

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88114539.5**

(51) Int. Cl.⁴: **B02C 18/20**

(22) Anmeldetag: **06.09.88**

(30) Priorität: **21.10.87 DE 3735651**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.04.89 Patentblatt 89/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK LASKA
GESELLSCHAFT M.B.H.
Makartstrasse 60
A-4050 Traun(AT)**

(72) Erfinder: **Laska, Herbert
Graben 36
A-4021 Linz/D.(AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)**

(54) **Fleischkutter.**

(57) Ein Fleischkutter umfaßt eine drehbare Ringschüssel und einen rotierend antreibbaren Messerkopf mit wenigstens einer Messerkopfeinheit, die aus einer Grundscheibe, wenigstens einer dieser gegenüber drehverstellbaren Verstelleisheibe und zwei dazwischen diametral angeordneten Messern besteht. Bei Rotation des Messerkopfes durchlaufen die Messer radial die Mulde der Ringschüssel, wobei ein bestimmter Abstand zur Ringschüssel-Wandung aufrechtzuerhalten ist. Zu diesem Zweck sind die Messer jeder Messerkopfeinheit verschwenkbar an der Grundscheibe gelagert und mittels einer Mitnahme-einrichtung formschlüssig mit der Verstelleisheibe gekuppelt. Die Messer jeder Messerkopfeinheit sind in der eingestellten Position mit jeweils einer Klemmutter kraftschlüssig zwischen beiden Scheiben zusammengepreßt und somit gesichert.

Dieser Kraftschluß erfordert plane und parallele Spannflächen beider Scheiben und beider Messer. Dies bedeutet hohe Werkzeugkosten. Ferner ist ein Messerwechsel oder eine Messereinstellung zeitraubend, da pro Messerkopfeinheit eine Klemmutter zu betätigen ist. Zur Überwindung dieser Nachteile ist die Verstelleisheibe erfindungsgemäß mittels wenigstens einer von außen betätigbaren Arretiereinrichtung formschlüssig an der Grundscheibe arretierbar.

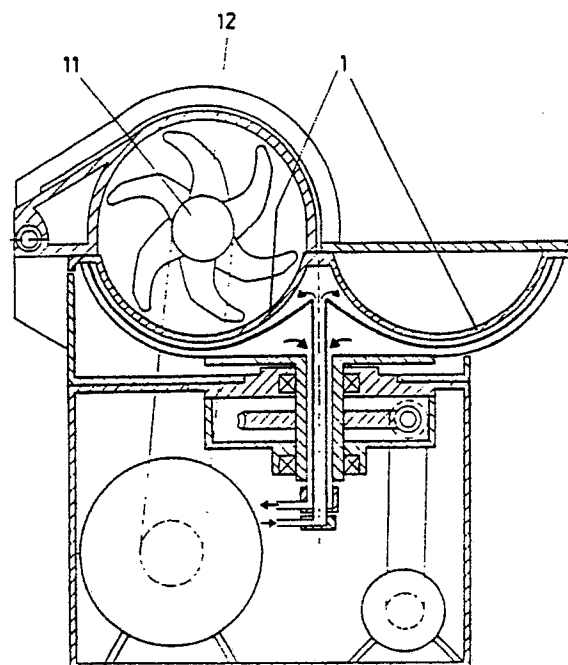


FIG.1

EP 0 312 748 A2

Fleischkutter

Die Erfindung betrifft einen Fleischkutter mit einer Ringschüssel, die einen kreisbogenförmigen Querschnitt aufweist und in einer im wesentlichen horizontalen Ebene rotierend antreibbar ist, und mit wenigstens einem Messerkopf, der auf einer im wesentlichen horizontalen, rotierend antreibbaren Welle drehfest und axial unverschiebbar befestigbar ist und wenigstens eine Messerkopfeinheit umfaßt, die eine Grundscheibe, wenigstens eine dieser gegenüber drehverstellbare Verstelleisheibe sowie wenigstens zwei zwischen den je eine Durchgangsbohrung für die Welle aufweisenden Scheiben axial und radial unverrückbar befestigbare Messer zum Zusammenwirken mit der Ringschüssel-Wandung aufweist, welche Messer zwecks radialer Verstellung und Abstandseinstellung gegenüber der Ringschüssel-Wandung in ihrer Ebene um je einen Zapfen je einer Lagereinrichtung verschwenkbar an der Grundscheibe anordbar und mittels je einer vom jeweiligen Zapfen beabstandeten Mitnahmeeinrichtung formschlüssig mit der Verstelleisheibe kuppelbar sind.

Fleischkutter dieser Art, wie sie beispielsweise aus der AT-PS 286 810 bekannt sind, dienen zur Feinstzerkleinerung von Fleisch. Um ein bestimmtes Maß der Feinstzerkleinerung zu erzielen, ist es erforderlich, daß ein bestimmter Abstand zwischen der Ringschüssel-Wandung und den mit dieser zusammenwirkenden Messern eingestellt und aufrechterhalten wird. Verschleißerscheinungen und dergleichen bewirken jedoch eine Vergrößerung dieses Abstandes, so daß derselbe in bestimmten Zeitabständen nachgestellt werden muß.

Zu diesem Zweck ist für jedes Messer eine formschlüssige Mitnahmeeinrichtung vorgesehen, die aus einer langgestreckten Durchgangsöffnung im jeweiligen Messer und einem Bolzen an der Verstelleisheibe besteht, der bei zusammengebauter Messerkopfeinheit in diese Durchgangsöffnung eingreift. Die langgestreckte Durchgangsöffnung verläuft entlang einem zum Zapfen der Lagereinrichtung konzentrischen Kreisbohrung. Zur Abstandseinstellung der Messer gegenüber der Ringschüssel-Wandung wird die Verstelleisheibe gegenüber der Grundscheibe drehverstellt. Die in die langgestreckten Durchgangsöffnungen in den Messern eingreifenden Bolzen der Verstelleisheibe übertragen deren Verstellbewegung auf die Messer, wodurch diese um die Zapfen der Lagereinrichtungen verschwenkt werden. Dadurch ändert sich der Radius des Umlaufkreises der Messerspitzen, so daß diese auf den gewünschten Abstand zur Ringschüssel-Wandung eingestellt werden können.

Die Sicherung der Messer in der auf diese

Weise eingestellten Position erfolgt durch kraftschlüssiges Festlegen an den beiden Scheiben mittels einer die Verstelleisheibe und damit die Messer an die Grundscheibe anpressenden Klemmutter. Die sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten bis zu 130 Meter pro Sekunde und die damit verbundenen Beanspruchungen erfordern zur ausreichenden Sicherung der Messer für jede Messerkopfeinheit eine eigene Klemmutter.

Die kraftschlüssige Festlegung der Messer ist insofern nachteilig, als die den Scheiben zugewandten Spannflächen der Messer als auch die zugeordneten Spannflächen der Scheiben sowohl plan als auch parallel zueinander ausgebildet sein müssen. Dies bedeutet verhältnismäßig hohe Werkzeugkosten.

Ferner ist der für jede Umstellung des Messerkopfes, d. h. für einen Messerwechsel oder eine Messerverstellung, erforderliche Zeitaufwand unverhältnismäßig hoch, da jedesmal eine der Zahl der Messerkopfeinheiten erforderliche Anzahl von Klemmmuttern gelöst und wieder eingeschraubt werden muß. Dabei ist sorgfältiges Arbeiten erforderlich, da die Klemmmuttern mit einem Drehmoment bestimmter Größenordnung angezogen werden müssen, um einerseits einen ausreichenden Kraftschluß zwischen den Scheiben und den Messern zu erzielen und andererseits ein Ausreißen der Gewinde zu verhindern.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Fleischkutter der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß bei reduzierten Werkzeugkosten der Messerkopf bzw. die Messerkopfeinheiten in einfacher und schneller Weise ausgetauscht bzw. eingestellt werden können und trotzdem eine sichere Fixierung der eingestellten Messerposition gewährleistet ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Verstelleisheibe mittels wenigstens einer von außen betätigbaren Arretiereinrichtung formschlüssig an der Grundscheibe arretierbar ist.

Nunmehr stützt sich jedes Messer unter den beim Betrieb des erfindungsgemäßen Fleischkutters auftretenden hohen Beanspruchungen über die Mitnahmeeinrichtung formschlüssig an der Verstelleisheibe und diese formschlüssig über die Arretiereinrichtung an der auf der Welle drehfest gehaltenen Grundscheibe ab. Die Messer sind in ihrer jeweils eingestellten Position allein durch Formschluß fixiert. Die kraftschlüssige Sicherung der Messerposition entfällt und damit auch die Notwendigkeit für den bisher mittels der Klemmutter aufgebrachten hohen Anpressdruck auf die Verstelleisheibe, so daß nunmehr eine einzige Mutter für mehrere Messerkopfeinheiten, beispielsweise drei bis vier Einheiten, ausreicht. Das Wechseln von

Messern oder das Einstellen derselben kann nunmehr wesentlich schneller und einfacher erfolgen. Gleichzeitig werden die Werkzeugkosten reduziert, da die Anforderungen an planer und parallel verlaufender Spanflächen der Messer und der Scheiben bedeutend geringer sind.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform umfaßt die Arretiereinrichtung wenigstens einen Vorsprung an einer der Scheiben und ein Langloch in der jeweils anderen Scheibe zur Aufnahme des Vorsprungs sowie wenigstens ein Arretierelement für den Eingriff in das Langloch zwecks formschlüssiger Abstützung des Vorsprungs an der jeweils anderen Scheibe.

Das Langloch kann durch die Dicke der jeweiligen Scheibe hindurch ausgebildet sein, so daß beispielsweise Arretierklötze von außen in das Langloch so eingesetzt werden können, daß der Vorsprung im Langloch in einer bestimmten Position fixiert ist.

Vorzugsweise ist das Langloch in der Verstelleisheibe und der Vorsprung an der Grundscheibe ausgebildet.

Eine besonders einfache Konstruktion ergibt sich, wenn der Zapfen der Lagereinrichtung gleichzeitig als Vorsprung der Arretiereinrichtung ausgebildet ist.

Es können zwei einander in etwa diametral gegenüberliegende Arretiereinrichtungen vorgesehen sein. Dies ermöglicht es, dieselben als gegenläufig und somit einseitig arretierende Einrichtungen auszubilden.

Vorzugsweise ist die Arretiereinrichtung gleichzeitig zum Drehverstellen der Verstelleisheibe ausgebildet. Dabei ist es vorteilhaft, das Arretierelement als Arretier- und Verstellstift auszubilden, der in einer vom äußeren Umfangsrand der jeweiligen Scheibe bis zum Langloch verlaufende Bohrung mit Innengewinde einschraubbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Messer sämtlicher zu einem Messerkopf zusammengebauten Messerkopfeinheiten, ohne dieselben von der Welle zu entfernen, stufenlos und sehr präzise einzustellen und sicher zu fixieren. Die Klemmschraube muß dabei lediglich leicht gelockert bzw. angezogen werden.

Die Verstellung der Messer kann besonders leicht durchgeführt werden, wenn der Arretier- und Verstellstift als Innensechskantschraube ausgebildet ist. Die Verwendung einer Konterschraube, vorzugsweise ebenfalls mit Innensechskant, verhindert jegliche unbeabsichtigte Messerverstellung.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführung umfaßt die Arretiereinrichtung eine Mehrzahl von durchgehenden Bohrungen durch eine der Scheiben, wenigstens eine Gegenbohrung und/oder wenigstens einen zur Durchgangsbohrung für die Welle nicht-konzentrischen Langschlitz mit einer dem Durchmesser der Bohrungen und der Gegen-

bohrung entsprechenden Breite in der jeweils anderen Scheibe und wenigstens einen Arretierstift zur Aufnahme in einer der durchgehenden Bohrungen und der Gegenbohrung bzw. dem Langschlitz. Mit entsprechender Anzahl und Anordnung der durchgehenden Bohrungen beispielsweise mit unterschiedlichen Abständen vom Scheibenzentrum und insbesondere bei Verwendung des Langschlitzes, vorzugsweise eines radialen Langschlitzes, kann eine nahezu stufenlose Verstellmöglichkeit für die Messer geschaffen werden. Eine ebenfalls nahezu stufenlose Verstellmöglichkeit resultiert aus der Verwendung mehrerer Gegenbohrungen, die mit unterschiedlichen tangentialen Abständen voneinander angeordnet sind.

Da zur Fixierung der Verstelleisheibe an der Grundscheibe grundsätzlich nur ein Arretierstift erforderlich ist, können die verbleibenden durchgehenden Bohrungen zur Aufnahme von Auswuchtgewichten dienen. Natürlich können auch von außen zugängliche Sackbohrungen für die Auswuchtgewichte verwendet werden.

Um Auswuchtgewichte im wesentlichen gleicher Masse verwenden zu können, sind die Sackbohrungen und/oder wenigstens ein Teil der durchgehenden Bohrungen auf einer Kreislinie nahe dem Scheibenrand ausgebildet.

Vorteilhafterweise sind die Auswuchtgewichte und/oder der Arretierstift als Schraubstifte und zumindest die durchgehenden Bohrungen und/oder die Sackbohrungen als Gewindebohrungen zur Aufnahme der Schraubstifte ausgebildet.

Bei dem erfindungsgemäßen Fleischkutter können die Messer jeder Messerkopfeinheit in einer radialen Ebene, zum verbesserten Einzug des Schnittgutes aber auch in zwei zueinander parallelen Radialebenen angeordnet sein.

Die Messer jeder Messerkopfeinheit können getrennt voneinander verstellt werden, wenn sie beidseitig der Grundscheibe mit je einer zugeordneten Verstelleisheibe angeordnet sind.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1 eine Gesamtübersicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Fleischkutters,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des im Fleischkutter nach Figur 1 verwendeten Messerkopfes,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung der von der Welle entfernten Messerkopfeinheiten des Messerkopfes nach Figur 2,

Figur 4 einen Längsschnitt des Messerkopfes nach Figur 2, allerdings mit nur drei Messerkopfeinheiten,

Figur 5 eine Ansicht des Messerkopfes nach Figur 4 in Richtung der Welle,

Figur 6 eine vergrößerte Schnittdarstellung des in Figur 5 mit "A" bezeichneten Teils,

Figur 7 eine perspektivische Darstellung der Einzelteile einer der in Figur 3 gezeigten Messerkopfeinheiten,

Figur 8 eine vergrößerte perspektivische Darstellung der Arretiereinrichtung der in Figur 7 gezeigten Messerkopfeinheit mit Verstellwerkzeug,

Figur 9 eine Draufsicht der Grundscheibe der in Figur 5 gezeigten Messerkopfeinheit,

Figur 10 eine Seitenansicht der Grundscheibe nach Figur 9,

Figur 11 eine Draufsicht der Verstellscheibe der in Figur 5 gezeigten Messerkopfeinheit,

Figur 12 eine Seitenansicht der Verstellscheibe nach Figur 11, und

Figur 13 eine perspektivische Darstellung einer der Messerkopfeinheiten nach Figur 3 mit Auswuchtgewichten in der Grundscheibe.

Von den in Figur 1 gezeigten Bauteilen eines erfindungsgemäßen Fleischkutters sind lediglich die für die Erfindung wesentlichen Teile beschrieben.

Der Fleischkutter gemäß Figur 1 umfaßt eine Ringschüssel 1 und einen Messerkopf 10. Die Ringschüssel weist einen kreisbogenförmigen Querschnitt auf und ist in einer im wesentlichen horizontalen Ebene rotierend antreibbar.

Der Messerkopf 10 ist auf einer im wesentlichen horizontalen, rotierend antreibbaren Welle 11 drehfest und axial unverschiebbar befestigt und umfaßt drei bzw. vier Messerkopfeinheiten 12 (vier Einheiten gemäß den Figuren 2 und 3, drei Einheiten nach Figur 4) mit je zwei Messern 13.

Die Welle 11 ist fliegend gelagert und derart angeordnet, daß die Messer 13 des Messerkopfes 10 bei dessen Rotation im wesentlichen radial die Mulde der Ringschüssel 1 durchlaufen, wobei zwischen der Ringschüssel-Wandung und den Messerspitzen ein bestimmter, für das Zusammenwirken der Messer mit der Ringschüssel-Wandung zwecks Feinstzerkleinerung des Fleisches erforderlicher Abstand einzuhalten ist.

Die Welle 11 weist im Bereich ihres freien Endes, d. h. im Bereich des Messerkopfes 10 einen Wellenabschnitt 11a reduzierten Durchmessers auf, der durch einen Flansch 14 vom verbleibenden Teil der Welle 11 größeren Durchmessers getrennt ist. Die in beliebiger Reihenfolge auf dem Wellenabschnitt 11a zwischen dem Flansch 14 und einer Haltescheibe 15 angeordneten Messerkopfeinheiten 12 sind durch eine auf das überstehende freie Ende 16 des Wellenabschnittes 11a aufgeschraubten Haltemutter 17 axial und verschiebbar gehalten. Eine Unterlegscheibe 18 ist zwischen

dem Flansch 14 und der benachbarten Messerkopfeinheit 12 angeordnet.

Jede Messerkopfeinheit 12 besteht außer den Messern 13 aus einer Grundscheibe 19 und einer Verstellscheibe 20, die beide den gleichen Außerdurchmesser wie die Haltescheibe 15 aufweisen. Die mit ihrem jeweiligen Fußteil zwischen den Scheiben 19, 20 gehaltenen Messer 13 sind einander im wesentlichen diametral gegenüberliegend in einer zur Welle 11 radialen Ebene angeordnet. Wie in Figur 7 gezeigt, ist das verbreiterte Fußteil jedes Messers 13 durch eine mittige Ausnehmung in etwa gabelförmig ausgebildet.

Die Grundscheibe 19 ist mit einem einer Durchgangsbohrung 21 für den Wellenabschnitt 11a definierenden Axialansatz 22 ausgebildet, der eine Durchgangsbohrung 23 in der Verstellscheibe 20 durchsetzt und zur Lagerung dieser gegenüber der Grundscheibe 19 drehverstellbaren Verstellscheibe 20 dient. Die Grundscheibe 19 ist mittels einer im Axialansatz 22 ausgebildeten Längsnut 24 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Feder drehfest mit der Welle 11 verbunden.

Im zusammengebauten Zustand der Messerkopfeinheit 12 sind die Messer 13 mittels je einer Lagereinrichtung 25 an der Grundscheibe 19 gelagert und mittels je einer Mitnahmeeinrichtung 26 mit der Verstellscheibe 20 gekuppelt.

Jede Lagereinrichtung 25 besteht aus einem in einem Gabelende des Messer-Fußteils durchgehend ausgebildeten Rundloch 27 (Figur 7) und einem Zapfen 28 an der Grundscheibe 19 zur Aufnahme in das Rundloch 27. Der Zapfen 28 ist an der den Axialansatz 22 tragenden Scheibenfläche ausgebildet und weist eine Länge auf, die im wesentlichen der Dicke der Verstellscheibe 20 entspricht. Die zur Lagerung der beiden Messer 13 einer Messerkopfeinheit 12 erforderlichen Zapfen 28 sind um 180° versetzt an der Grundscheibe 19 ausgebildet.

Die Mitnahmeeinrichtung 26 (siehe insbesondere Figur 5) besteht aus einer langgestreckten Durchgangsöffnung 29 in dem dem Rundloch 27 gegenüberliegenden Gabelende des Messer-Fußteils (siehe auch Figur 7) und einem Bolzen 30 (siehe Figuren 5 und 12) an der Verstellscheibe 20 zur Aufnahme in die Durchgangsöffnung 29. Der Bolzendurchmesser entspricht im wesentlichen der Breite der Durchgangsöffnung 29, um einerseits möglichst geringes Spiel in Querrichtung und andererseits Bewegung des Bolzens in Längsrichtung der Durchgangsöffnung 29 zu gewährleisten. Die Länge des Bolzens 30 ist so bemessen, daß er nicht aus der langgestreckten Durchgangsöffnung 29 herausragt. Letztere ist, wie in der Zeichnung dargestellt, geradlinig ausgebildet, kann jedoch auch auf einem zum Rundloch 27 konzentrischen Kreisbogen verlaufen. Die pro Messerkopfeinheit

12 vorhandenen bei den Bolzen 30 sind um 180° zueinander versetzt angeordnet.

Ferner weist jede Messerkopfeinheit 12 zwei diametral gegenüberliegende Arretiereinrichtungen 31 auf. Jede Arretiereinrichtung besteht aus einem Vorsprung an der Grundscheibe 19, einem Langloch 32 in der Verstelle Scheibe 20 sowie einem Arretierelement 33. Das Langloch 32 ist zur Aufnahme des Vorsprungs bestimmt und, wie in der Zeichnung dargestellt, geradlinig ausgebildet; kann aber auch auf einem zur Durchgangsbohrung 23 konzentrischen Kreisbogen verlaufen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel dient der Zapfen 28 als Vorsprung. Entsprechend der Zapfenlänge ist das Langloch 32 durch die Dicke der Verstelle Scheibe 20 hindurch ausgebildet. Um eine ungehinderte Bewegung des Zapfens 28 im Langloch 32 und somit eine leichtgängige Drehverstellung der Verstelle Scheibe 20 gegenüber der Grundscheibe 19 zu gewährleisten, ist der Zapfendurchmesser etwas geringer als die Langlochbreite. Die beiden Langlöcher 32 in jeder Verstelle Scheibe 20 sind so gegenüber den Bolzen 30 versetzt, daß sie bei zusammengebaute Messerkopfeinheit 12, wenn die Bolzen 30 die langgestreckten Durchgangsöffnungen 29 in den Messern 13 durchsetzen, die Zapfen 28 aufnehmen.

Jedes Arretierelement 33 ist als Stiftschraube mit Innensechskant ausgebildet und in einer vom äußeren Umfangsrand 34 der Verstelle Scheibe 20 bis zum Langloch 32 verlaufende Bohrung 35 mit Innengewinde einschraubbar. Die Länge der Stiftschraube 33 ist so bemessen, daß sie bis in das Langloch 32 hineinragend eingeschraubt werden kann (siehe Figur 8), und zwar im äußersten Fall so weit, daß sie den Zapfen 28 an das der Bohrung 35 gegenüberliegende Ende des Langlochs 32 anpreßt. Zum Einschrauben wird der in Figur 8 gezeigte Sechskantschlüssel 36 verwendet.

Somit ist die Stiftschraube 33 im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Arretier- und Verstellstift ausgebildet, so daß die jeweilige Arretiereinrichtung 31 gleichzeitig zum Drehverstellen der Verstelle Scheibe 20 dient.

Die zwei Arretiereinrichtungen 31 jeder Messerkopfeinheit 12 wirken gegenläufig, da die Bohrungen 35 in der jeweiligen Verstelle Scheibe 20 auf gegenüberliegenden Seiten der Langlöcher 32 angeordnet sind, und zwar so, daß beim Einschrauben der Arretierelemente 33 die Messer 13 stufenlos nach innen geschwenkt werden und sich somit der Umlaufkreis der Messerspitzen verringert. Sobald die Stiftschrauben 33 in die jeweiligen Bohrungen 35 bis zur formschlüssigen Anlage an die jeweiligen Zapfen 28 angeschraubt sind, verhindern sie eine Drehverstellung der Verstelle Scheibe 20 in die jeweils entgegengesetzte Richtung. Dadurch ist die Verstelle Scheibe 20 durch Formschluß sicher

an der Grundscheibe 19 der jeweils gewählten Drehstellung arretiert.

Um die Stiftschrauben 33 in der jeweils eingeschraubten Stellung zu sichern, ist je eine Konter-schraube 37 mit Innensechskant vorgesehen (siehe Figur 6).

Zum genauen Auswuchten der Messerkopfeinheiten 12 ist in jeder Grundscheibe 19 auf der der Verstelle Scheibe 20 abgewandten Außenseite eine Anzahl Sackbohrungen 38 mit Innengewinde ausgebildet, die nahe der Peripherie der Scheibe auf einer dazu konzentrischen Kreislinie mit gleichmäßigen gegenseitigen Abständen angeordnet und zur Aufnahme von Auswuchtgewichten 39 in Form von Stiftschrauben gleicher Masse vorgesehen sind.

Das Zusammensetzen des Messerkopfes 10 des erfindungsgemäßen Fleischkutters erfolgt wie nachstehend beschrieben: Jedes der beiden Messer 13 jeder Messerkopfeinheit 12 wird mit seinem Rundloch 27 so auf je einen der beiden Zapfen 28 an der Grundscheibe 19 aufgesetzt, daß das Gabelende mit der langgestreckten Durchgangsöffnung 29 dem das Rundloch 27 aufweisenden Gabelende des jeweils anderen Messers 13 zugewandt ist. Sodann wird die Verstelle Scheibe 20 mit so wenig wie möglich in die Bohrungen 35 eingeschraubten Stiftschrauben 33 und Konter-schrauben 37 auf den Axialansatz 22 der Grundscheibe 19 derart aufgesetzt, daß ihre Bolzen 30 in die langgestreckten Durchgangsöffnungen 29 der Messer 13 und damit gleichzeitig die Zapfen 28 in die Langlöcher 32 eingreifen.

Die auf diese Weise zusammengesetzten Messerkopfeinheiten 12 werden nun einzeln auf den Wellenabschnitt 11a aufgeschoben. Sodann werden, falls erforderlich, die Konter-schrauben 37 und die Stiftschrauben 33 beider Arretiereinrichtungen 31 mittels des Sechskantschlüssels 36 so weit innerhalb der Bohrungen 35 nach außen geschraubt, bis es möglich ist, durch Drehverstellung der Verstelle Scheibe 20 beide Messer 13 bis zur Anlage an die Ringschüssel-Wandung zu bringen. Anschließend wird die Stiftschraube 33 einer der beiden Arretiereinrichtungen 31 wieder in die Bohrung 35 eingeschraubt. Sobald sie dem Zapfen 28 anliegt, erfolgt durch weiteres Einschrauben eine Drehverstellung der Verstelle Scheibe 20 gegenüber der Grundscheibe 19 im entgegengesetzten Uhrzeigersinn. Die in die langgestreckten Durchgangsöffnungen 29 der Messer 13 eingreifenden Bolzen 30 der Verstelle Scheibe 20 übertragen deren Drehverstellung gleichzeitig auf beide Messer 13, so daß diese um die Lagereinrichtungen 25 stufenlos nach innen verschwenkt werden, so daß sich der Abstand zwischen den Messerspitzen und der Ringschüssel-Wandung vergrößert. Sobald der richtige Abstand erreicht ist, wird mittels des Sechskantschlüssels

36 die Konterschraube 38 angezogen, um die Stiftschraube 33 zu sichern.

Die Welle 11 wird nunmehr um 180° gedreht, um die Stiftschraube der zweiten Arretiereinrichtung 31 bis zur formschlüssigen Anlage an den Zapfen 28 einzuschrauben. Falls sich die Verstelleischiebe 20, da sie bisher nur durch die Stiftschraube 33 der ersten Arretiereinrichtung 31 in einer Richtung gesichert war, verstellt haben sollte, dann ist es lediglich erforderlich, die Stiftschraube 33 der zweiten Arretiereinrichtung 31 so weit einzuschrauben, bis beide Zapfen 28 zwischen beiden Stiftschrauben 33 unverrückbar festgelegt sind. Beide Messer 13 sind nun mit dem erforderlichen Abstand ihrer Messerspitzen zur Ringschüssel-Wandung eingestellt. Die Stützscharube 33 der zweiten Arretiereinrichtung 31 wird mit der zugeordneten Konterschraube 37 gesichert.

Die auf diese Weise eingestellte Messerkopf-einheit 12 wird nunmehr von der Welle 11a abgezogen und auf eine Auswuchtelle einer nicht dargestellten Vorrichtung aufgesetzt, um sie in bekannter Weise durch Einschrauben von Auswuchtgewichten 39 in die Sackbohrungen 38 bzw. durch Entfernen derselben auszuwuchten.

Die ausgewuchtete Messerkopf-einheit 12 wird nun wieder auf die Welle 11a des Fleischkutters aufgeschoben. Die verbleibenden Messerkopf-einheiten 12 werden in gleicher Weise zusammengesetzt, eingestellt und ausgewuchtet und dann ebenfalls auf die Welle 11a aufgeschoben. Zum Abschluß wird die Haltescheibe 15 aufgesetzt und durch Aufschrauben der Haltemutter 17 der gesamte Messerkopf 10 gegen axiales Verschieben gesichert.

Natürlich ist es auch möglich, die zusammengesetzten Messerkopf-einheiten 12 einzeln auf einer nicht dargestellten Einstellvorrichtung einzustellen. Eine derartige Vorrichtung kann eine Aufnahmewelle für die Messerkopf-einheit 12 sowie einen in bestimmtem Abstand von der Aufnahmewelle angeordneten Anschlag aufweisen. Dieser Anschlag in Form einer Einstellschraube an einem Einstellkopf ist auf verschiedene Abstände von der Aufnahmewelle einstellbar. Werden die Messer 13 mittels der Arretier- und Verstelleinrichtung bis zur Anlage an diesen Anschlag verstellt, dann sind ihre Messerspitzen auf den erforderlichen Abstand zur Ringschüssel-Wandung eingestellt. Der Einstellkopf kann mehrere Einstellschrauben aufweisen und drehbar sein, so daß schneller Wechsel der Abstände zwischen Aufnahmewelle und Einstellschraube möglich ist, ohne die Einstellschraube jedesmal zu verstellen.

Die Erfindung ist nicht auf das vorbeschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise ist es möglich, daß statt einer fliegend gelagerten Welle 11a eine beidseitig gelagerte Welle Verwen-

dung findet.

Es ist beispielsweise auch denkbar, daß die Sackbohrungen zur Aufnahme der Auswuchtgewichte im Scheibenrand eingearbeitet sind, so daß das Auswuchten der Messerkopf-einheiten auch auf der Welle des Fleischkutters vorgenommen werden kann.

10 Ansprüche

1. Fleischkutter mit einer Ringschüssel, die einen kreisbogenförmigen Querschnitt aufweist und in einer im wesentlichen horizontalen Ebene rotierend antreibbar ist, und mit wenigstens einem Messerkopf, der auf einer im wesentlichen horizontalen, rotierend antreibbaren Welle drehfest und axial unverschiebbar befestigbar ist und wenigstens eine Messerkopf-einheit umfaßt, die eine Grundscheibe, wenigstens eine dieser gegenüber drehverstellbare Verstelleischiebe sowie wenigstens zwei zwischen den je eine Durchgangsbohrung für die Welle aufweisenden Scheiben axial und radial unverrückbar befestigbare Messer zum Zusammenwirken mit der Ringschüssel-Wandung aufweist, welche Messer zwecks radialer Verstellung und Abstandseinstellung gegenüber der Ringschüssel-Wandung in ihrer Ebene um je einen Zapfen je einer Lagereinrichtung verschwenkbar an der Grundscheibe anordbar und mittels je einer vom jeweiligen Zapfen beabstandeten Mitnahmeeinrichtung formschlüssig mit der Verstelleischiebe kuppelbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstelleischiebe (20) mittels wenigstens einer von außen betätigbaren Arretiereinrichtung (31) formschlüssig an der Grundscheibe (19) arretierbar ist.

2. Fleischkutter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretiereinrichtung (31) wenigstens einen Vorsprung (28) an einer der Scheiben (19 oder 20) und ein Langloch (32) in der jeweils anderen Scheibe (20 bzw. 19) zur Aufnahme des Vorsprungs sowie wenigstens ein Arretierelement (33) für den Eingriff in das Langloch (32) zwecks formschlüssiger Abstützung des Vorsprungs (28) an der jeweils anderen Scheibe (20 bzw. 19) aufweist.

3. Fleischkutter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Langloch (32) durch die Dicke der jeweiligen Scheibe (19 oder 20) hindurch ausgebildet ist.

4. Fleischkutter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Langloch (32) in der Verstelleischiebe (20) und der Vorsprung (28) an der Grundscheibe (19) ausgebildet sind.

5. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (28) der Lagereinrichtung (25) gleichzeitig als Vorsprung (28) der Arretiereinrichtung (31) ausgebildet ist.

6. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei einander im wesentlichen diametral gegenüberliegende Arretiereinrichtungen (31) vorgesehen sind.

7. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretiereinrichtung (31) gleichzeitig zum Drehverstellen der Verstelle Scheibe (20) ausgebildet ist.

8. Fleischkutter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Arretierelement (33) als ein in eine vom äußeren Umfangsrand (34) der jeweiligen Scheibe (20) bis zum Langloch (32) verlaufende Bohrung (35) mit Innengewinde einschraubbarer Arretier- und Verstellstift (33) ausgebildet ist.

9. Fleischkutter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arretier- und Verstellstift (33) als Innensechskantschraube ausgebildet ist.

10. Fleischkutter nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arretier- und Verstellstift (33) durch eine Konterschraube (37) festlegbar ist.

11. Fleischkutter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Konterschraube (37) einen Innensechskant aufweist.

12. Fleischkutter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretiereinrichtung eine Mehrzahl von durchgehenden Bohrungen durch eine der Scheiben, wenigstens eine Gegenbohrung und/oder wenigstens einen zur Durchgangsbohrung für die Welle nicht-konzentrischen Langschlitz mit einer dem Durchmesser der Bohrungen und der Gegenbohrung entsprechenden Breite in der jeweils anderen Scheibe und wenigstens einen Arretierstift zur Aufnahme in einer der durchgehenden Bohrungen und der Gegenbohrung bzw. dem Langschlitz umfaßt.

13. Fleischkutter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durchgehenden Bohrungen zur Aufnahme von Auswuchtgewichten (39) ausgebildet sind.

14. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß in wenigstens einer der Scheiben (19, 20) von außen zugängliche Sackbohrungen (38) zur Aufnahme der Auswuchtgewichte (39) ausgebildet sind.

15. Fleischkutter nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sackbohrungen (38) in der Grundscheibe (19) ausgebildet sind.

16. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sackbohrungen (38) und/oder wenigstens

ein Teil der durchgehenden Bohrungen auf einer Kreislinie nahe dem Scheibenrand ausgebildet sind.

17. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Auswuchtgewicht (39) im wesentlichen die gleiche Masse aufweist.

18. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auswuchtgewichte (39) und/oder der Arretierstift als Schraubstifte und zumindest die durchgehenden Bohrungen und/oder die Sackbohrungen (38) als Gewindebohrungen zur Aufnahme der Schraubstifte ausgebildet sind.

19. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messer (13) jeder Messerkopfeinheit (12) in einer radialen Ebene angeordnet sind.

20. Fleischkutter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messer jeder Messerkopfeinheit in zwei zueinander parallelen Radialebenen angeordnet sind.

21. Fleischkutter nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Messer zwischen der Grundscheibe und je einer Verstelle Scheibe angeordnet ist.

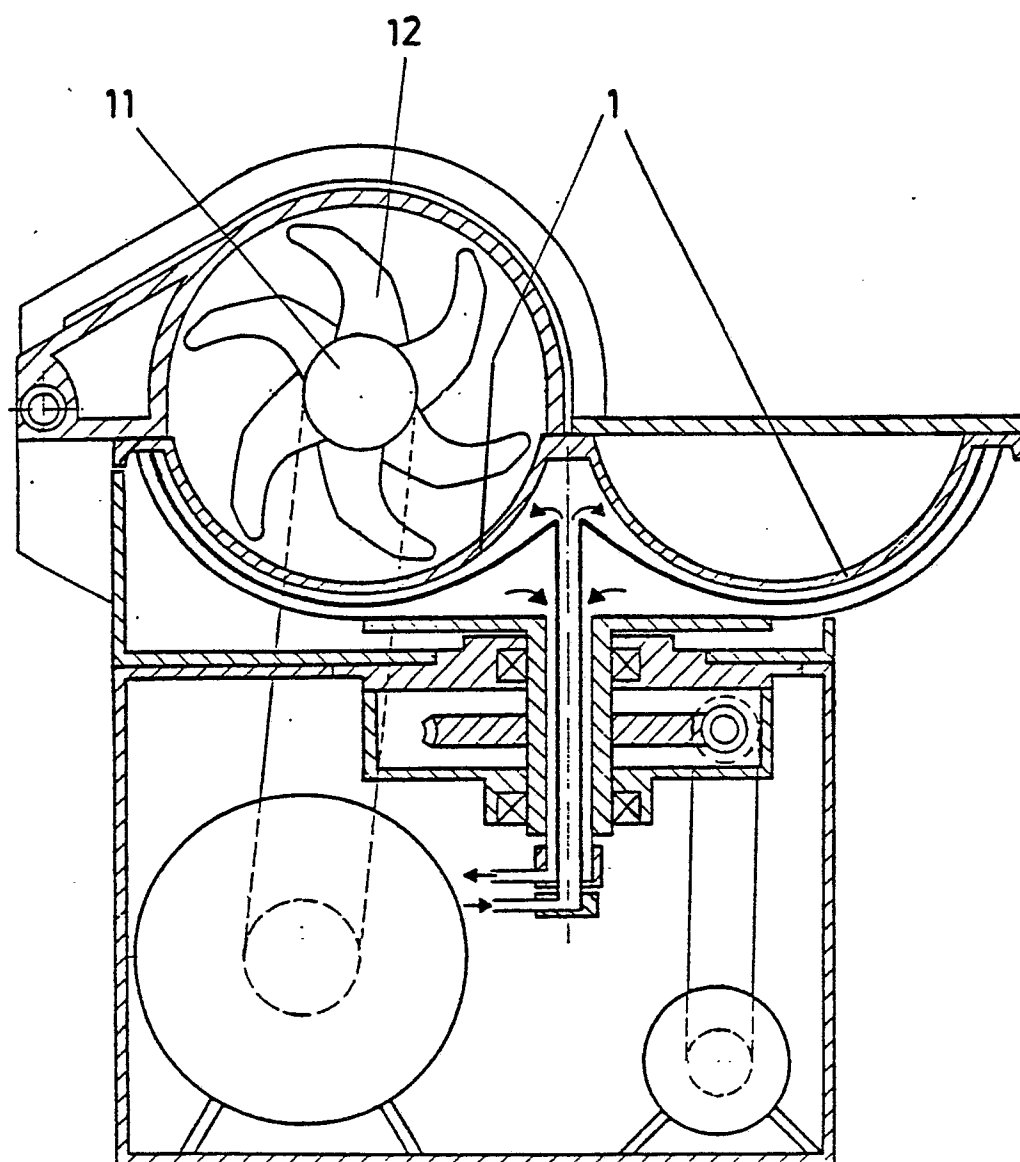
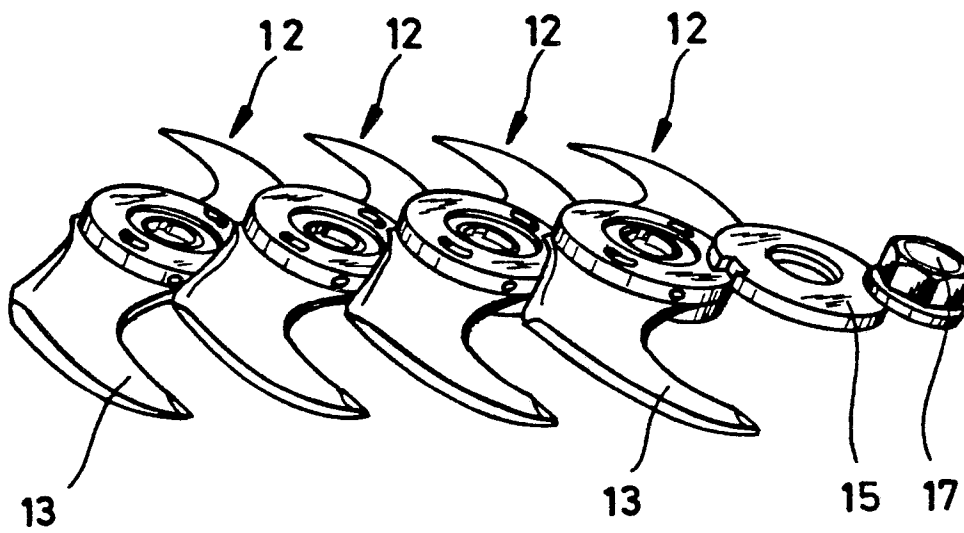
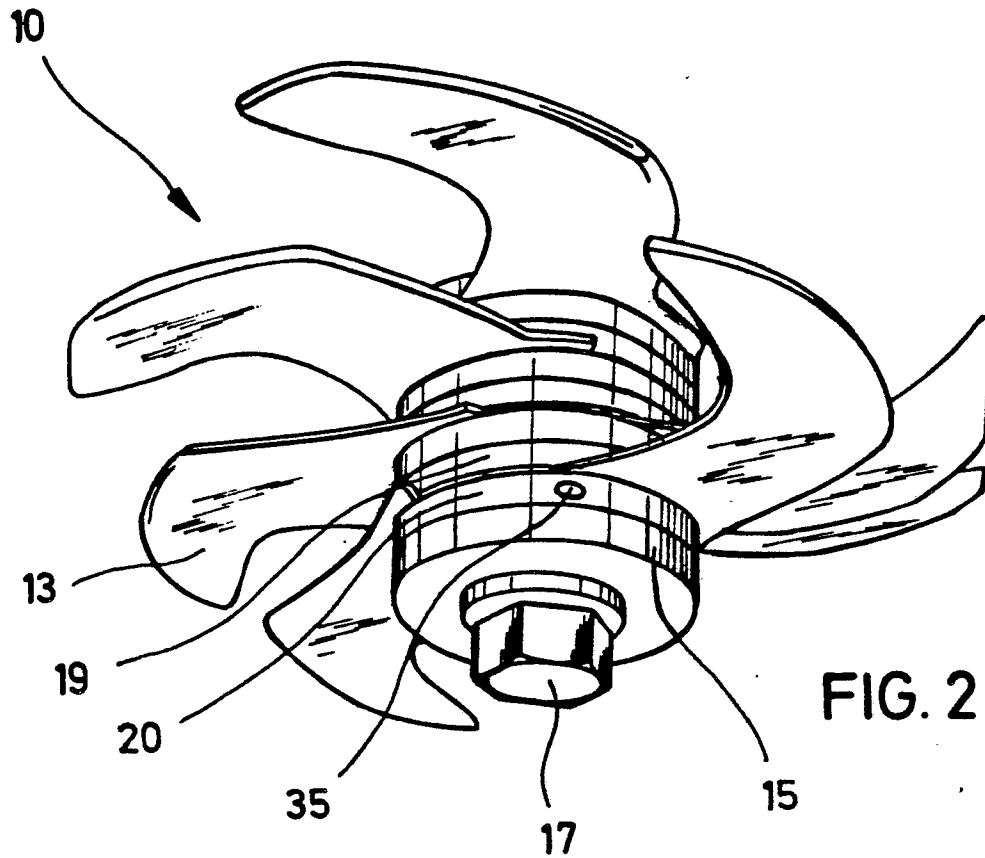
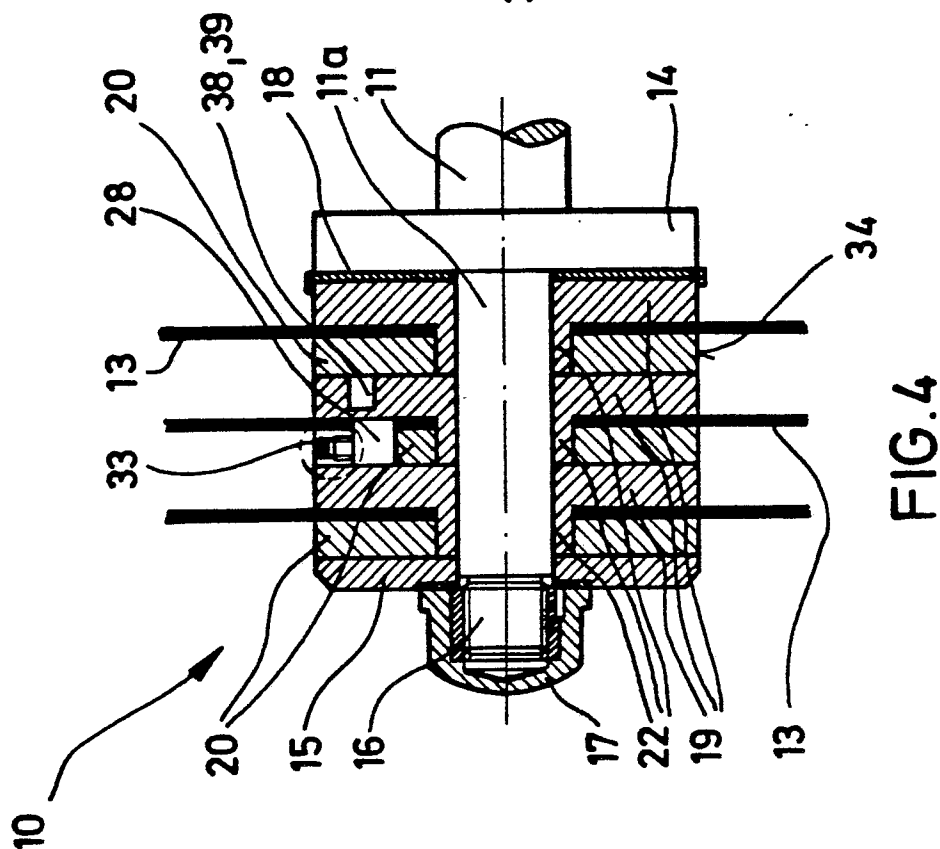
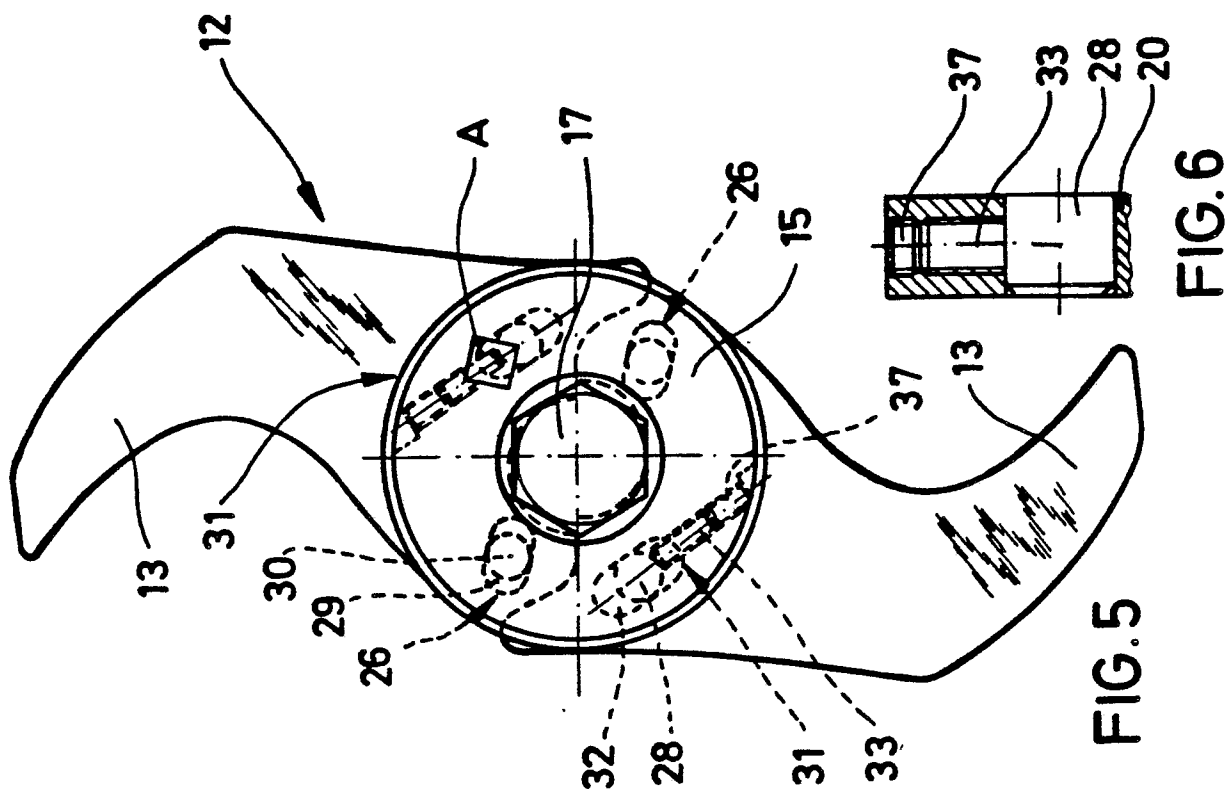


FIG.1





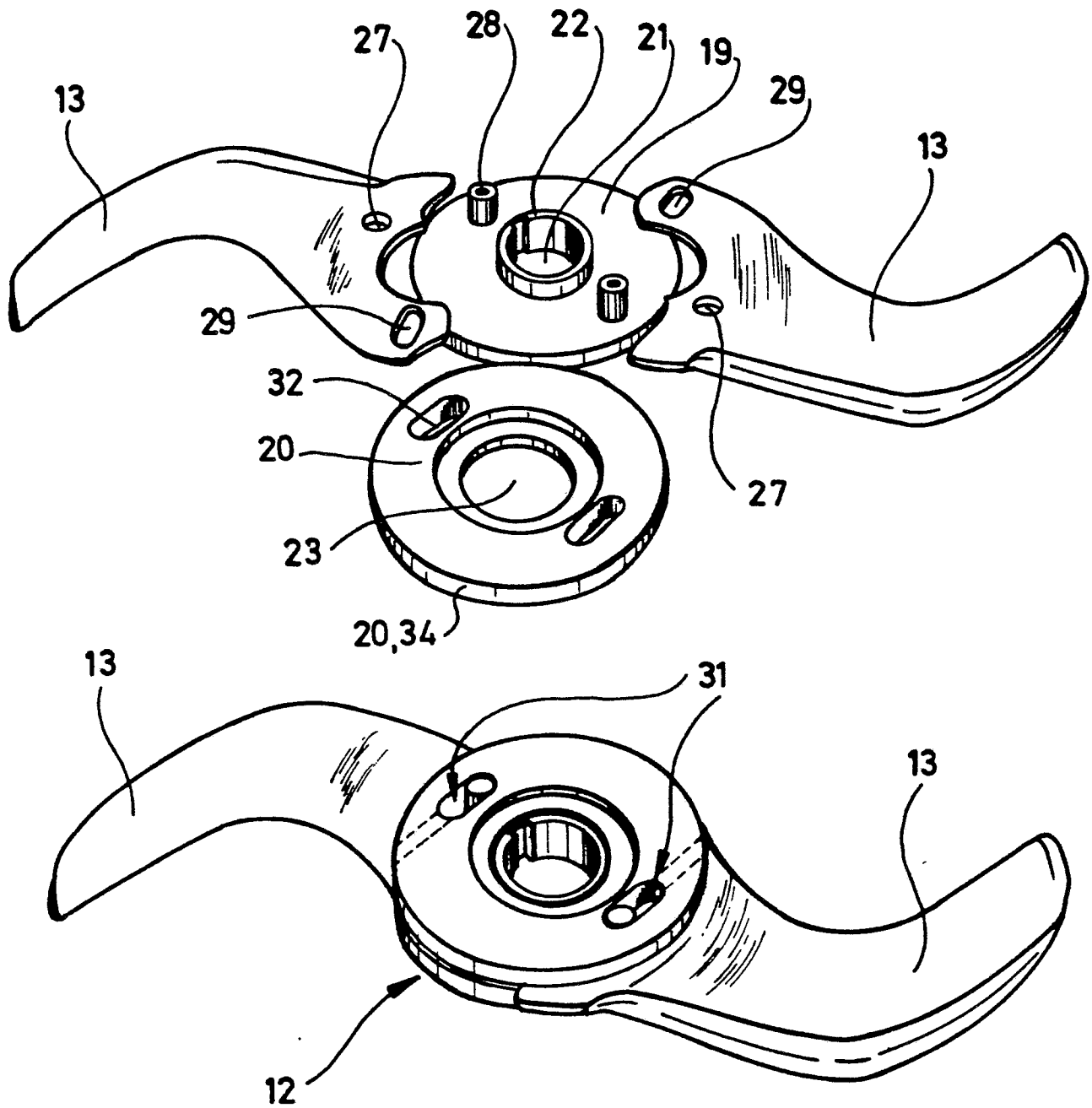


FIG.7

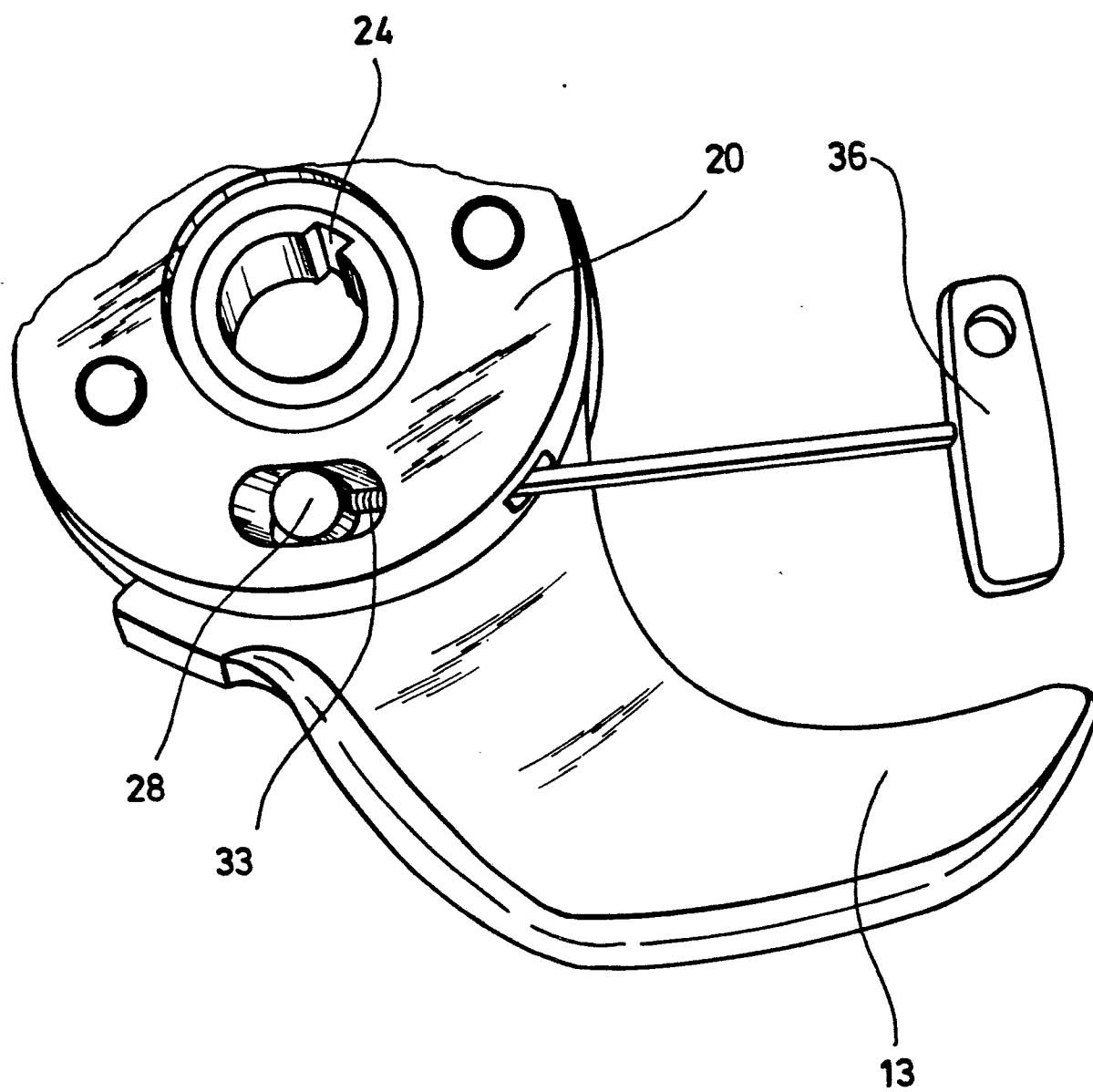


FIG. 8

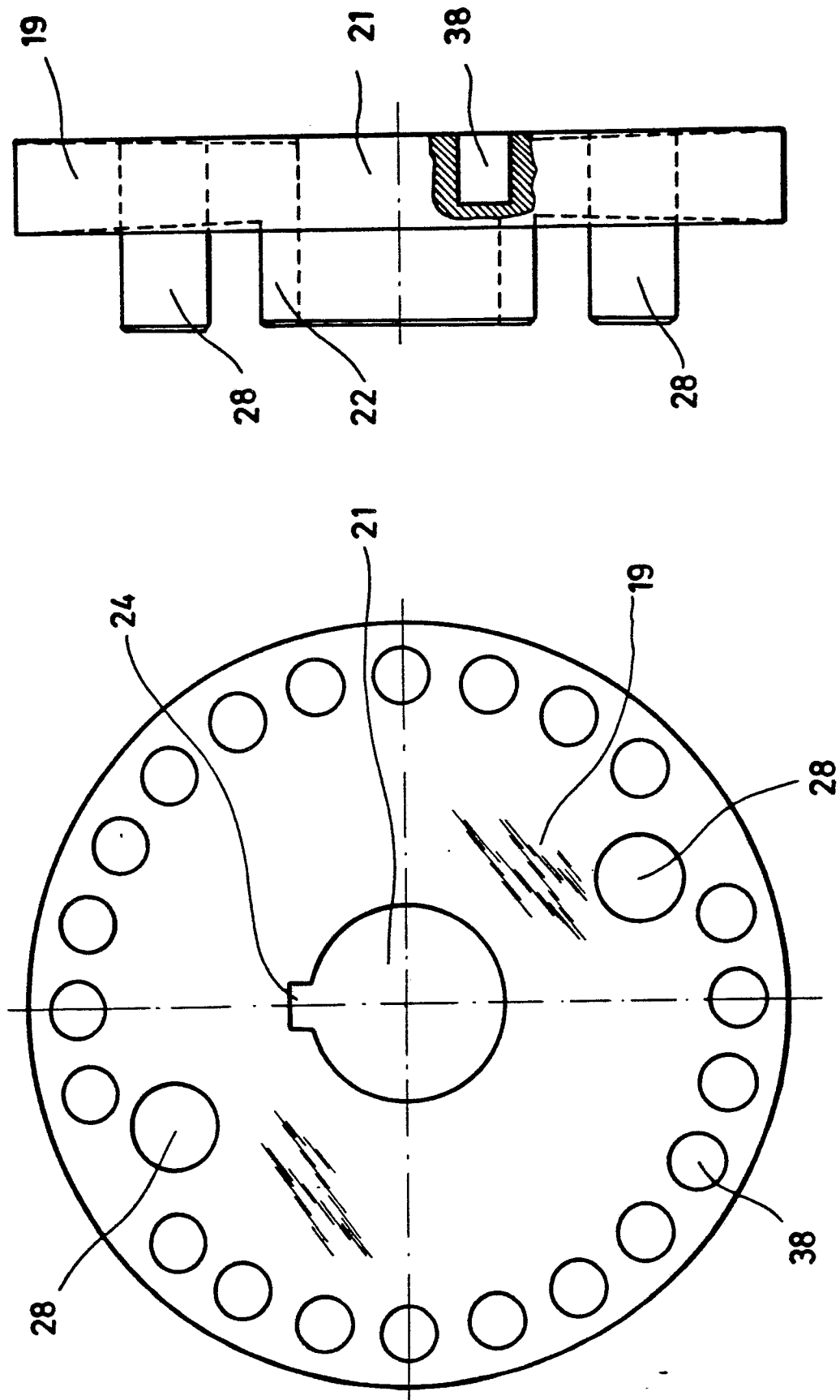


FIG.10

FIG.9

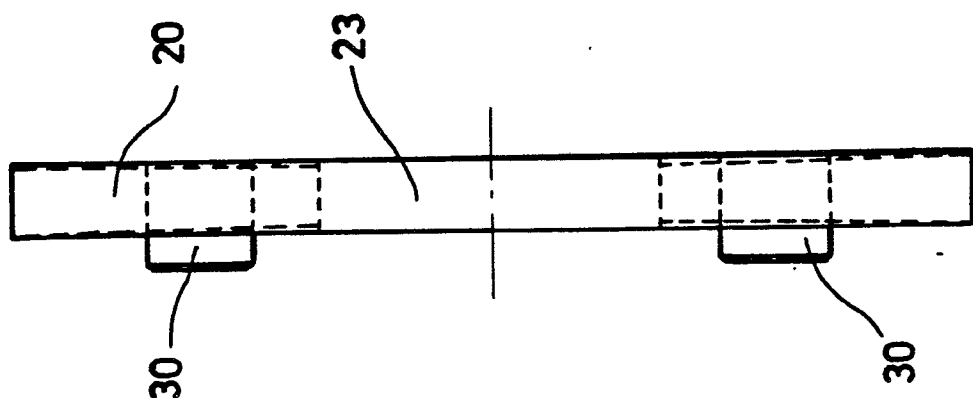


FIG.12

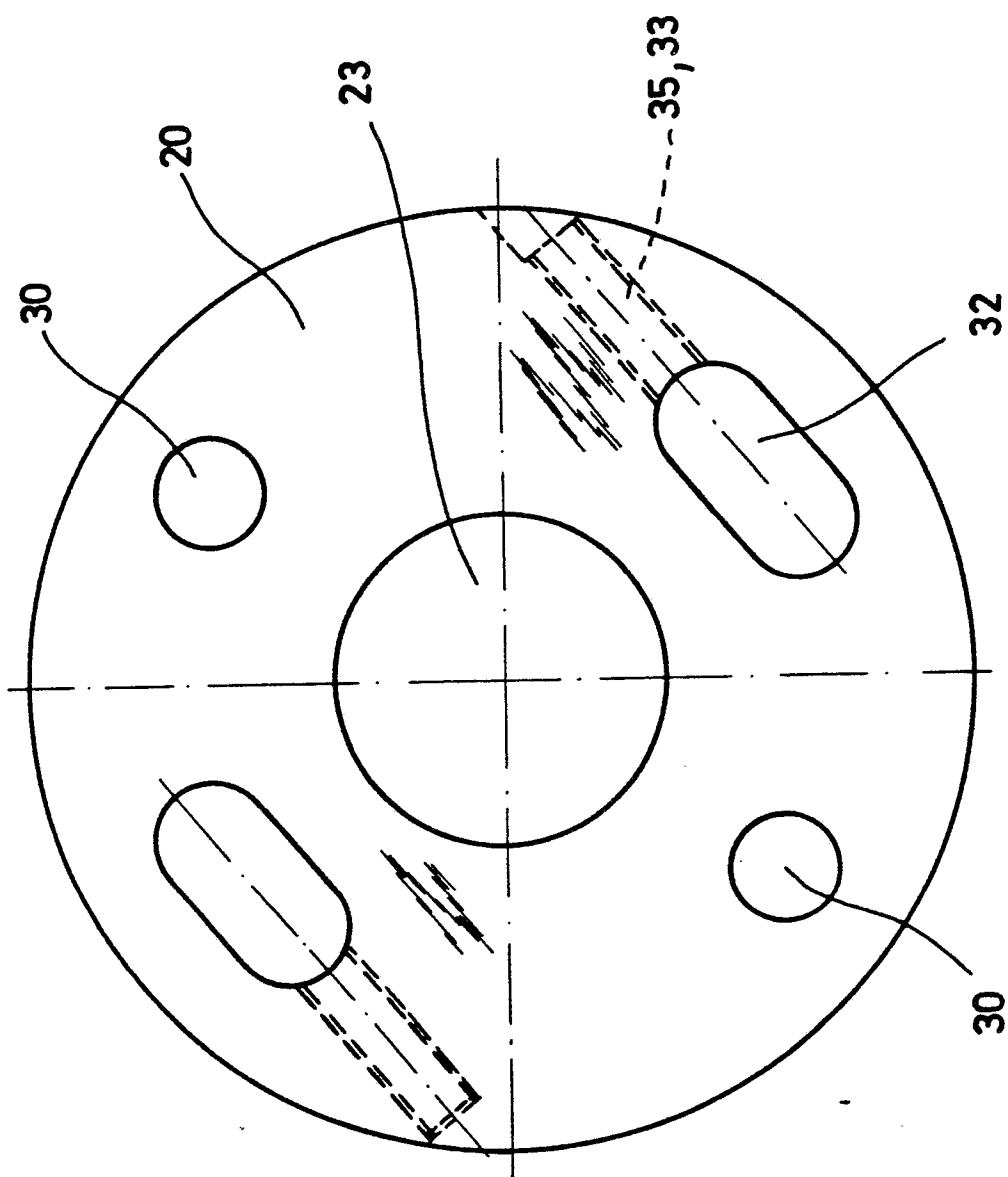


FIG.11

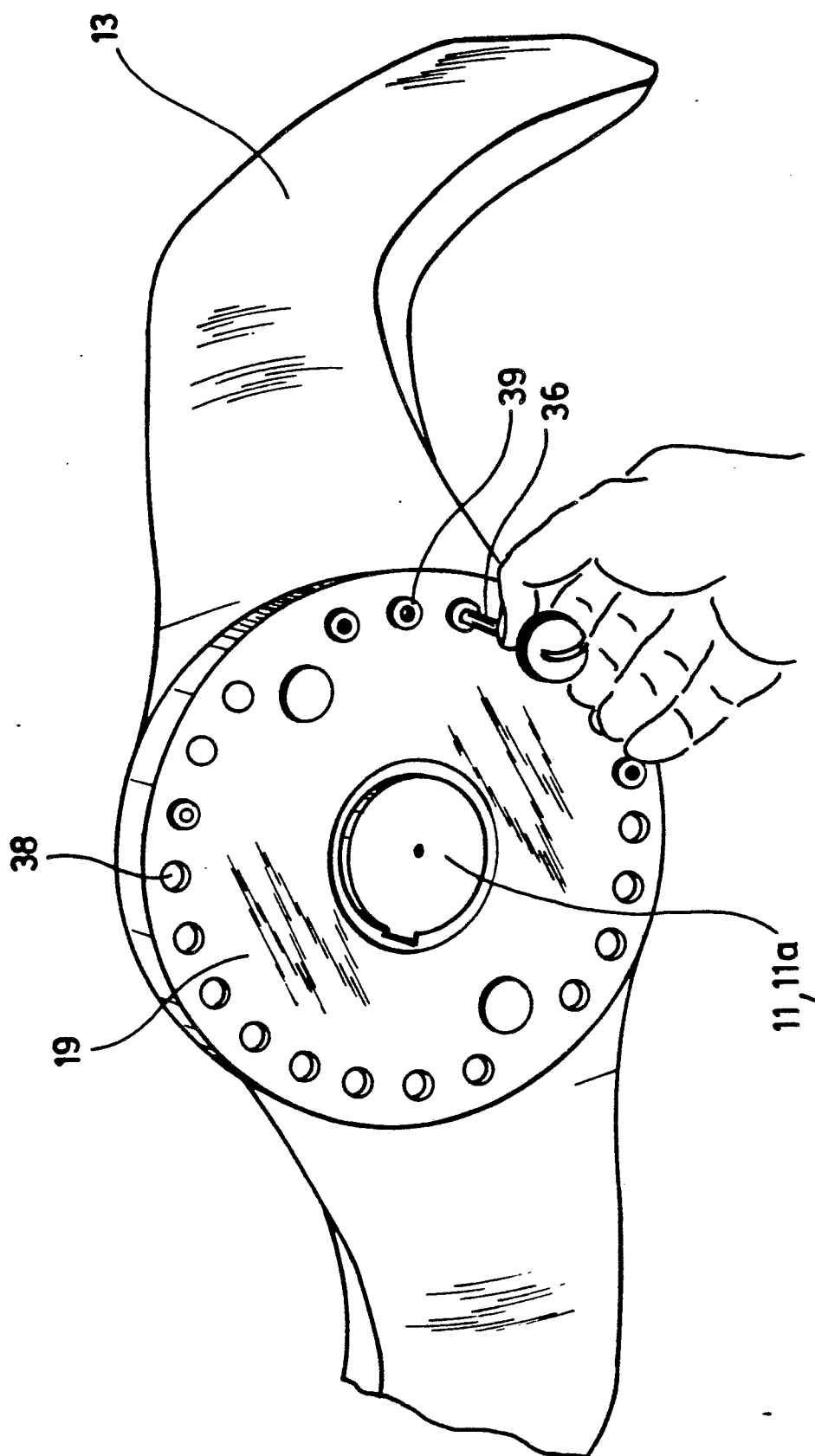


FIG.13