

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **24.10.90**

51 Int. Cl.⁵: **F 42 C 15/00, F 42 C 15/20**

21 Anmeldenummer: **84108068.2**

22 Anmeldetag: **10.07.84**

54 **Zünder für ein Tochtergeschoss.**

30 Priorität: **15.09.83 DE 333312**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
24.10.90 Patentblatt 90/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

56 Entgegenhaltungen:
**DE-A-2 310 666
DE-A-3 037 669
US-A-3 913 483**

73 Patentinhaber: **Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf (DE)**

72 Erfinder: **Backstein, Günter, Ing. grad.
Martinstrasse 10
D-4005 Meerbusch 3 (DE)
Erfinder: Unger, Hans Walter
Bruderschaftsweg 15
D-4150 Krefeld (DE)**

74 Vertreter: **Podszus, Burghart, Dipl.-Phys.
Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
6609
D-4000 Düsseldorf (DE)**

**Die Akte enthält technische Angaben, die nach
dem Eingang der Anmeldung eingereicht
wurden und die nicht in dieser Patentschrift
enthalten sind.**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Geschoßzünder mit einer in einem Gehäuse axial verschiebbar gelagerten Zündnadel gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-A-2 310 666 ist ein Geschoßzünder für ein drallstabilisiertes vollkalibriges Sprenggeschosß bekannt, bei dem eine zentrale Zündnadel einen verdrehbaren Detonatorträger in Sicherungsstellung blockiert. Durch die Abschußbeschleunigung und die dabei einwirkende Fliehkraft des Geschoßdralls wird die Zündnadel entschert und der Detonatorträger kann sich in Scharfstellung verdrehen. Die Zündnadel wird zum einen durch in eine Ausnehmung eingesetzte Kugeln und diese wiederum durch ein darumgelegtes Wickelband gesichert. Durch die Fliehkraft wird zunächst das Wickelband abgewickelt, danach werden die Kugeln freigegeben und bewegen sich aus der Ausnehmung, so daß sich die Zündnadel unter Federkraft in Axialrichtung relativ zum Gehäuse in Scharfstellung bewegen kann. Das Wickelband ist hierbei nun zusätzlich durch einen Federarm mit Sicherungsbolzen gegen frühzeitiges und unbeabsichtigtes Abwickeln gesichert. Durch die Abschußbeschleunigung wird der Sicherungsbolzen aus seiner Sicherungsposition bewegt und gibt das Wickelband frei. Das Wickelband verbleibt innerhalb des Geschoßzünders; dafür muß ein entsprechend großer Freiraum im Geschoßzünder vorgesehen sein. Eine derartig raumbeanspruchende Geschoßzünderausbildung ist für ein Tochtergeschosß mit relativ kleinen Außenabmessungen ungeeignet. Ein Nachteil dieser bekannten Geschoßzünderausbildung wird zudem darin gesehen, daß nach Verlassen der Waffenrohrmündung des Geschosses der Sicherungsbolzen nach Wegfall der Abschußbeschleunigung sich durch Federkraft wieder in seine Sicherungsposition bewegt, bevor sichergestellt ist, daß sich das Wickelband vollständig abgewickelt hat.

Definition:

Unter Tochtergeschossen versteht man Geschosse, die in großer Anzahl von einem Lastengeschosß über ein Zielgebiet transportiert und dort ausgestoßen werden.

Aus der US-A-3 913 483 ist bereits ein Zünder für ein Tochtergeschosß bekannt, bei dem in Sicherungsstellung eine in das Zündergehäuse eingeschraubte Zündnadel vorgesehen ist, die dabei in einen Detonatorträger eingreift und diesen am Ausschwenken bzw. Verschieben in Radialrichtung hindert. Das dem Detonatorträger abgewandte Endstück der eingeschraubten Zündnadel ist mit einem Stabilisierungsband verbunden, das sich nach dem Ausstoßen des Tochtergeschosses entfaltet und zwecks Entsicherung des Zünders ein Drehmoment auf die eingeschraubte Zündnadel ausüben soll. Durch je nach Anströmung des Stabilisierungsbandes und Rotation des Tochtergeschosses unterschiedliche Drehmomente und abweichende Reibungsver-

hältnisse in der Gewindeverbindung zwischen Zündnadel und Gehäuse treten zwangsläufig unerwünschte Zeitabweichungen bei der Scharfstellung der Zünder der einzelnen Tochtergeschosse auf, die sich insbesondere dann nachteilig auswirken, wenn die Tochtergeschosse in relativ niedriger Höhe ausgestoßen werden und ein nur vergleichsweise geringer Zeitraum bis zum Zielaufprall verbleibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen neuartigen Zünder anzugeben, der wesentlich präziser arbeitet und bei dem die Zeit bis zum Scharfstellen des Zünders mit wesentlich engerer Toleranz einstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine Schnittdarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung (Schnitt A—B gem. Fig. 3);

Fig. 2: einen Querschnitt entlang der Linie C—D nach Fig. 1;

Fig. 3: eine Aufsicht auf den teilweise im Schnitt dargestellten Zünder nach Fig. 1;

Fig. 4: in Form einer Schnittdarstellung entlang der Linie E—F nach Fig. 2 eine Teildarstellung des Zünders;

Fig. 5: eine Schnittdarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung, das sich durch eine Wiederaufhebsicherung auszeichnet;

Fig. 6: einen Querschnitt durch den Zünder nach Fig. 5 entlang der Linie C—D;

Fig. 7: eine vergrößerte Darstellung einer Einzelheit des Zünders nach Fig. 6 in Form eines Schnitts entlang der Linie G—H;

Fig. 8: eine Teildarstellung des Zünders als Schnitt entlang der Linie E—F nach Fig. 6;

Fig. 9: eine Schnittdarstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung mit einer zusätzlichen Selbsterlegungseinrichtung;

Fig. 10: einen Querschnitt durch den Zünder entlang der Linie C—D nach Fig. 9;

Fig. 11: die vergrößerte Darstellung einer Einzelheit des Zünders als Schnitt entlang der Linie G—H nach Fig. 10;

Fig. 12: eine Teildarstellung des Zünders als Schnitt entlang der Linie E—F nach Fig. 10.

Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung entlang A—B nach Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dargestellt ist nur der zum Verständnis der Erfindung wesentliche Zünderteil des Tochtergeschosses, der ein mit dem Wirkteil des Tochtergeschosses verbundenes Gehäuse 1 umfaßt. Derartige Tochtergeschosse sind in einer großen Vielzahl in mehreren Schichten hintereinander im Nutzlastraum eines Trägergeschosses, das in den Zeichnungen ebenfalls nicht dargestellt ist, angeordnet. Sie werden von diesem Trägergeschosß über ein Zielgebiet transportiert und dort ausgestoßen. Sie sinken dann unabhängig voneinander auf das Zielgebiet

herab, wobei Sie - ggf. mit Sensoren ausgestattet die Ziele selbsttätig orten und ihre Wirkladung anbringen.

Beim Ausstoßen der Tochtergeschosse aus dem Trägergeschoß muß verhindert werden, daß diese sich selbst zerstören, wenn sie sich zufällig berühren. daraus folgt, daß die Zünder der Tochtergeschosse erst dann in Scharfstellung gelangen dürfen, wenn sich die Tochtergeschosse nach dem Ausstoßen aus dem Trägergeschoß ausreichend weit voneinander entfernt haben. Es ist also eine der Vorrohrsicherheit bei Artilleriegeschossen vergleichbare Sicherung anzustreben.

Im Gehäuse 1 des Zünders ist dazu eine Zündnadel 7 zentrisch im Inneren eines relativ zum Gehäuse 1 beweglichen schüsselförmigen Deckels 12 angeordnet. Die Wandung 12' des Deckels 12 weist Ausnehmungen 5' auf, in welche an am Gehäuse fest angeordneten, radial ausschwenkbaren Federblechen 4 befestigte Sperrnieten 5 eingreifen. Diese Nieten 5 verhindern, daß sich der Deckel 12 mitsamt der an ihm mittels der Schraube 19 befestigten Zündnadel 7 unter dem Druck der Hubfeder 18 in Axialrichtung vom Detonatorträger 15 abhebt, in dessen Leerbohrung 15' die Spitze 7' der Zündnadel 7 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung eingreift. Die Haube 12 in mehreren Lagen umgreifend und dabei die Sperrnieten 5 in ihrer Halteposition sichernd, ist ein Wickelband 11 im vorderen Teil des Gehäuses 1 angeordnet, das in Radialrichtung nach außen noch von einem Sicherungsring 10 und einem Transportsicherungsring 9 umgeben ist. Die Zündnadel 7 ist konzentrisch von einer Schlagmasse 6 umgeben, die als Hohlzylinder mit abgestuftem Außendurchmesser ausgebildet ist. Die mit ihrer Spitze 7' in die Leerbohrung 15' des Detonatorträgers 15 eingreifende Zündnadel 7 verhindert ein radiales Auswandern des in Radialrichtung verschiebbar angeordneten Detonatorträgers 15, der zusätzlich noch durch eine Rastung gegen eine zu diesem Zeitpunkt unerwünschte radiale Bewegung gesichert ist. Diese Rastung wird durch eine von einer Sperrfeder 17 belastete Kugel bewirkt, die in eine erste im Gehäuse 1 angeordnete Ausnehmung 13' eingreift.

Die Funktion des Zünders ist wie folgt: Da das Trägergeschoß zum Zeitpunkt des Ausstoßes der Tochtergeschosse um seine Längsachse rotiert, wird auch den ausgestoßenen Tochtergeschossen ein Drall mitgeteilt. Dadurch öffnen sich der Transportsicherungsring 9 und der Sicherungsring 10 soweit, daß sich der Klemmsitz dieser beiden Teile auf dem Gehäuse 1 des Zünders aufhebt. Nunmehr gerät das vorzugsweise aus einem Textilmaterial bestehende Sicherungsband 11 in den Luftstrom und wickelt sich dabei lagenweise ab, wozu eine gewisse Zeit erforderlich ist. Während dieser Zeit bleibt der Zünder voll gesichert, d.h. die Zündnadel 7 und der Detonatorträger 15 verbleiben in der in Fig. 1 dargestellten Lage. Nach dem vollständigen Entrollen des Wickelbandes 11 kann dieses entweder abgeworfen werden oder zwecks weiterer Flugstabilisierung des Tochtergeschosses am Zünder befestigt blei-

ben. Nun können sich die einseitig am Gehäuse 1 befestigten Federbleche 4 in Radialrichtung nach außen biegen und entriegeln dabei den Deckel 12, da die an den Federblechen 4 befestigten Sperrnieten 5 die Ausnehmungen 5' freigeben. Unter Einwirkung der Luftkräfte und unterstützt durch die Hubfeder 18 bewegt sich der Deckel 12 nunmehr in Axialrichtung ein wenig aus dem Gehäuse 1 des Zünders heraus und hebt dabei die an ihm befestigte Zündnadel 7 aus dem Detonatorträger 15 heraus, bis der Bund 7'' der Zündnadel 7 an der Schlagmasse 6 zum Anschlag kommt. Infolge der durch die Rotation des Tochtergeschosses erzeugten Fliehkraft wandert nunmehr der freigegebene Detonatorträger 15 nach Überwindung der Rastung der Kugel 13 in der ersten Ausnehmung 13' in Radialrichtung aus, bis die Kugel 13 in die zweite Ausnehmung 13'' im Gehäuse 1 einrastet und den Detonatorträger 15 in dieser Lage fixiert. Hierbei fluchtet der Detonator 16 mit der Spitze 7' der Zündnadel 7, die mittels der Hubfeder 18 noch an der Schlagmasse 6 anliegend in Distanz vom Detonator 16 gehalten wird.

Die radial auswärts geschwenkten Federbleche 4 wirken dabei in besonders vorteilhafter Weise als Drallbremse, wodurch die Drehzahl des nach dem Ausstoß rotierenden Tochtergeschosses soweit verringert werden kann, daß die noch verbleibende Restrotation einen möglichst geringen Einfluß auf den in der Regel als Hohlladung ausgebildeten Wirkteil des Tochtergeschosses behält. Bei diesem Ausführungsbeispiel des Zünders könnte eine sichere Zündung der Wirkladung auch dann noch erreicht werden, wenn das Tochtergeschosß beim Zielaufprall überhaupt keine Rotation mehr zeigen würde.

Beim Auftreffen auf ein Ziel rutscht nämlich die Schlagmasse 6, zusammen mit der Zündnadel 7 und dem daran befestigten Deckel 12, gegen die Kraft der vergleichsweise schwachen Hubfeder 18 in Richtung auf den mit der Spitze 7' der Zündnadel 7 fluchtend angeordneten Detonator 16, wodurch dieser gezündet wird. Die hohe Gesamtschlagmasse, gebildet aus den Teilen 6, 7 und 12, gewährleistet in Verbindung mit der guten Führung der Zündnadel 7 auch bei Auftreffen auf weiche Ziele, wie z. B. Sand, Morast oder Schnee, eine hohe Zuverlässigkeit bei der Zündung.

Bei einem weiteren, anhand von Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 7 erläuterten Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Funktionssicherheit im Bedarfsfall noch weiter gesteigert werden. Dazu ist in dem in Fig. 5 im Schnitt dargestellten Zünder in einer Ausnehmung im Detonatorträger 15 liegend eine Rückstellfeder 20 angeordnet, die sich einerseits an einem Winkel 20' des gehäusefesten Abdeckbleches 14 und andererseits am beweglich angeordneten Detonatorträger 15 abstützt. Bei diesem Ausführungsbeispiel des Zünders rückt der Detonatorträger 15 nach dem Ausrasten der Spitze 7' der Zündnadel 7 aus der Leerbohrung 15' infolge des Fliehkrafteinflusses gegen die Kraft der Rückstellfeder 20 in die Zünd-

stellung, bei der der Detonator 16 mit der abgehobenen Zündnadelspitze 7 fluchtet. Durch einen bestimmten max. Ausstellwinkel der als Drallbremse wirksamen Federbleche 4 sinkt die Enddrehzahl des Tochtergeschosses höchstens bis zu einem bestimmten Minimalwert ab, der so gering gewählt wird, daß ein nachteiliger Einfluß auf die als Hohlladung ausgestaltete Wirkladung nicht zu befürchten ist. Sollte nun ein Zündversager auftreten, wird durch folgende Maßnahmen eine Wiederaufhebsicherung herbeigeführt, d. h. die Scharfstellung des Zünders wird aufgehoben und in eine Blindstellung überführt, die eine risikofreie Beseitigung von Blindgängern ermöglicht.

Nach dem Aufprall des nicht gezündeten Tochtergeschosses wird die ggf. noch vorhandene Rotation in jedem Fall schlagartig beendet. Die Hubfeder 18 hebt die ggf. schon teilweise in den nicht gezündeten Detonator 16 eingedrungene Zündnadelspitze 7' aus diesem heraus, so daß nunmehr die Rückstellfeder 20 sich entspannen kann und dabei den Detonatorträger 15 in eine irreversible Sicherstellung zurückschiebt, in der er durch die Sperrfeder 21 (Fig. 6, Fig. 7) blockiert ist. Im einfachsten Fall besteht die Sperrfeder 21 aus einem Federblechstreifen, der einseitig punktförmig, z. B. durch Schweißstellen 21', mit dem Gehäuse 1 fest verbunden ist und dessen freies Ende 21'' einen mit dem Detonatorträger 15 verbundenen Absatz 15'' hinterstellt.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung (Fig. 9 bis Fig. 12) ist eine Selbstzerlegereinrichtung vorgesehen, die bei einem Zündversagen des Detonators 16 nach einer vorgebbaren zeitlichen Verzögerung dennoch eine Zündung der Wirkladung hervorruft und dadurch mit noch größerer Sicherheit das Entstehen von Blindgängern verhindert.

Hierzu ist der Zünder des Tochtergeschosses so ausgebildet, daß beim Einwandern des Detonatorträgers 15 in die Zündstellung ein gleichfalls im Detonatorträger 15 befindliches zusätzliches Anzündelement in eine am Gehäuse 1 des Zünders befestigte zweite Anstichzündnadel gestoßen wird, wodurch eine pyrotechnische Verzögerungsstrecke in Funktion-versetzt wird. Nach dem Ablauf der Verzögerungszeit bringt diese Verzögerungsstrecke über ein pyrotechnisches Verstärkungsglied die Wirkladung des Tochtergeschosses zur Zündung, wodurch dieses mit Sicherheit zerstört wird und kein Blindgänger entsteht.

Dieses Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Fig. 9 bis 12 dargestellt. Die mit den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen übereinstimmenden Teile sind wiederum mit gleichen Bezugsziffern versehen. Der Funktionsablauf bei diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist wie folgt: Vor dem Entriegeln der Zündnadel 7 haben zwei, z. B. an Blattfedern 28 nachgiebig befestigte Fliehbolzen 29 durch ihr radiales Ausschwenken infolge der Fliehkraft den Detonatorträger 15 freigegeben, so daß dieser nach der Entriegelung durch die Spitze 7' der Zündnadel 7 in die Zündstellung gleiten kann, in der sich der Detonator 16 fluchtend unterhalb der abgehobenen Zündnadel

7 befindet. Bei Erreichen der Zündstellung wird das zusätzlich im Detonatorträger 15 angeordnete Anzündelement 23 gegen eine weitere gehäusefest angeordnete Zündnadel 22 gestoßen, wodurch das Anzündelement 23 gezündet wird. Um zu verhindern, daß die dabei entstehenden Gase den Detonatorträger 15 wieder aus der erreichten Zündstellung heraus zurückbewegen, gerät die der zweiten Zündnadel 22 zugewandte Seite einer Sperrfeder 21 derart in Eingriff mit dem Detonatorträger, daß eine Zurückbewegung nicht mehr möglich ist. Die von dem Anzündelement 23 über einen Anzündübertrager 24 gezündete pyrotechnische Verzögerungsstrecke 25 zündet nach Ablauf ihrer Brenndauer einen Zündübertrager 27, der dann selbsttätig den Sprengstoff der Wirkladung des Tochtergeschosses zur Detonation bringt, und zwar zu einem Zeitpunkt, der nach dem Aufschlag des Tochtergeschosses im Zielgebiet liegt.

Sofern während der Lagerzeit oder auf dem Transport durch eine Manipulation am Zünder die Zündnadel 7 unbeabsichtigt aus dem sichernden Eingriff im Detonatorträger 15 herausgezogen wird, schiebt die Rückstellfeder 20 den Detonatorträger 15 in eine irreversible Blindstellung, in der der Detonatorträger 15 durch die Sperrfeder 21 dauerhaft blockiert ist.

Patentansprüche

1. Geschoßzünder mit einer von einem Wickelband (11) gesicherten, in einem Gehäuse (1) axial verschiebbar gelagerten Zündnadel (7), einem unter Dralleinfluß von einer Sicherungsstellung in eine Scharfstellung bewegbaren Detonatorträger (15), und zumindest eine, an einem ausschwenkbaren Federglied (4) befestigte Sperrniete (5), dadurch gekennzeichnet, daß

der Geschoßzünder als Zünder für ein Tochtergeschosß ausgebildet ist, bei dem der Detonatorträger (15) unter Dralleinfluß radial ausschwenkbar ist,

die Zündnadel (7) zentrisch im Inneren eines relativ zum Gehäuse (1) axial beweglichen schüsselförmigen Deckels (12') angeordnet ist,

die Federglieder (4) gehäusefest angeordnete, radial ausschwenkbare Federbleche (4) sind, und die Wandung (12) des Deckels (12') Ausnehmungen (5') aufweist, in welche die an die Federbleche (4) befestigten Sperrnieten (5) eingreifen.

2. Zünder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündnadel (7) konzentrisch von einer Schlagmasse (6) umgeben ist.

3. Zünder nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagmasse (6) als Hohlzylinder mit abgestuftem Außendurchmesser ausgebildet ist.

4. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zündnadel (7) mit einer Hubfeder (18) belastet ist, die sich einseitig am Gehäuse (1) abstützt und konzentrisch um die Schlagmasse (6) angeordnet ist.

5. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ausneh-

mung des Detonatorträgers (15) liegend eine Rückstellfeder (20) angeordnet ist, die sich einerseits an einem Winkel (20') eines gehäusefesten Abdeckbleches (14) und andererseits am beweglich angeordneten Detonatorträger (15) abstützt.

6. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine gehäusefest angeordnete Sperrfeder (21) vorgesehen ist, deren freies Ende auf einem mit dem Detonatorträger (15) verbundenen Absatz (15'') aufliegt und erst bei Erreichen einer Extremstellung des Detonatorträgers (15) von diesem Absatz (15'') abgleitet und durch Hinterstellung dieses Absatzes (15'') den Detonatorträger (15) in dieser Extremstellung fixiert.

7. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bewegungsrichtung des Detonatorträgers (15) seitlich in der Wandung des Gehäuses (1) liegend, eine gehäusefeste Zündnadel (22) vorgesehen ist, die mit einem in einer Stirnseite des Detonatorträgers (15) gelagerten Anzündelement (23) zusammenwirkt und daß innerhalb des Detonatorträgers selbst liegend, eine über einen Anzündübertrager (24) vom Anzündelement (23) in Funktion versetzbare pyrotechnische Verzögerungsstrecke (25) vorgesehen ist, die nach Zündversagen des Detonators (16) vermittelt eines Zündübertragers (27) den Wirkladungsteil des Tochtergeschosses zur Detonation bringt.

8. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine zwei freie Enden aufweisende Sperrfeder (21) vorgesehen ist, deren freie Enden auf mit dem Detonatorträger (15) verbundenen Absätzen gleiten und die bei Erreichen unterschiedlicher Extremstellungen des Detonatorträgers (15) von den Absätzen abrutschend diese hinterstellen und dabei den Detonatorträger (15) in der einen Extremstellung (Scharfstellung) oder in der anderen Extremstellung (Blindstellung) arretieren.

9. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federbleche (4) als Drallbremse ausgebildet sind.

10. Zünder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei Lagerung und Transport des Zünders das Wickelband (11) konzentrisch von einem Transportsicherungsring (9) und einem Sicherungsband (10) umgeben ist.

11. Zünder nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß den Detonatorträger (15) zwischen sich einschließend zwei Fliehbolzen (29) vorgesehen sind, die an gehäusefesten Blattfedern (28) in Radialrichtung schwenkbar gelagert sind und die zumindest zeitweilig — ein radiales Auswandern des Detonatorträgers (15) verhindern.

Revendications

1. Allumeur de projectile comportant un percuteur (7) protégé par une bande enroulée (11) et monté de façon à pouvoir se déplacer axialement dans un carter (1), un support de détonateur (15)

pouvant être déplacé sous l'effet de la giration, d'une position de sécurité dans une position armée, et au moins un rivet d'arrêt (5) fixé sur un élément à ressort (4) pouvant pivoter, caractérisé en ce que:

l'allumeur de projectile est réalisé en tant que détonateur pour un projectile secondaire, dans lequel

le support de détonateur (15) peut pivoter radialement sous l'effet de la giration,

le percuteur (7) est disposé au centre à l'intérieur d'un couvercle (12') en forme de cuvette pouvant se déplacer axialement par rapport au carter (1),

les éléments à ressort (4) sont des lames de ressort (4) disposées solidairement du carter et pouvant pivoter radialement, et

la paroi (12) du couvercle (12') comporte des évidements (5') dans lesquels pénètrent les rivets d'arrêt (5) fixés sur les lames de ressort (4).

2. Allumeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le percuteur (7) est entouré concentriquement par une masse de percussion (6).

3. Allumeur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la masse de percussion (6) est réalisée en tant que cylindre creux ayant un diamètre extérieur dégradé.

4. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le percuteur (7) est assujéti à un ressort de levage (18) qui s'appuie d'un côté sur le carter (1) et est disposé concentriquement autour de la masse de percussion (6).

5. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on dispose, couché dans un évidement du support de détonateur (15), un ressort de rappel (20) qui s'appuie d'une part sur une équerre (20') d'une plaque de fermeture (14) solidaire du carter, et d'autre part sur le support de détonateur mobile (15).

6. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on prévoit un ressort d'arrêt (21) disposé solidaire du carter, dont l'extrémité libre appuie sur un décrochement (15'') relié au support de détonateur (15) et glisse de ce décrochement (15'') seulement lorsqu'est atteinte une position extrême du support de détonateur (15), et fixe dans cette position extrême le support de détonateur (15) en se positionnant derrière ce décrochement (15'').

7. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on prévoit, dans le sens de déplacement du support de détonateur (15), couché latéralement dans la paroi du carter (1), un percuteur (22) solidaire du carter, qui coopère avec un élément d'amorçage (23) monté dans un côté frontal du support de détonateur (15), et en ce qu'on prévoit, couchée à l'intérieur du support de détonateur même, une ligne pyrotechnique de retardement (25) pouvant être mise en action par l'élément d'amorçage (23) par l'intermédiaire d'un transmetteur d'amorçage (24), laquelle, après une panne d'amorçage du détonateur (16), provoque, par l'intermédiaire d'un transmetteur d'allumage (27) la détonation de la partie charge active du projectile secondaire.

8. Allumeur selon l'une des revendications 1 à

7, caractérisé en ce qu'on prévoit un ressort d'arrêt (21) comportant deux extrémités libres, dont les extrémités libres glissent sur des décrochements reliés au support de détonateur (15), et qui une fois atteintes différentes positions extrêmes du support de détonateur (15), se positionnent derrière ces décrochements en glissant sur eux et ce faisant, arrêtent le support de détonateur (15) dans l'une des positions extrêmes (position armée) ou dans l'autre position extrême (position de sécurité).

9. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les lames de ressort (4) sont réalisées en tant que frein de giration.

10. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que, lors du stockage et du transport de l'allumeur, la bande d'enroulement (11) est entourée concentriquement par une bague de sécurité pour le transport (9) et par une bande de sécurité (10).

11. Allumeur selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisé en ce qu'il est prévu deux tourillons centrifuges (29) encadrant entre eux le détonateur (15), qui sont montés basculant en direction radiale sur des ressorts à lame (28) fixés au carter et qui empêchent, au moins provisoirement, un déplacement radial du support de détonateur (15).

Claims

1. Projectile fuse with a firing pin (7) secured by a wound tape (11) and mounted in a housing (1) in an axially displaceable manner, a detonator carrier (15) movable under the effect of a turning action from a safe position to an armed position, and at least one locking rivet (5) affixed to a swing-out spring element (4),

characterised by the fact that

the projectile fuse is constructed as a fuse for a secondary projectile, wherein

the detonator carrier (15) can be pivoted outwards under the effect of a turning movement,

the firing pin (7) is positioned centrally inside a dished cover (12') movable in the axial direction in relation to the housing (1),

the spring element (4) consist of spring plates (4) integral with the housing and pivotable outwards in the radial direction, and

the wall (12) of the cover (12') has recesses (5') in which the locking rivets (5) affixed to the spring plates (4) engage.

2. Fuse in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the firing pin (7) is surrounded concentrically by a percussion mass (6).

3. Fuse in accordance with any one of Claims 1 and 2, characterised by the fact that the percussion mass (6) is constructed as a hollow cylinder with a stepped external diameter.

4. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 3, characterised by the fact that the firing pin (7) is loaded by a draw spring (18) resting at one end

on the housing (1) and concentrically positioned around the percussion mass (6).

5. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 4, characterised by the fact that a recess in the detonator carrier (15) contains a restoring spring (20) which rests at one end against an abutment (20') of a covering plate (14) integral with the housing and at the other end against the movably mounted detonator carrier (15).

6. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 5, characterised by the fact that a retaining spring (21) integral with the housing is provided of which the free end rests on an offset part (15''), connected to the detonator carrier (15) which after the detonator carrier (15) has reached a limit position, slides off the offset (15'') and secures the detonator carrier (15) in the said extreme position by moving the offset (15'') to the rear.

7. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 6, characterised by the fact that a firing pin (22) is integral with the housing and is situated to one side in the wall of the housing (1) as viewed in the direction of movement of the detonator carrier (15) and which interacts with a detonating element (23) situated in an end face of the detonator carrier (15) and that a pyrotechnic delay section (25) is provided which is situated inside the detonator carrier (15) itself and which can be activated by the detonating element (23) via a detonation transmitter (24) and which after detonation failure of the detonator (16) and by means of an ignition transmitter (27) causes the active charge part of the secondary projectile to detonate.

8. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 7, characterised by the fact that a retaining spring (21) having two free ends is provided of which the free ends slide on offset parts connected to the detonator carrier (15) and which, when the detonator carrier (15) reaches different extreme positions, moves the offsets to the rear while sliding off same and thus locks the detonator carrier (15) in one extreme position (activated position) or in the other extreme position (blank position).

9. Fuse in accordance with any one of claims 1 to 8, characterised by the fact that the spring plates (4) are constructed as an anti-turning device.

10. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 9, characterised by the fact that when the detonator is in storage or in course of transport the wound tape (11) is surrounded concentrically by a transport securing ring (9) and a securing band (10).

11. Fuse in accordance with any one of Claims 1 to 10 characterised by the fact that two centrifugal latches (29) are provided which between them enclose the detonator carrier (15) and which are mounted in a radially pivotable manner on leaf springs (28) integral with the housing and which, at least temporarily, prevent movement of the detonator carrier (15) in the radial direction.

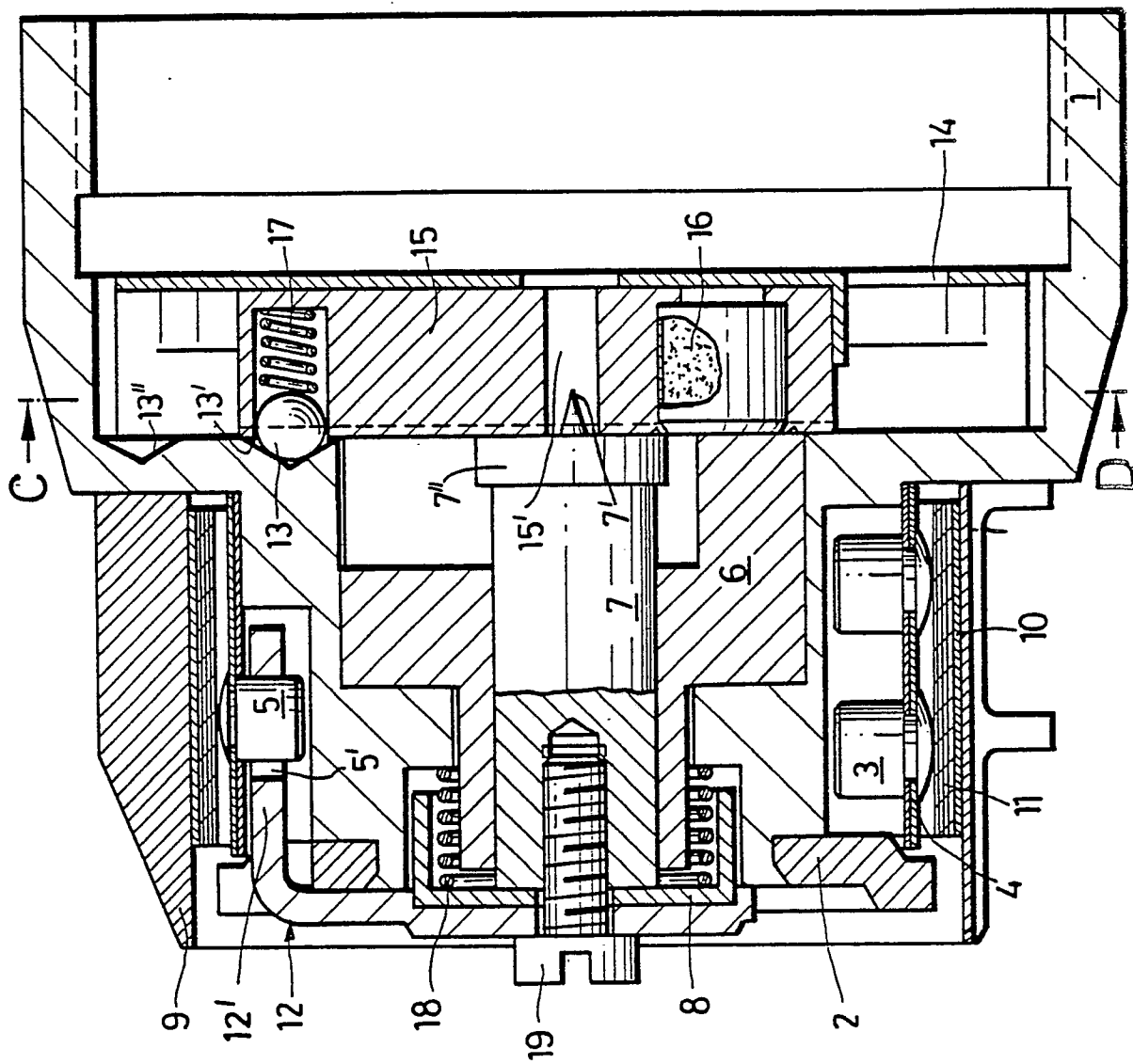
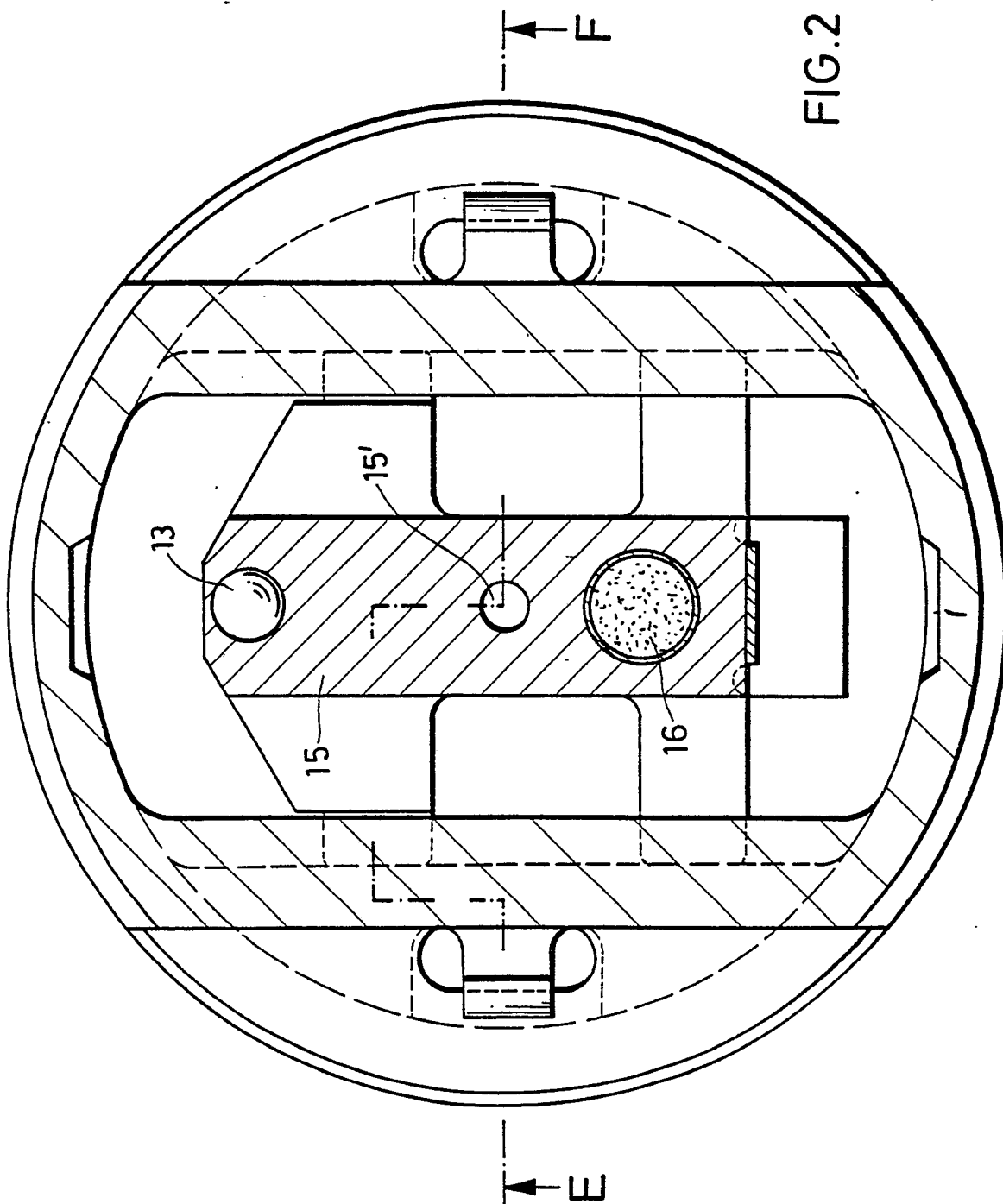
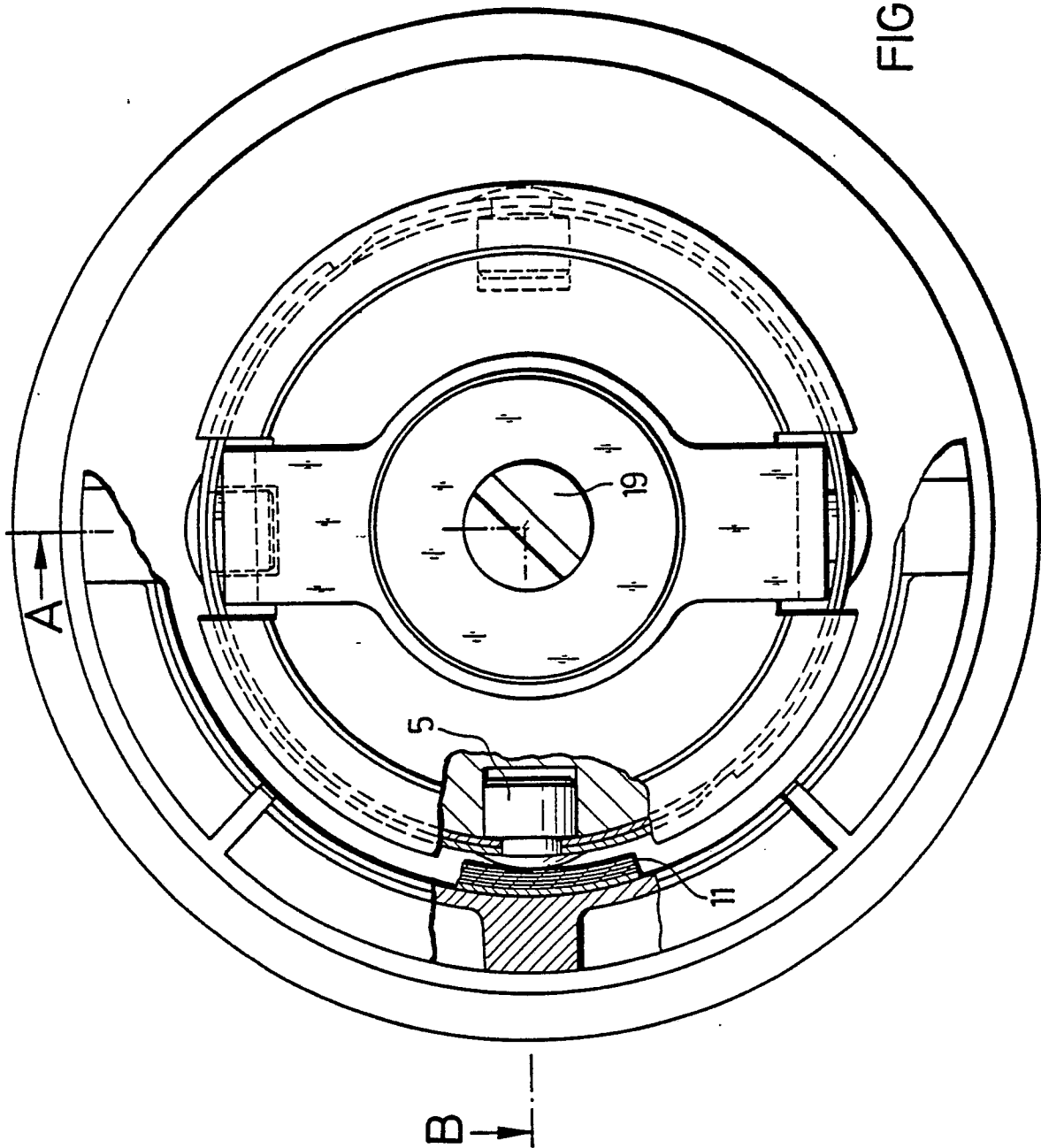
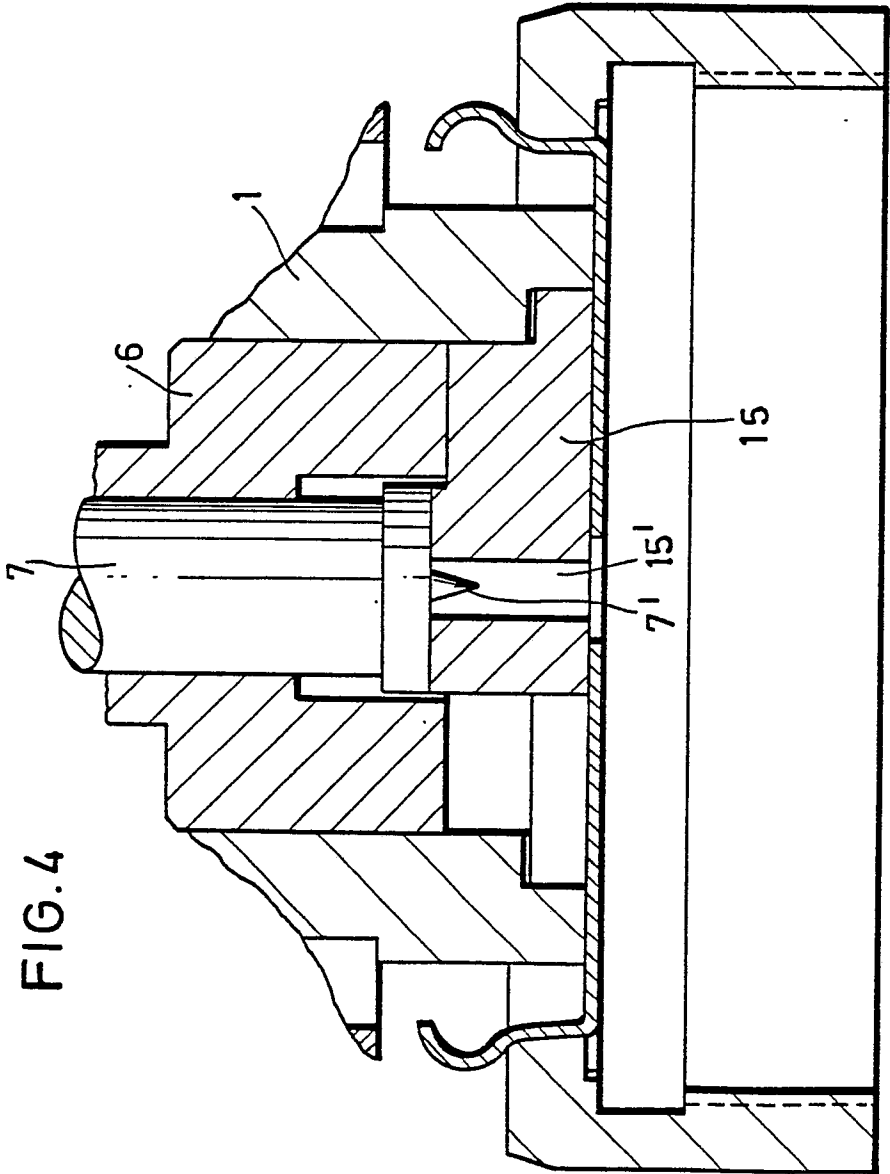


FIG.1







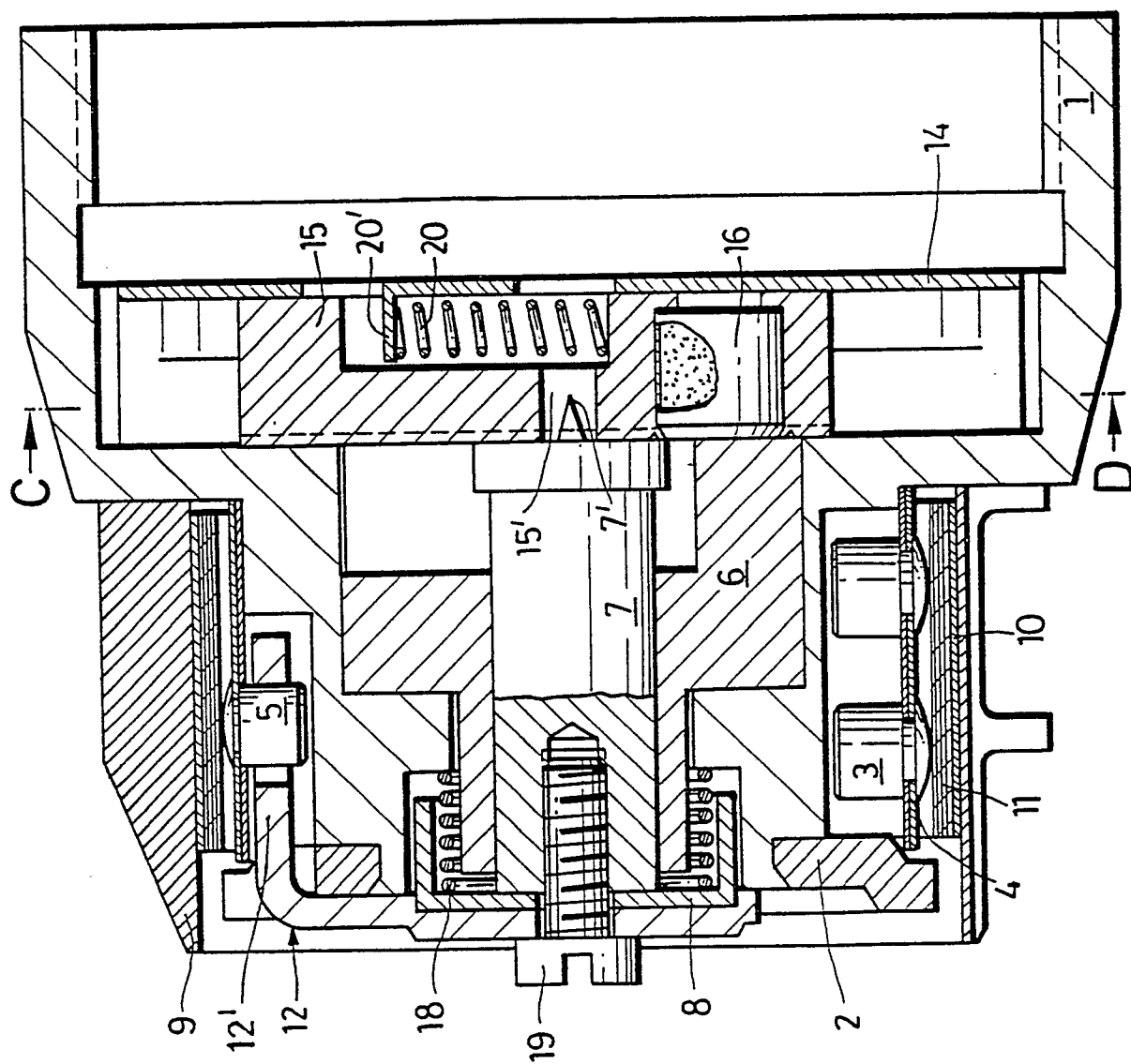
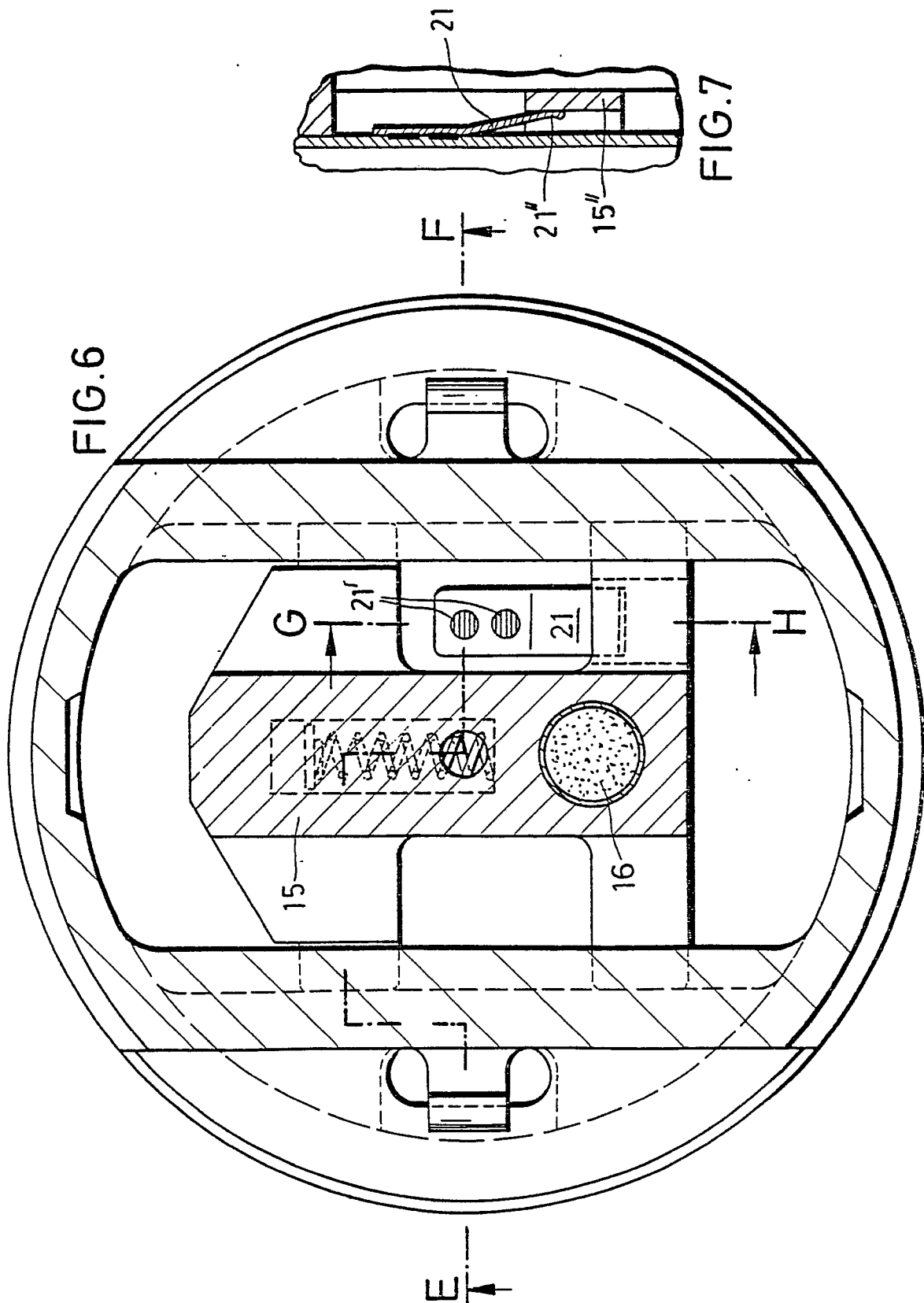
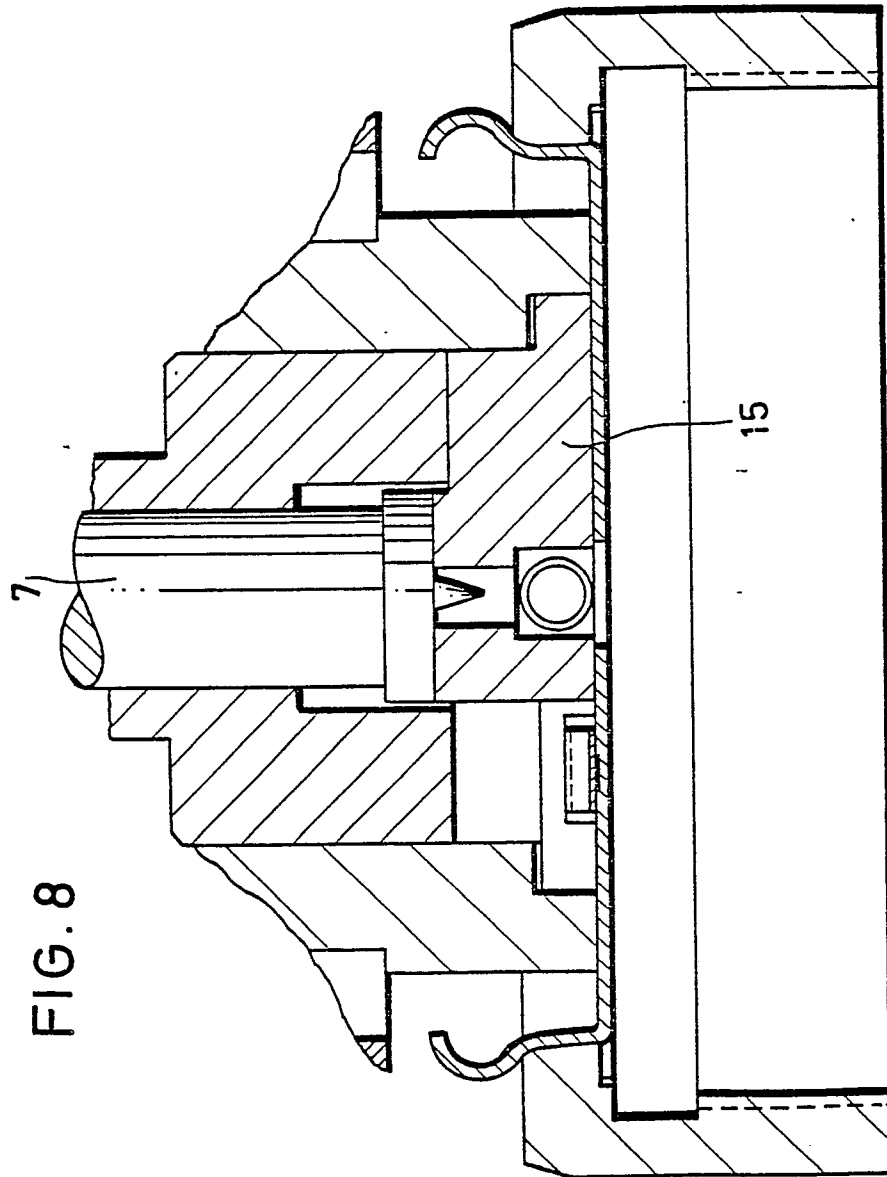


FIG. 5





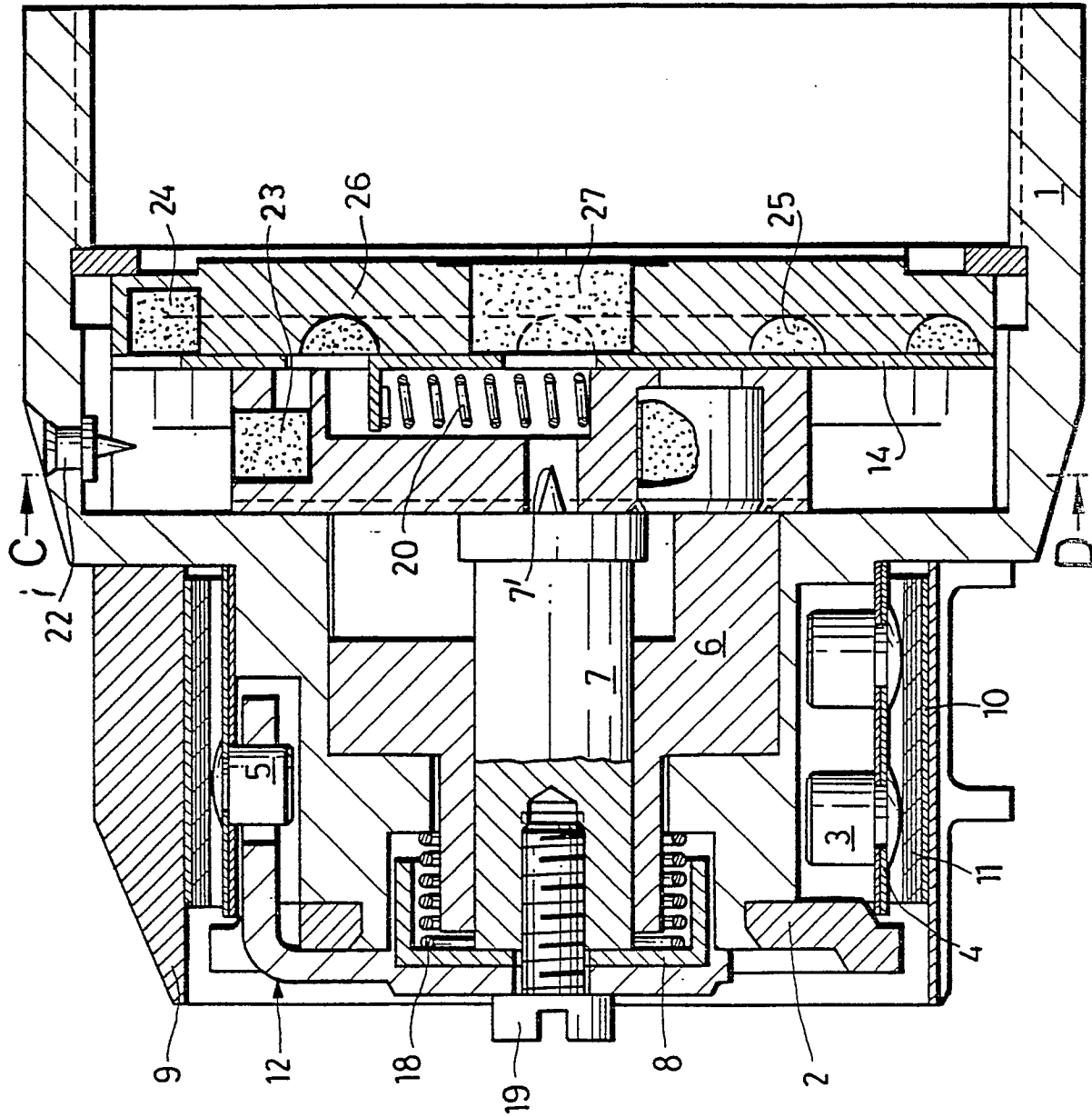
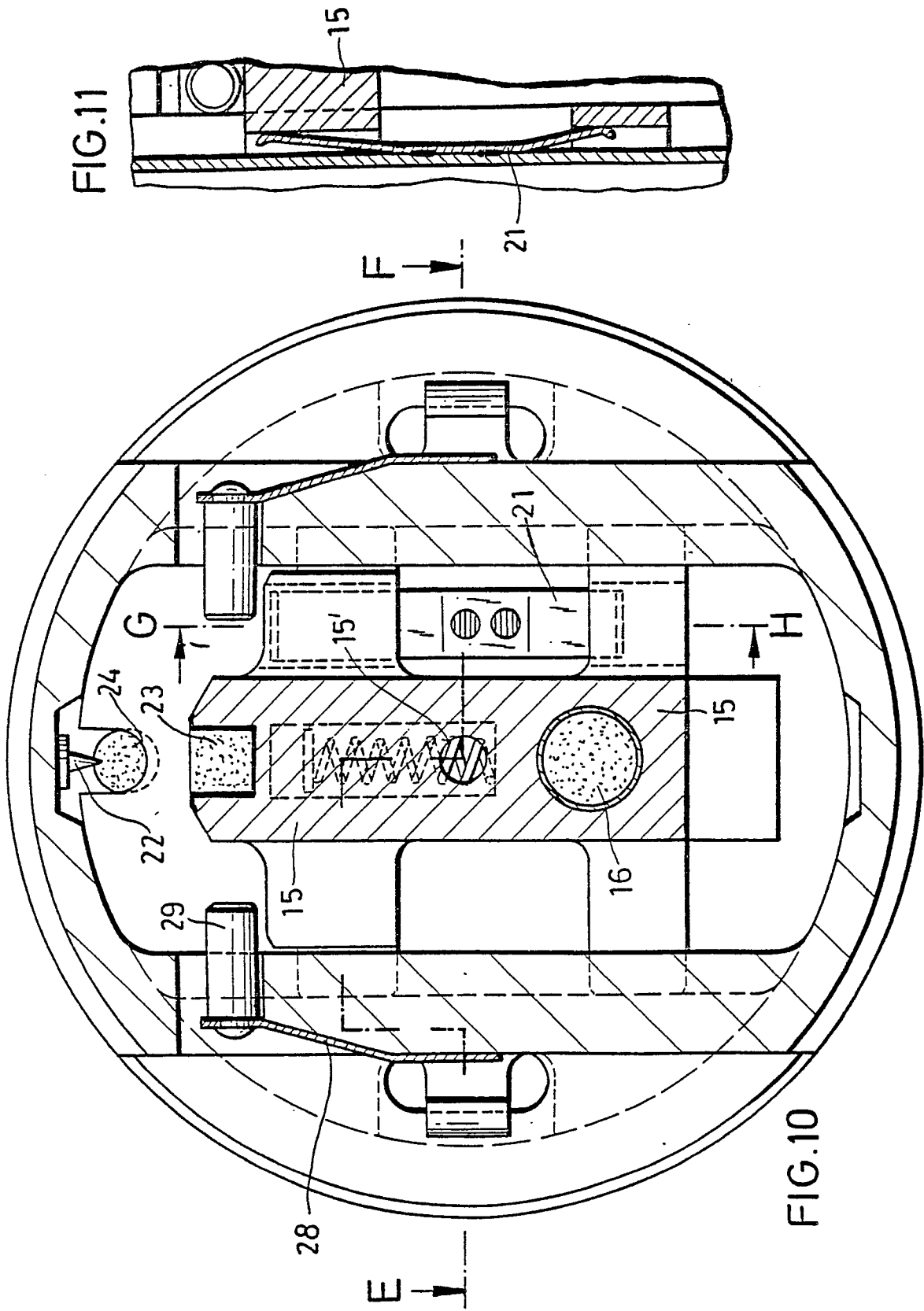


FIG. 9



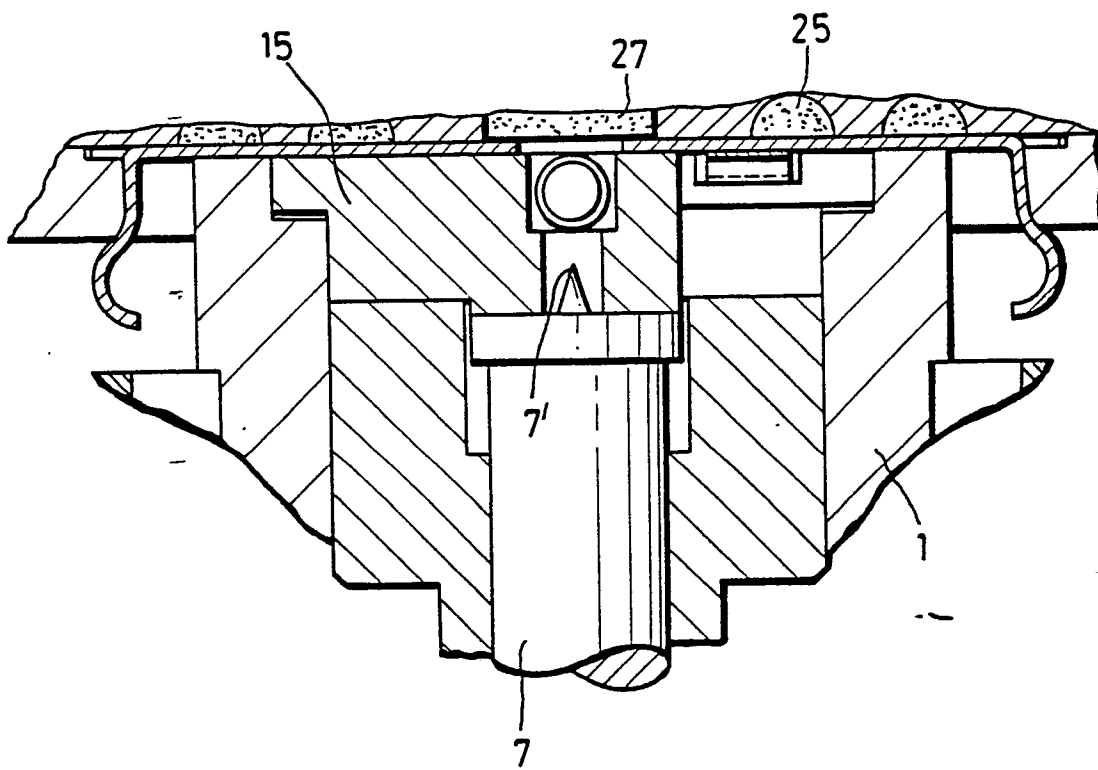


FIG.12