



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(21) Patentansøgning nr.: 5052/81

(51) Int.Cl.⁴ A 22 C 25/16

(22) Indleveringsdag: 16 nov 1981

(41) Alm. tilgængelig: 21 jun 1982

(44) Fremlagt: 08 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 dec 1980 DE 3048194

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

(72) Opfinder: Guenther *Behnk; DE, Herbert *KoeHN; DE, Guenther *Pinkerneil; DE

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

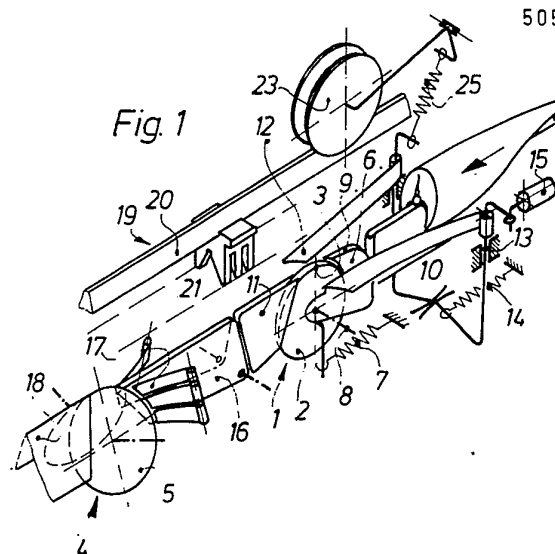
(54) Fremgangsmåde og apparat til fjernelse af ben i fisk

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

5052-81

I en udbeningsmaskine til udbening af afhovedede silde- og/eller makrelagtige fisk, hvori fisken transporteres fremad med hovedsnitfladen forrest, mens fremføringsmidlerne har greb i fiskens rygområde, udføres en benudskæringsfremgangsmåde, der er ejendommelig ved, at der foretages en forberedende indskæring i fiskens haleområde langs begge sider af ryggraden og ind til området ved rygbenene forud for udbeningssnittets udførelse. Fiskens haledel styres til dette formål ind mod de ved dens fiskedels passage frigivne bugfiletterknive (2), således, at ryggraden også i fiskens haledel kan udskæres på økonomisk måde. I forhold til tidligere kendt teknik opnås der med nærværende opfindelse et større udbytte af fiskekød til menneskeføde.



5052-81

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til maskinel fjernelse af ben specielt i silde- og makrelfisk med afskåret hoved samt med åbnet og rensset bughule, der transporteres fremad i svømmestilling med halen bagud, og hvor transportmidler griber fast i fiskeryggen, og en bugføring fungerer i det mindste i bugfiletteringsknivenes arbejdsområde.

Ved maskinel filettering af mindre og mellemstore stimefisk bliver der på grund af den tiltagende mangel på forsyninger og prisstigningen på udgangsmaterialet lagt større vægt på, at den fisk, der skal behandles, bearbejdes med det mindst mulige tab af fiskekød, der er egnet til menneskeføde. En forudsætning herfor er det, at den fremgangsmåde, der anvendes til udtagning af fiskebenene, benytter sig af en rækkefølge i snit, som giver en præcis og økonomisk udskæring. Såfremt en maskines opbygning er indrettet på at opfylde disse krav, så viser det sig, at der til fremføring af fisken i maskinen alene er fiskens rygområde til rådighed for transportmidlernes holdeorganer, eftersom fiskens sideområder skal forblive tilgængelige for forskellige føringselementer.

En filetteringsmaskine, som er udformet med transportmidler, der griber fisken i dennes rygområde og transporterer den med hovedet fremad, kendes fra det tyske patentskrift nr. 11 54 913. Et transportbånd påvirkes på arbejdsstrækningen af fjedrende trykruller i retning mod fiskebanen med det formål, at de på transportbåndet fastgjorte gribere med prismatiske udsparinger holdes i kontakt med fiskens ryg. Som det fremgår af erfaringerne med brug af denne maskine, har transportøren dog ikke den med hensyn til tilpas-

ning til fiskens rygkontur ønskede fleksibilitet. Yderligere skal man være opmærksom på, at transportbåndet imellem de enkelte støtteruller bevæger sig i den korteste bane, det vil sige langs fallestangenten for to på hinanden følgende støtteruller. Dette gør sig på ufordelagtig måde gældende ved bearbejdning af sild, og i særlig grad ved bearbejdning af makrelfisk, hvis krop er meget tapformet, og bevirker frem for alt uren snitføring, fordi det ikke lykkes at trykke fiskens haleområde nedad og dermed holde dette område styret. Filetterkniven kommer således ikke til at bearbejde dette område. Dette har den følgevirkning, at de føringer for haleområdet, som følger efter dette værktøj, og som forudsætter, at der er udført et bugfilettersnit, ikke kan etablere føringsgreb. Virkningen er, at det efterfølgende finudskæringssnit ikke kan færdiggøres på den ønskede måde. De hermed optrædende ulemper ligger deri, at enten bliver fiskebenene i fiskens haleområde ikke fuldstændigt skåret ud, eller også bliver filetterne skåret fri med betydeligt udbyttetab, mens udbøjningen af filetten i dette område ikke kan ske således, at benudskæringskniven også fjerner en del af sidekødet. Herudover kan specielt i første tilfælde en sikker maskinel flåning af den producerede dobbeltfilet ikke gennemføres, eftersom den hertil nødvendige udfladning af fileten ikke er mulig på grund af det manglende indsnit i haleområdet.

Det er derfor formålet med nærværende opfindelse at beskrive en fremgangsmåde til udtagning af ben, og som muliggør, at udtagningen af fiskebenene foretages med en præcis og økonomisk snitføring.

Opfindelsens målsætning nås dermed, at fiskens hale-
område friskæres umiddelbart efter åbningen af bughu-
len ved hjælp af et par fra bugsidens indførte filet-
teringssnit, der går ind langs begge rygradens sider
5 og op over denne ind til området ved rygbenene, og at
skelettet udskæres med et par umiddelbart over de
sammen med buglapperne i udbredt stilling førte rib-
ben begyndende, kileformet forløbende og hinanden i
området ved rygfinneholderen mødende udbeningssnit.

10

Herved opnås, at fiskens haledel ved indgreb i filet-
teringssnittene til området ved rygfinnens finnehol-
der under benudskæringssnittet kan fikseres uden und-
vigelsesmulighed i sideretningen, og hermed er det
15 muligt at opnå stort udbytte, fordi man på den ene
side er sikker på en symmetrisk bearbejdning, og på
den anden side bliver det muligt, at føre de frit-
skårne filetdeler bort over benudskæringsknivene uden
at påvirkes af disse.

20

Til udøvelse af denne fremgangsmåde kan der benyttes
en maskine, som på kendt måde har et par af bugfilet-
terknive og et par kileformet i forhold til hinanden
indstillede benudskæringsknive, med i det mindste i
25 bugfiletterknivenes område fungerende bugføringer for
fisken og en mod fisketransportbanen vendende med
prismatiske medbringere forsynet transportør med fø-
rende greb i fiskens ryg, i det mindste i forbindelse
med filetterværktøjet fungerende, over fisketrans-
portbanen mod en fjederkraft opad undvigelige til-
30 holdsmidler, som fungerer langs transportørens ar-
bejdsstrækning, samt i det mindste en føler, som o-
vervåger den til enhver tid under bearbejdning varen-
de fisks stilling.

Ifølge opfindelsen er en sådan maskine ejendommelig ved, at bugføringen i bugfiletterværktøjets bugfiletterknives område omfatter et foran disse monteret føringssystem, der består af en mod en fjeders kraft nedad tilbagevigelig, i sin hvilestilling i det mindste bugfiletterknivenes forreste skær dækkende bugundersideføring og et par midtsymmetrisk, synkront styrede og sidevarts fjedrende tilbagevigelige bugydersideføringer, som danner en mod transportbåndet vendende, prismatisk føring, op igennem hvis nederste del bugundersideføringen rager.

Bugydersideføringerne kan også være ejendommelige ved at være udformet med indstillingsmidler, der er forbundet med positionsføleren, som aftaster den under bearbejdning værende fisk, og som holder ydersideføringerne udkoblede indtil umiddelbart efter, at fisken er ført frem mellem dem. Indstillingsmidlerne på bugydersideføringerne kan også funktionsmæssigt være forbundet med de til bugfiletterværktøjet førende og på transportbåndet virkende tilholdsmidler på den måde, at disse først efter indstyringen af bugydersideføringen får forøget deres nedtrykningskraft til samme størrelsesorden som den af bugundersideføringen udøvede fjederkraft. Fordelen herved er, at den i modsat fald optrædende ulempe, at den med sin stumpe hovedafskæringsflade forrest fremad førte fiskekrop må fortrænge de i deres snævre stilling værende, det vil sige praktisk mod hinanden liggende, bugydersideføringer med en uundgåelig bremsevirkning, forhindres. Samtidigt opnås det, at bugfiletterknivene først aktiveres, når fiskens bughule allerede er ført hen over disse, således at der ikke er fare for, at ribbenene afskæres, men at man på den anden side også

opnår, at den ønskede friskæring af fileterne i haledelen til ind i området ved rygbenene er sikkert gennemførlig.

5 I det mindste i området ved bugfiletterknivene kan der være monteret en med fiskens rygkontur kontakt-
holdende, fjedrende tilbagevigelig tilholder, som
funktionsmæssigt er forbundet med bugydersideførin-
gerne.

10

For at opnå føring af rygradens underside i bughule-
området og de bugbenene indeholdende skeletstrimler i
fiskens haledel henholdsvis rygfinnestrimlerne, kan
den mod fisken vendende side af bugindersideføringen
15 og den ligeledes mod fisken vendende side af tilhol-
deren hver være udformet med notagtige udsparinger.

Opfindelsen illustreres nærmere nedenfor med et i
tegningen skematisk vist udformningseksempel. Tegnin-
20 gen viser:

Fig. 1 en udsnitsillustration af en benudskæ-
ringsmaskine i aksonometrisk fremstilling
med en af overskuelighedsgrunde i højden
25 forskudt rygtransportør med prismatisk
griber,

Fig. 2 en udsnitssideprojektion af udbeningsma-
skinen før fiskens bughuleende er nået
30 frem,

Fig. 3 en til figur 2 svarende sideprojektion,
hvor fiskens bughuleende er ankommet, og

Fig. 4 et tværsnit gennem udbeningsmaskinen umiddelbart foran bugfiletterknivene set mod disse og med en delt rygføring i den arbejdsfase, der svarer til figur 3.

5

I en ikke-vist maskinramme for en udbeningsmaskine til silde- og makrelagtige fisk er med forskellige fremføringsselementer markeret en fiskebane, i hvilken der er monteret et bugfiletteringsværktøj 1 med et par bugfiletterknive 2 og et med et par kileformet i forhold til hinanden stillede udbeningsknive 5 forsynet udbeningsværktøj 4. Umiddelbart foran den mellem bugfiletterknivene 2 værende spalte findes en bugindersideføring 6, som med en kraft fra en fjeder 7 holdes oppe i en stilling, der dækker over bugfiletterknivenes 2 skær 3. Bugindersideføringen 6 er svingbart ophængt i bugfiletterknivenes 2 omdrejningsakse 8, og den er i sin mod fisken vendende side udformet med en notagtig udsparring 9. Umiddelbart foran bugindersideføringen 6 findes et stift førings-element 10, der bærer fisken i dennes bughule, og langs bugindersideføringens 6 sideområde er der monteret et par om vertikale akser 13, midtsynkront omkring banemidtplanet, mod en fjeders 14 kraft og ved hjælp af indstillingsmidler 15 drejelige bugydersideføringer 12 (figur 1 og 2). Disse bugydersideføringer danner sammen med den mellem dem opragende bugindersideføring 6 en prismatisk føring for fisken. Til bugfiletterværktøjet 1 er der ansluttet en overføringsføring, hvis føringsblik 11 dækker bugfiletterknivenes 2 bagsideskær 3 og fører over på et snitmodhold 16. Dette snitmodhold 16 rækker ind mellem udbeningsværktøjets 4 udbeningsknive 5 og er tagformet med udbeningsknivenes 5 indbyrdes vinkel. Snitmodhol-

10

15

20

25

30

dets 16 højeste stilling lader den øverste del af udbeningsknivenes 5 skær være fri. Snitmodholdet 16 er endvidere på begge sider flankeret af enkelte, af-fjedrede tilholds-fingre, som danner en til den til

5 enhver tid passerende fisks flankeprofil tilpasset tilholdsflade og har et tilholdstryk, der virker u-middelbart foran udbeningsknivenes 5 skær. Snitmodholdet 16 kan på kendt måde indstilles efter fiskens stilling, således at aktiveringen af udbeningsværktø-

10 jet 4 kan begrænses til det tidsrum, hvori fiskens bughule bevæges hen over dette værktøj. Udbeningsværktøjet 4 slutter sig til en tagformet føring 18, der afdækker udbeningsknivenes 5 bagside-skær. Over fiskebanen findes en med denne parallelført transportør 19, der består af et (figur 1) henholdsvis to

15 (figur 4) med prismatiske medbringere 21 henholdsvis griberhalvdele 22 forsynet transportbånd 20. Transportbåndet 20 støttes af tilholdsmidler 23, der er udformet som profilruller, hvoraf kun en enkelt er vist som eksempel. De til bugfiletterværktøjet 1 kob-

20 lede tilholdsmidler 23 er ophængt i den frie ende af en svingarm, som via en styrearm 25 er fjedrende forbundet med bugydsideføringerne 12 på en sådan måde, at der ved indstyring ved hjælp af indstyringsmidlerne 15 frembringes et større tilholdstryk af tilholdsmidlerne 23. Ved anvendelse af en af to transportbånd

25 20 bestående transportør 19 er styrearmen 25 i stedet for på tilsvarende måde forbundet med en gennem spalten mellem de to transportbånd 20 i fiskebanen nedragende tilholder 26.

30

Maskinens funktionsmåde er følgende. En på egnet måde maskinelt eller manuelt afhovedet og i sin bug åbnet fisk anbringes med hovedsnitfladen rettet fremad i

transportørens 19 bevægelsesretning på føringsselementet 10. Transportøren fører fisken frem til bugfiletterværktøjet 1 med greb i fiskens rygområde. Ved fiskens ankomst til dette værktøj er dettes virksamhed neutraliseret af bugindersideføringen 6, som er i sin hvilestilling, det vil sige, hvor den afdækker bugfiletterknivenes 2 fremadvendende skær 3. Ligeledes holdes bugydersideføringerne 12 ved aktivering af indstillingsmidlerne 15 ude af indgreb. Ved fiskens bughuleendes ankomst aflastes indstillingsmidlerne 15, hvilket har til følge, at bugydersideføringerne under påvirkning af fjederens 14 kraft svinger ind i fiskebanen og derved kommer i kontakt med fisken. Samtidig forstærkes via styrearmen 25 tilholdsmidlernes 23 tilholdskraft således, at fiskens haledel via transportøren 19 og under tilbagetrykning af bugindersideføringen 6 mod fjederen 7 bliver trykket ind mod filetterknivene 2. Denne bevægelse bevirker indskæringen i fiskens haledel langs begge rygradens sider og hen over denne indtil området ved rygbenene, således at fisken forlader bugfiletterværktøjet 1 med et indsnit, som går helt hen til halehvirvlen. Herunder har bugydersideføringerne 12 sørget for, at den slanke haledel er ført midtsymmetrisk, men at de sårbare buglapper ikke er blevet overbelastet. Bevægelsen med nedtrykningen af haledelen kan udføres ved anvendelse af to med en mellemliggende spalte monterede transportbånd 20 ved en gennem denne spalte og ned i fiskebanen ragende tilholder 26, hvilket har den fordel, at denne bevægelse kan styres mere nøjagtigt. Den således forberedte fisk føres nu hen til udbeningsværktøjet 4, hvis skær forud for fiskens ankomst ved en tilsvarende stilling af snitmodholdet 16 ligger fri, således at udbeningsknivene 5 kan skære

ind over de af tilholdsfigrene 17 plantrykte ribben. På grund af udbeningsknivenes montering i en forhøjet stilling i fiskebanen træffer deres snitplan i rygbenenes område, det vil sige over rygraden, og friskærer denne samtidig med, at ribbenene skæres ud. Når bughuleenden når frem, hæves snitmodholdet 16, hvorved de dele af skæret, som skærer ribbenene ud, bliver uvirksomme, således at den allerede indsnittede haledel på fisken hele tiden under fremføring af det rygraden udskærende snit ledes væk over benudskæringsværktøjet 4.

Det frembragte produkt er en dobbeltfilet, hvis halvdeler holdes sammen af den hud, som dækkede fiskens ryg, som er udskåret økonomisk, og som fejlfrit kan flås maskinelt, fordi den er spaltet op ved haleroden og derfor kan udbredes plant. Indstillingsmidlerne 15 kan være enhver egnet indstillingsmekanisme, hvis indstilling kan styres af den position, som aflæses af den følemekanisme, der aftaster den under bearbejdning værende fisk. Ved maskiner, som fungerer med arbejdstakter, kan indstillingsmekanismens funktion styres med mekaniske midler, som kan drives af maskinens drev.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til maskinel udbening af hovedafskår-
ne specielt silde- og makrelfisk med åbnet og rensset
5 bughule, der transporteres fremad i svømmestilling
med halen bagud, og hvor fremføringsmidlerne griber
fast i fiskens rygområde, og en bugføring fungerer i
det mindste i bugfiletteringsknivens arbejdsområde,
k e n d e t e g n e t ved, at fiskens haleområde
10 friskæres umiddelbart efter åbningen af bughulen ved
hjælp af et par fra bugsiden indførte filetterings-
snit, der går ind langs begge rygradens sider og op
over denne ind til området ved rygbenene, og at ske-
lettet udskæres med et par umiddelbart over de sammen
15 med buglapperne i udbredt stilling førte ribben be-
gyndende, kileformet forløbende og hinanden i området
ved rygfinneholderen mødende udbeningssnit.

2. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav
20 1 med et bugfiletteringsknivpar (2) og et kileformet
i forhold til hinanden indstillede udbeningsknivpar
(5), med en i det mindste i bugfiletterknivenes (2)
område fungerende bugføring (6, 12) for fisken og en
mod fiskebanen vendende, med prismatiske medbringere
25 (21), der griber i fiskens ryg, forsynet båndtrans-
portør (19) med i det mindste med filetterværktøjet
(1) samvirkende over fisketransportbåndet (20) mod en
fjederkraft tilbagetrykkelige tilholdsmidler (23),
der indvirker på transportbåndet (20) i et område i
30 nærheden af bugfiletterknivene (2) og med i det mind-
ste en føler, der registrerer den til enhver tid un-
der bearbejdning værende fisks position, k e n d e -
t e g n e t ved, at bugføringen i bugfiletterværk-
tøjets (1) bugfiletterknives (2) område omfatter et

foran disse monteret føringssystem, der består af en mod en fjeders (7) kraft nedad tilbagevigelig, i sin hvilestilling i det mindste bugfiletterknivenes (2) forreste skær (3) dækkende bugindersideføring (6) og et par midtsymmetrisk, synkront styrede og sideværts fjedrende tilbagevigelige bugydersideføringer (12), som danner en mod transportbåndet (19) vendende, prismatisk føring, op igennem hvis nederste del bugindersideføringen (6) rager.

10

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at bugydersideføringerne (12) er udformede med indstillingsmidler (15), der styringsmæssigt er forbundet med positionsføleren for den til enhver tid under bearbejdning værende fisk på en sådan måde, at bugydersideføringerne (12) holdes udstyret indtil umiddelbart efter, at fisken er ført ind mellem dem.

15

4. Apparat ifølge kravene 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at bugydersideføringernes (12) indstillingsmidler (15) styringsmæssigt er således forbundet med de med bugfiletterværktøjet (1) samvirkende tilholdsmidler (23) for transportbåndet (19), at disses tilholdskraft, der først er af en størrelse omtrent som den, hvormed bugindersideføringens (6) fjeder (7) virker, ved indstyring af bugydersideføringerne (12) bliver forøget.

20

25

5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at omfatte en i det mindste i bugfiletterknivenes (2) område i kontakt med fiskens rygkontur trædende, fjedrende tilbagevigelig tilholder (26), der styringsmæssigt er forbundet med bugydersideføringerne (12).

30

6. Apparat ifølge kravene 1 og 5, k e n d e t e g -
n e t ved, at den mod fisken vendende side af bug-
indersideføringen (6) og af tilholderen (26) hver er
udformet med en notformet udsparring (9).

