



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 296 600 A5

5(51) A 22 C 25/18
A 22 C 25/12

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD A 22 C / 342 931 7
(31) P3924374.5

(22) 20.07.90
(32) 22.07.89

(44) 12.12.91
(33) DE

(71) siehe (73)

(72) Holzhüter, Andreas, Dipl.-Phys.; Jürs, Michael, Dipl.-Ing., DE

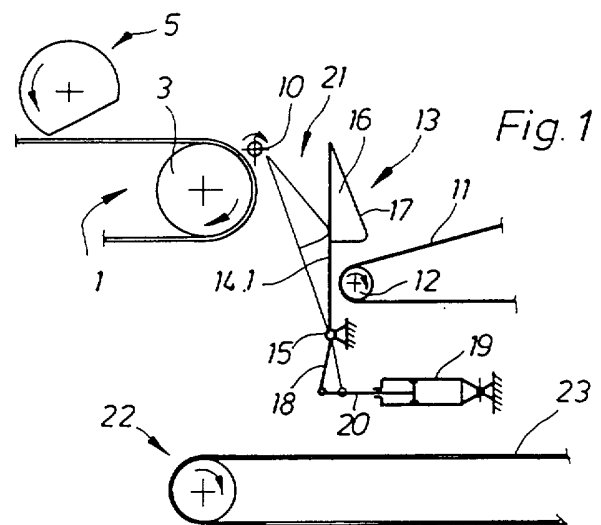
(73) Nordischer Maschinenbau Rud. Baader GmbH & CO. KG, Geniner Straße 249, W - 2400 Lübeck 1, DE

(74) Hübner, Neumann, Radwer, Rechtsanwalt und Patentanwälte, Frankfurter Allee 286, O - 1130 Berlin, DE

(54) Sortiereinrichtung

(55) Fischfilet; Sortiereinrichtung; Schneideinrichtung;
Nutzstücke; Klappenelemente

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortiereinrichtung zum Sortieren von Filetstücken. In einer Einrichtung zum Teilen von Fischfilets, beispielsweise gemäß der in der DE-PS 36 23 002 beschriebenen Bauart, wird eine Sortiereinrichtung verwendet, die die Aufgabe hat, die unter Gesichtspunkten vorbestimmter geometrischer oder volumetrischer Eigenschaften gewonnenen Nutzstücke automatisch zu sortieren. Zu diesem Zweck ist hinter dem Bandförderer der Einrichtung zum Teilen ein Anschlußförderer unter Belassen eines Zwischenraumes zwischen diesen angeordnet, in dem ein Satz um eine gemeinsame Achse durch Einzelbetätigung schwenkbarer Klappenelemente installiert ist. In aktivierter Stellung fungieren diese als Überleitrutsche zwischen den genannten Förderern, während in Ruhestellung hinter dem Bandförderer der Einrichtung zum Teilen ein Abwurfschacht verbleibt. Die Auswahl der jeweils zu aktivierenden Klappenelemente erfolgt nach einem vorgegebenen Programm, das diese Auswahl aus der jeweiligen Schnittposition der Schneidorgane der Einrichtung zum Teilen trifft und eventuell auch bezüglich der zeitlichen Parameter steuert. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Sortiereinrichtung zum Sortieren von Filetstücken, insbesondere Stücken von Fischfilets, die einer Einrichtung zum Teilen der Filets in Nutzstücke vorbestimmbare Eigenschaften, beispielsweise geometrischer oder volumetrischer Art, nachgeordnet ist, wobei die Einrichtung zum Teilen einen die Filets flachliegend fördernden, umlaufend angetriebenen Bandförderer und eine Schneideinrichtung aufweist, die mindestens ein hinsichtlich seiner Position in bezug auf die Lage des Filets steuerbares Schneidorgan umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sortiereinrichtung (13) eine Anzahl über die Breite des Bandförderers (1) nebeneinander angeordneter Klappenelemente (14.1 bis 14.7) umfaßt, die aus einer zu der austragseitigen Umlenkstelle des Bandförderers (1) beabstandeten Grundstellung in eine die Förderfläche (2) desselben fortsetzende Aktivstellung einzeln schaltbar sind, wobei deren entsprechende Betätigung in Abhängigkeit von der jeweiligen Schneidposition der Schneidorgane (6 bis 9) der Schneideinrichtung (5) und/oder der Geschwindigkeit des Bandförderers (1) erfolgt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß hinter der Sortiereinrichtung (13) ein Anschlußförderer (11) zur Übernahme der über die betätigten Klappenelemente (14) gleitenden Filetstücke und unterhalb der austragseitigen Umlenkstelle des Bandförderers (1) ein Austragsförderer (22) für die vor Betätigung der Klappenelemente (14) abgeleiteten Filetstücke angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klappenelemente (14.1 bis 14.7) mit die Filetstücke in Aktivstellung stützenden Stegelementen (16) versehen sind, wobei deren Stegkante (17) als Stützfläche für die Filetstücke dient.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Einrichtung betrifft eine Sortiereinrichtung zum Sortieren von Filetstücken, insbesondere Stücken von Fischfilets, die einer Einrichtung zum Teilen der Filets in Nutzstücke vorbestimmbare Eigenschaften, beispielsweise geometrischer oder volumetrischer Art, nachgeordnet ist, wobei die Einrichtung zum Teilen einen die Filets flachliegend fördernden, umlaufend angetriebenen Bandförderer und eine Schneideinrichtung aufweist, die mindestens ein hinsichtlich seiner Position in bezug auf die Lage des Filets steuerbares Schneidorgan umfaßt.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Derartige Einrichtungen sind je nach Ausrüstung in der Lage, Filets in sich an geometrischen Gegebenheiten orientierende Stücke aufzuteilen oder auch eine Aufteilung vorzunehmen, die die Gewinnung gewichtsgleicher Stücke zum Ziel hat. Aus der DE-OS 31 09 174 ist eine im Sinne einer Sortiereinrichtung wirksame Ausschleusvorrichtung mit einer Förderbahn zum Transportieren von Stückgut bekannt. Die Ausschleusvorrichtung besteht aus einer Ausschleusklappe, die in Transportrichtung schräg aus einer Transportlage in der Ebene der Förderbahn in eine aus der Förderbahn herausführbare Ausschleuslage verschwenkbar ist.

Mit dieser Einrichtung ist es lediglich möglich, ganze Stückgutteile aus einem Förderstrom herauszuführen. Aus der DE-PS 36 23 002 ist eine Einrichtung zum automatischen Querteilen von Fischfilets bekannt, bei der die Teilungsschnitte unter selbsttätiger Anpassung an die jeweiligen Filetabmessungen oder andere markante optische Merkmale durchgeführt werden. Dazu wird eine oberhalb einer Förderfläche angeordnete Schneideinrichtung eingesetzt, die einen Satz Kreismesser mit einer Abflachung umfaßt, die bei Zukehrung derselben zu der Förderfläche eine Durchlaßstellung für die Filets ergeben. Aus dieser Stellung sind die Kreismesser durch definierte Drehung in Schnittstellung bringbar. Die jeweilige Position der Kreismesser und ihre zeitliche Aktivierung durch Drehung wird dabei durch Auswertung eines mittels Videokamera genommenen Bildes des Filets gesteuert, welche Auswertung durch einen Rechner erfolgt.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, den Produktionsfluß bei der Herstellung von Fischprodukten zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist die Aufgabe der Erfindung, so erzeugte Filetstücke sortiert aufzufangen, wobei auch möglich sein soll, z. B. bei Filets mit durch einen Längsschnitt von dem „Loin“-Stück (Rückenstück) vorgetrennten Bauchlappen das „Loin“-Stück und ein den Bauchlappen beinhaltendes „Center“-Stück (Mittelstück) getrennt voneinander aufzufangen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sortiereinrichtung eine Anzahl über die Breite des Bandförderers nebeneinander angeordnete Klappenelemente umfaßt, die aus einer zu der austragseitigen Umlenkstelle des Bandförderers beabstandeten Grundstellung in eine die Förderfläche desselben fortsetzende Aktivstellung einzeln schaltbar sind, wobei deren entsprechende Betätigung in Abhängigkeit von der jeweiligen Schneidposition der Schneidorgane der Schneideinrichtung und/oder der Geschwindigkeit des Bandförderers erfolgt.

Die Anordnung eines Anschlußförderers zur Übernahme der über die betätigten Klappenelemente gleitenden Filetstücke sowie eines Austragförderers unterhalb der austragseitigen Umlenkstelle des die Filets durch den Wirkbereich der Schneideinrichtung führenden Bandförderers für die vor den Klappenelementen abgeleiteten Filetstücke ermöglicht eine ökonomisch vorteilhafte, kontinuierliche Verteilung der erzeugten Filetstücke.

Um die Filetstücke spurtreu führen zu können, können die Klappenelemente mit die Filetstücke in Aktivstellung stützenden Stegelementen versehen sein, wobei deren Stegkante als Stützfläche für die Filetstücke dient.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt jeweils in vereinfachter Darstellung

Fig. 1: eine ausschnittsweise Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung,

Fig. 2: eine Draufsicht auf den Bereich der Einrichtung nach Fig. 1.

In einer Einrichtung zum Teilen von Fischfilets, beispielsweise nach der in der Einleitung zitierten DE-PS 3623002 ist ein endloser, auf geeignete Weise umlaufend angetriebener Bandförderer 1 angeordnet, dessen hinterer Umlenkbereich mit der Umlenkwalze 3 in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Die Förderfläche 2 des Bandförderers 1 ist in der Nähe einer Seitenkante mittels einer Anschlagschiene 4 begrenzt. Oberhalb der Förderfläche 2 ist gemäß der zitierten Schrift eine Schneideinrichtung 5 mit bezüglich ihrer Schnittposition und ihrer zeitlichen Aktivierung in Abhängigkeit von der jeweiligen Filetgröße und -gestalt wenigstens zum Teil steuerbaren Schneidorganen 6, 7, 8, 9 installiert, die über die Breitenausdehnung des Bandförderers 1 verteilt angeordnet sind. Im Bereich der Umlenkwalze 3 des Bandförderers 1 befindet sich eine angetriebene Überleitwalze 10, die die durch die Umlenkwalze 3 nach unten umgelenkte Förderfläche 2 fortsetzt und mit gegenüber dieser höherer Umfangsgeschwindigkeit umläuft.

Dem Bandförderer 1 schließt sich auf einer tieferen Ebene ein separat angetriebener Anschlußförderer 11 an. Die Anordnung ist so getroffen, daß in der Projektion entsprechend Fig. 2 zwischen der Umlenkwalze 3 des Bandförderers 1 und derjenigen 12 des Anschlußförderers 11 ein Zwischenraum verbleibt.

In diesem Zwischenraum ist eine Sortiereinrichtung 13 installiert. Sie besteht aus einem Satz Klappenelementen 14.1 bis 14.7, die als Doppelhebel ausgebildet sind und um eine gestellfeste, unterhalb der Umlenkwalze 12 befindliche und parallel zu der Achse derselben verlaufende Achse 15 schwenkbar gelagert sind. Der aufragende Teil der Klappenelemente 14.1 bis 14.7 ist mit senkrecht ausgerichteten Stegelementen 16 bestückt, wobei jede Stegkante 17 in ihrer Verlängerung nach unten die Förderfläche des Anschlußförderers 11 trifft. An den nach unten weisenden freien Schenkeln 18 der Klappenelemente 14.1 bis 14.7 greift jeweils die Kolbenstange 20 eines Luftzylinders 19 an, so daß jedes Klappenelement um die Achse 15 separat schwenkbar ist. Die Breitenausdehnung der einzelnen Klappenelemente ist unterschiedlich. So weist das Klappenelement 14.1, welches dem Randbereich des Bandförderers 1 zugeordnet ist, der von der Anschlagschiene 4 begrenzt wird, die größte Breite auf. Ihr schließen sich entsprechend dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel fünf einheitlich schmale Klappenelemente 14.2 bis 14.6 an, während das in der Reihe letzte und dem anderen Randbereich des Bandförderers 1 zugeordnete Klappenelement 14.7 eine mittlere Breite aufweist. Die Verschwenkung der Klappenelemente erfolgt zwischen einer Ruhestellung und einer Aktivstellung. In der Ruhestellung verharren die Klappenelemente 14.1 bis 14.7 in einer Stellung, bei der zwischen deren Rückseite und der Umlenkwalze 3 des Bandförderers 1 ein Abwurfschacht 21 verbleibt. In der Aktivstellung, die durch Beaufschlagung des kolbenstangenseitigen Raums des Luftzylinders 19 erreicht wird, schwenkt das betätigte Klappenelement in eine Position unterhalb der Überführungswalze 10, so daß der Abwurfschacht 21 überbrückt wird und die jeweilige Stegkante 17 als Überleitrutsche zwischen dem Bandförderer 1 und dem Anschlußförderer 11 fungiert.

Unterhalb des Abwurfschachtes 21 befindet sich ein auf geeignete Weise angetriebener als Förderband ausgebildeter Austragförderer 22, dessen Förderfläche 23 eine fördernde Abwurffläche bildet.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist folgende:

Nachdem das Konturbild eines auf der Förderfläche 2 des Bandförderers 1 unter Anlage des Schwanzendes an der Anschlagschiene 4 aufgelegtes Fischfilets 24 durch eine nicht gezeigte Videokamera aufgenommen wurde, ergeht entsprechend dem vorgegebenen Programm Order an die Stellglieder der Schneidorgane 8 und 9, jeweils eine durch einen Rechner ermittelte Positionierung der Schneidorgane vorzunehmen. Gleichzeitig wird der Zeitpunkt der Drehaktivierung derselben bestimmt. Die Fischfilets 24 können unterschiedlich groß und/oder auch unterschiedlich präpariert sein. So ist das beispielhaft in Fig. 2 gezeigte Filet 24 als grätenfreies zu erkennen dadurch, daß die sich längs der Seitenlinie über den Bereich der Bauchhöhle erstreckenden Fleichgräten (Pinbones) durch einen den Bauchlappen 25 von dem Rückenstück 26 (Loin) trennenden Streifenschnitt herausgeschnitten sind. Das Schneidorgan 8 wird in diesem Fall so eingestellt, daß dessen Schnittebene das Ende des genannten Streifenschnitts kreuzt. Das Schneidorgan 9 hat die Aufgabe, das Rückenstück 26 an seinem freien Ende zu begradigen und damit dort bevorzugt auftretende Schnittfehler aus dem Köpfschnitt zu korrigieren. Die Schneidorgane 6 und 7 sind fest eingestellt, mit dem Ziel, ein Schwanzstück 27 vorbestimmter Länge zu erzeugen, das an dem Schwanzende begradigt ist.

Die zeitliche Drehaktivierung des Schneidorgans 8 erfolgt im Beispielfalle so, daß der Bauchlappen 25 mit dem zwischen Schwanzstück 27 und Rückenstück 26 verbleibenden Mittelstück 28 in Verbindung bleibt.

Die so vorbereiteten Filetstücke werden nun der Sortiereinrichtung 13 zugefördert, welche die Aufgabe hat, das Schwanzstück 27 und das Rückenstück 26 als hochwertige Filetstücke von dem qualitativ geringerwertigeren Mittelstück 28 abzusondern. Zu diesem Zweck werden vor Ankunft des Fischfilets 24 an der Überleitwalze 10 das Klappenelement 14.1 und kurz bevor das Rückenstück 26 die Überleitwalze 10 erreicht, die Klappenelemente 14.4, 14.5 und 14.6 aktiviert. Auf diese Weise gelangen das Schwanzstück 27 und das Rückenstück 26 durch Herabgleiten auf den Stegkanten 17 dieser Klappenelemente auf den Abschlußförderer 11, der diese Filetstücke aus der Einrichtung herausfördert. Die Stegkanten 17 bewirken dabei, daß eventuell auf die Filetstücke einwirkende Seitenkräfte aufgrund der mehr formschlüssigen Führung keine seitlichen Versetzungen der Filetstücke erzeugen. Dank der gegenüber der Geschwindigkeit des Bandförderers 1 höheren Umfangsgeschwindigkeit der Überleitwalze 10 wird der Bauchlappen 25 des diesen mit umfassenden Mittelstücks 28 gegenüber dem Rückenstück 26 beschleunigt, so daß an dem Bauchlappen 25 die Schwerkraft zur Wirkung kommt, bevor das Rückenstück die Überleitwalze 10 erreicht. Es entsteht dadurch ein ausreichender Zwischenraum zwischen Bauchlappen 25 und Rückenstück 26, so daß die Klappenelemente 14.4, 14.5 und 14.6 rechtzeitig aktivierbar sind, um das Rückenstück 26 auf den Anschlußförderer 11 überzuleiten. Das Mittelstück 28 sowie die Endstücke aus den Trennschnitten an dem Schwanzstück 27 und dem Rückenschnitt 26 gelangen auf den Austragförderer 22 und können so durch diesen automatisch beispielsweise einem Separator zur Erzeugung von Fischfarce zugeführt werden.

Die schalttechnische Kopplung der Steuerventile für die Aktivierung der Klappenelemente 14.1 bis 14.7 ist so getroffen, daß jeweils abhängig von der jeweiligen Position der Schneidorgane bestimmte Klappenelemente aktiviert werden. Dabei kann eine zeitliche Gleichschaltung erfolgen, wenn Filets gehandhabt werden, bei denen der Bauchlappen in dem vorangegangenen Filetierprozeß entfernt wurde.

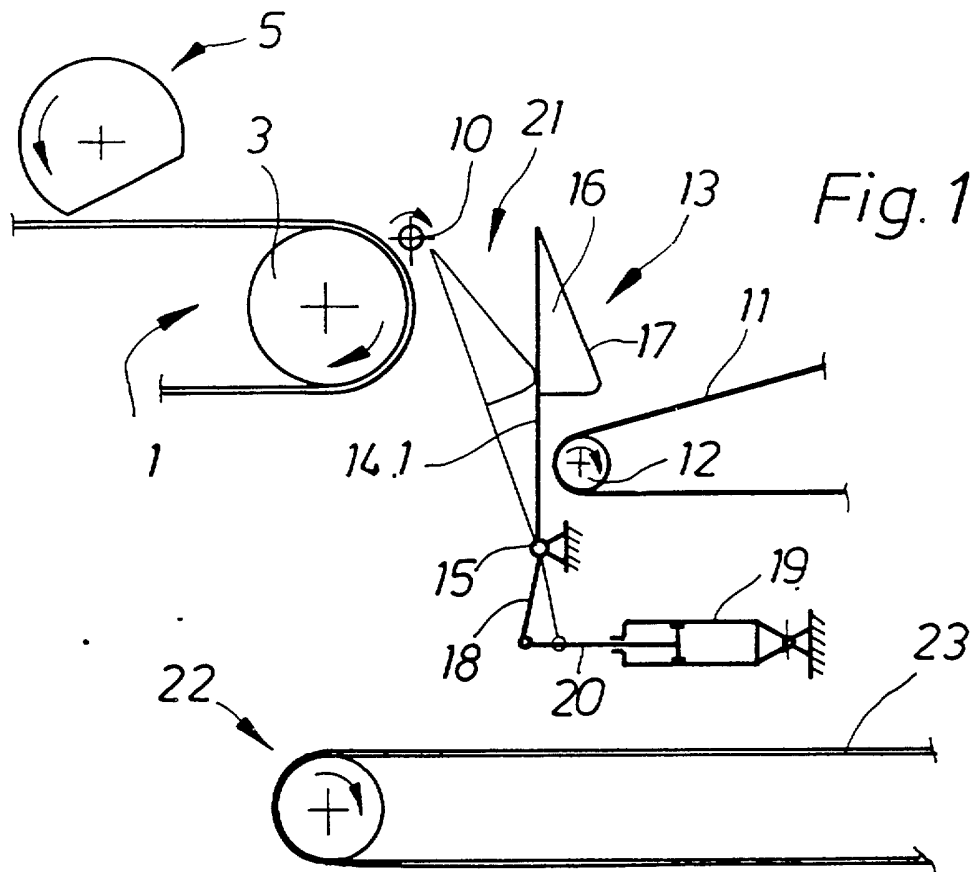


Fig. 1

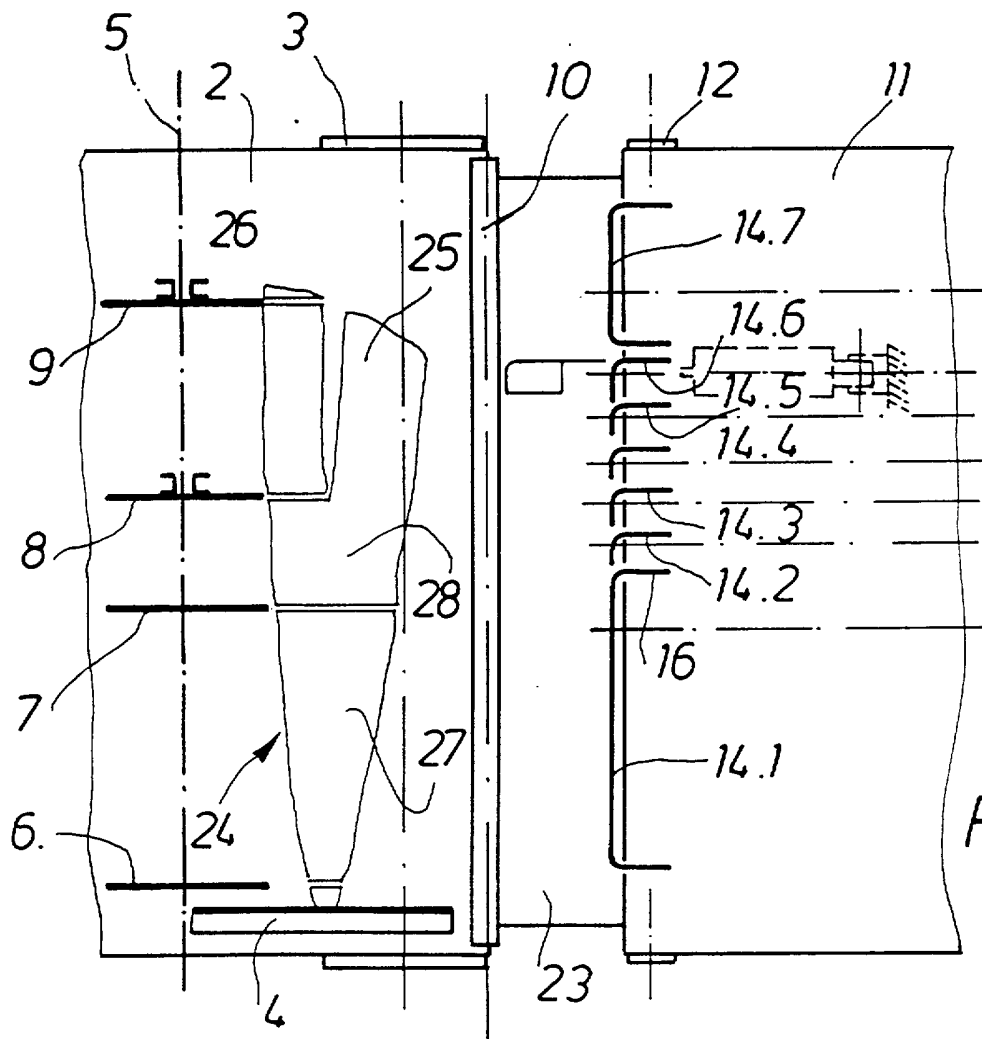


Fig. 2