

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11

1019293

12 C OCTROOI<sup>6</sup>

21

Aanvraag om octrooi: 1019293

51

Int.Cl.<sup>7</sup>  
A22C21/00, A22C17/00

22

Ingediend: 05.11.2001

41

Ingeschreven:  
07.05.2003 I.E. 2003/07

73

Octrooihouder(s):  
Stork PMT B.V. te Boxmeer.

47

Dagtekening:  
07.05.2003

72

Uitvinder(s):  
Hein Annema te Stevensbeek  
Adrianus Josephes van den Nieuwelaar te  
Gemert  
Johannes Antoon Vincent van Kippersluis te  
Ede

45

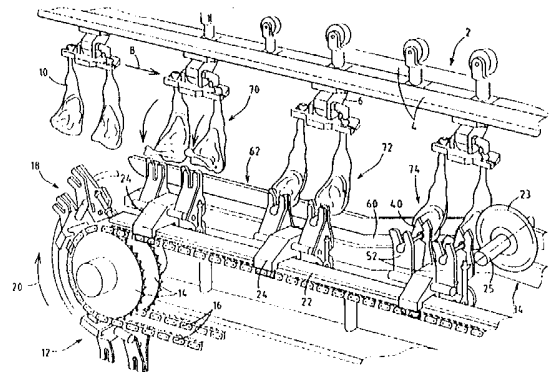
Uitgegeven:  
01.07.2003 I.E. 2003/07

74

Gemachtigde:  
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

54 Werkwijze en inrichting voor het verwijderen van een bot uit een extremitéit van een slachtdier.

57 In een werkwijze en inrichting wordt een langwerpig bot uit een extremitéit van een slachtdier verwijderd. Het bot heeft een rompgewrichtseinde dat deel uitmaakt van het gewricht tussen het bot en de romp van het slachtdier, en een eerstvolgend einde dat deel uitmaakt van het eerstvolgende gewricht van de extremitéit. Het bot wordt uit de extremitéit gebracht aan genoemd eerstvolgende einde daarvan, waarbij de weefselverbinding tussen de extremitéit en het rompgewrichtseinde van het bot in hoofdzaak in stand blijft. Vervolgens wordt vlees van het bot af bewogen in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot door althans een gedeelte van het bot in de langsrichting daarvan door een schraapinrichting in de richting van het rompgewrichtseinde te bewegen, en wordt de weefselverbinding tussen de extremitéit en het bot verbroken.



NL C 1019293

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding:       Werkwijze en inrichting voor het verwijderen  
van een bot uit een extremititeit van een slachtdier.

5

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verwijderen van een langwerpig bot uit een extremititeit van een slachtdier, in het bijzonder een extremititeit van een vogel, zoals een kip, kalkoen, eend of dergelijke, welk bot een rompgewrichtseinde heeft dat deel uitmaakt van het gewricht tussen het bot en de romp van het slachtdier, en welk bot voorts een eerstvolgend einde heeft dat deel uitmaakt van het eerstvolgende gewricht van de extremititeit, welke werkwijze de stap omvat van het uit de extremititeit brengen van het bot aan genoemd eerstvolgende einde daarvan, waarbij de weefsel-  
10 verbinding tussen de extremititeit en het rompgewrichtseinde van het bot in hoofdzaak in stand blijft. Tevens heeft de uitvinding betrekking op een inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze. Onder een extremititeit wordt in het kader van de uitvinding een ledemaat, d.w.z. een poot of een vleugel verstaan, waarbij het  
15 bedoelde bot een femur of een humerus is.

Een dergelijke werkwijze en een dergelijke inrichting voor het ontbenen van een poot van gevogelte zijn bijvoorbeeld bekend uit US-A-5 176 562. Ter voorbereiding van het ontbenen wordt met de hand een langssnede aangebracht langs het dijbot en het drumstickbot, aan  
25 de binnenzijde van de poot, d.w.z. de zijde welke in de natuurlijk positie naar de bijbehorende andere poot is gekeerd. Verder wordt met de hand een dwarsnede aangebracht bij het kniegewricht, teneinde aldaar weefselverbindingen, d.w.z. pezen en spierverbindingen gedeeltelijk door te snijden. Vervolgens worden bij het kniegewricht  
30 andere pezen en spierverbindingen mechanisch doorgesneden, en wordt het dijbot mechanisch aan het naar het kniegewricht gekeerde einde via de aangebrachte langssnede uit het dijvlees bewogen, waarna het naar het heupgewricht gekeerde einde van het dijbot nog door middel van weefselverbindingen met het dijvlees kan zijn verbonden. Het  
35 dijbot wordt later losgemaakt van het dijvlees, indien dit nog niet het geval is. Nadat bij het tarsaalgewricht een insnijding is gemaakt, wordt het drumstickvlees van de drumstick van de poot geschraapt in de richting van het kniegewricht daarvan.

EP-A-0 763 326 beschrijft een soortgelijke bewerking, waarbij het dijbot met de hand uit het dijvlees wordt gesneden.

De bekende werkwijze en inrichting hebben als bezwaar dat het dijbot niet mechanisch met zekerheid verwijderd wordt van de poot.

5 Hierdoor is een handmatige controle en nabewerking noodzakelijk.

Het is een doel van de uitvinding een werkwijze en inrichting te verschaffen waarin een bot, zoals een dijbot, op gemechaniseerde wijze wordt gescheiden van een extremiteit, zoals een poot, in het kader van een ontbeenbewerking die zowel geheel gemechaniseerd als  
10 ook gedeeltelijk handmatig kan plaatsvinden.

Een ander doel van de uitvinding is een ontbeenbewerking te verschaffen waarbij een optimale hoeveelheid vlees wordt gewonnen, d.w.z. bij het ontbenen een minimale hoeveelheid vlees verloren gaat.

Voor het bereiken van althans een van voornoemde doelen is de  
15 werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de stappen van het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot; en het verbreken van de weefselverbinding tussen de extremiteit en het bot. Aldus is het mogelijk het bot en het daarmee verbonden vlees op verschillende plaatsen in de ruimte te  
20 brengen, waarbij het bot en het vlees uitsluitend door middel van een weefselverbinding met elkaar verbonden zijn. Deze weefselverbinding kan vervolgens zeer effectief verbroken worden, waarbij een minimale rest van de weefselverbinding op het rompgewrichtseinde van het bot achterblijft.

25 Als optionele voorbereiding van de extremiteit kan een langssnede in de extremiteit worden aangebracht, welke langssnede zich ten minste uitstrekt tussen het rompgewrichtseinde van het bot en genoemd eerstvolgende gewricht, en een dwarsnede in de extremiteit worden aangebracht bij genoemd eerstvolgende gewricht voor het althans  
30 gedeeltelijk doorsnijden van weefselverbindingen nabij genoemd eerstvolgende gewricht.

Bij voorkeur wordt althans een gedeelte van het bot in de langsricting daarvan door een schraapinrichting bewogen in de richting van het rompgewrichtseinde, teneinde het vlees van het bot  
35 af te bewegen in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot.

Bij voorkeur wordt de weefselverbinding tussen de extremiteit en het bot verbroken door lossnijden ter plaatse van de schraapinrichting, of door lostrekken. De eerstgenoemde optie heeft het

voordeel van een nauwkeurige bepaling van de plaats van verbreken, terwijl de tweede optie het voordeel van de eenvoud heeft.

Voor het bereiken van althans één van voornoemde doelen omvat een samenstel volgens de uitvinding voor het verwijderen van een  
5 langwerpige bot uit een extremitéit van een slachtdier, welk bot een rompgewrichtseinde heeft dat deel uitmaakt van het gewricht tussen het bot en de romp van het slachtdier, en welk bot voorts een eerstvolgend einde heeft dat deel uitmaakt van het eerstvolgende gewricht van de extremitéit, middelen voor het uit de extremitéit  
10 brengen van het bot aan genoemd eerstvolgende einde daarvan, waarbij de weefselverbinding tussen de extremitéit en het rompgewrichtseinde van het bot in hoofdzaak in stand blijft, en is het samenstel gekenmerkt door middelen voor het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot; en scheidingsmiddelen voor het verbreken van de weefselverbinding tussen de extremitéit en het bot.  
15

Bij voorkeur omvatten de middelen voor het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot een schraapinrichting welke is bestemd om langs het bot te  
20 schrapen tot voorbij het rompgewrichtseinde daarvan.

In de werkwijze en inrichting volgens de uitvinding wordt voor het verbreken van weefselverbindingen bij voorkeur gebruik gemaakt van een mes dat zich in hoofdzaak in een vlak uitstrekt en een eerste zijde en een tweede zijde heeft, en is voorzien van een eerste  
25 snijvlak dat zich aan de eerste zijde van het mes onder een hoek van  $8-15^\circ$ , in het bijzonder onder een hoek van  $10-11^\circ$  met het vlak van het mes uitstrekt. Ter verhoging van de effectiviteit van het mes kan het zijn voorzien van een tweede snijvlak dat zich aan de eerste zijde van het mes onder een hoek van  $20-40^\circ$ , in het bijzonder onder  
30 een hoek van  $27-33^\circ$  met het vlak van het mes uitstrekt. Ter verdere verhoging van de effectiviteit kan het mes zijn voorzien van een derde snijvlak dat zich aan de tweede zijde van het mes onder een hoek van  $10-20^\circ$ , in het bijzonder onder een hoek van  $15^\circ$  met het vlak van het mes uitstrekt.

35 Bij voorkeur is het mes cirkelvormig, en is het langs een omtreksrand daarvan voorzien van ten minste een radiale, in het bijzonder langwerpige uitsparing. De uitsparing is bij voorkeur in hoofdzaak U-vormig of V-vormig.

Bij voorkeur is althans het snijvlak voorzien van een laag TiN of CrN.

De messen volgens de uitvinding bezitten een goede effectiviteit, een lange standtijd, en een zeer gunstige standtijd/kostenverhouding, terwijl de besmeuring tijdens gebruik acceptabel is.

Andere conclusies, kenmerken en voordelen van de uitvinding zullen duidelijk worden aan de hand van de bijgaande tekening, waarin niet-beperkende uitvoeringsvoorbeelden zijn getoond, waarbij:

fig. 1 in perspectief een dijbotverwijderingsinrichting toont;

fig. 2a, 2b en 2c respectievelijk in perspectivisch vooraanzicht, in zijaanzicht en in perspectivisch achteraanzicht een dijbotverwijderingscomponent van de dijbotverwijderingsinrichting van fig. 1 tonen;

fig. 3a en 3b in perspectief het overbrengen van het dijbot naar de dijbotverwijderingscomponent van fig. 2a-2c illustreren;

fig. 3c in zijaanzicht het lossnijden van het dijbot van een poot illustreert;

fig. 4 in perspectief een variant van de dijbotverwijderingsinrichting van fig. 1 toont;

fig. 5 in perspectief een alternatieve dijbotverwijderingsinrichting toont;

fig. 6a, 6b en 6c respectievelijk een vooraanzicht, een zijaanzicht en een detail in dwarsdoorsnede van een roteerbaar mes in een eerste uitvoeringsvorm tonen;

fig. 7a, 7b en 7c respectievelijk een vooraanzicht, een dwarsdoorsnede en een detail in dwarsdoorsnede van een roteerbaar mes in een tweede uitvoeringsvorm tonen;

fig. 8a, 8b en 8c respectievelijk een vooraanzicht, een dwarsdoorsnede en een detail in dwarsdoorsnede van een roteerbaar mes in een derde uitvoeringsvorm tonen; en

fig. 9a, 9b en 9c respectievelijk een vooraanzicht, een dwarsdoorsnede en een detail in dwarsdoorsnede van een roteerbaar mes in een vierde uitvoeringsvorm.

In de verschillende figuren hebben gelijke verwijzingscijfers betrekking op gelijke onderdelen of onderdelen met een gelijke functie.

Fig. 1 toont een transporteur 2 met rails 4 waarlangs op zichzelf bekende haken 6 op niet nader getoonde, op zichzelf bekende

wijze worden voortbewogen in de richting van pijl 8, bijvoorbeeld door een aangedreven ketting waarmee elke haak 6 is verbonden. Elke haak 6 is bestemd om twee poten 10 van een slachtdier te dragen bij het tarsaalgewricht daarvan. Er kunnen overigens ook haken worden toegepast die zijn bestemd om één poot of meer dan twee poten te dragen.

Onder de transporteur 2 is een transporteur 12 opgesteld, waarin door middel van door tandwielen 14 aangedreven kettingen 16 dijbotverwijderingscomponenten 18 worden voortbewogen in de richting van pijl 20. Wanneer de dijbotverwijderingscomponenten 18 langs een rail 22 van de transporteur 12 bewegen, verplaatsen zij zich in hoofdzaak parallel aan, en synchroon met de haken 6.

Tenslotte is vast ten opzichte van de transporteur 12 een roteerbaar mes 23 opgesteld dat op niet nader getoonde wijze via een as 25 wordt aangedreven.

De dijbotverwijderingscomponenten 18 die in fig. 1 en 2a-2c zijn getoond, omvatten elk een lichaam 24 dat is voorzien van klauwen 26 die zijn bestemd om de rail 22 te omgrijpen. Op het lichaam 24 is een basisplaat 26 vast bevestigd, ten opzichte waarvan en een stuurplaat 28 beweegbaar is in de richtingen van dubbele pijl 30. De stuurplaat 28 is voorzien van een nok of vrij roteerbaar wiel 32 dat in samenwerking met een geschikte geleiding 34 welke naast de baan van de dijbotverwijderingscomponent 18 is opgesteld zorgt voor de gewenste verplaatsing van de stuurplaat 28 ten opzichte van de basisplaat 26. Op de basisplaat 26 zijn twee rond een as 36 in de richtingen van dubbele pijl 38 zwenkbare armen 40 aangebracht. Elke arm 40 bezit een in hoofdzaak halfcirkelvormige uitsparing 42 die behoort bij een in hoofdzaak halfcirkelvormige uitsparing 44 van de basisplaat 26 voor het vormen van een schraapopening 46. Een tussen de basisplaat 26 en elke arm 40 werkzame veer 48, die aan de uiteinden daarvan is verbonden met genoemde respectieve onderdelen, zorgt ervoor dat elke arm 40 naar de basisplaat 26 wordt gedrongen voor het vormen van een gesloten schraapopening 46. Daarentegen zorgt het neerwaarts verplaatsen van de stuurplaat 28 ten opzichte van de basisplaat 26 ervoor, dat de armen 40 tegen de terugstelkracht van de veer 48 in zwenken voor het van elkaar af bewegen van de uitsparingen 42 en 44 voor het openen van de schraapopening 46.

Op het lichaam 24 is een as 50 aangebracht die van uitsparingen 51 voorziene armen 52 draagt en zwenkbaar is in de richtingen van dubbele pijl 54. De as 50 is in het lichaam 24 verbonden met een as 56 die door een sleuf in de basisplaat 26 steekt en aan een uiteinde 5 een rol 58 draagt. Een op- of neergaande beweging van de rol 58, bijvoorbeeld door deze te leiden in een groef 60 (fig. 1) van een vast langs de baan van de dijbotverwijderingscomponent 18 opgestelde geleiding 62, leidt tot een zwenking van de as 50, en dientengevolge tot het bewegen van de uitsparingen 51 van de schraapopening 46 af 10 resp. daarnaartoe.

De werking van de inrichting volgens fig. 1 is als volgt. Aan de linkerzijde van de figuur worden poten 10 aangevoerd in de transporteur 2. De haken 6 waaraan de poten 10 hangen bewegen synchroon met de dijbotverwijderingscomponenten 18, waarbij elke poot 15 10 ter plaatse van een schraapopening 46 van een van de dijbotverwijderingscomponenten 18 beweegt. Voordat de poten 10 ter plaatse van de transporteur 12 zijn, of tijdens het bewegen van de poten 10 over de transporteur 12, wordt uit elke poot 10 het dijbot gedeeltelijk losgemaakt door de peesverbindingen bij het kniegewricht los te maken 20 en het dijbot neerwaarts te kantelen rond de althans nog gedeeltelijk intact zijnde verbinding tussen het dijbot en de poot ter plaatse van het heupgewricht. De schraapopening 46 wordt geopend door de armen 40 van de basisplaat 26 af te zwenken door het wiel 32 neerwaarts te bewegen ten opzichte van de basisplaat 26. Bij wijze van alternatief 25 kan het wiel 32 zover ten opzichte van de basisplaat 26 neerwaarts worden bewogen, dat de veerkracht van veer 48 in hoofdzaak wordt opgeheven, maar de schraapopening 46 nog gesloten blijft; de arm 40 kan nu met zeer weinig kracht ten opzichte van de basisplaat 26 worden gezwenkt. Zoals bij 70 en 72 is geïllustreerd, wordt elk 30 gedeeltelijk losgemaakte dijbot enerzijds in de uitsparingen 42 en 44 tussen een arm 40 en het corresponderende deel van de basisplaat 26 gelegd, en anderzijds in de uitsparing 51 van de arm 52 gelegd. De schraapopening 46 wordt vervolgens weer gesloten, c.q. de volledige veerkracht van de veer 48 wordt weer hersteld door het wiel 32 vrij 35 te geven.

De uitsparing 51 heeft zodanige dimensies, dat een uiteinde van het dijbot aan de kniegewrichtszijde daarvan de uitsparing 51 niet kan passeren. De schraapopening 46 heeft in hoofdzaak zodanige

dimensies, dat het dijbot daardoorheen kan passeren, inclusief het uiteinde van het dijbot aan de heupgewrichtszijde, waarbij de veer 48 ervoor zorgt dat de schraapopening 46 zich, indien nodig, kan verwijderen om laatstgenoemd uiteinde van het dijbot te laten passeren.

5 De met het dijbot verbonden oester kan de schraapopening 46 niet passeren. Bij 74 is geïllustreerd, dat het vervolgens van de schraapopening 46 af bewegen van de armen 52 ertoe leidt dat de dijbotten in de lengterichting daarvan wordt verplaatst door de schraapopeningen 46, waarbij uiteindelijk de uiteinden van de  
10 dijbotten aan de heupgewrichtszijde de schraapopening 46 passeren, en zich aan de naar de armen 52 gekeerde zijde van de armen 40 bevinden. De armen 52 bewegen in feite zover van de basisplaat 26 af, dat zelfs een dijbot met de grootst mogelijke lengte de schraapopening 46 met zekerheid zal passeren. Vervolgens worden de armen 52 over zodanige  
15 afstand in tegengestelde richting bewogen, dat de uiteinden van de dijbotten, onverschillig de lengte daarvan, aan de heupgewrichtszijde tegen de basisplaat komen te liggen als gevolg van de spanning in de weefselverbindingen van de dijbotten met de rest van de poten. In deze toestand passeert de dijbotverwijderingscomponent 18 het mes 23,  
20 en wordt het dijbot losgesneden van het dijvlees.

Fig. 3a en 3b illustreren een wijze waarop een dijbot met de hand gedeeltelijk kan worden losgemaakt uit een poot 10, en kan worden gepositioneerd in de dijbotverwijderingscomponent 18 (overeenkomstig fig. 1, bij 72. Als voorbereiding is reeds een langssnede  
25 langs de gehele poot 10 aan de in de natuurlijke staat naar de andere poot toegekeerde zijde van de poot 10 aangebracht. Tevens is in de voorbereiding reeds een dwarssnede bij het kniegewricht aangebracht. Deze dwarssnede heeft slechts een beperkte diepte om ervoor te zorgen dat de knieschijf verbonden blijft met het drumstickbot, wanneer in  
30 een later stadium de drumstick wordt ontbeend. Zoals fig. 3a in het bijzonder toont, wordt na de voorbereiding het uiteinde van het dijbot aan de kniegewrichtszijde daarvan met behulp van een door een persoon gehanteerd wizardmes 80 (een eindloos, bandvormig mes, dat in de lengterichting daarvan wordt aangedreven ten opzichte van een  
35 handgreep) losgesneden en vastgegrepen. Het dijbot wordt vervolgens aan de kniegewrichtszijde uit de poot 10 getrokken, waarbij het dijbot kantelt rond de nog gedeeltelijk intact zijnde verbinding tussen het dijbot aan de heupgewrichtszijde en het dijvlees.



Vervolgens wordt het dijbot, zoals fig. 3b illustreert, in de uitsparing 51 en de schraapopening 46 gelegd met behulp van het wizardmes 80. Vervolgens vindt de bewerking zoals in fig. 1 bij 74 is geïllustreerd plaats.

5 Fig. 3c illustreert in het bijzonder de bewerking die door het mes 23 (fig. 1) plaatsvindt, uitgaande van de positionering van een dijbot 82 die bij 74 in fig. 1 is bereikt. De basisplaat 26 passeert het mes 23 op zeer korte afstand, en snijdt daarbij in het gebied van de schraapopening 46 aan de zijde van de basisplaat 26 die naar de  
10 armen 52 is gericht. Het is echter ook mogelijk, zoals in de figuur met onderbroken lijnen is aangegeven, het mes zodanig op te stellen, dat dit aan de tegenoverliggende zijde van de basisplaat 26 in het gebied van de schraapopening 46 snijdt. Het resultaat van de snijbewerking door het mes 23 is dat het dijbot 82 van de poot 10 is  
15 gescheiden. Evenwijdig aan de baan van de dijbotverwijderingscomponent 18 kan een geleiding 83 zijn aangebracht, die het dijbot 82 neerwaarts drukt voor een verbetering van de positionering van het tegen de basisplaat 26 rustende einde van het dijbot 82: aldus wordt voorkomen dat dit dijboteinde, dat een afgeronde vorm heeft, in de  
20 schraapopening 46 steekt, en wordt door het mes 23 niet in het dijboteinde gesneden. De geleiding 23 zorgt er verder voor, dat loshangende vleesdelen worden weggehouden van het mes 23.

Het in de dijbotverwijderingscomponent 18 achterblijvende dijbot 82 wordt vervolgens op een geschikte wijze afgevoerd, zodat de  
25 dijbotverwijderingscomponent 18 gereed is voor een volgend gebruik.

Fig. 4 komt in hoofdzaak overeen met fig. 1. Een functioneel verschil is de automatische werking van de inrichting volgens fig. 4. Een daartoe strekkend constructief verschil bestaat uit de toevoeging van geleidingen 84 ter zijwaartse ondersteuning van de langsbewegende  
30 poten 10. Voorts is voorzien in een geleiding 86 die tegenover de geleidingen 84 is opgesteld. De geleidingen 84, 86 zijn op geschikte, niet nader getoonde wijze met een frame verbonden. De geleiding 86, die schuin neerwaarts is gericht, is aan zijn stroomopwaartse einde voorzien van een uitdrijfelement 88. Bij het transporteren van de  
35 poten langs de geleidingen 84, 86 dringt het uitdrijfelement 88 in de poten achter de dijboten. Voortgaand langs de geleiding 86 worden de dijboten uit de poten gekanteld en in de uitsparingen 51 en de schraapopeningen 46 gepositioneerd, waarna de reeds aan de hand van

fig. 1 beschreven bewerkingen ter verdere verwijdering van de dijboten uit de poten 10 plaatsvinden.

Fig. 5 toont een alternatieve inrichting voor dijbotverwijdering uit poten 10. Onder de transporteur 2 zijn twee stellen rond hun lengteas roteerbare rollen 100, 101 opgesteld, die op niet nader getoonde wijze worden aangedreven. De rollen 100 draaien in onderling tegengestelde richtingen 104, evenals de rollen 101 die in onderling tegengestelde richtingen 106 draaien. De rollen 100, 101 zijn voorzien van nokken 108, bij voorkeur van een flexibel materiaal. Daarnaast kan ten minste één rol van elk stel rollen zijn voorzien van middelen voor het in de lengterichting van de rollen 100, 101 transporteren van met de rollen in aanraking zijnde poten. Elk stel rollen 100, 101 begrenst een spleet, waarnaar een geleiding 110 leidt. Boven de rollen 100, 101 zijn messen 112 resp. 114 opgesteld, die zijn bestemd om werkzaam te zijn boven de spleet van het bijbehorende stel rollen. De messen 112, 114 worden door respectieve motoren 116, 118 via respectieve overbrengingen 120, 122 roterend aangedreven.

De werking van de inrichting volgens fig. 5 is als volgt. Van links naar rechts gaande in de figuur in de richting 8 van transport van de poten 10, worden in eerste instantie de dijboten losgemaakt uit het dijvlees met behulp van een handmatige bewerking met een wizardmes 80 (vergelijk fig. 3a). Vervolgens worden de dijen van de poten 10 via de geleiding 110 naar de spleten tussen de rollen 100 resp. 101 geleid. In elke spleet wordt het dijvlees door de nokken 108 op de rollen 100, 101 aangegrepen, en opwaarts gestuwd door de spleet tussen de rollen 100, 101 door. De dijboten kunnen de spleet tussen de rollen 100 resp. 101 niet passeren, waardoor de resterende verbindingen tussen de dijboten en het dijvlees onder voorspanning komen te staan, en in voorkomende gevallen worden verbroken. Verbindingen die niet als gevolg van de werking van de nokken 108 worden verbroken, worden doorgesneden door de messen 112, 114. In beide gevallen worden de weefselverbindingen tussen de dijboten en de rest van de poten uiteindelijk verbroken, en worden de dijboten verder afgevoerd, bijvoorbeeld via een goot 120. De van dijboten ontdane poten vervolgen hun weg in de transporteur 2.

De hiervoor beschreven werking van elk stel rollen 100, 101 kan ook worden verkregen in een inrichting waarin een van de rollen glad

is uitgevoerd, of is vervangen door een statische geleiding die zich evenwijdig aan de andere rol uitstrekt.

De in de inrichtingen volgens fig. 1, 4 en 5 getoonde messen kunnen zijn uitgevoerd zoals hierna is beschreven.

5 Fig. 6a, 6b en 6c tonen een mes 160, in het bijzonder cirkelvormig, met gaten 161 en 162 ter bevestiging van het mes 160 met behulp van bijvoorbeeld schroeven of dergelijke op een niet nader  
10 getoonde aandrijfconstructie, zoals een as en/of een flens, voor het rond een centrale rotatieas loodrecht op het vlak van het mes 160 roteren daarvan. Een ringvormig eerste gebied of snijvlak 163 langs de omtreksrand van het mes 160 is onder een hoek  $\alpha$  van 8-15°, in het bijzonder 11°, met het vlak van het mes 160 geslepen, en een ringvormig tweede gebied of snijvlak 164 langs de omtreksrand van het mes 160 is onder een hoek  $\beta$  van 30-40°, in het bijzonder 32,5°, met  
15 het vlak van het mes 160 geslepen. Het slijppatroon is bij 165 aangegeven. Het mes 160, in het bijzonder de snijvlakken 163, 164, wordt voorzien van een titaniumnitride (TiN) of chroomnitride (CrN) coating. Indien het gehele mes 160 is voorzien van de coating, verdwijnt bij het naslijpen van het mes 160 na gebruik slechts aan  
20 één zijde van het mes 160 de coating. Het mes 160 wordt voor het maken van insnijdingen in delen van slachtdieren gebruikt, in het bijzonder voor het afsnijden van een heupbot van een poot van een slachtdier of voor het snijden van borstkappen, magen, dijvel of nekvel van gevogelte.

25 Fig. 7a, 7b en 7c tonen een mes 170, in het bijzonder cirkelvormig, met een gat 171 ter bevestiging van het mes 170 met behulp van bijvoorbeeld schroeven of dergelijke op een niet nader getoonde aandrijfconstructie, zoals een as en/of een flens, voor het rond een centrale rotatieas loodrecht op het vlak van het mes 170 roteren  
30 daarvan. Een ringvormig eerste gebied of snijvlak 172 langs de omtreksrand van het mes 170 en aan de voorzijde daarvan is onder een hoek  $\alpha$  van 8-15°, in het bijzonder 10°, met het vlak van het mes 170 geslepen, en een ringvormig tweede gebied of snijvlak 173 langs de omtreksrand van het mes 170 en aan de achterzijde daarvan is onder  
35 een hoek  $\beta$  van 10-20°, in het bijzonder 15°, met het vlak van het mes 170 geslepen. Het slijppatroon is bij 174 aangegeven. Langs de omtreksrand van het mes 170 zijn vier langwerpige radiale uitsparingen 175 aangebracht, die in het bijzonder een lengte hebben die

groter is dan de breedte van het gebied 172. Er kunnen naar behoefte  
meer of minder uitsparingen 175 worden aangebracht, naar behoefte  
regelmatig of onregelmatig langs de omtrek verdeeld, en naar behoefte  
van onderlinge gelijke of ongelijke lengte of breedte. Het mes 170,  
5 in het bijzonder de snijvlakken 172, 173, wordt voorzien van een  
titaniumnitride (TiN) of chroomnitride (CrN) coating. Het mes 170  
wordt voor het maken van insnijdingen in delen van slachtdieren  
gebruikt, in het bijzonder voor het afsnijden van een heupbot van een  
poot van een slachtdier of voor het snijden van dijvel van gevogelte.

10 Fig. 8a, 8b en 8c tonen een mes 180, in het bijzonder cirkel-  
vormig, met een gat 181 ter bevestiging van het mes 180 met behulp  
van bijvoorbeeld schroeven of dergelijke op een niet nader getoonde  
aandrijfconstructie, zoals een as en/of een flens, voor het rond een  
centrale rotatieas loodrecht op het vlak van het mes 180 roteren  
15 daarvan. Een ringvormig eerste gebied of snijvlak 182 langs de  
omtreksrand van het mes 180 en aan de voorzijde daarvan is onder een  
hoek  $\alpha$  van 8-15°, in het bijzonder 10°, met het vlak van het mes 180  
geslepen, en een ringvormig tweede gebied of snijvlak 183 langs de  
omtreksrand van het mes 180 en aan de achterzijde daarvan is onder  
20 een hoek  $\beta$  van 10-20°, in het bijzonder 15°, met het vlak van het mes  
180 geslepen. Het slijppatroon is bij 184 aangegeven. Langs de  
omtreksrand van het mes 180 zijn vier langwerpige, in hoofdzaak V-  
vormige radiale uitsparingen 185 aangebracht, die in het bijzonder  
een lengte hebben die in hoofdzaak gelijk is aan de breedte van het  
25 gebied 182. Het naar de rotatieas van het mes 180 gekeerde einde van  
elke uitsparing is onder een hoek  $\gamma$  van 20-35°, in het bijzonder 27°,  
ten opzichte van het vlak van het mes 180 geslepen. Er kunnen naar  
behoefte meer of minder uitsparingen 185 worden aangebracht, naar  
behoefte regelmatig of onregelmatig langs de omtrek verdeeld, naar  
30 behoefte van onderlinge gelijke of ongelijke lengte, en naar behoefte  
met onderling gelijke of ongelijke hoek tussen de tegenover elkaar  
liggende zijden van de uitsparingen. Het mes 180, in het bijzonder de  
snijvlakken 182, 183, wordt voorzien van een titaniumnitride (TiN) of  
chroomnitride (CrN) coating. Het mes 180 wordt voor het maken van  
35 insnijdingen in delen van slachtdieren gebruikt, in het bijzonder  
voor het afsnijden van een heupbot van een poot van een slachtdier of  
voor het snijden van vleugels of filets van gevogelte.

Fig. 9a, 9b en 9c tonen een mes 190, in het bijzonder in hoofdzaak cirkelvormig, met gaten 191 en 192 ter bevestiging van het mes 190 met behulp van bijvoorbeeld schroeven of dergelijke op een niet nader getoonde aandrijfconstructie, zoals een as en/of een  
5 flens, voor het rond een centrale rotatieas loodrecht op het vlak van het mes 190 roteren daarvan. Een ringvormig eerste gebied of snijvlak 193 langs de omtreksrand van het mes 190 en aan de voorzijde daarvan is onder een hoek  $\alpha$  van 8-15°, in het bijzonder 10°, met het vlak van het mes 190 geslepen, en een ringvormig tweede gebied of snijvlak 194  
10 langs de omtreksrand van het mes 190 en aan de achterzijde daarvan is onder een hoek  $\beta$  van 20-35°, in het bijzonder 27,5°, met het vlak van het mes 190 geslepen. Het slijppatroon is bij 195 aangegeven. Langs de omtreksrand van het mes 190 zijn vierentwintig langwerpige, in hoofdzaak U-vormige radiale uitsparingen 196 aangebracht, die in het  
15 bijzonder een lengte hebben die kleiner is dan de breedte van het gebied 193. Het naar de rotatieas van het mes 190 gekeerde einde van elke uitsparing is onder een hoek  $\gamma$  van 20-35°, in het bijzonder 27°, ten opzichte van het vlak van het mes 190 geslepen. Er kunnen naar behoefte meer of minder uitsparingen 196 worden aangebracht, naar  
20 behoefte regelmatig of onregelmatig langs de omtrek verdeeld, en naar behoefte van onderlinge gelijke of ongelijke lengte. Het mes 190, in het bijzonder de snijvlakken 193, 194, wordt voorzien van een titaniumnitride (TiN) of chroomnitride (CrN) coating. Het mes 190 wordt voor het maken van insnijdingen in delen van slachtdieren  
25 gebruikt, in het bijzonder voor het afsnijden van een heupbot van een poot van een slachtdier of voor het snijden van magen of poten van gevogelte.

Hoewel de uitvinding in het voorgaande is geïllustreerd aan de hand van poten voor het verwijderen van het dijbot daaruit, kunnen op  
30 soortgelijke wijze vleugels worden bewerkt voor het verwijderen van de humerus daaruit. Voorts is het niet noodzakelijk de extremiteiten voorafgaand aan de botverwijdering los te maken van de romp van het betreffende slachtdier: indien het rompgewricht voorafgaand aan de botverwijdering wordt ontwricht en omringende weefselverbindingen  
35 althans gedeeltelijk worden verbroken, kan de botverwijdering ook plaatsvinden terwijl de extremiteit nog met de romp van het slachtdier is verbonden.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het verwijderen van een langwerpig bot uit een  
extremiteit van een slachtdier, welk bot een rompgewrichtseinde heeft  
5 dat deel uitmaakt van het gewricht tussen het bot en de romp van het  
slachtdier, en welk bot voorts een eerstvolgend einde heeft dat deel  
uitmaakt van het eerstvolgende gewricht van de extremiteit, welke  
werkwijze de stap omvat:

uit de extremiteit brengen van het bot aan genoemd eerstvolgen-  
10 de einde daarvan, waarbij de weefselverbinding tussen de extremiteit  
en het rompgewrichtseinde van het bot in hoofdzaak in stand blijft;

welke werkwijze is **gekenmerkt door** de stappen:

van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgew-  
richtseinde van het bot; en

15 verbreken van de weefselverbinding tussen de extremiteit en het  
bot.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de stap van  
het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgew-  
20 richtseinde van het bot de stap omvat:

bewegen van althans een gedeelte van het bot in de langsrich-  
ting daarvan door een schraapinrichting in de richting van het  
rompgewrichtseinde.

25 3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat de weefsel-  
verbinding tussen de extremiteit en het bot wordt verbroken door  
lossnijden ter plaatse van de schraapinrichting.

4. Werkwijze volgens een van de conclusies 1-3, **met het kenmerk**,  
30 dat de weefselverbinding tussen de extremiteit en het bot wordt  
verbroken door lostrekken.

5. Samenstel voor het verwijderen van een langwerpig bot uit een  
extremiteit van een slachtdier, welk bot een rompgewrichtseinde heeft  
35 dat deel uitmaakt van het gewricht tussen het bot en de romp van het  
slachtdier, en welk bot voorts een eerstvolgend einde heeft dat deel  
uitmaakt van het eerstvolgende gewricht van de extremiteit, welk  
samenstel omvat:

middelen voor het uit de extremititeit brengen van het bot aan genoemd eerstvolgende einde daarvan, waarbij de weefselverbinding tussen de extremititeit en het rompgewrichtseinde van het bot in hoofdzaak in stand blijft;

5       welk samenstel is **gekenmerkt door**:

middelen voor het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot; en

scheidingsmiddelen voor het verbreken van de weefselverbinding tussen de extremititeit en het bot.

10

6. Samenstel volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het van het bot af bewegen van vlees in het gebied van het rompgewrichtseinde van het bot een schraapinrichting omvatten welke is bestemd om langs het bot te schrapen tot voorbij het rompgewrichtseinde daarvan.

15

7. Samenstel volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat de scheidingsmiddelen een mes omvatten dat werkzaam is ter plaatse van de schraapinrichting.

20

8. Samenstel volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het van het bot af bewegen van vlees een combinatie van twee evenwijdige rollen omvatten.

25

9. Samenstel volgens conclusie 8, **met het kenmerk**, dat de afstand tussen de rollen kleiner is dan de dwarsafmetingen van het bot.

10. Samenstel volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat de middelen voor het van het bot af bewegen van vlees een combinatie van een rol en een aan de rol evenwijdige geleiding omvatten.

30

11. Samenstel volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de afstand tussen de rol en de geleiding kleiner is dan de dwarsafmetingen van het bot.

35

12. Samenstel volgens een van de conclusies 8-11, **met het kenmerk**, dat althans één rol is voorzien van nokken.

13. Mes voor het maken van een insnijding in een deel van een slachtdier, welk mes zich in hoofdzaak in een vlak uitstrekt en een eerste zijde en een tweede zijde heeft, en is voorzien van een eerste snijvlak dat zich aan de eerste zijde van het mes onder een hoek van 8-15°, in het bijzonder onder een hoek van 10-11° met het vlak van het mes uitstrekt.

14. Mes volgens conclusie 13, **met het kenmerk**, dat het mes is voorzien van een tweede snijvlak dat zich aan de eerste zijde van het mes onder een hoek van 20-40°, in het bijzonder onder een hoek van 27-33° met het vlak van het mes uitstrekt.

15. Mes volgens conclusie 13 of 14, **met het kenmerk**, dat het mes is voorzien van een derde snijvlak dat zich aan de tweede zijde van het mes onder een hoek van 10-20°, in het bijzonder onder een hoek van 15° met het vlak van het mes uitstrekt.

16. Mes volgens een van de conclusies 13-15, **met het kenmerk**, dat het mes cirkelvormig is.

20

17. Mes volgens conclusie 16, **met het kenmerk**, dat het mes langs een omtreksrand daarvan is voorzien van ten minste een radiale uitsparing.

25 18. Mes volgens conclusie 17, **met het kenmerk**, dat de uitsparing langwerpig is.

19. Mes volgens conclusie 17 of 18, **met het kenmerk**, dat de uitsparing in hoofdzaak U-vormig is.

30

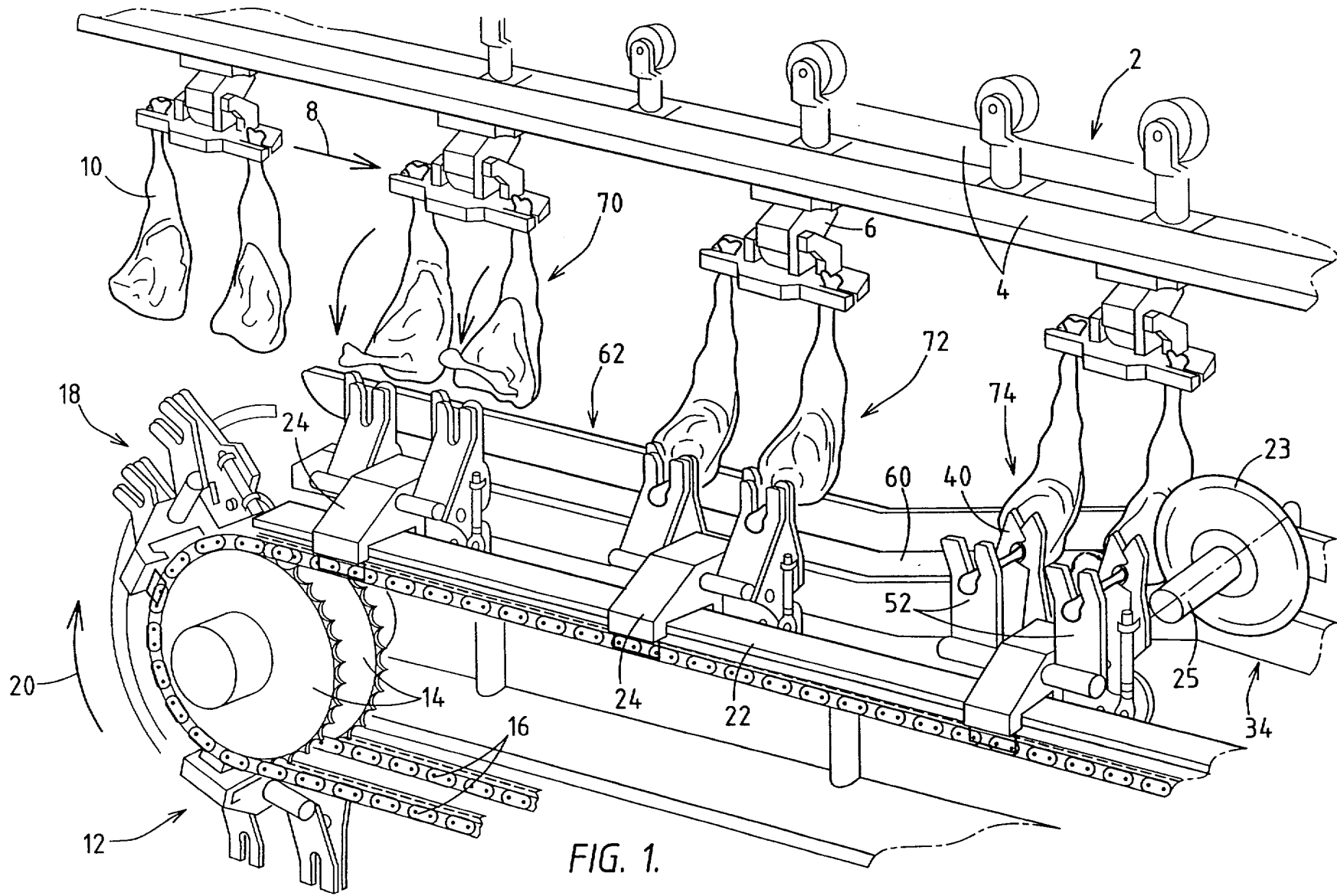
20. Mes volgens conclusie 17 of 18, **met het kenmerk**, dat de uitsparing in hoofdzaak V-vormig is.

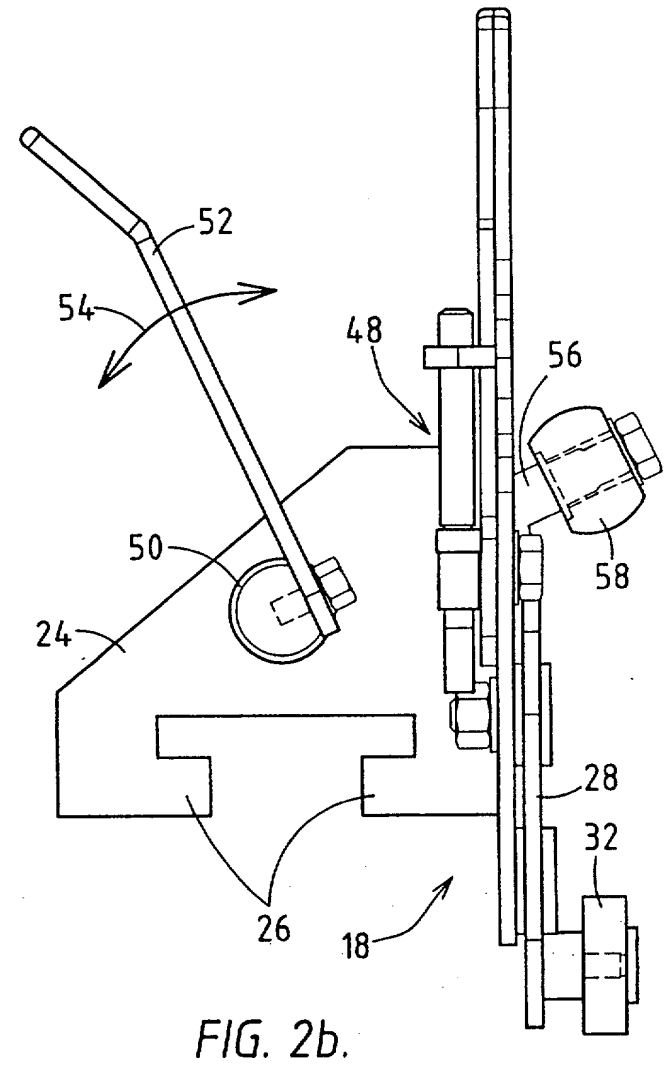
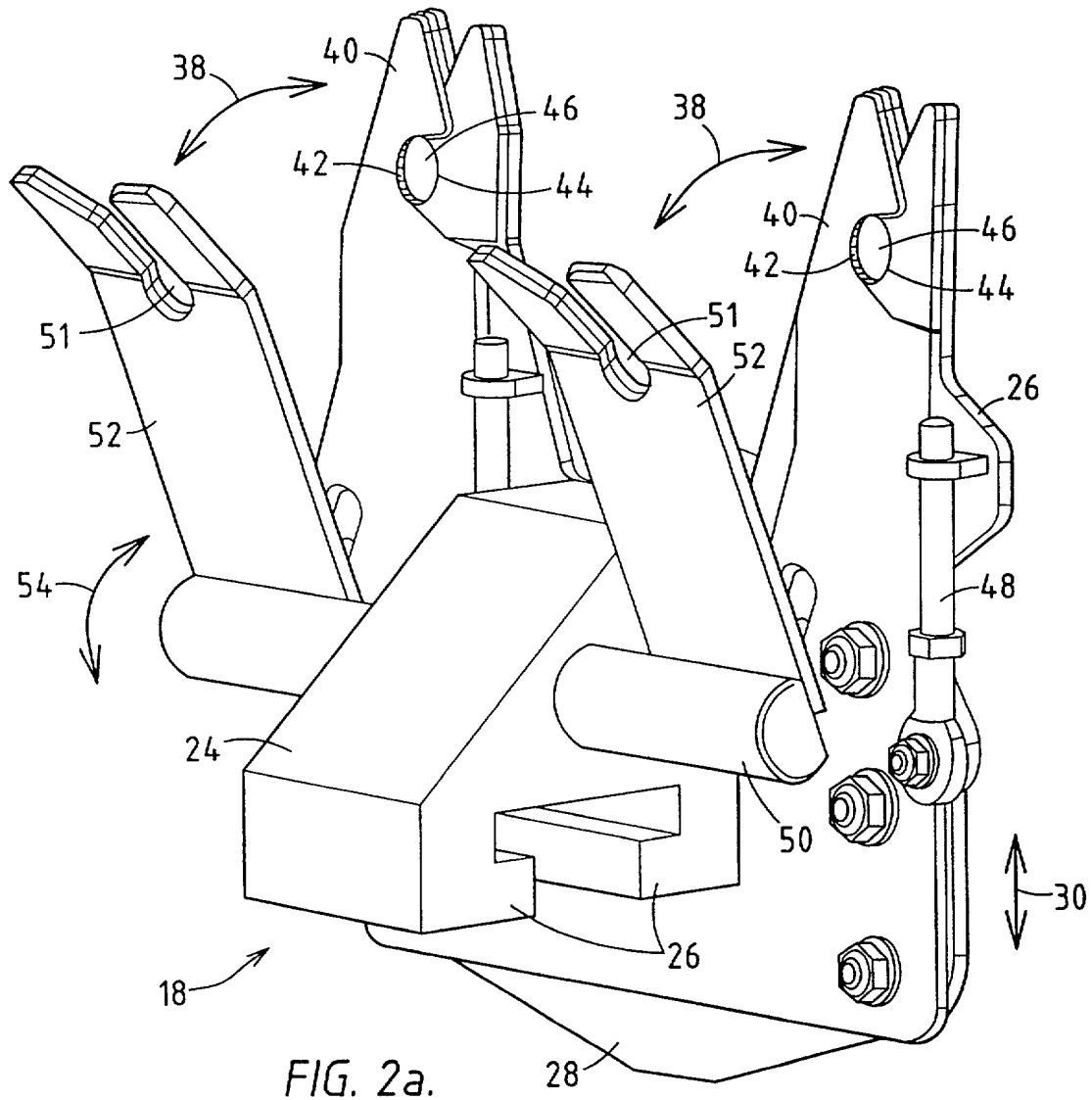
21. Mes volgens een van de conclusies 13-20, **met het kenmerk**, dat althans het snijvlak is voorzien van een laag TiN of CrN.

35



800,000





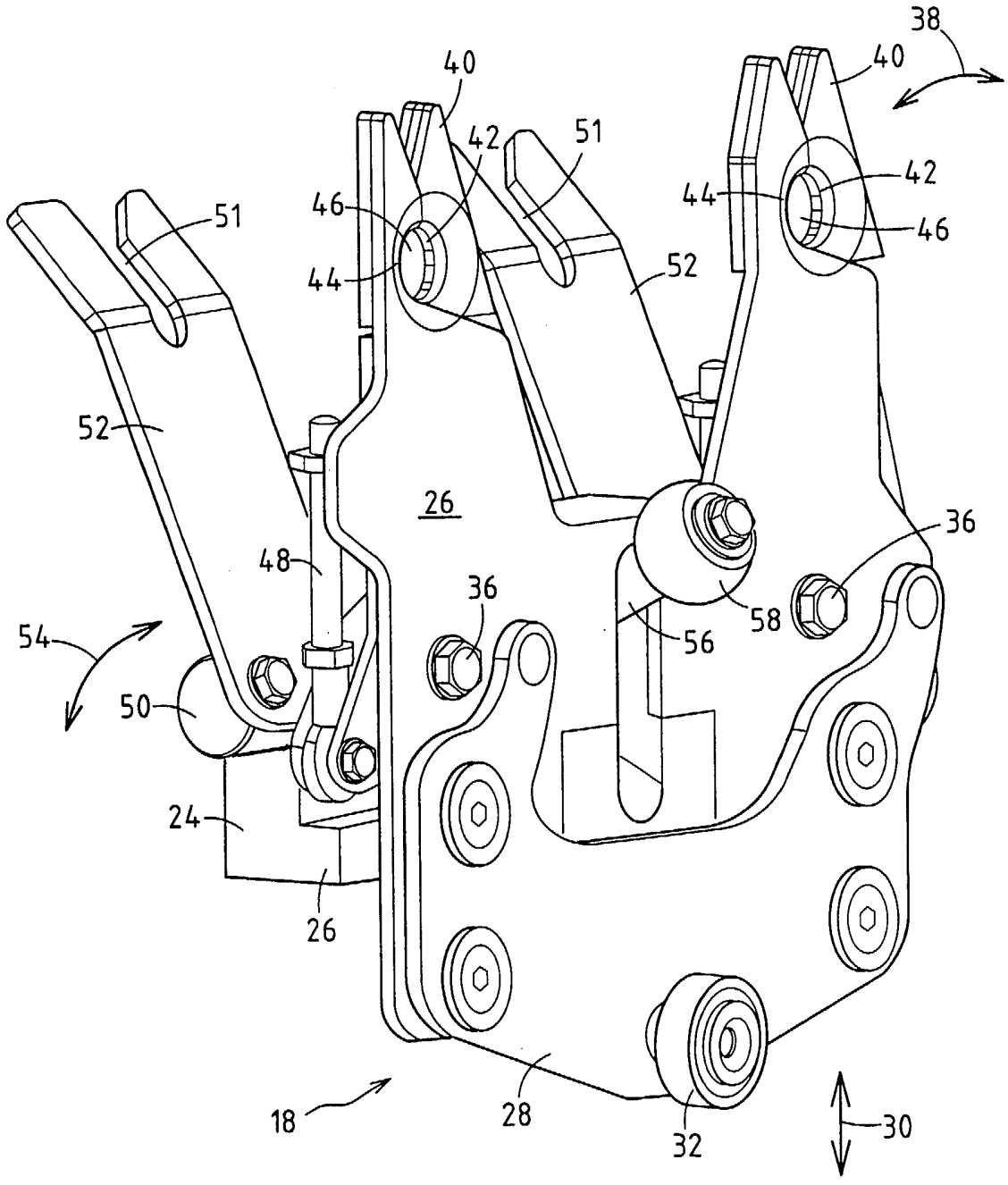
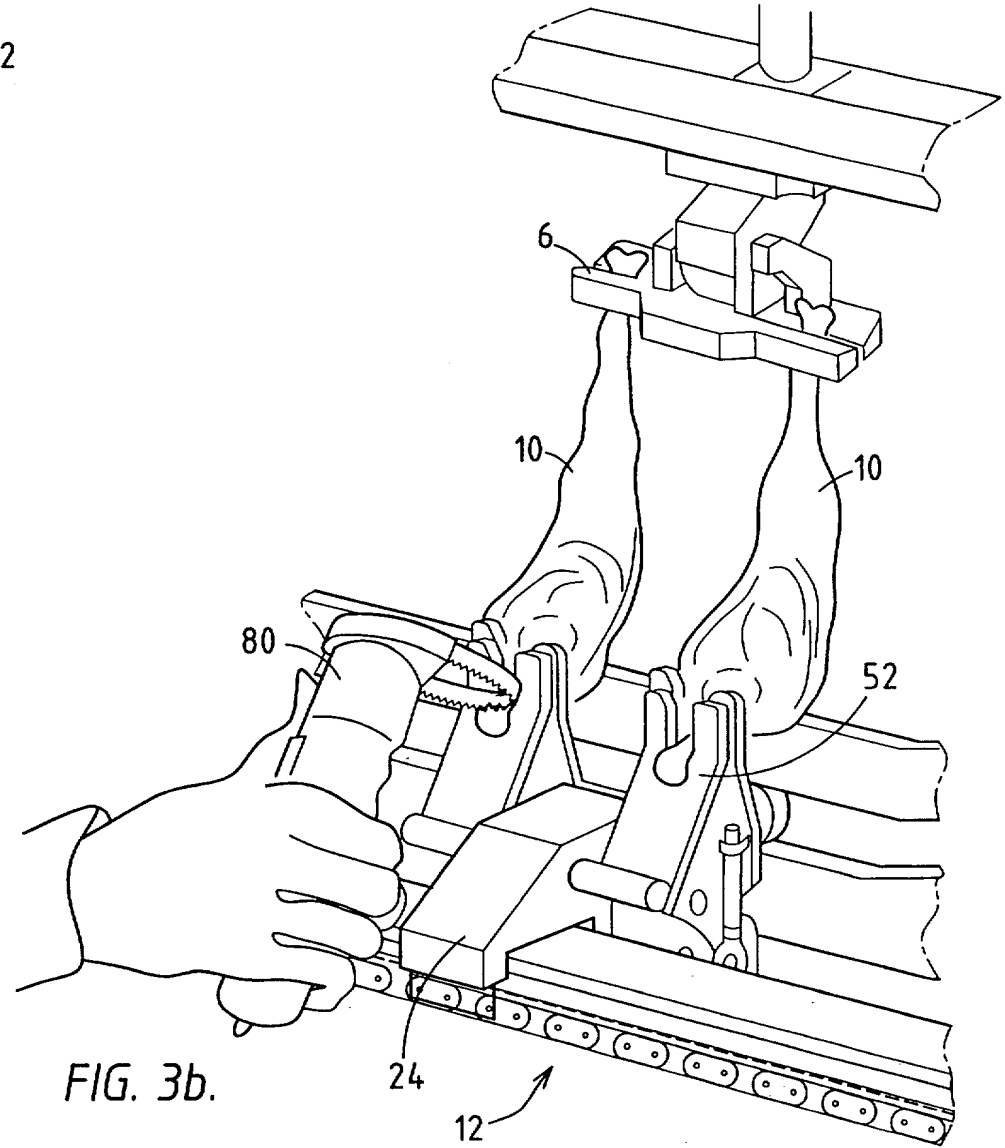
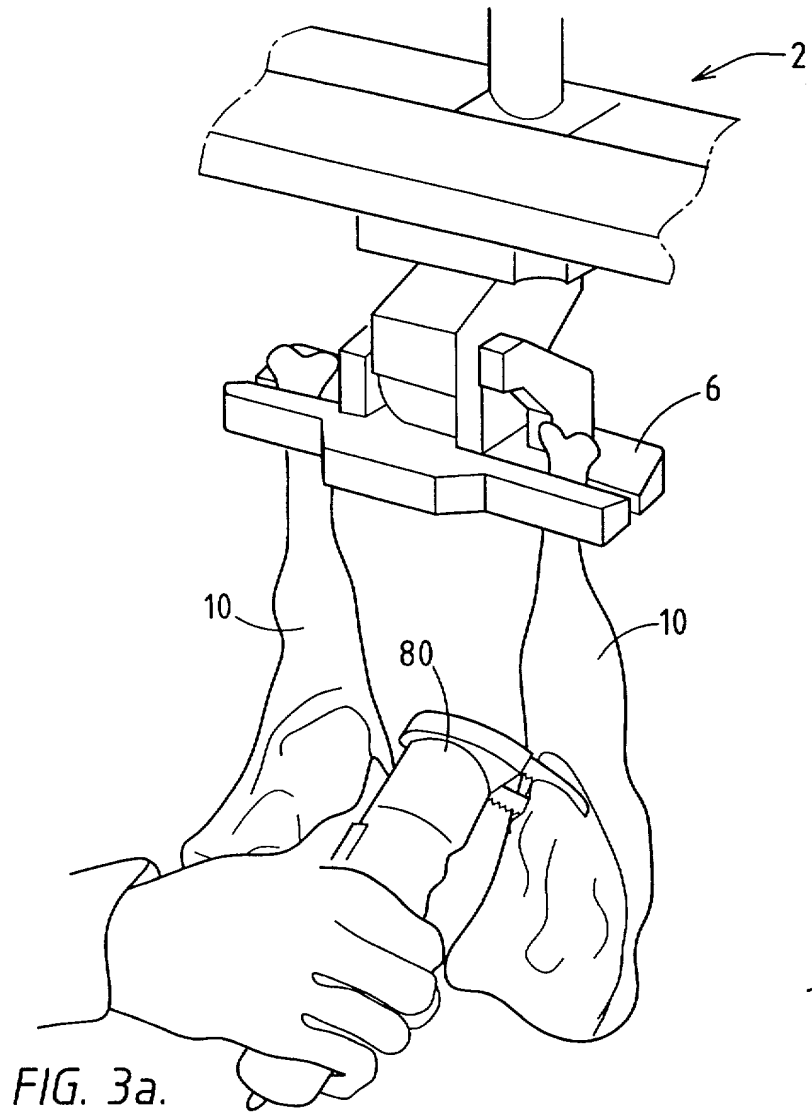


FIG. 2c.



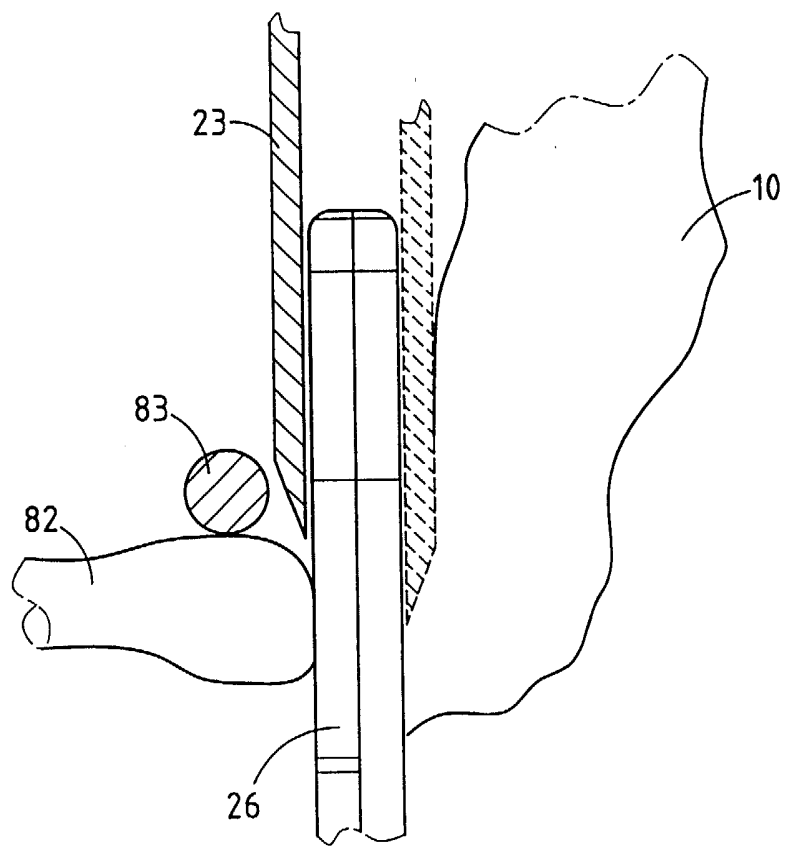
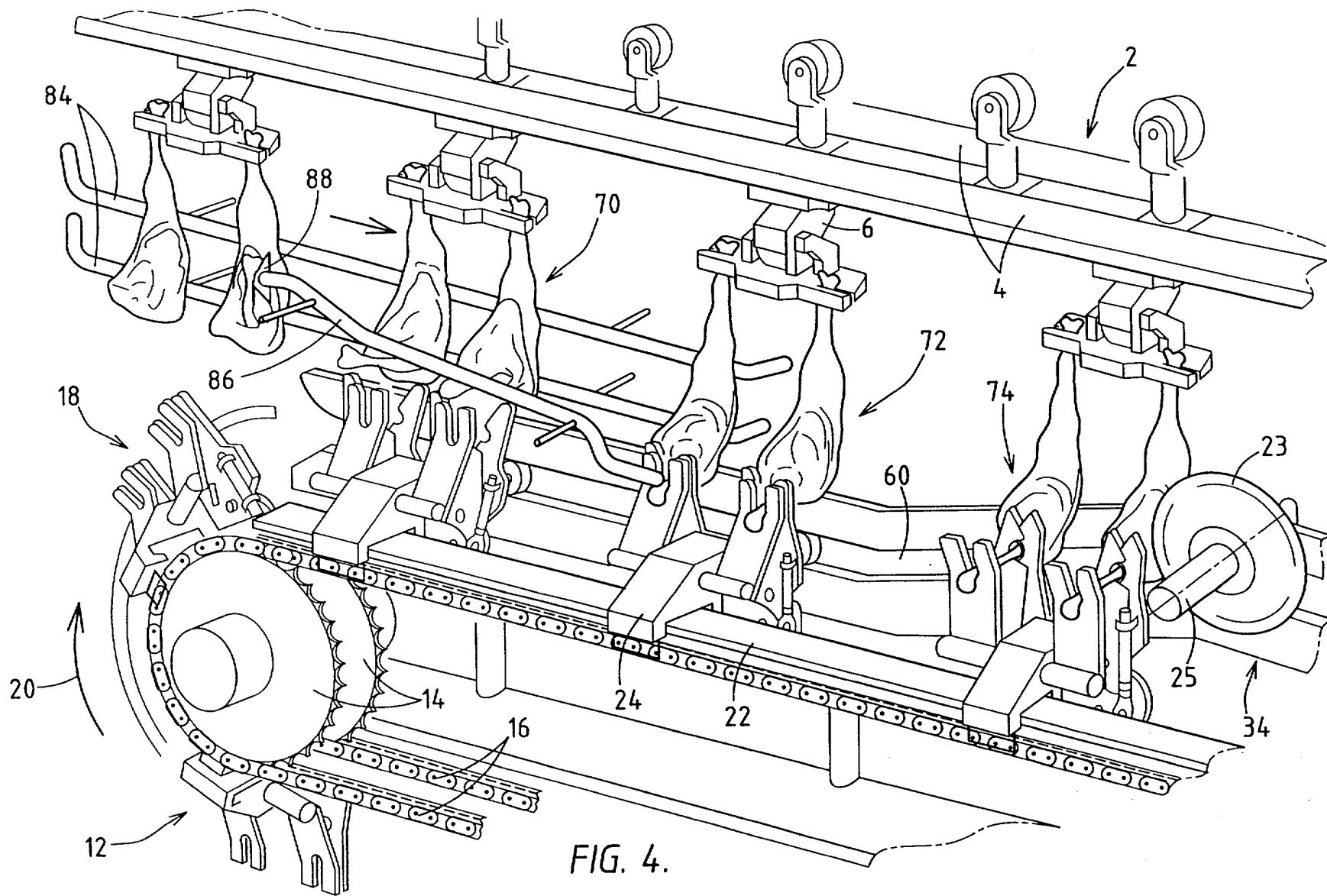


FIG. 3c.



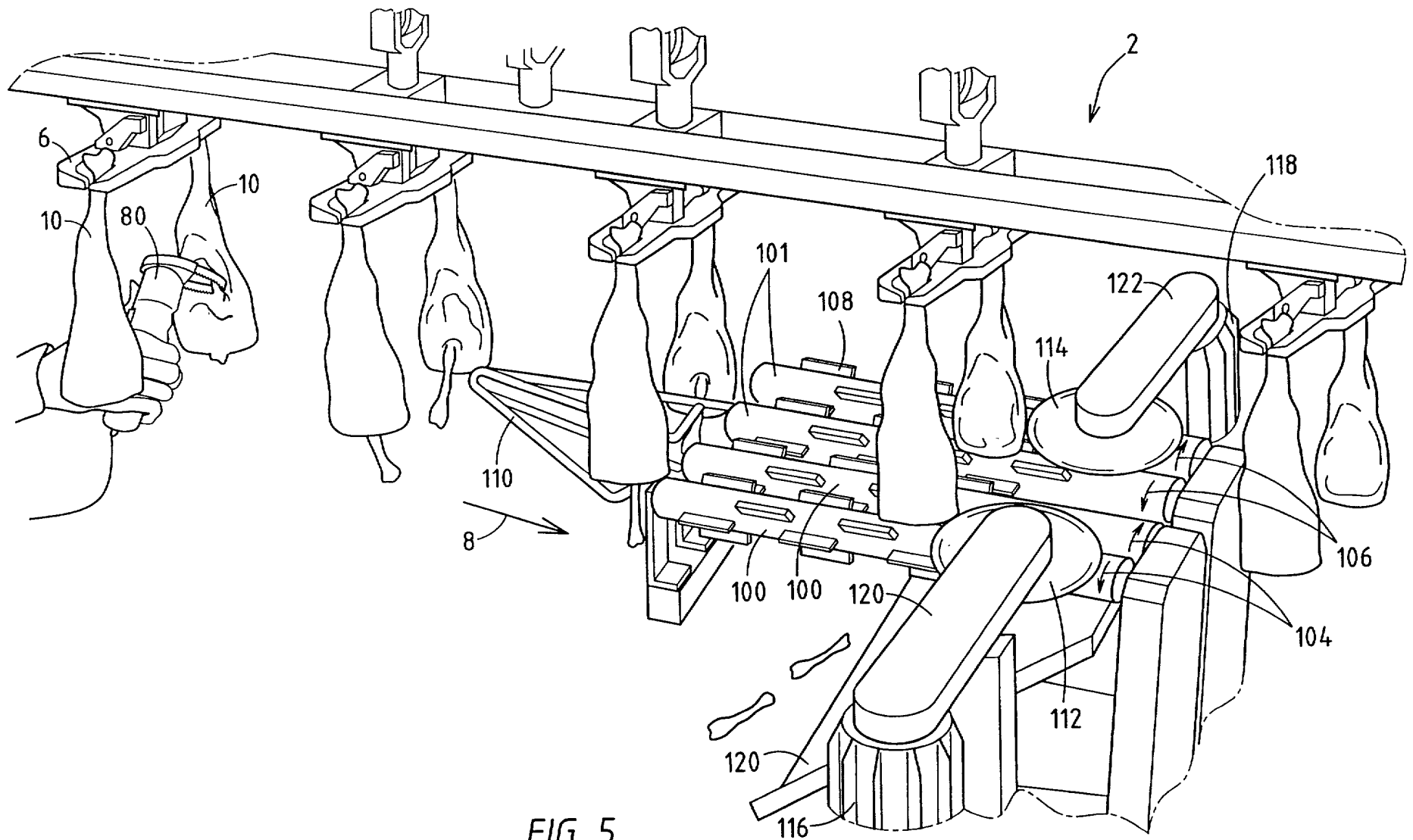


FIG. 5.

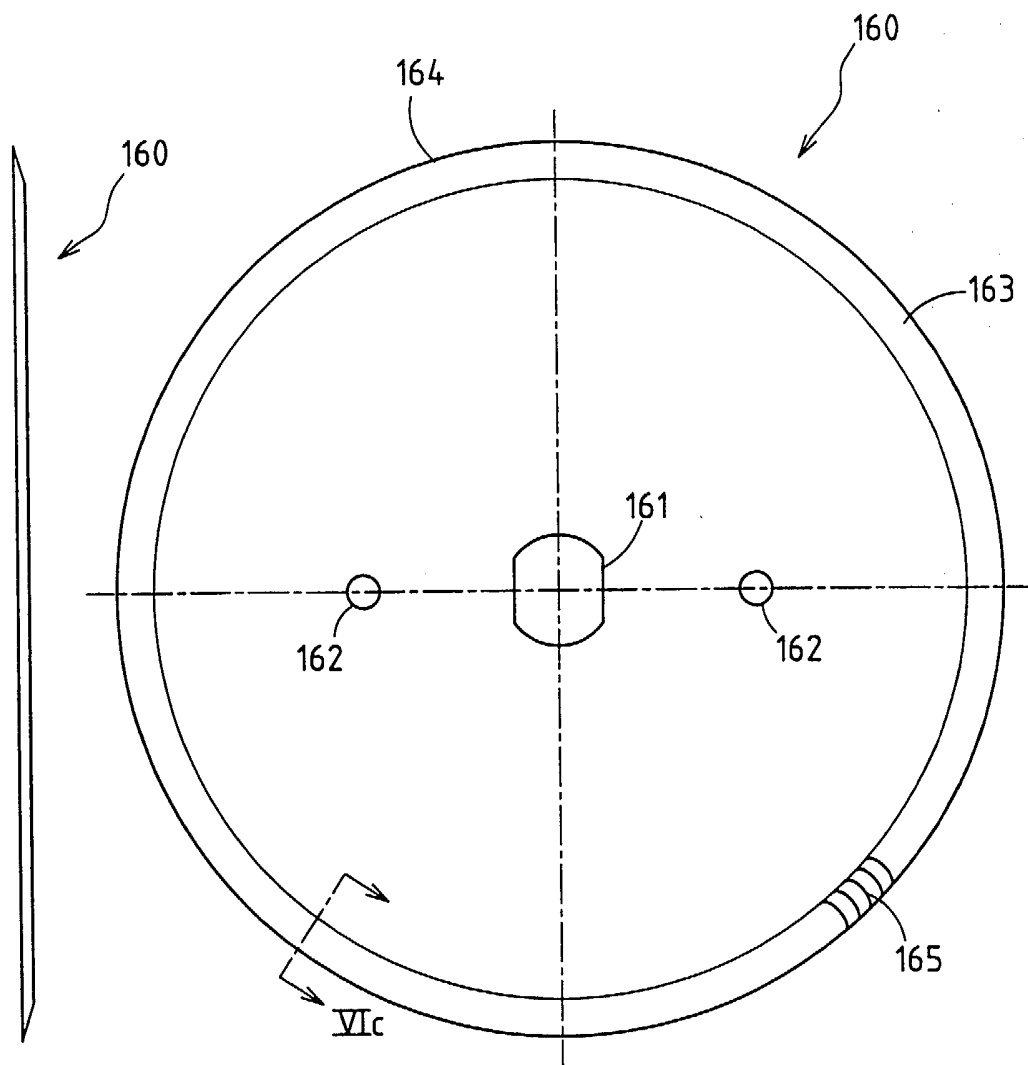


FIG. 6b.

FIG. 6a.

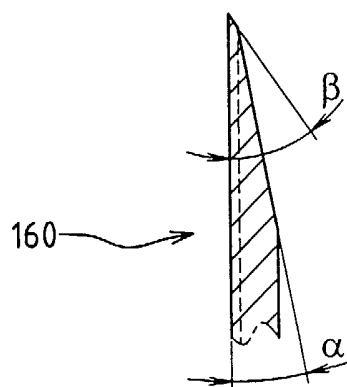


FIG. 6c.



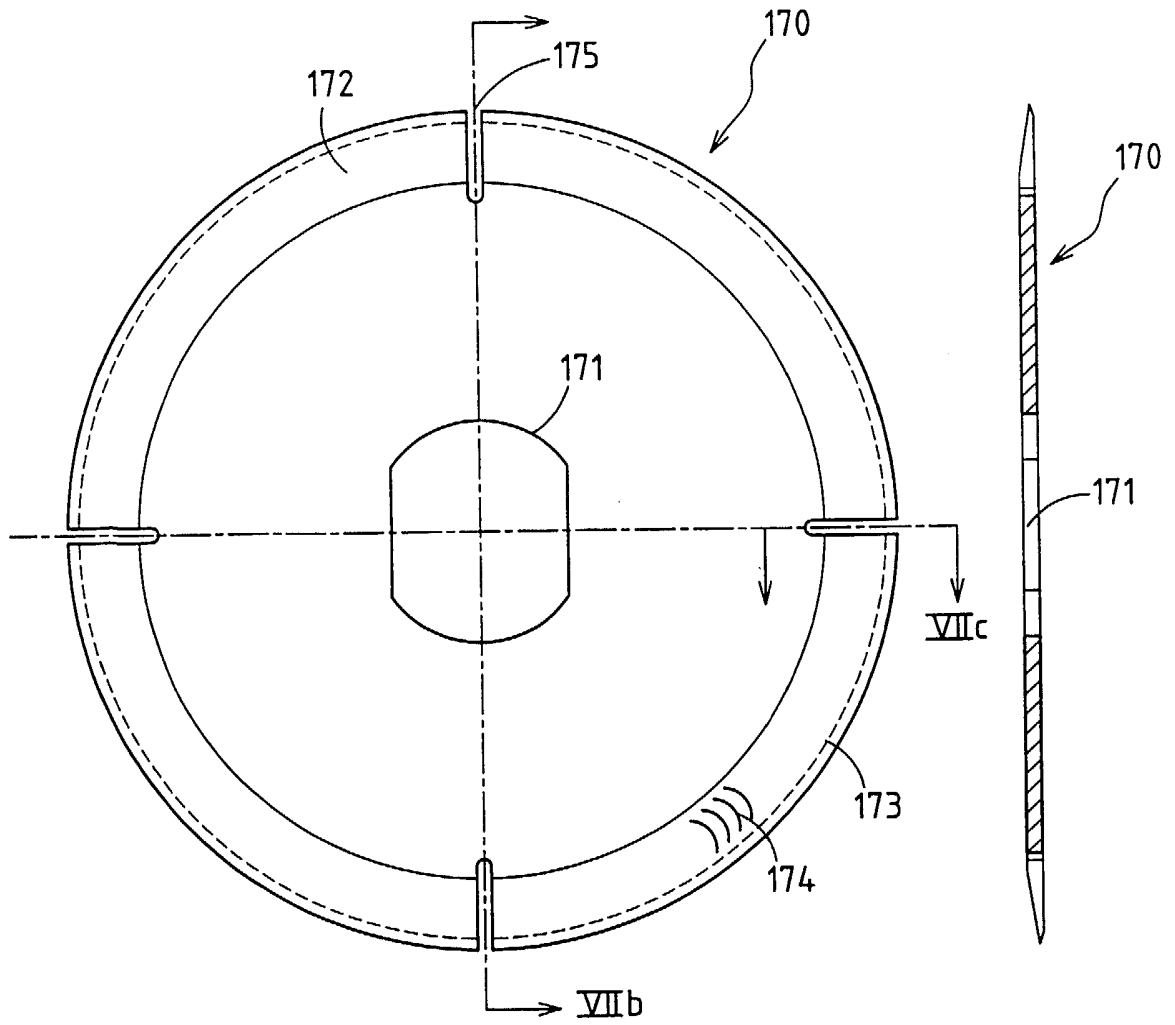


FIG. 7a.

FIG. 7b.

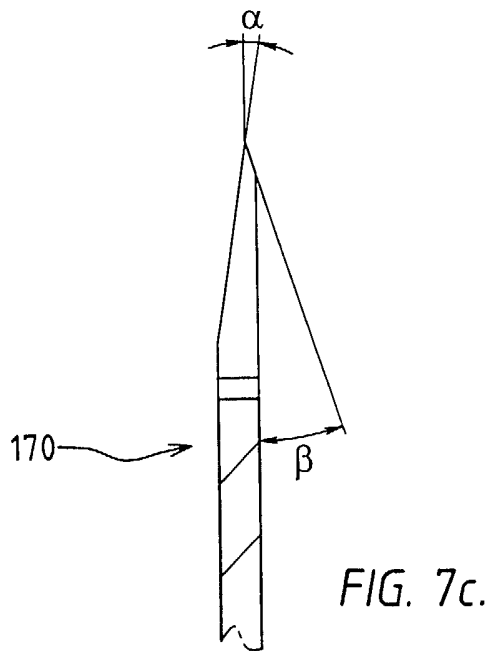


FIG. 7c.

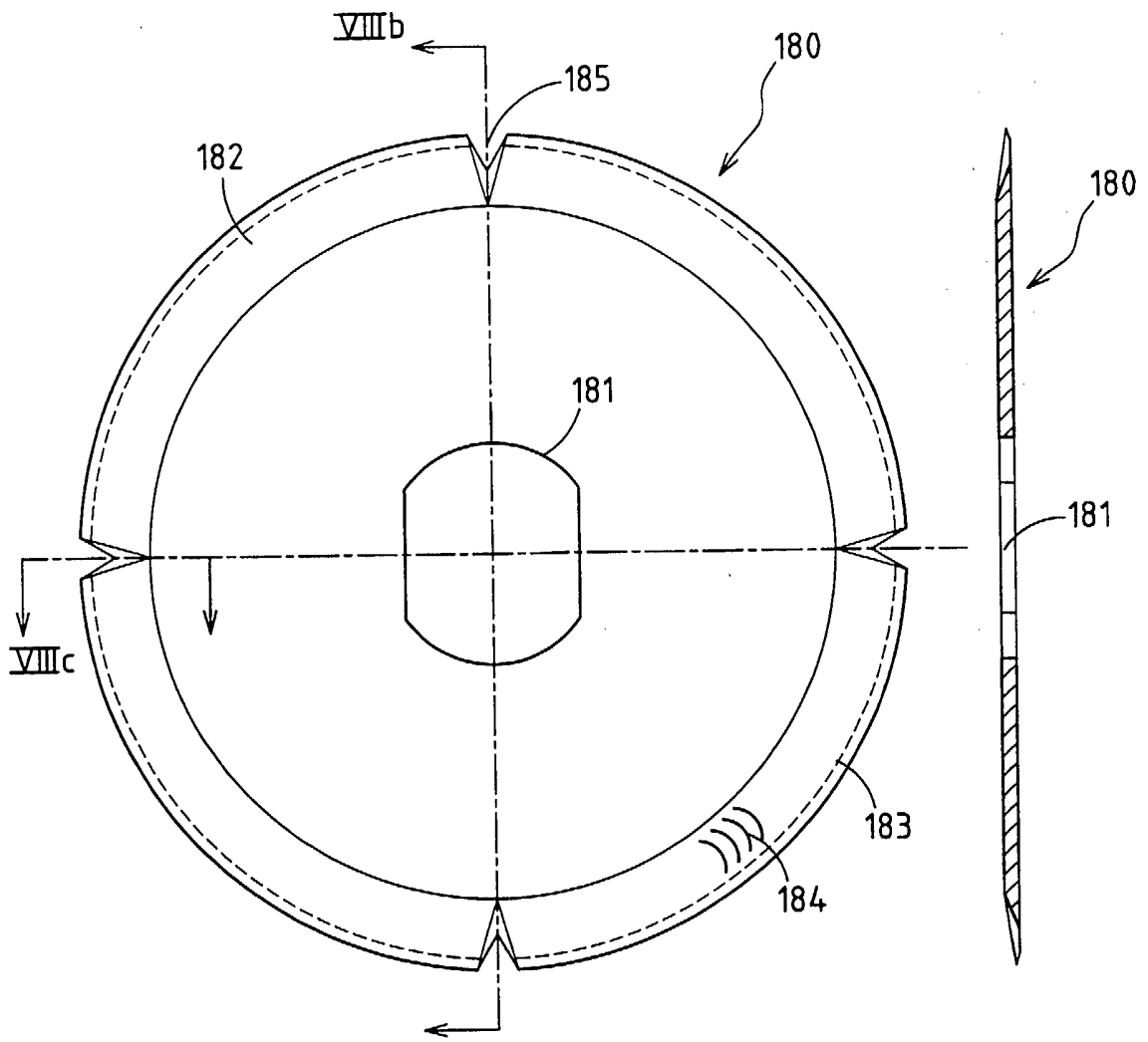


FIG. 8a.

FIG. 8b.

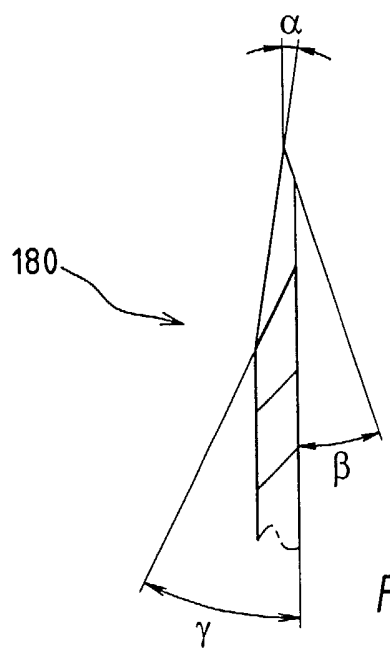


FIG. 8c.

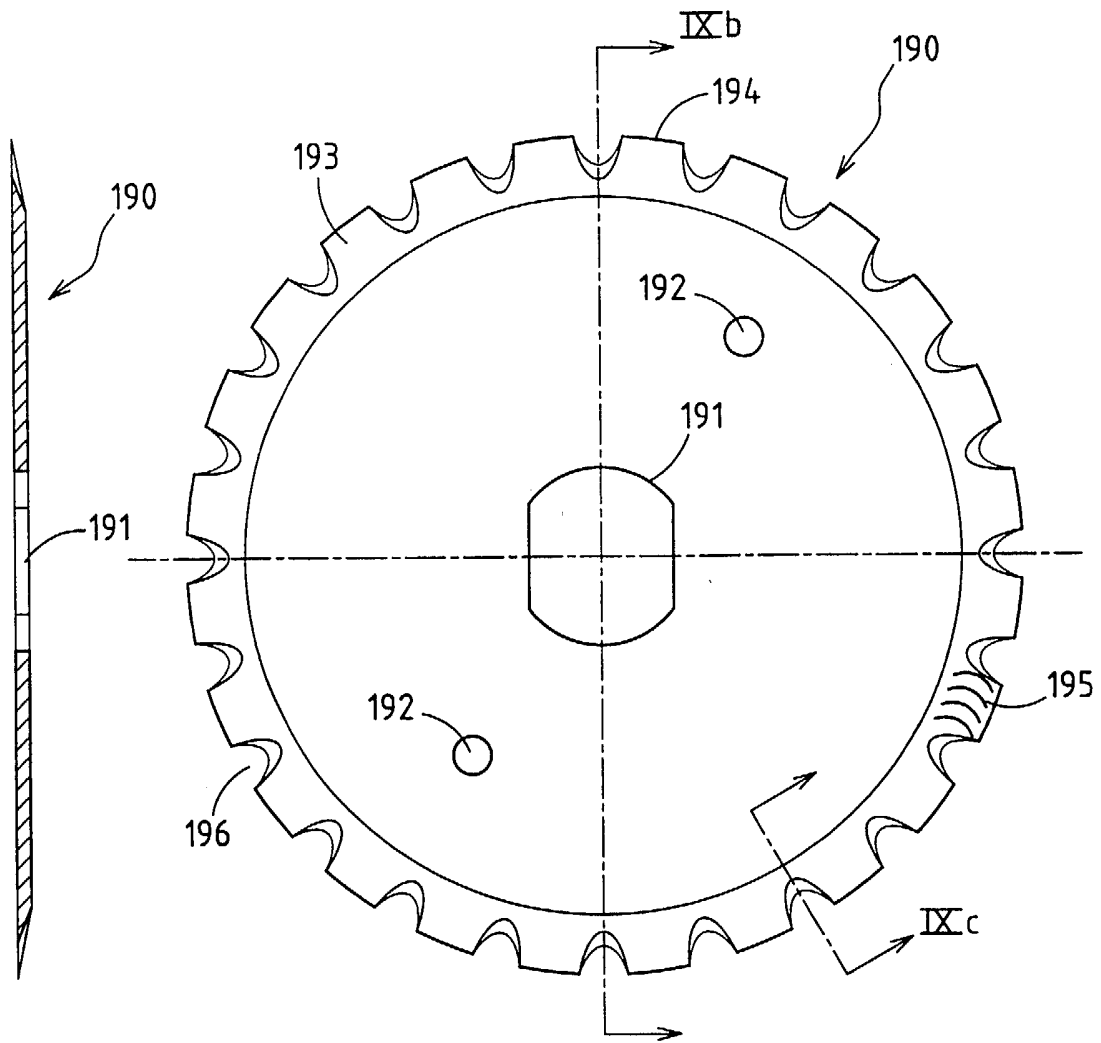


FIG. 9b.

FIG. 9a.

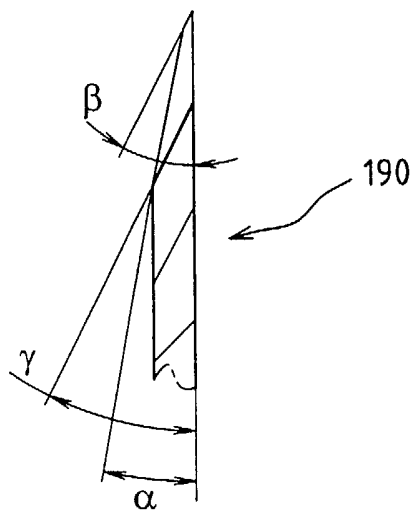


FIG. 9c.