

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-106964
(P2019-106964A)

(43) 公開日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1G 13/00 (2006.01)	AO1G 13/00 302Z	2B024
EO2D 5/80 (2006.01)	EO2D 5/80 102	2D041

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-243470 (P2017-243470)
(22) 出願日 平成29年12月20日 (2017.12.20)

(71) 出願人 591006944
三甲株式会社
岐阜県瑞穂市本田474番地の1
(74) 代理人 100111095
弁理士 川口 光男
(72) 発明者 伊藤 香奈
岐阜県瑞穂市本田474番地の1 三甲株
式会社 内
Fターム(参考) 2B024 DC05
2D041 GA03 GD02

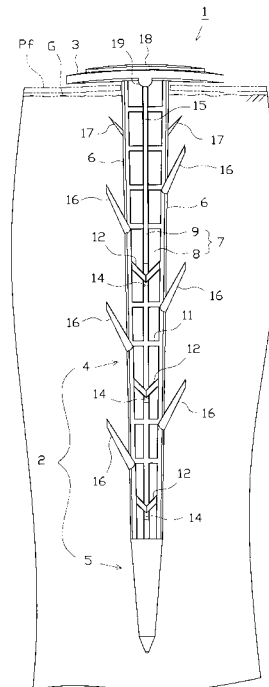
(54) 【発明の名称】 固定具

(57) 【要約】

【課題】シート状体の敷設状態をより安定化させることのできる固定具を提供する。

【解決手段】固定具1は、地面Gに設置されたプラスチックフィルムPfを貫通して地面Gに埋め込まれる略棒状の埋め込み部2と、地面Gとの間にプラスチックフィルムPfを挟み込む押さえ部3とを備える。埋め込み部2のうち押さえ部3側の部位である埋め込み維持部4は、埋め込み部2の長手方向に沿って延びる相対する一対の外側リブ6と、一対の外側リブ6の間を連結する連結リブ8と、連結リブ8に対して直交して延びる交差リブ9と、連結リブ8の両側面からそれぞれ埋め込み部2の外周側に突出するとともに、一対の外側リブ6から、その間に位置する交差リブ9に向けて、埋め込み部2の先端部側に傾斜して延びるV字状リブ12とを備える。V字状リブ12は、交差リブ9よりも埋め込み部2の外周側に突出して、交差リブ9の外側端縁とも連結されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

略棒状の埋め込み部と、前記埋め込み部の一端部に連結され、前記埋め込み部よりも径の大きい押さえ部とを備え、

前記埋め込み部が、設置面に設置されたシート状体を貫通して設置面に埋め込まれるとともに、前記押さえ部が、設置面との間にシート状体を挟み込む固定具において、

前記埋め込み部は、

前記埋め込み部の長手方向に沿って延びる相対する一対の外側リブと、

前記一対の外側リブの横幅方向中間位置の間を連結する連結リブ、及び、前記連結リブに対して交差して延びる交差リブを具備し、前記埋め込み部の長手方向に沿って延びる断面十字状の内側リブと

を備えて断面略王の字状をなす埋め込み維持部を、少なくとも前記押さえ部との連結部を含む範囲において備え、

前記埋め込み維持部は、前記連結リブの両側面からそれぞれ前記埋め込み部の外周側に突出するとともに、前記一対の外側リブから、その間に位置する前記交差リブに向けて、前記埋め込み部のうち前記押さえ部が連結されていない側の端部である先端部側に傾斜して延びるV字状リブを備え、

前記V字状リブは、前記交差リブよりも前記埋め込み部の外周側に突出して、前記交差リブの外側端縁とも連結されていることを特徴とする固定具。

【請求項 2】

前記V字状リブのうち前記埋め込み部の前記先端部側の縁部である先端縁と、前記交差リブの外側端縁との間を連結する補助リブが設けられ、

前記補助リブは、前記交差リブの外側端縁から前記埋め込み部の外周側に向けて、前記V字状リブの先端縁からの突出長が次第に短くなるよう構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の固定具。

【請求項 3】

前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に突出し、前記埋め込み部の長手方向に沿って延びるとともに、前記押さえ部と連結される補強部を備え、

前記埋め込み部のうち前記押さえ部と連結されている側の端部近傍部位の断面において、前記連結リブと前記交差リブとの交差部から前記補強部の外縁部までの距離が、前記外側リブの外面のうち前記交差部から最も離間している部位と、前記交差部との間の距離よりも長く構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の固定具。

【請求項 4】

前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に向けて前記押さえ部側に傾斜して突出する抜け止め突部と、

前記埋め込み部のうち前記抜け止め突部が設けられている部位よりも前記押さえ部側において、前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に向けて前記押さえ部側に傾斜して突出する位置決め突部とを備え、

前記位置決め突部は、前記抜け止め突部に比べ、突出長が小さく、かつ、前記埋め込み部に対する角度が垂直に近くなるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の固定具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地面等の設置面に敷かれるシート状体を設置面に固定するための固定具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、農作物の生育補助や、緑化のためにシート状体が地面等に敷設される場合がある。また、当該シート状体を地面等に固定するために杭状の固定具を使用することが知られ

10

20

30

40

50

ている（例えば、特許文献 1 等参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 3 4 2 1 8 3 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 に記載の固定具は、地中に差し込まれる地中差込部が、先端側を細くした略円柱状をなしているとともに、基本的には、外周面が滑らかな面となっている。このため、固定具を地中に差し込む作業が行い易い反面、風に煽られる等したシート状体により固定具が上方や側方に引っ張られた場合等において、固定具が地面から抜けてしまうといったこと等が懸念される。

10

【0005】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであって、その目的は、シート状体の敷設状態をより安定化させることのできる固定具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以下、上記目的等を解決するのに適した各手段につき項分けして説明する。なお、必要に応じて対応する手段に特有の作用効果等を付記する。

20

【0007】

手段 1 . 略棒状の埋め込み部と、前記埋め込み部の一端部に連結され、前記埋め込み部よりも径の大きい押さえ部とを備え、

前記埋め込み部が、設置面に設置されたシート状体を貫通して設置面に埋め込まれるとともに、前記押さえ部が、設置面との間にシート状体を挟み込む固定具において、

前記埋め込み部は、

前記埋め込み部の長手方向に沿って延びる相対する一対の外側リブと、

前記一対の外側リブの横幅方向中間位置の間を連結する連結リブ、及び、前記連結リブに対して交差して延びる交差リブを具備し、前記埋め込み部の長手方向に沿って延びる断面十字状の内側リブと

30

を備えて断面略王の字状をなす埋め込み維持部を、少なくとも前記押さえ部との連結部を含む範囲において備え、

前記埋め込み維持部は、前記連結リブの両側面からそれぞれ前記埋め込み部の外周側に突出するとともに、前記一対の外側リブから、その間に位置する前記交差リブに向けて、前記埋め込み部のうち前記押さえ部が連結されていない側の端部である先端部側に傾斜して延びる V 字状リブを備え、

前記 V 字状リブは、前記交差リブよりも前記埋め込み部の外周側に突出して、前記交差リブの外側端縁とも連結されていることを特徴とする固定具。

【0008】

手段 1 によれば、固定具を設置面に設置した場合に、設置面を構成する設置面構成体（例えば、土等）が、埋め込み部の内側リブと、外側リブと、V 字状リブとで囲まれた領域に進入する。つまり、固定具そのものとしては、埋め込み部（埋め込み維持部）を適宜肉抜きしたような格好の断面略王の字状に構成されて軽量化、省資源化等が図られる。その一方で、例えば、設置面構成体が土である場合には、設置面に設置された固定具を設置面から抜き取る際に、埋め込み維持部の内側に入り込んだ土についても、一緒に持ち上げる必要が生じる。特に、V 字状リブは、交差リブよりも埋め込み部の外周側に突出しており、固定具を設置面から抜き取る際には、当該 V 字状リブの突出部位の上方に位置する土等を V 字状リブで押し退ける等の必要が生じる。従って、設置面構成体を利用して、設置面に設置された固定具の重し（抜け方向への抵抗）を効率的に付加することができ、固定具の設置状態の安定化等を図ることができる。結果として、固定具を使用して、シート状体

40

50

の敷設状態をより安定化させることができる。

【0009】

さらに、V字状リブは、埋め込み部の先端部側に向けて細くなるように構成されている。このため、固定具を設置面に設置する際には、V字状リブを設置面に対し比較的容易に挿入させることができる。従って、交差リブよりも埋め込み部の外周側に突出するV字状リブを設ける場合であっても、固定具の設置作業性の低下を抑制することができる。加えて、V字状リブのうち固定具の設置状態における上面は、その上方に位置する設置面構成体をより確実に受け止める（V字状リブの上方に位置する設置面構成体がV字状リブの両側方に逃げ難い）形状となっていることから、V字状リブ（埋め込み部）が上方に相対変位するといった事態をより確実に防止することができる。従って、固定具の設置状態の安定化等を図るといった作用効果がより一層奏されることとなる。

10

【0010】

尚、「前記埋め込み維持部の断面において、前記V字状リブの外縁部のうち前記連結リブと前記交差リブとの交差部から最も離間している部位と、前記交差部との間の距離が、前記外側リブの外面のうち前記交差部から最も離間している部位と、前記交差部との間の距離よりも長く構成されていること」としてもよい。この場合、埋め込み部から外周側に突出したV字状リブにより、設置面に埋め込まれた埋め込み部の回転変位や傾倒変位についても抑制することができる。そのため、埋め込み部の変位に起因して固定具が抜け易い状態になってしまうといった事態の抑止を図ることができる。また、V字状リブの形状としては、外側リブと、交差リブとの間において直線状に延びる構成に限定されるものではなく、湾曲して延びていてもよい（例えば、側面視で略U字状等をなしていてもよい）。

20

【0011】

手段2．前記V字状リブのうち前記埋め込み部の前記先端部側の縁部である先端縁と、前記交差リブの外側端縁との間を連結する補助リブが設けられ、

前記補助リブは、前記交差リブの外側端縁から前記埋め込み部の外周側に向けて、前記V字状リブの先端縁からの突出長が次第に短くなるよう構成されていることを特徴とする手段1に記載の固定具。

【0012】

手段2によれば、固定具を設置面（地面等）に設置する場合において、V字状リブがシート状体を貫通したり、設置面に埋め込まれたりする際に、V字状リブのうち、固定具の設置面等への埋め込み方向先端側の縁部（先端縁）に対し、シート状体、及び、設置面を構成する設置面構成体（土等）等が接触した場合には、補助リブの傾斜によって、当該シート状体、及び、設置面構成体が、埋め込み部の外周方向に案内されることとなる。従って、V字状リブを比較的スムーズにシート状体、及び、設置面に挿通・挿入させることができ、固定具の設置作業性の向上を図ることができる。特に、シート状体に関しては、V字状リブが挿通される際にシート状体が比較的大きく破れてしまう、或いは、V字状リブがシート状体に上手く挿通されずに、V字状リブによってシート状体が地中に埋設されてしまうといった事態を防止することができる。

30

【0013】

また、補助リブにより、V字状リブの先端縁と、交差リブとの連結部位を補強することができ、固定具の設置時、回収時、或いは、シート状体により設置面から抜ける方向に力が加えられた場合において、V字状リブが付根の部分で折れてしまう等といった事態を抑止することができる。

40

【0014】

手段3．前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に突出し、前記埋め込み部の長手方向に沿って延びるとともに、前記押さえ部と連結される補強部を備え、

前記埋め込み部のうち前記押さえ部と連結されている側の端部近傍部位の断面において、前記連結リブと前記交差リブとの交差部から前記補強部の外縁部までの距離が、前記外側リブの外面のうち前記交差部から最も離間している部位と、前記交差部との間の距離よ

50

りも長く構成されていることを特徴とする手段 1 又は 2 に記載の固定具。

【 0 0 1 5 】

手段 3 によれば、補強部により、埋め込み部と、押さえ部とをより強固に連結することができる。従って、押さえ部が埋め込み部に対して相対的に傾くようにして変形・損傷してしまうといった事態を抑止することができる。また、補強部を設けることにより、押さえ部の強度及び剛性を高めることができる。従って、例えば、固定具を設置面に設置する際に押さえ部がハンマー等で叩かれたり、或いは、固定具の設置状態において押さえ部が作業者に踏まれたり等した場合に、押さえ部が変形・損傷してしまうといった事態を抑止することができる。さらに、固定具の設置面への設置に際してハンマー等により押さえ部が殴打された場合に、その殴打による力を埋め込み部に対し、より効率的に伝えることができる。従って、固定具の設置作業性の向上等を図ることができる。特に、本手段のように、補強部を埋め込み部の外周側に極力突出させて、押さえ部と連結することにより、埋め込み部と、押さえ部とをより強固に連結したり、押さえ部の変形を防止したりする等といった作用効果がより顕著に奏されることとなる。

10

【 0 0 1 6 】

尚、「前記補強部は、前記交差リブを前記埋め込み部の外周側に延長させるようにして設けられていること」としてもよい。この場合、埋め込み維持部と、押さえ部との連結部において、外側リブが設けられていない箇所の強度（剛性）を効果的に高めることができる。

【 0 0 1 7 】

手段 4 . 前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に向けて前記押さえ部側に傾斜して突出する抜け止め突部と、

20

前記埋め込み部のうち前記抜け止め突部が設けられている部位よりも前記押さえ部側において、前記内側リブ、又は、前記外側リブから前記埋め込み部の外周側に向けて前記押さえ部側に傾斜して突出する位置決め突部とを備え、

前記位置決め突部は、前記抜け止め突部に比べ、その突出長が小さく、かつ、前記埋め込み部に対する角度が垂直に近くなるように構成されていることを特徴とする手段 1 乃至 3 のいずれかに記載の固定具。

【 0 0 1 8 】

手段 4 によれば、抜け止め突部が設けられることにより、設置面に設置された固定具の抜け方向（上方）への変位をより一層防止することができる。さらに、設置面に設置された固定具が、設置面を構成する設置面構成体（土等）の中で傾いたり、回転したりしてしまい、固定具が抜け易い状態となってしまうといった事態をより一層防止することができる。従って、固定具の設置状態をより一層安定化させることができる。

30

【 0 0 1 9 】

また、例えば、比較的柔らかい地面に設置されたシート状体が作業者に踏まれる等した場合には、シート状体が固定具に対して下方に相対変位し、固定具がシート状体及び地面から抜け出し易い状態とされてしまうことが懸念される。この点、抜け止め突部よりも押さえ部に近い位置に設けられた位置決め突部により、シート状体が固定具に対して下方に相対変位した場合には、シート状体が位置決め突部に支持され（引っ掛かり）、それ以上の相対変位が防止されるようになっている。従って、固定具が設置面から抜けてしまうといった事態を防止することができる。

40

【 0 0 2 0 】

さらに、抜け止め突部よりも押さえ部側に位置する位置決め突部は、抜け止め突部よりも突出長が小さく構成されている。このため、固定具の設置に際して、シート状体が押さえ部の下面側に相対変位する段階で、位置決め突部がシート状体に干渉してシート状体の変位が阻害されるといった事態を防止することができる。加えて、位置決め突部は、抜け止め突部よりも外方（埋め込み部の外周側）に開くような格好で突出している。このため、上記のように、固定具の周辺部のシート状体が作業者に踏まれる等した場合において、シート状体が固定具に対して下方に相対変位することを防止するといった作用効果がより

50

確実に奏される。このため、位置決め突部は比較的小型ではあるものの、極力外方に大きく開くことで、固定具の周辺部のシート状体が作業者に踏まれる等した場合において、位置決め突部がシート状体に当接し易くすることができ、上記のように、シート状体が固定具に対して下方に相対変位することを防止するといった作用効果がより確実に奏される。また、位置決め突部を、シート状体において固定具が挿通されたことにより形成された挿通孔から極力離れた位置に当接させるとともに、シート状体に対する位置決め突部の角度を極力緩くすることができる。従って、位置決め突部がシート状体に突き刺さり、シート状体を貫通したり、位置決め突部がシート状体の端部（挿通孔周辺部）の近くに当接する（突き刺さる）ことで、当接状態が解除され易くなったり、シート状体のうち位置決め突部が当接した部位と、挿通孔との間が破れたりするといった事態を抑制することができる。

10

【0021】

尚、抜け止め突部に関しては、位置決め突部よりも埋め込み部の先端部側に設けられ、固定具の設置面への設置状態において比較的深い位置に配置されることにより、抜け止め突部による固定具の抜け止めの作用効果がより顕著に奏されることとなる。

【0022】

尚、「前記位置決め突部は、前記埋め込み部の長手方向における同じ位置、かつ、前記埋め込み部の周方向において異なる位置に少なくとも一対で設けられること」としてもよい。この場合、固定具の周りのシート状体が踏まれた位置によって、シート状体と固定具との相対変位を抑制するといった上記作用効果が奏されたり、奏されなかったりするといった事態を抑制することができる。

20

【0023】

さらに、「前記抜け止め突部が複数設けられる場合には、前記複数の抜け止め突部は、前記埋め込み部の長手方向において互いにずれた位置に配置されること」としてもよい。この場合、埋め込み部をシート状体に挿通させる際に、複数の抜け止め突部が同時にシート状体に挿通されることで、シート状体に対して比較的大きな孔（挿通孔）が形成されてしまうといった事態を抑制することができる。

【0024】

加えて、「前記押さえ部は、中央部を含む範囲において厚肉部を備えていること」としてもよい。この場合、固定具の地面への設置に際してハンマー等により押さえ部が殴打された場合に、当該押さえ部の変形を防止することができる上、ハンマー等の殴打による力を埋め込み部により効率的に伝えることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】固定具の側面図である。

【図2】固定具の側面図である。

【図3】固定具の斜視図である。

【図4】固定具の斜視図である。

【図5】図3のA-A線断面図である。

【図6】図3のB-B線断面図である。

【図7】図3のC-C線断面図である。

【図8】図3のD-D線断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下に、一実施形態について図面を参照して説明する。図1等に示すように、畑に植えられた農作物の種の周辺部を覆うようにして、設置面としての地面Gに対し、シート状体としてのプラスチックフィルムPf（所謂、マルチシート等）が敷設されている。また、プラスチックフィルムPfを地面Gに固定するための固定具1は、略円柱状の埋め込み部2と、埋め込み部2の一端部に連結され、埋め込み部2よりも径の大きい略円盤状の押さえ部3とを備えている。固定具1の設置状態では、埋め込み部2が、地面Gに設置された

50

プラスチックフィルム P f を貫通して地面 G に埋め込まれるとともに、押さえ部 3 が、地面 G との間にプラスチックフィルム P f を挟み込むようになっている。本実施形態の固定具 1 は、ポリアセタールにより一体的に形成されている。

【 0 0 2 7 】

また、図 3、図 7 等に示すように、埋め込み部 2 は、押さえ部 3 と連結される側の部位であり、略円柱状体を肉抜きしたような形状とされる埋め込み維持部 4 と、埋め込み部 2 の先端部側の部位であり、外面が平滑面とされる先端構成部 5 とから構成されている。より具体的に、埋め込み維持部 4 は、埋め込み部 2 の長手方向に沿って延びる相対する一对の外側リブ 6 を備えるとともに、一对の外側リブ 6 の横幅方向中間位置の間を連結する連結リブ 8、及び、連結リブ 8 に対して直交して延びる交差リブ 9 を具備し、埋め込み部 2 の長手方向に沿って延びる断面十字状の内側リブ 7 を備え、断面略王の字状をなしている。

10

【 0 0 2 8 】

尚、図 3、図 5 等に示すように、埋め込み部 2 は、その先端部側に向けて、漸次縮径するように構成され（外形状が略円錐形状に構成され）、先端構成部 5 は、埋め込み維持部 4 よりも、縮径する変化率が大きくなるように構成されている上、先端構成部 5 のなかでも特に先端部分は、縮径する変化率がより大きく構成されて、略円錐形状とされている。

【 0 0 2 9 】

加えて、図 1、図 3、図 7 等に示すように、埋め込み維持部 4 は、交差リブ 9 と、外側リブ 6 との間を連結し、埋め込み維持部 4 の長手方向に対して直交する方向に延びる略平板状の仕切りリブ 11 を備えている。仕切りリブ 11 は、埋め込み維持部 4 の長手方向において互いに所定距離を隔てて複数箇所に設けられている。また、図 7 等に示すように、仕切りリブ 11 の外縁部、交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面は、それぞれ断面円弧状に構成されている。さらに、各仕切りリブ 11 の外縁部の両端部は、それぞれ交差リブ 9 の外縁部の端部、及び、外側リブ 6 の外面の端部と段差なく連結されており、本実施形態では、埋め込み維持部 4 の断面において、仕切りリブ 11 の外縁部、交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面を繋げると略正円形状となる。

20

【 0 0 3 0 】

また、図 3、図 8 等に示すように、埋め込み維持部 4 は、連結リブ 8 の両側面からそれぞれ埋め込み部 2 の外周側に突出するとともに、一对の外側リブ 6 から、その間に位置する交差リブ 9 に向けて、埋め込み部 2 の先端部側に傾斜して延びる V 字状リブ 12 を備えている。図 2、図 3、図 6 等に示すように、V 字状リブ 12 は、交差リブ 9 よりも埋め込み部 2 の外周側に突出している。さらに、V 字状リブ 12 は、交差リブ 9 の外側端縁とも連結されるように構成されている。

30

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、図 7（図 8）に示すように、埋め込み維持部 4 の断面において、V 字状リブ 12 の外縁部のうち連結リブ 8 と交差リブ 9 との交差部 13（本例では、内側リブ 7 の断面の中央部）から最も離間している部位と、交差部 13 との間の距離が、外側リブ 6 の外面のうち交差部 13 から最も離間している部位と、交差部 13 との間の距離よりも長く構成されている。特に、本実施形態では、上記のように、埋め込み維持部 4 の外周形状が断面略正円形状をなしており、V 字状リブ 12 は、埋め込み部 2 の長手方向において V 字状リブ 12 と同じ位置における交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面によって一部が構成される仮想の略正円形状よりも埋め込み部 2 の外周側に突出するような格好となっている。

40

【 0 0 3 2 】

加えて、図 2、図 8 等に示すように、本実施形態の V 字状リブ 12、及び、仕切りリブ 11 は、連結リブ 8 の両側面側において対をなすようにして（連結リブ 8 の一側面側に設けられたものと、他側面側に設けられたものとが連結リブ 8 を中心に対称形状とされるようにして）設けられている。加えて、埋め込み維持部 4 の長手方向においては、V 字状リブ 12 は 3 箇所に設けられ、仕切りリブ 11 は 8 か所に設けられている。図 1 等に示すよ

50

うに、本実施形態では、仕切りリブ 1 1 よりも先端構成部 5 に近い位置に V 字状リブ 1 2 が設けられ、また、V 字状リブ 1 2 同士の間、2 つの仕切りリブ 1 1 が設けられ、V 字状リブ 1 2 と、押さえ部 3 との間に 4 つの仕切りリブ 1 1 が設けられるようになっている。

【0033】

また、図 2、図 4 等に示すように、V 字状リブ 1 2 のうち埋め込み部 2 の先端部側の縁部である先端縁と、交差リブ 9 の外側端縁との間を連結する補助リブ 1 4 が設けられている。補助リブ 1 4 は、交差リブ 9 の外側端縁から埋め込み部 2 の外周側に向けて、V 字状リブ 1 2 の先端縁からの突出長が次第に短くなるよう構成されている。

【0034】

さらに、図 2、図 4 等に示すように、埋め込み維持部 4 のうち、当該埋め込み維持部 4 の長手方向中央部よりも若干押さえ部 3 側の位置から、押さえ部 3 までの範囲にかけて、交差リブ 9 を埋め込み部 2 の外周側に延長させるようにして設けられる補強部 1 5 を備えている。つまり、補強部 1 5 は、埋め込み部 2 の長手方向に沿って伸び、押さえ部 3 と連結されている。さらに、補強部 1 5 は、仕切りリブ 1 1 の外縁部、交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面により構成される断面略正円形状の埋め込み維持部 4 の外周面よりも外方（埋め込み部 2 の外周側）に突出しているとともに、埋め込み維持部 4 の長手方向中央部側から押さえ部 3 側に向けて、交差リブ 9 からの突出長が漸次大きくなるように構成されている。加えて、図 8 等に示すように、補強部 1 5 のうち押さえ部 3 側の端部における埋め込み維持部 4 からの突出長は、V 字状リブ 1 2 の埋め込み維持部 4 からの突出長よりも大きくなっている。

【0035】

また、図 1、図 3、図 5 等に示すように、外側リブ 6 から埋め込み部 2 の外周側に向けて押さえ部 3 側に傾斜して突出する抜け止め突部 1 6 と、埋め込み部 2 のうち抜け止め突部 1 6 が設けられている部位よりも押さえ部 3 側において、外側リブ 6 から埋め込み部 2 の外周側に向けて押さえ部 3 側に傾斜して突出する位置決め突部 1 7 とを備えている。抜け止め突部 1 6 は、一对の外側リブ 6 のそれぞれにおいて、3 つずつ、上下に互いに所定距離を隔てて設けられている。図 3、図 4 に示すように、抜け止め突部 1 6 のうち埋め込み部 2 の先端部側の面は湾曲形状をなしている。また、図 5 等に示すように、各外側リブ 6 に設けられた抜け止め突部 1 6 の突出の向きや形状はほぼ同じ（埋め込み部 2 の先端部側の抜け止め突部 1 6 の方が若干外方に開き、かつ、若干大きくなっている）となっている。

【0036】

さらに、本実施形態では、一对の外側リブ 6 のうち、一方に設けられた抜け止め突部 1 6 の付根部の位置と、他方に設けられた抜け止め突部 1 6 の付根部の位置とが、埋め込み部 2 の長手方向においてずれている。より具体的には、図 1 に示すように、一对の外側リブ 6 のうち、一方の外側リブ 6 に設けられた抜け止め突部 1 6 は、外側リブ 6 のうち、V 字状リブ 1 2 の押さえ部 3 側の隣に設けられている仕切りリブ 1 1 と連結されている部位から突出し、他方の外側リブ 6 に設けられた抜け止め突部 1 6 は、外側リブ 6 のうち、前記一方の外側リブ 6 に対応する仕切りリブ 1 1 の隣に設けられている仕切りリブ 1 1 と連結されている部位から突出している。尚、抜け止め突部 1 6 が外側リブ 6 のうち、仕切りリブ 1 1 と連結されている部位から突出していることにより、抜け止め突部 1 6 の付根部の周辺部の強度が高められ、変形・損傷等が抑止される等の作用効果が奏される。

【0037】

加えて、図 1、図 3、図 5 等に示すように、位置決め突部 1 7 は一对の外側リブ 6 からそれぞれ突出するようにして一对で設けられている。さらに、一对の位置決め突部 1 7 は、埋め込み部 2 の長手方向において同じ位置に設けられている。また、位置決め突部 1 7 は、抜け止め突部 1 6 に比べ、突出長が小さく、かつ、埋め込み部 2 に対する角度が垂直に近くなるように構成されている。つまり、位置決め突部 1 7 の付根部から先端部までの長さは、抜け止め突部 1 6 の付根部から先端部よりも短く、位置決め突部 1 7 の先端部と

10

20

30

40

50

、外側リブ6との間の距離は、抜け止め突部16の先端部と、外側リブ6との間の距離よりも短くなっているが、位置決め突部17の先端部の外側リブ6からの距離、及び、抜け止め突部16の先端部の外側リブ6からの距離の差は、位置決め突部17、及び、抜け止め突部16の長さの差に比べると小さくなっている。

【0038】

また、図3、図8等に示すように、本実施形態では、埋め込み部2の周方向において、抜け止め突部16、及び、位置決め突部17の中心位置と、前記補強部15の中心位置とが90度異なるように相対配置されており、埋め込み部2の内外周方向における抜け止め突部16、及び、位置決め突部17の埋め込み部2からの突出方向と、補強部15の埋め込み部2からの突出方向とについても、互いに直交する方向に延びるように構成されている。加えて、図1、図5に示すように、抜け止め突部16、及び、位置決め突部17の先端部と、外側リブ6との間の距離は、押さえ部3の外周部と、埋め込み部2との間の距離の1/2よりも短くなっている。さらに、図1に示すように固定具1を側面視した場合に、位置決め突部17の埋め込み部2からの突出方向の延長線上に、押さえ部3が位置するように構成されている。

10

【0039】

加えて、図3等に示すように、押さえ部3には、埋め込み部2が連結された面（裏面）とは反対側の面であって、固定具1の設置状態において上方に露出する面である表面側において、押さえ部3の中央部を含む範囲から上方に突出する補強凸部18が設けられており、押さえ部3としては、補強凸部18が設けられている部位が厚肉部となっている。補強凸部18の外周形状は、平面視で、押さえ部3の外周形状に対し、一回り小さい同心円となっている。

20

【0040】

また、図4、図8に示すように、押さえ部3の裏面側には、押さえ部3の中央部を通るようにして、交差リブ9の連結リブ8からの突出方向に沿って延びる裏面側突条部19が設けられている。本実施形態では、裏面側突条部19に対し、交差リブ9、及び、補強部15が連結されている。尚、図1に示すように、固定具1を連結リブ8が正面となる向きで視認した場合には、押さえ部3は中央部が両側部に対して上方に位置するようにして若干湾曲し、図2に示すように、固定具1を外側リブ6が正面となる向きで視認した場合には、押さえ部3は中央部が両側部に対して下方に位置するようにして若干湾曲している。

30

【0041】

以上詳述したように、本実施形態によれば、固定具1の埋め込み部2は、一对の外側リブ6と、一对の外側リブ6間を連結する内側リブ7とを備えて断面略王の字状をなす埋め込み維持部4を備えている。また、埋め込み維持部4は、外側リブ6と、内側リブ7との間を連結し、埋め込み部2の長手方向に対して直交する方向に延びる仕切りリブ11を備えている。さらに、埋め込み部2は、埋め込み維持部4に対応して、連結リブ8の両側面からそれぞれ埋め込み部2の外周側に突出するとともに、一对の外側リブ6から、その間に位置する交差リブ9に向けて、埋め込み部2の先端部側に傾斜して延びるV字状リブ12を備えている。加えて、仕切りリブ11は、その外縁部が、外側リブ6の外側面、及び、交差リブ9の外縁部とともに略正円形状を形成する一方で、V字状リブ12は、交差リブ9（前記略正円形状）よりも埋め込み部2の外周側に突出しており、さらには、交差リブ9の外側端縁とも連結されている。

40

【0042】

このため、固定具1を地面Gに設置した場合には、地面Gを構成する設置面構成体としての土が、埋め込み部2の内側リブ7と、外側リブ6と、仕切りリブ11と、V字状リブ12とで囲まれた領域に進入する。つまり、固定具1そのものとしては、埋め込み部2（埋め込み維持部4）を適宜肉抜きしたような格好の断面略王の字状に構成されて軽量化、省資源化等が図られる。その一方で、地面Gに設置された固定具1を地面Gから抜き取る際に、埋め込み維持部4の内側に入り込んだ土についても、一緒に持ち上げる必要が生じる。特に、V字状リブ12は、交差リブ9よりも埋め込み部2の外周側に突出しており、

50

固定具 1 を地面 G から抜き取る際には、当該 V 字状リブ 1 2 の突出部位の上方に位置する土を V 字状リブ 1 2 で押し退ける等の必要が生じる。従って、土を利用して、地面 G に設置された固定具 1 の重し（抜け方向への抵抗）を効率的に付加することができ、固定具 1 の設置状態の安定化等を図ることができる。結果として、固定具 1 を使用して、プラスチックフィルム P f の敷設状態をより安定化させることができる。

【 0 0 4 3 】

さらに、V 字状リブ 1 2 は、埋め込み部 2 の先端部側に向けて細くなるように構成されている。このため、固定具 1 を地面 G に設置する際には、（V 字状リブ 1 2 が埋め込み部 2 の長手方向に対して直交して延在する場合に比べ）V 字状リブ 1 2 を地面 G に対し比較的容易に挿入させることができる。従って、交差リブ 9 よりも埋め込み部 2 の外周側に突出する V 字状リブ 1 2 を設ける場合であっても、固定具 1 の設置作業性の低下を抑制することができる。加えて、V 字状リブ 1 2 のうち固定具 1 の設置状態における上面は、その上方に位置する土をより確実に受け止める（V 字状リブ 1 2 の上方に位置する土が V 字状リブ 1 2 の両側方に逃げ難い）形状となっていることから、V 字状リブ 1 2（埋め込み部 2）が上方に相対変位するといった事態をより確実に防止することができる。従って、固定具 1 の設置状態の安定化等を図るといった作用効果がより一層奏されることとなる。

10

【 0 0 4 4 】

加えて、V 字状リブ 1 2 は、交差リブ 9、及び、外側リブ 6（埋め込み部 2 の長手方向において V 字状リブ 1 2 と同じ位置における交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面により一部が構成される仮想の略正円形状）よりも埋め込み部 2 の外周側に突出している。このため、埋め込み部 2 から外周側に突出した V 字状リブ 1 2 により、地面 G に埋め込まれた埋め込み部 2 の回転変位や傾倒変位についても抑制することができる。そのため、埋め込み部 2 の変位に起因して固定具 1 が抜け易い状態になってしまうといった事態の抑止を図ることができる。

20

【 0 0 4 5 】

また、V 字状リブ 1 2 のうち埋め込み部 2 の先端部側の縁部である先端縁と、交差リブ 9 の外側端縁との間を連結する補助リブ 1 4 が設けられ、補助リブ 1 4 は、交差リブ 9 の外側端縁から埋め込み部 2 の外周側に向けて、V 字状リブ 1 2 の先端縁からの突出長が次第に短くなるよう構成されている。このため、固定具 1 を地面 G に設置する場合において、V 字状リブ 1 2 がプラスチックフィルム P f を貫通したり、地面 G に埋め込まれたりする際に、V 字状リブ 1 2 のうち、固定具 1 の地面 G への埋め込み方向先端側の縁部（先端縁）に対し、プラスチックフィルム P f、及び、地面 G の土が接触した場合には、補助リブ 1 4 の傾斜によって、当該プラスチックフィルム P f、及び、土が、埋め込み部 2 の外周方向に案内されることとなる。従って、V 字状リブ 1 2 を比較的スムーズにプラスチックフィルム P f、及び、地面 G に挿通・挿入させることができ、固定具 1 の設置作業性の向上を図ることができる。特に、プラスチックフィルム P f に関しては、V 字状リブ 1 2 が挿通される際にプラスチックフィルム P f が比較的大きく破れてしまう、或いは、V 字状リブ 1 2 がプラスチックフィルム P f に上手く挿通されずに、V 字状リブ 1 2 によってプラスチックフィルム P f が地中に埋設されてしまうといった事態を防止することができる。

30

40

【 0 0 4 6 】

また、補助リブ 1 4 により、V 字状リブ 1 2 の先端縁と、交差リブ 9 との連結部位を補強することができる。固定具 1 の設置時、回収時、或いは、プラスチックフィルム P f により地面 G から抜ける方向に力が加えられた場合において、V 字状リブ 1 2 が付根の部分で折れてしまう等といった事態を抑止することができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、埋め込み維持部 4 のうち押さえ部 3 側の部位において、交差リブ 9 を埋め込み部 2 の外周側に延長させるようにして設けられ、押さえ部 3 と連結される補強部 1 5 が設けられている。補強部 1 5 が設けられることにより、埋め込み部 2 と、押さえ部 3 とをより強固に連結することができる。従って、押さえ部 3 が埋め込み部 2 に対して相対的に傾

50

くようにして変形・損傷してしまうといった事態を抑止することができる。また、補強部 15 を設けることにより、押さえ部 3 の強度及び剛性を高めることができる。従って、例えば、固定具 1 を地面 G に設置する際に押さえ部 3 がハンマー等で叩かれたり、或いは、固定具 1 の設置状態において押さえ部 3 が作業者に踏まれたり等した場合に、押さえ部 3 が変形・損傷してしまうといった事態を抑止することができる。さらに、固定具 1 の地面 G への設置に際してハンマー等により押さえ部 3 が殴打された場合に、当該押さえ部 3 自体の変形が抑制されることに伴って、ハンマー等の殴打による力を埋め込み部 2 により効率的に伝えることができる。従って、固定具 1 の設置作業性の向上等を図ることができる。

【0048】

特に、本実施形態のように、補強部 15 を交差リブ 9 (の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面により構成される仮想の略正円形状) よりも埋め込み部 2 の外周側に突出させて、押さえ部 3 と連結することにより、埋め込み部 2 と、押さえ部 3 とをより強固に連結したり、押さえ部 3 の変形を防止したりする等といった作用効果がより顕著に奏されることとなる。さらに、補強部 15 により、埋め込み維持部 4 と、押さえ部 3 との連結部において、外側リブ 6 が設けられていない箇所強度(剛性)を効果的に高めることができる。

【0049】

また、外側リブ 6 から埋め込み部 2 の外周側に向けて押さえ部 3 側に傾斜して突出する抜け止め突部 16 と、埋め込み部 2 のうち抜け止め突部 16 が設けられている部位よりも押さえ部 3 側において、外側リブ 6 から埋め込み部 2 の外周側に向けて押さえ部 3 側に傾斜して突出する位置決め突部 17 が設けられている。さらに、位置決め突部 17 は、抜け止め突部 16 に比べ、突出長が小さく、かつ、埋め込み部 2 に対する角度が垂直に近くなるように構成されている。このように、抜け止め突部 16 が設けられることにより、地面 G に設置された固定具 1 の抜け方向(上方)への変位をより一層防止することができる。さらに、地面 G に設置された固定具 1 が、地面 G を構成する土の中で傾いたり、回転したりしてしまい、固定具 1 が抜け易い状態となってしまうといった事態をより一層防止することができる。従って、固定具 1 の設置状態をより一層安定化させることができる。

【0050】

また、例えば、比較的柔らかい地面 G に設置されたプラスチックフィルム P f が作業者に踏まれる等した場合には、プラスチックフィルム P f が固定具 1 に対して下方に相対変位し、固定具 1 がプラスチックフィルム P f 及び地面 G から抜け出し易い状態とされてしまうことが懸念される。この点、抜け止め突部 16 よりも押さえ部 3 に近い位置に設けられた位置決め突部 17 により、プラスチックフィルム P f が固定具 1 に対して下方に相対変位した場合には、プラスチックフィルム P f が位置決め突部 17 に支持され(引っ掛かり)、それ以上の相対変位が防止されるようになっている。従って、固定具 1 が地面 G から抜けてしまうといった事態を防止することができる。

【0051】

さらに、抜け止め突部 16 よりも押さえ部 3 側に位置する位置決め突部 17 は、抜け止め突部 16 よりも突出長が小さく構成されている。このため、固定具 1 の設置に際して、プラスチックフィルム P f が押さえ部 3 の下面側に相対変位する段階で、位置決め突部 17 がプラスチックフィルム P f に干渉してプラスチックフィルム P f の変位が阻害されるといった事態を防止することができる。加えて、位置決め突部 17 は、抜け止め突部 16 よりも外方に開くような格好で突出している。このため、位置決め突部 17 は比較的小型ではあるものの、極力外方に大きく開くことで、固定具 1 の周辺部のプラスチックフィルム P f が作業者に踏まれる等した場合において、位置決め突部 17 がプラスチックフィルム P f に当接し易くすることができ、上記のように、プラスチックフィルム P f が固定具 1 に対して下方に相対変位することを防止するといった作用効果がより確実に奏される。また、位置決め突部 17 を、プラスチックフィルム P f において固定具 1 が挿通されたことにより形成された挿通孔から極力離れた位置に当接させるとともに、プラスチックフィルム P f に対する位置決め突部 17 の角度を極力緩くすることができる。従って、位置決

10

20

30

40

50

め突部 17 がプラスチックフィルム P f に突き刺さり、プラスチックフィルム P f を貫通したり、位置決め突部 17 がプラスチックフィルム P f の端部（挿通孔周辺部）の近くに当接する（突き刺さる）ことで、当接状態が解除され易くなったり、プラスチックフィルム P f のうち位置決め突部 17 が当接した部位と、挿通孔との間が破れたりするといった事態を抑制することができる。

【0052】

尚、抜け止め突部 16 が位置決め突部 17 よりも下方に設けられ、固定具 1 の地面 G への設置状態において比較的深い位置に配置されることにより、抜け止め突部 16 による固定具 1 の抜け止めの作用効果がより顕著に奏されることとなる。

【0053】

また、位置決め突部 17 は、埋め込み部 2 の長手方向における同じ位置、かつ、埋め込み部 2 の周方向において相反する位置に一对で設けられる。このため、固定具 1 の周りのプラスチックフィルム P f が踏まれた位置によって、プラスチックフィルム P f と固定具 1 との相対変位を抑止するといった上記作用効果が奏されたり、奏されなかったりするといった事態を抑制することができる。

【0054】

さらに、埋め込み部 2 に対して複数設けられている抜け止め突部 16（の付け根部）は、埋め込み部 2 の長手方向において互いにずれた位置に設けられている。このため、埋め込み部 2 をプラスチックフィルム P f に挿通させる際に、複数の抜け止め突部 16 が同時にプラスチックフィルム P f に挿通されることで、プラスチックフィルム P f に対して比較的大きな孔（挿通孔）が形成されてしまうといった事態を抑制することができる。

【0055】

加えて、押さえ部 3 は、平面視中央部を含む部位において補強凸部 18 を備え、当該補強凸部 18 が設けられた部位が厚肉部とされている。このため、固定具 1 の地面 G への設置に際してハンマー等により押さえ部 3 が殴打された場合に、当該押さえ部 3 の変形を防止することができるとともに、ハンマー等の殴打による力を埋め込み部 2 により効率的に伝えることができる。

【0056】

また、V 字状リブ 12 の埋め込み部 2 からの突出方向と、抜け止め突部 16 の埋め込み部 2 からの突出方向とが交差する（直交する）ようになっている。このため、V 字状リブ 12、及び、抜け止め突部 16 を設けることにより、地面 G に設置された状態の固定具 1 を地面 G から抜け難くするといった作用効果がより効果的に奏される。

【0057】

尚、上記実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。勿論、以下において例示しない他の応用例、変更例も当然可能である。

【0058】

（a）上記実施形態において、V 字状リブ 12 の形状としては、外側リブ 6 と、交差リブ 9 との間において、斜めに直線状に延びるといった構成に限定されるものではなく、湾曲して延びていてもよい（例えば、側面視で略 U 字状等をなしていてもよい）。また、例えば、V 字状リブ 12 の数や配置は特に限定されるものではなく、例えば、埋め込み部 2 の下部に一对だけ設けることとしてもよい。さらに、例えば、埋め込み部 2 の長手方向において複数箇所に V 字状リブ 12 が、埋め込み部 2 の周方向において互いに位置がずれるように設けられることとしてもよい。この場合、埋め込み部 2 の埋め込み易さが低下する一方で、抜け難さが向上する。

【0059】

（b）上記実施形態では、埋め込み維持部 4 の断面において、仕切りリブ 11 の外縁部、交差リブ 9 の外縁部、及び、外側リブ 6 の外面により略正円形状が形成されるように構成されているが、例えば、略楕円形状、或いは、略長形状等が形成されるように構成されることとしてもよい。また、上記実施形態では、V 字状リブ 12 が、埋め込み部 2 の長手方向において当該 V 字状リブ 12 と同じ位置における交差リブ 9 の外縁部、及び、外側

10

20

30

40

50

リブ6の外側により構成される仮想の略正円形状よりも外周側に突出するように構成されているが、少なくとも交差リブ9よりも外方に突出していればよい。特に、V字状リブ12が、埋め込み部2の長手方向において当該V字状リブ12と同じ位置における交差リブ9の外縁部、及び、外側リブ6の外側のうち、内側リブ7の交差部13から最も離間している部位と、交差部13との間の距離よりも、V字状リブ12の外縁部と、交差部13との間の距離が大きく構成されることで、V字状リブ12によって、埋め込み部2の地中における姿勢を保持し易くするといった作用効果がより顕著に奏されることとなる。

【0060】

(c)上記実施形態において、抜け止め突部16、位置決め突部17、補強部15の数や配置についても特に限定されるものではなく、適宜、変更可能である。抜け止め突部16が埋め込み部2から外周側(交差リブ9の外縁部、及び、外側リブ6の外側により構成される仮想の略正円形状よりも外周側)に突出して設けられていればよく、例えば、先端構成部5に設けられていてもよい。位置決め突部17は、埋め込み維持部4において、抜け止め突部16よりも押さえ部3側に設けられていればよく、埋め込み部2の周方向において、抜け止め突部16と位置がずれていてもよい。また、補強部15が交差リブ9を埋め込み部2の外周側に延長させるようにして設ける構成に代えて、又は、加えて、外側リブ6から突出する補強部15を設けることとしてもよい。尚、抜け止め突部16、位置決め突部17、及び、補強部15を省略することも可能である。さらに、補助リブ14や仕切りリブ11を省略することも可能である。

10

【0061】

また、上記実施形態の埋め込み部2は、先端構成部5の外周面が平滑面に構成されているが、埋め込み部2のうち、押さえ部3との連結部から先端部、又は、先端部近傍部までが、断面略王の字状の埋め込み維持部4として構成されるように構成してもよい。さらに、埋め込み部2の先端部を先鋭形状(略円錐形状)としなくてもよく、例えば、円錐台形状としてもよい。

20

【0062】

(d)上記実施形態の固定具1は、農作物の育成を補助するべく畑の地面Gに敷設されたプラスチックフィルムPf(例えば、薄幕状に構成したポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリオレフィン等)を固定するものとして具体化されているが、例えば、緑化のために地面に敷設されるシート状体(所謂、植生シート、植生マット。例えば、種子や肥料が装着されたシート状の不織布、生分解性プラスチック等)を地面に固定するものとして具体化してもよい。また、固定具1が固定される設置面としても地面Gに限定されるものではなく、例えば、固定具1を埋め込んで(差し込んで)固定可能なもの(例えば、スポンジ等)であればよい。

30

【0063】

(e)上記実施形態では、固定具1はポリアセタールにより構成されているが、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS、PET、ポリアミド、生分解性プラスチック等その他の樹脂材料により構成されることとしてもよい。

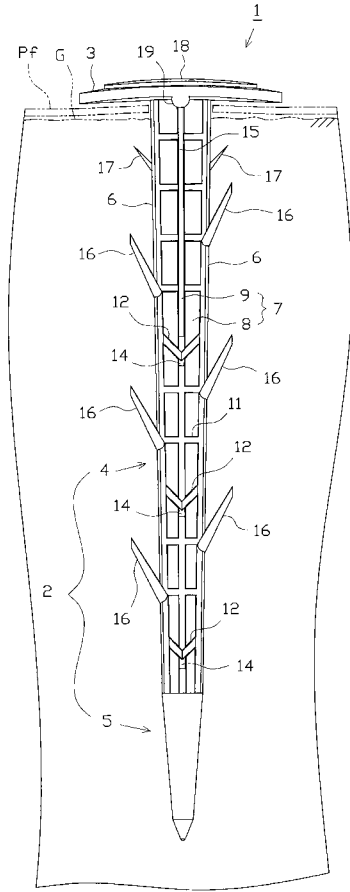
【符号の説明】

【0064】

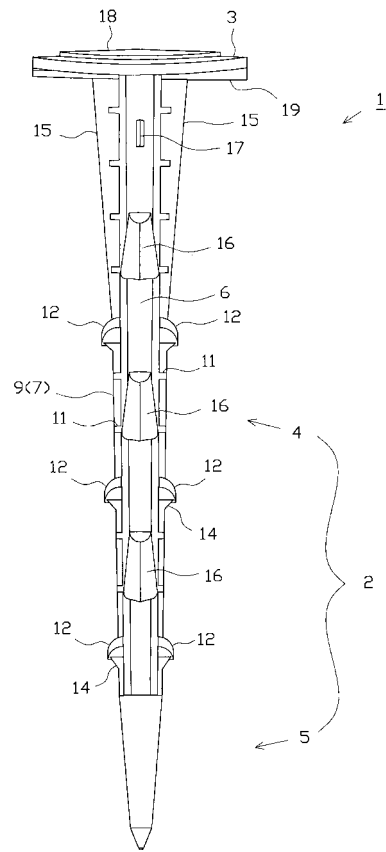
1...固定具、2...埋め込み部、3...押さえ部、4...埋め込み維持部、6...外側リブ、7...内側リブ、8...連結リブ、9...交差リブ、12...V字状リブ、13...交差部、14...補助リブ、15...補強部、16...抜け止め突部、17...位置決め突部、G...地面、Pf...プラスチックフィルム。

40

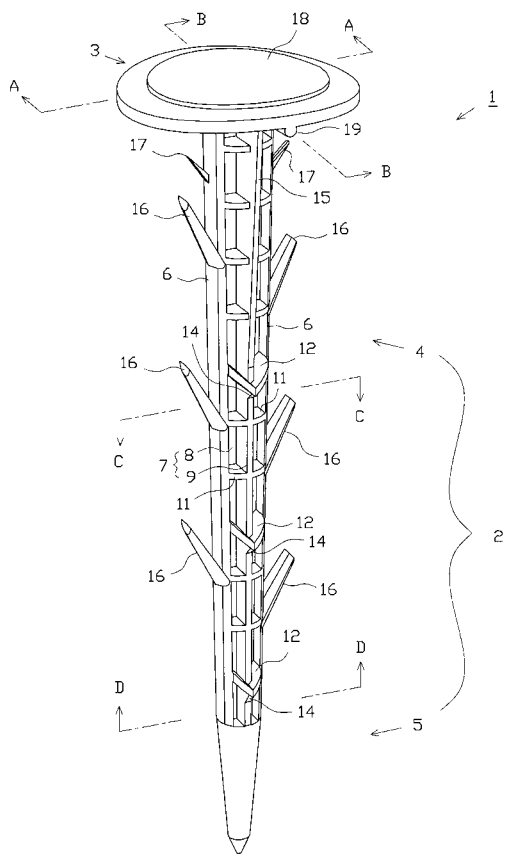
【 図 1 】



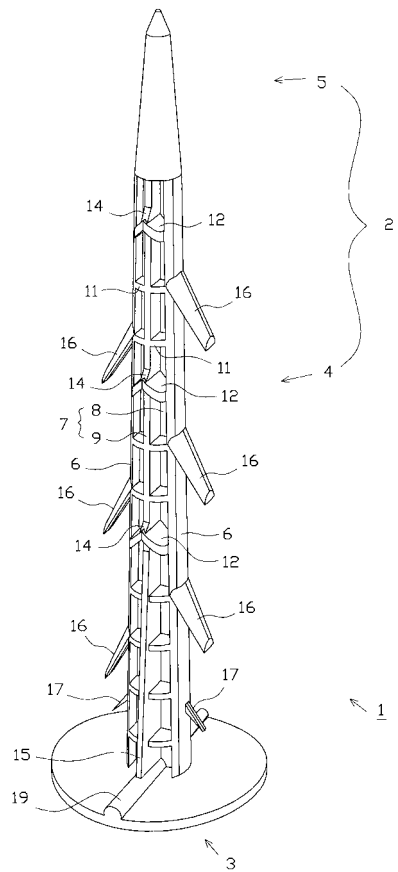
【 図 2 】



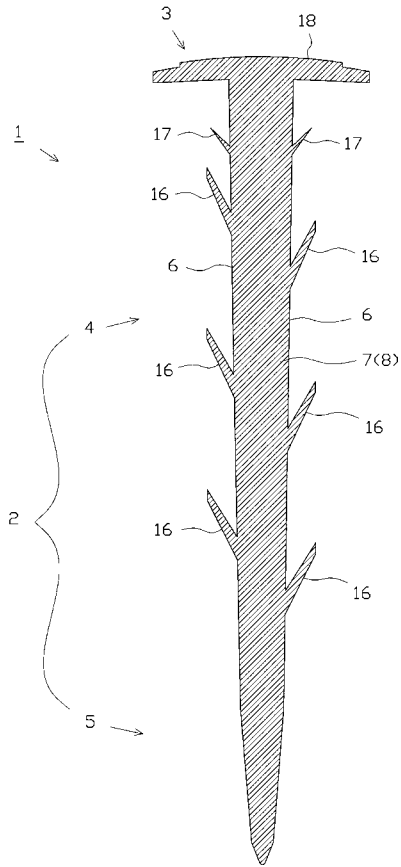
【 図 3 】



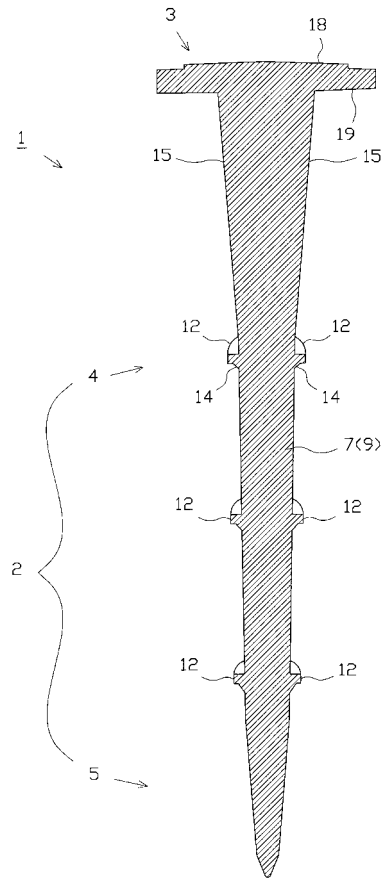
【 図 4 】



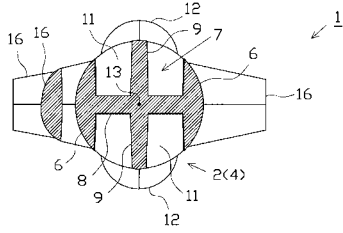
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

