

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86104851.0

51 Int. Cl.⁴: **A 63 C 9/085**

22 Anmeldetag: 09.04.86

30 Priorität: 02.05.85 DE 3515847

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.86 Patentblatt 86/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT FR

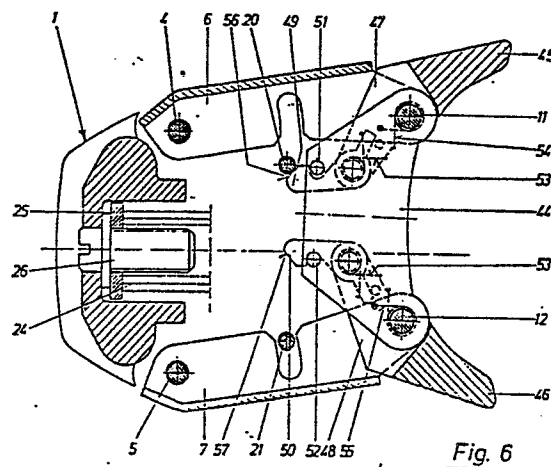
71 Anmelder: **Marker Deutschland GmbH**
Hauptstrasse 51
D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)

72 Erfinder: **Sedlmair, Gerhard**
Heuberweg 24
D-8105 Farchant(DE)

74 Vertreter: **Wagner, Karl H. et al,**
WAGNER & GEYER Patentanwälte
Gewuerzmuehlstrasse 5 Postfach 246
D-8000 München 22(DE)

54 Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem bei übermäßigen Seitenkräften gegen die Federkraft einer Rasteinrichtung seitwärts ausschwenkbaren, zwei die Schuhsohle seitlich und nach vorn abstützende Seitenbacken tragenden Stützglied, das die Koppel eines Gelenkvierecks bildet, dessen Hebel an vertikalen grundplattenfesten Achsen gelagert sind, wobei die Seitenbacken gegenüber dem Stützglied normalerweise unbeweglich gehalten sind, nach einem bestimmten Ausschwenken des Stützgliedes jedoch die in Bewegungsrichtung vorn liegende Seitenbacke zwecks Freigabe der Schuhsohle ausschwenkt, und wobei nach Freigabe der Schuhsohle eine automatische Rückstellung aller bewegten Teile in ihre Ausgangslage erfolgt. Um die innere Reibung des Vorderbackens äußerst gering zu halten und damit sein Rückstellverhalten zu verbessern, ist vorgesehen, daß die Seitenbacken über ihren Anlenkpunkt am Stützglied hinaus verlängert sind und jeweils unter Zwischenschaltung eines Hebels über diese Verlängerungen an mindestens einem am Stützglied vorgesehenen Sperrteil lösbar blockiert sind, der am Ende der Ausschwenkbewegung des Stützgliedes die jeweilige Seitenbacke freigibt (Figur 6).



B e s c h r e i b u n g

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Derartige Vorderbacken sind schon aus verschiedenen Druckschriften (z.B. DE-AS 1809889 und 1910808) bekannt, haben bisher jedoch keinen Eingang in die Praxis gefunden. Gegenüber weiter bekannten auf dem Markt befindlichen gattungsfremden Vorderbacken weisen sie den Vorteil auf, daß ihre Seitenbacken im elastischen Bereich des Vorderbackens einer Schwenkbewegung des Skischuhs folgen, so daß eine Reibung zwischen den Seitenbacken und der Schuhsohle in diesem Bereich vermieden ist. Dadurch ist weiter eine nur geringe Empfindlichkeit auf den von der Fersenhaltevorrichtung ausgeübten Andruck gegeben sowie ein relativ gutes Rückstellverhalten.

Bei den bekannten gattungsgemäßen Vorderbacken findet jedoch im elastischen Bereich eine Relativbewegung zwischen den Seitenbacken und dem Gelenkviereck statt, die auch Reibungen bewirkt mit den bekannten Nachteilen.

...

Es ist daher Zweck der vorliegenden Erfindung, die gattungsgemäßen Vorderbacken so weiterzubilden und zu gestalten, daß die erwähnte Reibung vermieden und somit das Rückstellverhalten des Vorderbackens noch verbessert wird.

Erfindungsgemäß ist dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs erreicht. Damit findet also während des Schwenkens des Stützgliedes bei eingesetztem Skischuh zwischen dem Stützglied und den Seitenbacken keine Relativbewegung mehr statt. Eine konstruktive Vereinfachung des Vorderbackens gegenüber den bekannten Vorderbacken läßt sich erfindungsgemäß noch dadurch erreichen, daß die Anlenkzapfen des Stützgliedes an den Hebeln des Gelenkvierecks gleichzeitig auch die Seitenbacken tragen.

In konstruktiver Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß jeder Seitenbacke ein als Sperrstift ausgebildeter Sperrteil zugeordnet ist und daß der Hebel an der Verlängerung der Seitenbacke ein Klinkenhebel ist, der federnd den Sperrstift hintergreift und für den ein grundplattenfester Anschlag vorgesehen ist.

Hierbei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß für jeden Klinkenhebel eine gewundene Biegefeder vorgesehen und an der Verlängerung aufgehängt ist.

Bei einer Konstruktionsvariante ist dagegen vorgesehen, daß der Sperrteil ein achsparallel zu den Seitenbacken zentral am Stützglied gelagerter Hebel ist und daß für diesen Sperrhebel beiderseits der Symmetrieebene des Backens jeweils ein grundplattenfester Anschlag vorgesehen ist.

...

Vorzugsweise ist dabei der Hebel an der Verlängerung der Seitenbacke ein sich am Sperrhebel abstützender Stützhebel. In diesem Fall kann jeder Stützhebel einen achsparallelen Führungsstift tragen und im Stützglied für jeden Führungsstift eine Kulisse vorgesehen sein, die das Erreichen der Strecklage von Stützhebel und Verlängerung der Seitenbacke bei deren Schwenken verhindert.

Zweckmäßig sind die Stützhebel federnd in ihrer Normallage gehalten, so daß auch im rauen Fahrbetrieb eine gute Betriebssicherheit vorhanden ist.

In konstruktiver Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens sind die Stützhebel von einer Nockenscheibe in ihrer Normalstellung gehalten, die entgegen der Kraft einer Feder in Längsrichtung des Backens verschiebbar ist. Hierbei ist eine besonders einfache Ausführung dadurch erreicht, daß die Feder der Rasteinrichtung auch die Nockenscheibe belastet.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen sind im folgenden Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Vorderbackens ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen mittleren Längsschnitt durch einen Vorderbacken gemäß einer ersten Ausführung,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Vorderbacken nach der Linie A-B-C-D in Fig. 1

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie E-F-G-D in Fig. 1,

...

Fig. 4 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt,
jedoch in einer der Auslösestellung des
Vorderbackens,

Fig. 5 eine konstruktive Abwandlung des Vorderbackens
im horizontalen Schnitt entsprechend Fig. 2,

Fig. 6 einen der Fig. 5 entsprechenden Schnitt, jedoch
in der Momentanstellung am Ende des Elastizitäts-
weges und

Fig. 7 einen den Fig. 5 und 6 entsprechenden Schnitt,
jedoch in einer der Auslösestellungen des Vorder-
backens,

Der in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Vorderbacken besitzt
ein Gehäuse 1, das aus einem in üblicher Weise auf einem
Ski befestigbaren Grundteil 2 und einem an diesem ge-
haltenen Abdeckteil 3 besteht. Auf zwei im Gehäuse vor-
gesehenen vertikalen Achsen 4, 5 sind die Hebel 6, 7 eines
Gelenkvierecks gelagert, dessen Koppel mit 8 bezeichnet
ist. Die Koppel dient als Stützglied für zwei Seitenbacken
9, 10, die auf jeweils einem der Anlenkzapfen 11 bzw. 12
der Koppel an den Hebeln gelagert sind.

Die Koppel ist aus zwei in Fig. 1 im Schnitt
dargestellten Blechstanzstücken 81, 82 gebildet, die
parallel zueinander mit Abstand auf den Anlenkzapfen
11, 12 gelagert sind. Fig. 3 läßt den Aufbau des Blech-
stanzstücks 82 erkennen.

In den die Koppel bildenden Blechstanzstücken 81, 82
ist ein Zapfen 13 achsparallel zu den Anlenkzapfen 11,
12 gelagert. Dieser trägt einen Sperrhebel 14, eine
Führungsbuchse 15 mit einem Flansch 16 sowie eine
Rastrolle 17. Diese Rastrolle greift im normalen Be-
triebszustand des Vorderbackens in eine Rastmulde ein,
die aus zwei spiegelgleichen sich kreuzenden Hebeln 18,
19 besteht. Jeder Hebel ist an einer Achse 20 bzw. 21

gelagert, die parallel zu den Achsen 4 und 5 im Gehäuse 1 vorgesehen sind. Beide Hebel stehen unter Zwischenschaltung eines achsparallelen Stiftes 22 und eines Druckstücks 23 unter dem Einfluß einer Schraubendruckfeder 24, die sich ihrerseits unter Zwischenschaltung einer Mutter 25 und einer Verstellerschraube 26 am Gehäuse 1 abstützt (siehe insbesondere Fig. 3).

Die Seitenbacken 9, 10 sind über die Anlenkzapfen 11, 12 hinaus verlängert. An diesen Verlängerungen ist jeweils ein Hebel 27 bzw. 28 gelagert, über die sich die Seitenbacken am Sperrhebel 14 abstützen. Zu diesem Zweck weist der Sperrhebel zwei Abstufungen 29, 30 auf. Für den Sperrhebel ist noch beiderseits der Symmetrieebene des Backens jeweils ein gehäusefester Anschlag 41 bzw. 42 vorgesehen. Bei der vorliegenden Ausführung befinden sich diese Anschläge auf den Achsen 20 und 21 für die die Rastmulde bildenden Hebel 18, 19.

Jeder der sich am Sperrhebel 14 abstützenden Hebel 27, 28 weist noch einen achsparallelen Führungsstift 31 bzw. 32 auf. Für jeden Führungsstift ist in dem Blechstanzstück 81 eine Kulisse 33 bzw. 34 vorgesehen, deren Zweck im folgenden noch ausführlich beschrieben ist. Zwischen dem Sperrhebel 14 und dem Blechstanzstück 81 ist auf dem Zapfen 13 eine gewundene Biegefeder 35 gelagert, die mit ihren freien Enden 36 die Führungsstifte 31, 32 hintergreift und diese damit federnd in ihrer Normalstellung entsprechend Fig. 2 hält. Ebenfalls zur Lagesicherung der Stützhebel 27, 28 dient noch eine Nockenscheibe 37, die auf dem Stift 22 gelagert und somit von der Schraubendruckfeder 24 belastet ist. Bei einer Bewegung des Stiftes 22 in Längsrichtung des Backens ist

...

die Nockenscheibe zwischen den beiden Achsen 20 und 21 geführt. An den beiden Enden der Wirkseite der Nockenscheibe ist noch jeweils eine Auflaufschräge 38 bzw. 39 für den jeweiligen Führungsstift 31 bzw. 32 vorhanden.

Die Führungsstifte 31, 32 stehen also gegenüber den sie tragenden Hebeln 27, 28 sowohl nach oben als auch nach unten vor, wobei wie schon gesagt die oberen Enden jeweils in eine Kulisse 33 bzw. 34 des Blechstanzstücks 81 ragen, während die unteren Enden sich vor der Nockenscheibe 37 her bis in die Nähe des Flansches 16 der Führungsbuchse 15 erstrecken.

Die Hebel 6, 7 des Gelenkvierecks sind aus im wesentlichen U-förmig gebogenen Blechstanzstücken gebildet, die in den Fig. 2 bis 4 im Schnitt durch die Stege dargestellt sind. Jeder Schenkel weist einen Einschnitt auf, durch den sich die Achse 20 bzw. 21 erstrecken kann, die gehäusefest angeordnet sind und jeweils einen Hebel 18 bzw. 19 tragen, die zusammen die Rastmulde für die Rastrolle 17 bilden.

Normalerweise nehmen die einzelnen Teile des Vorderbackens ihre in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Position ein. Wird nun von einem nicht dargestellten Schuh eine Kraft auf eine der Seitenbacken 9 bzw. 10 übertragen, welche die Vorspannung der Schraubendruckfeder 24 übersteigt, erfolgt ein Schwenken des Gelenkvierecks um die Achsen 4, 5, wobei jedoch die Seitenbacken 9, 10 ihre Lage gegenüber der Koppel 8 nicht verändern. Beim Nachlassen der Kraft stellt sich das Gelenkviereck unter dem Einfluß der Schraubendruckfeder 24 wieder in seine Normallage zurück.

...

Wird nun aber in-folge eines entsprechend großen Kraftangriffs beispielsweise an der Seitenbacke 10 die Koppel 8 soweit zur Seite bewegt, daß der Sperrhebel 14 an dem entsprechenden Anschlag 42 zur Anlage kommt, wird bei einem noch geringfügigen Weiterbewegen der Koppel durch den sich dabei gegenüber dieser drehenden Sperrhebel durch dessen entsprechende Abstützung 30 der zugehörige Stützhebel 28 ⁱⁿentriegelt, so daß die Seitenbacke 10 ihre Freigabestellung entsprechend Fig. 4 schwenken kann, wodurch ein seitliches Freikommen des Skischuhs möglich ist. Das Schwenken der Seitenbacke erfolgt gegen die relativ geringe Kraft der Feder 35, die nach dem Freikommen des Schuhs vom Vorderbacken die Rückstellung der Seitenbacke in die Ausgangspositon bewirkt. Gleichzeitig stellt sich auch das Gelenkviereck unter dem Einfluß der Feder 24 wieder in seine Normallage zurück. Ausgehend von der Darstellung nach Fig. 4 erfolgt dabei auch die Verschiebung der Nockenscheibe 37 in Bezug auf die Darstellung nach rechts hin, so daß ihre Wirkseite sich wieder vor die Führungsstifte 31, 32 legt, wie in Fig. 2 gezeigt ist.

Die Kulissen 33, 34 im Blechstanzstück 81 sind so bemessen, daß bei einem Schwenken der Seitenbacken 9, 10 der Anlenkpunkt der Stützhebel 27, 28 an diesen Backen nicht die Verbindungsgerade zwischen einem Anlenkzapfen 11 bzw. 12 und dem entsprechenden Führungsstift 31 bzw. 32 erreichen kann (siehe Fig. 4). Hierdurch ist eine sichere Rückstellung der Seitenbacke gegeben, sei es unter dem Einfluß der Feder 35 oder der Nockenscheibe 37. Mit der Rückstellung des Stützhebels erfolgt gleichzeitig auch eine Rückstellung des Sperrhebels 14, so daß für diesen keine besondere Haltefeder bzw. Rückstellfeder notwendig ist.

Der in den Fig. 5 bis 7 dargestellte Vorderbacken unterscheidet sich nur geringfügig von dem zuvor beschriebenen Vorderbacken. Für gleiche Teile finden darum dieselben Bezugszeichen Verwendung. Insoweit wird auch auf eine Wiederholung der Beschreibung des Aufbaus des Vorderbackens verzichtet.

Anstelle der Koppel 8 ist eine Koppel 44 vorhanden, die wiederum aus zwei Blechstanzstücken gebildet ist, die parallel zueinander mit Abstand auf den Anlenkzapfen 11, 12 gelagert sind. Auf diesen Anlenkzapfen ist wiederum jeweils eine Seitenbacke 45 bzw. 46 gelagert, die an ihrer erfindungsgemäß vorgesehenen Verlängerung 47 bzw. 48 einen als Klinkenhebel ausgebildeten Hebel 49 bzw. 50 tragen. In den die Koppel 44 bildenden Blechstanzstücken sind parallel zu den Anlenkzapfen 11 und 12 zwei Sperrstifte 51, 52 gelagert, die normalerweise von jeweils einem Klinkenhebel 49 bzw. 50 hintergriffen werden, wodurch ein Ausschwenken der Seitenbacken 45, 46 verhindert ist. Die Klinkenhebel werden unter dem Einfluß jeweils einer gewundenen Biegefeder 53 in ihrer Sperrstellung gehalten. Jede Seitenbacke steht noch unter dem Einfluß einer Rückstellfeder 54 bzw. 55, die ebenfalls als gewundene Biegefeder ausgebildet und deren Abstützschenkel an der Koppel 44 verhakt ist.

Die Klinke jedes Klinkenhebels 49, 50 geht über in eine Gleitfläche 56 bzw. 57, die zum Zusammenwirken mit jeweils einem skifesten Anschlag vorgesehen sind. Als skifeste Anschläge dienen bei dieser Konstruktion die Achsen 20, 21 unmittelbar.

Figur 5 zeigt den Vorderbacken in seiner Normalstellung. Ebenso wie bei der zuerst beschriebenen Ausführung erfolgt ein Schwenken des Gelenkvierecks um die Achsen 4, 5 im Augenblick des Angriffs einer die Vorspannung der Schraubendruckfeder 24 übersteigende Kraft an einer der Seitenbacken 45 bzw. 46. Ist dieser Kraftangriff von entsprechender Größe und Zeitdauer, erfolgt am Ende des sogenannten Elastizitätsweges (siehe Figur 6) ein Anschlagen des in Bewegungsrichtung vornliegenden Klinkenhebels (hier Klinkenhebel 49) mit seiner Gleitfläche 56 an die Achse 20, was zu einem Enthaken des Klinkenhebels vom Sperrstift 51 führt. Hierdurch wird die Seitenbacke 45 freigegeben und kann in ihre Freigabestellung entsprechend Figur 7 schwenken, wodurch ein seitliches Freikommen des Skischuhs ermöglicht wird. Das Schwenken der Seitenbacke erfolgt gegen den Widerstand der Rückstellfeder 54, so daß nach dem Freikommen des Schuhs die Seitenbacke in ihre Normallage zurückkehrt. Der mit der Seitenbacke verbundene Klinkenhebel, der unter dem Einfluß der Feder 53 steht, schlägt dabei am Sperrstift 51 an und hintergreift mit Erreichen der Endlage der Seitenbacke den Sperrstift. Der Vorderbacken nimmt dann wieder mit der gleichzeitig erfolgten Rückstellung des Gelenkvierecks seine in Figur 5 gezeigte Normalstellung ein.

M A R K E R D E U T S C H L A N D G m b H
Hauptstrasse 51, D-8100 Garmisch-Partenkirchen

Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen

Patentansprüche:

1. Vorderbacken für Sicherheits-Skibindungen mit einem bei übermäßigen Seitenkräften gegen die Federkraft einer Rasteinrichtung seitwärts ausschwenkbaren, zwei die Schuhsohle seitlich und nach vorn abstützende Seitenbacken tragenden Stützglied, das die Koppel eines Gelenkvierecks bildet, dessen Hebel an vertikalen grundplattenfesten Achsen gelagert sind, wobei die Seitenbacken gegenüber dem Stützglied normalerweise unbeweglich gehalten sind, nach einem bestimmten Ausschwenken des Stützgliedes jedoch die in Bewegungsrichtung vorn liegende Seitenbacke zwecks Freigabe der Schuhsohle ausschwenkt, und wobei nach Freigabe der Schuhsohle eine automatische Rückstellung aller bewegten Teile in ihre Ausgangslage erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbacken (9,10; 45,46) über ihren Anlenkpunkt (11,12) am Stützglied

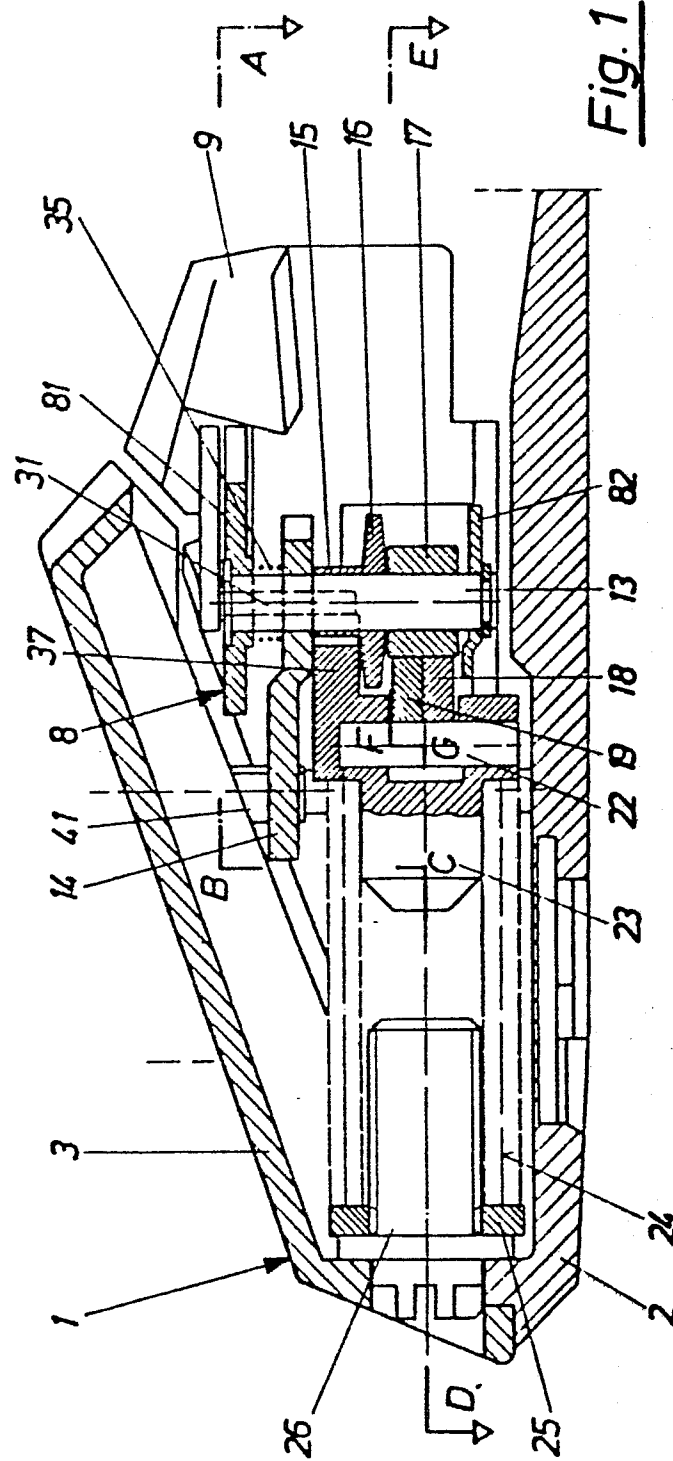
(8;44) hinaus verlängert sind und jeweils unter Zwischenschaltung eines Hebels (27,28;49,50) über diese Verlängerungen an mindestens einem am Stützglied (8;44) vorgesehenen Sperrteil (14;51,52) lösbar blockiert sind, der am Ende der Ausschwenkbewegung des Stützgliedes die jeweilige Seitenbacke freigibt.

2. Vorderbacken nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Seitenbacke (45, 46) ein als Sperrstift ausgebildeter Sperrteil (51, 52) zugeordnet ist und daß der Hebel (49,50) an der Verlängerung (47,48) der Seitenbacke (45,46) ein Klinkenhebel ist, der federnd den Sperrstift (51,52) hintergreift und für den ein grundplattenfester Anschlag (20,21) vorgesehen ist.
3. Vorderbacken nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Klinkenhebel (49,50) eine gewundene Biegefeder (53) vorgesehen und an der Verlängerung (47, 48) aufgehängt ist.
4. Vorderbacken nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrteil (14) ein achsparallel zu den Seitenbacken (9,10) zentral am Stützglied (8) gelagerter Hebel ist und daß für diesen Sperrhebel (14) beiderseits der Symmetrieebene des Backens jeweils ein grundplattenfester Anschlag (41,42) vorgesehen ist.
5. Vorderbacken nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (27,28) an der Verlängerung der Seitenbacke (9,10) ein sich am Sperrhebel (14) abstützender Stützhebel ist.

...

6. Vorderbacken nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Stützhebel (27,28)
einen achsparallelen Führungsstift (31,32) trägt und
daß im Stützglied (8) für jeden Führungsstift eine
Kulisse (33,34) vorgesehen ist, die das Erreichen
der Strecklage von Stützhebel (27,28) und Verlänge-
rung der Seitenbacke (9,10) bei deren Schwenken ver-
hindert.
7. Vorderbacken nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützhebel (27,28)
federnd in ihrer Normalstellung gehalten sind.
8. Vorderbacken nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützhebel (27,28)
von einer Nockenscheibe (37) in ihrer Normalstel-
lung gehalten sind, die entgegen der Kraft einer
Feder (24) in Längsrichtung des Backens verschieb-
bar ist.
9. Vorderbacken nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß ^{die} ~~die~~ Nockenscheibe (37)
belastende Feder die Feder (24) der Rasteinrichtung
ist.

1/2



2/7

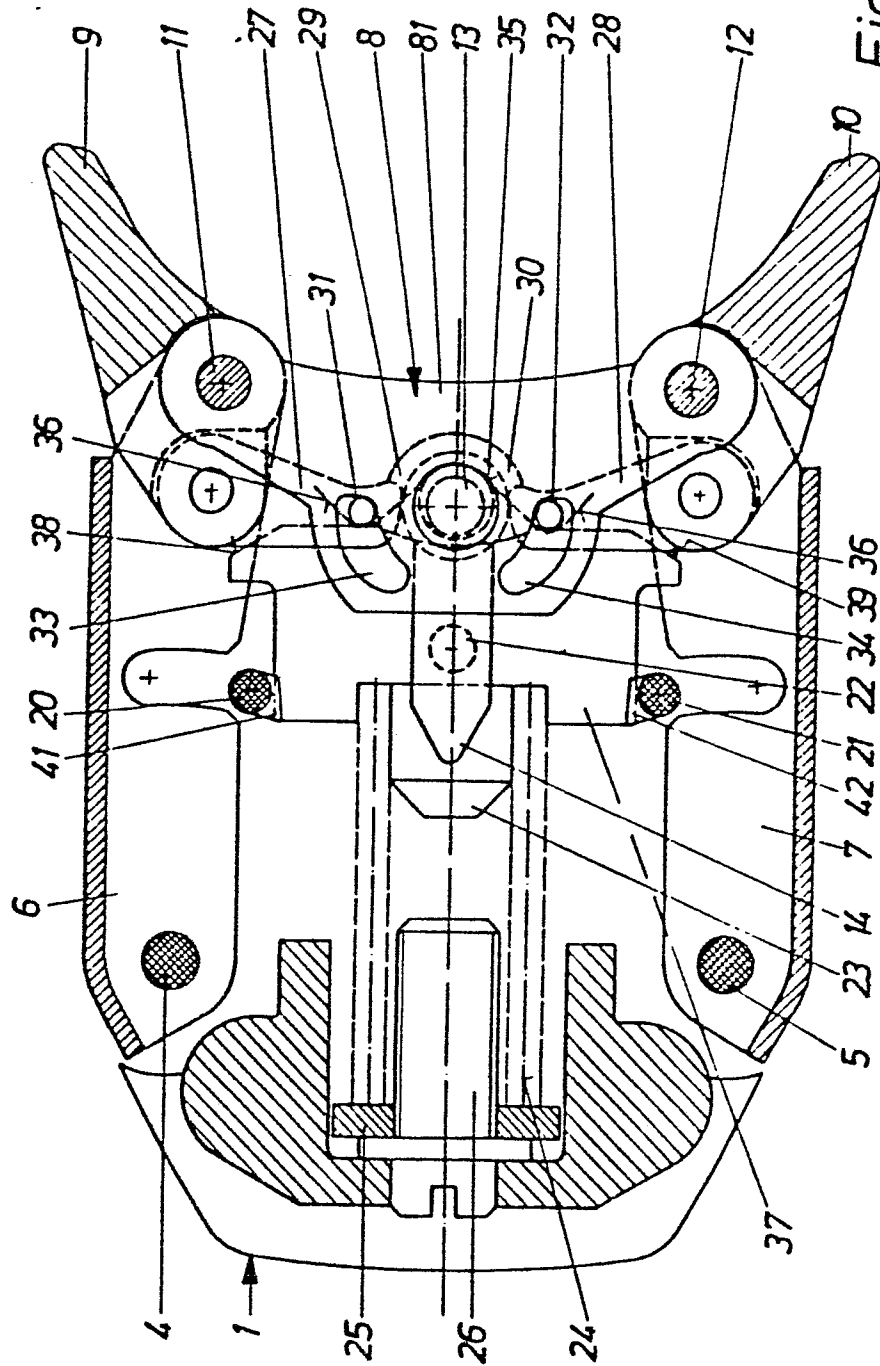
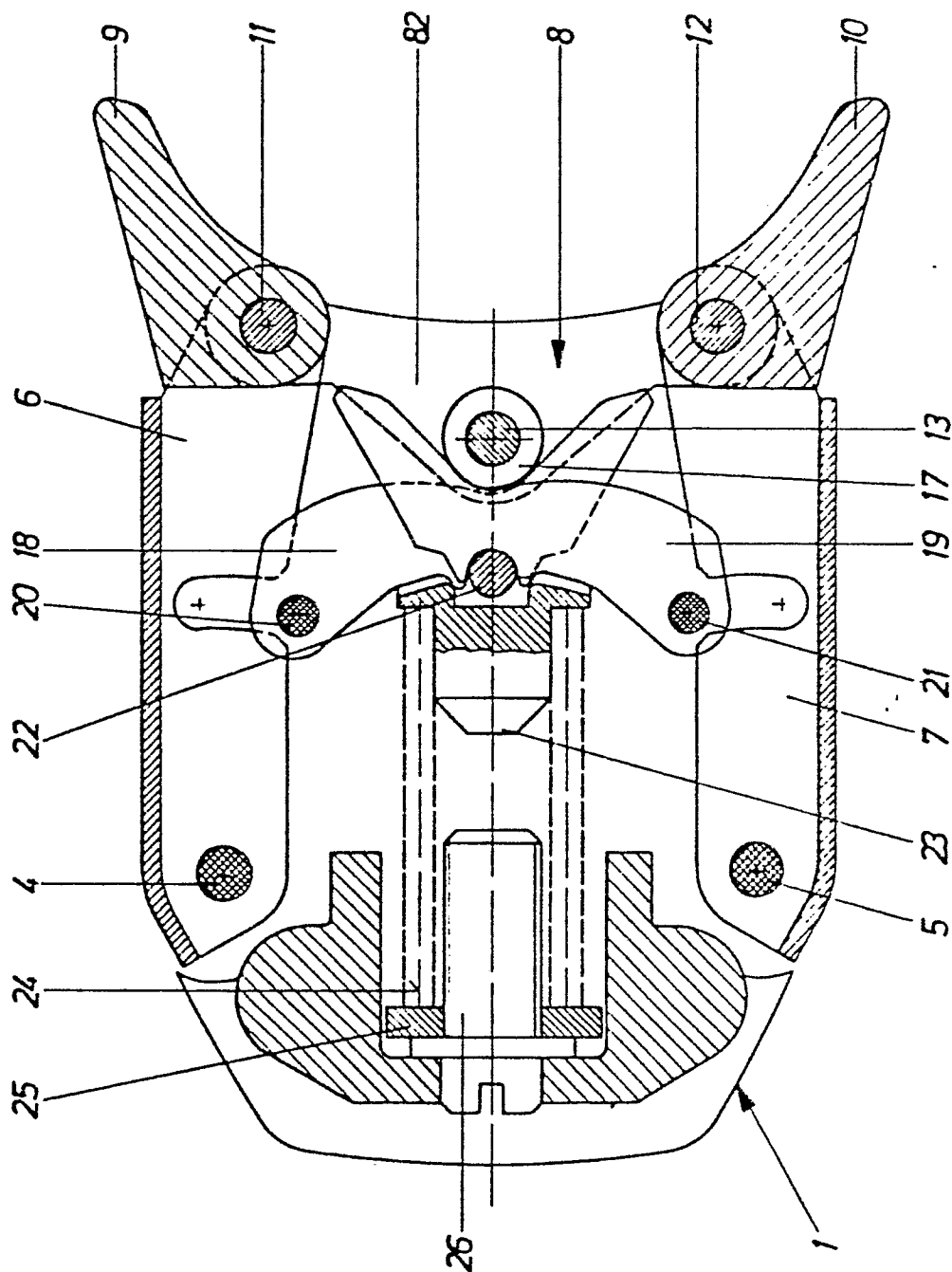


Fig. 2

3/7

Fig. 3

4/7

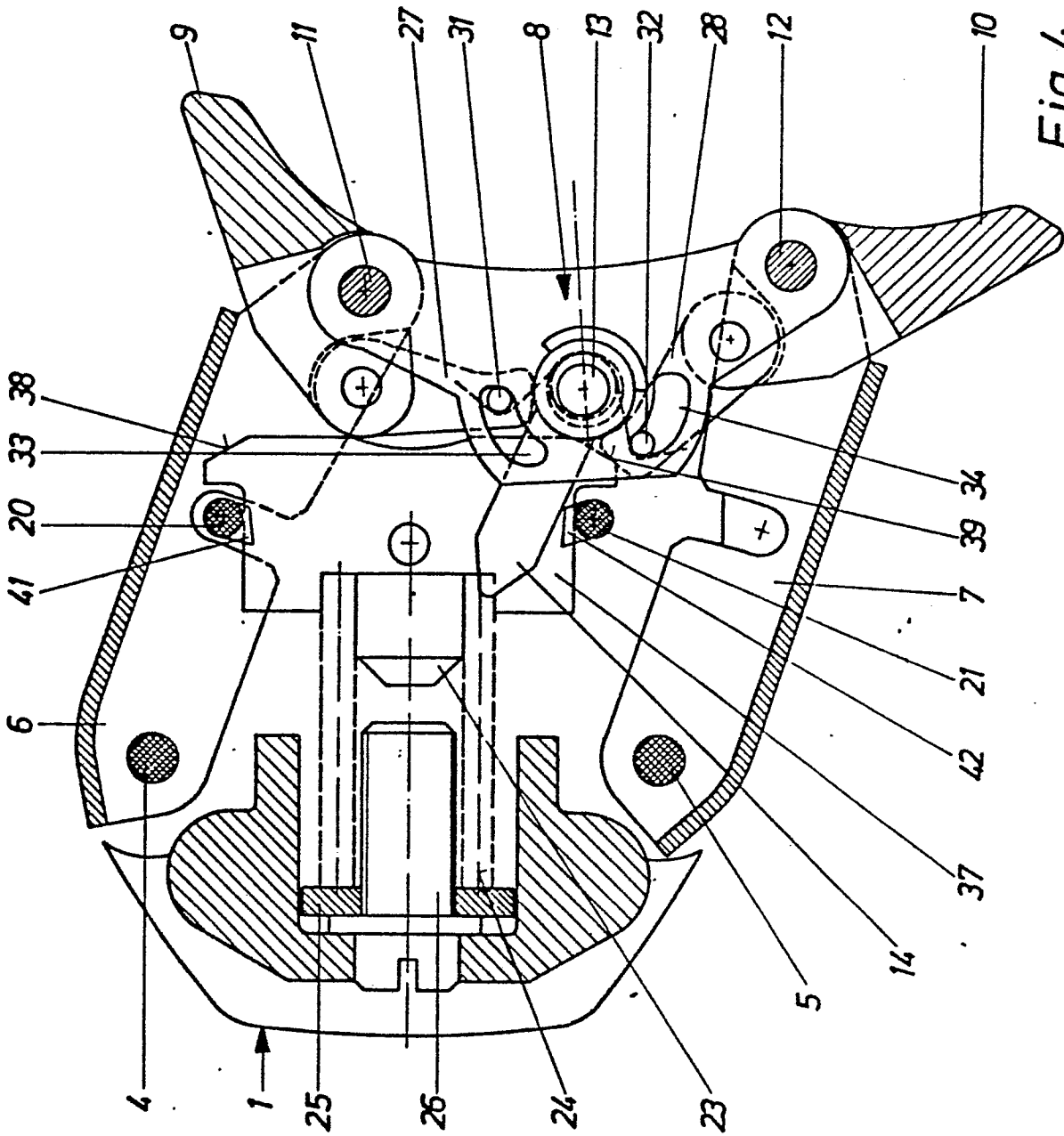
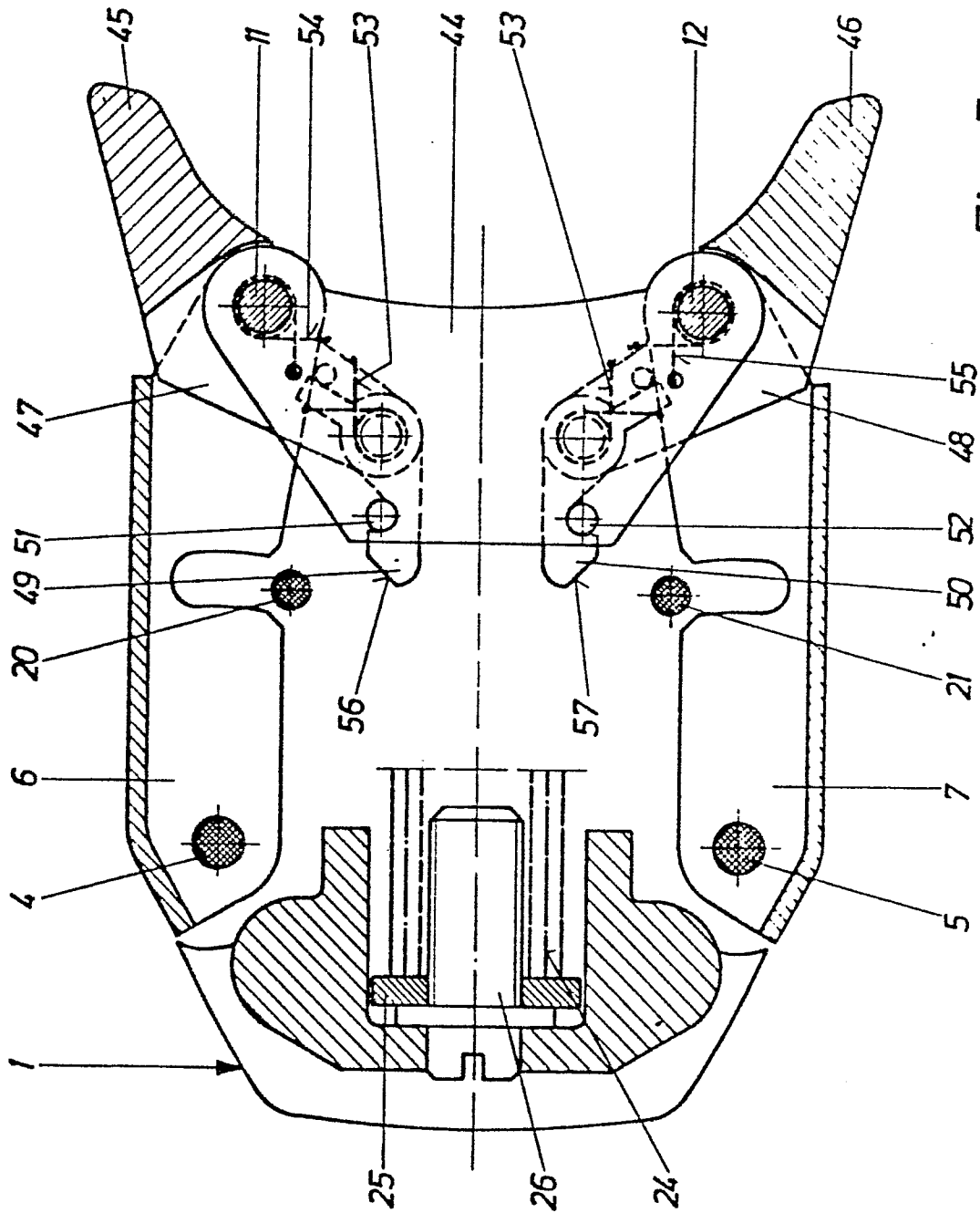


Fig. 4

5/7

Fig. 5

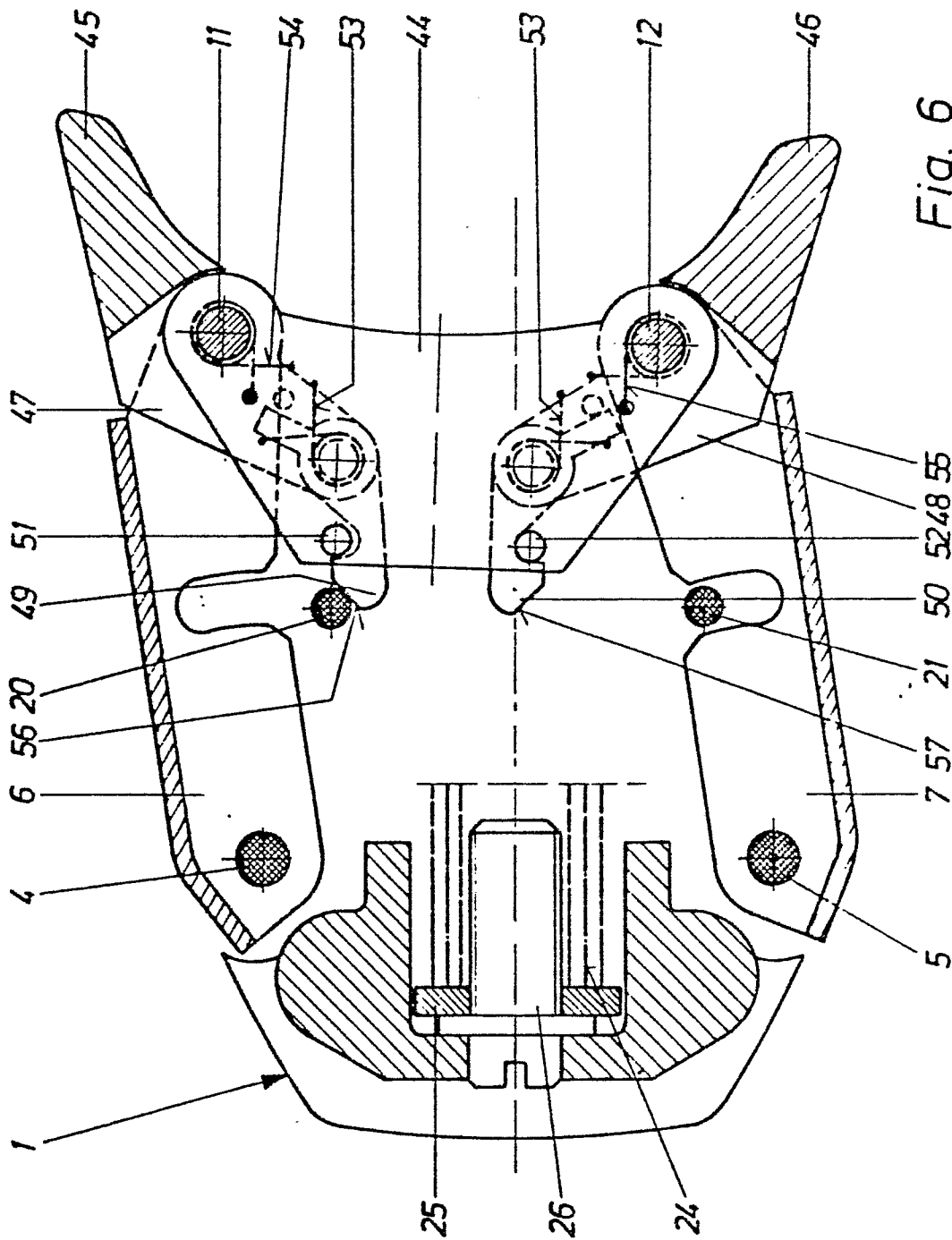


Fig. 6

7/7

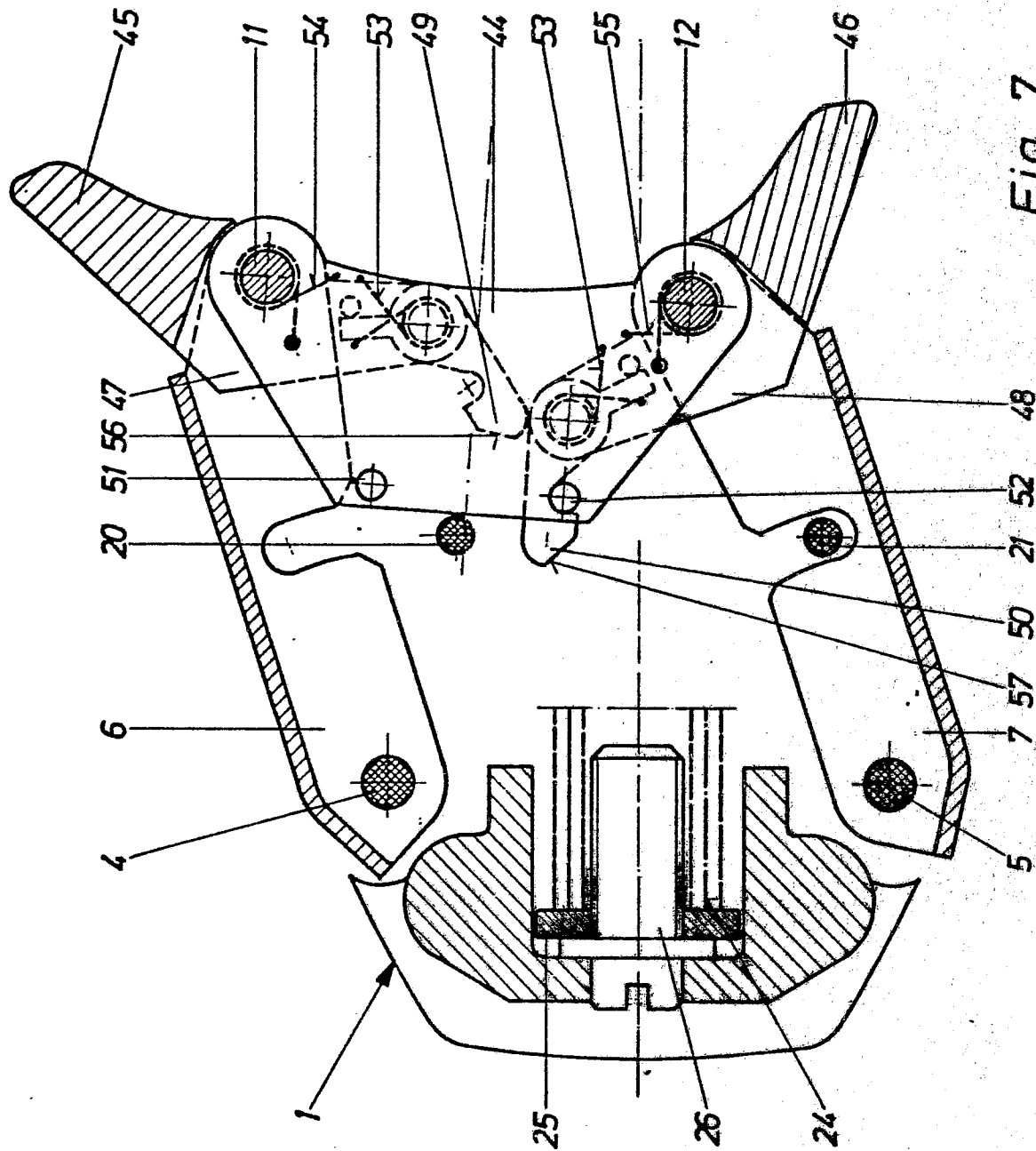


Fig. 7