

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 255 131
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87111018.5

(51) Int. Cl.4: F42B 1/02

(22) Anmeldetag: 30.07.87

(30) Priorität: 31.07.86 DE 3625966

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.88 Patentblatt 88/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: DIEHL GMBH & CO.
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

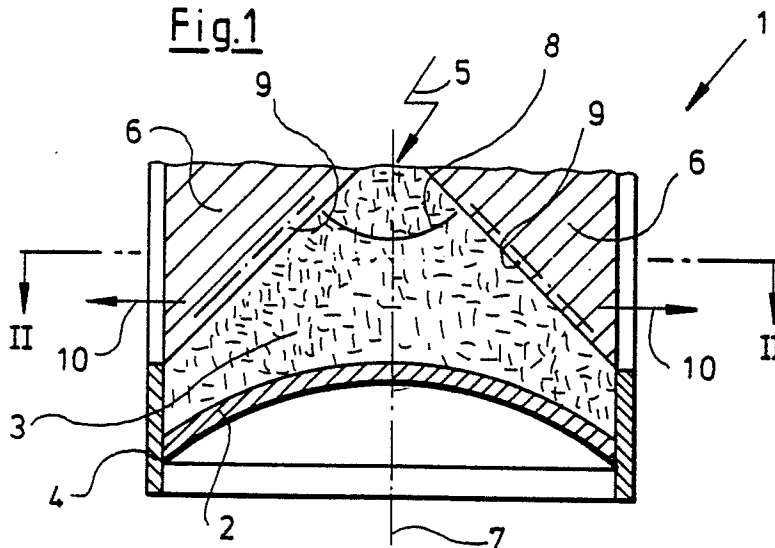
(72) Erfinder: Lindstädt, Klaus
Glasschleifweg 5b
D-8501 Schwaig(DE)
Erfinder: Rudolf, Karl
Georg-Hitl-Strasse 8
D-8898 Schrobenhausen(DE)

(74) Vertreter: Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing. et al
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

(54) Projektilbildende Ladung.

(57) Der Anwendungsbereich einer zur Bekämpfung von Panzern geeigneten projektilbildenden Ladung (1,15,25,35,45,55,75) wird dadurch erweitert, daß anstelle eines einzigen flugbahnstabilisierten und massereichen Projektils wahlweise mehrere Projektile erzeugt werden, indem Mittel, wie zwei Verdämmungsteile (6,7) vorgesehen sind, die zu mehreren Bereichen von Detonationswellen führen, um die projektilbildende Einlage (2) der Ladung (1) entsprechend in Projektile umzuwandeln.

Fig.1



Xerox Copy Centre

EP 0 255 131 A2

Projektilbildende Ladung

Die Erfindung bezieht sich auf eine projektilbildende Ladung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der DE-PS 33 17 352 ist eine projektilbildende Einlage bekannt. Diese wird durch die Energie eines Sprengstoffs zu einem kompakten und formstabil fliegenden Projektil umgeformt.

Für den Einsatz von projektilbildenden Ladungen gegen Kampfpanzer sind die Ladungskomponenten gegenseitig so optimiert, daß aus der Einlage nahezu masseverlustlos ein hochwirksames Projektil entsteht. Die Wirkung im Kampfpanzer erfolgt hier sehr wesentlich durch die große Anzahl der entstehenden Sekundärsplitter, die aus der verhältnismäßig dicken Panzerung herausgeschlagen werden. Gegen leicht gepanzerte Fahrzeuge sind diese Projektile jedoch überdimensioniert.

Denn es erfolgt im wesentlichen ein Durchschuß des Fahrzeuges ohne wesentliche Sekundärsplitter.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine panzerbrechende, projektilbildende Ladung so auszubilden, daß diese geeignet ist, wahlweise entweder ein einziges kompaktes Projektil, oder durch entsprechende Maßnahmen gleichzeitig mehrere Projektile zu erzeugen, um sowohl harte Ziele, wie Panzer, oder leicht gepanzerte bzw. ungepanzerte Ziele durch dem Ziel angepaßte Projektile zu bekämpfen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 angegeben.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den weiteren Ansprüchen entnehmbar.

Wesentlich für die Erfindung ist die grundlegende Überlegung, eine projektilbildende Ladung sowohl zur Erzeugung eines panzerbrechenden Projektils als auch zur Erzeugung von Einzelprojektilen gegen leicht bzw. ungepanzerte Fahrzeuge vorzusehen. Die wahlweise Verwendung wird durch einfache zusätzliche konstruktive Maßnahmen ermöglicht. Diese Maßnahmen beruhen auf dem Grundgedanken, daß zur Erzeugung von mehreren Projektilen die projektilbildende Einlage aufgrund mehrerer Detonationswellenbereiche in entsprechend viele Projektile umgesetzt wird.

Die Wirkung der panzerbrechenden Projektilladung gegen leicht gepanzerte Fahrzeuge wird dann erhöht, wenn durch Maßnahmen an der Ladung die gleichmäßig von dem axialen Zündpunkt ablaufende Detonationsfront verzerrt wird oder wenn die

Verdämmung durch die Hülle am Umfang der Ladung oder im Bereich der Belegung unterschiedlich ist und dadurch mehrere Projektile entstehen.

Die dazu vorteilhaft anzuwendenden Maßnahmen sind der nachfolgenden Figurenbeschreibung einzelner Ausführungsbeispiele nach der Erfindung zu entnehmen.

Es zeigt in schematischer Darstellung projektilbildende Ladungsanordnungen:

Fig. 1 und 2 eine Ladung mit am Umfang angeordneten Verdämmungsteilen;

Fig. 3 und 4 eine Ladung deren Hülle zwei abwerfbare Abschnitte aufweist;

Fig. 5 eine Ladung mit einer Hülle und daraus ausstoßbaren Stiften;

Fig. 6 und 7 eine Ladung, bei der die zielseitige Seite der Einlage mit Segmenten abgedeckt ist;

Fig. 8 bis 11 Ladungen mit Segmenten im Bereich der Projektilbildung.

Nach den Figuren 1 und 2 sind bei einer Ladung 1 mit einer Einlage 2, einer Sprengstoffladung 3, einer Hülle 4, einer zentrischen Zündung 5 vier radial in Richtung der Pfeile 10 verschiebbare Dämmungsteile 6 vorgesehen. Der Schiebemechanismus erfolgt über eine bekannte Kurvensteuerung. Die Detonationswelle 8 wird bei verschobenen Verdämmungsteilen 6 wegen der symmetrisch vorliegenden Spalte 9 von ca. 2 mm bei einem Kaliber von 150 mm ungleichmäßig reflektiert. Dies führt zu vier parallel zur Hauptachse 7 abfliegender Projektile. Bei anliegenden Verdämmungsteilen 6, bei denen also kein Spalt 9 vorliegt, wird nur ein einziges Projektil, was hier nicht dargestellt ist, gebildet.

Nach den Figuren 3 und 4 sind bei einer Ladung 15 in der Hülle 4 vier über Gasdruck abwerfbare Abschnitte 16 mit der Breite 17 und Höhe 18 vorgesehen. Bei abgeworfenen Abschnitten 16 wird die Detonationswelle in den Bereichen der Abschnitte 16 später reflektiert, so daß vier Projektile anstelle eines einzigen Projektils entstehen.

Nach Figur 5 weist eine Ladung 25 in der Hülle 4 Bohrungen 26 entsprechend der Breite 17 der Abschnitte 16 nach den Figuren 3 und 4 auf, aus denen entsprechende Stifte 27 über Gasdruck ausstoßbar sind.

Die Funktionsweisen der Ladungen 15 und 25 entsprechen der der Ladung 1. Bei entfernten Abschnitten 16 bzw. bei entsprechendem Ausstoß der Stifte 27 werden bei Detonation der Hohlladung 15 bzw. 25 anstelle eines Projektils vier Projektile bzw. schwere Splitter erzeugt.

Nach den Figuren 6 und 7 ist die Einlage 2 einer Ladung 45 durch zwei sphärische Segmente 46 aus Stahlblech abgedeckt. Bei Bekämpfung eines stark gepanzerten Fahrzeuges, wie eines Kampfpanzers, werden diese Segmente 46 vorher abgestossen.

Zur Bekämpfung leicht gepanzerter Fahrzeuge bleiben die Segmente 46 vor der Einlage 2. Diese Segmente 46 führen bei Zündung der Hohlladung zur Bildung von vier Projektilen bzw. entsprechend vier schweren Splintern.

Nach Figur 8 ist eine Ladung 55 mit einer vorgelagerten abstoßbaren Fächerscheibe 56 versehen, siehe auch die vorgenannten Segmente 46 nach den Figuren 7 und 8 oder die stabförmigen Arme 67 der Ladung 68 aus glasfaserverstärktem Kunststoff nach den Figuren 10 und 11. Zur Erzeugung von mehreren Projektilen bleiben die Segmente 56 bzw. die Arme 67 in den gezeichneten Positionen. Die bei der Umsetzung der Einlage durch den Sprengstoff erzeugten Ströme aus Masse-
 seteilchen werden anfangs, also im entscheidenden Stadium, durch die Segmente 56 bzw. durch die Arme 67 so gelenkt, daß anstelle eines einzigen Projektils mehrere Projektile entstehen. Die relativ kurze Einwirkungszeit der Segmente 46 (Fig. 6), der Segmente 56 (Fig. 8) und der Arme 67 (Fig. 10) reicht dazu vollständig aus.

Ansprüche

1. Projektilbildende Ladung mit einem Gehäuse, einer Sprengladung, einer Zündeinrichtung und einer Einlage, dadurch gekennzeichnet, daß entweder die Hülle (4) der Ladung (1) oder innerhalb des Strahlbildungsbereiches sektorenweise und entfernbare Störmittel (6;16;27;46;56;67) vorgesehen sind.

2. Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Hülle (4) wenigstens zwei sektorenförmige Verdämmungsteile (6,7) zur Bildung von Luftspalten (9) am Umfang der Sprengladung (3) in radialer Richtung (10) verschiebbar gelagert sind.

3. Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (4) der Ladung (15) aus mehreren, die Wandstärke der Hülle (4) schwächenden und abwerfbaren Abschnitte (16) besteht.

4. Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülle (4) der Ladung (25) stirnseitig und abschnittsweise Bohrungen (26) mit darin angeordneten, jedoch auswerfbaren Stiften (27) vorgesehen sind.

Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Ladung (45) an der Einlage (2) abwerfbare, sektorenförmige, blechförmige Segmente (46) vorgesehen sind.

6. Ladung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Ladung (55,68) vor der Einlage (2) den Strom der sprengstoffbeschleunigten Masse-
 teilchen der Einlage einschränkende, jedoch abwerfbare Segmente (56) bzw. Arme (67) angeordnet sind.

7. Ladung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (67) aus glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen.

30

35

40

45

50

55

Fig.1

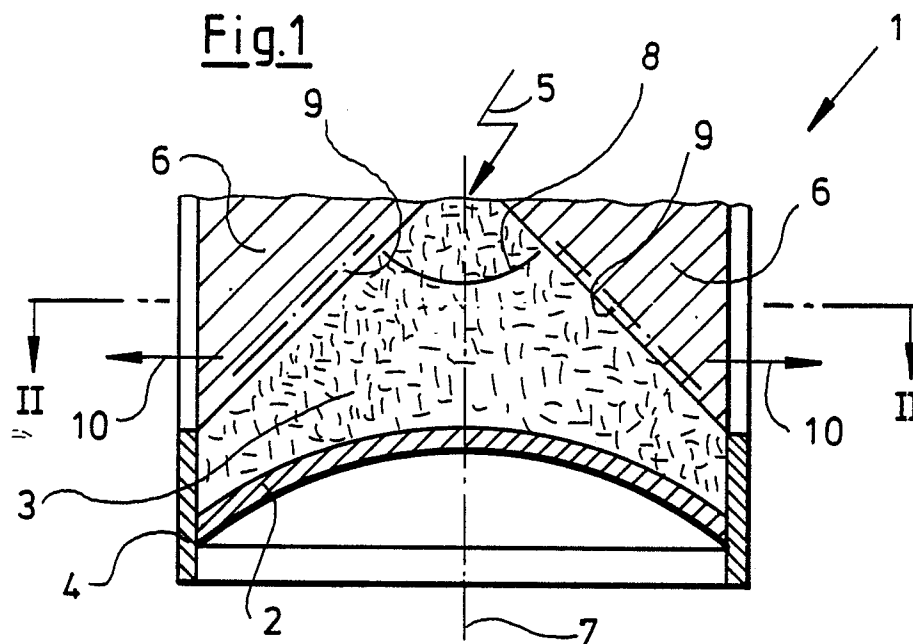


Fig.2

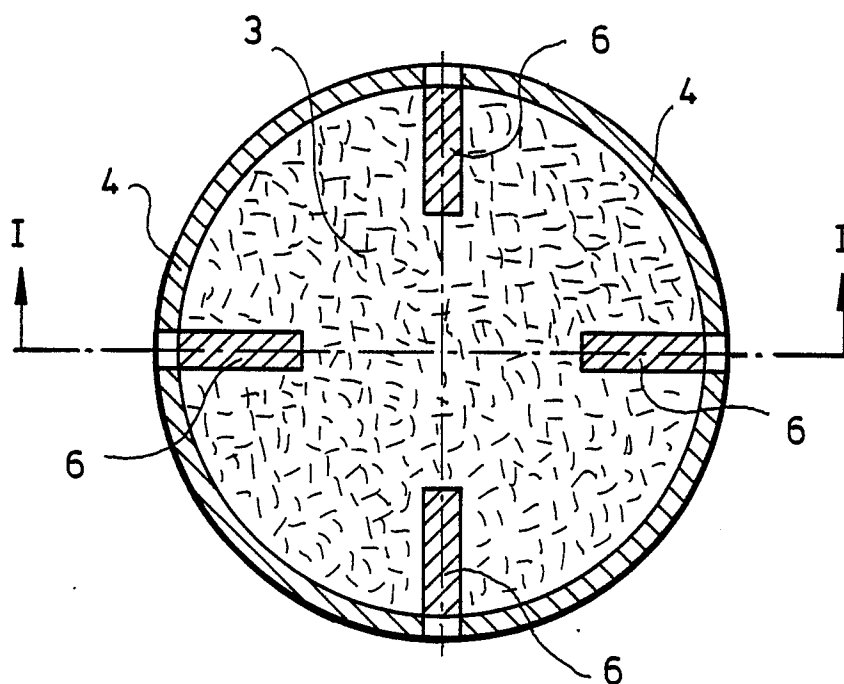
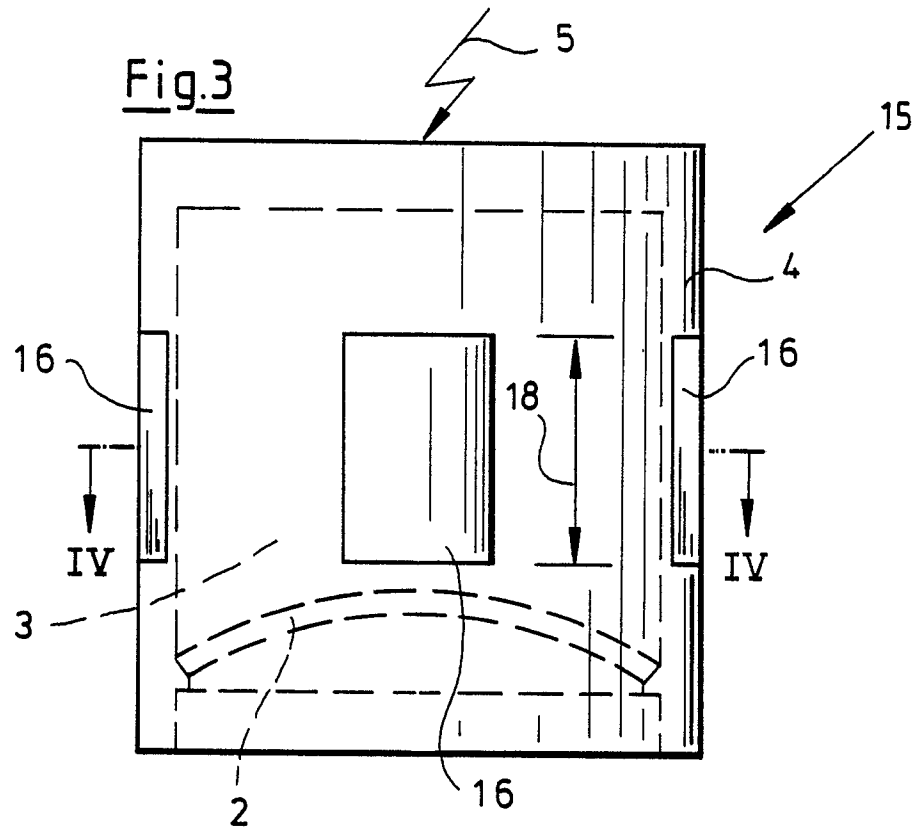
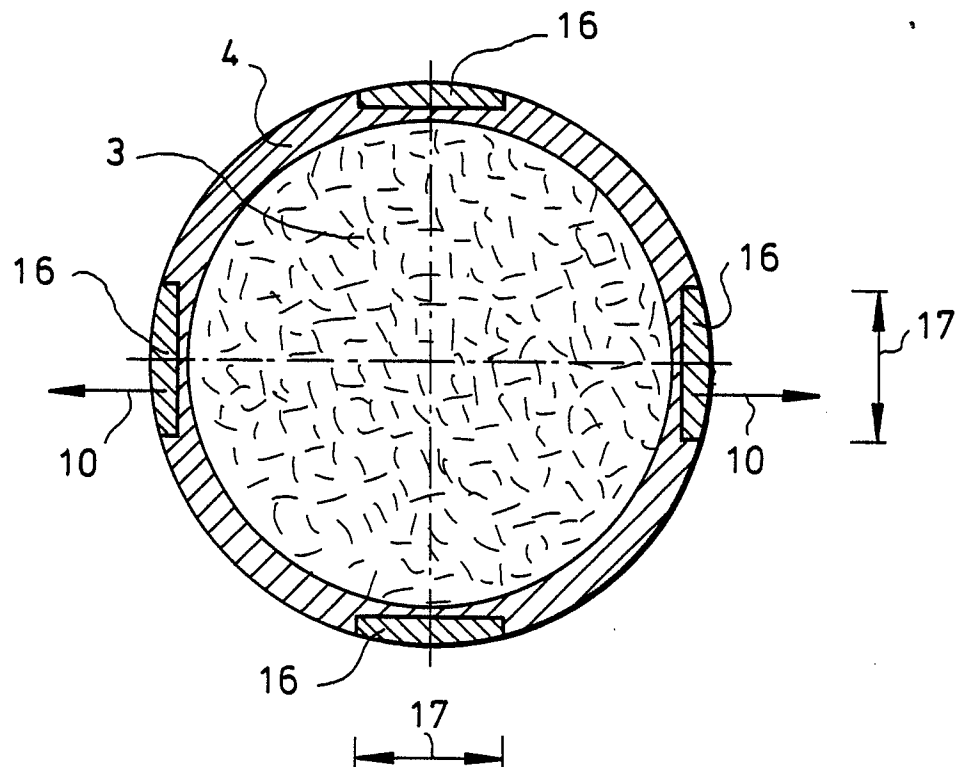


Fig.3Fig.4

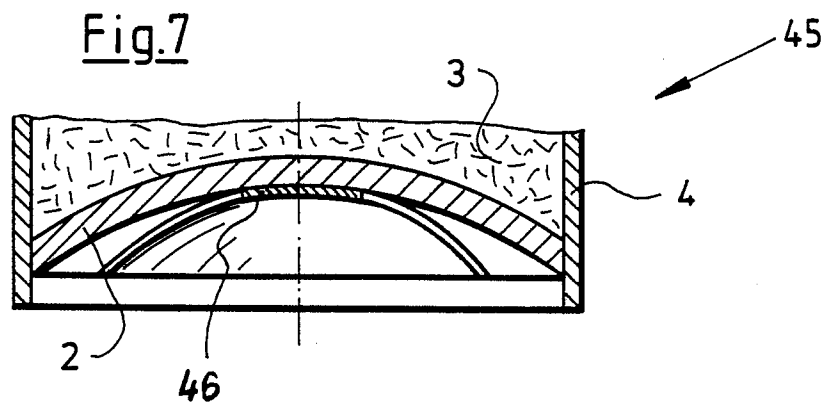
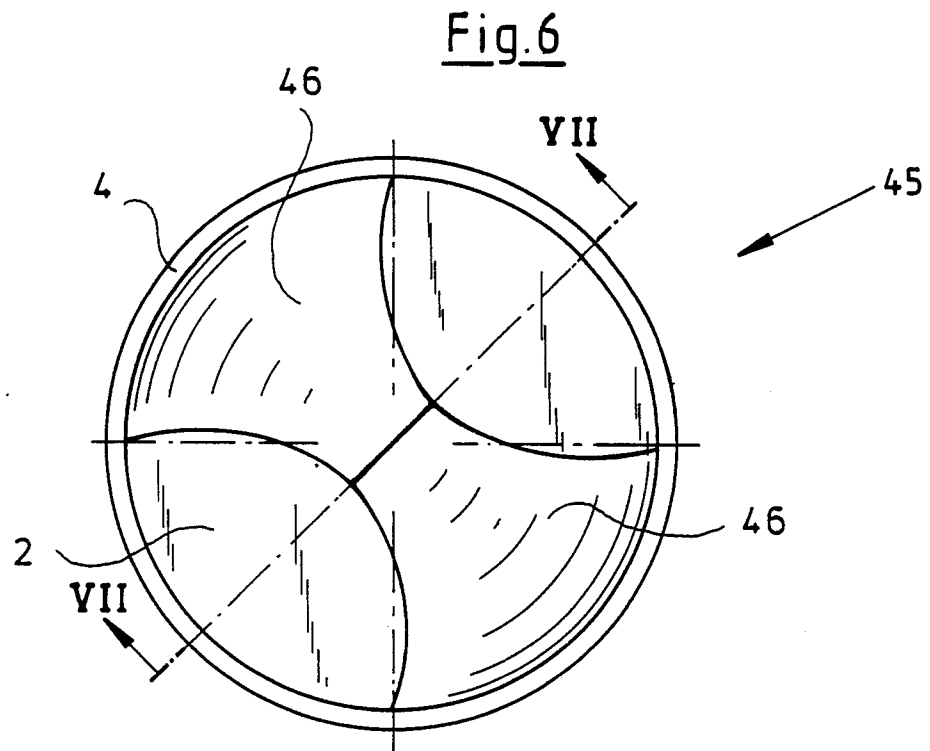
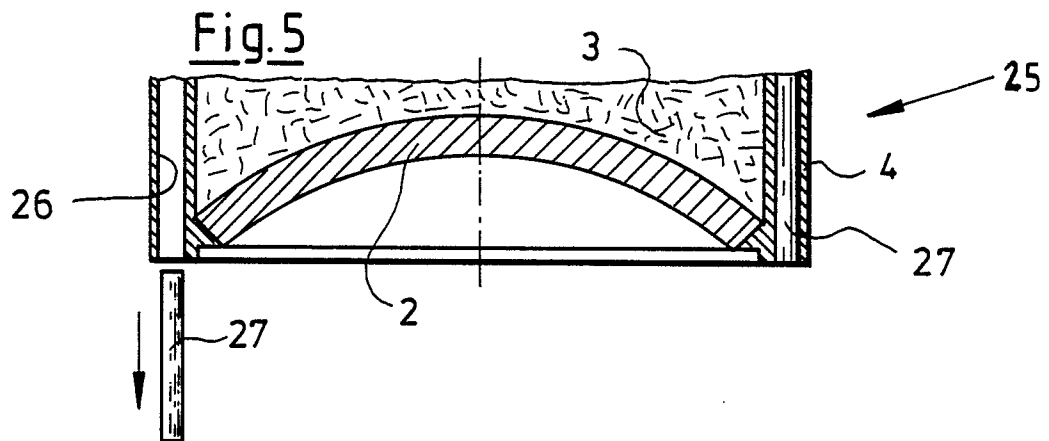


Fig.8

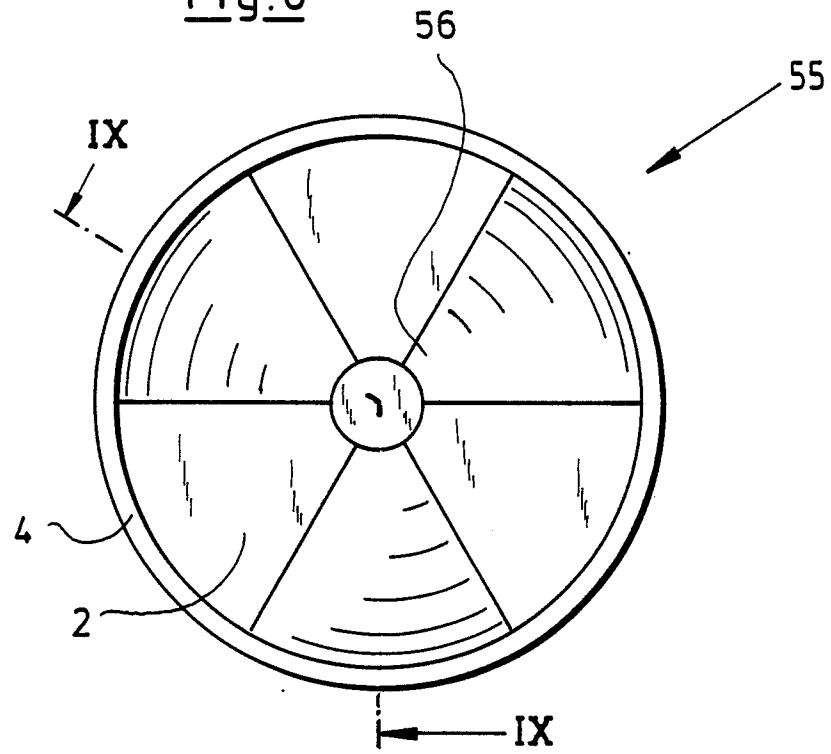


Fig.9

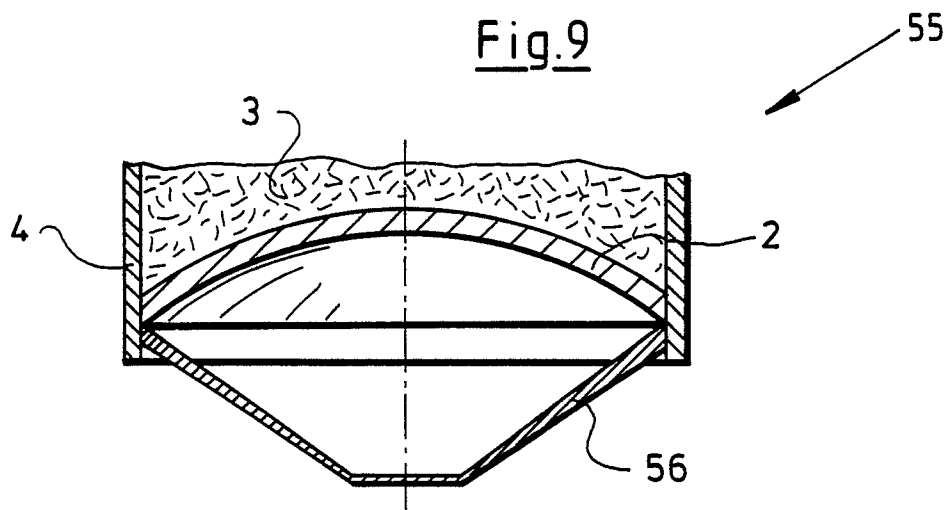
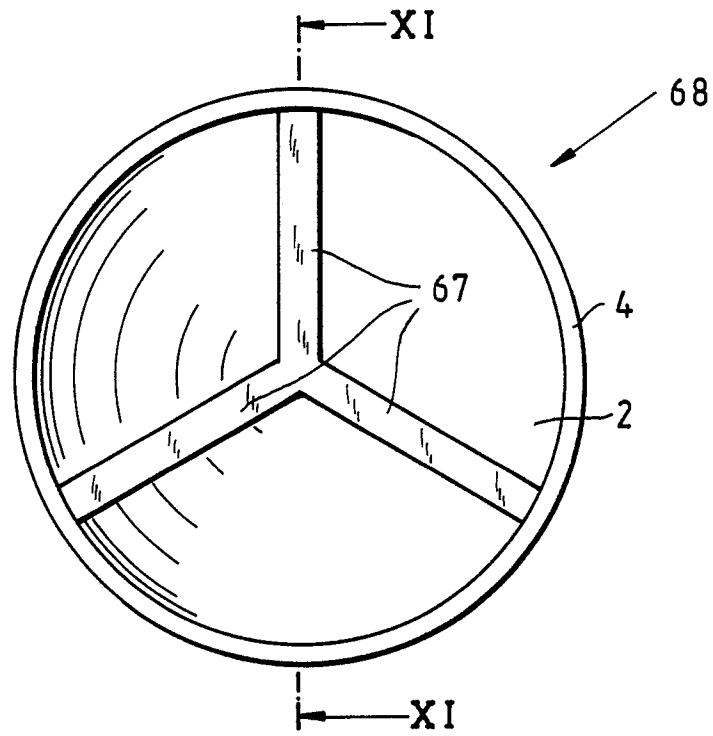


Fig.10Fig.11