

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145941 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Ansøgning nr. 2963/78

(51) Int.Cl.³ A 01 G 25/16

(22) Indleveringsdag 29. jun. 1978

B 05 B 3/04

(24) Løbedag 29. jun. 1978

(41) Alm. tilgængelig 26. apr. 1979

(44) Fremlagt 25. apr. 1983

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 25. okt. 1977, 844659, US

(71) Ansøger RAIN BIRD SPRINKLER MFG. CORP., Glendora, US.

(72) Opfinder John D. Beamer, US: William John Wichman, US.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) Sprinklerapparat til vanding.

DK 145941 B

Opfindelsen angår et sprinklerapparat af den i krav 1's indledning angivne art.

Der kendes sprinklere af denne art med et sprinklerlegeme, der er monteret for drejning omkring en i det væsentlige lodret akse, hvilketlegeme modtager vand, der tilføres gennem et lodret vandtilførselsrør, en aftagelig sprinklerdyse, som er fastgjort til sprinklerlegemet for at dirigere en vandstrøm udefter fra sprinklerapparatet under en vinkel på ca. $10-30^{\circ}$ over vandret plan, en oscillerende frem-drivarm og en reverseringsdrivarm. I modsætning til mindre sprinklere med anslagsarm, der i det typiske tilfælde anvender en torsionsfjeder for at kraftpåvirke anslagsarmen ind i vandstrømmen, har sprinklere af den art, som den foreliggende opfindelse vedrører, sædvanligvis en frem-drivarm, som er monteret for drejning omkring en vandret akse nær ved dysen. Frem-drivarmen har en deflektorske ved den ene ende og en kontravægt ved den anden ende til påvirkning af skeen ind i vandstrømmen.

Når vandstrømmen slår mod deflektorskeen, tilvejebringes der reaktionskræfter, som vipper frem-drivarmen omkring dennes drejningsakse og derved bevirker en vinkelbevægelse af hele sprinklerapparatet. Når sprinklerapparatet er blevet drejet langs en forud valgt bue, virker en knastmekanisme til drejning af reverseringsdrivarmen og til bevægelse af en reverseringsdeflektorske ind i vandstrømmen, hvorved der tilvejebringes en hurtig drejning af sprinklerapparatet i en reverseringsretning tilbage til sprinklerapparatets startpunkt.

En vanskelighed ved drift af sprinklerapparater af denne art skyldes ønsket om at anvende dyser med forskellige størrelser til forskellige former for vanding. Når der anvendes en dyse med forholdsvis stor diameter, bevæger reverseringsdrivarmen sprinklerapparatet i en reverseringsretning med en meget stor accelerationskraft. Reverseringsbevægelsen kan blive så hurtig, at der er stor risiko for, at personer, som står i nærheden, bliver beskadiget, og der er endvidere en udpræget tilbøjelighed til forøget slid og mulighed for beskadigelse af selve sprinklerapparatet. Naturligvis kan bevægelsen af reverseringsdrivarmen indstilles, således at en mindre del af reverseringsafbøjningsskeen får lejlighed til at træde ind i vandstrømmen, hvorved reverseringsaccelerationskraften formindskes, og problemet

afhjælpes. Når der imidlertid påny installeres en dyse med en anden størrelse, vil en genindstilling altid være nødvendig.

5 Det vil følgelig forstås, at der længe har været behov for et forbedret sprinklerapparat af den i det foregående forklarede almindelige art, og som er forsynet med en eller anden form for organer, som er forbundet med sprinklerapparatets reverseringsmekanisme for automatisk kompensering for dyser af forskellig størrelse. Den foreliggende opfindelse tilfredsstiller dette behov.

10 Sprinklerapparatet ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommeligt ved første organer, som er anbragt på dysen til begrænsning af bevægelsesgraden af reverseringsdrivarmen ind i vandstrømmen til en af dysestørrelsen afhængig grad, og andre organer, som er anbragt på reverseringsdrivarmen for anslag mod
15 de første organer. Herved opnås det, at den grad, i hvilken reverseringsdrivarmen bevæges ind i vandstrømmen, fastlægges på en sådan måde, at større eller mindre dysestørrelser og tilsvarende større eller mindre diametre af vandstrømmen ikke i væsentlig grad vil påvirke accelerationskraften, som tilvejebringes ved
20 hjælp af reverseringsdrivarmen.

En særlig enkel udførelsesform for sprinklerapparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at de første organer omfatter en udvendig kravedel af dysen, hvilken kravedels diameter er fastsat i afhængighed af den pågældende dyses indvendige boring.

25 Ifølge en yderligere udførelsesform for sprinklerapparatet ifølge opfindelsen kan de andre organer omfatte en indstillelig stopskrue, som er indrettet til anslag mod kravedelen. En sådan indstillelig stopskrue er hensigtsmæssig ved, at den ved indstilling kan begrænse bevægelsen af reverseringsdrivarmen til
30 en grad, som afhænger af den pågældende dyses boring, og selv om sprinklerapparatet forsynes med en dyse med en anden størrelse, kræves der ikke nogen omstilling af stopskruen, takket være afstemningen af de forskellige dysers kravedele.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning
35 til tegningen, hvor

fig. 1 viser et perspektivisk billede af en udførelsesform for sprinklerapparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 et billede set fra siden i retning af pilen 2 i

fig. 1 og vist i en i forhold til fig. 1 formindsket

målestok,

fig. 3 i forstørret målestok et brudbillede delvis i snit til belysning af de relevante enkeltheder af sprinklerapparatets dyse og dets reverseringsdrivarm, og
5 fig. 4 et snitbillede af en dyse med større diameter end diameteren af den i fig. 3 viste dyse.

Således som det af illustrationsformål fremgår af tegningen, vedrører den foreliggende opfindelse en forbedring, hvad angår store sprinklerapparater til vandingsformål af den armdrevne art,
10 og som har en reverseringsmekanisme til del-cirkulær vanding. Som det fremgår af fig. 1, omfatter et sprinklerapparat af denne art, der som helhed er betegnet med 10, et sprinklerlegeme 12, som er monteret for drejning omkring en i det væsentlige lodret akse på et stigrør 14, som fører vand til sprinklerapparatet.
15 Sprinklerlegemet 12 omfatter en cylindrisk del 12a, som holder under en vinkel på tilnærmelsesvis $10-30^{\circ}$ i forhold til vandret retning, og gennem hvilken vand føres til en aftagelig dyse 16, som er fastgjort til enden af den cylindriske del. En fremdrivarm 18 er monteret for svingningsbevægelse omkring en vandret akse, som er beliggende i nærheden af dysen 16. Fremdrivarmen 18 har en deflektorske 20 og en vinge 22, som er monteret
20 ved enden af en nederste del 18a af armen. En øverste del 18b af armen, som forløber i diametralt modsat retning fra den nederste del 18a, bærer en kontravægt 24 ved sin ende. Kontravægten 24's masse er valgt på en sådan måde, at deflektorskeen 20 presses opefter ind i den vandstrøm, som strømmer ud fra dysen 16. Reaktionskræfter, som virker på deflektorskeen 20, får denne til at svinge bort fra vandstrømmen og til samtidigt at på-
25 trykke hele sprinklerapparatet 10 en vinkelbevægelse. Kontravægten 24 virker derefter til bevægelse af deflektorskeen 20 tilbage ind i strømmen, og sprinklerapparatet påtrykkes igen en vinkelbevægelse. Fremdrivarmen 18 svinger på denne måde til vinkelbevægelse af sprinklerapparatet i en frem-retning langs en ønsket bue.
30

35 En reverseringsdrivarm 30 er også monteret for drejning omkring en vandret akse, og reverseringsdrivarmen 30 rager frem efter over og stort set parallelt med dysen 16, og til dens ende er der fastgjort en reverseringsdeflektorske 32. Når rever-

seringsdeflektorskeen 32 sænkes ned i den vandstrøm, der strømmer ud fra dysen 16, vil reaktionskræfterne, som virker på reverseringsdeflektorskeen, hurtigt dreje sprinklerapparatet i reverseringsretning eller bak-retning tilbage til sprinklerapparatets startpunkt.

Organerne til bevægelse af reverseringsdrivarmen 30 udgør ikke nogen del af den foreliggende opfindelse og vil derfor kun blive summarisk beskrevet. En nedadvendende krumtaparm 34 er monteret for drejning sammen med reverseringsdrivarmen 30, og enden af krumtaparmen 34 er forbundet med en stang 36, som strækker sig langs den cylindriske del 12a af sprinklerlegemet 12. Stangen 36 er ved sin anden ende svingeligt fastgjort til det øverste hjørne 38a af en stiv trekantskonstruktion 38. Et nederste hjørne 38f af trekantskonstruktionen er svingeligt lejret på sprinklerlegemet 12, og det andet nederste hjørne 38c er bevægeligt ved hjælp af knastflader 40 og 42, således som det vil blive beskrevet i det følgende. Det vil ses, at ved opadgående bevægelse af hjørnet 38c og en deraf følgende drejning mod urviserretningen af trekantskonstruktionen 38 vil stangen 36 blive bevæget udefter mod dysen 16, hvorved stangen 36 vil dreje krumtaparmen 34 i urviserretningen og derved vil løfte reverseringsdrivarmen 30. Når hjørnet 38c derimod sænkes, vil trekantskonstruktionen 38 blive drejet i urviserretningen, stangen 36 vil blive bevæget bort fra dysen, og krumtaparmen 34 vil blive drejet mod urviserretningen til sænkning af reverseringsdrivarmen. Af fig. 2 vil det også ses, at når hjørnet 38c, ved hvilket der er monteret en rulle, nærmer sig knastfladen 42, vil dette hjørne 38c blive sænket ved knastvirkning, og når hjørnet nærmer sig knastfladen 40, vil hjørnet blive løftet. Ved følgelig at indstille knastfladerne 40 og 42 på passende måde, kan der afgrænses en passende arbejdsbue for sprinklerapparatet.

Ifølge den foreliggende opfindelse styres bevægelsen af reverseringsdrivarmen 30 delvis af størrelsen af den dyse 16, som er fastgjort til den cylindriske del 12a af sprinklerlegemet 12. Bevægelse af reverseringsdrivarmen 30 i nedadgående retning er begrænset ved anslag af en indstillelig stopskruer 50 mod en krave 52, som er udformet i ét stykke med dysen 16. Følgelig fastlægger stillingen af stopskruen 50 og af diameteren af kraven

52 tilsammen den nøjagtige stilling af reverseringsdeflektorske-
sken 32 inde i vandstrømmen, som strømmer ud fra dysen 16.
Når der anvendes en dyse med større diameter, således som den
der er betegnet med 16' i fig. 4, er diametren af kraven 52'
5 større end diameteren af kraven 52 på dysen 16. Så længe stop-
skruen 50 ikke genindstilles, vil reverseringsdeflektorske-
n 32 følgelig ikke bevæge sig så langt ind mod midten af vandstrøm-
men. Diametrene af kraverne 52 og 52' er valgt på en sådan måde,
at de reaktionskræfter, som virker på reverseringsdeflektorske-
10 en, er tilnærmelsesvis konstante uanset dysestørrelsen.

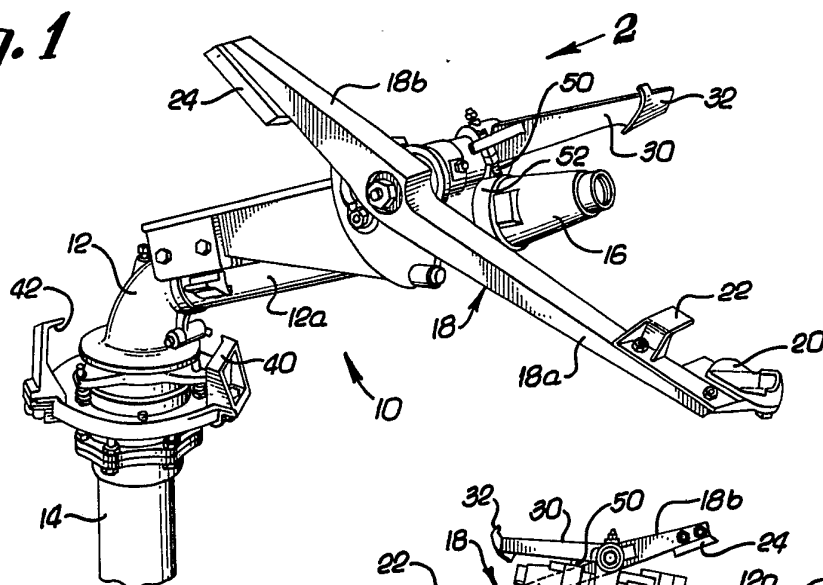
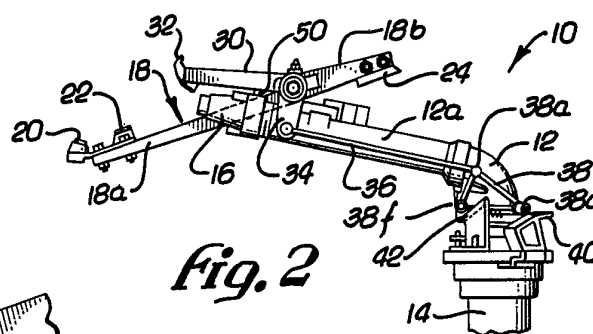
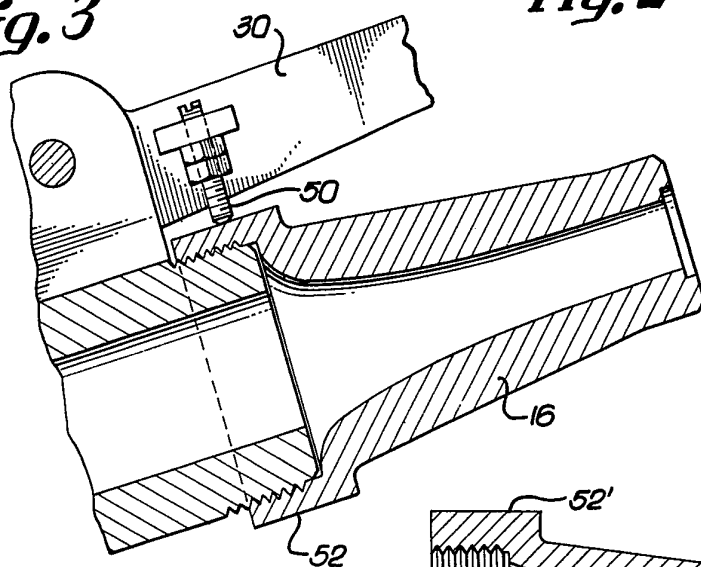
Patentkrav.

1. Sprinklerapparat til del-cirkulær vanding, og som har et om-
en i apparatets brugsstilling i det væsentlige lodret akse dreje-
ligt monteret sprinklerlegeme (12), som er indrettet til at kunne
15 modtage vand, der tilføres gennem et lodret vandtilførselsrør, en
aftagelig dyse (16), hvorfra der kan udstødes en kontinuerlig vand-
strøm, en frem-drivarm (18) til tilvejebringelse af i det væsentlige
vandret vinkelbevægelse af sprinklerlegemet (12) i en frem-ret-
ning og en reverseringsdrivarm (30), som er bevægelig ind i vand-
20 strømmen til tilvejebringelse af en reverseringsbevægelse af sprink-
lerlegemet (12), k e n d e t e g n e t ved første organer (52, 52'),
som er anbragt på dysen (16, 16') til begrænsning af bevægelses-
graden af reverseringsdrivarmen (30) ind i vandstrømmen til en
af dysestørrelsen afhængig grad, og andre organer (50), som er
25 anbragt på reverseringsdrivarmen (30) for anslag mod de første
organer.

2. Sprinklerapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at de første organer omfatter en udvendig kravedel
(52, 52') af dysen (16), hvilken kravedels diameter er fastsat
30 i afhængighed af den pågældende dyses (16) indvendige boring.

3. Sprinklerapparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t
ved, at de andre organer omfatter en indstillelig stopskru-
(50), som er indrettet til anslag mod kravedelen (52, 52').

Fremdragne publikationer:

Fig. 1*Fig. 2**Fig. 3**Fig. 4*