

(19)



(11)

EP 1 967 271 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(51) Int Cl.:
B02C 18/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07004728.7**

(22) Anmeldetag: **08.03.2007**

(54) **Messerscheibe**

Circular cutter

Lame de couteau

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2008 Patentblatt 2008/37

(73) Patentinhaber: **Viking GmbH
6336 Langkampfen (AT)**

(72) Erfinder: **Duregger, Georg
6342 Niederndorf (AT)**

(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al
Patentanwalt W. Jackisch & Partner
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 141 233 US-A- 5 390 865
US-A- 6 027 055**

EP 1 967 271 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Messerscheibe, insbesondere eine Messerscheibe für einen Gartenhäcksler, der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

[0002] Aus der DE 101 41 233 A1 ist eine Messerscheibe für einen Gartenhäcksler bekannt, die zwei Messer aufweist. Jedes Messer besitzt insgesamt vier Schneiden. Nach Abnutzung einer Schneide kann das Messer von der Messerscheibe gelöst, gedreht und so wieder an der Messerscheibe festgelegt werden, dass die nächste Schneide zum Einsatz kommt. Das Lösen und wieder Fixieren der Schneiden an der Messerscheibe ist vergleichsweise aufwendig.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Messerscheibe der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die einen langen Betrieb bei geringem Aufwand für den Bediener ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Messerscheibe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die schwenkbare Lagerung des Messers ermöglicht es, durch einfaches Verschwenken eine andere Schneide zum Einsatz zu bringen. Ein Lösen und wieder Fixieren des Messers an der Messerscheibe ist nicht notwendig. Dadurch wird die Bedienung vereinfacht und der Aufwand für den Bediener verringert.

[0006] Vorteilhaft liegt die Schwenkachse parallel zu einer Schneide des Messers. Zweckmäßig liegt die Schwenkachse parallel zu der Grundplatte der Messerscheibe. Insbesondere ist die Schwenkachse etwa radial zur Drehachse der Messerscheibe ausgerichtet.

[0007] Es ist vorgesehen, dass ein Messer zwei Schneiden aufweist, wobei in jeder Schwenklage des Messers eine der Schneiden zum Einsatz kommt. Insbesondere kommen die erste Schneide in einer ersten Drehrichtung und die zweite Schneide in einer zweiten Drehrichtung der Messerscheibe zum Einsatz. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass das Messer in Abhängigkeit der Drehrichtung der Messerscheibe selbsttätig verschwenkt. Zur Auswahl der zum Einsatz kommenden Schneide muss dadurch lediglich die Drehrichtung der Messerscheibe, also die Drehrichtung der Antriebswelle des Gartenhäckslers, geändert werden. Unterschiedliche Drehrichtungen können beispielsweise für Häckselbetrieb und für Schnitzelbetrieb des Gartenhäckslers vorgesehen sein. Das selbsttätige Verschwenken des Messers kann durch geeignete Anordnung des Messers durch das Häckselgut selbst erfolgen, das die in Drehrichtung nach vorne weisende Schneide anhebt und auf die in Drehrichtung hinten liegende Schneide drückt. Dadurch wird ein Verschwenken des Messers bewirkt.

[0008] Es kann vorgesehen sein, dass zwei Messer mit jeweils mindestens einer Schneide gemeinsam um die Schwenkachse schwenkbar gelagert sind, wobei in einer ersten Schwenklage eine Schneide des einen Messers und in einer zweiten Schwenklage eine Schneide des anderen Messers zum Einsatz kommt. Durch Verschwenken der beiden Messer kann auf einfache Weise ein Austausch des Messers mit der zum Einsatz kommenden Schneide erfolgen. Ein Lösen des Messers von der Messerscheibe ist zum Austausch des zum Einsatz kommenden Messers nicht notwendig. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass beide Schneiden in der gleichen Drehrichtung der Messerscheibe zum Einsatz kommen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Messer so angeordnet sind, dass sie in unterschiedlichen Drehrichtungen der Messerscheibe zum Einsatz kommen. Vorteilhaft ist das Messer von einem Bediener manuell verschwenkbar.

[0009] Um auf einfache Weise eine Verschwenkbarkeit des Messers zu erreichen, ist vorgesehen, dass die Messerscheibe mindestens einen schwenkbar um die Schwenkachse gelagerten Messerträger besitzt, an dem mindestens ein Messer angeordnet ist. Das Messer ist an dem Messerträger insbesondere lösbar gehalten. Nach Abnutzung der Schneide bzw. der Schneiden des Messers kann das Messer aufgrund der lösbaren Anordnung an dem Messerträger ausgetauscht werden. Ein einfacher und stabiler Aufbau der Messerscheibe wird erreicht, wenn die Messerscheibe mindestens einen Lagerbolzen zur schwenkbaren Lagerung von mindestens einem Messerträger aufweist. Der Lagerbolzen ist dabei insbesondere in einem Lagerblock gehalten, der drehfest mit der Grundplatte der Messerscheibe verbunden ist. In dem Lagerblock kann der Lagerbolzen gut gehalten werden, so dass die auftretenden Schnittkräfte gut vom Messer zum Lagerblock übertragen werden können. Vorzugsweise weist der Lagerblock eine die Drehachse der Messerscheibe umgebende Aufnahme zur drehfesten Verbindung mit der Antriebswelle auf. Dadurch, dass der Lagerblock selbst drehfest mit der Antriebswelle verbunden werden kann, können die auftretenden Schnittkräfte direkt vom Messer über den Lagerblock in die Antriebswelle eingeleitet werden. Eine Einleitung der Schnittkräfte in die Grundplatte der Messerscheibe ist nicht notwendig. Dadurch kann die Grundplatte der Messerscheibe vergleichsweise dünn ausgebildet werden.

[0010] Es ist vorgesehen, dass das Messer in mindestens einer Schwenklage mechanisch in seiner Lage gehalten ist. Vorteilhaft ist mindestens ein Anschlag vorgesehen, der eine Schwenklage eines Messers festlegt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass das Messer in mindestens einer Schwenklage durch Fliehkraft gehalten ist.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Messerscheibe,

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Messerscheibe aus Fig. 1,

- Fig. 3. eine ausschnittsweise, vergrößerte Darstellung des Lagerblocks der Messerscheibe aus Fig. 2,
 Fig. 4 eine perspektivische, geschnittene Darstellung der Messerscheibe aus Fig. 1,
 5 Fig. 5 die Messerscheibe aus Fig. 1 beim Betrieb in einer ersten Drehrichtung,
 Fig. 6 die Messerscheibe aus Fig. 1 beim Betrieb in einer zweiten Drehrichtung,
 Fig. 7 ein Ausführungsbeispiel einer Messerscheibe,
 10 Fig. 8 und Fig. 9 schematische Darstellungen von Ausführungsbeispielen von Messerträgern auf einem Lagerbolzen,
 Fig. 10 eine schematische Seitenansicht des Messerträgers aus Fig. 9.

15 **[0012]** Die in Fig. 1 gezeigte Messerscheibe 1 dient insbesondere zum Zerkleinern von Häckselgut in einem Gartenhäcksler. Die Messerscheibe 1 besitzt eine Aufnahme 15, die unrund ausgebildet ist und die zur Aufnahme einer Antriebswelle des Gartenhäckslers dient. Die Messerscheibe 1 ist im Betrieb um eine Drehachse 2 rotierend angetrieben. Die Messerscheibe 1 besitzt eine ebene, im Wesentlichen kreisförmige Grundplatte 3. Die Drehachse 2 steht senkrecht zur Ebene der Grundplatte 3. Die Messerscheibe 1 besitzt zwei einander gegenüberliegend angeordnete Reißmesser 4, die im Bereich des Umfangs der Messerscheibe 1 angeordnet sind und die durch die Grundplatte 3 ragen. Die Grundplatte 3 besitzt eine Oberseite 32, die dem zugeführten Häckselgut zugewandt ist. Auf der gegenüberliegenden Unterseite sind im Bereich der Reißmesser 4 Räumflügel 33 angeordnet, die sich im Wesentlichen radial zur Drehachse 2 erstrecken. Die Räumflügel 33 sind mit den Reißmessern 4 einteilig ausgebildet und über in Fig. 2 gezeigte Befestigungsschrauben 34 an der Grundplatte 3 gehalten.

25 **[0013]** Wie Fig. 1 zeigt, besitzt die Messerscheibe 1 zwei Messer 5, die an der Messerscheibe 1 schwenkbar gehalten sind. Die Messer 5 sind um Schwenkachsen 24 schwenkbar gehalten, die parallel zur Ebene der Grundplatte 3 und radial zur Drehachse 2 verlaufen. Die Pfeile 6 deuten die Schwenkrichtung der Messer 5 an. Jedes Messer 5 besitzt zwei Schneiden 7 und 8, die parallel zur jeweiligen Schwenkachse 24 verlaufen. Die Messer 5 sind in Aussparungen 18 der Grundplatte 3 angeordnet. Die Aussparungen 18 sind so groß ausgebildet, dass jeweils ein Abstand zwischen einer Schneide und der Grundplatte 3 gebildet ist. Dieser Abstand bildet eine Öffnung, durch die Späne von zerschnitztem Schnittgut durch die Messerscheibe 1 hindurchtreten können.

30 **[0014]** Die Messer 5 sind jeweils an einem Messerträger 9 gehalten. Jeder Messerträger 9 ist an einem Lagerbolzen 10 um die Schwenkachse 24 schwenkbar gelagert. Die Lagerung der beiden Messerträger 9 ist identisch ausgebildet. Wie Fig. 2 zeigt, besitzt der Messerträger 9 eine Durchgangsbohrung 19, durch die der Lagerbolzen 10 ragt. An seinem radial zur Drehachse 2 außen liegenden Ende besitzt der Lagerbolzen 10 eine Endplatte 20 mit vergrößertem Durchmesser, die verhindert, dass der Messerträger 9 in radialer Richtung von dem Lagerbolzen 10 rutschen kann. Der Lagerbolzen 10 ist in einer Bohrung 21 eines Lagerblocks 13 gehalten. Der Lagerblock 13 ist zentral und unterhalb der Grundplatte 3, also auf der der Oberseite 32 abgewandten Seite der Grundplatte 3, angeordnet.

35 **[0015]** Der Lagerblock 13 besitzt eine Nabe 14, in der die Aufnahme 15 für die Antriebswelle ausgebildet ist. Die Nabe 14 besitzt einen rechteckigen, insbesondere quadratischen Außenumfang, der in eine mittige Aufnahme 12 der Grundplatte 3 ragt. Damit ist die Grundplatte 3 drehfest mit dem Lagerblock 13 und über den Lagerblock 13 auch mit einer durch die Aufnahme 15 ragenden Antriebswelle verbunden. Um die Lage der Grundplatte 3 und des Lagerblocks 13 festzulegen, sind an einer Auflagefläche 25 des Lagerblocks 13, an der die Grundplatte 3 anliegt, beidseitig der Nabe 14 Erhebungen 16 angeordnet, die in Öffnungen 17 der Grundplatte 3 ragen und so die Drehlage festlegen.

40 **[0016]** Der Lagerblock 13 besitzt in dem Bereich, in dem die Messerträger 9 am Lagerblock 13 anliegen, jeweils eine Vertiefung 26. In Fig. 3 ist der Lagerblock 13 im Bereich der Vertiefung 26 vergrößert gezeigt. An der Vertiefung 26 sind Anschläge 23 angeordnet. Die Anschläge 23 wirken mit den in Fig. 2 gezeigten Anschlagflächen 22 des Messerträgers 9 zusammen. Die Anschlagflächen 22 definieren mit den zugeordneten Anschlägen 23 die beiden Endlagen der Verschwenkbewegung des Messerträgers 9.

45 **[0017]** Wie die Schnittdarstellung in Fig. 4 zeigt, sind die Messer 5 über jeweils zwei Schrauben 11 lösbar an den Messerträgern 9 gehalten. Die Lagerbolzen 10 besitzen an ihrem radial innenliegenden Ende eine Umfangsnut 27, die auch in Fig. 2 gezeigt ist. An der der Grundplatte 3 abgewandten Seite des Lagerblocks 13 ist ein Haltering 28 angeordnet, der mit dem Lagerblock 13 beispielsweise über eine Schraubverbindung verbunden sein kann. Der Haltering 28 besitzt einen Rand 29, der in die Umfangsnut 27 der beiden Lagerbolzen 10 ragt und die Lagerbolzen 10 dadurch in radialer Richtung fixiert. Es kann auch vorgesehen sein, dass statt der Umfangsnut 27 lediglich eine Vertiefung am Umfang der Lagerbolzen 10 vorgesehen ist, die sich nicht über den gesamten Umfang erstreckt. Dadurch kann über den Rand 29 auch die Drehlage der Lagerbolzen 10 festgelegt werden. Wie Fig. 4 zeigt, sind die Messer 5 so an der Messerscheibe 1 gelagert, dass sie in ihrem mittigen Bereich, also in dem Bereich, der geometrisch zwischen den Schneiden 7 und 8

liegt, über die Oberseite 32 der Grundplatte 3 hinausragen. Hier ist ein Überstand a gegeben.

[0018] Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Messerscheibe 1 kann in der in Fig. 5 gezeigten ersten Drehrichtung 30 und in der in Fig. 6 gezeigten zweiten Drehrichtung 31 angetrieben werden. Wie Fig. 5 zeigt, liegen bei einem Antrieb der Messerscheibe 1 in der ersten Drehrichtung 30 die ersten Schneiden 7 der Messer 5 oberhalb der Oberseite 32 der Grundplatte 3. Diese erste Schwenklage 35 der Messer 5 wird durch jeweils eine der Anschlagflächen 22 und einen der Anschläge 23 definiert. Die Messer 5 werden beim Antrieb der Messerscheibe 1 in der ersten Drehrichtung 30 automatisch in die erste Schwenklage 35 verschwenkt. Dies erfolgt aufgrund von Ästen und anderem zu zerschnitzelndem Gut, das die in der ersten Drehrichtung 30 vorlaufenden Schneiden 7 anhebt und auf die in Drehrichtung hinten liegenden zweiten Schneiden 8 drückt.

[0019] In der in Fig. 6 gezeigten zweiten Drehrichtung 31 sind die Messer 5 in einer zweiten Schwenklage 36 angeordnet. In der zweiten Schwenklage 36 sind die Messer 5 und die Messerträger 9 gegenüber der ersten Schwenklage 35 um einen Winkel α um die Schwenkachse 24 verschwenkt. In den Figuren 5 und 6 ist jeweils die Senkrechte auf die Fläche der Messer 5 mit durchgezogener Linie gezeichnet und die Senkrechte auf die Fläche der Messer 5 in der jeweils anderen Schwenkachse 35, 36 ist gestrichelt gezeichnet. Der Winkel α kann vorteilhaft von 10° bis 20° betragen. Insbesondere beträgt der Winkel α etwa 15° . Dadurch ergibt sich eine Schrägstellung der Messer 5 gegenüber der Ebene der Grundplatte 3 von etwa 7° bis 8° , die für das Zerschnitzeln von zu zerschnitzelndem Gut vorteilhaft ist. Auch die in Fig. 6 gezeigte zweite Schwenklage 36 wird durch jeweils eine Anschlagfläche 22 und jeweils einen Anschlag 23 (Fig. 2 und Fig. 3) definiert, wobei jeweils die gegenüber der ersten Schwenklage 35 andere Anschlagfläche 22 und der andere Anschlag 23 in Eingriff sind.

[0020] Beim Antrieb der Messerscheibe 1 in der zweiten Drehrichtung 31 aus der in Fig. 5 gezeigten Lage der Messer 5 verschwenken die Messerträger 9 mit den Messern 5 selbsttätig um den Verschwenkwinkel α um die Schwenkachse 24. Dies erfolgt mittels des zu zerschnitzelnden Guts, das die in der zweiten Drehrichtung 31 vorlaufende Schneide 8 anhebt und auf die in der zweiten Richtung 31 hinten liegende erste Schneide 7 drückt. Dadurch liegt die zweite Schneide 8 oberhalb der Oberseite 32 der Grundplatte 3, während die erste Schneide 7 unterhalb der Oberseite 32 liegt und somit nicht zum Einsatz kommt.

[0021] Die verschwenkbare Lagerung des Messers 5 um die Schwenkachse 24 um einen Verschwenkwinkel α erlaubt ein selbsttätiges Verschwenken der Messer 5, so dass bei der ersten Drehrichtung 30 die ersten Schneiden 7 und bei der zweiten Drehrichtung 31 die zweiten Schneiden 8 zum Einsatz kommen. Um eine andere Schneide eines Messers 5 zum Einsatz zu bringen, muss dadurch lediglich die Drehrichtung der Messerscheibe 1 geändert werden. Ein Verstellen der Messer 5 selbst ist nicht erforderlich. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Messer 5 vom Bediener zwischen den beiden Schwenklagen 35 und 36 zu verstellen sind. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Messer 5 bzw. die Messerträger 9 in den beiden Schwenklagen 35 und 36 verrasten.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel einer Messerscheibe 1 ist in Fig. 7 gezeigt. Gleiche Bezugszeichen wie in den Figuren 1 bis 6 kennzeichnen dabei sich entsprechende Bauteile. Die Messerscheibe 1 besitzt einen Lagerblock 13, an dem ein Messerträger 39 um eine Schwenkachse 24 schwenkbar gelagert ist. An dem Messerträger 39 ist ein erstes Messer 45 mit einer Schneide 46 sowie ein zweites Messer 47 mit einer Schneide 48 angeordnet.

[0023] Die Schneiden 46 und 48 liegen parallel zur Schwenkachse 24. Die beiden Messer sind rotationssymmetrisch um die Schwenkachse 24 an dem Messerträger 39 angeordnet. Der Messerträger 39 mit den beiden Messern 45 und 47 kann von einem Bediener manuell um einen Verschwenkwinkel β von 180° verschwenkt werden. In Fig. 7 ist der Messerträger 39 in einer ersten Schwenklage 43 gezeigt, in der ein erstes Messer 45 mit einer ersten Schneide 46 zum Einsatz kommt. Beim Verschwenken des Messerträgers 39 um den Verschwenkwinkel β um die Schwenkachse 24 kommt der Messerträger 39 in die in Fig. 10 gezeigte zweite Schwenklage 44. In dieser Schwenklage liegt das Messer 47 etwa in der Ebene der Grundplatte 3 und die Schneide 48 kommt zum Einsatz.

[0024] Zur Fixierung des Messerträgers 49 in den beiden Schwenklagen 43 und 44 ist ein Anschlag 42 vorgesehen, der in den Figuren 9 und 10 schematisch gezeigt ist. Der Anschlag 42 ist insbesondere als Rampe ausgebildet, so dass der Messerträger 39 in Richtung des in Fig. 10 gezeigten Pfeils 38 über den Anschlag 42 rutschen kann. In Gegenrichtung zum Pfeil 38 wird ein Verschwenken des Messerträgers 39 von dem Anschlag 42 verhindert.

[0025] Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Messerträgers 49, der aufgrund der Wirkrichtung 50 der Fliehkraft auf einem Lagerbolzen 40 fixiert ist. Der Lagerbolzen 40 besitzt an seinem äußeren Ende einen konischen Abschnitt 41, der sich radial nach außen erweitert. Der Messerträger 49 besitzt einen entsprechenden konischen Abschnitt 37, der auf dem konischen Abschnitt 41 des Lagerbolzens 40 aufliegt und von der Fliehkraft gegen den konischen Abschnitt 41 gedrückt wird. Dadurch wird der Messerträger 49 auf dem Lagerbolzen 40 in seiner Schwenklage fixiert. Die beiden Schwenklagen 43 und 44 des Messerträgers 49 können dabei von einem Bediener eingestellt werden, der den Messerträger 49 bei Stillstand der Messerscheibe 1 um die Schwenkachse 24 verschwenken kann. Sobald die Messerscheibe 1 zu rotieren beginnt, wirkt die Fliehkraft und fixiert den Messerträger 49 mit den Messern 45 und 47 in seiner Schwenklage.

[0026] Es können auch andere Mittel zur Fixierung des Messerträgers bzw. der Messer in den beiden Schwenklagen vorgesehen sein. Es kann auch vorgesehen sein, dass an einem Messerträger mehr als zwei Messer angeordnet sind, die gleichmäßig am Umfang des Messerträgers verteilt angeordnet sind, so dass der Messerträger jeweils um einen

entsprechenden Teilwinkel verschwenkt werden muss, um die Schneide des nächsten Messers zum Einsatz zu bringen. Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 7 bis 10 sind die beiden Schneiden 46 und 48 so ausgerichtet, dass sie jeweils in der gleichen Drehrichtung 30 zum Einsatz kommen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, eines der Messer in Gegenrichtung anzuordnen, so dass die beiden Schneiden 46 und 48 in unterschiedlichen Drehrichtungen zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Messerscheibe, insbesondere für einen Gartenhäcksler, wobei die Messerscheibe (1) mindestens eine im Wesentlichen ebene Grundplatte (3) und mindestens zwei an mindestens einem Messer (5, 45, 47) ausgebildete Schneiden (7, 8, 46, 48) besitzt, und wobei die Messerscheibe (1) im Betrieb um eine senkrecht zur Grundplatte (3) stehende Drehachse (2) rotierend angetrieben ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Messer (5, 45, 47) an der Messerscheibe (1) um eine Schwenkachse (24) schwenkbar gelagert ist, wobei in einer ersten Schwenklage (35, 43) eine erste Schneide (7, 46) und in einer zweiten Schwenklage (36, 44) eine zweite Schneide (8, 48) zum Einsatz kommt.
2. Messerscheibe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (24) parallel zu einer Schneide (7, 8, 46, 48) des Messers (5, 45, 47) liegt.
3. Messerscheibe nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (24) parallel zu der Grundplatte (3) der Messerscheibe (1) liegt und insbesondere etwa radial zur Drehachse (2) der Messerscheibe (1) ausgerichtet ist.
4. Messerscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Messer (5) zwei Schneiden (7, 8) aufweist, wobei in jeder Schwenklage (35, 36) des Messers (5) eine der Schneiden (7, 8) zum Einsatz kommt.
5. Messerscheibe nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schneide (7) in einer ersten Drehrichtung (30) und die zweite Schneide (8) in einer zweiten Drehrichtung (31) der Messerscheibe (1) zum Einsatz kommt.
6. Messerscheibe nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (5) in Abhängigkeit der Drehrichtung (30, 31) der Messerscheibe (1) selbsttätig verschwenkt.
7. Messerscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass zwei Messer (45, 47) mit jeweils mindestens einer Schneide (46, 48) gemeinsam um die Schwenkachse (24) schwenkbar gelagert sind, wobei in einer ersten Schwenklage (43) eine Schneide (46) des einen Messers (45) und in einer zweiten Schwenklage (44) eine Schneide (48) des anderen Messers (47) zum Einsatz kommt.
8. Messerscheibe nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass beide Schneiden (46, 48) in der gleichen Drehrichtung (30) der Messerscheibe (1) zum Einsatz kommen.
9. Messerscheibe nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (45, 47) vom Bediener manuell verschwenkbar ist.
10. Messerscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Messerscheibe (1) mindestens einen schwenkbar um die Schwenkachse (24) gelagerten Messerträger (9, 39, 49) besitzt, an dem mindestens ein Messer (5, 45, 47) angeordnet ist, wobei das Messer (5, 45, 47) an dem Messerträger (9, 39, 49) insbesondere lösbar gehalten ist.
11. Messerscheibe nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Messerscheibe (1) mindestens einen Lagerbolzen (10, 40) zur schwenkbaren Lagerung von mindestens einem Messerträger (9, 39, 49) aufweist, wobei der Lagerbolzen (10, 40) insbesondere

in einem Lagerblock (13) gehalten ist, der drehfest mit der Grundplatte (3) der Messerscheibe (1) verbunden ist und wobei der Lagerblock (13) vorzugsweise eine die Drehachse (2) der Messerscheibe (1) umgebende Aufnahme (15) zur drehfesten Verbindung mit einer Antriebswelle aufweist.

- 5 12. Messerscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (5, 45, 47) in mindestens einer Schwenklage (35, 36, 43, 44) mechanisch in seiner Lage gehalten ist.
- 10 13. Messerscheibe nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Anschlag (23, 42) vorgesehen ist, der eine Schwenklage (35, 36, 43, 44) des Messers (5, 45, 47) festlegt.
- 15 14. Messerscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (45, 47) in mindestens einer Schwenklage (43, 44) über die im Betrieb entstehende Fliehkraft gehalten ist.

Claims

- 20 1. Circular cutter, in particular for a garden chipper, the circular cutter (1) comprising at least one substantially level base plate (3) and at least two cutting edges (7, 8, 46, 48) formed on at least one blade (5, 45, 47) and the circular cutter (1) being driven in operation to rotate about an axis of rotation (2) extending at right angles to the base plate (3),
characterised in that the at least one blade (5, 45, 47) is mounted on the circular cutter (1) for pivoting about a pivot axis (24), wherein a first cutting edge (7, 46) operates in a first pivoting position (35, 43) and a second cutting
25 edge (8, 48) operates in a second pivoting position (36, 44).
2. Circular cutter according to claim 1,
characterised in that the pivot axis (24) runs parallel to a cutting edge (7, 8, 46, 48) of the blade (9, 45, 47).
- 30 3. Circular cutter according to claim 1 or 2,
characterised in that the pivot axis (24) lies parallel to the base plate (3) of the circular cutter (1) and is in particular oriented approximately radially with respect to the axis of rotation (2) of the circular cutter (1).
- 35 4. Circular cutter according to any of claims 1 to 3,
characterised in that a blade (5) has two cutting edges (7, 8), one of the cutting edges (7, 8) being used in each pivoting position (35, 36) of the blade (5).
- 40 5. Circular cutter according to claim 4,
characterised in that the first cutting edge (7) is used in a first direction of rotation (30) and the second cutting edge (8) is used in a second direction of rotation (31) of the circular cutter (1).
- 45 6. Circular cutter according to claim 5,
characterised in that the blade (5) is pivoted automatically in dependence on the direction of rotation (30, 31) of the circular cutter (1).
- 50 7. Circular cutter according to any of claims 1 to 3,
characterised in that two blades (45, 47) with at least one cutting edge (46, 48) each are jointly mounted for pivoting about the pivot axis (24), wherein a cutting edge (46) of one blade (45) operates in a first pivoting position (43) and a cutting edge (48) of the other blade (47) operates in a second pivoting position (44).
- 55 8. Circular cutter according to claim 7,
characterised in that both cutting edges (46, 48) are used in the same direction of rotation (30) of the circular cutter (1).
9. Circular cutter according to claim 7 or 8,
characterised in that the blade (45, 47) can be pivoted manually by the operator.
10. Circular cutter according to any of claims 1 to 9,

characterised in that the circular cutter (1) comprises at least one blade support (9, 39, 49) pivotable about the pivoting axis (24) and supporting at least one blade (5, 45, 47), the blade (5, 45, 47) being particularly held detachably on the blade support (9, 39, 49).

- 5 11. Circular cutter according to claim 10,
characterised in that the circular cutter (1) comprises at least one bearing pin (10, 40) for the pivotable mounting of at least one blade support (9, 39, 49), wherein the bearing pin (10, 40) is in particular held in a bearing block (13) which is non-rotatably joined to the base plate (3) of the circular cutter (1) and wherein the bearing block (13) is preferably provided with a location (15) surrounding the axis of rotation (2) of the circular cutter (1) for a non-rotatable connection to a drive shaft.
- 10 12. Circular cutter according to any of claims 1 to 11,
characterised in that the blade (5, 45, 47) is mechanically held in position in at least one pivoting position (35, 36, 43, 44).
- 15 13. Circular cutter according to claim 12,
characterised in that at least one stop (23, 42) is provided for fixing a pivoting position (35, 36, 43, 44) of the blade (5, 45, 47).
- 20 14. Circular cutter according to any of claims 1 to 11,
characterised in that the blade (45, 47) is held in at least one pivoting position (43, 44) by the centrifugal force generated in operation.

25 Revendications

- 30 1. Disque porte-lame, en particulier pour un broyeur de jardin, le disque porte-lame (1) ayant au moins une plaque de base (3) globalement plane et au moins deux tranchants (7, 8, 46, 48) formés sur au moins une lame (5, 45, 47), et le disque porte-lame (1), en fonctionnement, étant entraîné en rotation sur un axe de rotation (2) perpendiculaire à la plaque de base (3),
caractérisé en ce que la ou les lames (5, 45, 47) sont montées sur le disque porte-lame (1) de manière à pouvoir pivoter sur un axe de pivotement (24), moyennant quoi dans une première position de pivotement (35, 43) un premier tranchant (7, 46) est utilisé, tandis que dans une seconde position de pivotement (36, 44) un second tranchant (8, 48) est utilisé.
- 35 2. Disque porte-lame selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'axe de pivotement (24) est parallèle à un tranchant (7, 8, 46, 48) de la lame (5, 45, 47).
- 40 3. Disque porte-lame selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que l'axe de pivotement (24) est parallèle à la plaque de base (3) du disque porte-lame (1) et est orienté en particulier à peu près radialement par rapport à l'axe de rotation (2) du disque (1).
- 45 4. Disque porte-lame selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce qu'une lame (5) présente deux tranchants (7, 8), moyennant quoi dans chaque position de pivotement (35, 36) de la lame (5), l'un des tranchants (7, 8) est utilisé.
- 50 5. Disque porte-lame selon la revendication 4,
caractérisé en ce que le premier tranchant (7) est utilisé dans un premier sens de rotation (30), et le second tranchant (8) dans un second sens de rotation (31) du disque porte-lame (1).
- 55 6. Disque porte-lame selon la revendication 5,
caractérisé en ce que la lame (5) pivote automatiquement en fonction du sens de rotation (30, 31) du disque porte-lame (1).
7. Disque porte-lame selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que deux lames (45, 47) pourvues chacune d'au moins un tranchant (46, 48) sont montées ensemble pour pouvoir pivoter sur l'axe de pivotement (24), moyennant quoi dans une première position de pivotement (43) c'est un tranchant (46) d'une première lame (45) qui est utilisé, tandis que dans une seconde position

de pivotement (44) c'est un tranchant (48) de l'autre lame (47) qui est utilisé.

8. Disque porte-lame selon la revendication 7,
caractérisé en ce que les deux tranchants (46, 48) sont utilisés dans le même sens de rotation (30) du disque porte-lame (1).

9. Disque porte-lame selon la revendication 7 ou 8,
caractérisé en ce que la lame (45, 47) est apte à être commandée manuellement par l'utilisateur pour pivoter.

10. Disque porte-lame selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisé en ce qu'il a au moins un support de lame (9, 39, 49) qui est monté pour pouvoir pivoter sur l'axe de pivotement (24) et sur lequel est disposée au moins une lame (5, 45, 47), la lame (5, 45, 47) étant fixée au support de lame (9, 39, 49) en particulier de manière amovible.

11. Disque porte-lame selon la revendication 10,
caractérisé en ce qu'il présente au moins un axe de montage (10, 40) pour le montage pivotant d'au moins un support de lame (9, 39, 49), l'axe de montage (10, 40) étant fixé en particulier dans un bloc de montage (13) qui est relié, fixe en rotation, à la plaque de base (3) du disque porte-lame (1), et le bloc de montage (13) présentant de préférence un logement (15) qui entoure l'axe de rotation (2) du disque (1), pour la liaison fixe en rotation à un arbre d'entraînement.

12. Disque porte-lame selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que la lame (5, 45, 47), dans au moins une position de pivotement (35, 36, 43, 44), est maintenue mécaniquement dans sa position.

13. Disque porte-lame selon la revendication 12,
caractérisé en ce qu'il est prévu au moins une butée (23, 42) qui bloque une position de pivotement (35, 36, 43, 44) de la lame (5, 45, 47).

14. Disque porte-lame selon l'une des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que la lame (45, 47) est maintenue dans au moins une position de pivotement (43, 44) par l'intermédiaire de la force centrifuge qui apparaît en fonctionnement.

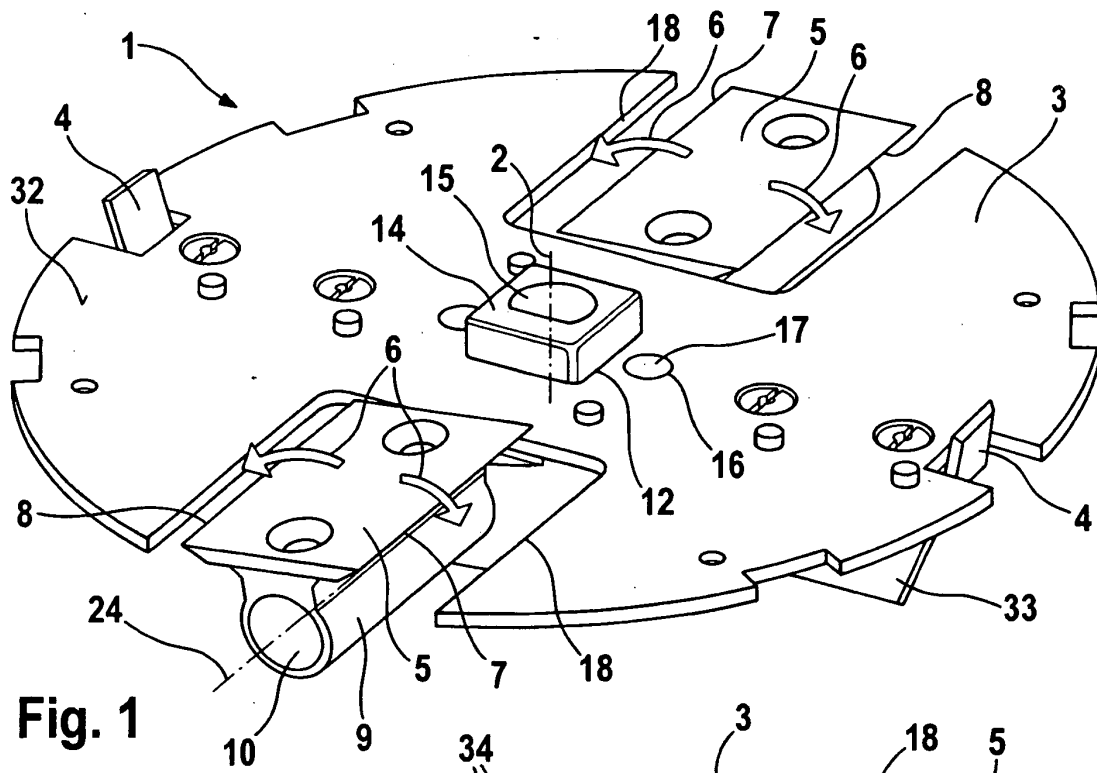


Fig. 1

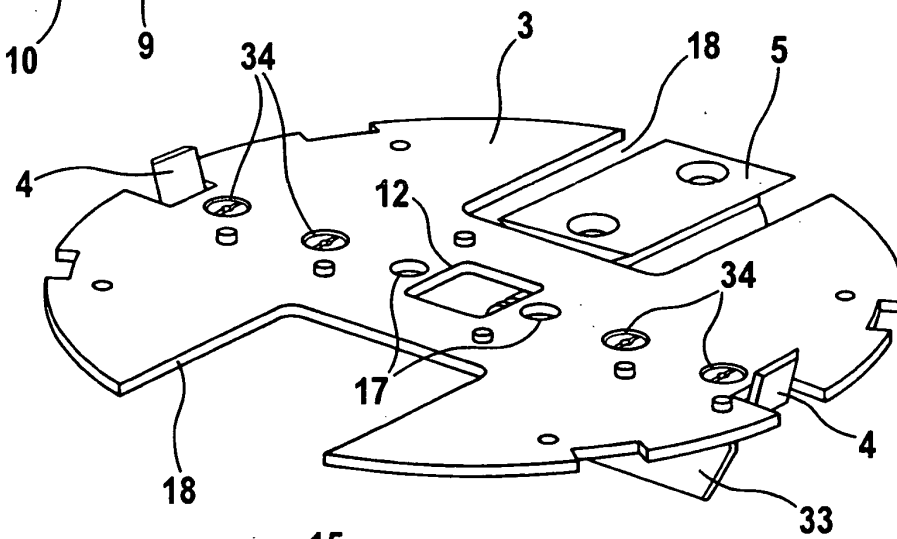


Fig. 2

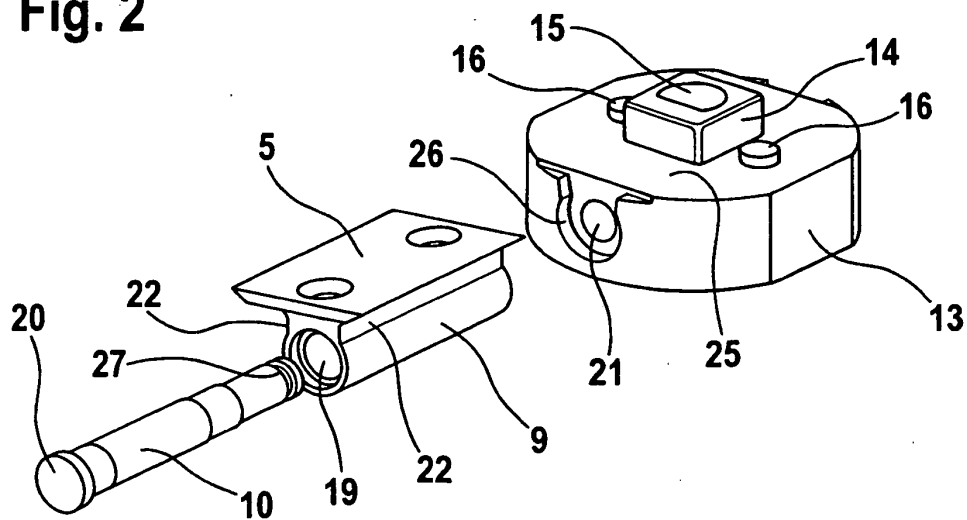


FIG. 3

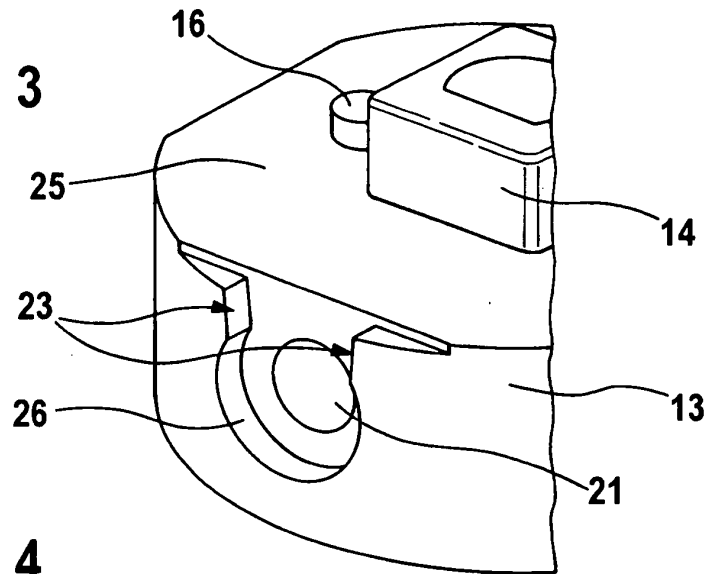


FIG. 4

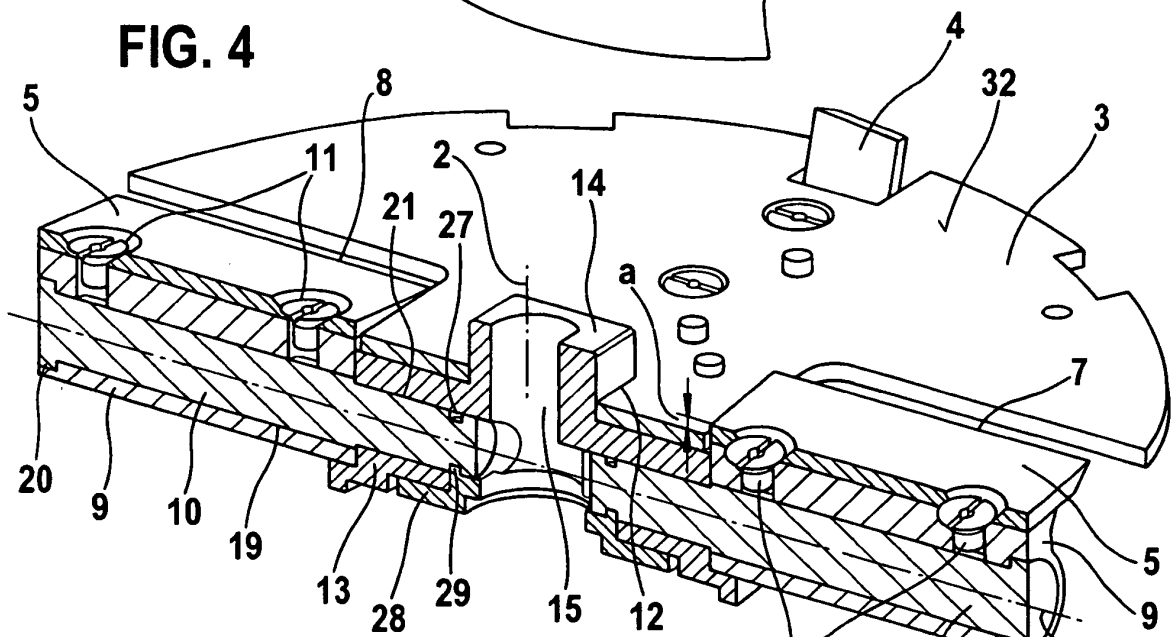
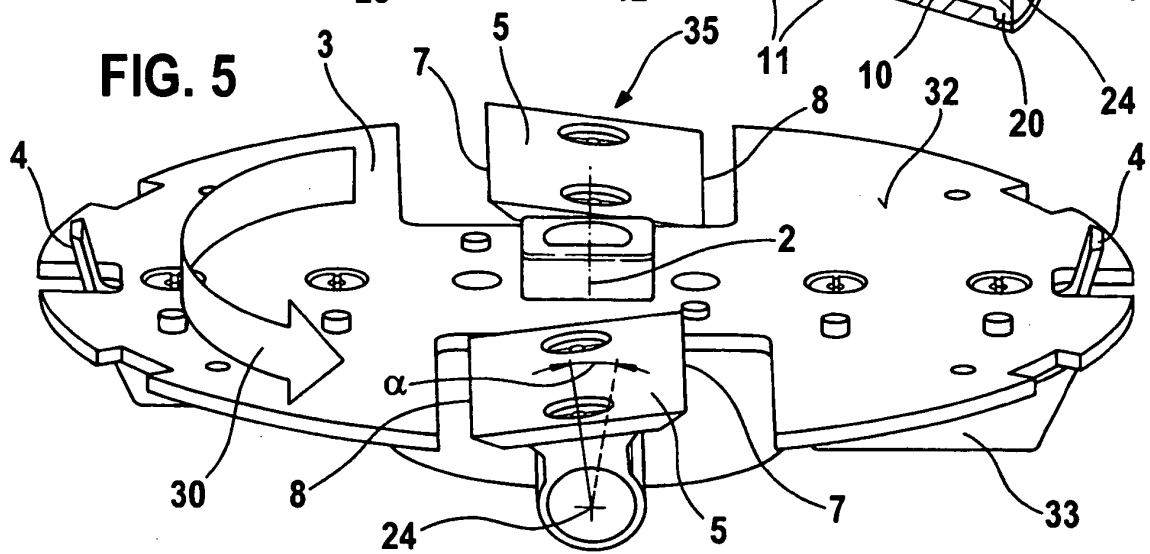
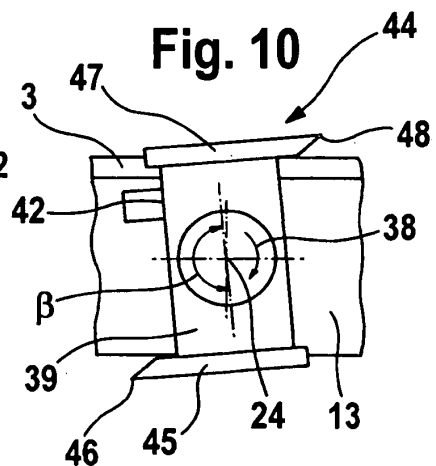
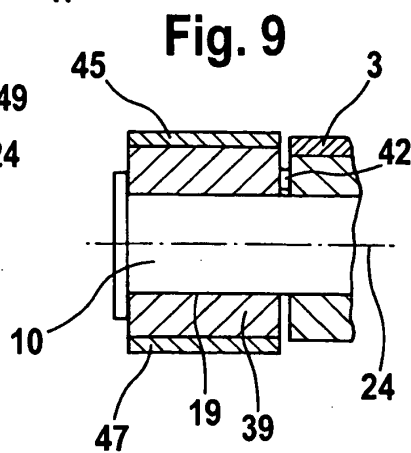
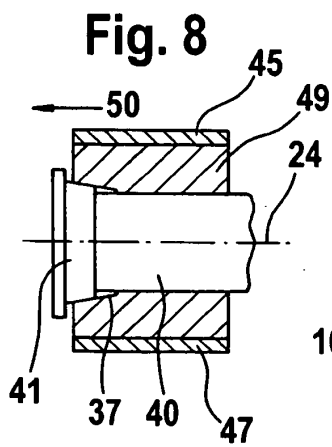
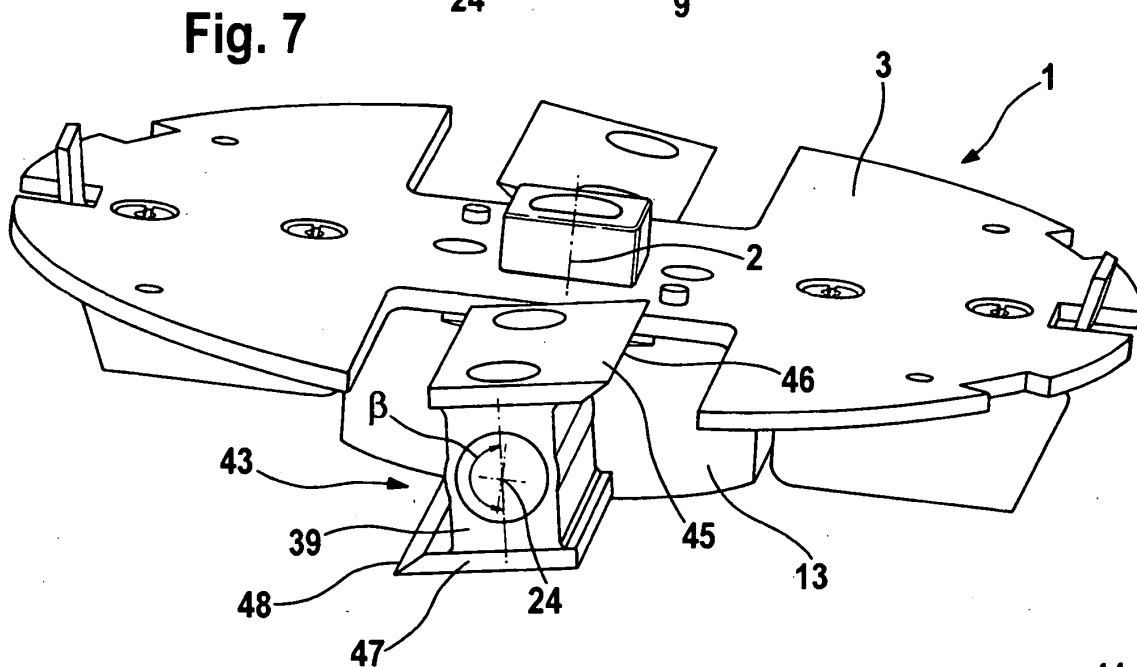
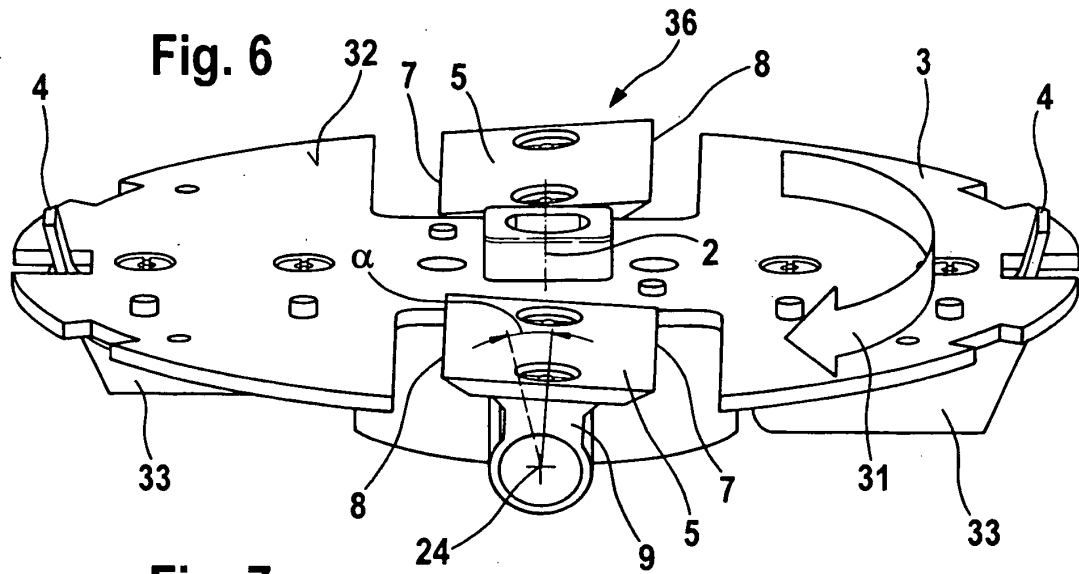


FIG. 5





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10141233 A1 [0002]