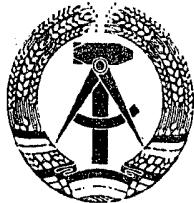


(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

208 071

ISSN 0433-6461

(11)

Int.Cl.³

3(51) A 22 C 25/16

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP A 22 C / 235 897 0
(31) P3048194,8-23

(22) 17.12.81
(32) 20.12.80

(44) 28.03.84
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) BEHNK, GUENTER; KOEHN, HERBERT; PINKERNEIL, GUENTHER; DE;
(73) NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH U. CO KG, LUEBECK, DE
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) - 60123/24/37/39 1020 BERLIN WALLSTR.
23/24

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ENTGRAETEN VON FISCHEN

(57) In einer Entgrätvorrichtung für geköpfte und Kopfschnittfläche voraus unter Angriff an ihrem Rücken geförderte herings- und/oder makrelenartigen Fische wird ein Entgrätverfahren praktiziert, welches durch vorbereitendes Einschneiden des Schwanzteiles des Fisches längs der beiden Seiten des Rückrates bis in den Bereich der Rückenspeichen vor dem Entgrätschnitt gekennzeichnet ist. Der Schwanzteil wird zu diesem Zweck in lediglich beim Passieren dieses Teiles des Fisches freigegebene Baufilmertiemesser 2 eingesteuert, so daß auch in dem Schwanzteil des Fisches das Rückgrat sparsam herausgeschnitten werden kann. Fig. 1

1
235897 0

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entgräten von mit ihrer Köpfchnittfläche voraus in Schwimm-lage durch Angriff an ihrem Rücken geförderten, insbesondere Hering- und Makrelenfischen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung
Beim Filetieren von kleinen bis

mittelgroßen Massenfischen wird aufgrund der fort-schreitenden Verknappung und Verteuerung des Ver-arbeitungsgutes zunehmend Wert darauf gelegt, daß die zur Verarbeitung kommenden Fische unter geringst-möglichem Verlust an für den menschlichen Verzehr geeignetem Fischfleisch bearbeitet werden. Dies hat zur Voraussetzung, daß das angewandte Verfahren zum Entfernen des Grätengerüstes eine Schnittfolge vorsieht, die exakte und sparsamste Schnitt-führung gestattet. Wird die Gesamtkonzeption einer derartigen Vorrichtung auf die Erfüllung dieser Er-fordernisse ausgerichtet, so zeigt sich, daß für die Förderung der Fische lediglich der Rückenbereich für den Angriff der Fördermittel zur Verfügung steht, da insbesondere der Flankenbereich den verschieden-sten Führungslementen zugänglich bleiben muß. Die hier zugrunde gelegte Vorrichtung ist demgemäß mit einem an dem Rücken des Fisches angreifenden Förderer ausgerüstet:

Aus der DE-PS 11 54 913 ist eine Filetiervorrichtung mit einem den Fisch Kopfende voraus unter Angriff an dessen Rücken fördernden Förderer bekannt. Wie aus der genannten Schrift ersichtlich, wird der Arbeitstrum des Förderers mittels in Richtung auf die Fischbahn federnd ausweichlicher Andrückrollen mit dem Ziel geführt, seine mit prismatischen Aus-nehmungen versehenen Greifer mit dem Rücken des Fisches in Kontakt zu halten. Wie sich beim Einsatz dieser Vorrichtung zeigt, weist der Förderer jedoch

235897 0

nicht die zwecks Anpassung an die Rückenkontur des Fisches erwünschte Flexibilität auf. Vielmehr ist zu beobachten, daß der Fördergurt dazu neigt, zwischen den einzelnen Stützrollen den kürzesten Verlauf, d. h. die Lage der verbindenden Tangente an je zwei einander folgende Stützrollen einzunehmen. Dies macht sich bei der Bearbeitung von Heringen, insbesondere aber bei Makrelenfischen nachteilig bemerkbar, deren Gestalt stark spindelförmig ist, und wirkt sich vor allem in unsauberer Schnittführung aus, da es nicht gelingt, auch den Schwanzbereich des Fisches nieder- und damit geführt zu halten, so daß die Bauchfiletmesser diesen Bereich nicht zu bearbeiten ermögigen. Das hat dann zur Folge, daß die diesem Werkzeug nachgeschalteten, auf das Vorhandensein von Bauchfiletierschnitten abgestellten Führungen den Schwanzbereich nicht führend erfassen können, so daß der nachfolgende Entgrätschnitt nicht in der gewünschten Weise vollzogen werden kann. Dabei liegen die auftretenden Mängel darin, daß entweder das Grätengerüst im Schwanzbereich des Fisches nicht vollständig herausgeschnitten wird, oder die Filets unter erheblichem Ausbeuteverlust freigeschnitten werden, weil eine Ausbreitung der Filets in diesem Bereich nicht erfolgen kann, so daß die Entgrätmesser einen Teil des Flankenfleisches mit entfernen. Darüberhinaus ist insbesondere im ersten Fall ein sicheres maschinelles Enthäuten des gewonnenen Doppelfilets nicht zu gewährleisten, da das hierbei erforderliche Flachlegen der Filets infolge der fehlenden Einschnitte im Schwanzbereich nicht möglich ist.

Ziel der Erfindung:

Es ist daher das Ziel der Erfindung, Filets hoher Qualität und Ausbeute herzustellen und ihre ökonomische Weiterverarbeitung zu ermöglichen

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Entgrätverfahren anzugeben, welches das Heraustrennen des Grätengerüstes unter exakter und sparsamster Schnittführung ermöglicht.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Entgrätverfahren anzugeben, welches das Heraustrennen des Grätengerüstes unter exakter und sparsamster Schnittführung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schwanzteil des Fisches unmittelbar nach dem Öffnen der Bauchhöhle mittels eines Paares von der Bauchseite geführter Filetierschnitte bis in den Bereich der Rückenspeichen freigeschnitten und anschließend das Grätengerüst mittels eines Paares unmittelbar oberhalb der mit den Bauchlappen ausgebreitet geführten Rippen angesetzter, keilförmig verlaufender und sich im Bereich der Flossenhalter der Rückenflossen treffender Entgrätschnitt herausgetrennt wird.

Die damit erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß der Schwanzteil des Fisches durch Eingriff in die Filetierschnitte bis in den Bereich der Flossengehalt der Rückenflossen während des Entgrätschnittes seitlich unausweichlich geführt werden kann, wodurch eine hohe Ausbeute erreichbar ist, weil einerseits eine symmetrische Bearbeitung sichergestellt ist und andererseits ermöglicht wird, daß die freigeschnittenen Filetteile über die Entgrätemesser ohne Wirksamkeit derselben hinweggeführt werden.

Für die Durchführung dieses Verfahrens ist eine Vorrichtung verwendbar, welche in bekannter Weise mit Paaren von Bauchfiletiermessern und keilförmig zueinander gestellten Entgrätmessern, mindestens im Bereich der Bauchfiletiermessern angeordneten Bauchführungen für die Fische und einem der Fischförderbahn zugekehrten, mit prismatischen Mitnehmern versehenen Förderer für den

griff an dem Rücken des Fisches, mindestens den Filetierwerkzeugen zugeordneten, gegenüber der Fischförderbahn gegen die Kraft einer Feder ausweichlichen Andrückmitteln für den Arbeitstrum des Förderers, sowie mindestens einem die Position des jeweils zu bearbeitenden Fisches überwachenden Taster. Eine bevorzugte Ausführung einer solchen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bauchführungen im Bereich der Bauchfiletierungsmesser des Bauchfiletierwerkzeuges ein vor diesen angeordnetes Führungs- system umfaßt, welches besteht aus einer unter der Kraft einer Feder ausweichlichen, in Ruhestellung mindestens die vorauslaufenden Schneiden der Bauchfiletierungsmesser abdeckenden Bauch-Innenführungen und einem Paar mittensymmetrisch synchron gesteuerter, federnd ausweichlicher Bauch-Außeführungen, welche eine dem Förderer zugewandte prismatische Führung bilden, durch deren Grund die Bauch-Innenführung aufragt.

Dabei können die Bauch-Außeführungen mit dem Taster für die Position des zu bearbeitenden Fisches in Wirkverbindung stehenden Verstellmitteln versehen sein, welche die Bauch-Außeführungen bis unmittelbar nach Eintritt des Fisches zwischen dieselben ausgesteuert halten. Auch können die Verstellmittel für die Bauch-Außeführungen mit dem Bauchfiletierwerkzeug zugeordneten Andrückmittel für den Förderer derart wirkverbunden sein, daß dessen, zunächst gegenüber der Kraft der Feder der Bauch-Innenführung annähernd gleiche Niederhaltekraft bei Einstreuung der Bauch-Außeführungen erhöht wird. Damit wird der üblicherweise anzutreffende Nachteil vermieden, daß der mit der stumpfen Köpfchnittfläche vorauslaufende Fisch-

-
5 - 235897 0

rumpf die in ihrer engsten Stellung befindlichen, d. h. praktisch aneinanderliegenden Außenführungen unter unvermeidlicher Bremswirkung verdrängen muß, was zu Stockungen führen kann. Gleichzeitig wird erreicht, daß die Bauchfiletiersmesser erst dann aktiviert werden, wenn die Bauchhöhle des Fisches bereits über diese hinweggelaufen ist, so daß die Gefahr des Abschneidens der Rippen nicht gegeben ist, andererseits aber die erwünschte Trennung der Filets im Schwanzteil bis in den Bereich der Rückenspeichen sicher durchführbar ist.

Mindestens im Bereich der Bauchfiletiersmesser kann ein mit der Rückenkontur des Fisches in Kontakt tretender, federnd ausweichlicher Andrücker angeordnet sein, welcher mit den Bauch-Außenführungen in Wirkverbindung steht.

Zwecks Führung der Unterseite des Rückgrates im Bauchhöhlenbereich und des die Bauchspeichen enthaltenden Grätenstreifens im Schwanzteil des Fisches bzw. des Rückenflossen-Streifens können die dem Fisch zugekehrten Seiten der Bauch-Innenführung und des Andrückers je mit einer nutenförmigen Ausnehmung versehen sein.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend an einem in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

- 9 -
6
235897 0

Es zeigt

Fig. 1 eine ausschnittweise Ansicht einer Entgrätvorrichtung in axonometrischer Darstellung mit aus Gründen der Übersichtlichkeit überhöht gezeigtem Rückenförderer mit prismatischen Greifern

Fig. 2 eine ausschnittweise Seitenansicht der Entgrätvorrichtung vor Ankunft des Bauchhöhlenendes des Fisches

Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 2 bei Ankunft des Bauchhöhlenendes.

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Entgrätvorrichtung unmittelbar vor den Bauchfiletierungsmessern mit Blickrichtung auf diese sowie einem geteilten Rückenförderer in der Arbeitsphase entsprechend Fig. 3

In einem nicht dargestellten Gestell einer Entgrätmaschine für herings- und makrelenartige Fische ist durch verschiedene Führungselemente eine Fischbahn markiert, in deren Verlauf ein Bauchfiletierwerkzeug 2 aus einem Paar Bauchfiletierungsmesser 1 und einem Paar keilförmig zueinander gestellter Entgrätmesser 4 versiegnetes Entgrätwerkzeug 4 angeordnet sind. Unmittelbar vor den einen Spalt zwischen sich belassenden Bauchfiletierungsmessern 2 befindet sich eine Bauch-Innenführung 6, welche durch die Kraft einer Feder 7 in ihrer die Schneiden 3 der Bauchfiletierungsmesser 2 abdeckenden Position gehalten wird. Die Bauch-Innenführung 6 ist um die

Umlaufachse 8 der Bauchfiletiermesser 2 schwenkbar gelagert und an ihrer dem Fisch zugekehrten Seite mit einer nutzenförmigen Ausnehmung 9 versehen. Unmittelbar vor der Bauch-Innenführung 6 ist ein den Fisch in seiner Bauchhöhle tragendes starres Führungselement 10 und längs der Seitenbereiche derselben 6 ein Paar um vertikale Achsen 13 mittensynchron gegen die Kraft einer Feder 14 mittels eines Stellmittels 15 schwenbarer Bauch-Außeführungen 12 angeordnet (Fig. 1 und Fig. 4). Letztere bilden mit der zwischen ihnen aufragenden Bauch-Innenführung 6 eine prismatische Führung für den Fisch. Dem Bauchfiletierwerkzeug 1 schließt sich eine Überleitführung an, deren Leitbleche 11 die rückwärtigen Schneiden 3 der Bauchfiletiermesser 2 abdecken, und welche auf eine bis zwischen die Entgrätmesser 5 des Entgrätwerkzeuges 4 reichende, aus dachförmig unter dem Winkel der Entgrätmesser 5 angeordneten Flächen bestehende Schnittgegenlage 16 überleitet, welche in der höchsten Stellung den oberen Teil der Schneiden der Entgrätmesser 5 freiläßt. Die Schnittgegenlage 16 ist beidseitig von einzeln angefederten Andrückfingern 17 flankiert, welche eine sich den jeweiligen Flankenkonturen des Fisches anpassende Andrückfläche bilden und unmittelbar vor den Schneiden der Entgrätmesser 5 wirksam sind. Die Schnittgegenlage 16 ist in bekannter Weise in Abhängigkeit von der Stellung des Fisches steuerbar, so daß die Aktivierung des Entgrätwerkzeuges 4 auf den Zeitabschnitt beschränkt werden kann, in dem die Bauchhöhle des Fisches über dieses Werkzeug hinwegläuft. Dem Entgrätwerkzeug 4 schließt sich eine dachförmige Führung 18 an, welche die rückwärtigen Schneiden der Entgrätmesser 5 abdeckt. Oberhalb der Fischbahn ist ein zu dieser

parallel geführter Förderer 19 angeordnet, welcher aus einem (Fig. 1) bzw. zwei (Fig. 4) mit prismatischen Mitnehmern 21 bzw. Greiferhälften 22 besetzten Fördergurt bzw. -gurten 20 besteht, und welcher durch als Spurrollen ausgebildete Andrückmittel 23 abgestützt wird, von denen jeweils lediglich eines beispielhaft gezeigt ist. Das dem Bauchfiletierwerkzeug 1 zugeordnete Andrückmittel 23 ist an dem freien Ende eines Schwenkhebels 24 gelagert, welcher über einen Lenker 25 federnd mit den Bauch-Außensführungen 12 derart verbunden ist, daß bei deren Einstellung durch das Verstellmittel 15 der Andruck des Andrückmittels 23 erhöht wird. Bei Verwendung eines aus zwei Fördergurten 20 bestehendes Förderers 19 ist der Lenker 25 stattdessen mit einem durch den Spalt zwischen den Fördergurten 20 in die Fischbahn ragenden Andrücker 26 in gleicher Weise verbunden.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Ein auf geeignete Weise maschinell oder manuell geköpfter und an seinem Bauch geöffneter Fisch wird mit der Köpfchnittfläche voraus auf dem Führungselement 10 reitend in den Wirkungsbereich des Förderers 19 verbracht, der ihn unter Angriff an seinem Rücken zunächst dem Bauchfiletierwerkzeug 1 zuführt. Bei Ankunft des Fisches an diesem Werkzeug ist dessen Wirksamkeit durch die sich in Ruhestellung, d. h. die vorauslaufenden Schneiden 3 der Bauchfiletiermesser 2 abdeckenden Position befindende Bauch-Innenführung 6 unterbunden. Ebenso sind durch Aktivierung des Verstellmittels 15 die Bauch-Außensführungen 12 außer Eingriff

gehalten. Bei Ankunft des Bauchhöhlenendes des Fisches wird das Verstellmittel 15 entlastet, was zur Folge hat, daß die Bauch-Außenuführungen unter der Kraft der Feder 14 in die Fischbahn eingeschwenkt werden und damit in Kontakt mit dem Fisch kommen. Gleichzeitig wird über den Lenker 25 die Andrückkraft des Andrückmittels 23 derart verstärkt, daß der Schwanzteil des Fisches über den Förderer 19 unter Zurückdrängen der Bauch-Innenführung 6 gegen die Feder 7 in die Bauchfiletiermesser 2 hineingedrückt wird. Dieser Vorgang bewirkt das Einschneiden des Schwanzteiles des Fisches längs beider Seiten des Rückgrates über dieses hinweg bis in den Bereich der Rückenspeichen, so daß der Fisch bis an die Schwanzwurzel eingeschnitten das Bauchfiletierwerkzeug 1 verläßt. Dabei haben die Bauch-Außenuführungen 12 dafür Sorge getragen, daß der schlanke Schwanzteil mittensymmetrisch geführt, die empfindlichen Bauchlappen aber nicht strapaziert wurden. Der Vorgang des Niederdrückens des Schwanzteiles kann bei Verwendung zweier, einen Spalt zwischen sich belassender Fördergurte 20 durch einen durch den Spalt in die Fischbahn ragenden Andrückker 26 besorgt werden, was den Vorteil hat, daß dieser Vorgang feinfühliger gesteuert werden kann. Der so vorbereitete Fisch wird nunmehr dem Entgrätwerkzeug 4 zugeleitet, dessen Schniden vor dessen Ankunft durch entsprechende Stellung der Schnittgegenlage 16 freigestellt sind, so daß die Entgrätmesser 5 oberhalb der durch die Andrückfinger 17 flachgedrückten Rippen einschneiden können. Aufgrund ihrer überhöhten Anordnung in der Fischbahn treffen sich die Schnittebenen der Entgrätmesser 5 im Bereich der Rückenspeichen,

- 10 - 235897 0

d. h. oberhalb des Rückgrates und trennen dieses gleichzeitig mit den Rippen heraus. Bei Ankunft des Bauchhöhlenendes wird die Schnittgegenlage 16 angehoben, wodurch die die Rippen heraustrennenden Teile der Schneiden unwirksam werden, so daß der bereits eingeschnittene Schwanzteil des Fisches lediglich unter Fortführung des das Rückgrat heraustrrennenden Schnittes über das Entgrätwerkzeug 4 hinweggleitet wird.

Das erzielte Produkt ist ein an seiner Rückennaht zusammenhängendes Doppelfilet, welches sparsam geschnitten ist und einwandfrei maschinell enthäutet werden kann, da es bis in die Schwanzwurzel gespalten ist und sich demzufolge flach ausbreiten läßt. Die Verstellmittel 15 stehen stellvertretend für jedes geeignete Stellglied, dessen Ansteuerung durch einen die Position des zu bearbeitenden Fisches ertastenden Meßtaster erfolgen kann. Bei getaktet arbeitenden Maschinen kann die Funktion des Stellgliedes durch mechanische Mittel übernommen werden, welche durch den Antrieb der Maschine betätigbar sind.

235897 0

11

Verfahren und Vorrichtung zum Entgräten von Fischen

Erfindungsansprüche

1. Verfahren zum Entgräten von mit ihrer Köpf-schnittfläche voraus in Schwimmlage durch Angriff an ihrem Rücken geförderten, insbesondere Hering- und Makrelenfischen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwanzteil des Fisches unmittelbar nach dem Öffnen der Bauchhöhle mittels eines Paares von der Bauchseite geführter Filetierschnitte bis in den Bereich der Rückenspeichen freigeschnitten und anschließend das Grätengerüst mittels eines Paares unmittelbar oberhalb der mit den Bauchlappen ausgebreitet geführten Rippen angesetzter, keilförmig verlaufender und sich im Bereich der Flossenhalter der Rückenflossen treffender Entgrätechnick herausgetrennt wird.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 mit Paaren von Bauchfiletiermessern und keilförmig zueinander gestellter Entgrät-messer, mindestens im Bereich der Bauchfiletier-messer angeordneten Bauchführungen für die Fische und einem der Fischförderbahn zugekehrten, mit prismatischen Mitnehmern versehenen, endlos umlaufenden Förderer für den fördernden Angriff an dem Rücken des Fisches, mindestens den Filetierwerkzeugen zugesetztem, gegenüber der Fischförderbahn gegen die Kraft einer Feder

ausweichlichen Andrückmitteln für den Arbeitstrum des Förderers sowie mindestens einem die Position des jeweils zu bearbeitenden Fisches überwachenden Taster, durch gekennzeichnet, daß die Bauchführungen im Bereich der Bauchfiletiermesser (2) des Bauchfiletierwerkzeuges (1) ein vor diesen angeordnetes Führungssystem umfaßt, welches besteht aus

einer unter der Kraft einer Feder (7) ausweichlichen, in Ruhestellung mindestens die vorauslaufenden Schneiden (3) der Bauchfiletiermesser (2) abdeckenden Bauch-Innenführungen (6) und einem Paar mittensymmetrisch synchron gesteuerter, federnd ausweichlicher Bauch-Außeführungen (12), welche eine dem Förderer (19) zugewandte prismatische Führung bilden, durch deren Grund die Bauch-Innenführung (6) aufragt.

3. Vorrichtung nach Punkt 2, durch gekennzeichnet, daß die Bauch-Außeführungen (12) mit dem Taster für die Position des zu bearbeitenden Fisches in Wirkverbindung stehenden Verstellmitteln (15) versehen sind, welche die Bauch-Außeführungen (12) bis unmittelbar nach Eintritt des Fisches zwischen dieselben ausgesteuert halten.
4. Vorrichtung nach den Punkten 2 und 3, durch gekennzeichnet, daß die Verstellmittel (15) für die Bauch-Außeführungen (12) mit dem dem Bauchfiletierwerkzeug (1) zugeordneten Andrückmittel (23) für den Förderer (19) derart wirkverbunden sind,

daß dessen (23) zunächst gegenüber der Kraft der Feder (7) der Bauch-Innenführung (6) annähernd gleiche Niederhaltekraft bei Einsteuierung der Bauch-Außenführungen (12) erhöht wird.

5. Vorrichtung nach Punkt 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens im Bereich der Bauchfilettermesser (2) ein mit der Rückenkontur des Fisches in Kontakt treternder, federnd ausweichlicher Andrücker (26) angeordnet ist, welcher mit den Bauch-Außenführungen (12) in Wirkverbindung steht.
6. Vorrichtung nach den Punkten 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Fisch zugekehrten Seiten der Bauch-Innenführung (6) und des Andrückers (26) je mit einer nutenförmigen Ausnehmung (9) versehen sind.

235897 0

