

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 882099 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **882099**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁴)
A22B 3/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **05.05.1988**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **05.05.1988**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **08.11.1988**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

07.05.1987 DE P_3715211.4 16.03.1988 DE P_3808782.0

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Tönnies, Bernd, Hoppenstrasse 7 Rheda-Wiedenbrueck, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Tönnies, Bernd, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä keuhkoilla hengittävien teuraseläinten tainnuttamiseksi.

Förfarande för bedövning av slaktdjur, som andas med lungor.

Menetelmä keuhkoilla hengittävien teuraseläinten tainnuttamiseksi. - Förfarande för bedövning av slaktdjur, som andas med lungor.

Tämän keksinnön kohteena on menetelmä keuhkoilla hengittävien teuraseläinten tainnuttamiseksi ennen verenlaskuoperaatiota, erityisesti sikojen, nautojen, siipikarjan ja sen tapaisten tainnuttamiseksi, jolloin tiettyyn ympäristöilmanpaineeseen, kuten ilmakehän paineeseen tottuneet eläimet saatetaan lyhytaikaisesti ilmanalipaineeseen.

Eräs tällainen menetelmä on tunnettu julkaisusta US-PS 2,588,770, jonka mukaan teuraseläimet alipainekammiossa saatetaan sellaisen ennalta määrätyn ilmanalipaineen alaiseksi, että ne joko tulevat tainnutetuksi tai kuolemaan. Ensimmäisessä tapauksessa ilmanpaine yksivaiheisessa operaatiossa saatetaan tiettyyn alipainearvoon, jossa eläintä pidetään siksi, kunnes unitila tai tajuttomuus on saavutettu. Toisessa tapauksessa, kun siis on tarkoitettu eläimen tappo, toisessa menetelmävaiheessa ilmanpainetta alennetaan vielä edelleen, jatkuvalla hapen poistolla tapon aikaansaamiseksi. Kuitenkaan uudempien tietojen mukaan ennen veren laskua ei tarvitse tapahtua kyseessä olevan eläimen tappoa, joten eläimen verenkierto verenlaskuoperaatiossa voi olla vielä aktiivisesti mukana.

Eräänä toisena ongelmana teuraseläinten tapauksessa ennen tainnutusta tai sen aikana on välttää sikäli kuin mahdollista kipu- tai stressivaihetta. Eräs tällainen vaihe, joka perustuu luonnolliseen torjuntamekanismiin eläimen elimistössä, aikaansaa kiihotusvaiheen, joka voi muuttua kouristusvaiheeksi. Kouristukset eläimen ruumiissa johtavat aineenvaihduntareaktioihin, jotka ovat epäedullisia lihan laadulle ja ilmenee häiriöitä seuraavassa verenlaskuoperaatiossa. Tämä tunnettu menetelmä on kyllä jätetty pois fysikaalisten vaikutusten välttämiseksi

teuraseläimissä hapenpoiston, johdosta, kuitenkin kiinnittämättä huomiota fyysisiin ja henkisiin vaikutuksiin, jotka liittyvät mahdottomasti valvottavaan dekompressioon. Myöskin voi olla epäedullista, kuten eräissä muissa huomioon- otettavissa teuraseläinten tainnutusmenetelmissä, toimia ilman olennaisia fyysisiä vaikutuksia eläimen ruumiiseen. Tällöin kysymyksessä on teuraseläinten tainnutus sähkövirta- sykäyksen avulla tai käyttäen hiilidioksidikaasua, jolloin myöskin esiintyy epäedullinen kipu-, stressi- ja kouristusvaihe.

Lisäksi kokeet ovat osoittaneet, että ilmanalipaineen yksivaiheinen aikaansaaminen tarkoitettua tainnutusta varten teuraseläimissä on epäedullista. Sinänsä tainnutusprosessia voidaan lyhentää aikaansaamalla suuri ilmanalipaine, koska siten hapenpoisto on tehokkaampaa ja saavutetaan nopeammin eläimen ruumiin heijastukseton tila. Kuitenkin tällöin teuraseläimen ruumis joutuu hyvin nopean pingoituksen poiston alaiseksi ja sen johdosta hyvin nopeasti suoritettava paineen taseus eläimen ruumiissa sisältä ulospäin voi johtaa verisuonten ja kudosten repeytymiin, varsinkin keuhkoissa. Niin muodoin yksivaiheisella ilmanpaineen alennuksella ei voida aikaansaada mitään erittäin suurta tyhjää, joten koko tainnutusprosessi hidastuu.

Nyt tämän keksinnön tehtävänä on parantaa alussa mainitunlaista menetelmää siten, että alipainetainnutuksella mahdollisimman nopeasti saavutetaan vielä elävän eläimen ruumiin kouristukseton heijastukseton tila.

Tämä tehtävä ratkaistaan lajimääritelmän mukaisen menetelmän tapauksessa siten, että alkudekompressiovaiheessa ilmanalipaine alennetaan ensimmäisessä asteessa ensin väliarvoon, sitten ainakin toisessa asteessa päätearvoon ja seuraavassa isokompressiovaiheessa pidetään tässä päätearvossa, jolloin dekompressiovaiheen ensimmäisen asteen ajanjakso mitoitetaan niin pitkäksi, että teuraeläimet eivät osoita mitään tajut-

tomuusreaktioita, vaan osoittavat vielä ainoastaan heijastuksia ja isokompressiovaiheen kesto aika mitoitetaan niin pitkäksi, että saavutetaan teuraseläinten heijastuksettomuus.

Keksinnön mukaisen menetelmän erityinen etu on siinä, että teuraseläimet saatetaan kaksiaasteisen dekompressiovaiheen alaiseksi, jolloin dekompressiovaiheen ensimmäinen aste aikaansaa hengitysheijasteen hidastumisen, koska heti ei saavuteta mitään alipainepäätearvoa, joten teuraseläinten stressivaikutukset voidaan välttää pitkälle menevästi. Lisäksi pienen ilmanalipaineen ensimmäinen aste tekee mahdolliseksi eläimen ruumiin sopeutumisen, jottei voi syntyä erityisesti keuhkorepeytymiä. Dekompressiovaiheen ensimmäisen asteen aikana tapahtuu sellainen hapen köyhtyminen eläimen ruumiin hermosoluissa, että jo muutaman sekunnin jälkeen ei enää esiinny tajuntareaktioita. Kun sitten dekompressiovaiheen toisessa asteessa myöskin muutaman sekunnin aikavälillä ilmanalipaine laskee päätearvoonsa ja sen jälkeen tietty alipaineen kesto aika ylläpidetään kompressiovaiheen aikana, hapen kuljetus eläimen verisuonissa katkeaa ja eläimen aivo- ja selkäydinsoluissa tapahtuu sellainen hapen vajoaus, että jo verraten lyhyen heijastusvaiheen jälkeen saavutetaan heijastuksettomuus, jossa hermoradat ja erityisesti siten kivunjohtoradat ovat katkenneet. Eläimen ruumis sortuu sitten veltttoon, kouristuksettomaan tilaan. Tämä kaikki tapahtuu teuraseläimen sydämenlyönnin ollessa vielä säännöllinen niin, että eläimen verenkierto seuraavaa verenlaskua varten on vielä toimintakykyinen. Dekompressiovaiheen toisen asteen vaikutuksesta varsinainen tainnutus voi tapahtua nopeammin, koska nyt saavutetaan alempi päätepaineline ilman, että vahingollisia vaikutuksia ilmenee eläimen ruumiissa alipaineen tasauksen johdosta.

Sioilla suoritettut käytännön kokeet ovat osoittaneet, että dekompressiovaiheen ensimmäisen asteen kesto ajaksi, jona ilmanalipaine alennetaan väliarvoon, riittää noin

3 sekuntia. Tämä verraten lyhyt ajanjakso riittää hengitysheijasteen hidastamiseen ja eläimen ruumiin alipaineeseen mukautumiseen. Lähtien tavallisesta ilmakehän ympäristöilman paineesta 1030 millibaria dekompressiovaiheen tämän asteen aikana tapahtuu ilmanpaineen alentaminen arvoon noin 150 millibaria. Dekompressiovaiheen seuraavassa asteessa sitten neljän sekunnin aikana saavutetaan ilmanalipaine 30 millibaria, joka sen jälkeen pysytetään 30 sekuntia isokompressiovaiheen aikana, mitä edellä mainitun mukaan on koeteltu menestyksellisesti sikoihin. Muiden lämminveristen, keuhkoilla hengittävien eläinten tapauksessa täytyy turvautua kokemusperäistä tietä saatuihin ajanjaksoihin ja ilmanalipainearvoihin. Kuitenkin tällöin on aina ratkaisevaa, että aina vielä tapahtuu verraten äkillinen ilmanpaineen lasku, sen jälkeen kuitenkin pysytetään tietyt ajanjaksot, toisaalta fyysisten vaurioiden, kuten keuhkokudosten ja hiussuonten repeämisten ja toisaalta stressi- ja kipuvaiheiden ja siten mahdollisimman pitkälle menevästi edellytettujen kouristustilojen estämiseksi. Kun nämä edellytykset on täytetty, voidaan isokompressiovaiheen yhteydessä samalla, kun ilmanalipaine on pidetty tietyn ajanjakson päätearvossaan, ilmanpaine viimeisessä toistokompressiovaiheessa voidaan saattaa yhdellä iskulla lähtöilmanpaineeseen, minkä jälkeen teuraseläimet ovat niin kauan veltossa, heijastuksettomassa tilassa kuin on tarpeellista senjälkeisen verenlaskun aloittamista varten. Niin kauan kuin eläimen sydämen toiminta ja siten verenkierto säilyy vahingoittumattomana muuttumattomilla edellytyksillä, verta laskettaessa verenkierto on aktiivisesti osallisena, mikä edistää verenlaskuoperaatiota.

Kaksivaiheisen dekompressiovaiheen ja toistokompressiovaiheen aikana teuraseläimen ruumis saatetaan huomattavien jännityksen tasausten alaiseksi, jotka aikaansaavat paineaaltoja, jotka vaikuttavat hermo- ja aivosoluihin, mihin voi liittyä sivutainnutusvaikutus. Tämä edellyttää, että paineenalennus

dekompressiovaiheen aikana ei tapahdu vähitellen, vaan tapahtuu molemmissa asteissa kulloinkin ainoastaan muutaman sekunnin aikana ja samassa määrässä toistokompressiovaiheen aikana aikaansaadaan suurin piirtein iskumainen paineen nousu.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä keuhkoilla hengittävien teuraseläinten tainnuttamiseksi ennen verenlaskuoperaatiota, erityisesti sikojen, nautojen, siipikarjan ja sen tapaiusten tainnuttamiseksi, jolloin tiettyyn ympäristöilmanpaineeseen, kuten ilmakehän paineeseen tottuneet eläimet saatetaan lyhytaikaisesti ilmanalipaineeseen, t u n n e t t u siitä, että alkudekompressiovaiheessa ilmanalipaine alennetaan ensimmäisessä asteessa ensin väliarvoon, sitten ainakin toisessa asteessa päätearvoon ja seuraavassa isokompressiovaiheessa pidetään tässä päätearvossa, jolloin dekompressiovaiheen ensimmäisen asteen ajanjakso mitoitetaan niin pitkäksi, että teuraseläimet eivät osoita mitään tajuttomuusreaktioita, vaan osoittavat vielä ainoastaan heijastuksia ja isokompressiovaiheen kesto aika mitoitetaan niin pitkäksi, että saavutetaan teuraseläinten heijastuksettomuus.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että paineen alennus dekompressiovaiheessa suoritetaan ympäristöilmanpaineesta ilmanalipaineen väliarvoon ensimmäisessä asteessa sekä tästä väliarvosta ilmanalipaineen päätearvoon toisessa asteessa muutaman sekunnin ajan.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sikojen tapauksessa ensimmäisen asteen ajanjakso on noin kolme sekuntia ja paineen alennuksen kesto aika alipainepäätearvon saavuttamiseksi toisessa asteessa on noin neljä sekuntia, joten dekompressiovaiheen kesto aika on noin seitsemän sekuntia.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ilmanalipaineen päätearvo isokompressiovaiheessa pidetään yli noin 30 sekuntia.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että

n e t t u siitä, että liittyen isokompressiovaiheeseen toistokompressiovaiheessa ilmanpaine saatetaan yhdessä asteessa lähtöilmanpaineeseen.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että toistokompressiovaiheessa ilmanpaine saatetaan yhdellä iskulla lähtöilmanpaineeseen.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että lähtien ilmakehän paineesta noin 1030 millibaria, dekompressiovaiheen ensimmäisessä asteessa ilmanpaine alennetaan noin 150 millibariin ja toisessa asteessa noin 30 millibariin.

Patentkrav

1. Förfarande för att göra slaktdjur som andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen, speciellt för att göra svin, nötkreatur, fjäderfä och dylika medvetslösa, varvid de vid ett visst omgivande lufttryck, såsom atmosfärtrycket vana djuren underkastas för en kort tid ett luftundertryck, k ä n n e t e c k n a t av, att i begynnelsekompressionsskedet luftundertrycket minskas i ett första steg först till ett mellanvärde, sedan åtminstone i ett andra steg till ett slutvärde och i följande storkompressionsskede kvarhålls vid detta slutvärde, varvid tidsperioden för dekompressionsskedets första steg dimensioneras så lång, att slaktdjuren icke visar någon medvetlöshetsreaktion, utan visar ännu endast reflexer, och storkompressionsskedets varaktighet dimensioneras så lång, att inga reflexer hos slaktdjuren uppnås.
2. Förfarande enligt patentkrav 1 för att göra slaktdjur som andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen, k ä n n e t e c k n a t av, att tryckminskningen i dekompressionsskedet utföres från omgivningslufttrycket till mellanvärdet för luftundertrycket i det första steget samt från detta mellanvärde till luftundertryckets slutvärde i det andra steget under en tid av några sekunder.
3. Förfarande enligt patentkrav 2 för att göra slaktdjur som andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen, k ä n n e t e c k n a t av, att ifall av svin tidsperioden för det första steget är ca. 3 sekunder och tryckminskningens varaktighet för att uppnå undertryckslutvärdet i det andra steget är ca. 4 sekunder, varför dekompressionsskedets varaktighet är ca. 7 sekunder.
4. Förfarande enligt patentkrav 3 för att göra slaktdjur som

1
andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen,
k ä n n e t e c k n a t av, att luftundertryckets slutvärde
i storkompressionsskedet hålles över ca. 30 sekunder.

5. Förfarande enligt patentkrav 1 för att göra slaktdjur som
andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen,
k ä n n e t e c k n a t av, att i anslutning till storkompres-
sionsskedet lufttrycket i upprepningskompressionsskedet bringas
i ett steg till utgångslufttrycket.

6. Förfarande enligt patentkrav 5 för att göra slaktdjur som
andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen,
k ä n n e t e c k n a t av, att i upprepningskompressionsske-
det lufttrycket bringas med ett slag till utgångslufttrycket.

7. Förfarande enligt patentkrav 1 för att göra slaktdjur som
andas med lungor medvetslösa före blodtappningsoperationen,
k ä n n e t e c k n a t av, att utgående från ett atmosfärtryck
av ca. 1030 millibar, i dekompressionsskedets första steg luft-
trycket minskas till ca. 150 millibar och i det andra steget
till ca. 30 millibar.

PATENTTI-JA REKISTERIHALLITUS
PATENTTIOSASTO

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAK.NR <i>882099</i>	LUOKKA <i>A22B3/00</i>	TUTKIJA <i>MTS</i>	TUTKIMUSTUL. SAATU EP <i>US</i> <i>DK</i> <i>DE</i>																																																																																																																																																																																																																													
TUTKITUT LUOKAT	TUTKITUT MAAT FI SE NO DK CH DE WO EP GB US			TUTK. KESK. *)																																																																																																																																																																																																																												
<i>A22B3/00</i>	<table border="1"> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			X																																																																																																																																																																																																																												
X																																																																																																																																																																																																																																
PATENTTIVIRAS- TOJEN JULK.	LUOKKA	TYYPPI **)	HUOM!																																																																																																																																																																																																																													
1) <i>US2588770</i>	<i>128-1</i>																																																																																																																																																																																																																															
2)																																																																																																																																																																																																																																
3)																																																																																																																																																																																																																																
4)																																																																																																																																																																																																																																
5)																																																																																																																																																																																																																																
6)																																																																																																																																																																																																																																
7)																																																																																																																																																																																																																																
8)																																																																																																																																																																																																																																
9)																																																																																																																																																																																																																																
*) TUTKIMUS KESKEYTETTY ESTEEN LÖYTÄMISEN TAKIA **) MERKITSE A, JOS TEKNIIKAN TASOA KÄÄNNÄ!																																																																																																																																																																																																																																