



Patent- og  
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: **A 22 B 5/00**

(21) Patentansøgning nr: **PA 2000 00155**

(22) Indleveringsdag: **2000-01-31**

(24) Løbedag: **2000-01-31**

(41) Alm. tilgængelig: **2001-08-01**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **2002-07-01**

(73) Patenthaver: **Slagteriernes Forskningsinstitut, Maglegårdsvej 2, 4000 Roskilde, Danmark**

(72) Opfinder: **Niels Worsøe Hansen, Møllevej 6, 4320 Lejre, Danmark**  
**Jens Hassing, Vejgårdsvænget 16, 3520 Farum, Danmark**  
**Jens Ulrich Nielsen, Skovbrynet 71, 2880 Bagsværd, Danmark**  
**Lars Rørbæk-Olsson, Strandgårdsvej 41, 3050 Humlebæk, Danmark**

(54) Benævnelse: **Udstyr til fjernelse af vævsdele fra overfladen af slagtekroppe**

(56) Fremdragne publikationer:  
**US A 4993112**

(57) Sammendrag:

Et udstyr til fjernelse af vævsdele fra overfladen af slagtekroppe omfatter et hus med en omdrejningscylindrisk, indvendig hulhed. Huset er udstyret med i det mindste én langsgående spalte gennem husets væg og har på husets indvendige side en langsgående, stationær skærekant ved spalten. I huset er monteret et skæreorgan, der kan rotere om hulhedens akse og er udstyret med i det mindste ét blad, der strækker sig i langsgående retning og har en roterende skærekant. Denne er placeret tæt ved husets indvendige side for under drift at samvirke med den stationære skærekant. Udstyret omfatter desuden et drivorgan til at rotere skæreorganet og en sugeanordning til under drift at frembringe en luftstrøm gennem den langsgående spalte.

Den langsgående spalte, skæreorganet og sugeanordningen er arrangeret således, at vævsdele under drift suges fra overfladen af slagtekroppe og igennem spalten og overskæres ved samvirket mellem den roterende skærekant og den stationære skærekant, og de derved afskårne vævsdele føres bort fra huset og skæreorganet af luftstrømmen.

Udstyret kan fjerne vævsdele mm. fra overfladen af slagtekroppe på en sådan måde, at overfladen bliver renere end ved anvendelse af kendt udstyr og uden, at overfladen lider overlast ved fjernelsen.

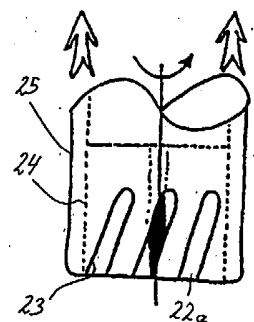


Fig. 2b

Opfindelsen angår et udstyr til fjernelse af vævsdele fra overfladen af slagtekropdele, hvilket udstyr omfatter et hus, der har en omdrejningscylindrisk, indvendig hulhed og er udstyret med i det mindste én langsgående spalte gennem husets væg, et i huset monteret skæreorgan, der  
5 kan rotere om hulhedens akse og er udstyret med i det mindste ét blad, der strækker sig i langsgående retning og har en roterende skærekant, og et drivorgan til at rotere skæreorganet. Vævsdele er især uønskede vævsdele, såsom kirtler, sener, fedt og blodårer.

Udstyr til fjernelse af vævsdele fra slagtekroppe er kendt fra bl.a. US 4,993,112, US 4,186,461, EP 0 706 761 og DK 157775 B.

10 US 4,993,112 (Burnett et al) beskriver en håndholdt indretning til fjernelse af fedt fra slagtekroppe. Indretningen har et hult, cylindrisk hus, der omslutter en roterende cylinder med et antal spiralformede skær og har en åbning i siden. Når åbningen i huset holdes mod slagtekroppen og cylinderen roterer, vil fedtet blive afskåret af de roterende skær, der skærer direkte på slagtekroppens overflade. Det afskårne fedt transporteres ud af indretningen langs  
15 de spiralformede skær gennem en åbning for enden af huset.

US 4,186,461 (Geo. A. Hormel) beskriver en håndholdt indretning til fjernelse af huden fra en slagtekrop. Indretningen har en roterende cylinder med et antal tænder, som samvirker med skærende blade monteret umiddelbart under den roterende cylinder. Huden skæres af slagtekroppen ved, at indretningen føres frem langs kroppen med de skærende blade liggende  
20 an mod denne. Tænderne på den roterende cylinder trækker huden ind igennem åbningen mellem de skærende blade.

EP 0 706 761 (Stork R.M.S.) beskriver en indretning til fjernelse af flomme fra en slagtekrop. Indretningen har en aksel, hvorpå er anbragt gribeelementer, der kan gribe om en løs ende af flommen. Flommen fjernes ved, at akslen roteres, så flommen rulles op om akslen og trækkes  
25 fri af slagtekroppen. En sugeanordning sørger for at positionere gribeelementerne korrekt i forhold til den løse ende af flommen.

DK 157.775 B (Slagteriernes Forskningsinstitut) beskriver en indretning til overfladerensning af slagtekroppe. Indretningen har et hjul, hvorpå er anbragt et antal perifert og aksialt fordelte rens fingre, som er lejret på svingningsaksler, der ligger parallelt med hjulets rotationsakse. Hver rensfinger har i deres ende skrabe- eller slibeorganer, og når hjulet roteres, vil 5 centrifugalkraften sørge for at rensfingerne svinges perifert udad, så de derved kommer i berøring med overfladen af slagtekroppen og renser denne ved hjælp af skrabe- eller slibeorganerne.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et udstyr, der kan fjerne vævsdele mm. fra overfladen af slagtekroppe på en sådan måde, at overfladen bliver renere 10 end ved anvendelse af kendt udstyr og uden, at overfladen lider overlast ved fjernelsen.

Udstyret ifølge opfindelsen er kendetegnet ved, at den roterende skærekant er placeret tæt ved husets indvendige side for under drift at samvirke med en langsgående, stationær skærekant på husets indvendige side ved spalten, og at udstyret omfatter en sugeanordning til under drift at frembringe en luftstrøm gennem spalten.

15 I udstyret ifølge opfindelsen suges vævsdelene ind til de skærende dele ved hjælp af luftstrømmen, der frembringes af sugeanordningen, hvorved vævsdelene afskæres af de indvendige skærende dele uden beskadigelse af slagtekroppens overflade, da skæreamrådet ikke er i kontakt med overfladen, hvorefter de afskårne vævsdele suges væk fra bearbejdningsområdet.

20 Den cylindriske hulhed er ikke nødvendigvis afgrænset overalt af en cylindrisk væg af huset, men hulheden er af en udstrækning, der tillader skæreorganet at rotere i huset. Huset afgrænser dog i det mindste ved spalterne og skærekanterne periferien af denne cylindriske hulhed.

Udstyret anvendes især til at rense den indvendige side af en slagtekrop, der fremføres på en 25 slagtelinie ophængt i et hængejern. Kroppen kan være opskåret i bugen, brystet og halsen og organer være udtaget af kroppens indre. Rester eller forureninger kan fjernes ved hjælp af udstyret, f.eks. forureninger i det indre halsområde og efterladt hjertefedt. Udstyret kan også

anvendes på en slagtekrop, der er midtflækket ned langs ryggen således, at kroppen fremføres som to adskilte sider i en lodret stilling med bagbenene opad.

Udstyret kan være udformet på forskellig måde, afhængigt af de dele af slagtekroppens overflade det skal behandle. Udstyret kan også anvendes i en udformning, der er egnet til  
5 behandling af forskellige typer overfladedele, f.eks. til fjernelse af hjertefedt og rensning af det indvendige halsområde i samme behandlingsproces.

Mindst én af de langsgående stationære skærekanten kan strække sig i langsgående retning vinklet i forhold til de roterende skærekanten, således at det overskærende samvirke mellem en given stationær skærekant og en given roterende skærekant under drift finder sted  
10 successivt langs disse skærekanten.

Langsgående stationære skærekanten kan strække sig parallelt med hulhedens akse.

Yderligere kan langsgående stationære skærekanten have et i det væsentlige spiralformet forløb på husets indvendige side.

15 Vinklen mellem bladets fremløbsside ved den/de roterende skærekanten og tangenten til husets indvendige side ved den stationære skærekant, ved samvirket mellem de roterende skærekanten og de stationære skærekanten, kan set i et plan vinkelret på hulhedens længderetning, være i intervallet  $45-90^\circ$ , navnlig i intervallet  $50-85^\circ$ , især i intervallet  $55-80^\circ$ , fortrinsvis i intervallet  $55-75^\circ$ , og primært i intervallet  $65-70^\circ$ .

20 Langsgående, roterende skærekanten kan strække sig vinklet i forhold til hulhedens akse.

Langsgående, roterende skærekanten kan have et i det væsentlige spiralformet forløb i forhold til husets indvendige side.

Fortrinsvis er langsgående spalter, skæreorgan og sugeanordning arrangeret således, at vævsdele under drift suges fra overfladen af slagtekropdele og igennem spalterne og

overskæres ved samvirket mellem de roterende skærekanter og de stationære skærekanter, og de derved afskårne vævsdele føres bort fra huset og skæreorganet af luftstrømmen.

Sugeanordningen kan f.eks. udgøres af en blæser, som er monteret på huset og frembringer et undertryk i dette.

- 5 Ved rensningen kan udstyret orienteres således i forhold til slagtekropdelen, at den udvendige side af huset omfattende i det mindste én langsgående spalte føres til anlæg mod f.eks. en indre overflade af slagtekropdelen og føres i det væsentlige vinkelret på hulhedens akse under drift af udstyret, medens det holdes mod overfladen. Samtidig med at udstyret bevæges suges vævsdelene ind gennem mindst én af de langsgående spalter og afskæres, idet
- 10 sugeanordningen frembringer en luftstrøm fra ydersiden af huset til indersiden af huset gennem mindst en af de langsgående spalter. På denne måde kan foretages en rensning, der omfatter en del af de overfladeområder, der ønskes renses, eller alle overfladedelene, som skal renses, f.eks. kan udstyret anvendes til både rensning af den indvendige halsdel og fjernelse af hjertefedt.
- 15 Ved rensningen kan udstyret også orienteres således i forhold til slagtekropdelen, at en ende af huset omfattende en åbning føres til anlæg mod f.eks. en indre overflade af slagtekropdelen og føres i det væsentlige vinkelret på hulhedens akse under drift af udstyret, medens det holdes i anlæg mod overfladen. Samtidig med at udstyret bevæges vil sugeanordningen frembringe en luftstrøm fra ydersiden af huset gennem åbningen i husets ende til indersiden
- 20 af huset og derfra gennem mindst én af de langsgående spalter til en yderside af huset, idet vævsdele under drift suges igennem åbningen og igennem spalten/spalterne, hvor overskæringen finder sted.

- I en særlig udførelsesform omfatter huset mindst to langsgående spalter, hvoraf den ene samvirker med skæreorganet og afskærer en type vævsdele fra overfladen, og den anden spalte
- 25 er placeret i umiddelbar nærhed af sugeanordningen og samvirker med skæreorganet for at afskære en anden type vævsdele fra overfladen. Sugeanordningen kan i denne udførelsesform frembringe både en luftstrøm fra ydersiden af huset til indersiden af huset gennem mindst en af de langsgående spalter, og en luftstrøm fra ydersiden af huset gennem en åbning i en ende

af huset til indersiden af huset og derfra gennem mindst en anden af de langsgående spalter til ydersiden af huset, hvorved vævsdelene under drift både kan suges igennem åbningen og igennem den/de førstnævnte spalte(r) og kan suges igennem sidstnævnte spalte(r). Ved denne udførelsesform er der tilvejebragt et kombineret udstyr, som kan anbringes med enten spalten 5 eller endeåbningen ud for eller på overfladen, der skal behandles. Eventuelt kan den ene funktion eller vekslende den ene eller den anden funktion sættes ud af kraft ved blanding af den tilsvarende åbning i huset, f.eks. endeåbningen.

I en bestemt udførelsesform kan huset være omsluttet af et rør, til hvilket sugeanordningen, f.eks. en blæser, er forbundet, således at anordningen frembringer en luftstrøm mellem 10 ydersiden af huset og rørets indre.

Skæreorganet kan omfatte mere end ét blad, såsom to, tre, fire, fem, seks eller flere blade, og huset kan omfatte mere end én langsgående spalte, såsom to, tre, fire, fem, seks eller flere spalter med skærende kanter. Afhængigt af hvorledes vævsdelene skal afskæres, kan de roterende skærekanten være vinklet eller forløbe parallelt med spalternes skærekanten.

15 Skæreorganets skærekant kan ligge inden for det plan, der forbinder en spalter to langsgående kanter ved husets udvendige side med hinanden.

Den mindste afstand mellem skærekanten og planet kan være 1-8 mm.

Udstyret ifølge opfindelsen kan indgå i et procesanlæg til automatisk fjernelse af vævsdele fra overfladen af slagtekropdele. Anlægget kan omfatte styreorganer til at styre driften, mindst 20 ét af det ovenfor beskrevne udstyr til fjernelse af vævsdele, og midler til bevægelse af det i det mindste ét udstyr efter et forudbestemt bevægelsesmønster, hvorved midlerne styres af styreorganerne.

Yderligere kan procesanlægget omfatte transportører til transport af en slagtekrop til og fra et sted, hvor vævsdele fjernes fra en del af slagtekroppen, såsom en sædvanlig 25 slagtelinieconveyor.

Procesanlægget kan yderligere omfatte et sensororgan til bestemmelse af en position af i det mindste ét anatomisk fixpunkt på slagtekroppen forud for anvendelsen af udstyret på slagtekropdelene for at opnå en rensning, der er tilpasset den enkelte krops anatomi eller størrelse. Sensororganet kan afgive et af positionen afhængigt output til styreorganerne, der 5 kan være indrettet til, at deres efterfølgende styring af midlerne afhænger af outputtet. Det anatomiske fixpunkt kan være forbenene, når f.eks. den indvendige halsoverflade og det indvendige brystområde skal bearbejdes, idet der er en sammenhæng mellem forbenets og brystbenets/halsens placering.

Procesanlægget kan være indrettet til automatisk at fjerne vævsdele fra den indre overflade 10 af halsen. Bevægelsesmønsteret for udstyret kan omfatte, at en side af udstyret omfattende i det mindste én langsgående spalte føres til anlæg mod den indre overflade af halsen og føres i det væsentlige vinkelret på hulhedens akse under drift af udstyret, medens det holdes i stadig anlæg mod overfladen. Procesanlægget kan i samme arbejdsgang være indrettet til at fjerne hjertefedt og rense den indre overflade af halsen på den beskrevne måde, f.eks. ved, at spalten 15 sættes mod den indre brystdel i mellemgulvområdet og føres nedad, forbi halsområdet.

Procesanlægget kan ved en anden funktion af udstyret være indrettet til automatisk at fjerne vævsdele omfattende hjertefedt fra den indre overflade af slagtekroppe. Bevægelsesmønsteret omfatter, at en åbning i enden af udstyret føres til anlæg mod den indre overflade af slagtekroppen og føres i det væsentlige vinkelret på hulhedens akse under drift af udstyret, 20 medens det holdes i stadig anlæg mod overfladen.

Procesanlægget kan være indrettet til automatisk både at fjerne vævsdele omfattende hjertefedt fra den indre overflade og til at fjerne vævsdele fra den indre overflade af halsdelen, ved hjælp af et kombineret udstyr af den ovenfor beskrevne type eller to udstyr med hver deres funktion. Som nævnt kan der også blot anvendes ét udstyr til begge funktioner, hvor udstyret 25 kun har én funktionsmåde, der tilvejebringes af en langsgående spalte.

I det foreliggende omfatter udtrykket "slagtekrop" især kroppe af svin eller kreaturer. Udstyret kan bruges på hele slagtekroppe, midtflækkede slagtekroppe eller delstykker af slagtekroppe, f.eks. hele slagtekroppe, der er befriet for indre organer, eventuelt for hoved eller på

midtflækkede kroppe med hoved eller uden hoved (men inklusiv kæbesnitte), eller på delstykker af slagtekroppe til rensning af overfladen af sådanne emner.

Ved "langsgående" skal i det foreliggende især forstås konstruktioner, der strækker sig i omdrejningscylinders aksialretning.

5 Specifikke udførelsesformer af opfindelsen beskrives i det følgende med henvisning til tegningen, hvori

- fig. 1 viser en anordning til fiksering af en midtflækket slagtekrop,
- fig. 2a-b viser skitser af et værktøj til fjernelse af f.eks. hjertefedt fra overfladen af en slagtekrop,
- 10 - fig. 3a-b viser skitser af et værktøj til rensning af f.eks. halsen og eventuelt fjernelse af hjertefedt i en slagtekrop,
- fig. 4a-d viser et værktøj med to funktioner,
- fig. 5a-c viser skæret i dette værktøj, og
- fig. 6a-d viser værktøjets hus.

15

For at opnå en tilstrækkelig god rensning af slagtekroppen, skal denne placeres veldefineret i forhold til værktøjet. I fig. 1 er vist en anordning til fiksering af en svineslagtekrop i forhold til værktøjet.

Efter hårstødning hægtes kroppen på et hængejern 1 med bagbenene opad og fremføres i  
20 denne stilling gennem de følgende behandlingstrin. Efter udtagning af indvolde midtflækkes kroppen således, at den adskilles i to halvkroppe. Værktøjet ifølge opfindelsen kan anvendes før eller efter midtflækningen. I det følgende antages, at kroppen allerede er midtflækket og hovedet eventuelt skåret af, når den kommer til fikseringsanordningen.

Anordningen har to skråtstillede bånd 2, som er vinklet ca. 15° i forhold til lodret. Hvert bånd  
25 understøtter sin halvpart. Halvkroppene føres frem på disse bånd ved hjælp af hængejernet 1, som forskydes på en glidestang ved hjælp af en transportkædes dropfinger. Over hvert bånd 2 er placeret et styr 3, som er vinklet ca. 15° i forhold til lodret. Svineslagtekroppen føres frem

langs båndene 2, indtil den rammer styret 3, hvorefter båndene stoppes og dropfingerens indgreb med hængejernet 1 ophæves. I denne stilling, hvor halvkroppene ligger an mod båndet 2 og styret 3, kan de renses med det ifølge opfindelsen angivne værktøj. Efter rensning kan en dropfinger igen bringes i indgreb med hængejernet, så halvkroppene trækkes væk fra 5 værktøjet.

Hver af de to ophængte sider renses fortrinsvis samtidigt med hvert deres værktøj, hvor det ene værktøj er spejlvendt af den andet.

Fiksturet indgår i et automatisk behandlingsanlæg, der for hver halv krop omfatter et værktøj, som er indrettet til at fjerne hjertefedt og rense halsen i samme funktion. Der kan også 10 anvendes et første værktøj til fjernelse af hjertefedt og et andet værktøj til rensning af halsen, eller et kombineret værktøj med to funktioner.

Hvis der anvendes ét værktøj med én funktion, jvf. det nedenfor beskrevne værktøj i fig. 3a-b, placerer anlægget værktøjet på slagtehalvkroppens inderside ved mellemgulvområdet i bugside og bevæger det nedad langs slagtekroppen i bugside via halsområdet og ud forbi 15 kæben eller kæbesnitten. Eventuelt føres værktøjet tilbage til startpositionen ved mellemgulvsområdet, og proceduren gentages for at fjernes eventuelle rester.

Hvis der anvendes to værktøjer kan hjertefedt fjernes med det første værktøj, jvf. fig. 2a-b, som fortrinsvis bevæges fra bugen ned mod halsen i en ellipseformet bevægelse langs brystbenet. Forsøg har vist, at hjertefedt løsnes/fanges lettere, når værktøjet bevæges fra 20 bugen ned mod halsen, men operationen kan også udføres i den modsatte retning. Det er foretrukket, at denne operationssekvens gentages 2-4 gange for at få fjernet en tilstrækkelig del af hjertefedt. Det andet værktøj, jvf. fig. 3a-b, kan rense halsen for kirtler, sener, blodårer, mm. ved, at det føres fra brystbenet mod trynen (eller omvendt) samtidig med, at det forskydes i kroppens tværetning. Det kan være nødvendigt, at denne operationssekvens 25 gentages 2-4 gange for at få rensset halsen tilstrækkeligt.

Hvis der anvendes et kombineret værktøj, jvf. fig. 4a-d, 5a-c og 6a-d, der har to funktioner, f.eks. en til fjernelse af hjertefedt og en til rensning af halsområdet, kan det først bruges med den ene og derefter med den anden funktion, f.eks. som beskrevet for to separate værktøjer.

Værktøjerne er fortrinsvis således ophængte, at de kan bevæges i alle retninger og roteres 5 omkring en omdrejningsakse, der er vinkelret på værktøjets langsgående centerakse.

Fig. 2a-b viser en skitse af et værktøj til fjernelse af hjertefedt. Værktøjet omfatter en roterende cylinder 20, som har en skærende del 21. Cylinderen kan rotere inde i et hus 22, som har et antal skærekanter 23, hvormed den skærende del 21 samvirker. Fig. 2b viser, at skærekanterne 23 fortrinsvis er vinklet i forhold til den skærende del 21's rotationsakse 10 således, at der opstår en klippende effekt, når den skærende del 21 samvirker med skærekanterne 23. Alternativt kan skærekanterne forløbe parallelt med den skærende del 21's rotationsakse, hvorved hjertefedt vil blive hugget af fremfor at blive klippet af. Den skærende del 21 kan være spiralformet for at skabe en bedre klippende effekt, når denne del samvirker med skærekanterne 23.

15 Mellem den udvendige overflade 24 af huset og den indvendige overflade af et omsluttende rør 25 er der via en sugeanordning frembragt en luftstrøm, som forårsager, at hjertefedt og sener suges ind gennem åbningen i den ene endeflade af huset og afskæres, hvorefter de suges bort via åbningen 26. Undertrykket i huset er fortrinsvis mellem 50 og 400 cmVS (hPa).

Skærekanterne 23 findes på de i fig. 2a eller 2b viste husdele, der er placeret så de mellem sig 20 danner spalter 22a og samvirker med den skærende del 21.

Fig. 3a-b viser en skitse af et værktøj til rensning af halsen. Værktøjet omfatter en roterende cylinder 30, som har et antal skærende blade 31. Cylinderen 30 roterer inde i et hus 32, som har et antal spalter 33, der strækker sig i huset 32's væg parallelt med cylinderens rotationsakse 34. Spalterne 33 definerer på den indvendige side af cylinderens væg de 25 skærekanter, hvormed bladene 31 samvirker for at afskære vævsdele. Huset kan være forsynet med tætliggende spalter rundt langs en del af periferien, men det er foretrukket, at huset er forsynet med 1-6 spalter, såsom 2-5 spalter fordelt langs en del af periferien. Antallet af blade

31 er fortrinsvis 1-6, såsom 2-4 blade. Bladene 31 er fortrinsvis spiralformet for at skabe en klippende effekt mellem bladene og spalterne. Alternativt kan bladene 31 være parallelle med cylinderens rotationsakse 34, og spalterne 33 kan være vinklet i forhold til bladene.

Bladene 31 og spalterne 33 kan forløbe parallelt således, at der frembringes en huggende afskæring fremfor en klippende, når skær og spalte samvirker med hinanden.

Via en sugeanordning frembringes en luftstrøm, som forårsager, at vævsdelene suges ind gennem spalterne 33 og afskæres, hvorefter de suges væk via åbningen 35. Undertrykket i huset er fortrinsvis mellem 50 og 400 mmVS (hPa). Sugeanordningen kan være regulerbar, således at suget indstilles efter det område, som behandles.

10 Værktøjet kan anvendes til fjernelse af hjertefedt og rensning af halsområde, f.eks. som beskrevet ovenfor i én arbejdsgang.

Fig. 4a-d viser samlingstegninger af et kombineret værktøj til fjernelse af hjertefedt og til halsrensning i to arbejdsgange. Værktøjet omfatter en aksel 60, der roterer om en rotationsakse 61. Den roterende aksel har i sin ene ende et spiralformet skær 62 med to blade 63, som samvirker med de indvendige, skærende kanter af de i væggen af huset 64 anbragte spalter 65 for at afskære vævsdele fra slagtekroppen. Fortrinsvis er spalterne anbragt både i den nedre del af husets væg og i den øvre del (jvf. fig. 4b) ved åbningen ind til sugeanordningen 66. Alternativt kan der være anbragt spalter rundt langs periferien af huset 64. Spalterne er fortrinsvis parallelle med rotationsaksen, og bladene er spiralformet således, at der opstår en klippende effekt med bladene og spalterne, når disse samvirker med hinanden. Omvendt kan spalterne være spiralformet og bladene kan forløbe parallelt med rotationsaksen.

Fig. 4a viser det kombinerede værktøj set fra den ende, hvorfra hjertefedt suges ind gennem åbningen i husets ende og afskæres mellem bladene 63 og spalterne.

Fig. 4b viser det kombinerede værktøj set i snit fra siden, hvor den roterende aksel 60 med skæret 62 er anbragt inde i huset 64. Ved rensning af halsen ligger fladen 71 an mod

slagtekroppen og vævsdele suges op igennem spalterne i den nedre del af huset og afskæres mellem bladene 63 og spalten.

Fig. 4c viser det kombinerede værktøj set bagfra.

Fig. 4d viser det kombinerede værktøj set fra oven ned gennem den øvre åbning 67 i  
5 sugeanordningen 66.

Sugeanordningen 66 frembringer en luftstrøm gennem åbningen 67 og spalterne 65, hvorved vævsdele suges ind og afskæres mellem bladenes skærende kanter og spalterne. Afhængigt af hvor kraftigt sug der ønskes, kan dette justeres ved at dreje muffen 68 således, at hullet 69 i muffen enten helt eller delvist ligger hen over hullet 70 i sugeanordningen 66 eller slet ikke  
10 ligger hen over hullet 70. Suget kan også varieres ved f.eks. styring af sugeanordningen, hvorved der kan tilvejebringes varierende sug, afhængigt af behandlingsstedet.

Værktøjet omfatter afstandsplader 72, som styrer det på overfladen af slagtekroppen.

Fig. 5a-c viser et spiralformet skær 80 til det kombinerede værktøj. Skæret har to blade 81, som samvirker med de førnævnte skærende kanter på husets indvendige væg. Skæret 80 er  
15 drevet af et drivorgan via akslen 82. Skæret kan have flere end to skærende blade, såsom tre, fire, fem, seks, syv, otte eller flere.

Fig. 6a-d viser huset til det kombineret værktøj. Det omfatter langsgående spalter 90a-b, som forløber i husets væg og har indvendige kanter 91a-b, der samvirker med bladene på skæret for at afskære vævsdele fra slagtekroppen.

20 Fig. 6a viser et langsgående, lodret snit gennem huset, hvor hjertefedtet kan suges ind gennem åbningen i husets endeflade og afskæres i den øvre spalte 90a ved samvirkning mellem skæret og den indvendige, skærende kant 91a. Ved halsrensning kan vævsdele suges ind gennem den nedre spalte 90b og afskæres i denne spalte og/eller i den øvre spalte 90a ved samvirkning mellem skæret og den indvendige, skærende kant 91b hhv. 91a (se fig. 6c).

Fig. 6b viser huset set fra den ende, hvor hjertefedt suges ind gennem åbningen i husets endeflade.

Fig. 6c viser et snit gennem en del af huset, hvor spalterne 90a-b har indvendige, skærende kanter 91a-b, som samvirker med skæret ved overskæring af vævsdele.

- 5 Fig. 6d viser et langsgående, vandret snit gennem huset set ud gennem spalten 90a. I siderne af huset er der anbragt skruehuller 93 for påmontering af de i fig. 4a-d viste afstandsplader.

I en ændret udførelsesform har konstruktionen i fig. 4a-b, 5a-c og 6a-d ingen åbning i husets ende, således at det kun har én funktion, svarende til værktøjet i fig. 3a-b. Værktøjet kan f.eks. bruges til fjernelse af hjertefedt og rensning af halsområdet i samme arbejdsgang.

- 10 De omhandlede konstruktioner kan anvendes til fjernelse af vævsdele fra slagtekroppe, der er midtflækket, og hvor hovedet eventuelt er fjernet, så kæbesnitteerne er efterladt på kroppen. De kan også anvendes til fjernelse af vævsdele fra slagtekroppe, der er udrenset for organer, men endnu ikke er midtflækket.

Værktøjets anvendelse er ikke begrænset til rensning af halsområdet og fjernelse af hjertefedt.

- 15 Det kan om ønsket bruges til rensning af andre udvendige eller indvendige overfladedele af en slagtekrop eller slagtekropdel, f.eks. til fjernelse af flommerester.

**Patentkrav**

1. Udstyr til fjernelse af vævsdele fra overfladen af slagtekropdele, hvilket udstyr omfatter et hus, der har en omdrejningscylindrisk, indvendig hulhed og er udstyret med i det mindste én langsgående spalte gennem husets væg, et i huset monteret skæreorgan, der kan rotere om  
5 hulhedens akse og er udstyret med i det mindste ét blad, der strækker sig i langsgående retning og har en roterende skærekant, og et drivorgan til at rotere skæreorganet, **kendetegnet** ved, at den roterende skærekant er placeret tæt ved husets indvendige side for under drift at samvirke med en langsgående, stationær skærekant på husets indvendige side ved spalten, og at udstyret omfatter en sugeanordning til under drift at frembringe en luftstrøm gennem  
10 spalten.
2. Udstyr ifølge krav 1, **kendetegnet** ved, at i det mindste én af den/de langsgående stationære skærekant(er) strækker sig i langsgående retning vinklet i forhold til den/de roterende skærekant(er), således at det overskærende samvirke mellem en given stationær skærekant og en given roterende skærekant under drift finder sted successivt langs disse skærekanter.  
15
3. Udstyr ifølge krav 2, **kendetegnet** ved, at den/de langsgående stationære skærekant(er) strækker sig parallelt med hulhedens akse.
4. Udstyr ifølge krav 2, **kendetegnet** ved, at den/de langsgående stationære skærekant(er) har et i det væsentlige spiralformet forløb på husets indvendige side.
- 20 5. Udstyr ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet** ved, at vinklen mellem bladets fremløbsside ved den/de roterende skærekant(er) og tangenten til husets indvendige side ved den stationære skærekant, ved samvirket mellem den/de roterende skærekant(er) og den/de stationære skærekant(er), set i et plan vinkelret på hulhedens akse, er i intervallet 45-90°, fortrinsvis i intervallet 55-75°.
- 25 6. Udstyr ifølge et hvilket som helst af kravene 2-5, **kendetegnet** ved, at den/de langsgående roterende skærekant(er) strækker sig vinklet i forhold til hulhedens akse.

7. Udstyr ifølge krav 6, **kendetegnet** ved at den/de langsgående roterende skærekant(er) har et i det væsentlige spiralformet forløb i forhold til husets indvendige side.
8. Udstyr ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet** ved, at den/de langsgående spalte(r), skæreorganet og sugeanordningen er arrangeret således, at vævsdele  
5 under drift suges fra overfladen af slagtekropdele og igennem spalten/spalterne og overskæres ved samvirket mellem den/de roterende skærekant(er) og den/de stationære skærekant(er), og de derved afskårne vævsdele føres bort fra huset og skæreorganet af luftstrømmen.
9. Udstyr ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet** ved, at sugeanordningen frembringer en luftstrøm fra ydersiden af huset til indersiden af huset  
10 gennem mindst én af de langsgående spalter.
10. Udstyr ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet** ved, at sugeanordningen frembringer en luftstrøm fra ydersiden af huset gennem en åbning i husets ende til indersiden af huset og derfra gennem mindst én af de langsgående spalter til en  
15 yderside af huset, idet vævsdele under drift suges igennem åbningen og igennem spalten/spalterne, hvor overskæringen finder sted.
11. Udstyr ifølge krav 9 og 10, **kendetegnet** ved, at sugeanordningen frembringer både en luftstrøm fra ydersiden af huset til indersiden af huset gennem mindst én af de langsgående spalter, og en luftstrøm fra ydersiden af huset gennem en åbning i en ende af huset til  
20 indersiden af huset og derfra gennem mindst én anden af de langsgående spalter til ydersiden af huset, idet vævsdele under drift både kan suges igennem åbningen og igennem den/de førstnævnte spalte(r) og kan suges igennem sidstnævnte spalte(r).
12. Udstyr ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **kendetegnet** ved, at skæreorganets skærekant ligger inden for det plan, der forbinder en spaltes to langsgående  
25 kanter ved husets udvendige side med hinanden.
13. Udstyr ifølge krav 12, **kendetegnet** ved, at skærekantens mindste afstand til planet er 1-8 mm.

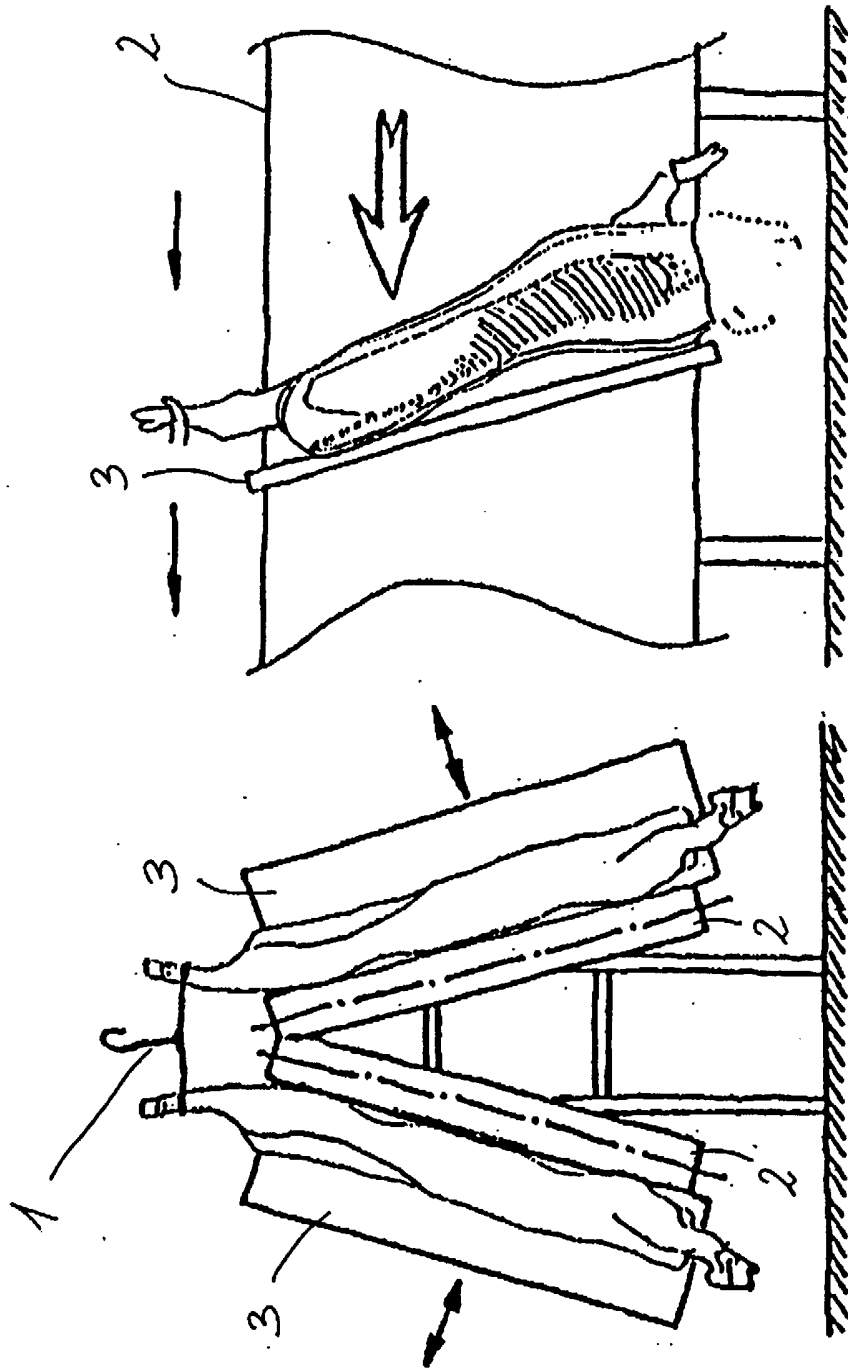


Fig. 1

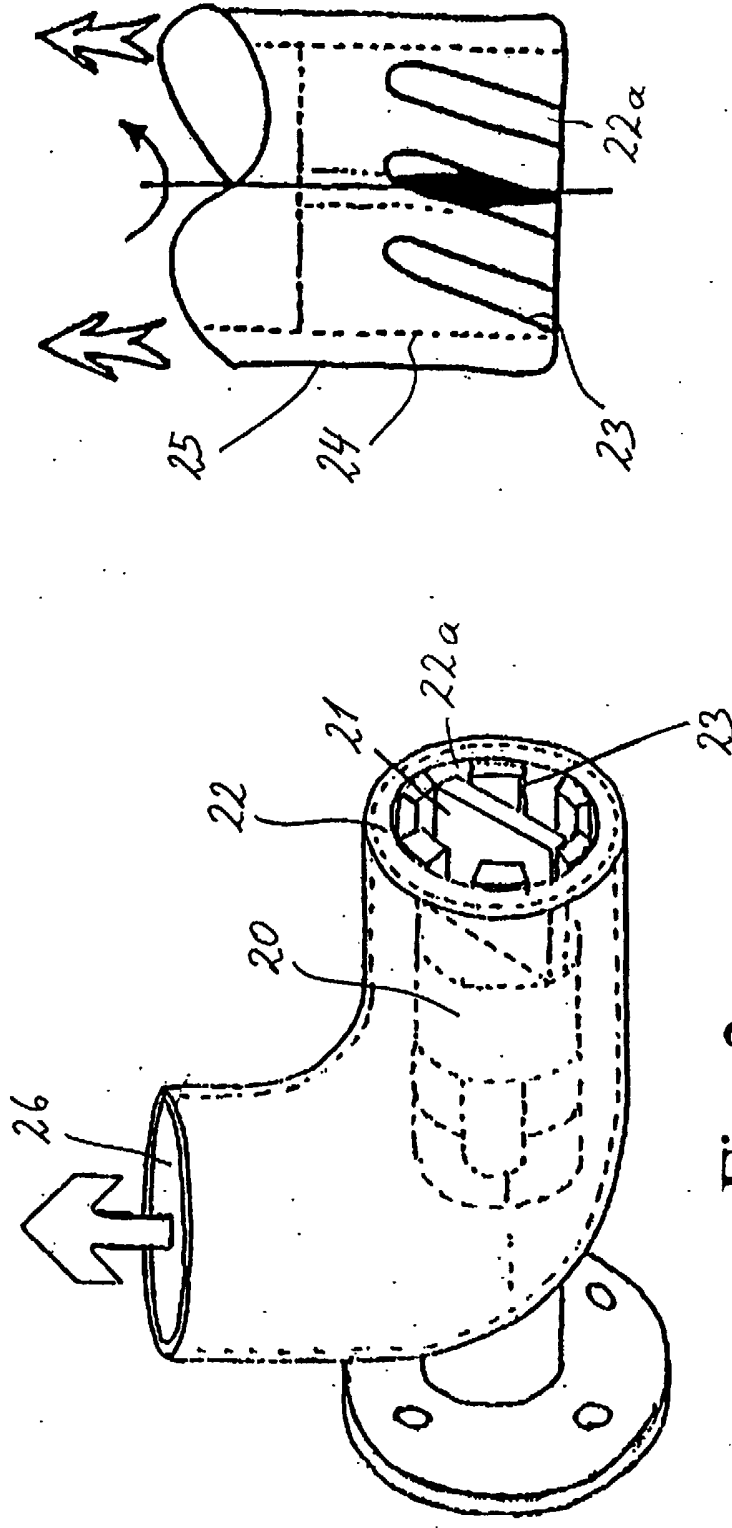


Fig. 2b

Fig. 2a

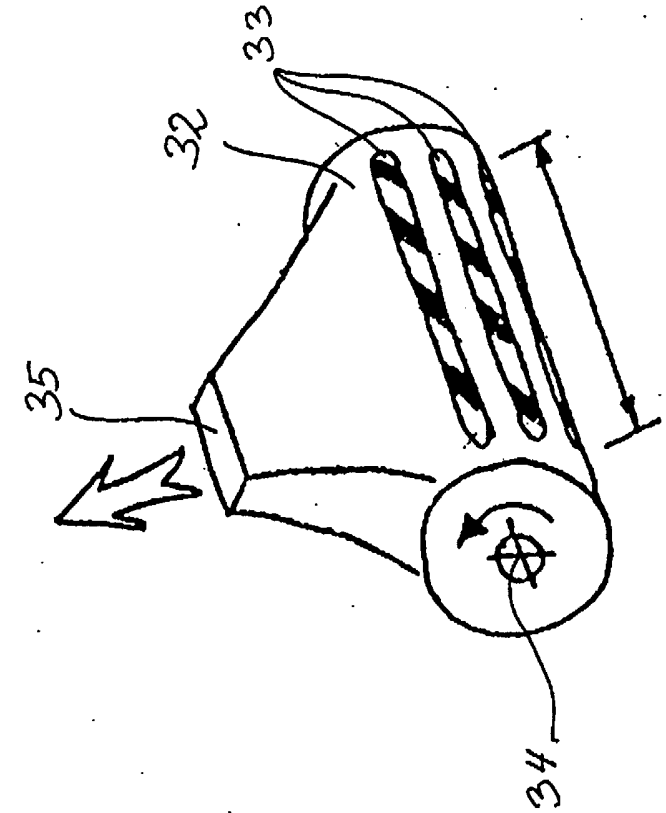


Fig. 3a

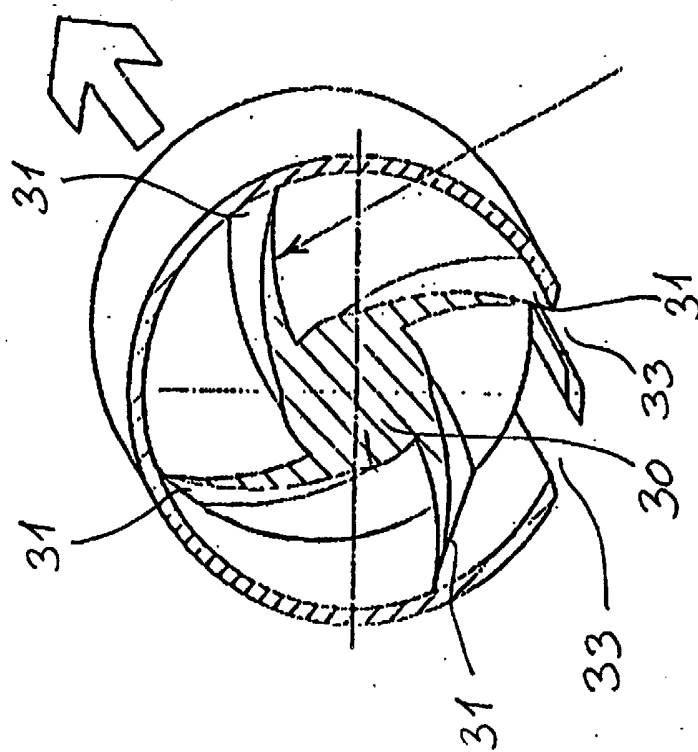


Fig. 3b

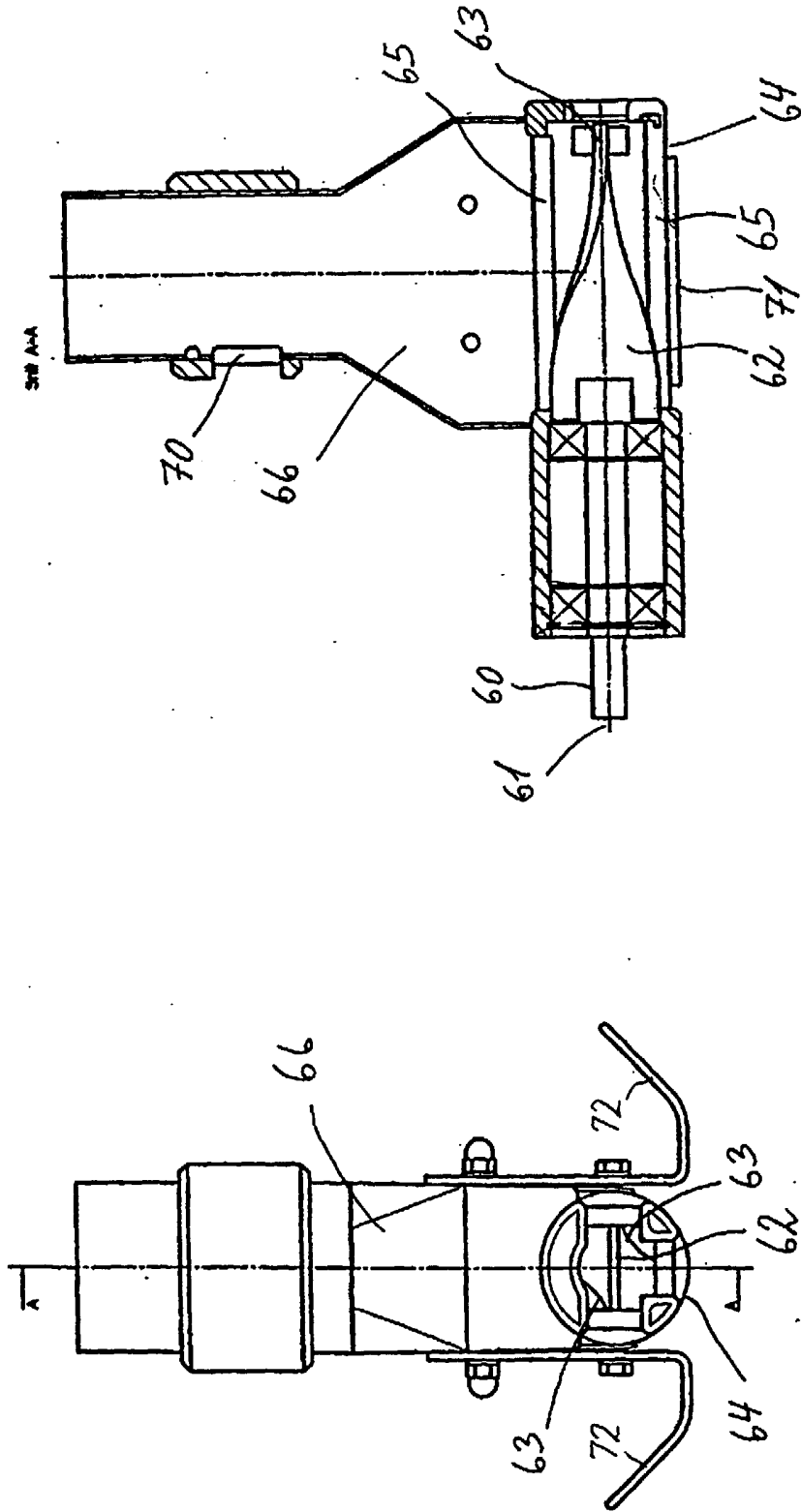


Fig. 4b

Fig. 4a

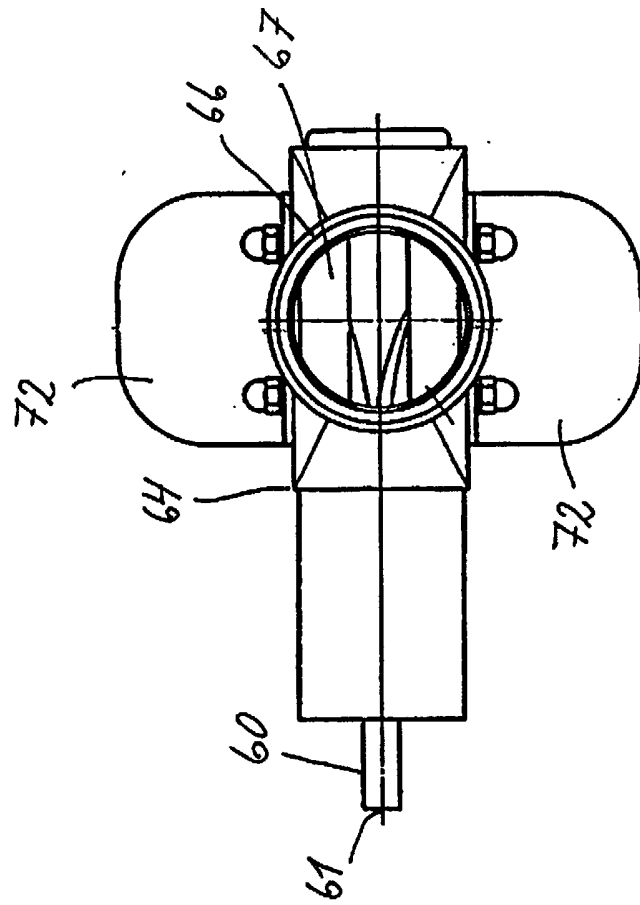


Fig. 4d

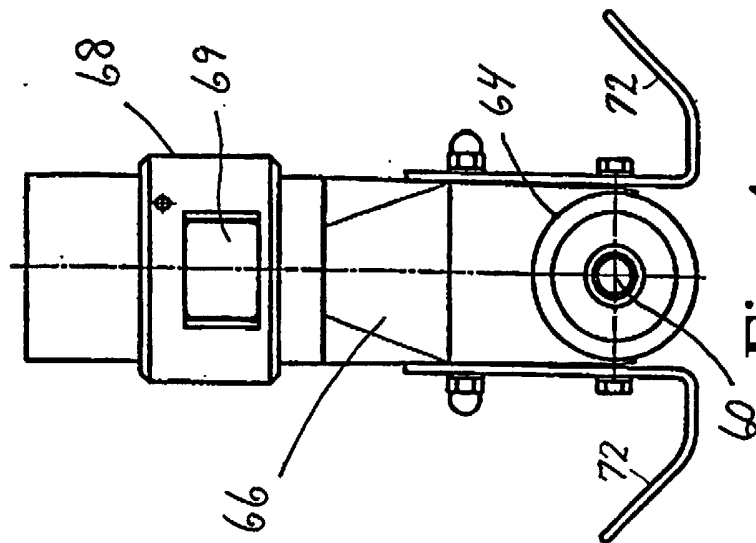


Fig. 4c

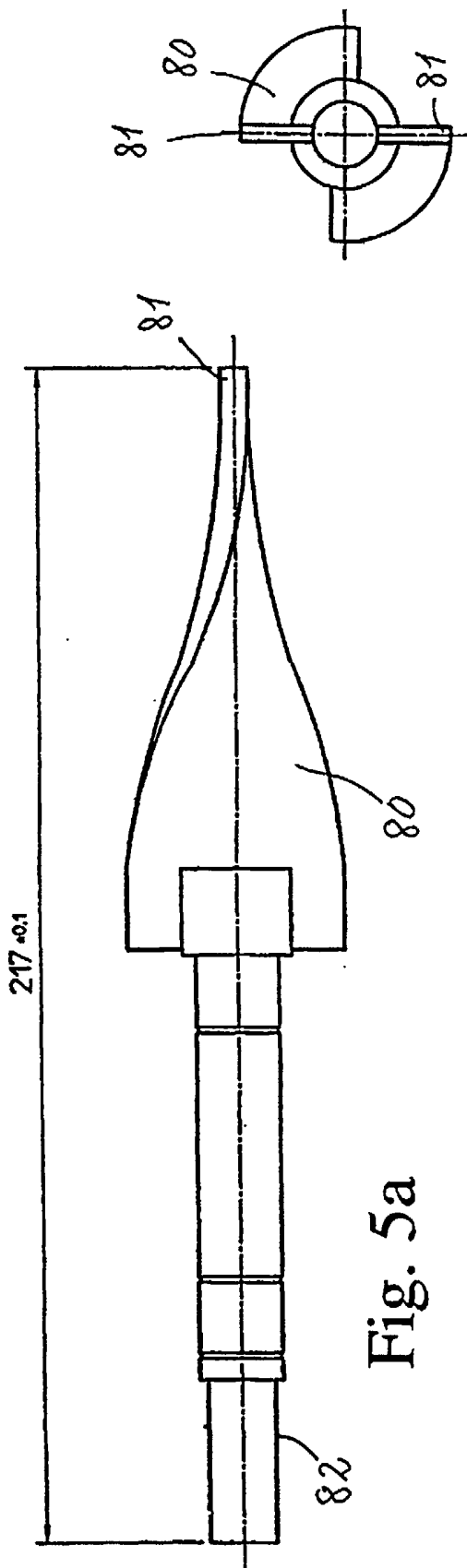


Fig. 5a

Fig. 5c

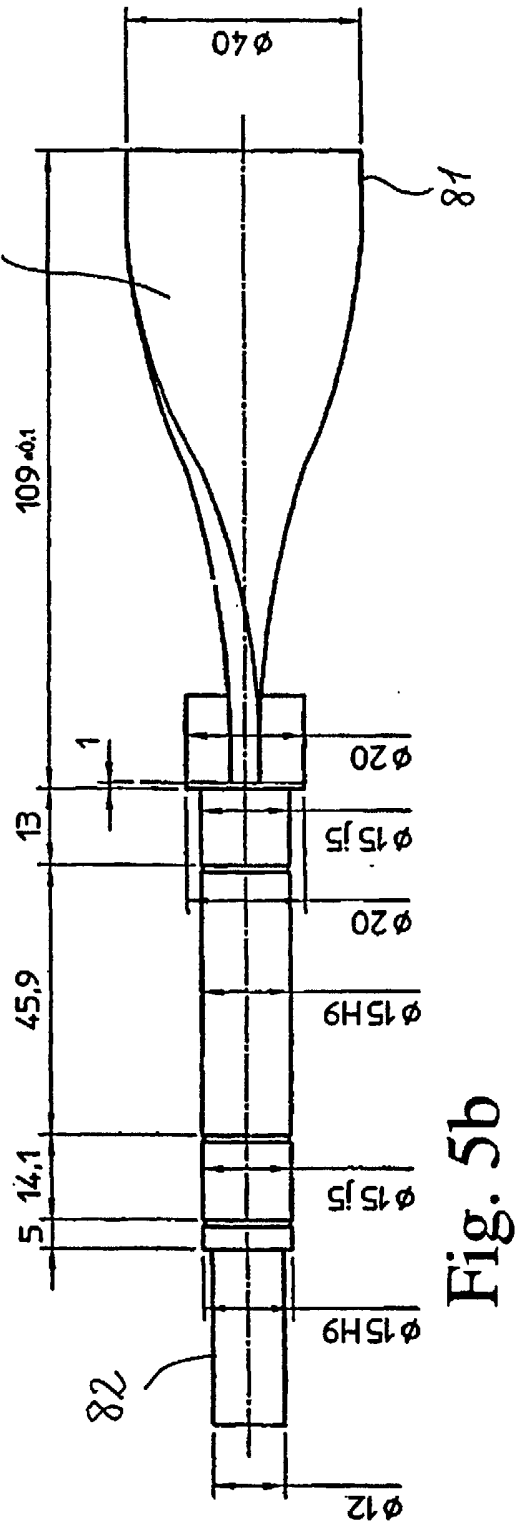


Fig. 5b

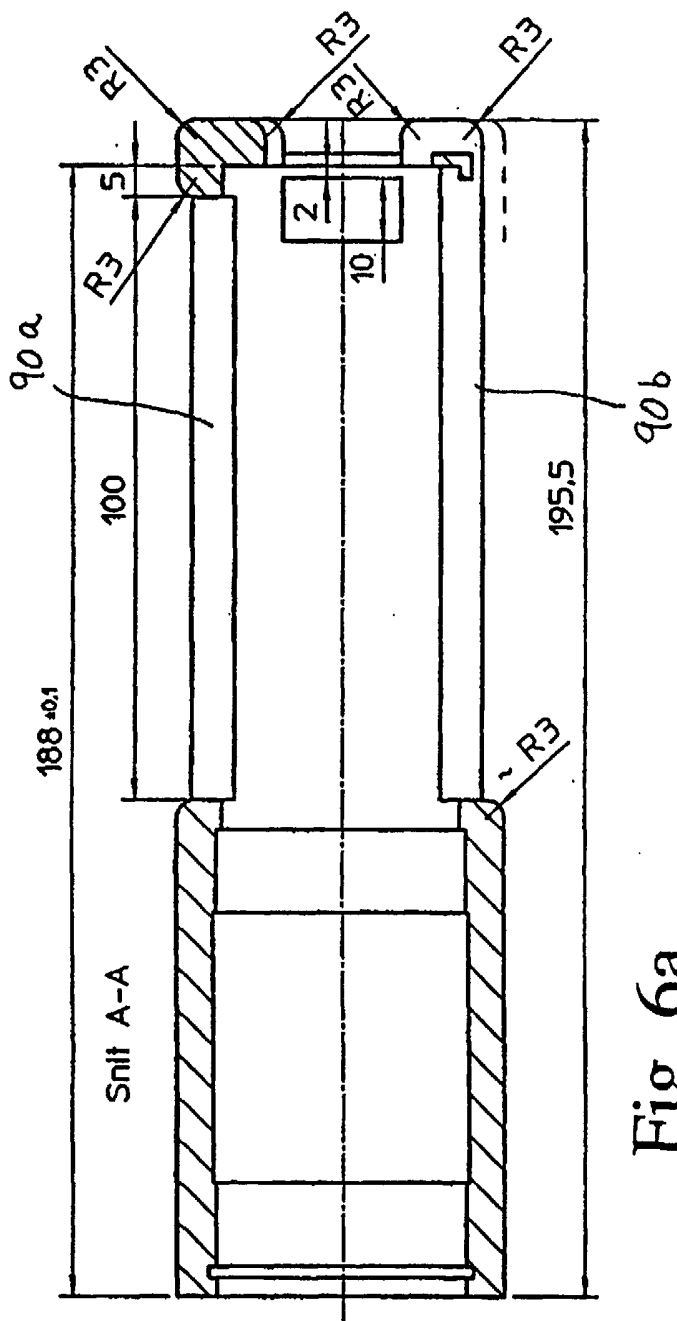


Fig. 6a

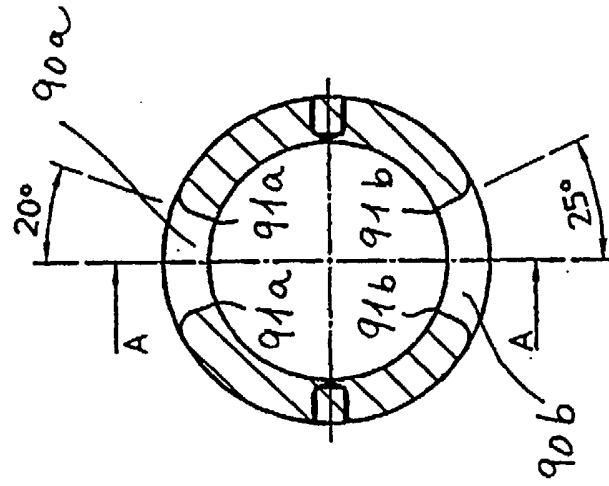


Fig. 6c

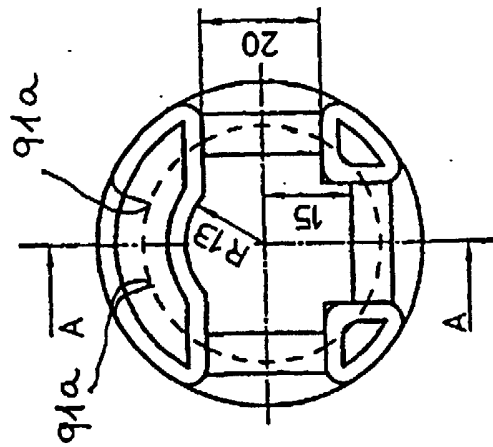


Fig. 6b

