

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 505 702 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102030.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B02C 18/12**

(22) Anmeldetag: **07.02.92**

(30) Priorität: **27.03.91 DE 4110038**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.92 Patentblatt 92/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **CRONES & CO. GMBH**
Gutenbergstrasse 4 Postfach 11 05
W-8800 Ansbach(DE)

(72) Erfinder: **Hilgarth, Günther**

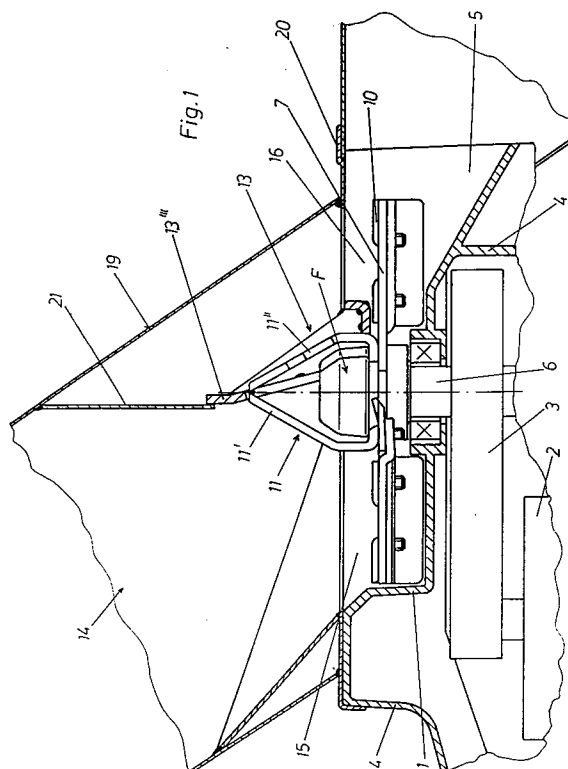
Gutenbergstrasse 4
W-8800 Ansbach(DE)

(74) Vertreter: **Sturies, Herbert et al**
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert
Sturies Dipl. Ing. Peter Eichler
Brahmsstrasse 29, Postfach 20 12 42
W-5600 Wuppertal 2(DE)

(54) **Gartenhäcksler mit Messergehäuse und darin umlaufend anzutreibenden Flach- sowie Vorzerkleinerungsmessern.**

(57) Gartenhäcksler sind mit einem auf einem den Antriebsmotor (2) und einen Aufgabetrichter (14) tragenden sowie einen unteren Auswerferraum (5) umgebenden Gestell (4) angeordneten Messergehäuse (1) versehen, in welchem eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse umlaufend anzutreibende Messerträgerscheibe (7) vorhanden ist. Diese ist mit im wesentlichen radial verlaufenden Durchtrittsschlitzzen, oberhalb davon hobelmesserartig angeordneten Flachmessern (10) sowie zentral angeordneten, aufrechtstehenden Vorzerkleinerungsmessern (11) versehen. Weiterhin ist im Messergehäuse (1) ein Widerlagereinsatz (13) vorhanden, der eine mit den Flachmessern (10) zusammenwirkende untere Gegenschneide sowie eine die Vorzerkleinerungsmesser (11) übergreifende und eine mit ihnen zusammenwirkende innere Gegenschneide aufweisende, torartige Aussparung besitzt.

Um zu vermeiden, daß das Vorzerkleinerungsmesserwerk des Gartenhäckslers durch stärkeres Astmaterial beeinträchtigt oder gar blockiert wird, ist in dem zwischen den Vorzerkleinerungsmessern (11) liegenden Zwischenraum ein zumindest dessen unteren Bereich teilweise ausfüllendes, der Spandickenbegrenzung dienendes Füllstück (F) angeordnet, wobei weiterhin zwischen letzterem und den Vorzerkleinerungsmessern (11) Spandurchtrittsschlitzze vorgesehen sind, die sich in zur Umlaufrichtung der Vorzerkleinerungsmesser entgegengesetzter Richtung erweitern.



EP 0 505 702 A1

Die Erfindung betrifft einen Gartenhäcksler mit einem auf einem den Antriebsmotor und einen Aufgabetrichter tragenden sowie einen unteren Auswerferraum umgebenden Gestell angeordneten Messergehäuse, in welchem eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse umlaufend anzutreibende Messerträgerscheibe vorhanden ist, die mit im wesentlichen radial verlaufenden Durchtrittsschlitzen, oberhalb davon hobelmesserartig angeordneten Flachmessern sowie zentral angeordneten, aufrechtstehenden Vorzerkleinerungsmessern versehen ist und wobei weiterhin im Messergehäuse ein Widerlagereinsatz vorgesehen ist, der eine mit den Flachmessern zusammenwirkende untere Gegenschneide sowie eine die Vorzerkleinerungsmesser übergreifende und eine mit ihnen zusammenwirkende innere Gegenschneide aufweisende, torartige Aussparung besitzt.

Gartenhäcksler obiger Art sind durch die DE-OS 37 22 339 bekannt. Sie können mit vergleichsweise niedriger Drehzahl und auch verhältnismäßig geräuscharm und mit vergleichsweise geringer Antriebsleistung betrieben werden. Das damit zu häckselnde Material, also insbesondere Zweig- oder astförmiges Gartenabfallgut, kann über den Aufgabetrichter unsortiert aufgegeben werden, weil es durch das Messerwerk und die damit zusammenwirkenden Gegenschneiden am Widerlagereinsatz überwiegend so sortiert wird, daß das im Durchmesser größere bzw. stärkere Astmaterial von den umlaufenden Messern nach außen gedrückt und dort von den Flachmessern zerspant wird, während das dünnere Ast- und Zweigmaterial nach innen zu den Vorzerkleinerungsmessern gedrückt wird, wo es zerkleinert bzw. zerrissen wird. Bei diesen bekannten Gartenhäckslern bestehen die umlaufenden Vorzerkleinerungsmesser aus zwei auf einer flach auf der Messerträgerscheibe befestigten Grundplatte dachartig zueinander geneigt angeordneten Messerplatten, zwischen denen sowohl im zentralen als auch insbesondere im peripheren Bereich vergleichsweise große Freiräume vorhanden sind, in die zuweilen auch stärkeres Astgut zu gelangen vermag, das dann über vergleichsweise größere Längenabschnitte von den Vorzerkleinerungsmessern zerteilt bzw. zerschnitten werden müßte. Dazu sind aber diese Vorzerkleinerungsmesser häufig nicht in der Lage, so daß es dabei zu raschem Drehzahlabfall oder gar vollständigem Blockieren des Häckslers mit entsprechenden Beschädigungen insbesondere seines Messerwerks kommen kann.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen Gartenhäcksler der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, der die vorerwähnten Mängel nicht aufweist, vielmehr speziell im Bereich seines Vorzerkleinerungsmesserwerks so ausgebildet ist, daß es auch durch stärkeres Astmaterial

nicht beeinträchtigt oder gar blockiert wird, vielmehr auch solches Abfallgut noch störungsfrei und wirksam zu zerkleinern vermag.

Diese Aufgabe wird bei einem Gartenhäcksler der eingangs erwähnten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem zwischen den Vorzerkleinerungsmessern liegenden Zwischenraum ein zumindest dessen unteren Bereich teilweise ausfüllendes, der Spandicken-Begrenzung dienendes Füllstück angeordnet ist und zwischen letzterem und den Vorzerkleinerungsmessern Spandurchtrittsschlitze vorgesehen sind, die sich in zur Umlaufrichtung der Vorzerkleinerungsmesser entgegengesetzter Richtung erweitern.

Auf diese Weise kann das Vorzerkleinerungsmesserwerk wirksam gegen zu starke Beaufschlagung durch allzu starkes bzw. grobes Astmaterial wirksam geschützt werden, weil auch solche größeren bzw. stärkeren Äste nur noch über wesentlich kürzer bemessene Längenabschnitte in die Umlaufbahn der Vorzerkleinerungsmesserschneiden gelangen können, so daß dabei lediglich ganz kurze Späne davon abgehobelt zu werden brauchen. Das führt bei vergleichsweise geringer Antriebsleistung und niedriger Drehzahl zu einer wirksamen Zerkleinerung auch dieses stärkeren Astmaterials. Das wiederum ermöglicht auch eine verbesserte Kompostierung des so gewonnen, fein zerkleinerten Häckselmaterials.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Vorzerkleinerungsmesser aus zwei sich diametral gegenüberstehenden Messerflügeln bestehen, die in ihrem oberen Bereich dachförmig abgebogen sind, wobei das Füllstück aus seinem beidseitig abgeflachten, leicht drehversetzt zwischen den senkrechten Abschnitten der Messerflügel angeordneten, sargförmigen Füllkörper besteht, der in seinem oberen, in den dachförmigen Bereich der Messerflügel teilweise hineinragenden Teil entsprechend kegelstumpfförmig abgeschrägt verläuft. Ein so beschaffenes Vorzerkleinerungsmesserwerk mit derart gestaltetem Füllstück hat sich für die Praxis als sehr vorteilhaft erwiesen, weil damit einerseits einem allzu weiten Eindringen stärkeren Astmaterials in den Schneidbereich der Vorzerkleinerungsmesser gewehrt, andererseits aber leichter häckselbarem Gut immer noch ein guter bzw. auch tieferer Zutritt ermöglicht wird. In letzter Hinsicht hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorzerkleinerungsmesser in ihrem in Umlaufrichtung rückwärtigen Bereich mit das Zerspanen dünnerer Äste zulassenden Aussparungen versehen sind, wodurch also dünneres Astmaterial leichter und tieferen Zugang zum Schneidbereich der Vorzerkleinerungsmesser findet.

Die Vorzerkleinerungsmesser können grund-

sätzlich auch anders ausgebildet, insbesondere durchgehend senkrecht und parallel zueinander verlaufend angeordnet werden, wobei dann aber der zwischen ihnen liegende Zwischenraum in seiner nahezu gesamten Höhe durch das Füllstück einschließlich der beidseitig von ihm liegenden Spandurchtrittsschlitze ausgefüllt wird.

Weitere Merkmale nach der Erfindung sind in Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

In den Zeichnungen sind mehrere vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Dabei zeigen

Fig.1

den hier allein interessierenden Teilbereich des Gartenhäckslers in senkrechtem Schnitt,

Fig.2

die gleichfalls zum Teil geschnittene Draufsicht auf den Häcksler der Fig.1,

Fig.3,4,5 und 6

eine bevorzugte Ausführungsform des neuen Vorzerkleinerungsmesserwerks mit Füllstück in verschiedenen Ansichten und im Schnitt,

Fig.7,8,9 und 10

eine andere Ausführungsform des Messerwerks in entsprechend unterschiedlichen Ansichten und Schnittdarstellungen, während

Fig.11,12 und 13

eine dritte Ausführungsform des Vorzerkleinerungsmesserwerks in entsprechend unterschiedlichen Ansichten wiedergeben.

Der in den Fig.1 und 2 nur ausschnittsweise dargestellte Gartenhäcksler ist mit einem Messergehäuse 1 versehen, das auf einem den Antriebsmotor 2 samt Getriebe 3 tragenden Gestell 4 angeordnet ist, das teilweise auch den Auswerferraum 5 umgibt. Im Messergehäuse 1 ist die durch den Motor 2 über das Getriebe 3 und die Welle 6 umlaufend anzutreibende Messerträgerscheibe 7 vorhanden, die mit über ihren Umfang verteilt angeordneten, radial verlaufenden Durchtrittsschlitzen 8 und in Umlaufrichtung 9 dahinter angeordneten Flachmessern 10 versehen ist. Auf der Messerträgerscheibe 7 sind in deren zentralem Bereich die Vorzerkleinerungsmesser 11 in Gestalt zweier aufrecht und oben nach innen gebogener Messerflügel 11',11'' vorhanden, die mit in Umlaufrichtung jeweils vorn liegenden, entsprechend schräg verlaufenden Schneidkanten 11''' versehen sind. Zwischen den Messerbalken 11',11'' ist ein mitumlaufendes, der Spandicken-Begrenzung dienendes Füllstück F vorgesehen, das weiter unten noch näher beschrieben wird.

Oberhalb der Messerträgerscheibe 7 und auch ihrer Vorzerkleinerungsmesser 11 ist in entsprechenden Aussparungen 12 des Gestells 4 ein Widerlagereinsatz 13 mit seinen beidseitigen Befesti-

gungsfüßen 13' auswechselbar befestigt. Dieser Widerlagereinsatz 13 besteht aus einstückigem, entsprechend geformtem Eisen- bzw. Stahlblech. Dieses unterteilt den oberhalb der umlaufenden Messerträgerscheibe 7 vorhandenen Bereich in einen über den Aufgabetrichter 14 mit dem zu häckselnden Gartenabfallgut unmittelbar zu beschickenden Zufuhrbereich 15 und in den mit dem Auswerferraum 5 verbundenen Auswerferrbereich 16. Wie die Fig.1 und 2 zeigen, besitzt der Widerlagereinsatz 13 einen bündig mit seinen Befestigungsfüßen 13' verlaufenden flachen Stegteil 13'', der nahe an die Umlaufbahn der Flachmesser 10 heranreicht, und eine demgegenüber abgewinkelte Schrägfläche 13''', die in ihrem die Vorzerkleinerungsmesser 11 umgebenden Bereich eine torförmige Aussparung 17 aufweist, deren eine Torflanke 17' eine innere Gegenschneide bildet, die mit den Schneidkanten 11''' der Vorzerkleinerungsmesser zusammenwirkt. Zwischen dem mehrfach abgewinkelt verlaufenden Schrägbereich 13^{IV} und dem Stegteil 13'' besitzt der Widerlagereinsatz 13 eine untere Gegenschneide 18, die im wesentlichen radial verläuft, dabei jedoch tangential zum Hüllkreis der Vorzerkleinerungsmesser 11 gerichtet verläuft, um im Zusammenwirken mit den auf der Messerträgerscheibe vorhandenen Flachmessern 10 das im Zufuhrraum 15 auftreffende, zu häckselnde Gartenabfallgut, insbesondere auch dickeres Astmaterial, mit einziehender, nach innen gerichteter Schnittwirkung zu beaufschlagen.

Der aus dünnwandigem Blech oder auch aus Kunststoff bestehende Aufgabe- oder Fülltrichter 14 besitzt ein schräg aufrecht verlaufendes Außenrohr 19, das über den mit ihm fest verbundenen Fußflansch 20 leicht auswechselbar auf dem Messergehäuse 1 bzw. Gestellgehäuse 4 aufliegt. Die am Außenrohr 19 vorhandene senkrechte Trennwand 21 liegt am oberen Teil des abgewinkelten Widerlagereinsatzes 13 an und sorgt so für eine untere Abschottung des Zufuhrtrichters 14 gegenüber dem Auswerferraum 5.

Die Messerträgerscheibe 7 ist mit vier über ihren Umfang gleichmäßig verteilt angeordneten radialen Durchtrittsschlitzen 8 und den in Umlaufrichtung 9 dahinter sitzenden Flachmessern 10 versehen, die in ausgeprägten Vertiefungen der Messerträgerscheibe 7 auswechselbar befestigt sind. Die Messerschneiden der Flachmesser 10 bestehen jeweils aus mehreren kurzen Messerschneidabschnitten 10',10'',10''', die sich über einen weniger als die Hälfte betragenden Teillängenbereich der mit ihnen zusammenwirkenden unteren Gegenschneide 18 am Widerlagereinsatz 13 erstrecken, höhenmäßig unterschiedlich liegen und wovon mindestens einige dieser Messerschneidabschnitte radial versetzt zueinander angeordnet sind. Auf diese Weise können auch von starkem Astmaterial anstatt brei-

ter Scheiben schmale Streifen abgehobelt werden, was zur Schonung des Messerwerks beiträgt.

Das Vorzerkleinerungsmesserwerk ist vorzugsweise von der in den Fig.3 bis 6 dargestellten Beschaffenheit. Hiernach bestehen die Vorzerkleinerungsmesser 11 aus zwei sich diametral gegenüberstehenden Messerflügeln 11',11'', die in ihrem oberen Bereich dachförmig aneinanderliegend abgebogen sind und im Dachfirst vorzugsweise durch die Schweißnaht 22 fest miteinander verbunden sind. Die Vorzerkleinerungs-Messerflügel werden dabei von den entsprechend gebogenen Schenkeln eines im wesentlichen U-förmigen Messerbalkens gebildet, der über seinen Steg 11^{IV} zusammen mit dem darauf aufliegenden Füllstück F zentral auf der Messerträgerscheibe 7 befestigt, insbesondere verschraubt ist. Das Füllstück F besteht aus einem beidseitig abgeflachten, leicht drehversetzt zwischen den senkrechten Abschnitten 11^V der Messerflügel 11',11'' angeordneten, sargförmigen Füllkörper, der in seinem oberen, in den dachförmigen Bereich der Messerflügel 11', 11'' teilweise hineinragenden Teil entsprechend stärker kegelstumpfförmig abgeschrägt ausgebildet ist. Wie die den Schnitt nach der Linie IV-IV wiedergebende Fig.4 zeigt, liegen zwischen dem Füllkörper F und den beiden Messerflügeln 11',11'' Spandurchtrittsschlitze 23, die sich in zur Umlaufrichtung 24 der Vorzerkleinerungsmesser entgegengesetzter Richtung erweitern.

In den Fig.3 und 4 ist strichpunktiert auch der Widerlagereinsatz 13 mit seiner torartigen Aussparung 17 und seiner mit den Vorzerkleinerungsmessern 11 zusammenwirkenden inneren Gegenschneide 17' angedeutet. Durch die umlaufenden Vorzerkleinerungsmesser 11 wird im Zusammenwirken mit der inneren Gegenschneide 17' und der Kontur des Füllkörpers F das zu häckselnde Gut jedenfalls am Fußschnittkreis 25 mit der Spandicke d zerspannt, während im darüber gelegenen Schnittbereich der Vorzerkleinerungsmesser-Schneidkanten 11''' die erzielbare Spandicke variiert und wesentlich auch von der Drehzahl der umlaufenden Messer 11 und auch der Antriebsleistung abhängt.

Um jedenfalls im oberen, durch den Füllkörper F nicht ausgefüllten Freiraum 26 in größerem Umfang auch dünneres Ast- und Zweigmaterial noch besser zerkleinern zu können, sind die Vorzerkleinerungsmesser 11',11'' in ihrem in Umlaufrichtung 24 rückwärtigen Bereich mit Aussparungen 27,27' versehen, von denen die oberste 27' aus einer frei in die Oberkante des Vorzerkleinerungsmessers 11'' auslaufenden Abflachung besteht. Durch die sich entgegengesetzt zur Umlaufrichtung 24 erweiternden Schlitze 23 zwischen dem Füllkörper F und den Vorzerkleinerungsmessern 11 wird ein guter Spandurchtritt bzw. -austritt ermöglicht, ohne daß daran das Vorhandensein des Füllkörpers F

hinderlich wäre. Durch die dachförmige Ausführung der beiden Vorzerkleinerungs-Messerflügel 11',11'' wird der Selbststeinzug des Häckslers an dieser Stelle verbessert. Dennoch kann es aber infolge der Anwesenheit des Füllkörpers F auch bei niedrigen Drehzahlen des umlaufenden Messerwerks hier nicht zu einem Blockieren durch stärkeres Astmaterial kommen.

Über die Schraubbefestigungsbohrungen 28 im Füllkörper F kann letzterer zusammen mit dem die Messerflügel 11', 11'' aufweisenden, im wesentlichen U-förmig abgewinkelten Messerbalken auf der Messerträgerscheibe 7 in einfacher Form auswechselbar befestigt werden.

Bei dem in den Fig.7 bis 10 dargestellten Vorzerkleinerungs-Messerwerk bestehen die Vorzerkleinerungsmesser aus zwei sich diametral gegenüberstehenden, senkrecht verlaufenden Messerflügeln 31', die von den beiden Schenkeln eines U-förmig gebogenen Messerbalkens 31 gebildet sind. Das Füllstück besteht hier aus einem beidseitig abgeflachten, leicht drehversetzt gegenüber den Messerflügeln 31' zwischen ihnen angeordneten Zylinderkörper F', der sich über nahezu die volle Höhe der beiden Messerflügel 31' erstreckt. Diese sind oben durch ein Querjoch 32 fest miteinander verbunden. Zwischen dem zylindrischen Füllkörper F' und den Messerflügeln 31' sind auch hier Spandurchtrittsschlitze 23 vorhanden, die sich in zur Umlaufrichtung 24 entgegengesetzter Richtung erweitern, so daß auch hier für einen guten Spandurchtritt gesorgt ist. In diesem Fall ist eine gleichbleibende Spandicke d über die gesamte Höhe des Vorzerkleinerungsmesserwerks zu erzielen.

Ähnliche Verhältnisse liegen auch bei der in den Fig.11 bis 13 dargestellten Ausführungsform vor. Hier ist ein wiederum zentral auf der Messerträgerscheibe 7 schraubzubefestigender, im wesentlichen zylindrisch gestalteter, einteiliger Tragkörper 35 vorgesehen, der mit einem oberen und unteren Randflansch 36 bzw. 37 versehen ist. Der zwischen den beiden Flanschen 36,37 gelegene schmälere Bereich des Tragkörpers bildet hier das Füllstück F'', das wegen seiner beidseitigen Abflachungen 40,40' wiederum drehversetzt zu den an den beiden Randflanschen 36,37 über die Schrauben 38 befestigten Vorzerkleinerungsmessern 39 liegt. Zu deren Befestigung ist der Tragkörper 35 im Bereich seiner beiden Randflansche 36,37 mit entsprechenden seitlichen Abflachungen 36' versehen. Die Vorzerkleinerungsmesser 39 sind hier sowohl mit vorderen als auch rückwärtigen Schneidkanten 39',39'' versehen, so daß sie als Wendemesser benutzt werden können. Auch in diesem Fall ist durch die gegenüber den Vorzerkleinerungsmessern 39 drehversetzte Lage des das Füllstück F'' bildenden mittleren Bereichs des Tragkörpers 35 für eine entsprechende rückwärtige Erwei-

terung der Spandurchtrittsschlitze 23 gesorgt. Ebenfalls kann hier über praktisch die ganze Höhe des Vorzerkleinerungsmesserwerks die Spandicke d erzielt werden, so daß es auch in diesem Fall zu einer wirksamen Zerkleinerung des aufgegebenen Häckselguts an dieser Stelle kommt und Blockierungen durch allzu starkes Astmaterial verhindert werden.

Patentansprüche

1. Gartenhäcksler mit einem auf einem den Antriebsmotor (2) und einen Aufgabetrichter (14) tragenden sowie einen unteren Auswerferraum (5) umgebenden Gestell (4) angeordneten Messergehäuse (1), in welchem eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse umlaufend anzutreibende Messerträgerscheibe (7) vorhanden ist, die mit im wesentlichen radial verlaufenden Durchtrittsschlitzen (8), oberhalb davon hobelmesserartig angeordneten Flachmessern (10) sowie zentral angeordneten, aufrechtstehenden Vorzerkleinerungsmessern (11) versehen ist, und wobei weiterhin im Messergehäuse (1) ein Widerlagereinsatz (13) vorgesehen ist, der eine mit den Flachmessern (10) zusammenwirkende untere Gegenschneide (18) sowie eine die Vorzerkleinerungsmesser (11) übergreifende und eine mit ihnen zusammenwirkende innere Gegenschneide (17') aufweisende, torartige Aussparung (17) besitzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem zwischen den Vorzerkleinerungsmessern (11) liegenden Zwischenraum ein zumindest dessen unteren Bereich teilweise ausfüllendes, der Spandicken-Begrenzung dienendes Füllstück (F) angeordnet ist und zwischen letzterem und den Vorzerkleinerungsmessern (11) Spandurchtrittsschlitze (23) vorgesehen sind, die sich in zur Umlaufrichtung (9) der Vorzerkleinerungsmesser entgegengesetzter Richtung erweitern.
2. Gartenhäcksler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorzerkleinerungsmesser aus zwei sich diametral gegenüberstehenden Messerflügeln (11',11'') bestehen, die in ihrem oberen Bereich dachförmig abgebogen sind, und das Füllstück aus einem beidseitig abgeflachten, leicht drehversetzt zwischen den senkrechten Abschnitten (11^V) der Messerflügel (11',11'') angeordneten, sargförmigen Füllkörper (F) besteht, der vor allem in seinem oberen, in den dachförmigen Bereich der Messerflügel (11',11'') teilweise hineinragenden Teil entsprechend kegelstumpfförmig abgeschragt verläuft (Fig.3 bis 6).

3. Gartenhäcksler nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorzerkleinerungsmesserflügel (11',11'') von den entsprechend gebogenen Schenkeln eines im wesentlichen U-förmigen Messerbalkens gebildet sind, der über seinen Steg (11^{IV}) zusammen mit dem darauf aufliegenden Füllkörper (F) zentral auf der Messerträgerscheibe (7) befestigt, insbesondere verschraubt ist (Fig.3 bis 6).
4. Gartenhäcksler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorzerkleinerungsmesser (11', 11'') in ihrem in Umlaufrichtung rückwärtigen Bereich mit das Zerspanen dünnerer Äste zulassenden Aussparungen (27, 27') versehen sind (Fig.3,5,6).
5. Gartenhäcksler nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aussparungen (27,27') im oberen Bereich der Vorzerkleinerungsmesser (11',11'') vorgesehen sind und die oberste Aussparung aus einer in die Oberkante des Vorzerkleinerungsmessers (11',11'') frei auslaufenden Abflachung (27') besteht (Fig.5,6).
6. Gartenhäcksler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorzerkleinerungsmesser (31' bzw. 39) durchgehend senkrecht und parallel zueinander verlaufend angeordnet sind, wobei der zwischen ihnen liegende Zwischenraum in seiner gesamten Höhe durch das Füllstück (F' bzw. F'') einschließlich der beidseitig von ihm liegenden Spandurchtrittsschlitze (23) ausgefüllt ist (Fig.7 bis 13).
7. Gartenhäcksler nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorzerkleinerungsmesser aus zwei sich diametral gegenüberstehenden Messerflügeln (31') bestehen, die von den beiden Schenkeln eines U-förmig gebogenen Messerbalkens (31) gebildet sind, wobei das Füllstück aus einem beidseitig abgeflachten, leicht drehversetzt gegenüber den Messerflügeln (31') zwischen ihnen angeordneten Zylinderkörper (F') besteht, der sich über nahezu die volle Höhe der beiden Messerflügel (31') erstreckt, die oben durch ein Querjoch (32) fest miteinander verbunden sind (Fig.7 bis 10).
8. Gartenhäcksler nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein mit einem oberen und unteren, beidseitig abgeflachten Flansch (36 bzw. 37) für zwei mit ihren oberen und unteren Enden daran zu befestigende Vorzerkleinerungsmesser (39) versehener, im wesentlichen zylindrisch gestalteter Tragkörper (35) vorgesehen ist, der in seinem zwischen den beiden Flanschen (36,37) gelegenen schmälere Be-

reich das Füllstück (F'') bildet und hier mit beidseitigen Abflachungen (40) versehen ist, die zur Bildung der sich entsprechend erweiternden Spandurchtrittsschlitze (23) gegenüber den an den Flanschen (36,37) vorhandenen beidseitigen Abflachungen (36') drehversetzt liegen (Fig.11 bis 13).

5

9. Gartenhäcksler nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die am Tragkörper (35) beidseitig angebrachten Vorzerkleinerungsmesser als mit vorderen und rückwärtigen Schneidkanten (39',39'') versehene Wendemesser (39) ausgebildet sind (Fig.11,12).

10

15

10. Gartenhäcksler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit den Vorzerkleinerungsmessern und dem zwischen ihnen untergebrachten Füllstück zusammenwirkende Widerlagereinsatz (13) im Gestell (4) auswechselbar gelagert ist (Fig.2).

20

11. Gartenhäcksler nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messerschneiden der auf der Messerträgerscheibe (7) hobelmesserartig angeordneten Flachmesser (10) aus kurzen höhenmäßig zueinander versetzt liegenden Messerschneidabschnitten (10',10'',10''') bestehen, die sich über einen weniger als die Hälfte betragenden Teillängenbereich der mit ihnen zusammenwirkenden unteren Gegenschneide (18) am Widerlagereinsatz (13) erstrecken und wovon mindestens einige dieser Messerschneidabschnitte radial versetzt zueinander angeordnet sind (Fig.2).

25

30

35

40

45

50

55

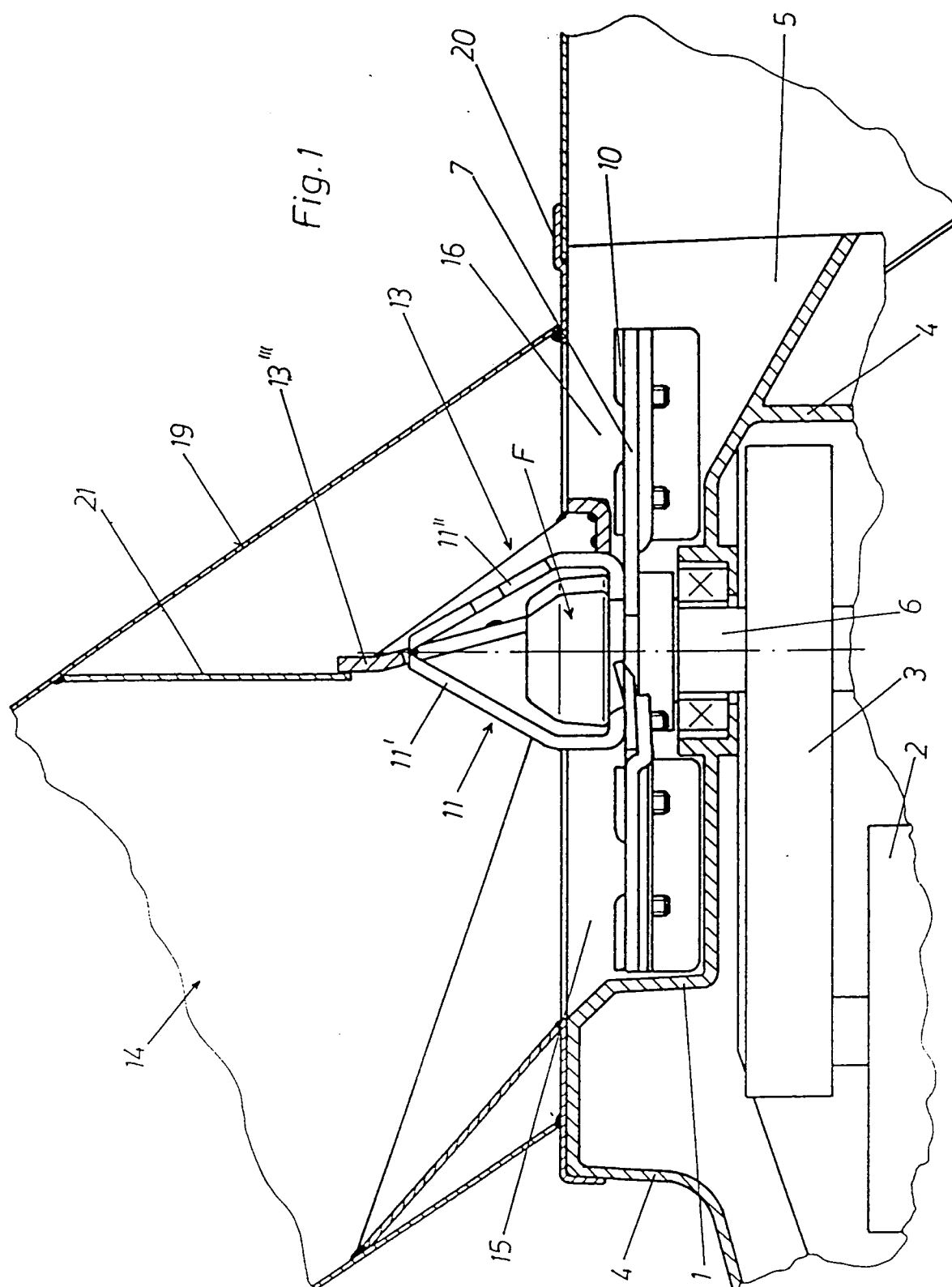
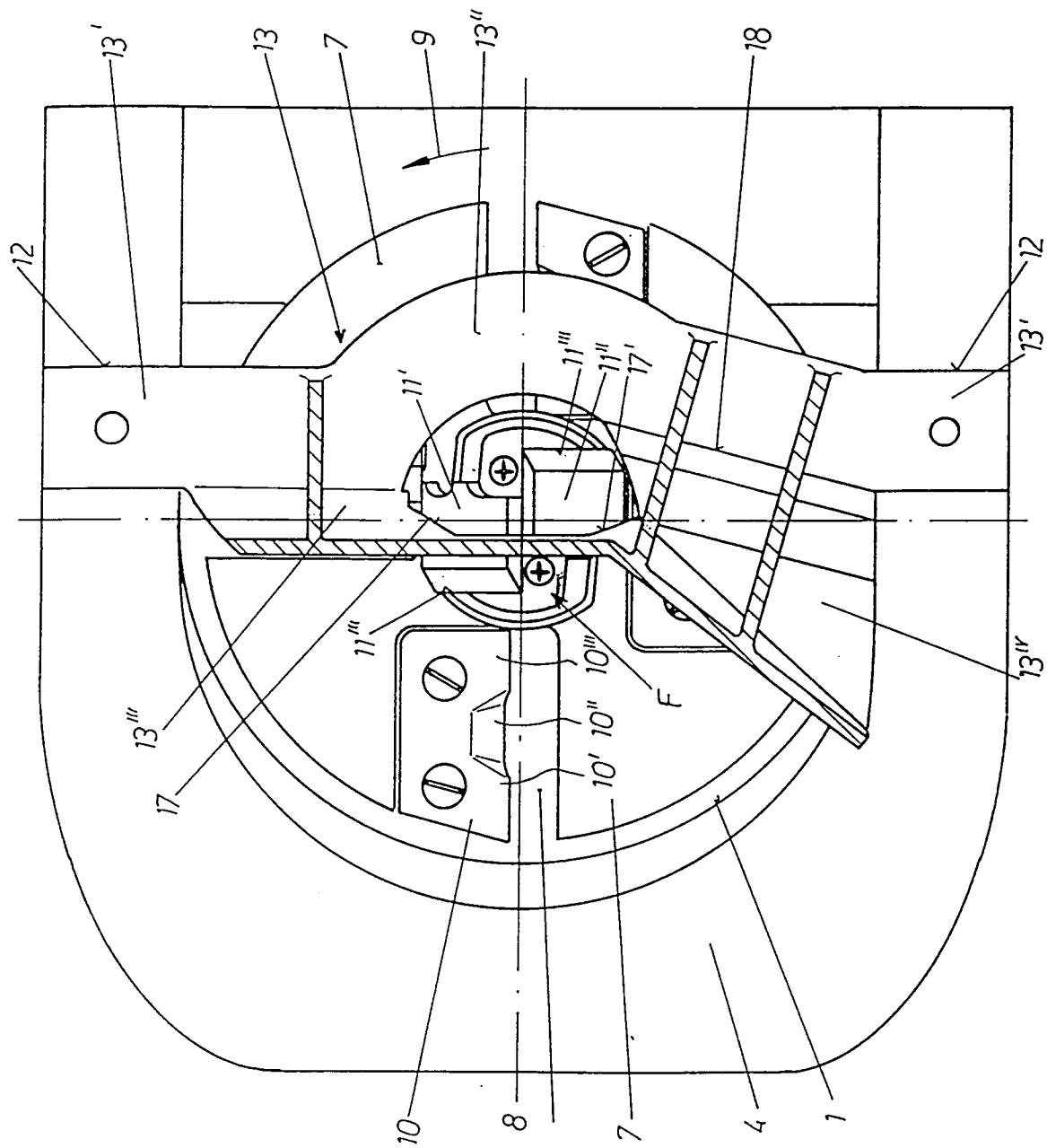
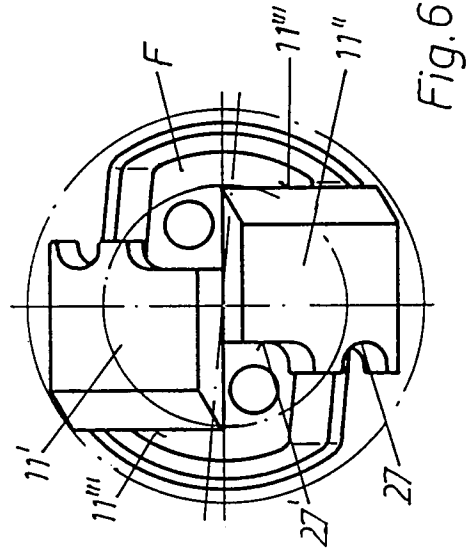
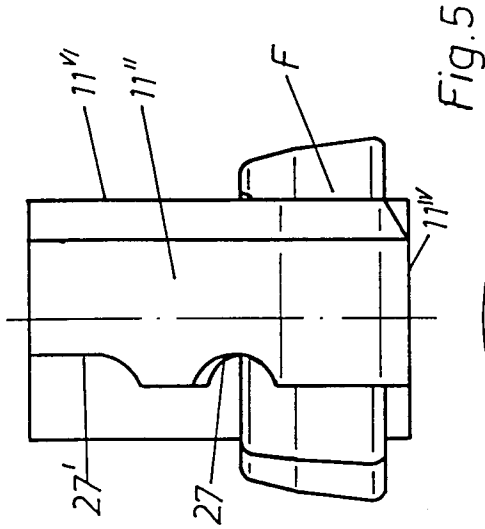
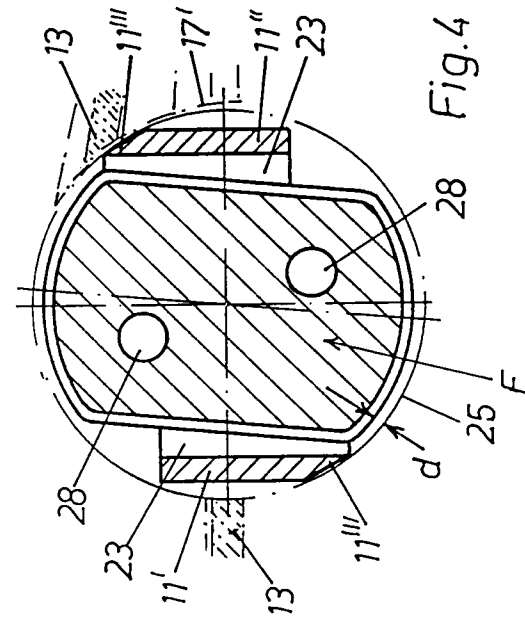
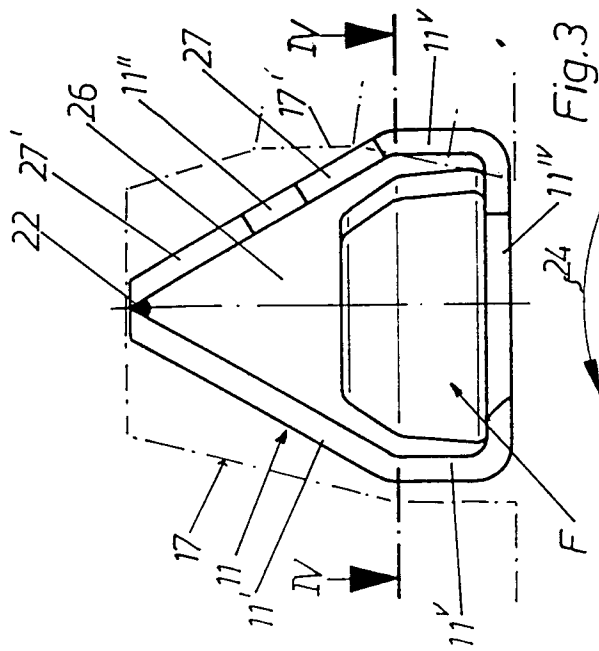
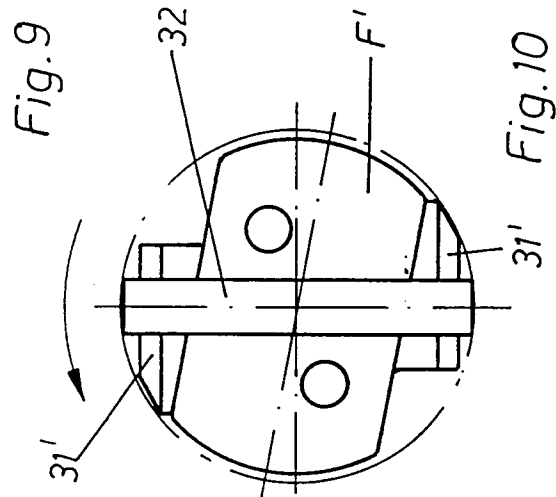
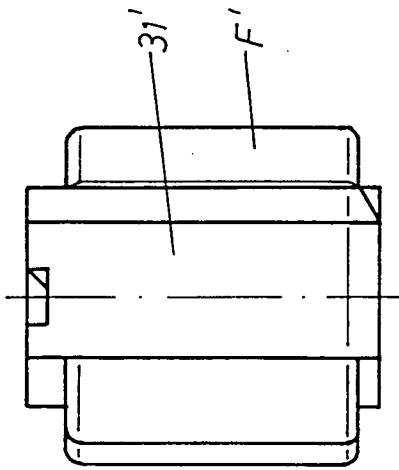
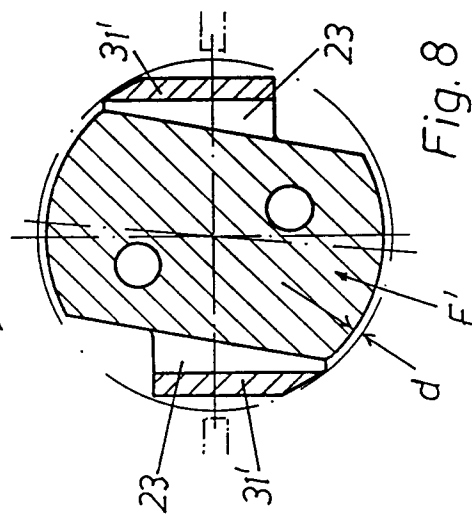
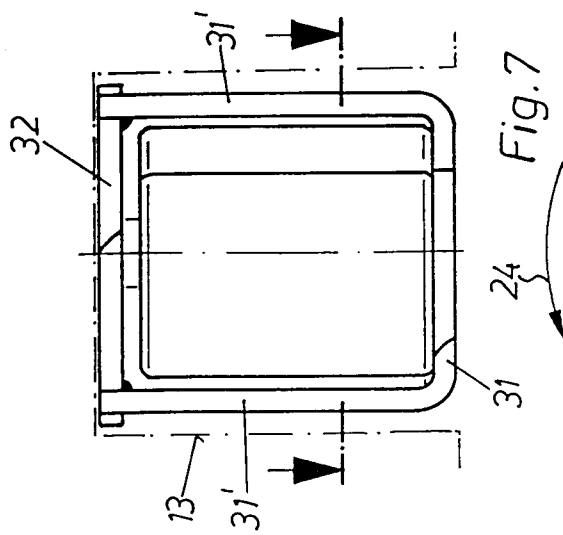
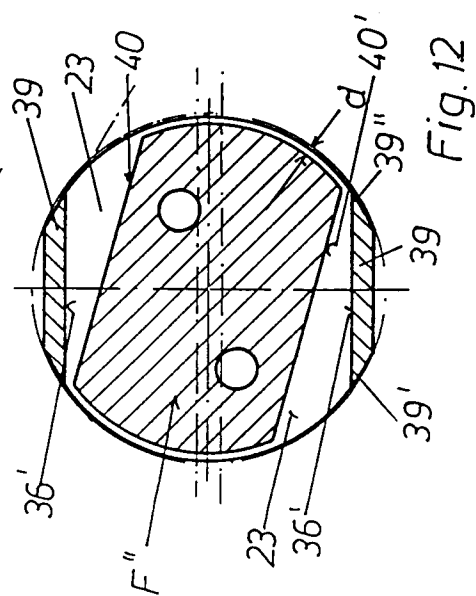
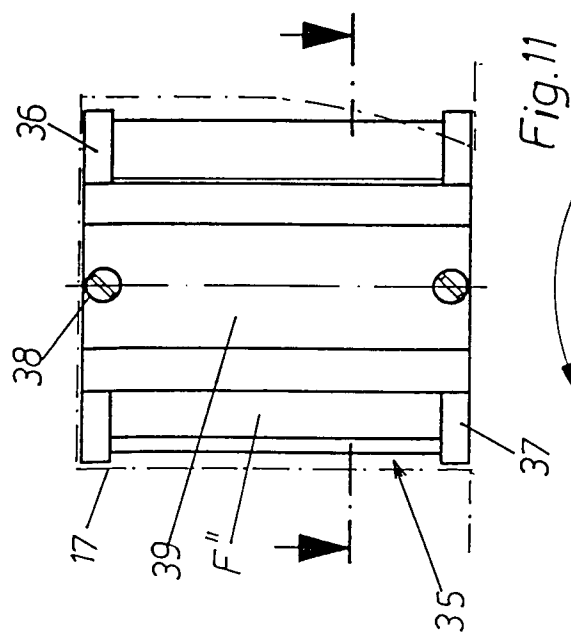
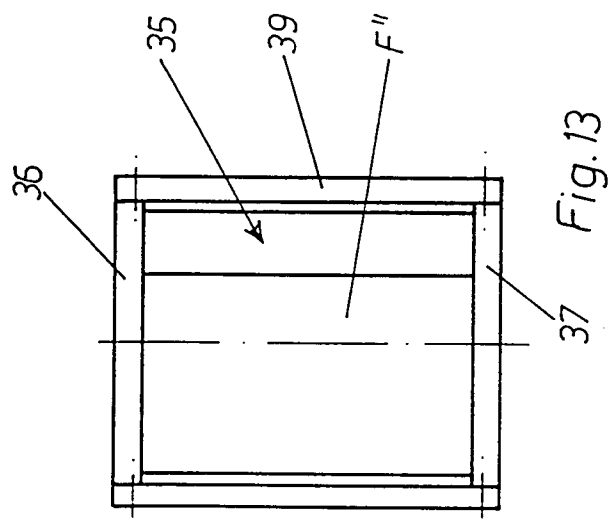


Fig. 2











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2030

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 416 315 (SABO-MASCHINENFABRIK A.G.) * Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 10, Zeile 11 *	1	B02C18/12
A	EP-A-0 175 313 (JOSEF SCHEPPACH MASCHINENFABRIK GMBH & CO.) * Seite 8, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 13 *	1	
A	EP-A-0 251 060 (LESCHA MASCHINENFABRIK GMBH) * Spalte 7, Zeile 10 - Zeile 33; Abbildungen 1,2,5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	06 JULI 1992		OECHSNER DE CONINCK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	