

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 884 105 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.12.1998 Patentblatt 1998/51

(51) Int. Cl.⁶: **B02C 18/30**

(21) Anmeldenummer: **98108778.6**

(22) Anmeldetag: **14.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.06.1997 DE 19724830**

(71) Anmelder:

Maschinenfabrik

Dornhan GmbH

D-72173 Dornhan/Schwarzwald (DE)

(72) Erfinder:

• **Mössmer, Michael**

72291 Betzweilerwäld (DE)

• **Haack, Eberhard, Dr.**

06108 Halle (DE)

(74) Vertreter: **Leinung, Günter**

Patentanwalt,

Olvenstedter Strasse 15

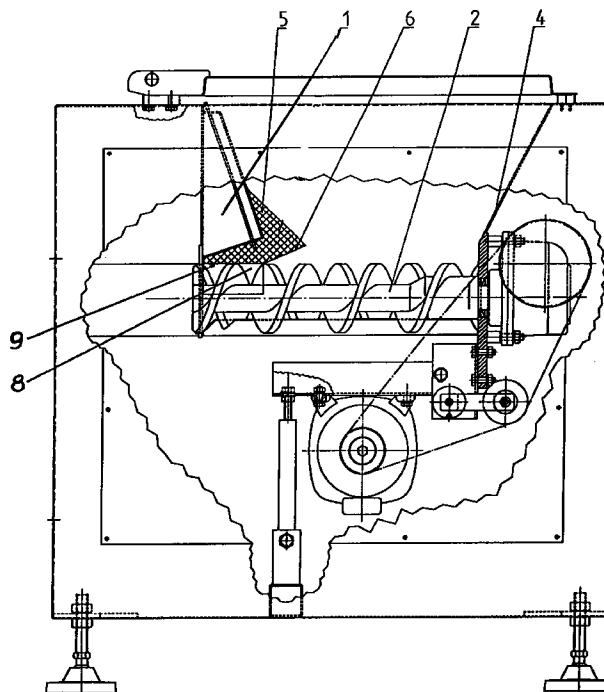
39108 Magdeburg (DE)

(54) Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen, welche vorzugsweise zur Zerkleinerung oder zum Schneiden von Lebensmitteln dienen und mit Zugführ- und Förderelementen ausgerüstet sind.

Die vorgestellte Lösung besteht dabei aus einem besonders gestalteten und ausgebildeten Formstück 1, das sowohl fest als auch auswechsel- und verstellbar im Einfülltrichter 4 einer Zerkleinerungsmaschine vorgesehen und welches formschlüssig im Einfülltrichter 4 der jeweiligen Zerkleinerungsmaschine angeordnet und so ausgebildet ist, daß ein Druckraum 8 gebildet ist, das Formstück 1 über die Zubringer-/Förderschnecken 2 greift und in den Druckraum 8 hineinragt, wodurch gleichfalls eine Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2 realisiert wird.

Fig. 3



EP 0 884 105 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen, welche vorzugsweise zur Zerkleinerung oder zum Schneiden von Lebensmitteln dienen und mit Zuführ- und Förderelementen ausgerüstet sind.

Bei den bekannten Zerkleinerungsmaschinen dieser Gattung sind die Zuführ- und Förderelemente vorrangig als Schnecken ausgebildet, die in einer Ebene oder auch unter einen Winkel zueinander versetzt im jeweiligen Maschinengehäuse gelagert sind.

An den Übergangsstellen von den Förderelementen zu nachgeordneten weiteren Fördersystemen oder auch nachgeordneten Schneidsystemen sind die Schneckenkörper besonders konstruktiv gestaltet und ausgeführt, um einen qualitativen Übergang bzw. Übergabe des Rohstoffes zu erreichen.

Die DE 44 31 959 C1 beschreibt eine Lebensmittelzerkleinerungsmaschine, welche in ihrem Übergabebereich von Zubringer- und Arbeitsschnecke im Bereich des Einfülltrichters einen variablen, entnehmbaren sowie einstellbaren Druckraum aufweist, welcher den spezifischen Bedingungen entsprechend in seiner Ausführung, Gestaltung und Anordnung veränderbar ausgebildet sein soll. In den weiteren Ausführungen wird darauf verwiesen, daß in dem Übergabebereich von Zubringer- und Arbeitsschnecke oberhalb der Zubringerschnecke Einbauelemente vorgesehen sind, die an den Innenflächen der Stirn- und Seitenwände des jeweiligen Einfülltrichters auswechselbar angeordnet sind.

Die Einbauelemente sind dabei als Grundkörper mit seitlichen Haltetaschen ausgebildet, wobei der Grundkörper vorzugsweise schalenförmig gestaltet ist und an seiner Innenwandung Stützelemente in Form von Zügen aufweist.

Die bekannten Lösungen sind mit dem Problem behaftet, daß das Fördergut vom nachgeordneten Druckraum nicht abgenommen, das Fördergut umgewälzt wird, ohne einen zwingenden Materialeinzug zu sichern.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einzugs-, Lager-, Stütz- und Haltevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen, welche zur Zerkleinerung oder zum Schneiden von Lebensmitteln genutzt werden und mit Zuführ- und Förderelementen ausgerüstet sind, zu entwickeln, welche ihrerseits sichert, daß ein guter, kontinuierlicher Rohstofftransport und der erforderliche Druckaufbau im Übergabebereich erzeugt wird, andererseits sichergestellt ist, daß die Zubringer-/Förderelemente in diesem Bereich eine entsprechende Lagerung erhalten, eine qualitätsgerechte Rohstoffübergabe zur nachfolgenden Bearbeitungsstufe gewährleistet und zum Zwecke der Montage-, Demontage- sowie Reinigungsvorgänge die Lagerstelle variierbar auszubilden ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im

Anspruch 1 herausgestellten Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die vorgestellte Lösung bezieht sich unmittelbar auf die besondere konstruktive Ausgestaltung des Übergabebereiches zwischen den Zubringer- und Förderelementen und den nachgeordneten Funktionsteilen, die sowohl als Schneidsysteme oder auch als Schneidelemente ausgebildet sein können.

Der Übergabebereich ist so gestaltet, daß sowohl einzelne Zuführ-/Förderschnecken, als auch parallel angeordnete Schnecken, sogenannte Doppelschnecken, zum Einsatz kommen können, eine qualitätsgerechte Rohstoffübergabe zur nachgeordneten Arbeitssehnecke oder einem weiteren Ver- oder Bearbeitungssystem erfolgen kann und gleichzeitig eine funktionssichere Lagerung der Zubringer-/Förderschnecken gewährleistet ist.

Die erfindungsgemäße Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung besteht dabei aus einem besonders gestalteten und ausgebildeten Formstück, das sowohl fest als auch auswechsel- und verstellbar im Einfülltrichter einer Zerkleinerungsmaschine vorgesehen, und so ausgeführt ist, daß ein Druckraum gebildet wird, das Formstück dabei über die Zubringer-/Förderschnecken greift und in den Druckraum hineinragt, wodurch gleichfalls eine Außenlagerung der Zubringer-/Förderschnecken im Übergabebereich realisiert wird. Das Formstück ist dabei so ausgebildet, daß es mit den einzelnen Baugruppen im Wirkzusammenhang steht und infolge der besonderen Ausbildung und Anordnung der Abstützung des Formstückes so auf den Zubringer-/Förderprozeß, also der Förderung des Zerkleinerungsgutes zur Übergabestelle einwirkt, daß der zu zerkleinernde Rohstoff ständig zur Mitte der beiden Zuführschnecken umgelenkt wird, somit ein vollständiger Rohstoffabfluß zum nachgeordneten Förderelement bzw. dem nachgeordneten Ver- oder Bearbeitungssystem gewährleistet ist.

In das Innere des Einfülltrichters hineinragend und in Achsrichtung der Zubringer-/Förderschnecken gerichtet, ist das Formstück mit einer sogenannten Einzugs-hilfe ausgerüstet, welche räumlich in die Mitte des Einfülltrichters hineinragt, dabei zu den Förderschnecken einen bestimmten Neigungswinkel aufweist, wodurch eine Einzugsschräge realisiert wird, deren Spitze in einem bestimmten Höhenabstand zu den Zubringer- bzw. Förderschnecken steht. Gleichfalls ist das Formstück so gestaltet, daß es seitliche Rundungen besitzt, mit denen das Formstück über die parallel angeordneten Zubringer-/Förderschnecken greift.

Natürlich ist der Einsatz des erfindungsgemäßen Formstückes auch in Zerkleinerungsmaschinen mit einer einzelnen Zubringer- oder Förderschnecke möglich.

Weiterhin ist erfinderisch, daß die durch die Einzugshilfe gebildete Einzugsschräge direkt in den Druckraum der Zerkleinerungsmaschine übergeht und in

diesem Bereich als ein keilförmiges Gleit- und Verdichtungsteil ausgebildet ist, welches umfangsseitig die Zubringer-/Förderschnecken abstützt und somit eine Außenlagerung der Zubringer-/Förderschnecken im Übergabebereich bewirkt.

Es gehört auch zur Erfindung, daß die erfindungsgemäße Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung unmittelbar formschlüssig und lagegesichert mit dem Einfülltrichter verbunden ist bzw. bei einer bevorzugten Ausführung als Blechteil unmittelbar mit dem Einfülltrichter bzw. mit dessen Einfüllschräge ausgeformt wird. Diese unmittelbare Anordnung bzw. Ausformung der Stütz- und Haltevorrichtung bezieht sich allerdings nur auf den Bereich, welcher als Einzugshilfe fungiert. Das als Außenlagerung für die Zubringer-/Förderschnecken wirkende Formstück ist auch bei dieser Ausführungsvariante fest oder herausnehmbar angeordnet.

So ist die Ausführung und feste Anordnung des Formstückes immer dann zu wählen und zu realisieren, wenn das Formstück bei Zerkleinerungsmaschinen zur Anwendung kommt, bei denen die Montage bzw. Demontage der Zubringer-/Förderschnecken von vorn, also in ihren Achsrichtungen, erfolgt.

Mit dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Erfindung näher erläutert werden. Vorteilhafte Ausführungen und Gestaltungsvarianten sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die dazugehörige Zeichnung zeigt in

- Figur 1: eine Vorderansicht der Anordnung der Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung zu zwei Zubringer-/Förderschnecken,
- Figur 2: eine Draufsicht nach Figur 1,
- Figur 3: eine schematische Seitenansicht zur Figur 1,
- Figur 4: eine weitere Ausgestaltung der Erfindung in einer Seitenansicht zur Figur 1.

Die Lage und Ausbildung des Übergabebereiches und die Einordnung der Zubringer-/Förderschnecken 2 ergibt sich aus der Vorderansicht gemäß Figur 1, in der unmittelbar die parallele Anordnung der Zubringer-/Förderschnecken 2 innerhalb der Trichterwanne 12 als auch die Zuordnung des Formstückes 1 zu den Zubringer-/Förderschnecken 2 und dessen Anordnung zum Einfülltrichter 4 einer Bearbeitungsmaschine dargestellt ist und es wird deutlich, wie durch die Anordnung des Formstückes 1 im Einfülltrichter 4 die Außenlagerung der Zubringer-/Förderschnecken 2 in einem geschlossenen Trichterteil realisiert wird, dies unabhängig davon, ob das Formstück 1 fest im Einfülltrichter 4 angeordnet ist oder, wie in dieser Darstellung gezeigt, auswechsel- und verstellbar vorgesehen ist.

Die Befestigung und auch Verriegelung des Formstückes 1 zum Einfülltrichter 4 erfolgt in horizontaler Rich-

tung durch die Verriegelung 10, während über die Verriegelung 11 eine formschlüssige Verbindung in vertikaler Richtung gegeben ist.

Durch die Anordnung des Formstückes 1 im Einfülltrichter 4 wird über den Zubringer-/Förderschnecken 2 ein Druckraum 8 erzeugt, welcher seitlich durch die Abstützungen 7, die unmittelbar und seitlich am Formstück 1 ausgebildet sind, begrenzt wird.

Durch die besondere Ausgestaltung des Formstückes 1, insbesondere durch die seitlich vorgesehenen Stützungen 7, wird bei funktionsbedingtem Einsatz des Formstückes 1 eine umfangsseitige Außenlagerung realisiert, welche in der Darstellung mit der Bezugszahl-9 gekennzeichnet ist.

Die Lagerung der Zubringer-/Förderschnecken 2 im Bereich des Antriebes erfolgt dabei in bekannter Art, während die Zubringer-/Förderschnecken 2 im Übergabebereich, auf der anderen Seite, in der Trichterwanne 12 umlaufen und durch die Abstützungen 7 des eingesetzten Formstückes 1 eine zusätzliche Außenlagerung 9 erhalten.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung ist bildlich durch die Anordnung des Formstückes 1 gemäß Figur 2 wiedergegeben und es wird deutlich, wie sie auf die Förderrichtung des zu zerkleinernden Gutes Einfluß nimmt.

Diese Darstellung ist eine Draufsicht nach der Figur 1, im weitesten Sinne eine Ansichtsdarstellung A-A, um deutlich zu machen, wie die Zubringer-/Förderschnecken 2 in diesem Bereich durch das Formstück 1 und durch dessen Abstützungen 7 übergriffen werden, so daß sich einmal der Druckraum 8 herausbildet aber insbesondere eine seitliche und obere Lagerung, eine Außenlagerung 9 erreicht wird. Dies erfolgt durch das Formstück 1 selbst und seine seitlich ausgebildeten Abstützungen 7. Neben der zusätzlichen Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2 wird auch sichergestellt, daß sowohl durch die Gegenläufigkeit der Zubringer-/Förderschnecken 2, aber insbesondere durch die seitlichen Abstützungen 7 des Formstückes 1, das in den Fördergängen befindliche Gut ständig umgewälzt und an den Seitenflächen der Abstützungen 7 immer in den oberen Bereich und zur Mitte der beiden Zubringer-/Förderschnecken 2 gefördert wird, was letztlich auch durch den Druckraum 8 noch positiv unterstützt wird, so daß ein qualitätsgerechtes Fördern in Transportrichtung und eine fast mittige Übergabe des Verarbeitungsgutes zum nachgeordneten Bearbeitungssystem erfolgt. Die Förderrichtung des Zerkleinerungsgutes ist dabei mit den Pfeilrichtungen 3 gekennzeichnet, die gleichfalls auch verdeutlichen, daß das Zerkleinerungsgut ständig zur Mitte transportiert wird.

Aus der Darstellung gemäß der Figur 3 wird einmal die unmittelbare Ausbildung des Druckraumes 8 als auch die Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2 sichtbar, gleichzeitig ist dargestellt, daß

das Formstück 1 mit einer in das Innere des Einfülltrichters 4 hineinragenden Einzugshilfe 5 ausgebildet ist, welche räumlich in den Einfülltrichter 4 hineinragt und zu da Zubringer-/Förderschnecken 2 unter einem bestimmten Winkel α und unter einer bestimmten Höhe H ausgebildet ist.

Die Einzugshilfe 5 ist dabei in einer Dreieckform derart ausgebildet, daß von der mittig im Einfülltrichter 4 befindlichen Spitze der Einzugshilfe 5 sich die Einzugschräge 6 derart zum Druckraum 8 erstreckt, daß von der Spitze der Einzugshilfe 5 bis zum Druckraum 8 sich diese Einzugschräge 6, im weitesten Sinne eine Gleitschräge, ergibt, welche unter einem bestimmten Neigungswinkel α zu den Zuführ-/Förderschnecken 2 steht, der vorzugsweise im Bereich von 15 bis 60° liegt mit einer Länge L, das Maß von der Einfülltrichterwand bis zur Spitze der Einzugshilfe 5, ausgebildet ist, welche im Wertebereich von 100 bis 250 mm liegt. Dabei ist das Formstück 1 derart gestaltet, daß es über seine horizontalen und vertikalen Verriegelungen 10;11 sowohl der Länge als auch in der Neigung nach zu den Zubringer-/Förderschnecken 2 veränderbar angeordnet werden kann.

Bei den Verriegelungen 10; 11 handelt es sich um handelsübliche Arretier-Verstelleinrichtungen, die gewährleisten, daß einmal eine positionsgerechte Anordnung des Formstückes 1 im Einfülltrichter 4 ermöglicht wird, gleichfalls sichergestellt ist, daß eine vertikale und horizontale Verstellung desselben erfolgen kann, sich in jeder Verstellposition des Formstückes 1 ein Druckraum 8 im Übergabebereich herausbildet und gleichfalls durch die Anordnung des Formstückes 1 in diesem Bereich eine Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2, auch bei ortsfester Anordnung des Formstückes 1, gewährleistet ist.

Durch die wählbare Anordnung des Formstückes 1 ist neben einer ordnungsgemäßen Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2 und eines störungsfreien Zufließens des Rohstoffes in den Druckraum 8 sichergestellt, daß den geforderten hygienischen Bedingungen entsprochen werden kann. Dies dadurch, da das Formstück 1 jederzeit durch wenige Handgriffe aus seiner Lagerung herausgenommen werden kann, so daß unmittelbar dieser Übergabebereich bei der notwendigen Reinigung der Zerkleinerungsmaschine gut zugänglich ist, somit ein 100%ige hygienisch einwandfreie Säuberung möglich wird.

Gleichfalls wird durch die Herausnahme des Formstückes 1 ein leichtes Herausnehmen der Zubringer-/Förderschnecken 2 möglich.

Es ist aber auch durchaus denkbar, das Formstück 1 im weitesten Sinne zweigeteilt auszuführen. Einmal in der Form der bereits beschriebenen Einzugshilfe 5, welche dabei entweder als Bleichteil ausgeführt und unmittelbar mit der Wand des Einfülltrichters 4 fest verbunden werden kann, oder aber bei einer Gußausführung, unmittelbar mit der Wand des Einfülltrichters hergestellt wird. Das andere Teilstück der Stütz-, Lager- und Halte-

vorrichtung, welches den Druckraum 8 und die Außenlagerung 9 der Zubringer-/Förderschnecken 2 realisiert, ist bei dieser Ausführungsform gleichfalls als herausnehmbares Teil ausgeführt und besitzt die gleichen Außen- und Innenkonturen des bereits oben beschriebenen Formstückes 1.

Die vorgestellte Stütz- und Haltevorrichtung wird also durch das variierbar einsetzbare Formstück 1 charakterisiert, welches fest oder auswechselbar ausgeführt sein kann, wobei die Stützung der Zubringer-/Förderschnecken 2 über die Außenlagerung 9 und über die Trichterwanne 12 erfolgt, die Stützung des Zerkleinerungsgutes im Übergabebereich durch den sich ergebenden Druckraum 8 stattfindet, während das Halten und das Einziehen des Zerkleinerungsgutes durch die Einzugshilfe 5 realisiert wird, was durch die besondere Ausgestaltung des Formstückes 1 zum Inneren des Einfülltrichters 4, in Form der besonders gestalteten Einzugshilfe 5, gewährleistet wird- Figur 4-.

Die Darstellung nach dieser Figur 4 verdeutlicht gleichfalls den Anwendungsfall, wenn die Zuführ-/Förderschnecken 2 von vorn, also in den Achsrichtungen dieser Zuführ/Förder-schnecken 2 erfolgt, wobei bei dieser Ausführungsvariante, wie bereits oben beschrieben, das gesamte Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtungssystem unmittelbar fest im Einfülltrichter 4 der gesamten Zerkleinerungsmaschine angeordnet ist.

Zum funktionellen Ablauf:

Der zu zerkleinernde Rohstoff wird in den Einfülltrichter 4 aufgegeben, fällt sowohl auf die Zuführ-/Förderschnecken 2 als auch auf die Einzugshilfe 5 des Formstückes 1 und gleitet dann gleichfalls über die Spitze der Einzugshilfe 5 auf die Zubringer-/Förderschnecken 2 und wird infolge der Drehbewegungen der Zubringer-/Förderschnecken 2 zum Druckraum 8 gefördert und dann vom Druckraum 8 beispielsweise auf eine vorgesehene Arbeitsschnecke oder ein Schneidsystem 15 übergeben. Durch die ständige Dreh- und Förderbewegung der Zubringer-/Förderschnecken 2 gelangt der Rohstoff bzw. das zu zerkleinernde und zu fördernde Gut unter die Spitze der Einzugshilfe 5 und gleitet an der Einzugschräge 6 entlang. Dabei wird der Rohstoff einmal durch die Einzugschräge 6 und zum anderen durch die Schneckengänge der Zubringer-/Förderschnecken 2 gehalten und infolge ihrer Drehbewegungen nach vorn befördert.

Dieser Prozeß des Haltens und des Stützens des Rohstoffes wird unmittelbar durch die gestalterische Ausbildung des Formstückes 1 und seiner Variierbarkeit der Anordnung innerhalb einer Zerkleinerungsmaschine wesentlich unterstützt. Dies um so mehr, da sowohl die Längen L, als auch die Höhen H und auch der Neigungswinkel α , auf die vorherrschenden Betriebsbedingungen eingestellt werden können. Durch diese Variierbarkeit wird eine schräge Öffnung als Gleit- und Spannebene über den Zubringer-/Förderschnecken 2 erreicht, die so vorhandene Einzugschräge 6 geht direkt in den Druckraum 8 über und fungiert als keilför-

miges Stütz- und Halteelement. Durch die geneigte Ausbildung des Formstückes 1 wird eine Kraftwirkung auf den Rohstoff ausgeübt, die gleichzeitig dem in den fördernden Schneckengängen der Zubringer/Förderschnecken 2 befindliche Gut eine zusätzliche Vorwärtsbewegung erteilt, wodurch der Füllungsrad in den Schneckengängen selbst erhöht wird. Damit steigt die Gleichmäßigkeit der Förderung, die Durchsatzleistung und die Durchsatzzeit wird um ca. 30% gegenüber herkömmlichen Lebensmittelzerkleinerungsmaschinen verbessert.

Patentansprüche

1. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen, die mit Zubringer- und Förderelementen ausgerüstet sind, wobei die Zubringer-/Förderschnecken einzeln oder in Parallelanordnung von bei Zubringer-/Förderschnecken ausgeführt sind, oberhalb der Zubringer-/Förderschnecken ein Einfülltrichter vorgesehen ist, in dem an den Stirn- und Seitenwänden, zur Erzeugung eines Druckraumes, halbschalenförmig ausgebildete Einbauelemente vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß

im Inneren des Einfülltrichters (4) ein sowohl fest als auch horizontal und vertikal verstellbares Formstück (1) vorgesehen ist, welches über Verriegelungen (10;11) zu den Zubringer-/Förderschnecken (2) in der Höhe und in der Länge variierbar einsetzbar angeordnet ist, welches mit einer Einzugschilfe (5) und seitlichen keilförmigen Abstützungen (7) ausgerüstet ist, wobei die keilförmigen Abstützungen (7) die Zubringer-/Förderschnecken (2) übergreifen, deren Außenlagerung (9) bewirkend, und fest am Formstück (1) angeordnet sind.
2. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

im Bereich der Außenlagerung (9) der Zubringer-/Förderschnecken (2), ein zwischen den Zubringer-/Förderschnecken (2) und dem Formstück (1) ausgebildeter Druckraum (8) vorhanden ist, in den die Einzugschräge (6) der Einzugschilfe (5) mündet.
3. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß

das Formstück (1) mit seiner ausgebildeten Einzugschilfe (5) unter einem wählbaren Längenmaß L, von der Stirnwand des Einfülltrichters (4) bis zur Mitte des Einfülltrichters (4), und unter einem wählbaren Höhenmaß H, bezogen von der Spitze der Einzugschilfe (5) zu den Schneckengängen der Zubringer-/Förderschnecken (2), anordbar ist, wobei die Länge L im Bereich von L = 100 bis 200 mm und die Höhe im Bereich von H = 50 - 200 mm wählbar ist.
4. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß

die Einzugschräge (6) des Formstückes (1) mit einer Neigung im Winkelbereich von 15 bis 60°, abhängig vom zu zerkleinernden Gut, ausgebildet ist.
5. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

das Formstück (1) sowohl als Vollteil oder als Hohlteil ausgebildet und aus unterschiedlichem Material, einem metallischen Werkstoff, aus Kunststoff oder aus einem beschichteten Werkstoff hergestellt ist.
6. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

die Stütz- und Haltevorrichtung, das Formstück (1) mit seiner Einzugschilfe (5) und den seitlichen Abstützungen (7), bei einer Zugänglichkeit des gesamten Systems in Förderrichtung von vorn, fest mit dem Einfülltrichter (4) verbunden ist.
7. Einzugs-, Stütz-, Lager und Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß

die Demontage und Montage der Wirkbaugruppen bei von oben eingebrachten Zubringer-/Förderschnecken (2) durch das Herausnehmen der Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung des kompletten Formstückes (1) ermöglicht wird.
8. Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß

die Herausnahme der Einzugs-, Stütz-, Lager- und Haltevorrichtung ein vollständiger Einblick und Zugriff zu den anderen Wirkgruppen der Zerkleinerungsmaschine ermöglicht und somit gute Voraussetzungen zu Kontrolle und Hygieneüberwachung gegeben sind.

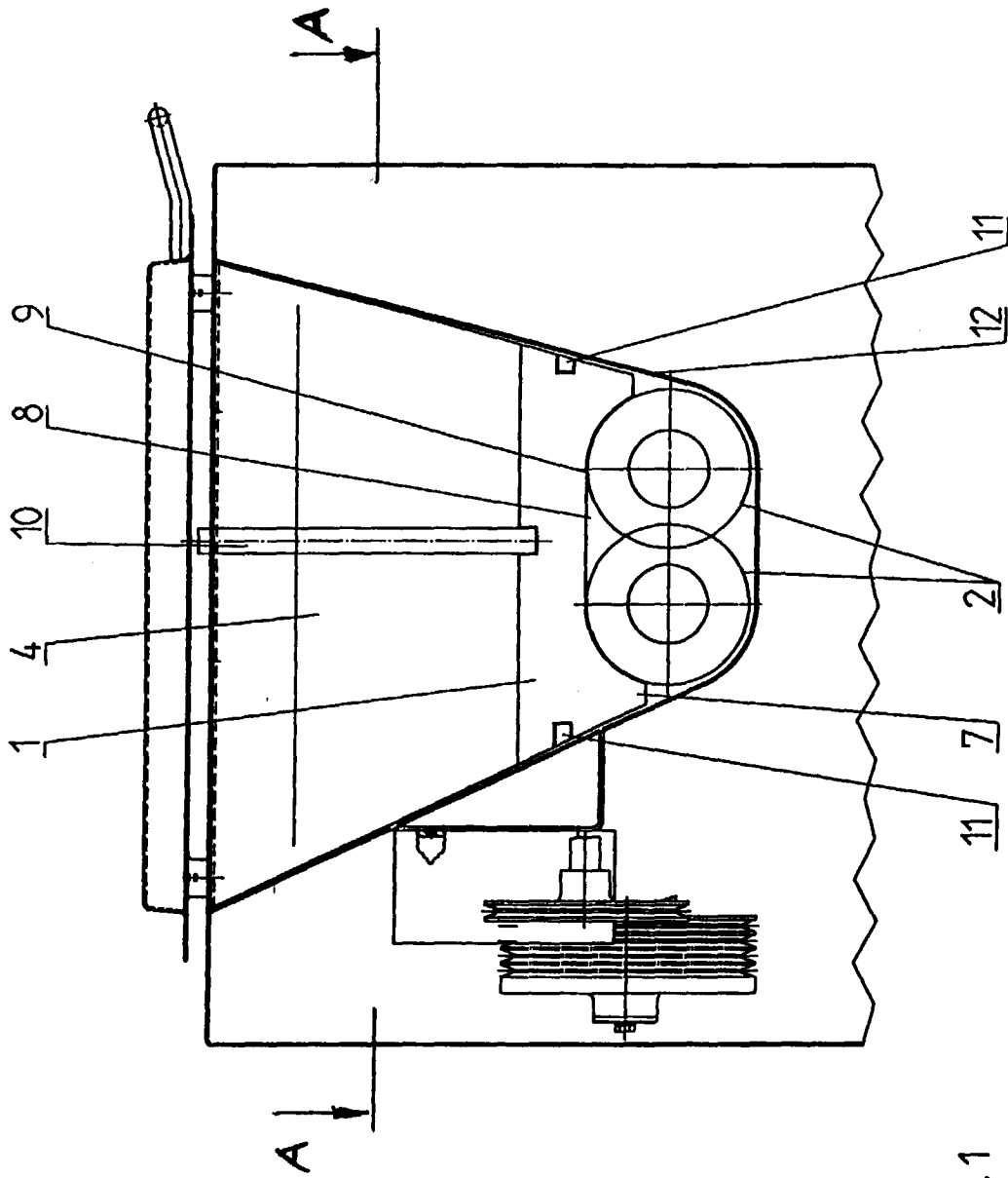


Fig. 1

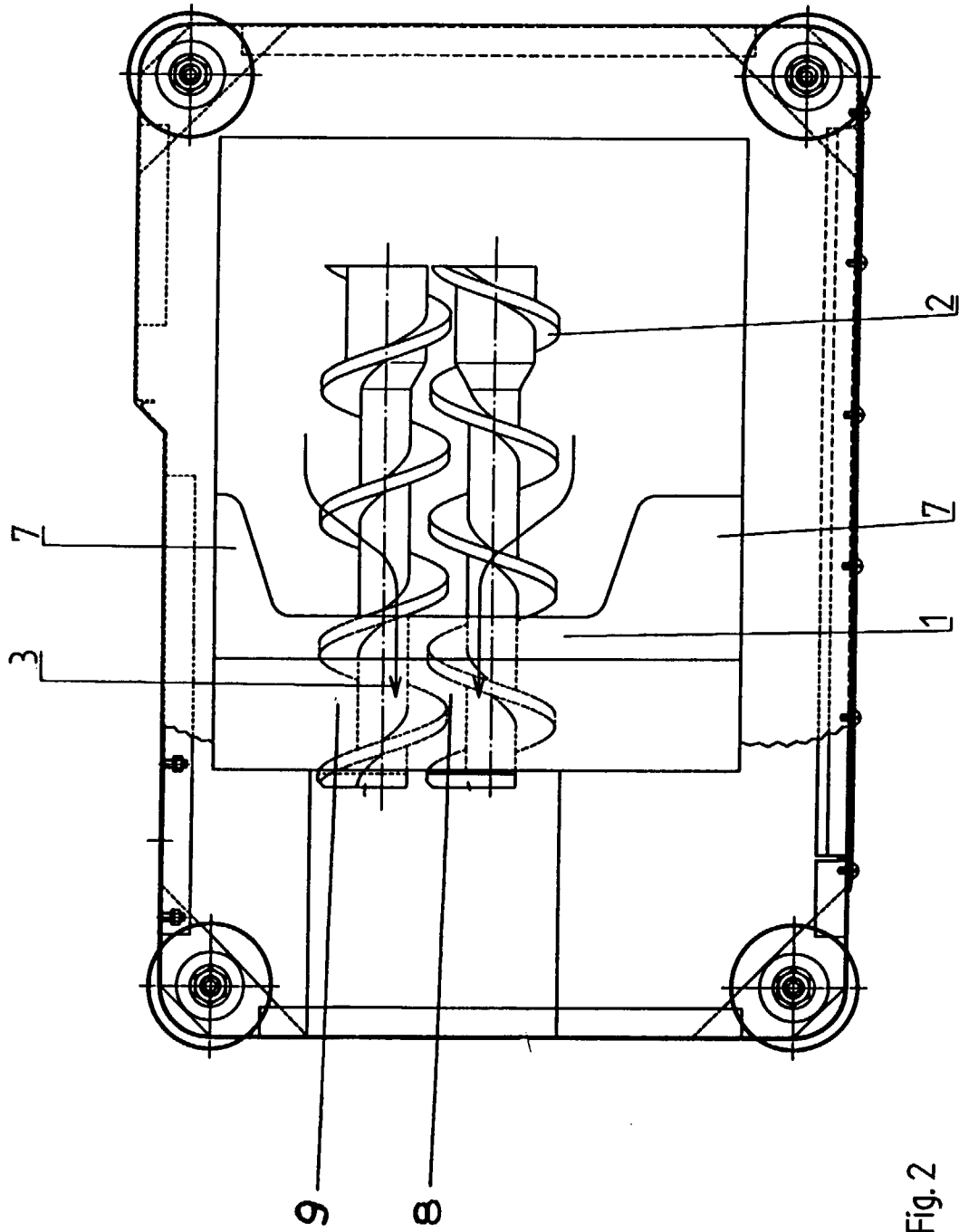


Fig. 3

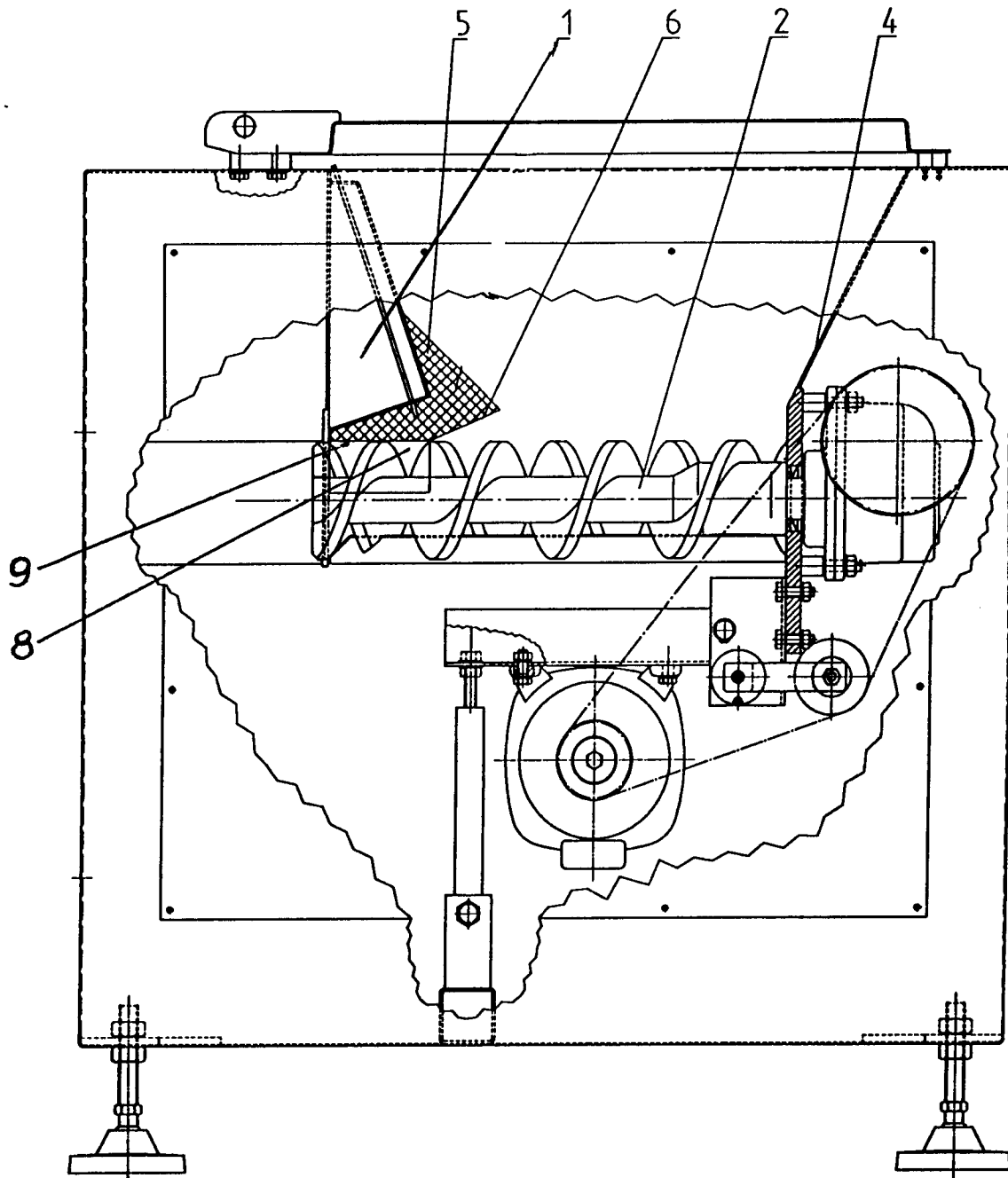
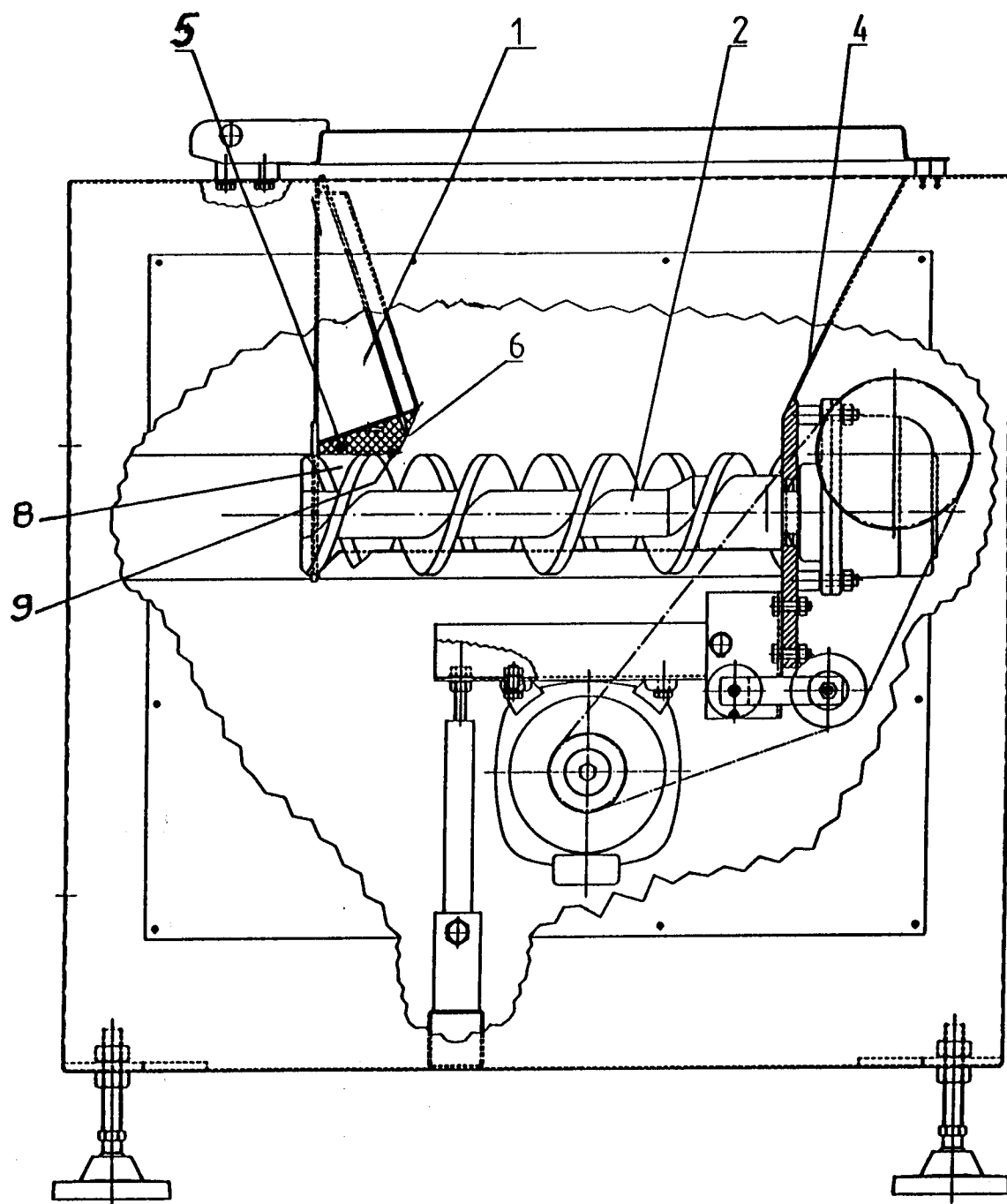


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.6)
A,D	DE 44 31 959 C (DORNHAN MASCHF GMBH) 21. Dezember 1995 * das ganze Dokument *	1	B02C18/30
A	DE 379 650 C (GEBR. WOMMER) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 195 08 093 A (VOIGT ROLAND DIPL ING) 12. September 1996 * Abbildungen 1,4 *	1	
P,A	DE 196 24 574 C (INOFEX GMBH) 6. November 1997 * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.6)
			B02C
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. August 1998	Prüfer Verdonck, J
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)