



**NORGE**

**[NO]**

**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 140784**

**(51) Int. Cl.<sup>2</sup> A 22 C 25/16**

**(21) Patentsøknad nr. 773616**  
**(22) Inngitt 21.10.77**  
**(23) Løpedag 21.10.77**

**(41) Alment tilgjengelig fra 24.04.79**  
**(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 06.08.79**

**(30) Prioritet begjært Ingen.**

**(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte og apparat til filetering av fisker.**

**(71)(73) Søker/Patenthaver NORDISCHER MASCHINENBAU RUD. BAADER GMBH + CO. KG,  
Geniner Strasse 249,  
D-2400 Lübeck,  
Forbundsrepublikken Tyskland.**

**(72) Oppfinner FRANZ HARTMANN,  
Bad Oldesloe,  
Forbundsrepublikken Tyskland.**

**(74) Fullmektig Siv.ing. Rolf Dietrichson,  
Onsagers Patentkontor, Oslo.**

**(56) Anførte publikasjoner Ingen.**

Den foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte og et apparat til maskinell filetering av fisker.

Fisker som skal fileteres maskinelt, får vanligvis hodet kappet av før de føres inn i fileteringsmaskinen. Dette finner stort sett sted i hodekappemaskiner, hvor fiskens hode fraskilles ved hjelp av et par snitt som strekker seg på tvers av eller skrått i forhold til fiskens lengdeakse. Herunder blir bak hodet liggende ryggpigger gjennomskåret, og deler av et smalt steg (supraoccipitalbenet) som strekker seg bakover fra skalletaket, blir skåret av og forblir på den fra hodet befridde fisk. Fjerning av disse skjeletpartier fra fiskens nakkespiss utgjør ved maskinell filetering et problem som hittil ikke er blitt løst, idet nakkespissen ikke kan føres i fiskens symmetriplan.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å skaffe en fremgangsmåte og et apparat til maskinell filetering av fisker med høyt utbytte, uten at deler av ryggpiggene eller supraoccipitalbenet blir tilbake i filetene.

Denne oppgave blir ifølge oppfinnelsen løst ved at der på begge sider av en fisk med hode utføres et skrellesnitt som underskjerer hvert sitt av gjellelokkene sammen med det underliggende parti av hodet, og skiller disse partier fra et midtsteg som blir tilbake på fisken og inneholder hodets symmetriplan og deler av skalleknokkelen, idet disse skrellesnitt utføres før eller mellom fileteringsnittene.

De fordeler som på denne måte kan oppnås, består spesielt i at de angjeldende ryggpigger og supraoccipitalbenet blir tilbake i sin naturlige stilling på fiskens skjelett, og at fileteringsverktøyene, spesielt ryggfileteringsknivene, kan skjære forbi disse ben. Dessuten kan hodeenden av en fisk med et gjenværende midtsteg ifølge oppfinnelsen tilføres fileteringsverktøyene sikrere enn når fisken har fått hodet kappet av, slik det er vanlig.

Hensiktsmessig begynner skrellesnittene bak fiskens øreben og fortsetter deretter på begge sider av parasfenoidbenet til vomeren.

Fordelaktig forløper skrellesnittene i området for parasfenoidbenet tilnærmet parallelt. Dermed muliggjøres på den ene side en kjøttsparende snittføring, og på den annen side vil midtsteget få en form som er egnet for samvirkning med føringsorganer.

Spesielt gunstig er det om hver fisk transporteres med sitt skjelett i et vertikalt føringsplan og med halen først, åpnes på buk-siden ved to bukfileteringsnitt som strekker seg fra haleroten til munnhulen, og føres i en strukket bane under inngrep i bukfileterings-nittene, hvoretter skrellesnittene på hver side av fisken og der-etter ribbensnittene, ryggfileteringsnittene og eventuelt kappe-og/eller hakebensnittene utføres.

Derved er det mulig vesentlig å redusere omfanget av det hit-til nødvendige manuelle arbeid som følge av at innføringen av fisk-ene i en hodekappemaskin faller bort.

En spesielt gunstig mulighet for anordning av skrelleverktøyene innenfor en vanlig fileteringsmaskin med minst et par bukfileteringskniver, et par ryggfileteringskniver og et par ribbenskniver, fås når der bak bukfileteringsknivene og foran ryggfileteringsknivene og/eller ribbensknivene anordnes et par skrelleverktøy som er svingbare fra en stilling utenfor fiskenes bevegelsesbane til en stilling innenfor denne.

En hensiktsmessig utformning av verktøyene og føringene i en slik fileteringsmaskin oppnås når der er anordnet skjelettføringer som ligger i snittplanet for bukfileteringsknivene, mellom bukfileteringsknivene og skrelleverktøyene, rygg- og/eller ryggfinneføringer over skjelettføringene og hodeføringer foran skrelleverktøyene for føring av hodet symmetrisk med føringsplanet, samtidig som skrelle-verktøyene inneslutter en vinkel på mindre enn  $60^{\circ}$  og er forbundet med styreorganer til innstyring i fiskens bevegelsesbane. I en fordelaktig utførelsesform av skrelleverktøyene står disses omdreinings-akser på skrå, samtidig som verktøyenes i føringsplanet liggende skjæringspunkt ligger lavere enn midten av skrelleverktøyene. For å mulig-gjøre en fordelaktig skjæring kan skrelleverktøyene fortrinnsvis være utformet som hurtigløpende sirkelsager.

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen er skjematisk vist på tegningen og vil bli beskrevet i det etterfølgende.

Fig. 1 er et oppriss av et apparat til filetering av fisker ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 er et tverrsnitt gjennom skrelleverktøyene.

Fig. 3 er et grunnriss av en fisk med skrelleverktøyene.

I et ikke vist maskinstativ forligger der i et vertikalt føringsplan 11 en horisontal bevegelsesbane som er antydnet ved en pil 1. Under bevegelsesbanen 1 befinner der seg i nærheten av et tilførselssted et par bukfileteringskniver 21 og foran utløpsenden et par innbyrdes skråttstilte ribbenskniver 23. Mellom overkanten av bukfileteringsknivene 21 og overkanten av ribbensknivene 23 er der parvis anordnet en rekke føringer, hvorav man vil gjenkjenne stive skjelettføringer 31 og nedad utsvingbare innføringsklaffer 34. Over bevegelsesbanen er der anordnet ryggføringer 32 som kan unnvike i høyden, og som f.eks er beskrevet i DE-PS 23 16 791. Ved utløpsenden befinner der seg over bevegelsesbanen 1 et par ryggfileteringskniver 22. Foruten et par endeløse transportører 71 over bukfileteringsknivene 21 og et endeløst transportbånd 72, som likeledes er beskrevet DE-PS 23 16 791, ligger et ytterligere transportbånd 73 over bevegelsesbanen 1 i området for ribbensknivene 23. Foran ribbensknivene 23 er der tilside for bevegelsesbanen 1 anordnet et par skrelleverktøy 41, 42. Disse består av roterende drevne sirkelkniver eller sirkelsager, hvis dreieaksler 43, 44 er skrått opplagret i de nedre ender av to svingearmer 83, 84, som på sin side er pendlende opplagret i maskinstativet om svingeakser 81, 82, samtidig som svingearmene 83, 84 er koblet sammen ved hjelp av synkroniseringsorganer 85 og kan betjenes av styreorganer 5. Foruten at dreieakslene 43, 44 for skrelleverktøyene 41, 42 står på skrå i forhold til horisontalen, hvorved skjærepunktet 45 mellom dreieaksene ligger under en tenkt horisontal forbindelseslinje 46 gjennom midtpunktene for skrelleverktøyene, er dreieakslene 43, 44 svingt slik at skrelleverktøyene 41, 42 mellom seg inneslutter en spiss vinkel 47, hvis toppunkt vender mot en ankommende fisk 6, og som er mindre en  $60^{\circ}$ . Foran skrelleverktøyene 41, 42 er der anordnet to hodeføringer 33 som kan svinge ut sideveis mot fjærkraft og er sammenkoblet ved hjelp av synkroniseringsorganer.

Virkemåten av maskinen ifølge oppfinnelsen er som følger: Den tilførte fisk 6, som beveges med halen først og buken ned i bevegelsesbanen 1 i retningen for pilen, blir skåret av bukfileteringsknivene 21 på begge sider av bukpiggen inntil underkanten av hvirvelsøylen og åpnet i bukhulen og gjellehulen. Underkjevens tannbue blir gjennomskåret. Med sin hvirvelsøyle ridende på skjelettføringen 31 blir fisken under føring av bukpiggen transportert til skrelleverktøyene 41, 42 ved hjelp av de endeløse transportbånd 71. Herunder blir fisken holdt under kontroll ovenfra som følge av ryggføringene 32. Under gjennomløpet mellom skrelleverktøyene 41 og 42 holdes fisken under

kontroll på begge sider ved hjelp av hodeføringene 33. På grunnlag av en avføling av fisken bevirker styreorganene 5 en svingning av svingarmene 83, 84 mot hinannen. Herunder trenger skrelleverktoyene 41, 42 inn i fiskekroppen langs skråttstilte baner og skjærer, freser eller skreller bort et sideparti av hodet på begge sider av dette. Arbeidsendestillingen av skrelleverktoyene er vist strekpunkttert på fig.2.

Herunder blir skallens knokkelpartier med unntagelse av et smalt midtsteg 61 (fig. 3) fjernet. Fisken 6 blir deretter filetert ved hjelp av ribbensknivene 23 og ryggfileteringsknivene 22, samtidig som den transporteres av transportbåndet 72 og ryggtransportøren 73. Herunder muliggjør midtsteget 61 ved samvirkning med ikke viste føringer av kjent art en nøyaktig sentrisk føring av fiskens hodeende før og mens den føres forbi ryggfileteringsknivene 22. Dessuten virker midtsteget 61 som støtte for hodeenden av filetene, når disse fraskilles av ryggfileteringsknivene 22. Etter fjerning av hodets sidepartier utgjøres midtsteget 61 av skallens midtstrimmel og parasfenoidbenet resp. det sentrale symmetriske parti av dette.

#### P a t e n t k r a v:

1. Fremgangsmåte til maskinell filetering av fisker, k a r a k t e r i s e r t v e d at der på begge sider av en fisk med hode utføres et skrellesnitt som underskjærer hvert sitt av gjellelokkene sammen med det underliggende parti av hodet og skiller disse partier fra et midtsteg som blir tilbake på fisken og inneholder hodets symmetriplan og deler av skalleknokkelen, idet disse skrellesnitt utføres før eller mellom fileteringsnittene.
2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at skrellesnittene begynner bak fiskens øreben og deretter fortsetter på begge sider av parasfenoidbenet til vomeren.
3. Fremgangsmåte som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at skrellesnittene i området for parasfenoidbenet forløper tilnærmet parallelt.

4. Fremgangsmåte som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver fisk transporteres med sitt skjelett i et vertikalt føringsplan og med halen først, åpnes på buksiden ved to bukfileteringssnitt som når fra haleroten til munnhulen, og føres i en strukket bane under inngrep i bukfileteringssnittene, hvoretter skrellesnittene på hver side av fisken og deretter ribbenssnittene, ryggfileteringssnittene og eventuelt kappe- og/ eller hakebenssnittene utføres.

5. Apparat til utførelse av en fremgangsmåte som angitt i krav 4, med minst et par bukfileteringskniver, et par ryggfileteringskniver og et par ribbenskniver, k a r a k t e r i s e r t v e d at der bak bukfileteringsknivene (21) og foran ryggfileteringsknivene (22) og/ eller ribbensknivene (23) er anordnet et par skrellevertøy (41, 42) som er svingbare fra en stilling utenfor fiskens bevegelsesbane til en stilling innenfor denne.

6. Apparat som angitt i krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at der er anordnet skjelettføringer (31) som ligger i snittplanet for bukfileteringsknivene (21) mellom disse og skrellevertøyene, rygg- og/ eller ryggfinneføringer (32) over skjelettføringene (31) og hodeføringer (33) foran skrellevertøyene (41, 42) for føring av hodet symmetrisk med føringsplanet (11), og at skrellevertøyene (41, 42) inneholder en vinkel (47) på mindre enn  $60^{\circ}$  og er forbundet med styreorganer (5) til innstyring i fiskens bevegelsesbane (1).

7. Apparat som angitt i krav 5 eller 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at skrellevertøyenes (41, 42) omdreiningsakser står på skrå, og at omdreiningsaksenes i føringsplanet (11) liggende skjæringspunkt (45) ligger lavere enn midten (46) av skrellevertøyene (41, 42).

8. Apparat som angitt i et av kravene 5-7, k a r a k t e r i s e r t v e d at skrellevertøyene (41, 42) er utformet som hurtigløpende sirkelsager.

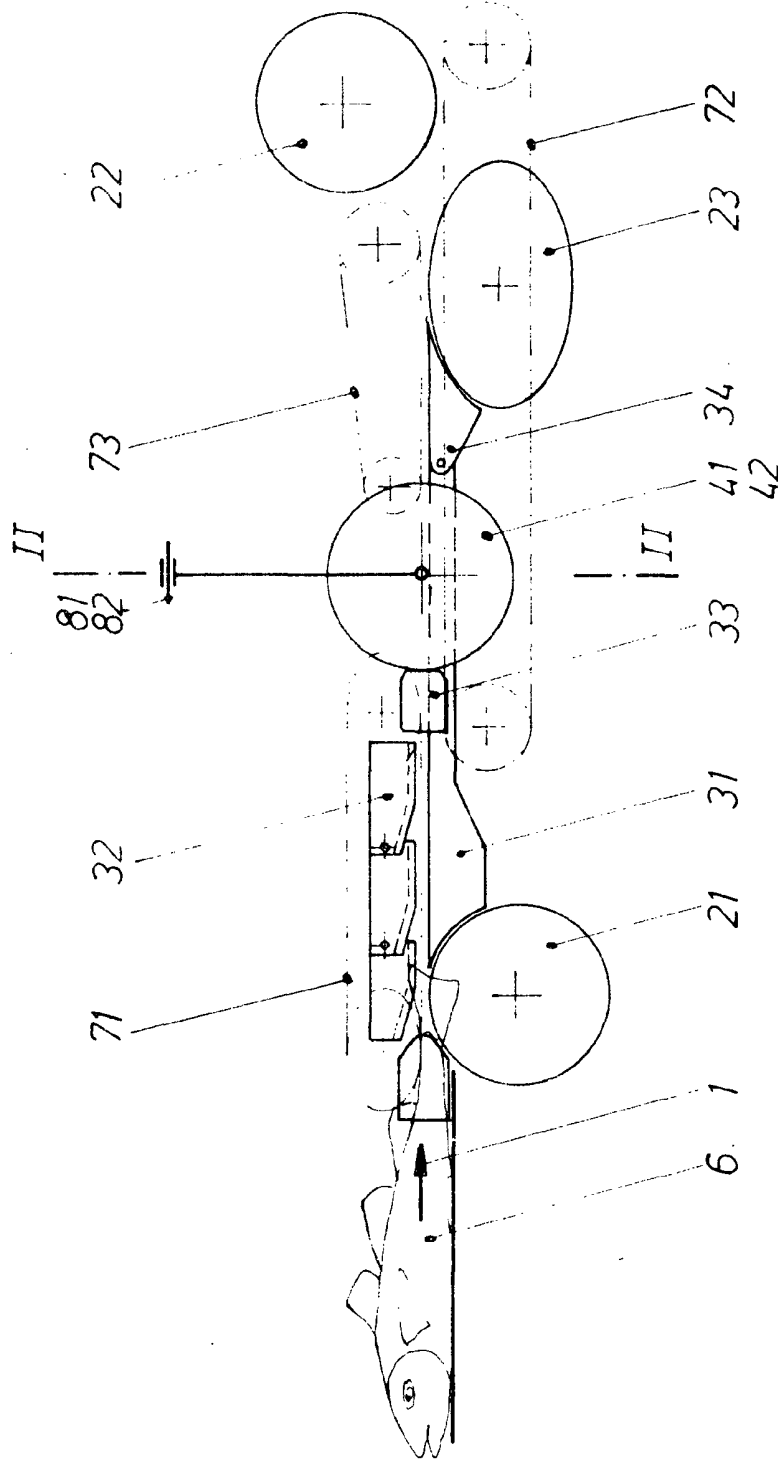


Fig. 1

