(12) **PATENT**

(19) NO (11) **308981** (13) B1

NORGE (51) Int Cl[7] A 01 G 9/20

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19991442	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1999.03.25		
(24) Løpedag	1999.03.25	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	2000.09.26	(30) Prioritet	Ingen
(45) Meddelt dato	2000.11.27		

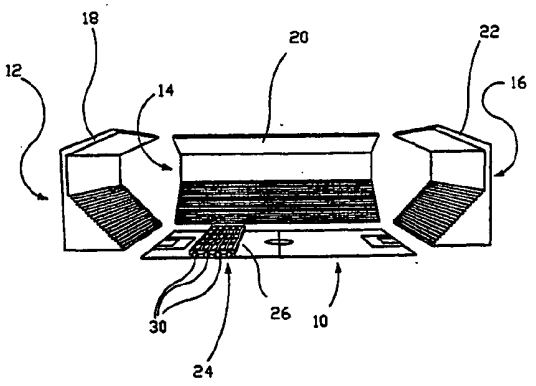
(71) Patenthaver Mobilt Drivhus AS, Gjesdalbakken 1, 4306 Sandnes, NO
(72) Oppfinner Kolbjørn Sæther, 4016 Stavanger, NO
(74) Fullmektig Eivind Håmsø - Håmsø Patentbyrå ANS, 4302 Sandnes

(54) Benevnelse **System og fremgangsmåte til begunstigelse av vekstbetingelsene for gressplanter som inngår i gressbaner**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

Det er gjort rede for et system og en fremgangsmåte til begunstigelse av vekst- og trivselsforholdene for gressplantene i gressbaner av den art som benyttes som fotballbaner og for andre idretter. Systemet og fremgangsmåten er særlig beregnet til å settes inn for behandling av gressbaner som delvis legges i skygge av høye, overbygde tribuner (12,18; 14,20; 16,22). Et annet kriterium for behov for tilleggslys etc. er årstider med korte dager. Dette vekst-/trivselbegunstigelsessystem utmerker seg ved å omfatte og forflytte minst én belysningsenhet (24), fortrinnsvis også med andre funksjoner (vann-/lufttilførsel, ventilering, gressplenrensing m.m.) slik at den kan oppvise egenskapene hos et forflyttbart driv-/veksthus.



Denne oppfinnelse vedrører et system og en fremgangsmåte for å begunstige vekstbetingelsene for gress- og andre gressbane-/gressplenplanter, så som eksempelvis kløver, som inngår i gressbaner for sports- og idrettsformål.

Særlig, men ikke utelukkende, vedrører oppfinnelsen vekstforholdene for gress- og gressplenplanter som danner gressteppet som omkranses av ruvende tribuner som legger store arealer av gressbanen i skygge. Fotballbaner med høye tribuneanlegg er særlig utsatt for slike forhold, som begrenser den normale lystilgang til banen, hemmer veksten og forringer vekstbetingelsene for gresset og de øvrige planter som inngår i plenen/banen.

Slike dårlige lysforhold vil uvegerlig føre til en gressbane av dårlig kvalitet. Kortere dager forringer gressbanene generelt, og fotballbaners dårligste beskaffenhet regnes å vare fra midten av desember til midten av februar måned det påfølgende år da også værforholdene er de minst gunstige for gressmattens planter. De fleste europeiske fotball-ligaer pleier følgelig å ta vinterpause i denne to måneders periode

slik at de fra før av dårlige gressbanene ikke skal forringes ytterligere.

Man kjenner til et seriøst storskala-forsøk på å løse problemet med å bevare gressbanen sånn noenlunde tørr i voldsomme regnperioder, dog uten å forbedre gressbaneplantenes vekstbetingelser i andre henseende. Ved den hollandske fotballklubbens Ajax hjemmebanestadion i Amsterdam har man bygget et mobilt tak som i virksom posisjon dekker hele stadionarealet, men selv når taket er trukket tilbake til uvirksom stilling, danner de høye tribuner de foran omtalte, dype skygger som hemmer og til dels hindrer at gresset gror normalt, i alle fall over store delarealer av banen. Her har man tatt konsekvensen av at løsning av ett problem introduserer et annet, nemlig ved å skifte ut hele banens gressmatte to ganger i året. Det samme kostbare prinsipp er tenkt benyttet ved den nye moderne stadion i Coventry som er kostnadsberegnet til NOK 1,5 milliarder.

"Amsterdam-løsningen" er en meget kostbar og ikke minste tidkrevende løsning. Hver gang gressmatten skal skiftes ut, må denne stadion være stengt i ca. 2 måneder. Fjerning av gressteppe som skal skiftes ut med et nytt tar lang tid og krever mye arbeid, og motsvarende tid- og arbeidskrevende er leggingen av det nye gressteppe, nesten uansett hvilken teknikk som velges. I de nordiske land vil snø og ugunstige temperaturforhold gjøre det vanskelig å produsere en reservegressmatte ute (eller innendørs) om vinteren.

Et primært formål ved den foreliggende oppfinnelse har derfor vært å begunstige vekst- og trivselforhold for naturgressbaneplanter slik at det oppnås bedre gressbanekvalitet generelt og fullt brukbare gressbaner vinterstid spesielt, henført til eksempelvis nordiske vær- og temperaturforhold. Ettersom vær-, temperatur- og ikke minste lysforholdene i de skandinaviske landene alltid er betydelig bedre fra et plantevekst/-trivelssynspunkt i sommerhalvåret enn senhøstes og

om vinteren, vil man ved hjelp av systemet og fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen, som vanligvis vil bli benyttet uendret uansett årstid, oppnå større forbedringer i forhold til normale betingelser senhøstes og om vinteren enn i sommerhalvåret. Og nettopp dette er det behov for. Naturgressbaner av god kvalitet som kan stilles til rådighet om vinteren/tidlig om våren/sent på høstparten vil være av uvurderlig betydning ved avviklingen av blant annet de kjente internasjonale fotballturneringer UEFA-cup og mesterligaen, hvor blant annet norske og andre nordiske lag deltar.

Nevnte formål er realisert gjennom det system og den fremgangsmåte som er angitt i de etterfølgende patentkrav.

Systemet ifølge oppfinnelsen omfatter i det minste én forflyttbar, lyskildebærende enhet som innbefatter en ramme med lav høyde og som følgelig strekker seg i det vesentlige i horisontalplanet hvor den fra en uvirksom beredskapsstilling i avstand fra en gressbane som systemet er tilordnet til, avhengig av sitt eget flateareal i horisontalplanet, kan bringes til å dekke hele eller en mindre arealandel av den gressbane som skal belyses og eventuelt også behandles på andre måter ved hjelp av nevnte system.

Denne lyskildebærende enhet som inngår i et system av fortrinnsvis flere slike enheter, som i nevnte uvirksomme stilling kan gripe teleskopisk inn i hverandre, eller enhetene kan være anordnet arealbesparende ovenpå hverandre, i begge tilfelle i beredskapsstillinger hvorfra de kan forflyttes til virksomme posisjoner hvor de lyskildebærende enheter/rammer enkeltvis dekker hver sin arealandel av gressbanen. En god oppbevaringsplass i beredskapsstilling for systemet ifølge oppfinnelsen vil kunne være under én av tribunene eller på et annet sted hvor forflyttingsstrekningen til og fra gressbanen ikke er for lang.

Den lyskildebærende enhet/ramme er forsynt med kjørehjul. Hvis belysningsenheten har den ifølge oppfinnelsen foretrukne utførelse hvor den i horisontalplanet er dimensjonert med en bredde (i gressbanens bredderetning) som noe overstiger selve gressmattens bredde, og med en lengde (i gressbanens lengderetning) som kun utgjør en brøkdel av gressbanens lengde, for eksempel en firedel eller en femdel av banelengden, er det hensiktsmessig å anordne faste, styrende kjøreskinner langs banens lengdekanter. For kjøring på disse styreskinner er belysningsenhetens ramme utstyrt med formtilpassede kjørehjul, idet enhetens ramme dessuten er forsynt med mellomliggende hjul med mykere dekk for kjøring ovenpå selve gressbanen.

Belysningsenhetens ramme som danner opplagring for begge typer hjul, er dessuten utformet med holdere for elektriske lyskilder, fortrinnsvis i form av lysnett/elektroaggregatdrevne lysstoffrør.

Lysstoffrørenes antall og plassering er avhengig av den effekt i watt som de leverer, og den lysmengde som per flatearealenhet er optimal i hvert enkelt tilfelle.

Belysningsenhetens ramme kan ha en lukket topp, og innvendig i kassen kan det eventuelt anordnes reflektorer for å maksimere lysutnyttelsen. Enhetens ramme kan være forsynt med nedad-/siderettede dyser eller andre munnstykker for retningsstyrt strålevirkning av vann og/eller luft.

I en foretrukket utførelsesform blir den beskrevne belysningsenhet/drivhus utstyrt med utstyr for belysning, oppvarming, ventilering, vanning, lufting og eventuelt tilførsel av jordforbedringsmidler, sprøytemidler etc. Systemet ifølge oppfinnelsen kan underordnes i og for seg kjent prosessstyring, basert på de spesifikke gressarter som inngår i gressbanens gressblanding og de rådende klimatiske betingelser.

I nevnte foretrukne utførelsesform hvor det kjørbare drivhus/belysningsenhet forflyttes på hjul, kan enheten forflyttes trinnvis fremover og i hver virksom posisjon dekke omtrent ¼ av gressbanearealet. Når hele gressbanen er underkastet belysning og annen behandling i tilstrekkelig tid og med tilstrekkelig intensitet, trekkes enheten tilbake til uvirksom stilling. Forflyttingen som styres av de langsgående skinnene, kan iverksettes ved hjelp av kraftige, elektrisk drevne vinsjer via vaiere, ved hjelp av eletromotorer eller på annen i og for seg kjent måte.

Et ved midten av gressbanen, utenfor den ene sidelinje plassert elektrisk aggregat henholdsvis overføringsstasjon for elektrisk effekt kan via en lang, frittliggende kabel føre til et tilkoplingspunkt i belysningsenheten/drivhuset for tilførsel av elektrisk effekt for lysstoffrørene eller andre lyskilder og for eventuelle varmeelementer. En motsvarende vann- og/eller luftslange kan være tilkoplet på et trykkvannsaggregat eller kompressor for levering av vanningsvann henholdsvis vind-imiterende luft via dyser eller andre, passende munnstykker som er anordnet i enhetens rammeverk.

Et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform av et system ifølge oppfinnelsen omfattende minst én kjørbar belysningsenhet henholdsvis ett mobilt driv-/veksthus, som eventuelt kan være delbart/sammentrekkbart. Oppfinnelsen er illustrert på vedføyde tegninger, hvor:

Fig. 1 og 2 viser systemet ifølge oppfinnelsen brukt i forbindelse med en fotballgressbane som er omgitt av høye tribuner som hindrer at lys slipper til gressbanedekket på normal måte, og hvor tribunene legger deler av banen i skygge, idet;

Fig. 1 viser systemet i uvirksom beredskapsstilling hvor den kjørbare belysningsenhet/det mobile veksthus (drivhus) i det

illusterte arrangement er trukket delvis inn under en tribune, mens

Fig. 2 viser den kjørbare belysningsenhet i virksom stilling;

Fig. 3 viser fotballbanen (uten inntegnede tribuner) og den forflyttbare belysningsenheten/veksthuset i den i fig. 2 viste arbeidsposisjon, og illustrerer synlige kjørehjul og en strømtilførselsmåte som er hensiktsmessig ved denne utførelsesform;

Fig. 4 svarer til fig. 3, men viser belysningsenheten/veksthuset i en annen arbeidsposisjon;

Fig. 5 viser detaljer i et delriss i større målestokk, hvor belysningsenheten/veksthuset i tillegg til belysningselementer, oppviser vannings- og ventileringsfunksjoner.

Ifølge fig. 1 og 2 er en fotballgressbane 10 omkranset på tre sider av overbygde tribuner 12, 14 og 16, idet den fjerde side kan svare til tribunen 14. Dette er moderne, overbygde tribuner 12, 14, 16 hvor takseksjonene består av fritt utkragete takstrukturer 18, 20 henholdsvis 22 som stenger sol og lys ute og gir opphav til store skyggefelt på selve banen 10.

For å begunstige gressveksten, særlig i de arealer som blir liggende mest i skygge, men også generelt for å fremme vekst- og trivselforhold for de gress- og andre plenplanter som inngår i gressteppets gressblanding, ikke minst gjennom de årstider hvor dagene med sol og lys er korte, er det ifølge oppfinnelsen utviklet et system som omfatter minst én belysningsenhet 24. Denne belysningsenhet 24 kan ha de egenskaper man ville ønske seg ved et forflyttbart driv-/veksthus: belysning, eventuelt oppvarming, samt muligheter for vanning, lufting, gjødsling, gressplentrimming etc. Disse funksjoner

hos den forflyttbare belysningsenheten/veksthuset 24 vil variere med gressbanens beskaffenhet, klimatiske forhold etc. Det vil således eksempelvis i syd-europeiske land med relativt høy gjennomsnittstemperatur hele året rundt, være overflødig med noen kunstig tilleggsoppvarming, selv om behovet for ekstra lystilførsel som følge av svære, skyggedannende tribuneanlegg også i disse land er stort.

I den viste utførelsesform er belysningsenheten 24 som er bygget opp på en lav seksjonsramme 26 konstruert av lette materialer slik at den, tross stort omfang i horisontalplanet, oppviser en rimelig vekt som i denne og lignende utførelser ikke vil skade gressbanen under forflyttingen langs denne.

Belysningsenheten 24 har i den viste utførelsesform en sideveis utstrekning i horisontalplanet som noe overstiger gressbanens 10 bredde, men en utstrekning i banens lengderetning som eksempelvis kan svare til 1/4-1/6 av banens lengde. Det er tidligere angitt at belysningsenhetens bredde og lengde kan variere innenfor oppfinnelsens ramme. Ifølge fig. 1 og 2 har man sørget for en oppbevaringsplass for belysningsenheten 24 under den ene kortsidetribune 12.

Like utenfor hver av gressbanens langsider er det anordnet en føringsskinne 28 for ytre skinnehjul 30. Mellom disse i bredderetningen ytre kjørehjul 30 av det montert ytterligere hjul (ikke vist) med myke dekk, for kjøring oppå gressteppet.

En lang elektrisk kabel fører fra et aggregat eller lignende 32 og til belysningsenheten/veksthuset 24.

Enheten 24 er forsynt med et antall lyskilder, her i form av lamper eller lysstoffrør 33, som normalt vil være plassert i tverr- og langsgående rekker. Enhetens 24 tak vil normalt være tett og ugjennomskinnelig.

Dersom belysningsenheten 24 også skal utnyttes for vanning, ventilering, lufting etc. vil den være tilkoplet slange for trykkvanns-/trykkluftstilførsel.

Ifølge fig. 5 er det vist en vanntilførselsslange 34 som eventuelt også vil kunne koples til en ytre kompressor for tilførsel av trykkluft. Vann/luft kommer fra tilførselsslangen 34 inn i en manifold 36 hvorfra korte, nedadrettede grenrør 38 avsluttes med hver sin dyse 40.

I fig. 5 betegner henvisningstallet 42 en trinnmotor som utgjør en fremdriftsinnretning for hjulene 30, mens 44 angir en tverrgående plenrenser børster fordelt langs en aksling 46.

P a t e n t k r a v

1. System til begunstigelse av vekstbetingelsene for gress- og andre planter som inngår i gressblandingen i gressbaner for utendørs og innendørs sport og idrett, særlig der hvor gressbanen (10), eller deler av denne, legges i skygge av tribune-anlegg (12,18; 14,20; 16,22), k a r a k t e r i s e r t v e d at vekstbegunstigelsessystemet omfatter i det minste én forflyttbar belysningsenhet (24) som i tillegg til belysningskilder (33), kan være utstyrt som et forflyttbart driv-/veksthus.

2. System i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den forflyttbare belysningsenheten (24) er forsynt med i kryssende rekker ordnede lyskilder i form av lamper/ lysstoffrør (33).

3. System i samsvar ned krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d belysningsenheten (24) i virksom posisjon har en horisontal utstrekning i gressbanens (10) lengde- og bredderetning som i det vesentlige svarer til nevnte gressbanes (10) dimensjoner, idet systemet omfatter én slik belysningsenhet (24) som kan være innrettet til å legges sammen, trekkes sammen, for eksempel teleskopisk, over- eller under hverandre seksjonsvis, sammenhengslet etc. for å innta en plassbesparende parkerings-/beredskapsstilling.

4. System i samsvar med krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at belysningsenheten (24) har en horisontal utstrekning som i gressbanens (10) lengderetning utgjør en dimensjon som utgjør bare en brøkdel av gressbanens (10) lengde, mens den noe overstiger gressbanen (10) i bredderetningen.

5. System i samsvar med krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at belysningsenheten (24) har en utstrekning

i gressbanens (10) lengde- og bredderetning som utgjør en brøkdel av banens lengde og en brøkdel av banens bredde.

6. System i samsvar med et hvilket som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at belysningsenheten (24) er forflyttbar på kjørehjul (30).

7. System i samsvar med ett eller flere av kravene 1, 2 og 4-6, k a r a k t e r i s e r t v e d at systemet omfatter fortrinnsvis langsgående føringsskinner (28) i bakkehøyde og forløpende umiddelbart utenfor gressbanens (10) sidelinjer.

8. System i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den forflyttbare belysningsenhet (24) er bygget opp på en lav rammekonstruksjon med tett tak og som innvendig, i tillegg til belysningskildene (33), har fordelingsrør (36) for vann/luft som tilføres utenfra og er tilordnet dyser (40) for utsprøyting av det tilførte medium.

9. Fremgangsmåte til begunstigelse av vekst- og trivselsbetingelsene for gress- og andre planter som inngår i gressblandinger så som eksempelvis fotballbaner, særlig fotballbaner (10) som delvis legges i skygge av spesielt overbygde tribuneanlegg (12,18; 14,20; 16,22), k a r a k t e r i s e r t v e d at gressbanen (10) først og fremst belyses kunstig ved hjelp av lamper/lysstoffrør (33) som er montert på en lav vogn (26) med stor utstrekning i horisontalplanet, og at denne kunstige belysning av gressbanen (10) foretas så ofte og så lenge hver gang at gressteppet får tilført lysenergi, eventuelt i tilknytning til vann-/lufttilførsel, ventilering, rensing, slik at resultatet blir en kvalitetsforbedret gressbane som også kan benyttes utenom vekstsesongen.

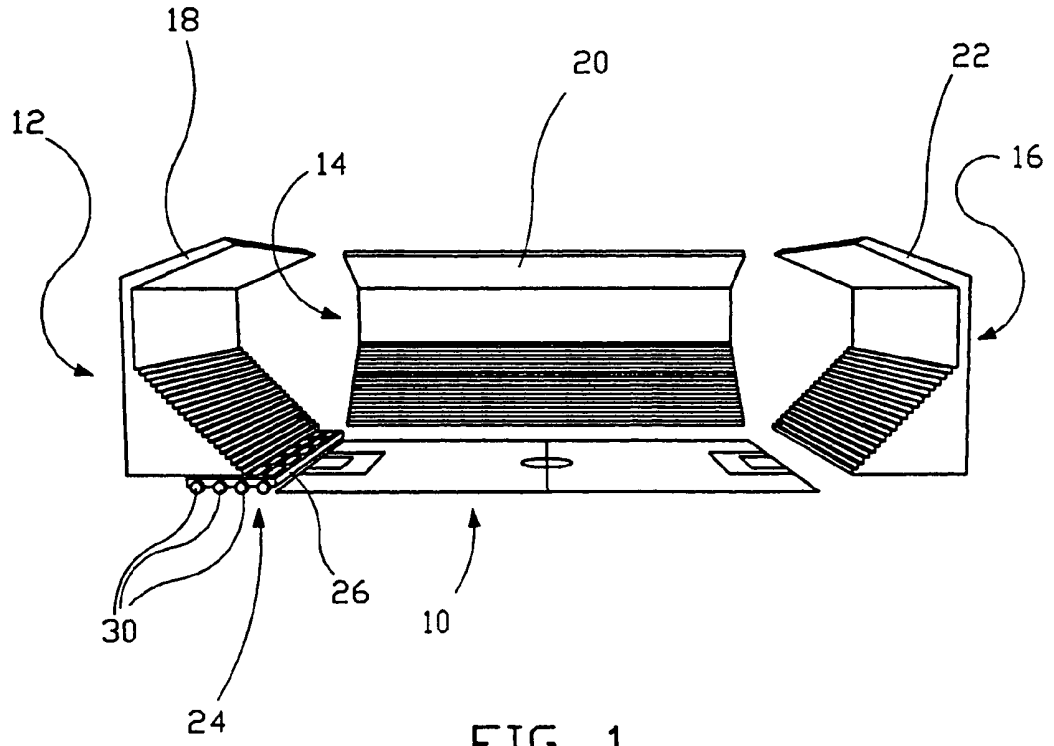


FIG. 1

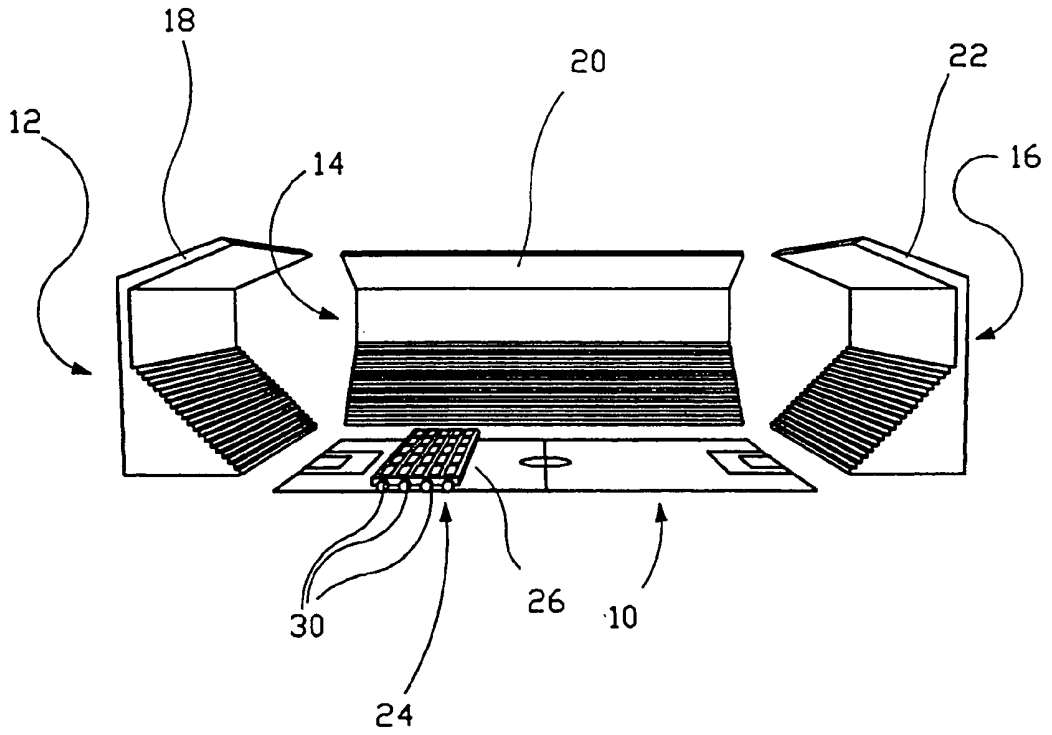


FIG. 2

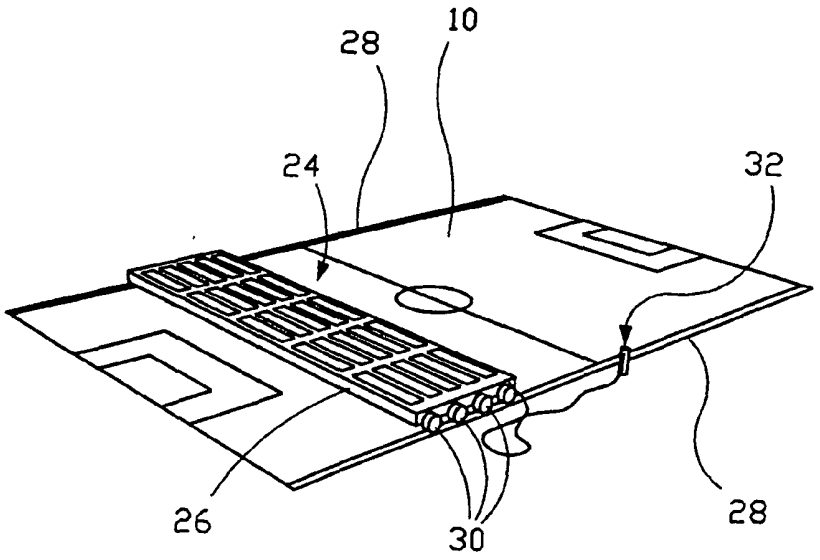


FIG. 3

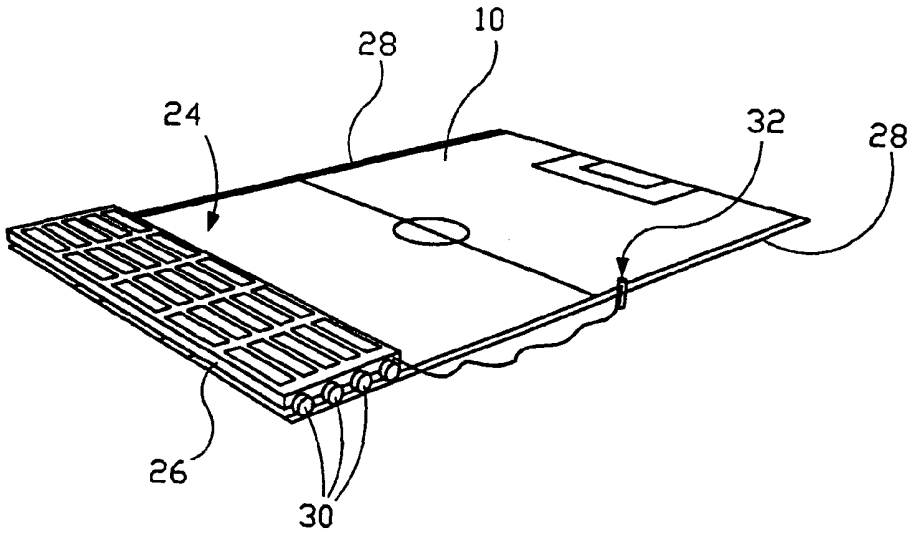


FIG. 4

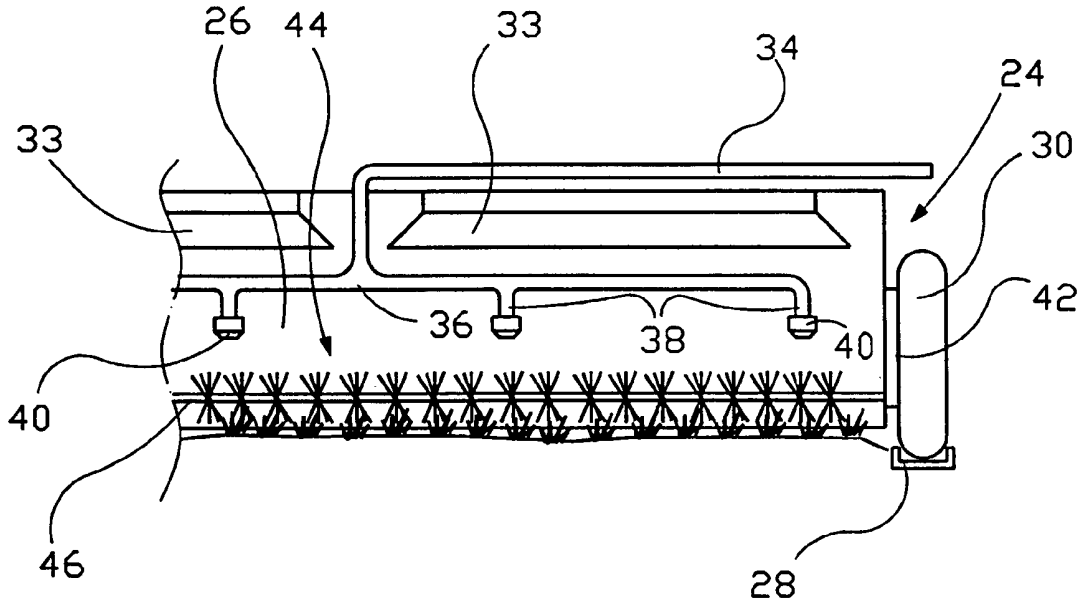


FIG. 5