



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP



(21) Patentansøgning nr.: 4768/80

(51) Int.Cl.⁴ A 22 C 25/16

(22) Indleveringsdag: 10 nov 1980

(41) Alm. tilgængelig: 26 apr 1982

(44) Fremlagt: 19 jun 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 25 okt 1980 DE 3040373

(71) Ansøger: *NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH + CO KG.; Postfach 1102; 2400 Lübeck 1, DE

(72) Opfinder: Franz *Hartmann; DE, Manfred *Krohn; DE

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Fremgangsmåde og apparat til filetering af fisk

(56) Fremdragne publikationer

SE freml. skrift nr. 395342, 396003, 401772

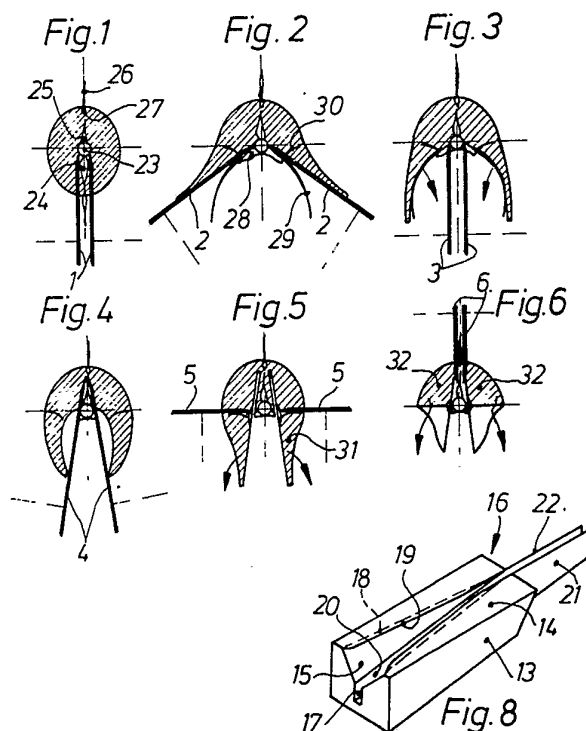
(57) Sammendrag:

er særligt ejendommeligt ved, at et føringselement (13) umiddelbart foran rygfriskæringsknivparret (6) har en skrå, omvendt tagformet udsparring (15) med en langsgående not (17).

4768-80

4768-80

Ved filetering med maskineri af kendt art er det nødvendigt med håndkraft at trimme en væsentlig del af de udskårne fileter for rygfinnerester. Dette gælder særlig ved filetering af fisk med cirkulært tværsnit. Der angives en ny fileteringsfremgangsmåde, der i væsentlig grad reducerer trimningsarbejdet. Fremgangsmåden omfatter snitfølgen: Bugfileteringsnit (1), ribbensnit (2), friskæringsnit (3), til friskæring af de sidevæts hvirvelforlængelser og/eller ribbenene fra ryggraden, fra bugen udførte rygfileteringsnit (4) frem til i nærheden af rygfinnens finneholder, nervebensnit (5) og rygfriskæringsnit (6) på begge sider af rygfinnen. Under processen bliver rygfinnen ført således, at dens indføring mellem rygfriskæringsknivene sikres på en sådan måde, at der kan fremstilles fileter, som er fri for rygfinner eller rygfinnerester. Opfindelsen beskriver også et apparat til udøvelse af fremgangsmåden. Apparatet er ejendommeligt ved at kunne udøve ovenstående snitfølge og



Opfindelsen vedrører en fremgangsmåde til maskinel filetering af fisk, hvis hoved på forhånd er skåret af og af den
5 i indledningen til krav 1 angivne art. Opfindelsen angår også et apparat til udøvelse af fremgangsmåden.

Fra det svenske patentskrift nr. 395 342 kendes en fremgangsmåde og et apparat til maskinel filetering af fisk,
10 hvis hoved i forvejen er afskåret, hvorved man i rækkefølge åbner bughulen og friskærer bugbenene til rygraden ved hjælp af et par bugfileteringssnit og derefter friskærer hvirvelforlængelserne og/eller ribbenene ind til rygraden med et på oversiden af ribbenene ført ribbensnit. Med den
15 kendte teknik kan man angiveligt opnå en teknisk og økonomisk filetproduktion af fisk. Det har imidlertid vist sig, at bearbejdning af især fisk med tilnærmelsesvist cirkelrunt tværsnit ikke er økonomisk tilfredsstillende, fordi et for stort antal fiskefileter skal trimmes. Dette kan
20 føres tilbage til, at de af maskinens knive, der skal gennemskære hvirvelforlængelserne og også skal virke selvoprettende på ikke korrekt oprettede fisk, i praksis får tilbøjelighed til at vride sådanne runde fisk og derved udføre et usymmetrisk snit. Dette skyldes, at selvoprettningen kun sikres, såfremt de pågældende knive har en vis
25 grad af sløvhed, hvorved skæremodstanden øges, og der samtidig opstår risiko for uens belastning af rygradens to sider og derved risiko for forvridning. Trimningsarbejde er arbejdskrævende og derfor meget kostbart. Der er derfor
30 behov for en ny og bedre teknik, der kan afhjælpe ovennævnte ulempe ved den kendte teknik.

Det er formålet med opfindelsen at nå frem til en fremgangsmåde til maskinel filetering, hvormed det er muligt
35 at tilvejebringe en så sikker maskinel snitføring, at uacceptabelt stort manuelt trimningsarbejde undgås også ved forarbejdning af fisk med tværsnit, som nærmer sig cirkel-

formen. Det er også formålet med opfindelsen at angive et apparat til udøvelse af fremgangsmåden.

5 Dette formål nås med en fremgangsmåde af den ovennævnte art, der ejendommelig ved, at man efter ribbensnittene anvender følgende arbejdsstrin i den angivne rækkefølge:

- 10 a) fjernelse af de strimler, som indeholder hvirvelforlængelserne (28) og/eller ribbenene (25) ved gennemskæring af disse strimler på begge sider og i nærheden af rygraden (23) til samskæring med ribbenssnittene,
- b) friskæring af rygraden (23) i nærheden af rygfinnens (26) finneholder ved hjælp af et fra bug siden ført par rygfileteringssnit, og
- 15 c) friskæring af fileterne fra skeletdelene ved hjælp af et par fra fiskens ryg og på begge sider af rygfinnen (26) førte friskæringssnit, som føres gennem til rygfiletersnittene.

20 Fordelene ved fileteringsfremgangsmåden ifølge opfindelsen er, at fisken, når arbejdsstrinene udføres i den beskrevne rækkefølge, igennem hele arbejdsprocessen kan fastholdes i en formfasthed, som på den ene side muliggør en for hvert
25 snit optimal optagelse af de derved optrædende belastninger, og på den anden side muliggør en snitføring, som i forbindelse med den til enhver tid nåede snittilstand er en gavnlig føring og i visse tilfælde har en selvcentre-
rende virkning. Da det er muligt at føre rygfinneholderen praktisk og direkte ved indre føring, lykkes det specielt
30 med denne snitfølge at gennemføre en præcis midterføring af rygfinnen, og man kan undgå skadelig vridning af fisken under friskæringen af fileten.

I denne snitfølge kan man også med fordel integrere buglapperne herunder nervebensnittet, som friskærer nervebenene. Dette snit kan nu udføres særligt præcist umiddelbart forud for de sidste par friskæringssnit, der adskil-

ler fileterne fra skeletdelene. Dette er muligt eftersom strimlerne, der indeholder ribben og hvirvelforsatse, allerede er fjernet, således at en uhindret udretning af buglapperne og dermed af nervebenene kan udføres på enkel
5 måde.

Det til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen indrettet apparat med i arbejdsretningen efter hinanden anbragte par af bugfileteringsknive, ribbensknive, benafskæringsknive, kilesnits-rygfileteringsknive og rygfriskæringsknive, i nærheden af og mellem knivparrene placerede
10 føringer for fisken, et par fødeelementer, som griber fisken i dennes flanker og førende transporterer fisken gennem knivparrenes virkeområder, og en over fiskebanen placeret kæde af rygføringselementer, som er udformet med en
15 på langs af disse elementer orienteret og i deres underside udsparet not er ejendommeligt ved, at i det mindste det umiddelbart foran rygfriskæringsknivparret værende føringselement på dettes i kontakt med fisken kommende side
20 er udformet med en i fremføringsretningen orienteret, tagformet udsparring, hvis dybde og bredde reduceres mod den ende, der ligger nærmest rygfriskæringsknivene, hvilket føringselement i sin længderetning og hele sin længde og midt gennem den tagformede udsparring har en not, og på de
25 kanter, der markerer overgangen mellem føringselementets underside og dennes tagformige udsparring, har indadragende vulster. Dette føringselement kan fordelagtigt være udformet med to tunger i forlængelse af notens indbyrdes parallelle flanker, hvilke tunger rækker ind mellem rygfriskæringsknivene, idet deres mod fisken vendende kanter i hovedsagen forløber i forlængelse af den tagformede udsparrings kanter.
30

Med et sådant apparat lykkes det at føre rygfinnerne sikkert ind mellem de friskæringsknive, som afslutter fileteringsprocessen, også i de tilfælde, hvor rygfinnen er blød
35 i sin konsistens og klæber mod fiskekroppen.

Opfindelsen illustreres i det efterfølgende nærmere ved beskrivelse af en eksempelvis udførelsesform, og med henvisning til tegningen, hvori:

5

Fig. 1 er et tværsnit gennem fiskens haledel i området ved bugfileteringsværktøjet,

10

Fig. 2 er et tværsnit gennem fiskens bughuledel i området med ribbenssnitværktøjet ved udbredte buglapper,

15

Fig. 3 er et tværsnit gennem fiskens bughuledel i området for de sideværts hvirvelforlængelsers friskæringsværktøjer,

20

Fig. 4 er et tværsnit i fiskens bughuledel i området for kilesnit-rygfileteringsværktøjet,

25

Fig. 6 er et tværsnit i fisken i området for rygfriskæringsværktøjet,

Fig. 7 er en skematisk illustration af fileteringsindretningen i perspektivtegning, idet rygføringen kun er antydnet, og

30

Fig. 8 er en perspektivtegning af det sidste rygføringselement vist fra den mod fisken vendende side.

35

I et ikke vist maskinchassis for en fiskefileteringsmaskine findes der bag hinanden anbragte par af på passende måde drevne bugfileterknive 1, mod hinanden hældende ribbenknive 2, friskæringsknive 3 til friskæring af de sideværts

hvirvelforlængelser med ribben, kileformigt nede fra op-
gange rygfileteringsknive 4, på begge sider af fiskebanen
i et plan og overfor hinanden placerede og styrede nerve-
bensknivsæt 5 og rygfriskæringsknive 6 til udskæring af
5 rygfinnesømmen og friskæring af fileten fra benskelettet.
Mellem bugfileteringsknivene 1 og ribbenknivene 2 findes
et par plovagtigt udformede føringer 7, som fører fiskens
fritskårne bugdele over i plan med ribbenknivene 2. Den
mod ribbenknivene 2 vendende del af føringen 7 er udformet
10 på kendt måde som svingbare snitmodhold 8, som alt efter
fiskens gennemløbsretning ved ankomsten af fiskens bughu-
leende får styret ribbensknivenes 2 skær ind i deres re-
spektive tildækkede eller fritliggende stillinger. Ribben-
knivene 2 slutter sig til et par føringer 10, som strækker
15 sig frem til friskæringsknivene 6. Føringerne 10 har i om-
rådet for friskæringsknivene 3 en udsparring, hvor skæret
kan føres igennem. I området for rygfileteringsknivene 4
er kanterne af føringen 10 aftrappet, og i området ved
nervebensknivene 5 er føringen 10 udformet med åbninger 11
20 til skærets frigang. Fremføringen af fisken sker ved hjælp
af et par i fiskesiden angribende, med pigge forsynede
transportbånd 12. Over fiskens bane findes en ubrudt kæde
af til hinanden grænsende, lodret bevægelige føringsele-
menter, af hvilke kun det sidste 13 antydningssvis er teg-
25 net. Disse føringselementer har på deres underside en tag-
formet, i længderetningen udformet udsparring, som i sin
bund går over i en not, der giver plads til fiskens ryg-
finne. Det sidste føringselement 13 er illustreret nærmere
i figur 8. Det viser på sin opadvendende underside 14 en
30 tagformet udsparring 15, som på den mod rygfriskæringskni-
ven 6 vendende ende 16 snævres helt ind og i sin bund går
over i en not 17. Den hele tiden i tværretningen bredeste
åbning af den tagformede udsparring 15 har nogle markerede
kanter 18 hver med en i udsparringen 15 indragende vulst
35 19. Notens 17 flanger 20 er forlænget ud over føringsele-
mentets 13 ende 16 med tynde, fortrinsvis af fjederstål
fremstillede tunger 21, som mellem sig danner en spalte

svarende til bredden af noten 17, og hvis kanter 22, som vender mod fisken, forløber i niveau med kanterne 18. I arbejdsstilling rager tungerne 21 ind mellem rygfriskæringsknivene 6.

5

Funktionen af apparatet er følgende: En afhovedet, men ikke nødvendigvis slagtet fisk bliver for eksempel med sin hovedsnitflade vendende forud placeret på filetermaskinen, udrettet og med bugen nedad, og dens fremføring overtages af føringerne ved hjælp af transportbåndene 12. Efter udførelsen af bugfileterrnsnittet ved hjælp af bugfileterknivene 1 bliver de fritskårne bugsidefiletdele samt de med ribbenene 29 endnu sammenhængende buglapper 31 bredt ud i plan med ribbenknivene 2 ved hjælp af føringerne 7. Før fiskens ankomst til ribbenknivene 2 er snitmodholdene 8 styret ud under frigivelse af ribbenknivenes 2 skær, således at friskæringen af de sidevarts hvirvelforlængelser 28 og/eller ribbenene 29 sker. Disse ribbenssnit afsluttes for enden af bughulen ved tilbagestyring af snitmodholdene 8 til en position, der afdækker ribbenknivenes 2 skær, og tilbagestyringen sættes igang under anvendelse af et egnet målesignal. Fisken bliver herefter, ridende på føringen 10, tilført friskæringsknivene 3, som ifølge figur 3 afskærer de sidevarts hvirvelforlængelser 28 og/eller ribbenene 29 umiddelbart ved rygraden 23 og fjerner de disse skeletdele indeholdende kødstrimler fra den videre fremførte fisk. De efterfølgende rygfileterknive 4 er, som vist i figur 4 indstillet kileformet i forhold til hinanden og friskærer kødet på begge sider af rygraden 23 indtil i nærheden af finneholderen 27, således at fileterne 32 herefter endnu blot hænger fast ved rygfinnesømmen. Føringerne 10, som bag rygfileterknivene 4 hæves til at være i højde med rygfileterknivenes 4 overside, trænger ind i disse snit. Efterfølgende disse snit kan man særligt fordelagtigt på grund af den præcise føring på dette sted afskære buglapperne 31 over nervebenene 30 ved hjælp af nervebensknivene 5, idet disse værktøjer på kendt måde styres

ud i bueform ved bughulens ende. Fileteringsprocessen afsluttes med rygfriskæringsknivene 6, som udfører friskæringer af skeletdelene ved hjælp af friskæringssnit, som føres på begge sider af rygfinnen 26. Det sidste umiddelbart foran rygfriskæringsknivene 6 placerede føringselement 13 i kæden af rygføringselementer er således udformet på den mod fisken vendende underside 14, at rygfinnen 26 bliver ledt ind mellem rygfriskæringsknivene 6.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til maskinel filetering af fisk, idet hovedet på forhånd er skåret af disse, hvorefter der i rækkefølge er foretaget følgende maskinelle trin: åbning af bughulen og friskæring af bugspolebenene (24) til rygraden (23) ved hjælp af et par bugfileteringssnit, og friskæring af hvirvelforlængelserne (28) og/eller ribbenene (29) ind til rygraden (23) med et på oversiden af disse ben ført ribbenssnit, **k e n d e t e g n e t** ved, derefter at omfatte følgende maskinelle bearbejdningsstrin:

- a) fjernelse af de strimler, som indeholder hvirvelforlængelserne (28) og/eller ribbenene (25) ved gennemskæring af disse strimler på begge sider og i nærheden af rygraden (23) til samskæring med ribbenssnittene,
- b) friskæring af rygraden (23) i nærheden af rygfinnens (26) finneholder ved hjælp af et fra bug siden ført par rygfileteringssnit, og
- 20 c) friskæring af fileterne fra skeletdelene ved hjælp af et par fra fiskens ryg og på begge sider af rygfinnen (26) førte friskæringssnit, som føres gennem til rygfiletersnittene.

25 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, **k e n d e t e g n e t** ved, at der umiddelbart før gennemføringen af de sidste friskæringssnit, som frigør fileterne fra skeletdelene, lægges et par nervebenssnit i buglapperne (31) med de deri værende nerveben (30), hvilke snit friskærer nervebenene
30 (30).

3. Et til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 indrettet apparat med i arbejdsretningen efter hinanden anbragte par af bugfileteringsknive (1), ribbensknive (2), benafskæringsknive (3), kilesnits-rygfileteringsknive (4) og rygfriskæringsknive (6), i nærheden af og mellem knivparrene (1, 2, 3, 4, 6) placerede føringer (7, 10) for fis-

ken, et par fødeelementer (12), som griber fisken i dennes flanker og førende transporterer fisken gennem knivparrenes (1, 2, 3, 4, 6) virkeområder, og en over fiskebanen placeret kæde af rygføringselementer (13), som er udformet med en på langs af disse elementer orienteret og i deres underside udsparet not, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste det umiddelbart foran rygfriskæringsknivparret (6) værende føringselement (13) på dettes i kontakt med fisken kommende side er udformet med en i fremføringsretningen orienteret, tagformet udsparring (15), hvis dybde og bredde reduceres mod den ende (16), der ligger nærmest rygfriskæringsknivene (6), hvilket føringselement (13) i sin længderetning og hele sin længde og midt gennem den tagformede udsparring har en not (17), og på de kanter (18), der markerer overgangen mellem føringselementets (13) underside og dennes tagformige udsparring (15), har indadragende vulster (19).

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at føringselementet (13) er udformet med to tunger (21) i forlængelse af notens (17) i forhold til hinanden parallelle flanker (20), som rækker ind mellem rygfriskæringsknivene (6), idet disse tungers mod fisken vendende kanter (22) i hovedsagen forløber i forlængelse af den tagformige udsparrings kanter (18).

Fig. 1

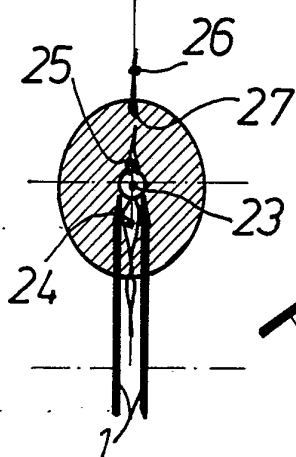


Fig. 2

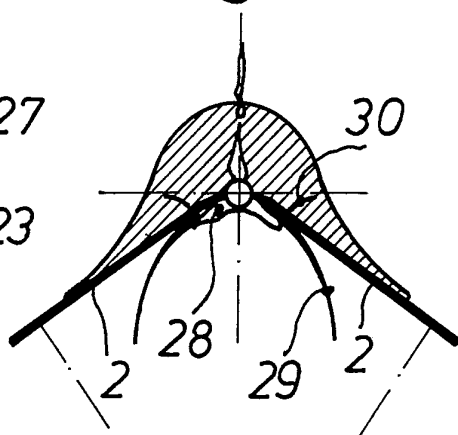


Fig. 3

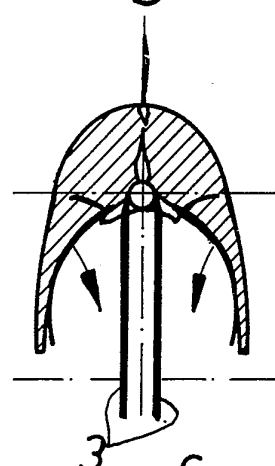


Fig. 4

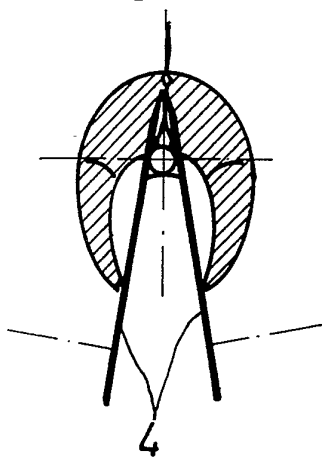


Fig. 5

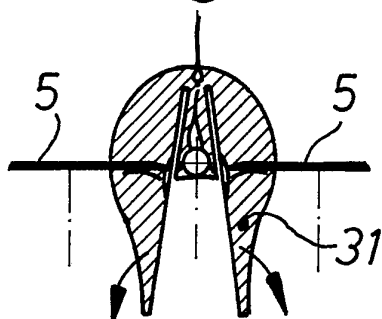


Fig. 6

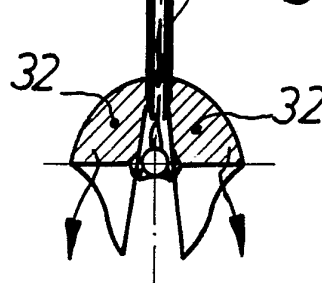


Fig. 7

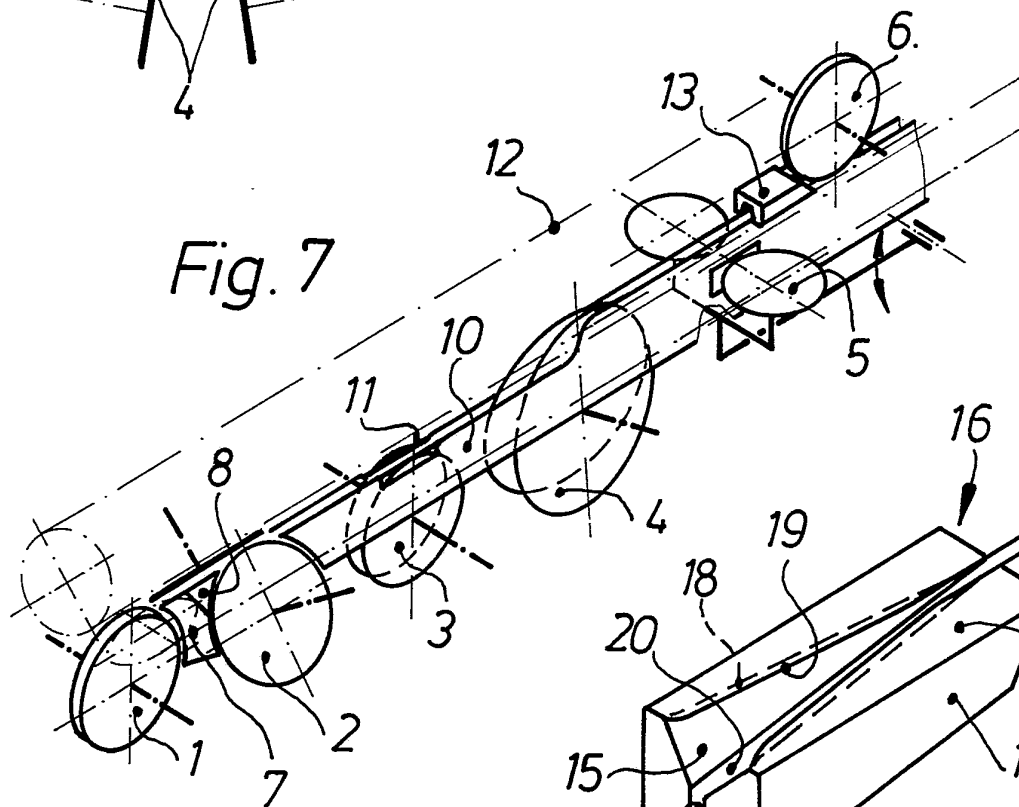


Fig. 8

