

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 885437 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **885437**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**A22C 17/00
A22C 17/02
A22B 7/00**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **22.03.1988**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **23.11.1988**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **23.11.1988**

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

(86) Kansainvälinen hakemus - **22.03.1988 PCT/NL1988/000011**
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority
24.03.1987 IE 756/87

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Passchier, Bob, Earlsparck, Loughrea County Galway, Ireland, IRLANTI, (IE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Passchier, Bob, Ireland, IRLANTI, (IE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Menetelmä ja laite lihan talteenottamiseksi ruho-osista, etenkin irrot etuista eläinten päistä

Förfarande och anordning för tillvaratagande av kött från djurkropsdel ar, särskilt separerade djurhuvud

Menetelmä ja laite lihan talteenottoa varten ruhon osista, erityisesti eläinten irtileikatuista päistä

5 Esillä olevan keksinnön kohteena ovat parannukset lihan talteenotossa ruhon osista. Liha voidaan ottaa talteen minkä tahansa kotieläimen ruhon osista, tämän eläimen ollessa teurastettuna huomattavan lihamäärän saamiseksi. Keksintö kohdistuu pääasiassa lihan talteenoton joukkotuotantopro-
10 sesseihin.

Eräässä perinteisessä lihan talteenottomenetelmässä keskitytään yhteen ainoaan teurastajaan, jolla on käytössään käsityökalut, kuten veitset, metallisahat ja halkaisukirveet,
15 ja joka asettaa yhden ruhon osan kerrallaan työpöydälleen ja käsittelee sen alusta loppuun asti ennen kuin siirtyy toiseen ruhon osaan sen sisältämän lihan talteenottoa varten. Eräs toinen lihan talteenottomenetelmä on jaksottainen ja sen yhteydessä käytetään erillisissä käsittelyasemasarjoissa
20 olevia useita teurastajia, kunkin teurastajan suorittaessa yhden peräkkäisistä lihan talteenottovaiheista tietyssä yksittäisessä ruhon osassa, jolloin käytetään automaattisia mekaanisia laitteita ruhon osien siirtämiseksi seuraavalle käsittelyasemalle seuraavan teurastajan käsittelyä varten,
25 tai viimeiseltä teurastajalta kokoamiskohtaan.

Nämä tunnetut menetelmät edellyttävät huomattavaa kätevyyttä ja anatomista tuntemusta, ne vaativat paljon työtä ja niiden teho on vähäinen. Lihan talteenoton ajatellaan yleensä
30 sopivan huonosti automaatiota varten. Lisäksi tietyt osat ruhon sisältämästä lihasta ovat niin pieniä ja vaikeasti talteenotettavia, että on ollut epätaloudellista kiinnittää huomiota niihin, jolloin ne ovat menneet hukkaan. Siten, ottaen huomioon lihan nykyiset myyntihinnat maailmanmarkki-
35 noilla, on olemassa pitkäaikainen tarve nopeampien ja tehokkaampien lihan talteenottomenetelmien suhteen.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on tarjota käyttöön

menetelmä ja laite lihan talteenottoa varten ruhon osista
 jatkuvasti turvallisella ja vaivattomalla tavalla. Eräänä
 toisena tarkoituksena on jakaa lihan talteenottoprosessi
 erillisiin vaiheisiin, ottaen käyttöön asianmukainen lait-
 5 teisto kunkin vaiheen käsin tapahtuvaa, puoliautomaattista
 ja täysautomaattista käsittelyä varten ja asettamalla tämä
 laitteisto peräkkäiseen toimintajärjestykseen automaatti-
 käyttöiselle mekaaniselle kuljettimelle. Keksinnön eräänä
 lisätarkoituksena on saada aikaan lihan hygieeninen talteen-
 10 ottoproessi eläinruhon osista, tämän prosessin vähentäessä
 ruhon osia varten tarvittavan käsittelyn määrää minimoiden
 siten lihan saastumisen sen bakteerimäärän perusteella
 laskettuna.

15 Keksinnön ensimmäisen ominaispiirteen mukaisesti käytetään
 jatkuvaa prosessia lihan ottamiseksi talteen useista saman-
 tyyppisistä ja suunnilleen samankokoisista ruhon osista,
 tämän menetelmän käsittäessä:

- a) ruhon osien asettamisen peräkkäiseen järjestykseen jat-
 20 kuvasti liikkuvalla automaattikäyttöiselle kuljetti-
 melle,
- b) kunkin tällaisen ruhon osan siirtämisen eteenpäin useiden
 käsittelyasemien ohi, jolloin ruhon osa voidaan käsitellä
 määrättyllä käsittelyasemalla käsin tai automaattisesti
 25 tai näiden molempien käsittelytapojen yhdistelmänä,
- c) kunkin siirretyn ruhon osan leikkaamisen peräkkäisinä
 vaiheina, vaihe kerrallaan kullakin käsittelyasemalla,
 lihan jatkuvaksi poistamiseksi luista, ja
- d) irrotetun lihan talteenoton.

30

Myös luut on suotavaa ottaa talteen erikseen lihasta, koska
 niitä voidaan käsitellä edelleen arvokkaiden tuotteiden,
 kuten luujauhon, valmistamista varten.

35 Tyypillisinä automaattityökaluina käyttöä varten vaiheessa
 (b) ovat halkaisuleikkurit, leikkuuveitset, pyörösahat,
 ruhon osan siirtolaitteet tai nostovarret, korkean paineen
 alaisten nestesuihkujen suuntauslaitteet ja kaavinterät.

Ne kaikki asennetaan pääasiassa pysyvillä kiinnityksillä varustettuina kuljetinlaitteen yläpuolelle tai sen yhdelle tai molemmille puolille. Joitakin näistä laitteista voidaan joustavasti taivuttaa kuljettimella olevien peräkkäisten 5 ruhon osien kokoerojen sekä tietyn ruhon osan luisen ytimen muuttuvan poikkileikkausprofiilin mukaisesti kuljettimen siirtäessä tätä osaa eteenpäin kosketukseen työkalun kanssa, joka ei ota osaa tähän liikkeeseen. Tämä joustava taivutusmahdollisuus on kuitenkin tarpeeton halkaisuleikkurien 10 yhteydessä ja epäkäytännöllinen pyörösahoja varten.

Kuljettimelle asetetut ruhon osat on sopivinta kiinnittää siten, että käsittelijä tai automaattiset työkalut, erityisesti kaavinterät, voivat tarttua kiinni suoraan ruhon 15 pehmeisiin kudoksiin siirtämättä luita kuljettimen suhteen. Tästä syystä kuljetinlaite voidaan varustaa tuki- ja/tai kiinnitys- ja/tai lävistyselimillä ruhon osan kiinnittämiseksi käsin tapahtuvaa tai automaattityökalujen avulla suoritettavaa käsittelyä varten. Ainakin jotkut sanotuista 20 elimistä voivat olla väliaikaisesti irrotettavia ja/tai uudelleenasetettavia keksinnön mukaisen menetelmän peräkkäisten vaiheiden välillä, esimerkiksi ruhon osan asennon muuttamiseksi leikkausprosessin edistyessä. Ruhon osa on esimerkiksi jossain vaiheessa käännettävä toisinpäin ja/tai 25 päinvastaiseen suuntaan leikkausprosessin aikana.

Kuljettimen suositeltava sovellutusmuoto käsittää yhteennivellettyjen levyjen muodostaman päättymättömän ketjun varustettuna päätekäyttölaitteella ja pystysuoraan tasoon asetuilla 30 välipyörillä, näiden levyjen muodostaessa yhdessä vaakasuoran liikkuvan pöydän, jonka päälle tuki-, kiinnitys- ja lävistyselimet on asetettu. Sanotut elimet asetetaan sopivimmin vierekkäisille kuljetinlevyille, jotka toimivat yhdessä levypareina tai -sarjoina, kunkin tällaisen parin 35 tai sarjan kiinnittäessä ruhon osan näiden elimiensä väliin. Kunkin parin elimien välinen etäisyys on suuruudeltaan vakio kuljettimen ylemmässä eli vaakasuorassa osassa, mutta lisääntyy väistämättömästi parin kulkiessa päätekäyttölaitteen ja

välipyörien ympäri. Tässä kohdassa ruhon osat syötetään kuljettimen yhteen päähän ja irrotetut luut poistetaan kuljettimen toisesta päästä. Kuljetinsyöttö suoritetaan käsin ja luiden poisto automaattisesti asianmukaisessa vaiheessa joko ohjauslevyjen tai yksinkertaisesti painovoiman avulla. Automaattinen syöttöjärjestely voidaan ottaa käyttöön tulevaisuudessa.

Automaattiset aputyökalut esillä olevan keksinnön mukaista lihan talteenottomenetelmää varten käsittävät puhdistuslaitteet, kuten kiertoharjat sekä laitteet puhdistusnesteen suihkuttamiseksi ruhon osiin.

Jotkut esillä olevan keksinnön yhteydessä käytetyt automaattityökalut voivat olla mekaanisesti siirrettäviä (esimerkiksi käännettäviä) käyttöasentoon ja siitä pois syystä tai toisesta näin haluttaessa, vain silloin kun kuljettimella on ruhon osa. Näiden työkalujen eteen siirtosuunnassa voidaan asettaa ruhonosan ilmaisimet servo-ohjaussuhteeseen työkalujen siirtolaitteiden kanssa. Voidaan esimerkiksi käyttää mikrokytkimiä säätäviä ilmaisimia. Tämä eliminoi vaikeudet, joita saattaa esiintyä, jos ruhon osien aiottu järjestys prosessin aikana sattuu sisältämään satunnaisia aukkoja. Anturit voidaan hienosäätää reagoimaan vain ruhon osan yhdessä suunnassa esiintyviin erikoisominaisuuksiin sen tarkistamiseksi, että kyseinen ruhon osa on oikein suunnattu tullessaan tietyn automaattityökalun kohdalle.

Keksintö tarjoaa erään toisen ominaispiirteensä mukaisesti laitteen käyttöä varten useista samantyyppisistä ja suunnitteen samankokoisista eläinruhon osista lihan talteenottoa varten tarkoitettun jatkuvan menetelmän yhteydessä, tämän laitteen käsittäessä:

- a) automaattikäyttöisen mekaanisen kuljettimen varustettuna erilliset nivelet sisältävällä liikkuvalla siirtoradalla,
- b) laitteet ruhon osan asettamiseksi kuljettimen siirtoradalle sen kahden vierekkäisen nivelen tai jatkeosan yhteistoiminnan avulla, ja

- c) ainakin yhden kiinteän automaattisen lihan talteenotto-
työkalun asetettuna kuljettimen siirtoradan viereen
tarttumaan kiinni peräkkäisiin eteenpäin siirtyviin ruhon
osiin,
- 5 d) kunkin sanotun työkalun ollessa asetettuna suorittamaan
ruhon osan yksi leikkausvaihe.

Vapaa kuljetintila peräkkäisten automaattityökalujen välillä
kuljettimen pituussuunnassa on sopivimmin riittävä myös
10 mahdollisesti tarvittavaa käsin tapahtuvaa käsittelyä varten.

Vaikka keksintö käsittääkin yleensä ottaen lihan talteen-
oton eläimen ruhon kaikista osista, kohdistuu keksintö
pääasiassa ehkä kaikkein vaikeimpaan ruhon osaan, nimittäin
15 päähän, ja erityisesti sianpäihin.

Seuraavassa selostuksessa sellaiset suuntamääritteet, kuten
oikea ja vasen, ylä- ja ala-, etu- ja takaosa jne. viittaavat
normaalisti vaakasuoralla alustalla seisovaan sikaan, ellei
20 tekstin yhteydessä käy selvästi toisin ilmi.

Keksinnön erään lisäpiirteen mukaisesti tarjotaan käyttöön
menetelmä, jonka yhteydessä kunkin pään etuosa irrotetaan
kallon, josta kärsä on poistettu, asianomaiselta silmäonte-
25 loalueelta käyttämällä putkimaista kiertoleikkuria samakes-
kisesti silmämunan suhteen, jolloin tällä tavoin käsitelty
pää siirretään kaavintyökaluryhmän ohi, joka poistaa lihan
kallosta sen vasemmasta ja oikeasta etuosasta, jotka ovat
vielä kiinni kallossa korvan kohdalla, kummankin etuosan
30 ollessa varustettuna standardoidulla ympyrän muotoisella
rei'ityksellä silmäalueen ympärillä ilman kiinnitystä silmä-
munaan tai muihin sisäelimiin.

Ennen keksinnön tämän ominaispiirteen mukaista toteutusta
35 silmämuna, optinen hermo ja sen vieressä olevat kudokset
ovat pyrkineet irtautumaan pään etuosasta tätä osaa irro-
tettaessa kallosta. Etuosa on sitten leikattu irti siihen
kiinnittyneestä silmämunasta ja muista sisäelimistä käsin

veitsellä, jolloin pään etuosaan on jäänyt jäljelle suuri, reunoiltaan hammastettu, epäsäännöllinen ja lihan tuhlausta aiheuttava reikä. Keksinnön yhteydessä käytetään lisäksi uutta standardoitua ympyrän muotoista rei'itystä, kuten
5 seuraavassa selostetaan.

Tarpeen vaatiessa pään kumpikin etuosa tultuaan poistetuksi täydellisesti kallosta (yhdessä korvan kanssa) leikataan kahtia vetämällä se käsin liikkumattoman kaltevassa asennossa
10 oleva terän kautta suunnilleen ylähuulen keskivälistä aivan korvan taakse ulottuvaa linjaa pitkin jakaen siten etuosan ylempään ja alemmaan puoliskoon, jotka molemmat asetetaan nahkapuoli alaspäin tasaiselle tai pöytämäiselle kuljettimelle, joka syöttää ne kiertävään nylkemiskoneeseen, ylemmän
15 etuosapuoliskon ollessa asetettuna (korvan poistamisen jälkeen) syötettäväksi eteenpäin olevassa asennossa nylkemiskoneeseen, alemman etuosapuoliskon ollessa taas asetettuna syötettäväksi nylkemiskoneeseen takapäädellä.

20 Käytännössä on havaittu, että nämä etuosapuoliskot voidaan käsitellä nylkemiskoneessa kaikkein tehokkaimmin siten, että ne syötetään tähän koneeseen suhteellisen paksun lihakerroksen ollessa niiden etureunan nahan alla. Tällainen lihakerros on nahan alla ylemmän etuosapuoliskon etupään
25 kohdalla ja alemman etuosapuoliskon takapäädessä, mistä johtuu edellä mainittu keksinnön toisen ominaispiirteen mukainen syöttöjärjestys nylkemiskoneeseen.

Keksinnön erään lisäominaisuuden mukaisesti tarjotaan käyt-
30 töön menetelmä, jonka yhteydessä ylempi etuosapuolisko rei'itetään edellä mainitun ominaispiirteen mukaisesti ja asetetaan kuljettimen reuna-alueelle laittamalla rei'itys kuljettimen siirtopinnasta ulkonevaan vetotappiin, tässä etuosassa kiinni olevan korvan roikkuessa kuljettimen reunan
35 yli tai ollessa asetettuna roikkumaan tällä tavoin kiinteän ohjauslaitteen avulla, jolloin kuljettimella siirtyvän ylemmän etuosapuoliskon tullessa kiinteän terän kohdalle, joka on asetettu kuljettimen reunan viereen vastakkaisesti

siirtosuunnan suhteen, tämän terän reuna leikkaa tehokkaasti korvan irti kyseisestä etuosapuoliskosta ennen kuin se tulee nylkemiskoneeseen.

- 5 Simäalueen rei'itys saa aikaan käyttökelpoisen kiinnitysmahdollisuuden, jolloin vetotappi sitä tukevan kuljettimen pakottamana voi kohdistaa riittävän vetovoiman ylempään etuosapuoliskoon korvan leikkaamiseksi irti siitä, koska kuljettimen pinnan ja etuosapuoliskon välinen kitka on
10 riittävä tätä tarkoitusta varten.

Keksintö tarjoaa käyttöön lisäksi menetelmän, jossa joko koko etuosa (oikea tai vasen) tai ylempi etuosapuolisko asetetaan puolittamisen jälkeen vetotappiin kuvatuunlaisella
15 tavalla ja laskostetaan poikittain kuljettimen reunaosan päälle korvan ulottuessa sanotusta reunaosasta ulospäin, ja siirretään kiinteää terää vasten kuvatuunlaisella tavalla sekä käännetään etureuna edellä nylkemiskonetta vasten vetotapin ja terän muodostaman parin välityksellä korvaa
20 leikattaessa irti.

Esillä oleva keksintö kohdistuu myös lihan talteenottoon erillisistä irrotetuista siankärsistä tehden mahdolliseksi niissä olevan lihan nopean ja toistuvan talteenoton sarjatuotannon tavoin.
25

Keksintö tarjoaa siis käyttöön laitteen lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista siankärsistä, tämän laitteen käsittäessä liikkumattoman estoelimen ja laitteen kärsän
30 siirtämiseksi eteenpäin tätä estoelintä vasten, joka on asetettu ottamaan vastaan ja tekemään liikkumattomaksi kärsän sisältämä luu siirtolaitteen suhteen, joka taas on asetettu siirtämään liha eteenpäin sen irrottamisen jälkeen liikkumattomana olevasta luusta estoelimen muodostaman esteen poistamisen yhteydessä.
35

Keksinnön tämän ominaispiirteen mukainen sovellutusmuoto tarjoaa käyttöön laitteen lihan talteenottoa varten erilli-

sistä irrotetuista siankärsistä, tämän laitteen käsittäessä
 laitteen irrotetun siankärsän vastaanottamista varten tart-
 tumalla kiinni sen etu- ja sivuosiin häiritsemättä kärsän
 leikkuupintaa tai sen keski- ja alaosaa, laitteen tällä
 5 tavoin kiinnitetyn kärsän siirtämiseksi sen keskipinnasta
 alapintaan kulkevan linjan suunnassa ja sitä pitkin, sekä
 liikkumattoman estoelimen asetettuna eteenpäin siirtyvän
 kärsän sanotulle osalinjalle, siirtävän voiman ollessa
 riittävä kuljettamaan kärsän lihaa sisältävät osat eteenpäin
 10 jättäen luun paikoilleen estoelimen taakse, joka on asetettu
 ja mitoitettu siten, että se mahtuu kulkemaan selvästi
 kärsän vastaanotto- ja siirtolaitteen kautta ilman häiriöitä.

Kärsän vastaanottolaitteena on sopivimmin poikkileikkauksel-
 15 taan U-muotoinen molemmista päistään (etu- ja takapäästään)
 avoin kanava, takapään ollessa poikkileikkaukseltaan pie-
 nempi. Vielä suositeltavampaa on muodostaa suuremman ja pie-
 nemmän poikkileikkauksen väliseen siirtymävyöhykkeeseen
 porrastus, jossa on jyrkästi eteenpäin suuntautuva reuna.
 20 Tämä porrastus estää kärsän kokonaisuudessaan tapahtuvan
 taaksepäinliikkeen. Terävä reuna helpottaa kärsän keskilihan
 halkaisemista läppänä, kun estoelin pakottaa luun siirtymään
 taaksepäin sen läpi, mikä edesauttaa luun irrottamista kär-
 sästä.

25 Kärsän siirtolaitteena toimii sopivimmin päättymätön auto-
 maattikäyttöinen kuljetin, johon on kiinnitetty useita
 edellä mainittuja vastaanottosäiliöitä asetettuina etäisyyden
 päähän toisistaan siirtosuunnassa, niiden kanavien keskiak-
 30 selien ollessa yhteisen siirtolinjan suuntaisia.

Kukin kärsä sopii vastaavaan vastaanottosäiliöön kärsän
 keski- ja alapinnan ollessa vastaavasti paljaina edessä ja
 takana ja leikkuupinnan ollessa paljaana U-kanavan avoimessa
 35 eli yläpäässä.

Liikkumattomana estoelimenä on sopivimmin pitkänomainen
 suuntaissärmiön muotoinen kappale asetettuna lujan ja kes-

tävän kiinnikkeen varaan, niin että sen pääakseli on samassa linjassa edellä mainitun siirtolinjan kanssa, sen poikki-leikkauksen ollessa vastaanottosäiliöiden U-osan kaltainen, jolloin jää tilaa lihan liukumiselle sen ohi luun tullessa 5 poistetuksi ja jäädessä sen taakse. Tämän estokappaleen asennuslaite ei tietenkään saa häiritä vastaanottosäiliöiden kulkua.

Keksinnön eräs ominaispiirre tarjoaa käyttöön menetelmän 10 lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista siankärsistä, tämän menetelmän käsittäessä kunkin kärsän siirtämisen eteenpäin liikkumatonta estoelintä vasten, joka on asetettu saattamaan luu liikkumattomaksi siirtolaitteen suhteen, jolloin liha siirretään eteenpäin ja irrotetaan luusta 15 estoelimen poistamisen yhteydessä.

Keksinnön erään toisen ominaispiirteen mukainen suositeltava sovellutusmuoto tarjoaa käyttöön menetelmän lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista siankärsistä, tämän 20 menetelmän käsittäessä irrotetun siankärsän vastaanottamisen tarttumalla kiinni sen etu- ja sivuosiin sen leikattua pintaa tai keski- ja alaosaa häiritsemättä, tällä tavoin kiinnitetyn kärsän siirtämisen kärsän keskipinnasta sen alapintaan kulkevan linjan suunnassa ja sitä pitkin, kärsän 25 siirtämisen eteenpäin sen kulkuradalle asetettua kiinteää estoelintä vasten, siirtovoiman ollessa riittävä kärsän lihaa sisältävien osien siirtämiseksi edelleen jättäen luu liikkumattomaksi estoelimen taakse ja häiritsemättä kärsän vastaanotto- ja siirtolaitteiden toimintaa.

30 Seuraavassa selostetaan keksinnön erästä suositeltavaa sovellutusmuotoa, joka on tarkoitettu lihan talteenottoa varten siianpäistä, luonteeltaan rajoittamattomana esimerkkinä ja oheisiin erittäin kaavamaisiin piirustuksiin viitaten, 35 joissa:

Kuvio 1a esittää päälliskuvantaa lihan talteenottoa siianpäistä varten tarkoitettua menetelmän yhteydessä käytetyn

kuljettimen ylävirran puoleisesta puoliskosta;

Kuvio 1b esittää päälliskuvantoa kuvion 1a mukaisen kuljettimen myötävirran puoleisesta puoliskosta;

5

Kuvio 2 esittää päälliskuvantoa kuvion 1 mukaisen kuljettimen ylävirtapuoliskosta, näyttäen automaattisten työkalujen kaksi ensimmäistä ryhmää;

10 Kuvio 3 esittää sivupystykuvantoa kuvion 2 mukaisesta kuljetinosasta;

Kuvio 4 esittää perspektiivikuvantoa suuremmissa mittakaavassa ja osittain leikattuna kuvioissa 2 ja 3 oikealta päin katsotusta lihan talteenottoa varten tarkoitettua työkaluryhmästä;

Kuvio 5 esittää perspektiivikuvantoa kuvion 4 mittakaavassa sian pään kääntötyökalusta ja siihen liittyvistä kuljettimen osista;

20

Kuvio 6 esittää kaavamaisesti kuvion 4 mukaisen työkalun toimintaa;

25 Kuvio 7 esittää perspektiivikuvantoa luun leikkaamista varten tarkoitettua pyörösahasta ja siihen liittyvästä kuljetinosasta;

Kuvio 8 esittää perspektiivikuvantoa kuljettimen eräästä yksityiskohdasta päällyspöydän ollessa osittain leikattuna pois ja sian pään asennuselinten ollessa näkyvissä;

30

Kuvio 9 esittää sivupystykuvantoa sian päästä ylemmän ja alemman etuosapuoliskon ollessa yhdellä (vasemmalla) puolella näkyvissä;

35

Kuvio 10 esittää osittain leikattua päälliskuvantoa nylkemiskoneeseen johtavasta tasaisesta kuljettimesta näyttäen

siihen asennetun sian pään yhden ylemmän ja yhden alemman etuosapuoliskon;

5 Kuvio 11 esittää sivupystykuvantoa kiinteästä teräyhdistelmästä, joka muodostaa kuvion 10 yläkeskiosan erään yksityiskohdan;

10 Kuvio 12 esittää päälliskuvantoa kuvioiden 10 ja 11 esittämän kuljettimen kaltaisesta tasaisesta kuljettimesta, näyttäen kaksi siihen asennettua sian pään täydellistä etuosaa;

Kuvio 13 esittää kaavamaista sivupystykuvantoa kuvion 12 mukaisesta kuljettimesta;

15 Kuvio 14 esittää isometrasta kuvantoa erillisten irrotettujen siankärsien sisältämän lihan talteenottoa varten tarkoitusta laitteesta, joka näytetään osittain leikattuna; ja

20 Kuvio 15 esittää sivuttaista leikkauskuvantoa kuvion 14 mukaisen laitteen eräästä yksityiskohdasta kuljettimen suhteen vasemmalta oikealle katsottuna kuvion 14 mukaisella tavalla ja otettuna pystysuorassa tasossa, joka yhtyy kuviossa 14 näkyvän estokappaleen vieressä olevaan pintaan.

25 Piirustuksiin viitaten kuljetin 1 käsittää ruostumattomista teräsnivelistä 3 kokoonpannun päättymättömän käyttöketjun 2 (kuvio 8), joka on asetettu kulkemaan yhdessä päässä olevan pystysuorasti asetetun käyttöketjupyörän ja toisessa päässä olevan välipyörän ympäri. Käyttölaite käsittää moottorin 5
30 ja vaihdelaatikon 6 (kuvio 1b). Ketjupyörät, kytkinlaitteet ja säätimet ovat tavanomaisia eikä niitä ole esitetty.

Joka toinen tai vuorottainen nivel 3 on samaa kappaletta vastaavan suorakulmaisen ruostumattomasta teräksestä tehdyn
35 levyn 4 kanssa. Levyt ovat linjattuja kuljettimen ylemmässä käyttöosassa pääasiassa jatkuvasti liikkuvan lavan muodon antamiseksi päättymättömälle ketjulle 2.

L-muotoiset ruostumattomasta teräksestä tehdyt osat peittävät limittäin ketjun 2 liikkuvat reunat toimien suojuksina työntekijöitä varten ja muodostaen kiinteän työpöydän 7. Pöytä 7 ja kuljetin 1 on asennettu lattiaan tuetun kehyksen 5 (ei näy) varaan, joka on tyyppiltään tavanomainen ja joka kannattaa myös erilaisia automaattityökaluja.

Kukin vierekkäisten levyjen 4 muodostama pari (kuvio 8) kannattaa sian pään tukilaitetta, joka käsittää parin yhteen 10 osaelimeen hitsatun tuolin 8 sekä asetustankojen 9 muodostaman parin, joka on asennettu kääntyvästi toiseen osaelimeen hitsattuun pystypilariin 10. Tangoilla 9 on yksi ylävirtaan päin osoittava lepoasento ja toinen siirtosuunnan suhteen myötävirtaan osoittava lepoasento, niin että niiden varaan 15 asetettu sian pää voidaan kääntää päinvastaiseen suuntaan.

Kuvioihin 1a ja 1b viitaten kuljetin 1 on varustettu automaattityökaluilla, jotka on asennettu sen kehykseen ja asetettu seuraavassa järjestyksessä siirtosuunnassa katsoen: 20 sian pään kääntölaite 20, pesulaite 30, leikkaamista ja lihan talteenottoa varten tarkoitettu työkaluryhmä 40, ja luunleikkauspyörösaha 80, 25 jotka kaikki selostetaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa. Apulaitteisto käsittää: pyörösahan 91 kärsän irrotusta varten, kaksi nylkemiskonetta 92, 93 vastaavilla syöttöpöydillä varustettuina, 30 toisen eli lihan talteenottokuljettimen ollessa asetettuna lattiataason alapuolelle ja sen liikkuessa vastakkaiseen suuntaan kuljettimen 1 suhteen. Tätä toista kuljetinta ei ole esitetty. Syöttökouruja, joita ei myöskään ole esitetty, käytetään 35 tarpeen vaatiessa talteenotetun lihan syöttämiseksi ensimmäisestä toiseen kuljettimeen.

Keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamisen aikana työnte-

kijät A - T istuvat työpöydän 7 ääressä suorittaen menetelmään sisältyviä välivaiheita, joita varten ei ole, tai ei ole vielä, keksitty automaattityökaluja. Työkappaleina, joiden avulla menetelmä toimii, ovat sian päät 11, joista 5 kärsät on poistettu 5-10 cm pituudelta esimerkiksi pyörösahan 91 avulla. Turvakaapeli 12 (kuviot 3 ja 5), joka on asetettu vapaasti katosta tai muusta työpöydän 7 yläpuolella olevasta tukirakenteesta riippuvissa tangoissa 14 oleviin silmukoihin, ulottuu suunnilleen työntekijöiden silmien korkeudella 10 kuljettimen 1 koko pituudelle, ollen liitettynä mikrokatkaisimeen (ei näy), joka sulkee kuljettimen tullessaan vedetyksi tai työnnettyksi.

Kuvioihin 2 ja 3 viitaten pesu- ja hankauslaite 30 käsittää 15 kolme automaattisesti toimivaa lieriömäistä kiertoharjaa, joiden tappiakselit liikkuvat kohtisuorasti niiden vastaavien pääakselien suhteen ja ovat joustavasti taivutettuina sianpäiden 11 siirtolinjaa kohti. Nämä harjat käsittävät kaksi pystysuorasti asetettua kiertoharjaa 15 ja yhden vaakasuoran 20 kiertoharjan 16. Laite 30 käsittää myös välineen (ei näy) useiden huuhteluvesisuihkujen suuntaamiseksi kuhunkin eteenpäin siirtyvään sian päähän 11.

On kuitenkin suositeltavampaa käyttää suurpaineista veden- 25 puhdistuslaitetta kuvioissa 2 ja 3 esitetyn laitteen 30 asemasta.

Leikkaamista ja lihan talteenottoa varten tarkoitettu työkaluryhmä 40 (kuviot 2, 3 ja 4) käsittää laatikkokehyksen 30 41 ja siihen kääntyvästi asennetun leikkurin 42, kulmakarva-kaapimen 43, poskikaavinparin 44 ja leukakaavinparin 45, jotka toimivat vastaavasti nestepaineen avulla käytettyjen sylinterien 46, 47, 48 ja 49 avulla. Painenestejohtoja, jotka on esitetty kuviossa 4 vain katkoviivoilla piirretyn 35 näyteparin 50 avulla, syötetään (kuvio 1a) moottorin ja kompressorin 51 välityksellä nestesäiliöstä 52 käsin.

Solenoidikäyttöinen venttiiliryhmä 54, jonka mikrokytkimet

(eivät näy) käynnistävät eteenpäin siirtyvien siianpäiden todennäköiselle liikeradalle asetettujen anturien (eivät näy) avulla, ohjaa sylinterien toimintaa täydentäen työkaluryhmän 40. Nämä käyttö- ja ohjauselementit 51-54 on asetettu kuvion 5 la mukaisen kehyksen 41 päälle ja ne on jätetty pois kuvioista 4.

Leikkuri 42 on asennettu vaakasuoralle tappiakselille 55, joka on akseloitu kehykseen 41 ja käsittää aluslevyn 56 10 varustettuna alaspäin suuntautuvalla leikkuuterällä 57, joka on kiinnitetty irrotettavasti sen alasivulle. Terä 57 ulottuu kuljettimen keskiakselin sisältävässä pystysuorassa tasossa.

15 Kulmakarvakaavin 43 on samalla tavoin asennettu kehykseen 41 akseloidun vaakasuoran tappiakselin 58 varaan ja käsittää aluslevyn 59 varustettuna kahdella alaspäin suuntautuvalla kulmakarvojen kaavinterällä 60, jotka on kiinnitetty irrotettavalla tavalla sen etureunaan kohtisuorasti kuljettimen 20 keskiakselin sisältävän pystysuoran tason suhteen, sanotun kaavinteräparin ollessa asetettuna symmetrisesti sanotun akselin ympärille. Leikkuri 42 ja kulmakarvakaavin 43 on asetettu kääntymään vastaavien vaakasuorien akselien, so. vastaavien tappiakselien 55 ja 58, ympäri vastaavien paine- 25 käyttöisten sylinterien 46 ja 47 vaikutuksen alaisina.

Poskikaapimet 48 ja leukakaapimet 49 on akseloitu kehykseen 41 pystysuoran kääntötappiparin 61, 62 välityksellä, ja ne kannattavat vastaavaa kaavinteräparia 61, 62, joka on ase- 30 tettu tiettyyn kulmaan kuljettimen keskiakselin sisältävän edellä mainitun pystysuoran tason suhteen.

Lihan talteenottoa varten tarkoitettut työkalut 42, 43, 44, 45 on kiinnitetty kääntyvästi vastaaviin nestepaineen avulla 35 toimiviin sylintereihinsä vastaavien tappien 65, 66 ja tappiparien 67, 68 välityksellä, itse sylinterien ollessa asennettuina kääntyvästi kehykseen 41 samalla tavoin.

Kuhunkin sylinteriin käytön aikana kohditettu nestepaine on pääasiassa suuruudeltaan vakio, mutta sylinterien asetus tekee työkalujen 42, 43, 44, 45 käytön joustavaksi eteenpäin siirtyvän sian pään suhteen kompensoiden sian kallon luura-
5 kenteen poikkileikkausprofiilin muutokset kosketuksen yhteydessä kuhunkin sanottuun työkaluun sian pään siirtyessä eteenpäin näiden työkalujen ohi.

Kuvioihin 5 ja 6 viitaten sian pään kääntölaite 20 käsittää
10 alaspäin kaltevan tangon 21, joka on asetettu jäykästi kuljettimen kehykseen kiinnitettyyn lujaan kehykseen 22. Tanko osoittaa alaspäin kuljettimen keskiakselin kohdalla ja sen alempi pääteosa 23 on asetettu siten, että se kulkee ristiin sisäpuolisesti ylösalaisin olevan ja taaksepäin
15 liikkuvan sian pään 11a alaleuan etummaisen kaarevan osan takareunan kanssa. Tämän ansiosta pää 11a tekee kuperkeikan kyseisen asetustangon 9 kääntöasetuskohdan ympäri ja kääntyy lopulta kuviossa 6 esitettyjen asentojen a, b ja c kautta kuvion 5 mukaisen pään 11b asentoon. On otettava huomioon,
20 että pää 11b on, toisin kuin pää 11a, pystysuora ja katsoo eteenpäin siirtosuuntaan.

Kuvion 7 esittämä luunleikkauspyörösaha 80, josta suojus on poistettu piirustuksessa, on kiinteä ja asennettu kuljettimen
25 kehykseen kiinnitettyyn kehykseen 81, käsittäen käyttömoottorin 82 ja sahanterän 83. Terän 83 alaosan korkeus kuljettimen siirtoradan 2 yläpuolella on sellainen, että se leikkaa sian alaleuan vasempaan ja oikeaan puoliskoon 11d, 11e eteenpäin siirtyvän sian pään 11c ollessa käännettyssä asen-
30 nassa ja katsoessa kuljettimen ylävirtaan päin kuvion esittämällä tavalla.

Kuvion 8 esittämä tuoli 8 käsittää pystysuoran takaosan 8c, jonka kaksi haaraketta 8d ovat kuljettimen myötävirran
35 suuntaisia sanotun takaosan 8c sian päähän aiheuttaman kiinnitysvaikutuksen lisäämiseksi asetustankojen 9 vastustavaa vaikutusta vastaan.

Seuraavassa selostetaan lyhyesti esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän toteuttamista ja keksinnön mukaisen laitteen käyttöä oheisiin piirustuksiin, ja erityisesti kuvioihin 1a ja 1b, viitaten. Siirtosuuntaa on merkitty 5 suoralla nuolella piirustuksien kussakin kuviossa.

Laitteen käyttäjä A ottaa sian pään pois kuljetuslaatikosta (ei näy), asettaa sen pyörösahaan 91 ja poistaa kärsän noin 7 cm pituudelta, kärsän pudotessa allaolevaan säiliöön 10 myöhäisempää käsittelyä varten. Sen jälkeen laitteen käyttäjä asettaa ilman kärsää olevan sian pään kouruun 98. Laitteen käyttäjä B asettaa kärsättömät sianpäät 11 kourusta 98 kuljettimen 1 myötävirran puoleiseen päähän kuljetinketjun 2 kahden vierekkäisen nivelen 3 jatkeiden 8, 9 muodostamaan 15 kiinnikkeeseen niiden kulkiessa pääteketjupyörän ympäri. Sian pää tulee ylösalaisin ja katsoo kuljettimen myötävirran suuntaan (so. siirtosuuntaan, ks. pään 11a asento kuviossa 5).

20 Laitteen käyttäjä C tekee teurastajan veitsen avulla alustavan viilloksen sian leukaan helpottaen siten lihan talteenottoa varten tarkoitettun työkaluryhmän 40 tätä seuraavaa toimintaa.

25 Laitteen käyttäjä C poistaa myös sian kielen (jos se on yhä jäljellä, sillä sianpäät toimitetaan toisinaan kielen ollessa poistettuna).

Eteenpäin siirtyvä pää kohtaa sitten kääntölaitteen 20 ja 30 tulee sen johdosta kuvion 5 esittämän pään 11b kaltaiseen pystysuoraan eteenpäin katsovaan asentoon, kääntyen nuolen X osoittamalla tavalla.

Laitteen käyttäjä D leikkaa irti sian silmät kädessä pidettävän automaattikäyttöisen putkimaisen veitsen avulla. 35

Sian pää kulkee sitten suurpaineisen vesipuhdistuslaitteen tai vesi- ja hankauslaitteen 30 kautta joustavasti asennet-

tujen harjojen 15 välitse nostaan harjaa 16 riittävästi siirtyäkseen eteenpäin perusteellisesti huuhdeltuna ja harjattuna työkaluryhmään 40.

- 5 Työkaluryhmässä 40 leikkuuterä 57 (kuvio 4), jonka anturi ja mikrokytkin (eivät näy) käynnistävät sian pään läsnäolon mukaisesti, laskeutuu alas leikatakseen sian päässä olevan lihan luuhun asti keskilinjaa 12 pitkin kärsän tyngästä korvien taakse esivalmisteluna lihan erottamiseksi kahteen
10 erilliseen, vasempaan ja oikeaan, etuosapuoliskoon.

Samalla tavoin käynnistetty kulmakarvakaavin 43 laskeutuu alas katkaisten kärsälihan ja kaapien sen taaksepäin kulmakarvoja kohti vasemman- ja oikeanpuoleisena kaistaleena.

15

- Myös samoin käynnistetyt poskikaapimet 44 sulkeutuvat sivuttaisin kärsätyngän ympärille ja vetävät lihan taaksepäin, jolloin niiden käyttöä tukee hieman myöhemmin leukakaapimien 45 samanlainen toiminta. Sian pää tulee esiin työkaluryhmästä
20 40 oikean ja vasemman etupuoliskon ollessa selvästi irrotettuina kallosta kärsätyngästä korviin asti, joihin nämä etuosat ovat yhä kiinnittyneinä.

- Laitteen käyttäjät E ja G, jotka kumpikin käsittelevät
25 kutakin sian päätä, irrottavat sitten silmä- ja takalihan, leikkaavat irti oikean ja vasemman etuosan ja asettavat ne kouruihin tai pöydille 94, 95, joista laitteen käyttäjät F ja H syöttävät ne nylkemiskoneeseen 92, 93, kuten seuraavassa yksityiskohtaisemmin selostetaan.

30

Sian päätä käännetään sen jälkeen käsin taas takaisin kiertämällä sitä nuolen Y suunnassa kuvion 11a esittämän asennon 11a saavuttamiseksi.

- 35 Laitteen käyttäjät I-L suorittavat kädessä pidettävien paksujen neulojen ja veitsien avulla lihan lisäleikkaukset ja -viillokset jne.

Sian pää siirtyy nyt eteenpäin luunleikkauspyörösahaan 80, joka jakaa alaleukaluun oikeaan ja vasempaan puoliskoon, kuten edellä on selostettu.

- 5 Laitteen käyttäjät N ja O irrottavat sitten edelleen kallossa, ja erityisesti sen alaleukapuoliskoissa, kiinni olevan lihan ja poistavat nämä alaleukapuoliskot asettaen ne kouruun 96 niiden siirtämistä varten erilliseen luo- ja jätekuljettimeen (ei näy) kokoamista varten.

10

Laitteen käyttäjät P-T kaapivat käsin jäljellä olevan käyttökelpoisen lihan kallon yläleuasta ja pääkopasta, ulompi puremalihakas (poskilihas) ja kurkkuliha mukaanlukien.

- 15 Paljaaksi kaavittu kallo poistetaan automaattisesti painovoiman avulla kuljettimen päässä olevaan kouruun 97. Sen kautta kallo siirretään edellä mainittuun luo- ja jätekuljettimeen, jota ei ole esitetty.

- 20 Kuvioihin 9-13 viitaten sian pää 100 esivalmistetaan saamalla pois kärsä 101, viiltämällä keskilinjaa 102 pitkin kärsätyngästä päälakeen asti pehmeän kudoksen syvyydelle saakka, leikkaamalla silmä 103 pois luuhun asti kädessä pidettävän automaattikäyttöisen putkimaisen kiertoveitsen
25 avulla, suorittamalla leikkaus alaleuan alapuolella linjan 104 ympäri, vetämällä oikea ja vasen etupuolisko irti taaksepäin kärsätyngästä korvan 105 taakse asti, ja poistamalla nämä irrotetut etupuoliskot veitsen avulla.

- 30 Ketjukuljetinta 106 siirretään automaattisesti eteenpäin kuviossa 10 näkyvän nuolen C suuntaan tavanomaiseen kiertävään nylkemiskoneeseen 92 kapean siirtopöydän 107 kautta. Kahta laitesarjaa, jotka kumpikin käsittävät kuljettimen 106, 106' ja nylkemislaitteen 92, 93, käytetään, yhden
35 sarjan siirtäessä eteenpäin vasemman etuosapuoliskon (kahtena osakappaleena) nylkemiskoneeseen ja nylkien sen, ja toisen sarjan siirtäessä eteenpäin samalla tavoin oikean etuosapuoliskon ja nylkien sen.

Kummankin kuljettimen 106 yhdelle sivulle on asetettu erillinen leikkuupöytä (ei näy) varustettuna kiinteällä jäykällä halkaisuveitsellä, jonka terä on pystysuorassa asennossa pöytäpinnan suhteen. Laitteen käyttäjät F ja H toimivat
 5 kummankin sanotun pöydän ääressä, joihin oikea ja vasen etuosapuolisko syötetään niiden irrottamisen jälkeen sian päästä ennen niiden syöttämistä jompaankumpaan kuljettimeen 106, 106'.

10 Laitteen käyttäjä tarttuu vasempaan etuosapuoliskoon, asettaa sen halkaisuveitseen (jonka leikkuuterä on hänestä pois päin) ja vetää tämän puoliskon sanotun terän kautta sen puolittamiseksi linjaa 108 pitkin, jolloin syntyvät ylempi ja vastaavasti alempi vasen etuosapuolisko U ja L. Nämä etuosapuoliskot asetetaan sitten kuljettimelle kuvion 10 osoittamalla tavalla. Kuten kuvioista näkyy, on rengas 109 alimpana, lihan 110 ollessa irti kosketuksesta kuljettimeen. Kummankin etuosapuoliskon etureunassa oleva liha 110 on paksuudeltaan riittävä nylkemiskoneeseen syöttöä varten
 15 kuvion esittämässä asennossa. Kuljetinketju käsittää yksityiskohtaisemmin tarkastellen sarjan sivuttaisia suorita vetotappeja 111, jotka on asetettu etäisyyden päähän toisistaan ketjun kumpaakin pitkää reunaa pitkin. Ylempi etuosapuolisko U on nyt asetettuna vetotappiin 111, sanotun tapin
 25 pistäessä (lihassa olevaan) reikään 112, joka edustaa aikaisempaa silmän kohtaa.

Korvaveitsi 113 on asetettu siten, että sen leikkuureuna on ulospäin kuljettimen 106 sivuille asennettujen teräksisten
 30 ohjaustankojen 114, 115 välissä. Lisäohjaustangon 116 kärki osoittaa kohti ohjaustangon 114 päätä ja sen varsi nousee hieman kaltevasti ylös- ja ulospäin nuolella C esitetyn siirtosuunnan suhteen vastakkaisessa suunnassa. Näiden ohjaustankojen yhteistoiminta takaa sen, että ylemmän etuosapuoliskon U, jossa korva 105 pysyy kiinni, kiinnitysalue
 35 on korvaveitsen 113 käsiteltävissä. Kuljettimen 106 kanssa yhdessä liikkuva vetotappi 111 vetää tehokkaasti etuosapuoliskon U korvaveitsen 113 kautta, jolloin korva 105 tulee

leikatuksi irti ja putoaa alas lattialla olevaan ensimmäiseen korvankokoojaputkeen (ei näy). Toinen korvankokoojaputki on asetettu samalla tavoin toisen kuljettimen 106' viereen ja sen alapuolelle kokoamaan peräkkäisessä järjestyksessä

5 oikeanpuoleisista etuosapuoliskoista leikatut korvat tämän jatkuvan prosessin aikana. Korvaveitsen 113 terä on varustettu säätöruuvilla 117 ja lukitusruuveilla 118, 119, jotka kaikki on kiinnitetty ohjaustangoissa 114, 115 oleviin kierteitettyihin poranreikiin.

10

Kuljettimen viereen asennettu kiinteä kaareva teräslanka 120 peittää limittäin kuljettimen reunan ollen muodostettuna nostovarreksi ylemmän etuosapuoliskon U irrottamista varten peräkkäisistä vetotapeista 111. Kukin ylempi etuosapuolisko 15 siirtyy siten esteettä määräpaikkaansa nylkemiskoneen 92, 93 teloille. On otettava huomioon, että siirtopöytä 107 on kuljettimen leveyttä lyhyempi (kummassakin päässään olevan) etäisyyden verran, joka on riittävä salliakseen vetotappien 11 vapaan kiertoliikkeen niiden ulkonemisesta huolimatta 20 kuljettimen 106 siirtopinnan yläpuolelle.

Siirtopinta käsittää sopivimmin muovikaistaleet 121, joista kukin ulottuu pituudeltaan kuljettimen 106 koko leveydelle ollen nivellettynä kiinni vierekkäisiin kaistaleisiin 121 25 pianosaranan tavoin, kunkin kaistaleen 221 paljaan eli tukipinnan ollessa varustettuna useilla siirtosuuntaan ulottuvilla yhdensuuntaisilla rivoilla 121'.

Erityisesti kuvioihin 12 ja 13 viitaten, joiden kuvioita 10 30 ja 11 vastaavat osat on merkitty samoilla viitenumeroilla, kuljetin 106 toimii yhdessä nylkemiskoneen 92 kanssa ja sisältää suorat sivuvetotapit 111, korvaveitsen 113, ohjauselimet 114, 115 ja lisäohjauselimien 116. Nylkemiskone 92 käsittää siirtopöydän 107, ylemmän telan 122, alemman telan 35 123, nylkemisterän 124, lihansyötön ohjauslevyn 125 ja nahkansyötön ohjauslevyn 126. Asianomaiset nuolet osoittavat telojen kiertosuunnat kuljetintelat mukaanlukien.

Kuvioiden 12 ja 13 mukainen sovellutusmuoto eroaa kuvioiden 10 ja 11 esittämästä sovellutuksesta siten, että se sisältää käyränokkaiset korvanohjauslevyt 127 sian korvien ohjaamiseksi ja pakottamiseksi kulkemaan ohjaustankojen 115 ja 5 114/116 väliseen rakoon näiden korvien siirtämiseksi yhte- näisellä tavalla korvaveitseen 113.

Käytön yhteydessä sianpään etuosat M asetetaan kuljettimelle 106, kukin etuosa vastaavaan vetotappiin 111, kuviossa 12 10 kokoviivalla merkittyyn suuntaan tai asentoon. Vetotapin 111 ja korvaveitsen 113 yhteistoiminta tietyn sianpään etuosan M suhteen saa korvan 105 irrottamisen lisäksi aikaan etuosakytkennän, jolloin korvan irrottamisen jälkeen etuosan jäljellä oleva osa on kiertynyt kuviossa 12 katkoviivalla 15 esitettyyn suuntaan tai asentoon.

On selvää, että tällöin etuosan etureuna, jossa liha on paksuinta, voidaan syöttää nylkemiskoneeseen.

20 Kuvioihin 14 ja 15 viitaten, käsittää lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista sian päistä varten tarkoi- tettu laite päättymättömän ketjukuljettimen 130, joka sisäl- tää pääteketjupyörien 132 ympäri kulkevat nivelet 131, kuviossa näkymättömän teholahteen käyttäessä yhtä ketjupyö- 25 rää. Ruostumattomasta teräksestä tehdyt siankärsien vastaan- ottosäiliöt on kiinnitetty lujasti vastaaviin niveliin 131. Kukin säiliö 133 on poikkileikkaukseltaan suorakulmaisen U:n muotoinen, sen mittojen ollessa suuremmat etupäässä 134 ja pienemmät takapäässä 135, eteenpäin suunnatulla reunalla 30 varustetun porrastuksen ollessa muodostettuna näiden molem- pien poikkileikkauksien väliselle siirtymävyöhykkeelle. Reuna 136 seuraa tämän suorakulmaisen U-poikkileikkauksen kokonaismuotoa.

35 Luja kehys 137 on asetettu kuljettimen 130 molemmille puo- lille käsittäen sillan 138, josta on asetettu keskeisesti riippumaan estokappale 139. Kappale 139, vaikka se onkin asetettu suoraan eteenpäin siirtyvien säiliöiden 133 liike-

radalle, ei häiritse niiden kulkua, ollen itse asiassa sangen lähellä kunkin säiliön 133 poikkileikkaukseltaan pienempää osaa 135. Estokappale 139 on myös tehty ruostumattomasta teräksestä.

5

Kuvatunlaista laitetta on määrä käyttää lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista sian päistä 140 varten tarkoitetun menetelmän yhteydessä, kunkin sian pään sisältäessä etupinnan a ja siihen liittyvän luun b, leikkuupinnan 10 c, keskipinnan d, kaksi sivupintaa l ja alapinnan v.

Laitetta käytettäessä kyseinen kärsä 140 syötetään käsin kuhunkin vastaanottosäiliöön 133 kuljettimen 130 syöttöpäässä F, sian pään tullessa asetetuksi säiliön poikkileikkaukseltaan suurempaan päätyaukkoon kuljetussuunnan suhteen vastakaisessa suunnassa. 15

Nivelten 131 säiliöineen 133 siirtyessä eteenpäin kukin kärsä 140 tulee puolestaan kosketukseen estokappaleen 139 20 kanssa, joka tällöin pidättää ja tekee liikkumattomaksi luun b säiliön 133 jatkaessa kulkuaan. Porrastus 136 terävine reunoineen varmistaa sen, että kärsä 140 pysyy asennossaan ja rikkoo nahan muuttaen keskilihan d läpäksi. Tämä läppä avautuu mahdollistaen luun b irtautumisen kärsän 140 jäljelläolevan lihan jatkaessa matkaansa kuljettimen poistopäätä 25 kohti. Luu b putoaa alas ohjauslevylle (ei näy), joka ohjaa sen kokooja-astiaan.

Kärsäliha poistetaan puolestaan kustakin säiliöstä 133 30 nykyisin käsin, tätä varten tarvittavien automaattilaitteiden ollessa kuitenkin tuotekehittelyn alaisia. Liha kerätään kuljettimen yhdellä sivulla olevalle tarjottimelle. Nämä tarjottimet poistetaan jaksottaisestri lihan lisäkäsittelyä varten ja korvataan uusilla tarjottimilla. Tämä esillä olevan 35 keksinnön mukainen lihan talteenottomenetelmä on monta kertaa nopeampi ja selvästi tehokkaampi kuin aikaisemmat menetelmät, jotka kaikki ovat olleet pelkästään käsikäyttöisiä.

Patenttivaatimukset

1. Jatkuva menetelmä lihan talteenottoa varten useista samantyyppisistä ja suunnilleen samankokoisista eläinruhon osista, erityisesti irrotetuista eläinten päistä, sanotun
- 5 menetelmän käsittäessä:
- a) ruhon osien asettamisen peräkkäisessä järjestyksessä jatkuvasti liikkuvalla automaattikäyttöiselle kuljettimelle, kiinnittämällä kukin osa yhdeltä puoleltaan yhteen useista kääntyvästi asennetuista asetuselementeistä, kyseisen
- 10 osan tukeutuessa toiselta puoleltaan yhteen useista tukielimistä, niin että sanottuun asetuselementtiin kiinnitettyä osaa kääntämällä sanottu osa voidaan saada kiertymään ylösalaisin, jolloin se tässä asennossa nojaa toisessa päässään takana tai edessä olevaa tukielintä
- 15 vasten.
- b) kunkin kuljettimelle asetetun ruhon osan siirtämisen eteenpäin useiden käsittelyasemien ohi, jolloin määrättyä käsittelyasemaa voi hoitaa työntekijä tai automaattinen työkalu tai näiden molempien yhdistelmä,
- 20 c) kunkin eteenpäin siirtyvän ruhon osan leikkaamisen peräkkäisinä vaiheina, yksi vaihe kullakin käsittelyasemalla, lihan asteettaiseksi irrottamiseksi luista, ja
- d) irrotetun lihan talteenoton.
- 25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jonka yhteydessä ennen eläimen pään kiinnittämistä asetuselementtiin sen kärsän etuosa poistetaan.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, käsittäen
- 30 silmien irtileikkaamisen muodostaman lisävaiheen.
4. Patenttivaatimuksien 1-4 mukainen menetelmä, käsittäen lisäksi luiden talteenoton.
- 35 5. Patenttivaatimuksien 1-4 mukainen menetelmä, käsittäen ainakin yhden automaattisen leikkuutyökalun asentamisen pääasiassa klinteällä kiinnityksellä kuljettimen viereen.

6. Patenttivaatimuksien 3-5 mukainen menetelmä, käsittäen työkalun joustavan taivuttamisen kuljettimen akselia kohti.
7. Patenttivaatimuksien 1-6 mukainen menetelmä, käsittäen 5 ruhon osan kiinnittämisen siirtymistä vastaan lävistyselimien avulla.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, käsittäen 10 lävistyselimien väliaikaisen vapauttamisen tai uudelleenasetuksen menetelmän peräkkäisten vaiheiden välillä.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, käsittäen ruhon osan kääntämisen ylösalaisin tai takaa eteen siirtosuunnan suhteen.
- 15
10. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, käsittäen automaattityökalun siirtämisen käyttöasentoon ruhon osan saapuessa tai ollessa käsiteltävissä, ja sanotun työkalun siirtämisen pois sanotusta asennosta muuna 20 aikana.
11. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 8-10 mukainen menetelmä, käsittäen ruhonosan ilmaisimen käytön servo-ohjaussuhteessa mahdollisiin irrotus-, uudelleenasetus-, kääntö-, 25 kierto- tai siirtolaitteisiin.
12. Laite käytettäväksi lihan talteenottoa varten useista samantyyppisistä ja suunnilleen samankokoisista eläinruhon osista, erityisesti irrotetuista eläinten päistä, tarkoitettuna jatkuvan menetelmän yhteydessä, sanotun laitteen 30 käsittäessä:
- a) automaattikäyttöisen mekaanisen kuljettimen varustettuna erilliset nivelet sisältävällä siirtoradalla,
 - b) laitteet ruhon osan asettamiseksi kuljettimen siirtoradalle kahden vierekkäisen nivelen tai niiden jatkeiden 35 yhteistoiminnan avulla, ja
 - c) ainakin yhden kiinteän automaattisesti toimivan lihan-talteenottotyökalun, joka on asetettu kuljettimen siirto-

- radan viereen tarttumaan kiinni eteenpäin peräkkäisessä järjestyksessä siirtyviin ruhon osiin,
- d) kunkin sanotun työkalun ollessa asetettuna suorittamaan ruhon osan yksi leikkuuvaihe.

5

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen laite minkä tahansa patenttivaatimuksen 1-11 mukaisen menetelmän toteuttamista varten.

- 10 14. Menetelmä lihan talteenottoa varten eläinten päistä, erityisesti sianpäistä, käsittäen putkimaisen kiertoleikkurin käytön kunkin pään yhteydessä samakeskisesti kummankin silmämunan kohdalla ennen lihan irrottamista kallon sivuilta vasemman- ja oikeanpuoleisena etuosana, jolloin kumpikin
15 etuosa irrotetaan pyöreän reiän ollessa silmäaukon ympärillä ilman silmämunan tai muiden sisäelimien kiinnipysymistä, ja syötetään nylkemiskoneeseen.

15. Patenttivaatimuksien 11-14 mukainen menetelmä, käsittäen
20 sanottujen irrotettujen etuosien asettamisen nahkapuoli alaspäin vaakasuoralle siirtopinnalle ja näiden etuosien siirtämisen nylkemiskoneeseen asennossa, jossa etuosan etureunassa on nahan paksuutta huomattavasti suurempi kerros lihaa.

25

16. Patenttivaatimuksen 14 tai 15 mukainen menetelmä, jossa kukin sanottu etuosa asetetaan silmäreiän välityksellä vaakasuoran kuljettimen reuna-alueelta suoraan ulkonevaan vetotappiin ja vedetään kuljettimen avulla kiinteää veistä
30 kohti korvan irrottamiseksi siitä.

17. Patenttivaatimuksen 14 mukainen menetelmä, jossa sanotut etuosat leikataan kahtia kallosta irrottamisen jälkeen ylempään ja alemman etuosapuoliskon saamiseksi.

35

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen menetelmä, käsittäen molempien etuosapuoliskojen käsittelyn patenttivaatimuksen 2 mukaisen menetelmän avulla, mutta vain ylempien etuosa-

puoliskojen käsittelymisen patenttivaatimuksen 3 mukaista menetelmää käyttäen.

19. Patenttivaatimuksen 16 mukainen menetelmä, jonka yhtey-
5 dessä käytetään koko eläimen pään etuosaa, käsittäen sanotun
etuosan asettamisen poikittain kuljettimen reuna-alueelle
korvan ulotessa vapaasti kuljettimesta, sekä käyttäen veto-
tapin ja veitsen muodostamaa paria sanotun etuosan suuntaa-
miseksi uudelleen siten, että sen etureuna (jossa lihaker-
10 ros on paksuin) tulee nylkemiskonetta kohden.

20. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 16, 18 ja 19 mukainen
menetelmä, käsittäen sanotun etuosan tai etuosapuoliskon
irrottamisen kiinnityksestä vetotappiin siirtoa varten
15 nylkemiskoneeseen, kuljettimen vieressä olevien kiinteiden
nostolaitteiden avulla.

21. Laite minkä tahansa patenttivaatimuksen 16, 18, 19 ja
20 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, käsittäen vaakasuoran
20 hihna- tai ketjukuljettimen varustettuna peräkkäisillä
suorilla vetotapeilla, jotka on asetettu ainakin sen yhden
reunan ympärille.

22. Laite lihan talteenottoa varten erillisistä irrotetuista
25 eläinten kärsistä, erityisesti siänkärsistä, sanotun laitteen
käsittäessä liikkumattoman estoelimen ja laitteet kärsän
siirtämiseksi eteenpäin estoelintä vasten, sanotun estoelimen
ollessa asetettuna ottamaan vastaan ja tekemään liikkumat-
tomaksi kärsän sisältämä luu sanottujen siirtolaitteiden
30 suhteen, ja näiden siirtolaitteiden ollessa asetettuina
siirtämään liha eteenpäin ja irrottamaan se liikkumattomasta
luusta estoelimen muodostamaa estettä poistettaessa.

23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen laite, käsittäen lait-
35 teen irrotetun sian kärsän vastaanottamiseksi tarttumalla
kärsän etu- ja sivuosiin kärsän leikkuupintaa tai keski-
tai alaosia häiritsemättä, laitteen tällä tavoin kiinnitetyn
kärsän siirtämiseksi kärsän keskipinnasta alapintaan kulkevan

- linjan suunnassa ja sitä pitkin, ja liikkumattoman estoelimen asetettuna sanottuun linjaan eteenpäin siirtyvän kärsän liikeradalle, jolloin siirtovoima on riittävä siirtääkseen kärsän lihaa sisältävät osat eteenpäin jättäen luun liikkumattomana estoelimen taakse, estoelimen ollessa asetettuna ja mitoitettuna siten, että se mahtuu selvästi kulkemaan kärsän vastaanotto- ja siirtolaitteiden kautta niitä häiritsemättä.
- 10 24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen laite, jossa kärsän vastaanottolaitteena on U-muotoinen kanava, jonka poikkileikkaus on avoin molemmissa päissä (etu- ja takapäässä), takapään poikkileikkauksen ollessa pienempi.
- 15 25. Patenttivaatimuksen 24 mukainen laite, jossa siirtymävyöhykkeeseen suuremman ja pienemmän poikkileikkauksen välillä on muodostettu porrastus, jossa on jyrkästi eteenpäin suuntautuva reuna.
- 20 26. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, jossa kärsän siirtolaitteena on automaattisesti toimiva päättymätön kuljetin.
- 25 27. Patenttivaatimuksen 24 ja 26 mukainen laite, jossa kuljetin on varustettu useilla siihen kiinnitetyillä U-kanavan muotoisilla vastaanottosäiliöillä, jotka on asetettu etäisyyden päähän toisistaan siirtosuunnassa, näiden kanavien keskiakselien ollessa linjattuina yhteiseksi siirtolinjaksi.
- 30 28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen laite, jossa estoelimenä toimii pitkänomainen suuntaissärmiön muotoinen kappale asennettuna lujan kiinnityksen avulla siten, että sen pääakseli yhtyy sanottuun siirtolinjaan.
- 35 29. Menetelmä lihan talteenottoa varten erillisistä irrote-
tuista eläinten kärsistä, erityisesti siänkärsistä, sanotun menetelmän käsittäessä:
kunkin kärsän siirtämisen eteenpäin liikkumatonta estoelintä

vasten, joka on asetettu ottamaan vastaan ja tekemään liikkumattomaksi kärsän sisältämä luu siirtolaitteen suhteen, jolloin liha siirretään eteenpäin ja irrotetaan liikkumattomasta luusta estoelimen poistamisen yhteydessä.

5

30. Patenttivaatimuksen 29 mukainen menetelmä, käsittäen irrotetun kärsän vastaanottamisen tarttumalla kiinni sen etu- ja sivuosiin, sen leikkuupintaa tai keski- tai alaosaa häiritsemättä, tällä tavoin kiinnitetyn kärsän siirtämisen
10 sen keskipinnasta alapintaan kulkevan linjan suunnassa, kärsän siirtämisen eteenpäin sen liikeradalle asetettua kiinteää estettä vasten, siirtovoiman ollessa riittävä siirtämään kärsän lihaa sisältävät osat eteenpäin jättäen
15 luun liikkumattomana estoelimen taakse kärsän vastaanotto- ja siirtolaitteen toimintaa häiritsemättä.

20

fig-2

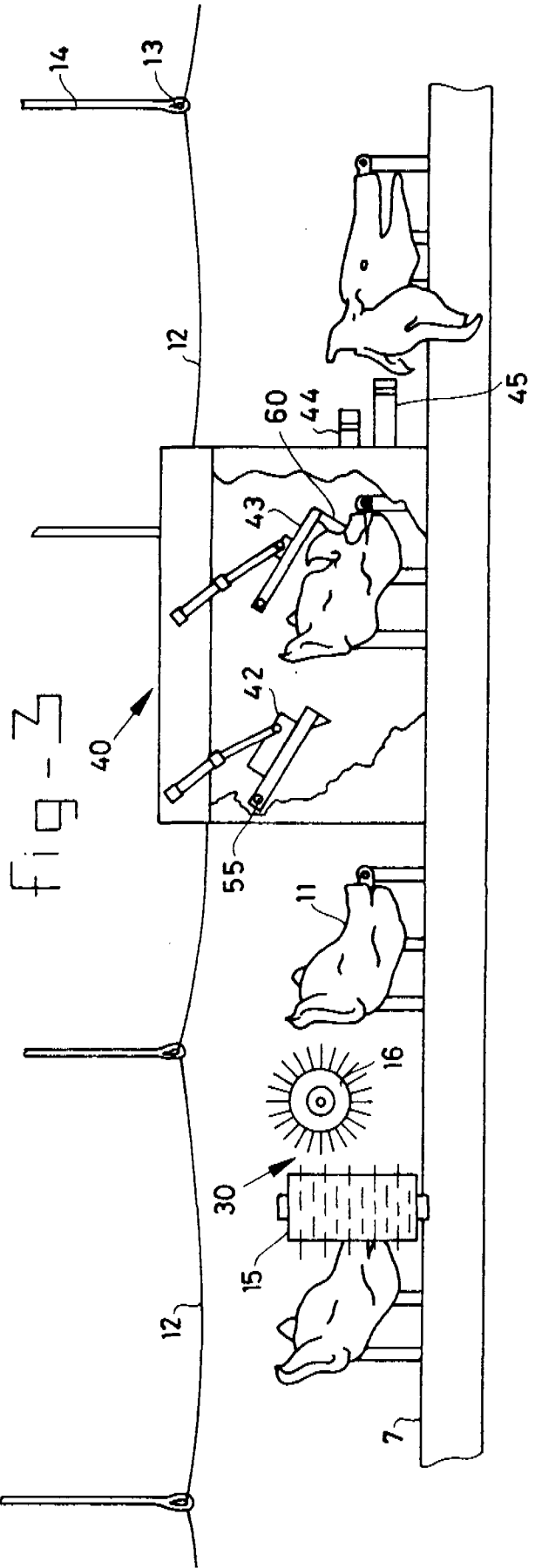
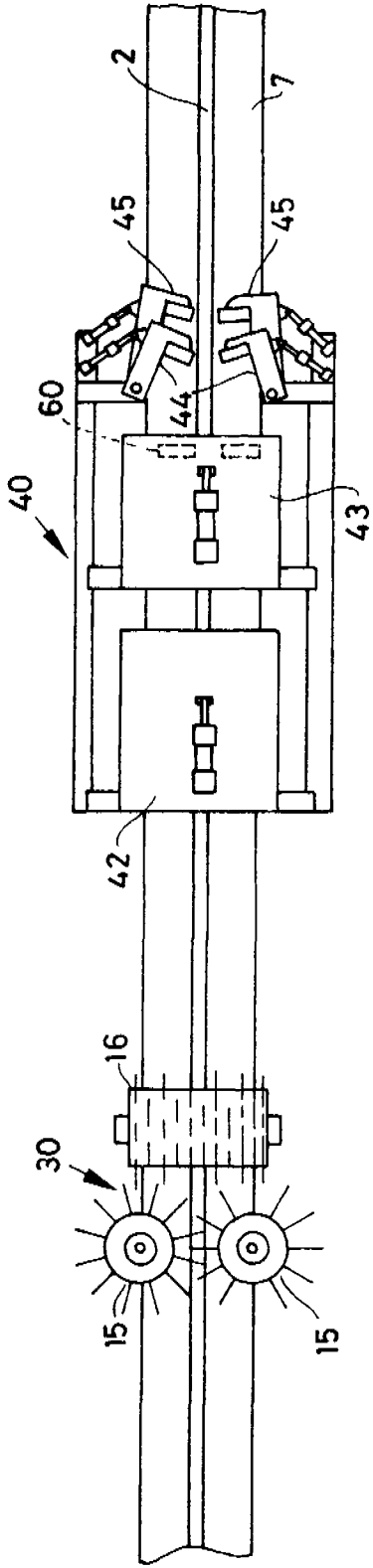


fig-4

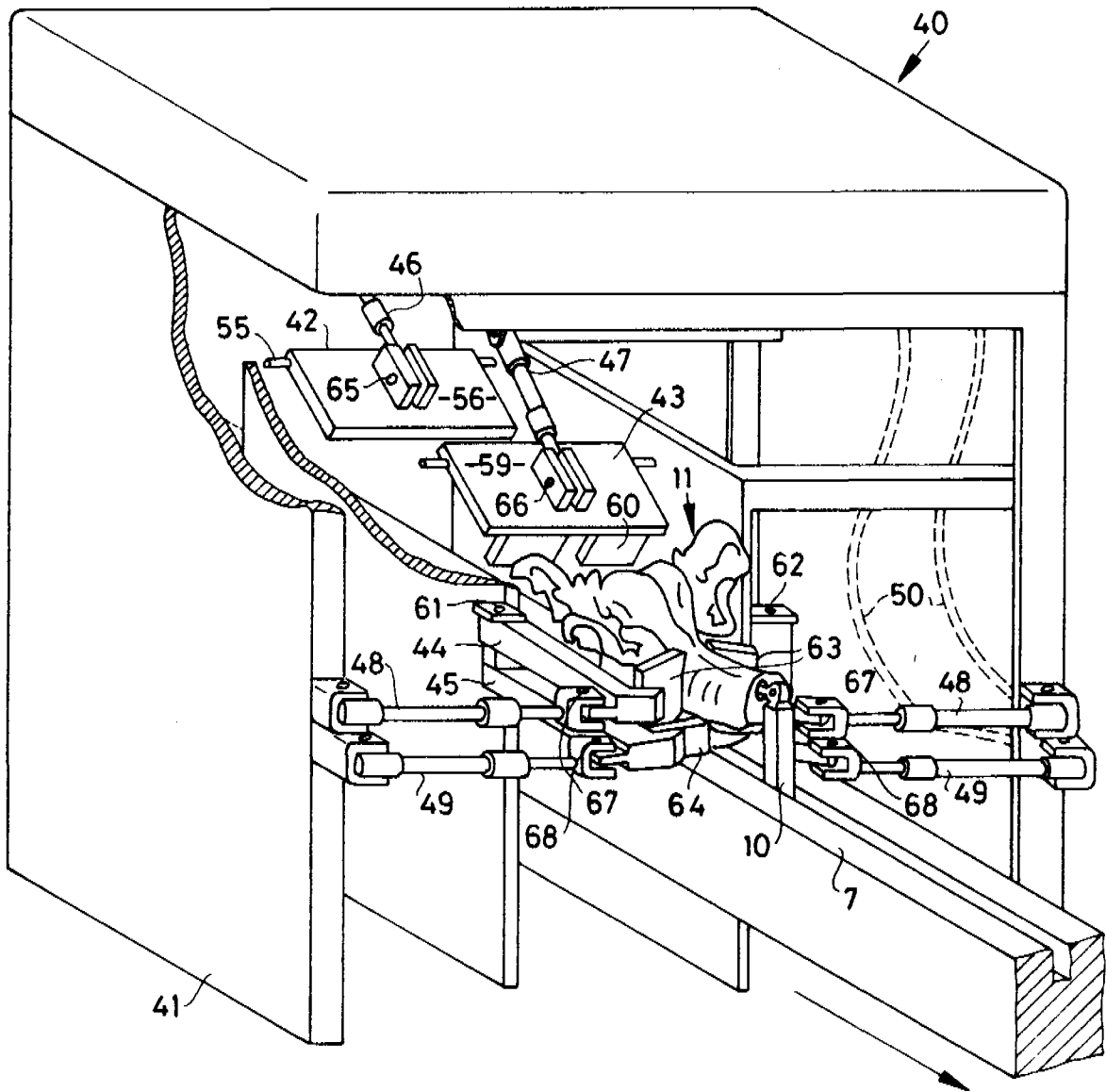


fig-5

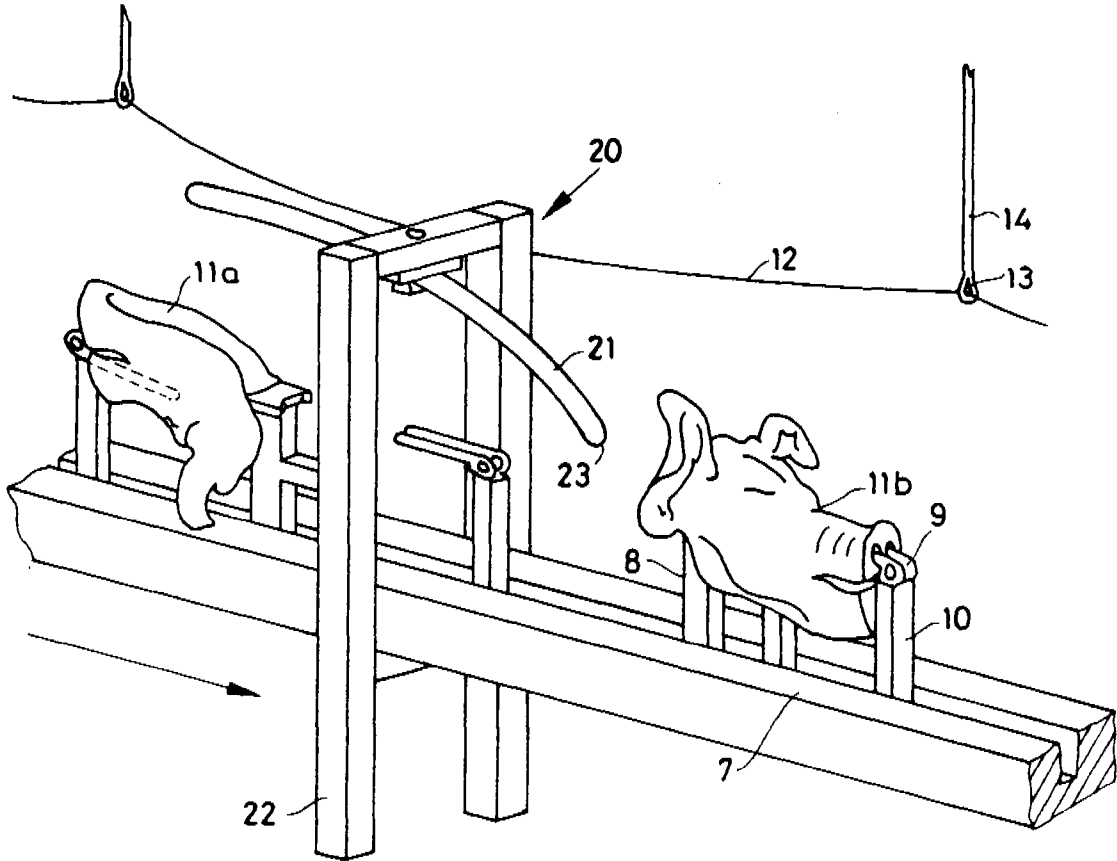


fig-6

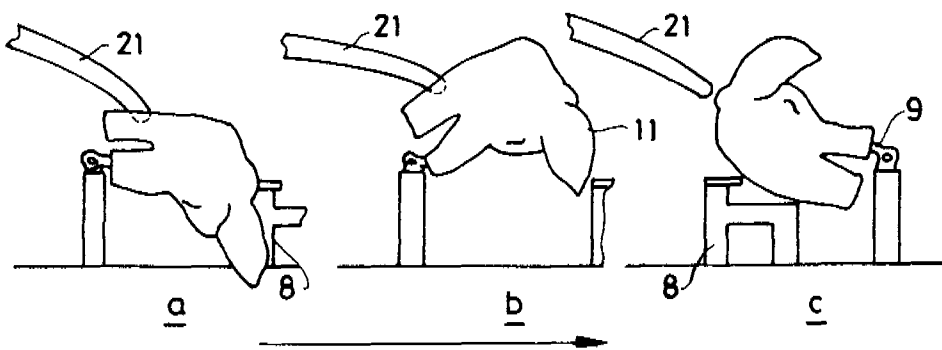


fig-7

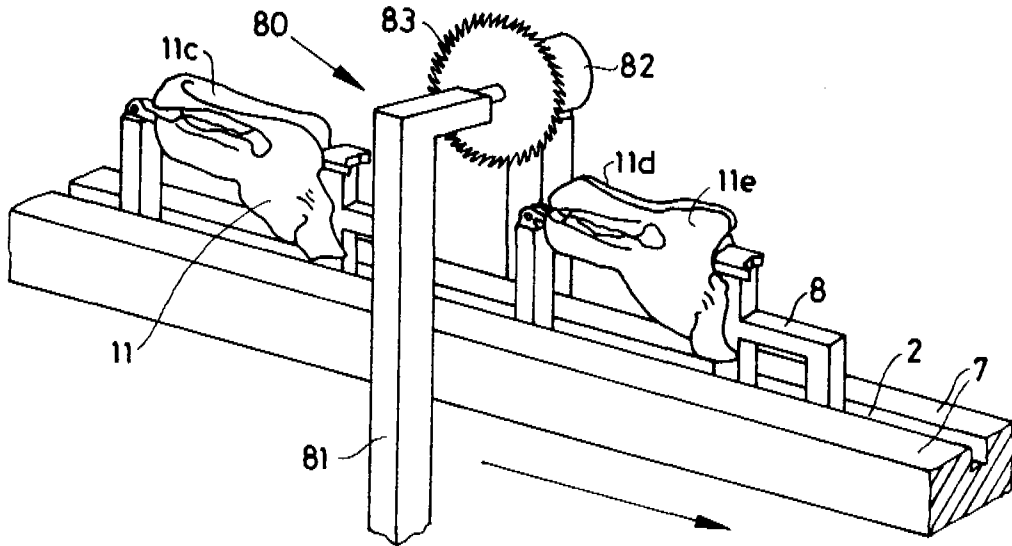


fig - 8

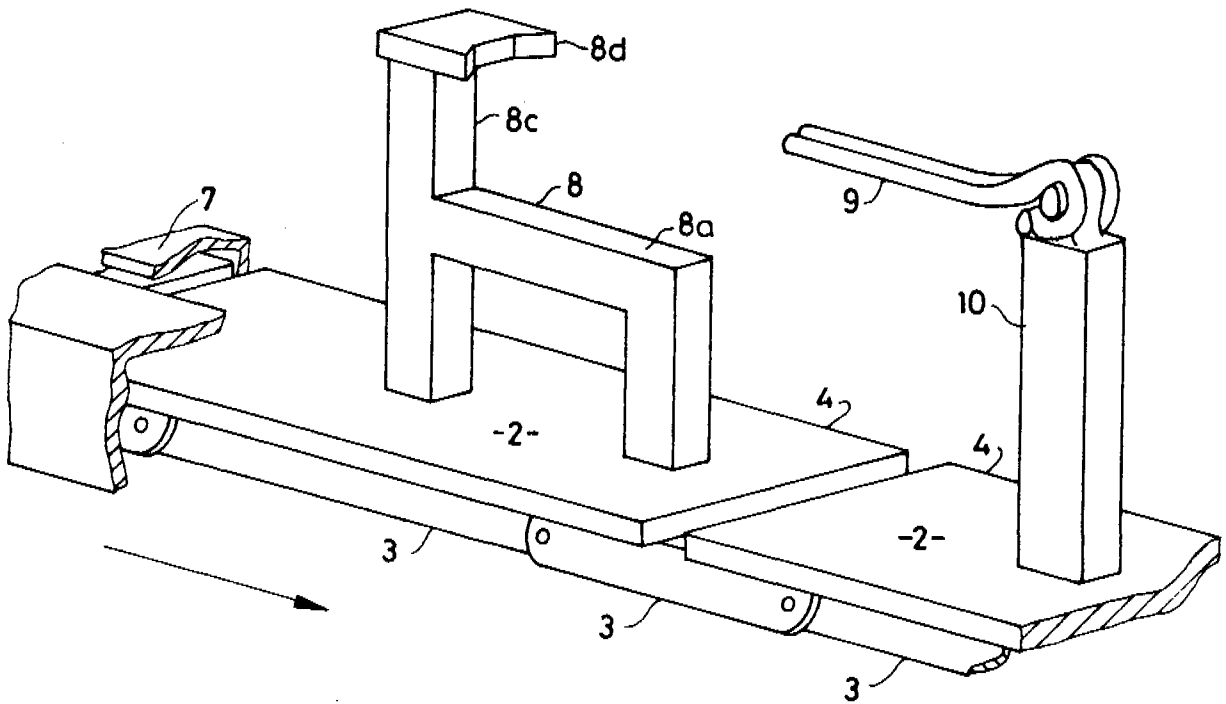


fig - 9

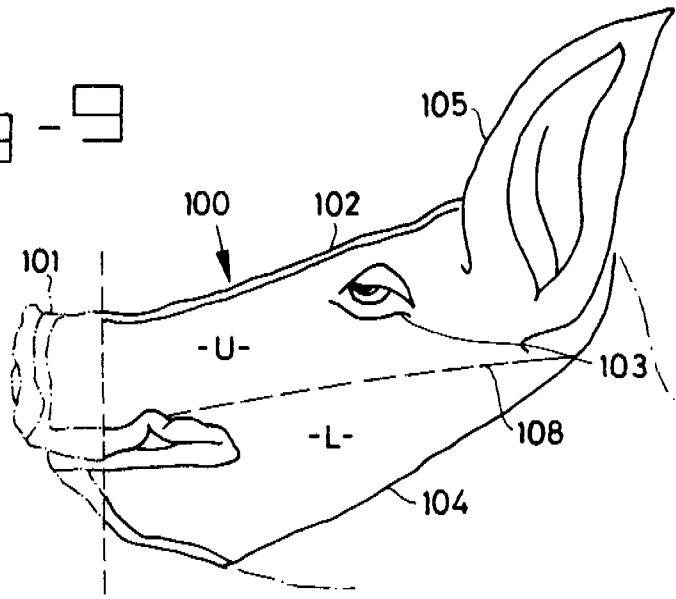


fig - 10

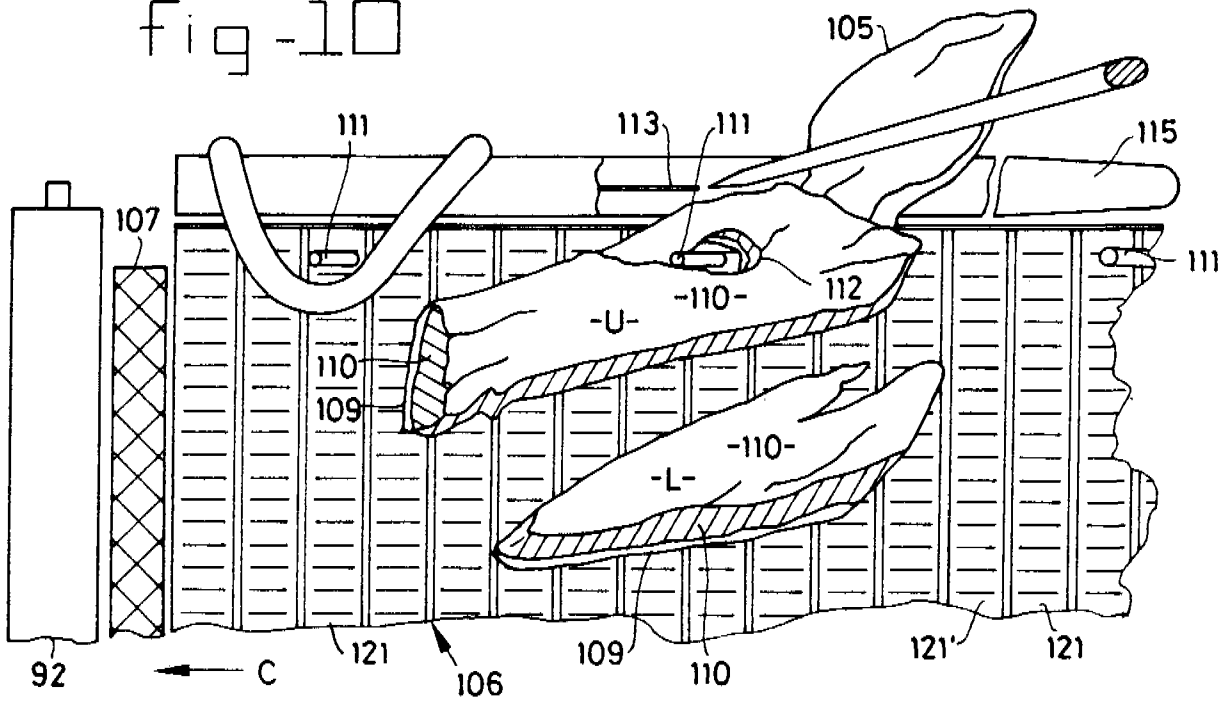


fig - 11

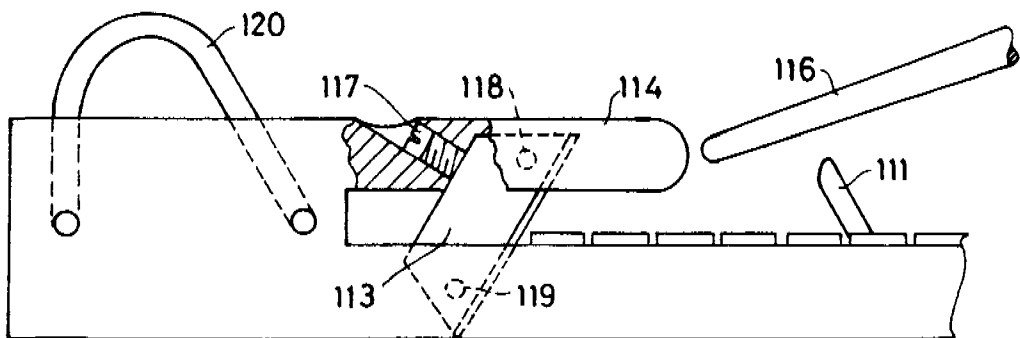


fig-12

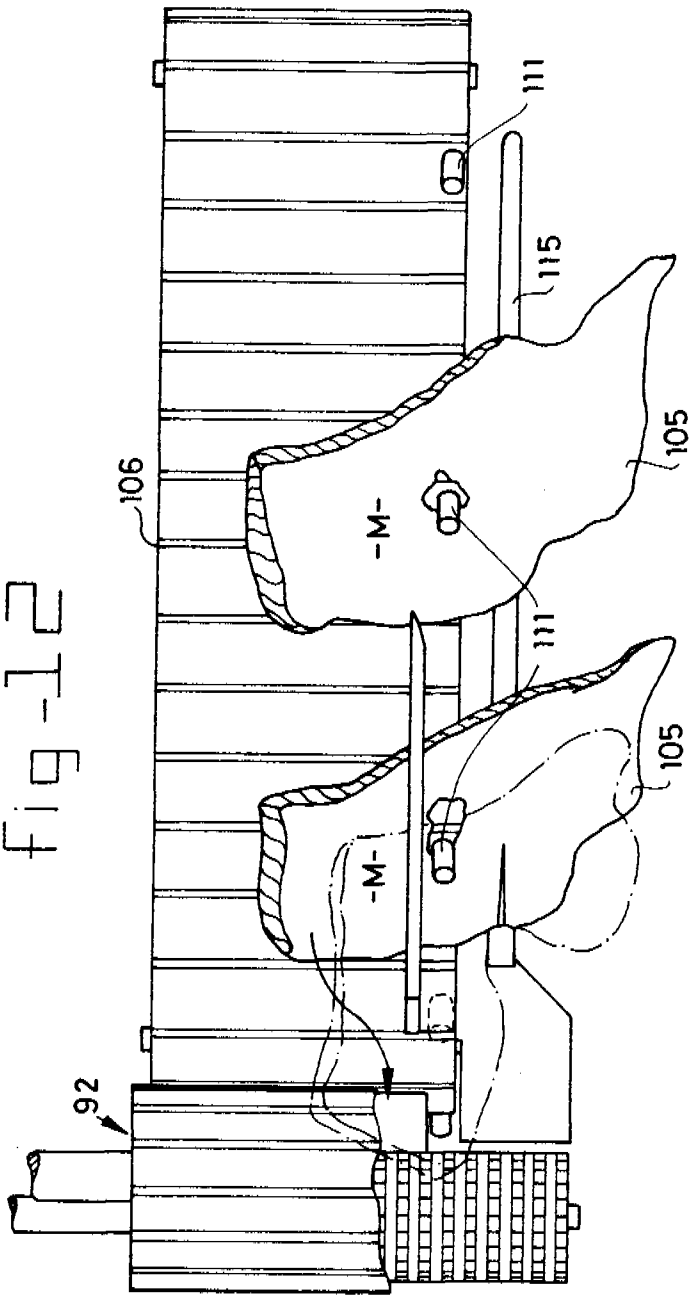


fig-13

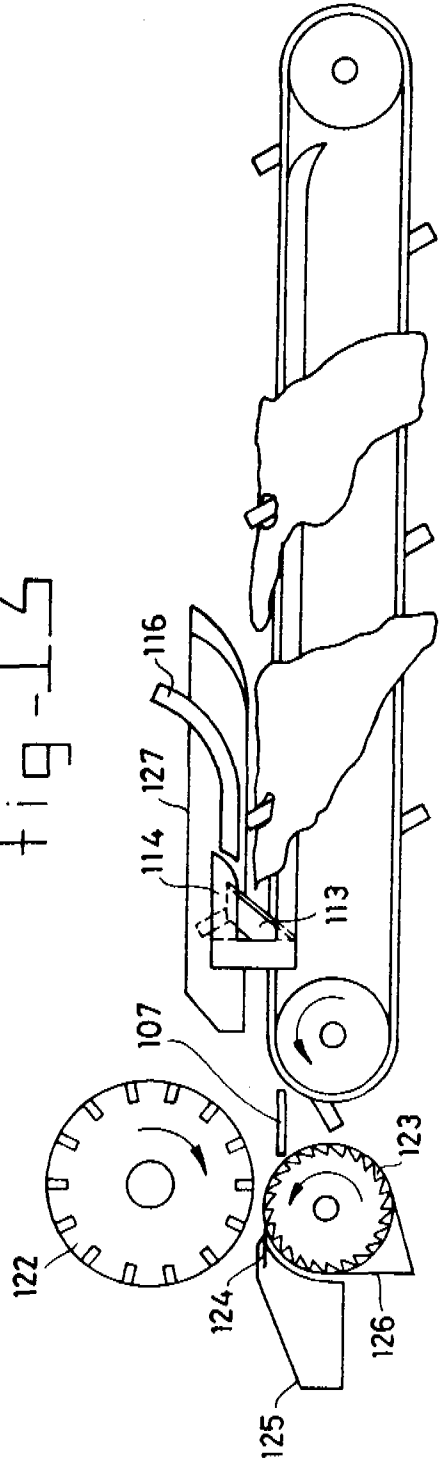


fig-14

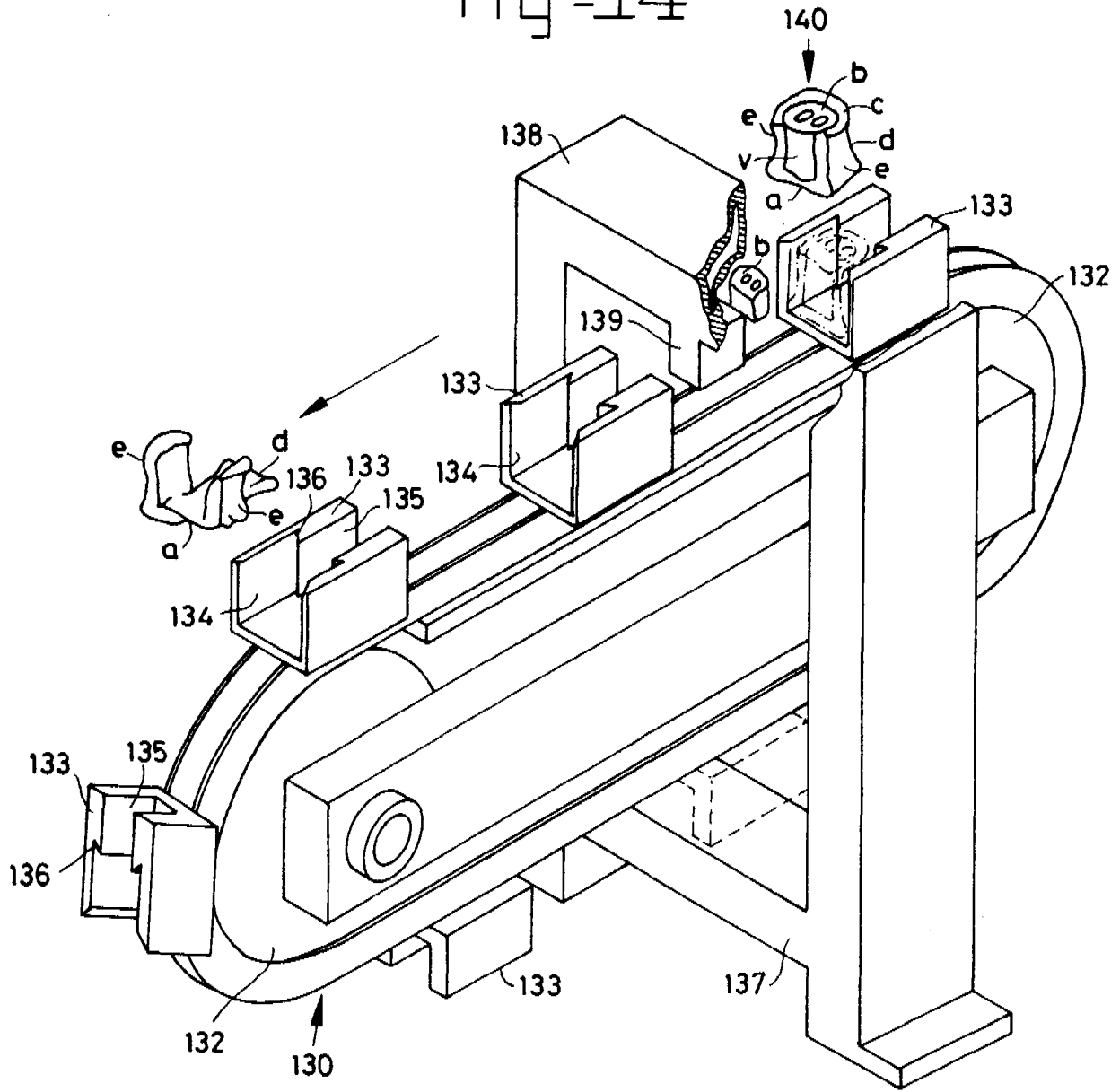


fig-15

