

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129656



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. A 01 n 7/00

(52) Kl. 45 1-7/00

(21) Patentsøknad nr. 4054/72

(22) Inngitt 9.11.1972

(23) Løpedag 9.11.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 10.5.1974

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 13.5.1974

(30) Prioritet begjært fra: -

(71)(73) Norsk Hydro a.s,
Bygdøy allé 2, Oslo 2

(72) Gunnar J. Fonne,
Frøysgt. 20, 3900 Porsgrunn.

(54) Vekstmedium for tildekning av jordsmonn.

Denne oppfinnelse vedrører et vekstmedium som skal benyttes for å tildekke og samtidig binde sammen erosjonstruet og vekstfiendtlig underlag eller jordsmonn, hvor det normalt ved tilsåing ikke er mulig å få en tilfredsstillende vegetasjon. Oppfinnelsen er et vekstmedium i form av en tørr masseblanding beregnet for oppslemming i vann og direkte utsprøyting ved hjelp av vannsåingsapparat, såkalte hydroseedere, som i den senere tid er utviklet med sikte på tilsåing av større vegetasjonsfrie arealer. Etter utsprøytingen herder vekstmediet og danner et relativt tynt belegg som binder sammen underlaget samtidig som det fastholder og beskytter frøene og tilfører den nødvendige fuktighet og næring for spiring av frøene og den første vekst, inntil røttene blir store nok til å trenge ned i og binde sammen det underliggende jordsmonn.

Behovet for vekstbelegg av denne type har økt sterkt i den senere tid. I forbindelse med den moderne anleggsvirksomhet med bygging av veier, flyplasser, demninger og lignende blir det gjort omfattende og skjemmende inngrep i naturen

Kfr. kl. 84c-3/14

129656

med dannelse av store veiskråninger, steintipper, massefyllinger m.v., som ikke kan tilsåes på vanlig måte og derfor blir liggende som stygge sår i landskapet.

Den manglende vegetasjon fører til betydelige ulemper.

I tørt vær vil det dannes støv som kan gå ut over trafikk-sikkerheten, og ved regnskyll oppstår fare for skader forårsaket av rennende vann. Bortsett fra de praktiske ulemper er det også fra et estetisk og naturvernmessig synspunkt nødvendig å sørge for at disse områder blir tildekket med vegetasjon umiddelbart etter at inngrepene er foretatt.

Det er tidligere kjent vekstbelegg for dette formål, men disse lider av en lang rekke mangler og ulemper og oppfyller ikke de viktigste krav som må stilles til slike belegg. Det er således benyttet en rekke forskjellige organiske lim- og klebestoffer, enten alene eller i blanding med fiberdannende organiske humusstoffer, slik som cellulosefibre, oppmalt torv, løv, strå o.l. Det har imidlertid vært vanskelig å finne frem til stoffer som har en tilfredsstillende bindevirkning mot underlaget, og når stoffene benyttes sammen med vanlig handelsgjødsel, har det oppstått skadelige utfellinger som har forårsaket store problemer. Limstoffer som ikke gir disse problemer, er til gjengjeld så kostbare at prisen er til hinder for en utnyttelse.

Av kjente bindemidler som er benyttet kan nevnes "tallolje" eller furuolje som markedsføres av Esskron AB, Sverige, under varemerkebetegnelsen "Essbinder".

Videre er det kjent å benytte en asfaltemulsjon som bindemiddel, enten alene eller sammen med finmalt strå eller løv. Frø og gjødsel kan eventuelt også tilsettes den tørre blanding eller tilføres når blandingen oppslemmes i vann. Den oppslemmede blanding sprøytes deretter utover ved hjelp av en hydroseeder (Gartnerwält nr. 56, 1956, side 141).

I det aller siste er også foreslått å benytte vanlig gipsmørtel som bindemiddel, idet det hevdes at slik svaktvirkende, nøytral kalsiumsulfatmørtel har en gunstig virkning på såvarenes spiredyktighet og vekst. Gipsmørtelen blir da benyttet sammen med et ikke herdende fyllsoff, slik som pulverisert dødbrent gips og gipssten. Videre kan eventuelt benyttes mindre mengder av tilsatsmateriale som har evne til å fastholde vann og næringsstoffer.

Forsøk har imidlertid vist at slike vekstbelegg har dårlig bindevirkning. Når det er fare for jorderosjon, er det således nødvendig å benytte fiberformede armeringsmaterialer, slik som glassfibernet, som legges på den overflate som skal tilsåes, før såingsoppslemmingen påføres.

Videre er det fra norsk patent 87342 kjent å stabilisere jord ved å blande inn sement sammen med en mindre mengde pentaklorfenol og klorert kresylsyre med pulverisert vegetabilsk stoff som fyllmiddel. Her dreier det seg altså ikke om et vekstmedium, men anvendelse av et jordstabiliserende materiale til et helt annet formål, nemlig fremstilling av veidekker, rullebaner på flyplasser o.l., hvor man fortrinnsvis bør unngå spiring.

Til et brukbart vekstbelegg bør kunne stilles følgende hovedkrav:

- 1) Det må gi grunnlag for eksistens av en eller annen vegetasjon.
- 2) Det må kunne klebe til sand, stein eller lignende.
- 3) Det må ha evnen til å herde.
- 4) Det må ha evnen til å oppta og lagre vann.
- 5) Det må kunne anvendes i den kjente vannsåingsapparat (hydroseeder).
- 6) Det må være billig å bruke.

129656

Ingen av de tidligere kjente vekstbelegg synes å tilfredsstille alle disse krav. Særlig har det vært problemer med bindevirkningen til underlaget og prisen, jfr. ovenfor. I henhold til oppfinnelsen er det nå blitt funnet at sterktvirkende uorganiske, mineralske bindemidler på sementbasis er godt egnet som klebe- og herdemiddel i også et vekstmedium. Bindemidler av denne type er markert alkaliske, og man har uten videre antatt at dette er til hinder for at frøene får spire- og vekstbetingelser i vekstmediet. Helt overraskende har det imidlertid nå vist seg at frøets spireevne ikke blir ødelagt, og at belegget også har evnen til å oppta og lagre vann og næringsstoffer. Av de bindemidler av denne type som er forsøkt har vanlig Portland sement vist seg å være spesielt godt egnet, idet dette gir den herdede masse meget god bindevirkning mot underlaget og god motstandsevne overfor vann og regnskyll, samtidig som det faller meget rimelig i bruk.

Selve vekstmediet inneholder eller består av en blanding av sement, fiberformet organisk materiale og gjødsel. Den organiske fiberkomponent kan være oppmalt torv, bark, løv, strå, cellulosefiber, tremasse, papirmasse o.l. Et produkt som har gitt spesielt gode resultater i forbindelse med sement, er imidlertid såkalt kvistmasse, et biprodukt fra celluloseindustrien. Kvistmassen tørkes og rives opp til en løs, kortfibret masse som deretter blandes med tørr sement og gjødsel og eventuelt også tilsettes frø.

Den tørre blanding kan oppbevares i lang tid og ved bruk blandes den sammen med vann i en hydroseeder og sprøytes direkte ut på underlaget. Hvis frø ikke er tilsatt tidligere, kan dette skje under oppslemmingen, eventuelt kan frø også påføres underlaget for seg. Forholdet mellom fibermateriale og bindemiddel er ikke kritisk. Det har vært benyttet blandingsforhold på fra 75 til 60 vekt-% sement og fra 25 til 40 vekt-% tørr kvistmasse og i praksis har det blitt oppnådd

brukbare resultater med disse blandingsforhold. Heller ikke mengden av vann som tilsettes er kritisk. Men det beste resultat synes å oppnås når det benyttes en oppslemmet blanding i vann bestående av et vektforhold på omtrent 1 del vekst-medium til 10 deler vann. Dette gir en blanding som er særdeles godt egnet for utsprøyting ved hjelp av en hydroseeder.

Eksempel 1. Følgende eksempel viser kombinasjonen fiber-masse/sements meget gode evne til å forhindre utvasking av underlaget hvorpå denne er belagt. 20 g tørr, finrevet kvistmasse, 30 g Portland sement og 820 ml vann ble blandet godt sammen. Et aluminiumstrau med overflate $0,13 \text{ m}^2$ og dybde 2,5 cm fylt med vanlig sand ble belagt med denne blandingen. Den tykke, lett bevegelige blandingen ble jevnt fordelt oppå sanden i trauet ved hjelp av en dertil egnet spreder. Overflatesjiktet fikk så herde i ett døgn under normale værelsesbetingelser. Deretter ble trauet plassert under en beholder i en vinkel på 30° og i en avstand på 22 cm. Beholderen har en rekke hull i bunnen som muliggjør en jevn strøm av et kraftig "regn" (ca. 2 liter pr. min.) å falle ned på prøven. Etter 2 timers "regn" var overflaten og det underliggende sandlag uberørt.

Eksempel 2. Eksempel 1 ble gjentatt, men med den forskjell at foruten kvistmasse, sement og vann ble 15,6 g klorfri fullgjødsel, såkalt NPK gjødsel, og 3,25 g plenfrø også tilsatt og denne blandingen ble behandlet som før beskrevet. Den etterfølgende "regn"-behandlingen viste det samme gode resultat hvor overflate og det underliggende sandlag var uberørte.

Eksempel 3. Vekstforsøk ble foretatt som følger. 154 g tørr, finrevet kvistmasse, 346 g Portland sement, 15 g raigress og 6 liter vann ble blandet sammen og jevnt fordelt på 1 m^2 jordoverflate. Samtidig ble 15 g raigress sådd på vanlig måte uten tilsats av kvistmasse og sement. Den etterfølgende gressvekst ble sammenlignet og ble funnet ikke å avvike fra hverandre i noen vesentlig grad.

129656

6

Eksempel 4. Eksempel 1 ble gjentatt, men med den forskjell at i stedet for kvistmasse ble papirmasse benyttet. Det overflatesjiktet som herved ble oppnådd hadde de samme gode egenskaper som beskrevet i eksempel 1.

Mengdeforholdene fibermasse/ement og gjødsel kan varieres innen vide grenser. Hvor meget ement som benyttes avhenger av hvorledes det underlaget er som skal beskyttes. Det samme gjelder også hvor meget fibermasse som benyttes. Til et løst sandunderlag som ligger utsatt til, f.eks. i en bratt skråning, bør ca. 150 g pr. m² fibermasse medgå for å få en fullgod dekning. Hvor meget ement som bør benyttes kan derimot varieres noe mellom 50 g og 1000 g pr. m², fortrinnsvis mellom 200 og 400 g pr. m².

P a t e n t k r a v

1. Vekstmedium for tildekning av jordsmonn, k a r a k t e r i s e r t ved at det består av eller inneholder en blanding av et uorganisk, mineralsk bindemiddel på ementbasis, et fiberformet organisk materiale og gjødsel.
2. Vekstmedium ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det organiske fibermateriale utgjøres av kvistmasse.

(56) Anførte publikasjoner:

Svensk patent nr. 156319 (84c-3/14)

U.S. patent nr. 1315597, 1618512, 2504579 (106-93)