

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706596号  
(P3706596)

(45) 発行日 平成17年10月12日(2005.10.12)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A01G 13/00

F I

A01G 13/00 301A

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-99953 (P2002-99953)  
 (22) 出願日 平成14年4月2日(2002.4.2)  
 (65) 公開番号 特開2003-289729 (P2003-289729A)  
 (43) 公開日 平成15年10月14日(2003.10.14)  
 審査請求日 平成15年2月10日(2003.2.10)

(73) 特許権者 591135082  
 日本道路公団  
 東京都千代田区霞が関3丁目3番2号  
 (73) 特許権者 300013258  
 大島造園土木株式会社  
 愛知県名古屋市中区栄一丁目10番34号  
 (73) 特許権者 500146484  
 ダイトウテクノグリーン株式会社  
 東京都町田市原町田1丁目2番3号  
 (74) 代理人 100067688  
 弁理士 中村 公達  
 (72) 発明者 藤原 辰也  
 愛知県稲沢市治郎丸大角町26-2 B-1108

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 集水型単木用マルチング構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一面が遮光性色となった各別のシート状の集水部(1)と導水部(2)を有し、  
 該集水部(1)と該導水部(2)は、該集水部(1)の上面に該導水部(2)が重ねられて形成された通水用部(3)において一体化されてシート体(4)を構成しており、

該導水部(2)は苗木(T)を通す切れ目(5)を備え、かつ外周から該切れ目(5)に切込み(6)が設けられているマルチング材を、

植栽する傾斜した地面(G)上に、苗木(T)を該切れ目(5)に通し、かつ該地面(G)の傾斜方向上方へ該集水部(1)を、下方へ該導水部(2)をそれぞれ向けて配置することにより、該集水部(1)上で受けた雨水が該通水用部(3)を通して該地面(G)に導かれるようになっていることを特徴とする集水型単木用マルチング構造。

【請求項2】

該切れ目(5)は該シート体(4)の中心から該導水部(2)の該集水部(1)と反対方向の端縁側へ偏った位置に設けられている請求項1に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項3】

該切れ目(5)は、該切込み(6)の内端から該切込み(6)の延長線(6')と角度( )をなして直線状に連続する長辺部(19)と、該長辺部(19)の midpoint(20)で該長辺部(19)と直角に延びる短辺部(21)を有し、該長辺部(19)と該短辺部(21)でT形となっている請求項1又は2に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項4】

10

20

該切れ目(5)は該通水用部(3)に設けられ、該集水部(1)にも該切れ目(5)と協働する補助切れ目(17)が形成されている請求項 1、2 又は 3 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 5】

該切れ目(5)は該集水部(1)の該補助切れ目(17)に対し、該中点(20)を中心に反時計方向へ 45°位相がずれている請求項 4 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 6】

該切込み(6)の一側縁部(7)に該切込み(6)を越えて他側縁部(8)に延びる当て片(9)が沿設されている請求項 1、2 又は 3 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 7】

該切込み(6)の一側縁部(7)に該切込み(6)を越えて他側縁部(8)に延びる当て片(9)が沿設され、該当て片(9)は該切れ目(5)及び該補助切れ目(17)と協働する補助切れ目(18)が設けられ、該当て片(9)の該補助切れ目(18)は自由側縁(22)から該中点(20)と対向する対向点(23)を通して内側に入り込んだ頭辺部(24)と、該対向点(23)で該頭辺部(24)と直角に延びる脚辺部(25)を有している請求項 4 又は 5 に記載の集水型単木用マルチング構造。

10

【請求項 8】

該当て片(9)の該一側縁部(7)に対する沿設が縫合及びヒートシールの少なくとも一方でなされている請求項 6 又は 7 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 9】

該集水部(1)と該導水部(2)の一体化は、該集水部(1)と該導水部(2)の各一端縁部(10,11)の縫合部(12)によりなされている請求項 1 から 8 の何れか一つの項 に記載の集水型単木用マルチング構造。

20

【請求項 10】

該集水部(1)と該導水部(2)の一体化は、該集水部(1)と該導水部(2)の各一端縁部(10,11)のヒートシール部(13)によりなされている請求項 1 から 8 の何れか一つの項 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 11】

該シート体(4)が方形で、各隅角部(26)は折り返されて一体化された重合部(27)となっている請求項 1 から 10 の何れか一つの項 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【請求項 12】

該シート体(4)は生分解性を有している請求項 1 から 11 の何れか一つの項 に記載の集水型単木用マルチング構造。

30

【請求項 13】

該シート体(4)は不透水性を有している請求項 1 から 12 の何れか一つの項 に記載の集水型単木用マルチング構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、植栽工に際して苗木の根を囲む土壌の乾燥を防ぎ、雨水の取り込みを図り、苗木の周りでの雑草の繁茂を阻止して、苗木の生育を助ける、集水型単木用マルチング構造に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

マルチング材は苗木の周りの地面を覆うもので、中央に苗木の透孔を穿ち、必要な場合は外周からこの透孔に切り込みを入れたものとなっている。

本願出願人は先に単木用マルチング材の発明につき特許出願(2000-92585)をしている。この場合の単木用マルチング材は全体が一枚のシート体となっており、このシート体に切れ目とこれに外部から連通する切り込みを設け、この切り込みを覆う当て片を沿設したものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

50

前記の発明は雑草の生育を全般的に阻止する点や、切り込みをすり抜けて雑草が生育するのを防ぐ点では好ましいが、雨水の土壌中への誘引については何ら考慮されていない。そのため、植栽面が水平面の場合はシート体の外周縁から土壌面に流れ出るので、降水量が多ければ苗木の周りを潤せるが、のり面のように傾斜面となっていると、折角降った雨もシート体表面を流れてしまい、苗木の根鉢部分を潤すことができない。

また、シート体を透水性とすると、防草効果は得られるが、乾燥防止効果が低くなる。そこで、シート体を不透水性とすることで、表面からの蒸発をなくし乾燥防止効果が高くなる。ところが、不透水性にすると、いざホース等で人力灌水しようとした場合、根鉢の近くに灌水できないので、灌水効率がよくない。その上、降雨時にマルチングの周囲から苗木の根鉢へ水が入り込むのに時間がかかる。

本発明は、灌水する場合、マルチング面に水をかければ、集中的に苗木根鉢部に水が集められて灌水効率が良く、小降雨時にも、苗木根鉢部に雨水を効率的に集められる集水型単木用マルチング構造を提供することを目的とする。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明にかかる集水型単木用マルチング構造に使用されるマルチング材は、少なくとも一面が遮光性色となった各別のシート状の集水部と導水部を有する。該集水部と該導水部は、該集水部の上面に該導水部が重ねられて形成された通水用部において一体化されてシート体を構成している。また、導水部は苗木を通す切れ目を備え、かつ外周から該切れ目に切込みが設けられている。

本発明にかかる集水型単木用マルチング構造は、該マルチング材を、植栽する傾斜した地面上に、苗木を該切れ目に通し、かつ該地面の傾斜方向上方へ該集水部を、下方へ該導水部をそれぞれ向けて配置したものである。そして、該集水部上で受けた雨水が該通水用部を通して該地面に導かれるようになっていることを特徴とする。

なお、マルチング材の周りの部分は釘等で地面に固定しておくことが好ましい。

#### 【0005】

この集水型単木用マルチング構造において、マルチング材の一面は遮光性色となっているので、雑草の発芽や生育を阻害できる。

また、集水部面上に降った雨は量の多少に影響されず通水用部を通過して土壌面に流れ込み、苗木根鉢部近辺を潤す。この際、集水部上を流れて通水用部に入り込んだ雨水は、勾配に沿って流れ、切れ目のある位置から苗木の根鉢部分に集中的に流れ込むので、灌水が効果的になされる。

#### 【0006】

該切れ目は該シート体の中心から該導水部の該集水部と反対方向の端縁側へ偏った位置に設けられていてもよい。この偏りを中心から導水部端縁までを1とし、中心から集水部端縁までを2の割合とすると好ましい結果がえられる。

この場合、集水面積を大きくとれ、また、集水部上縁外の雑草は伸びると斜面に沿って垂れ下がる傾向があるが、集水部上に垂れ下がるだけで、苗木に対する被圧が軽減される。

#### 【0007】

該切れ目は、該切込みの内端から該切込みの延長線と角度をなして直線状に連続する長辺部と、該長辺部の中点で該長辺部と直角にのびる短辺部を有し、該長辺部と該短辺部でT形となっていてよい。

この場合、苗木の生長に伴って短辺側の両隅角部がめくれ上がって行くが、長辺側はめくれ上がらず、従って、雑草の発芽やその後の生長を抑止できる。十字形やY形では、苗木の生長に伴って切れ目の周囲が全面的にめくれ上がるので、このような作用が期待できない。

また、Y型の場合、切込みが切れ目の中心線上に位置するのに対し、本発明の場合は左右何れか一方に偏る。従って、同じ大きさの当て片の場合、切込みと当て片との重合寸法を大にとれて雑草の発生が少なくでき、重合寸法を同じにすれば、当て片の寸法を小さく

10

20

30

40

50

でき、経済的となる。

【 0 0 0 8 】

該切れ目は該通水用部に設けられ、該集水部にも該切れ目と協働する補助切れ目が形成されていてもよい。

この場合、苗木は導水部の切れ目と集水部の補助切れ目を直線的に通って土壤中にスムーズに挿入される。

【 0 0 0 9 】

該切れ目は、該導水部の該補助切れ目に対し、該中点を中心に反時計方向へ45°位相がずれていてもよい。

この場合、隙間の発生量が少なく、雑草の発芽や生育を防げ、幹の生長には何ら支障がない。

【 0 0 1 0 】

該切込みの一侧縁部に該切込みを越えて他側縁部に延びる当て片が沿設されてもよい。

この場合、地面が切込みを通して直接外面に露出することがなく、種子が仮に発芽しても、切込みの部分から外部への生長ができないので、苗木の生育を阻害する程に被圧や土壌の栄養を奪取することはない。

【 0 0 1 1 】

また、該切込みの一侧縁部に該切込みを越えて他側縁部に延びる当て片が沿設される場合において、該切れ目が該通水用部に設けられ、該集水部に該補助切れ目が形成されてい  
れば、該当て片は該切れ目及び該補助切れ目と協働する補助切れ目が設けられ、該当て片  
の該補助切れ目は自由側縁から該中点と対向する対向点を通して内側に入り込んだ頭辺部  
と、該対向点で該頭辺部と直角に延びる脚辺部を有していてもよい。

この場合、頭辺部を挟んで脚辺部側は苗木の生育に伴って自由にめくり上がることができるので幹にくびれを生じることはなく、脚辺部と反対側はめくり上がらないので、雑草の発芽や生育を防げる。

【 0 0 1 2 】

該当て片の該一侧縁部に対する沿設が縫合及びヒートシールの少なくとも一方でなされていてもよい。

この場合、当て片の沿設が容易に行われる。

【 0 0 1 3 】

該集水部と該導水部の一体化は、該集水部と該導水部の各一端縁部の縫合部によりな  
されていてもよい。

この場合、縫合部を該集水部と該導水部の一体化と、雨水の通路に共用できる。

【 0 0 1 4 】

該集水部と該導水部の一体化は、該集水部と該導水部の各一端縁部の断続的なヒートシ  
ール部によりなされていてもよい。

この場合、該集水部と該導水部の一体化をヒートシールで行うので、作業が容易で、ヒートシールの行われていない部分を雨水の通路に供せる。

【 0 0 1 5 】

該シート体が正方形又は長方形等の方形であって、各隅角部は折り返されて一体化された重合部となってもよい。

この場合、各隅角部が重合部を形成するので補強され、強風時にシート体が破れることがなく、見栄えがよく、取り扱い易くなる。一体化された重合部の形成には縫合又はヒートシール等の手段が採用される。

【 0 0 1 6 】

該シート体は生分解性を有していてもよい。

この場合、シート体は経時変化を示して消滅するので、苗木の生育に支障を来さず、環境保護の点からも好ましい。

【 0 0 1 7 】

該シート体は不透水性となってもよい。

10

20

30

40

50

この場合、乾燥防止機能がすぐれ、干ばつ時に苗木を枯らすことが少なくなる。

【0018】

【発明実施の形態】

1は集水部、2は導水部で、それぞれ少なくとも一面が遮光性色となったシート材である。これらの集水部1と導水部2は、集水部1の上面に導水部2が重ねられて形成された通水用部3において一体化されてシート体4を構成している。導水部2は苗木Tを通す切れ目5を備えており、その外周からこの切れ目5に切込み6が設けられる。

【0019】

この集水型単木用マルチング材は、通水用部3で集水部1を下に、導水部2を上にして、苗木Tを植えた地面Gに配置される。切込み6を拡げ、切れ目5に苗木Tを通し切込み6を閉じる。シート体4の外周部分の適所でM型ピンPを地面Gに打ち込み、シート体4を地面Gに固定する。傾斜面の上方に集水部1が位置し、下方に導水部2が位置するようにする。

10

【0020】

シート体4は一面が遮光性色となっているので、雑草の種子の発芽が抑えられる。また、一部の種子が仮に発芽しても、シート体1の外面に出不れず、切込み6を通過して外部へ生長して行くこともほとんどない。従って、苗木Tの生育を阻害する程の雑草による被圧や栄養の奪取は起こらない。

更に、飛来種子が単木用マルチング材の表面に載っても、発根がシート体1を突き抜けることができず生育に至らない。

20

更にまた、集水部1上を流れて通水用部3に入り込んだ雨水は、勾配に沿って流れ、切れ目5のある位置から苗木Tのある部分に集中的に流れ込むので、灌水が効果的になされる。

【0021】

集水部1と導水部2の一体化は、集水部1と導水部2の各一端縁部10と11の縫合部12によりなされている。

こうすると、縫合部12を集水部1と導水部2の一体化と、雨水の通路に共用できる。

【0022】

なお、集水部1と導水部2の一体化は、集水部1と導水部2の各一端縁部10と11のヒートシール部13によりなされてもよい。

30

こうすると、集水部1と導水部2の一体化をヒートシールで行うので、作業が容易で、ヒートシールの行われていない部分を雨水の通路に供せる。

【0023】

なお、図1の例では、縫合部12が導水部2の右半分に描かれ、ヒートシール部13が左半分に描かれている。これは二つの一体化例を便宜的に一つの図に示したもので、本来的に、集水部1と導水部2の一体化は、縫合部12又はヒートシール部13のどちらか一方のみでなされる。

【0024】

切れ目5は通水用部3に設けられ、集水部1にも切れ目5と協働する補助切れ目17が形成されている。

40

こうすると、苗木Tは導水部2の切れ目5と集水部1の補助切れ目17を直線的に通って土壤中にスムーズに挿入される。

【0025】

切れ目5は該シート体4の中心から導水部2の集水部1と反対方向の端縁側へ偏った位置に設けられていてもよい。この偏りを中心から導水部端縁までを1とし、中心から集水部端縁までを2の割合とすると好ましい結果がえられる。

この場合、集水面積を大きくとれ、また、集水部1の上縁外の雑草は伸びると斜面に沿って垂れ下がる傾向があるが、集水部1上に垂れ下がるだけで、苗木に対する被圧が軽減される。

【0026】

50

切れ目 5 は、切込み 6 の内端からこの切込み 6 の延長線 6' と角度  $\theta$  をなして直線状に連続する長辺部 19 と、この長辺部 19 の中点 20 でこの長辺部 19 と直角にのびる短辺部 21 を有している。そして、長辺部 19 と短辺部 21 で T 形となっている。

こうすると、苗木 T の生長に伴って短辺部 21 側の両隅角部がめくれ上がって行くが、長辺部 19 側はめくれ上がらず、従って、雑草の発芽やその後の生長を抑止できる。十字形や Y 形では、苗木の生長に伴って切れ目の周囲が全面的にまくれ上がるので、このような作用が期待できない。

また、Y 型の場合、切込みが切れ目の中心線上に位置するのに対し、本発明の場合は左右何れか一方に偏る。従って、同じ大きさの当て片の場合、切込みと当て片との重合寸法を大にとれて雑草の発生が少なくでき、重合寸法を同じにすれば、当て片の寸法を小さくでき、経済的となる。

10

#### 【0027】

角度  $\theta$  は適当でよいが、 $45^\circ$  とするのが好ましい。

長辺部 19 と切込み 6 が連続しているので、苗木 T が生長して幹が太くなっても、短辺部 21 と反対側がめくり上がり、幹にくびれを発生することがないからである。

#### 【0028】

切込み 6 の一側縁部 7 にこの切込み 6 を越えて他側縁部 8 に延びる当て片 9 が沿設されている。

こうすると、地面が切込み 6 を通って直接外面に露出することがなく、種子が仮に発芽しても、切込み 6 の部分から外部への生長ができないので、苗木の生育を阻害する程に被

20

圧や土壌の栄養を奪取することはない。

#### 【0029】

当て片 9 は切れ目 5 及び補助切れ目 17 と協働する補助切れ目 18 が設けられ、この補助切れ目 18 は自由側縁 22 から中点 20 と対向する対向点 23 を通って内側に入り込んだ頭辺部 24 と、対向点 23 で頭辺部 24 と直角に延びる脚辺部 25 を有している。

こうすると、頭辺部 24 を挟んで脚辺部 25 側は苗木 T の生育に伴って自由にめくり上がることができるので幹にくびれを生じることはなく、脚辺部 25 と反対側はめくり上がらないので、雑草の発芽や生育を防げる。

#### 【0030】

切れ目 5 は当て片 9 の補助切れ目 18 に対し、中点 20 を中心に反時計方向へ  $45^\circ$  位

30

相がずれている。

こうすると、隙間の発生量が少なく、雑草の発芽や生育を防げ、幹の生長には何ら支障がない。

#### 【0031】

シート体 4 が方形で、各隅角部 26 は折り返されて一体化された重合部 27 となっている。

こうすると、各隅角部 26 が重合部 27 を形成するので補強され、強風時にシート体 4 が破れることがなく、見栄えがよく、取り扱い易くなる。一体化された重合部 27 の形成には縫合又はヒートシール等の手段が採用される。

#### 【0032】

40

当て片 9 の一側縁部 7 に対する沿設が縫合及びヒートシールの少なくとも一方でなされている。

こうすると、当て片 9 の沿設が容易に行われる。

#### 【0033】

シート体 4 は生分解性を有している。

こうすると、シート体 4 は経時変化を示して消滅するので、苗木 T の生育に支障を来さず、環境保護の点からも好ましい。

#### 【0034】

シート体 4 は不透水性を有している。

こうすると、乾燥防止機能がすぐれ、干ばつ時に苗木 T を枯らすことが少なくなる。

50

## 【 0 0 3 5 】

## 【 発明の効果 】

本発明によれば、マルチング材の一面が遮光性色となっているので、雑草の発芽や生育を阻害できる。また、集水部面上に降った雨は量の多少に影響されず通水用部を通して土壌面に流れ込み、苗木根鉢部近辺を潤す。この際、集水部上を流れて通水用部に入り込んだ雨水は、勾配に沿って流れ、切れ目のある位置から苗木の根鉢部分に集中的に流れ込むので、灌水が効果的になされる。

## 【 0 0 3 6 】

請求項 2 によれば、該切れ目は該シート体の中心から該導水部の該集水部と反対方向の端縁側へ偏った位置に設けられているので、集水面積を大きくとれ、また、集水部上手縁外の雑草は伸びると斜面に沿って垂れ下がる傾向があるが、集水部上に垂れ下がるだけで、苗木に対する被圧が軽減される。

10

## 【 0 0 3 7 】

請求項 3 によれば、切れ目は、切込みの内端からこの切込みの延長線と角度をなして直線状に連続する長辺部と、この長辺部の中点でこの長辺部と直角にのびる短辺部を有し、長辺部と短辺部で T 形となっているので、苗木の生長に伴って短辺部側の両隅角部がめくれ上がって行くが、長辺部側はめくれ上がらず、従って、十字形や Y 形では期待できない雑草の発芽やその後の生長を抑止できる。

## 【 0 0 3 8 】

請求項 4 によれば、切れ目は通水用部に設けられ、集水部にも切れ目と協働する補助切れ目が形成されているので、苗木を導水部の切れ目と集水部の補助切れ目を直線的に通って土壌中にスムーズに挿入できる。

20

## 【 0 0 3 9 】

請求項 5 によれば、該切れ目は該集水部の補助切れ目に対し、中点を中心に反時計方向へ 45°位相がずれているので、隙間の発生量が少なく、雑草の発芽や生育を防げ、幹の生長には何ら支障がない。

## 【 0 0 4 0 】

請求項 6 によれば、該切込みの一侧縁部に該切込みを越えて他側縁部に延びる当て片が沿設されているので、地面が切込みを通して直接外面に露出することがなく、種子が仮に発芽しても、切込みの部分から外部への生長ができないので、苗木の生育を阻害する程に被圧や土壌の栄養を奪取することはない。

30

## 【 0 0 4 1 】

請求項 7 によれば、当て片は該切れ目及び該補助切れ目と協働する補助切れ目が設けられ、該当て片の補助切れ目は自由側縁から中点と対向する対向点を通して内側に入り込んだ頭辺部と、対向点で頭辺部と直角に延びる脚辺部を有しているので、頭辺部を挟んで脚辺部側は苗木の生育に伴って自由にめくり上がることができ、従って幹にくびれを生じることなく、脚辺部と反対側はめくり上がらないので、雑草の発芽や生育を防げる。

## 【 0 0 4 2 】

請求項 8 によれば、当て片の一侧縁部に対する沿設が縫合及びヒートシールの少なくとも一方でなされているので、当て片の沿設が容易に行われる。

40

## 【 0 0 4 3 】

請求項 9 によれば、集水部と導水部の一体化は、集水部と導水部の各一端縁部の縫合部によりなされているので、縫合部を集水部と導水部の一体化と、雨水の通路に共用できる。

## 【 0 0 4 4 】

請求項 10 によれば、集水部と導水部の一体化は、集水部と導水部の各一端縁部のヒートシール部によりなされているので、集水部と導水部の一体化作業が容易で、ヒートシールの行われていない部分を雨水の通路に供せる。

## 【 0 0 4 5 】

請求項 11 によれば、シート体が方形で、各隅角部は折り返されて一体化された重合部

50

となっているので、各隅角部が重合部で補強され、強風時にシート体が破れることがなく、見栄えがよく、取り扱い易くなる。

【0046】

請求項12によれば、シート体は生分解性を有しているため、経時変化を示して消滅し、苗木の生育に支障を来さず、環境保護の点にも適合できる。

【0047】

請求項13によれば、シート体は不透水性を有しているため、乾燥防止機能がすぐれ、干ばつ時に苗木を枯らすことが少なくできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる集水型単木用マルチング構造に使用するマルチング材の具体例を示す平面図である。 10

【図2】 図1の右側面図である。

【図3】 切れ目部分の詳細平面図である。

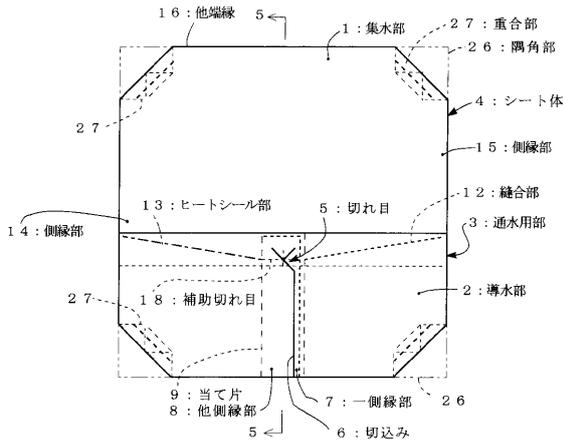
【図4】 背面図である。

【図5】 図1の5-5線断面図で使用状態を示してある。

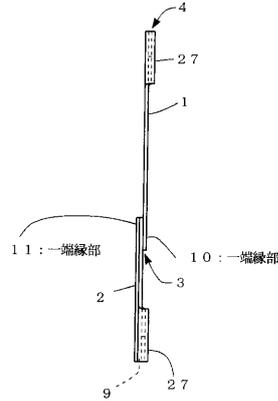
【符号の説明】

1	集水部	
2	導水部	
3	通水用部	
4	シート体	20
T	苗木	
5	切れ目	
6	切込み	
6'	延長線	
	角度	
7	一側縁部	
8	他側縁部	
9	当て片	
10、11	一端縁部	
12	縫合部	30
13	ヒートシール部	
14、15	側縁部	
16	他側縁	
17、18	切れ目	
19	長辺部	
20	中点	
21	短辺部	
22	自由側縁	
23	対向点	
24	頭辺部	40
25	脚辺部	
26	隅角部	
27	重合部	
G	地面	

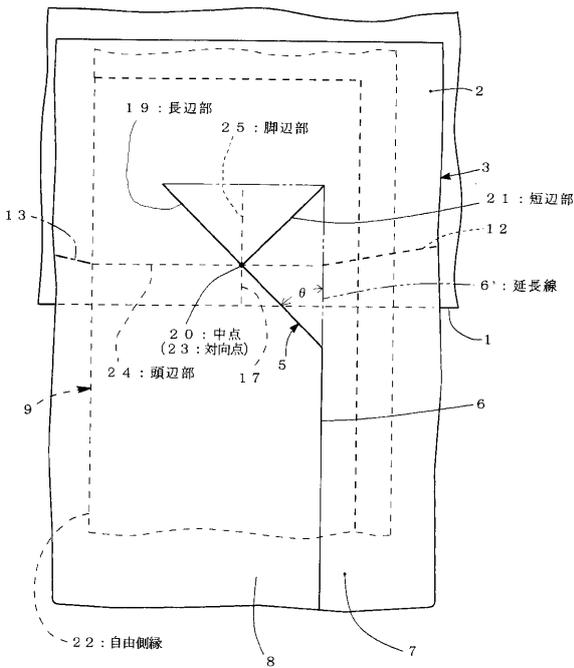
【図1】



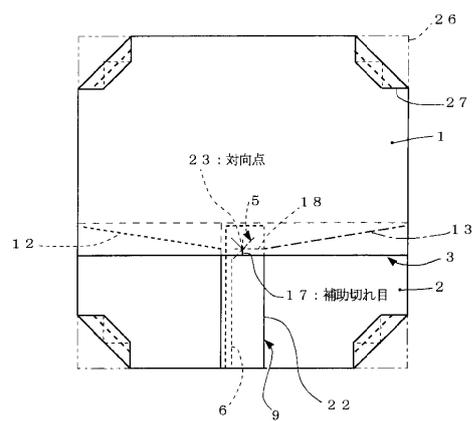
【図2】



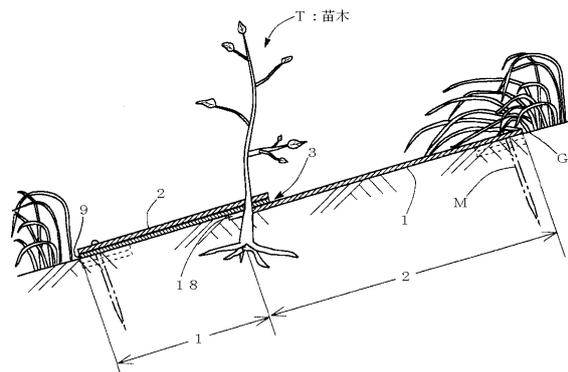
【図3】



【図4】



【図5】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 有村 恒夫  
千葉県市原市君塚5丁目27番21号
- (72)発明者 大内 千秋  
東京都八王子市散田町5丁目12番5号 パラドール散田20D
- (72)発明者 柏木 秀公  
神奈川県藤沢市高倉2244-1 サザンクロスF 参番館103
- (72)発明者 牧 隆  
神奈川県藤沢市善行六丁目4番23号

審査官 郡山 順

(56)参考文献 特開2001-275497(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
A01G 13/00 301