(11) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** 141153

DANMARK

(51) Int. Cl.³ A 22 C 25/16

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 1895/74 (22) Indleveret den 5. apr. 1974

(23) Løbedag 5. apr. 1974

(44) Ansøgningen fremlagt og fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 28. jan. 1980

(30) Prioritet begæret fra den
7. apr. 1973, 2317622, DE

(71) NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER, Geniner Strasse 249, D-2400 Luebeck T, DE.

(72) Opfinder: Franz Hartmann, Up den Pahl 59, 2060 Bad Oldesloe, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Fremgangsmåde til filetering af fisk under fjernelse af nervebenene.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til filetering af fisk under fjernelse af nervebenene, ved hvilken fremgangsmåde fisken uden hoved bliver fileteret ved hjælp af et par fra begge sider af bugbenene førte bugsnit, et par over ribbenene og hvirveltappene førte ribbensnit og et par fra begge rygbenene førte rygsnit, hvorhos der af begge fiskens buglapper i nærheden af bughulen udskæres en kileformet kødstrimmel, der bliver bredere mod hovedenden, og som indeholder nervebenene.

Fra beskrivelsen til britisk patentskrift nr. 1 179 364 kendes en fremgangsmåde til fremstilling af fiskefileter, som virkelig er

fri for nerveben, ved hvilken fremgangsmåde fiskens bughule bliver opskåret til frembringelse af indbyrdes uafhængige buglapper, og nervebenene sammen med buglapperne i nærheden af bughulen bliver bortskåret ved hjælp af et par i fiskens længderetning forløbende snit, som imellem sig indeslutter en i forhold til fiskens ryg målt vinkel på mindre end 180°.

Den med denne fremgangsmåde opnåede fordel, at man er fuldstændig fri for fiskeben, har den ulempe, at tabet af værdifuldt fiskekød er meget højt, hvilket ved den stadig formindskede fiskebestand og det uproportionalt voksende æggehvidebehov ikke mere kan accepteres.

Fra beskrivelsen til tysk patentskrift nr. 1 454 082 kendes en yderligere fremgangsmåde til fremstilling af benfri fiskefileter, ved hvilken fiskens nerveben før fileteringen bliver skåret fri ved hjælp af to i nærheden af bughulen på hver side af fisken til i nærheden af de nederste hvirveltappe nående indsnit, og derefter sker filethalvdelens friskæring på kendt måde ved hjælp af fra ryggen, fra bugen og fra siden førte fileteringssnit. Ved udøvelsen af denne fremgangsmåde er det nødvendigt, at fiskene er opsadlet nøjagtigt på undersiden af deres rygrad, hvilket har til forudsætning, at fiskene er åbnet og renset i deres bughuler. Derudover består der ved begge de på hver side meget tæt ved siden af hinanden førte indsnit en fare for, at nervebenrester forbliver i fileterne.

Opfindelsen har til formål at undgå ulemperne ved de kendte fremgangsmåder og angive en enkel måde til fremstilling af benfri fiskefileter.

Dette formål bliver ifølge opfindelsen opnået ved, at fiskens friskårne buglapper efter udførelsen af bugsnittene og ribbensnittene bliver bukket udad mod ryggen omkring fraskillelsesstedet for nervebenene eller bliver foldet imod fiskens rygsider, hvorefter nervebenkødstrimlen udskæres af det konvekse, foldede kantparti af buglapperne ved hjælp af et snit, som bliver ført i et med planet af det overfor liggende ribbensnit omtrent parallelt, men til den modsatte side af rygraden forskudt plan, og at fiskens fileter endelig bliver skåret bort fra skelettet ved hjælp af rygsnittene.

De med opfindelsen opnåede fordele består især i, at den største del af det i buglapperne indeholdte fiskekød bliver udvundet som bestanddel af fiskefileterne samtidig med en sikrere fjernelse af nervebenene.

Ifølge en videre udformning af opfindelsen bliver de udad mod ryggen bukkede buglapper holdt afstivet udefra.

Ifølge en anden udformning af opfindelsen bliver de udad mod ryggen bukkede buglapper holdt nedtrykket ved bukke- eller foldestedet. De med begge forholdsregler opnåede fordele består i, at buglapperne under udskæringen af nervebenkødstrimlerne vil kunne holdes under sikrere kontrol. Derved kan længden og/eller bredden af nervebenkødstrimlen ifølge en foretrukken udformning af opfindelsen styres ved ændring af den udefra foretagne afstivning af buglappen, ifølge en fordelagtig udformning af opfindelsen ved ændring af nedtrykningen, og ifølge en særlig udformning ved forskydning af planet for nervebensnittet til ændring af dets afstand fra rygsøjlen.

Ifølge en hensigtsmæssig udformning af opfindelsen sker styringen af længden af nervebensnittene valgfrit ved varigheden af afstivningen eller nedtrykningen eller en kombination af begge dele, mens styringen af nervebenkødstrimlens bredde ved en hensigtsmæssig udformning af opfindelsen sker valgfrit ved dybden af nedtrykningen, formindskelsen af afstivningen eller i en kombination af begge dele.

Ifølge en mulig udførelsesform for opfindelsen sker styringen af længden og/eller bredden af nervebenkødstrimlen i afhængighed af en størrelsesmåling af fisken, mens styringen af bredden af nervebenkødstrimlen ved en foretrukken udformning af opfindelsen sker i afhængighed af en størrelsesmåling og styringen af længden af nervebenkødstrimlen sker i afhængighed af en tidsmåling af fiskens forbigang ved bearbejdningsstedet.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå

fig. 1 viser et tværsnit gennem haledelen af fisken ved gennemføring af bugsnittene,

fig. 2 viser et tværsnit gennem bugdelen af fisken ved gennemføring af bugsnittene,

fig. 3 viser et tværsnit gennem fiskens bug ved gennemføring af ribbensnittene,

fig. 4 viser et tværsnit gennem fiskens bug under gennemføring af nervebensnittene,

fig. 5 viser et tværsnit gennem fiskens bug under gennemføring af rygsnittene, og

fig. 6 viser et lodret billede af ydersiden af en fisks højre filet.

En fisk, hvis hoved er skåret af, bliver med bugen nedad og ved angreb mod dens sider ført i lige bane over et par parallelle eller i forhold til hinanden skråt anbragte rundknive 13, som ifølge fig. 2 udskærer en smal bugstrimmel 16 fra bugdelen 2 og ifølge fig. 1 foretager to indtil rygraden 3 forløbende bugsnit i haledelen 1 ved siden af bugbenene 5. Ved fiskens videre fremføring bliver der foretaget to ribbensnit, som vist i fig. 3 ved hjælp af et par yderligere, 130° i forhold til hinanden hældende rundknive 14, hvorved buglapperne 17 og de i disse liggende nerveben 7 bliver skåret bort fra ribbenene 8 og hvirveltappene 6. Så bliver buglapperne 17, som vist i fig. 4, bukket opad omkring fraskillelsesstedet 18 for nervebenene 7 eller bliver foldet mod fiskens rygsider, og fra hver af buglapperne bliver der i nærheden af bughulen ved hjælp af en kniv 15 udskåret en nervebenkødstrimmel 10, som indeholder nervebenene. Hvert af snittene ligger i et omtrent i forhold til det overfor liggende ribbensnit parallelt, men til den modsatte side af rygraden 3 yderligere forskudt plan. En ved hjælp af dette snit udskåret nervebenkødstrimmel 10 har - som fig. 6 viser - et i lodret billede kileformet udseende og til-

tager i bredde fra bughuleenden til hovedenden.

For at kunne udskære nervebenkødstrimlerne 10 på ønsket måde bliver der foretaget en afstivning og ved foldestedet en nedtrykning af buglapperne udefra. Nedtrykningen sker derved hensigtsmæssigt ovenfra nedefter i tilnærmelsesvis i forhold til fiskens symmetriplan parallelle planer, mens afstivningen sker i planet for det snit, som skal foretages på fiskens side. Med afstivningen og nedtrykningen kan fiskens buglapper holdes således under kontrol, at såvel længden som bredden af nervebenkødstrimlerne vil kunne styres med afstivningerne. Derved medfører en kraftigere nedtrykning en bredere, og en tidligere nedtrykning en længere nervebenkødsstrimmel, mens en kraftigere afstivning gør nervebenkødstrimlerne smallere og en tidligere frigørelse gør nervebenkødstrimlerne længere. Ved kombination af de hermed givne muligheder til styringen opnås en vidtgående tilpasning til den forskellige stilling og udstrækning af nervebenene ved de forskelligste fiskearter, hvorved størrelserne af styrevejen uden vanskelighed kan afledes af en størrelsesmåling af fisken.

Udskæringen af nervebenkødstrimlen sker sikrest under kontrol, når styringen af dens bredde sker i afhængighed af en størrelsesmåling af fisken og styringen af dens længde i afhængighed af en tidsmåling af forbigangen af fisken eller en af dens dele ved bearbejdningsstedet.

Ved en særlig simpel styring bliver buglappernes afstivning ved bughuleendens passage af en måleføler løftet udad under langsom åbning af de dertil benyttede, i planerne for snittene bevægelige afstivningsmidler, mens nedtrykningen kun sker under tyngdekraftens virkning på de dertil benyttede midler.

Fileteringen bliver så afsluttet ved, at de med de kileformede udsnit 12 forsynede fiskefileter 9 som er vist i fig. 6, bliver bortskåret ved hjælp af et par ved siden af rygbenene 4 skærende ryg-knive 21. I fig. 6 er vist en således behandlet højre fiskefilet 9 samt den udskårne nervebenkødstrimmel 10 i lodret billede, som viser det ved hjælp af knivene 15 frembragte udsnit 12, og som uden efterbehandling kan finde anvendelse for benfri fiskeprodukter.

Til gennemførelse af fremgangsmåden er det betydningsløst, om fisken bliver ført med bugen nedad eller bugen opad, hovedet forrest eller halen forrest. Fiskens transport må dog ske før gennemførelsen af snittene ved hjælp af angreb udefra ved fiskens sider, under og efter deres gennemføring ved angreb ved fiskens ben eller dens ryg. Som fremføringsmiddel har en med to rækker af spidser forsynet fremføringssadel eller omkringløbende, endeløs transportør vist sig særligt fordelagtigt, hvilke spidser angriber direkte ved hvirvelen af rygraden.

Ved de forskellige fiskearter kan såvel stillingen af ribbenknivene 14 som af knivene 15 afvige fra hinanden, således at heller ikke planerne for knivene 15 behøver at være parallelle med de overfor liggende ribbensknive 14 og f.eks. kan indeslutte en vinkel fra 0 til 15°.

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåde til filetering af fisk under fjernelse af nervebenene, ved hvilken fremgangsmåde fisken uden hoved bliver fileteret ved hjælp af et par fra begge sider af bugbenene førte bugsnit, et par over ribbenene og hvirveltappene førte ribbensnit og et par fra begge sider af rygbenene førte rygsnit, hvorhos der af begge fiskens buglapper i nærheden af bughulen udskæres en kileformet kødstrimmel, der bliver bredere mod hovedenden, og som indeholder nervebenene, k e n d e t e g n e t ved, at fiskens friskårne buglapper efter udførelsen af bugsnittene og ribbensnittene bliver bukket udad mod ryggen omkring fraskillelsesstedet (18) for nervebenene eller bliver foldet mod fiskens rygsider, hvorefter nervebenkødstrimlen udskæres af det konvekse, foldede kantparti af buglapperne ved hjælp af et snit, som bliver ført i et med planet af det overfor liggende ribbensnit omtrent parallelt men til den modsatte side af rygraden (3) forskudt plan, og at fiskens fileter endelig bliver skåret bort fra skelettet ved hjælp af rygsnittene.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de udad mod ryggen bukkede buglapper af fisken bliver holdt afstivet udefra under udskæringen af nervebenkødstrimlen.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at de udad mod ryggen bukkede buglapper bliver holdt nedtrykket ved bukke- eller foldestedet.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at længden og/eller bredden af nervebenkødstrimlen bliver styret ved ændring af den udefra foretagne afstivning af buglappen.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at længden og/eller bredden af nervebenkødstrimlen bliver styret ved ændring af den ved foldestedet frembragte nedtrykning.

6. Fremgangsmåde ifølge krav 1 til 5, k e n d e t e g n e t ved, at længden og /eller bredden af nervebenkødstrimlen bliver styret

ved forskydning af planet af nervebensnittet til ændring af dets afstand fra rygsøjlen.

7. Fremgangsmåde ifølge krav 4 og 5, k e n d e t e g n e t ved, at styringen af længden af nervebensnittet sker valgfrit ved varigheden af afstivningen eller nedtrykningen eller en kombination af begge.

8. Fremgangsmåde ifølge krav 4 og 5, k e n d e t e g n e t ved, at styringen af bredden af nervebenkødstrimlen sker valgfrit ved hjælp af dybden af nedtrykningen, formindskelsen af afstivningen eller en kombination af begge dele.

9. Fremgangsmåde ifølge ethvert af kravene 4 til 8, k e n d e t e g n e t ved, at styringen af længden og/eller bredden af nervebenkødstrimlen sker i afhængighed af en størrelsesmåling af fisken.

10. Fremgangsmåde ifølge ethvert af kravene 4 til 9, k e n d e t e g n e t ved, at styringen af bredden af nervebenkødstrimlen sker i afhængighed af en størrelsesmåling, og styringen af længden af nervebenkødstrimlen sker i afhængighed af en tidsmåling af fiskens forbigang ved bearbejdningsstedet.

Fremdragne publikationer:
Tysk offentliggørelsesskrift nr. 1454082.

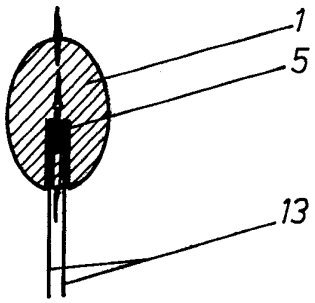

Fig. 1

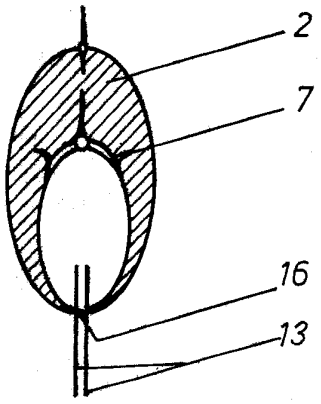

Fig. 2

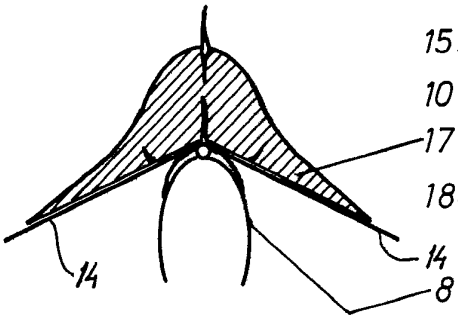

Fig.3

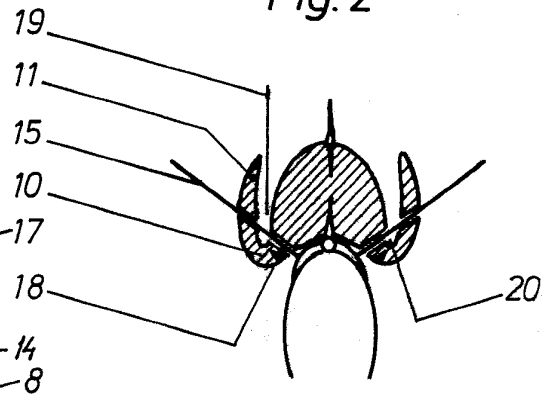

Fig.4

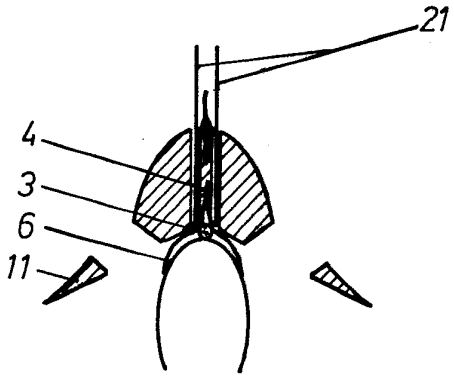

Fig.5

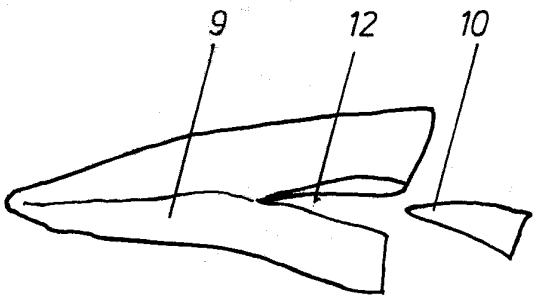

Fig. 6