



PATENTSCHRIFT 149 773

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten, Fassung veröffentlicht

			Int. Cl. ³	
(11)	149 773	(44)	29.07.81	3(51) A 22 C 25/16
(21)	AP A 22 C / 219 588	(22)	11.03.80	
(31)	P 29 46 042	(32)	15.11.79	(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Braeger, Horst, DE
(73) Nordischer Maschinenbau Rud. Baader, GmbH Co. KG, Lübeck, DE
(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin,
Wallstraße 23/24

(54) Vorrichtung zum Abtrennen der Filets von Fischen

(57) In einer Filetiermaschine für Fische mit je einem Paar kreisförmiger Bauchfiletiermesser, Rückenfiletiermesser und Trennmesser sowie zwischen den ersteren einerseits und den letzteren andererseits angeordneten Bauch- und Rückenführungen wird der Fisch auf einem Schubsattel Schwanz voraus aufgesattelt gefördert. Neben den Bauchführungen befindet sich in Bewegungsrichtung hinter den Bauchfiletiermessern und vor der Ebene der Trennmesser ein Schabewerkzeug, dessen beide Hälften aus je einem keilförmigen Schabemesser besteht, dessen Schneidkanten eine wulstförmige Gegenlage zugeordnet ist. Das Schabewerkzeug ist in seiner Höhenlage steuerbar. Dabei nimmt das Schabewerkzeug eine Tiefstellung ein, während der Schwanzteil des Fisches vorbeigeführt wird. Bei Ankunft des Bauchhöhlenendes wird es in eine Hochstellung gesteuert, so daß das Schabemesser nach Durchdringen des ungeschnittenen, seitlich neben dem Rückgrat befindlichen Fleischbandes oberhalb der Wirbelfortsätze und Rippen die Filets abtrennt. Mittels der abschließenden Trennschnitte erfolgt die vollständige Abtrennung der Filets. - Fig.1 -



Vorrichtung zum Abtrennen der Filets von Fischen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abtrennen der Filets von dem Grätengerüst Schwanz voraus geförderter Fische mit Paaren von Bauchfilettermessern, Rückenfilettermessern und Trennmessern, einem Paar zwischen den Bauch- und Rückenfilettermessern einerseits und den Trennmessern andererseits angeordneter Werkzeuge zum Freischneiden der Rippen, sowie je einem Paar in den Ebenen der Bauch- und Rückenfilettermesser und hinter diesen sich erstreckender Bauch- bzw. Rückenführungen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Das Filetieren von Fischen erfolgt üblicherweise durch beidseits der Bauch- und Rückenspeichen über den ganzen Fisch geführte Filetterschnitte und anschließendes Abtrennen der Filets von den Rippen und Wirbelfortsätzen durch oberhalb derselben bis in die Ebene der Rückenfiletterschnitte geführte Rippenschnitte. Dabei wird das Rippenmesser bei Ankunft des Bauchhöhlenendes durch Freigabe der wirksamen Schneiden aktiviert. Das vollständige Lösen der Filets erfolgt schließlich durch ein Paar zu beiden Seiten des Rückgrates geführter Trennschnitte, mittels derer die zwischen den Bauch- und Rückenfiletterschnitten verbliebenen Fleischbänder getrennt werden.

21 9 5 8 8

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C / 219 588

- 2 -

Eine solche Filetiervorrichtung ist beispielsweise aus der DE-PS 14 54 087 bekannt, welche auch die die Schneiden der Rippenmesser bis zur Ankunft des Bauchhöhlenendes abgedeckt haltenden und dann aussteuerbaren Schnittgegenlagen zeigt. Dabei übernehmen unmittelbar hinter den Bauch- und Rückenfiletirmessern und in deren Ebenen angeordnete Bauch- und Rückenführungen die Führung des Fisches, indem diese in die bis jeweils an das Rückgrat reichenden Filetterschnitte eintauchen.

Infolge der starren Anordnung des Rippenschneidewerkzeuges in einer die Unterkanten der Rückenführungen berührenden Ebene wird der von diesem Werkzeug nicht zu bearbeitende Schwanzteil des Fisches mit seinen durch die Bauchfiletirmesser freigeschnittenen bauchseitigen Filets über die Rippenmesser hinweggeleitet. Um dem Schwanzteil die dafür erforderliche Höhenausweichlichkeit zu verleihen, werden die Rückenführungen zunächst angehoben gehalten und erst mit der Freigabe der Schneiden der Rippenmesser bei Ankunft des Bauchhöhlenendes abgesenkt.

Bedingt durch die Kreisform der Messer ergibt sich bei einer derartigen Filetiervorrichtung der Nachteil, daß ein meßbarer Ausbeuteverlust am Bauchhöhlenende dadurch entsteht, daß die Schneiden der Rippenmesser bereits dann freigegeben werden müssen, wenn die ersten Rippenbögen die vorauslaufenden Teile der Schneiden erreichen. Darüber hinaus entsteht in diesem Bereich eine raue Schnittfläche wegen der beim Absenken der Rückenführungen erfolgenden Bewegung des Fisches quer zu den Messern während des Schneidvorganges, was sowohl aus optischen Gründen als auch aus bakteriologischer Sicht von Nachteil ist.

219 588

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C/219 588

- 3 -

Um die Ausbeute an Filetfleisch zu verbessern, sind als Rippenschneidewerkzeuge Schabewerkzeuge zum Einsatz gekommen, wie sie in der DE-PS 1 454 089 offenbart sind. Die Ausbeuteverbesserung geht dabei auf die Tatsache zurück, daß das Schabemesser mit seiner Schneidkante direkt über die Oberfläche der Rippen bzw. Wirbelfortsätze schabt, so daß auf diesen kein Filetfleisch verbleibt. Bei Verwendung solcher Schabewerkzeuge ist eine Vorverlegung des Trennschnittes zur Trennung der an den Seiten des Rückgrates nach den Bauch- und Rückenfiletterschnitten verbliebenen Fleischbänder vor den Rippenschnitt erforderlich, weil das starr in der Ebene der Unterkanten der Rückenführungen liegende Schabemesser infolge seiner pflugartigen Wirkung das Filet von den Rippen bzw. Wirbelfortsätzen abschiebt. Dafür muß aber das Filet im Schwanzbereich vollständig gelöst sein.

Bei einer solchen Schnittfolge zeigt sich jedoch, daß durch die auf die Filets in diesem Bereich wirkenden Stauchkräfte Unregelmäßigkeiten in der Schnittführung auftreten, die das Filetierergebnis qualitativ und ausbeutemäßig beeinträchtigen. Darüber hinaus ist es nicht möglich, sicherzustellen, daß die abgetrennten Filets stets in eindeutiger Lage, beispielsweise plan auf der Hautseite liegend, abgegeben werden. Das aber ist Voraussetzung für eine problemlose automatische Weiterverarbeitung, die z. B. das Enthäuten zum Ziel hat.

Ziel der Erfindung

Es ist deshalb das Ziel der Erfindung, eine Filetiervorrichtung zur Anwendung zu bringen, mit welcher den dargelegten Nachteilen abgeholfen werden kann.

219 588

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C / 219 588

- 4 -

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein in eine Werkzeugfolge einer Filetiermaschine integriertes, als Schabewerkzeug ausgebildetes Werkzeug zum Freischneiden der Rippen zu schaffen, welches einen definierten Schnitt am Ende der Bauchhöhle ermöglicht, bevor eine vollständige Trennung der Filets im Schwanzbereich des Fisches erfolgt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Werkzeug zum Freischneiden der Rippen aus einem Schabewerkzeug besteht mit je einem zu beiden Seiten der Bauch- und Rückenführungen angeordneten, neben diesen in einer Spitze beginnenden Schabemesser mit keilförmig auseinanderlaufenden Schneidkante und einer dieser zugeordneten und mit dieser einen Spalt bildenden, ebenfalls von einer Spitze neben der Bauchführung ausgehenden wulstförmigen, gegenüber dem Schabemesser federn ausweichlichen Gegenlage, wobei das Schabewerkzeug derart höhenverstellbar ist, daß kurz vor Ankunft des Bauchhöhlenendes des Fisches jedes Schabemesser mindestens mit seiner Spitze aus einer Stellung unterhalb der Oberkanten der Bauchführungen in die Nähe der Unterkanten der Rückenführungen und jede Gegenlage ebenfalls mit mindestens ihrer Spitze aus einer Stellung im Bereich der Bauchführungen in die Nähe der Oberkanten derselben bewegbar sind.

Die damit erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Filets infolge der nach Anbringen der Bauch- und Rückenfiletterschnitte noch erhaltenen, bis in die Schwanzwurzel reichenden Verbindung zum Skelett in gestrecktem Zustand den Schabekräften unterworfen werden, was zu einer deutlich glatteren Schnittfläche und entsprechend verbes-

serten Ausbeute führt. Darüber hinaus wird durch die erst nach dem Schabevorgang mittels der Trennschnitte erfolgende vollständige Freigabe der Filets erreicht, daß diese für die automatische Weiterverarbeitung lagerichtig abgelegt werden können.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist jedes Schabemesser mit der diesem zugeordneten Gegenlage kinematisch so verbunden, daß die Spitzen der jeweils einander zugeordneten Schabemesser und Gegenlagen in ihrer angehobenen Stellung einen größeren Abstand voneinander aufweisen als in ihrer Grundstellung. Damit läßt sich verhindern, daß die während der Grundstellung des Schabewerkzeuges über dieses hinwegleitenden Filetteile des bauchseitigen Schwanzbereiches zwischen Schneidkante des Schabemessers und Gegenlage geraten und beschädigt werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind jedes Schabemesser und jede Gegenlage um je annähernd in deren jeweiliger Ebene und hinter ihren rückwärtigen Enden liegende, im wesentlichen senkrecht zu den Bauchführungen verlaufende Achse schwenkbar gelagert, wobei der Abstand der der Gegenlage zugeordneten Achse von dem hinteren Ende der Gegenlage größer ist als derjenige zwischen der Achse des Schabemessers und dessen rückwärtigem Ende. Damit ist eine Anordnung gegeben, welche auf einfache Weise den Teilen des Schabewerkzeuges die für ihre Arbeitsbewegung erforderlichen Freiheitsgrade verleiht.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist jedes Schabemesser an seiner Spitze eine in Bewegungsrichtung der Fische ansteigend aufragende, zur Ebene des Schabemessers annähernd senkrechte und über diese Ebene wulstförmig hinaus-

ragende Schneide auf. Damit ist gewährleistet, daß die Schabemesser die Fleischbänder an den Seiten des Rückgrates unter geringem Schnittdruck durchdringen können, wenn sie bei Ankunft des Bauchhöhlenendes über die Rippen bzw. seitlichen Wirbelfortsätze gesteuert werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist jedes Schabemesser als gegenüber der Längsrichtung der Bauch- und Rückenführungen divergierend angeordnete Schabeleiste ausgebildet. Damit wird erreicht, daß die Schneidkante des Schabemessers wegen dessen schmaler, auf den Rippen bzw. Wirbelfortsätze aufliegenden Auflagefläche stets unmittelbar über letzteren schabt.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1: eine axonometrische Darstellung einer Filetiermaschine mit dem erfindungsgemäßen Schabewerkzeug;

Fig. 2: einen ausschnittweisen Halbschnitt durch die Maschine längs der Schnittlinie II - II, nachdem der Schwanzteil des Fisches auf dem tiefstehenden Schabewerkzeug aufgelaufen ist;

Fig. 3: einen ausschnittweisen Halbschnitt durch die Maschine längs der Schnittlinie III - III nach Ankunft des Bauchhöhlenendes an dem nunmehr in die Arbeitsstellung gesteuerten Schabewerkzeug;

Fig. 4: eine vergrößerte Teilansicht der Spitze des Schabemessers;

Fig. 5: einen Querschnitt durch eine Hälfte des Schabewerkzeuges.

In einer in Fig. 1 lediglich symbolisch dargestellten Filetiermaschine ist eine Führungsbahn 1 für die Fische aus je einem Paar oberhalb und unterhalb derselben angeordneten, einen Spalt 6 und 7 zwischen sich und gegenseitig belassender Rückenführungen 2 und Bauchführungen 4 ausgebildet. Vor letzteren und in deren Ebenen befindet sich ein Paar kreisförmiger Bauchfiletierreder 8 und vor den Rückenführungen 2 und ebenfalls in deren Ebenen ein Paar Rückenfiletierreder 9. Hinter den Rückenführungen 2 ist ein Paar kreisförmiger Trennmesser 10 zum Abtrennen der Filets der Fische von dem Grätengerüst in deren Schwanzbereich angeordnet. Die Förderung der Fische erfolgt durch Schubsättel 11, welche durch einen nicht dargestellten Endlosförderer die Fische in ihrer Bauchhöhle aufgesattelt fördern. Zwischen den Rückenfiletierreder 9 und den Trennmessern 10 ist im Bereich der Bauchführungen 4 ein Schabewerkzeug 12 zur Ausführung des Rippenschnittes angebracht, welches aus je einem zu beiden Seiten der Führungsbahn 1 neben den Bauchführungen 4 angeordneten Schabemesser 13 mit von einer Spitze 14 keilförmig auseinanderlaufender Schneidkante 15 und einer wulstförmigen Gegenlage 16 besteht, welche ebenfalls von einer Spitze 17, ausgehend mit der Schneidkante 15, einen Spalt 18 bildet. Sowohl die Schabemesser 13 als auch die Gegenlagen 16 sind um jeweils in deren Ebenen hinter ihren rückwärtigen Enden 19 und 20 liegende, zu den Bauchführungen 4 im wesentlichen senkrechte Achsen 21 und 22 schwenkbar gelagert und mittels nicht dargestellter Anschläge so abgestützt, daß die Oberseiten von Gegenlage 16 und Schabemesser 13 unterhalb der Oberkanten 5 der Bauchführungen 4 zu liegen kommen. Dabei

219 588

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C / 219 588

- 8 -

ist der Abstand der der Gegenlage 16 zugeordneten Achse 22 von dem rückwärtigen Ende 20 größer als derjenige zwischen der Achse 21 des Schabemessers 13 und dessen rückwärtigem Ende 19. Unterhalb der einen Hälfte des Schabewerkzeuges 12 befindet sich eine Steuereinrichtung 23 aus synchron mit dem Schubsätteln 11 umlaufenden Kurvenscheiben 24 und 25, welche über Rollenstößel 26 und 27 auf die Stellung des Schabemessers 13 und der Gegenlage 16 einwirken. Die andere Hälfte des Schabewerkzeuges 12 ist auf geeignete, nicht dargestellte Weise mit der gesteuerten Hälfte synchronisiert. Unmittelbar neben seiner Spitze 14 besitzt das Schabemesser 13 eine in Bewegungsrichtung der Fische ansteigend aufragende, zur Ebene des Schabemessers 13 senkrechte und über diese Ebene wulstförmige hinausragende Schneide 28.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Ein mindestens an seiner Bauchhöhle geöffneter und ausgeweideter Fisch 29 wird mit seiner Bauchhöhle auf einen durch den Förderer herangeführten Schubsattel 11 so aufgesattelt, daß sein Schwanz in Bewegungsrichtung des Förderers zeigt. Nach Ausrichtung durch nicht dargestellte Führungsmittel wird der Fisch den Bauchfilettermessern 8 und den Rückenfilettermessern 9 zugeführt, welche zwei von der Schwanzwurzel bis zum Nacken verlaufende Einschnitte erzeugen. Beim weiteren Vorschieben des Fisches 27 tauchen die Rückenführungen 2 und die Bauchführungen 4 in die entsprechenden Einschnitte ein und übernehmen die Führung des Fisches, indem sie die die Rückenspeichen 31 und die Bauchspeichen 32 enthaltenden Fleischstreifen zwischen sich aufnehmen. Die im Bereich der Bauchhöhle befindlichen seitlichen Wirbelfortsätze 33 und Rippen 34 werden dabei in dem

219 588

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C / 219 588

- 9 -

seitlichen Spalt zwischen den Bauchführungen 4 und den Rückenführungen 2 geführt. Der Fisch 29 wird so dem Schabewerkzeug 12 für das Abtrennen der Filets 35 von den seitlichen Wirbelfortsätzen und Rippen zugeleitet, welches zunächst in einer Stellung unterhalb der Oberkanten 5 verharrt, um den Schwanzteil des Fisches 29 über sich wegzu-
leiten, wobei die bauchseitigen Filethälften in diesem Bereich entsprechend Fig. 2 seitlich ausgebreitet werden. Bei Ankunft des Bauchhöhlenendes, welches mit der Spitze des Schubsattels 11 zusammenfällt, wird mittels der Kurvenscheiben 24 und 25 der Steuereinrichtung 23 das Schabewerkzeug 12 angehoben, bis die Spitzen 14 der Schabemesser 13 in der Nähe der Unterkanten 3 der Rückenführungen 2 zu liegen kommen, während die Gegenlagen 16 mit ihren Spitzen 17 in die Nähe der Oberkanten 5 der Bauchführungen 4 verlagert werden. Dabei durchschneidet jedes Schabemesser 13 mit seiner wulstförmig aufragenden Schneide 28 das Fleischband 36 und dringt in den Bereich zwischen den Rückenspeichen 31 und dem Ansatz der Wirbelfortsätze 33 ein. Gleichzeitig unterlaufen die Spitzen 17 der Gegenlagen 16 die Wirbelfortsätze 33 und drücken diese im weiteren Verlauf der Förderung infolge der Anfederung gegenüber den Schabemessern 13 gegen letztere, wodurch deren divergierende Schneidkanten 15 auf der Oberfläche der Wirbelfortsätze 33 und Rippen 34 zu schaben in der Lage sind. Die nunmehr noch mit den Fleischbändern 36 seitlich des Rückgrates 30 im Schwanzbereich mit dem Skelett zusammenhängenden Filets 35 werden anschließend unter Durchtrennen dieser Fleischbänder mittels der Trennmesser 10 freigeschnitten. Seitlich der Bauchführungen 4 können Filetbänder angeordnet sein, welche die Filets übernehmen und beispielsweise direkt einer Enthäutemaschine zuführen.

21 9 588

23. 5. 1980

57 114 / 27

AP A 22 C / 219 588

- 10 -

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Abtrennen der Filets von dem Grätengerüst Schwanz voraus geförderter Fische mit Paaren von Bauchfilettermessern, Rückenfilettermessern und Trennmessern, einem Paar zwischen den Bauch- und Rückenfilettermessern einerseits und den Trennmessern andererseits angeordneter Werkzeuge zum Freischneiden der Rippen, sowie je einem Paar in den Ebenen der Bauch- und Rückenfilettermesser und hinter diesen sich erstreckender Bauch- bzw. Rückenführungen, gekennzeichnet dadurch, daß das Werkzeug zum Freischneiden der Rippen aus einem Schabewerkzeug (12) besteht mit je einem zu beiden Seiten der Bauch- (4) und Rückenführungen (2) angeordneten, neben diesen in einer Spitze (14) beginnenden Schabemesser (13) mit keilförmig auseinanderlaufender Schneidekante (15) und einer dieser zugeordneten und mit dieser einen Spalt (18) bildenden, ebenfalls von einer Spitze (17) neben der Bauchführung (4) ausgehenden wulstförmigen, gegenüber dem Schabemesser (13) federnd ausweichbarer Gegenlage (20), wobei das Schabewerkzeug (12) derart höhenverstellbar ist, daß kurz vor Ankunft des Bauchhöhlenendes des Fisches jedes Schabemesser (13) mindestens mit seiner Spitze (14) aus einer Stellung unterhalb der Oberkanten (5) der Bauchführungen (4) in die Nähe der Unterkanten (3) der Rückenführungen (2) und jede Gegenlage (16) ebenfalls mit mindestens ihrer Spitze (17) aus einer Stellung im Bereich der Bauchführungen (4) in die Nähe der Oberkanten (5) derselben bewegbar sind.

2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schabemesser (13) mit der diesem zugeordneten Gegenlage (16) kinematisch so verbunden ist, daß die Spitzen (14 und 17) der jeweils einander zugeordneten Schabemesser (13) und Gegenlagen (16) in ihrer angehobenen Stellung einen größeren Abstand voneinander aufweisen als in ihrer Grundstellung.
3. Vorrichtung nach den Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schabemesser (13) und jede Gegenlage (16) um je eine annähernd in deren jeweiliger Ebene und hinter ihren rückwärtigen Enden (19 und 20) liegende, im wesentlichen senkrecht zu den Bauchführungen (4) verlaufende Achse (21 und 22) schwenkbar gelagert ist, wobei der Abstand der der Gegenlage (16) zugeordneten Achse (22) von dem rückwärtigen Ende (20) der Gegenlage größer ist als derjenige zwischen der Achse (21) des Schabemessers und dessen rückwärtigem Ende (19).
4. Vorrichtung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schabemesser (13) an seiner Spitze (14) eine in Bewegungsrichtung der Fische ansteigend aufragende, zur Ebene des Schabemessers (13) annähernd senkrechte und über diese Ebene wulstförmig hinausragende Schneide (28) aufweist.
5. Vorrichtung nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß jedes Schabemesser (13) als gegenüber der Längsrichtung der Bauch- (4) und Rückenführungen (2) divergierend angeordnete Schabeleiste ausgebildet ist.

