

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 1 区分

【発行日】平成21年9月3日(2009.9.3)

【公開番号】特開2008-206485(P2008-206485A)

【公開日】平成20年9月11日(2008.9.11)

【年通号数】公開・登録公報2008-036

【出願番号】特願2007-48446(P2007-48446)

【国際特許分類】

A 0 1 G 9/02 (2006.01)

A 0 1 G 1/00 (2006.01)

E 0 4 D 13/00 (2006.01)

【F I】

A 0 1 G 9/02 B

A 0 1 G 1/00 3 0 1 C

E 0 4 D 13/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月16日(2009.7.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建造物の屋上、屋根等に設置される植物の植栽装置であって、上方から浸透する雨水あるいはその他の手段による灌水等を保持・排水し、保持した水分を植物の根部に供給するとともに積層される土壌を把持するための複数の給・排水基盤と、屋上、屋根等の下地面に固着され前記給・排水基盤を係止するために前記各給・排水基盤に貫通する複数の係合部と、前記複数の係合部間に架設されて前記給・排水基盤を連結する連結ベルトを具えたことを特徴とする植栽装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の植栽装置において、前記係合部は給・排水基盤の底部に形成した開口部とこの開口部に嵌合する中空体とそのブラケット部により構成するとともに前記中空体は基部とこれに着脱可能な頂部を具えて、頂部の着脱により中空体の高さ調整を自在になし得るようにしことを特徴とする植栽装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の植栽装置において、前記連結ベルトは前記中空体が嵌合する複数の係合孔を具え、この係合孔に中空体を嵌合して複数の中空体を互いに連結することにより前記各給・排水基盤を相互に連結させることにより屋上、屋根等の下地面への固定を強化するようにしたことを特徴とする植栽装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の植栽装置において、連結ベルトは金属、樹脂又は繊維のいずれかで構成したことを特徴とする植栽装置。

【請求項 5】

請求項 3 記載の植栽装置において、連結ベルトは、中空体に嵌合する輪状部を金属、樹脂又は繊維のいずれかの紐状体で構成したことを特徴とする植栽装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 いずれか記載の植栽装置において、前記給・排水基盤の上面には防風、

植物保持のための保護ネットを設け、この保護ネットは各連結ベルト相互間に形成したことを特徴とする植栽装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の植栽装置において、前記保護ネットは連結ベルトと一体に形成したことを特徴とする植栽装置。

【請求項 8】

請求項 2 ないし 7 において、給・排水基盤に排水部と保水部を設け、前記排水部は縦横に交叉連通して形成される通直管により構成され、前記保水部は各通直管により圍繞されて形成される凹部空間により構成するとともに、中空体のブラケット部が嵌合する給・排水基盤底部における開口部の周縁には傾斜面を形成して中空体の開口部への投入時に中空体のブラケット部は前記傾斜面を滑落して開口部に嵌合するようにしたことを特徴とする植栽装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の植栽装置において、中空体の基部および基部に嵌合する頂部は外郭を円錐台形状に構成したことを特徴とする植栽装置。

【請求項 10】

取り付け面に載置される植栽トレイと、植栽装置の取り付け面に固定されて前記植栽トレイに貫通してこれを固定する支柱と、各植栽トレイに貫通する前記支柱群を相互に係止する連結バンドを具えてなる植栽装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】植栽装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、植木、草花その他の植物を簡便に植栽することのできる装置、特に傾斜を有する屋上や勾配屋根等で植物を栽培するための植栽装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、建造物の屋上やその他の空間に大規模に植物を植栽し、都市部における無機的な空間の緑化を図る試みが盛んになされるようになってきている。

このような時、多くの場合は、建造物等のスラブ面の防水層上に押えのコンクリート層を形成し、この上に、植栽層として、砂、砂利等からなる砂利層と、客土層を順次積層して植物を植栽するようにしている。

【0003】

しかしながら、植物にとって十分な保水性、排水性を得るためには、防水層にかなりの土砂を導入する必要があり、しかもコンクリート層はかなりの重量を有するため、これらの重量が建造物に悪影響を及ぼすという問題がある。

そこで、本出願人は、先に保水性、排水性に優れた軽量の植栽装置を開示している（例えば特許 2531542 号公報参照）。

【0004】

この植栽装置は、建造物の屋上等に形成されているスラブ面に防水層を固定するとともに、この防水層の上面に、不織布等を有する保水材と、凹部及び凸部 2 を有するドレイン板等とからなる保水給排水手段を設け、さらにこの保水給排水手段の上方に砂利層および客土層からなる植栽層を積層したものとなっており、前記保水給排水手段等によって適正な保水性、排水性を得られるものとなっている。

このため、排水を考慮して設けられていたコンクリート層が不要となり、保水性の向上

によって植栽層も草木の根毛の長さなどを考慮した必要最小限の厚さ、例えば50mm程度に設定することが可能となっている。

なお、本願発明に関する文献としてつぎのようなものが存在する。

【特許文献1】特開2004-97928号公報

【特許文献2】特開2001-54321号公報

【特許文献3】特開2001-8546号公報

【特許文献4】特開平11-318201号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従って、上記従来の植栽装置においては、装置全体が軽量化され、建造物に対する悪影響を回避し得るという優れた機能を有しているが、未だ改良すべき幾つかの課題を包含している。

まず、風に対する対策が施されていない点である。この種の装置は、建造物の屋上等、高所に設けられることが多いが、このような高所では常に方向不規則な風が発生しており、このため客土層の土壌が飛散しやすい。

さらに、客土層は建造物等に対する荷重の点から出来る限り薄く構築することが望ましいが、これをあまり薄くすると植栽した植物の根が張れず、僅かの風にも倒壊してしまう。このことは、特に植木を植栽した場合には顕著であって、ある程度の高さに成育する植木の場合には、無風時でさえ正立させることが困難であり、植物の保持に対する対策が必要となる。

【0006】

さらにまた、現在では、屋上等の水平な面だけでなく、勾配屋根等のような傾斜した面にも植栽を施したいとするユーザーの要請もあり、このような要請に応じて上記装置を適用した場合には、設置状態は不安定になり、特に客土層の土壌の保持が困難になる。このような点を解決しようとする技術が、特許第2717632号公報に開示されている。しかしながら、この技術においては、装置の固定が煩雑で、施工コストが嵩むうえ、施工に時間が掛かるという問題がある。

本願発明者等は、さらに新たな植栽装置の研究開発に勤め、植栽装置に関して、特許第3280912号、特許第3286753号、特許第3328583号として登録されている。ところが、これらの植栽装置では、ドレイン板（保水給排水手段）と固定手段である円錐台形状の中空体とが一体に形成され全体として形状が複雑大型化している。したがって、樹脂材でドレイン板を成形する場合、金型の製作が容易でなく費用も増大する。

さらに、製品の保管、搬送も手数料がかかる。

このため、ドレイン板と中空体を別部材で構成し、まず、中空体を設置固定し次いで、ドレイン板の開口部に中空体を通してドレイン板を設置する試みがなされているが、双方の位置合わせが難しく作業効率があがらないという不都合が生じている。

さらには、前記従来の中空体は高さが一定であるため、植栽装置の設置状況に応じて土床厚を変化させる必要性に対応しきれない問題を有している。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本願発明は、建造物の屋上、屋根等に設置される植物の植栽装置であって、上方から浸透する雨水あるいはその他の手段による灌水等を保持・排水し、保持した水分を植物の根部に供給するとともに積層される土壌を把持するための複数の給・排水基盤と、屋上、屋根等の下地面に固着され前記給・排水基盤に係止するために前記各給・排水基盤に貫通する複数の係合部と、前記複数の係合部間に架設されて前記給・排水基盤を連結する連結ベルトを具えた植栽装置を提供して、上記課題を解決しようとするものである。

【0008】

また、上記の植栽装置において、前記係合部は給・排水基盤の底部に形成した開口部とこの開口部に嵌合する中空体とそのブラケット部により構成するとともに前記中空体は基

部とこれに着脱可能な頂部を具えて、頂部の着脱により中空体の高さ調整を自在になし得るように構成することがある。

【 0 0 0 9 】

さらに、上記の植栽装置において、前記連結ベルトは前記中空体が嵌合する複数の係合孔を具え、この係合孔に中空体を嵌合して複数の中空体を互いに連結することにより前記各給・排水基盤を相互に連結させることにより屋上、屋根等の下地面への固定を強化するように構成することがある。

【 0 0 1 0 】

またさらに、上記の植栽装置において、連結ベルトは金属、樹脂又は繊維のいずれかで構成することがある。

【 0 0 1 1 】

また、上記の植栽装置において、連結ベルトは、中空体に嵌合する輪状部を金属、樹脂又は繊維のいずれかの紐状体で構成することがある。

【 0 0 1 2 】

さらに、上記いずれか記載の植栽装置において、前記給・排水基盤の上面には防風、植物保持のための保護ネットを設け、この保護ネットを各連結ベルト相互間に形成する構成となすことがある。

【 0 0 1 3 】

また、上記の植栽装置において、前記保護ネットは連結ベルトと一体に形成することがある。

【 0 0 1 4 】

さらにまた、上記の植栽装置において、給・排水基盤に排水部と保水部を設け、前記排水部は、縦横に交叉連通して形成される通直管により構成され、前記保水部は各通直管により囲繞されて形成される凹部空間により構成するとともに、中空体のブラケット部が嵌合する給・排水基盤底部における開口部の周縁には傾斜面を形成して中空体の開口部への投入時に中空体のブラケット部は前記傾斜面を滑落して開口部に嵌合するように構成することがある。

【 0 0 1 5 】

そして、上記の植栽装置において、中空体の基部および基部に嵌合する頂部は外郭を円錐台形状に構成することがある。

【 0 0 1 6 】

本願発明はまた、取り付け面に載置される植栽トレイと、植栽装置の取り付け面に固定されて前記植栽トレイに貫通してこれを固定する支柱と、各植栽トレイに貫通する前記支柱群を相互に係止する連結バンドを具えてなる植栽装置を提供して上記従来の課題解決を図るものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本願発明は、中空体と給・排水基盤基部とを別部材により構成したうえ、前記両者の関連構成において植栽装置の構築の際に中空体の給・排水基盤基部への組み付けをきわめて容易迅速になすことが可能となり、また、構築する植栽装置の客土層の厚さに対応して中空体の高さを容易に変更でき、さらには購買屋根その他の斜面部における装置の固定を簡単な構成により強化できるから、植栽装置構築の作業効率向上、給・排水基盤の取り扱い容易、斜面部における安全性の向上、製造コストの低減等の効果を得ることができ、都市空間の緑化実現に資するところが大きい。

【発明の実施形態】

【 0 0 1 8 】

以下、この発明の1実施形態を図面に基づき説明する。

図1は、当該実施形態に係る植栽装置の一部断面図である。図において、Aは建造物の屋上のコンクリートスラブ面に貼着される防水層であり、この防水層Aの上面には、植物

の毛根等の防水層への進出を防止するための樹脂製のルートガードBが張設されている。

【0019】

Cは保水給排水手段としての樹脂または金属製の給・排水基盤で、全面にわたり保水部1と排水部2とが複数一体に形成されている。給・排水基盤Cの上部には種々の植物等が植立される客土層Dがその表面に土壌の飛散防止あるいは土壌に定着前の植物の定立保持のための保護ネットEを有して積層設置されている。そして、給・排水基盤Cは、一体に形成される保水部1と排水部2とを複数有るとともに給・排水基盤Cを取り付け箇所に係合固定するための係合部3を有し、この係合部3は給・排水基盤Cの底部に形成した開口部とこの開口部に嵌合する中空体4とその有するブラケット部により構成されている。また、保護ネットEは係合部3等を介して屋上スラブ面の防水層Aに係止されるが、これについては更に後述する。

【0020】

図2に示すように、給・排水基盤Cの前記排水部2は、縦横に交叉連通して形成される通直管2aにより構成され、前記保水部1は各通直管2aにより囲繞されて形成される凹部空間により構成されている。

なお、給・排水基盤Cは所定の面積単位、例えば60cmラ90cmの大きさで生産され、これを施工現場に併せて順次敷設して所望の植栽装置を構築するようになっている。

【0021】

また、図3は所定の単位面積を有する給・排水基盤C上に適宜間隔で形成される前記係合部3の構成を示す一部断面側面図である。

この係合部3は、前述のように、給・排水基盤Cの底部に形成した開口部5とこの開口部5にそのブラケット部6が嵌合する中空体4とにより構成されている。

中空体4は、円錐台形状の基部4aとその下端周縁に一体に形成される方形状のブラケット部6とからなっており、樹脂材またはアルミ材で形成されている。

一方、開口部5は、一辺が前記ブラケット部5よりやや大きく形成された方形を有しており、方形の各辺の周縁上方には傾斜面を有する立壁7が形成されている。

したがって、中空体4を開口部5の上方から投入することにより、中空体4のブラケット部6の端縁部は前記立壁7の傾斜面を滑落して開口部5において、ブラケット部6は容易に開口部5に嵌合するから作業効率は格段に向上する。

【0022】

さらに、図2、3において、通直管2aの交差部に形成される方形突部に設けた貫通小孔と中空体4の頂部形成した透孔により客土層に大気を循環させるための通気機構が構成され、大気が前記中空体、前記排水部、客土層を介して循環可能になる。

【0023】

図4は、図3に示す状態から中空体4およびブラケット部6からなる前記係合部3を開口部5に嵌合した状態を示す側面図である。

また、図5は、中空体4の他の実施形態を示す図で、基部4aには同じく外殻円錐台形状の中空体である頂部8が被冠されている。

頂部8の円錐度は基部4aより急傾斜に設定され基部4aにきつく嵌合して容易には抜けないようになっている。客土層の種々の厚さに対応するため、高さの異なる頂部8を複数用意しておき、施工現場で頂部8の数を調整することにより客土層の厚さに適正に対応した係止手段3を簡単に設置することができる。なお、基部4a、頂部8それぞれの重ね合わせに際して、接着剤を塗布すればそれぞれは風の負圧に耐える強度を維持できるようになる。

【0024】

図6は、中空体4の前記基部4aに嵌合して複数の基部4a同士を連結して各単位面積の大きさの給・排水基盤Cの取り付け箇所への固定を強化するための連結ベルトの一実施形態を示す斜視図である。

図において、9は、軟質樹脂製の連結ベルトであり、中空体4の前記基部4aに嵌合する複数の係止孔9aが形成されている。この連結ベルト9は、樹脂のほかに金属材、繊維

材などにより形成することができる。

【 0 0 2 5 】

図 7 は、前記連結ベルト 9 により設置箇所において固定が強化された植栽装置の施工例を示す一部断面側面図である。勾配屋根上の設置面 G には給・排水基盤 C , C , C . . . を連結組み合わせて植栽装置が形成されている。各給・排水基盤 C は設置面に接着剤で固定されているが、このままでは斜面に位置するため接着力が徐々に劣化しズレを生じやすい。

そこで、各給・排水基盤 C、C , C 相互を中空体 4 の基部 4 a に係合される連結ベルト 9 により連結するようにしている。したがって、いずれかの給・排水基盤 C の設置面への固着力が劣化しても、この給・排水基盤 C は連結ベルト 9 を介して他の給・排水基盤 C に連繋されているからにわかに給・排水基盤 C が滑落してしまうようなことはない。

【 0 0 2 6 】

図 8 は、連結ベルト 9 の他の実施形態を示す斜視図であり、この実施形態に係る連結ベルト 9 は保護ネット N と一体に形成されている。図において、一对の連結ベルト 9 , 9 間には保護ネット N が架設されており、連結ベルト 9 の係止孔 9 a を所定の中空体 4 の基部 4 a に嵌合設置するにつれて給・排水基盤 C 上に充填された土壌による客土層には保護ネット N が展張されることになり、土壌や幼苗の飛散を防止する風対策や植物の定着までの植物の保持対策が簡単になしえることになる。

【 0 0 2 7 】

図 9 は、連結ベルト 9 のさらに他の実施形態を示す斜視図である。連結ベルト 9 は、中空体 4 の基部 4 a に嵌合する輪状部 9 b を具えた金属、樹脂又は繊維のいずれかの紐状体 9 c で構成されている。

紐状体 9 c の輪状部 9 b を介して、隣接する各給・排水基盤 C、C , C 相互は連結され斜面部における固定安全性を確保できることになる。

【 0 0 2 8 】

図 10 は、本願請求項 10 に係る植栽装置の一実施形態を示す一部断面側面図である。

図において、R は勾配屋根における植栽装置の設置面、10、10 , 10 は樹脂または金属製の植栽トレーで、設置場所に依じて所定数を配置して植栽装置が形成される。前記植栽トレー 10 は設置面 R に固定される支柱 11 (ここでは中空円錐台形状に形成されている) が植栽トレー 10 の底面を貫通して上方に立設しており、底面を設置面に接着固定される植栽トレー 10 を係合支持して、それら植栽トレー 10 の固定状態をさらに強化している。

そして、前記連結ベルト 9 が支柱 11 に嵌合する係止孔 9 a を介して各支柱 11 間に架設されて支柱群に係止している。この連結ベルト 9 の装着により植栽トレー 10 の取り付け面 R における固定はさらに確保できることになる。

なお、連結ベルト 9 に前述の実施形態と同様に保護ネットを一体に取り付けることもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本願発明の一実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】給・排水基盤 C において、通直管により構成される保水部、排水部を示す一部切欠斜視図である。

【図 3】給・排水基盤 C 上に適宜間隔で形成される係合部の構成を示す一部断面側面図である。

【図 4】係合部の装着状態を示す側面図である。

【図 5】中空体の基部と頂部との関連構成を示す側面図である。

【図 6】連結ベルトの一実施形態を示す斜視図である。

【図 7】連結ベルトにより設置箇所において固定が強化された植栽装置の施工例を示す一部断面側面図である。

【図 8】連結ベルトの他の実施形態を示す斜視図である。

【図 9】連結ベルトのさらに他の実施形態を示す斜視図である。

【図 10】植栽装置の一実施形態を示す一部断面側面図である。

【符号の説明】

【0030】

- A 防水層
- B ルートガード
- C 給・排水基盤（保水給排水手段）
- D 客土層
- N 保護ネット
- R 勾配屋根の設置面
- 1 保水部
- 2 排水部
- 2 a 通直管
- h 通直管相互の交差部
- 3 係止手段
- 4 中空体
- 4 a 基部
- 5 開口部
- 6 中空体のブラケット部
- 7 開口部周縁における斜面を有する立壁
- 8 頂部