

(19)



NL Octrooicentrum

(11)

2007744

(12) **C OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **2007744**

(51) Int.Cl.:
A22B 5/00 (2006.01)

(22) Aanvraag ingediend: **08.11.2011**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
13.05.2013

(45) Octrooischrift uitgegeven:
22.05.2013

(73) Octrooihouder(s):
Humboldt B.V. te Lichtenvoorde.

(72) Uitvinder(s):
**Arno Hermanus Maria Ueffing te Groenlo.
Niels Antonio William Koster te Beltrum.**

(74) Gemachtigde:
**Ir. H.Th. van den Heuvel c.s.
te 'S-HERTOGENBOSCH.**

(54) **Inrichting en werkwijze voor het bewerken van karkassen van groot vee.**

(57) De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het bewerken van karkassen van groot vee zoals runderen, varkens en schapen, omvattende: ten minste één gereedschap voor het op karkassen van groot vee uitoefenen van een slachtbewerking en een het gereedschap dragende robotarm. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het met een dergelijke inrichting bewerken van karkassen van groot vee.

NL C 2007744

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Inrichting en werkwijze voor het bewerken van karkassen van groot vee

De onderhavige vinding heeft betrekking op een inrichting voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende: een slachtgereedschap voor het op karkassen van groot vee uitoefenen van een slachtbewerking en een het slachtgereedschap dragende robotarm. De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het met een dergelijke inrichting bewerken van karkassen van groot vee. Onder karkassen van groot vee worden in dit kader meer in het bijzonder karkassen bedoeld van runderen, varkens en schapen. Verder dient het begrip karkas zodanig ruim te worden uitgelegd dat hieronder ook karkasdelen worden begrepen, zoals bijvoorbeeld al dan niet volledig van elkaar gescheiden karkashelften.

Karkassen van groot vee worden gebruikelijk verwerkt in slachtlijnen waarin de te bewerken karkassen (of karkasdelen) langs meerdere bewerkingsstations worden gevoerd. De bewerkingsstations kunnen worden bemand met personeel dat bepaalde bewerkingen uitvoert maar er is een trend zoveel mogelijk slachthandelingen te mechaniseren of te automatiseren. Daarbij kan in een slachtlijn gebruik worden gemaakt van één of meerdere robotarmen waarmee specifieke slachtbewerkingen automatisch worden uitgevoerd. Het toepassen van een robotarm voor het bewerken van karkassen van groot vee heeft als voordeel dat aldus een verdergaande automatisering van het slachtproces mogelijk wordt gemaakt onder gebruikmaking van één of meer gestandaardiseerde robotarmen. Nadelen van het toepassen van één of meerdere robotarmen voor het bewerken van karkassen van groot vee is dat robotarmen kostbaar kunnen zijn in het gebruik en dat de capaciteit ervan relatief beperkt is.

Doel van de onderhavige uitvinding is het toepassen van een robotarm om het doelmatiger bewerken van karkassen van groot vee mogelijk te maken en tevens de kwaliteit van de met behulp van een robotarm verrichtte slachtbewerkingen verder te verhogen.

De onderhavige uitvinding verschaft daartoe een inrichting voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende: een slachtgereedschap voor het op karkassen van groot vee uitoefenen van een slachtbewerking, en een het slachtgereedschap dragende robotarm, waarbij de inrichting ten minste ook een tweede gereedschap omvat, welke

eerste en tweede gereedschappen door een enkele robotarm worden gedragen. Door een robotarm van meerdere gereedschappen te voorzien ontstaat er ondermeer een grotere flexibiliteit in het gebruik van de robotarm, en ook kan de storingsgevoeligheid van een inrichting overeenkomstig de onderhavige uitvinding afnemen. Zo kan er afhankelijk

5 van bepaalde omstandigheden bijvoorbeeld worden gekozen voor een geschikt gereedschap of kan er voor worden gekozen eerst een aantal slachtbewerkingen met steeds weer een schoon gereedschap uit te voeren om vervolgens alle gereedschappen gedragen door een robotarm in een enkele reinigingsgang te zuiveren. Bij een behoefte aan een relatief geringe slachtcapaciteit kunnen er verschillende opvolgende

10 slachtbewerkingen worden uitgevoerd met een enkele robotarm, om bij een toenemende slachtcapaciteit eenvoudig extra productiemiddelen in een slachtlijn te plaatsen of te kunnen plaatsen. Bij een storing van een bepaald gereedschap is het bijvoorbeeld mogelijk dit door een ander gereedschap gedragen door dezelfde robotarm als het falende gereedschap op te vangen of door een andere robotarm een aanvullende

15 handeling te laten verrichten. Bovendien kan de capaciteit van een relatief kostbare robotarm beter worden benut hetgeen evident tot een kostenvoordeel leidt.

In een uitvoeringsvariant omvat de inrichting een verplaatsbaar reinigingsgereedschap voor het slachtgereedschap, welk reinigingsgereedschap zodanig verplaatsbaar is, dat bij

20 het met ten minste het slachtgereedschap doorlopen van een bewerkingscyclus, over ten minste een deel van een tijdens de bewerkingscyclus door het slachtgereedschap doorlopen verplaatsingstraject, het reinigingsgereedschap met het slachtgereedschap meebeweegt voor het reinigen van het slachtgereedschap. Hierbij wordt opgemerkt dat het bewerken van karkassen een proces is waarbij hygiëne evident een kritische factor

25 is. Om kruisbesmetting tussen karkassen te voorkomen is het wenselijk om een slachtgereedschap met grote regelmaat, bij voorkeur tijdens iedere bewerkingscyclus, te reinigen. De onderhavige uitvinding maakt het nu mogelijk dat een slachtgereedschap tijdens een “retourbeweging” die voorheen slechts een beweging betrof om het slachtgereedschap terug in een gewenste uitgangstoestand te brengen nu gelijktijdig kan

30 worden gereinigd. Dit maakt dat het reinigen van het slachtgereedschap ten minste gedeeltelijk het “kritisch pad” van een bewerkingscyclus niet meer beïnvloedt; het reinigen valt immers samen met het toch al noodzakelijke verplaatsen van het slachtgereedschap. Een en ander leidt dus tot een verhoging van de productiecapaciteit indien de inrichting wordt vergeleken met een door een robotarm aangedreven

schachtgereedschap dat in een stationair reinigingsgereedschap wordt gebracht ten
 behoefte van de reiniging; omdat dan de robotarm voor het reinigen van het
 slachtgereedschap enige tijd dient stil te staan en zodoende het volledige
 reinigingsproces additioneel bijdraagt aan de cyclustijd. Een ander voordeel is dat door
 5 deze uitvoeringsvariant van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding een betere
 reiniging mogelijk wordt indien de cyclustijd gelijk gehouden wordt aan de cyclustijd
 van een door een robotarm aangedreven slachtgereedschap dat in een stationair
 reinigingsgereedschap wordt gebracht ten behoefte van de reiniging. Uiteraard kan er
 ook voor een combinatie van beide voordelen worden gekozen door de cyclustijd
 10 slechts in beperkte mate te beperken in combinatie met een intensievere (=

langdurigere) reiniging.

In een uitvoeringsvariant worden ten minste één slachtgereedschap en een
 reinigingsgereedschap gedragen door een zelfde robotarm. In deze variant draagt de
 15 robotarm dus een slachtgereedschap en een reinigingsgereedschap of draagt de
 robotarm een reinigingsgereedschap en meerdere slachtgereedschappen. Daarbij is het
 dan tevens mogelijk dat het reinigingsgereedschap en het ten minste ene
 slachtgereedschap onderling verplaatsbaar zijn tussen ten minste een positie voor het
 door het reinigingsgereedschap reinigen van het slachtgereedschap en een positie
 20 waarin het slachtgereedschap ongehinderd door het reinigingsgereedschap een
 slachtbewerking kan uitoefenen op een karkas. Tijdens een “werkslag” van de robotarm
 kan het slachtgereedschap dan ongehinderd door het reinigingsgereedschap een
 bewerking uitvoeren en tijdens een “retourslag” van de robotarm kan het
 reinigingsgereedschap dan zodanig nabij het ten minste ene slachtgereedschap worden
 25 gebracht dat een doelmatige reiniging mogelijk wordt gemaakt. Het slachtgereedschap
 is daarbij dan tijdens de retourslag mogelijk niet bruikbaar omdat dit al dan niet volledig
 is afgeschermd door het reinigingsgereedschap maar dit hoeft geen bezwaar te vormen.
 Tijdens de retourslag behoeft het slachtgereedschap immers gewoonlijk toch geen
 slachtbewerking op een karkas uit te voeren. Door middel van de onderlinge
 30 verplaatsbaarheid van het reinigingsgereedschap en het slachtgereedschap is het ook
 mogelijk het slachtgereedschap tijdens het reinigen volledig (of nagenoeg volledig) te
 omsluiten zodanig dat er wordt voorkomen dat verontreiniging zich ongecontroleerd
 verspreidt. In dit verband wordt opgemerkt dat het reinigingsgereedschap wenselijk is
 voorzien van een dusdanig uitgevoerde verplaatsbare kap, mantel of behuizing dat deze

één of meerdere slachtgereedschappen zodanig kan omgrijpen dat er bij het reinigen van het slachtgereedschap geen, of hoegenaamd geen, verontreiniging van de omgeving kan optreden. In het bijzonder zal verspreiding van reinigingsvloeistof en/of slachtproducten naar de omgeving hierdoor voorkomen dienen te worden; deze producten worden
 5 immers opgevangen door de kap, mantel of behuizing om van daaruit gecontroleerd afgevoerd te worden.

Als alternatief is het ook mogelijk dat het reinigingsgereedschap verplaatsbaar is verbonden met de vaste wereld. Dat wil dus zeggen dat het reinigingsgereedschap niet
 10 door de robotarm wordt gedragen maar het is aldan wel mogelijk dat (overigens zoals dat ook het geval is indien het reinigingsgereedschap wel wordt gedragen door de robotarm) het reinigingsgereedschap over ten minste een deel van een tijdens de bewerkingscyclus doorlopen verplaatsingstraject wordt meegevoerd door de robotarm. In een dergelijke omstandigheid voorziet de uitvinding erin dat er dan ten minste twee
 15 slachtgereedschappen op de robotarm zijn bevestigd. Een afzonderlijke aandrijving voor het verplaatsen van het reinigingsgereedschap wordt hiermee overbodig.

De meerdere gereedschappen op een robotarm kunnen ten minste twee soortgelijke slachtgereedschappen zijn maar het kunnen ook twee slachtgereedschappen zijn die
 20 geschikt zijn voor het uitvoeren van afwijkende slachtbewerkingen. Een voordeel van ten minste twee slachtgereedschappen samen te bouwen op een enkele robotarm is bijvoorbeeld dat zo de reinigingstijd van een gereedschap aanzienlijk kan worden verlengd zonder dat dit tot een verlenging van de cyclustijd leidt. Een slachtgereedschap kan dan namelijk niet alleen tijdens een retourslag worden gereinigd maar ook tijdens
 25 een bewerkingslag kan ervoor worden gekozen het aldan niet gebruikte slachtgereedschap te reinigen. Ook wordt het aldus mogelijk om stilstand van een slachtlijn ten gevolge van storing of onderhoud te beperken. Bij het op een enkele robotarm samenbouwen van ten minste twee slachtgereedschappen voor het verrichten van verschillende slachtbewerkingen wordt het mogelijk met een enkele robotarm
 30 verschillende slachtbewerkingen uit te voeren; dit is ondermeer voordelig wanneer er wordt gezocht naar mogelijkheden om bij een lagere slachtcapaciteit toch de bewerkingsprocessen op economisch verantwoorde wijze te automatiseren. De slachtgereedschappen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een combinatie van de navolgende gereedschappen: zaag, mes, kliever, schaar, stempel, grijper, beugel en

opduwer. Met deze slachtgereedschappen wordt het mogelijk slachtbewerkingen uit te voeren zoals ondermeer: het openen van het borstbeen, het opdelen van een karkas, het uitboren van de anus, het knippen van poten, het knippen van de nek, het klieven van het schaambeen, het verwijderen van de pezerik, het openen van de buik, het losmaken van ingewanden (eviscereren), het verwijderen van (vet)delen, het doorsnijden van pezen, het verwijderen van testikels en het stempelen van karkasdelen.

Ten aanzien van de robotarm is reeds eerder gesteld dat hiervoor een algemeen in de handel verkrijgbare robotarm kan worden toegepast. Afhankelijk van de te ondersteunen bewerkingen kan hierbij worden gekozen voor een robotarm die ten minste 4-assig is of voor meer complexe bewerkingen een robotarm die 6-assig is. Daarbij zal gebruikelijk de uitgaande as van de robotarm ten minste één gereedschap dragen, maar het is ook mogelijk dat een andere as dan de uitgaande as van de robotarm ten minste één slachtgereedschap of een reinigingsgereedschap draagt. In weer een andere variant is het ook mogelijk dat de uitgaande as van de robotarm een additionele aandrijving draagt. Door op deze additionele aandrijving ten minste één slachtgereedschap of een reinigingsgereedschap te bevestigen kan de onderlinge verplaatsbaarheid van slachtgereedschap en reinigingsgereedschap worden gerealiseerd of kan er één van meerdere aanwezige slachtgereedschappen in een werktoestand worden gebracht.

Voor een goede werking van het reinigingsgereedschap kan ervoor worden gekozen deze te voorzien van een vloeistof toevoer en een vloeistof afvoer. Verder kan het reinigingsgereedschap zijn voorzien van andere onderdelen zoals bijvoorbeeld nozzles (spuitmonden), mechanische borstelementen en een (af)schermkap.

De onderhavige uitvinding verschaft tevens een werkwijze voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende de bewerkingsstappen: A) het met een door een robotarm bediend slachtgereedschap op ten minste één karkas van groot vee uitoefenen van een bewerking, en B) het door dezelfde robotarm gedragen tweede gereedschap uitoefenen van een bewerking. Met het eerste en het tweede gereedschap kunnen soortgelijke slachtbewerkingen op een karkas worden uitgevoerd, maar het is ook mogelijk dat met het eerste en het tweede gereedschap verschillende soorten slachtbewerkingen op een karkas worden uitgevoerd of dat met het eerste slachtgereedschap een slachtbewerking wordt uitgevoerd en met het tweede

gereedschap een reinigingsbewerking op het slachtgereedschap wordt uitgevoerd. Met een dergelijke werkwijze kunnen de voordelen worden gerealiseerd zoals deze bovengaan reeds zijn beschreven naar aanleiding van de inrichting overeenkomstig de onderhavige uitvinding.

5

In een andere variant worden een reinigingsgereedschap en een slachtgereedschap tijdens een bewerkingscyclus onderling verplaatst tussen een reinigingspositie voor het reinigen van het slachtgereedschap en een werkpositie waarin het slachtgereedschap ongehinderd door het reinigingsgereedschap een bewerking kan uitoefenen op een karkas. Het reinigingsgereedschap kan daarbij worden verplaatst door de robotarm of door een van de robotarm afwijkende aandrijving. Aldus kunnen opvolgende slachtbewerkingen worden uitgevoerd door afzonderlijke slachtgereedschappen waarbij steeds ten minste één slachtgereedschap tijdens een slachtbewerking wordt gereinigd door het reinigingsgereedschap. De opvolgende slachtbewerkingen kunnen overigens soortgelijke (of dezelfde) bewerkingen zijn, maar het kunnen ook van elkaar afwijkende slachtbewerkingen zijn.

De onderhavige uitvinding zal verder worden verduidelijkt aan de hand van de in navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont: figuur 1: een schematisch aanzicht op een inrichting voor het bewerken van varkensskarkassen voorzien van een robotarm met een klief-gereedschap en een door een reinigingsinrichting afgeschermd tweede gereedschap; figuren 2A en 2B: twee schematische aanzichten op twee verschillende werkstanden van een inrichting voor het bewerken van varkensskarkassen voorzien van een robotarm met een kliefgereedschap, een zaaggereedschap en een reinigingsgereedschap; figuren 3A – 3C: drie schematische aanzichten op drie verschillende werkstanden van een inrichting voor het bewerken van varkensskarkassen voorzien van een robotarm met twee gereedschappen en een verplaatsbaar met de vaste wereld verbonden reinigingsgereedschap.

30

Figuur 1 toont een 6-assige robotarm 1 welke door middel van een stuurleiding 2 en een voedingsleiding 3 is aangesloten op een – hier verder niet aangeduide, externe besturing en een externe voeding. De robotarm 2 is voorzien van een voet 4 die is verbonden met de vaste wereld en aan de van de voet 4 afgekeerde zijde van de robotarm 1 bevindt zich

- de uitgaande as 5 van de robotarm 1. Op deze uitgaande as 5 is ondermeer een kliever 6 bevestigd. De kliever 6 bevindt zich in een werktoestand waarin deze een schaambeent van een varkenskarkas 7 aan het separeren is. Het varkenskarkas 7 is daarbij middels de achterpoten 8 opgehangen aan een geleiding 9 waarmee de varkenskarkassen 7 langs
- 5 verschillende bewerkingsstations kunnen worden gevoerd. Voor het separeren van het schaambeent van een varkenskarkas 7 wordt de kliever 6 min of meer vertikaal naar beneden bewogen tussen de achterpoten 8 van het varkenskarkas 7. Deze verticale neerwaartse beweging van de kliever 6 wordt aangedreven door de robotarm 1.
- 10 De robotarm 1 draagt naast de kliever 6 ook een reinigingsgereedschap 10 welke hier is weergegeven als een behuizing 11 waardoor spuitmonden 12 naar binnen steken. Het reinigingsgereedschap 10 schermt in de weergegeven toestand een – in deze figuur niet zichtbaar - tweede gereedschap af dat ook door de robotarm 1 wordt gedragen. De spuitmonden 12 worden voorzien van een reinigingsvloeistof door de toevoerleidingen
- 15 13. Ook sluit er op de behuizing 11 van het reinigingsgereedschap 10 een afvoerleiding 14 aan waarmee de gebruikte reinigingsvloeistof kan worden afgevoerd. Nadat de kliever 6 een schaambeent heeft gesepareerd kan de kliever 6 tot in het reinigingsgereedschap 10 worden verplaatst (middels een relatieve verplaatsing van de kliever 6 en het reinigingsgereedschap 10) en zal het tweede gereedschap van het
- 20 reinigingsgereedschap 10 vrijkomen; hiertoe is op de uitgaande as 5 van de robotarm 1 een additionele aandrijving 15 geplaatst. Nadat de kliever 6 zich in het reinigingsgereedschap 10 bevindt kan het reinigingsproces een aanvang nemen maar kan gelijktijdig de robotarm 1, of althans de uitgaande as 5 van de robotarm 1, worden verplaatst naar een positie waar de kliever 6 een volgend varkenskarkas 7 kan gaan
- 25 bewerken.

- In figuur 2A is een inrichting 20 voor het bewerken van varkenskarkassen volgens de uitvinding getoond voorzien van de 6-assige robotarm 1 uit figuur 1 echter nu in een uitvoeringsvariant waarin de beide door de robotarm 1 gedragen gereedschappen 6, 21
- 30 zijn weergegeven. De onderdelen van de inrichting 20 die overeenkomen met onderdelen zoals reeds beschreven naar aanleiding van figuur 1 zullen met identieke verwijscijfers worden aangeduid. Wederom is de toestand getoond waarin de kliever 6 het schaambeent van varkenskarkas 7 aan het separeren is. Het tweede gereedschap betreft hier een aan de robotarm 1 bevestigde zaag 21 welk in de weergegeven toestand

niet wordt gebruikt voor het bewerken van het varkenskarkas 7. Deze bevindt zich in de behuizing 11 van het reinigingsgereedschap 10 zodat deze in de weergegeven toestand gereinigd kan worden. Dit wil dus zeggen dat terwijl de kliever 6 wordt gebruikt voor het uitvoeren van een bewerking op het varkenskarkas 7 de zaag 21 kan worden
5 gereinigd.

In figuur 2B is wederom de inrichting 20 voor het bewerken van varkenskarkassen uit figuur 2A getoond echter nu in een toestand waarin de kliever 6 niet gebruikt wordt voor het bewerken van het varkenskarkas 7 en deze zich in de behuizing 11 bevindt. In
10 plaats daarvan wordt in de weergegeven toestand volgens figuur 2B de buik 22 van het varkenskarkas 7 geopend door de zaag 21. Deze is daartoe ten opzicht van de toestand zoals weergegeven in figuur 2A door de aandrijving 15 op de uitgaande as 5 van de robotarm 1 zodanig verplaatst dat deze zich buiten de behuizing 11 bevindt en daardoor de vrijheid heeft te acteren op het varkenskarkas 7. De zaag 21 wordt daarbij
15 gebruikelijk, maar niet noodzakelijk, gevormd door een roterend zaagblad. Tijdens het aldus openen van de buik 22 van het varkenskarkas 7 wordt de zaag 21 nauwkeurig langs een gewenste bewegingsbaan verplaatst door de robotarm 1. Onderwijl bevindt de kliever 6 zich in de behuizing 11 van het reinigingsgereedschap 10 zodanig dat deze gereinigd kan worden. Hierbij wordt opgemerkt dat het ook mogelijk is de robotarm
20 bijvoorbeeld uit te voeren met twee zagen 21 of twee klievers 6.

Figuur 3A toont een inrichting 30 voor het bewerken van varkenskarkassen 7 voorzien van een robotarm 1 met een twee gereedschappen 31, 31' (het betreft hier twee schematisch weergegeven schaambeenklievers waarvan er in het aanzicht volgens
25 figuur 3A slechts één zichtbaar is) en een verplaatsbaar met de vaste wereld verbonden reinigingsinrichting 32. De reinigingsinrichting 32 is daartoe verschuifbaar langs een geleidestang 33. Het reinigingsproces van de gereedschappen 31, 31' wordt verder verduidelijkt aan de hand van de figuren 3B en 3C. In figuur 3B is het eerste gereedschap 31 gereed met de op het karkas 7 uitgeoefende bewerking en wordt dit
30 eerste gereedschap 31 naar het reinigingsgereedschap 32 bewogen om daarin te worden gestoken terwijl het tweede gereedschap 31' zich buiten het reinigingsgereedschap 32 bevindt. Hierbij wordt opgemerkt dat het als alternatief ook mogelijk is het reinigingsgereedschap 32 zo uit te voeren dat de beide gereedschappen 31, 31' gelijktijdig in het reinigingsgereedschap 32 kunnen worden gestoken zodanig dat tijdens

de retourslag van de gereedschappen 31, 31' zij beiden steeds gereinigd kunnen worden; dit vergroot uiteraard de reinigingsmogelijkheden van de gereedschappen 31, 31' zonder dat dit tot een langere cyclustijd hoeft te leiden. Nadat het eerste gereedschap 31 in het reinigingsgereedschap 32 is gestoken kan het reinigen van het eerste gereedschap 31 aanvangen. Tijdens dit reinigen wordt het reinigingsgereedschap 32 door het eerste gereedschap 31 langs de geleidestang 33 verschoven (in de figuur naar links) zodanig dat de beide gereedschappen 31, 31' worden terugbewogen tot kort bij een locatie waar het eerste gereedschap 31 uit het reinigingsgereedschap 32 wordt genomen (zie figuur 3C) en hernieuwd kan worden ingezet om een volgende bewerking op een varkenskarkas 7 uit te voeren. Tijdens de retourslag van de door de robotarm 1 gedragen gereedschappen 31, 31' wordt gelijktijdig ook het eerste gereedschap 31 gereinigd. Het reinigingsgereedschap 32 hoeft niet te zijn voorzien van een afzonderlijke aandrijving. Er dient slechts te worden voorzien in middelen om het reinigingsgereedschap 32 vanuit de in figuur 3C getoonde positie terug te bewegen naar de toestand waarin deze zich in figuur 3A bevindt. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een veer te plaatsen die op spanning wordt gebracht tijdens het verplaatsen gedurende het reinigingsproces (in de figuur het naar links schuiven van het reinigingsgereedschap 32 langs de geleidingsstang 33) welke opgebouwde voorspanning het reinigingsgereedschap 32 langs de geleidingsstang 33 vervolgens retour beweegt (in de figuur naar rechts dringt).

Conclusies

1. Inrichting voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende:
 - een slachtgereedschap voor het op karkassen van groot vee uitoefenen van een
 - 5 bewerking, en
 - een het slachtgereedschap dragende robotarm,

met het kenmerk dat de inrichting ten minste ook een tweede gereedschap omvat, welke eerste en tweede gereedschappen door een enkele robotarm worden gedragen.
- 10 2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat de inrichting een verplaatsbaar reinigingsgereedschap omvat, welk reinigingsgereedschap zodanig verplaatsbaar is, dat bij het met een slachtgereedschap doorlopen van een bewerkingscyclus, welke door de robotarm bediend wordt, over ten minste een deel van een tijdens de bewerkingscyclus door het slachtgereedschap doorlopen
- 15 verplaatsingstraject het reinigingsgereedschap met het slachtgereedschap meebeweegt voor het reinigen van het slachtgereedschap.
3. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het reinigingsgereedschap en ten minste één slachtgereedschap voor het op karkassen van
- 20 groot vee uitoefenen van een bewerking worden gedragen door een zelfde robotarm.
4. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het reinigingsgereedschap en ten minste één slachtgereedschap onderling verplaatsbaar zijn tussen ten minste een positie voor het door het reinigingsgereedschap reinigen van het
- 25 slachtgereedschap en een positie waarin het slachtgereedschap ongehinderd door het reinigingsgereedschap een slachtbewerking kan uitoefenen op een karkas.
5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het reinigingsgereedschap verplaatsbaar is verbonden met de vaste wereld.
- 30 6. Inrichting volgens conclusie 5, **met het kenmerk** dat het reinigingsgereedschap over ten minste een deel van een tijdens de bewerkingscyclus doorlopen verplaatsingstraject wordt meegevoerd door de robotarm.

7. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting ten minste twee soortgelijke slachtgereedschappen omvat voor het uitoefenen van soortgelijke slachtbewerkingen.
- 5 8. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de inrichting ten minste twee afwijkende slachtgereedschappen omvat voor het uitoefenen van afwijkende slachtbewerkingen.
9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de
10 inrichting ten minste een ten minste één slachtgereedschap omvat uit de groep van: zaag, mes, kliever, schaar, stempel, grijper, en opduwer.
10. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de robotarm ten minste vier-assig is, bij voorkeur 6-assig.
- 15 11. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de uitgaande as van de robotarm ten minste één gereedschap draagt.
12. Inrichting volgens conclusie 11, **met het kenmerk** dat ook een andere as dan de
20 uitgaande as van de robotarm een gereedschap draagt.
13. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de uitgaande as van de robotarm een additionele aandrijving draagt.
- 25 14. Inrichting volgens een der conclusies 2-13, **met het kenmerk** dat het reinigingsgereedschap is voorzien van een vloeistof toevoer en een vloeistof afvoer.
15. Werkwijze voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende de bewerkingstappen:
- 30 A) het met een door een robotarm bediend slachtgereedschap op ten minste één karkas van groot vee uitoefenen van een slachtbewerking, en
B) het door dezelfde robotarm gedragen tweede gereedschap uitoefenen van een tweede bewerking.

16. Werkwijze volgens conclusie 15, **met het kenmerk** dat met het eerste en het tweede gereedschap soortgelijke slachtbewerkingen op een karkas worden uitgevoerd.
17. Werkwijze volgens conclusie 15, **met het kenmerk** dat met het eerste en het
5 tweede gereedschap verschillende soorten slachtbewerkingen op een karkas worden uitgevoerd.
18. Werkwijze volgens conclusie 15, **met het kenmerk** dat met het eerste gereedschap een slachtbewerking op een karkas wordt uitgevoerd en met het tweede
10 gereedschap een reinigingbewerking op het slachtgereedschap wordt uitgevoerd.
19. Werkwijze volgens conclusie 18, **met het kenmerk** dat een reinigingsgereedschap en een slachtgereedschap tijdens een bewerkingscyclus onderling verplaatst worden tussen een reinigingspositie voor het reinigen van het
15 slachtgereedschap en een werkpositie waarin het slachtgereedschap ongehinderd door het reinigingsgereedschap een slachtbewerking kan uitoefenen op een karkas.
20. Werkwijze volgens conclusie 18 of 19, **met het kenmerk** dat een reinigingsgereedschap dat los staat van de robotarm wordt verplaatst door een van de
20 robotarm afwijkende aandrijving.
21. Werkwijze volgens een der conclusies 18 - 20, **met het kenmerk** dat een door een robotarm bediende slachtbewerking bestaat uit een slachtbewerking uit de navolgende groep: het openen van het borstbeen, het verwijderen van de pezerik, het
25 opdelen van een karkas, het uitboren van de anus, het knippen van poten, het knippen van de nek, het klieven van het schaambeen, het openen van de buik, het losmaken van ingewanden (eviscereren), het verwijderen van (vet)delen, het doorsnijden van pezen, het verwijderen van testikels en het stempelen van karkasdelen.
- 30 22. Werkwijze volgens een der conclusies 18 - 21, **met het kenmerk** dat opvolgende slachtbewerkingen op karkassen van groot vee worden uitgevoerd door afzonderlijke slachtgereedschappen waarbij steeds ten minste één gereedschap tijdens een slachtbewerking wordt gereinigd door het reinigingsgereedschap.

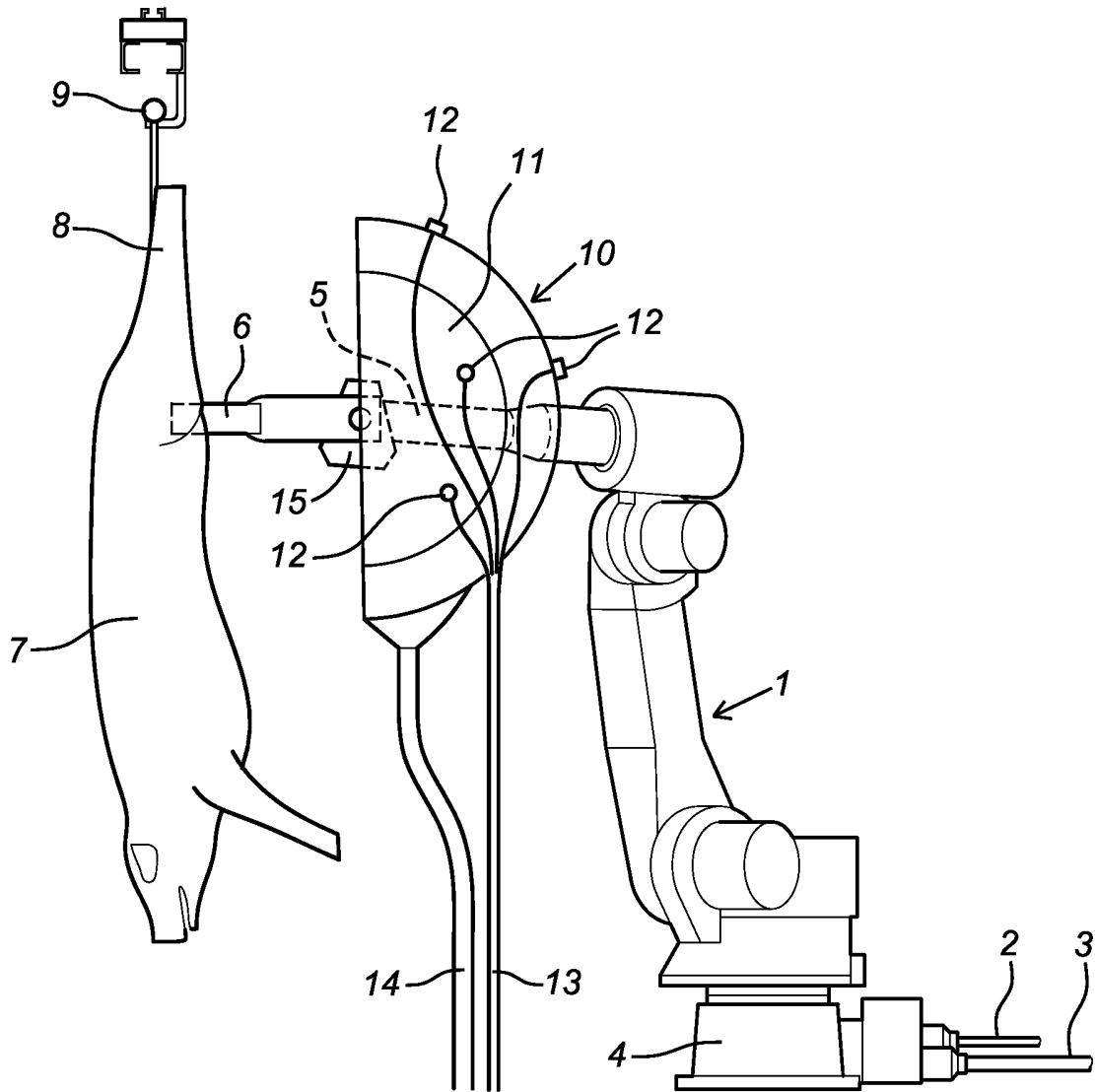


Fig. 1

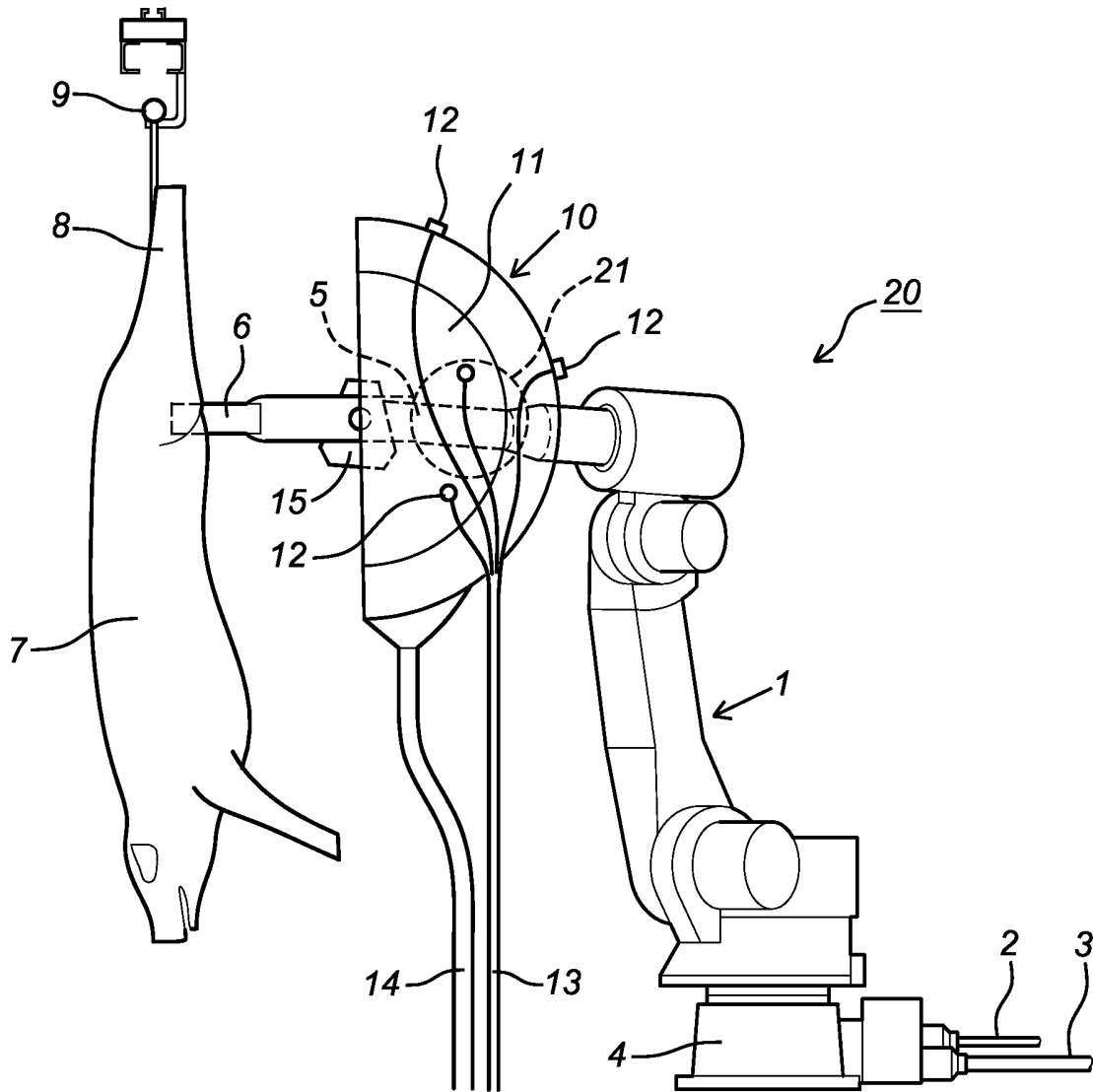


Fig. 2A

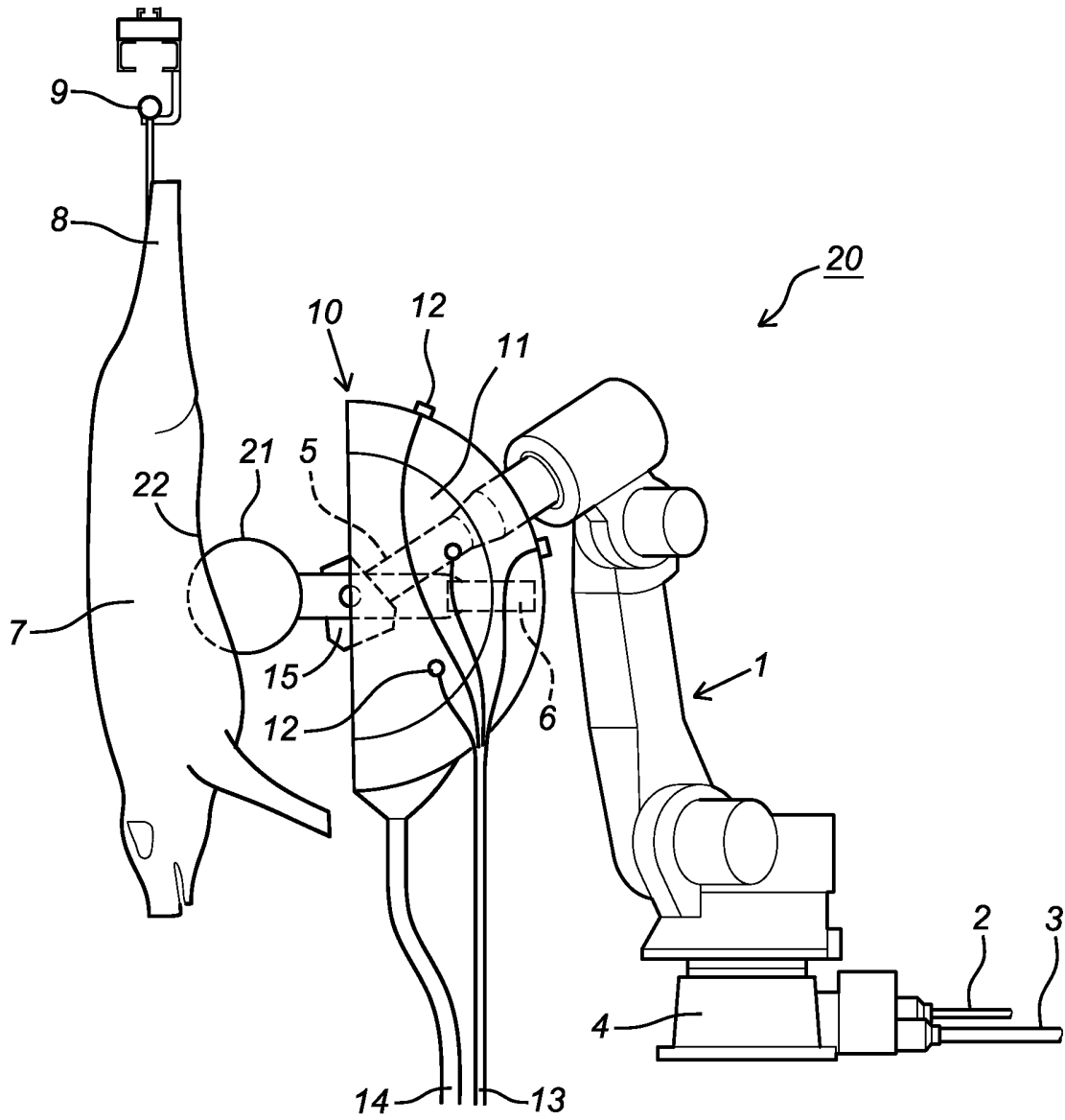
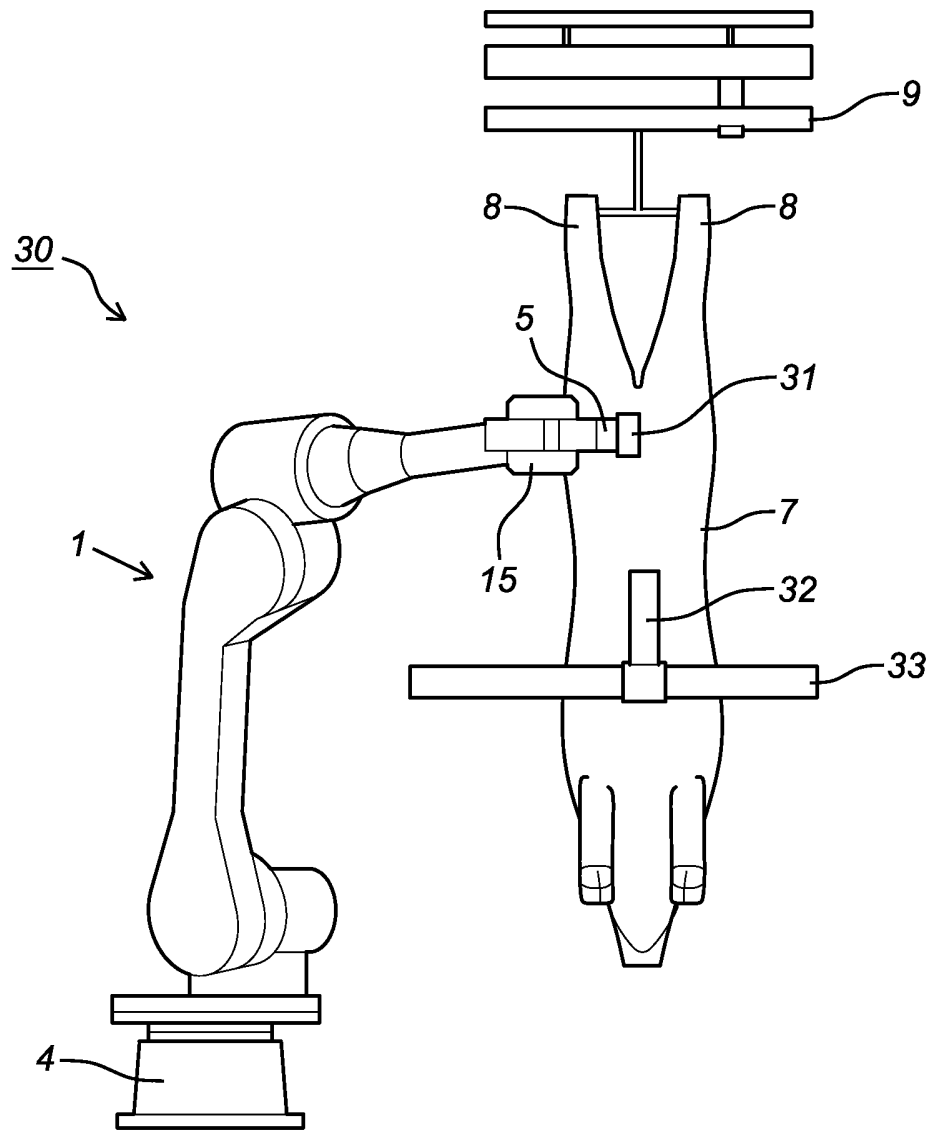


Fig. 2B

*Fig. 3A*

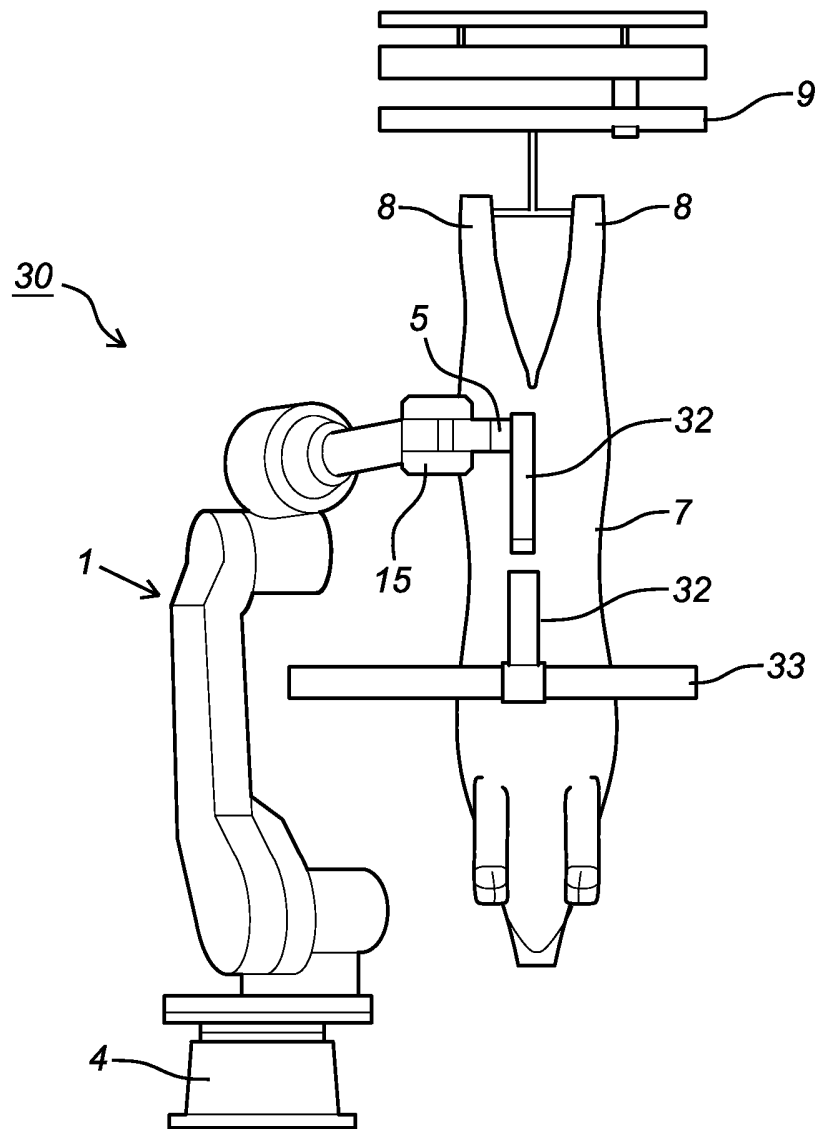
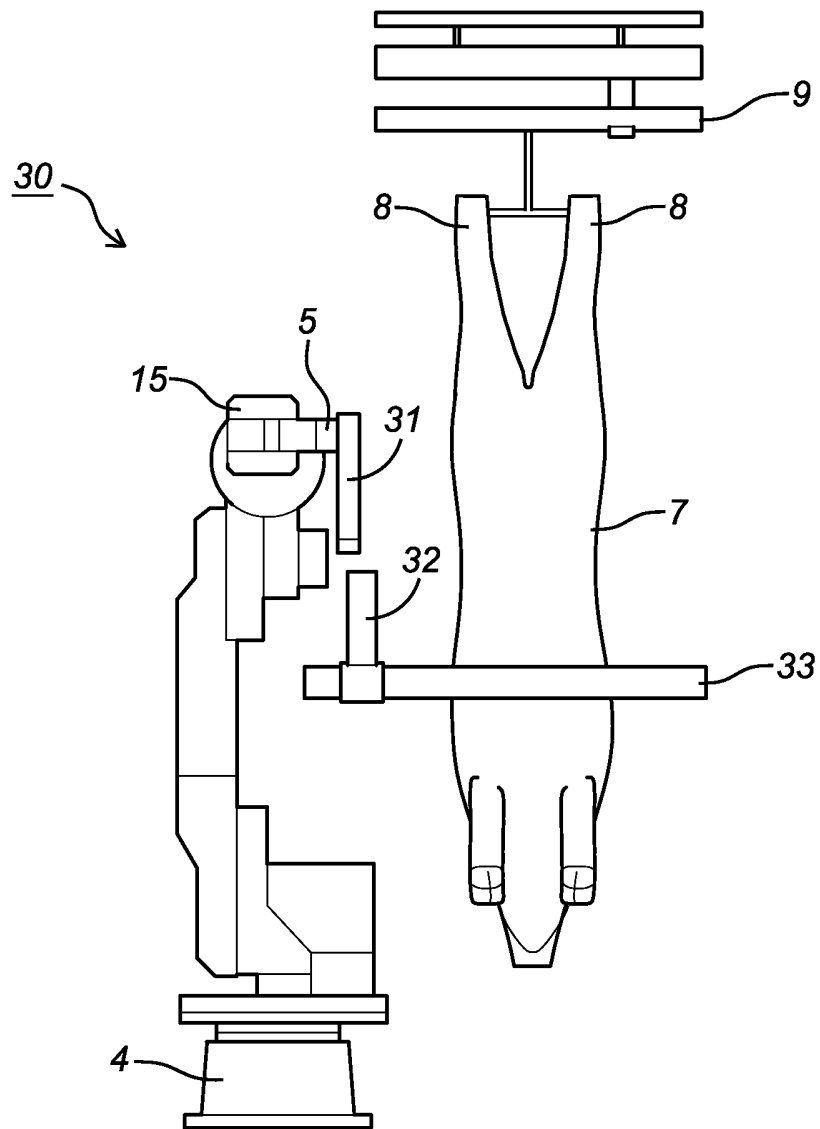


Fig. 3B

*Fig. 3C*

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	1.003.049 NL
Nederlands aanvraag nr.	Indieningsdatum
2007744	08-11-2011
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
Humboldt B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
24-12-2011	SN 57416
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)	
A22B5/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	A22B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. ☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2007744

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. A22B5/00

ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

A22B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X A	GB 2 427 121 A (KHODABANDEHLOO KOOROSH [GB]) 20 december 2006 (2006-12-20) * samenvatting; figuren 1-4; voorbeelden 1, 10 *	1,8-11, 13,15,17 21,22
X A	WO 2007/042234 A1 (BANSS SCHLACHT & FOERDERTECH [DE]; SCHMIDT FRANK [DE]; STARK MAREK [DE]) 19 april 2007 (2007-04-19) * bladzijde 3, laatste alinea * * bladzijde 4, alinea 3 * * bladzijde 8; figuren 1-5 *	1,7, 9-11,15, 16 21,22
X A	DE 10 2007 021094 B3 (BANSS SCHLACHT & FOERDERTECH [DE]) 21 augustus 2008 (2008-08-21) * alinea's [0030] - [0037]; figuren 1-5 *	1,8-11, 13,15,16 21,22
	-/--	

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvraag vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

19 juni 2012

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

von Arx, Vik

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2007744

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 1 815 743 A1 (COUEDIC MADORE EQUIPEMENT [FR]) 8 augustus 2007 (2007-08-08) * het gehele document *	1,2,4,5, 15,18-22
A	US 2004/058636 A1 (HINSCH ANDREW WILLIAM [AU] ET AL) 25 maart 2004 (2004-03-25) * samenvatting * * alinea [0074]; figuren 1-9 *	1-3,9, 15,18, 19,21

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2007744

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 2427121	A	20-12-2006	GEEN
WO 2007042234	A1	19-04-2007	AT 496538 T 15-02-2011 DE 202005016074 U1 22-02-2007 DK 1940237 T3 16-05-2011 EP 1940237 A1 09-07-2008 ES 2359083 T3 18-05-2011 WO 2007042234 A1 19-04-2007
DE 102007021094 B3		21-08-2008	DE 102007021094 B3 21-08-2008 EP 2142002 A1 13-01-2010 WO 2008135456 A1 13-11-2008
EP 1815743	A1	08-08-2007	AT 429814 T 15-05-2009 DK 1815743 T3 27-07-2009 EP 1815743 A1 08-08-2007 ES 2322781 T3 26-06-2009 FR 2896956 A1 10-08-2007
US 2004058636	A1	25-03-2004	CA 2425248 A1 18-04-2002 EP 1324665 A1 09-07-2003 JP 2004509649 A 02-04-2004 NZ 525790 A 28-11-2003 US 2004058636 A1 25-03-2004 WO 0230208 A1 18-04-2002



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

WRITTEN OPINION

File No. SN57416	Filing date (day/month/year) 08.11.2011	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2007744
International Patent Classification (IPC) INV. A22B5/00			
Applicant Humboldt B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

Examiner von Arx, Vik

WRITTEN OPINION

Application number
NL2007744

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	2-6, 12, 14, 18-22
	No: Claims	1, 7-11, 13, 15-17
Inventive step	Yes: Claims	2-6, 12, 14, 18-22
	No: Claims	1, 7-11, 13, 15-17
Industrial applicability	Yes: Claims	1-22
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2007744

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1: GB 2 427 121 A (KHODABANDEHLOO KOOROSH [GB]) 20 december 2006 (2006-12-20)
- D2: WO 2007/042234 A1 (BANSS SCHLACHT & FOERDERTECH [DE]; SCHMIDT FRANK [DE]; STARK MAREK [DE]) 19 april 2007 (2007-04-19)
- D3: DE 10 2007 021094 B3 (BANSS SCHLACHT & FOERDERTECH [DE]) 21 augustus 2008 (2008-08-21)

Claims 2 to 5 were construed as being dependent on claim 2 because only in said claim 2 is the cleaning tool ("*reinigingsgereedschap*") specified for the first time.

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1 and 15 is not new:

Document D1 discloses, see the whole document and in particular the passages cited in the search report, the reference signs applying to this document:

"Inrichting voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende:

- een slachtgereedschap (20) voor het op karkassen van groot vee uitoefenen van een bewerking, en*
- een het slachtgereedschap dragende robotarm (2), waarbij*
- de inrichting ten minste ook een tweede gereedschap (10, 15) omvat, welke eerste en tweede gereedschappen door een enkele robotarm worden gedragen".*

D1 also discloses:

"Werkwijze voor het bewerken van karkassen van groot vee, omvattende de bewerkingsstappen:

- A) het met een door een robotarm (2) bediend slachtgereedschap (20) op ten minste één karkas van groot vee uitoefenen van een slachtbewerking, en*
- B) het door dezelfde robotarm gedragen tweede gereedschap (10, 15) uitoefenen van een tweede bewerking".*

From the above it appears that all the features of claims 1 and 15 are known from this one document D1 at least by implication and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new.

Moreover, D1 also discloses the features of dependent claims 8 to 11, 13 and 17. The subject matter of said claims 8 to 11, 13 and 17 can therefore not be regarded as new either.

Also document D2 is pertinent for the novelty of claims 1, 7, 9 to 11, 15 and 16. The subject matter of said claims 1, 7, 9 to 11, 15 and 16 can therefore not be regarded as new in view of D2.

Furthermore, also document D3 is pertinent for the novelty of claims 1, 8 to 11, 13, 15 and 16. The subject matter of said claims 1, 8 to 11, 13, 15 and 16 can therefore not be regarded as new in view of D3.

The combination of the features of dependent claims 2 to 6, 12, 14 and 18 to 22 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Re Item VII

Certain defects in the application

The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.