(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(11) **DD 292 607 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) **A 22 C 17/12**

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD A 22 C / 306 534 7 (22) 01.09.87 (44) 08.08.91

(71) Humboldt-Universität zu Berlin, Direktorat für Forschung, Unter den Linden 6, O - 1086 Berlin, DE
(72) Thiemig, Frank, Doz. Dr. sc. techn.; Sielaff, Heinz, Prof. Dr. habil.; Effler, Ronald, Dipl.-Ing., DE
(73) Humboldt-Universität zu Berlin, O - 1086 Berlin; Schlacht- und Verarbeitungskombinat Eberswalde/Britz, O - 1300 Eberswalde, DE

(54) Vorrichtung zum Trennen von Schwarten und Fettgewebe

(55) Fleischwolf; Trennwolf; Lochscheiben; Lochscheibenperforierungen; Lochscheibenstärke; Lochscheibenfertigung; Zerkleinerungsgrad; Entfettung

(57) Die Erfindung beinhaltet eine Vorrichtung zum Trennen von Schwarten und Fettgewebe. Sie betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern fetthaltiger Schwarten im Wolf bei gleichzeitiger Trennung von Schwarten- und Fettgewebe. Ziel der Erfindung ist es, die manuelle Arbeit bei der Entfettung von Schwarten durch ein maschinentechnisches System zu ersetzen. Die Aufgabe ist es, diesen Trenneffekt ohne wesentliche Veränderungen am herkömmlichen Wolfschneidsatz bei gleichzeitiger Erhaltung der variablen Einsatzmöglichkeiten aller bekannten Schneidsatzteile sowie deren gewohnte Wartung und Instandhaltung zu erreichen. Durch besondere Gestaltung des letzten Kreuzmessers ist es möglich, das Schneidgut länger als bei üblichen Fleichwölfen an der Ausgangslochscheibe entlang zu führen, so daß eine Lösung des Fettgewebes von den Schwarten praktisch durch Abrieb des Fettgewebes an der perforierten letzten Lochscheibe erfolgt. Die Trennung der nunmehr vorliegenden beiden Fraktionen erfolgt durch die dem Schneidgut jeweils inneliegenden Schneidwiderstände und Bruchspannungen. Durch ständige Entfernung der Schwartenbestandteile von der letzten Lochscheibe ist es möglich, eine fettfreie Schwartenfraktion, die gleichzeitig zerkleinert ist, zu gewinnen.

ISSN 0433-6461

7 Seiten

Patentanspruch:

1. Vorrichtung zum Trennen von Schwarten und Fettgewebe in Wölfen, bestehend aus feststehenden Lochscheiben und einer Ausgangslochscheibe mit zentraler Öffnung, die in ein Gewebsabführrohr einmündet und rotierenden Kreuzmessern, **dadurch gekennzeichnet,** daß vor der Ausgangslochscheibe (7) ein Rührmesser (5) ohne Schneidkanten angeordnet ist, das Rührmesser (5) einen Steigungswinkel von etwa 6 bis 20° aufweist, dessen Geradenverlängerung nicht durch den Drehmittelpunkt des Rührmessers (5) führt und dessen Berührungskanten plan auf der Ausgangslochscheibe (7) aufliegen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Rührmesser (5) mit Flügeln versehen ist, die einen ovalen oder kreisförmigen Querschnitt aufweisen oder die Flügel einen Anstellwinkel aufweisen, der den Preßdruck zur Ausgangslochscheibe (7) erhöht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß auf dem Rührmesser (5) in Ausflußrichtung eine Gewindekappe (6) aufgesetzt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ausgangslochscheibe (7) zum Rührmesser (5) hin gegebenenfalls uneben ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ausgangslochscheibe (7) in ein geteiltes Schwartenabführrohr (9; 15) einmündet, welches am Ende mit einem stufenlosen Abführregler-Kugelhahn (16) versehen ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen von fetthaltigen Schwarten von Fettgewebe. Die Vorrichtung ermöglicht eine Vereinfachung der Arbeit in Vorbereitung der handwerklichen und industriellen Wurst- und Fleischwarenproduktion. Die Vorrichtung ist in allen üblichen Fleischwölfen ohne Konstruktionsänderungen einsetzbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Für das Trennen von Schwarten und Fettgewebe, was eine unbedingte Voraussetzung für eine qualitätsgerechte Wurstproduktion ist, gibt es bisher verschiedene Möglichkeiten:

1. Bei Vorliegen **großflächiger** Schwartenstücke erfolgt der Einsatz von sogenannten Entschwartungsmaschinen. Das Arbeitsprinzip dieser Maschinen beruht darauf, daß die Schwarten mit anhaftendem Fettgewebe zwischen Walzen verspannt und mechanisch durch eine Messerwalze abgeschabt werden. Das Verfahren ist sehr zeitaufwendig, hinsichtlich des Arbeitsschutzes durch die Notwendigkeit des manuellen Einführens der zu entfettenden Schwarten unbefriedigend und hinsichtlich der Arbeitsproduktivität verbesserungswürdig. Gleichzeitig setzt es großflächige Schwarten voraus, was oft infolge der angewandten Zerlegetechnik nicht möglich ist.
2. **Kleinflächige** Schwartenteile werden entweder manuell oder mit Hilfe von Separatoren entfettet, die mit Siebzylindern und Druckzylindern arbeiten. (DD WP 124764 und DD WP 152671). Besonders nachteilig erweist sich hierbei, daß die Siebzylinder infolge des notwendigen Preßdruckes starken Verschleißerscheinungen unterworfen sind. Ebenso ist der technische Aufwand relativ groß.

Band-Preßpassiersysteme (DE-AS 2159465) eignen sich für eine Lösung und Trennung des Fettes von den Schwarten ebenfalls. Diese Anlagen sind so konzipiert, daß ein Preßband gegen eine rotierende Lochtrommel gedrückt wird und das Fettgewebe durch die Perforierungen der Lochtrommel gequetscht wird und die Schwarten an der Oberfläche der Lochtrommel verbleiben und abgeführt werden. Dieses Verfahren ist unter Praxiseinsatz deshalb kritisch zu bewerten, weil das Preßband starken Verschleißerscheinungen unterliegt. Die starke Beanspruchung der großflächigen Lochtrommeln führt analog wie beim Einsatz von Siebzylindern zu einem schnellen Verschleiß.
Generell können Trennwölfe eine Zerkleinerung und Separierung von Schwarten von kompakten Fleischstücken gewährleisten. Das fest mit dem Corium verbundene Fettgewebe wird hierbei jedoch nicht in ausreichendem Maße quantitativ gelöst.
Der Trenneffekt von Trennwölfen beruht auf der Tatsache, daß Bindegewebe und Muskel- oder Fettgewebe über einen unterschiedlichen Schneidwiderstand und eine unterschiedliche Bruchspannung verfügen. Das macht es möglich, einzelne Fraktionen bei entsprechender Gestaltung der Schneidsätze der Wölfe abzuführen.
Alle Schneidsätze sind durch Abführrohre gekennzeichnet. Der Transport des Bindegewebes und in gewissem Maße die Verstärkung des Separiereffektes wird im wesentlichen durch 3 Möglichkeiten erreicht:

a) Kanäle auf den Kreuzmessern
b) Kanäle auf den Lochscheiben
c) bestimmte Winkelstellung des letzten Kreuzmessers in Verbindung mit einer mittigen Auslaßöffnung der Ausgangslochscheibe.

(Tändler, K.: Schlachtung und Vermarktung, Hildesheim 75 [1975] 2 S.71)

DE-OS 2901112
DE-OS 2919321
Mjasnaja Industrieja **52** (1981) 11, S. 20 u. 21
DD-WP 225055
DD-WP 245371
Nachteilig bei der Trennung von Fettgewebe und Schwarten ist bei allen Konstruktionen die Tatsache, daß die Trennung nicht exakt genug erfolgen kann, d. h. der Anteil des Fettgewebes an den Schwarten zu hoch ist, woraus beschränkte Einsatzmöglichkeiten der Schwarten bei der Verarbeitung resultieren. Ursächlich für den nach der Trennung noch zu hohen Fettbesatz an den Schwarten ist die Tatsache, daß bei den o. g. Trennschneidsätzen die Gestaltung des letzten Kreuzmessers so ausgelegt ist, daß eine Zerkleinerung in einem exakten Schnitt erfolgt, wodurch der Zerkleinerungsgrad weiter erhöht wird und hierdurch bedingt das zu trennende Gut ohne große Verweilzeit die Ausgangslochscheibe passiert. Diese Besonderheit bei den beschriebenen Trennwölfen ist deshalb so konzipiert, weil bei der herkömmlichen Trennung eine gute Schnittführung und schnelle Abführung unerläßlich ist. Insbesondere sollen Temperaturerhöhungen des Brätes weitgehend eliminiert werden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist, ohne großen technischen Aufwand mittels herkömmlicher Wolfschneidsatzteile, unter Beibehaltung der variablen Einsatzmöglichkeiten und dem damit zusammenhängenden gleichbleibenden geringen Wartungsaufwand für diese Teile, Schwarten von aufgelagertem Fettgewebe bei gleichzeitiger Zerkleinerung des Gewebes zu lösen und in getrennten Fraktionen abzuführen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Trennen von Schwarten und aufgelagertem Fettgewebe anzugeben, wobei der im Ziel der Erfindung genannte Effekt mittels an sich bekannter Schneidsatzteile bei minimaler Umgestaltung erreicht werden soll. Die Umgestaltung soll vor allem im Bereich Ausgangslochscheibe/Kreuzmesser erfolgen bei zu erhaltender kompletter Zerlegbarkeit und Variabilität des Schneidsatzes.
Erfindungsgemäß werden die zu wolfenden Schwartenteile, die die zum Trennschneidsatz gehörenden gebräuchlichen Schneidsatzteile Vorschneider, Kreuzmesser, Lochscheibe passiert haben und eine durchschnittliche Teilchengröße von 8mm aufweisen, dem letzten Kreuzmesser zugeführt, das so gestaltet ist, daß es keine Schneidwirkung ausübt, sondern das fetthaltige Gewebe an der Innenseite der Ausgangslochscheibe einer starken mechanischen Belastung ausgesetzt wird, indem es mehrfach an der Innenscheibe entlanggeführt wird. Hierdurch kommt es zum Ablösen des Fettgewebes ohne weitere Zerkleinerung des Gewebes. Infolge des bei Wölfen nachgewiesenen partiellen Druckanstiegs im Schneidraum erfolgt zunächst der Eintritt von Fettgewebepartikeln in die Ausgangslochscheibe, währenddessen das verhältnismäßig großflächige Schwartengewebe infolge der Größe und der spezifischen physikalischen Kennwerte (Schneidwiderstand, Bruchspannung) zunächst an der Innenseite der letzten Lochscheibe mechanischen Belastungen ausgesetzt wird. Nach weiterem Druckanstieg verlassen dann die Schwartenbestandteile die Anlage über die geschaffene mittige Auslaßöffnung der Lochscheibe.
Durch die Gestaltung des letzten „Kreuzmessers" in einer Form, die keine Schneidwirkung zur Folge hat, beispielsweise indem die Flügel des letzten „Kreuzmessers" einen kreisförmigen oder ovalen Querschnitt haben oder in einem Anstellwinkel gefertigt sind, der den Preßdruck des Brätes zur Scheibe erhöht, aber keine Schneidwirkung hervorruft, wird der reibende und damit trennende Effekt verstärkt. (Das beschriebene Messer wird nachfolgend als Rührmesser bezeichnet.)
Das Rührmesser ist mit einem Winkel versehen, welcher eine Geschwindigkeitskomponente des Wolfsgutes auf der letzten Lochscheibe zum Zentrum entstehen läßt, wodurch die Abführung der Schwarten ermöglicht wird. Hierdurch wird das Beschicken der Ausgangslochscheibenlöcher durch Teilchen mit der jeweils größeren Bruchspannung (Schwarten) weitgehend verhindert.
Durch das zweiteilige Schwartenabführrohr ist es möglich, wahlweise je nach zu verarbeitendem Rohmaterial handelsübliche, mittig ausgedrehte Ausgangslochscheiben bis 2mm zu verwenden, wobei deren Wartung, insbesondere das paßgerechte Schleifen zusammen mit den verwendeten Kreuzmessern, wie bisher bei allen gebräuchlichen Schneidsätzen erfolgen kann, ohne zusätzlichen Aufwand. Dieselbe Variabilität trifft auch auf den Eingangslochscheiben-, Kreuzmesser- und Vorscheibeneinsatz zu. Das Rührmesser ist ebenfalls wartungsarm.
Das Zurückdringen der abgesonderten Schwartenbestandteile aus dem Schwartenabführrohr in Zwischenräume der Zentralöffnung des Rührmessers mit besonderem Flügelwinkel und Arbeitsschneckenspindel wird durch eine Gewindekappe auf dem Rührmesser verhindert, wobei ein aufgebrachtes linksgängiges Gewinde die Förderwirkung der Schwartenpartikel unterstützt. Die Regulierung des Schwartenstromes aus dem Schwartenabführrohr und des damit verbundenen Trennungsgrades, welcher in Abhängigkeit vom verarbeiteten Rohstoff, dem Anfangsfettgewebsgehalt, der verwendeten Eingangs- und Ausgangslochscheibengröße und der Drehzahl der Wolfarbeitsschnecke steht, erfolgt am Ende des Schwartenabführrohres stufenlos. Die separat abgeführten Schwartenpartikel werden extern durch ein entsprechendes Gefäß aufgefangen und können beliebig wie anderweitig entfettete Schwarten weiterverarbeitet werden.
Für die Trennung bieten sich besonders solche Schwarten an, die kleinflächig vorliegen und für die spätere Verarbeitung in der Fleischindustrie eingesetzt werden sollen, also solche Teilstücke, die sich besonders schwierig bearbeiten lassen. Zur Ausnutzung besonderer Rohstoffeigenschaften, z. B. der sich in Abhängigkeit von der Temperatur ändernde Schneidwiderstand, können auch Schwarten in schlachtwarmem Zustand bzw. gegart und gekühlt eingesetzt werden. Der Trennprozeß kann verstärkt werden, indem die Umdrehungszahl der Arbeitsschnecke erhöht wird. Eine andere Möglichkeit der Verbesserung der Trennung besteht darin, daß die Ausgangslochscheibe spezifisch gestaltet wird (z. B. mit Erhebungen ausgestattet, um die Reibung zu erhöhen).

Ausführungsbeispiel

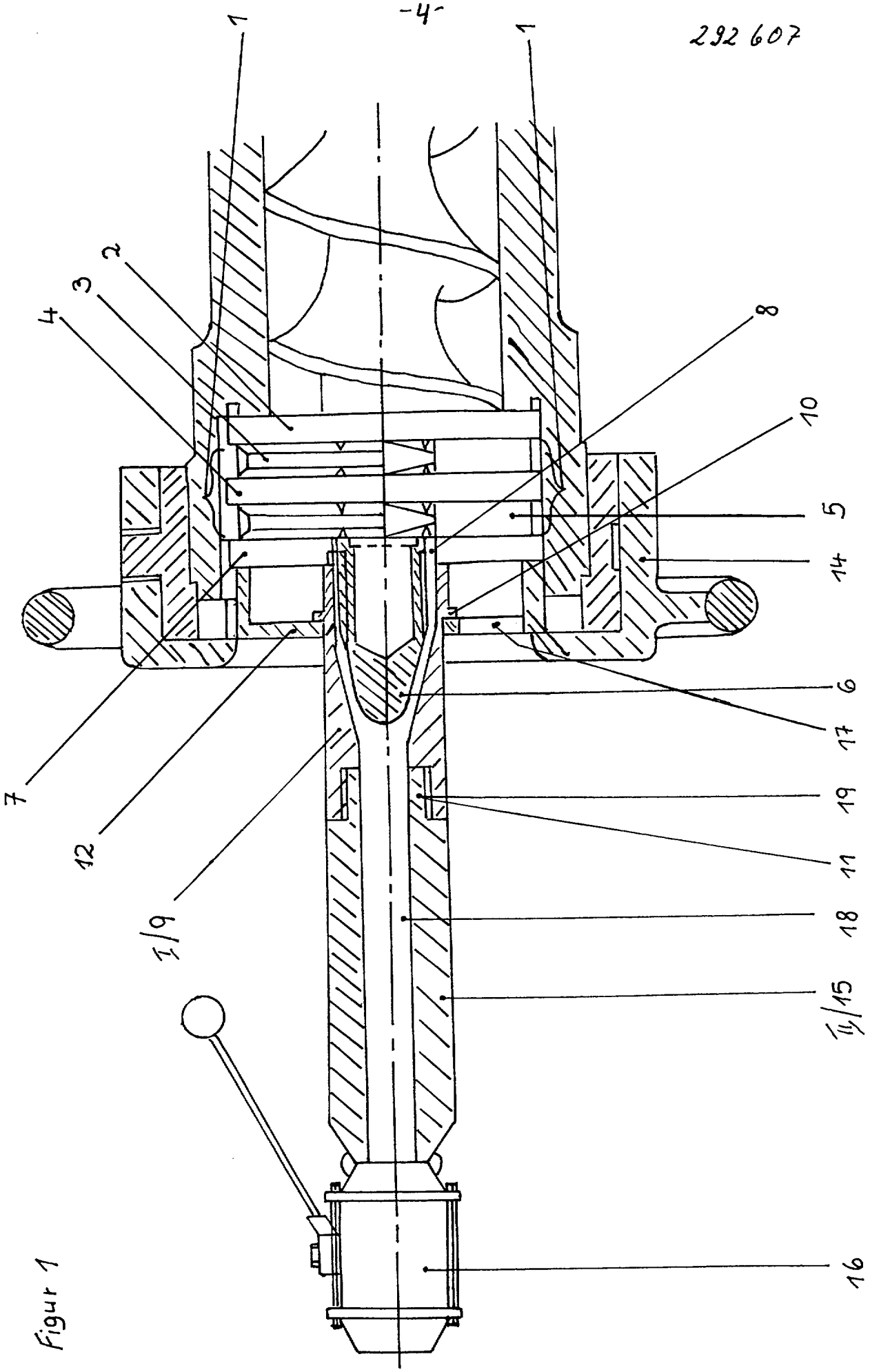
Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: die gesamte im Vollschnitt mit allen verwendeten herkömmlichen Wolfschneidsatzteilen im Schneidraum justierte Vorrichtung
Fig. 2: die Auslegung des Winkels des Rührmessers (5) im Horizontalschnitt mit darunterliegender Ausgangslochscheibe (7) mit Schwartenaustrittsspalt (8)
Fig. 3: Distanzring (12) in Draufsicht mit mittig 3fach verstrebtem Führungsring.

Aus Fig. 1 sind die Bestandteile des Trennschneidsatzes im Schneidraum 1 zu entnehmen. Er besteht aus Vorschneider 2, Kreuzmesser 3, Eingangslochscheibe 4, Rührmesser mit Winkel 5 und aufgesetzter Gewindekappe 6, des weiteren Ausgangslochscheibe 7 mit ausgedrehtem Schwartenaustrittsspalt 8, dann Schwartenabführrohr I 9 mit Halterungskante 10 und Innengewinde 11, dem Distanzring 12 mit mittig 3fach verstrebtem Distanzinnenring 13, der Wolfauslaßmutter 14, dem Schwartenabführrohr II 15 mit Außengewinde 19, Förderkanal für Schwarten 18 und dem Kugelhahn 16.

Aus Fig. 2 sind zu entnehmen: der Winkel = 12° des Rührmessers 5 mit der darunterliegenden Ausgangslochscheibe 7 mit ausgedrehtem Schwartenaustrittsspalt 8.

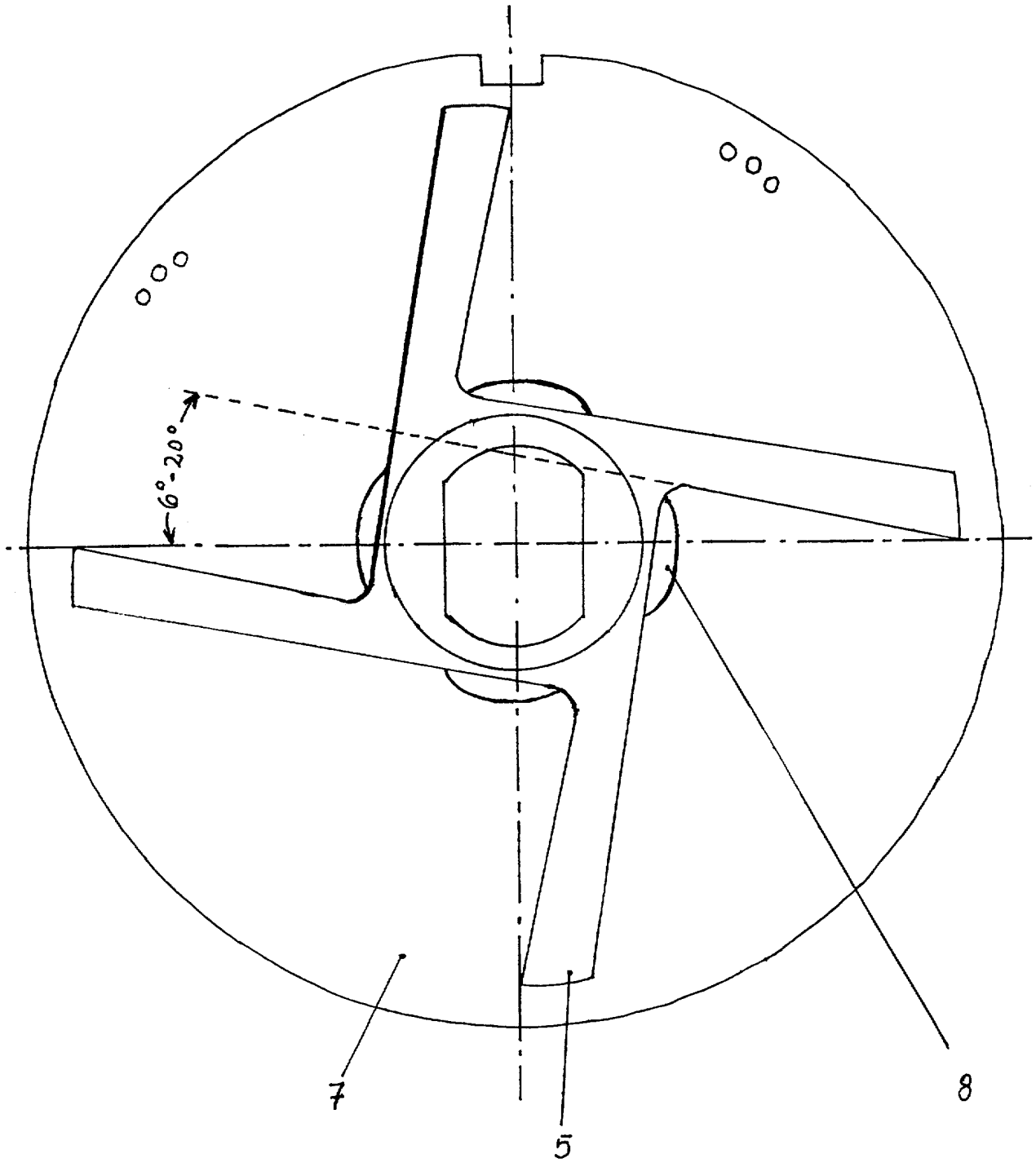
Aus Fig. 3 sind ersichtlich: Distanzring 12 mit mittig 3fach verstrebtem Distanzinnenring 13.
Die Funktion der Vorrichtung ist folgende:
Je nach Art der zu wolfenden sowie gleichzeitig von Fettgewebe zu befreienden Schwarten wird die entsprechende Eingangs- und Ausgangslochscheibengröße gewählt. Dann erfolgt der gewohnte Zusammenbau des Schneidsatzes in der Reihenfolge: Vorschneider 2, Kreuzmesser 3, Eingangslochscheibe 4, Rührmesser 5, mittig ausgedrehte Ausgangslochscheibe 7, Schwartenabführrohr I 9, Distanzring 12 mit Distanzinnenring 13, Wolfauslaßmutter 14, Schwartenabführrohr II 15 mit Kugelhahn 16.
Während des Wolfprozesses werden Schwartenpartikel durch das Rührmesser 5 zur Schwartenaustrittsöffnung 8 gefördert. Von dort durch den Förderkanal für Schwarten 18, unterstützt durch die Gewindekappe 6 bis zum Kugelhahn 16. Mit Beginn des Wolfprozesses wird der gewünschte Schwartenaustrittsstrom mittels des Kugelhahnes 16 individuell umgestellt. Das zerkleinerte Fettgewebe fällt in unter Auslaßöffnung 17 gestellte Behälter, das abgetrennte Schwartengewebe wird am Ende des Kugelhahns 16 mit darunter abgestellten externen Behältern aufgefangen. Das individuelle Nachregulieren des Schwartengewebsstromes ist jederzeit möglich.



Figur 1

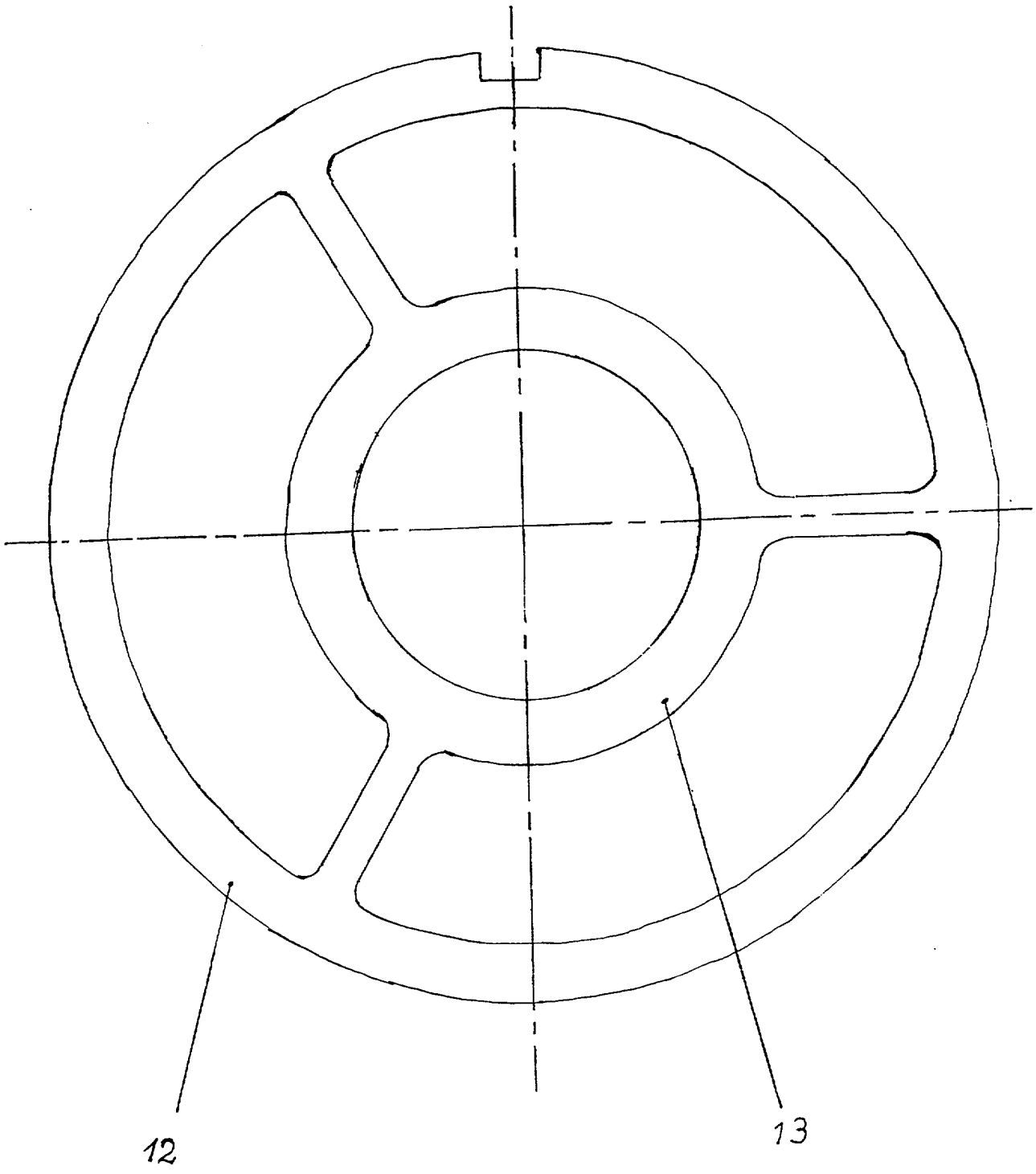
Figur 2

292 607



-1987- 457789

Figur 3



-1987- 457789