

(19)

Octrooi Centrum
Nederland

(11) 2001348

(12) C OCTROOI²⁰

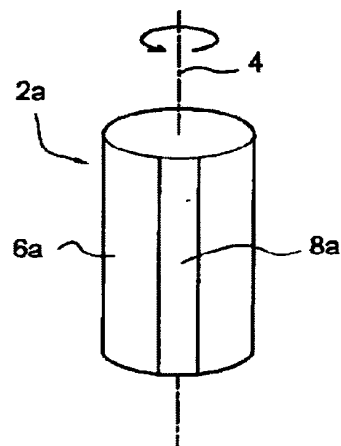
(21) Aanvraagnummer: 2001348

(51) Int.Cl.:
A01K13/00 (2006.01)

(22) Ingediend: 04.03.2008

(41) Ingeschreven:
07.09.2009(47) Verleend:
07.09.2009(45) Uitgegeven:
02.11.2009(73) Octrooihouder(s):
DeLaval Holding AB te Tumba, Zweden (SE).(72) Uitvinder(s):
Johannes Godefridus Gerardus van der
Poel te Roelofarendsveen.(74) Gemachtigde:
Ir. H.V. Mertens c.s. te 2280 GE Rijswijk.(54) **Borstel voor vee, inrichting omvattende een dergelijke borstel, en werkwijze voor het borstelen van vee.**

(57) Een roteerbare veeborstel heeft een rotatie-as en een borsteloppervlak dat is bestemd om ter plaatse van een contactgebied in contact met het lichaam van het vee te worden gebracht voor het overdragen van een druk op het lichaam van het vee. Het borsteloppervlak omvat een eerste gebied met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een tweede gebied met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste drukoverdrachtseigenschappen. Een vlak loodrecht op de rotatie-as doorsnijdt zowel het eerste gebied als het tweede gebied. Bij rotatie van de borstel masseert de borstel het lichaam van het vee ter plaatse van het contactgebied daarvan.



NL C 2001348

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij Octrooi Centrum Nederland worden ingezien.

Octrooi Centrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

Korte aanduiding: Borstel voor vee, inrichting omvattende een dergelijke borstel, en werkwijze voor het borstelen van vee

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een borstel voor vee. De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting omvattende een dergelijke borstel. Voorts heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het borstelen van vee. Hierbij wordt onder vee in het bijzonder grootvee, zoals koeien, paarden, herten, buffels, varkens, geiten en dergelijke verstaan, maar de toepassing van de borstel, de inrichting en de werkwijze is niet tot deze dieren beperkt.

In de stand van de techniek is een borstelinrichting voor het borstelen van vee bekend uit NL 1020252. Een langwerpige, in hoofdzaak cilindervormige borstel wordt door een aandrijfmiddel in beweging gebracht, in het bijzonder rond een rotatie-as daarvan in rotatie gebracht. De borstel is op een flexibele wijze ondersteund, zodat deze in bedrijf verschillende oriëntaties kan aannemen, zoals een verticale oriëntatie (d.w.z. een oriëntatie waarin de rotatie-as zich verticaal uitstrekt), een horizontale oriëntatie (d.w.z. een oriëntatie waarin de rotatie-as zich horizontaal uitstrekt), alsmede tussenliggende oriëntaties en nabijliggende oriëntaties, zoals willekeurige oriëntaties in willekeurige denkbeeldige verticale vlakken die willekeurige horizontale oriëntaties hebben.

Verder zijn in de stand van de techniek borstels bekend waarvan de rotatie-as zich in hoofdzaak horizontaal uitstrekt, en waarvan de hoogte variabel is. Ook zijn borstelopstellingen bekend met een samenstel van borstels waarvan een eerste borstel een rotatie-as heeft die in hoofdzaak horizontaal is gericht, en een tweede borstel een rotatie-as heeft die in hoofdzaak verticaal is gericht.

Het borstelen van vee wordt door het vee als aangenaam ervaren, en heeft daarnaast ook aantoonbaar positieve effecten die bijdragen aan de gezondheid en het welbevinden van het vee. Door het borstelen neemt de doorbloeding van de huid, en daarmee de vitaliteit van de huid toe. De vacht of beharing van het vee wordt door het borstelen ontdaan van stof en verontreinigingen, en overtollig haar wordt verwijderd. Eventuele schadelijke organismen hebben aldus minder gelegenheid zich op en in de huid, en in de beharing daarvan te nestelen, wat de algemene gezondheid van het vee ten goede komt. Tevens biedt de borstel de gelegenheid om via de borstelharen huid- en beharingsverzorgende middelen of andere middelen, bijvoorbeeld ter bestrijding van aandoeningen, op de huid en de beharing van het vee over te brengen. Ook is voor melkproducerend vee gebleken dat het borstelen daarvan de melkproductie stimuleert.

De uitvinding beoogt de borstel voor gebruik in een borstelinrichting zodanig te verbeteren, dat hiermee het welbevinden van het vee dat in contact komt met de borstel wordt verhoogd. Daarnaast kunnen producten van het vee, zoals vlees, huid en/of haren een verhoogde kwaliteit hebben.

- 5 Ten minste het eerstgenoemde doel wordt volgens de onderhavige uitvinding bereikt met de maatregelen van elk van de onafhankelijke conclusies. Bijzondere uitvoeringsvormen zijn beschreven in de afhankelijke conclusies.

10 In een eerste aspect voorziet de uitvinding in een borstel. Door de borstel, die een rotatie-as heeft en een borsteloppervlak heeft dat is bestemd om ter plaatse van een contactgebied in contact met het lichaam van het vee te worden gebracht voor het overdragen van een druk op het lichaam van het vee, te voorzien van een borsteloppervlak dat een eerste gebied omvat met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een tweede gebied met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste
15 eerste gebied als een tweede gebied doorsnijdt, voert de borstel bij rotatie rond de rotatie-as niet alleen een borstelende bewerking, maar tegelijkertijd een massagebewerking op het lichaam van het vee ter plaatse van het contactgebied daarvan uit. De druk die het borsteloppervlak op het lichaam van het vee uitoefent tijdens de rotatie van de borstel, is variabel doordat afwisselend een eerste en een tweede gebied het contactgebied van het vee
20 passeren, hetgeen de massagebewerking vormt. De aldus teweeggebrachte variabele druk in het contactgebied zorgt voor een afwisselende samendrukking en ontspanning van de huid en onderliggend weefsel, waarbij de huid en het onderliggende weefsel worden gestimuleerd en daarin eventueel aanwezig spanning vermindert. Door voor de borstel een geschikte omwentelingsrichting, snelheid en eventuele variatie daarvan te kiezen kunnen een gewenst
25 ritme en intensiteit van de massage worden ingesteld.

Buiten een eerste en een tweede gebied kan de borstel volgens de uitvinding verdere gebieden omvatten met drukoverdrachtseigenschappen die zowel onderling kunnen verschillen als verschillend kunnen zijn van die van het eerste en het tweede gebied.

30 In een uitvoeringsvorm heeft de borstel in hoofdzaak de vorm van een cilinder met een centrale cilinderas. De diameter van de borstel kan daarbij, gezien langs een lijn van een punt op de rand van een cilindereinde evenwijdig aan de rotatie-as naar een punt op de rand van het tegenoverliggende cilindereinde, constant zijn, maar kan ook toenemen, afnemen, of (eventueel herhaald) toenemen en vervolgens weer afnemen, of (eventueel herhaald) afnemen en vervolgens weer toenemen, bijvoorbeeld voor het vormen van een afgeknot
35 kegelvormig profiel, een convex of concaaf profiel, of een gegolfd profiel langs genoemde lijn. In deze publicatie worden dergelijke vormen geacht mede te zijn begrepen onder de aanduiding cilindervormig.

In een uitvoeringsvorm valt de rotatie-as van de borstel, die in hoofdzaak de vorm van een cilinder heeft, samen met de centrale cilinderas.

5 In een andere uitvoeringsvorm ligt de rotatie-as van de borstel, die in hoofdzaak de vorm van een cilinder heeft, op een andere plaats dan de centrale cilinderas. Daarbij kan de rotatie-as van de borstel al dan niet evenwijdig zijn aan de centrale cilinderas. In beide gevallen zal bij rotatie van de borstel de afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as variëren over een omwenteling van de borstel gezien.

10 In een uitvoeringsvorm heeft het eerste gebied een eerste afstand tot de rotatie-as, en het tweede gebied een tweede afstand tot de rotatie-as, waarbij de tweede afstand verschilt van de eerste afstand. Een dergelijke uitvoeringsvorm wordt bijvoorbeeld verkregen met een in hoofdzaak cilindervormige borstel, waarvan de centrale cilinderas niet samenvalt met de rotatie-as, maar kan ook worden gevormd door een in hoofdzaak cilindervormige borstel waarbij de centrale cilinderas samenvalt met de rotatie-as, en het borsteloppervlak in hoofdzaak, maar niet overal, een zuiver cilinderoppervlak volgt. Uiteraard behoeft de borstel
15 in de uitvoeringsvorm waarin het eerste gebied een eerste afstand tot de rotatie-as heeft, en het tweede gebied een tweede afstand tot de rotatie-as heeft, waarbij de tweede afstand groter is dan de eerste afstand, niet cilindervormig te zijn, maar kan deze ook een willekeurige andere vorm hebben. Als gevolg van het verschil tussen de eerste afstand en de tweede afstand wordt in de loop van een omwenteling van de borstel een wisselende druk op
20 het contactvlak van het lichaam van het vee uitgeoefend. Wanneer bijvoorbeeld de plaats van het contactvlak in de ruimte gedurende een omwenteling van de borstel hoegenaamd niet verandert (het vee verplaatst of beweegt zich niet), en tevens de plaats van de rotatie-as van de borstel in de ruimte gedurende een omwenteling van de borstel hoegenaamd niet verandert, zal het materiaal van de borstel in gebieden tussen de rotatie-as en het
25 contactvlak met een relatief grote afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as meer worden vervormd (en daardoor een grotere drukoverdracht via het borsteloppervlak veroorzaken) dan het materiaal van de borstel in gebieden tussen de rotatie-as en het contactvlak met een relatief kleine afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as (dat minder of niet wordt vervormd en daardoor een kleinere of geen drukoverdracht via het
30 borsteloppervlak veroorzaakt), waardoor een masserende werking van de borstel wordt verkregen. Bij wijze van ander voorbeeld, wanneer de plaats van het contactvlak in de ruimte gedurende een omwenteling van de borstel hoegenaamd niet verandert (het vee verplaatst of beweegt zich niet), maar de plaats van de rotatie-as van de borstel in de ruimte bijvoorbeeld als gevolg van een vrije ophanging van de borstel gedurende een omwenteling van de borstel
35 kan veranderen, dan zorgen de massa en de snelheid van het borstelmateriaal voor een wisselende drukoverdracht van het borsteloppervlak op het contactvlak.

Wanneer het eerste gebied een eerste afstand tot de rotatie-as heeft, en het tweede gebied een tweede afstand tot de rotatie-as heeft, waarbij de tweede afstand verschilt van de eerste afstand, kunnen het eerste gebied en het tweede gebied van het borsteloppervlak door eenzelfde materiaal, met dezelfde vormgeving, en met dezelfde vervormbaarheid en elasticiteit zijn gevormd, maar er kan ook sprake zijn van verschillende materialen en/of verschillende vormgeving en/of verschillende vervormbaarheden en elasticiteiten tussen het eerste en het tweede gebied.

In een uitvoeringsvorm strekt het tweede gebied zich in hoofdzaak onder een hoek kleiner dan 90 graden ten opzichte van de rotatie-as van de borstel uit. Het tweede gebied heeft daarbij een breedte en een lengte, waarbij de breedte vast of variabel kan zijn, en gemiddeld kleiner is dan de lengte. Wanneer sprake is van een in hoofdzaak cilindervormige borstel, kan het tweede gebied zich van een uiteinde van de cilinder naar het tegenoverliggende uiteinde uitstrekken. Een dergelijk tweede gebied kan ook onderbroken zijn door een deel van het eerste gebied, of een derde of ander gebied. De afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as in het eerste gebied kan verschillen van die in het tweede gebied, in het bijzonder kleiner zijn dan die in het tweede gebied. De eerste en tweede gebieden kunnen dan gelijke materialen in gelijke vormgeving met gelijke vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten, maar kunnen ook verschillende materialen in verschillende vormgeving en met verschillende vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten. In het bijzonder kan het materiaal dat het tweede gebied vormt, bij gelijke kracht minder vervormbaar en/of elastisch zijn dan het materiaal van het eerste gebied.

In een uitvoeringsvorm is het tweede gebied althans gedeeltelijk schroefvormig, en strekt het zich bijvoorbeeld onder een hoek tussen 25 en 65 graden, bij voorkeur onder een hoek van 45 graden, ten opzichte van de rotatie-as uit. De spoed van de schroefvorm kan vast of variabel zijn, over de lengte van het tweede gebied gezien. Wanneer sprake is van een in hoofdzaak cilindervormige borstel, kan het schroefvormige tweede gebied zich van een uiteinde van de cilinder naar het tegenoverliggende uiteinde uitstrekken. Een schroefvormig tweede gebied kan onderbroken zijn door een deel van het eerste gebied, of een derde of ander gebied. Een borstel kan meerdere schroefvormige tweede gebieden omvatten, die met een onderling in hoofdzaak gelijke spoed in elkaar zijn gedraaid, en bijvoorbeeld regelmatig over het borsteloppervlak zijn verdeeld. Een borstel kan ook meerdere schroefvormige tweede gebieden omvatten met tegengestelde spoed. De afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as in het eerste gebied kan verschillen van die in het tweede gebied, in het bijzonder kleiner zijn dan die in het tweede gebied. De eerste en tweede gebieden kunnen dan gelijke materialen in gelijke vormgeving met gelijke vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten, maar kunnen ook verschillende materialen in verschillende vormgeving en met verschillende vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten.

In het bijzonder kan het materiaal dat het tweede gebied vormt, bij gelijke kracht minder vervormbaar en/of elastisch zijn dan het materiaal van het eerste gebied.

In een uitvoeringsvorm strekt het tweede gebied zich in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatie-as van de borstel uit. Wanneer sprake is van een in hoofdzaak cilindervormige borstel, kan het tweede gebied zich van een uiteinde van de cilinder naar het tegenoverliggende uiteinde uitstrekken. Een tweede gebied kan onderbroken zijn door een deel van het eerste gebied, of een derde of ander gebied. Een borstel kan meerdere evenwijdige tweede gebieden omvatten, die bijvoorbeeld regelmatig over het borsteloppervlak zijn verdeeld. De afstand tussen het borsteloppervlak en de rotatie-as in het eerste gebied kan verschillen van die in het tweede gebied, in het bijzonder kleiner zijn dan die in het tweede gebied. De eerste en tweede gebieden kunnen dan gelijke materialen in gelijke vormgeving met gelijke vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten, maar kunnen ook verschillende materialen in verschillende vormgeving en met verschillende vervormbaarheden en elasticiteiten omvatten. In het bijzonder kan het materiaal dat het tweede gebied vormt, bij gelijke kracht minder vervormbaar en/of elastisch zijn dan het materiaal van het eerste gebied.

In een uitvoeringsvorm is het eerste gebied gevormd door ten minste een vervormbaar, veerkrachtig element met een eerste weerstand tegen vervorming, en waarbij het tweede gebied is gevormd door ten minste een vervormbaar, veerkrachtig element met een tweede weerstand tegen vervorming, en waarbij de eerste weerstand verschilt van de tweede weerstand. Het vervormbare, veerkrachtige element kan een hol, flexibel lichaam zijn dat met en gas onder boven-atmosferische druk is gevuld, bijvoorbeeld een bol- of slangvormig element.

In een uitvoeringsvorm is het eerste gebied gevormd door vrije uiteinden van eerste langwerpige, vervormbare en veerkrachtige borstelelementen, en het tweede gebied is gevormd door vrije uiteinden van tweede langwerpige, vervormbare en veerkrachtige borstelelementen, waarbij de tweede borstelelementen een stijfheid bezitten die verschilt van de stijfheid van de eerste borstelelementen.

In een tweede aspect voorziet de uitvinding in een borstelinrichting, die ten minste een borstel volgens de uitvinding, een aandrijfinrichting voor het roteren van de borstel rond de rotatie-as daarvan; en een op een steunoppervlak te bevestigen draaginrichting voor het dragen van de borstel en de aandrijfinrichting omvat. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een op zich uit de stand van de techniek bekende borstelinrichting die is voorzien van de borstel volgens de uitvinding.

In een uitvoeringsvorm van de borstelinrichting wordt de borstel zodanig door de draaginrichting gedragen, dat de oriëntatie van de rotatie-as ten minste kan variëren in een bereik van een verticale tot een horizontale oriëntatie.

In een derde aspect verschaft de uitvinding een werkwijze voor het borstelen van vee, omvattende het ter plaatse van een contactgebied in contact met het lichaam van het vee brengen van een borsteloppervlak van een borstel voor het overdragen van een druk op het lichaam van het vee, waarbij de borstel een roterende borstel is, en waarbij achtereenvolgens
5 gedurende een omwenteling van de borstel een eerste gebied van het borsteloppervlak met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een tweede gebied van het borsteloppervlak met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste drukoverdrachtseigenschappen, in contact met het lichaam van het vee wordt gebracht, voor het door de borstel masseren van het lichaam van het vee ter plaatse van het contactgebied
10 daarvan.

In een uitvoering van de werkwijze is de borstel een roterende borstel met een rotatie-as, waarbij een vlak loodrecht op de rotatie-as van de borstel zowel het eerste gebied als het tweede gebied doorsnijdt.

Het dient te worden opgemerkt dat met de aanduiding "borstel" in deze beschrijving
15 wordt bedoeld aan te geven dat sprake is van een inrichting die althans gedeeltelijk borstelementen omvat, d.w.z. langwerpige, flexibele elementen met een lengte/dikteverhouding $\gg 1$, waarbij vrije uiteinden van de borstelharen zich aan het borsteloppervlak, d.w.z. in dit geval het oppervlak dat althans ter plaatse van de vrije uiteinden van de borstelharen een borstelende werking heeft, bevinden. Ter plaatse van het
20 "borsteloppervlak" kunnen zich ook andere elementen bevinden die niet als borstelementen of uiteinden daarvan zijn te karakteriseren, met name in een tweede gebied van het borsteloppervlak, maar niet beperkt daartoe.

In het navolgende wordt de uitvinding toegelicht en meer in detail beschreven aan de hand van figuren die niet-beperkende voorbeelduitvoeringsvormen van borstels volgens de
25 uitvinding tonen, alsmede een inrichting waarvan een dergelijke borstel deel uitmaakt, waarbij:

Figuren 1-9 schematisch in perspectivisch aanzicht uitvoeringsvormen van borstels volgens de uitvinding tonen; en

Figuur 10 schematisch in perspectivisch aanzicht een uitvoeringsvorm van een
30 borstelinrichting volgens de uitvinding toont.

In de verschillende figuren zijn gelijke onderdelen of onderdelen met een soortgelijke functie aangeduid met gelijke verwijzingscijfers.

Figuur 1 toont een in hoofdzaak cilindervormige, langwerpige borstel 2a die door een niet nader getoonde aandrijving kan worden aangedreven voor rotatie rond een centrale
35 cilinderas 4, ook aan te duiden als rotatie-as 4. De rotatie-as 4 kan zijn gevormd als een stang of cilinder, waarop elementen zijn bevestigd die het borsteloppervlak van de borstel vormen. In figuur 1 valt de rotatie-as 4 samen met de centrale (symmetrie) as van de

cilindervorm. Het borsteloppervlak, dat in de in figuur 1 getoonde uitvoeringsvorm het gekromde oppervlak van de cilindervorm omvat, omvat ten minste een eerste gebied 6a met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en ten minste een tweede gebied 8a met tweede drukoverdrachtseigenschappen. Elk tweede gebied 8a strekt zich in hoofdzaak in axiale richting uit voor het vormen van een langwerpige gebied dat zich in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatie-as 4 uitstrekt.

Figuur 2 toont een in hoofdzaak cilindervormige, langwerpige borstel 2b die door een niet nader getoonde aandrijving kan worden aangedreven voor rotatie rond de rotatie-as 4. In figuur 2 valt de rotatie-as 4 samen met de centrale (symmetrie) as of cilinderas van de cilindervorm. Het borsteloppervlak, dat in de in figuur 2 getoonde uitvoeringsvorm het gekromde oppervlak van de cilindervorm omvat, omvat een eerste gebied 6b met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een aantal tweede gebieden 8b met tweede drukoverdrachtseigenschappen. De tweede gebieden 8b strekken zich in hoofdzaak in axiale richting uit voor het vormen van langwerpige gebieden die zich in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatie-as 4 uitstrekken. Het eerste gebied 6b wordt gevormd door het borsteloppervlak dat geen tweede gebied 8b is. De axiale en tangentiële afmetingen van de tweede gebieden 8b, hun positie op het borsteloppervlak, en hun aantal kunnen naar behoefte of gebleken massage-effectiviteit worden gekozen. De tweede gebieden 8b kunnen onderling in afmetingen verschillen.

Figuur 3 toont een in hoofdzaak cilindervormige, langwerpige borstel 2c die door een niet nader getoonde aandrijving kan worden aangedreven voor rotatie rond een rotatie-as 4. In figuur 3 valt de rotatie-as 4 samen met de centrale (symmetrie) as van de cilindervorm. Het borsteloppervlak, dat in de in figuur 3 getoonde uitvoeringsvorm het gekromde oppervlak van de cilindervorm omvat, omvat een eerste gebied 6c met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een aantal tweede gebieden 8c met tweede drukoverdrachtseigenschappen. De tweede gebieden 8c zijn in hoofdzaak schijfvormig, en kunnen ook ovaalvormig, ellipsvormig zijn, of met een andere, eventueel grillig verlopende contour zijn vormgegeven. Het eerste gebied 6c wordt gevormd door het borsteloppervlak dat geen tweede gebied 8c is. De afmetingen van de tweede gebieden 8c, hun positie op het borsteloppervlak, en hun aantal kunnen naar behoefte of gebleken massage-effectiviteit worden gekozen. De tweede gebieden 8c kunnen onderling in afmetingen verschillen.

Figuur 4 toont een in hoofdzaak cilindervormige, langwerpige borstel 2d die door een niet nader getoonde aandrijving kan worden aangedreven voor rotatie rond een rotatie-as 4. In figuur 4 valt de rotatie-as 4 samen met de centrale (symmetrie) as van de cilindervorm. Het borsteloppervlak, dat in de in figuur 4 getoonde uitvoeringsvorm het gekromde oppervlak van de cilindervorm omvat, omvat een eerste gebied 6d met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en ten minste een tweede gebied 8d met tweede

drukoverdrachtseigenschappen. Elk tweede gebied 8d strekt zich in hoofdzaak volgens een schroeflijn uit voor het vormen van een langwerpige gebied dat zich in hoofdzaak onder een hoek kleiner dan 90 graden, in het bijzonder 25-65 graden, meer in het bijzonder ongeveer 45 graden, ten opzichte van de rotatie-as 4 uitstrekt. De borstel 2d kan meer dan één

5 schroeflijnvormig tweede gebied 8d omvatten, waarbij de tweede gebieden 8d in dat geval (gezien op het borsteloppervlak) onderling al dan niet evenwijdig kunnen zijn. De spoed van elk schroeflijnvormige tweede gebied 8d kan vast of variabel zijn, gezien over de lengte van het tweede gebied 8d. De spoed van twee verschillende tweede gebieden 6d kan tegengesteld aan elkaar zijn.

10 Bij gebruik van de borstels 2a, 2b, 2c of 2d, waarbij een deel van het borsteloppervlak in contact wordt gebracht met een dier in een contactgebied daarvan, wordt als gevolg van een rotatie van de borstel 2a, 2b, 2c of 2d in het contactgebied bij wijze van massage een wisselende druk op het lichaam van het dier uitgeoefend, aangezien afwisselend het eerste gebied en het tweede gebied in het contactgebied passeren. Door de vormgeving van de

15 eerste en tweede gebieden in de figuren 1-3 zal het dier de sensatie ondergaan dat de eerste en tweede gebieden zich in het contactgebied in hoofdzaak in een richting loodrecht op de rotatie-as 4 verplaatsen.

Wanneer figuur 4 wordt beschouwd, zal door de vormgeving van het tweede gebied 8d het dier de sensatie ondergaan dat het tweede gebied 8d zich in het contactgebied in

20 hoofdzaak in een richting evenwijdig aan de rotatie-as 4 verplaatst. In een uitvoeringsvorm van een met de borstel 2d gekoppelde borstelrichting wordt de rotatierichting van de borstel 2d afgestemd op de spoed van het schroeflijnvormige tweede gebied 8d voor het creëren van een vooraf bepaalde, door het dier ervaren verplaatsingsrichting van het tweede gebied 8d in het contactgebied. Het is voor de bloedsomloop van het dier bijvoorbeeld voordelig dat de

25 massagerichting die door de borstel wordt teweeggebracht in het contactgebied met het dier opwaarts is gericht.

Zoals figuur 5 illustreert, kan de diameter van een borstel 12a (d.w.z. de afstand tussen een punt op de rotatie-as 4 en een in eenzelfde vlak loodrecht op de rotatie-as gelegen punt van het borsteloppervlak in tangentiële richting gezien, variabel zijn. Deze variatie in diameter

30 leidt tot een massage-effect, wanneer de borstel 12a tijdens rotatie daarvan rond de rotatie-as 4 een contactvlak van het vee beroert, omdat achtereenvolgens verschillende gebieden van het borsteloppervlak met verschillende drukoverdrachtseigenschappen met het vee in contact komen in een contactvlak daarvan.

De uitvoeringsvormen van borstels 12b en 12c die zijn geïllustreerd in de respectieve

35 figuren 6 en 7 hebben, evenals de uitvoeringsvorm van de borstel 12a die in figuur 5 is geïllustreerd, bij rotatie een masserend effect als gevolg van het feit dat deze eerste gebieden hebben die een eerste afstand tot de rotatie-as hebben, en tweede gebieden die

een tweede afstand tot de rotatie-as hebben, waarbij de tweede afstand verschilt van de eerste afstand.

Figuur 8 toont een uitvoeringsvorm van een borstel 22, met een aantal eerste gebieden 26 en een aantal tweede gebieden 28. De afstand van de eerste gebieden 26 tot de rotatie-as 4 is kleiner dan de afstand van de tweede gebieden 28 tot de rotatie-as 4.

Figuur 9 toont een uitvoeringsvorm van een borstel 32, met een eerste gebied 36 en een tweede gebied 38. De afstand van het eerste gebied 36 tot de rotatie-as 4 is kleiner dan de afstand van het tweede gebied 38 tot de rotatie-as 4.

In de figuren 1-9 kan elk eerste gebied of elk tweede gebied of een deel daarvan, of zowel elk eerste gebied als elk tweede gebied of delen daarvan zijn gevormd door vrije uiteinden van langwerpige, flexibele en veerkrachtige borstelelementen. Indien in de figuren 1-4 zowel voor de eerste gebieden als voor de tweede gebieden borstelelementen worden toegepast, dan verschillen de borstelelementen van de eerste gebieden qua stijfheid van de borstelelementen van de tweede gebieden, bijvoorbeeld omdat zij qua materiaal of doorsnede-afmetingen van elkaar verschillen. Dit kan ook van toepassing zijn op de uitvoeringsvormen van de borstels volgens de figuren 5-9.

Figuur 10 geeft schematisch een uitvoeringsvorm van een borstelinrichting weer, waarin de borstel volgens de uitvinding kan worden toegepast. Een aan bijvoorbeeld een plafond 40 van een stal te bevestigen draaginrichting 42 omvat twee steunen 44 waartussen een in een dwarsdoorsnede U-vormig draagdeel 46 vrij scharnierbaar in scharnieren 48 is gelagerd. Een motor 50 is bevestigd op het draagdeel 46. Een uitgaande as van de motor 50 is verbonden met een borstel 52 volgens de uitvinding, voor het in rotatie brengen van de borstel 52. Aldus hangt de borstel 52 met de rotatie-as daarvan in hoofdzaak verticaal gericht boven een vloer van een stal die voor vee toegankelijk is. Het vee kan tegen de borstel 52 duwen, waarbij het draagdeel 46 in één van de met pijl 54 aangeduide richtingen kan scharnieren, en de oriëntatie van de borstel 52 (d.w.z. de richting waarin de rotatie-as daarvan zich uitstrekt) verandert. De borstel 52 kan aldus zowel verticale oppervlakken van het vee als ook horizontale oppervlakken van het vee bereiken en aan de masserende werking van de borstel onderwerpen.

Ten minste een deel van het borsteloppervlak van de borstels die in de hierboven besproken figuren zijn getoond, wordt gevormd door vrije uiteinden van langwerpige, flexibele en veerkrachtige, zich in hoofdzaak in radiale richting ten opzichte van de rotatie-as van de borstel uitstrekkende borstelelementen. Het door de vrije uiteinden van borstelelementen gevormde deel van het borsteloppervlak kan een of meer eerste gebieden en/of een of meer tweede gebieden omvatten.

De aandrijving van de borstel geschiedt door een motor die van een elektrisch, hydraulisch of pneumatisch type kan zijn. De aandrijving kan zijn ingericht voor het roteren

- van de borstel in één rotatierichting, of in twee tegengestelde rotatierichtingen. Bij bekrachtiging van de aandrijving kan deze intermitterend of continu werken. De hoeksnelheid van de rotatie kan vast of variabel zijn. Rotatierichting, rotatiesnelheid en rotatietijdsduur, en eventuele variaties daarin tijdens bedrijf van de aandrijving, kunnen vooraf zijn bepaald, of
- 5 kunnen bijvoorbeeld door toepassing van een geschikte besturing van de aandrijving afhankelijk zijn van externe omstandigheden, zoals de soort van het te borstelen vee, het tijdstip van de dag, de hoeveelheid omgevingslicht, de mate van belasting van de aandrijving, of andere omstandigheden. Een besturing van de aandrijving kan plaatsvinden via een handmatige of automatische instelling (bijvoorbeeld door gebruik van geschikte sensoren die
- 10 met de besturing van de aandrijving zijn gekoppeld), of een combinatie van een handmatige en een automatische instelling. Ook een besturing van de aandrijving op afstand behoort tot de mogelijkheden. Een in- en uitschakeling van de aandrijving kan handmatig plaatsvinden door een veehouder, of kan door het vee zelf tot stand gebracht worden door zich in resp. uit de omgeving van de borstel te begeven (waarbij gebruik wordt gemaakt van een bewegings-
- 15 of aanwezigheidssensor om de aandrijving te activeren resp. te deactiveren), of door tegen de borstel te duwen om deze vanuit een rustpositie te verplaatsen resp. de borstel in de rustpositie te laten terugkomen (waarbij de verplaatsing van de borstel door een verplaatsingssensor wordt gedetecteerd, en deze detectie door de besturing wordt gebruikt om de aandrijving te besturen), of op enige andere geschikte wijze.
- 20 De borstelinrichting wordt bijvoorbeeld aan of nabij een plafond van een stal, of anderszins boven een ruimte waarin het vee verblijft, op een voor het vee goed bereikbare plaats opgehangen. In voorkomende gevallen kan bij wijze van alternatief een wandbevestiging of een vloerbevestiging worden toegepast, of bijvoorbeeld een verplaatsbaar frame worden toegepast.
- 25 De borstel kan in een borstelinrichting zodanig zijn opgenomen, dat de plaats en oriëntatie van de borstel vast zijn. De borstel kan bij wijze van alternatief ook zodanig zijn opgesteld, dat de plaats en/of de oriëntatie daarvan kunnen variëren. Een dergelijke variatie kan vooraf bepaald zijn door de uitvoering van de borstelinrichting, waarbij uitwendige invloeden geen rol spelen, maar kan ook juist teweeggebracht worden door uitwendige
- 30 invloeden, met name een kracht die door het vee op de borstel wordt uitgeoefend. In de stand van de techniek zijn diverse uitvoeringsvormen beschreven die de hierboven aangegeven mogelijkheden bieden.
- Het dient te worden begrepen dat de beschreven uitvoeringsvormen slechts voorbeelden zijn van de uitvinding, die in uiteenlopende uitvoeringen belichaamd kan zijn.
- 35 Derhalve dienen specifieke structurele en functionele details die hierin zijn geopenbaard niet te worden beschouwd als beperkend, maar uitsluitend als een basis voor de conclusies en als een representatieve basis om de deskundige voldoende informatie te verstrekken om de

uitvinding ten uitvoer te brengen. De termen en frasen die hierin zijn gebruikt, zijn niet bedoeld om beperkend te zijn, maar om een begrijpelijke beschrijving van de uitvinding te verschaffen.

- 5 De term "een" die hierin is gebruikt, is gedefinieerd als één of meer dan één. De term "aantal" die hierin is gebruikt, is gedefinieerd als twee of meer dan twee. De term "een andere" die hierin is gebruikt, is gedefinieerd als ten minste een tweede of meer. De term "omvattende" en/of "met" die hierin is gebruikt, sluit andere niet genoemde onderdelen niet uit (d.w.z. niet limitatief). De term "gekoppeld" die hierin is gebruikt, is gedefinieerd als verbonden, niet noodzakelijk direct, en niet noodzakelijk mechanisch.

CONCLUSIES

1. Roteerbare veeborstel, omvattende een rotatie-as en een borsteloppervlak dat is bestemd om ter plaatse van een contactgebied in contact met het lichaam van het vee te
5 worden gebracht voor het overdragen van een druk op het lichaam van het vee, waarbij het borsteloppervlak een eerste gebied omvat met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en een tweede gebied met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste drukoverdrachtseigenschappen, waarbij een vlak loodrecht op de rotatie-as zowel het eerste gebied als het tweede gebied doorsnijdt, voor het door de borstel bij rotatie daarvan
10 masseren van het lichaam van het vee ter plaatse van het contactgebied daarvan.
2. Borstel volgens conclusie 1, waarbij de borstel in hoofdzaak de vorm van een cilinder met een centrale cilinderas heeft, waarbij de rotatie-as van de borstel samenvalt met de
15 centrale cilinderas.
3. Borstel volgens conclusie 1, waarbij de borstel in hoofdzaak de vorm van een cilinder met een centrale cilinderas heeft, waarbij de rotatie-as van de borstel op een andere plaats is gelegen dan de centrale cilinderas.
- 20 4. Borstel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het eerste gebied een eerste afstand tot de rotatie-as heeft, en het tweede gebied een tweede afstand tot de rotatie-as heeft, waarbij de tweede afstand verschilt van de eerste afstand.
5. Borstel volgens een van de conclusies 1-4, waarbij het tweede gebied zich in
25 hoofdzaak onder een hoek kleiner dan 90 graden ten opzichte van de rotatie-as van de borstel uitstrekt.
6. Borstel volgens conclusie 5, waarbij het tweede gebied althans gedeeltelijk
30 schroefvormig is.
7. Borstel volgens een van de conclusies 1-5, waarbij het tweede gebied zich in hoofdzaak evenwijdig aan de rotatie-as van de borstel uitstrekt.
8. Borstel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het eerste gebied is
35 gevormd door ten minste een flexibel, veerkrachtig element met een eerste weerstand tegen vervorming, en waarbij het tweede gebied is gevormd door ten minste een flexibel,

veerkrachtig element met een tweede weerstand tegen vervorming, en waarbij de eerste weerstand verschilt van de tweede weerstand.

- 5 9. Borstel volgens conclusie 8, waarbij het eerste gebied is gevormd door vrije uiteinden van eerste langwerpige, flexibele en veerkrachtige borstelelementen, en het tweede gebied is gevormd door vrije uiteinden van tweede langwerpige, flexibele en veerkrachtige borstelelementen, waarbij de tweede borstelelementen een stijfheid bezitten die verschilt van de stijfheid van de eerste borstelelementen.
- 10 10. Borstelinrichting, omvattende:
- ten minste een borstel volgens een van de voorgaande conclusies;
 - een aandrijfinrichting voor het roteren van de borstel rond de rotatie-as daarvan; en
 - een op een steunoppervlak te bevestigen draaginrichting voor het dragen van de borstel en de aandrijfinrichting.
- 15 11. Borstelinrichting volgens conclusie 10, waarbij de borstel zodanig door de draaginrichting wordt gedragen, dat de oriëntatie van de rotatie-as ten minste kan variëren in een bereik van een verticale tot een horizontale oriëntatie.
- 20 12. Werkwijze voor het borstelen van vee, omvattende het ter plaatse van een contactgebied in contact met het lichaam van het vee brengen van een borsteloppervlak van een borstel voor het overdragen van een druk op het lichaam van het vee, waarbij de borstel een roterende borstel is, en waarbij achtereenvolgens gedurende een omwenteling van de borstel een eerste gebied van het borsteloppervlak met eerste
- 25 drukoverdrachtseigenschappen, en een tweede gebied van het borsteloppervlak met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste drukoverdrachtseigenschappen, in contact met het lichaam van het vee wordt gebracht, voor het door de borstel masseren van het lichaam van het vee ter plaatse van het contactgebied daarvan.
- 30 13. Werkwijze volgens conclusie 12, waarbij de borstel een roterende borstel is met een rotatie-as, waarbij een vlak loodrecht op de rotatie-as van de borstel zowel het eerste gebied als het tweede gebied doorsnijdt.

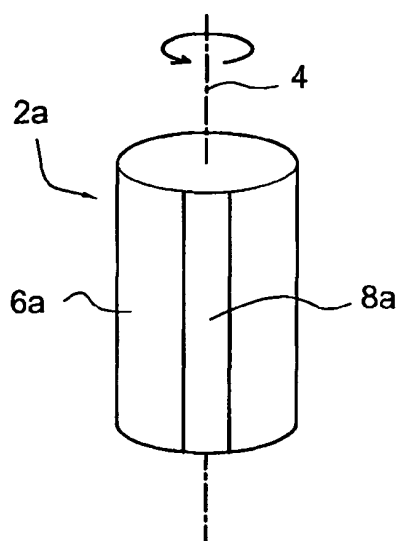


Fig. 1

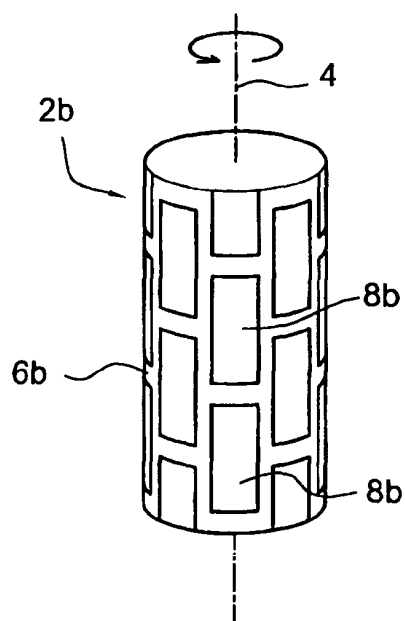


Fig. 2

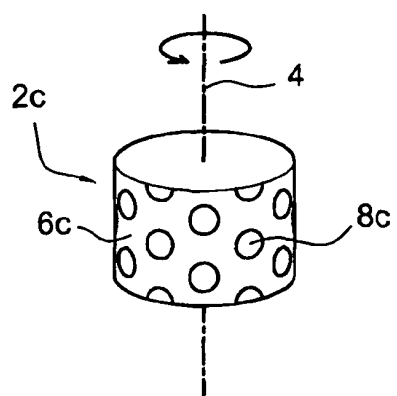


Fig. 3

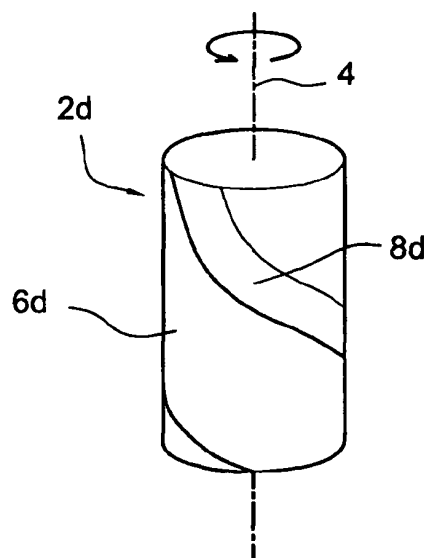


Fig. 4

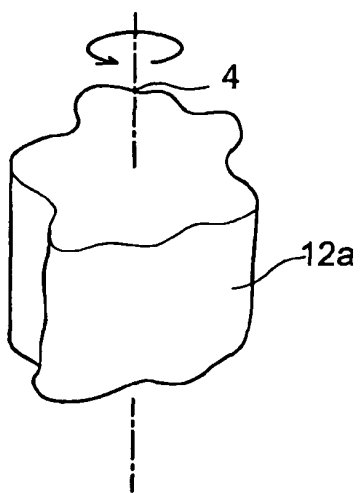


Fig. 5

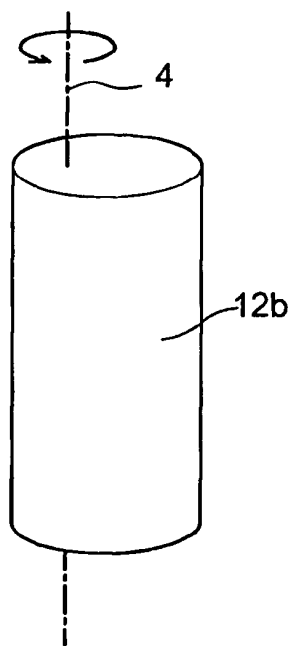


Fig. 6

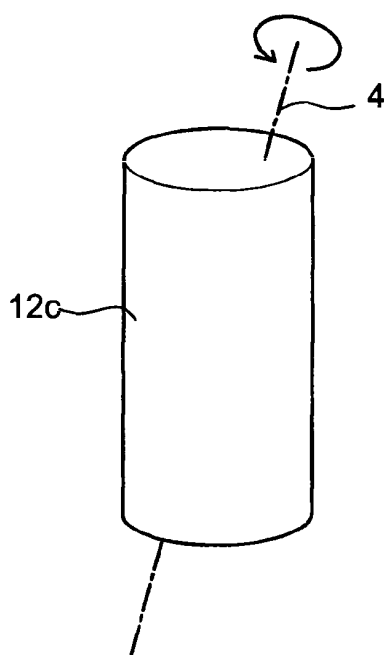


Fig. 7

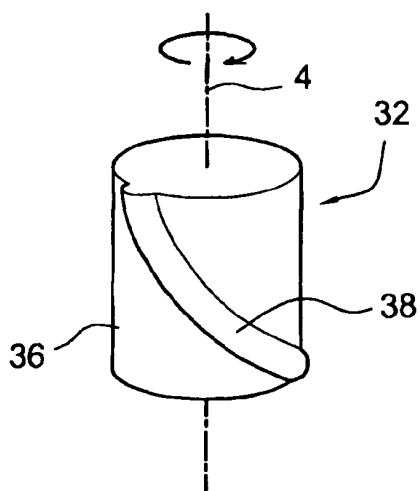


Fig. 9

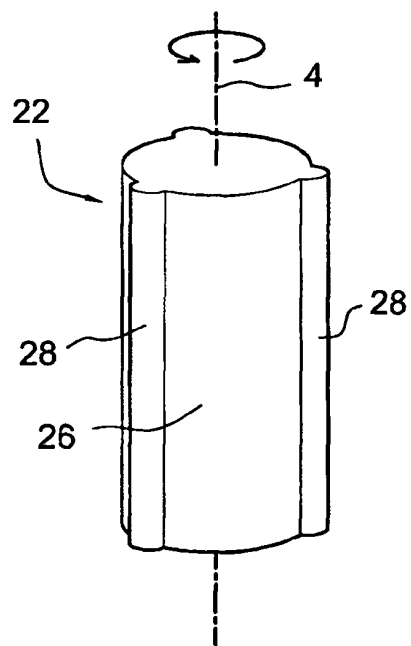


Fig. 8

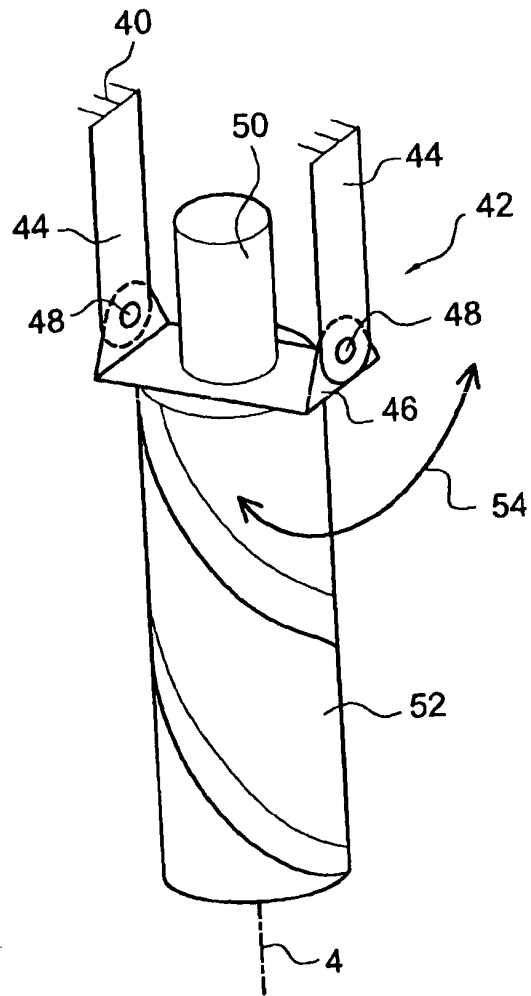


Fig. 10

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P29227NL00/HME
Nederlands aanvraag nr. 2001348	Indieningsdatum 04-03-2008
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Mechanisatie en Machinebouw Hans van der Poel B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 07-08-2008	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 50732
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) A01K13/00	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	A01K A46B A61H
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 2001348

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01K13/00

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)

A01K A46B A61H

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	EP 1 181 862 A (HELMANN) 27 februari 2002 (2002-02-27) het gehele document -----	1,2,4, 7-13
A	DE 197 34 289 C (MAYER) 26 november 1998 (1998-11-26) kolom 1, regels 47-56; figuren 1,2 -----	1,2,9, 10,12
A	DE 102 13 442 C (SCHURR GERÄTEBAU) 4 december 2003 (2003-12-04) samenvatting; figuren 1-3 -----	1,2, 10-12
A	US 3 176 658 A (KEENE) 6 april 1965 (1965-04-06) conclusies 1,10; figuren 5,6 -----	1,3
	----- -/--	

☒ 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 vermeldde 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

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

22 September 2008

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, Tx. 31 651 epo nl,
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 2001348

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 1 428 456 A (DONDI) 16 juni 2004 (2004-06-16) alinea [0020]; conclusies 1,4,6; figuren 1-8 -----	1,4,5

**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 2001348

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 1181862	A	27-02-2002	AT 318074 T 15-03-2006 DE 20014581 U1 30-11-2000
DE 19734289	C	26-11-1998	AT 287643 T 15-02-2005 AT 212184 T 15-02-2002 DK 895715 T3 06-05-2002 EP 0895715 A1 10-02-1999 ES 2172067 T3 16-09-2002
DE 10213442	C	04-12-2003	GEEN
US 3176658	A	06-04-1965	GEEN
EP 1428456	A	16-06-2004	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN50732	Filing date (day/month/year) 04.03.2008	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2001348
International Patent Classification (IPC) INV. A01K13/00			
Applicant Mechanisatie en Machinebouw Hans van der Poel 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

NL2001348

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	3, 5, 6
	No: Claims	1, 2, 4, 7-13
Inventive step	Yes: Claims	3, 5, 6
	No: Claims	1, 2, 4, 7-13
Industrial applicability	Yes: Claims	1-13
	No: Claims	

2. Citations and explanations

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 document:

D1: EP-A-1181862

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 10, 12 and 13 is not new:

The document D1 discloses, see the whole document and particularly paragraph [0026] and figure 2, (the references in parentheses applying to this document):

- *Een roteerbare veeborstel (1) omvattende een rotatie-as (2) en een borsteloppervlak (3, 6)*
- *het borsteloppervlak een eerste gebied (6) omvat met eerste drukoverdrachtseigenschappen, en*
- *een tweede gebied (3) met tweede drukoverdrachtseigenschappen die verschillen van de eerste drukoverdrachtseigenschappen, waarbij*
- *een vlak loodrecht op de rotatie-as (2) zowel het eerste gebied (6) als het tweede gebied (3) doorsnijdt.*

The D1 brush is suspended and rotatably driven about its rotation axis (2), see paragraph [0022].

The D1 brush is evidently used for brushing and by extension for massaging cattle.

From the above it appears that all the features of claims 1, 10, 12 and 13 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.

Dependent claims 2, 4, 7 to 9 and 11 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see document D1.

The combination of the features of dependent claims 3, 5 and 6 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.