

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 394 937
A2

(12)

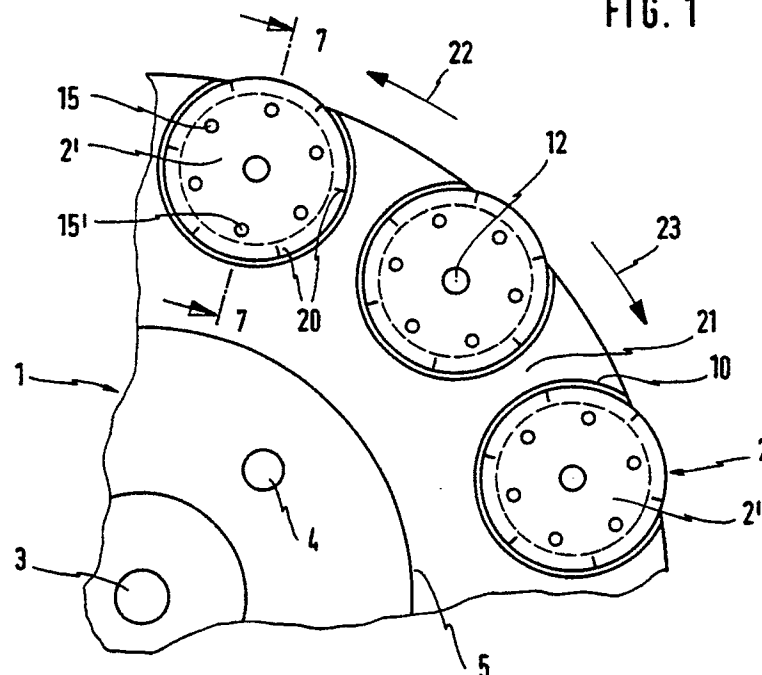
EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90107691.9**(51) Int. Cl.⁵: **B26D 1/00**(22) Anmeldetag: **24.04.90**(30) Priorität: **28.04.89 DE 3914207**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK ES FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: **Gämmerler, Hagen**
Ichoring 44
D-8021 Icking(DE)(72) Erfinder: **Gämmerler, Gunter**
Sudetenstrasse 31
Wolfratshausen(DE)(74) Vertreter: **Sperling, Rüdiger, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.Ing.S. Staeger
Dipl.Ing.Dipl.Wirtsch.Ing. R Sperling
Müllerstrasse 31
D-8000 München 5(DE)(54) **Schneidmesser für Rotationsschneidanlagen für Papier.**

(57) Bei einem Schneidmesser für Rotationsschneid-
anlagen für Papier, insbesondere mehrlagige verein-
zelte Papierprodukte mit einem runden Grundkörper,
von dessen der Schneidebene gegenüberliegenden

konischen Rückfläche verstellbare Klingen od.dgl.
herausragen, sind die Klingen um einen Drehpunkt
verstellbar arretiert.

FIG. 1



EP 0 394 937 A2

Schneidmesser für Rotationsschneidanlagen für Papier

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneidmesser für Rotationsschneidanlagen für Papier, insbesondere mehrlagige vereinzelte Papierprodukte mit einem runden Grundkörper, von dessen der Schneidebene gegenüberliegenden konischen Rückfläche verstellbare Klingen od.dgl. herausragen.

Aus der DE-OS 37 19 721 ist ein derartiges Schneidmesser bekannt. Die einzelnen Klingen sind brettartig ausgebildet und im wesentlichen radial oder in einem spitzen Winkel zur jeweiligen Radialen verschiebbar. Je nach Abnutzung der aus besonders gehärtetem Stahl bestehenden Klinge ist ein Nachschleifen der einzelnen Klingen möglich, wobei der Radius des Schneidmessers nach dem Schleifen unverändert bleibt. Dieses bekannte Schleifmesser hat sich in der Praxis weitgehend bewährt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schneidmesser der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welches mit andersartig arretierten Klingen versehen ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß erfindungsgemäß die Klingen od.dgl. um einen Drehpunkt verstellbar arretiert sind. Nach einer Ausführungsform der Erfindung sind die Klingen od.dgl. aus Scheiben mit einem Rundschliff ausgebildet und in Aussparungen im Grundkörper verstellbar gehalten.

Nach einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung sind die Klingen od.dgl. als plattenförmige Vielecke ausgebildet und weisen alle Seiten Schneidflächen auf; die Klingen od.dgl. können entweder in runden Aussparungen oder in vieleckigen Aussparungen im Grundkörper verstellbar gehalten sein.

Bei allen Ausführungsformen kann zweckmäßigerweise so vorgegangen werden, daß die Klingen od.dgl. nur in ihrem Drehpunkt und je einem weiteren Loch mit dem Grundkörper verbunden sind. Bei einer Verstellung der Klingen werden zwar beide Befestigungsmittel gelockert, jedoch nur ein Befestigungsmittel gelöst und an einer anderen Stelle wieder eingesetzt.

Nach einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung sind die Klingen od.dgl. brettartig ausgebildet, in annähernd keilförmigen Aussparungen verstellbar und in ihrem lochartigen Drehpunkt und je einem weiteren Loch mit dem Grundkörper verbunden. Der Grundkörper kann zur verstellbaren Arretierung der brettartigen Klingen od.dgl. jeweils teilkreisförmige Aussparungen aufweisen. Um einerseits die Schneidflächen - sofern sie im Bereich des Grundkörpers liegen - vor Beschädigungen zu schützen und andererseits Verletzungen des Be-

dienungspersonals am Schneidmesser weitgehend einzuschränken, sind die Klingen od.dgl. zweckmäßigerweise auf der konischen Rückfläche, z.B. mit einem Schutzring, abgedeckt. Statt einem Schutzring können auch jeweils den einzelnen Klingen zugeordnete, annähernd hufeisenartig ausgebildete Abdeckplatten vorgesehen werden. Es soll jedoch darauf geachtet werden, daß keine außerhalb der eigentlichen Schneidfläche liegende Schneidkante irgendwie frei liegt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist daher der Schutzring mindestens die Breite der Klingen od.dgl. auf.

Um die Schneidwirkung zu verbessern, können die jeweiligen Schneidflächen der Klingen od.dgl. einen Winkel von $9-12^\circ$, vorzugsweise 8° , mit der jeweiligen Tangente des Grundkörpers einschließen. Allerdings ist in diesem Fall die Drehrichtung des Grundkörpers festgelegt.

Wie auch bei den bekannten verschiebbaren brettartigen Klingen können letztere aus einem vom Grundkörper abweichenden Material und einem besonders gehärteten Stahl bestehen.

Im Falle der erstgenannten Ausführungsform aus einer Scheibe oder auch im Falle von Teilscheiben können alle Schneidflächen der Klingen od.dgl. vor dessen Einsetzen geschliffen werden. In diesen Fällen ist es also nach Abnutzung einer Schneidfläche im wesentlichen erforderlich, die Befestigungsmittel der einzelnen Scheiben oder Teilscheiben zu lockern oder entsprechend zu entfernen, die Scheibe oder Teilscheibe zu verdrehen und dann wieder zu arretieren.

Auf der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung dargestellt; sie werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Teilansicht auf die Rückfläche eines Schneidmessers nach einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine Teilansicht auf eine zweite Ausführungsform der Erfindung in ähnlicher Darstellung;

Fig. 3 eine Teilansicht auf eine dritte Ausführungsform der Erfindung in ähnlicher Darstellung;

Fig. 4 eine Teilansicht einer vierten Ausführungsform der Erfindung in ähnlicher Darstellung;

Fig. 5 eine Teilansicht auf eine fünfte Ausführungsform der Erfindung in ähnlicher Darstellung;

Fig. 6 eine Teilansicht auf eine sechste Ausführungsform der Erfindung in ähnlicher Darstellung und

Fig. 7 einen Schnitt gemäß Linie 7-7 in Fig. 1.

Bei allen nachfolgend beschriebenen Ausführ-

rungsformen besteht das Schneidmesser aus einem Grundkörper 1 und daran arretierbaren Klingen 2. Derartige Schneidmesser werden bei Rotationsschneidanlagen z.B. für in Schuppenform herangeführten Papierprodukten oder Signaturen verwendet. Diese vereinzelt Papierprodukte werden beidseitig des Schneidmessers durch Preßbänder zusammengehalten.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, ist der Grundkörper 1 mit einer mittigen Öffnung 3 zum Aufsetzen auf eine Welle versehen. Ferner weist der Grundkörper Bohrungen 4 zum Befestigen an einem Halter auf. Während der Grundkörper 1 in seinem mittigen Bereich gleich dick ist, verlaufen seine Ränder von der Kante 5 an konisch bzw. annähernd konisch. Innerhalb des konisch verlaufenden Randes sind Aussparungen 10 vorgesehen, die im vorliegenden Fall rund sind und etwa die Tiefe der als Scheiben ausgebildeten Klingen 2' jeweils mit einem Rundschliff 11 haben. Die Klingen sind im Querschnitt konisch ausgebildet und sind einerseits in ihrer Mitte durch eine bolzenartige Verbindung mit dem Grundkörper 1 und andererseits mit einem näher beschriebenen Schutzkörper 14 verbunden.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist jede Scheibe 2' außer der mittigen Bohrung 12 noch sechs weitere Löcher 15 auf, die gleichmäßig auf den Umfang, jedoch im Abstand von deren Rand, verteilt sind. Das jeweils radial innenliegende Loch 15 nimmt einen Schraubbolzen oder ein anderes Verbindungsmittel auf und arretiert somit die Scheibe 2' in der jeweiligen Stellung. Der Schutzring 14 ist durch eine weitere Schraube 16 mit dem Grundkörper 1 verbunden und im übrigen in den Fig. 1 bis 6 nicht dargestellt.

Auf der Rückseite der Scheibe 2' sind Markierungen 20 vorgesehen, die jeweils einen Schneidbereich begrenzen. Nach Abnutzung eines Schneidbereichs wird dann die Scheibe in den nächst markierten Abschnitt hineingedreht und in dieser Stellung arretiert.

Die Scheiben 2' - wie auch im übrigen alle weiter unten beschriebenen Ausführungsformen der Klingen - sind etwa 3 - 5 mm, vorzugsweise 4 mm, stark bzw. dick. Der Grundkörper kann einen Durchmesser von 20 - 45 mm aufweisen, wobei je nach Durchmesser desselben die Zahl der Klingen bzw. der Scheiben erhöht werden kann. Es ist im übrigen nicht erforderlich, daß zwischen den Aussparungen für die Klingen ein größerer Abstand 21 vorgesehen sein muß; vielmehr kann dieser Abstand auch praktisch Null sein.

Wie mit den Pfeilen 22 bzw. 23 angedeutet, ist die Ausführungsform des Schneidmessers nach Fig. 1 in beiden Drehrichtungen verwendbar.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform einer ähnlichen Ausbildung des Grundkörpers 1 ist eine sechseckige Form der Klinge 2'' vorgesehen;

die jeweiligen Schneidkanten 30 sind gleich lang, wobei die Rückseite der Scheibe 2 gestrichelt im Querschnitt konisch ausgebildet ist, so daß die eine Seite, die als Schneidkante dient, eine z.B. in Fig. 2 dargestellte Lage einnimmt. Die Aussparung 31 zur Aufnahme der sechseckigen Scheibe 2'' ist im vorliegenden Fall der eckigen Form der Scheibe angepaßt, so daß bei einem Verstellen der Scheibe 2'' diese aus der Aussparung abgehoben und in eine andere Schneidstellung gebracht werden muß.

Wie im vorliegenden Fall so ist auch bei allen anderen Ausführungsformen die Schneidebene 32 durch die Stirnseite des Schneidmessers bzw. Grundkörpers 1 gebildet und setzt sich durch die konische Ausbildung der jeweiligen Klinge bündig bis zur eigentlichen freien Schneidkante fort.

Während die Ausführungsformen nach Fig. 1, 2 und die nachfolgend beschriebene Ausführungsform nach Fig. 5 und 6 grundsätzlich rundum geschliffen Verwendung finden, also ein Nachschleifen dieser Klingen entfällt, ist bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 3 und 4 eine brettartige Klinge 40 bzw. 41 vorgesehen, die parallele Seitenflächen aufweist und ebenfalls 3 - 5 mm, vorzugsweise 4 mm, stark ist.

Die Klingen 40 bzw. 41 müssen nach der jeweiligen Verstellung nachgeschliffen werden. In Fig. 3 ist die Klinge links in der Anfangsstellung gezeigt; sie wird über den Zapfen 41 in einem abgerundeten Schlitz gehalten und dreht sich um den Drehzapfen 42, sofern eine Verstellung vorgenommen wird. Eine Verstellung in Pfeilrichtung 43 der jeweiligen Klinge 40 ist stufenlos möglich und den Schleiferfordernissen anzupassen.

Die Klinge 40 ist in einer keilförmigen Aussparung 45 verstellbar, deren jeweilige Ränder 46 bzw. 47 die Verstellmöglichkeit der Klinge 40 begrenzt.

Bei der ähnlichen Ausführungsform nach Fig. 4 ist eine Verstellung der Klinge um einen Drehzapfen 51 in Pfeilrichtung 50 möglich, wobei die zweite Arretierung der Klinge 41 über das Loch 52 in einem abgerundeten Schlitz 53 des Grundkörpers 1 möglich ist. Die Aussparung 54 zur verstellbaren Aufnahme der Klinge 41 ist der Verstellmöglichkeit angepaßt, so daß der freie Rand 55 der Aussparung schräg, also annähernd keilförmig verläuft und damit in einen Abschnitt 56 übergeht, der annähernd radial verläuft. Entsprechend sind die gegenüber liegenden Ränder 57 und 58 der Aussparung 54 ausgebildet.

Die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform der Klingen 2 und 3' ähnelt der Ausführungsform nach Fig. 1, wobei jedoch die einzelnen Schnittkantenabschnitte nach außen abgerundet sind und somit eine größere Schneidfläche jeweils ergeben. Auch in diesem Fall ist die Scheibe 2''' jeweils rund geschliffen, so daß eine Verstellung in der Aussparung 60 sechsmal möglich ist, also praktisch sechs

Schneidkanten vorgesehen sind. Die Arretierung der Scheibe 2^m erfolgt einerseits im Drehmittelpunkt 61 und dann jeweils über das eine radial innenliegende Loch 62.

Während die Arretierung der ausgezackten Scheibe 65 auf die gleiche Weise erfolgt wie im Zusammenhang mit Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 5 beschrieben, ist der freie Rand der Scheibe 65 mit asymmetrisch ausgebildeten Sägezähnen 66 versehen; die Schneidrichtung ist mit dem Pfeil 67 angedeutet. Auch im vorliegenden Fall liegt selbstverständlich die Schneidkante 66 in der Ebene 33 der Stirnseite des Grundkörpers 1 und ist die Scheibe 65 jeweils im Querschnitt konisch ausgebildet.

Ansprüche

1. Schneidmesser für Rotationsschneidanlagen für Papier, insbesondere mehrlagige vereinzelte Papierprodukte mit einem runden Grundkörper, von dessen der Schneidebene gegenüberliegenden konischen Rückfläche verstellbare Klingen od.dgl. herausragen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klingen um einen Drehpunkt verstellbar arretiert sind.

2. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. als Scheiben mit einem Rundschliff ausgebildet und in Aussparungen im Grundkörper verstellbar gehalten sind.

3. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. als plattenförmige Vielecke ausgebildet sind und alle Seiten Schneidflächen aufweisen.

4. Schneidmesser nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. in runden Aussparungen im Grundkörper verstellbar gehalten sind.

5. Schneidmesser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. in vieleckigen Aussparungen im Grundkörper verstellbar gehalten sind.

6. Schneidmesser nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. nur in ihrem Drehpunkt und je einem weiteren Loch mit dem Grundkörper verbunden sind.

7. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. brettartig ausgebildet sind, in annähernd keilförmigen Aussparungen verstellbar und in ihrem jeweilig lochartigen Drehpunkt und je einem weiteren Loch mit dem Grundkörper verbunden sind.

8. Schneidmesser nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper zur verstellbaren Arretierung der brettartigen Klingen od.dgl.

jeweils teilkreisförmige Aussparungen aufweist.

9. Schneidmesser nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. auf der konischen Rückfläche z.B. mit einem Schutzring abgedeckt sind.

10. Schneidmesser nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzring mindestens die Breite der Klingen od.dgl. aufweist.

11. Schneidmesser nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidflächen der Klingen einen Winkel von 6 - 12°, vorzugsweise 8° mit der jeweiligen Tangente des Grundkörpers einschließen.

12. Schneidmesser nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klingen od.dgl. aus einem vom Grundkörper abweichenden Material und einem besonders gehärteten Stahl bestehen.

13. Schneidmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Schneidmesser der Klingen od.dgl. vor dem Einsetzen geschliffen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

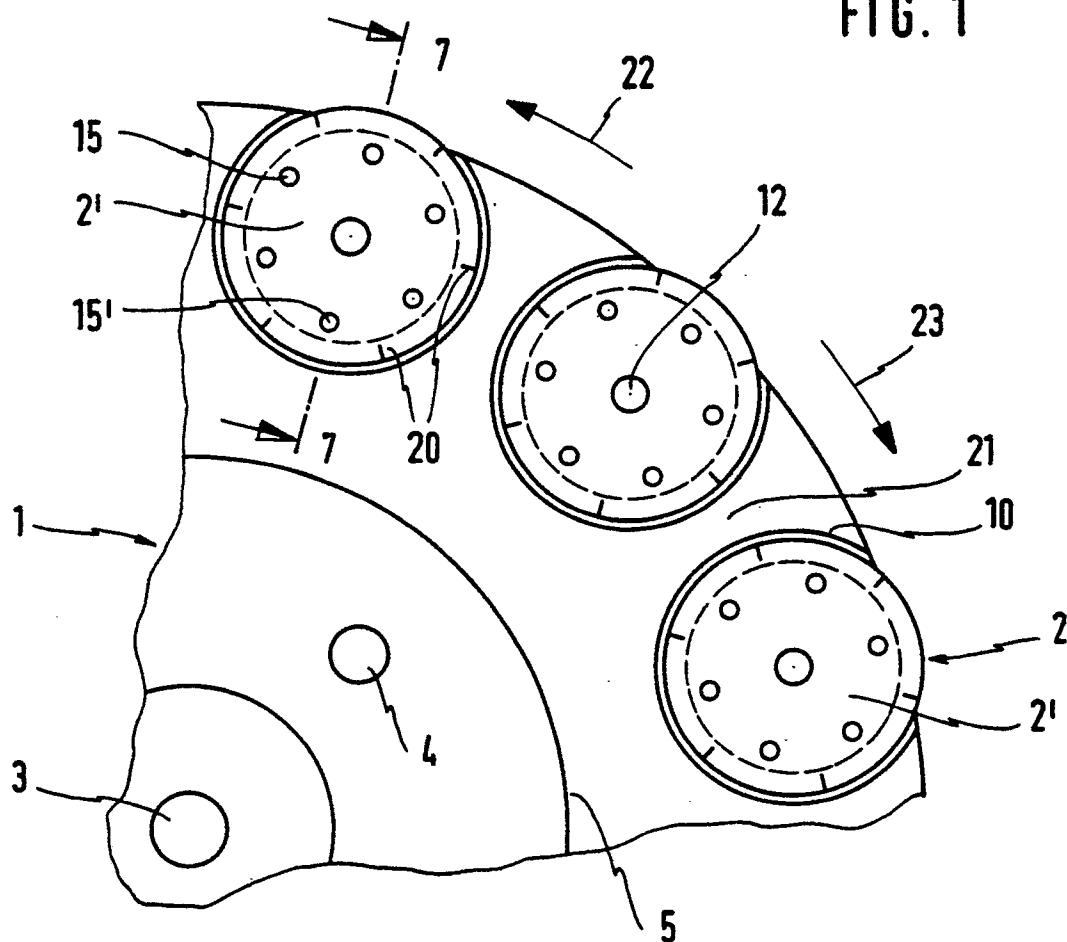
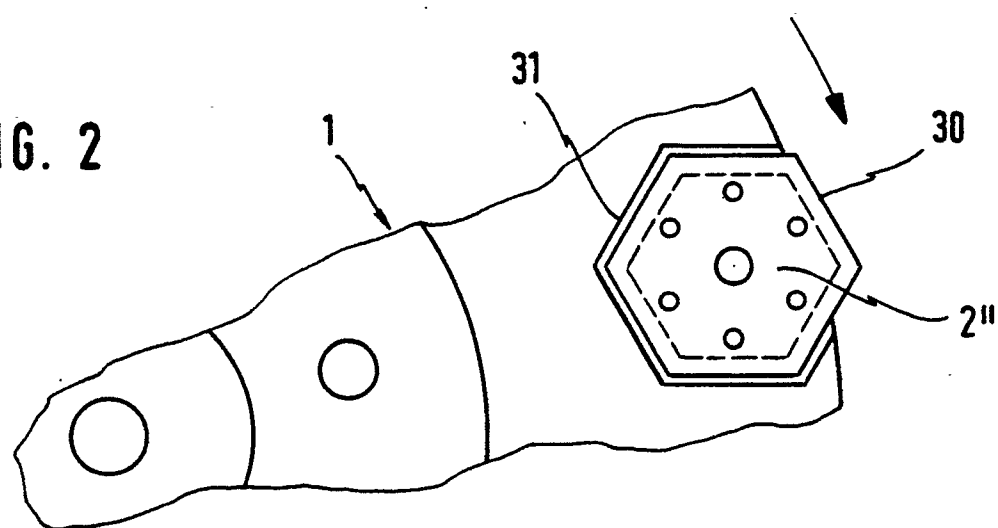


FIG. 2



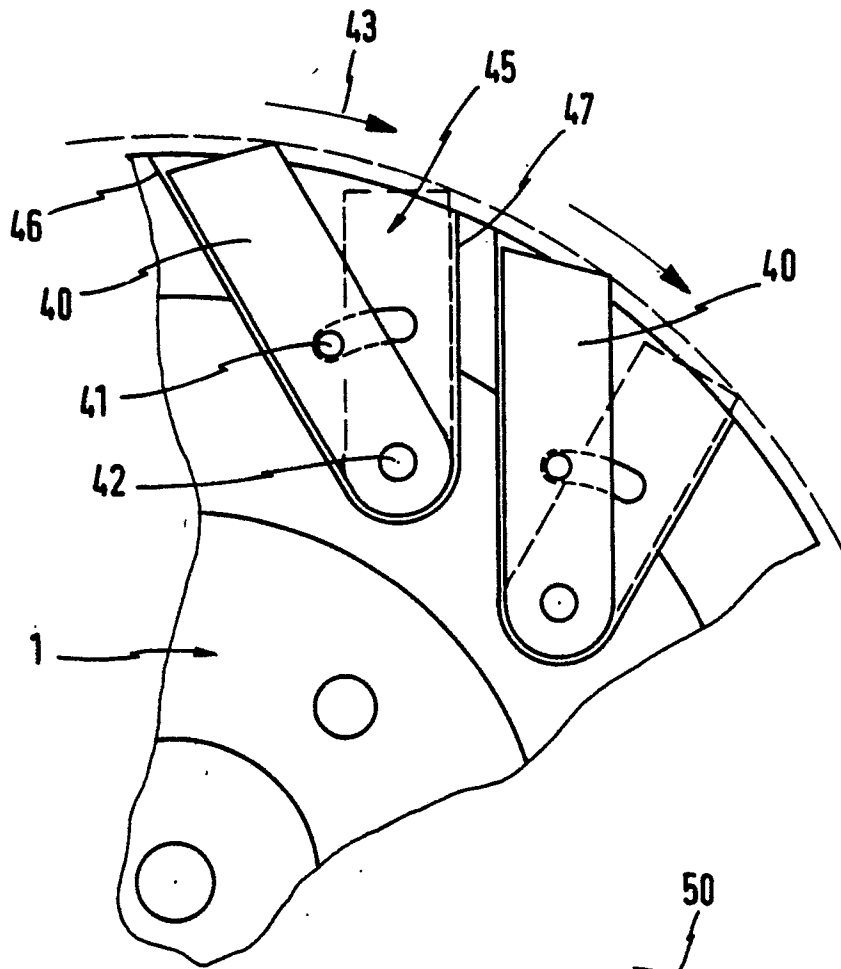


FIG. 3

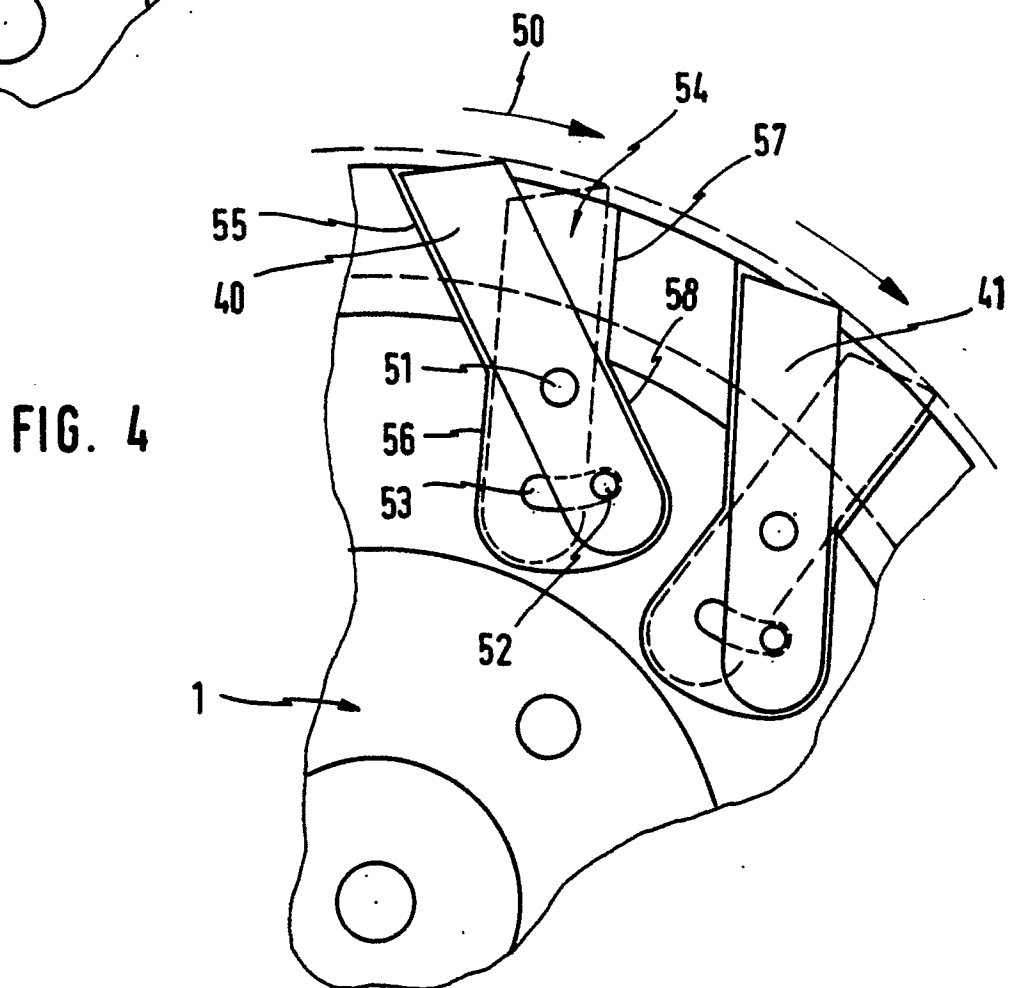


FIG. 4

FIG. 5

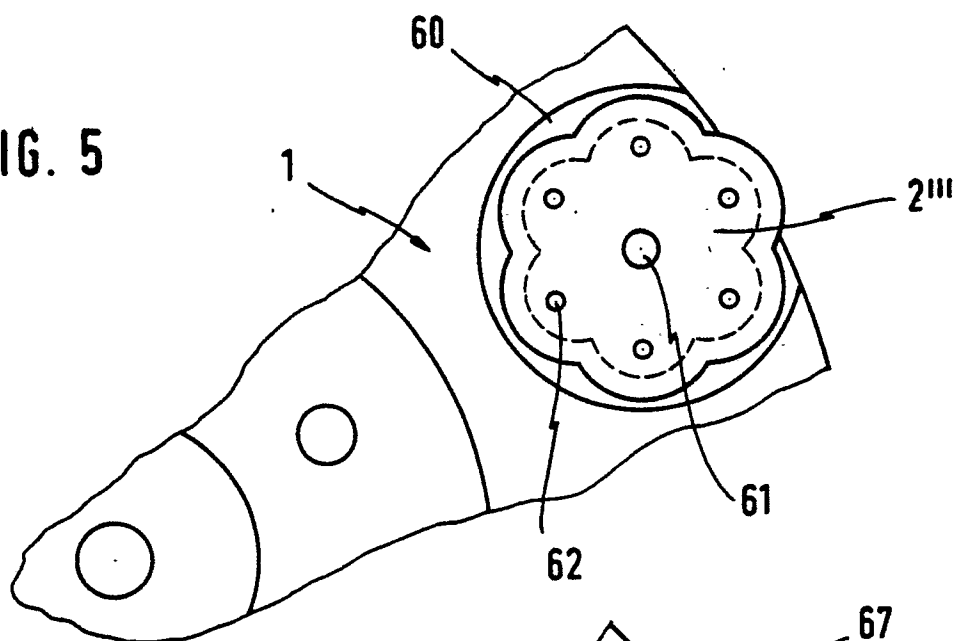


FIG. 6

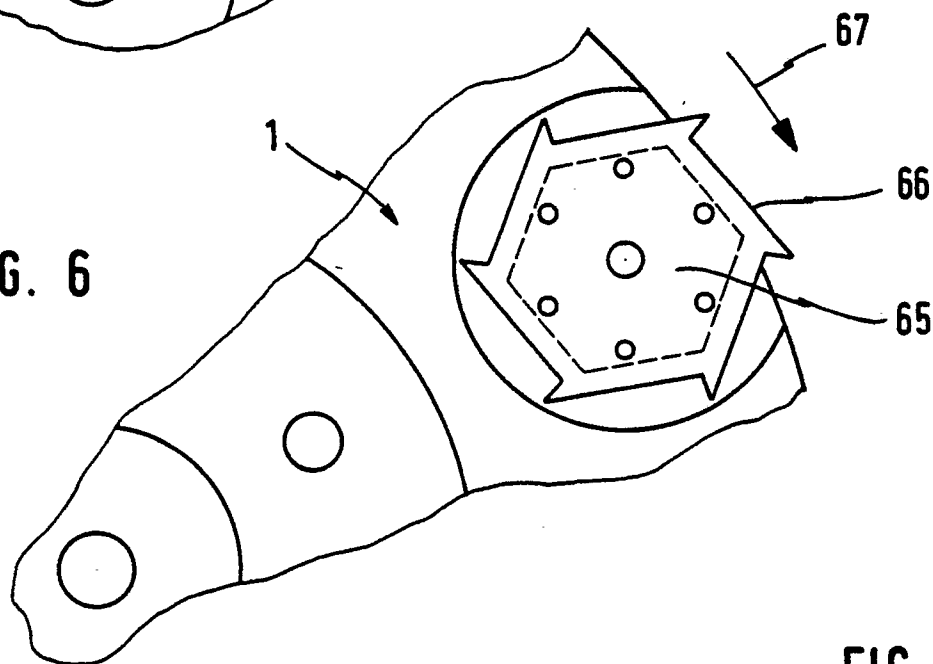


FIG. 7

