

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10)

FI/EP3399862 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

23.02.2024

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

20.12.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
A22C 17/00 (2006 . 01)
G01N 21/00 (2006 . 01)
G01N 21/47 (2006 . 01)
G01N 21/49 (2006 . 01)
G01N 21/94 (2006 . 01)
G01N 33/12 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP17700169.0

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

09.01.2017

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

14.11.2018

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

09.01.2017 PCT/EP2017050318

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

08.01.2016 DK DK201600010
02.05.2016 DK DK201600266

02.05.2016 DK DK201600265

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Teknologisk Institut , Gregersensvej 1 , 2630 Taastrup , (DK)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• JENSEN, Carsten , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
2• VESTERGAARD-JENSEN, Bjarne , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
3• KIRKEBY, Kim Blichfeldt , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
4• PEDERSEN, Max , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
5• CHRISTENSEN, Flemming , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
6• JØRGENSEN, Mikkel Engbo , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)
7• STENFELDT, Simon Kyhn , Gregersensvej 9 , 2630 Taastrup , (DK)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Boco IP Oy Ab , Kansakoulukatu 3 , 00100 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**LAITE LUIDEN IRROTTAMISEKSI LIHAPALASTA KUTEN KYLKILUIDEN IRROTTAMINEN TEURASTETUN ELÄIMEN KYLKIPALASTA
DEVICE AND METHOD FOR LOOSENING BONES FROM A MEAT PIECE SUCH AS RIBS FROM A BELLY PIECE OF A SLAUGHTERED ANIMAL**

LAITE LUIDEN IRROTTAMISEKSI LIHAPALASTA KUTEN KYLKILUIDEN IRROTTAMINEN TEURASTETUN ELÄIMEN KYLKIPALASTA

PATENTTIVAATIMUKSET

5

1. Laite ainakin yhden luun irrottamiseksi lihapalasta, jossa luun ainakin yksi pää on esillä, mainitun laitteen käsittäessä:

- 10 - vastapidikkeen (1) laitteen tukemiseksi kohti lihapalaa;
- pitkittäisen siirrettävän vetotangon (2);
- luun irrottamiseen tarkoitettua nauhan (3), jota vedetään mainittua luuta pitkin suunnassa kohti vastatukea (1), jolloin nauha on
- 15 kiinnitetty vetotankoon (2);
- pitkittäisen pitotangon (4) pitämään luuta, kun sitä irrotetaan, jolloin mainittu pitotanko (4) on olennaisesti samansuuntainen mainitun vetotangon (2) kanssa ja sen pituus
- 20 vastaa ainakin vetotangon (2) pituutta; ja
- lastausvälineet (5), jotka sijaitsevat pitotangon (4) päädyssä ja lähellä mainittua nauhaa (3), kun laite ei ole toiminnassa, mainittujen lastausvälineiden (5) ollessa
- 25 tarkoitettua varmistamaan nauhan (3) syöttö esillä olevan luun päälle ympärille ennen luun irrottamista;
- ja jolloin
- vastatuki (1) käsittää:
- 30 - ei-liikutettavan tuen, kuten levyn, joka sijoitetaan kohti lihapalaa; ja/tai
- liikutettavan tuen, kuten pystysuorassa liikutettavan tangon tai elementin; ja/tai
- hakaset, joissa mainittua lihapalaa voidaan
- 35 pitää, kun mainitut hakaset painetaan kohti lihapalaa;

ja

- lastausvälineet (5) on liitetty mainittuun pitotankoon (4) siten, että nauha (3) voi ainakin osittain ympäröidä lastausvälineet (5), kun laite on aloitusasennossa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, jossa mainituissa lastausvälineissä (5) on ontelo tai niitä voi liikuttaa mainittua pitotankoa (4) pitkin ontelon muodostamiseksi, jolloin mainittu ontelo sopii asetettavaksi esillä olevan luun pään ympärille ennen mainitun luun irrottamista.

3. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 2 mukainen laite, jossa mainittu laite on liitetty vetovälineisiin vetotangon (2) aktivoimiseksi, ja/tai mainittu laite on liitetty robottiin.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, jossa mainittu laite käsittää ensimmäisen kädensijan (6) ja valinnaisesti myös toisen kädensijan.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen laite, jossa mainittu laite on robottityökalu, käsitäten:

- kiinnityslaitteen (10) laitteen kiinnittämiseksi teollisuusrobottiin;
- ja
- jossa vastatukea (1) voidaan painaa kohti lihapalaa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, käsitäten lisäksi puhdistustulpan (23) lihan, rasvan, jänteiden ja/tai kalvojen osien irrottamiseksi mainituista lastausvälineistä (5).

7. Järjestelmä luiden irrottamiseksi tai luiden poistamiseksi, joka järjestelmä on tunnettu siitä, että se käsittää:

- 5 - jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukaisen laitteen, jolloin mainittu laite käsittää kiinnityslaitteen (10) laitteen kiinnittämiseksi robottivarteen; ja
- 10 - robotin, jonka työskentelyvarsi on sovitettu laitteen liittämiseksi robottivarteen, ja sovitettu robottityökalun ohjaamiseksi prosessissa luun irrottamiseksi teurastetun eläimen lihapalasta; ja
- 15 - skannerin hankkimaan skannaustietoa, kun lihapala skannataan, jolloin mainittu skanneri paikantaa kaikkien lihapalan pinnan lähellä sijaitsevien luiden läsnäolon ja/tai sijainnin ja/tai koon; ja
- 20 - prosessorin mainitun skannaustiedon prosessoimiseksi liittyen mainittuun skannattuun lihapalaan ja työskentelyreittien laske-
miseksi mainitulle robottivarrelle, joka sisältää mainitun robottityökalun; ja
- 25 - robottivarren ohjaimen mainitun robottivarren ohjaamiseksi mainitulta prosessorilta vastaanotetun työskentelyreittitiedon perusteella; ja
- 30 - valinnaisesti kuljetushihnan mainitun ainakin yhden lihapalan kuljettamiseksi; jolloin mainittu robottivarren ohjain voi sisältyä prosessoriin.

8. Menetelmä luun ainakin osittaiseen irrottamiseen teurastetun eläimen lihapalasta, jossa luun pää on esillä, joka menetelmä on tunnettu siitä, että
35 se käsittää seuraavat peräkkäiset vaiheet:

- a) asetetaan jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen laite mainitun ainakin yhden

5 pitotangon (4) kanssa olennaisesti samansuuntaisesti poistettavaan luuhun nähden, ja/tai asetetaan mainitut lastausvälineet (5) poistettavan luun esillä olevan luun pään eteen ja siten, että mainittu nauha (3) on esillä olevan luun pään edessä; ja

10 b) aktivoidaan mainittu vetotanko (2), jolloin mainittua nauhaa (3) vedetään mainitulla vetotangolla (2) mainittua irrotettavaa luuta pitkin ja irrotetaan näin mainittu ainakin yksi luu ainakin osalla mainitun luun pitkittäisen suunnan pituudesta.

15 9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, mainitun laitteen käsittäessä sekä pitotangon (4), että lastausvälineet (5), ja vaiheessa a) suunnataan lisäksi mainitut lastausvälineet (5) luun ainakin yhden esillä olevan pään ulko-osan yli.

20 10. Jonkin patenttivaatimuksen 8 - 9 mukainen menetelmä, mainitun vaiheen b) käsittäessä lisäksi mainitun vetotangon (2) palauttamiseksi aloitusasentoonsa.

25 11. Jonkin patenttivaatimuksen 8 - 10 mukainen menetelmä, jossa ennen mainittua vaihetta a), mainittu lihapala skannataan informaation hankkimiseksi, jotta määritetään poistettavan luun esillä olevan luun pään sijainti.

30 12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, jossa mainittua tietoa käytetään lisäksi mainitun luun pituuden ja mainitun luun kulman määrittämiseksi suhteessa lihapalassa olevaan leikkaukseen, joka tuo esiin luun päät.

35 13. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukaisen laitteen tai patenttivaatimuksen 7 mukaisen

järjestelmän käyttö luun irrottamiseksi ja/tai poistamiseksi lihapalasta, jossa luun pää on esillä.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen käyttö
- 5 kylkiluun irrottamiseksi ja/tai poistamiseksi teurastetun eläimen kylkipalasta, jossa kylkiluun pää on esillä.