



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 649 894 A5

⑤① Int. Cl.4: A 01 G 3/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 9538/80

⑫② Anmeldungsdatum: 23.12.1980

⑫③ Priorität(en): 26.02.1980 DE 3007110

⑫④ Patent erteilt: 28.06.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.06.1985

⑫⑦ Inhaber:
Metabowerke GmbH & Co., Nürtingen (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Kieser, Hermann, Nürtingen (DE)
Schur, Norbert, Metzingen (DE)

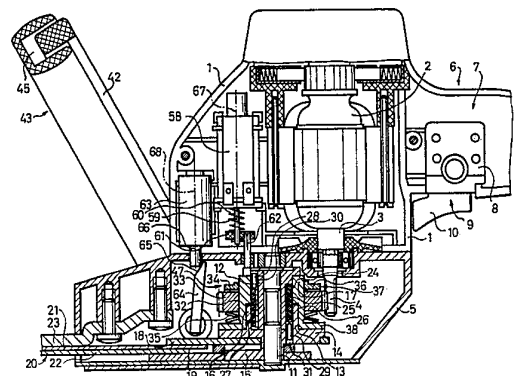
⑫⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑫⑤④ **Heckenschere mit motorisch angetriebener Schneidvorrichtung.**

⑫⑤⑦ Die Heckenschere weist eine Zweihandbedienung auf, so dass die Unfallgefährdung herabgesetzt ist. Aufgabe der Erfindung ist ferner, eine Schere mit geringerem Gewicht und einem kleineren Bauaufwand zu schaffen.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass eine Kuppelung (27) mit zwei Betätigungsgliedern (9, 42) in Verbindung steht, und zwar derart, dass bei Ausschaltstellung auch nur eines Betätigungsgliedes (9, 42) der Antriebsmotor und die Schneidvorrichtung (20) voneinander getrennt sind.

Von grossem Vorteil hat sich ergeben, dass die Kuppelung (27) als Schlingfederkuppelung ausgebildet ist, die mit ihrer Aussenseite (25) unter Vorspannung an einer Innenwand (24) anliegt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Heckenschere mit motorisch angetriebener Schneidvorrichtung und zwei Handgriffen, denen zur Zweihandbedienung jeweils ein von selbst in die Ausschaltstellung bewegbares Betätigungsglied je einer Schaltvorrichtung zugeordnet ist, wobei die eine Schaltvorrichtung aus einer zwischen Antriebsmotor und Schneidvorrichtung angeordneten, über das eine Betätigungsglied beeinflussbaren, in dessen Ausschaltstellung Antriebsmotor und Schneidvorrichtung trennenden Kupplung besteht, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (27) mit beiden Betätigungsgliedern (9, 42) in Verbindung steht, derart, dass bei Ausschaltstellung auch nur eines Betätigungsgliedes (9, 42) der Antriebsmotor und die Schneidvorrichtung (20) voneinander getrennt sind.

2. Heckenschere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (27) als Schlingfederkupplung ausgebildet ist.

3. Heckenschere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlingfeder (26) mit ihrer Aussenseite (25) unter Vorspannung an einer Innenwand (24) anliegt.

4. Heckenschere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwand (24) durch die kreiszylindrischen Innenflächen gleichen Durchmessers zweier Hülse (13, 17) gebildet ist und die eine Hülse (17) mit dem Antriebsmotor und die andere Hülse (13) mit der Schneidvorrichtung (20) in Verbindung steht.

5. Heckenschere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Schneidvorrichtung (20) in Verbindung stehende Hülse (13) zwei Exzentrumscheiben (14, 15) trägt, auf denen mit den Messern (21, 22) der Schneidvorrichtung (20) verbundene Pleuel (18, 19) sitzen.

6. Heckenschere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der Schneidvorrichtung (20) verbundene Hülse (13) in eine Aussparung der anderen Hülse (17) eingesetzt ist.

7. Heckenschere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (13, 17) auf einer in einem Getriebegehäuse (5) angeordneten Achse (11) gelagert sind.

8. Heckenschere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen die mit dem Motor (2) verbundene Hülse (17) und den Motor (2) eine Rutschkupplung (37) geschaltet ist.

9. Heckenschere nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung der Rutschkupplung (37) auf der Aussenseite (32) der einen Hülse (17) ein mit dem Motor (2) in Eingriff stehendes Zahnrad (33) lose gelagert ist, dessen eine Stirnseite (34) über eine Feder (35) gegen einen mit der Hülse (17) dreh Schlüssig verbundenen, in axialer Richtung festgelegten Flansch (36) gedrückt ist.

10. Heckenschere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (17) mit einem Bund (38) versehen ist, zwischen dem und dem Zahnrad (33) die als Tellerfeder ausgebildete Feder (35) eingespannt ist.

11. Heckenschere nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Achse (11) lose eine mit der mit dem Motor (2) verbundenen Hülse (17) verbundene Buchse (12) aufgesetzt ist, zwischen der und der Innenwand (24) der Hülse (13, 17) die Schlingfeder (26) angeordnet ist.

12. Heckenschere nach den Ansprüchen 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ende (29) der Schlingfeder (26) mit der mit der Schneidvorrichtung (20) verbundenen Hülse (13) verbunden ist und das andere Ende (28) durch mindestens einen von den Betätigungsgliedern (9, 42) beeinflussbaren Anschlag (41) an der Drehbewegung hinderbar ist.

13. Heckenschere nach den Ansprüchen 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden (29, 28) der als Schraubenfeder ausgebildeten Schlingfeder (26) achsparallel abgebogen und in eine Bohrung (31) der mit der Schneidvor-

richtung (20) verbundenen Hülse (13) und in eine Bohrung (30) in einem Bund der auf der Achse (11) gelagerten Buchse (12) eingesteckt sind.

14. Heckenschere nach den Ansprüchen 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Bund der Buchse (12) Nasen (39, 40) angebracht sind, die mit den Anschlägen (41) zusammenwirken.

15. Heckenschere nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsglieder (9, 42) im Bereich der Handgriffe (6, 43) über im Getriebegehäuse (5) geführte Gestänge (48, 49) mit den Anschlägen (41) in Verbindung stehen.

16. Heckenschere nach Anspruch 15, mit einem Elektromotor als Antriebsmotor und einem Schalter mit einem Schalldrücker als Schaltvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestänge (48) eine Stange (50) aufweist, deren eines Ende mit dem Schalldrücker (10) und deren anderes Ende mit einem Winkelhebel (51) verbunden ist, an dessen einem Arm (52) eine Stange (53) angelenkt ist, die eine den Anschlag (41) abgebende Abkröpfung (54) aufweist.

17. Heckenschere nach Anspruch 15, bei der der eine Handgriff als Bügelgriff ausgebildet ist und eine Ausnahme für die Aufnahme des einen Betätigungsgliedes aufweist, das durch eine Feder nach aussen drückbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Ende des Betätigungsgliedes (42) auf einen im Getriebegehäuse (5) gelagerten Bolzen (55) einwirkt, von dem ein Stift (56) ausgeht, der einen den einen Anschlag (41) bildenden Winkelhebel (57) beeinflusst.

18. Heckenschere nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bewegung des Anschlages (41) ein Elektromagnet (58) vorgesehen ist und die Betätigungsglieder (9, 42) beider Schaltvorrichtungen (7, 47) auf Schalter (8, 63) einwirken derart, dass der Elektromagnet (58) nur in der Einhaltstellung beider Betätigungsglieder (9, 42) stromdurchflossen ist.

19. Heckenschere nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromagnet (58) als Hubmagnet ausgebildet ist, dessen Hubstange (59) über eine Feder (60) nach aussen drückbar ist und deren freies Ende über einen Zwischenteil (61) mit dem als Stift (62) ausgebildeten Anschlag (41) verbunden ist.

20. Heckenschere nach den Ansprüchen 4 und 19, mit einem Elektromotor als Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen (3, 67) des Elektromotors (2) und des Elektromagneten (58) und der Stift (62) parallel zueinander und parallel zur Achse (11) für die Hülse (13, 17) angeordnet sind und der Elektromagnet (58) im Motorgehäuse (1) neben dem Elektromotor (2) liegt.

21. Heckenschere nach Anspruch 18, bei der der eine Handgriff als Bügelgriff ausgebildet ist und eine Ausnahme für die Aufnahme des einen Betätigungsgliedes aufweist, das durch eine Feder nach aussen drückbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Ende des Betätigungsgliedes (42) auf einen im Getriebegehäuse (5) gelagerten Bolzen (55) einwirkt, von dem ein Hebel (64) ausgeht, der einen Schaltstift (66) des einen Schalters (63) beeinflusst.

22. Heckenschere nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (64) mit einer Schrägfläche (65) am Schaltstift (66) angreift.

23. Heckenschere nach Anspruch 18, mit einem Elektromotor als Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalter (8, 63) und der Elektromagnet (58) in Reihe geschaltet sind und der Schalter (8) zweipolig für die Ein- und Ausschaltung des Elektromotors (2) ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft eine Heckenschere mit motorisch angetriebener Schneidvorrichtung und zwei Handgriffen, denen zur Zweihandbedienung jeweils ein automatisch in die Ausschaltstellung bewegbares Betätigungsglied, je einer Schaltvorrichtung zugeordnet ist, wobei die eine Schaltvorrichtung aus einer zwischen Antriebsmotor und Schneidvorrichtung angeordneten, über das eine Betätigungsglied beeinflussbaren, in dessen Ausschaltstellung Antriebsmotor und Schneidvorrichtung trennenden Kupplung besteht. Bei einer bekannten Heckenschere dieser Art (DE-PS 1 295 914) ist die als Schiebekupplung ausgebildete Kupplung über das Betätigungsglied des einen Handgriffes betätigbar, das Betätigungsglied am anderen Handgriff hat keinen Einfluss auf die Kupplung. Solche Heckenscheren werden in der Regel mit Universalmotoren angetrieben, die hochtourig, z. B. mit 25 000 U/min laufen, so dass auch nach dem Ausschalten des Motors trotz der Reibung in der Schneidvorrichtung ein Nachlauf bis zu etwa 6 Sekunden in Kauf genommen werden muss. Wird bei der bekannten Heckenschere der Schalter für den Elektromotor losgelassen, bleibt aber das andere Betätigungsglied am anderen Handgriff gedrückt, so kann die freie Hand z. B. beim Abräumen der Schneidvorrichtung in die nachlaufenden Messer gelangen.

Bei einer anderen bekannten Heckenschere (DE-GM 7 635 497) ist deshalb vorgesehen, den Nachlauf der Schneidmesser abzubremesen. Das eine Betätigungsglied wirkt dabei auf einen Schalter und zusätzlich entgegen der Wirkung von Federn auf eine Bremse. Der Aufwand für die Bremsenrichtung ist gross, diese erhöht zusätzlich das Maschinengewicht. Zudem tritt die beim Bremsen des Ankers zu vernichtende kinetische Energie als Reaktionsmoment nach aussen auf, das von der Bedienungsperson an den Handgriffen aufgenommen werden muss. Dieses Moment ist umso grösser, je kürzer die Bremszeit ist. Es besteht Gefahr, dass die Maschine der Bedienungsperson aus den Händen gerissen wird.

Bei einer weiteren bekannten Heckenschere (DE-Gm 6 805 183) ist eine Klauenkupplung verwendet, über die durch das Betätigungsglied am einen Handgriff die Schneidvorrichtung rasch stillgesetzt werden kann. Es fehlt aber eine Einflussnahme vom anderen Betätigungsglied her, so dass Unfälle beim Auslauf der Maschine ermöglicht werden oder zumindest eine unbequeme Bedienung durch das ständige Heranziehen eines Bügelgriffes gegen eine Feder in Kauf genommen werden muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heckenschere mit einer Zweihandbedienung zu schaffen, bei der die Unfallgefährdung weiter herabgesetzt ist und zudem eine Bauweise mit geringem Aufwand und geringem Gewicht gegeben sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass die Kupplung mit beiden Betätigungsgliedern in Verbindung steht, derart, dass bei Ausschaltstellung auch nur eines Betätigungsgliedes der Antriebsmotor und die Schneidvorrichtung voneinander getrennt sind. Auf diese Weise steht die Schneidvorrichtung insbesondere durch die Reibung zwischen den Messern in kürzester Zeit still, gleichgültig welche Hand von welchem Handgriff bzw. Betätigungsglied weggenommen wird, so dass Unfälle wegen nachlaufender Schneidvorrichtung ausgeschlossen sind. In Weiterbildung der Erfindung kann die Kupplung als Schlingfederkupplung ausgebildet sein, deren Anwendung in diesem Falle viele Vorteile mit sich bringt. Sie hat einen geringen Raumbedarf, ihr Einbau vergrössert daher die Aussenabmessungen nicht. Die Gewichtszunahme, ein wichtiges Kriterium für eine Heckenschere, ist vernachlässigbar, der Bauaufwand ist gering. Insbesondere ist sie leicht schaltbar und zuverlässig im Betrieb.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Schlingfeder mit ihrer Aussenseite unter Vorspannung an einer Innenwand zur Anlage kommt, dadurch ergeben sich baulich besonders günstige Abmessungen. Die Innenwand kann durch die kreiszylindrischen Innenflächen gleichen Durchmessers zweier Hülsen gebildet sein, dabei steht dann die eine Hülse mit dem Antriebsmotor und die andere Hülse mit der Schneidvorrichtung in Verbindung, die Hülsen bilden die Kupplungsteile.

Zur kompakten Bauweise kann die eine Hülse zwei Exzenterscheiben tragen, auf denen mit den Messern der Schneidvorrichtung verbundene Pleuel angeordnet sind. Diese Hülse ist zweckmässig auf einer in einem Getriebehäuser angeordneten Achse gelagert, sie dringt in eine Aussparung der anderen Hülse ein.

Weiter kann zwischen die mit dem Antriebsmotor verbundene Hülse und den Antriebsmotor eine Rutschkupplung geschaltet sein, die bei einer Blockierung der Messer zur Wirkung kommt und zum Schutz des Getriebes bzw. des Elektromotors dient. In einfacher Weise kann dazu auf der Aussenseite der einen Hülse ein mit dem Antriebsmotor in Eingriff stehendes Zahnrad lose gelagert sein, dessen eine Stirnseite über eine Feder gegen einen mit der Hülse dreh-schlüssig verbundenen, in axialer Richtung festgelegten Flansch gedrückt wird.

Die Konstruktion kann gedrungen und besonders robust dadurch ausgeführt werden, dass auf die Achse lose eine mit der mit dem Antriebsmotor verbundenen Hülse verbundene Buchse aufgesetzt ist, zwischen der und der Innenwand der Hülsen die Schlingfeder angeordnet ist. Ein Ende der Schlingfeder kann mit der mit der Schneidvorrichtung verbundenen Hülse verbunden sein und das andere Ende durch mindestens einen von den Betätigungsgliedern beeinflussbaren Anschlag an der Drehbewegung hinderbar sein. Dadurch kann die Kupplung nicht nur augenblicklich freigesetzt werden, so dass die Messer durch die hohe Reibung sofort zum Stillstand kommen und der Motor ungebremst auslaufen kann, sondern durch die zwischengeschaltete Schlingfeder ergibt sich auch eine elastische Verbindung, die dämpfend und teileschonend wirkt. Vorzugsweise sind die Enden der als Schraubenfeder ausgebildeten Schlingfeder achsparallel abgebogen und in eine Bohrung der mit der Schneidvorrichtung verbundenen Hülse und in eine Bohrung in einem Bund der auf der Achse gelagerten Buchse eingesteckt. Zum Schalten der Kupplung sind am Bund der Buchse Nasen angebracht, die mit den Anschlägen zusammenwirken. Dabei können die Betätigungsglieder im Bereich der Handgriffe über im Gehäuse geführte bzw. gelagerte Gestänge mit den Anschlägen verbunden sein.

Bei einer weiteren Ausführung kann zur Bewegung des Anschlages ein Elektromagnet vorgesehen sein. Die Betätigungsglieder beider Schaltvorrichtungen wirken dann auf Schalter derart ein, dass der Elektromagnet nur in der Einschaltstellung beider Betätigungsglieder stromdurchflossen ist, so dass die Kupplung in Wirkverbindung steht. Zweckmässig ist der Elektromagnet als Hubmagnet ausgebildet, dessen Hubstange über eine Feder nach aussen drückbar ist und deren freies Ende über einen Zwischenteil mit dem als Stift ausgebildeten Anschlag verbunden ist. Die Achsen des Elektromotors, des Hubmagnetes und des Stiftes liegen vorzugsweise parallel zueinander und parallel zu der Achse, auf der die Hülsen geführt sind. Die Schalter und der Elektromagnet sind in Reihe geschaltet, für die Ein- und Ausschaltung des Elektromotors als Antriebsmotor ist der eine Schalter als zweipoliger Schalter ausgebildet.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Anhand der Zeichnung, die Ausführungsfor-

men darstellt, wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen.

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Teil einer Heckenschere gemäss der Linie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 einen Schnitt hierzu nach der Linie II-II in Fig. 1 bei weggelassenem Antriebsmotor und abgeschnittener Dekelseite des Getriebegehäuses,

Fig. 3 einen Schnitt durch den einen Handgriff in grösse-
rer Darstellung,

Fig. 4 einen Schnitt gemäss der Linie IV-IV in Fig. 1,

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

Fig. 6 einen Schnitt durch eine Heckenschere in einer zweiten Ausführungsform gemäss der Linie VI-VI in Fig. 7, Fig. 7 eine Schnittdarstellung hierzu entsprechend Fig. 2, Fig. 8 ein Schaubild der Schalteranordnung.

In einem Motorgehäuse 1 ist als Antriebsmotor ein Elektromotor 2 untergebracht, dessen Welle 3 in einem Ankerritzel 4 ausläuft, das in ein Getriebegehäuse 5 hineinragt, das mit dem Motorgehäuse 2 verbunden ist. Das Motorgehäuse 1 trägt einen als Stielgriff ausgebildeten Handgriff 6, in dem eine Schaltvorrichtung 7 in Form eines Schalters 8 mit einem Betätigungsglied 9 als Schaltdrucker 10 untergebracht ist. Über den Schalter 8 kann der Elektromotor 2 ein- und ausgeschaltet werden (siehe Fig. 8).

Im Getriebegehäuse 5 ist eine Achse 11 festgelegt, auf die eine Buchse 12 lose drehbar aufgeschoben ist und auf der eine Hülse 13 geführt ist, die zwei Exzentrerscheiben 14, 15 trägt und mit einem Ansatz 16 in eine weitere Hülse 17 hineinragt. Auf den Exzentrerscheiben 14, 15 sitzen Pleuel 18, 19, die mit einer Schneidvorrichtung 20 bildenden Messern 21, 22 verbunden sind. Diese Messer 21, 22 sind nach oben teilweise durch eine Führung 23 abgedeckt. An der durch die kreiszylindrischen Innenflächen der Hülsen 13, 17 gebildeten Innenwand 24 kommt die Aussenseite 25 einer Schlingfeder 26 zur Bildung einer Kupplung 27 unter Vorspannung zur Anlage. Die Schlingfeder 26 befindet sich also zwischen den Hülsen 13, 17 und der Buchse 12. Die Hülsen 13, 17 stellen also Kupplungsteile dar und die Aussenseite 25 der Schlingfeder 26 bringt den Kraftschluss zwischen beiden Teilen. Die Enden 28, 29 der Schlingfeder 26 sind parallel zur Achse 11 abgebogen, das Ende 28 ist in eine Bohrung 30 der Buchse 12, das Ende 29 in eine Bohrung 31 der Hülse 13 eingeführt. Auf der Aussenseite 32 der Hülse 17 ist lose ein Zahnrad 33 gelagert, das mit dem Ankerritzel 4 kämmt. Dieses Zahnrad 33 wird mit seiner einen Stirnseite 34 durch eine als Tellerfeder ausgebildete Feder 35 gegen einen auf der Hülse 17 sitzenden, axial gesicherten Flansch 36 zur Bildung einer Rutschkupplung 37 gedrückt. Die Feder 35 ist dabei zwischen dem Zahnrad 33 und einem Bund 38 der Hülse 17 eingespannt. Am aus der Hülse 17 ragenden Ende ist die Buchse 12 mit zwei Nasen 39, 40 versehen, die mit Anschlägen 41 zusammenarbeiten, die unter dem Einfluss der Betätigungsglieder 9, 42 stehen, wobei das Betätigungsglied 42 an einem weiteren, als Bügelgriff ausgebildeten Handgriff 43 angeordnet ist. Während der Handgriff 43 starr mit dem Getriebegehäuse 5 verbunden ist, ist das Betätigungsglied 42 in einer Achse 44 schwenkbar gelagert, es ist in einer Ausnehmung 45 weitgehend versenkbar und steht unter dem Einfluss einer Feder 46, die es nach aussen zu drücken sucht. Die Kupplung 27 stellt eine zweite Schaltvorrichtung 47 dar, die auf die Schneidvorrichtung 20 Einfluss nimmt.

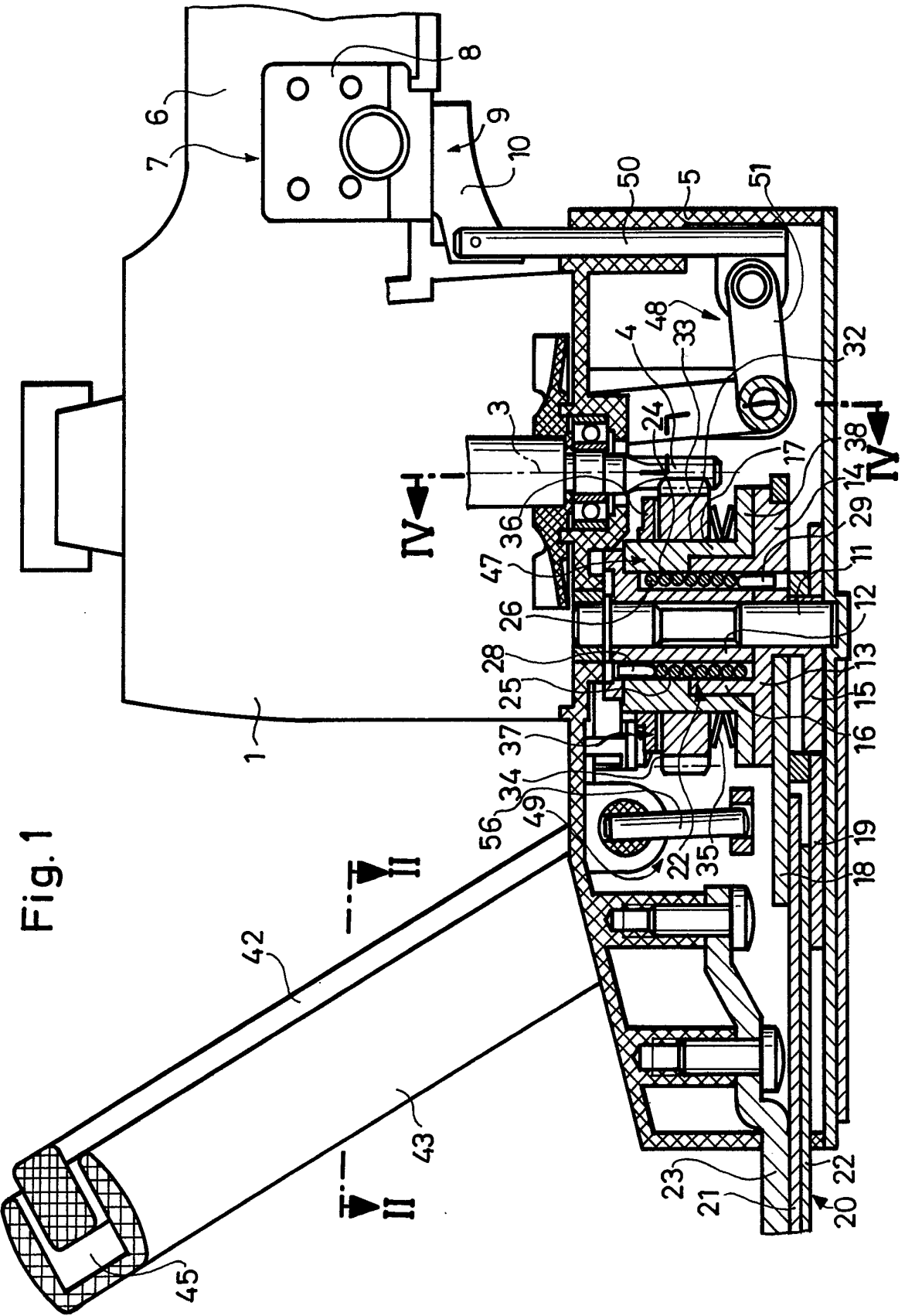
Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5 werden die Anschläge 41 von den Betätigungsgliedern 9, 42 her mechanisch über Gestänge 48, 49 bewegt. Der Schaltdrucker 10 ist über eine Stange 50 mit einem Winkelhebel 51 verbunden, von dessen einem Arm 52 eine weitere Stange 53 ausgeht, die

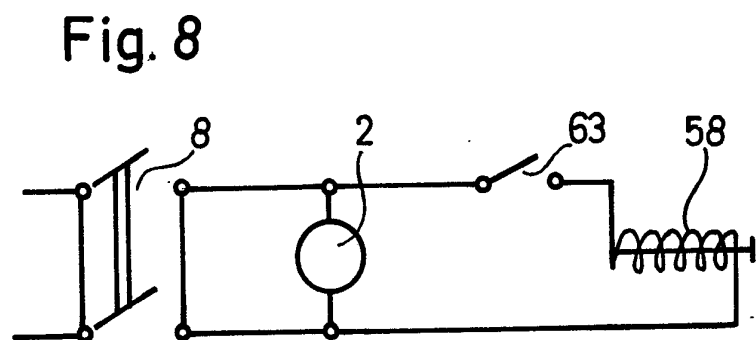
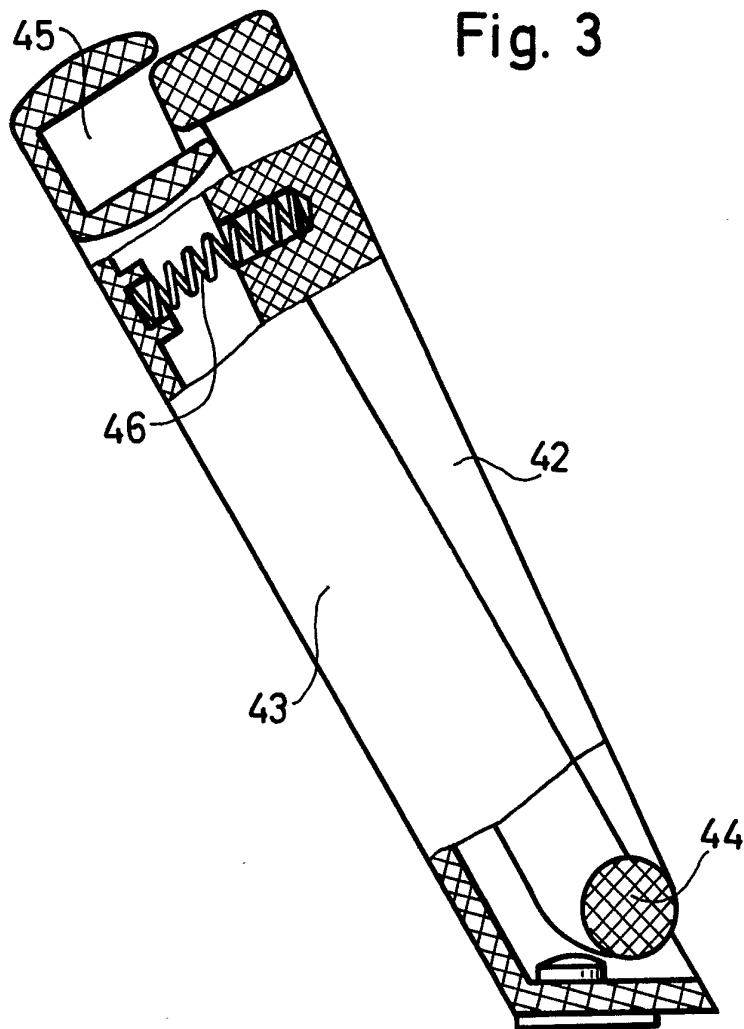
eine den einen Anschlag 41 bildende Abkröpfung 54 aufweist. Das andere Gestänge 49 wird durch einen in der Achse 44 liegenden Bolzen 55 gebildet, von dem ein Stift 56 ausgeht, der in einen den anderen Anschlag 41 bildenden Winkelhebel 57 eingreift.

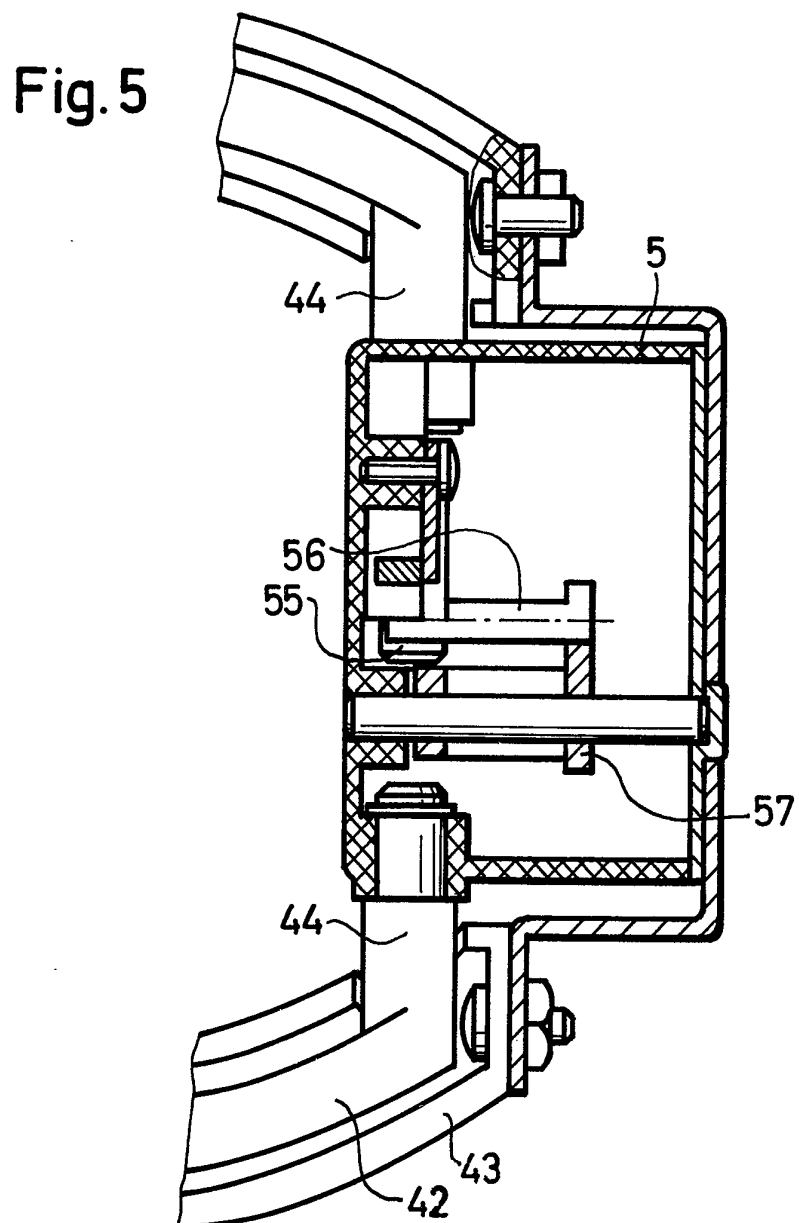
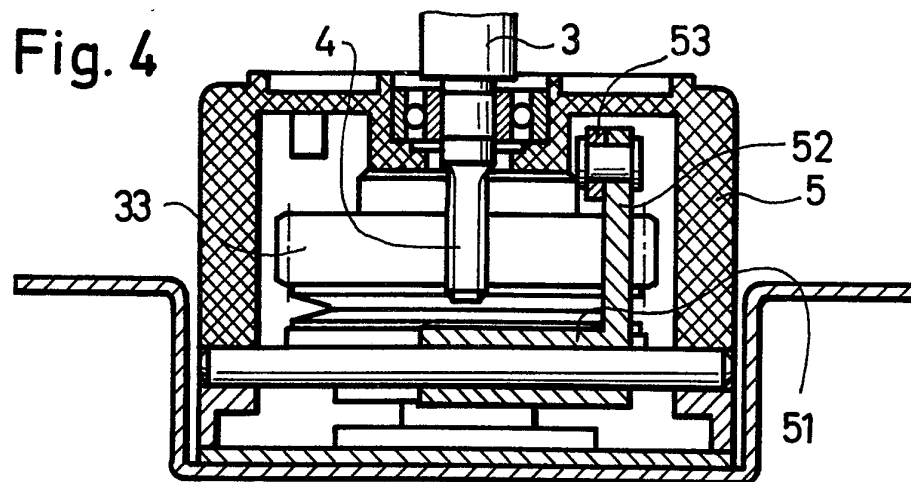
Bei der Ausbildung nach den Fig. 6 und 7 wird die Kupplung 27 elektrisch geschaltet. Im Motorgehäuse 1 ist dazu ein als Hubmagnet ausgebildeter Elektromagnet 58 untergebracht, dessen Hubstange 59 durch eine Feder 60 bei Stromlosigkeit nach aussen gedrückt wird. Am Ende der Hubstange 59 befindet sich ein Zwischenteil 61, an dem ein Stift 62 als Anschlag 41 angebracht ist. Ein weiterer Schalter 63 ist vom Betätigungsglied 42 aus bedienbar. Am Bolzen 55 ist dazu ein Hebel 64 angeordnet, der an seinem freien Ende eine Schrägfläche 65 trägt und der mit einem Schaltstift 66 des Schalters 63 zusammenwirkt. Die Achse 3 des Elektromotors 2, die Achse 11, die Achse 67 des Elektromagneten 58, die Achse 68 des Schalters 63 und der Stift 62 sind parallel zueinander angeordnet. Wie sich aus Fig. 8 ergibt, liegen der Schalter 8, der Schalter 63 und der Elektromagnet 58 in Reihe, der Elektromotor 2 ist allein durch die Betätigung des zweipolig ausgeführten Schalters 8 ein- und ausschaltbar.

Um die Schneidvorrichtung 20 in Gang zu setzen, müssen immer beide Betätigungsglieder 9, 42 an den Handgriffen 6, 43 gedrückt werden, sobald ein Betätigungsglied 9, 42 losgelassen wird, wird es automatisch durch Federkraft nach aussen geschoben und die Messer 21, 22 werden durch die relativ hohen Reibungskräfte sofort stillgesetzt, der Elektromotor 2 kann ungebremst auslaufen. Wird bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5 der Schaltdrucker 10 losgelassen, so wird der Elektromotor 2 abgeschaltet und über das Gestänge 48 wird der Anschlag 41 so bewegt, dass er in den Bereich der Nasen 39, 40 gelangt, so dass die Buchse 12 angehalten wird. Mit der plötzlichen Unterbrechung der Drehbewegung wird auch die Schlingfeder 26 angehalten, so dass der Reibschluss an der Innenwand 24 unterbrochen wird. Die Kupplung ist damit gelöst. Da die Hülse 13 über die Schlingfeder 26 unmittelbar mit der stillgesetzten Buchse 12 verbunden ist, wird der rasche Stillstand der Messer 21, 22 unterstützt, die nachgiebige Verbindung ist von besonderem Vorteil. Die Schlingfeder 26 ist rechts gewickelt, das Ankerritzel 4 dreht von oben gesehen links, das Zahnrad 33 und damit die Buchse 12 rechts. Beim Antrieb zieht sich dadurch die Feder fest und überträgt durch Kraftschluss die Drehbewegung von der Buchse 12 auf die Hülse 13. Wird der Anschlag 41 in den Rotationsweg der Nasen 39, 40 geschoben, wird die Schlingfeder 26 festgehalten, dies entspricht zur weiter rechtsdrehend laufenden Buchse 12 einer Linksdrehung der Schlingfeder 26, so dass der Kraftschluss unterbrochen wird. Wird das Betätigungsglied 42 freigegeben, so gelangt der andere Anschlag 41 über das Gestänge 49 in den Rotationsweg der Nasen 39, 40, so dass in gleicher Weise die Kupplung 27 gelöst wird. Bleibt der Schaltdrucker 10 gedrückt, so dreht zwar der Elektromotor 2 weiter, die Schneidvorrichtung 20 ist aber stillgesetzt.

Entsprechend verhält sich die Wirkungsweise bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7. Beim Loslassen des Betätigungsgliedes 9 wird der Elektromotor 2 stillgesetzt, es wird aber auch der Elektromagnet 58 stromlos, so dass die Kupplung 27 in der beschriebenen Weise ausgerückt und damit die Messer 21, 22 sofort stillgesetzt werden, wobei der Elektromotor 2 unbehindert auslaufen kann. Wird das Betätigungsglied 42 losgelassen, so wird über den Hebel 64 der Schaltstift 66 nach innen gedrückt und damit der Schalter 63 geöffnet, so dass der Elektromagnet 58 ebenfalls stromlos wird und damit die Kupplung 27 ausrückt.







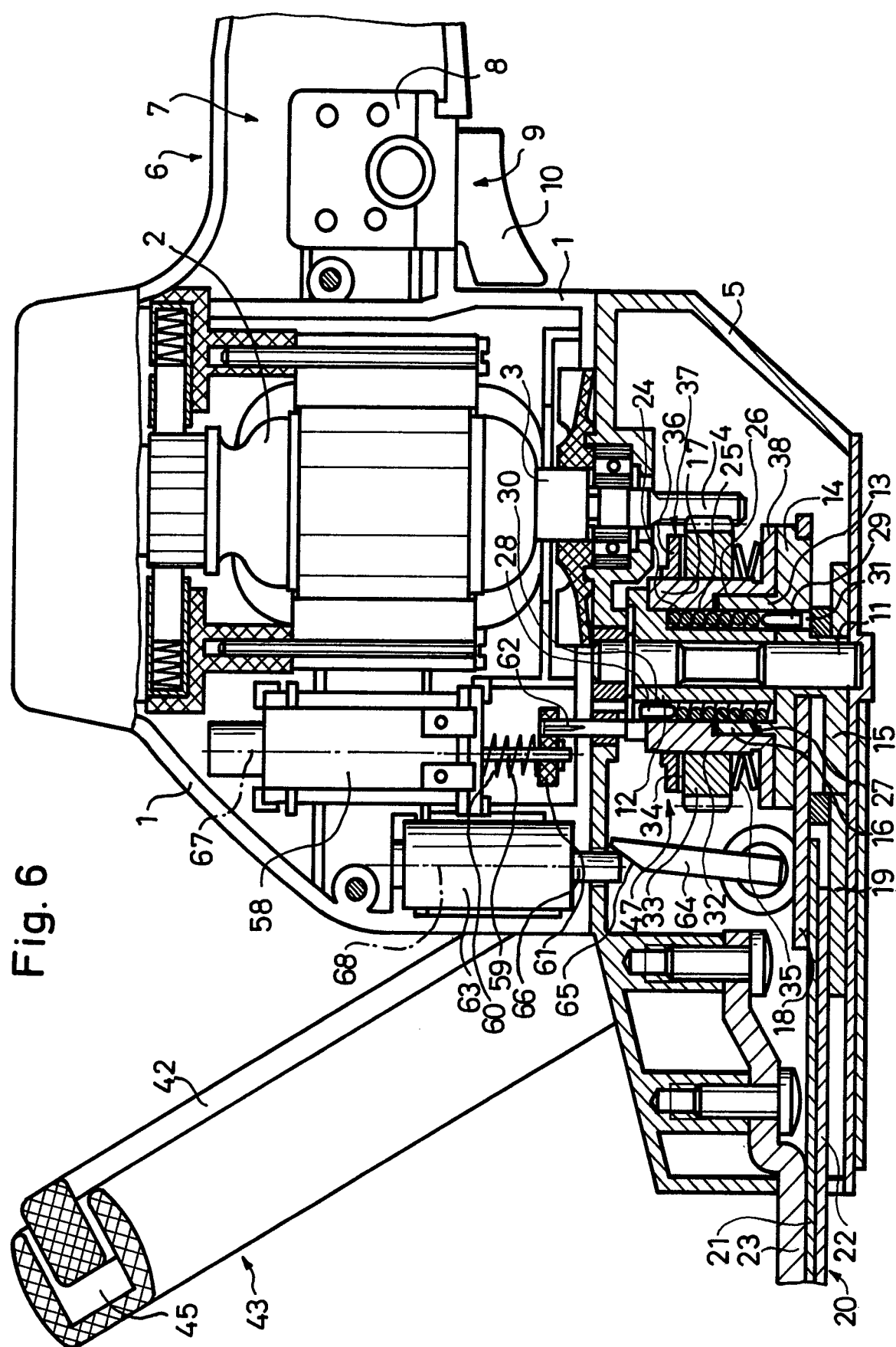


Fig. 7

