

【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3月5日(2009.3.5)

【公開番号】特開2007-189948(P2007-189948A)  
 【公開日】平成19年8月2日(2007.8.2)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-029  
 【出願番号】特願2006-11261(P2006-11261)  
 【国際特許分類】

A 0 1 G 9/12 (2006.01)

A 0 1 G 1/00 (2006.01)

【F I】

A 0 1 G 9/12 A

A 0 1 G 1/00 3 0 1 C

【手続補正書】  
 【提出日】平成21年1月7日(2009.1.7)  
 【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】

相対向して少なくとも一対立設されて植物の攀じ登りを可能とする植物導路と、この植物導路間に張設され植物の展張繁茂を可能とする植物支持体とを具え、前記植物導路間に植生による立壁を形成するようにした立壁状植栽装置であって、前記植物導路は植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する制御壁と前記植物支持体側への通路を有してなり、前記植物支持体は格子又はメッシュ状その他の多孔体で構成したことを特徴とする立壁状植栽装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の立壁状植栽装置において、前記植物導路は管体で構成するとともに、この管体の前記植物支持体側に開口部を設けて前記通路を形成し、植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する前記制御壁は管体の壁部で構成したことを特徴とする立壁状植栽装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の立壁状植栽装置において、前記植物導路を構成する管体内壁には繊維体を貼付して植物の自着を可能にして植物の上方への進出を支援促進するようにしたことを特徴とする立壁状植栽装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の立壁状植栽装置において、前記植物導路を構成する管体内には植物の係止体を収納して植物の上方への進出を支援促進するようにしたことを特徴とする立壁状植栽装置。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 いずれか記載の立壁状植栽装置において、該装置に植生させる植物はその特性が吸着登攀タイプの常緑植物であることを特徴とする立壁状植栽装置。

【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】立壁状植栽装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本願発明は、建造物の壁面に沿って設置したり、あるいは従来の街路樹に替えて街路の障壁として設置したり、また道路の分離帯として使用したり、さらには室内の区画壁として使用する等、さまざまな利用が可能な立壁状植栽装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

景観の向上といわゆるヒートアイランド現象の緩和策として建造物の屋上のみならず、今日では、壁面の緑化が提唱され、この壁面緑化のための様々な技術が提供されている。壁面を緑化した場合、壁面からの日射熱の伝達量を軽減することで、建物内部に構成された居住空間の上昇温度を低減させることが可能となり、冷房負荷を軽減することが出来る。従って、建物の壁面緑化を実現することは、ヒートアイランド現象の緩和に寄与することになる。また、壁面の緑化は無機質な壁面をヒトの眼に優しい景観に変えて自然の和みをあたえてくれる。

## 【0003】

壁面緑化技術の一例として、壁面に沿って剛性を持ったフレームを構成し、このフレームに、予め植物が植え込まれたマット状の植栽ユニットを嵌め込んで緑地を構成する技術がある。この技術では、フレームに植栽ユニットを嵌め込む際に所望のデザインを実現することが出来る。

## 【0004】

また、他の壁面緑化技術として、外壁面にキー溝を形成すると共に養水分配管を設けておき、更に、前記キー溝に嵌まるキー部を備えた植栽容器ユニットを用意し、所望の植物を植え込んだ必要数の植栽容器ユニットをキー溝に取り付けて外壁を緑化する技術がある（例えば特許文献1参照）。この技術では、植栽容器に設けたフレームに植物のつるを巻き付けることで、植栽容器毎に完結した緑地を構成することが出来る。このため、異なる植物を植え込んだ複数種の植栽容器の中から選択して外壁に取り付けることで、外壁のデザインを設定することが出来る。

## 【0005】

さら、容器に網部材を起立させておき、この網部材につる性植物巻き付けることで、容器に植え込んだつる性植物の生育を促進させる技術も提案されている。この技術では、容器に車輪を取り付けて移動可能に構成し、この容器を部屋の窓付近、ベランダに置くことで、可動の日除けとして利用すると共に緑地面積の拡大をはかることが出来る。

## 【0006】

なお、本願発明と関連する技術が次の文献において開示されている。

【特許文献1】特開2005-278042号公報

【特許文献2】特開2005-261208号公報

【特許文献3】特開2005-160381号公報

【特許文献4】特開2005-143406号公報

【特許文献5】特開2004-283070号公報

【特許文献6】特開2004-248550号公報

【特許文献7】特開2002-335765号公報

【特許文献8】特開2002-97653号公報

【特許文献9】特開平06-261633号公報

【特許文献2】特開平09-252654号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、上記の文献当記載の従来技術は、工事が大掛かりになり設置、撤去にも多額の費用を要する等の問題や取り扱いも容易でなくメンテナンスに難があるなどの不都合がある。また、手軽に移動できて、室内外で簡単に緑化壁を構築したり、従来の街路樹に代って場所をとらずに使用できる植栽装置は存在しない。本願発明に係る立壁状植栽装置は、このような従来技術における課題を解決するためになされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願発明は、相対向して少なくとも一対立設されて植物の攀じ登りを可能とする植物導路と、この植物導路間に張設され植物の展張繁茂を可能とする植物支持体とを具え、前記植物導路間に植生による立壁を形成するようにした立壁状植栽装置であって、前記植物導路は植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する制御壁と前記植物支持体側への通路を有してなり、前記植物支持体は格子又はメッシュ状その他の多孔体で構成した立壁状植栽装置を提供して、上記従来課題を解決しようとするものである。

【0009】

また、上記の立壁状植栽装置において、前記植物導路は管体で構成するとともに、この管体の前記植物支持体側に開口部を設けて前記通路を形成し、植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する前記制御壁は管体の壁部で構成することがある。

【0010】

さらに、上記の立壁状植栽装置において、前記植物導路を構成する管体内壁には繊維体を貼付して植物の自着を可能にして植物の上方への進出を支援促進するようになすことがある。

【0011】

またさらに、上記の立壁状植栽装置において、前記植物導路を構成する管体内には植物の係止体を収納して植物の上方への進出を支援促進するように構成することがある。

【0012】

そしてまた、上記いずれかの立壁状植栽装置において、該装置に植生させる植物はその特性が吸着登攀タイプの常緑植物となすことがある。

【発明の効果】

【0013】

本願発明は、次のような効果を奏する。

- (1) 建造物の内外において、迅速容易に壁面を緑化できる。
- (2) 大掛かりな工事を要しないので設置コスト、管理コストあるいは撤去コストも低廉である。
- (3) 本願発明では、立壁緑化面はその表裏において植物が繁茂しているので、衝立のような使用が可能であり、室内外での区画材として多方面に使用できる。
- (4) 街路樹に替えてあるいは目印としてガードレール代わりに使用することもできる。
- (5) 本願発明を、夏季の窓辺に設置することによりカーテン代わりに使用して暑熱を有効に遮断できる。
- (6) 常態は立壁状である本願発明を水平に若しくは傾斜させて設置することもでき、使用できる範囲が極めて広い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

立壁状植栽装置において、植物導路を構成する管体は金属材又は樹脂材で形成し、その断面形状は半円又は半楕円形状が好ましい。その形状において、両端壁部とこれに挟まれる壁部で植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する制御壁を構成する。管体の下端には灌水部を形成する。

【0015】

前記管体間には、管体を登攀した植物が緑化壁を形成するための展張繁茂を可能とする植物支持体が架設されており、植物の管体から植物支持体への通路として管体には開口部が

形成されており、この開口部は断面半円又は楕円の開口側で構成される。

【 0 0 1 6 】

植物支持体には植物が展張繁茂して緑化壁あるいは植生壁とも言える立壁が形成されるが、この植物支持体は植物が絡み易いあるいはある種の植物の付着根が自着しやすい形状に構成する。このため、椰子殻繊維による網状体あるいは軽金属材、樹脂材による多孔板、格子状板などを使用するのが好ましい。

【 0 0 1 7 】

この立壁状植栽装置に植栽する植物は、基本的にはつる植物が適している。つる植物は大きく分けて、巻きつる型植物と吸着型植物に分かれる。本願の立壁状植栽装置において、上下方向に立設される植物導路は植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する制御壁を有しおり、植物は四方の制御壁への当接を繰り返す結果、上方への進出を誘導されるので、植物の種類に特に限定されないが、植物導路の壁部や植物支持体への定着性を見地から、吸着型植物が好ましく、特に常緑性を有するヘデラ・カナリエンシスやヘデラ・ヘリックス等のヘデラ類が適しており、これらは耐暑性も高く屋内、屋外の設置に最も適している。

【 0 0 1 8 】

上下方向に立設される植物導路の内壁には前記植物特にヘデラ類の付着根の自着を容易にするための繊維体として椰子殻繊維層を形成する。そして、さらには、植物導路としての管体内には、植物の係止体を収納して植物の上方への進出の支援促進を期する。この係止体は、いわば植物の登り木であるから、単なるボール状のものでも、針金による多数の折り返しを形成した長手状のもでもよく、あるいは格子板のようなものでもよい。

【 0 0 1 9 】

植物導路としての管体の下端には、固定用台座を設ける。本願に係る立壁状植栽装置は、建造物内外の壁部分に取り付けて壁面の緑化を簡単に実現できる。また、室内外で区画壁として種々な態様で利用できる。さらには、従来の街路樹に替えて利用できる。この場合、街路樹に比べて占有面積が小さくなるから歩行者を妨げることが少ない。

【実施例】

【 0 0 2 0 】

図面に基づいて本願発明の 1 実施例を説明する。

図 1 は、立壁状植栽装置 A の斜視図である。この立壁状植栽装置 A は、相対向して少なくとも一対立設されて植物の攀じ登りを可能とする植物導路 1 , 1 と、この植物導路 1 , 1 間に張設され植物の展張繁茂を可能とする植物支持体 2 とを具え、前記植物導路 1 , 1 間に植生による立壁を形成するようになっている。

前記植物支持体 2 は格子又はメッシュ状その他の多孔体で構成され、ここに植物が

繁茂して全面的に展張することにより植生壁あるいは緑化壁が形成されることになる。

この実施例では、植物支持体 2 は椰子殻繊維による布帛で構成されている。なお、B , B は固定用の台座である。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、植物導路 1 の要部構成を示す一部切欠斜視図である。植物導路 1 は植物を囲繞しその進行方向を上方に誘導する制御壁と前記植物支持体 2 側への通路を有している。この実施例では、植物導路 1 は管体で構成され、前記制御壁は管体の壁部 1 a , 1 a , 1 a で構成され、前記通路は植物支持体側に開口部 3 で構成されている。そして、植物導路 1 を構成する管体内壁には繊維体 4 を貼付して植物の自着を可能にして植物の上方への進出を支援促進するようになっている。また、図 2 において、5 は管体 1 内にその上下方向において収納された植物の係止体であり、植物の付着根等を定着させて植物の上方への進出を支援促進するようにしている。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、植物導路を構成する管体 1 内に収納された係止体 5 の正面図であり、この係止体 5 は針金を多数の折り返し部を有するように長手状に成形したもので、弾性を具備しその

弾性力を利用して管体 1 内に固定収納されるようになっている。なお、係止体 5 は図 4 に示すように格子状板でもよい。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、植物支持体 2 全面に植物が繁茂展張して、緑化壁すなわち立壁状植栽が形成された状態にある立壁状植栽装置 A の正面図である。この実施例では、植物は吸着登攀タイプのヘデラ・カナリエンススを植栽している。この植物は常緑性で暑熱に耐性があり耐寒性も具備していて管理が容易である。なお、図において、6, 6 は管体 1 の下端に設けた灌水部で、この灌水部 6 には手動で水を供給してもあるいは自動給水装置を具えるように構成してもよい。

【 0 0 2 4 】

前記灌水部には自然土壌又は軽量の人工土壌が収納されており、ここにヘデラ・カナリエンススが植栽される。その生育にしたがい、植物の先端は管体 1 内で伸長し、管体 1 の内壁で構成される制御部に当接しこれに阻まれて反転し逆方向に転じ、さらにまた制御部としての内壁に当接し反転する。これを繰り返すことにより、植物の先端は管体 1 内を上方に進むことになる。すなわち、制御部により植物の進行方向は上方に誘導されることになる。このようにして、ヘデラ・カナリエンススは、管体 1 内に付着固定すべきものなくても上方にその生育が誘導され、この管に図 2 に示す通路としての開口部 3 から多数の支枝を分岐させて植物支持体 2 全面に繁茂展張することになる。

【 0 0 2 5 】

しかし、管体 1 内の内壁やその空間内に植物の寄る辺となるものが存在すれば、植物の定着はより確実となり安定的な状態が実現できる。このため、図 2 に示すように管体 1 の内壁には繊維体 4 を貼付し、その空間には図 3, 4 に示すような係止体 5 を設置するのが望ましい。ヘデラ・カナリエンススは、その成長過程で、自己の付着根を発生して繊維体 4、係止体 5 に的確に自着することになる。

【 0 0 2 6 】

立壁状植栽装置 A は、植物を繁茂させてから所望の場所に設置してもよいし、予め所定の場所に設置し、その場所で植物の生育を待つようにしてもよく、ケース・バイ・ケースで対処することになる。また生育させる植物としては、常緑型はカロライナジャスミン、ピグノニア・カプレオラータ、ムベ、テイカカズラ、ニシキテイカ、アメリカツルマサキ類から葉の形状、繁茂状態、匂い、耐候性、成長の速さ等を勘案して選択する。植物がいわゆる吸着登攀タイプのものでない場合は、管体 1 における前記繊維体 4 や係止体 5 はほぼ必須のものとなる。また、立壁状植栽装置 A は、立設して使用するだけでなく、これを水平若しくは傾斜させて使用することもできる。

【 0 0 2 7 】

立壁状植栽装置 A は窓辺の日除けとして使用できることは勿論であるが、日光を完全に遮蔽してしまうことはなく木洩れ日的に光を通すうえ風通しも良好であるから、日差し、通気に微妙な条件を要する植物や動物の成育の場で使用することができる。また、温泉等の露天風呂の目隠しなどにも最適であり、その利用範囲は種々様々である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】立壁状植栽装置 no 1 実施例に係る斜視図である。

【図 2】植物導路 1 の要部構成を示す一部切欠斜視図である。

【図 3】植物導路を構成する管体 1 内に収納された係止体 5 の 1 実施例を示す正面図である。

【図 4】係止体 5 の他の実施例を示す正面図である。

【図 5】緑化壁すなわち立壁状植栽が形成された状態にある立壁状植栽装置の正面図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

A . . . . . 立壁状植栽装置

- 1 . . . . . 植物導路（管体）
- 2 . . . . . 植物支持体
- 3 . . . . . 通路（開口部）
- 4 . . . . . 纖維体
- 5 . . . . . 係止体
- 5 a . . . . . 制御部
- 6 . . . . . 灌水部