



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 420 000 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90117895.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B02C 18/36**

(22) Anmeldetag: **18.09.90**

(30) Priorität: **23.09.89 DE 3931813**

W-7065 Winterbach(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.91 Patentblatt 91/14

(72) Erfinder: **Schnell, Karl, Ing.**
Mühlstrasse 28
W-7065 Winterbach(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DK ES FR GB IT LI

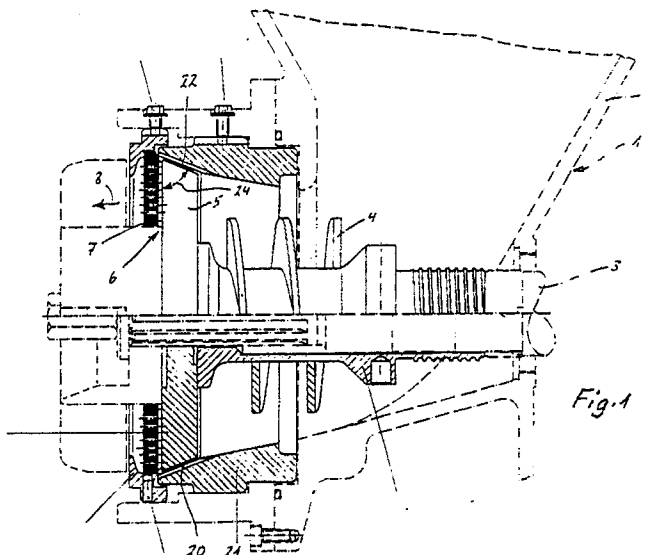
(71) Anmelder: **Karl Schnell GmbH & Co.**
Maschinenfabrik
Mühlstrasse 30

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G.
Birn Falbenhennenstrasse 17
W-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Schneidsatz für eine Zerkleinerungsmaschine.**

(57) Ein aus einem Schneidmesser (5) und einer Lochscheibe (7) bestehender Schneidsatz (6) mit axialer Schneidrichtung wird in seiner Wirkungsweise dadurch verbessert, daß man am Schneidmesserkörper (9) bzw. bei sternförmigem Schneidmesserkörper an den freien Armenden sich in etwa radialer Richtung erstreckende Zusatzschneiden (19) in Form von Rillen od. dgl. anbringt, die mit etwa radialen Gegenschnitten (20) des Gehäuses der Zerkleinerungsmaschine (1) zusammenwirken. Die Gegenschnitten (20) befinden sich vorzugsweise an einem Häusering (21), der leicht ausgewechselt und

nachbearbeitet werden kann. Außerdem gestattet er die Verwendung eines besseren Materials, als es sonst für Gehäuse der Zerkleinerungsmaschine (1) vorgesehen ist. Die Gegenschnitten und die Zusatzschneiden berühren einander nicht, vielmehr haben sie einen geringen Spaltabstand (22) voneinander. Zweckmäßigerweise verlaufen sie aber parallel zueinander, und sie befinden sich an einem gedachten äußeren Kegelstumpfmantel einerseits bzw. inneren Kegelstumpf andererseits.



EP 0 420 000 A1

SCHNEIDSATZ FÜR EINE ZERKLEINERUNGSMASCHINE

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schneidsatz für eine Zerkleinerungsmaschine, insbesondere für Fleisch und dgl., mit einer Lochscheibe und einem damit zusammenwirkenden, antreibbaren Schneidmesser. Derartige Schneidsätze und die zugehörigen Zerkleinerungsmaschinen sind in der Lebensmittelindustrie, insbesondere aber in der fleischverarbeitenden Industrie, seit langem gebräuchlich. Sie sind mit einem oder auch mehreren, in Durchlaufrichtung des Schneidguts hintereinander angeordneten Schneidsätzen der eingangs erwähnten Art ausgestattet. Im Schneidsatz wird das Schneidgut, bei dem es sich im Falle der fleischverarbeitenden Industrie um Fleisch, Schwarzen, Fleichen und andere schneidfähige Teile des Schlachtviehs handeln kann, meist mittels einer Förderschnecke od. dgl. zugeführt. Das Schneidmesser befindet sich auf derselben Welle wie die Förderschnecke od. dgl., so daß beide gemeinsam mit gleicher Drehzahl angetrieben werden können. Im Falle von mehreren, hintereinander angeordneten Schneidsätzen dient der erste zum groben Schneiden, während mit den nachfolgenden das Schneidgut weiter zerkleinert wird, so daß es am Ende relativ fein zerkleinert den Auslaß der Maschine verläßt. Der Feinheitsgrad richtet sich dabei nach dem Querschnitt der Löcher in der Lochscheibe.

Aufgrund der besonderen Form der üblicherweise verwendeten Schneidmesser und auch aufgrund der Tatsache, daß diese das umgebende Gehäuse oder einen in letzterem montierten, ringförmigen Gehäuseteil nicht berühren dürfen, ergibt sich in radialer Richtung ein gewisser Spalt zwischen Schneidmesserkörper und Maschinengehäuse od. dgl. Das Schneidgut kann sich darin festsetzen und dadurch das Schneidergebnis negativ beeinflussen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, einen Schneidsatz der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß er mit höherer Effektivität arbeitet.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Schneidsatz gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieser Anspruchs ausgebildet ist. Nunmehr ist es möglich, daß auch, in radialer Richtung gesehen, zwischen dem Schneidmesser und dem es umgebenden stationären Teil der Zerkleinerungsmaschine ein Zerkleinerungsvorgang stattfindet, der das eingedrungene Schneidgut von dem sich, in Durchlaufrichtung gesehen, noch vor dem Schneidmesser befindlichen restlichen Teil desselben abtrennt und dadurch dessen Zuführung zu den eigentlichen Schneiden des

Schneidsatzes und der Lochplatte erleichtert. Man verhindert dadurch auch Stauungen in diesem Außenbereich des Schneidsatzes, insbesondere auch im Außenbereich der Lochscheibe. Inwieweit hier ein reiner Schneidvorgang oder lediglich ein damit vergleichbares Abtrennen von den einzelnen Brocken des Schneidgutes stattfindet, hängt von der Konstruktion des Schneidmessers einerseits und der Spaltweite andererseits sowie dem Zerkleinerungsgut selbst ab. Auf jeden Fall wird die Behinderung des Durchlaufs oder der Zuführung zum Schneidsatz auf diese Weise verbessert und bestimmungsgemäß die Effektivität dieses Schneidsatzes verbessert, worunter auch eine unerwünschte örtliche Erwärmung des Schneidguts fällt.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß zumindest die Zusatzschneiden durch Nuten, Rillen od. dgl. Vertiefungen des Schneidmesserkörpers gebildet sind. Ihre Schneidwirkung ist umso besser je scharfkantiger man sie ausbildet. Auf den Schneidvorgang kann man auch durch die Querschnittsform Einfluß nehmen, wobei insbesondere anzustreben ist, daß eine der Kanten einen günstigen Winkel aufweist.

Eine weitere Variante der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die Nuten od. dgl. am Mantel des Schneidmesserkörpers angebracht sind und sie jeweils in Richtung einer Mantellinie oder leicht geneigt hierzu verlaufen. Dies bedeutet aber nicht, daß es sich um einen vollständigen Mantel im Sinne eines Zylinder- oder Kegelstumpfmantels handeln muß, vielmehr kann dieser in bekannter Weise unterbrochen sein. Im letzteren Falle befinden sich selbstverständlich die Nuten nur an den Teilen, die von einem gedachten zylindrischen, kegelförmigen oder ähnlichen Mantel übrigbleiben. Am Innern des Gehäuses können sich dementsprechend gestaltete und ausgerichtete Nuten befinden, die dann mit den Nuten des Schneidmesserkörpers zusammen ein Schneidenpaar bilden.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß der Mantel des Schneidmesserkörpers kegelförmig ist und die Rillen od. dgl. der Gegenschneiden an einem kegelförmigen Innenmantel angebracht sind. Selbstverständlich sind die Kegelwinkel gleich oder etwa gleich.

Der Schneidmesserkörper besteht bevorzugterweise aus einer Nabe mit etwa radial oder tangential abstehenden Armen, wobei sich die Rillen od. dgl. an den freien Stirnflächen der Arme befinden. Es handelt sich insbesondere um eine Ausführungsform mit mehreren Armen, vorzugsweise mit fünf bis zwölf Armen, obwohl auch ein Messer mit weniger Armen brauchbar ist, wie man es seit

langem kennt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die größere Kugelstumpffläche des Schneidmesserkörpers der Lochscheibe zugekehrt ist und die Rillen od. dgl. des Maschinengehäuses an einem abnehmbaren Gehäuse ring angebracht sind. Letzterer kann im Falle einer Beschädigung oder Abnutzung leicht gegen einen neuen ausgetauscht oder gegebenenfalls auch überholt werden. Außerdem kann man für diesen Ring ein anderes Material verwenden als für das Gehäuse der Zerkleinerungsmaschine, insbesondere ein den Belastungen besser standhaltendes Material.

Das Schneidmesser ist in Richtung seiner Drehachse gegen seine Lochscheibe hin zustellbar, und bei maximaler Schneidhöhe weisen die Zusatzschneiden von den Gegenschneiden einen minimalen Spaltabstand ab. Die Schneiden des Schneidmessers befinden sich in bevorzugter Weise an in den Schneidmesserkörper eingesetzten und damit einstellbaren bzw. nach dem Schleifen nachstellbaren Schneidklingen aus besonders hochwertigem Material, insbesondere Messerstahl. Weil sie sich trotzdem abnutzen und infolgedessen das Schneidmesser gegen die Lochscheibe hin zugestellt werden muß, wenn die Klinge durch Nachschleifen kürzer geworden ist, führt dies zu einer Vergrößerung des Spaltabstands. Diese hält sich aber in verhältnismäßig geringen Grenzen, so daß die Wirksamkeit der radialen Schneideinrichtung dadurch kaum negativ beeinflusst wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1: einen vertikalen Längsmittelschnitt durch den Schneidsatz bei einer strichpunktiert angezeigter Zerkleinerungsmaschine,

Fig. 2: eine Draufsicht auf das Schneidmesser,

Fig. 3: eine Seitenansicht des Schneidmessers der Fig. 2.

Die nur teilweise dargestellte Zerkleinerungsmaschine 1 mit dem Einfülltrichter 2 für das Zerkleinerungsgut besitzt eine von einem ebenfalls nicht gezeigten Elektromotor angetriebene Antriebswelle 3, auf der eine Förderschnecke 4 und ein Schneidmesser 5 eines Schneidsatzes 6 drehfest gehalten sind. Zum Schneidsatz gehört noch eine Lochscheibe 7 bekannter Bauart. Das in den Einfülltrichter 2 eingebrachte Zerkleinerungsgut, beispielsweise Fleisch, Schwarten, Flechsen, Sehnen und dgl. werden von der in das untere Ende des Trichters hineinragenden Förderschnecke 4 erfaßt und gegen den Schneidsatz 6 hin transportiert. Es wird dann mit Hilfe des Schneidsatzes zerkleinert und verläßt diese Maschine in Pfeilrichtung 8. An geeigneter Stelle kann eine Umlenkung dieses

austretenden zerkleinerten Massestroms erfolgen, jedoch kommt es hierauf im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Schneidsatzes nicht an.

Das Schneidmesser besteht, wie man insbesondere den Fign. 2 und 3 gut entnehmen kann, aus einem Schneidmesserkörper 9 mit darin eingesetzten, auswechsel- sowie einstellbaren Schneidklingen 10. Ihre Schneide verläuft, gem. Fig. 2, unter einem spitzen Winkel 11 zu einem Radius 12 durch die Nabe 13 des Schneidmesserkörpers 9. In Drehrichtung 14 gesehen eilt das äußere Ende jeder Schneidklinge 10 gegenüber dem inneren Ende voraus. Ein Befestigungselement 15 ist symbolisch durch eine strichpunktierte Linie angedeutet.

Beim Ausführungsbeispiel besteht das Schneidmesser 5 aus der bereits erwähnten Nabe 13 sowie daran etwa tangential angesetzten Armen 16. Etwa tangential verläuft beim Ausführungsbeispiel, um es etwas näher zu präzisieren, die in Drehrichtung rückwärtige Längskante jedes Armes 16. Die vorausseilende Kante 17 jedes Armes dient als Vorschneider. Sie ist der gegen das innere Trichterende hin weisenden Nabenfläche 18 zugeordnet.

Erfindungsgemäß sind nun am Schneidmesserkörper bzw. beim Ausführungsbeispiel an den freien Enden der Arme 16 Zusatzschneiden 19 angebracht, insbesondere angeformt, die sich in etwa radialer Richtung erstrecken und mit etwa radialen Gegenschneiden 20 des Maschinengehäuses, insbesondere eines Gehäuse rings 21 des letzteren, zur zusätzlichen Zerkleinerung des eingefüllten Gutes zusammenwirken. Zwischen beiden ist aber ein in Fig. 1 zu sehender Spalt 22, weswegen an dieser Stelle ein Schneiden, wie zwischen den Schneidklingen 10 und der Lochscheibe 7, nicht stattfindet. Trotzdem wirken natürlich die Zusatzschneiden 19 und die Gegenschneiden 20 im Sinne einer Zerkleinerung zusammen, falls sich das Material in den Spalt 22 hineingezwängt hat.

Insbesondere aus Fig. 3 ersieht man, daß die Zusatzschneiden 19 gegenüber einer zur geometrischen Drehachse 23 parallelen Mantellinie leicht geneigt verlaufen, wobei ihr oberes Ende voraus-eilt. Eine entsprechende Neigung haben auch die Gegenschneiden 20.

Eine weitere Neigung erhalten die Zusatzschneiden und die Gegenschneiden 20 dadurch, daß die freien, stirnseitigen Enden der Arme 16 Teile einer Kegelstumpffläche bilden, wobei die kleinere Kegelstumpffläche der Nabenfläche 18 zugekehrt ist. Der Winkel dieses Kegelstumpfes ist in Fig. 1 mit 24 bezeichnet. Er liegt in der Größenordnung von 60° bis 70°, während der Neigungswinkel 25 in der Größenordnung von 15° liegt. Die freien Stirnflächen der Arme 16, die, wie gesagt,

Teile einer umhüllenden Kegelstumpffläche sind, tragen die Bezugszahl 26.

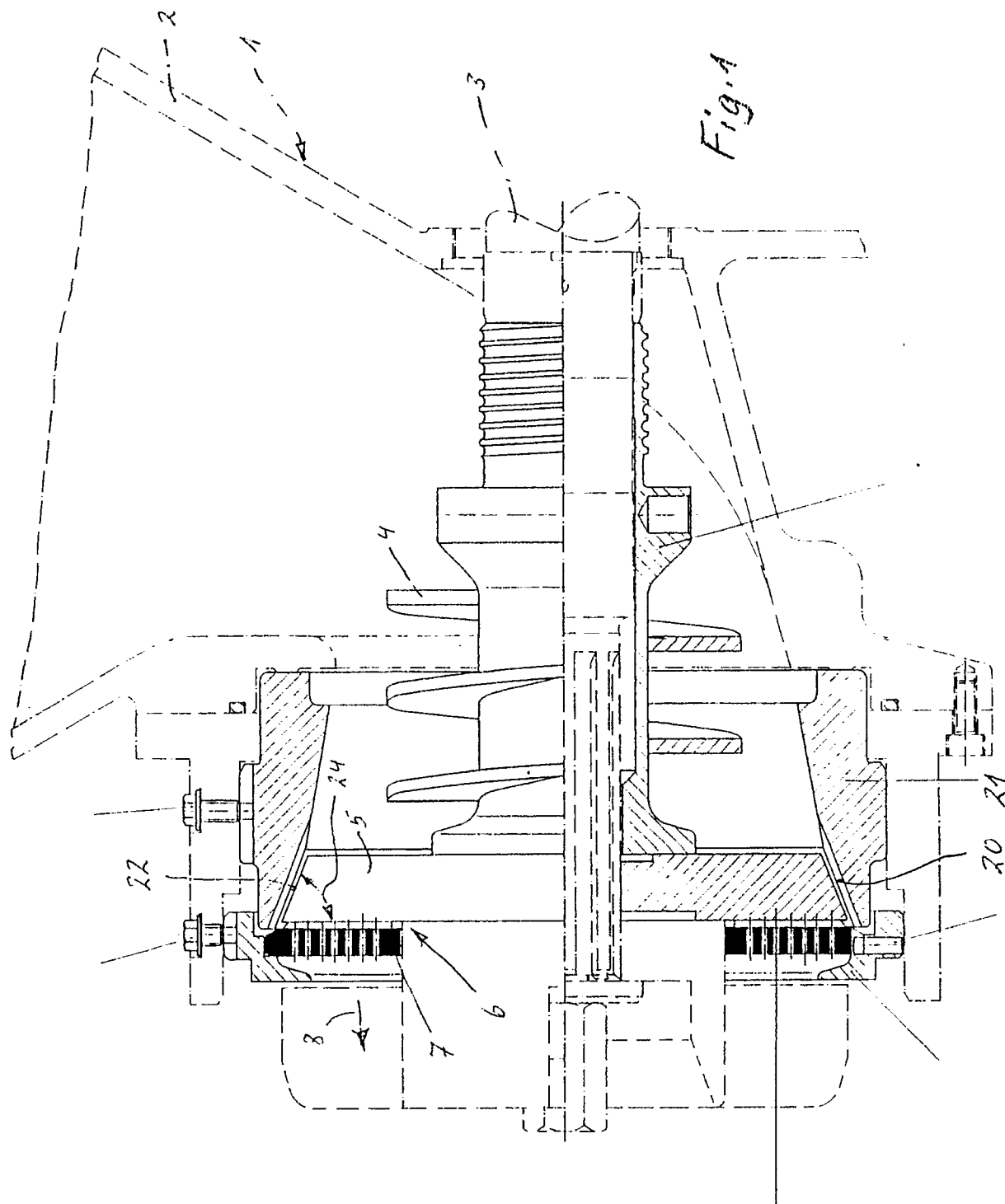
Ansprüche

5

1. Schneidsatz (6) für eine Zerkleinerungsmaschine (1), insbesondere für Fleisch und dgl., mit einer Lochscheibe (7) und einem damit zusammenwirkenden, antreibbaren Schneidmesser (5), dadurch gekennzeichnet, daß an einem Schneidmesserkörper (9) sich in etwa radialer Richtung erstreckende Zusatzschneiden (19) angebracht oder angeformt sind, die mit etwa radialen Gegenschneiden (20) des Maschinengehäuses (1) zusammenwirken. 10 15
2. Schneidsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Zusatzschneiden (19) durch Nuten, Rillen od. dgl. Vertiefungen gebildet sind.
3. Schneidsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (19) od. dgl. am Mantel des Schneidmesserkörpers (9) angebracht sind und sie jeweils in Richtung einer Mantellinie oder leicht geneigt hierzu verlaufen. 20
4. Schneidsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel des Schneidmesserkörpers (9) kegelstumpfförmig ist und die Rillen od. dgl. der Gegenschneiden (20) an einem kegelstumpfförmigen Innenmantel angebracht sind. 25
5. Schneidsatz nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidmesserkörper (9) aus einer Nabe (13) mit etwa radial oder tangential abstehenden Armen (16) besteht und sich die Rille (19) od. dgl. an den freien Stirnflächen (26) der Arme (16) befinden. 30 35
6. Schneidsatz nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die größere Kegelstumpffläche des Schneidmesserkörpers (9) der Lochscheibe (7) zugekehrt ist und die Rillen (20) od. dgl. des Maschinengehäuses (1) an einem abnehmbaren Gehäusering (21) angebracht sind. 40
7. Schneidsatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidmesser (5) in Richtung seiner Drehachse (23) gegen seine Lochscheibe (7) hin zustellbar ist und bei maximaler Schneidhöhe die Zusatzschneiden von den Gegenschneiden einen minimalen Spaltabstand (22) aufweisen. 45

50

55



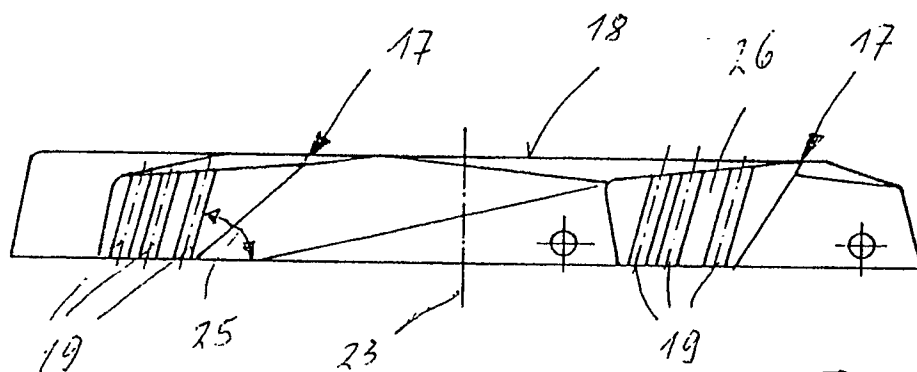


Fig. 3

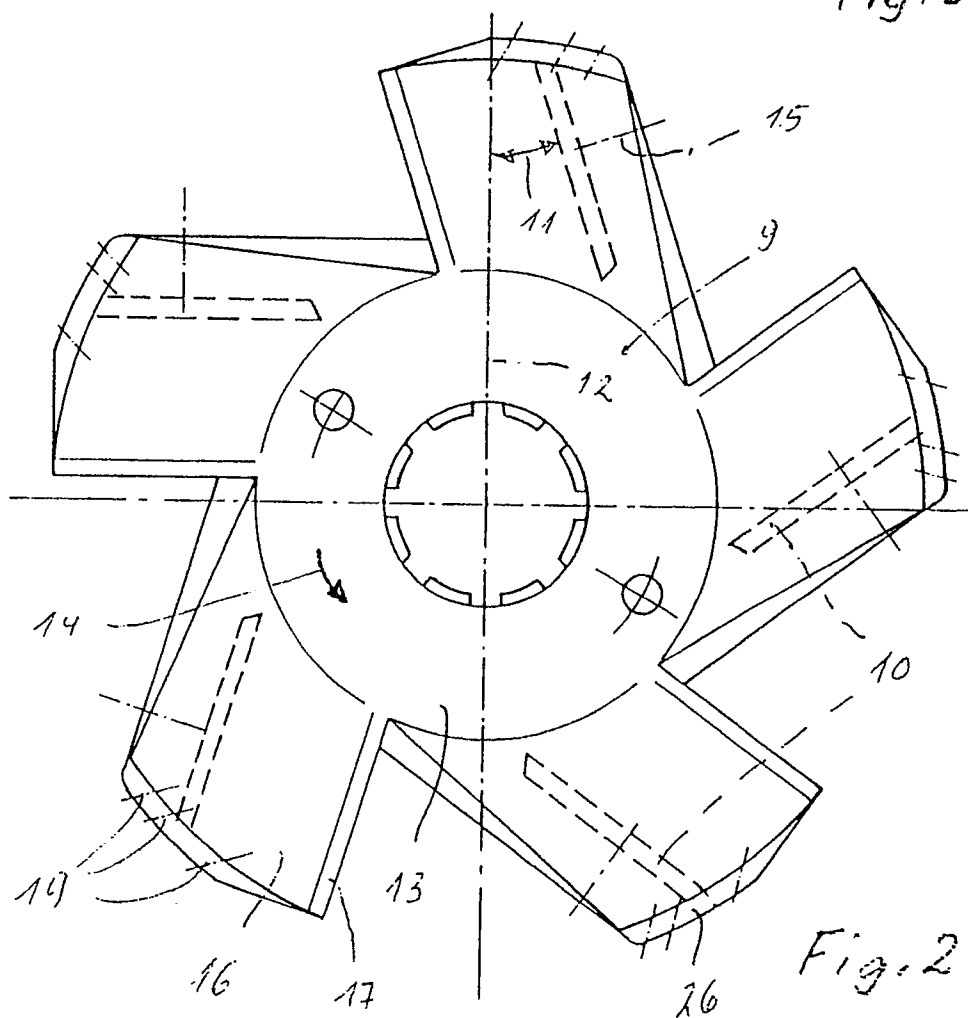


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 7895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 617 950 (FRYMA-MASCHINEN) * Seite 2, Anspruch 9; Seite 9, Absatz 2 * - - -	1,2	B 02 C 18/36
A	FR-A-9 937 26 (STETTLER) * Seiten 1,2; Abbildung 2 * - - - - -	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 02 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28 November 90	
		Prüfer	
		VERDONCK J.C.M.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: nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument			
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			