

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 143482 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 4106/77

(51) Int.Cl.³ A 23 B 4/06

(22) Indleveringsdag 16. sep. 1977

B 65 D 81/18

(24) Løbedag 16. sep. 1977

(41) Alm. tilgængelig 17. mar. 1979

(44) Fremlagt 31. aug. 1981

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger MARINA SEAFOODS CONSULTING APS, 9400 Nørresundby, DK.

(72) Opfinder Eddy Zajontz, DK.

(74) Fuldmægtig Nørrejysk Patentbureau ApS.

(54) Fremgangsmåde til transport og op=
bevaring af friske konsumfisk.

DK 143482 B

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til transport og opbevaring af friske konsumfisk ved en temperatur i området lige under 0°C fortrinsvis mellem 0°C og -2°C i store beholdere, ved hvilken fremgangsmåde be-
5 holderen tilsættes is, salt, vand og fisk.

På trods af de sidste års teknologiske udvikling indenfor fiskeriet med forbedrede fangstmetoder, fiskeredskaber og nye og større fiskekuttere foregår opbevaring og transport af konsumfisk fortsat i de traditionelle fiskekasser som
10 for årtier tilbage.

De traditionelle fiskekasser rummer cirka 40 kg fisk, og er normalt af træ, men i de senere år er de også kommet på markedet i kunststof, og har en sådan størrelse og form, at de kan løftes og håndteres af en enkelt eller to mand.

15 Højden af traditionelle fiskekasser er desuden dikteret af, at trykket fra de overliggende fisk ikke må forvolde fysisk overlast på de underliggende fisk.

Fiskene opbevares i de traditionelle fiskekasser med et overliggende lag is for at holde fiskene afkølet.

20 Brugen af disse traditionelle fiskekasser er imidlertid forbundet med store ulemper i form af, at en del af fiskene lider fysisk overlast, involverer et stort losse- og transportmandskab, ligesom opbevaringstiden er yderst begrænset.

25 Fiskene lider fysisk overlast ved, at kasserne hyppigt overfyldes, hvorved fiskene trykkes, når kasserne stables, og isen trykkes ind i siden på det øverste lag fisk, hvor deres skarpe kanter og spidser skærer sig ind i fisken og kan beskadige disse i en sådan grad, at de bliver uanven-
30 delige som konsumfisk.

Under de stød og bump, som kasserne udsættes for under de mange omladninger og transport, hopper nogle af fiskene op af kassen, og enten tabes de eller bliver kvast mellem kasserne.

5 Eftersom fiskekutternes størrelse er vokset op til en 300 - 400 tons, skal der til losningen af en enkelt kutter benyttes et anseligt antal af de traditionelle fiskekasser, eftersom de som tidligere nævnt kun rummer cirka 40 kg fisk. Håndteringen og fyldningen af alle disse kasser med fisk
10 og is involverer et stort lossemandskab.

Det store antal traditionelle fiskekasser kræver også megen arbejdskraft ved transport, idet de normalt først bringes ind i en auktionshal på kajen, hvorfra de efter afholdt auktion bringes ud igen og omlades på lastbiler og bringes
15 til fiskefabrikken. Her losses de og bringes ind i fabrikken, hvor de tømmes og bringes ud på en vaskeplads, der normalt befinder sig udenfor fabrikken til rengøring, hvorefter de returneres til fiskerihavnen, hvor de lagres.

Ved brugen af de traditionelle fiskekasser er der desuden
20 et holdbarhedsproblem, idet fiskene kun kan holde sig friske i kasserne i 2 - 3 dage.

Problemet med holdbarheden af friske konsumfisk i de traditionelle fiskekasser har på et tidligt tidspunkt været søgt løst ved en fremgangsmåde beskrevet i norsk patentskrift 42 634 fra 1926.
25

Fremgangsmåden sigter på en hurtig og jævn fordeling af is mellem de enkelte fisk i kasserne, hvilket opnås ved, at finknust is, vand og eventuelt også salt, fra en centralt anbragt beholder, gennem et rørsystem føres ud til de enkelte kasser, således at isen fordeler sig jævnt i kasserne,
30 ne, for eksempel ved at der stikkes en slange ned i kasserne.

Væsken i denne fremgangsmåde benyttes hovedsagelig som bæ-
re- eller fordelingsmedie for isen. Saltopløsningen og i-
sen virker således som to adskilte medier. Fiskene fryses
af saltopløsningen, der løber af fiskene og kasserne og
5 efterlader isen på fiskene i kasserne. Såfremt man lukker
for tilførselen af saltopløsningen, stiger fiskenes tem-
peratur til nul grader celcius, hvor temperaturen holdes,
sålænge al is ikke er smeltet.

10 Eftersom fremgangsmåden involverer de traditionelle fiske-
kasser, er den også behæftet med ulemperne ved disse, for-
uden at der kræves et stort rørsystem og mandskab til hånd-
tering af dette.

Fiskekutternes stadigt voksende størrelse og sødygtighed
resulterer i, at disse tilbringer længere tid på havet end
15 tidligere, og for at holde de fangede fisk friske, søger
man med køleanlæg eller is at holde dem nedkølet i havvand.

Kutternes lastrum er opdelt i mindre celler med et tvær-
snit af størrelsesordenen $3 \times 3 \text{ m}^2$ og omkring 6 m dybe af-
hængig af kutterens størrelse. Når kutteren kommer fri af
20 havn og ud på åbent vand, fyldes der havvand i cellerne,
som undervejs til fiskepladsen gradvis nedkøles ad rent me-
kanisk vej eller ved hjælp af medbragt is.

Holdbarheden af fiskene ved denne opbevaringsmåde ombord
på fiskekutterne er normalt indtil cirka 4 døgn.

25 En måde at forlænge fiskenes holdbarhed på før oparbejd-
ningen på fiskefabrikkerne er konservering.

Fra norsk fremlæggelsesskrift nr. 122 625, der stammer fra
1969, kendes en fremgangsmåde til konservering og opbeva-
ring af fisk. Ifølge fremgangsmåden kommes fiskene sammen
30 med et konserveringsmiddel, nemlig saltlage i mindre væske-
uigennemtrængelige beholdere, for eksempel plasticsække. Be-
holderne lukkes og smides i en større tank eller kar inde-
holdende en væske, fortrinsvis vand, idet beholderne fyldes

med saltlage og fisk i en sådan mængde, at plastsækkene i en tilnærmelsesvis vægtløs tilstand svæver i den omgivende væske.

5 Der er således tale om, at fiskene transporteres i små emballageenheder, hvilke emballageenheder er arbejdskrævende at fylde, og yderligere har væsken i den store tank eller kar ingen indflydelse på fiskenes holdbarhed, der alene bestemmes af konserveringsmidlet.

10 Problemet med de mange små emballageenheder i form af de traditionelle fiskekasser har resulteret i eksperimenter med losning og opbevaring af fiskene i forholdsvis store rustfri stålkar, der i og for sig kan betragtes som overdimensionerede traditionelle fiskekasser.

15 Stålkarrene er forholdsvis høje med et rumindhold på cirka 500 kg fisk og 60 kg is lagvis fordelt i karrene. Problemet er som forventet, at de underliggende fisk lider fysisk overlast på grund af trykket fra de overliggende, og et andet problem er, at de ligger og gnubber op ad hinanden og isen, således at de også på denne måde lider overlast. Fiskenes holdbarhed er som ved de traditionelle fiskekasser 20 - 3 dage.

Formålet med opfindelsen er at angive en fremgangsmåde, der forenkler transport og opbevaring af friske konsumfisk, uden at fiskene lider fysisk overlast, eller at holdbarheden 25 nedsættes.

Dette opnås ifølge opfindelsen med en fremgangsmåde af den indledningsvis angivne art, hvor de friske konsumfisk transporteres og opbevares ved en temperatur i området lige under 0° C fortrinsvis mellem 0° C og -2° C i store beholdere, 30 ved hvilken fremgangsmåde beholderne tilsættes is, salt, vand og fisk, og hvor opfindelsen er ejendommelig ved, at væsken udgøres af en kuldeblanding af is, salt og vand blandet i et sådant forhold, at fiskene holdes frit flydende i tilnærmet vægtløs tilstand.

Herved forenkles losning, transport og opbevaring af friske konsumfisk, idet de direkte kan kommes i store beholdere uden at lide fysisk overlast. Man undgår således ulemperne ved de mange små emballageenheder, og undgår at fiskene lider fysisk overlast ved de kendte transport- og opbevaringsmåder i store beholdere.

Den anvendte saltmængde vælges ifølge opfindelsen således, at saltindholdet forøger vandets rumvægt så meget, at fisken netop holdes svævende i vandet eller så tæt ved som mulig. Trykket på samtlige fisk reduceres således til nul, uanset hvor de befinder sig i beholderen, selv fiskene, der befinder sig ved beholderbunden, udsættes ikke for tryk. Gnubbeeffekten under transport bliver ligeledes reduceret til et minimum, eller forsvinder helt ved anvendelse af en hermetisk lukket beholder, der fyldes helt.

Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen har det desuden overraskende vist sig, at man opnår en usædvanlig lang holdbarhed af de friske fisk, helt op til 10 - 14 dage. Man sparer således indfrysningen eller konserveringen, der var nødvendig ved anvendelse af de kendte opbevaringsformer i de traditionelle fiskekasser, stålkar eller ombord på fiskekutterne, såfremt man ikke kunne oparbejde fiskene i løbet af 2 - 4 dage.

Forklaringen på den usædvanlige lange holdbarhed af de friske konsumfisk ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen skyldes sandsynligvis, at de, idet de kommer ned i beholderen, udsættes for en pludselig nedkøling til en temperatur lige under 0° C, dog uden at fryse, samt at fiskene holdes konstant ved denne temperatur ved den efterfølgende transport og opbevaring.

Denne relativt lange holdbarhed medfører blandt mange fordele, at man ikke som tidligere skulle oparbejde en stor landing fisk i løbet af 2 - 3 dage, men kan udjævne fangsterne, ligesom man kan hente fiskene længere borte fra fabrikken,

således at man får en glidende produktion fremfor denne vekslen mellem spidsbelastning og stilstand.

Losningen, transporten og opbevaringen af friske konsumfisk ved anvendelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen skal i
5 det følgende illustreres nærmere.

Transporten mellem fiskekutteren og fiskefabrikken foregår med lastbiler forsynet med rustfri stålcontainere med et rumindhold af størrelsesordenen 12000 liter afhængig af lastbilen, og forsynet med en oplukkelig luge på oversiden.

10 Umiddelbart før chaufføren kører hen til fiskekutteren på kajen, fylder han på forhånd containeren med is, salt og vand.

Fra kutteren losser dens mandskab med losseketsjeren, der rummer op til en ton fisk ad gangen, fiskene direkte ned i
15 containeren gennem lugen i oversiden. Lossemandskabet på kajen, der var nødvendigt ved de traditionelle fiskekasser, overflødiggøres, samtidig med at lossehastigheden er væsentlig forøget fra 5 - 10 tons i timen ved fiskekasserne til 40 tons i timen. Fordi lossehastigheden ved skidtfisk har været
20 betydelig hurtigere end ved konsumfisk og ikke har krævet så meget mandskab, er der mange, som tidligere har losset konsumfisk til skidtfisk, fordi kutteren ikke skulle ligge stil-
så længe, og man sparede udgifterne til lossemandskabet. Dette er, som det kan ses, imødegået ved fremgangsmåden ifølge
25 opfindelsen, idet lossehastigheden er nogenlunde den samme som for skidtfisk, og lossemandskabet ikke længere er nødvendigt.

Under transporten fra kutteren til fiskefabrikken holdes temperaturen under nul grader celcius, hvilket opnås ved at der
30 i en container på ca. 12000 liter anvendes en mængde is svarende til mindst 15 vægtprocent af containerens indhold af fisk og væske.

På fabrikken er det hensigtsmæssigt at tømme containernes indhold over i en til formålet indrettet større beholder, således at containerne frigøres.

5 Temperaturen i containerne eller beholderne holdes på grænsen af frysepunktet på fiskefabrikken ved tilførsel af is og justering af saltprocenten.

Som det er beskrevet ovenfor, frembryder fremgangsmåden ifølge opfindelsen en betydelig forenkling af losning, transport og opbevaring af friske konsumfisk tillige med en nænsommere be-
10 handling og usædvanlig lang holdbarhedstid.

Patentkrav:

1. Fremgangsmåde til transport og opbevaring af friske
konsumfisk ved en temperatur i området lige under 0°C
fortrinsvis mellem 0°C og -2°C i store beholdere, ved
hvilken fremgangsmåde beholderne tilsættes is, salt, vand
5 og fisk, k e n d e t e g n e t v e d, at væsken udgøres
af en kuldeblanding af is, salt og vand blandet i et så-
dant forhold, at fiskene holdes frit flydende i væsken i
en tilnærmet vægtløs tilstand.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1 når beholderen er en luk-
10 ket container med et rumindhold af størrelsesordenen
12000 l, k e n d e t e g n e t v e d, at isen tilsættes
i en mængde på mindst 15 vægtprocent af beholderens sam-
lede indhold af fisk og væske.

Fremdragne publikationer:

Norsk patent nr. 42634

Norsk fremlægelsesskrift nr. 122625.