.

A arma 1 representada na figura 5 compreende uma pluralidade de tubos 2, colocados num tambor 4, e um mecanismo com dentes 31 e lingueta 32 accionado pelo dispositivo de disparo de tiro 3



-10-

que faz desfilar os tubos 2 do tambor 4 diante do cano 5 da arma. Nesta arma encontram-se novamente diversos órgãos já descritos anteriormente, designadamente o percutor 21 do dispositivo de disparo de tiro 3.

Em cada um dos tubos 2 deste tambor 4, as disposições de acordo com a invenção são aplicadas e os mesmos números de referência designam os mesmos órgãos que nas figuras precedentes.

A parte central cilíndrica 27 do projectil 6 pode ter vantajosamente pelo menos duas zonas em relevo 27a separadas por uma zona escavada 27b para melhorar a orientação do projectil no tubo 2 e em seguida no cano 5.

A parte anterior 28 do projectil 6 pode ter vantajosamente, entre a sua ponta dianteira 28a e a parte central cilíndrica 27, uma zona escavada dianteira 28b, uma zona de dilatação 28c e uma zona escavada posterior 28d.

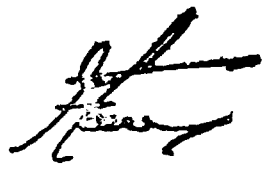
Na figura 6, representou-se um tambor 4 que compreende uma pluralidade de tubos 2 em cada um dos quais se aplicam as disposições de acordo com a invenção, com os mesmos números de referência a designar os mesmos órgãos que nas figuras precedentes. Segundo a disposição complementar representada nesta figura, uma camisa 41 de material metálico está intercalada entre o projectil 6 e o tubo 2 pelo menos no nível dos meios de retenção temporária 9.

Esta camisa 41 também pode prolongar-se em direcção à frente em 41a de maneira a ficar intercalada entre a parte central cilíndrica 27 do projectil 6 e o tubo 2.

A camisa 41 pode ainda prolongar-se para diante em 41b para lá da parte cilíndrica 27 do projectil 6, para constituir uma camisa do tubo 2; neste caso, a superfície interior das partes 41a e 41b da camisa 41 pode compreender estrias 42.

Na parte posterior, a camisa 41 pode ter um espaço 43 no qual se alojam os meios de escorvamento 8.

A extremidade fechada 2c do tubo 2 pode então ser contínua e ter a forma de uma parede delgada 44 para que o percutor 21 possa percutir os meios de escorvamento 8 através da referida parede delgada 44.



-11-

Observar-se-á então que a parte da munição sem cartucho que pode ser sensível à humidade (carga de pólvora 7 e meios de escorvamento 8), está completamente isolada do meio ambiente pela parede delgada 44 e o encaixe cónico que constituem os meios de retenção temporária 9.

Esta constituição de uma arma de tambor pode ser realizada utilizando um tambor feito de matéria plástica e substituível, ou mesmo descartável, depois do disparo das munições sem cartucho alojadas nos seus tubos.

Na figura 7, na qual os mesmos números de referência designam os mesmos órgãos que na figura 4, representou-se um conjunto arma-munição sem cartucho no qual a arma compreende uma pluralidade de tubos 2 colocados num elemento longitudinal 51 (que constitui o carregador ou fita), um mecanismo de avanço 52, sujeito ao dispositivo de disparo de tiro 3, que faz desfilar no sentido indicado pela seta F os tubos 2 do elemento longitudinal 51 diante do cano 5 da arma. Encontram-se novamente nesta arma diversos órgãos já descritos precedentemente, em particular o percutor 21 do dispositivo de disparo 3.

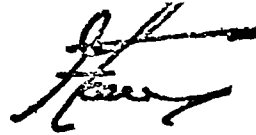
Nos tubos 2 deste elemento longitudinal 51, as disposições de acordo com a invenção são aplicadas e os mesmos números de referência designam os mesmos órgãos que nas figuras precedentes.

Se o elemento longitudinal 51 for realizado na forma de carregador, poderá ser constituído por material rígido.

Se o elemento longitudinal 51 for realizado na forma de fita, poderá ser constituído por um material ou um conjunto de material maleável.

Da descrição da invenção que acaba de ser feita, pode avaliar-se a multiplicidade das suas aplicações, e o grande número de tipos de armas que é possível construir:

- armas de caça de um tiro ou dois tiros (cano único, canos justapostos, canos sobrepostos),
- arma de ombro de um tiro ou de repetição (carabina de caça, carabina de tiro, espingarda de precisão),



-15-

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª. - Arma destinada a disparar uma munição sem cartucho constituída por um projectil (6) que tem uma carga de material explosivo (7), arma esta que compreende pelo menos um tubo (2) que tem uma extremidade aberta (2a) e um fundo (2b) oposto à referida extremidade aberta (2a), e um dispositivo de disparo do tiro (3) apropriado para provocar a inflamação da referida carga de material explosivo por intermédio de meios de escorvamento (8), caracterizada pelo facto de o fundo (2b) do referido tubo (2) ter meios de retenção temporária (9) que cooperam com o referido projectil (6), estando estes meios de retenção temporária (9) preparados para deixar de ser activos logo que a pressão criada no fundo (2b) do tubo (2) atinge um valor P_m que pode ser optimizado em função do calibre do projectil, do peso do projectil, da constituição do tubo da arma (tubo de alma lisa e/ou tubo de alma estriada) e também da natureza do tiro desejado (tiro de curto, médio ou longo alcance), sendo esta optimização possível devido a uma determinação apropriada dos meios de retenção temporária.

2ª. - Arma de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos meios de retenção temporária (9) serem constituídos por um encaixe cónico feito à força que compreende, ao nível do fundo (2b) do tubo (2), uma superfície cónica fêmea (10), e ao nível da parte posterior do projectil (6) uma superfície cónica macho (11), tendo estas duas superfícies cónicas macho (11) e fêmea (10) a mesma conicidade.

3ª. - Arma de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo facto de a conicidade do referido encaixe cónico estar compreendida entre 2% e 6%.

4ª. - Arma de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizada pelo facto de a extensão axial das duas superfícies cónicas (10, 11) estar compreendida entre 0,5 vezes e 4 vezes o calibre do projectil.



-12-

- arma de mão de um tiro ou de repetição, com cano único, com canos múltiplos, com tambor, com carregador,
- arma de calibre pequeno ou médio (5,5 mm a 40 mm) automática,
- arma de calibre médio ou grande (60 mm a 155 mm),
- morteiros.

Como é evidente e resulta aliás do que precede, a invenção não se limita de modo nenhum aos seus modos de aplicação e realização que foram considerados mais particularmente; pelo contrário, a invenção abrange todas as variantes.

-14-

5ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo facto de o tubo (1) ser liso e o projectil (6) ser liso.

6ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo facto de o tubo (2) ser estriado e o projectil (6) ser liso.

7ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo facto de o tubo (2) ser estriado e o projectil (6) ser estriado, sendo as estrias feitas no referido tubo e no referido projectil correspondentes no que diz respeito às suas formas e aos seus passos.

8ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo facto de compreender um ou mais tubos (2) previamente carregados e substituíveis depois do tiro.

9ª. - Arma de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo facto de o tubo ou tubos (2) serem feitos de material resistente.

10ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo facto de estar prevista uma camisa (41) de material rígido intercalado entre o projectil (6) e o tubo (2) pelo menos ao nível dos meios de retenção temporária (9).

11ª. - Arma de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo facto de a camisa (41) compreender um prolongamento para diante (41a, 41b).

12ª. - Arma de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo facto de a superfície interior do prolongamento para diante (41a, 41b) compreender estrias (42).

13ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 12, caracterizada pelo facto de a camisa (41) compreender, na parte posterior, um espaço (43) que aloja os meios de escorvamento (3).

14ª. - Arma de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 13, caracterizada pelo facto de compreender uma pluralidade de tubos (2) colocados num elemento móvel (4, 51) e um cano (5), um mecanismo (31, 32, 52) que faz desfilar os tubos (2) do referido elemento móvel (4, 51) diante do cano (5).

-15-

15ª. - Munição destinada a ser disparada por uma arma de acordo com qualquer das reivindicações 2 a 14 e constituída por um projectil (6) que tem uma carga de material explosivo (7), caracterizada pelo facto de a sua parte posterior ter uma superfície cónica macho (11).

16ª. - Munição de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo facto de a conicidade desta superfície cónica macho (11) estar compreendida entre 2% e 6%.

17ª. - Munição de acordo com a reivindicação 15 ou a reivindicação 16, caracterizada pelo facto de a extensão axial desta superfície cónica macho (11) estar compreendida entre 0,5 vezes e 4 vezes o calibre do projectil.

18ª. - Munição de acordo com qualquer das reivindicações 16 e 17, caracterizada pelo facto de compreender uma camisa (41) de material rígido, que envolve o projectil (6) pelo menos ao nível da superfície cónica macho (11).

19ª. - Munição de acordo com a reivindicação 18, caracterizada pelo facto de a câmara (41) compreender um prolongamento para diante (41a, 41b).

20ª. - Munição de acordo com a reivindicação 19, caracterizada pelo facto de a superfície interior do prolongamento para diante (41a, 41b) compreender estrias (42).

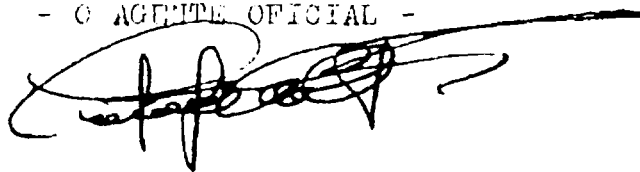
21ª. - Munição de acordo com qualquer das reivindicações 18 a 20, caracterizada pelo facto de a camisa (41) compreender, na parte posterior, um espaço (43) que aloja os meios de escorvamento (8).

Lisboa,

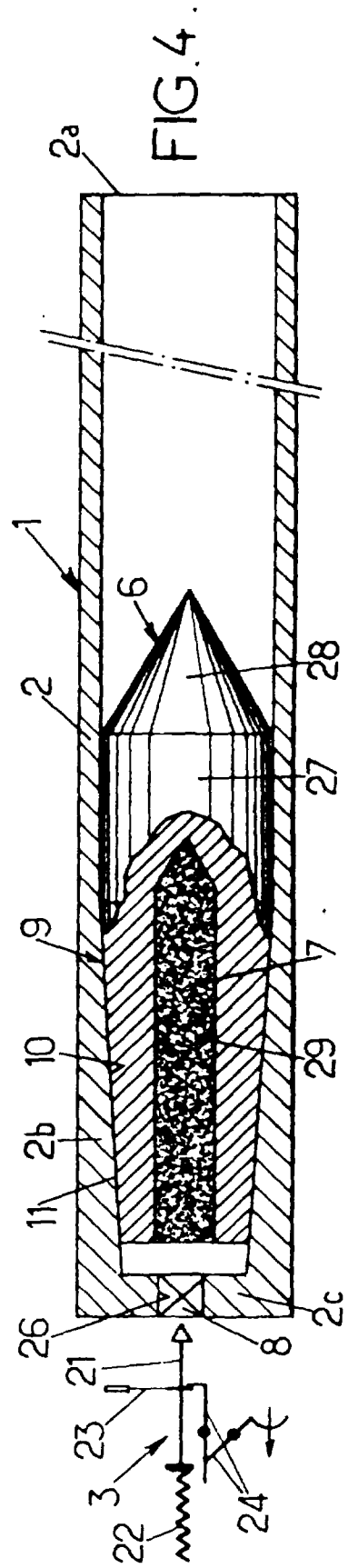
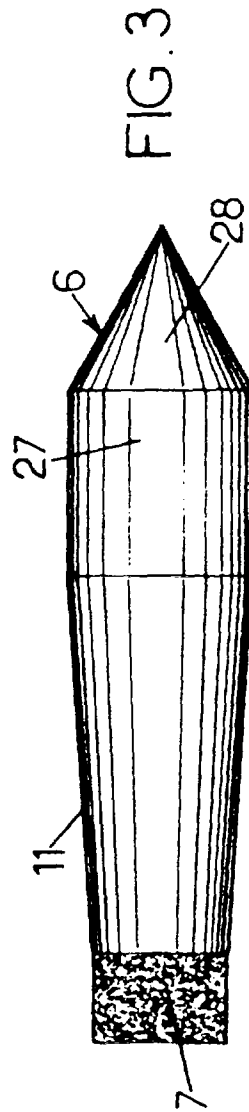
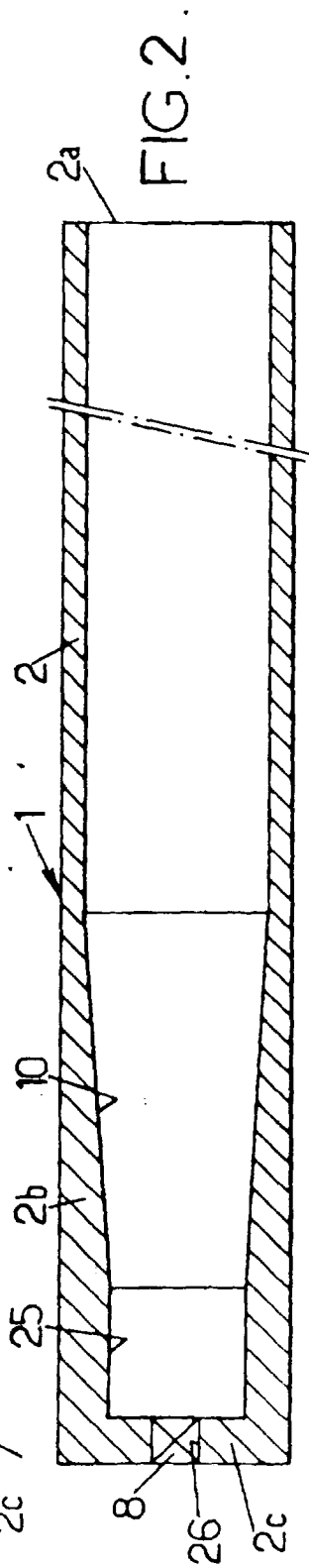
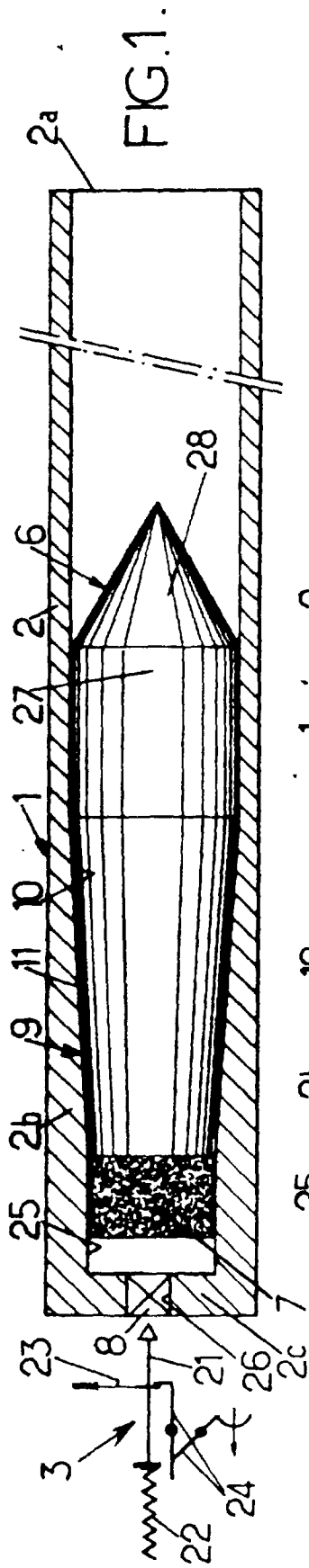
-7 JUL 1983

Por SERGE LADRIERE

- O AGENTE OFICIAL -



1/4



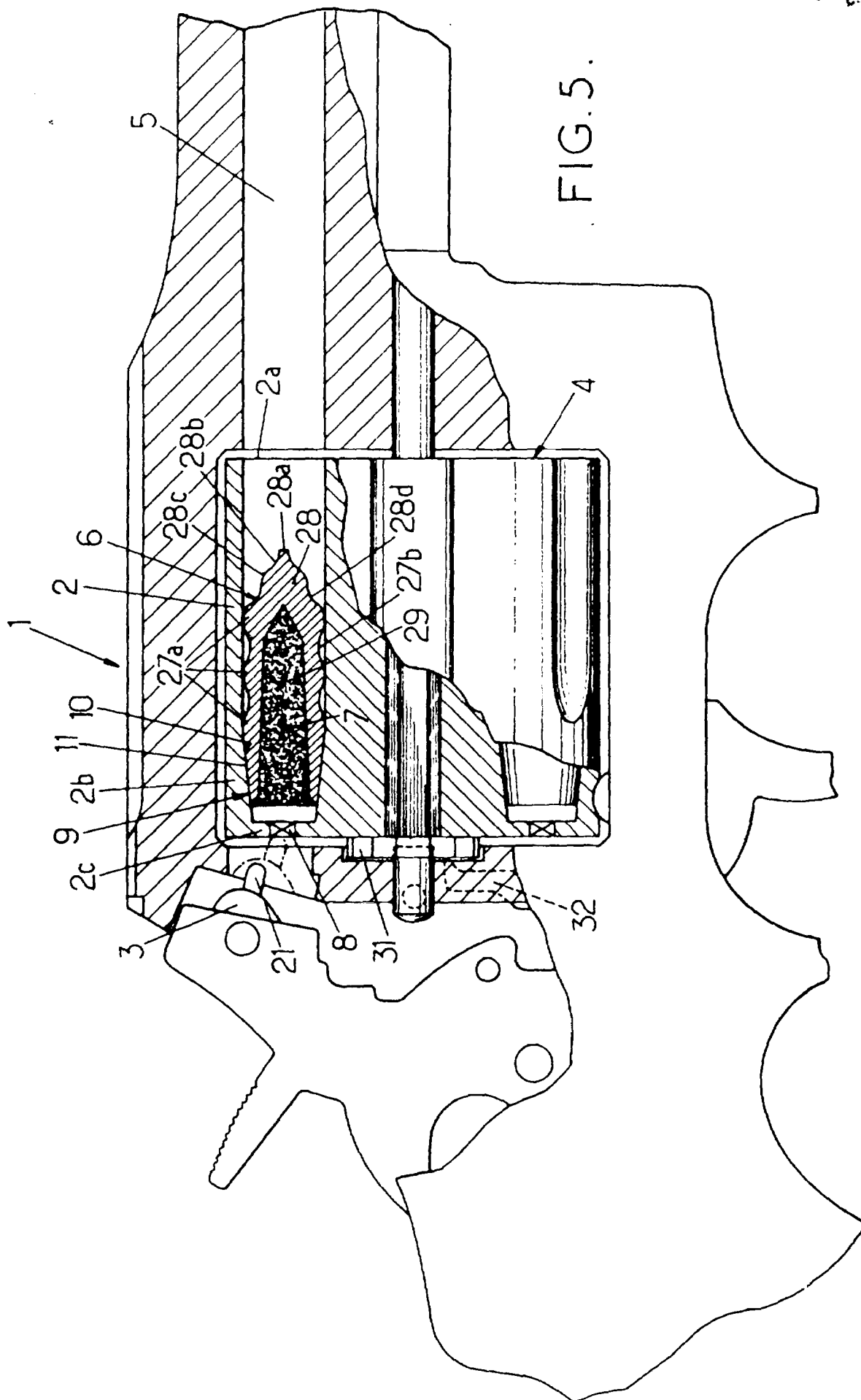


FIG. 5.

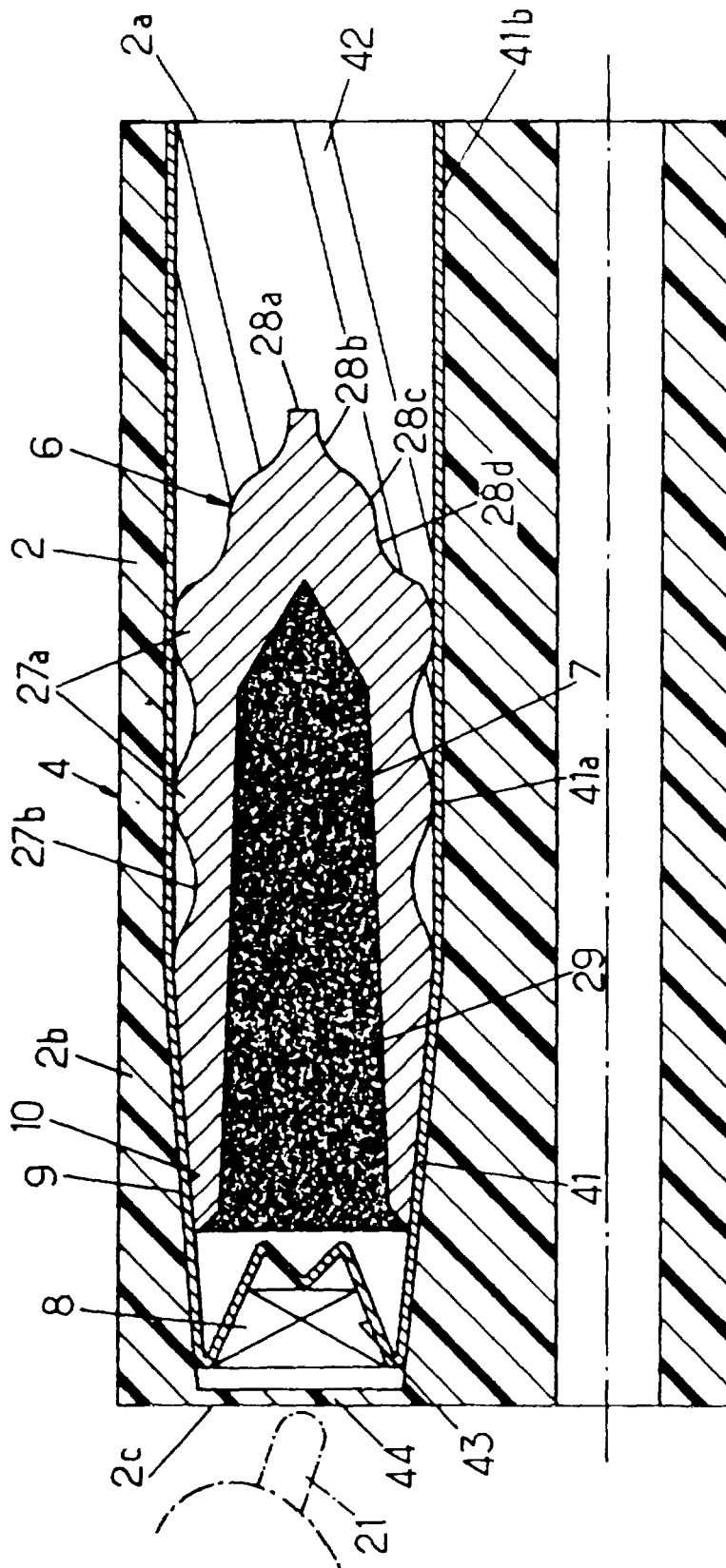
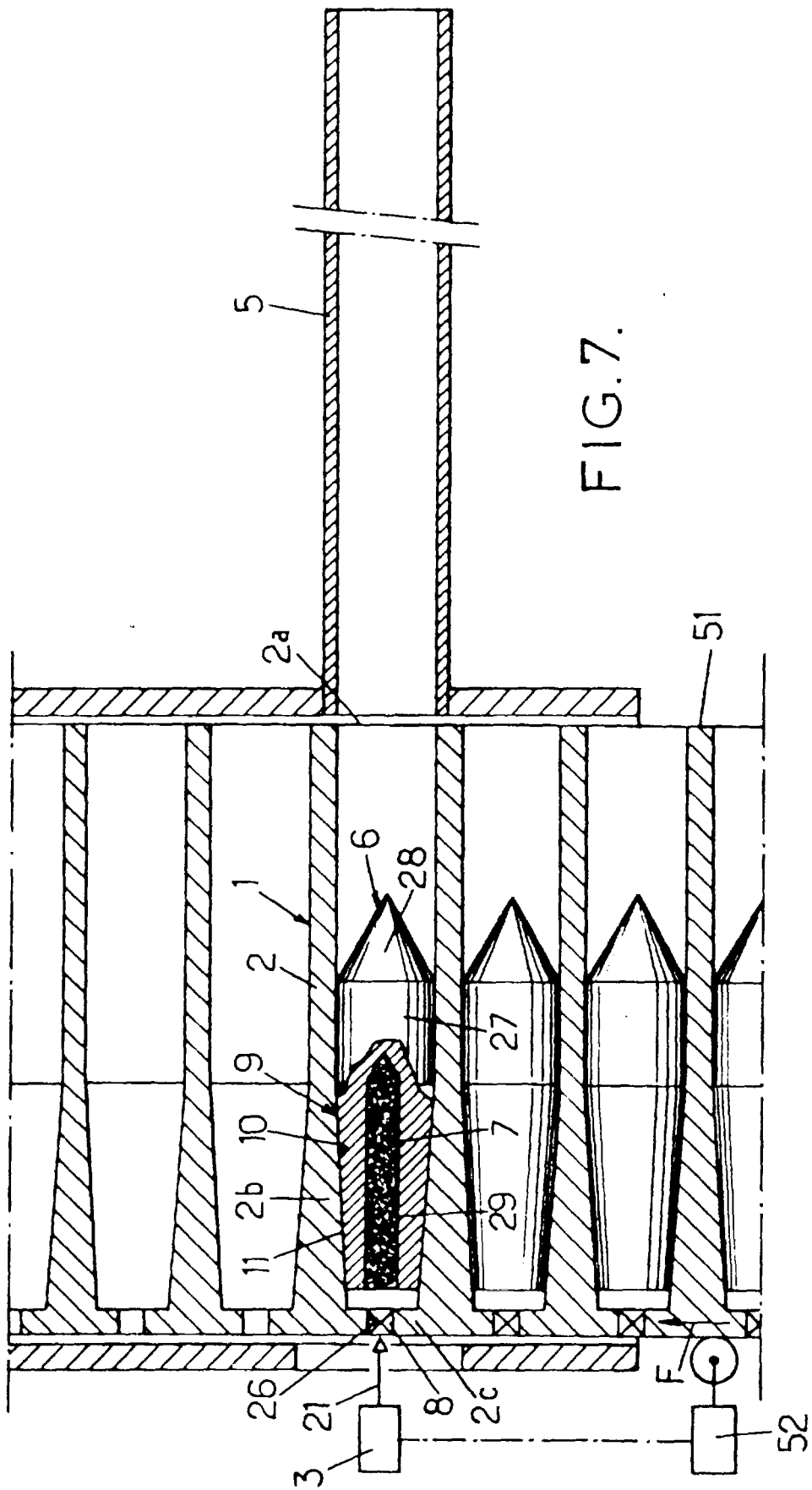


FIG.6.

16-17



Serge Ladriere