



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(51) Int Cl.:
H01H 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07004048.0**

(22) Anmeldetag: **27.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Stern, Ulrich**
94239 Prackebach (DE)

(74) Vertreter: **Körfer, Thomas et al**
Mitscherlich & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 33 06 09
80066 München (DE)

(30) Priorität: **13.04.2006 DE 102006017580**

(71) Anmelder: **Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG**
81671 München (DE)

(54) **Betätigungsvorrichtung zum Schalten einer elektrisch leitenden Verbindung**

(57) Bei der Betätigungsvorrichtung (2) zum Schalten einer einen Auslöseschalter (12) und eine Druckfederkontakteinrichtung (26) umfassenden, elektrisch leitenden Verbindung ist ein Versorgungsgerät (10) mit ei-

nem Verbrauchergerät (6) derart gekoppelt, dass der am Versorgungsgerät (10) oder am Verbrauchergerät (6) vorgesehene Auslöseschalter (12) mit einem am Verbrauchergerät (6) bzw. am Versorgungsgerät (10) vorgesehenen Druckstößel (18) betätigbar ist.

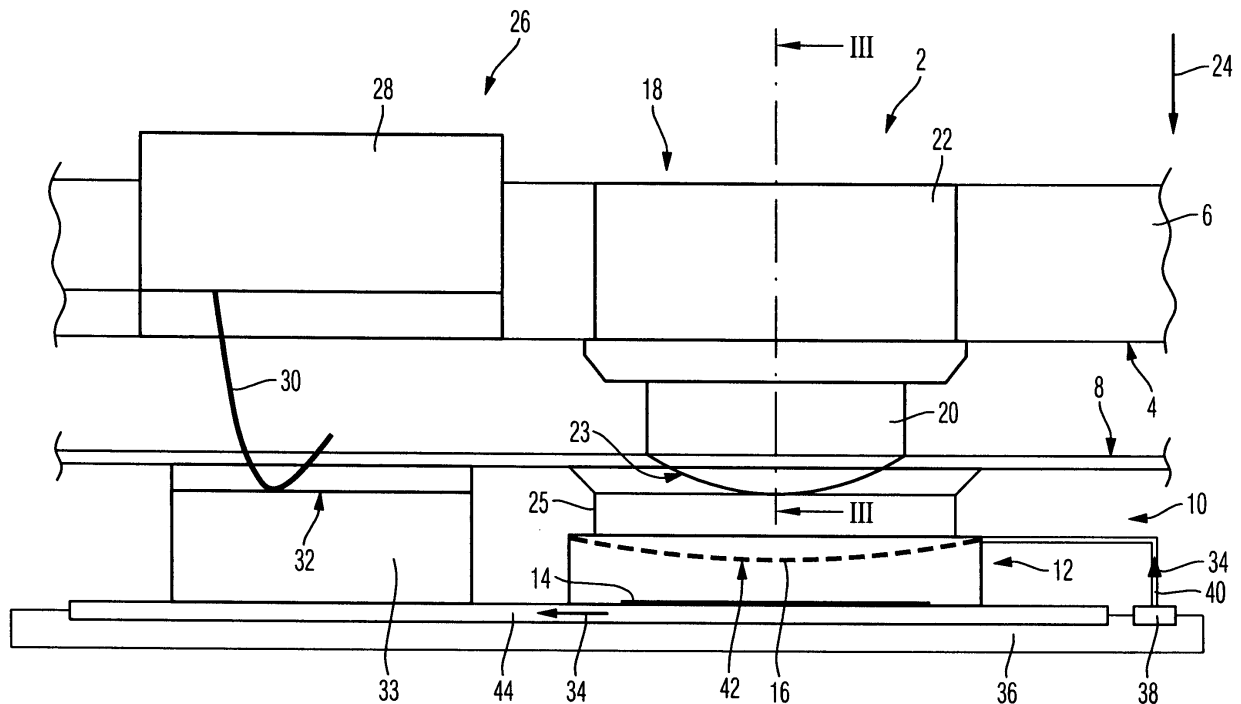


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Betätigungsvorrichtung zum Schalten einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einem Versorgungsgerät und einem Verbrauchergerät.

[0002] Beim Koppeln und Trennen eines Verbrauchergeräts und eines Versorgungsgeräts wird ein Anschlusskontakt des Verbrauchergeräts mit einem Anschlusskontakt des Versorgungsgeräts elektrisch leitend verbunden bzw. von diesem getrennt. Dabei sind die Anschlusskontakte als Enden von beispielsweise einer Versorgungsleitung, einer Masseleitung oder einer Messleitung ausgebildet.

[0003] Während des Koppelprozesses sowie des Trennprozesses des Verbrauchergeräts und des Versorgungsgeräts kommt es auf Grund einer Spannungsdifferenz zwischen den während des Koppelprozesses bzw. Trennprozesses beabstandeten Anschlusskontakten bei Erreichen einer Durchschlagsspannung zwischen diesen zum Ladungsaustausch, wobei ein Funke zwischen den Anschlusskontakten überspringt. Ist das Verbrauchergerät beispielsweise in einer Umgebung mit einem explosiven Gasgemisch im Einsatz, so besteht bei einem Funkenübersprung die Möglichkeit einer durch den Funken hervorgerufenen Explosion des Gasgemisches, wodurch ein Gerätebenutzer verletzt und/oder Geräte beschädigt werden könnten. Diese Problematik besteht insbesondere beim Austausch von Akkumulatoren zu Funkgeräten im Rettungseinsatz, beispielsweise bei Feuerwehren.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Betätigungsvorrichtung anzugeben, womit ein besonders sicheres Koppeln sowie Trennen eines Verbrauchergeräts und eines Versorgungsgeräts und ein besonders zuverlässiger sowie gefahrloser Betrieb des Verbrauchergeräts zusammen mit dem Versorgungsgerät durchführbar sind.

[0005] Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der hierauf rückbezogenen Unteransprüche.

[0006] So umfasst die Betätigungsvorrichtung einen an einem Versorgungsgerät oder einem mit diesem über eine elektrisch leitende Verbindung koppelbaren Verbrauchergerät angeordneten Druckstößel und einen von diesem beaufschlagbaren Auslöseschalter, welcher zum Druckstößel gegenüberliegend am Verbrauchergerät bzw. am Versorgungsgerät angeordnet ist. Die elektrisch leitende Verbindung weist zusätzlich zum Auslöseschalter eine Druckfederkontakteinrichtung auf, welche am Verbrauchergerät oder am Versorgungsgerät angeordnet ist, um das Verbrauchergerät mit dem Versorgungsgerät elektrisch leitend zu verbinden. Dabei ist der Druckstößel derart dimensioniert, dass die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Verbrauchergerät und dem Versorgungsgerät über die Druckfederkontakteinrichtung mindestens solange geschlossen ist, als der Aus-

löseschalter durch den Druckstößel beaufschlagt ist.

[0007] Der Auslöseschalter dient also dazu, die elektrisch leitende Verbindung stromlos und stromführend zu schalten. Die elektrisch leitende Verbindung wird beim Koppeln des Verbrauchergeräts und des Versorgungsgeräts erst dann stromführend geschaltet, wenn das Verbrauchergerät und das Versorgungsgerät über die Druckfederkontakteinrichtung elektrisch leitend verbunden sind. Umgekehrt wird beim Trennen des Verbrauchergeräts und des Versorgungsgeräts die elektrisch leitende Verbindung mit dem Auslöseschalter stromlos geschaltet, bevor sie durch die Druckfederkontakteinrichtung unterbrochen wird.

[0008] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein Funkensprung an der Druckfederkontakteinrichtung, worüber das Verbrauchergerät und das Versorgungsgerät elektrisch leitend koppelbar ist, durch den in Reihe zur Druckfederkontakteinrichtung geschalteten Auslöseschalter, worüber die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Verbrauchergerät und dem Versorgungsgerät zuverlässig stromlos und stromführend schaltbar ist, besonders wirksam vermieden ist. Des Weiteren sind unerwünschte Kontaktunterbrechungen durch den den Auslöseschalter beaufschlagenden Druckstößel zuverlässig unterbunden.

[0009] Ferner beaufschlagt der Druckstößel den Auslöseschalter derart, dass einerseits ein Lösen der Beaufschlagung des Auslöseschalters durch den Druckstößel und andererseits ein Unterbrechen der elektrisch leitenden Verbindung durch die Druckfederkontakteinrichtung aufgrund einer herstellungsbedingten Toleranz an einer mechanischen Verbindung, wodurch das Verbrauchergerät und das Versorgungsgerät zusammen gehalten sind und welche beispielsweise als Schnappverbindung mit sich gegenseitig arretierenden Schnapphaken ausgebildet ist, sicher vermieden werden.

[0010] Zudem erfolgt die elektrische Kopplung und Trennung des Versorgungsgerät und des Verbrauchergeräts mit der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung automatisch und gleichzeitig mit einem mechanischen Zusammenführen und Auseinandernehmen des Versorgungsgeräts und des Verbrauchergeräts. Außerdem kann eine gesondert vorgesehene und/oder von Hand betätigbare Schaltvorrichtung, wodurch die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Versorgungsgerät und dem Verbrauchergerät stromführend und stromlos schaltbar ist, eingespart werden. Darüber hinaus stellen der Koppelprozess und der Trennprozess des Versorgungsgerät und des Verbrauchergeräts, wobei die elektrisch leitende Verbindung geschlossen bzw. unterbrochen und stromlos bzw. stromführend geschaltet wird, einstufige Prozesse dar.

[0011] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung ist am Druckstößel ein Stößel vorgesehen, welcher druckfederartig vom Druckstößel beaufschlagt ist, um mit dem Auslöseschalter zusammen zu wirken. Ist der Druckstößel beispielsweise am Verbrauchergerät fest fixiert, eignet sich der druckfederartig an diesem angeordnete Stößel

zur besonders sicheren und dauerhaften Beaufschlagung des Auslöseschalters ohne eine Unterbrechung der elektrisch leitenden Verbindung, da der Stößel an der mechanischen Verbindung zwischen dem Versorgungsgerät und Verbrauchergerät auftretende, toleranzbedingte Längsverschiebungen ausgleicht.

[0012] Um dauerhaft die Funktionstüchtigkeit der Betätigungsvorrichtung zu garantieren und eine Beaufschlagung des Auslöseschalters durch den Stößel besonders zuverlässig zu gestalten, ist am Auslöserschalter eine Führungsaufnahme vorgesehen, woran der Stößel entlang einer Beaufschlagungsrichtung geführt wird.

[0013] In zweckmäßiger Weiterbildung ist am Druckstößel eine Druckfeder vorgesehen, welcher den Stößel druckfederartig beaufschlagt. Zweckmäßigerweise ist der Druckstößel derart ausgebildet, dass die Druckfeder an einer dem Stößel abgewandten Seite in einer Stößelaufnahme des Druckstößels gelagert ist.

[0014] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung sind der Stößel und die Stößelaufnahme derart ausgebildet, dass der Stößel in die Stößelaufnahme nach Art einer Steckverbindung einsteckbar ist. Zweckmäßigerweise sind der Stößel und die Stößelaufnahme zylindertopfartig ausgebildet derart, dass der Stößel mit einem offenen Ende in ein offenes Ende der Stößelaufnahme eingesteckt ist, um die Druckfeder innerhalb des Stößels und der Stößelaufnahme zwischen den geschlossenen Enden des Stößels und der Stößelaufnahme zu lagern.

[0015] Um die druckfederartige Beaufschlagung des Stößels besonders wirksam und dauerhaft funktionstüchtig zu gestalten, wirken eine äußere Zylindermantelwand des Stößels und eine innere Zylindermantelwand der Stößelaufnahme zur Ausbildung der Steckverbindung für die Führung des Stößels zusammen.

[0016] In zweckmäßiger Weiterbildung ist am Druckstößel ein Richtungsgesperre vorgesehen, wodurch ein Herausrutschen des Stößels aus der Stößelaufnahme unterbunden wird. Dazu weist die Stößelaufnahme einen Gesperring auf, welcher mit einem am Stößel vorgesehenen Lenker zusammenwirkt. Da der Stößel in die Stößelaufnahme eingesteckt ist, ist der Gesperring zweckmäßigerweise an der inneren Zylindermantelwand der Stößelaufnahme in der Nähe des offenen Endes der Stößelaufnahme an dieser angeordnet. Der Lenker ist am offenen Ende des Stößels außenseitig an diesem angelenkt.

[0017] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung umfasst der Auslöseschalter einen Folienkontakt, welcher durch Beaufschlagung mit dem Stößel gegen einen Schließkontakt des Auslöseschalters derart drückbar ist, dass der Auslöseschalter von einer Ausstellung in eine Einstellung geschaltet wird, um die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Versorgungsgerät und dem Verbrauchergerät stromführend zu schalten. Zweckmäßigerweise ist der Folienkontakt am Auslöseschalter elastisch derart ausgebildet, dass der Folienkontakt selbsttätig aus der Einstellung des Auslöseschalters in dessen Ausstellung zurückschaltet, sobald der Stößel den Folienkontakt nicht mehr beaufschlagt.

enkontakt nicht mehr beaufschlagt.

[0018] Um eine dauerhafte Funktionstüchtigkeit des Auslöseschalters zu garantieren, ist der Folienkontakt derart ausgebildet, dass bei der Beaufschlagung des Folienkontakts mit dem Stößel in die Einstellung des Auslöseschalters und beim Zurückschalten des Folienkontakts in die Ausstellung des Auslöseschalters lediglich eine elastische Verformung, aber keine plastische Verformung des Folienkontakts stattfindet.

[0019] Um den elastisch verformbar ausgebildeten Folienkontakt des Auslöseschalters besonders materialschonend zu verformen, ist am Stößel eine konvexförmige Druckfläche folienkontaktseitig ausgebildet.

[0020] Um die elektrisch leitende Verbindung mit dem in Reihe zur Druckfederkontakteinrichtung geschalteten Auslöseschalter stromführend und stromlos zu schalten, wird der elektrisch leitend ausgebildete Folienkontakt schließkontaktseitig auf den Schließkontakt gedrückt bzw. losgelassen. Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung ist ein Austreten eines von einem Ladungsaustausch beim Herabdrücken bzw. Loslassen des Folienkontakts im Auslöseschalter hervorgerufenen Funkensprungs in die Umgebung des Auslöseschalters dadurch vermieden, dass der Folienkontakt stößelseitig elektrisch isoliert und gasisoliert ausgebildet ist.

[0021] In zweckmäßiger Weiterbildung ist der Auslöseschalter nach Art eines Oberflächenkontaktschalters ausgebildet, welcher in besonders vielen technischen Gebieten als technisch ausgereifter Schalter besonders zuverlässig eingesetzt wird und besonders kostengünstig durch Massenfertigung herstellbar ist.

[0022] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung ist ein mit der Druckfederkontakteinrichtung durch Beaufschlagung mit einer Druckfeder zusammenwirkender Kontaktblock zusammen mit dem Auslöseschalter auf einer Leiterplatte des Verbrauchergeräts oder des Versorgungsgeräts zueinander beabstandet angeordnet und mit dem Auslöseschalter über eine auf der Leiterplatte vorgesehene Leiterbahn elektrisch leitend verbunden.

[0023] Die Betätigungsvorrichtung eignet sich besonders für den Einsatz mit einem als Funkgerät ausgeführten Verbrauchergerät, woran das als wiederaufladbare oder einmalig entladbare Batterie ausgeführte Versorgungsgerät anschließbar ist.

[0024] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1A einen schematischen Aufbau einer Betätigungsvorrichtung an einem Verbrauchergerät und einem mit diesem koppelbaren Versorgungsgerät mit einem Auslöseschalter und einem Druckstößel;

Fig. 1B einen schematischen Aufbau der Betätigungsvorrichtung gemäß Fig. 1A mit dem vom Druckstößel beaufschlagten Auslöseschalter;

- Fig. 2 in Draufsicht eine an einem Versorgungsgerät vorgesehene Kopplungsstelle mit Auslöseschaltern gemäß der Betätigungsvorrichtung;
- Fig. 3 einen Längsschnitt des Druckstößels gemäß Fig. 1A;
- Fig. 4A in Draufsicht den Folienkontakt des Auslöseschalters gemäß Figuren 1A und 1B und
- Fig. 4B einen Querschnitt durch den Folienkontakt des Auslöseschalters in dessen Ausstellung gemäß Fig. 4A.

[0025] Figuren 1A und 1B zeigen jeweils einen schematischen Aufbau der Betätigungsvorrichtung 2, welche an einer Kopplungsstelle 4 eines ausschnittsweise gezeigten Verbrauchergeräts 6 und an einer Kopplungsstelle 8 eines ausschnittsweise gezeigten Versorgungsgeräts 10 angeordnet ist. Die Betätigungsvorrichtung 2 umfasst einen an der Kopplungsstelle 8 des Versorgungsgeräts 10 vorgesehenen Auslöseschalter 12 mit einem Schließkontakt 14 und einem elastisch verformbar ausgebildeten Folienkontakt 16. Weiter umfasst die Betätigungsvorrichtung 2 einen an der Kopplungsstelle 4 des Verbrauchergeräts 6 vorgesehenen Druckstößel 18 mit einem Stößel 20 und einer Stößelaufnahme 22.

[0026] In Fig. 1A befindet sich der Auslöseschalter 12 in einer Ausstellung, wobei der Folienkontakt 16 nicht von dem Stößel 20 beaufschlagt ist. Im Gegensatz dazu befindet sich der Auslöseschalter 12 in einer Einstellung, wie gezeigt in Fig. 1B, wobei der Folienkontakt 16 von dem Stößel 20 mit einer konvexförmig ausgebildeten Druckfläche 23 beaufschlagt und in einer durch einen Pfeil gekennzeichneten Pfeilrichtung 24 auf den Schließkontakt 14 herabgedrückt ist. Der Stößel 20 ist dabei von einer an der Kopplungsstelle 8 des Versorgungsgeräts 10 vorgesehenen Führungsaufnahme 25, welche den Folienkontakt 16 umgibt, zur Beaufschlagung des Folienkontakts 16 geführt.

[0027] Zusätzlich ist an den Kopplungsstellen 4,8 eine zur Betätigungsvorrichtung 2 beabstandete Druckfederkontakteinrichtung 26 am Verbrauchergerät 6 vorgesehen. Die Druckfederkontakteinrichtung 26 umfasst eine Halteeinrichtung 28 zum Halten einer Druckfeder 30, welche beim Zusammenführen des Verbrauchergeräts 6 und des Versorgungsgeräts 10 an den Kopplungsstellen 4,8 gegen eine am Versorgungsgerät 10 vorgesehene Kontaktfläche 32 eines Kontaktblocks 33 gedrückt wird. Über die Druckfederkontakteinrichtung 26 und den Kontaktblock 33 wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Versorgungsgerät 10 und dem Verbrauchergerät 6 hergestellt.

[0028] Die elektrisch leitende Verbindung wird dadurch stromführend geschaltet, dass das Verbrauchergerät 6 und das Versorgungsgerät 10 bis zur Berührung der Kopplungsstellen 4,8 in Pfeilrichtung 24, wie gezeigt in Fig. 1B, aufeinander zu bewegt und nach Art einer in

der Zeichnung nicht dargestellten Koppelverbindung zusammen gehalten werden. Die Koppelverbindung weist beispielsweise an dem Versorgungsgerät und dem Verbrauchergerät befestigte Schnapphaken auf, welche sich bei bestehender Koppelverbindung gegenseitig arretieren.

[0029] Fig. 1B zeigt die stromführend geschaltete, elektrisch leitende Verbindung, wobei der am Verbrauchergerät 6 angeordnete Druckstößel 18 den Folienkontakt 16 beaufschlagt und bis zum Schließkontakt 14 in Pfeilrichtung 24 herabdrückt. Der durch einen Pfeil 34 gekennzeichnete Strom fließt von einer auf einer Leiterplatte 36 des Versorgungsgeräts 10 angeordneten Leiterbahn 38 über eine elektrische Leitung 40 in eine elektrisch leitende Folie 42, welche schließkontaktseitig am Folienkontakt 16 angeordnet ist. Befindet sich der Auslöseschalter 12 in Einstellung, so fließt der Strom weiter von der Folie 42 über den Schließkontakt 16 in eine an der Leiterplatte 36 angeordnete Leiterbahn 44 und von dieser über den Kontaktblock 33 mit der Kontaktfläche 32 in die Druckfeder 30, welche mit dem Verbrauchergerät 6 elektrisch leitend verschaltet ist.

[0030] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die Kopplungsstelle 8 des Versorgungsgeräts 10 mit mittig angeordneten Kontaktflächen 32A,32B,32C, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel Enden einer Versorgungsleitung, einer Masseleitung und einer Messleitung am Versorgungsgerät 10 darstellen. Weiter sind an der Kopplungsstelle 8 Auslöseschalter 18A,18B angeordnet, welche in Reihe zu den Kontaktflächen 32A,32B geschaltet sind. Zur Kontaktierung der Kontaktfläche 32C als Ende der Messleitung ist in diesem Ausführungsbeispiel keine Betätigungsvorrichtung vorgesehen, da es an gegenüberliegenden Enden einer Messleitung erwartungsgemäß nicht zu einem Funkensprung kommen dürfte.

[0031] Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt des Druckstößels 18 gemäß Fig. 1A. Der Druckstößel 18 umfasst zusätzlich zum Stößel 20 mit der in Pfeilrichtung 24 konvexförmig ausgebildeten Druckfläche 23 und der Stößelaufnahme 22 eine Druckfeder 48, welche an einem geschlossenen Ende 50 des Stößels 20 und an einem geschlossenen Ende 52 der Stößelaufnahme 22 gelagert ist und den Stößel 20 in Pfeilrichtung 24 beaufschlagt. Der im gezeigten Ausführungsbeispiel zylinderrförmig ausgeführte Druckstößel 18 ist derart ausgebildet, dass der zylindertopfartige Stößel 20 mit einem dem geschlossenen Ende 50 gegenüberliegenden offenen Ende voran an einem dem geschlossenen Ende 52 der Stößelaufnahme 22 gegenüberliegenden offenen Ende der Stößelaufnahme 22 in diese zur Ausbildung einer Steckverbindung eingesteckt ist. Eine innere Zylindermantelwand 54 der Stößelaufnahme 22 verläuft parallel zur Pfeilrichtung 24 und führt den Stößel 20 durch Zusammenwirken mit dessen äußerer Zylindermantelwand 56 geradlinig entlang der mit der Pfeilrichtung 24 übereinstimmenden Beaufschlagungsrichtung des Stößels 20.

[0032] Des Weiteren ist am Stößel 18 ein Richtungsgesperre 58 ausgebildet, womit ein Herausrutschen des

Stößels 20 aus der Stößelaufnahme 22 verhindert wird. Das Richtungsgesperre 58 umfasst dazu einen am offenen Ende des Stößels 20 ausgebildeten Lenker 62 und einen am offenen Ende der Stößelaufnahme 22 ausgebildeten Sperring 60, welcher den Lenker 62 entgegen der Pfeilrichtung 24, worin die Druckfeder 48 den Stößels 20 drückt, beaufschlagt.

[0033] Fig. 4A zeigt den Folienkontakt 16 in Draufsicht. Innerhalb eines mit einer gestrichelt gekennzeichneten Umrandung 64 begrenzten Bereiches 66 beaufschlagt der in Fig. 3 gezeigte Stößel 20 den Folienkontakt 16 und drückt diesen von der in Fig. 1A gezeigten Ausstellung des Auslöseschalters 12 in die in Fig. 1B gezeigte Einstellung des Auslöseschalters 12 auf den in Figuren 1A und 1B gezeigten Schließkontakt 14.

[0034] Fig. 4B zeigt einen Querschnitt des unbeaufschlagten Folienkontakts 16 gemäß Fig. 4A. Am Folienkontakt 16 ist zusätzlich zur elektrisch leitenden Folie 42, welche schließkontaktseitig am Folienkontakt 16 ausgebildet ist, stößelseitig eine dielektrische und gasisolierende Schicht 68 vorgesehen, welche den Auslöseschalter 12 vor insbesondere explosiven Gasgemischen in umliegender Umgebung schützt und zusätzlich elektrisch isoliert.

[0035] Der Folienkontakt 16 wird beispielsweise erst bei einer Schließkraft von 1,96 N +/- 0,45 N geschlossen. Es ist dann vorteilhaft, wenn sich der Stößel erst bei einer Betätigungskraft von mindestens 2,5 N in Bewegung setzt, um die erforderliche Schließkraft aufzubringen. Der Weg des Stößels 20 beträgt zur Betätigung des Folienkontakts 16 beispielsweise ca. 1mm. Die Durchbiegung der Folie 42 ist in Fig. 1B zur Verdeutlichung übertrieben dargestellt.

[0036] Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel, insbesondere nicht auf eine Betätigungsvorrichtung mit einem zylinderförmig ausgebildeten Druckstößel, beschränkt. Alle vorstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Merkmale sind beliebig miteinander kombinierbar.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung (2) zum Schalten einer einen Auslöseschalter (12) und eine Druckfederkontakteinrichtung (26) umfassenden, elektrisch leitenden Verbindung,
dadurch gekennzeichnet,
dass über die Kontakteinrichtung (26) ein Versorgungsgerät (10) mit einem Verbrauchergerät (6) gekoppelt wird, bevor der am Versorgungsgerät (10) oder am Verbrauchergerät (6) vorgesehene Auslöseschalter (12) mit einem am Verbrauchergerät (6) bzw. am Versorgungsgerät (10) vorgesehenen Druckstößel (18) betätigbar ist.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Auslöseschalter (18) über einen am Druckstößel (18) druckfederartig angeordneten Stößel (20) betätigbar ist.

3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Auslöseschalter (18) eine Führungsaufnahme (25) zur Führung des Stößels (20) vorgesehen ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
gekennzeichnet durch
eine am Druckstößel (18) vorgesehene Druckfeder (48), welche den Stößel (20) druckfederartig beaufschlagt und zwischen diesem und einer Stößelaufnahme (22) gelagert ist.
5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Stößel (20) und die Stößelaufnahme (22) zylindertopfartig ausgeführt sind und der Stößel (20) an einem offenen Zylinderende der Stößelaufnahme (22) in diese eingesteckt ist.
6. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine äußere Zylinderwand (56) des Stößels (20) von einer inneren Zylinderwand (54) der Stößelaufnahme (22) zur Ausbildung einer Steckverbindung geführt ist.
7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckfeder (48) zwischen einem geschlossenen Zylinderende (50) des Stößels (20) und einem geschlossenen Zylinderende (52) der Stößelaufnahme (22) platziert ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
gekennzeichnet durch
ein Richtungsgesperre (58) zur Verhinderung eines Herausrutschens des druckfederartig beaufschlagten Stößels (20) aus der Stößelaufnahme (22), welches an dem offenen Zylinderende der Stößelaufnahme (22) einen radial nach innen gerichteten Gesperring (60) und einen am Stößel (20) ausgebildeten, mit dem Gesperring (60) zusammenwirkenden Lenker (62) umfasst.
9. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslöseschalter (12) einen elastisch verformbaren Folienkontakt (16) umfasst, welcher durch Betätigung mit dem Druckstößel (18) gegen einen Schließkontakt (14) zum Schließen der elek-

trisch leitenden Verbindung drückbar ist.

10. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Folienkontakt (14) stößelseitig elektrisch isoliert ausgeführt ist. 5

11. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Stößel (20) eine konvexförmige Druckfläche (23) zur Beaufschlagung des Folienkontakts (16) ausgebildet ist. 10

12. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslöseschalter (12) gasisoliert zur Umgebung abgeschlossen ist. 15

13. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslöseschalter (12) nach Art eines Oberflächenkontaktschalters ausgebildet ist. 20
25

14. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslöseschalter (12) und ein mit der Druckfederkontakteinrichtung (26) zusammenwirkender Kontaktblock (33) an einer Leiterplatte (36) des Versorgungsgeräts (10) oder des Verbrauchergeräts (6) zueinander beabstandet angeordnet und über eine Leiterbahn (44) elektrisch leitend gekoppelt sind. 30
35

15. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Versorgungsgerät (10) als Batterie oder Akkumulator ausgeführt ist. 40

16. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verbrauchergerät (6) als Funkgerät ausgeführt ist. 45

50

55

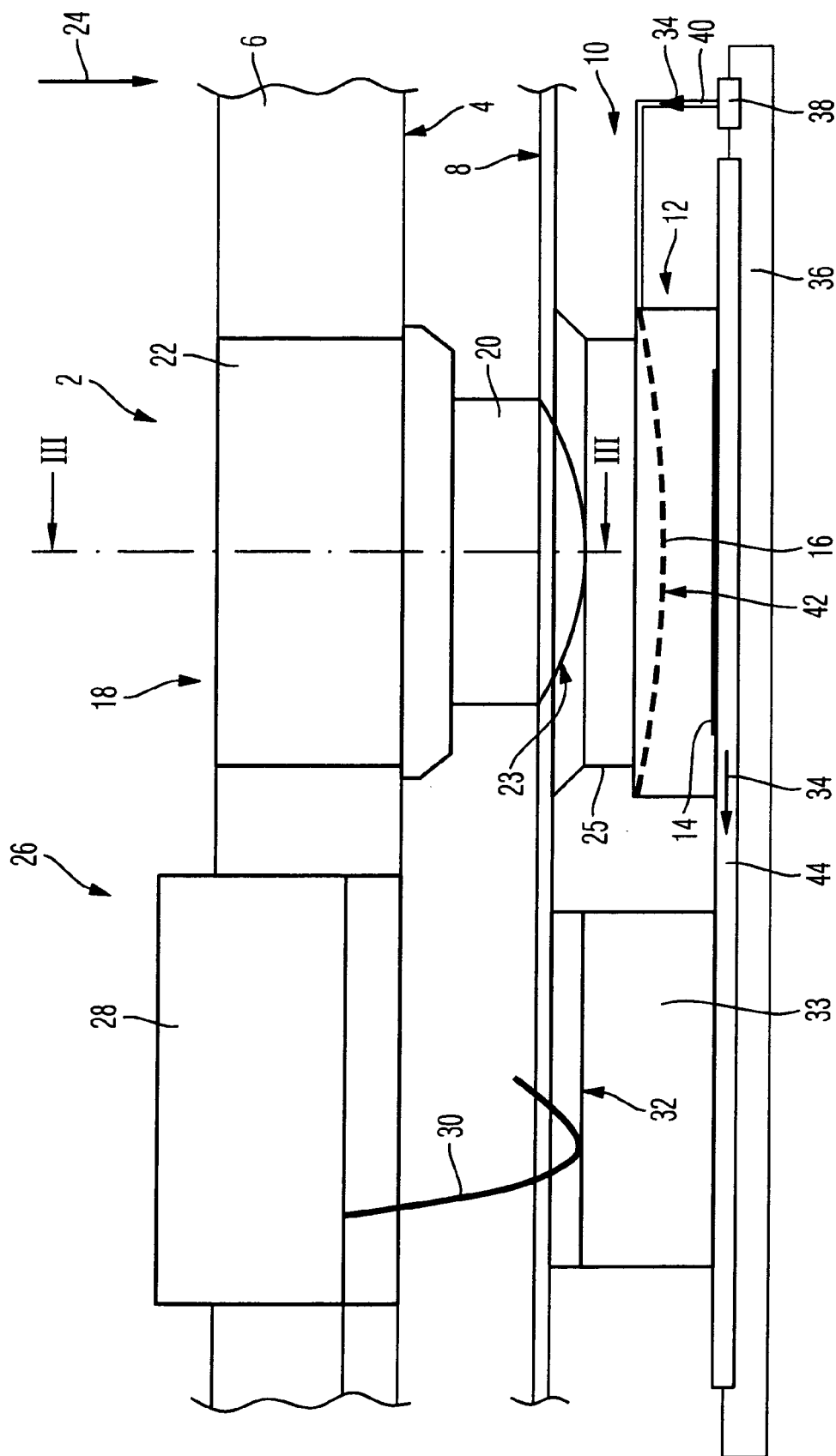


Fig. 1A

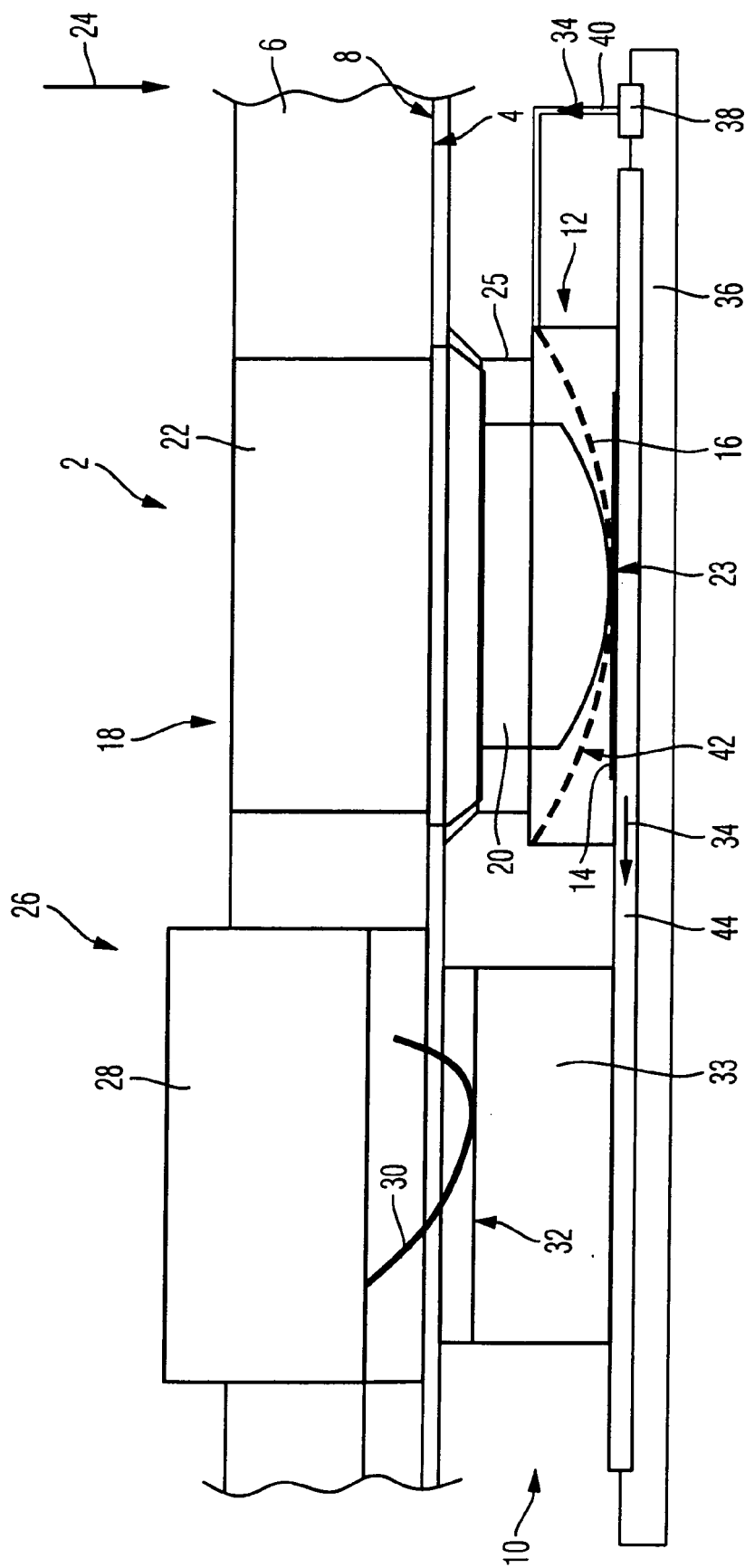


Fig. 1B

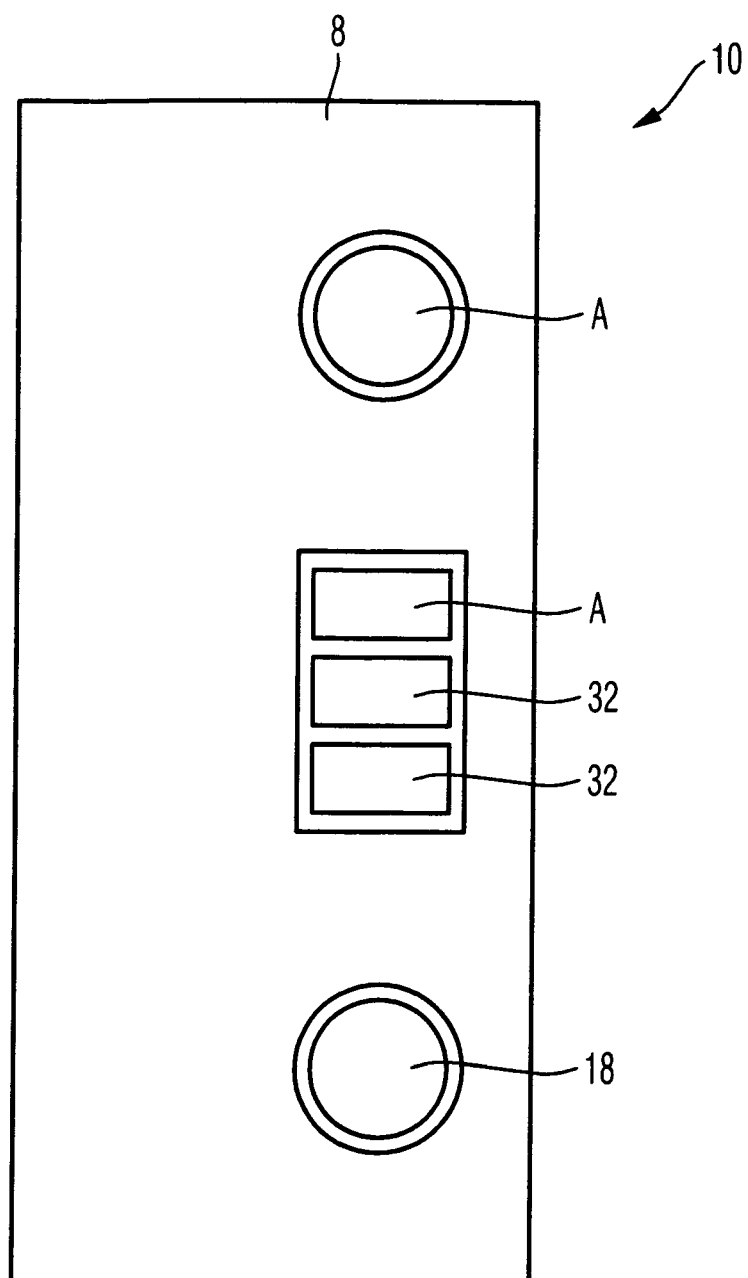


Fig. 2

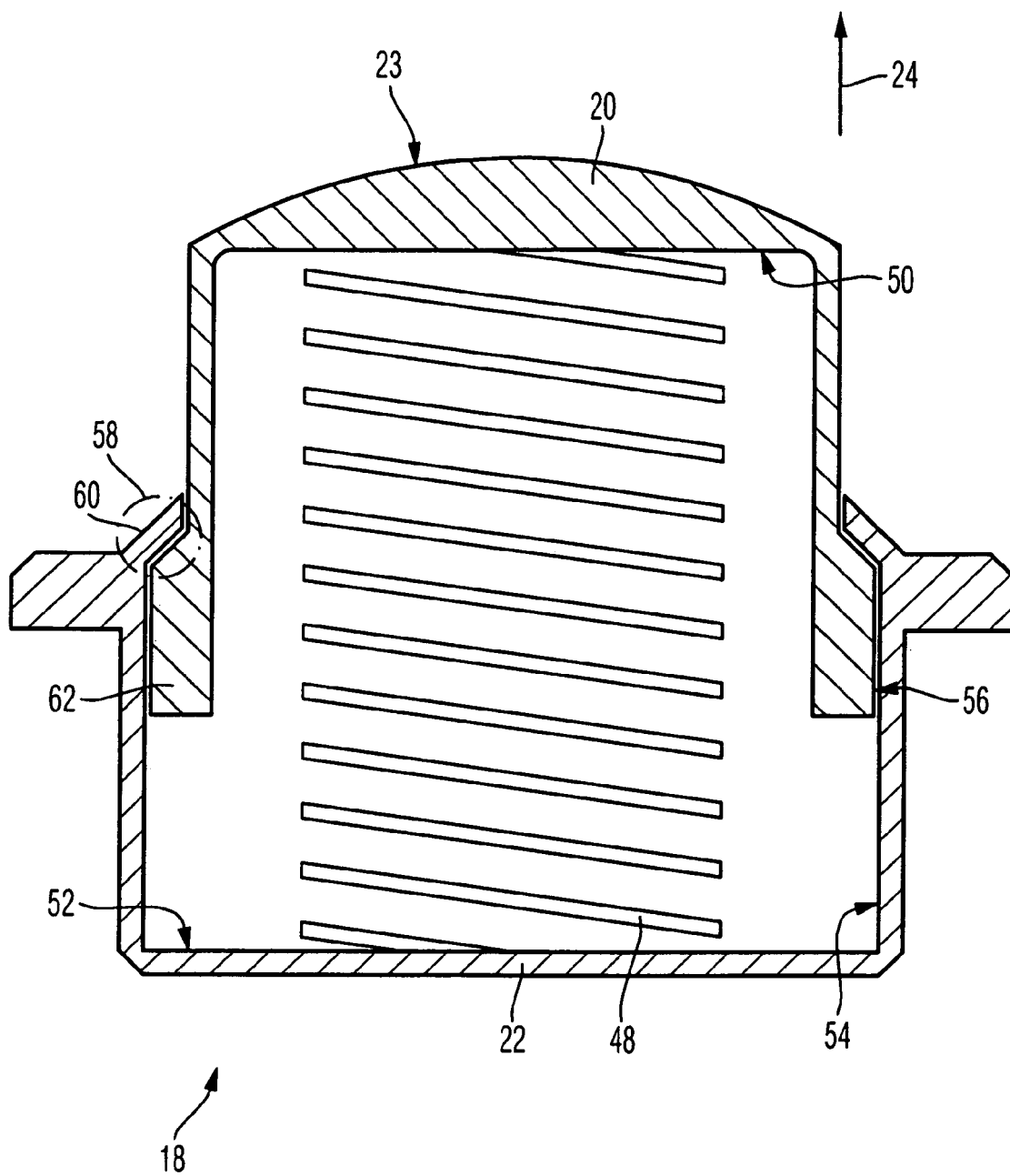


Fig. 3

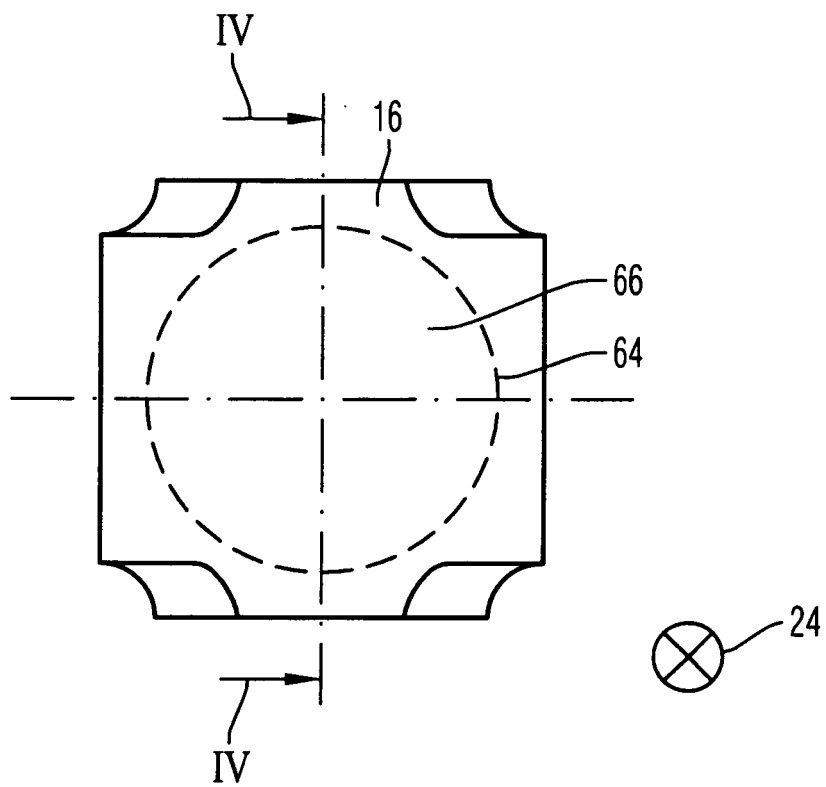


Fig. 4A

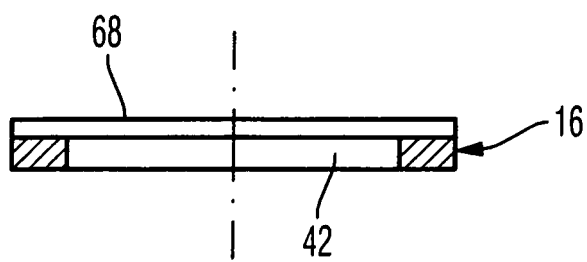


Fig. 4B