
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8901881**

Nederland

⑲ NL

- ⑤④ **Drainagekoppелеlement.**
- ⑤① Int.Cl.⁵: A01G 31/02, A01G 27/00.
- ⑦① Aanvrager: Rockwool Grodan B.V. te Melick-Herkenbosch.
- ⑦④ Gem.: Ir. P.N. Hoorweg c.s.
Octroobureau Arnold & Siedsma
Sophiastraat 42
4811 EM Breda.

②① Aanvraag Nr. 8901881.

②② Ingediend 20 juli 1989.

③② --

③③ --

③① --

⑥② --

④③ Ter inzage gelegd 18 februari 1991.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

DRAINAGEKOPPELEMENT

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een kopelement voor het met een drainageslang koppelen van steenwol.

Uit EP-A-0 300 536 is het bekend planten te telen op substraat, dat gevormd wordt door steenwol.

Deze literatuurplaats beschrijft verder een systeem voor het toevoeren van water, eventueel vermengd met voedingsstoffen aan het substraat, om een zo goed mogelijk gedijen van de plant te bevorderen. Het is gebruikelijk een overmaat aan water toe te voeren.

Hiervoor bestaan verschillende redenen, zoals: het voorkomen van ophoping van ballastzouten, het compenseren van debietverschillen in toevoerorganen van water, het compenseren van verschillen in het watergebruik van verschillende planten, en het herstellen van de juiste verhouding van de als voedingsstoffen toegevoerde (chemische) elementen.

Hierbij zij opgemerkt, dat volgens het systeem, zoals het in EP-A-0 300 536 is beschreven, het mogelijk is de overmaat aan water aanzienlijk te beperken, aangezien met behulp van meting van de vochtigheidsgraad van het steenwolsubstraat het mogelijk is een redelijke afschatting van de waterbehoefte van de planten vast te stellen. Desondanks zal het nodig zijn een overmaat water af te voeren.

Om deze overmaat aan water af te voeren, is een drainagesysteem aangebracht, dat volgens de genoemde literatuurplaats gevormd wordt door een aantal zich tot in het steenwolsubstraat uitstrekkende dunne slangen, die op een drainagebuis met een grotere diameter zijn aangesloten. In deze drainagebuis wordt een zekere onderdruk gehandhaafd, zodat, mede afhankelijk van de capillaire eigenschappen van de drainageslangen, de overmaat water uit het steenwolsubstraat wordt afgevoerd.

Dit bekende systeem lijdt aan het nadeel, dat de

wortels van de planten, die in het substraat worden geteeld de neiging hebben naar de drainageslangen te groeien en zelfs tot in de drainageslangen te groeien, zodat deze worden afgesloten en geen goede werking meer wordt verkregen.

5 Verder bestaat het gevaar, dat de drainageslangen, die in het algemeen zonder meer in het substraat zijn gestoken, uit hun goede positie worden getrokken. Deze drainageslangen zijn immers slechts zonder meer tot in het steenwolsubstraat gestoken, zodat zij gemakkelijk uit hun goede positie
10 getrokken kunnen worden en dan hun werking niet meer goed uitoefenen, of zelfs geheel zonder meer van het steenwolsubstraat kunnen worden getrokken.

Het doel van de onderhavige uitvinding is het vermijden van tenminste één van bovengenoemde nadelen.

15 Dit doel wordt bereikt door een koppellement voor het met een drainageslang koppelen van steenwol, waarbij het koppellement gevormd wordt door een tenminste gedeeltelijk in de steenwol aangebracht poreus lichaam, dat van een met de drainageslang gekoppelde holte is voorzien.

20 Door het koppellement volgens de onderhavige uitvinding, dat van een poreus materiaal is vervaardigd, ontstaat een barrière voor de plantwortels, zodat deze niet tot in de drainageslang kunnen groeien en deze kunnen afsluiten. Alhoewel groei van wortels tot in de poriën niet geheel kan
25 worden uitgesloten, wordt door de fixatie van het materiaal van het koppellement en de hieruit volgende vormvastheid voorkomen, dat de wortels ver tot in de poriën groeien. Verder zijn er zoveel poriën, dat zij niet alle door bijvoorbeeld een wortel kunnen worden afgesloten.

30 Verder wordt een betere fixatie van de drainageslang in het steenwolsubstraat verkregen, aangezien de drainageslang vast met het koppellichaam is verbonden, en de drainageslang dus niet uit het substraat kan worden verwijderd zonder het koppellichaam mee te nemen. Het koppellichaam
35 is als gevolg van de wrijvingskrachten tussen het steenwolsubstraat en het koppellichaam moeilijk te verwijderen.

De dimensionering van het koppellement is overigens zodanig, dat de berekende overmaat aan water gemakkelijk

kan worden afgevoerd. Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding kan de diepte, waarmee de slang zich tot in de holte van het element uitstrekt, worden veranderd, zodat daarmee het maximale debiet van het element kan worden aange-
5 past.

Opgemerkt wordt, dat het bekend is drainageleidingen met poreus materiaal te omwikkelen, om te voorkomen dat substraat in de drainageleiding terecht komt.

Bij steenwol bestaat dit gevaar niet. Het doel van
10 de onderhavige uitvinding is dan ook voornamelijk te voorkomen, dat wortels tot in het drainagesysteem groeien.

Vervolgens zal de onderhavige uitvinding worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekeningen, waarin voorstellen:

15 fig. 1: een perspectivisch aanzicht van een stuk steenwol, waarop afzonderlijke blokken steenwol geplaatst zijn, waarin planten zijn aangebracht, en waarbij water aan het basissubstraat wordt toegevoerd volgens het systeem, zoals dat in EP-A-0 300 536 is beschreven;

20 fig. 2: een schematisch doorsnede-aanzicht van een kas, waarin substraatteelt wordt toegepast, en waarbij de onderhavige uitvinding wordt gebruikt;

fig. 3: een schematisch aanzicht van een stuk sub-
straat, waarin een koppellement volgens de onderhavige uit-
25 vinding is toegepast; en

fig. 4: een doorsnede-aanzicht van een andere uitvoeringsvorm van een koppellement volgens de onderhavige uitvinding.

Fig. 1 toont een stuk steenwol 1, waarop vier af-
30 zonderlijke stukken steenwol 2 zijn geplaatst, waarin planten 3 zijn aangebracht. Het wortelgestel van de planten 3 strekt zich binnen de stukken steenwol 2 uit en tevens tot in het grote stuk steenwol 1, aangezien de het stuk steenwol 2 omhullende folie ter plaatse van de stukken steenwol is onder-
35 broken. Het in het grote stuk steenwol 1 aanwezige water diffundeert overigens tot in de kleine stukken steenwol 2.

Voor het toevoeren van water aan het steenwol 1 is

een pomp 4 aangebracht, die door middel van leidingen 5 en 6 verbonden is met twee zich over de gehele lengte van het stuk steenwol 1, en zich daarbinnen uitstrekkende verdeelleidingen 7. Op regelmatige afstanden van elkaar zijn in de tekening 5 niet weergegeven openingen in de verdeelleidingen 7 aangebracht. De pomp 4 wordt bestuurd door een besturingsorgaan 8, dat ingangssignalen ontvangt van een vochtigheidsmeter 9, die de vochtigheidsgraad van het steenwolsubstraat 1 meet. Voor afvoer van de overmaat aan toegevoerd water zijn drie draina- 10 geslangen 12 aangebracht.

Het tot nu toe beschreven systeem komt overeen met het systeem, zoals dat genoemd is in EP-A-0 300 536.

De onderhavige uitvinding wijkt hiervan af door het aanbrengen van koppel-elementen 13, die zich in het substraat 15 1 uitstrekken, en die een verbinding vormen tussen het steenwolsubstraat 1 en de drainageleiding 12.

Deze configuratie is in doorsnede in fig. 2 afgebeeld. Hierbij zijn stukken steenwol 14, die op hellende vlakken 15 zijn geplaatst. Deze hellende vlakken bevinden 20 zich binnen een kas 16. In dit geval zijn de planten 17 direct in het stuk steenwol 14 geplaatst, zonder tussenkomst van afzonderlijke stukken steenwol. Verder zijn watertoevoerbuizen 18 aangebracht, die door middel van watertoevoerslangen 19 met het substraat zijn verbonden. Ook hier wordt 25 het overtollige water door middel van drainageslangen 20 en drainagepijpen 21 afgevoerd. De werking van dit systeem komt overigens geheel overeen met het in fig. 1 afgebeelde systeem.

Fig. 3 toont een schematisch aanzicht van een kop- 30 pelelement 13 volgens de onderhavige uitvinding, dat zich in het onderhavige geval geheel binnen een stuk steenwol 1 uitstrekt. Het koppel-element 13 wordt gevormd door een torpedovormig lichaam, waarvan één einde is afgerond, en waarvan het andere einde van een boring 22 is voorzien, die zich over na- 35 genoeg de gehele lengte van het koppel-element uitstrekt. In de boring 22 is een stuk van een drainageslang 12 gestoken, waarbij deze drainageslang 12 door middel van een rand kit 23

tegen het kopeinde van het koppellement is bevestigd.

Voor het aanbrengen van het koppellement 13 in het stuk steenwol 1 worden op de daartoe betreffende plaatsen gaten geboord, waarin de koppellementen 13 worden gestoken.

5 Bij het onderhavige voorbeeld strekt het koppellement 13 zich over zijn gehele lengte binnen het stuk steenwol 1 uit; het is zeer wel mogelijk, dat het zich slechts gedeeltelijk binnen het stuk steenwol 1 uitstrekt, zoals in het uitvoeringsvoorbeeld van fig. 4 is getoond. Het maximale debiet van
10 het koppellement neemt hierdoor echter af.

Het in fig. 4 getoonde koppellement 13 is overigens van een punt 24 voorzien, zodat het bij deze uitvoeringsvorm niet meer noodzakelijk is vooraf gaten te boren in de stukken steenwol; hierbij kunnen de koppellementen di-
15 rect, eventueel draaiend tot in de steenwol worden gedrukt. Verder komt deze uitvoeringsvorm overeen met de in fig. 3 getoonde uitvoeringsvorm.

Bij voorkeur zijn de koppellementen vervaardigd van steenwol met een grotere dichtheid dan steenwol, die als
20 substraat wordt gebruikt. De ervaring heeft geleerd, dat hiermee de beste resultaten worden verkregen.

Het is evenwel niet uit te sluiten dat andere poreuze materialen, zoals gebakken klei, die veelal voor plantpotten wordt gebruikt, als basismateriaal worden toegepast.
25 Ook is het mogelijk gesinterde poreuze metalen toe te passen.

Een aantal parallel aan elkaar aangebrachte naalden bezit eveneens een structuur, die geschikt is voor een koppellement volgens de onderhavige uitvinding.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm bedraagt de
30 lengte van het koppellement 65 mm, de diameter 15 mm en is de diameter van de holte 6 mm.

Een voordeel van het gebruik van een van steenwol vervaardigd element van de beschreven dichtheid is, dat een dergelijk element vochtiger blijft dan de omringende steen-
35 wol. Hierdoor wordt voorkomen dat lucht in het verdere drainagekanaal terecht komt. Lucht in het drainagekanaal verstoort immers de zuigwerking van de met het drainagekanaal

gekoppelde pomp.

Verder wordt de steenwol bij voorkeur gefixeerd door een bindmiddel, zodat het koppellement vormvast is.

CONCLUSIES

1. Koppелеlement voor het met een drainageslang koppelen van minerale wol, waarbij het koppелеlement gevormd wordt door een tenminste gedeeltelijk in de minerale wol aangebracht poreus lichaam, dat van een met de drainageslang ge-
5 koppelde holte is voorzien.
2. Koppелеlement volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het poreuze lichaam door zodanig geperste minerale wol wordt gevormd, dat de dichtheid hiervan groter is dan de dichtheid van de niet-geperste minerale wol.
- 10 3. Koppелеlement volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de dichtheid van de geperste minerale wol tussen 10% en 20% ligt.
4. Koppелеlement volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de minerale wol door middel van een bindmiddel
15 is gefixeerd.
5. Koppелеlement volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het poreuze lichaam door keramisch materiaal wordt gevormd.
6. Koppелеlement volgens een van de conclusie 1-5,
20 met het kenmerk, dat het koppелеlement hoofdzakelijk cilindervormig is.
7. Koppелеlement volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het vrije einde snijdend is.
8. Koppелеlement volgens conclusie 7, met het
25 kenmerk, dat het vrije einde puntig is.
9. Koppелеlement volgens een van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat de drainageslang zich tot in de holte uitstrekt, en dat de diepte, waarmee deze zich tot in de holte uitstrekt, instelbaar is.
- 30 10. Koppелеlement volgens een van de conclusies 1-7, met het kenmerk, dat de drainageslang langs zijn uitreterand aan het koppелеlement door middel van kit bevestigd is.
11. Koppелеlement volgens een van de voorafgaande
35 conclusies, met het kenmerk, dat de lengte tussen 50 en 80 mm ligt, de diameter tussen 10 en 20 mm ligt en dat de diameter van de holte tussen 3 en 10 mm ligt.

89018817

