

---

Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8103062**

Nederland

⑲ NL

---

⑤4 **Sproeier voor een sproeiinrichting.**

⑤1 Int.Cl.<sup>3</sup>: B05B 3/04.

⑦1 Aanvrager: Dan Bron te Haifa, Israël.

⑦4 Gem.: Ir. F.X. Noz c.s.  
Algemeen Octrooibureau  
Boschdijk 155  
5612 HB Eindhoven.

---

②1 Aanvraag Nr. 8103062.

②2 Ingediend 25 juni 1981.

③2 Voorrang vanaf 2 juli 1980.

③3 Land van voorrang: Israël (IL).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 58176 .

⑥2 - -

---

④3 Ter inzage gelegd 1 februari 1982.

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

---

Korte Aanduiding: Sproeier voor een sproeinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een zelfregelende sproeier voor een sproeinrichting, welke bevestigbaar is aan een vloei-  
5 stoffe transporterende leiding.

Sproeinrichtingen zijn zeer populair geworden voor het besproeien van bepaalde soorten gewas en van grasvelden, bloembedden en dergelijke. Zij zijn betrekkelijk goedkoop, betrouwbaar, draagbaar en gemakkelijk op te stellen voor het bestrijken van iedere oppervlakte vormgeving.  
10 Zij lijden echter aan een ernstig nadeel: hun reikwijdte, dat wil zeggen de afmeting en vorm van het oppervlak, dat een enkele sproeier kan bedekken heeft tot nu toe afgehangen van de waterdruk in de hoofdleiding, welke druk praktisch nooit constant is. Indien de druk hoog is, dat wil zeggen indien het waterreservoir van het distrikt vol is, of indien het aantal  
15 gebruikers op een bepaald tijdstip laag is, is de reikwijdte van de sproeier groot en omgekeerd heeft de sproeier bij lage drukomstandigheden een aanzienlijk kleinere reikwijdte. Dientengevolge kan bij omstandigheden waarin een hoge druk heerst een door een bepaald aantal sproeiers besproeid veld lijden aan een plaatselijke te sterke besproeiing tengevolge  
20 van een overmatige overlap van de cirkelvormige gebieden, die worden bestreken door de afzonderlijke sproeiers, terwijl omstandigheden van lage druk een plaatselijk te geringe besproeiing kunnen veroorzaken tengevolge van de overmatige grootte van "blinde" plaatsen.

De situatie met betrekking hiertoe werd verbeterd met het op de  
25 markt verschijnen van zelfregelende sproeinrichtingen van het vortex-type. Deze uitvoeringen bleken slechts doelmatig te zijn indien toegepast bij druppelirrigatie inrichtingen. Zo gewijzigde sproeiers bleken een onvoldoende reikwijdte te hebben of een ongewenst spectrum of beide.

Het is dan ook een oogmerk van de huidige uitvinding de nadelen van  
30 de bekende sproeinrichtingen te overwinnen en een sproeinrichting te verkrijgen, welke zelfregelend is en dientengevolge met betrekking tot reikwijdte, afvoer en spectrum van druppelafmetingen in vergaande mate onbeïnvloed is door schommelingen in de druk van de toevoerleiding.

Volgens de uitvinding wordt dit verkregen door te voorzien in  
35 een zelfregelende sproeier voor een sproeinrichting, die te bevestigen is aan een vloei-  
stoff transporterende leiding, voorzien van een huis, een wervelkamer in het huis, een wervel voortbrengend inlaatorgaan waardoor de vloei-  
stoff binnentreedt in de wervelkamer, waarbij een wand van

8103062

de kamer wordt gevormd door een eerste oppervlak van een rekbaar diafragma en de tegenover liggende wand van de kamer is uitgerust met een opening, die leidt naar de atmosfeer, terwijl het tweede oppervlak van het diafragma is blootgesteld aan leidingdruk en verder een rotor is aange-  
5 bracht, die is opgesteld in een aandrijfruimte, waarbij de rotor wordt meegenomen en in draaiing wordt gebracht door de wervel, die wordt voortgeplant in de aandrijfruimte, en een asgedeelte van de rotor is gevoerd door de opening en een vloeistofwerporgaan vast is bevestigd aan en wordt gedraaid door het asgedeelte als gevolg van de werking van de wervel op  
10 de rotor.

Onder verwijzing naar de figuren wordt opgemerkt, dat de bijzonderheden, die zijn weergegeven slechts als voorbeeld en terwille van een weergave van een voorkeursuitvoeringsvoorbeeld van de huidige uitvinding zijn weergegeven en zijn afgebeeld met het oog op het verkrij-  
15 gen van wat wordt aangenomen te zijn de meest bruikbare en gemakkelijk te begrijpen beschrijving van de principes en conceptaspecten van de uitvinding. In verband hiermede is geen poging gedaan om constructieve details van de uitvinding gedetailleerder weer te geven dan noodzakelijk is voor een fundamenteel bedrip van de uitvinding, waarbij de beschrijving  
20 en de tekeningen het voor vaklui aan dit gebied duidelijk zullen maken hoe verschillende uitvoeringsvormen van de uitvinding in de praktijk kunnen worden uitgevoerd.

Fig. 1 toont gedeeltelijk in aanzicht en gedeeltelijk in doorsnede een uitvoeringsvoorbeeld van een sproeier voor een sproeiinrich-  
25 ting volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont een bovenaanzicht op de in fig. 1 weergegeven sproeier onder het weglaten van een deel van deze sproeier voor het weergeven van een daar onder gelegen deel.

Fig. 3 toont een onderaanzicht op de afdekplaat van de in fig. 1  
30 weergegeven sproeier.

Fig. 4 toont in perspectief op grotere schaal de rotor van de in fig. 1 afgebeelde sproeier.

In fig. 1 is een uit twee delen bestaand huis weergegeven, waarvan het onderste deel 2 is uitgerust met een afneembare gepunte stift 4  
35 met behulp waarvan het huis op of boven de grond kan worden opgesteld. Het bovenste huisdeel heeft de vorm van een in te snappen afdekplaat 6 en is voorzien van een eerste randgedeelte 8, welke dienst doet voor het tegen de bodem van het onderste deel 2 vasthouden van een rekbaar dia-

fragma 10, dat centraal in het bodemoppervlak wordt vastgehouden met behulp van een aantal langs de omtrekrichting op afstand van elkaar gelegen uitsteeksels 12, waarvan er een in het in fig. 2 afgebeelde bovenaanzicht is weergegeven.

5 De afdekplaat is verder uitgerust met een tweede centraal gelegen randgedeelte 14, dat de ingang naar een aandrijfruimte 16 begrenst waarbij de toegang tot deze ruimte op hieronder nader uiteen te zetten wijze wordt gecontroleerd door diafragma 10. De aandrijfruimte 16 staat in verbinding met de atmosfeer via een doortocht 18, welke in het bijzonder  
10 duidelijk is te ontnemen uit fig. 3 waarin een onderaanzicht op de afdekplaat 6 is afgebeeld. De afdekplaat 6 is aan zijn buitenzijde voorzien van een naafvormig uitsteeksel 20 dat de ruimte 6 en de doortocht 18 begrenst. Zoals uit fig. 1 is te ontnemen is het eindvlak van het uitsteeksel 20 een naar binnen en naar beneden hellend verlopend oppervlak  
15 van een omgekeerde konus met een stompe tophoek. Binnen de aandrijfruimte 16 is een ankervormige rotor 22 (fig. 4) gelegen, welke rotor is voorzien van een centrale as 24 van waaraf zich een aantal armen 26 radiaal naar buiten uitstrekken, terwijl iedere arm aan zijn einde een fluitvormig uitsteeksel 28 draagt. Het bovenste gedeelte 30 van de as 24  
20 heeft een kleinere diameter dan het overige gedeelte van de as 24. In samengebouwde toestand, zoals weergegeven in fig. 1, strekt de as 24 zich met aanzienlijke speling uit door de doortocht 18 terwijl de as op een kleinere diameter bezittende einde 30 een werpschijf 32 draagt. Het ondervlak van de schijf 32 is taps verlopend met een tophoek, welke althans  
25 nagenoeg gelijk is aan die van het trompetvormige bovenoppervlak van het uitsteeksel 20. Op het taps verlopende vlak van de schijf 32 zijn een aantal althans nagenoeg radiaal verlopende sleuven 34 aangebracht, welke sleuven het werpeffect bevorderen.

Tijdens bedrijf werkt het sproeimondstuk volgens de uitvinding  
30 als volgt:

Via een flexibele buis 36, welke is afgetakt van een niet nader weergegeven hoofdleiding, treedt water in de sproeier naar binnen onder het vullen van de ringvormige ruimte 38, welke wordt begrensd door de eerste randsectie 8 van de afdekplaat 6 en de binnenwand van het huisdeel  
35 2. Om echter de sproeier via de uitlaatdoortocht 18 op een hieronder nader te omschrijven wijze te kunnen verlaten moet het water eerst vanuit de ringvormige ruimte 38 stromen in een centrale ruimte of wervelkamer 42. Dit kan gebeuren door te bewegen door twee tangentiële sleuven (zie ook

fig. 3), waarvan er in fig. 1 slechts een is te zien. Deze tangentiële intrede produceert een wervelbeweging in de wervelkamer 42, welke ook wordt voortgeplant in de aandrijfruimte 16 en verder wordt begunstigd door een verdere tangentiële sleuf 46, welke in het randgedeelte 14 is aangebracht. De ankervormige rotor 22 wordt door de wervelbeweging van het omhoog stromende water meegesleurd en zet zodoende ook de werpschijf 32 waarmede de rotor 22 vast is verbonden, in draaiing. Het door de ringvormige speling tussen de rotoras 24 en de wand van de doortocht 18 bewegende water treedt nu de conische spleet 48 tussen de werpschijf 32 en het trompetvormige bovenoppervlak van het uitsteeksel 20 binnen onder het voortbrengen van een paddestoelvormige laag water met een aanzienlijk bereik.

Op dit punt dient nog een uiteenzetting te worden gegeven met betrekking tot de rol van het diafragma 10 aangaande de zelfregelende eigenschap van de sproeier volgens de uitvinding.

Uit fig. 1 zal het duidelijk zijn, dat het de sproeier via de buis 36 binnentredende water ook de onderzijde van het diafragma 10 bereikt via een langgestrekte groefvormige uitsparing 40, zodat de onderzijde 10 van het diafragma dus wordt blootgesteld aan de leidingdruk. Indien men nu de doortocht 18 zal afsluiten zal de druk aan weerszijden van het rekbare diafragma 10 gelijk zijn en in dat geval zal ook het bovenoppervlak van het diafragma zijn blootgesteld aan de volle leidingdruk. Indien deze twee drukken gelijk zijn zullen zij elkaar opheffen en zal het diafragma 10 in een vlakke ongestrekte stand blijven. Het de wervelkamer 20 door de tangentiële sleuven 44 binnentredende water ontsnapt echter door de doortocht 18, zoals ook gewenst is. Dit uitstromen van water tezamen met de drukval over de tangentiële sleuven 44 en 46 geeft een drukval in de wervelkamer 42, waardoor veroorzaakt wordt, dat de leidingdruk, welke inwerkt op de onderzijde van het diafragma 10, dit diafragma 10 in de wervelkamer 42 doet uitpuilen. Er wordt dus bewerkstelligd dat het diafragma de centrale aandrijfruimte 16 dichter nadert en de toegang tot deze aandrijfruimte althans gedeeltelijk verkleint, hetgeen resulteert in een verminderde uitstroming. De verminderde uitstroming reduceert op zijn beurt het op het diafragma 10 werkende drukverschil, waardoor het diafragma weer wordt toegestaan om zijn oorspronkelijke stand weer te gaan benaderen, waardoor het afsluiteffect op de aandrijfruimte 16 wordt verminderd en zodoende weer een grotere afvoerwaarde wordt bereikt. Een toenemende afvoer hoeveelheid verhoogt echter weer het drukverschil en zodoende ook de doorbuiging van het diafragma en dus ook

8103062

het afsluiteffect. Het diafragma zal dan ook om een evenwichtsstand schommelen, welke evenwichtsstand in grote mate afhangt van de elasticiteit en rekbaarheid van het diafragma en welke de uitstroomwaarde van de sproeier bepaald.

5           Voor het wijzigen van de werpafstand en/of de afmeting van de druppeltjes en het spectrum kunnen de volgende parameters worden gevarieerd: aantal en vormgeving van de sleuven 34 waaronder het weglaten daarvan; afmeting van de ringvormige speling om de rotoras; afmeting, aantal en plaatsing van de tangentiële sleuven 44 en 46 waaronder mogelijke  
10 weglating van de sleuf 46; en de vormgeving van de rotor 22.

Ofschoon de insnap verbinding tussen de afdekplaat 6 en het onderste lichaamsdeel 2 beslist een praktische oplossing is zal het duidelijk zijn, dat andere verbindingsmiddelen, zoals schroefdraad verbindingen of verbindingen van een bajonettipe even goed zullen voldoen.

15           Aan vaklui op dit gebied zal het duidelijk zijn, dat de uitvinding niet beperkt is op de details van het hierboven omschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeeld en dat de huidige uitvinding kan worden uitgevoerd in een andere specifieke vormen zonder buiten de geest en beschermingsomvang van de uitvinding te komen.

20

-CONCLUSIES-

8103062

CONCLUSIES:

1. Zelfregelende sproeier voor een sproeinrichting, welke sproeier bevestigd is aan een vloeistof transporterende leiding, voorzien van een huis, een in het huis gelegen wervelkamer, een een wervel voortbrengend  
5 inlaatorgaan waardoorheen de vloeistof in de wervelkamer binnentreedt, waarbij een wand van de kamer wordt gevormd door een eerste oppervlak van een rekbaar diafragma en de tegenover liggende wand van de kamer is uitgerust met een naar de atmosfeer leidende opening, terwijl het tweede oppervlak van het diafragma wordt blootgesteld aan de leidingdruk, en  
10 de sproeier verder is voorzien van een in een aandrijfruimte opgestelde rotor, die wordt meegesleurd en in draaiing gebracht door de in de aandrijfruimte voortgeplante wervel, terwijl een asgedeelte van de rotor zich uitstrekt door een doortocht en een vloeistof-werporgaan vast is bevestigd aan en meedraait met het asgedeelte als resultaat van de werking  
15 van de wervel op de rotor.
2. Sproeier volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het huis is voorzien van twee met elkaar te vergrendelen delen, waartussen het rek-  
bare diafragma in de gewenste stand wordt vastgehouden, waarbij een  
van de delen is uitgerust met het de wervel voortbrengende inlaatorgaan  
20 en met de doortocht, terwijl het andere orgaan is uitgerust met toevoer-  
middelen voor het blootstellen van het tweede oppervlak van het diafragma  
aan de leidingdruk en met een aansluitorgaan voor bevestiging aan de de  
vloeistof transporterende leiding.
3. Sproeier volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de rotor  
25 is voorzien van een massieve as met een diameter, die aanzienlijk kleiner  
is dan de diameter van de doortocht, terwijl het naar de wervelkamer ge-  
keerde einde van de as is voorzien van een aantal althans nagenoeg ra-  
diaal gerichte uitsteeksels, welke weerstand bieden aan de wervel en door  
de wervel worden meegesleurd en in draaiing gebracht.
4. Sproeier volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk,  
30 dat de bovenrand van de doortocht deel uitmaakt van het oppervlak van  
een omgekeerde conus met een stompe tophoek.
5. Sproeier volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk,  
dat het vloeistof-werporgaan een schijf is waarvan het naar de sproeier  
toegekeerde vlak althans nagenoeg conisch is en is voorzien van een top-  
35 hoek, welke althans nagenoeg gelijk is aan de tophoek van het de rand van  
de doortocht bevattende oppervlak.
6. Sproeier volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het conische

8103062

vlak van de schijf is voorzien van een aantal althans nagenoeg radiaal verlopende sleuven.

7. Sproeier volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een van de huisdelen is uitgerust met middelen om de sproeier op of  
5 boven de grond op te stellen.
8. Sproeier volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de ingang tot de aandrijfruimte wordt begrensd door een randgedeelte en het diafragma de werpafstand en de output van de sproeier regelt door het variëren van de toegang voor de vloeistof naar de aandrijfruimte langs  
10 het randgedeelte.
9. Sproeier althans nagenoeg zoals hierboven is omschreven en/of is afgebeeld in bijgaande figuren.

Eindhoven, juni 1981



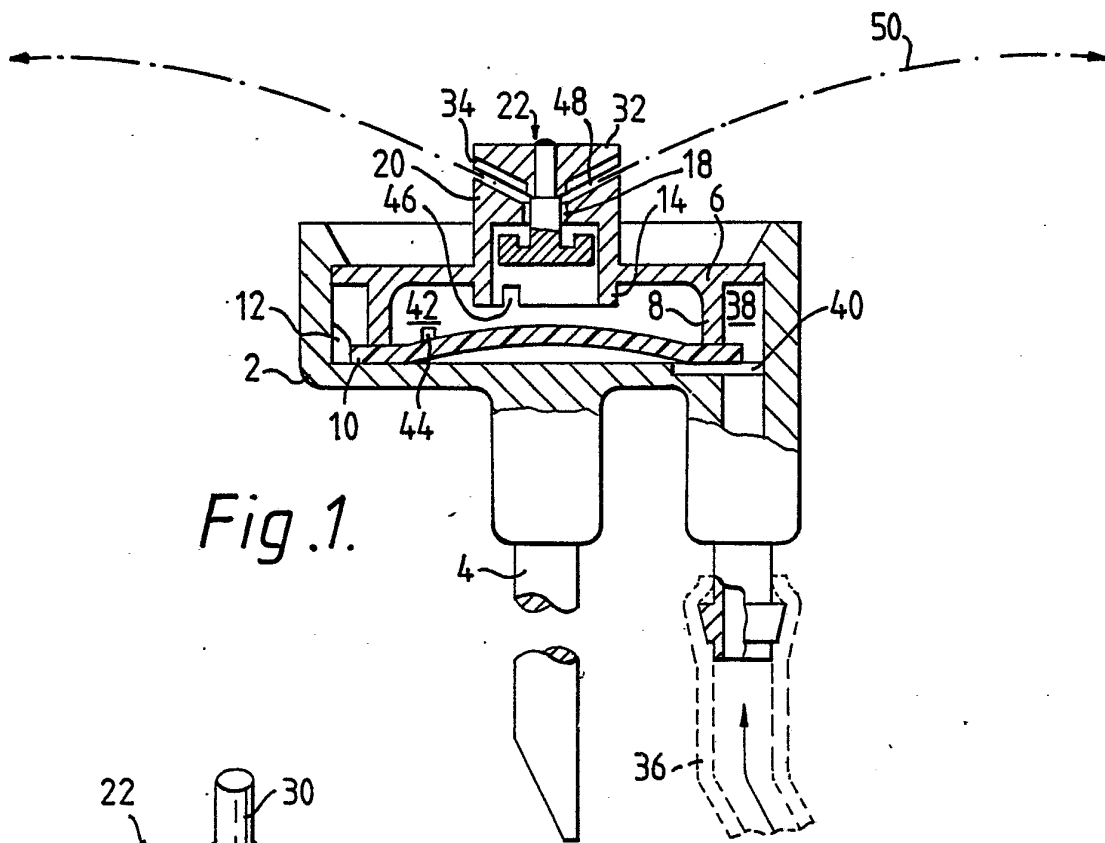


Fig. 1.

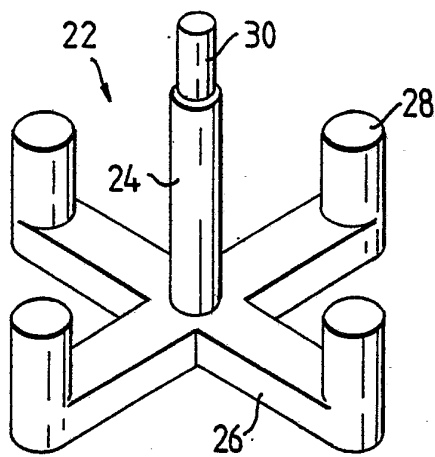


Fig. 4.

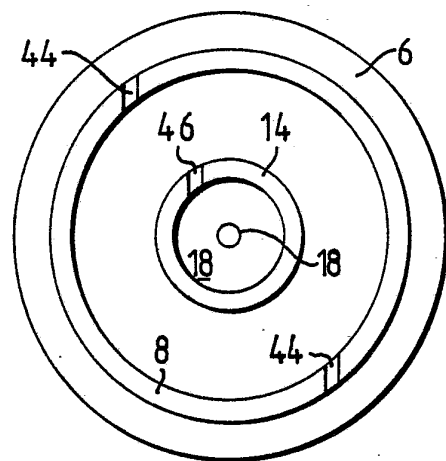


Fig. 3.

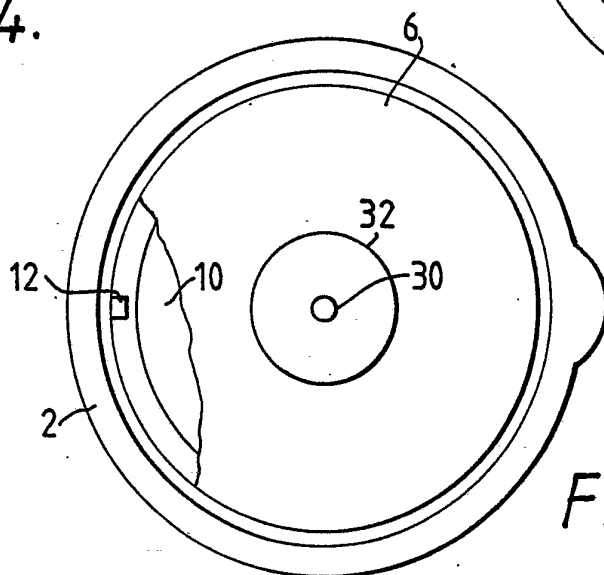


Fig. 2.