FI000108697B

(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 108697 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **15.03.2002**

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

A01G 9/00, 9/10

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **20001148**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **15.05.2000**

(24) Alkupäivä - Löpdag **15.05.2000**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **16.11.2001**

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nieminen,Pertti, 36760 Luopioinen, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Nieminen,Pertti, 36760 Luopioinen, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kangasmäki, Reijo / Patenttikonsultointi Kangasmäki Oy
Hermiankatu 14, 33720 Tampere

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kasvualusta
Växtunderlag

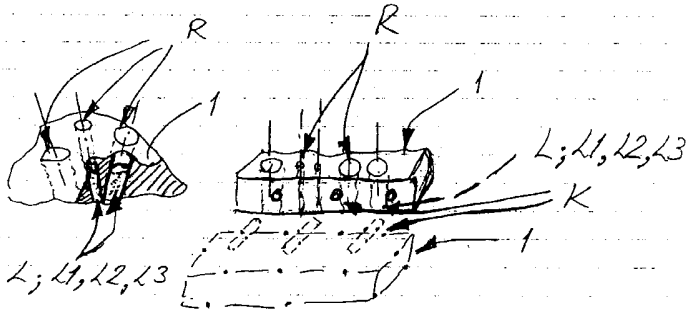
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

JP A 7-184480 (A 01G 9/02), JP A 8-009786 (A 01G 9/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on kasvualusta, joka on tarkoitettu yhden tai useamman kasvin kasvattamiseksi yhdessä kasvualustan yhteydessä käytetyn kasvumassan, kuten mineraaliaineksen, orgaanisen aineksen ja/tai edellä mainituista muodostetun seoksen kanssa.Kasvualusta koostuu yhdestä tai useammasta kiinteästä muotokappaleesta (1), johon on järjestetty oleellisesti muotokappaleen läpi ulottuva reikäjärjestely (R) , ja erityisesti vettä sitovan komponentin (L1) omaavasta kasvumassasta (L), joka on sijoitettu em. reikäjärjestelyyn (R).

Uppfinningens mål är ett växtunderlag, som är avsett att odla en eller flera växter med en växtmassa, såsom mineralämne, organiskt ämne och/eller en blandning formats av de ovanstående, som har använts i samband med växtunderlaget. Växtunderlaget består av en eller flera fasta formstycken (1) , varvid i var och ett formstycke har anordnats en hålanordning (R) , som sträcker sig väsentligen igenom formstycket, och av en växtmassa (L) , som har särskilt en vattenförbindande komponent (L1) och, som har placerats i den nämnda hålanordningen (R) .



Kasvualusta

Keksinnön kohteena on kasvualusta, joka on tarkoitettu yhden tai useamman kasvin kasvattamiseksi kasvualustan yhteydessä käytetyn kasvumassan, kuten mineraaliaineksen, orgaanisen aineksen ja/tai edellä mainituista muodostetun seoksen kanssa, ja joka kasvualusta koostuu yhdestä tai useammasta kiinteästä muotokappaleesta, johon on järjestetty oleellisesti muotokappaleen läpi ulottuva reikäjärjestely.

Edellä esitetyssä yhteydessä on ensinnäkin tunnettua käyttää esim. turvepohjaisia kasvualustaelementtejä, joihin kasvatettavat kasvinsiemenet upotetaan.

Toisaalta esim. siementen kasvatuksessa on tänä päivänä tunnettua käyttää esim. sopivan adsorbentin omaavaa ja tarvittavilla lisäaineilla, kuten kasvustimulaattorilla, ravinteilla tai muilla vastaavilla seostettua kasvumassaa kasvun tehostamiseksi erityisesti kuivissa olosuhteissa. Tämän tyyppistä kasvunparannusmateriaalia on mahdollista seostaa esim. maaperään, johon siemenet asetetaan, minkä jälkeen ko. massassa olevan adsorbentin ansiosta maaperä kykenee sitomaan esim. yön aikana kosteutta siten, että siemenen kasvulle on olemassa hyvät edellytykset. Tämä perustuu siihen, että maaperässä olevat adsorbentit sitovat kosteutta paikallisesti hyvinkin runsaasti, jolloin siemenen käyntiinlähdön edellytyksenä oleva riittävä kosteus on hyödynnettävissä siemenestä lähtevän juuren hakeutuessa kohti yksittäisista adsorbenttikappaleista muodostuneisiin kosteuspesäkkeisiin.

Alussa esitetyn tyyppisten turvepohjaisten kasvualustaelementtien haittapuolena on erityisesti niiden

tietty koko ja muoto sekä sen lisäksi myös niiden ruma ulkonäkö, minkä vuoksi tämän tyyppisiä ratkaisuja ei ole mahdollista käyttää pyrittäessä visuaalisesti näyttävään kasvien kasvatukseen, jolloin olisi mahdollista aikaansaada esim. halutun muotoisia istutuskuvioita tiettyyn muotoon rajatuissa tiloissa jne. Toisaalta julkaisuista JP 7184480 ja JP 8009786 on tunnettu kasvualusta, joka koostuu muotokappaleesta, jossa on reikäjärjestely, ja kasvumassasta, joka on reikäjärjestelyssä. Tässä yhteydessä käytetty kasvumassa on kuitenkin tavanomaista multaa, minkä vuoksi kyseinen ratkaisu ei sinänsä tuo merkittävää parannusta tavanomaiseen kasvien ruukkukasvatukseen nähden.

Tämän keksinnön mukaisella kasvualustalla on tarkoituksena aikaansaada ratkaiseva parannus edellä esitettyihin ongelmiin ja siten kehittää oleellisesti alalla vaikuttavaa tekniikan tasoa. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi on keksinnön mukaiselle kasvualustalle pääasiassa tunnusomaista se, että kasvualustan reikäjärjestelyyn on sijoitettu erityisesti vettä sitovaa kasvumassaa, joka pitää sisällään ainakin vettä sitovan aineksen, kuten polymeeri-, silikageeli-, silikaattipohjaisen materiaalin ja/tai vastaavan, ja mineraalipohjaisen aineksen, kuten bentoniittia, zeoliittia, sepioliittia, piimaata, kalkkia, kipsiä ja/tai vastaavaa.

Keksinnön mukaisen kasvualustan avulla on mahdollista ensinnäkin suorittaa samassa yhteydessä sekä maaperän pinnoitusta että myös sen koristamista istuttamalla kasvualustaan kuuluviin muotokappaleisiin kasveja kulloinkin halutulla tavalla. Muotokappaleet on toteutettu edullisesti esim. luonnonkivistä, joihin on tehty läpiporaukset, joihin keksinnön edullisena sovellutuksena sijoitetaan edelleen sopivilla kostu-

tusaineilla ja mineraalipohjaisilla aineksilla varustettu kasvumassa. Keksintö mahdollistaa näin ollen ensinnäkin kasvien kasvatuksen visuaalisesti täysin haluttuun muotoon ja tilaan yksinkertaisesti esim porattuja luonnonkivilohkareita käyttämällä, minkä ansiosta kasvien kasvu pääsee toisaalta tapahtumaan myös täysin kontrolloidusti ns. kukkaruukkuperiaatteella.

Keksinnön mukaisen kasvualustan edullisia sovellutuksia on esitetty siihen kohdistuvissa epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

Seuraavassa selityksessä keksintöä havainnollistetaan yksityiskohtaisesti samalla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa on esitetty esimerkinomaisesti kaksi vaihtoehtoista keksinnön mukaiseen kasvualustaan kuuluvaa muotokappaletta.

Keksinnön kohteena on kasvualusta, joka on tarkoitettu yhden tai useamman kasvin kasvattamiseksi kasvualustan yhdessä käytetyn kasvumassan, kuten mineraaliaineksen, orgaanisen aineksen ja/tai edellä mainituista muodostetun seoksen kanssa, ja joka kasvualusta koostuu yhdestä tai useammasta kiinteästä muotokappaleesta 1, johon on järjestetty oleellisesti muotokappaleen läpi ulottuva reikäjärjestely R. Kasvualustan reikäjärjestelyyn R on sijoitettu erityisesti vettä sitovaa kasvumassaa L, joka pitää sisällään ainakin vettä sitovan aineksen L1, kuten polymeeri-, silikageeli-, silikaattipohjaisen materiaalin ja/tai vastavan, ja mineraalipohjaisen aineksen L2, kuten bentoniittia, zeoliittia, sepioliittia, piimaata, kalkkia, kipsiä ja/tai vastaavaa.

Tässä yhteydessä kasvumassaan L on edullisena sovellutuksena seostettu edelleen tarvittavat lisäainekset L3, kuten ravinne-, homeenesto-, kasvuhormooniainekset ja/tai vastaavat.

Edullisena sovellutuksena kasvualusta koostuu oleellisesti epäorgaanisesta materiaalista, kuten kivestä, betonista, tiilestä ja/tai vastaavasta koostuvasta muotokappaleesta 1, joka on valmistettu esim. luonnonkivestä louhimalla, sahaamalla tai vastaavalla tavalla työstämällä, tai sitten esim. epäorgaanisella sideaineella, kuten sementillä, kipsillä ja/tai vastaavalla koostetusta aineksesta. Toisaalta keksintöä on mahdollista soveltaa myös siten, että kasvualusta koostuu oleellisesti orgaanisesta materiaalista, kuten muovista, puusta ja/tai vastaavasta valmistetusta muotokappaleesta 1.

Erityisesti piirustuksessa esitetyn mukaisesti toimittaessa keksintöä on sovellettu siten, että muotokappaleen 1 läpi on porattu reikä R, minkä halkaisija on esim. 2 mm - 200 mm. Toisaalta vaihtoehtoinen ratkaisu tässä yhteydessä on sellainen, että muotokappale 1 on valmistettu valamalla, polttamalla ja/tai vastaavalla tavalla, jolloin siinä oleva yksi tai useampi reikä R on järjestetty poikkileikkaukseltaan oleellisesti pyöreästä poikkeavaksi ja/tai oleellisesti suorasta suunnasta poikkeavassa suunnassa kulkevaksi.

Erityisesti piirustuksessa pistekatkoviivalla esitetyn mukaisesti muotokappaleeseen 1 on järjestetty edullisesti liitosjärjestely K yhden tai useamman vierekkäisen muotokappaleen liittämiseksi sen yhdelle tai useammalle sivupinnalle sopivimmin pikalukitusperiaatteella.

Tällöin muotokappaleita 1 toisiinsa kytkevä liitosjärjestely K on toteutettu esim. kemiallisesti, kuten kytkemällä muotokappaleet toisiinsa liimaamalla, laastilla kiinnittämällä tai vastaavasti, ja/tai sitten mekaanisesti, kuten kytkemällä muotokappaleet toisiinsa lukittavalla uros-naaras -järjestelyllä tai vastaavasti, missä yhteydessä on mahdollista käyttää yksinkertaisesti esim. kosteuden vaikutuksesta turpoavia puutappeja.

Edelleen edullisena sovellutuksena on muotokappaleen reikäjärjestelyn R yhteyteen on järjestetty pidätyselimet, kuten tukiritilä, -verkko, -sukka ja/tai vastaava kasvumassan L reikäjärjestelystä R pois valumisen estämiseksi. Tällaisia ratkaisuja ei piirustuksessa ole kuitenkaan tarkemmin esitetty.

On selvää, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyihin tai selitettyihin sovellutuksiin, vaan sitä voidaan keksinnön perusajatuksen puitteissa muunnella tarpeen mukaan, koska ensinnäkin kasvualustaan kuuluvat muotokappaleet voidaan edellä esitetyn mukaisesti valmistaa mitä erilaisimmista aineista, mitä erilaisimpia valmistustekniikoita hyödyntäen. Lisäksi kulloinkin kasvatettavat kasvinalkiot voivat puolestaan myöskin vaihdella ominaisuuksiltaan, jolloin niiden esikäsittelyssä saattaa olla tarpeen käyttää myös esim. perinteistä kemiallista peittausta siementen kuorikerrosten "pehmentämiseksi" kasvuprosessin käyntiinlähdön nopeuttamiseksi. Lisäksi kasvumassa voidaan koostaa edellä esitettyjen ainesten lisäksi myös muista kyseeseen tulevista aineista.

Patenttivaatimukset

1. Kasvualusta, joka on tarkoitettu yhden tai useamman kasvin kasvattamiseksi kasvualustan yhteydessä käytetyn kasvumassan, kuten mineraaliaineksen, orgaanisen aineksen ja/tai edellä mainituista muodostetun seoksen kanssa, ja joka kasvualusta koostuu yhdestä tai useammasta kiinteästä muotokappaleesta (1), johon on järjestetty oleellisesti muotokappaleen läpi ulottuva reikäjärjestely (R), **tunnettu** siitä, että kasvualustan reikäjärjestelyyn (R) on sijoitettu erityisesti vettä sitovaa kasvumassaa (L), joka pitää sisällään ainakin vettä sitovan aineksen (L1), kuten polymeeri-, silikageeli-, silikaattipohjaisen materiaalin ja/tai vastaavan, ja mineraalipohjaisen aineksen (L2), kuten bentoniittia, zeoliittia, sepioliittia, piimaata, kalkkia, kipsiä ja/tai vastaavaa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että kasvumassaan (L) on seostettu lisäaineksia (L3), kuten ravinne-, homeenesto-, kasvuhormooniainesta ja/tai vastaavaa.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että kasvualusta koostuu oleellisesti epäorgaanisesta materiaalista, kuten sementillä, kipsillä ja/tai vastaavalla koostetusta aineksesta.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että kasvualusta koostuu oleellisesti orgaanisesta materiaalista, kuten muovista, puusta ja/tai vastaavasta valmistetusta muotokappaleesta (1).

5. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-4 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että muotokappaleeseen (1) on järjestetty liitosjärjestely (K) yhden tai useamman vierekkäisen muotokappaleen liittämiseksi

sen yhdelle tai useammalle sivupinnalle sopivimmin pikalukitusperiaatteella.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että muotokappaleita (1) toisiinsa kytkevä liitosjärjestely (K) on toteutettu kemiallisesti, kuten kytkemällä muotokappaleet toisiinsa liimaamalla, laastilla kiinnittämällä tai vastaavasti, ja/tai mekaanisesti, kuten kytkemällä muotokappaleet toisiinsa lukittavalla uros-naaras -järjestelyllä tai vastaavasti.

7. Jonkin edellisistä patenttivaatimuksista 1-6 mukainen kasvualusta, **tunnettu** siitä, että muotokappaleen reikäjärjestelyn (R) yhteyteen on järjestetty pidätyselimet, kuten tukiritilä, -verkko, -sukka ja/tai vastaava kasvumassan (L) reikäjärjestelystä (R) pois valumisen estämiseksi.

Patentkrav:

1. Växtunderlag, som är avsett att odla en eller flera växter med en växtmassa, såsom mineralämne, organiskt ämne och/eller en blandning formats av de ovanstående, som har använts i samband med växtunderlaget, och vilket växtunderlag består av en eller flera fasta formstycken (1), varvid i var och ett formstycke har anordnats en hålanordning (R), som sträcker sig väsentligen igenom formstycket, **kännetecknat** därav, att i växtunderlagets hålanordning (R) har placerats särskilt vattenbindande växtmassa (L), som innehåller åtminstone ett vattenbindande ämne (L1), såsom polymer-, silikagel-, silikatbaserat material och/eller motsvarande, och ett mineralbaserat ämne (L2), såsom bentonit, sepiolit, kiseljord , kalk, gips och/eller motsvarande.

2. Växtunderlag enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att i växtmassan (L) har blandats tilläggsämnen (L3), såsom närings-, mögelskydds-, växthormonämne och/eller motsvarande.

3. Växtunderlag enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att växtunderlaget består av ett ämne, som har sammansatts väsentligen med oorganiskt material, såsom med cement, gips och/eller motsvarande.

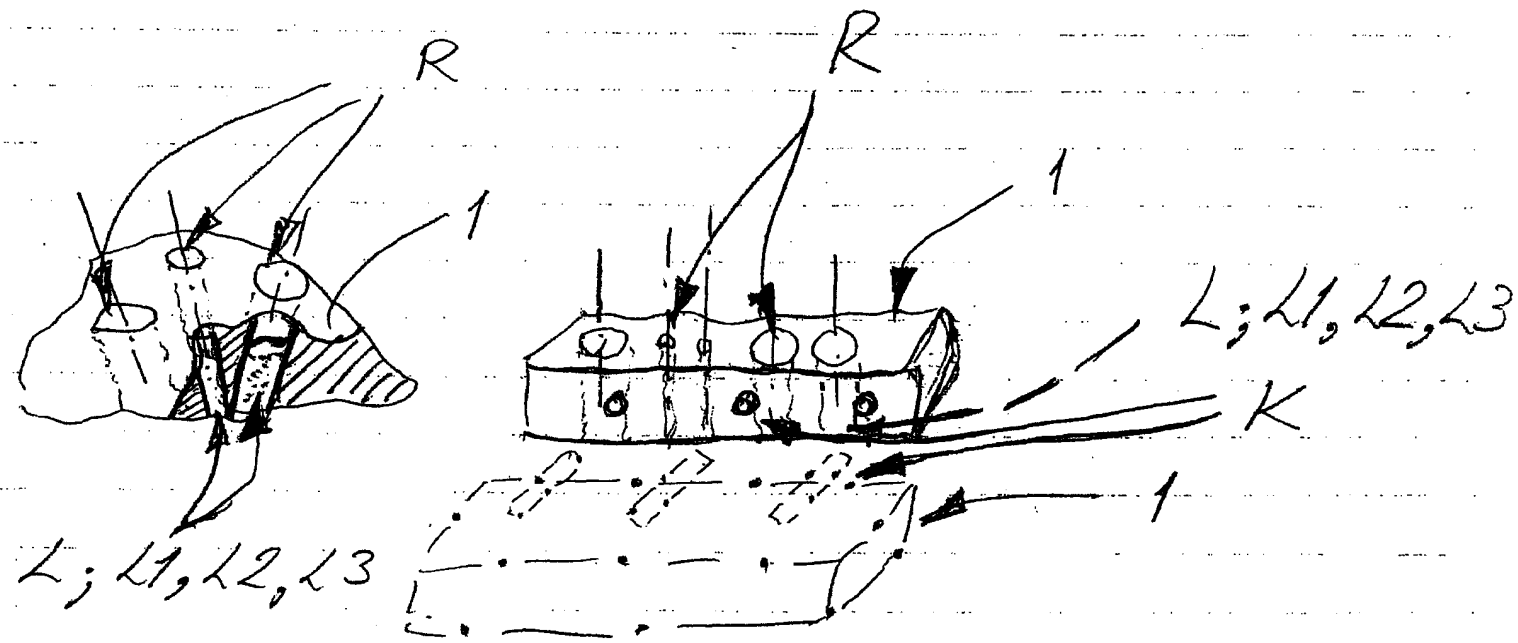
4. Växtunderlag enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att växtunderlaget består av ett formstycke (1), som har tillverkats väsentligen av organiskt material, såsom av plast, trä och/eller motsvarande.

5. Växtunderlag enligt något av de ovanstående patentkraven 1-4, **kännetecknat** därav, att i formstycket (1) har anordnats en förbindningsanordning (K) för att sammankoppla en eller flera bredvid detsamma

befintliga formstycken med dess en eller flera sidoytor företrädesvis genom snabblåsningsprincip.

6. Växtunderlag enligt patentkravet 5, **kännetecknat** därav, att den formstyckena (1) med varandra sammankopplade förbindningsanordningen (K) har förverkligats på kemisk väg, såsom genom att sammankoppla formstyckena med varandra genom limning, genom fastning med murbruk eller på ett motsvarande sätt, och/eller på mekanisk väg, såsom genom att sammankoppla formstyckena med varandra med en låsbar hane-hona -anordning eller på ett motsvarande sätt.

7. Växtunderlag enligt något av de ovanstående patentkraven 1-6, **kännetecknat** därav, att i samband med formstyckets hålanordning (R) har anordnats stopporgan, såsom en stödgaller, -nät, -skyddshylsa och/eller motsvarande för att förhindra växtmassan (L) att flyta ur hålanordningen (R).



108697