

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 700 725 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **B02C 18/30**

(21) Anmeldenummer: **95112202.7**

(22) Anmeldetag: **03.08.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **08.09.1994 DE 4431959**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik**

Dornhan GmbH

D-72173 Dornhan/Schwarzwald (DE)

(72) Erfinder:

• **Mössmer, Michael**

D-77291 Betzweilerwäld (DE)

• **Haack, Eberhard, Dr.**

D-06108 Halle (DE)

(74) Vertreter: **Leinung, Günter**

Patentanwalt,

Olvenstedter Strasse 30

D-39108 Magdeburg (DE)

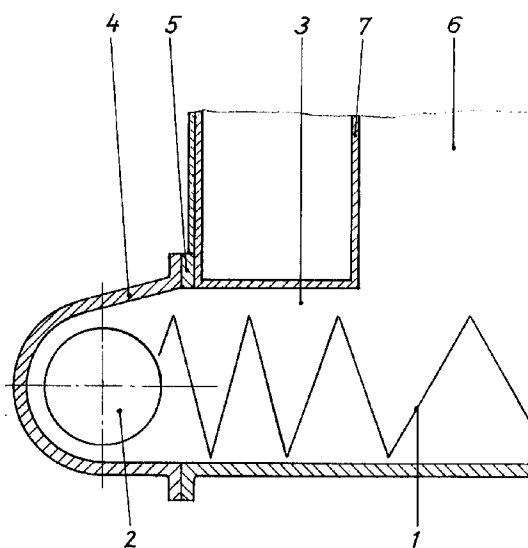
(54) **Fleischwolf**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Fleischwolf, welcher mit Zubringer und Arbeitsschnecke ausgerüstet ist, die in einer Ebene oder zueinander um 90 Grad versetzt gelagert sind.

Durch entsprechende Anordnung von Einbauelementen 7 wird oberhalb der Zubringerschnecke 1 ein Druckraum 3 geschaffen, der dem Verarbeitungsgut die erforderliche Stützung verleiht und somit ein qualitativer Förderungs- und Zerkleinerungsprozeß gegeben ist.

Die Einbauelemente 7 sind auswechselbar im Einfülltrichter 6 angeordnet und in ihrer Länge durch das Zusammenfügen einzelner Einbauelementensegmenten 11 variierbar.

Fig. 1



EP 0 700 725 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fleischwolf, welcher vorzugsweise als Winkelwolf oder Automatenwolf ausgebildet und mit Zuführ- und Arbeitsschnecke ausgerüstet ist.

Bei den bekannten Fleischwölfen dieser Gattung sind die Zuführ- und Arbeitsschnecken in Ebenen und im rechten Winkel zueinander versetzt im Fleischwolf gelagert. An den Übergangsstellen von Zuführschnecke zur Arbeitsschnecke sind die Schneckenkörper besonders konstruktiv gestaltet und ausgeführt, um einen qualitativen Übergang bzw. Übergabe des Rohstoffes von der Zuführ- zur Arbeitsschnecke zu erreichen.

So wird mit der DD-PS 289220 eine Zuführschnecke in Fleischwölfen beschrieben, die im Aufnahmebereich des zu wolfenden Rohstoffes ein Förderimpulsstück aufweist, welches aus einem 1/4 bis 1/2 Schneckengang besteht, einfach oder mehrfach ausgebildet ist und dessen Ganghöhe bis zu 20 % gegenüber der Schneckenganghöhe der Zuführschnecke ausgebildet ist.

Diese Lösung bringt den Vorteil, daß dem Wolfgut ein Axialschub erteilt wird, andererseits allerdings muß die Arbeitsschnecke im Bereich des Förderimpulsstückes einen Freiraum aufweisen, damit ein ungestörter Betrieb möglich ist.

Nachteilig bei allen bekannten Fleischwölfen dieser Art ist, daß unmittelbar im Bereich des Überganges von Zuführschnecke zur Arbeitsschnecke, der Übergabe des Wolfgutes von der großen Zubringerschnecke zur kleineren Arbeitsschnecke, als von der langsam laufenden Zubringer- zur schnelllaufenden Arbeitsschnecke, kein definitiver Druckaufbau im Verarbeitungsgut erreicht werden kann, was sich negativ auf die Qualität des Wolfgutes auswirkt.

Weiterhin ist dieser Bereich hygienisch sehr schlecht zu kontrollieren und daher aus hygienischer Sicht bedenklich, was insbesondere auch dadurch hervorgerufen wird, daß unterschiedliche Rohstoffe und deren Zustandsformen zusätzliche Probleme bei der Übergabe zwischen den beiden Schnecken erzeugen. Bei weicheen Rohstoffen führt es zum Rückfließen des Rohstoffes, da durch die Druckkraft der Zubringerschnecke und die schlechte Rohstoffabnahme durch die Arbeitsschnecke der Rohstoff in den Zuführtrichter zurückquillt und ständig gequetscht wird.

Bei sehr harten Rohstoffen, so beispielsweise bei tiefgefrorenem Fleisch, erzeugt das Gehäuse, das Rohr, in dem die Zubringerschnecke arbeitet, infolge der Größenunterschiede zur Arbeitsschnecke, einen sehr großen Rohstoffstau, da hier eine Verdichtung des Rohstoffes mit der Rohstoffübergabe einher geht und so oft Funktionsstörungen durch diskontinuierlichen Förderfluß eintreten.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fleischwolf, als Geradeaus-Winkel- oder Automatenwolf ausgeführt, zu entwickeln, mit dem im Bereich der Rohstoffübergabe von der/den Zubringerschnecke/n zur Arbeitsschnecke, in Abhängigkeit der Rohstoffarten und deren Zustands-

formen und somit den spezifischen Übergabebedingungen Rechnung tragend, ein Druckaufbau des Rohstoffes erreicht wird und dessen Übergabestelle variierbar ausgestaltbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die im Anspruch 1 herausgestellten erfinderischen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausführungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Lösung ist dadurch charakterisiert, daß im Übergabebereich von Zubringer- und Arbeitsschnecke, in der Wanne oder auch des Einfülltrichters, ein variabler, entnehmbarer sowie einstellbarer Druckraum vorgesehen ist, der den spezifischen Betriebsbedingungen entsprechend in seiner Ausführung, Gestaltung und Anordnung veränderbar ausgebildet ist.

Das im Druckraum sich einstellende und vorherrschende Druckpolster ergibt sich aus dem Masseschub, der Bewegungsenergie, der sich aus der Drehzahl und Geometrie der Zubringer- und Arbeitsschnecke und dem Vorbereitungsgut ableitet, und gewährleistet einen vollflächigen Schub in dem Druckraum, der sich auf die Arbeitsschnecke überträgt und in der Arbeitsschnecke fortgeführt wird bis zum ausgangsseitig vorgesehenen Schneidsatz. Damit steigert sich das Schubpotential für das Messersystem und führt zu 30% Leistungssteigerung des Fleischwolfes.

Zur Erfindung gehört auch, daß der Druckraum in seiner Ausführung und Anordnung unterschiedlich ausbildbar ist, wobei dieses von den vorherrschenden Betriebsbedingungen abgeleitet wird und die einzelnen Elemente für den Druckraum demgemäß gestaltet und angeordnet werden.

Dabei gilt der Grundsatz, daß für weiches Verarbeitungsgut ein langer Druckraum benötigt wird, während für harte Rohstoffe ein in seiner Länge kurz ausgeführter Druckraum den Forderungen nach Druckaufbau und Förderfähigkeit gerecht wird. Das bedeutet andererseits, daß das jeweilige Verarbeitungsgut eine geringere bzw. stärkere Stützung an den Wandungen im Druckraum erhalten muß.

Dies geschieht in der Form, daß im Übergabebereich, im unmittelbaren Anschluß an die Wannen- bzw. Einfülltrichterwand, an den Seitenwänden abstützend und befestigt, halbschalenförmig ausgebildete Einbauelemente angeordnet sind, die den Raum über der Zubringerschnecke nach oben und seitlich zur Arbeitsschnecke abdecken.

Die obere Aodeckung zum Zubringerschneckengehäuse ist in ihrer ausführbaren Länge konstruktiv so gestaltet, daß durch den Einsatz von sogenannten Segmenten der Druckraum den jeweiligen Betriebsbedingungen angepaßt wird, indem durch zusätzliche Anordnung von Segmenten die Druckraumlänge verlängert bzw. durch Herausnahme von Segmenten die Druckraumlänge verringert wird.

Es können auch pneumatische oder hydraulische Stellsysteme, gepaart mit der Maschinensteuerung zum

Einsatz kommen und die Stellvorgänge während des Arbeitsprozesses einleiten und variieren.

Mit der vorliegenden Lösung wird der Übergabestelle von Zubringerschnecke - Arbeitsschnecke eine Druckhaltefunktion zugeordnet, was durch die Gestaltung des Druckraumes in diesem Bereich erzielt wird, da der Durchmesser des Druckrohres im Übergabebereich dem Durchmesser der Zubringerschnecke derart. angepaßt ist, so daß ein geringer Zwischenraum zwischen den beiden Teilen gegeben ist.

Weiterhin ist die Druckrohrlänge von den Rohstoffarten und ihren Zustandsformen bestimmt.

Die Druckraumanordnung und -gestaltung kann auch an Fleischwölfen mit zwei Zubringerschnecken Anwendung finden.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß der Druckraum im Übergabebereich von Zubringer- und Arbeitsschnecke in seinem Querschnitt, im Umfangsvolumen, auch während des Betriebszustandes veränderbar ist. Dies wird erreicht, daß durch entsprechende Stalleinrichtungen, beispielsweise Pneumatikzylinder, das Einbauelement vom Übergabebereich weg- oder zugestellt wird.

Abgeleitet wird dieser Regelvorgang aus den optimalen Bedingungen des Zuführprozesses in Abhängigkeit vom zu verarbeitenden Rohstoff und der Arbeitsweise der Maschine. Ein rechnergestütztes Steuer- und Regelprogramm gibt die entsprechenden Informationen und Impulse zur Ansteuerung der Stalleinrichtungen.

Mit folgendem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung näher erläutert werden. Die dazugehörige Zeichnung zeigt in

Fig. 1: eine Schnittdarstellung des Übergabebereiches von Zubringer- und Arbeitsschnecke

Fig. 2: eine weitere Schnittdarstellung des Übergabebereiches

Fig. 3: eine Stirnansicht auf den Übergabebereich

Fig. 4: ein Einbauelement

Fig. 5: ein Einbauelement-Segment

Die Zuordnung von Zubringer- und Arbeitsschnecke 1;2 im Übergabebereich und die Anordnung des Druckraumes 3 sind prinzipiell in der Figur 1 dargestellt.

Dabei ist das Gehäuse 4 der Arbeitsschnecke 2 unmittelbar an der Stirnwand 5 des Einfülltrichters 6 angeordnet und an der Innenseite des Einfülltrichters 6 sind Einbauelemente 7, seitlich gegen die Seitenteile des Einfülltrichters 6 abgestützt, angeordnet, die die Zubringerschnecke 1 oberhalb umschließen und im eingesetzten Zustand den Druckraum 3 herausbilden.

Die Einbauelemente 7 können als Einzelstücke ganz oder auch aus einzelnen Teilstücken bestehen und entsprechend im Einfülltrichter 6 angeordnet sein.

Eine bevorzugte Gestaltungsmöglichkeit für ein Einbauelement 7 ergibt sich aus Figur 4, welches aus einem schalenförmigen Grundkörper 8 besteht, der seitliche Stütz- und Haltetaschen 9 aufweist und deren schalenförmiger Grundkörper 8 einen Radius aufweist, der größer dem der Zubringerschnecke 1 ist.

Die Innenfläche der Halbschale weist Stützelemente 10 auf, die dem Verarbeitungsgut eine ausreichende Abstützung und Verweilzeit im Druckraum 3 sichert, damit der notwendige Axialschub aufgebaut werden und auf das Verarbeitungsgut wirken kann.

Die Variierbarkeit der Gesamtlänge des Grundkörpers 8 und somit die des Druckraumes 3, angepaßt bzw. abgeleitet aus den vorherrschenden Betriebsbedingungen, ist dadurch gegeben, daß dieser aus einzelnen Segmenten 11 besteht, die, aneinander geordnet, die notwendige Druckraumlänge ergeben bzw. begründen.

Ein weiteres auswechselbares Einbauelement 7 und seine Anordnung im Einfülltrichter 6 ist in der Figur 2 dargestellt.

Bei diesem Einbauelement 7 handelt es sich um ein mittels Schraubenverbindungen befestigtes Segment 12, welches dreieckförmig ausgebildet ist und, an der Stirnwand 13 des Einfülltrichters 6 angeordnet, die Zubringerschnecke 1 nach oben hin umschließt, wodurch der Druckraum 3 ausgebildet wird. Durch seine geneigte Seitenwand 14 wird das Zubringen des Verarbeitungsgutes im Einfülltrichter 6 positiv beeinflusst, was Anbackungen des Verarbeitungsgutes ausschließt.

Die neue Lösung ist auch einsetzbar in Automatenwölfen mit zwei parallel angeordneten Zubringerschnecken 1.

Auch bei dieser Gestaltungs- und Ausführungsform des Übergabebereiches wird durch den Einsatz von Einbauelementen 7, ein Druckraum 3 geschaffen, welcher in analoger und oben beschriebener Ausführung und Anordnung im Einfülltrichter 6 angeordnet ist.

Eine entsprechende Anordnung ist in der Figur 3 dargestellt, in der mit 15 das Gehäuse der Arbeitsschnecke 2 bezeichnet ist.

Die Figur 5 zeigt im Einbauelementsegment 11, welches in seinem Grundaufbau dem Einbauelement 7 in äußerer Form und geometrischer Gestaltung entspricht.

Durch die Aneinanderreihung von einzelnen Segmenten 11 kann der Druckraum 3 in seiner Länge unterschiedlich ausgebildet werden, um somit dem jeweiligen Verarbeitungsgut die ausreichende Stützung im Druckraum 3 zu geben und die notwendige Verweilzeit zu sichern.

Die bisher beschriebenen Einbauelemente 7 sind so gestaltet, daß sie entweder in einem Teil oder als Segmente 11 aneinander gereiht, zum Einsatz kommen und in den Führungen im Einfülltrichter 6 arretiert und mittels Spannelementen 16 befestigt werden.

Eine weitere Ausgestaltung der Einbauelemente 7 ist in der Form möglich, daß die Einbauelemente 7 in sich ineinander verschiebbar ausgeführt werden und über gesonderte Einrichtungen, beispielsweise Hydraulikelemente und ein entsprechendes Steuersystem, ange-

steuert werden, um die einzelnen Segmente 11 zu verschieben.

Dieses Verschieben kann während des Betriebes erfolgen und kann den jeweils vorherrschenden Betriebsbedingungen angepaßt werden.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die den Druckraum 3 bildenden Elemente nicht aus herkömmlichen Werkstoffen, wie Grauguß, hergestellt sind sondern aus Werkstoffen mit Stahlqualität, was sich positiv auf die Gleiteigenschaften auswirkt und auch kostenmäßig von Vorteil ist.

Die Austauschbarkeit ist weiterhin vorteilhaft, da die Übergabestelle von Zubringer- und Arbeitsschnecke 1;2 durch die Herausnahme der einzelnen Elemente freigelegt wird und somit eine den Hygieneanforderungen gerecht werdende Reinigung möglich ist.

Patentansprüche

1. Fleischwolf mit Zubringer- und Arbeitsschnecke, die zueinander in einer Ebene oder versetzt um 90 Grad gelagert, die Zubringerschnecken einzeln oder in Parallelanordnung von zwei Zubringerschnecken ausgeführt sind und oberhalb der Zubringerschnecken ein Einfülltrichter vorgesehen ist, gekennzeichnet dadurch,

daß im Übergabebereich von Zubringer- und Arbeitsschnecke (1;2), oberhalb der Zubringerschnecke (1) und an den Innenflächen der Stirn- und Seitenwänden des Einfülltrichters (6), Einbauelemente (7), zur Zubringerschnecke (1) einen Druckraum (3) bildend, auswechselbar und verstellbar angeordnet sind.
2. Fleischwolf, nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch,

daß die Einbauelemente (7) in unterschiedlicher Form, vorzugsweise als halbschalenförmig ausgebildetes Einbauelement (7), bestehend aus Grundkörper (8) mit seitlichen Haltetaschen (9),
3. Fleischwolf, nach den Ansprüchen 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch,

daß das Einbauelement (7) als ein in Stahlbauweise ausgebildetes Segment (12) auswechselbar an der Innenfläche der Stirnwand (13) angeordnet und seine geneigte Seitenwand (14) als Zuführrutsche ausgebildet ist.
4. Fleischwolf, nach Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch,

daß das Einbauelement (7) aus einzelnen Einbauelementen-Segmenten (11), im eingesetzten Zustand der erforderlichen Länge des Druckraumes (3) entsprechend, zusammensetzbar ist.
5. Fleischwolf, nach den Ansprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch,

daß der schalenförmige Grundkörper (8) an seiner Innenwand Stützelemente (10) aufweist, die vorzugsweise als Züge ausgebildet sind.

6. Fleischwolf, nach den Ansprüchen 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch,

daß der variable Druckraum (3), in Abhängigkeit vom Rohstoff und den erforderlichen Betriebsbedingungen sowie der Arbeitsweise der Maschine, auch während des Betriebes verstellbar ausgebildet ist und die Verstellung von einem Steuer- und Regelorgan ableitbar ist.

Fig. 1

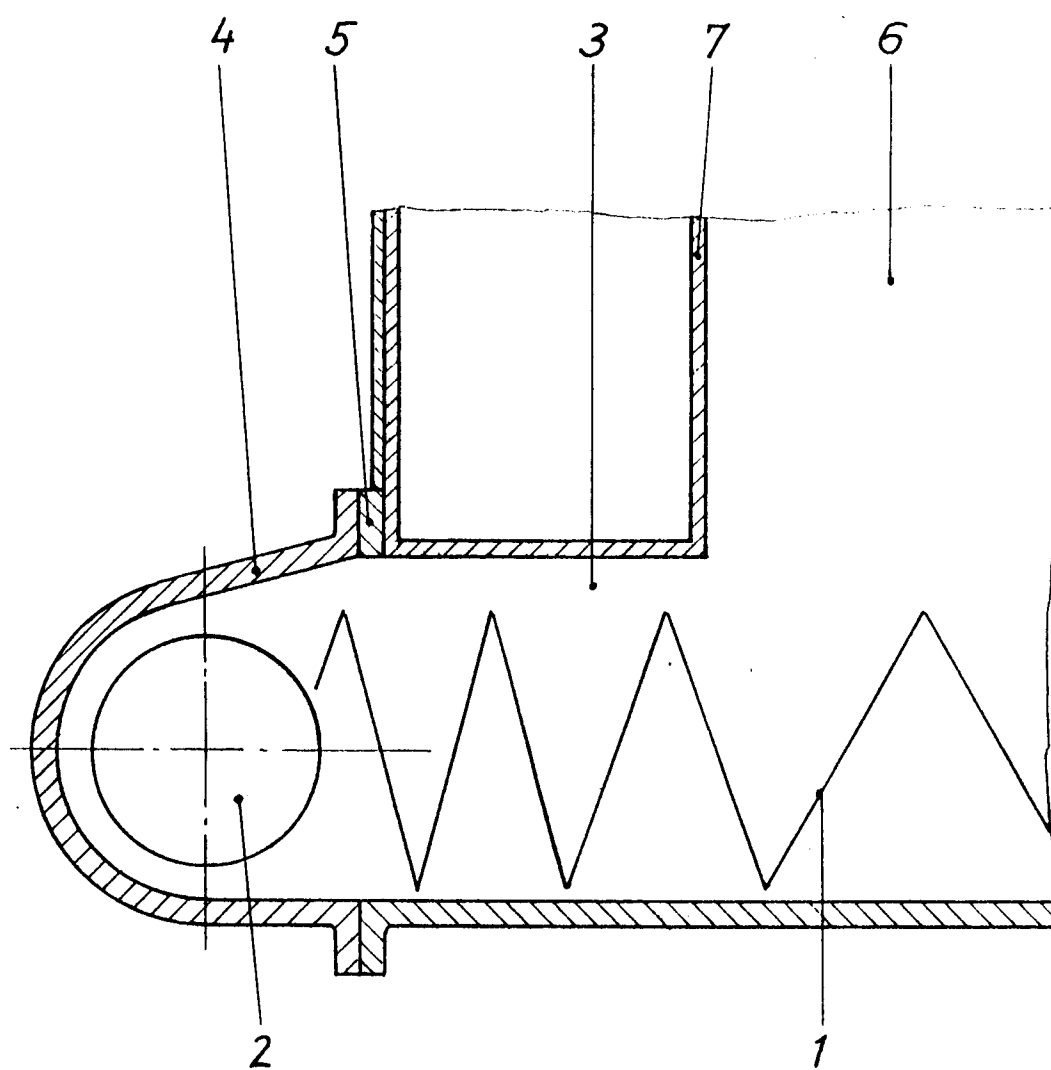


Fig. 2

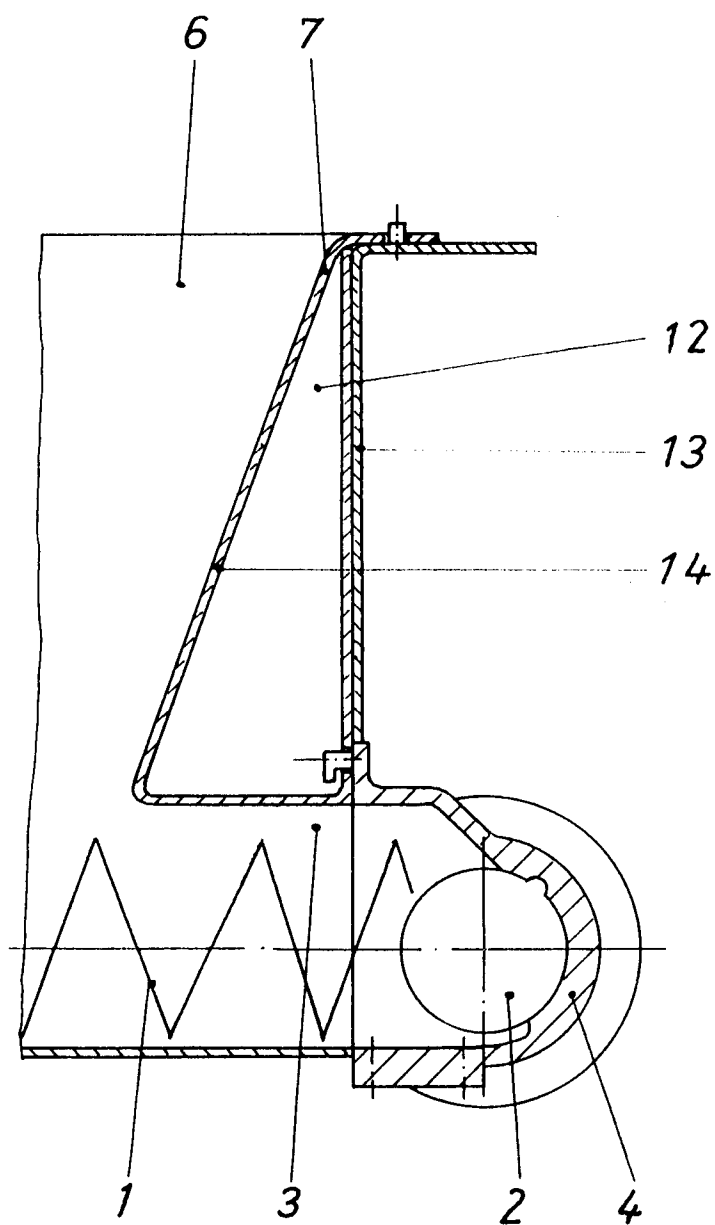


Fig. 3

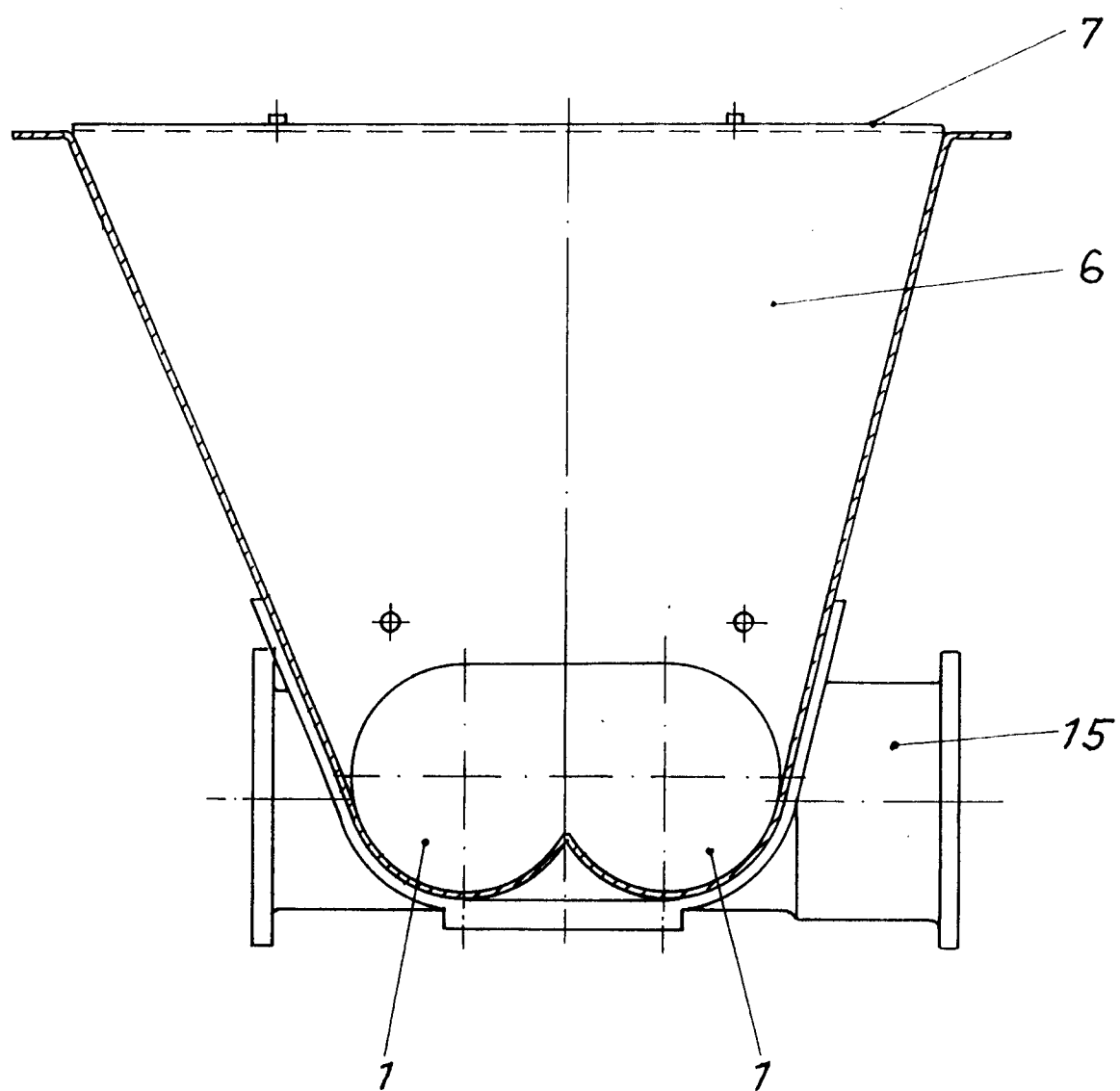


Fig. 4

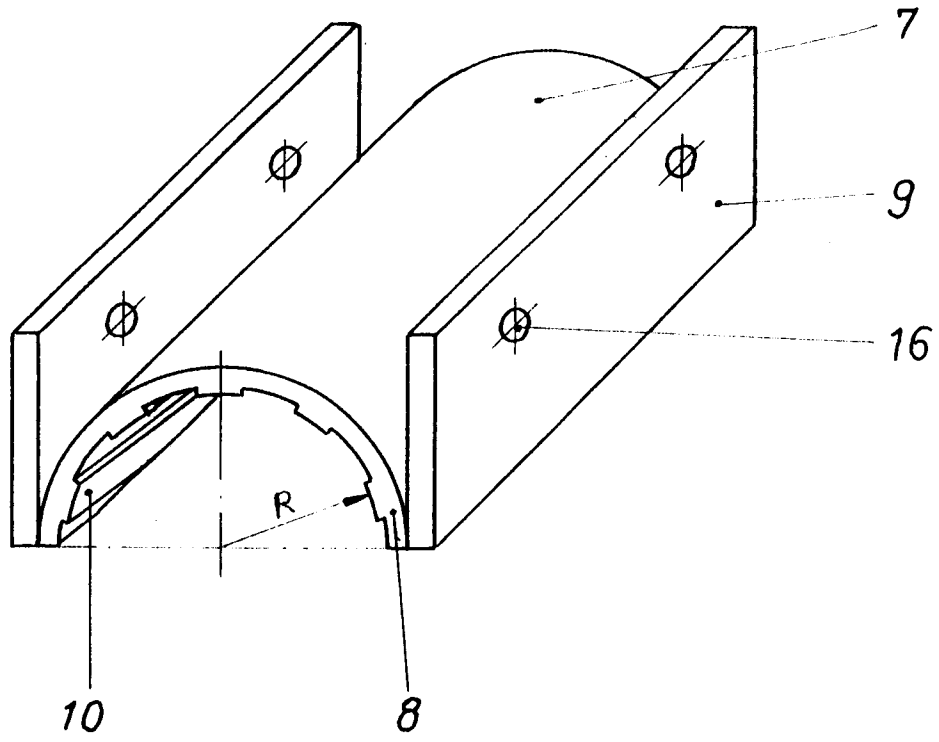
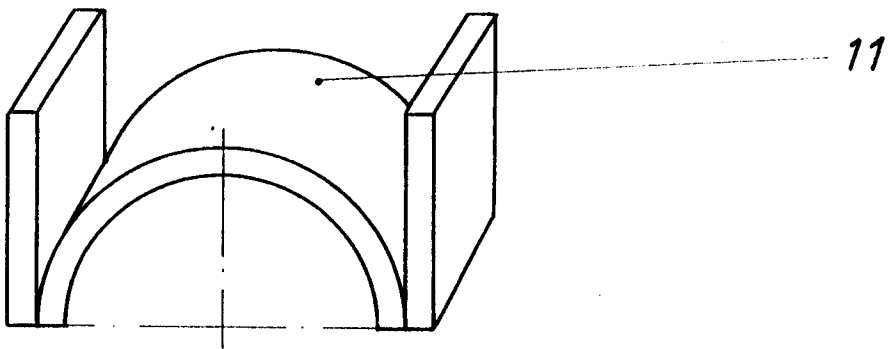


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	CH-A-223 293 (GEBR. WÖMMER) * Seite 1, Zeile 30 - Zeile 39; Abbildung 1 *	1	B02C18/30

A	DE-A-36 04 595 (KRÄMER + GREBE GMBH. & CO. KG MASCHINENFABRIK) * Spalte 2, Zeile 28 - Zeile 34; Abbildung 1 *	1	

A	FR-A-1 114 774 (ALEXANDERWERK GMBH.) * das ganze Dokument *	1	

A	DE-C-676 606 (CHR. KORTMANN GMBH.) * das ganze Dokument *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. November 1995	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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)