



C (45) Patenti myönnetty
Patent beviljat 10 12 1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 65 D 81/24, 81/20, 30/24,
A 23 B 4/00

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	843576
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	12.09.84
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag	12.09.84
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	13.03.86
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.87
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32) (33) (31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	

(71) Yhtyneet Paperitehtaat Oy, PL 44, 37601 Valkeakoski, Suomi-Finland(FI)

(72) Risto Jaakkola, Valkeakoski, Suomi-Finland(FI)

(74) Ruska & Co Oy

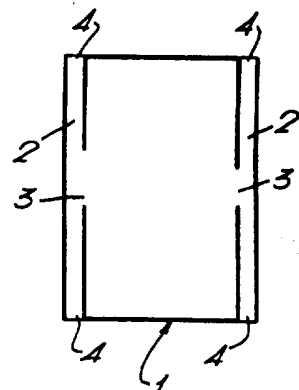
(54) Menetelmä lihan pakkaamiseksi - Förfarande för packning av kött

(57) Tiivistelmä

Menetelmä lihan pakkaamiseksi siten, että sen säilyvyys-aikaa pidennetään pakkauksessa (1) olevan ylipaineisen hiilidioksidin avulla. Pakkauksessa aluksi oleva hiilidioksidin ylipaine purkautuu pakkauksesta siinä olevan venttiilin (2) kautta. Ylipaine saadaan aikaan lisäämällä pakkaukseen riittävä määrä hiilihappojätettä. Pakkauksessa pidetään ylipainetta sopivimmin noin 0,5 ... 1,0 tunnin ajan.

(57) Sammandrag

Förfarande för förpackning av kött sålunda, att dess förvaringstid förlänges med tillhjälp av ett i förpackningen (1) befintligt övertryck av koldioxid. Det i förpackningen till en början befintliga övertrycket av koldioxid utjämnar sig via en i förpackningen belägen ventil (2). Övertrycket åstadkommes genom att i förpackningen tillsätta en tillräcklig mängd kolsyrais. I förpackningen bibehålles övertrycket företrädesvis under en tid av 0,5 - 1,0 timme.



Menetelmä lihan pakkaamiseksi

Tämä keksintö koskee menetelmää lihan pakkaamiseksi siten, että sen säilyvyysaikaa pidennetään pakkauksessa olevan hiilidioksidin avulla, jota muodostetaan esimerkiksi lisäämällä pakkaukseen hiilihappojäätä.

Aikaisemmin tunnetaan menetelmä lihan pakkaamiseksi kaasutiiviseen pakkaukseen, jolloin lihan säilyvyyttä parannetaan pakkaukseen lisätyn suojakaasun, esimerkiksi hiilidioksidin avulla. Hiilidioksidi alentaa pH:ta lihan pinnalla, jolloin mikrobien kasvu vähenee. GB-julkaisussa 1 186 978 on kuvattu menetelmää, missä suojakaasuna käytetään hapen ja hiilidioksidin seosta.

Aikaisemmin tunnetaan lisäksi US-patenttijulkaisusta 3 498 799 sellainen pakkausmenetelmä, missä syötetään nestemäistä hiilidoksidia pakkaukseen, jolloin sen pohjalle muodostuu "hiilihappolunta". Pakkaukseen muodostuu aluksi ylipaine, mutta se purkautuu pakkauksen ja kannen välisestä raosta. Ylipaineen poistuttua pakkaukseen pääsee ilmaa.

Ennestään tunnetaan myös venttiilipakkaus, jota on käytetty kaasujen tai kaasua kehittävien nesteiden pakkaukseen. Pakkausta on selostettu GB-julkaisussa 955 123.

Tämän keksinnön tarkoituksena on tehostaa suojakaasun vaikutusta lihan säilyvyyden parantamiseksi. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista seuraava yhdistelmä:

a) liha pakataan kaasutiivistä ainetta olevaan pakkaukseen,

b) pakkauksesta poistetaan ilmaa,

c) pakkauksessa (1) pidetään aluksi hiilidioksidin ylipainetta,

d) pakkauksessa (1) aluksi oleva hiilidioksidin ylipaine purkautuu sen jälkeen normaaliksi pakkauksesta siinä olevan venttiilin (2) kautta, ja

e) ylipaineen purkaudutta venttiili (2) sulkeutuu. Ylipaineen johdosta hiilidoksidin liukenevuus lihaan paranee. Kun pakkauksen venttiili sulkeutuu ylipaineen purkauduttua, pakkaukseen jää hiilidioksidia.

Käytettäessä kaasutiivistä venttiilipakkausta tuoreen lihan säilyttämiseen niin, että lihan mukana pakkaukseen asetetaan riittävästi hiilihappojäätä, saavutetaan jopa kaksinkertaisia säilyvyysaikoja. Helsingin yliopistossa tehtyjen tutkimusten perusteella pakkausmenetelmä sopii erityisen hyvin sianlihan säilyttämiseen.

Lisääntynyt säilyvyys perustuu kaasuuntuvan ylipaineisen hiilidioksidin bakteeriflooraa passivoivaan vaikutukseen. Kyseisessä menetelmässä on oleellinen merkitys sillä, että pakkaukseen muodostuu noin 0,5 - 1,0 h:n ajaksi ylipaine, joka ratkaisevasti tehostaa hiilidioksidin vaikutusta.

Ylipaine voidaan säätää venttiilin rakennetta muuttamalla.

Tavalliseen kaasupakkaukseen verrattuna tämä menetelmän etuna on se, että hiilihappoa lisätään ylimäärin, joka paineen alaisena voi purkautua venttiilin kautta ulos.

Keksintöä ja sen yksityiskohtia selostetaan lähemmin seuraavassa viitaten piirrustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaisessa menetelmässä käytettäväksi soveltuvaa venttiilipakkausta ja kuvat 2 - 4 esittävät kaaviollisesti vaihtoehtoisia ratkaisuja venttiilien sijoittamiseksi.

Kaasu- ja aromitiiviin pakkausmateriaalin muodostaa yksinkertainen kaasutiivis muovikalvo tai sen erilaiset laminaatit. Pakkaus on varustettu erityisellä kaasuventtiilillä. Pakkaus muodostetaan ja suljetaan saumaamalla, esim. kuumasaumaamalla tai liimaamalla. Venttiili muodostetaan saumauksen yhteydessä niin, että sopivaan kohtaan pakkauksessa muodostuu labyrinthimainen käytävä. Oheisissa piirustuksissa on viitenumerolla 1 merkitty itse pakkausta ja viitenumerolla 2 venttiilin muodostavaa käytävää. Käytävään pakkaustilaan yhtyvää aukkoa on merkitty numerolla 3 ja ulkoilmaan yhtyvää aukkoa numerolla 4.

Pakattava liha laitetaan pakkaukseen yhdessä hiilihappojään kanssa ja pakkaus suljetaan ja siitä poistetaan ilma mahdollisimman tarkoin. Hiilihappojää kaasuuntuu pakkauksessa. Paineen noustessa pakkauksen sisällä
 5 kaasu voi purkautua labyrinttiä pitkin hitaasti ympäröivään tilaan. Kun paine on tasoittunut, painuvat labyrintin muodostavat kalvomateriaalit kiinni toisiinsa ja sulkevat pakkauksen. Hiilidioksidin purkautumisaikaa voidaan säätää valitsemalla venttiilin käytävän 2
 10 pituus ja aukkojen 3 ja 4 suuruudet sopivasti.

Pakkausmateriaali voi olla esim. laminaattia, jossa on laminoitu yhteen polyamidi- tai polyesterikalvo ja polyteenikalvo, tai polyamidi- ja polypropeenikalvo. Edullisesti pakkaus on varustettu vähintään kahdella
 15 venttiilillä (kuviot 2 - 4).

Seuraava esimerkki havainnollistaa lähemmin keksinnön mukaisen menetelmän soveltamista.

Esimerkki:

2 kg:n sian kyljysrivi pakattiin em. menetelmällä
 20 siten, että venttiilipakkaukseen lisättiin 15 g hiilihappojäätä. Käytetyn pussin koko oli 300x400 mm. Pakkauksessa oli kuvion 2 mukainen kaksoisventtiili, jonka käytävän leveys oli 30 mm. Pakkausmateriaali oli Nylon/polyeteenilaminaatti, jonka kerrosvahvuudet olivat 20
 25 ja 70 mikronia.

Hiilidioksidin ylipaine nousi pakkauksen sisällä 0,5 m VP, josta se hitaasti laski noin 1 h:n aikana normaaliksi hiilidioksidin liuetessa osittain kudokseen. Osa hiilidioksidista poistui venttiilien kautta.

30 Suoritetuissa aistinvaraisissa ja mikrobiologisissa kokeissa saatiin eri säilyvyysajoilla seuraavat tulokset:

	0	7	12 vrk
35 Raa'an lihan hajua	2,7	2,9	2,4
Raa'an lihan väri	3,0	2,6	2,4
Kypsennetyn lihan hajua	3,0	2,4	2,4
Kypsennetyn lihan maku	3,0	2,4	2,5
Keitinliemen hajua	3,0	2,7	2,5

Em. aistinvarainen arvostelu on 4-6 asiantuntijasta koostuneen paneelin keskiarvo seuraavin arvosanoin:

3 = normaali

2 = lievästi muuttunut

5 1 = selvä muutos

0 = voimakas muutos

	0	7	12 vrk
Bakteerien kokonaismäärä plate count	$1,8 \times 10^6$	$2,3 \times 10^6$	$1,2 \times 10^6$
10 Gram-negatiiviset VRB-agar	$3,0 \times 10^4$	$3,4 \times 10^4$	$1,0 \times 10^5$
Anaerobi-bakteerit sulfiitti-rauta-agar	$2,5 \times 10^4$	$1,2 \times 10^5$	$4,0 \times 10^5$

15 Yhteenvedona voidaan todeta sianlihan säilyneen hyvin pakkauksessa. Edellä mainitut tulokset ovat useiden mittausten keskiarvoja.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä lihan pakkaamiseksi siten, että sen säilyvyysaikaa pidennetään pakkauksessa (1) olevan hiilidioksidin avulla, jota muodostetaan esimerkiksi lisäämällä pak-
5 kaukseen hiilihappojäätä, t u n n e t t u seuraavasta yhdistelmästä:

a) liha pakataan kaasutiivistä ainetta olevaan pakkaukseen,

b) pakkauksesta poistetaan ilmaa,

10 c) pakkauksessa (1) pidetään aluksi hiilidioksidin yli-
painetta,

d) pakkauksessa (1) aluksi oleva hiilidioksidin ylipaine purkautuu sen jälkeen normaaliksi pakkauksesta siinä olevan venttiilin (2) kautta, ja

15 e) ylipaineen purkaututtua venttiili (2) sulkeutuu.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että hiilidioksidin ylipainetta pidetään pakkauksessa noin 0,5...1,0 tunnin ajan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä
20 t u n n e t t u siitä, että hiilidioksidin ylipaine on aluksi noin 0,5 m VP.

Patentkrav

1. Förfarande för förpackning av kött sålunda, att dess förvaringstid förlänges med tillhjälp av i förpackningen (1) befintlig koldioxid, som bildas t.ex. genom att i förpackningen tillsätta kolsyrais, k ä n n e t e c k n a t av följande kombination:

a) köttet förpackas i en förpackning av gastätt material,
 b) från förpackningen avlägsnas luft,
 c) i förpackningen (1) hålles till en början ett övertryck av koldioxid,

d) det i förpackningen (1) till en början befintliga övertrycket av koldioxid utjämnar sig därefter till normalt genom en i förpackningen belägen ventil (2), och

e) efter det övertrycket utjämnats, sluter sig ventilen (2).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att övertrycket av koldioxid bibehålles i förpackningen under en tid av ca. 0,5 ... 1,0 timme.

3. Förfarande enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att övertrycket av koldioxid till en början är ca, 0,5 m VP.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Tanska-Danmark(DK) 131 814 (B 65 D 31/14).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 69 394 (53 c 3/03). Ranska-Frankrike(FR) 1 389 648 (B 65 d 31/14). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 955 123 (B 65 d 31/14), 1 016 476 (B 65 d 31/14), 1 066 487 (B 65 d 31/14). USA(US) 3 498 799 (A 23 b 1/00), 3 567 462 (A 23 b 1/00).

Fig. 1.

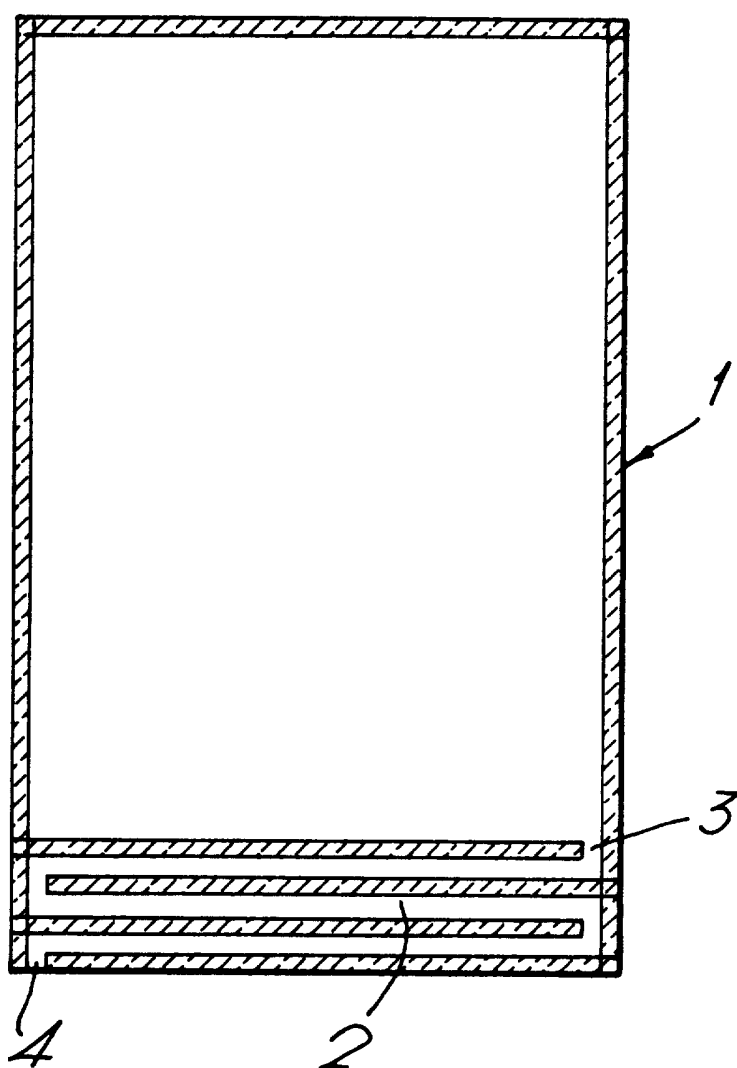


Fig.2.

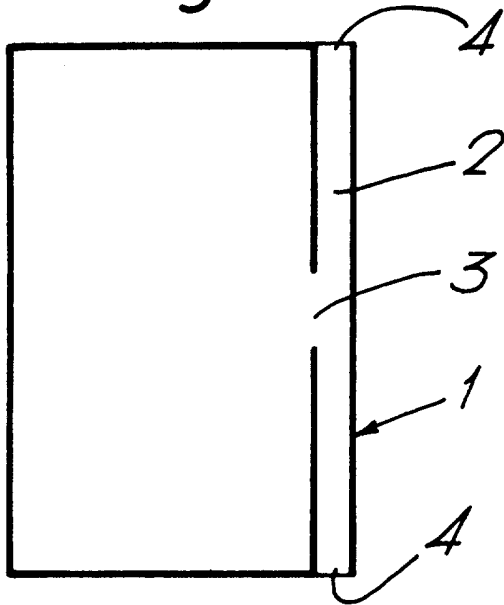


Fig.3.

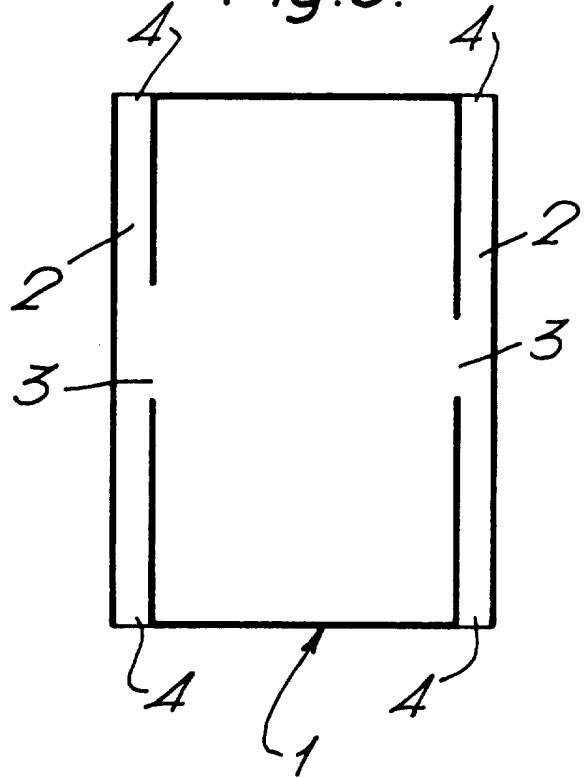


Fig.4.

