DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(19) **DD** (11) **248 046 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **A 22 C 25/08**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP A 22 C / 292 081 8	(22)	02.07.86	(44)	29.07.87
(31)	P3523923.8	(32)	04.07.85	(33)	DE

(71) siehe (73)
(72) Hartmann, Franz; Matern, Klaus, DE
(73) Nordischer Maschinenbau, Rud. Baader GmbH & Co. KG, 2400 Lübeck, DE

(54) Vorrichtung zum Umsetzen von Formstücken weicher Konsistenz

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umsetzen von Formstücken weicher Konsistenz, insbesondere Filets von Fischen, aus einer Längsförderung in eine Querförderung, wobei die Aufgabe zu lösen ist, die Filets in Strecklage nebeneinanderliegend weiterzufördern. Zur Lösung dieser Aufgabe findet eine Bremseinrichtung im Bereich der Übergangsstelle zwischen Zuführung und Abführförderer Verwendung, welche aus einem angetriebenen Förderer besteht, dessen Untertrum der Förderfläche des Abführförderers unter Belassung eines Spaltes gegenübersteht und in Bewegungsrichtung der Förderfläche sowie mit deren Geschwindigkeit umlaufend angetrieben wird. Fig. 1

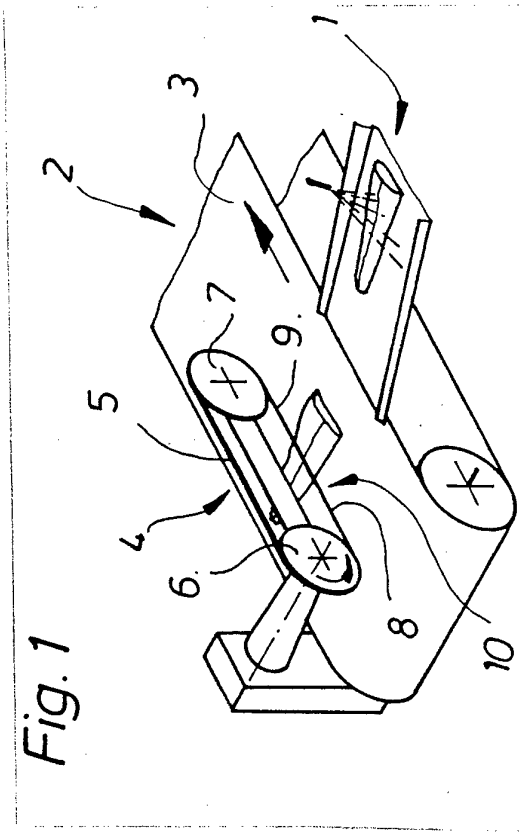


Fig. 1

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Umsetzen von Formstücken weicher Konsistenz, insbesondere Fischfilets, aus einer im wesentlichen ihrer Längsachse verlaufenden Förderung in eine sich im wesentlichen quer dazu erstreckende mit einer Zuführung und einem an diese querlaufend anschließenden Abführförderer, **gekennzeichnet dadurch,** daß im Bereich der Anschlußstelle der Zuführung (1) an den Abführförderer (2) eine Bremseinrichtung (4) vorgesehen ist, welche als endlos umlaufend angetriebener Förderer (5) ausgebildet ist, der mit seinem Untertrum (9) der Förderfläche (3) des Abführförderers (2) unter Belassung eines Spaltes (10) gegenübersteht, wobei der Umlauf des Förderers (5) in Umlaufrichtung des Abführförderers (2) mit einer annähernd dessen Geschwindigkeit entsprechenden erfolgt.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Förderer (5) der Bremseinrichtung (4) als Fördergurt (8) einen Rundriemen aufweist.
3. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Spalt (10) zwischen dem Untertrum (9) des Förderers (5) und der Förderfläche (3) des Abführförderers (2) einstellbar ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Punkte, **gekennzeichnet dadurch,** daß mindestens die Förderfläche (3) des Abführförderers (2) durch Flüssigkeit benetzt gehalten wird.
5. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Förderer (5) aus zwei nebeneinander umlaufenden Fördergurten (8 u. 11) besteht, wobei der Unterturm (14) des der Zuführung (1) zuweisenden zu der Förderfläche (3) des Abführförderers (2) einen größeren Abstand aufweist als der des dahinterliegenden Fördergurtes (8).
6. Vorrichtung nach den Punkten 1 oder 5, **gekennzeichnet dadurch,** daß der Förderer (5) als Bandförderer (16) ausgebildet ist, dessen Untertrum (17) zu der Förderfläche (3) des Abführförderers (2) unter Bildung eines sich gegen zu Zuführung (1) öffenden Keilspaltes (18) quer geneigt angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umsetzen von Formstücken weicher Konsistenz, insbesondere Fischfilets, aus einer im wesentlichen in Richtung ihrer Längsachse verlaufenden Förderung in eine sich im wesentlichen quer dazu erstreckende mit einer Zuführung und einem an diese querlaufend anschließenden Abführförderer.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei den heute industriell eingesetzten automatischen Bearbeitungsmaschinen, beispielsweise zur Erzeugung enthäuteter Filets, endet der maschinelle Bearbeitungsprozeß üblicherweise, nachdem die Filets die Enthäutevorrichtung passiert haben. Danach werden sie einer Qualitätskontrolle in Form einer Sichtprüfung unterzogen, um qualitätsmindernde Mängel, wie aus Schnittfehlern resultierende Flossen- oder Grätenreste, Blutflecken, Reste von schwarzer Bauchhaut, sowie Parasitenbefall u. a. m. zu entdecken und gegebenenfalls durch manuelle Bearbeitung, d. h. durch sogenanntes „Trimmen", zu beseitigen. Angesichts der üblichen Produktionsgeschwindigkeiten von bei kleinen bis mittleren Massenfischen zweihundervierzig Filets pro Minute und mehr, erfordert dieser für die Sicherung der Produktqualität unumgängliche Prozeß einen hohen Personalaufwand, welcher eine entsprechend hohe Kostenbelastung mit sich bringt. Dabei ist einer der kostentreibenden Faktoren der Umstand daß die Filets für eine wirkungsvolle Qualitätskontrolle einzeln hintereinander auf beide Seiten ausgebreitet aufgelegt werden müssen, insbesondere auch, wenn es um die Erkennung von Parasiten (Nematoden) geht.
Ein in ergonomischer Hinsicht wesentlicher Punkt ist die Geschwindigkeit, mit welcher die zu kontrollierenden Filets die Kontrollperson passieren, wobei von einer zumutbaren Grenzgeschwindigkeit auszugehen ist, die in der Regel weit unter der Produktionsgeschwindigkeit der Filets liegt. Aus diesem Grunde ist es in der Praxis üblich, den Filetstrom zu teilen, d. h. die linken und rechten Filets jeweils in getrennten Bahnen weiterzuführen und die Geschwindigkeit jeder Bahn noch dadurch zu reduzieren, daß die Filets aus der bearbeitungsbedingten Längsförderung Schwanz voraus in eine Querförderung umgesetzt werden. Diese Umsetzung ermöglicht eine größere Ablagedichte auf dem weiterführenden Förderer, da für die Filetfolge lediglich das gegenüber dem Längenmaß kleinere Breitenmaß der Filets zu berücksichtigen ist.
Beim Übergang der Filets auf den Querförderer ergeben sich jedoch Schwierigkeiten aufgrund der den ankommenden Filets innewohnenden, von ihrer jeweiligen Masse abhängig unterschiedlichen kinetischen Energie, welche im Übergabebereich der Förderer vernichtet werden muß, ohne daß dabei die Strecklage der Filets verlorengeht und/oder eine Verdrehung derselben erfolgt.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Wirtschaftlichkeit bei der Filethandhabung zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der im Erfindungsbetreff beschriebenen Art vorzuschlagen, welche eine Ablage der Filets auf dem weiterführenden Querförderer in Strecklage und im wesentlichen ohne Verdrehung gewährleistet.
Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich der Anschlußstelle der Zuführung an den Abführförderer eine Bremseinrichtung vorgesehen ist, welche als endlos umlaufend angetriebener Förderer ausgebildet ist, der mit seinem Untertrum der Förderfläche des Abführförderers unter Belassung eines Spaltes gegenübersteht, wobei der Umlauf des Förderers in Umlaufrichtung des Abführförderers mit einer annähernd dessen Geschwindigkeit entsprechend erfolgt.
Die damit erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß jedes Filet bereits im Augenblick des Abfangens mit einer zusätzlichen Förderkomponente beaufschlagt wird, welche sicherstellt, daß die Filets unverzüglich in der Querrichtung weitergefördert werden. Der Förderer der Bremseinrichtung kann dabei als Fördergurt einen Rundriemen aufweisen, wobei der Spalt zwischen dem Untertrum des Fördergurtes und der Förderfläche des Abführförderers einstellbar ausgeführt sein kann.
Um der Gefahr einer Stauchung der Filets bei der Übergabe zu begegnen, ist es zweckmäßig, die Förderfläche des Abführförderers durch Flüssigkeit, vorzugsweise Wasser, benetzt zu halten.
Bei der Handhabung von Filets eines weiten Größenbereiches ist es von Vorteil, wenn der Förderer aus zwei nebeneinander umlaufenden Fördergurten besteht, wobei der Untertrum des der Zuführung zuweisenden zu der Förderfläche des Abführförderers einen größeren Abstand aufweist als der des dahinterliegenden Fördergurtes. Dadurch wird erreicht, daß insbesondere bei Filets der oberen Größenordnung der vor der Fangeinrichtung verbleibende Anteil der Gesamtmasse des Filets relativ klein bleibt, mit der Folge einer geringeren Neigung zum Verdrehen insbesondere bei bereits leicht verdreht eintreffenden Filets. Im Hinblick darauf ergibt sich eine weitere Verbesserung dadurch, daß der Förderer als Bandförderer ausgebildet ist, dessen Untertrum zu der Förderfläche des Abführförderers unter Bildung eines sich gegen die Zuführung öffnenden Keilspaltes quer geneigt angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt
Fig. 1: eine schematische Teilansicht der Vorrichtung in axonometrischer Darstellung,
Fig. 2: einen Ausschnitt aus Fig. 1 mit einer modifizierten Bremseinrichtung,
Fig. 3: einen Ausschnitt entsprechend Fig. 2 mit einer weiteren Modifikation der Bremseinrichtung.

Von einem nicht gezeigten Gestell getragen, sind eine als Rutsche ausgebildete Zuführung 1 und ein Abführförderer 2 derart montiert, daß ihre Förderrichtungen senkrecht zueinander verlaufen und die Zuführung 1 am Rande des Abführförderers 2 und über dessen Förderfläche 3 mündet. Der Abführförderer 2 wird auf geeignete Weise von einem nicht gezeigten Antrieb angetrieben, wobei die Fördergeschwindigkeit des Abführförderers 2 mit der Zuführgeschwindigkeit der Filets derart abgestimmt sind, daß diese ohne Berührung nebeneinanderliegend übernommen werden. Oberhalb der Förderfläche 3 des Abführförderers 2 befindet sich eine Bremseinrichtung 4, welche als Förderer 5 mit einem in Richtung des Abführförderers 2 sich erstreckenden, um Umlenkrollen 6 und 7 endlos umlaufend angetriebenen Fördergurt 8 aus einem Rundriemen ausgebildet ist. Der Antrieb desselben wird von dem des Abführförderers 2 abgegriffen und bewirkt eine Umlaufgeschwindigkeit, die der des Abführförderers 2 entspricht. Die Anordnung des Förderers 5 ist dabei so getroffen, daß der Untertrum 9 gegenüber der Förderfläche 3 des Abführförderers 2 einen parallelen Spalt 10 beläßt.
Gemäß der Ausführung nach Fig. 2 weist der Förderer 5 einen zweiten, inbezug auf die Zuführung 2 vorgelagerten und zu dem Fördergurt 8 parallel verlaufenden Fördergurt 11 auf. Die Umlenkung desselben erfolgt um Umlenkrollen 12 und 13, deren Durchmesser kleiner ist als der der Umlenkrollen 6 und 7, wodurch der Untertrum 14 des Fördergurtes 11 mit der Förderfläche 3 einen gegenüber dem Maß des Spaltes 10 um die Radiusdifferenz der Umlenkrollen 6 und 12 größeren Spalt 15 bildet. Zwecks Gleichschaltung der Geschwindigkeiten der Fördergurte 8 und 11 können die Antriebe über eine nicht näher dargestellte Hohlwelle mit Innenwelle erfolgen, wobei der Antrieb der letzteren eine höhere Drehzahl aufweist.
Gemäß der Ausführung nach Fig. 3 besteht die Bremseinrichtung 4 aus einem Bandförderer 16, dessen Untertrum 17 zu der Förderfläche 3 des Abführförderers 2 unter Bildung eines sich gegen die Zuführung 1 öffnenden Keilspaltes 18 quergeneigt angeordnet ist. Im übrigen ist diese Einrichtung analog der Ausführung nach Fig. 1.
Die Wirkungsweise der Vorrichtung wird nachfolgend anhand des Durchlaufes eines Filets durch die Vorrichtung nach Fig. 1 beschrieben:
Das von dem Enthäuter als der letzten Bearbeitungsstation einer Filetierlinie kommende Filet wird über die als Rutsche ausgebildete Zuführung 1, unterstützt durch Wasserberieselung, dem querlaufenden Abführförderer 2 Schwanz voraus zugeführt. Durch die dem Filet innewohnende kinetische Energie vorwärtsbewegt gelangt das Filet infolge der Benetzung auch der Förderfläche 3 des Abführförderers 2 mit Wasser praktisch reibungsfrei unter die Bremseinrichtung 4. Dabei unterläuft der dünne Schwanzteil des Filets den Untertrum 9 des Fördergurtes 8 ungehindert bis Teile des Filets in den Bereich des Untertrums 9 gelangen, deren Dickenmaß dem Maß des Spaltes 10 zwischen dem Untertrum 9 und der Förderfläche 3 entsprechen. Die damit beginnende Berührung des Filets mit dem Fördergurt 8 leitet nun eine Abbremsung desselben ein, in deren Verlauf die genannte kinetische Energie aufgezehrt wird. Durch Nachdrängen der folgenden noch dickeren Teile des Filets vollzieht sich diese Aufzehrung über einen gewissen Weg, so daß der Bremsvorgang sanft abläuft und vermieden wird, daß das Filet gestaucht wird oder ausweicht. Aufgrund der forschreitenden Abnahme der zur Förderrichtung des Abführförderers 2 querverlaufenden Bewegungskomponente des Filets greift die des Abführförderers 2 zunehmend durch, bis schließlich das Filet zu dessen Förderfläche 3 in relativer Ruhe verharrt und in Querlage weitergefördert wird.
Bei Verwendung der Vorrichtung nach Fig. 2 kommt das Filet zumindest annähernd gleichzeitig mit zwei Fördergurten 8 und 11 in Kontakt. Die damit einhergehende Einspannung des Filets an zwei auseinanderliegenden Stellen bewirkt dessen sicherere Fixierung gegenüber der Neigung der Filets, mit ihrem nachfolgenden Ende auszuweichen. Die Wirkung liegt auch bei der Vorrichtung nach Fig. 3 vor.

Fig. 1

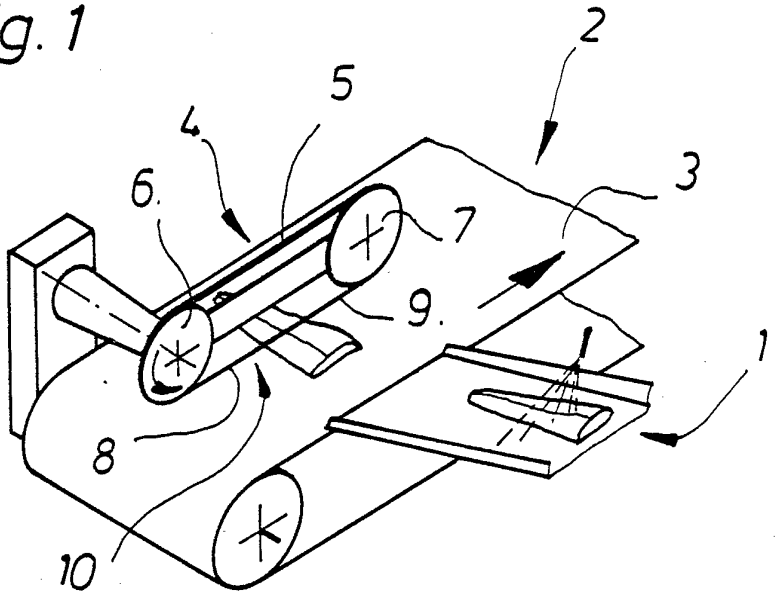
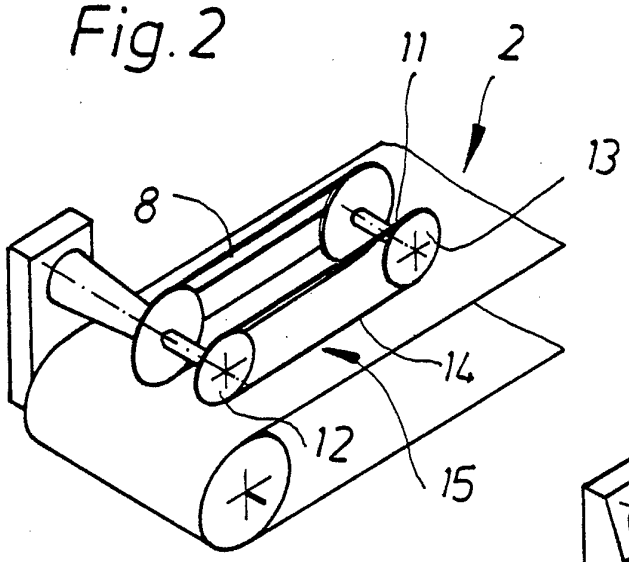


Fig. 2



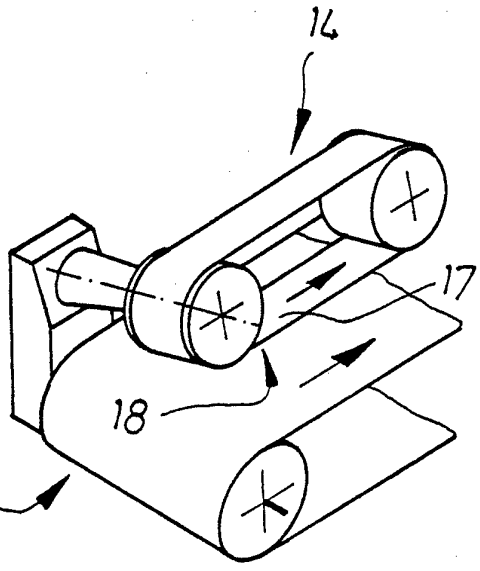


Fig. 3