

19



NL Octrooi Centrum

11

1036587

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1036587**

51 Int.Cl.:
A01K 1/01 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **17.02.2009**

43 Aanvraag gepubliceerd:

-

47 Octrooi verleend:
18.08.2010

45 Octrooischrift uitgegeven:
25.08.2010

73 Octrooihouder(s):
Lely Patent N.V. te Maassluis.

72 Uitvinder(s):
Karel van den Berg te Maassluis.

74 Gemachtigde:
Ir. M.J.F.M. Corten te Maassluis.

54 **Inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer.**

57 Samenstel voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer, omvattend een onbemand zelfrijdende inrichting met een gestel, waarbij het gestel voorzien is van een schuif voor verplaatsing van het materiaal en van ten minste één borstel, waarbij het samenstel voorts omvat instelmiddelen voor het automatisch en selectief instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer.

NL C 1036587

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

Inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

5 De uitvinding heeft betrekking op een onbemand zelfrijdende, van een borstel voorziene inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer, zoals mest of voer. De uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer.

10 Van DE 20 2006 007378 is een onbemand zelfrijdende inrichting bekend, omvattend een paar wielen en een mestschuif, die tevens een voorwand vormt voor een kamer waarin een borstelopstelling ondergebracht is. De borstelopstelling omvat een reeks reinigingsvingers, die vrij draaibaar zijn om een horizontale, dwars op de voortbewegingsrichting staande as. De vingers zijn bestemd om te reiken in dwarsspelen van de vloer om deze spelen te reinigen.

15 DE 20 2006 001258 toont een van een aandrijving en besturing voorziene inrichting voor het verplaatsen van mest, waarbij achter een mestschuif een aantal in rotatie aangedreven borstels opgesteld zijn, waarbij de rotatie-assen parallel zijn aan de voortbewegingsrichting teneinde met de borstelharen in dwarsspelen van de vloer te kunnen reiken.

20 Voor het bestrijden van filmvorming op een stalvloer dan wel het verwijderen van een eenmaal gevormde film op een stalvloer zijn de bekende inrichtingen minder toepasbaar.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

25 Een doel van de uitvinding is een inrichting en/of werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarmee filmvorming op een stalvloer effectief kan worden bestreden.

30 Een doel van de uitvinding is een inrichting en/of werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarmee het verwijderen van een op een stalvloer gevormde film vergemakkelijkt wordt.

Een doel van de uitvinding is een inrichting en/of werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarmee veelzijdige aanpassing aan omstandigheden op de vloer mogelijk is.

35 Voor het bereiken van althans één van deze doelen voorziet de uitvinding, vanuit één aspect, in een samenstel voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer, omvattend een onbemand zelfrijdende inrichting met een gestel, waarbij het gestel voorzien is van een schuif voor verplaatsing van het

materiaal en van ten minste één borstel, waarbij het samenstel voorts omvat instelmiddelen voor het automatisch en selectief instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer. Hiermee kan op automatische en derhalve efficiënte wijze de werkzaamheid van de borstel worden beïnvloed.

5 In een verdere ontwikkeling hiervan zijn de instelmiddelen ingericht om de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer in te stellen in afhankelijkheid van de toestand van de vloer en/of van de omgeving en/of van de voortbeweging (snelheid en/of richting) van de inrichting, zodat de borstel optimaal werkzaam kan zijn in afstemming daarop. Voor het opnemen van één of meer van
10 de genoemde toestanden kan het samenstel voorzien zijn van detectors, die aangebracht kunnen zijn op de inrichting of aangebracht zijn in of bij de stalvloer en dan draadloos communiceren met een besturingseenheid op de inrichting.

Het samenstel kan zijn voorzien van een besturingseenheid die de instelmiddelen stuurt en voorzien is van middelen voor het voorprogrammeren van
15 de werking van de instelmiddelen in relatie tot de door de detectors opgenomen toestand. Hiermee kan de veehouder naar ervaring de werking van de instelmiddelen vooraf sturen. Bij detectie van de omstandigheden op de vloer en/of omgeving kan bijvoorbeeld bij aanvang van het bedrijf door de instelmiddelen een instelling worden ingesteld, die dan tijdens een periode, bijvoorbeeld een dagdeel,
20 gehandhaafd kan worden, of, indien gewenst, automatisch gewijzigd kan worden indien de gemeten omstandigheid zich in een bepaalde mate wijzigt. Bij afstemming op de voortbeweging zal wijziging plaatsvinden tijdens bedrijf.

Voor het opmerken van mest en dergelijke op de vloer kan gebruik gemaakt worden van een detector die ingericht is voor het opmerken van materiaal
25 liggend op de vloer, bij voorkeur in 2D of 3D vorm en/of afmetingen, waarbij de instelmiddelen.

Er kan gebruik gemaakt worden van een detector die ingericht is voor het opmerken van de temperatuur van het oppervlak van de vloer en/of van de ruimte direct boven de vloer. Daarmee kan bijvoorbeeld een warme vloer worden
30 opgemerkt, en de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer daarop worden afgestemd. Indien de detector op de inrichting is geplaatst kan ook een plaatselijke temperatuurverandering worden opgemerkt, bijvoorbeeld een temperatuurverhoging als gevolg van een recent afgegeven hoeveelheid urine of dunne mest, met een IR sensor. De werking van de borstel kan dan daarop lokaal
35 worden afgestemd.

Ook kan gebruik gemaakt worden van een detector die ingericht is voor meting van het vochtgehalte op en/of boven de vloer.

In een verdere ontwikkeling van het samenstel volgens de uitvinding

is de borstel uitgevoerd als een roteerbare borstel, waarbij de inrichting is voorzien van aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de instelmiddelen stuurmiddelen voor de aandrijfmiddelen omvatten voor het automatisch en selectief sturen van het toerental en/of de rotatierichting van de borstel. Door het aldus automatisch sturen van het aangedreven toerental, bijvoorbeeld van nul toeren, waarbij de borstel vastgehouden kan worden of in vrijloop gelaten kan worden, naar een eerste bepaald aantal toeren of van een eerste bepaald aantal toeren naar een tweede bepaald aantal toeren, of van een aantal toeren in de ene richting naar een aantal toeren in tegengestelde richting van de roterende borstel kan afstemming plaatsvinden op de werkelijke toestand op de vloer. Zo kan men er, in een uitvoering, bijvoorbeeld voor kiezen om bij droge omstandigheden (bijvoorbeeld opgemerkt door voornoemde vochtdetector) de borstels op een hoger toerental te laten werken dan bij natte omstandigheden, om zo de intensiteit van de reiniging te beïnvloeden.

De borstel kan een in hoofdzaak horizontale rotatiehartlijn bezitten. De rotatiehartlijn kan bijvoorbeeld parallel aan de voortbewegingsrichting staan, of dwars daarop, zoals op zich bekend is.

De effectiviteit van de borstel kan worden verhoogd indien de stuurmiddelen ingericht zijn voor het sturen van het toerental in afhankelijkheid van de voortbewegingssnelheid van de inrichting. In een eerste verdere ontwikkeling hiervan zijn de stuurmiddelen ingericht voor het zodanig sturen van het toerental van de borstel dat de omtrekssnelheid aan de onderzijde van de borstel gelijk is aan de voortbewegingssnelheid van de inrichting maar in teken tegengesteld. De borstel kan dan functioneren als looprol, waarbij de borstel nauwelijks zal slijten. In een tweede, alternatieve verdere ontwikkeling hiervan zijn de stuurmiddelen ingericht voor het zodanig sturen van het toerental van de borstel dat de omtrekssnelheid aan de onderzijde van de borstel afwijkt van de voortbewegingssnelheid van de inrichting, bij voorkeur groter is, en in teken tegengesteld is. Zo kan men bijvoorbeeld meer of minder slip van de borstel op de vloer bewerkstelligen.

De stuurmiddelen kunnen ingericht zijn voor het sturen van de aandrijfmiddelen voor selectieve instelling van de rotatierichting van de borstel, bijvoorbeeld selectieve instelling van de rotatierichting van de borstel in afhankelijkheid van de voortbewegingsrichting van de inrichting. Bij omkering van de voortbewegingsrichting, zoals bij achteruit gaan rijden, kan de rotatierichting van de borstel daaraan aangepast worden.

De stuurmiddelen kunnen ingericht zijn voor het sturen van de aandrijfmiddelen voor selectieve instelling van het toerental van de borstel in afhankelijkheid van de voortbewegingssnelheid van de inrichting.

De afstemming op de toestand van/op de vloer wordt verder bevorderd indien de instelmiddelen ingericht zijn voor het instellen van de hoogte van de borstel ten opzichte van het gestel, zodat meerdere gebruiksposities in te nemen zijn.

5 De afstemming op de toestand van/op de vloer wordt ook bevorderd indien de instelmiddelen ingericht zijn voor het instellen van de druk van de borstel op de vloer. Dat kan bijvoorbeeld in een uitvoering waarin de borstel bevestigd is aan een houder en daarmee bevestigd is aan het gestel, waarbij de houder ter plaatse van een tot de instelmiddelen behorende verstelbare verbinding
10 bevestigd is aan het gestel. In het bijzonder kan de verstelbare verbinding een draaipunt met in hoofdzaak horizontale draaihartlijn vormen en in horizontale richting verstelbaar zijn voor het instellen van de afstand tussen de borstel en het draaipunt.

Op op zich bekende wijze kan de inrichting een schuif omvatten voor
15 verplaatsing van materiaal liggend op een stalvloer, waarbij de borstel beschouwd in werkrichting bij voorkeur achter de schuif opgesteld is. De schuif kan in bovenaanzicht concaaf zijn, met de holle zijde voorwaarts gekeerd.

De schuif kan bevestigd zijn aan de houder op een plaats aan de van de borstel afgekeerde zijde van de verstelbare verbinding. Aldus kunnen de schuif
20 en de borstel met elkaar verbonden zijn door een houder, welke houder ter plaatse van een draaipunt op in een verticaal vlak verdraaibare wijze bevestigd is aan het gestel, waarbij de afstand tussen de borstel en de schuif tot het draaipunt instelbaar is. Het draaipunt kan tussen de schuif en de borstel gelegen zijn, zodat verhoging van de druk op de borstel door voornoemde instelling kan resulteren in een
25 verlaging van de druk van de schuif op de vloer, en vice versa.

Vanuit een verder aspect voorziet de inrichting in een onbemand zelfrijdende inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel met een schuif, waarbij het gestel voorzien is van ten minste één roteerbare borstel, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen
30 voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de borstel zodanig op het gestel aangebracht is dat de werkdruk van de borstel instelbaar is, in het bijzonder door sturing van het toerental daarvan.

Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een onbemand zelfrijdende inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer,
35 omvattend een gestel met een schuif, waarbij het gestel voorzien is van ten minste één roteerbare borstel die achter de schuif is geplaatst, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de inrichting een langsrichting bezit, waaraan de voortbewegingsrichting van de

inrichting in bedrijf parallel is, waarbij de borstel aandrijfbaar is om een horizontale hartlijn die dwars staat op de langsrichting.

De inzetbaarheid van de inrichting volgens de uitvinding wordt bevorderd indien deze zelfsturend is, niet gedwongen door vaste geleidingen.

5 Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een werkwijze voor het verwijderen van materiaal van een stalvloeroppervlak met behulp van een op een onbemand zelfrijdende inrichting voorziene schuif en ten minste één op die inrichting voorziene borstel, waarbij de intensiteit van het contact van de borstel op automatische wijze gestuurd wordt in afhankelijkheid van een of meer
10 toestandparameters, zoals de toestand van de vloer en/of van de omgeving en/of van de voortbeweging (snelheid en/of richting) van de inrichting

In een uitwerking hiervan wordt de genoemde intensiteit gestuurd door instelling van de hoogte van de borstel ten opzichte van de vloer.

15 In een andere of aanvullende uitwerking hiervan wordt genoemde intensiteit gestuurd door instelling van het via de borstel op de vloer steunende deel van het gewicht van de inrichting.

In een andere of aanvullende uitwerking hiervan, waarbij de borstel een roterend aangedreven borstel is, wordt genoemde intensiteit gestuurd door instelling van de rotatierichting en/of rotatiesnelheid van de borstel.

20 In een eerste verdere ontwikkeling hiervan wordt de borstel in rotatie aangedreven op een omtrekssnelheid die groter is dan de voortbewegingssnelheid, waarbij de rotatierichting van de borstel ter plaatse van het contact van de borstel met de vloer tegengesteld is aan de voortbewegingsrichting.

25 In een tweede verdere ontwikkeling hiervan wordt de borstel in rotatie aangedreven op een omtrekssnelheid die gelijk is aan de voortbewegingssnelheid, waarbij de rotatierichting van de borstel ter plaatse van het contact van de borstel met de vloer tegengesteld is aan de voortbewegingsrichting.

30 In een uitvoering van de werkwijze volgens de uitvinding kan de inrichting met een snelheid worden voortbewogen over de vloer naar keuze in één van twee tegengestelde voortbewegingsrichtingen en de borstel in rotatie worden aangedreven in een richting afhankelijk van de gekozen voortbewegingsrichting.

35 Vanuit een verder aspect voorziet de uitvinding in een werkwijze voor het verwijderen van materiaal van een stalvloeroppervlak met behulp van een op een verrijdbare inrichting voorziene schuif en een op die inrichting voorziene borstel, waarbij de werkdruk van de borstel op de vloer wordt ingesteld in afhankelijkheid van de toestand van de vloer en/of de omgeving. Door het instellen van de druk op de haren kan worden ingespeeld op de toestand op of aan de vloer, zoals of er op de vloer een moeilijk verwijderbare film achter de schuif optreedt, of de vloer warm

of koud is, de mate van hechting van het materiaal op de vloer, et cetera. In een verbijzondering wordt de druk van de schuif op de vloer en de druk van de borstel op de vloer in onderlinge afhankelijkheid ingesteld, bij voorkeur volgens een omgekeerde evenredigheid, waarmee bedoeld wordt dat toename van de druk voor de een leidt tot afname van de druk voor de ander.

Er kan hierbij gebruik worden gemaakt van een om een in hoofdzaak horizontale draaihartlijn roteerbare borstel, bij voorkeur om een draaihartlijn dwars op de voortbewegingsrichting, bij voorkeur van een door een motor aangedreven borstel.

De in de hiervoor beschreven werkwijzen gebruikte verrijdbare inrichting kan onbemand zelfrijdend zijn, in het bijzonder tevens zelfsturend.

Opgemerkt wordt dat onder onbemand zelfrijdende en eventueel zelfsturende inrichting worden verstaan zowel althans in hoofdzaak autonoom rijdende en eventueel autonoom sturende inrichtingen, al dan niet daartoe geprogrammeerd, zoals de Discovery (geregistreerd handelsmerk) mestschuif van het geregistreerde handelsmerk Lely, als inrichtingen waarin de voortbeweging en/of sturing op afstand wordt gestuurd. In beide gevallen bevindt zich een motor voor voortbeweging in de inrichting.

De in deze beschrijving en conclusies van de aanvraag beschreven en/of de in de tekeningen van deze aanvraag getoonde aspecten en maatregelen kunnen waar mogelijk ook afzonderlijk van elkaar worden toegepast. Die afzonderlijke aspecten kunnen onderwerp zijn van daarop gerichte afgesplitste octrooiaanvragen. Dit geldt in het bijzonder voor de maatregelen en aspecten welke op zich zijn beschreven in de volgconclusies.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

Figuren 1A en 1B respectievelijk een schematisch zijaanzicht en bovenaanzicht op een eerste voorbeelduitvoering van een inrichting volgens de uitvinding; en in

Figuren 2A en 2B respectievelijk een schematisch zijaanzicht en bovenaanzicht op een tweede voorbeelduitvoering van een inrichting volgens de uitvinding.

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De in figuren 1A en 1B weergegeven inrichting 1 voor het van een vloer 30 van een looppad van een stal verwijderen van mest omvat een relatief zwaar, blokvormig huis 2 van beton met twee wielen 3 en een onder een kap 50 gelegen tandemopstelling van een mestschuif 4 en een borsteldeel 5, die met
 5 elkaar verbonden zijn door een buigstijve plaat 20 van staal. De mestschuif 4 en het borsteldeel 5 vormen met de plaat 20 een als één geheel beweegbare eenheid, welke opgehangen is aan een langsstaaf 10, die zelf bevestigd is aan het huis 2 en daarvanaf voorwaarts reikt. De inrichting 1 steunt op de vloer 30 met de wielen 3, de mestschuif 4 en het borsteldeel 5. Het huis 2 is aan weerszijden voorzien van
 10 stroomafnemers, waarmee een in het huis 2 opgenomen accu 16 kan worden opgeladen aan een extern laadstation, zoals toegepast bij de mestschuifinrichting die door Lely (geregistreerd handelsmerk) onder de naam Discovery (geregistreerd handelsmerk) wordt aangeboden.

In het huis 2 is opgenomen een door de accu 16 gevoede
 15 besturingseenheid 15, die via bedieningsleiding 18 een dubbele elektromotor 17 aanstuurt, waarmee de wielen 3 afzonderlijk kunnen worden aangedreven. De besturingseenheid 15 is op afstand programmeerbaar, zodat de inrichting 1 op zelfstandige wijze een bepaalde werkroute kan volgen, bij herhaling.

De mestschuif 4, die in een alternatieve uitvoering concaaf is met de
 20 holle zijde voorwaarts gekeerd, is vervaardigd van roestvast staal met aan de onderrand een polyurethaan strook 6, voor vegend contact met de vloer 30. Het borsteldeel 5 is voorzien van een roterend aangedreven borstel 7, waarmee een eventuele filmvormige vuillaag op de vloer 30 kan worden losgemaakt en/of worden weggeveegd. De langsstaaf 10 is vrij draaibaar om zijn hartlijn in het huis 2
 25 gelagerd, richting B, zodat het geheel van plaat 20 en delen 4 en 5 zich in een richting dwars op de voortbewegingsrichting A kan aanpassen aan de loop van de vloer 30. De plaat 20 is voorzien van een spleet 11 voor opname van het verticale lijf van een H-vormige schuif 19 die bevestigd is aan een opstaande vork 13. De vork 13 is met draaipen 14 in richting C verdraaibaar bevestigd aan het vooreind
 30 van de horizontale langsstaaf 10. De plaat 20 met de delen 4,5 kan daardoor als één geheel in de richting C kantelen voor het volgen van de vloer 30. De spleet 11 is langer dan nodig voor de schuif 13, om de positie van de draaipen 14 ten opzichte van de delen 4,5 in te kunnen stellen (richting D). Tussen de bovenplaat van de schuif 19, tussen de benen van de vork 13, is het eind van een zuigerstang
 35 van een cilinder 46 bevestigd, die zelf bevestigd is aan de onderzijde van de langsstaaf 10. De cilinder is via een niet weergegeven leiding verbonden met een drukbron en met een niet weergegeven leiding met de besturingseenheid 15. Door bediening van de cilinder 56 kan de schuif 19 ten opzichte van de spleet 11 worden

verplaatst en in positie worden ingesteld. De draaipunten 14 kan als gevolg daarvan dichter bij het voorste deel 4 dan bij het achterste deel 5 ingesteld worden, bijvoorbeeld op ongeveer 1/3 van de onderlinge afstand tussen de delen 4 en 5. Hiermee kan de druk waarmee de delen 4 en 5, en dus de borstel 7, in bedrijf op de vloer aangrijpen worden beïnvloed.

De borstel 7, die ook in bovenaanzicht is weergegeven onder weglaten van de plaat 20 aldaar om illustratieve redenen, is uitgevoerd als een zogenoemde trommelborstel met een horizontale rotatiehartlijn dwars op de langs- of voortbewegingsrichting A, waarbij een elektromotor 40 voor aandrijving zorgt van een cilindervormige mantel 41 waarop de borstelharen 42 aangebracht zijn binnen de mantel is gelegen. Voor de stroomvoorziening is een leiding 43 tussen de accu 16 en de motor 40 voorzien. De motor 40 wordt aangestuurd door de besturingseenheid 15, waarmee ook de dubbele elektromotor 17 wordt aangestuurd.

De borstel 7 is aan de uiteinden met bijvoorbeeld spindelmotoren 21 op in hoogte verstelbare wijze bevestigd aan van de randgebieden van de plaat 20. De spindelmotoren 21 zijn via leidingen 44 verbonden met de besturingseenheid 15 en met de accu 16. Door bediening van de spindelmotoren 21 kan de positie van de borstel 7 ten opzichte van de plaat 20 (richting E) worden ingesteld en kan de borsteldruk op de vloer 30 worden beïnvloed, in het bijzonder in een alternatieve uitvoering waarin de scharnierverbinding 14 afwezig is.

Bovenop, vooraan, de kap 50 is een 3D sensor aangebracht voor het herkennen van mestplekken op de stalvloer 30. Onderaan, vooraan, het huis 2 zijn aangebracht een temperatuursensor 47 en een vochtmeter 48, die via leidingen verbonden zijn met de besturingseenheid 15. De gegevens van de temperatuur van de vloer of directe omgeving en het vochtgehalte kunnen een indicatie vormen voor de toestand van een vuile stalvloer of de te verwachten toestand daarvan. Deze detectors kunnen ook stationair aangebracht zijn in de stal, en dan draadloos gegevens overgeven aan de besturingseenheid 15.

Het toerental en de rotatierichting van de elektromotor 40 kan worden gestuurd door de besturingseenheid 15. In één op afstand te selecteren modus wordt de borstel 7 bij voortbeweging in de richting A door de motor 40 geroteerd in de richting F en bij tegengestelde voortbewegingsrichting geroteerd in de richting G. De besturingseenheid 15 kan de motor 40 aansturen in afstemming met de motoren 17. Zo kan er voor gezorgd worden dat de omtrekssnelheid V2 van de borstelharen 42 ter plaatse van het contact met de vloer 30 gelijk is aan de voortbewegingssnelheid V1, in welk geval de borstel 7 over de vloer loopt, of daarvan afwijkt, groter of kleiner, om een gewenste invloed op de vloer 30 uit te

kunnen oefenen.

De besturingseenheid 15 kan worden geprogrammeerd voor wat betreft een of meer relaties tussen toerental van de borstel 7 en rijsnelheid van de inrichting 1. Op afstand kan de gebruiker de gewenste relatie kiezen. Ook kan de regeling van het toerental van de borstel in de besturingseenheid 15 worden afgestemd op gegevens afkomstig van de temperatuurmeter 47 en/of vochtmeter 48. De besturingseenheid 15 kan ook de cilinder 45 en/of de spindelmotoren 21 aansturen volgens een vooraf ingevoerd verband tussen enerzijds borstelhoogte respectievelijk borsteldruk en anderzijds temperatuur en/of vochtgehalte, alsmede de aanwezigheid en eventueel vorm en afmetingen in 3D en/of 2D van mestplekken. Hiermee kan de intensiteit van het contact van de borstel 7 met de vloer 30 automatisch en voorafgaand en ook tijdens het bedrijf worden ingesteld, afgestemd op de werkelijke omstandigheden. Een andere nuttige parameter kan de luchtdruk zijn, waarvoor eveneens een meter kan zijn aangesloten aan de besturingseenheid 15. Aansluiting kan ook plaatsvinden via een internetverbinding.

De in de figuren 2A en 2B weergegeven inrichting 101 omvat een vaste borstel 107 en een mestschuif 104/106. De borstel 107 is ook in bovenaanzicht weergegeven onder weglaten van de plaat 20 aldaar om illustratieve redenen. De inrichting 101 steunt op de vloer 30 met de wielen 103, de borstel 107 en de mestschuif 104/106. Vanuit het huis 102 reikt voorwaarts een langsstaaf 110, die vrij draaibaar om zijn hartlijn is gelagerd, richting B. De plaat 120 is voorzien van twee spleten 111 voor doorvoer van de twee platen van een vork 113 die vast bevestigd is aan het vooreind van de horizontale langsstaaf 110. De vork 113 is door een beneden de plaat 120 gelegen draaipen 114 in de richting C draaibaar bevestigd aan een neerwaarts reikende plaat 112 die bevestigd is aan de onderzijde van de plaat 120, zodat de plaat 120 met de delen 104,105 als één geheel in die richting kan kantelen voor het volgen van de vloer 130. Door de lage ligging van de draaihartlijn wordt de arm van het moment van de door mest en de vloer tegen de schuif 104 veroorzaakte kracht klein gehouden. De spleten 111 zijn, net zoals in het voorgaande voorbeeld, langer dan nodig voor de vork 113, om de positie van de draaipen 114 ten opzichte van de delen 104,105 in te kunnen stellen (richting D), met een niet weergegeven cilinder, zoals dat ook in de uitvoering van de figuren 1A en 1B mogelijk is.

De uitvoering van figuren 2A en 2B kan voorzien zijn van sensoren/detectors zoals die ook in de uitvoering van figuren 1A en 1B aanwezig kunnen zijn, in samenhang met de besturingseenheid 115. De borstel 107 kan ook in hoogte instelbaar zijn, bijvoorbeeld met voornoemde spindelmotoren, aangestuurd door de besturingseenheid 115. De instelling van de intensiteit van het

contact van de borstel 107 met de vloer 30 is in hoofdzaak vergelijkbaar met de uitvoering van figuren 1A en 1B, behalve voor wat betreft het toerental van de borstel.

- 5 De bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding.

CONCLUSIES

1. Samenstel voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer, omvattend een onbemand zelfrijdende inrichting met een gestel (2,10),
5 waarbij het gestel voorzien is van een schuif voor verplaatsing van het materiaal en van ten minste één borstel (7), waarbij het samenstel voorts omvat instelmiddelen voor het automatisch en selectief instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer.
2. Samenstel volgens conclusie 1, waarbij de instelmiddelen ingericht
10 zijn om de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer in te stellen in afhankelijkheid van de toestand van de vloer en/of van de omgeving en/of van de voortbeweging (snelheid en/of richting) van de inrichting.
3. Samenstel volgens conclusie 2, omvattend een of meer detectors voor het opnemen van één of meer van genoemde toestanden.
- 15 4. Samenstel volgens conclusie 3, voorzien van een besturingseenheid die de instelmiddelen stuurt en voorzien is van middelen voor het voorprogrammeren van de werking van de instelmiddelen in relatie tot de door de detectors opgenomen toestand.
5. Samenstel volgens conclusie 3 of 4, waarbij de detector ingericht is
20 voor het opmerken van materiaal liggend op de vloer, bij voorkeur in 2D of 3D vorm en/of afmetingen.
6. Samenstel volgens conclusie 3 of 4, waarbij de detector ingericht is voor het opmerken van de temperatuur van het oppervlak van de vloer en/of van de ruimte direct boven de vloer.
- 25 7. Samenstel volgens conclusie 3 of 4, waarbij de detector ingericht is voor meting van het vochtgehalte op en/of boven de vloer.
8. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de borstel uitgevoerd is als een roteerbare borstel (7), waarbij de inrichting is voorzien van aandrijfmiddelen (40) voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de
30 instelmiddelen stuurmiddelen (15) voor de aandrijfmiddelen omvatten voor het automatisch en selectief sturen van het toerental en/of de rotatierichting van de borstel.
9. Samenstel volgens conclusie 8, waarbij de borstel (7) een in hoofdzaak horizontale, dwars op de voortbewegingsrichting van de inrichting
35 gerichte rotatiehartlijn bezit.
10. Samenstel volgens conclusie 9, waarbij de stuurmiddelen (15) ingericht zijn voor het sturen van het toerental van de borstel (7) in afhankelijkheid van de voortbewegingssnelheid van de inrichting.

11. Samenstel volgens conclusie 10, waarbij de stuurmiddelen (15) ingericht zijn voor het zodanig sturen van het toerental van de borstel (7) dat de omtrekssnelheid aan de onderzijde van de borstel gelijk is aan de voortbewegingssnelheid van de inrichting maar in teken tegengesteld.
- 5 12. Samenstel volgens conclusie 10, waarbij de stuurmiddelen (15) ingericht zijn voor het zodanig sturen van het toerental van de borstel (7) dat de omtrekssnelheid aan de onderzijde van de borstel afwijkt van de voortbewegingssnelheid van de inrichting, bij voorkeur groter is, en in teken tegengesteld is.
- 10 13. Samenstel volgens één der conclusies 8-12, waarbij de stuurmiddelen (15) ingericht zijn voor het sturen van de rotatierichting van de borstel in afhankelijkheid van de voortbewegingsrichting van de inrichting.
14. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de instelmiddelen ingericht zijn voor het instellen van de hoogte van de borstel ten opzichte van het gestel.
- 15 15. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de instelmiddelen ingericht zijn voor het instellen van de druk van de borstel op de vloer.
16. Samenstel volgens conclusie 15, waarbij de borstel bevestigd is aan een houder (20) en daarmee bevestigd is aan het gestel, waarbij de houder ter plaatse van een tot de instelmiddelen behorende verstelbare verbinding (13,14,19) bevestigd is aan het gestel.
- 20 17. Samenstel volgens conclusie 16, waarbij de verstelbare verbinding een draaipunt (14) met in hoofdzaak horizontale draaihartlijn vormt en in horizontale richting verstelbaar is voor het instellen van de afstand tussen de borstel en het draaipunt.
- 25 18. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de borstel beschouwd in werkrichting bij voorkeur achter de schuif opgesteld is.
19. Samenstel volgens conclusie 18 en conclusie 16 of 17, waarbij de schuif (5) bevestigd is aan de houder op een plaats aan de van de borstel (7) afgekeerde zijde van de verstelbare verbinding.
- 30 20. Samenstel volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de schuif in bovenaanzicht concaaf is, met de holle zijde voorwaarts gekeerd.
21. Onbemand zelfrijdende inrichting (1) voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel met een schuif (5), waarbij het gestel voorzien is van ten minste één roteerbare borstel (7), waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen (40) voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de borstel zodanig op het gestel aangebracht is dat de werkdruk van de borstel
- 35

instelbaar is, in het bijzonder door sturing van het toerental daarvan.

22. Onbemand zelfrijdende inrichting (1;101) voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel met een schuif, waarbij het gestel voorzien is van ten minste één borstel, waarbij de inrichting is voorzien van middelen voor het instellen van de druk van de borstel op de vloer.

23. Inrichting volgens conclusie 22, waarbij de borstel bevestigd is aan een houder (20) en daarmee bevestigd is aan het gestel, waarbij de houder ter plaatse van een verstelbare verbinding (13,14,19) bevestigd is aan het gestel.

24. Inrichting volgens conclusie 23, waarbij de verstelbare verbinding een draaipunt (14) met in hoofdzaak horizontale draaihartlijn vormt en in horizontale richting verstelbaar is voor het instellen van de afstand tussen de borstel en het draaipunt.

25. Onbemand zelfrijdende inrichting (1) voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel met een schuif (5), waarbij het gestel voorzien is van ten minste één roteerbare borstel (7) die achter de schuif is geplaatst, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen (40) voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de inrichting een langsrichting bezit, waaraan de voortbewegingsrichting van de inrichting in bedrijf parallel is, waarbij de borstel aandrijfbaar is om een horizontale hartlijn die dwars staat op de langsrichting.

26. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting zelfsturend is.

27. Werkwijze voor het verwijderen van materiaal van een stalvloeroppervlak met behulp van een op een verrijdbare inrichting voorziene schuif en ten minste één op die inrichting voorziene borstel, waarbij de intensiteit van het contact van de borstel op automatische wijze gestuurd wordt in afhankelijkheid van een of meer toestandparameters, zoals de toestand van de vloer en/of van de omgeving en/of van de voortbeweging (snelheid en/of richting) van de inrichting.

28. Werkwijze volgens conclusie 27, waarbij genoemde intensiteit gestuurd wordt door instelling van de hoogte van de borstel ten opzichte van de vloer.

29. Werkwijze volgens conclusie 27, waarbij genoemde intensiteit gestuurd wordt door instelling van het via de borstel op de vloer steunende deel van het gewicht van de inrichting.

30. Werkwijze volgens conclusie 27, waarbij de borstel een roterend aangedreven borstel is, waarbij genoemde intensiteit gestuurd wordt door instelling van de rotatierichting en/of rotatiesnelheid van de borstel.

31. Werkwijze volgens conclusie 30, waarbij de inrichting met een

snelheid voortbeweegt over de vloer en de borstel in rotatie wordt aangedreven althans mede in afhankelijkheid van de voortbewegingssnelheid.

32. Werkwijze volgens conclusie 31, waarbij de borstel in rotatie wordt aangedreven op een omtrekssnelheid die groter is dan de voortbewegingssnelheid, waarbij de rotatierichting van de borstel ter plaatse van het contact van de borstel met de vloer tegengesteld is aan de voortbewegingsrichting.

33. Werkwijze volgens conclusie 31, waarbij de borstel in rotatie wordt aangedreven op een omtrekssnelheid die gelijk is aan de voortbewegingssnelheid, waarbij de rotatierichting van de borstel ter plaatse van het contact van de borstel met de vloer tegengesteld is aan de voortbewegingsrichting.

34. Werkwijze volgens conclusie 31, 32 of 33, waarbij de inrichting met een snelheid voortbeweegt over de vloer naar keuze in één van twee tegengestelde voortbewegingsrichtingen en de borstel in rotatie wordt aangedreven in een richting afhankelijk van de gekozen voortbewegingsrichting.

35. Werkwijze voor het verwijderen van materiaal van een stalvloeroppervlak met behulp van een op een verrijdbare inrichting voorziene schuif en een op die inrichting voorziene borstel, waarbij de werkdruk van de borstel op de vloer wordt ingesteld in afhankelijkheid van de toestand van de vloer en/of de omgeving.

36. Werkwijze volgens conclusie 35, waarbij de druk van de schuif op de vloer en de druk van de borstel op de vloer in onderlinge afhankelijkheid wordt ingesteld, bij voorkeur volgens een omgekeerde evenredigheid.

37. Werkwijze volgens conclusie 36, waarbij gebruik wordt gemaakt van een om een in hoofdzaak horizontale draaihartlijn roteerbare borstel, bij voorkeur om een draaihartlijn dwars op de voortbewegingsrichting, bij voorkeur van een door een motor aangedreven borstel.

38. Werkwijze volgens één der conclusies 27-37, waarbij de gebruikte verrijdbare inrichting onbemand zelfrijdend is, in het bijzonder tevens zelfsturend.

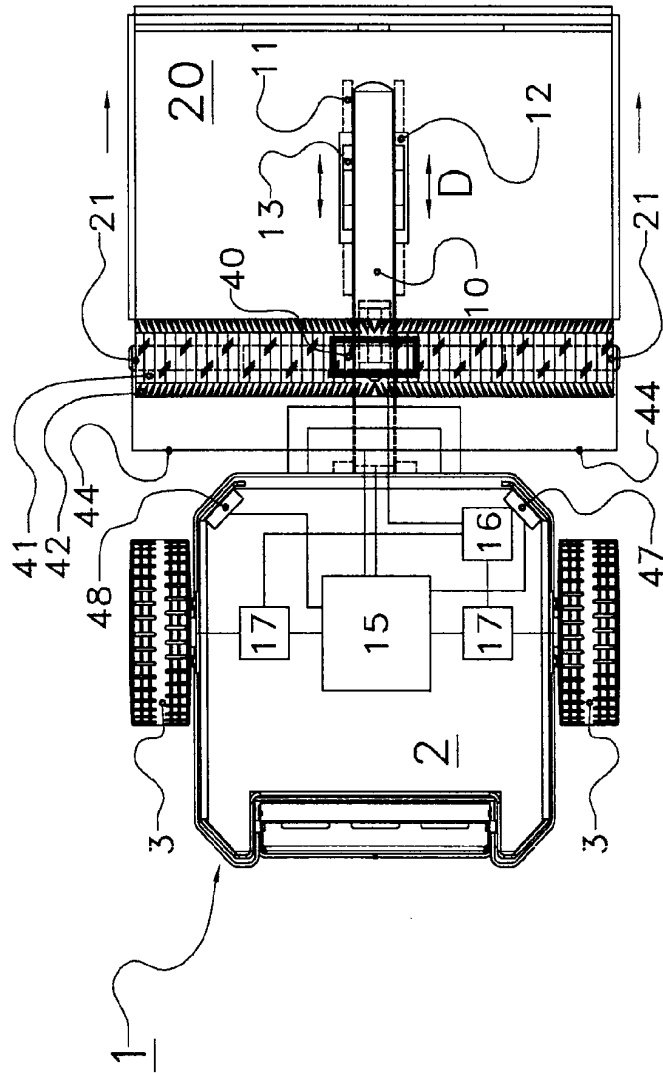
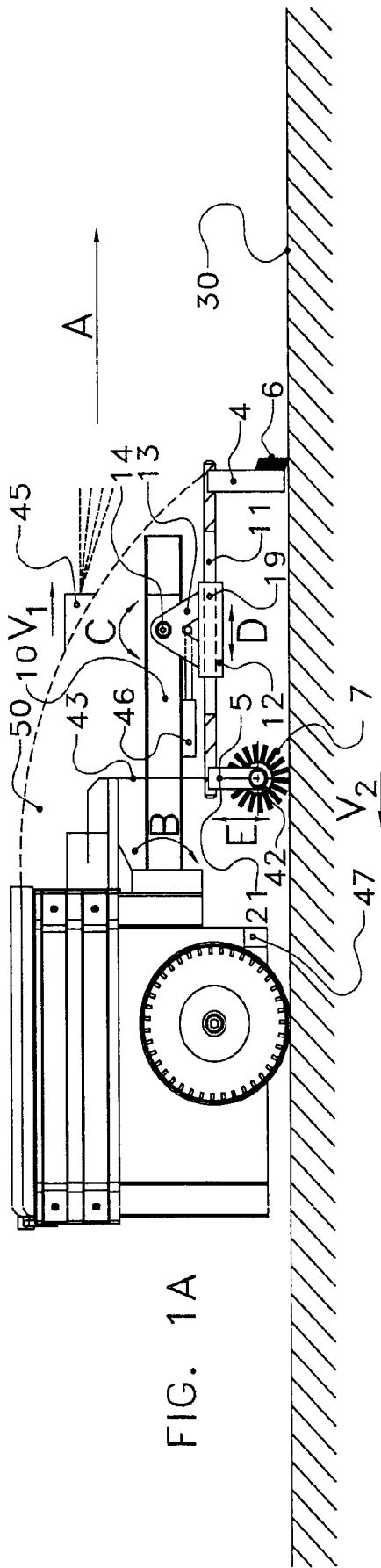
39. Inrichting kennelijk geschikt en bestemd voor het uitvoeren van de werkwijze volgens één der conclusies 27-38.

40. Samenstel voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

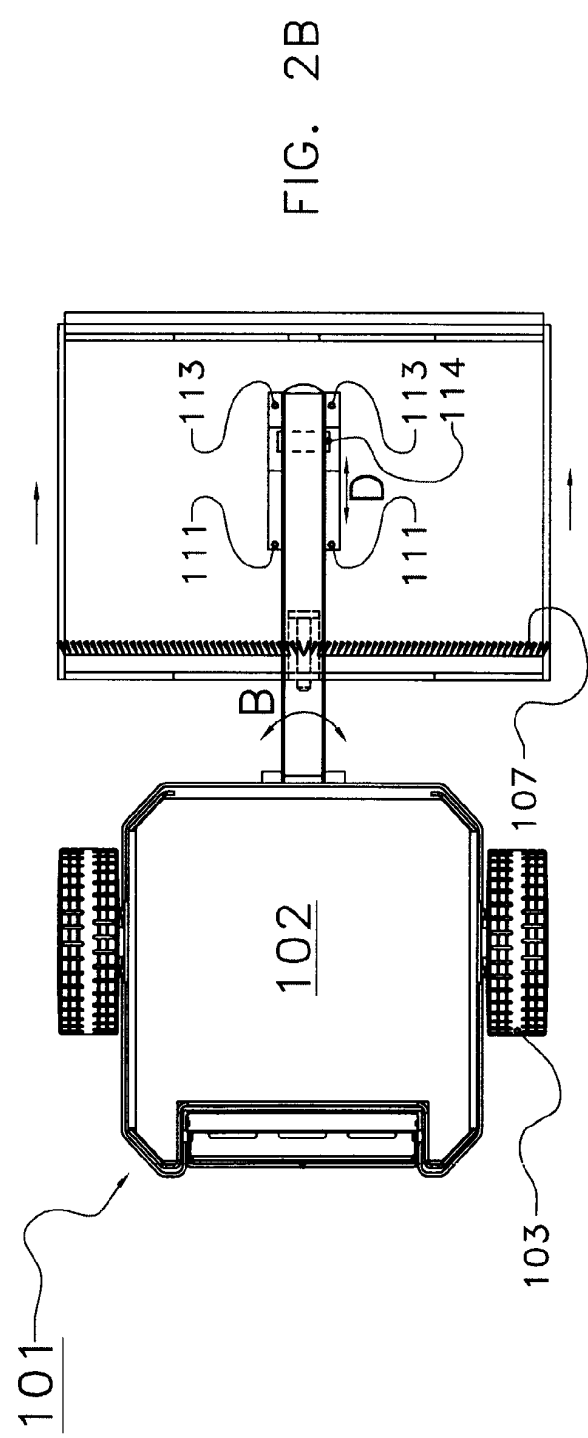
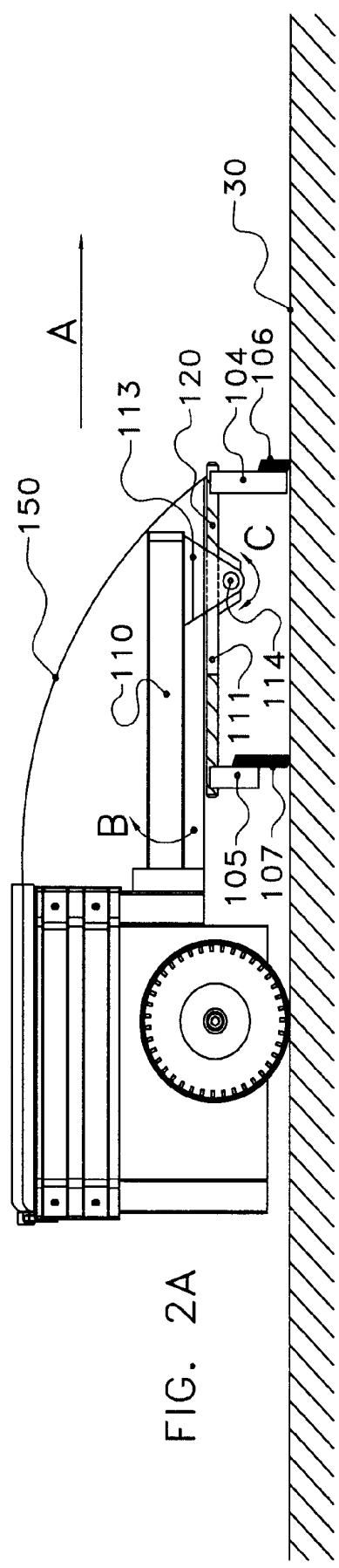
41. Inrichting voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

42. Werkwijze omvattend een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de bijgevoegde tekeningen getoonde

kenmerkende stappen.



1036587



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	D4508/NL
Nederlands aanvraag nr. 1036587	Indieningsdatum 17-02-2009
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) LELY PATENT N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 24-04-2009	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 52069
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) A01K1/01	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	A01K A47L A01J B62B
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 1036587

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01K1/01

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 A01J B62B A47L

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	EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ONVOLLEDIG ONDERZOEK zie aanvullingsblad C ----- WO 00/70935 A (LELY RESEARCH HOLDING AG) 30 november 2000 (2000-11-30) bladzijde 2, regels 4-29 bladzijde 4, regels 3-27; conclusies 1-7,10,11; figuren 1,2 ----- -/--	1-3,5,7, 14-17, 22-24, 26-29, 35,37-39

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

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

D in de octrooiaanvraag vermeld

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

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

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

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

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

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

28 September 2009

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

Naam en adres van de instantie

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

De bevoegde ambtenaar

von Arx, Vik

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

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

NL 1036587

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 00/70936 A (LELY RESEARCH HOLDING AG) 30 november 2000 (2000-11-30) bladzijde 2, regel 30 - bladzijde 3, regel 23; conclusies 9-12; figuren 1,2 -----	1-3,5,7, 14-17, 22-24, 26-29, 35,37-39
X	WO 00/70938 A (LELY RESEARCH HOLDING AG) 30 november 2000 (2000-11-30) conclusies 3,11; figuur 1 -----	1,2,22, 27,35,39
Y	DE 20 2006 001258 U (WESTERMANN GMBH & CO) 4 mei 2006 (2006-05-04) in de aanvraag genoemd alineas [0002], [0037], [0040]; conclusie 1; figuren 1,2 -----	1-4,8,9, 18,19, 27,30, 31,35,38
Y	WO 2005/055796 A (VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH) 23 juni 2005 (2005-06-23) -----	1-4,8,9, 18,19, 27,30, 31,35,38
A	bladzijde 3, regels 4-26; conclusies 1-7; figuren 2,3 -----	5,10-17, 32-34
A	DE 10 2004 010827 A (ALFRED KÄRCHER GMBH & CO. KG) 15 september 2005 (2005-09-15) samenvatting alinea [0048]; conclusies 1,13; figuren 1,2 -----	1-4,8, 10-13, 21,27, 30-35, 37-39
A	US 2006/236492 A1 (SUDO) 26 oktober 2006 (2006-10-26) alinea [0026]; figuren 1-3 -----	1,6
A	US 2006/190134 A1 (ZIEGLER) 24 augustus 2006 (2006-08-24) alineas [0078], [0079] -----	1,6
A	DE 20 2006 007378 U (WESTERMANN GMBH & CO) 27 juli 2006 (2006-07-27) in de aanvraag genoemd het gehele document -----	1,21,22, 27,35,39
A	DE 103 09 106 A (BJJ KLIENMASCH) 16 september 2004 (2004-09-16) -----	

**ONVOLLEDIG ONDERZOEK
AANVULLINGSBLAD C**

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 52069
NL 1036587

Dit verslag van het onderzoek heeft geen betrekking op bepaalde conclusies omdat deze betrekking hebben op delen van de nationale aanvraag die niet voldoen aan de voorgeschreven vereisten, en wel in die mate dat geen zinvol nieuwheidsonderzoek verricht kan worden, in het bijzonder:

Niet onderzochte conclusie(s):
40-42

Reden voor de beperking van het onderzoek:

Dit verslag van het onderzoek heeft geen betrekking op bepaalde conclusies omdat deze betrekking hebben op delen van de nationale aanvraag die niet voldoen aan de voorgeschreven vereisten, en wel in die mate dat geen zinvol nieuwheidsonderzoek verricht kan worden, in het bijzonder:

Claims 40 to 42 contain references to the description and the drawings. Claims should not contain such references except where absolutely necessary, which is not the case here.

GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 52069

NL 1036587

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-20, 21, 22-24, 26 (insofar as dependent on claim 1), 27 to 39

Samenstel, inrichtingen en werkwijzen voor het verplaatsen/verwijderen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel, een (mest)schuif en een borstel, en voorts voorzien van instelmiddelen voor het instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer.

2. conclusies: 25, 26 (insofar as dependent on claim 25)

Inrichting voor het verplaatsen/verwijderen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel, een (mest)schuif en een borstel, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel.

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

**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 1036587

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 0070935	A	30-11-2000	AT 260551 T 15-03-2004
		AU 763619 B2 31-07-2003	
		AU 4627100 A 12-12-2000	
		CA 2337426 A1 30-11-2000	
		DE 60008671 D1 08-04-2004	
		DE 60008671 T2 13-01-2005	
		DK 1100315 T3 12-07-2004	
		EP 1100315 A1 23-05-2001	
		JP 2003500024 T 07-01-2003	
		NL 1012139 C2 28-11-2000	
		US 2002133899 A1 26-09-2002	
WO 0070936	A	30-11-2000	AT 271773 T 15-08-2004
		AU 4627200 A 12-12-2000	
		CA 2337252 A1 30-11-2000	
		DE 60012454 D1 02-09-2004	
		DE 60012454 T2 18-08-2005	
		EP 1100316 A1 23-05-2001	
		JP 2003500025 T 07-01-2003	
		NL 1012141 C2 28-11-2000	
		US 2003005531 A1 09-01-2003	
WO 0070938	A	30-11-2000	AT 258747 T 15-02-2004
		AU 4627400 A 12-12-2000	
		CA 2337253 A1 30-11-2000	
		DE 60008066 D1 11-03-2004	
		DE 60008066 T2 30-09-2004	
		DE 60029647 T2 02-08-2007	
		DK 1100318 T3 07-06-2004	
		EP 1100318 A1 23-05-2001	
		JP 2003500027 T 07-01-2003	
		NL 1012143 C2 28-11-2000	
		NZ 509442 A 29-08-2003	
		US 2001035304 A1 01-11-2001	
DE 202006001258 U	04-05-2006	GEEN	
WO 2005055796	A	23-06-2005	CN 1889882 A 03-01-2007
		DE 10357635 A1 07-07-2005	
		EP 1706012 A2 04-10-2006	
		JP 2007513660 T 31-05-2007	
DE 102004010827 A	15-09-2005	WO 2005082223 A1	09-09-2005
US 2006236492 A1	26-10-2006	JP 2006296684 A	02-11-2006
US 2006190134 A1	24-08-2006	US 2008127446 A1	05-06-2008
DE 202006007378 U	27-07-2006	NL 1033821 C1	12-11-2007
DE 10309106	A	16-09-2004	GEEN



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN52069	Filing date (day/month/year) 17.02.2009	Priority date (day/month/year)	Application No. NL1036587
International Patent Classification (IPC) INV. A01K1/01			
Applicant Lely Patent N.V. te Maassluis			

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

NL1036587

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:

WRITTEN OPINION

Application number

NL1036587

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

- ☐ the entire application
- ☒ claims Nos. 25, 26 (insofar as dependent on 25), 40-42

because:

- ☐ the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):
- ☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 40-42 are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

see separate sheet

- ☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):
- ☒ no search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 25, 26 (insofar as dependent on 25), 40-42
- ☐ a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).
- ☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.
- ☐ See Supplemental Box for further details.

Box No. IV Lack of unity of invention

1. The requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons:
2. This report has been established in respect of the following parts of the application:

- ☐ all parts.
- ☒ the parts relating to claims Nos. (see Search Report)

WRITTEN OPINION

Application number

NL1036587

**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	4, 6, 8-13, 18-21, 30-34, 36
	No: Claims	1-3, 5, 7, 14-17, 22-24, 26-29, 35, 37-39
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-24, 26-39
Industrial applicability	Yes: Claims	1-24, 26-29
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item III

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

Claims 40 to 42 contain references to the description and the drawings. Claims should not contain such references except where absolutely necessary, which is not the case here.

Re Item IV

Lack of unity of invention

It is considered that there are two inventions covered by the claims indicated as follows:

- I: Claims 1 to 20, 21, 22 to 24, 26 (insofar as dependent on claim 1) and 27 to 39, directed to:
"Samenstel, inrichtingen en werkwijzen voor het verplaatsen/verwijderen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel, een (mest)schuif en een borstel, en voorts voorzien van instelmiddelen voor het instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer".
- II: Claims 25 and 26 (insofar as dependent on claim 25), directed to:
"Inrichting voor het verplaatsen/verwijderen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel, een (mest)schuif en een borstel, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel".

The definitions of the different (groups of) claimed inventions are only intended to identify said inventions in a concise manner. They may well, as such, comprise terms or generalisations which upon a close analysis could be found to extend the defined subject-matter beyond the contents of the applications as filed.

The reasons for which the inventions are not so linked as to form a single general inventive concept, are as follows:

The in the description mentioned document DE-U-202006007378 (**D1**) discloses (see also the present description, page 1, lines 9 to 14:

"Een onbemand zelfrijdende inrichting bekend, omvattend een paar wielen en een mestschuif, die tevens een voorwand vormt voor een kamer waarin een borstelopstelling ondergebracht is. De borstelopstelling omvat een reeks

reinigingsvingers, die vrij draaibaar zijn om een horizontale, dwars op de voortbewegingsrichting staande as”.

The special technical feature of the first group of claims, which is intended to be a contribution over this prior art, i.e. the feature of “*instelmiddelen voor het instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer*”, apparently solves the problem of improving the action of the brush device on the floor. See also the present description, page 2, lines 3 and 4.

The special technical feature of the second group of claims, which is intended to be a contribution over said prior art, i.e. the feature of “*aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel*”, apparently solves the problem of providing means for loosening/raking a layer of adhered manure (*mestfilmlaag*) in addition to manure scraping. See also the present description, page 1, lines 26 to 31.

No same or similar special technical features can be determined and different underlying problems are solved. Moreover, it is clear that the two claimed inventions can be applied independently of each other, i.e. they are not necessarily inter-related, as acknowledged in the present description, page 6, lines 19 to 21.

It appears therefore that no technical relationship between the various claimed inventions exists involving one or more of the same or corresponding special technical features, beside the common and already well known features as disclosed in document D1. The two groups of claims are thus not so linked as to form a single general inventive concept.

Re Item V

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

Although device claims 1, 21, 22 and 39 on the one hand and method claims 27 and 35 on the other hand have been drafted as separate independent claims, they appear to relate effectively to the same subject-matter and to differ from each other only with regard to the definition of the subject-matter for which protection is sought and in respect of the terminology used for the features of that subject-matter. The aforementioned claims therefore lack conciseness. The present opinion is hence focussed on independent claims 1 and 35

Reference is made to the following documents:

- D1: DE-U-202006007378
- D2: WO-A-00/70935
- D3: WO-A-00/70936
- D4: WO-A-00/70938
- D5: DE-U-202006001258
- D6: DE-A-102004010827
- D7: WO-A-2005/055796
- D8: US-A1-2006/0236492
- D9: US-A1-2006/0190134

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1 and 22 is not novel:

Document D2 discloses, see the whole document and in particular the passages indicated in the search report:

- *Samenstel voor het verplaatsen van materiaal liggend op een stalvloer, omvattend*
- *een onbemand zelfrijdende inrichting (1) met een gestel (3), waarbij het gestel voorzien is van*
- *een schuif (7, 6) voor verplaatsing van het materiaal en van ten minste*
- *één borstel (2), waarbij het samenstel voorts omvat*
- *instelmiddelen (12) voor het automatisch en selectief instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer".*

From the above it appears that all the features of claims 1 and 22 are known from this one document D2 at least by implication and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new.

The presence of pressure setting means (12) in the D2 vehicle in combination with the different sensors for detecting/determining the presence of excrements, animals humidity, etc... implies the features of present claims 2, 3, 5, 7, 27, 35, 38 and 39 as well.

The features of present claims 14, 15, 16, 17, 23, 24, 26, 28, 29, 37 are considered to be directly derivable from D2 and are hence not new either.

Also document D3 discloses a device and method similar to the device and method of D2 and is hence equally pertinent for the novelty of the above mentioned claims.

Document D4 discloses (see the whole document and in particular the passages indicated in the search report) an unmanned vehicle with a manure slide and at least one brush and further with pressure setting means for setting the pressure with which

the brush and/or the slide press on the floor. D4 hence anticipates at least the subject matter of claims 1, 2, 22, 27, 35 and 39.

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 21, 22, 27, 35 and 39 does not involve an inventive step.

Document D5 discloses, see also the present description, page 1, lines 15 to 19:

“Een van een aandrijving en besturing voorziene inrichting voor het verplaatsen van mest, waarbij achter een mestschuif een aantal in rotatie aangedreven borstels opgesteld zijn, waarbij de rotatie-assen parallel zijn aan de voortbewegingsrichting teneinde met de borstelharen in dwarsspelen van de vloer te kunnen reiken”.

D5 however presents its manure displacing vehicle as an allegedly inventive alternative for a vehicle in which the axis of rotation of the brush is perpendicular to the direction of travel, see D5, paragraphs [0002] and [0040].

It follows from the above that in view of D5 the following is deemed to represent the prior art:

“Zelfrijdende inrichting voor het verplaatsen van materiaal liggend op een vloer, omvattend een gestel met een schuif, waarbij het gestel voorzien is van ten minste één roteerbare borstel, waarbij het gestel voorts voorzien is van aandrijfmiddelen voor aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij aandrijving van de roteerbare borstel, waarbij de inrichting een langsrichting bezit, waaraan de voortbewegingsrichting van de inrichting in bedrijf parallel is, waarbij de borstel aandrijfbaar is om een horizontale hartlijn die zowel dwars als loodrecht staat op de langsrichting”.

The subject-matter of present claims 1, 21, 22, 27, 35 and 39 therefore differs essentially from this known manure displacing vehicle in that the claimed combination, device and method include *“instelmiddelen voor het automatisch en selectief instellen van de intensiteit van het contact van de borstel met de vloer”* either by adjusting the working pressure of the brush or by adjusting the rotational speed of the brush in response to a detected condition of the floor and/or environment.

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as providing a versatile means to adapt the known vehicle to different conditions of the floor to be treated.

Adjusting the working pressure of a brush in an unmanned self-driving vehicle for removing/displacing dirt in response to perceived floor conditions is already known, see the above cited documents D2 to D4.

Also adjusting the rotational speed of a brush in an unmanned self-driving vehicle for removing/displacing dirt in response to perceived floor conditions is already known, see e.g. the D6 and D7 and the passages cited in the search report.

In view of the paragraphs above, the skilled person would regard it a normal design procedure to combine all the features set out in independent claims 1, 21, 22, 27, 35 and 39.

Moreover, the from D5 established prior art in combination with D2 to D4, D6 or D7 leads to the conclusion that also the dependent claims 2 to 5, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 18 to 20, 21, 22, 26, 28 to 31, 37 and 38 lack an inventive step.

Detectors for measuring temperature of the floor to be treated for controlling the operation of unmanned self-propelled vehicles as specified in present claim 6 are also known, see documents D8 and D9 and the passages indicated in the search report. The inclusion of such control parameter in the D2 vehicle is hence not inventive.

Dependent claims 11, 12, 32 to 34 and 36 relate to constructional features which are partly revealed in the prior art quoted in the search report or which form part of the normal consideration of the person skilled in the art, i.e. they are the result of routine engineering and do not constitute an inspired design. Therefore the dependent claims 11, 12, 32 to 34 and 36 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of inventive step.