



 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG



 Anmeldenummer: 84106926.3



 Int. Cl.⁴: **F 41 H 7/12**



 Anmeldetag: 16.06.84



 Priorität: 07.07.83 DE 3324436



 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.07.85 Patentblatt 85/31



 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE IT LI


 Anmelder: Rheinmetall GmbH
 Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
 D-4000 Düsseldorf(DE)



 Erfinder: Weinfurth, Udo
 Lindemannstrasse 11a
 D-4000 Düsseldorf(DE)


 Erfinder: Fischer, Helmut
 Alte Landstrasse 57
 D-4000 Düsseldorf(DE)


 Erfinder: Sauerwald, Walter
 Frauenlobweg 5
 D-4000 Düsseldorf(DE)


 Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.
 in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
 6609
 D-4000 Düsseldorf 1(DE)


 54 Blendenlafettierung für eine automatische Rohrwafe, insbesondere Maschinenkanone.


 57 Bei der Blendenlafettierung ist eine Waffe mit einem Waffenrohr 21', beispielsweise zur Inspektion, um eine zur Rohrseelenachse 21 parallele Achse abklappbar. Um auch in derartigen Fällen einen Panzerschutz aufrechterhalten zu können, ist die Frontpanzerung FP in ein linkes 156 und ein rechtes Teil 158 unterteilt, und sie bilden einen gemeinschaftlichen Stoßbereich 159. Über vom Innenraum in Bereiche 280 und 282 eingreifende Mittel sind die beiden Teile 156 und 158 innerhalb Führungen 276 und 278 als Einheit in Abhängigkeit von der Abklappbewegung der Waffe quer bewegbar. Werden die Mittel von den Teilen 156 und 158 gelöst, können letztere unabhängig voneinander quer bewegt werden.

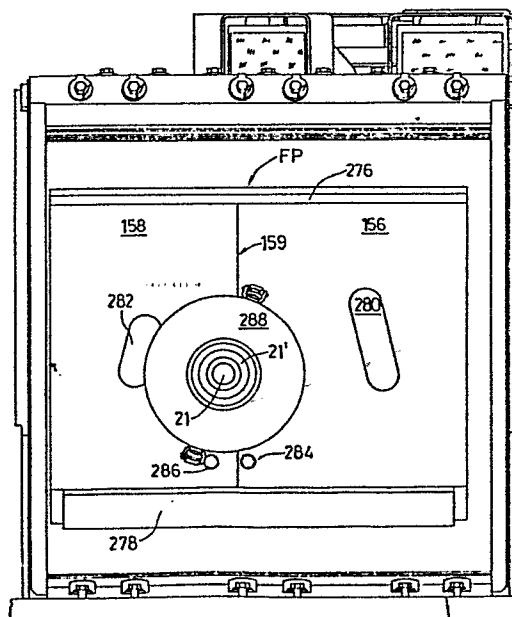


FIG.10

Akte R 853

Blendenlafettierung für eine automatische
Rohrwaffe, insbesondere Maschinenkanone

Die Erfindung betrifft eine Blendenlafettierung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 gemäß der deutschen Patentanmeldung P 33 08 676.1 .

- 5 Wesentlicher Bestandteil der deutschen Patentanmeldung
P 33 08 676.1 ist die raumsparende Anordnung von Ableit-
kanälen für leere Gurtglieder aus einem betriebshalber lage-
veränderbaren Wechselgurtzuführer, wobei zwischen den beiden
Ableitkanälen für leere Gurtglieder ein Freiraum besteht,
10 in den eine Wiege mit der in ihr eingelagerten Rohrwaffe
zu Kontrollzwecken der letzteren um eine der Rohrseelenachse
parallele Achse verschwenkbar ist.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Blendenlafet-
15 tierung nach der deutschen Patentanmeldung P 33 08 676.1
derart weiterzubilden, daß neben einfacher Wartbarkeit der
einzelnen Komponenten und deren raumsparender Anordnung der
größtmögliche Schutz der Besatzung eines Kampfraumes hinter
der Blende bei unterschiedlichen Betriebszuständen gewähr-
20 leistet ist.
- -

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher
5 erläutert; dabei wird aus Gründen besserer Übersichtlichkeit auf die Darstellung im hier gegebenen Zusammenhang nicht wesentlicher Teile weitgehend verzichtet.

10 Es zeigen:

Fig. 1 innerhalb einer Blende die Anordnung nach dem Hauptpatent (Patentanmeldung P 33 08 676.1) in einem Schnitt in Richtung der Elevationsachse der Blende quer zur Waffenlängsachse,
15

Fig. 2 die nach der Erfindung weiter entwickelte Anordnung in Fig. 1 in einem waagerechten Schnitt in Richtung der Waffenlängsachse,
20

Fig. 3 einen ausschnittweisen Aufriß in Richtung des Pfeils III in Fig. 2 in vergrößerter Darstellung,
25

Fig. 4 einen ausschnittweisen Aufriß in Richtung des Pfeils IV in Fig. 2 in vergrößerter Darstellung,
30

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V in Fig. 2,

Fig. 6,7
u. 8 ausschnittweise vergrößerte Detaildarstellungen von Einzelheiten nach Fig. 5,
35

Fig. 9 eine weitere ausschnittweise Detaildarstellung von Einzelheiten im Zusammenhang mit den

Figuren 5 bis 8 in vergrößerter Darstellung und

5 Fig. 10 einen ausschnittweisen Aufriß in Richtung des Pfeils X in Fig. 2.

10 Nach Fig. 1 sind in einer Blende 10 mit einer Elevationsachse 11 eine um eine Achse 25 verschwenkbare Wiege 22 einer hier angedeuteten Maschinenkanone 20 und ein betriebshalber um eine Achse 35 schwenkbarer Wechselgurtzuführer 26 angeordnet. Leergutableitkanäle 38, 40 und 44 lassen die weitgehende Nutzung des Innenraumes der Blende 10 unter beengten Verhältnissen erkennen. Die Wiege 22 ist 15 in einer ersten Stellung zum Betrieb der Maschinenkanone 20 vollstrichig dargestellt. In ihrer zweiten Stellung, die eine Kontrolle der Maschinenkanone 20 bei eingebautem Wechselgurtzuführer 26 ermöglicht, ist die Wiege 22 strichpunktisiert dargestellt.

20 In Fig. 2 sind aus Gründen besserer Übersichtlichkeit von der Wiege 22 (wiederum in beiden Stellungen) mit der in ihr eingelagerten Maschinenkanone 20 mit einem Rohr 21' mit Rohrseelenachse 21 und dem Wechselgurtzuführer 25 26 jeweils nur die Umrisse gezeichnet. Die Achse 35 zur Aufnahme des Wechselgurtzuführers 26 weist einen Bund 140 auf und ist in einer blendenfesten Aufnahme 142 mittels einer Kronenmutter 144 lösbar fixiert. Ein Rahmen 146 weist neben einem Gegenlager 148 für ein freies Ende 30 150 der Achse 35 eine Vorrichtung SV zum betriebsweisen Verschwenken des Wechselgurtzuführers 26 auf und dient der lösbaren Aufnahme einer Schutzhaube 152. Letztere hält von einer Besatzung im Kampfraum 154 aus der Maschinenkanone 20 ausströmendes Gas fern und schützt die 35 Besatzung vor Schäden durch verpuffendes Gas. Eine Frontpanzerung FP der Blende 10 weist einen linken Teil 156 und einen rechten Teil 158 auf, zwischen denen eine Überlappung 160 besteht. Für das Rohr 21' ist ein Durchlaß

162 in der Frontpanzerung FP vorgesehen. Der linke Teil 156 weist eine Nut 164 und der rechte Teil 158 eine Nut 166 auf. In die gegenüber der Waagerechten geneigten Nuten 164, 166 greifen in einer dargestellten ersten Stellung wiegenfeste betätigbare Elemente 168, 170 und verhindern eine gegenseitige Relativbewegung der beiden Teile 156, 158. Dem Element 158, 170 ist ein jeweiliger Bowdenzug 172, 174 mit einer rückstellenden Druckfeder 176, 178 zugeordnet. Die Druckfedern 176, 178 halten die Elemente 168, 170 in ihre Stellung. In dieser ersten Stellung besteht zwischen der Wiege 22 mit den beiden Teilen 156, 158 in einer Richtung quer zur Waffenlängachse Formschluß. Beim Verschwenken der Wiege 22 aus ihrer ersten Stellung (vollstrichige Darstellung) zum Betrieb der Maschinenkanone 20 in ihre zweite Stellung (strichpunktiierte Darstellung) zur Kontrolle der Maschinenkanone 20 werden beide Teile 156, 158 als Einheit um eine Strecke 180 von links (vollstrichige Darstellung) nach rechts (strichpunktiierte Darstellung) verschoben. Zur schützenden Überdeckung der Strecke 180, also zum Vermeiden eines frontseitigen Spaltes, ist an der Blende 10 eine dickwandige Schürze 182 vorgesehen.

Die Vorrichtung SV zum betriebsweisen Verschwenken des Wechselgurtzuführers 26 weist zum Bewegen einer Welle 184 einen Schwenkhebel 186 mit einer Handhabe 188 auf. Auf der Welle 184 ist ein Ritzel 190 angeordnet, das mit einem Zahnsegment 192 eines Hebels 194 kämmt. Der Hebel 194 ist, ebenso wie der Wechselgurtzuführer 26, um die Achse 35 schwenkbar. Ein Mitnehmerbolzen 196 am Hebel 194 greift in eine Ausnehmung 198 im Wechselgurtzuführer 26. Der Rahmen 146 ist auf nicht näher dargestellte Weise lösbar in der Blende 10 befestigt. Die Schutzhaube 152 ist von dem Rahmen 146 leicht entfernbar.

35

Fig. 3 läßt Schnellspanneinrichtungen 200 zum erwähnten raschen Lösen und Befestigen der Schutzhaube 152 an dem

Rahmen 146, im letzteren verschließbare Öffnungen 202, 204 zum Be- und Entladen des Wechselgurtzuführers 26, das Gegenlager 148 für das fliegende Ende 150 der blendenfesten Achse 35 und den Schwenkhebel 186 mit der Handhabe 188 der Vorrichtung SV zum Verschwenken des Wechselgurtzuführers 26 erkennen. Ein Winkelspiegeleinblick 206 vervollständigt die Übersicht über die Anordnung. Der Schwenkhebel 186 ist sowohl in Richtung zweier Pfeile 208, 210 (s. Fig. 2) wie auch in Richtung zweier Pfeile 212, 214 bewegbar. Nicht dargestellte Anzeigemittel geben Auskunft über den Betriebszustand des Wechselgurtzuführers 26.

Wie aus Fig. 4 erkennbar, weist der Hebel 194 drei Einschnitte 216, 218 und 220 und zwei Endanschläge 222, 224 auf. Ein Nocken 226 ist auf einer Welle 228 mit einer Druckfeder 230 befestigt. Durch Verschwenken des Hebels 186 in Richtung des Pfeils 208 (s. Fig. 2) wird auf nicht dargestellte Weise ein Arretierglied 232 lösend betätigt; der Nocken 226 gelangt aus dem betreffenden der drei Einschnitte 216, 218 und 220. Nun kann der Hebel 186 in Richtung eines der beiden Pfeile 212, 214 (s. Fig. 3) verschwenkt werden. Dabei wird über das Ritzel 190 und das hier nicht dargestellte Zahnsegment 192 der Hebel 194 und mit ihm über den Mitnehmerbolzen 196 der Wechselgurtzuführer 26 verschwenkt. Die Schwenkbewegung wird durch die beiden Endanschläge 222, 224 begrenzt. Durch Rückschwenken des Hebels 186 in Richtung des Pfeils 210 (s. Fig. 2) gelangt der Nocken 226 in den angewählten Einschnitt und wird durch das Arretierglied 232 festgehalten. Jeder Einschnitt 216, 218 und 222 entspricht dem jeweiligen Betriebszustand "FEUER-MUNITION A", "NEUTRAL-STELLUNG" und "FEUER-MUNITION B". Jedem der Einschnitte 216, 218 und 220 ist ein jeweiliger Berührungsendschalter 234 zum Zusammenwirken mit dem Nocken 226 zugeordnet. Hierdurch werden die bereits erwähnten, nicht dargestellten Anzeigemittel beeinflußt. Ein sich eindeu-

tig ergebender Betriebszustand ist folglich immer für den betreffenden Angehörigen der Besatzung im Kampfraum 154 erkennbar.

- 5 Aus Fig. 5 sind aus der vollstrichigen und der strichpunkt-
tierten Darstellung in Abhängigkeit von der ersten
und zweiten Stellung der Wiege 22 die jeweiligen Stel-
lungen der Elemente 168, 170 in den Nuten 164, 166 der
beiden Teile 156, 158 der Frontpanzerung FP ersichtlich.
10 Eine Vorrichtung FV zum Fixieren der Wiege 22 in der Be-
triebsstellung der Maschinenkanone 20 ist zu erkennen;
zur Erläuterung wird auf die Fig. 6 bis 9 verwiesen.

- Eine in Fig. 9 dargestellte Welle 236 weist einen Hand-
15 hebel 238 auf. Gegen eine Rückstellfeder 240 ist die
Welle 236 in Richtung eines Pfeils 242 axial beweglich.
Hierdurch wird ein federbelasteter Keil 244 aus seiner
arretierenden Stellung (s. Fig. 6) zwischen einer Fläche
246 in einer Tasche 248 eines Gehäuses 250 und den Ober-
20 seiten 252, 254 zweier Kniehebelhälften 256, 258 gezogen.
Durch Drehen der Welle 236 wird die Kniehebelhälfte 256
im Uhrzeigersinn verschwenkt, und die zweite Kniehebel-
hälfte 258 wird über eine Anlenkung 260 und eine Fläche
262 durch eine Zwischenstellung (s. Fig. 7) in eine End-
25 stellung (s. Fig. 8) verschwenkt. Dabei entfernt sich
ein freies Ende 264 der zweiten Kniehebelhälfte 258 von
einer Gegenfläche 266 an der sich in der Betriebsstellung
befindlichen Wiege 22 und gibt diese zum Verschwenken
im Uhrzeigersinn in ihre Kontrollstellung (s. Fig. 8)
30 frei. Nach dem Zurückschwenken der Wiege 22 in die Be-
triebsstellung wird sie durch Betätigen der Vorrichtung
FV in umgekehrter Reihenfolge wieder fixiert. Durch die
Federbelastung des Keils 244 werden vibrationsbedingte
Abstandsänderungen zwischen betreffenden Flächen unschäd-
35 lich gemacht. Durch eine um 2° öffnende Auslenkung des
Kniehebels KH wird bei unter Belastung stehender Wiege
22 die Bedienbarkeit erleichtert. Eine unterstützende

Kraft ist kleiner als die auftretenden Reibkräfte. Diese brauchen dank der Anordnung bei Vibration nicht berücksichtigt zu werden. Der Keil 244 ist nach seinem Winkel und der Kraft der Feder vorteilhafterweise derart ausgelegt, daß bei Aufhebung aller Reibkräfte die öffnende Komponente des Kniehebels KH kompensiert wird. Die Vorrichtung FV ist ohne wesentlichen Kraftaufwand betätigbar. Dies erweist sich besonders vorteilhaft, wenn die Wiege 22, beispielsweise bei einer Störung, unter Belastung steht. Durch in den Bereichen 268, 270 vorsehbare Anpaßscheiben 272, 274 kann die genaue Lage der Wiege 22 in ihrer Betriebsstellung nachjustierend gewährleistet werden. Durch die Verschwenkbarkeit des Kniehebels KH in die Tasche 248 wird vorteilhafterweise raumsparend ein erforderlicher Freiraum F für das Verschwenken der Wiege 22 geschaffen.

Aus Fig. 10 sind die Zweiteiligkeit der Frontpanzerung FP und deren oberseitige 276 und unterseitige Führung 278 erkennbar. Die Nuten 164, 166, so angeordnet, daß die Elemente 186, 170 die Teile 156, 158 mit dem Verschwenken der Wiege 22 als Einheit synchron bewegen können, stellen eine jeweilige Wandstärkenschwächung dar. Deshalb ist außenseitig ein jeweiliges Verstärkungsstück 280, 282 aufgeschweißt.

Werden die Elemente 168, 170 mittels der Bowdenzüge 172, 174 aus ihrer in Fig. 2 dargestellten ersten Stellung durch Vorbringen in ihre zweite Stellung axial aus den Nuten 164, 166 herausgezogen, lassen sich die beiden Teile 156, 158 der Frontpanzerung FP auseinander schieben. Die Überlappung 160 wird aufgehoben, und die Maschinenkanone 20 kann vorderseitig aus der Blende 10 herausgezogen werden. Sicherungsbolzen 284, 286 verhindern ein Herausziehen der beiden Teile 156, 158 aus den Führungen 276, 278. Der Durchlaß 162 für das Waffenrohr 21' in der vereinigten Frontpanzerung FP ist außenseitig mit einem ab-

nehmbaren zusätzlichen Schutz 288 versehen.

- Wie bereits erwähnt, werden die beiden Elemente 168, 170 mittels ihrer Bowdenzüge 172, 174 gleichzeitig gegen
- 5 die Rückstellkraft der Federn 176, 178 aus ihrer ersten in die zweite Stellung axial bewegt. Auf nicht dargestellte Weise läßt sich ein Handgriff zum Betätigen der Bowdenzüge 172, 174 in der zweiten Stellung arretieren.
- 10 Aus der vorstehenden Beschreibung wird deutlich, daß der Wechselgurtzuführer 26 bei allen an der Maschinenkanone 20 vorzunehmenden Verrichtungen blendenfest bleiben kann. Soll der Wechselgurtzuführer 26 ausgebaut werden, wird folgendermaßen verfahren: die Schutzhaube 152 wird von
- 15 dem Rahmen 146 gelöst. Dann wird der Rahmen 146 von der Blende 10 gelöst und entfernt. Nun kann der Wechselgurtzuführer 26 in den Kampfraum 154 hinein von der Achse 35 abgezogen werden. Hierbei kann die Wiege 22 mit der eingelagerten Maschinenkanone 20 in Betriebsstellung ver-
- 20 bleiben, braucht also nicht verschwenkt zu werden.

Sofern die Maschinenkanone 20 nicht ausgebaut werden muß, lassen sich alle Verrichtungen vorteilhafterweise unter ständig aufrechterhaltenen Panzerschutz bewerkstellen.

25 Dies gewährleistet größtmögliche Sicherheit für die Besatzung bei einfacher Wartbarkeit der Komponente und deren raumsparender und - nützender Anordnung. Dies trägt bei zu einer hohen Verfügbarkeit eines mit der Blendenlafettierung nach der Erfindung ausgerüsteten

30 Systems.

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 04.07.1983
Be/Zi

Akte R 853

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Blendenlafettierung für eine automatische Rohrwaaffe,
insbesondere Maschinenkanone, mit einem Wechselgurt-
zuführer, der betriebshalber um eine die Elevations-
achse der Blende querende Achse schwenkbar ist und
5 mit einer Wiege, die mit der in ihr eingelagerten
Rohrwaaffe um eine der Rohrseelenachse parallele
Achse aus einer ersten Stellung zum Betrieb der Rohr-
waaffe in eine zweite Stellung zu Kontrollzwecken der
Rohrwaaffe und umgekehrt verschwenkbar ist,
10 g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

a) eine Frontpanzerung (FP) der Blende (10) ist mehr-
teilig ausgebildet und in einer Führung (276, 278)
15 derart quer zur Längsachse (10') der Blende (10)
bewegbar angeordnet, daß einerseits auch bei zu
Kontrollzwecken der Rohrwaaffe (20) verschwenkter
Wiege (22) der frontale Panzerschutz der Blende
(10) gewährleistet bleibt und andererseits die
20 Rohrwaaffe (20) frontseitig aus der Blende (10) ent-

- 10 -

fernbar ist,

- 5 b) der Wechselgurtzuführer (26) ist zu seiner Einlagerung in der Blende (10) in Richtung eines Pfeils (290) auf die Achse (35) aufschiebbar und zum Entfernen aus der Blende (10) in Gegenrichtung abziehbar,
- 10 c) in einem rückwärtigen Bereich der Blende (10) ist an dieser ein Rahmen (146) angeordnet,
- 15 d) der Rahmen (146) dient zur Aufnahme einer Vorrichtung (SV) zum Verschwenken des Wechselgurtzuführers (26) und zum Befestigen einer Schutzhaube (152) und bildet ein Gegenlager (148) für die Achse (35),
- 20 e) die Schutzhaube (152) hält von einer Besatzung in einem Kampfraum (154) hinter der Blende (10) eindringendes Gas fern und schützt sie vor Schäden durch das mögliche Verpuffen von Gas,
- 25 f) der Wiege (22) ist zu ihrer lösbaren Fixierung in der ersten Stellung eine Vorrichtung (FV) zugeordnet und
- 30 g) die Vorrichtung (FV) gewährleistet auch bei starker Vibration eine sichere Fixierung der Wiege (22) und ist im lösenden Sinne einfach und ohne großen Kraftaufwand auch dann betätigbar, wenn die Wiege (22) infolge einer aufgetretenen Waffenstörung unter Last steht.

2. Blendenlafettierung nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

35

- a) die Frontpanzerung (FP) umfaßt einen linken (156) und einen rechten Teil (153),

b) in einem Stoßbereich (159) der beiden Teile (156, 158) ist in der Frontpanzerung (FP) ein Durchlaß (162) für das Waffenrohr (21') vorgesehen,

5 c) beide Teile (156, 158) sind von einem jeweiligen betätigbaren Element (168, 170) in dessen erster Stellung einerseits an einer gegenseitigen Relativbewegung gehindert und andererseits als Einheit in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung der Wiege (22) nach rechts oder links bewegbar und

10

d) bei einer zweiten Stellung der Elemente (168, 170) sind die beiden Teile (156, 158) der Frontpanzerung (FP) innerhalb der Führung (176, 178) unabhängig voneinander bewegbar.

15

3. Blendenlafettierung nach Anspruch 2, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h folgende Merkmale:

20 a) die beiden Elemente (168, 170) sind wiegenseitig angeordnet,

b) jeder Teil (156, 158) der Frontpanzerung (FP) weist eine Aufnahme für das ihm zugeordnete Element (168, 170) auf und

25

c) die Aufnahme ist als gegen die Waagerechte geneigte Nut (164, 166) ausgebildet.

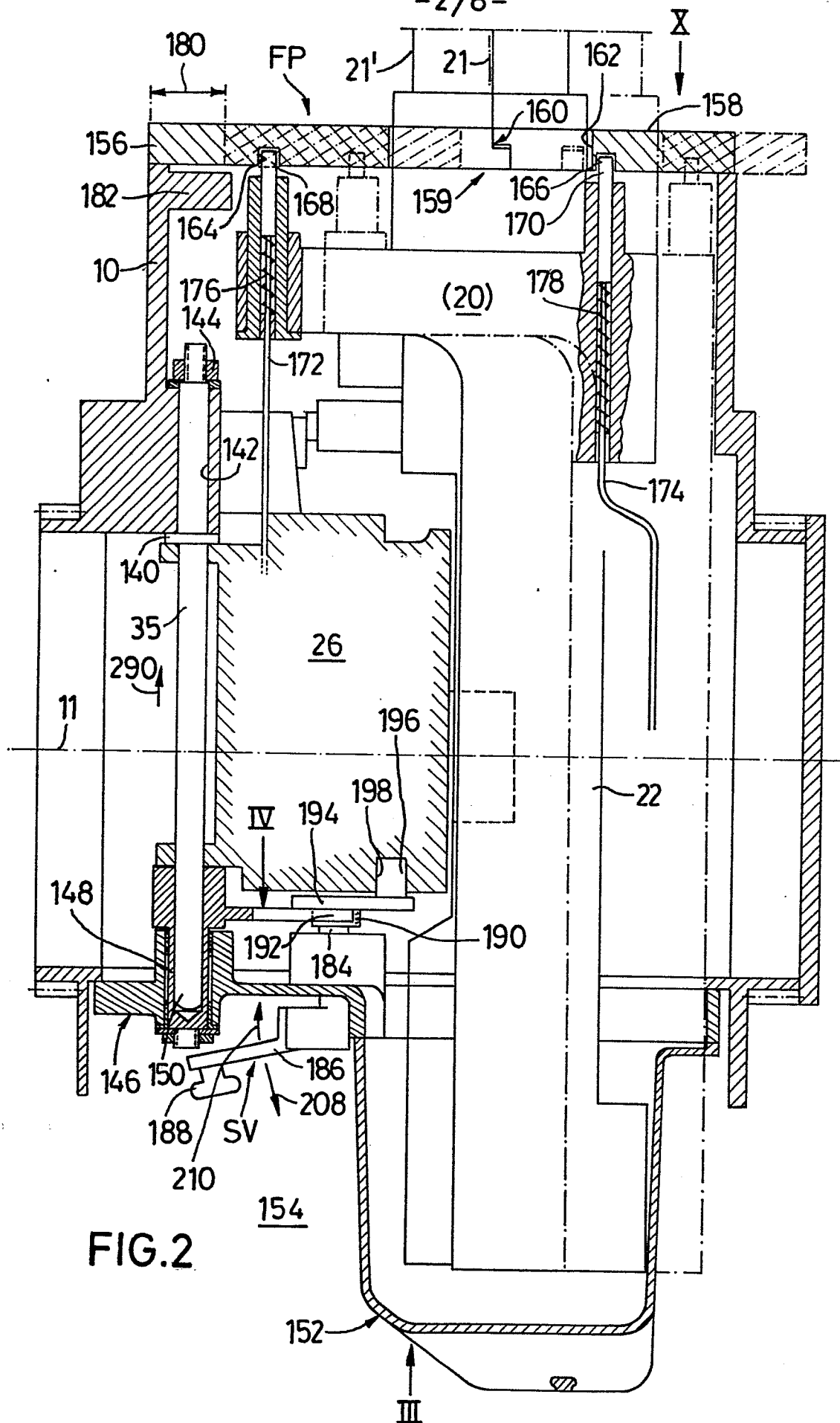
30 4. Blendenlafettierung nach Anspruch 2 oder 3, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die beiden Elemente (168, 170) gemeinschaftlich betätigbar und in jeder der beiden Stellungen fixierbar angeordnet sind.

35 5. Blendenlafettierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende

Merkmale:

- a) die Vorrichtung (FV) umschließt eine geteilte Kniehebelplatte (KH),
 - b) der Kniehebelplatte (KH) ist zum Unschädlichmachen von Vibrationen ein federbelasteter Keil (244) zugeordnet und
 - c) der Keil (244) und die Kniehebelplatte (KH) sind zum Lösen und Wiederherstellen der Fixierung mittels einer einzigen Einrichtung (BE) betätigbar.
6. Blendenlafettierung nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Einrichtung (BE) eine ausrück- und drehbare Welle (236) umschließt.





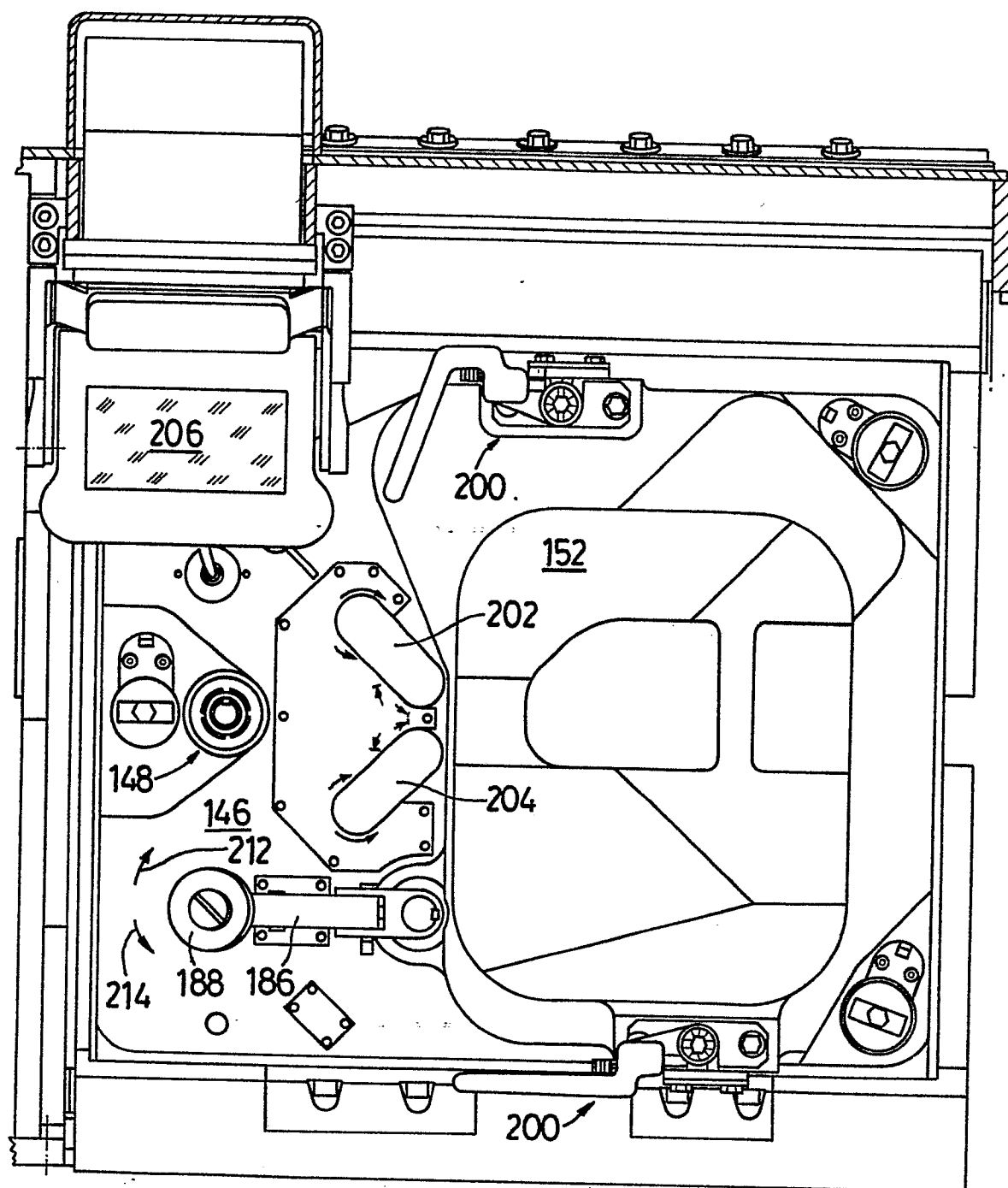


FIG.3

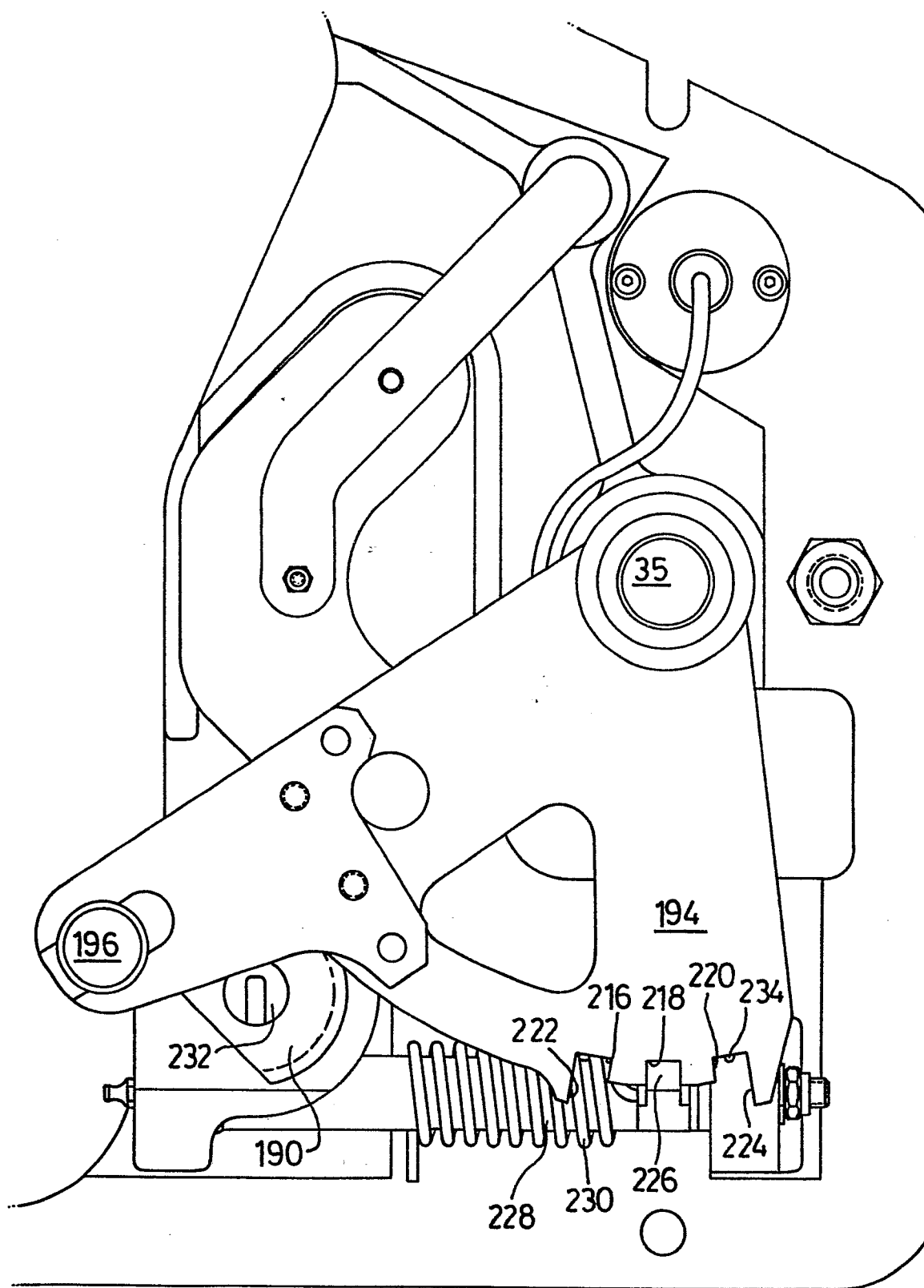


FIG. 4

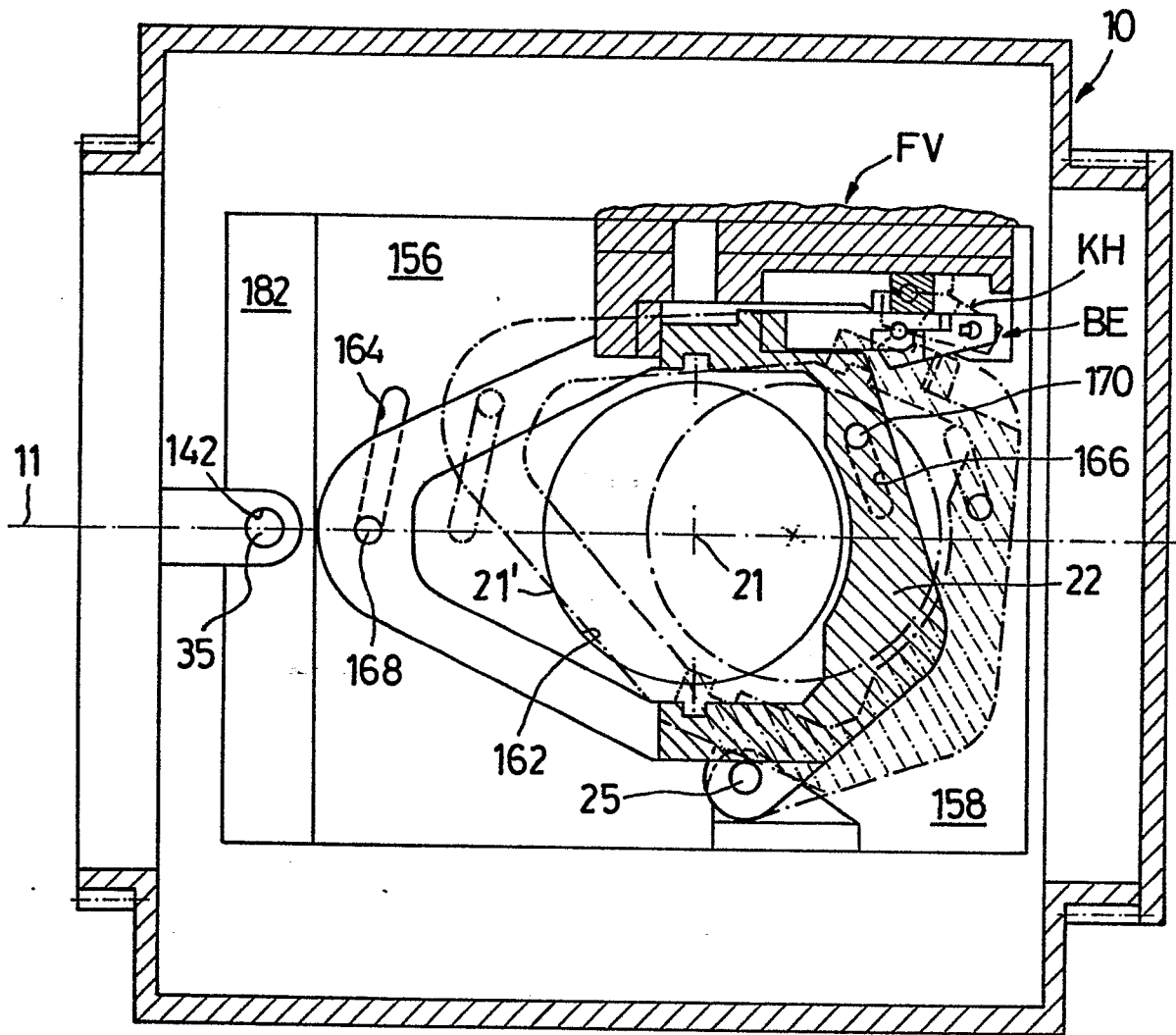


FIG.5

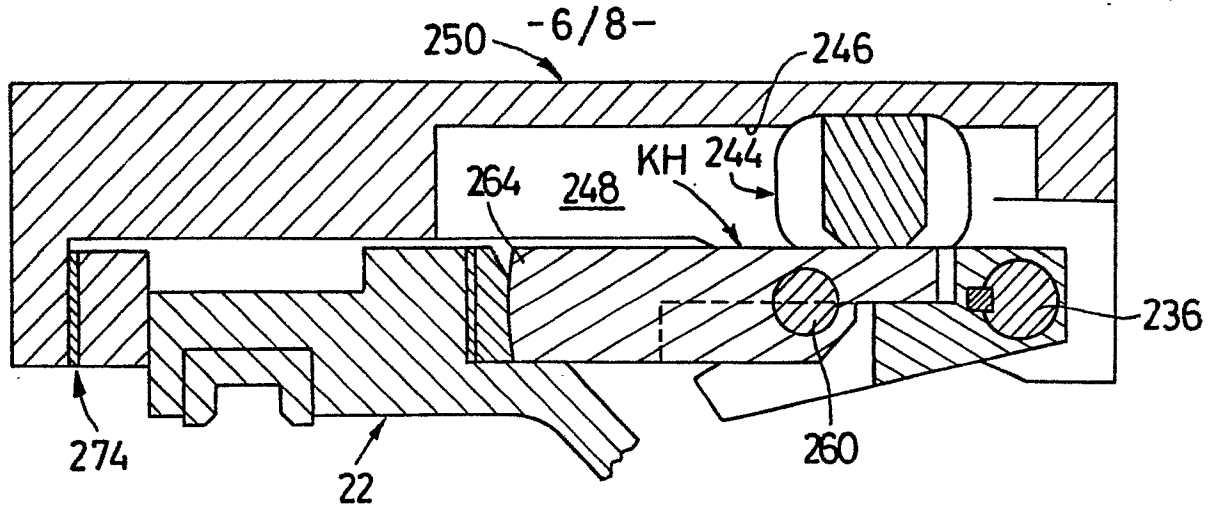


FIG. 6

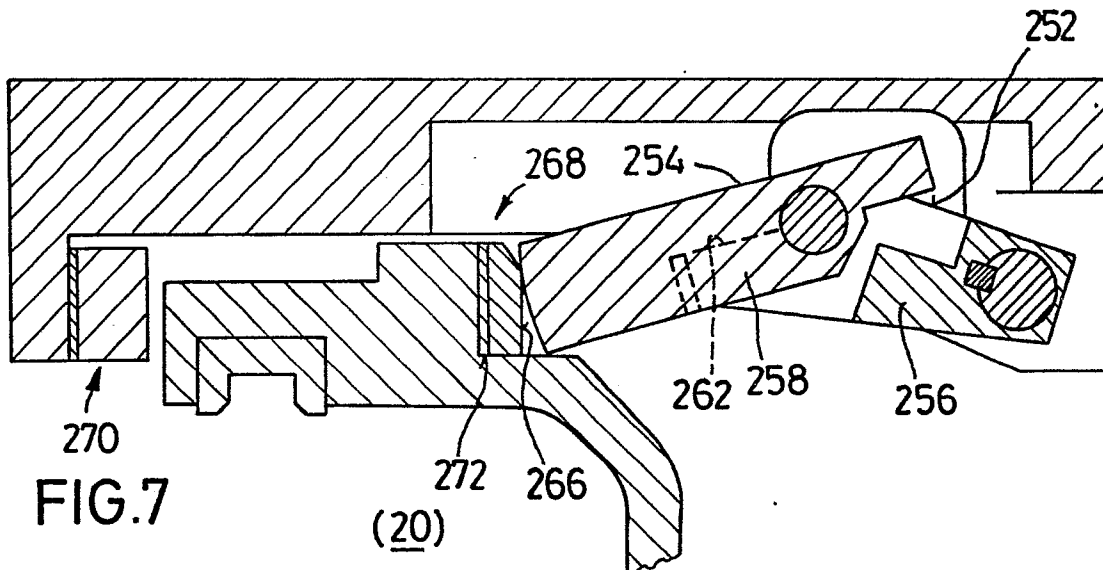


FIG. 7

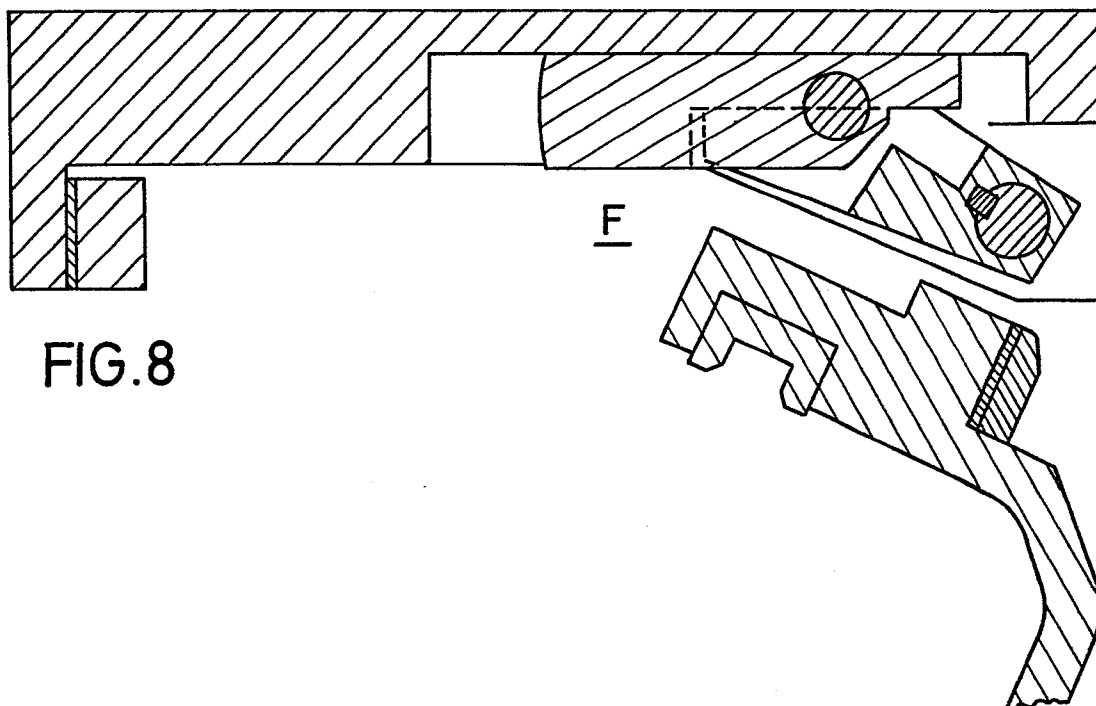


FIG. 8

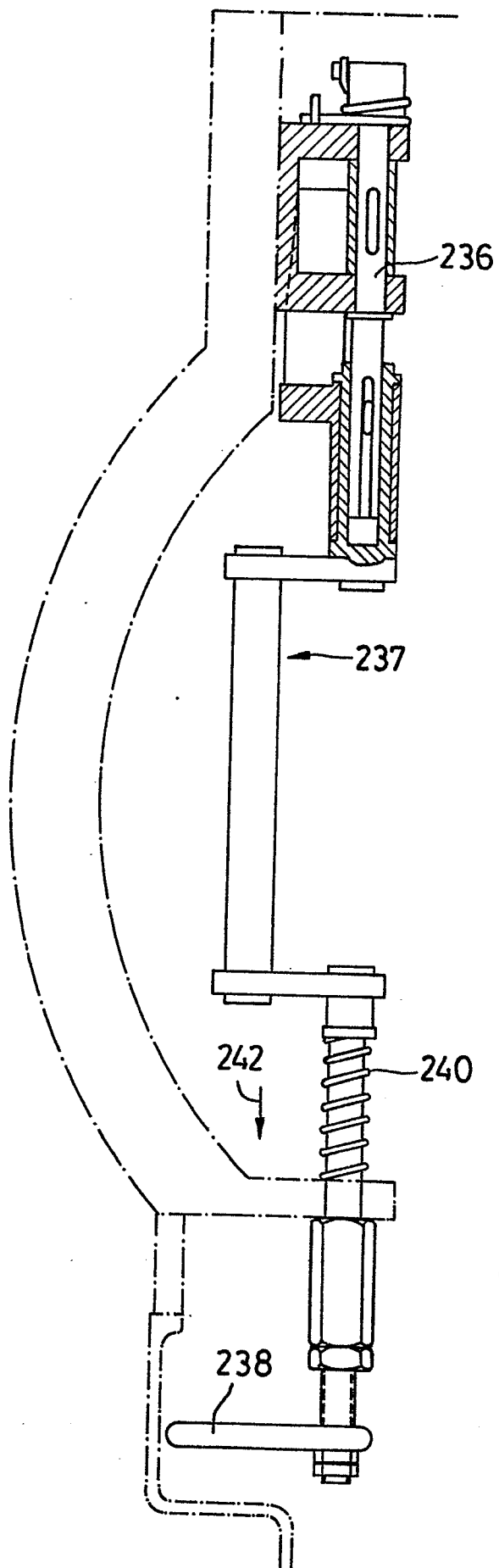


FIG.9

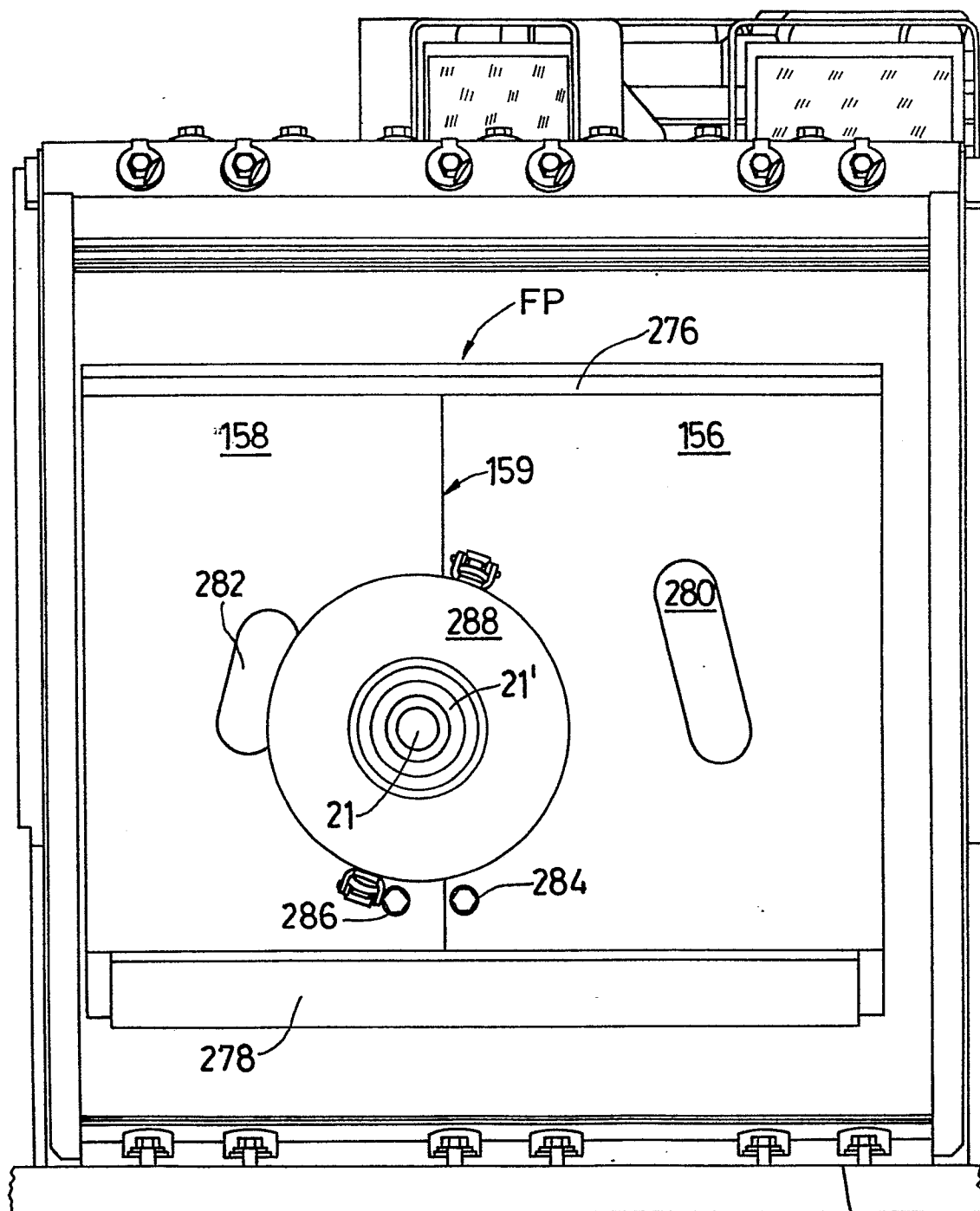


FIG.10