

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 157775 B

(21) Patentansøgning nr.: 4676/78

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> A 22 B 5/08

(22) Indleveringsdag: 20 okt 1978

(41) Alm. tilgængelig: 21 apr 1980

(44) Fremlagt: 19 feb 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: \*SLAGTERIERNES FORSKNINGSinSTITUT; Maglegårdsvej 2; 4000 Roskilde, DK

(72) Opfinder: Peter F. \*Boas; DK, Olfert H. \*Petersen; DK

(74) Fuldmægtig: -

(54) **Overfladerenseaggregat for slagtekroppe**

(56) Fremdragne publikationer

DK pat. nr. 15303

DE freml. skrift nr. 2047323

US pat. nr. 990754, 1001640, 2204755, 1214493, 1249776

DK 157775 B

Opfindelsen angår et overfladerenseaggregat til fjernelse af uønskede affaldsdele, især kirtler, løse hinder, blodårer, blodkar og blod fra slagtede dyrs muskler og/eller hår og børster fra dyrenes svar og i 5 øvrigt af den art, som er angivet i krav 1's indledning.

Problemet ved disse fjernelsesoperationer består i, at der ønskes en så fuldstændig fjernelse som muligt af de nævnte affaldsdele uden en samtidig beskadigelse af henholdsvis kødmusklerne og sværen, og uden helt urimelige arbejdsomkostninger.

10 Det er kendt på slagtelinjen at anvende en såkaldt kirteltang til fjernelse af kirtler og blodårer fra især det indvendige halsområde ved hængende svinekroppe, men denne operation er tidskrævende, er manuelt belastende for operatøren og opfylder ikke ønsket om en fuldstændig fjernelse heraf og indebærer ikke nogen fjernelse af overfla-  
15 deblod.

Endvidere er det kendt til samme formål at anvende et maskinelt drevet smalt fræserlignende tandhjul, men det lider af væsentlige ulemper derved, at dette tandhjul kun i meget ringe grad kan fjerne kirtler og blodårer, og endvidere er halsområdet temmelig bredt, hvorfor der 20 skal udføres flere parallelle op- og nedgående bevægelser for at fjerne kirtler m.v., og da musklerne i det pågældende område ikke ligger i et plan eller en cylindrisk flade, vil det ikke være muligt blot at udforme det kendte fræserhjul bredere, idet fræsertænderne da vil gribe ind i og ødelægge de udragende muskler ved bearbejdning 25 af de dybtliggende muskler. Endvidere kræver selv det ret smalle fræserhjul en yderst omhyggelig operatør, idet blot en let forøgelse af anlægstrykket af fræserhjulet mod musklen bevirker en iturivning og dermed ødelæggelse af musklen.

-2-

Det er endvidere kendt i forbindelse med afhåring af slagtekroppe at lade disse rotere vandret hvilende på én eller flere vandrette støttevalser, der er forsynet med såkaldte slagremme af et elastisk materiale og eventuelt forsynet med næsejern. Ved disse afhåringssmaskiner er det en væsentlig ulempe og omkostning, at slagremmen nedslides temmelig hurtigt og derved mister afhåringseffekt og til sidst skal udskiftes med betydelige omkostninger i materialer, arbejds løn og mistet produktionstid, og endelig ligger disse slagremmes afhåringseffekt på et sådant niveau, at det er nødvendigt med én eller flere efterfølgende behandlinger i form af brænding og børstning for at fjerne de resterende børster og ujævnheder.

Til afhåring af svær er også tidligere beskrevet apparater, der på en rotérbar tromle har flere, perifert og eventuelt aksialt fordelte skrabeorganer i form af arme, som er hængslet til tromlen og ved dennes rotation bevæges ind mod sværen og skraber langs denne under indflydelse af en fjederkraft, hidrørende fra en fjeder i hængslet og eventuelt armens fjedring. Disse apparater medfører ofte driftsforstyrrelser, fordi fjedre eller arme går i stykker, og desuden giver de enten en utilstrækkelig rensning af sværen, eller også beskadiges de mest udsatte dele deraf.

Det er formålet med foreliggende opfindelse at tilvejebringe et overfladerenseaggregat, der gør det muligt at rense overfladen af slagtede dyrs kødmuskler og svær for de ovennævnte dele på effektiv og ensartet måde og således, at overfladen ikke kommer til at lide væsentlig overlast.

Det er opnået ved et aggregat af den i indledningen til krav 1 angivne art, der ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved det i kravets kendetegnende del angivne.

Med aggregatet ifølge opfindelsen opnås altså en virksom rensning af overfladen og overfladefordybninger, uden at overfladeforhøjningerne samtidig udsættes for overlast.

De enkelte rens fingre udøver et af de øvrige rens fingre uafhængigt anlægstryk mod den under bearbejdning værende overflade, således at også dybereliggende flader bliver rens et, uden at de udragende flader bliver ødelagt.

- 5 For en given finger- og hjulgeometri vil den enkelte fingers anlægstryk stige med kvadratet på omløbstallet, medens skræbhastigheden i det væsentlige kun vil stige lineært med omløbstallet, og det vil derfor være sådant, at rens effektiviteten kan indstilles på simpel vis ved blot at ændre aggregatets omløbhastighed.
- 10 Stoporganerne er fortrinsvis anbragte som angivet i krav 2, idet fingrene med deres anlægsender herved særlig godt kan følge en ujævn overflade.

Rens fingrene kan bestå af et pladelignende materiale. Når aggregatet ifølge opfindelsen skal anvendes til fjernelse af kirtler, løse hinder, blodårer, blodkar og blod fra slagtede dyrs muskler, er 15 fingrene herved fortrinsvis udformet som angivet i krav 3. Der opnås ved denne udførelsesform en forbedret fjernelseeffekt i forhold til de aggregater, der hidtil har været anvendt til formålet. Når slidserne, set i tværsnit, indsnævres i retning ind imod fingerens svingningsaksel, opnås især en yderst tilfredsstillende af- 20 rivning af blodårer og kirtler ved behandling af kødmusklerne, uden at disse beskadiges.

Den udførelsesform af aggregatet ifølge opfindelsen, hvor fingrene er udformet som angivet i krav 3, men hvor slidserne, set i tværsnit, 25 indsnævres i retning bort fra fingerens svingningsaksel, har vist sig mest hensigtsmæssig ved fjernelse af børster og hår fra svær.

Ved det i krav 4 anviste opnås en væsentlig nedsættelse af beskadigede overflader derved, at de enkelte rens fingre ved stor modstand vil blive inaktive ved at svinge ned under ringfladen.

-4-

Der opnås en forbedret fjernelseseffekt og en særlig effektiv afskrabning ved den i krav 5 angivne geometri.

De i krav 6 angivne ejendommeligheder anviser en hensigtsmæssig udførelsesform for et renseaggregat til fjernelse af uønskede 5 affaldsdele fra kødmuskler.

Stoporganet i aggregatet ifølge opfindelsen bevirker, at den enkelte rensefingers udsvingningsvinkel er begrænset således, at fingerens anlægsende fortrinsvis bevæges i et vinkelrum med vinkelspids i hjulets omdrejningsaksel, og hvilket vinkelrums ene vinkelplan 10 indeholder rensefingerens svingningsaksel, medens det andet vinkelplan er beliggende i retning fra det første modsat hjulets omdrejningsretning.

Rensefingerens udsvingningsvinkel er ved hjælp af stoporganer fortrinsvis begrænset således, at fingerens anlægsende bevæges i et 15 vinkelrum beliggende mellem  $45^{\circ}$  og  $90^{\circ}$  fra et plan indeholdende fingerens svingningsaksel og hjulets omdrejningsaksel med sidstnævnte som vinkelspids og målt i retning mod hjulets omdrejningsretning.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende ved en udførelsesform, 20 idet

fig. 1 viser et aggregat set fra siden, og

fig. 2 et snit A-A gennem aggregatet i fig. 1.

I fig. 2 ses et aggregat 1 med fire skrabefingre 2, 3, 4 og 5, der er svingbart lejret om tappe 6. Ved den viste omløbsretning R kan 25 fingeren 2 således svinge ud til stillingen  $2^1$ , ved hvilken stilling fingeren 2 stoppes ved anlæg mod samlingsstag 7. Fingrene 3, 4 og 5 kan på tilsvarende måde svinge om deres respektive svingtappe 6 mellem samlingsstagene 7 og 8, der i den viste udførelsesform er anbragt med  $45^{\circ}$  mellemrum i forhold til aggregatet 1's omdrejningsaksel 0.

-5-

Af fig. 1 ses, at tre sæt eller sektioner 9, 10, 11 å fire skræbefingre er anbragt ved siden af hinanden og mellem perifere ydre ringflader 12, her udformet som skiver sammenholdt af samlingsstagnene 7 og 8.

5 Fingeren 2's yderste endedel er dobbelt bukket i retning med om-løbsretningen R i forhold til fingerens indre del 14, hvorved en renseende 13 med en anlægsende 15 får en passende spids anlægsvinkel i forhold til en overflade, der skal behandles.

Når det roterende aggregat 1 og en (ikke vist) overflade, der skal 10 behandles, nærmes mod hinanden, vil fingrene være i deres yderste stillinger eksemplificeret for fingeren 2 ved 2<sup>1</sup>. Anlægsenden 15<sup>1</sup> på fingeren 2 vil derefter skræbe langs denne overflade over en vis strækning, og under passagen af denne strækning vil fx fingeren 2 svinge tilbage mod inderstillingen, eventuelt så den kommer til an- 15 læg mod samlingstappen 8, samtidig med at anlægsvinklen kun ændres lidt. Hvis anlægsenden 15 møder kraftig modstand, vil den også blive presset tilbage under ringfladen 12 under indflydelse af et kraftmoment hidrørende fra centrifugalkraften på fingeren 2's tyngdepunkt 16 gange armen ind til fingeren 2's svingningsaksel 6, samt 20 fingerens bevægelsesenergi i forhold til dens svingningsaksel.

Det fremgår heraf, at der er ganske store muligheder for at regulere fingerens anlægstryk mod en given overflade ved at ændre på positionen af fingerens svingningsaksel i forhold til aggregatets omdrejningsaksel 0, samt fingerens svingningsvinkel ved at ændre 25 placeringen af stagnerne 7 og 8.

I fig. 1 er fingrene i hver sektion forskudt  $45^{\circ}$  i forhold til fingrene i nabosektionen, endvidere er fingrenes renseende 13 forsynet skiftevis med slidser 17 (finger 2 og 4) og slibende overflader (finger 3 og 5), hvilke slibende overflader er opbygget af en slibematrix bestående af en binder og slibekorn med enten afrundede eller skarpe kanter. Slidserne 17, udformet tilspidsende dels bort fra anlægsenden, dels i den herpå vinkelrette retning modsat aggregatets omløbsretning, sikrer en god fjernelse af blodårer, kar og løse hinder, uden at kødmusklerne beskadiges. Derimod ved afhåring bør slidserne i stedet tilspidse i retning med aggregatets omløbsretning, idet det sikrer en højere grad af udrivning af hår og børster med rod fremfor overskæring i nogen afstand fra sværoverfladen.

Anlægsenden på nogle eller samtlige rensefingre kan være forsynet med slibende overflade. Denne konstruktion har vist sig at være 15 velegnet ved afhåring ved at fjerne en større del af de resterende hår samt overfladeujævnheder hidrørende fra eksempelvis eksem.

Friktionsbelagte anlægsflader er primært af interesse ved behandling af sværoverflader, idet der sker en fastkiling af både korte børster samt såkaldte uldhår, samt endvidere en let slibning af sværoverfladen, der herved kommer til at fremtræde særdeles pæn, idet også mindre hudskader såsom let eksem og lign. fjernes eller i hvert fald udjævnes. 20

Ved sværbehandling kan de ydre perifere ringflader også være forsynet med friktionsmateriale som fx gummi, der medvirker til at rotere 25 det eller de under behandling værende svin, således at alle overflader på svinet udsættes for berøring med fingrenes anlægsender. Rotationen skal herved ikke tilvejebringes af rensefingrene, som derfor kan dimensioneres udelukkende med henblik på optimal afhåring og minimal beskadigelse af sværen.

30 Ved en udførelsesform af aggregatet ifølge opfindelsen findes organer for tilførsel af vand under aggregatets rotation.

Sædvanligvis anvendes aggregatet under samtidig tilførsel af vand, idet de afrevne årer, børster mv. herved lettere fjernes fra overfladen og ikke får mulighed for at blokere slidserne eller slibematerialet. Endelig giver effekten af "massage" af kødoverfladen med dens overrevne årer indeholdende blod, kombineret med afvaskning, en hidtil ukendt grad af rene muskeloverflader uden beskadigelse.

Ved brug af aggregatet ifølge opfindelsen, forsynet udelukkende med slidsede fingre, har det således været muligt at foretage en så grundig rensning af vanskelige kødoverflader, såsom slagtede svins indre halsområder, at man kunne spare en senere overfladebeskæring efter udskæring, hvilket ellers sædvanligvis har resulteret i fraskæring af værdifuldt kød i en ikke ringe mængde.

P a t e n t k r a v

1. Overfladerenseaggregat (1) til fjernelse af uønskede affaldsdele, især kirtler, løse hinder, blodårer, blodkar og blod, fra slagtede dyrs muskler og/eller hår og børster fra dyrenes svær og af den art, 5 der på et roterbart hjul har flere perifert og aksialt fordelte stive rensefingre (2,3,4,5), der i deres indre ender hver er lejrede om en med hjulets rotationsaksel (0) parallel og i afstand fra denne rotationsaksel beliggende svingningsaksel (6), og hvis frie ender er udformet som renseender (13), såsom med skrabe- eller slibeorganer 10 til fjernelse af de nævnte affaldsdele, k e n d e t e g n e t ved, at hver rensefinger (2,3,4,5) er frit svingeligt lejret om svingningsakslen (6), og at der på hjulet findes stoporganer (7) til begrænsning af rensefingrenes frie - af centrifugalkraften forårsagede - udsving, hvilke stoporganer er således beliggende, at rense- 15 fingeren (2,3,4,5) i den yderste udsvingstilling findes inden for den stilling, som rensefingeren ville indtage ved ubegrænset udsving under centrifugalkraftens indvirkning.

2. Aggregat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stoporganerne (7) er således anbragte, at fingerens anlægsende (15) i den 20 yderste udsvingsstilling er beliggende i en vinkelafstand på ca.  $45^\circ$  fra planet gennem fingerens svingningsaksel (6) og hjulets rotationsaksel (0) med sidstnævnte som vinkelspids og målt i retning modsat hjulets rotationsretning (R).

3. Aggregat ifølge krav 1-2 til fjernelse af kirtler, løse hinder, 25 blodårer, blodkar og blod fra slagtede dyrs muskler, ved hvilket rensefingrene (2,3,4,5) består af pladelignende materiale, k e n d e t e g n e t ved, at rensefingrene i deres renseende (13) er forsynet med langsgående slidser (17), der indsnævrer i retning bort fra fingerens anlægsende (15) samt - set i tværsnit - for- 30 trinsvis i retning vinkelret på pladematerialet, hvorved den yderste del af rensefingeren er således bøjet, at renseenden (13) peger i hjulets rotationsretning (R).

4. Aggregat ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at hjulet omfatter cirkulære, perifere ydre ringflader (12), hvorimellem de enkelte rensefingre (2,3,4,5) er anbragt svingelige mellem en ydre aktiv stilling og en stilling under nævnte ringflader.
- 5 5. Aggregat ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at rensefingrenes renseende (13) i den aktive stilling danner en vinkel på mellem  $50^{\circ}$  og  $65^{\circ}$  med et plan gennem fingerens anlægsende (15) og hjulets aksel (0).
6. Aggregat ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at afstan-  
10 den mellem en fingers svingningsaksel (6) og anlægsenden (15) er mellem 0,6 og 1,6 gange hjulets radius, og at fingerens svingningsaksels afstand fra hjulets omdrejningsaksel (0) er mellem 0,2 og 0,8 gange hjulets radius.

Fig. 1.

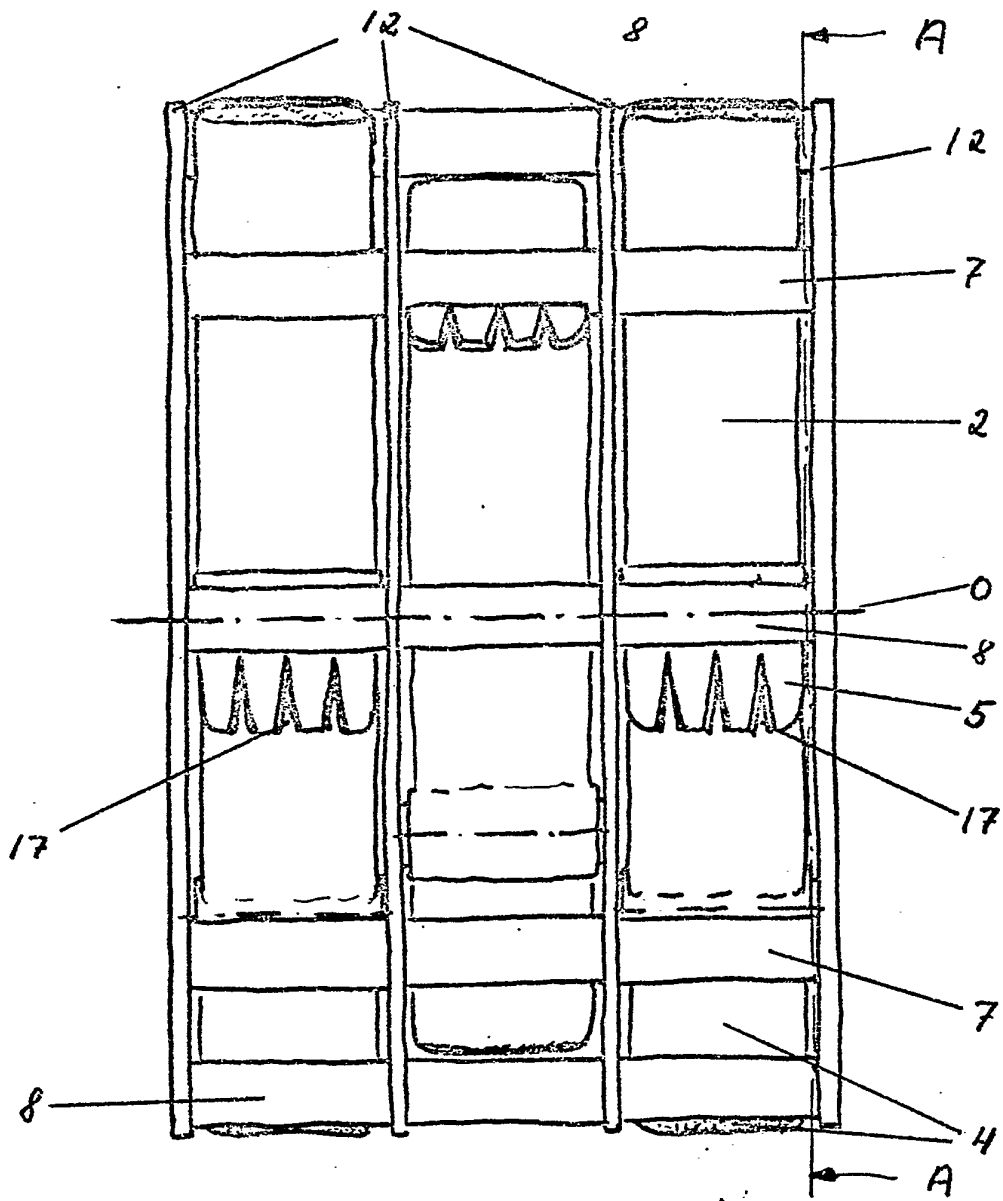


Fig. 2.

