

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTCHRIFT 145 604

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 145 604 (44) 24.12.80 Int. Cl.³ 3(51) B 02 C 17/02
A 22 C 25/00
(21) WP A 22 C / 215 223 (22) 28.08.79

(71) siehe (72)

(72) Möller, Hans, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Schiffsanlagenbau Barth, BfN, 2380 Barth, Straße der
Solidarität 58

(54) Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und fischähnlichen
Stoffen

(57) Die Erfindung ist Bestandteil einer technologischen Linie zur Verarbeitung von Fischen und Fischabfällen zu Fischmehl. Ziel der Erfindung ist es, die Störanfälligkeit von Fischmehl Anlagen beim Auftreten harter und zäher Fremdstoffe zu verringern. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen am Anfang des technologischen Durchlaufes angeordneten Zerkleinerer für Fisch so auszubilden, daß neben der Zerkleinerung der Rohware gleichzeitig eine Trennung von Fremdstoffen unabhängig von deren Materialbeschaffenheit erfolgt. Die Zerkleinerung der Rohware erfolgt durch ein federbelastetes Rollenpaar, das an der Innenseite der Mantelfläche einer Lochtrommel umläuft und die Rohware durch die Löcher drückt. Fremdstoffe werden durch die Druckwalzen überrollt, von einem Räumer gesammelt und bei Bedarf nach dem Stillsetzen der Preßmittel aus der Trommel entfernt.
- Fig.2 -

-1- 21 5 223

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und fischähnlichen Stoffen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist Bestandteil der technologischen Kette zur Be- und Verarbeitung von Fischen und fischähnlichen Stoffen zu Fischmehl.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach dem zugrunde gelegten Stand der Technik sind Einrichtungen bekannt, bei denen der Fisch mittels einem Preßband in das Innere einer Trommel gedrückt wird, deren Mantelfläche als Sieb ausgebildet ist. Der Fisch wird über eine Dosiereinrichtung in bereits zerkleinerter Form dem Einzugs spalt zwischen Preßband und Lochtrommel zugeführt. Das Preßband umschließt einen Teil des Umfanges der Lochtrommel und wird über ein System von Umlenkrollen und Spannrollen geleitet.

Diese Einrichtung ist in der Lage, eine Trennung der wertvollen Fischbestandteile des vorbehandelten Fischgutes von Sehnen- und Knorpelstücken vorzunehmen, indem die Fischbestandteile in das Innere der Lochtrommel gequetscht und von dort der weiteren Bearbeitung zugeführt werden. Die nicht durch die Löcher der Trommel hindurchtretenden Bestandteile verlassen die zwischen Trommel und Preßband gebildete Preßkammer und werden vom Umfang der Lochtrommel abgestreift.

Die beschriebene Einrichtung hat einen wesentlichen Nach-

teil. Dieser Einrichtung muß eine Trennung der zur Verwertung vorgesehenen Rohware von Fremdstoffen aus Eisen, Holz und anderem Material vorausgehen. Es sind dazu Einrichtungen bekannt, bei denen durch einen Magneten eisenhaltige Fremdstoffe abgeschieden werden. Diese notwendige Einrichtung, die in den technologischen Fluß von Fischmehlanlagen eingeordnet sind, erfordern einen höheren gerätetechnischen Aufwand. Darüber hinaus werden nur eisenhaltige Fremdstoffe abgeschieden, während nichteisenhaltige Fremdstoffe den Zerkleinerer, dessen Trommel mit hoher Umlaufgeschwindigkeit arbeitet und der im technologischen Durchlauf einer Fischmehlanlage nach dem Fremdstoffabscheider angeordnet ist, außer Betrieb setzen können. Auch die Nachfolgeaggregate, wie Sterilisator, Presse, Trockner oder Mühle werden oft durch nichtabgeschiedene Fremdstoffe beschädigt.

Ziele der Erfindung

Der nützliche Effekt, der bei Anwendung der Erfindung im Vergleich zu den bereits bekannten Lösungen erreicht wird, besteht in der Verringerung der Störanfälligkeit von Fischmehlanlagen und damit in der weiteren Produktivitätssteigerung.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen am Anfang des technologischen Durchlaufes angeordneten Zerkleinerer für Fisch und fischähnliche Stoffe so auszubilden, daß neben der Zerkleinerung gleichzeitig eine Trennung von Fremdstoffen unabhängig von deren Materialbeschaffenheit erfolgt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Zerkleinerer aus einer feststehenden Trommel mit horizontal verlaufender Achse besteht. Die Mantelfläche der Trommel stellt sich als Sieb dar, auf dem innen ein um die Trommelachse drehendes Druckwalzenpaar abläuft. Dieses Druckwalzenpaar ist in einem federbelasteten Hebelgestänge derart gelagert, daß es mit einem einstellbaren, gegen die Mantelfläche gerichteten Druck abläuft.

Zwischen dem Druckwalzenpaar ist ein Räumer angeordnet, der mit dem Druckwalzenpaar gemeinsam umläuft. Dieser Räumer ist mit einer die Innenseite der Mantelfläche der Lochtrommel abstreifenden Kante versehen. Diese Kante wird durch eine Feder in Arbeitsstellung gehalten und bei extremer Belastung durch eingetretene Fremdstoffe zurückgeklappt. Dadurch wird die Zerstörung des Räumers vermieden. Die Oberfläche der Druckwalzen kann profiliert, genoppt, glatt oder beliebig anders gestaltet sein. Die Wahl der Oberfläche wird in erster Linie von der Struktur der zu verarbeitenden Rohware bestimmt.

Im Folgenden ist die Funktion der erfindungsgemäßen Einrichtung beschrieben. Die Rohware, bestehend aus Fisch und/oder Fischabfällen wird über eine Öffnung der Lochtrommel zugeführt. Sie gelangt zwischen Innenwand und Druckwalze und wird in Abhängigkeit von der Umlaufgeschwindigkeit der Druckwalzen und der auf sie wirkenden Federkraft zerquetscht und durch die in der Mantelfläche befindlichen Löcher gedrückt. Infolge der großen Druckbeaufschlagung der Druckwalzen werden festere Bestandteile wie Gräten, Knochen und Köpfe gleichfalls durch die Öffnungen gedrückt.

Fremdstoffe, die härter und zäher als die zu verarbeitenden Fische sind, verbleiben in der Trommel, werden von den in radialer Richtung ausweichenden Druckwalzen überrollt und vom Räumer übernommen. In periodischen Abständen wird die Zufuhr von Rohware unterbrochen und die vom Räumer gesammelten Fremdstoffe werden durch eine verschließbare Öffnung in der Trommel nach dem Stillstand des Walzenmechanismus entnommen.

Bei drohender Verklemmung der Fremdstoffe in der Trommel klappt der Räumer in seine Ruhestellung und schützt so die Einrichtung vor Zerstörung.

Die Bedienung der erfindungsgemäßen Einrichtung von ihrer Beschickung mit Rohware über die Unterbrechung der Beschickung bis zur Räumung der Trommel von zugeführten Fremdstoffen kann sowohl manuell als auch automatisch erfolgen, indem die genannten Vorgänge in Zeitabhängigkeit bzw. in Abhängigkeit der Abstandsänderung der Druckwalzen in Bezug auf die Drehachse gesteuert werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, neben dem Druckwalzenpaar auch die Lochtrommel in eine, um die gemeinsame Achse erfolgende, zum Druckwalzenpaar gegenläufige Drehung zu versetzen. In diesem Fall erfolgen die Zuführung der Rohware und die Entnahme der Fremdstoffe seitlich von der Lochtrommel.

Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal besteht darin, die Druckwalzen mit einem eigenen Drehantrieb zu versehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 die Vorderansicht des Zerkleinerers im Schnitt,

Fig. 2 die Seitenansicht von Fig. 1

Die erfindungsgemäße Ausführung der Einrichtung zum Zerkleinern von Fisch und/oder fischähnlichen Stoffen besteht aus einer feststehenden Trommel 1 mit horizontal verlaufender Achse. Die Mantelfläche 2 der Trommel 1 stellt sich durch die Vielzahl der Bohrungen als ein Sieb dar. Im oberen Bereich der Trommel 1 befindet sich eine trichterförmige Zuführung 3, über die die Trommel 1 durch eine Öffnung 4 in der Mantelfläche 2 beschickt wird. Durch eine weitere Öffnung 5 im unteren Teil der Trommel 1, die mit einer Klappe 6 verschließbar ist, erfolgt die Entnahme von Fremdstoffen.

In den Seitenwänden der Trommel 1 ist eine Welle 7 gelagert, auf der ein federbelastetes Hebelgestänge 8 angeordnet ist, an dem symmetrisch zur Achse ein Druckwalzenpaar 9 derart angeordnet ist, daß die Druckwalzen an der Innenseite der Mantelfläche 2 über ihre gesamte Breite abrollen. Die im Hebelgestänge 8 angeordnete Zugfeder 10 bewirkt eine in radialer Richtung wirkende Kraft der Druckwalzen auf die Innenseite der Mantelfläche 2.

Zwischen dem Druckwalzenpaar 9 ist auf gleicher Welle 7 ein Räumer 11 angeordnet, der mit seiner wirksamen Kante 12 an der Innenseite der Mantelfläche 2 über deren gesamte Breite entlang geführt wird. Der Räumer 11 ist im vorderen Drittel mit einem über die gesamte Breite reichenden Ge-

lenk 13 versehen, das ein Abklappen dieses Teils des Räumers 11 entgegen der Drehrichtung in eine unwirksame Lage ermöglicht. Eine zwischen dem starren und dem abklappbaren Teil angeordnete Zugfeder 14 hält den Räumers 11 in seiner Arbeitsstellung.

Die Inbetriebnahme des Zerkleinerers erfolgt mit der Zuführung von Fisch und Fischabfällen durch die in der Mantelfläche 2 der Trommel 1 befindliche Öffnung 4. Die nach der Beschickung in ihre umlaufende Bewegung versetzten Druckwalzen zerquetschen die Rohware und drücken sie durch die durchlöchernte Mantelfläche 2 der Trommel 1. Der durch die gewählte Federkraft vorgegebene Anpreßdruck der Druckwalzen sichert ein Zerquetschen aller Bestandteile des Fisches, der somit in seiner Gesamtheit der weiteren Bearbeitung zugeführt wird.

Stoffe, die eine Zähigkeit und Härte aufweisen, die über die der Fischbestandteile hinausgehen, werden durch die zurückweichenden Druckwalzen überrollt und von dem in Arbeitsstellung befindlichen Räumers 11 übernommen. Nach dem Abschalten des Zerkleinerers werden die vom Räumers 11 gesammelten Fremdstoffe durch die verschließbare Öffnung 5 entnommen.

Hat sich ein Fremdstoff fest in der Trommel 1 verkeilt, so klappt der Räumers 11 in seine Ruhestellung und schützt so die Einrichtung vor Zerstörung.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen bestehend aus einer Trommel mit horizontal verlaufender Achse, die eine gelochte Mantelfläche aufweist, durch die die zu zerkleinernde Rohware durch Preßmittel gedrückt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Preßmittel aus einem symmetrisch um die horizontale Achse drehenden, an der Innenseite der Mantelfläche (2) der feststehenden Trommel (1) über deren gesamte Breite abrollenden Druckwalzenpaar (9) besteht, wobei der Antrieb des Druckwalzenpaares (9) über ein, eine Veränderung des Abstandes der Druckwalzen zur Achse ermöglichendes Hebelgestänge (8) erfolgt, das eine in radialer Richtung gegen die Mantelfläche (2) der Trommel (1) wirkende Federkraft aufweist, und daß zwischen den Druckwalzen ein in gleichem Drehsinn mitgeführter Räumrer (11) mit über die gesamte Breite der Trommel (1) wirkender Kante (12) angeordnet ist.

2. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die wirksame Kante (12) des Räumers (11) gelenkig mit dem sie führenden Hebelgestänge (8) verbunden ist, wobei zwischen der Kante (12) des Räumers (11) und dem Hebelgestänge (8) eine die Einhaltung der Arbeitsstellung bis zum Eintreten einer Überlast sichernde Zugfeder (14) angeordnet ist.

3. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1 und 2 , d a d u r c h gekennzeichnet, daß durch das Ausklinken der wirksamen Kante (12) des Räumers (11) ein Signal auslösbar ist.

4. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Oberfläche der Druckwalzen glatt, beliebig profiliert und/oder mit einem anderen Werkstoff überzogen ist.

5. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und /oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die in Richtung der Mantelfläche (2) der Trommel (1) wirkende Druckbeaufschlagung verstellbar ist.

6. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1 und 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Räumen der Trommel (1) von Fremdstoffen in Abhängigkeit von der Abstandsänderung der Druckwalzen zur Drehachse erfolgt.

7. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach den Punkten 1,4,5 und 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Druckwalzen über einen eigenen Drehantrieb verfügen.

8. Vorrichtung zur Zerkleinerung von Fischen und/oder fischähnlichen Stoffen nach Punkt 1 , d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die Trommel (1) in eine der Drehrichtung des Druckwalzenpaares (9) gegenläufige Richtung drehbar ist.

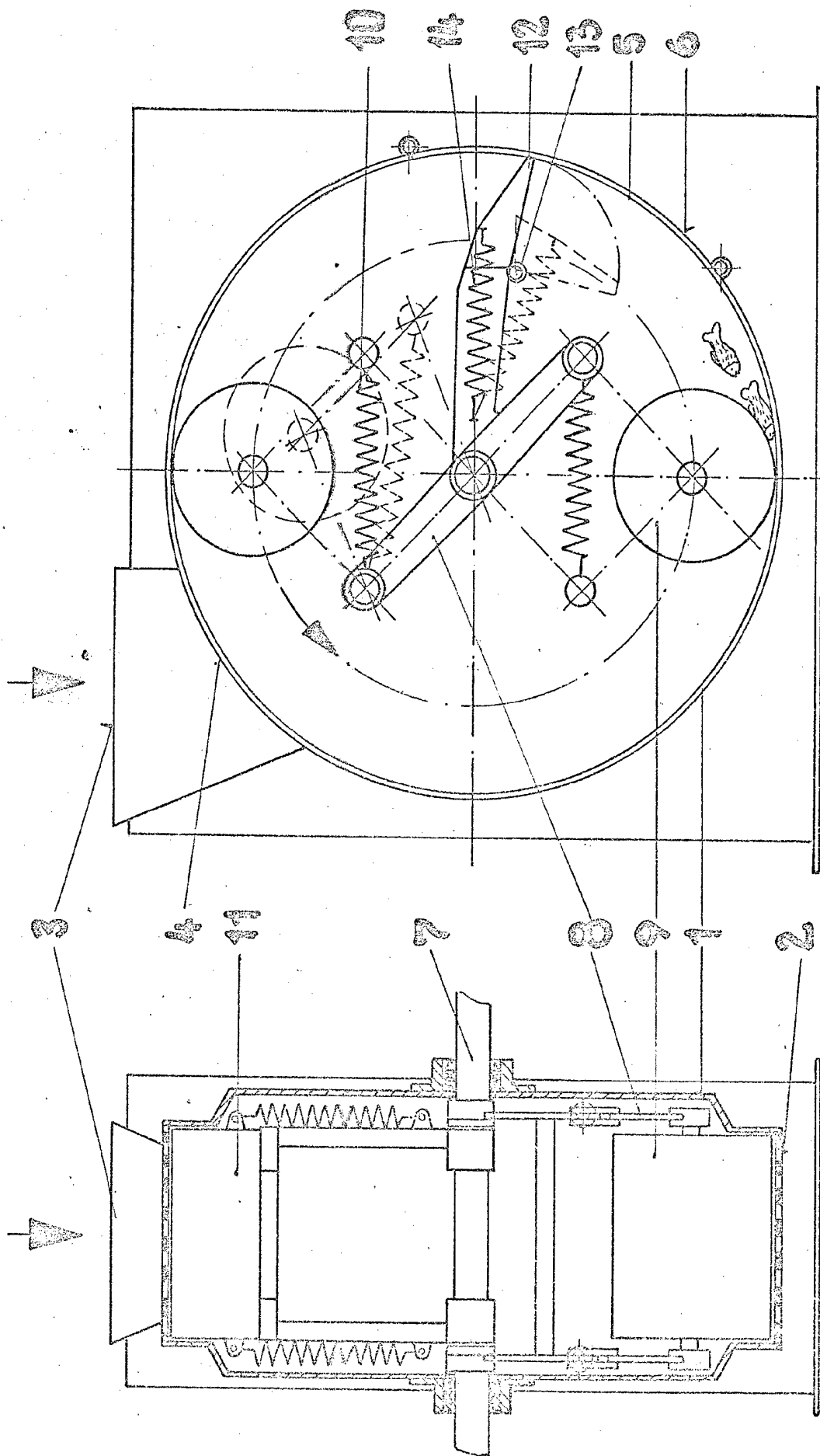


Fig. 2

Fig. 1