



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

76676

C (45) Patentti- ja Rekisteri-
Patent beaktat 12 12 1988

(51) Kv.ik./Int.Cl. A 23 B 4/08, A 23 L 1/325

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	831057
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	29.03.83
(23) Aikupaiva - Giltighetsdag	29.03.83
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	09.10.83
(44) Nähtäväksipanon ja kuuljulkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.08.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	08.04.82
EP 82103035.0 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Frisco-Findus AG, Rorschach, Sveitsi-Schweiz(CH)

(72) Nils Erik Hansson, Bjuv, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Leitzinger Oy

(54) Menetelmä pakastekalan tuottamiseksi -
Förfarande för produktion av frys fisk

(57) Tiivistelmä

Menetelmä päällystetyn pakastekalatuotteen valmistamiseksi, jossa pakastettu kalanpala aluksi päällystetään taikinalla, sitten leivitetään ensimmäisen kerran, päällystetään sen jälkeen neste-mäisellä ravintorasvalla, jonka sulamispiste on alle 50°C, ja leivitetään lopuksi toisen kerran ennen pakastamista.

(57) Sammandrag

Förfarande för framställning av en belagd frys fiskprodukt, där ett fruset fiskstycke beläggs med deg, därefter brödas en första gång, beläggs därefter med ett livsmedelsfett i vätskeform med en smältpunkt under 50°C, och slutligen brödas en andra gång för frysning.

Menetelmä pakastekalan tuottamiseksi. - Förfarande för produktion av frys fisk.

Esillä olevan keksinnön kohteena on päällystettyjen pakastekalatuotteiden valmistaminen myöhempää uunivalmistusta varten.

Julkaisussa GB-A 2 029 687 on kuvattu menetelmä valmistaa päällystetty pakastekala-annos, joka soveltuu uunissa valmistettavaksi. Menetelmässä muodostetaan ensin tavanomainen tärkkelys/jauho-vesikerros, tämän jälkeen levitetään syötävä nestemäinen öljy, joka sisältää kosteutta absorboivaa ainetta ja lopuksi levitetään hiukkasmainen tuote, esimerkiksi leivän muruja kalanpalasille. Ainoa öljyä levittävä tapa on julkaisun mukaan suihkutuspöly, jolloin öljyn imeytys on korkeintaan noin 1 - 2 paino-% tuotteen kokonaispainosta. On havaittu, että kun tällaista tuotetta kuumentaan konventiounissa niin tuotteen pinta palaa herkästi ja epämiellyttävän näköiseksi, jonka lisäksi maku ei ole miellyttävä.

Keksinnön mukaisesti on kehitetty menetelmä uunivalmistukseen sopivien päällystettyjen pakastekalatuotteiden valmistamiseksi, joka menetelmä on halvempi, helpompi valvoa ja antaa paremman saannon kuin sellainen menetelmä, jossa esikäsitteily suoritetaan upporasvapaistamalla korkeassa lämpötilassa.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että pakastettu kalanpala päällystetään ensin taikinalla, sitten leivitetään ensimmäisen kerran, upotetaan tämän jälkeen nestemäiseen ravintorasvaan, jonka sulamispiste on alle 50°C, ja niin, että kalanpala sisältää rasvaa vähintään 7 paino-% lopputuotteesta, ja leivitetään toisen kerran ennen pakastamista.

Pakastettu kalanpala voi olla sahattu osa tai yksi pakastefilee ja ennen sen ensimmäistä taikinakäsittelyä se voidaan esipäällystää paljaan pinnan peittämiseksi vettä absorboivilla aineksilla, kuten tärkkelykset, munanvalkuaisjauhe tai perunajahue paremman

kosketuksen aikaansaamiseksi kalan ja pinnoitteen välille.

Kalanpala voidaan taikinakäsitellä käyttämällä vakiotyyppisiä taikinalaitteita. Kalanpalaan levitetyn taikinan määrä voi sopivasti olla 5-9 paino-% ja edullisesti 6-8 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Edullisesti käytetään pumpattavaa jauhopohjaista taikinaa, jossa on esim. vehnä jauhoja, vehnätärkkelystä, vettä ja pieni määrä kuorittua maitoa tai munanvalkuaisjauhetta. Mahdollinen liikataikina voidaan puhalttaa pois ilmavirtojen avulla.

Taikinoinnin jälkeen kala saatetaan ensimmäiseen leivityskäsittelyyn käyttämällä sopivasti vakiotyyppisiä leivityslaitteita. Kalanpalaan ensimmäisessä leivityskäsittelyssä levitetyn leivitysmateriaalin määrä on sopivasti 5-9 paino-% ja edullisesti 6-8 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Leivitysmateriaali muodostuu sopivasti leivänmuruista, joiden väri on edullisesti tumma ja hiukkaskoko 0,1-2,0 mm ja edullisesti 0,25-1,0 mm. Mahdollinen liika leivitysmateriaali voidaan puhalttaa pois ilmavirtojen avulla.

Ravintorasva voi olla mietoa kasvisruokaöljyä tai kasvisöljyn ja eläin- tai kasvisrasvan seosta ja sopivasti kyseessä on margariini, joka voi ympäröivässä lämpötilassa olla nestemäistä tai kiinteää. Kalanpalaan levitetyn ravintorasvan määrä voi sopivasti olla 7-15, edullisesti 8-14 ja erityisesti 9-12 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Kalanpala päällystetään edullisesti nestemäisellä rasvalla upottamalla kalanpala nestemäiseen rasvaan. Mikäli rasva on nestemäistä ympäröivässä lämpötilassa, vaikka päällystys voidaan suorittaa rasvan ollessa korotetussa lämpötilassa, esim. jopa 40°C, on edullisempaa suorittaa päällystys rasvan ollessa ympäröivässä lämpötilassa, edullisesti 20-25°C. Mikäli rasva on kiinteää ympäröivässä lämpötilassa, se pitää sulattaa ja päällystys suoritetaan sopivasti sulatetun rasvan ollessa lämpötilassa 55-75°C ja edullisesti 60-70°C. Mahdollinen liikarasva voidaan puhalttaa pois ilmavirtojen avulla. Päällystysvaihe voidaan sopivasti suorittaa käyttämällä vakiomallisia päällystyslaitteita. Nestemäistä rasvaa kierrätetään edullisesti

pumpun avulla varastoastiasta paikkaan, jossa se kaadetaan kalanpalojen päälle ja liikarasva joutuu kaukaloon, josta nestemäinen rasva palaa varastoastiaan. Kun kalanpala on päällystetty upottamalla se nestemäiseen rasvaan, se sopivasti upotetaan kaukalossa olevaan rasvaan esimerkiksi siirtämällä se kaukalossa olevan rasvan läpi kuljetinhihnalla. Kierrätysöljyssä mahdollisesti oleva leivitusmateriaali voidaan suodattaa yksinkertaisella metallisihdillä ennen pumpun sisäänsyöttöä. Koska pakastetut kalanpalat jäädyttävät kiertävää nestemäistä rasvaa, on välttämätöntä lämmittää rasva edullisesti termostaatilla ohjatulla lämmitysyksiköllä olennaisesti vakaan rasvalämpötilan varmistamiseksi. Käytettäessä ympäröivässä lämpötilassa nestemäisenä olevaa rasvaa tämä voidaan tehdä sopivasti joko rasvan sisältävässä astiassa olevalla sähköisellä kuumennuskämmillä tai astian sivulla olevalla höyrykattilalla, joka kuuluu mukaan nestemäisen rasvan kiertoon pumppuun liitettynä. Käytettäessä ympäröivässä lämpötilassa kiinteänä olevaa rasvaa suoritetaan sekä rasvan sulatus että vakaan lämpötilan säilyttämiseksi tarvittava lämmitys edullisesti erillisellä rasvansulatusyksiköllä.

Tämän jälkeen kalanpala leivitetään toisen kerran käyttämällä sopivasti vakiomallisia leivituslaitteita ohuen leivitusmateriaalikerroksen levittämiseksi rasvakerroksen päälle. Toisessa leivityskäsittelyssä kalanpalaan levitetyn leivitusmateriaalin määrä on sopivasti 2,5-7,5 paino-% ja edullisesti 4-6 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Samoin kuin ensimmäisessäkin leivityskäsittelyssä leivitusmateriaali muodostuu sopivasti leivänmuruista, joiden väri on edullisesti tumma ja hiukkaskoko 0,1-2,0 mm ja edullisesti 0,25-1,0 mm. Toinen kerros levitetään rasvakerroksen päälle tahmeuden vähentämiseksi käsittelyn aikana ja ulkonäön parantamiseksi. Mahdollinen liika leivitusmateriaali voidaan puhalttaa pois ilmavirtojen avulla.

Kalanpalat kuljetetaan sopivasti menetelmän toisiaan seuraaviin vaiheisiin kuljetinhihnoilla.

Eri päällysteitten määriä voidaan valvoa tai ohjata joko hihnan nopeudella, taikinan viskoositeetilla, öljyn lämpötilalla tai il-

ilmavirralla liian materiaalin pois puhaltamiseksi menetelmän kunkin vaiheen jälkeen. Käytännön syistä eri päällysteiden määriä ohjataan kuitenkin taikinan viskoositeetilla tai käyttämällä ilmavirtoja liian materiaalin puhaltamiseksi pois.

Päällystetyt kalatuotteet voidaan jälkeensä pakastaa ja pakata. Valmistettaessa tuotteita syötäväksi ne lämmitetään konvektiouunissa tavallisesti lämpötilassa 175-200°C noin 30 minuutin ajan yli 60°C sisäisen lämpötilan saavuttamiseksi.

Esillä olevan keksinnön mukainen menetelmä on erityisen arvokas valmistettaessa päällystettyjä pakastekalatuotteita käytettäväksi muonitushuoltoalalla.

Seuraavat esimerkit valaisevat keksintöä edelleen.

Esimerkki 1

Kalafileet kuljetetaan kuljetinhihnalla vakiomalliseen taikinapäällystysyksikköön, jossa se päällystetään taikinalla, jossa on 22 % vehnäjauhoja, 4,5 % suolaa, 1 % kuorittua maitojauhetta, 21,5 % vehnätärkkelystä, 1 % mausteita ja 50 % vettä. Liika päällyste puhalletaan pois ilmavirralla siten, että päällysteen määrä on 8 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Tämän jälkeen kalafileet kuljetetaan vakiomalliseen leivitusyksikköön, jossa ne päällystetään väriltään tummilla leivänmuruilla, joiden hiukkaskoko on alueella 0,25-1,0 mm halkaisijaltaan. Liikat leivänmurut puhalletaan pois ilmavirralla siten, että päällysteeksi jääneiden leivänmurujen määrä on 8 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta. Seuraavaksi kala siirretään toiseen vakiomalliseen taikinapäällystysyksikköön, joka sisältää nestemäistä Melba Frite 100 margariinia (myynti Margarinbolaget, Ruotsi), joka kiertää yksikön läpi ja pidetään 25°C:ssa yksikössä olevan sähköisen kuumennuskämin avulla. Kalafilee kulkee nestemäisen margariinin läpi ja myöhemmin mahdollinen liikamäärä puhalletaan pois ilmavirralla siten, että kalan pintaan jääneen margariinin määrä on 9 paino-% lopputuotteen painosta. Lopuksi kala siirretään toiseen leivitusyksikköön,

jossa se päällystetään toisen kerran väriltään tummilla leivänmuruilla, joiden hiukkaskoko on alueella 0.25-1,0 mm halkaisijaltaan. Päällystysten jälkeen liiat leivänmurut puhalletaan pois ilmavirroilla kalatuotteen ylä- ja alapuolelta siten, että toisessa päällystyksessä levitettyjen leivänmurujen määrä on 5 paino-% lopputuotteen painosta. Mahdollinen liika öljy voidaan myös puhalttaa pois näillä ilmavirroilla. Päällystetty kalatuote pakastetaan ja pakataan myöhemmin.

Esimerkki 2

Noudatettiin samanlaista menettelytapaa kuin esimerkissä 1, mutta tällä kertaa nestemäinen margariini lämmitettiin 40°C:een ja pidettiin tässä lämpötilassa 25°C lämpötilan asemasta, josta seurasi 7 paino-% margariininousu lopullisen kalatuotteen painosta laskettuna.

Esimerkki 3

Noudatettiin samanlaista menettelytapaa kuin esimerkissä 1, mutta käytettiin Norma 100 kiinteää rasvamargariinia (myynti Margarinbolaget, Ruotsi), joka sulatettiin erillisessä sulatusyksikössä, joka myös lämmitti kiertävän margariinin vakio­lämpötilaan 45°C. Margariinin osuus oli 9,3 paino-% lopputuotteen painosta.

Esimerkki 4

Noudatettiin samaa menettelytapaa kuin esimerkissä 3, mutta tällä kertaa sulatettu margariini kuumennettiin 70°C:een ja pidettiin tässä lämpötilassa 45°C asemasta, josta seurasi margariinin osuudeksi 6,7 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta laskettuna.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä päällystetyn pakastekalatuotteen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että pakastettu kalanpala päällystetään ensin taikinalla, sitten leivitetään ensimmäisen kerran, upotetaan tämän jälkeen nestemäiseen ravintorasvaan, jonka sulamispiste on alle 50°C, ja niin että kalanpala sisältää rasvaa vähintään 7 paino-% lopputuotteesta, ja leivitetään toisen kerran ennen pakastamista.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kalanpalaan levitetyn taikinan määrä on 5-9 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että leivitysmateriaalin hiukkaskoko on alueella 0,24 - 1,0 mm.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisessä leivityskäsittelyssä kalanpalaan levitetyn leivitysmateriaalin määrä on 5-9 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ravintorasva on margariini, joka ympäröivässä lämpötilassa on nestemäinen tai kiinteä.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kalanpalaan levitetyn ravintorasvan määrä on 8-14 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta.
7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kalanpalaan levitetyn ravintorasvan määrä on 9-12 paino-% lopullisen kalatuotteen painosta.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ravintorasva on margariini, joka ympäröivässä lämpötilassa on nestemäinen ja jota levitetään kalanpaloihin lämpötilassa 20-25°C.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ravintorasva on margariini, joka ympäröivässä lämpötilassa on kiinteä ja jota levitetään kalanpaloihin lämpötilassa 60-70°C.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että toisessa leivityskäsittelyssä kalanpalaan levitetyn leivitysmateriaalin määrä on 2,5 - 7,5 paino-% lopullisen kala-tuotteen painosta.

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en belagd frys fiskprodukt, k ä n n e t e c k n a t därav, att en fryst fiskbit först beläggs med deg, därefter brödas en första gång nedsänks därefter i ett livsmedelsfett i vätskeform, vars smältpunkt är under 50°C, och så, att fiskbiten innehåller fett åtminstone 7 vikt-% av slutprodukten och brödas slutligen en andra gång före frysning.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mängden av den på fiskbiten utbredda degen är 5 - 9 vikt-% av den slutliga fiskproduktens vikt.
3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att brödningsmateriallets partikelstorlek är 0,24 - 1,0 mm.
4. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mängden av det i den första brödningsbehandlingen på fiskbiten utbredda brödningsmaterialet är 5 - 9 vikt-% av den slutliga fiskproduktens vikt.
5. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att livsmedelsfettet är margarin, som i omgivande temperatur är i vätskeform eller fast.
6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mängden av det på fiskbiten utbredda livsmedelsfettet är 8 - 14 vikt-% av den slutliga fiskproduktens vikt.
7. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mängden av det på fiskbiten utbredda livsmedelsfettet är 9 - 12 vikt-% av den slutliga fiskproduktens vikt.

8. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att livsmedelsfettet är margarin, som i omgivande temperatur är i vätskeform och som utbredds på fiskbitarna vid en temperatur av 20 - 25°C.

9. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att livsmedelsfettet är margarin, som vid omgivande temperatur är fast och som utbredds på fiskbitarna vid den temperatur av 60 - 70°C.

10. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att mängden av det vid den andra brödningsbehandlingen utbredda brödningsmaterialet är 2,5 - 7,5 vikt-% av den slutliga fiskproduktens vikt.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 2 029 687 (A 23 L 1/01).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Norja-Norge(NO) 140 222 (A 23 L 1/34).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 656 969 (A 23 I 1/12), 2 724 651 (99-195).

Muita julkaisuja:-Andra publikationer: Research Disclosure, nro 182, June 1979, p. 322, nro 18238, "Saturation of crumb coatings with oil without frying".