

①9



Octrooiraad
Nederland

①1

Publikatienummer: **9301984**

①2 **A TERINZAGELEGGING**

②1

Aanvraagnummer: **9301984**

⑤1

Int.Cl.⁶:
B08B 3/02

②2

Indieningsdatum: **17.11.93**

④3

Ter inzage gelegd:
16.06.95 I.E. 95/12

⑦1

Aanvrager(s):
**Steven Mulder te Lommel en Frank Paul
Herman de Block-Bury te De Pinte, België**

⑦2

Uitvinder(s):
**Steven Mulder te Lommel, België. Frank Paul
Herman de Block-Bury te De Pinte, België**

⑦4

Gemachtigde:
**Ir. A.C.Th. Timmermans c.s.
Octroobureau Zuid
Tramstraat 35a
5611 CN Eindhoven**

⑤4

Werkwijze voor het aanbrengen van een schuimlaag op een oppervlak en schuimspuitapparaat voor het uitvoeren van de werkwijze

⑤7

Bij een werkwijze voor het aanbrengen van een schuimlaag op een oppervlak ten behoeve van reiniging en/of ontsmetting van het oppervlak wordt een geconcentreerde hoge druk schuimstraal vanaf grote afstand op een te behandelen oppervlak gespoten, niet door de vorm van de straal, maar door de impact van de schuimstraal op het oppervlak, wordt een gelijkmatige verspreiding van het schuim over het oppervlak bewerkstelligd. Om dit effect te verkrijgen, wordt een schuimstroom met een debiet van 150 liter per minuut en meer onder een druk van tenminste 4 bar uit de spuitmond op een, op een afstand van tenminste 4 meter aanwezige, te behandelen oppervlak gespoten.

NL A 9301984

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Werkwijze voor het aanbrengen van een schuimlaag op een oppervlak en schuimsputapparaat voor het uitvoeren van de werkwijze.

5 Beschrijving

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een schuimlaag op een oppervlak ten behoeve van reiniging en/of ontsmetting van het oppervlak, waarbij schuim afkomstig uit een, op afstand van het te behandelen oppervlak
10 gehouden, spuitmond onder een druk en met een debiet op het oppervlak gespoten wordt, waarbij een egale het oppervlak bedekkende laag schuim over het oppervlak gevormd wordt.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een schuimsputapparaat voor het uitvoeren van de werkwijze,
15 omvattende een spuitmond, een mengkanaal voorzien van een aantal aansluitmonden waaraan toevoerleidingen aangesloten zijn voor toevoer onder druk van water, perslucht en een schuimprodukt en een verbindingsleiding, die de spuitmond met het mengkanaal verbindt.

20 In de industrie wordt, voor reiniging van vloeren, wanden en machines, veelal gebruik gemaakt van zogenaamde schuimreiniging. Dit is een procede voor aanbrengen van een detergent of een ander inweekmiddel, waarbij gebruik gemaakt wordt van de reinigingskracht van het produkt zelf of van een
25 additief om de te reinigen oppervlaktes te bedekken met een schuimlaag welke min of meer lange tijd aan de oppervlaktes blijft kleven. Voordelen van deze methode zijn onder meer de langere contacttijd (schuim droogt minder snel dan vloeibaar produkt), de visualisering van de arbeid (men ziet duidelijk,
30 welke oppervlaktes wel en welke niet behandeld zijn) en de produktbesparing (het produkt kleeft aan het oppervlak en stroomt niet meteen naar de vloer). Bij toepassing van dit procédé wordt veelal gebruik gemaakt van een debiet van 40 tot 100 liter schuim per minuut aan de spuitmond. Om een zo groot mogelijk oppervlak
35 te bestrijken wordt gebruik gemaakt van een schuimlans, waarbij de spuitmond gevormd is door een zogenaamde vlakstraalnozzle, welke de schuimstraal omvormt tot een vlakke, brede straal. De optimale resultaten worden verkregen bij een afstand van de

nozzle tot het te behandelen oppervlak van 2 à 3 meter, dan wordt een oppervlak met een breedte van 1 à 2 meter tegelijk bestreken. Gaat men de afstand vergroten, dan begint de straal uiteen te vallen in schuimvlokken, en wordt de oppervlakte niet meer
5 afdoende behandeld in een streek van de schuimplans.

Een doel van de uitvinding is een werkwijze van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarbij het aanbrengen van de schuimlaag aanzienlijk sneller geschiedt. Hiertoe is de werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt doordat het schuim op
10 een zodanige afstand vanaf het oppervlak, onder een zodanige druk, met een zodanig debiet, met een geconcentreerde straal op het oppervlak gespoten wordt, dat door de impact van de straal op het oppervlak het schuim zich gelijkmatig over het oppervlak verdeelt. Door deze werkwijze ontstaat een totaal nieuw effect
15 voor de verspreiding van het schuim over de te behandelen oppervlaktes. De verspreiding van het schuim geschiedt niet meer door de oppervlakken met een brede straal te bestrijken, doch door een compacte straal met veel kracht op een oppervlak te richten, waarbij de verspreiding van het schuim bewerkstelligd
20 wordt door de impact van de straal. Om dit effect te verkrijgen, wordt het debiet van de schuimstroom aan de spuitmond verhoogd naar tenminste 150 liter per minuut en wordt de vlakstraalnozzle vervangen door een ronde spuitmond of helemaal weggelaten.

In tegenstelling tot de bekende lage-druk-schuimmethode, waarbij het schuim vanaf de spuitmond verspreid wordt in een V-
25 straal en zodoende op de oppervlakken aangebracht wordt, werkt de werkwijze volgens de uitvinding met een grote volumestroom schuim onder een hoge druk. Door deze volumestroom die met grote kracht de spuitmond verlaat in een gerichte puntstraal, wordt door de
30 impact op het te behandelen oppervlak de schuimverdeling verkregen. Met de werkwijze volgens de uitvinding, die gebaseerd is op de uitwerking van de impact van de schuimstraal op het oppervlak, kan ten opzichte van het bekende lage-druk-schuimsysteem een tijdbesparing verwezenlijkt worden van 70% en
35 meer. Waar men anders voor een gegeven oppervlak, bijvoorbeeld 30 minuten nodig had, wordt nu de behandeling gerealiseerd in minder dan 10 minuten. Een verder voordeel van de werkwijze is, dat hiermee op grote afstand de oppervlakken behandeld kunnen

worden, waardoor minder vaak gebruik gemaakt hoeft te worden van hulpmiddelen zoals liften of ladders. Dit heeft tot gevolg, dat onder meer de schuimreiniging meer en vaker zal worden toegepast, wat wederom tijdwinst oplevert en wat de algemene hygiëne in en
5 buiten de bedrijven ten goede komt.

Een uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat het schuim op afstand van tenminste 4 meter van het oppervlak, onder een druk van tenminste 4 bar en met een debiet van tenminste 150 liter per minuut op het oppervlak
10 gespoten wordt. Het impact- effect treedt welliswaar ook al op bij lagere waarden van de druk en het debiet en vanaf een kleinere afstand vanaf het oppervlak, maar het voordeel van de tijdwinst wordt pas echt goed gerealiseerd vanaf bovenvermelde minimale waarden. Een verdere uitvoeringsvorm van de werkwijze
15 volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat het schuim op een afstand van tenminste 8 meter, onder een druk van tenminste 5 bar en met een debiet van tenminste 350 liter per minuut op het oppervlak gespoten wordt. Deze werkwijze kan met voordeel toegepast worden indien grotere oppervlakken behandeld moeten
20 worden, mits voldoende ruimte aanwezig is om vanaf de hiervoor noodzakelijke grote afstand te spuiten. Het effect wordt door een werkwijze verkregen, die alleen voor wat betreft afstand, druk en debiet aan minimale waarden gebonden is en die daarentegen niet beperkt is tot maximale waarden van afstand, druk en debiet.
25 Hiervoor kan in theorie elke waarde boven het genoemde minimum toegepast worden.

Een gunstige uitvoeringsvorm van de werkwijze volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat het schuim op een afstand van 10 tot 16 meter onder een druk tussen de 5,5 en 6 bar en met een
30 debiet tussen 400 en 600 liter per minuut op het oppervlak gespoten wordt.

Voor wat betreft het schuimspuitapparaat is de uitvinding gekenmerkt doordat de spuitmond een cilindrische vorm heeft en dat het apparaat zodanig geconstrueerd is dat tijdens bedrijf
35 in de toevoerleiding voor het schuimprodukt een druk heerst van tenminste 5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van tenminste 15 liter per minuut, in de toevoerleiding voor perslucht een druk heerst van tenminste 5 bar, in de

toevoerleiding voor water een druk heerst van tenminste 5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van tenminste 0,3 liter per minuut en in de verbindingsleiding nabij de spuitmond een druk heerst van tenminste 4 bar en een volumestroom aanwezig
 5 is met een debiet van tenminste 150 liter per minuut. Hiermee kan een voldoende sterke schuimstraal verkregen worden om het nieuwe impact effect volgens de uitvinding te realiseren.

Een gunstige uitvoeringsvorm van het schuimspuitapparaat volgens de uitvinding is gekenmerkt doordat het apparaat zodanig
 10 geconstrueerd is dat tijdens bedrijf in de toevoerleiding van het schuimprodukt een druk heerst van ongeveer 6 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 1,5 liter per minuut, in de toevoerleiding voor de persdruk een druk heerst van ongeveer 8 bar, in de toevoerleiding voor water een druk
 15 heerst van ongeveer 6 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 30 liter per minuut en in de verbindingsleiding nabij de spuitmond een druk heerst van ongeveer 5,5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 400 liter per minuut.

20 De uitvinding zal hieronder bij wijze van voorbeeld aan de hand van een tekening nader worden toegelicht. De tekening toont een uitvoeringsvorm van het schuimspuitapparaat volgens de uitvinding.

Het schuimspuitapparaat 1 is geconstrueerd rond een door
 25 een holle metalen cilinder gevormd mengkanaal 3 dat via een verbindingsleiding 5 met een spuitmond 7 in verbinding staat. De spuitmond 7 heeft een cirkelcilindrische vorm voor het realiseren van een geconcentreerde schuimstraal 9. Aan een einde van het mengkanaal 3 bevindt zich een aansluitmond 11 voor het aansluiten
 30 van een hoge druk watertoevoerleiding (niet weergegeven). Voorts bevinden zich aan het mengkanaal 3 twee verdere aansluitmonden 13, 15. Een van deze aansluitmonden 13 staat via een toevoerleiding 16 in verbinding met een voorraadvat 17 waarin zich een schuimprodukt 19 bevindt. Op de andere aansluitmond 15
 35 is een toevoerleiding 21 voor perslucht aangesloten, welke toevoerleiding met een einde 23 aan een persluchtbron (niet weergegeven) aangesloten kan worden. De toevoerleiding 21 heeft nog een aftakking 25 naar het voorraadvat 17, waardoor het

schuimprodukt 19 onder druk naar het mengkanaal 3 getransporteerd wordt.

Naast het voorraadvat 17 kunnen ook nog verscheidene andere voorraadvaten (niet weergegeven) aangebracht worden, met
5 verschillende schuimprodukten, waarbij door verwisseling van de aansluiting van de toevoerleiding 16 aan een ander voorraadvat deze andere schuimprodukten aangebracht kunnen worden. In plaats van te werken met voorraadvaten kan ook een ander doseersysteem op de toevoerleiding 16 aangesloten worden. Het geheel kan
10 verrijdbaar op een kar aangebracht worden en eventueel voorzien worden van een compressor voor het leveren van de perslucht. Het spuiten kan gestart worden door externe water- en persluchtkranen (niet weergegeven) open te draaien. Als alternatief kunnen ook op het apparaat kranen aangebracht worden, waarmee de druk en het
15 debiet van de waterstroom en persluchtstroom geregeld kunnen worden. Als schuimprodukten kunnen toegepast worden alkalische of produkt met een PH van 0 t/m 14, zuurschuimreinigingsprodukten of een desinfectieschuimprodukt. Het voordelige effect treedt al op bij een waterdruk van 5 bar (bij voorkeur 10 bar) en een
20 waterstroom van 15 liter per minuut (bij voorkeur 30 à 35 liter per minuut). Hierbij wordt het voorraadvat en aansluitmond voor perslucht aangesloten op een persluchtdruk van 5 bar (bij voorkeur 8 bar), waardoor ook het schuimprodukt met ongeveer eenzelfde druk in het mengkanaal gebracht wordt. Het hiermee
25 verkregen debiet van het schuimprodukt bedraagt ongeveer 0,3 liter per minuut (bij voorkeur 1,5 à 1,75 liter per minuut).

Met de hiervoor genoemde waarden wordt tijdens bedrijf een schuimstraal gerealiseerd van ongeveer 225 liter per minuut (bij voorkeur 400 liter per minuut) met een druk van 4 bar (bij
30 voorkeur 5,5 à 6 bar) aan de spuitmond. Hiermee kan vanaf een afstand 27, vanaf de spuitmond 7 tot aan het te behandelen oppervlak 29, van 4 meter (bij voorkeur 10 à 16 meter) van het te behandelen oppervlak (bijvoorbeeld vloer of muur van werkplaats, bijvoorbeeld in de voedingsindustrie) een schuimlaag 31 op het
35 oppervlak aangebracht worden. De uitvinding is toepasbaar zowel in mobiele als in stationaire installaties en kan uitgevoerd worden voor één of meer gelijktijdige gebruikers.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het aanbrengen van een schuimlaag op een oppervlak ten behoeve van reiniging en/of ontsmetting van het oppervlak, waarbij schuim afkomstig uit een, op afstand van het te behandelen oppervlak gehouden, spuitmond onder een druk en met een debiet op het oppervlak gespoten wordt, waarbij een egale het oppervlak bedekkende laag schuim over het oppervlak gevormd wordt, met het kenmerk, dat het schuim op een zodanige afstand vanaf het oppervlak, onder een zodanige druk, met een zodanig debiet, met een geconcentreerde straal op het oppervlak gespoten wordt, dat door de impact van de straal op het oppervlak het schuim zich gelijkmatig over het oppervlak verdeelt.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het schuim op afstand van tenminste 4 meter van het oppervlak, onder een druk van tenminste 4 bar en met een debiet van tenminste 150 liter per minuut op het oppervlak gespoten wordt.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het schuim op een afstand van tenminste 8 meter, onder een druk van tenminste 5 bar en met een debiet van tenminste 350 liter per minuut op het oppervlak gespoten wordt.

4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het schuim op een afstand van 10 tot 16 meter onder een druk tussen de 5,5 en 6 bar en met een debiet tussen 400 en 600 liter per minuut op het oppervlak gespoten wordt.

5. Schuimspuitapparaat voor het uitvoeren van de werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, omvattende een spuitmond, een mengkanaal voorzien van een aantal aansluitmonden waaraan toevoerleidingen aangesloten zijn voor toevoer onder druk van water, perslucht en een schuimprodukt en een verbindingsleiding, die de spuitmond met het mengkanaal verbindt, met het kenmerk, dat de spuitmond een cilindrische vorm heeft en dat het apparaat zodanig geconstrueerd is dat tijdens bedrijf, in de toevoerleiding voor het schuimprodukt een druk heerst van tenminste 5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van tenminste 0,3 liter per minuut, in de toevoerleiding voor perslucht een druk heerst van tenminste 5 bar, in de toevoerleiding voor water een druk heerst van tenminste 5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van tenminste 15

liter per minuut en in de verbindingsleiding nabij de spuitmond een druk heerst van tenminste 4 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van tenminste 150 liter per minuut.

6. Schuimspuitapparaat volgens conclusie 5, met het
- 5 kenmerk, dat het apparaat zodanig geconstrueerd is dat tijdens bedrijf in de toevoerleiding van het schuimprodukt een druk heerst van ongeveer 6 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 1,5 liter per minuut. In de toevoerleiding voor de persdruk een druk heerst van ongeveer 8 bar, in de
- 10 toevoerleiding voor water een druk heerst van ongeveer 6 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 30 liter per minuut en in de verbindingsleiding nabij de spuitmond een druk heerst van ongeveer 5,5 bar en een volumestroom aanwezig is met een debiet van ongeveer 400 liter per minuut.



9301984