

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6431007号  
(P6431007)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl.

F 1

E02D 5/80 (2006.01)

E O 2 D 5/80

1 O 1

E01F 13/02 (2006.01)

E O 1 F 13/02

Z

E02D 5/56 (2006.01)

E O 2 D 5/56

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2016-138226 (P2016-138226)

(22) 出願日

平成28年7月13日 (2016.7.13)

(65) 公開番号

特開2018-9344 (P2018-9344A)

(43) 公開日

平成30年1月18日 (2018.1.18)

審査請求日

平成29年9月12日 (2017.9.12)

特許法第30条第2項適用 (イ) 納品された者: 株式会社トラスト 納品された場所: 株式会社トラスト (愛知県小牧市小木5丁目417番地) 納品日: 平成28年6月8日 (ロ) 博覧会名: 防犯防災総合展 in KANSAI 2016 主催者名: 防犯防災総合展実行委員会、テレビ大阪株式会社 開催日: 2016年6月9日, 10日

(73) 特許権者 514214508

有限会社太悦鉄工

静岡県浜松市東区材木町105-1

(74) 代理人 100136674

弁理士 居藤 洋之

(72) 発明者 太田 悅雄

静岡県浜松市東区材木町105-1 有限会社太悦鉄工内

審査官 亀谷 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ペグおよび地中構造物

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

地表面において固定対象物を固定するためのペグであって、  
地中に埋め込まれる棒状の軸部と、  
前記軸部に螺旋状に設けられた掘削羽根と、  
前記軸部の上部に設けられ、前記軸部を周方向に回転させるための回転力が入力される  
入力部と、  
前記固定対象物に結合される結合部と、  
前記軸部の上部に設けられ、前記結合部が着脱自在に装着される結合基部とを備え、  
前記結合部は、

雄ねじが形成された円柱状の支持部の下端部に同支持部よりも小径に形成されて前記結合基部に着脱自在に螺合して装着される雄ネジ部を有した本体部と、

前記本体部における前記支持部が貫通する第1環状部を有して同支持部に対して回動可能に取り付けられて前記固定対象物が結合される回動部材と、

前記本体部における前記支持部に対して前記回動部材の両側から螺合して同回動部材を挟んで固定する第1ナットおよび第2ナットとを備える、ペグ。

## 【請求項 2】

前記入力部は、前記軸部を回転させるための工具が前記軸部の軸方向から装着される工具装着部を有している、請求項1に記載のペグ。

**【請求項 3】**

前記結合部は前記固定対象物が挿通される貫通孔を構成する環状部を有する、請求項 1 または 2 に記載のペグ。

**【請求項 4】**

前記結合部は前記固定対象物に引っ掛けられるフック部を有する、請求項 1 または 2 に記載のペグ。

**【請求項 5】**

地表面において固定対象物を固定するための地中構造物であって、  
地中に埋め込まれた棒状の軸部と、  
前記軸部に螺旋状に設けられた掘削羽根と、  
前記軸部の上部に設けられ、前記軸部を周方向に回転させるための回転力が入力される  
入力部と、

10

前記固定対象物に結合される結合部と、  
前記軸部の上部に設けられ、前記結合部が着脱自在に装着される結合基部とを備え、  
前記結合部は、

雄ねじが形成された円柱状の支持部の下端部に同支持部よりも小径に形成されて前記結合基部に着脱自在に螺合して装着される雄ネジ部を有した本体部と、

前記本体部における前記支持部が貫通する第 1 環状部を有して同支持部に対して回動可能に取り付けられて前記固定対象物が結合される回動部材と、

前記本体部における前記支持部に対して前記回動部材の両側から螺合して同回動部材を  
挟んで固定する第 1 ナットおよび第 2 ナットとを備え、

20

前記軸部および前記掘削羽根は、前記入力部から入力される回転力で周方向に回転されることによって、前記掘削羽根の推進作用で前記地中に埋め込まれており、

前記入力部および前記結合基部の全体は、前記掘削羽根で形成された有底孔に配置され  
ている、地中構造物。

**【請求項 6】**

前記固定対象物を固定するときには、前記結合部が前記結合基部に装着され、  
前記固定対象物を固定しないときには、前記有底孔を塞ぐ蓋体が前記結合部に代えて前記結合基部に装着される、請求項 5 に記載の地中構造物。

30

**【請求項 7】**

前記蓋体は、前記地表面において前記有底孔の開口を塞ぐ板状の蓋板部を有するとともに、前記結合基部よりも変形し易い材料で構成されている、請求項 6 に記載の地中構造物。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、エア遊具およびサッカーゴール等の固定対象物を地表面において固定するためのペグおよび地中構造物に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

特許文献 1 には、従来のペグの一例が記載されている。このペグは、携帯型無線機用空中線柱のステーを張るためのステー用アンカーとして構成されており、杭体と杭体に設けられた螺旋部とを備えている。杭体の上端部外周には、ステー通し孔が設けられた環が回転自在に配置されている。杭体における環よりも上方に位置する部分には、頭が設けられており、杭体における環よりも下方に位置する部分には、孔が設けられている。杭体を地中に埋め込むときには、ハンマー等で頭が叩かれることによって、杭体が地中に打ち込まれる。杭体を地中から抜くときには、廻し棒が孔に挿入され、廻し棒とともに杭体が回転

50

されることによって、螺旋部の推進作用で杭体が地中から抜かれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実用新案出願公告昭29-4434号公報

【0004】

特許文献1に記載されたステー用アンカーでは、杭体を地中に打ち込むときに、孔の位置が地表面よりも下方にならないように注意しなければならず、孔の位置を確認しながら杭体を打ち込む作業が面倒であった。また、杭体を地中から抜くときには、廻し棒を孔に挿入して回転させなければならず、地表面に起伏や雑草等の障害物が存在する場合には、廻し棒を回転させる作業が困難であった。

10

【発明の概要】

【0005】

本発明は、上記問題に対処するためになされたものであり、軸部を地中に埋め込んだり、地中から抜いたりするときの作業性を向上できるペグおよび地中構造物を提供することを目的とする。

【0006】

上記目的を達成するため、本発明に係るペグの特徴は、地表面において固定対象物を固定するためのペグであって、地中に埋め込まれる棒状の軸部と、前記軸部に螺旋状に設けられた掘削羽根と、前記軸部の上部に設けられ、前記軸部を周方向に回転させるための回転力が入力される入力部と、前記固定対象物に結合される結合部と、前記軸部の上部に設けられ、前記結合部が着脱自在に装着される結合基部とを備え、前記結合部は、雄ねじが形成された円柱状の支持部の下端部に同支持部よりも小径に形成されて前記結合基部に着脱自在に螺合して装着される雄ネジ部を有した本体部と、前記本体部における前記支持部が貫通する第1環状部を有して同支持部に対して回動可能に取り付けられて前記固定対象物が結合される回動部材と、前記本体部における前記支持部に対して前記回動部材の両側から螺合して同回動部材を挟んで固定する第1ナットおよび第2ナットとを備えることにある。

20

【0007】

30

この構成では、入力部から入力される正方向の回転力によって軸部および掘削羽根が正方向に回転され、掘削羽根の推進作用で軸部が地中に埋め込まれる。一方、入力部から入力される逆方向の回転力によって軸部および掘削羽根が逆方向に回転され、掘削羽根の推進作用で軸部が地中から抜かれる。固定対象物に結合される結合部は、結合基部に対して着脱自在に装着されているので、軸部を回転させるための工具を入力部に装着するときには、工具の装着や回転操作の障害となるおそれのある結合部を結合基部から離脱させることができる。これにより、軸部を地中に埋め込んだり、地中から抜いたりするときの作業性を向上できる。

【0008】

40

本発明の他の特徴は、前記入力部は、前記軸部を回転させるための工具が前記軸部の軸方向から装着される工具装着部を有していることにある。

【0009】

この構成では、工具装着部に対して工具が軸部の軸方向から装着されるので、入力部が軸部の上部に設けられていることと相まって、工具を容易に装着できる。なお、工具としては、例えば、インパクトレンチなどが用いられる。

【0010】

本発明の他の特徴は、前記結合部は前記固定対象物が挿通される貫通孔を構成する環状部を有することにある。

【0011】

50

この構成では、固定対象物を貫通孔に挿通させて固定することができる。

## 【0012】

本発明の他の特徴は、前記結合部は前記固定対象物に引っ掛けられるフック部を有することにある。

## 【0013】

この構成では、固定対象物をフック部で引っ掛けで固定することができる。

## 【0014】

上記目的を達成するため、本発明に係る地中構造物の特徴は、地表面において固定対象物を固定するための地中構造物であって、地中に埋め込まれた棒状の軸部と、前記軸部に螺旋状に設けられた掘削羽根と、前記軸部の上部に設けられ、前記軸部を周方向に回転させるための回転力が入力される入力部と、前記固定対象物に結合される結合部と、前記軸部の上部に設けられ、前記結合部が着脱自在に装着される結合基部とを備え、前記結合部は、雄ねじが形成された円柱状の支持部の下端部に同支持部よりも小径に形成されて前記結合基部に着脱自在に螺合して装着される雄ネジ部を有した本体部と、前記本体部における前記支持部が貫通する第1環状部を有して同支持部に対して回動可能に取り付けられて前記固定対象物が結合される回動部材と、前記本体部における前記支持部に対して前記回動部材の両側から螺合して同回動部材を挟んで固定する第1ナットおよび第2ナットとを備え、前記軸部および前記掘削羽根は、前記入力部から入力される回転力で周方向に回転されることによって、前記掘削羽根の推進作用で前記地中に埋め込まれてあり、前記入力部および前記結合基部の全体は、前記掘削羽根で形成された有底孔に配置されていることがある。

10

20

## 【0015】

この構成では、入力部および結合基部の全体が掘削羽根で形成された有底孔に配置されているので、入力部および結合基部の一部が地表面から上方に突出することがない。したがって、結合部を結合基部から離脱させた状態では、地表面から上方に突出する部分を完全に無くすことができ、つまずきによる事故などを防止できる。

## 【0016】

本発明の他の特徴は、前記固定対象物を固定するときには、前記結合部が前記結合基部に装着され、前記固定対象物を固定しないときには、前記有底孔を塞ぐ蓋体が前記結合部に代えて前記結合基部に装着されることにある。

30

## 【0017】

この構成では、固定対象物を固定しないときには、有底孔が蓋体で塞がれるので、有底孔に土やゴミが入ったり、有底孔の開口部が崩れたりすることを防止できる。

## 【0018】

本発明の他の特徴は、前記蓋体は、前記地表面において前記有底孔の開口を塞ぐ板状の蓋板部を有するとともに、前記結合基部よりも変形し易い材料で構成されていることがある。

## 【0019】

この構成では、蓋体が結合基部よりも塑性変形または弾性変形し易い材料で形成されているので、地表面との隙間や傾斜などに応じて蓋板部を変形させることができ、有底孔に土やゴミが入ったり、有底孔の開口部が崩れたりすることをより効果的に防止できる。この場合、地中構造物は、結合基部またはペグ本体全体を鉄材で構成するとともに、蓋体をアルミニウムまたはアルミニウム合金で構成することができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】本発明の一実施形態に係る地中構造物の構成を示す正面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るペグの構成を示す分解斜視図である。

【図3】地中構造物における固定対象物を固定しない状態を示す正面図である。

【図4】蓋体の構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図である。

【図5】他の結合部の構成および使用状態を示す正面図である。

【図6】他の結合部の構成を示す正面図である。

50

【図7】他の結合部の構成および使用状態を示す正面図である。

【図8】他の蓋体の構成を示す図であり、(A)は平面図、(B)は正面図である。

【図9】他の実施形態に係るペグの構成を示す斜視図である。

【図10】他の実施形態に係るペグの構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る地中構造物およびペグの実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0022】

図1は、本発明の一実施形態に係る地中構造物10の構成を示す正面図である。図2は、本発明の一実施形態に係るペグ12の構成を示す斜視図である。図1に示すように、地中構造物10およびペグ12は、固定対象物14を地表面Gにおいて固定するためのものであり、地中構造物10の主要部はペグ12で構成されている。図1に示す固定対象物14はエア遊具であり、ペグ12は、エア遊具の固定綱14aを固定できるように構成されている。なお、固定対象物14は、エア遊具に限定されるものではなく、テント用張り綱、ペット用引き綱およびサッカーゴール等であってもよい。

【0023】

図1に示すように、地中構造物10は、地中に埋め込まれた棒状の軸部16と、軸部16に螺旋状に設けられた掘削羽根18と、軸部16を周方向に回転させるための回転力が入力される入力部20と、結合基部22と、固定対象物14に結合される結合部24とを備えている。図2に示すように、軸部16、掘削羽根18、入力部20および結合基部22は、独立した1つの部品であるペグ本体26を構成するように一体的に形成されている。結合部24は、ペグ本体26の結合基部22に対して着脱自在に装着されている。なお、ペグ本体26および結合部24の材質は、特に限定されるものではないが、本実施形態では、アルミニウムまたは鉄等の金属が用いられている。また、ペグ本体26の成形方法は、鋳造加工や鍛造加工など特に限定されるものではないが、本実施形態では、母材から削り出す切削加工が用いられている。

【0024】

図1に示すように、軸部16は、地表面Gよりも下方の地中に完全に埋め込まれる棒状の部材である。軸部16の断面形状は円形であり、軸部16の下端部16aは、下方に向かうにつれて直径が小さくなるように尖って形成されている。

【0025】

図2に示すように、軸部16の上部には、円柱状の頭部28と六角柱状の入力部20とが軸方向に連続して設けられている。本実施形態の入力部20は、軸部16の軸方向からインパクトレンチ等の工具が装着される工具装着部20aを有している。つまり、入力部20の6つの側面は、軸部16の軸に対して平行に配置されており、各側面が、軸部16の軸方向から工具が装着される工具装着部20aとなっている。

【0026】

図2に示すように、頭部28および入力部20の中央部には、ねじ孔30が形成されており、ねじ孔30の開口が入力部20の上端面20bに開かれている。本実施形態では、ねじ孔30が形成された頭部28および入力部20の全体が、結合部24が着脱自在に装着される結合基部22となっている。

【0027】

図1に示すように、掘削羽根18は、第1部分18a、第2部分18bおよび第3部分18cに区分けされており、これらの直径は、下方から上方に向けて段階的に拡大するようにD1、D2およびD3(D1 < D2 < D3)とされている。第1部分18a、第2部分18bおよび第3部分18cの巻き数は、いずれも1周以上とされている。また、第1部分18aと第2部分18bとの境界部および第2部分18bと第3部分18cとの境界部には、掘削羽根18の直径が急拡大するように段差部32a、32bが形成されている。

10

20

30

40

50

## 【0028】

図2に示すように、結合部24は、本体部34と、第1ナット36と、回動部材38と、第2ナット40とを有している。本体部34は、回動部材38を支持するための円柱状の支持部42と、支持部42の下端部に設けられた雄ねじ部44と、支持部42の上端部に設けられた入力部46とを有している。雄ねじ部44の外径は、支持部42の外径よりも小さくされている。支持部42の外周面には、雄ねじ42aが形成されており、雄ねじ部44の外周面には、雄ねじ44aが形成されている。入力部46は、手動のレンチや電動のインパクトレンチ等の工具から回転力が入力される部分であり、本実施形態では六角柱状に形成されている。

## 【0029】

10

図2に示すように、第1ナット36および第2ナット40は、本体部34の外周において、回動部材38を上下方向から挟んで固定するものである。第1ナット36には、支持部42の雄ねじ42aに螺合される雌ねじ36aが形成されており、第2ナット40には、支持部42の雄ねじ42aに螺合される雌ねじ40aが形成されている。

## 【0030】

図2に示すように、回動部材38は、本体部34の支持部42に対して回動可能に取り付けられるものであり、支持部42が挿通される貫通孔48aを構成する第1環状部48と、固定対象物14(図1)が挿通される貫通孔50aを構成する第2環状部50と、第1環状部48と第2環状部50とを連結する連結部52とを有している。第1環状部48は、その断面が四角形になるように形成されており、第2環状部50は、その断面が円形になるように形成されている。

20

## 【0031】

図1に示すように、ペグ12を用いて固定対象物14を固定する際には、ペグ本体26を地中に埋め込む第1工程と、ペグ本体26に結合部24を取り付ける第2工程と、結合部24を固定対象物14に結合する第3工程とをこの順に実行する。

## 【0032】

第1工程では、まず、図1に示す固定対象物14について固定すべき部分を確認し、その部分の近傍においてペグ本体26の埋め込み位置Pを決定する。続いて、ペグ本体26における軸部16の下端部16aを埋め込み位置Pに配置し、ペグ本体26における入力部20の上端面20b(図2)をハンマー等で叩いて、軸部16の下端部16aを地中に埋め込む。

30

## 【0033】

その後、入力部20の工具装着部20aにインパクトレンチ等の工具を装着し、当該工具から入力部20に周方向(正方向)の回転力を入力する。すると、ペグ本体26の全体が正方向に回転され、掘削羽根18の推進作用でペグ本体26が地中深くに埋め込まれる。入力部20および結合基部22の全体が、掘削羽根18で形成された有底孔54に到達すると、工具装着部20aから工具を取り外す。第1工程が終了した段階において、入力部20および結合基部22の全体は、掘削羽根18で形成された有底孔54に配置されており、ペグ本体26の上部は、地表面Gから上方に突出していない。

## 【0034】

40

第2工程では、図2に示すように、結合部24の雄ねじ44aを、ペグ本体26のねじ孔30に螺合し、結合部24の本体部34をペグ本体26の結合基部22に接続する。このとき、ペグ本体26の入力部46にインパクトレンチ等の工具を装着し、当該工具から入力部46に周方向の回転力を入力する。結合基部22に対する本体部34の接続が完了すると、第1ナット36、回動部材38および第2ナット40を、本体部34の外周に配置し、回動部材38を第1ナット36および第2ナット40で上下方向から挟んで固定する。

## 【0035】

第3工程では、図1に示す固定対象物14の固定綱14aを第2環状部50の貫通孔50aに挿通させて、第2環状部50を固定綱14aに結合する。なお、固定対象物14に

50

対する結合部 24 の結合方法は、本実施形態に限定されるものではなく、例えば、第 2 環状部 50 を固定対象部 14 に設けられたフック部（図示省略）に引っ掛ける方法が用いられてもよい。

#### 【 0 0 3 6 】

図 3 は、地中構造物 10 における固定対象物 14 を固定しない状態を示す正面図である。図 3 に示すように、地中構造物 10 を用いて固定対象物 14（図 1）を固定しないときには、結合部 24（図 1）に代えて、有底孔 54 を塞ぐ蓋体 60 を結合基部 22 に装着する。蓋体 60 は、地表面 G において有底孔 54 の開口を塞ぐ板状の蓋板部 62 と、蓋板部 62 を支持する支持部 64 とを有している。本実施形態の蓋板部 62 および支持部 64 は、アルミニウムまたはアルミニウム合金で一体的に形成されている。

10

#### 【 0 0 3 7 】

図 4 は蓋体 60 の構成を示す図であり、（A）は平面図、（B）は正面図である。図 4（A）に示すように、蓋体 60 の蓋板部 62 は、平面視で円形の板状に形成されており、蓋板部 62 の上面中央部には、六角レンチが挿入される平面視で六角形の有底孔 62a が形成されている。図 4（B）に示すように、蓋板部 62 の厚さは、中央部が最も厚くなっている。また、蓋板部 62 の下面中央部には、円柱状の支持部 64 が設けられており、支持部 64 の外周面には、結合基部 22 のねじ孔 30（図 3）に螺合される雄ねじ 64a が形成されている。

#### 【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、蓋体 60 をペグ本体 26 の結合基部 22 に結合する際には、まず、支持部 64 の雄ねじ 64a を結合基部 22 のねじ孔 30 に対して位置決めする。続いて、六角レンチ（図示省略）を有底孔 62a（図 4（A））に挿入し、これを用いて蓋体 60 の全体を周方向に回転させる。すると、支持部 64 の雄ねじ 64a が結合基部 22 のねじ孔 30 に螺合され、蓋板部 62 が地表面 G において支持される。地表面 G が傾斜している場合やペグ本体 26 が地表面 G に対して傾斜した状態で挿入された場合には、蓋板部 62 と地表面 G との間に隙間が生じることがある。この場合には、当該隙間を無くすために、アルミニウムまたはアルミニウム合金で形成された蓋板部 62 を地表面 G に沿うように変形させる。

20

#### 【 0 0 3 9 】

この場合、ペグ本体 26 または少なくも結合基部 22 を蓋体 60 よりも硬質な材料で構成することにより、蓋体 60 に力を加えた際にペグ本体 26 または結合基部 22 を塑性変形させることなく蓋体 60 を塑性変形または弾性変形させることができる。例えば、地中構造物 10 は、ペグ本体 26 を鉄材（例えば、炭素鋼）で構成するとともに、蓋体 26 をアルミニウム材で構成することができる。これによれば、地中構造物 10 は、蓋板部 62 と地表面 G との間に隙間が生じている場合において、蓋板部 62 上に自動車などが載ったり工具などによる衝撃が加わったりした場合には、蓋体 60 が積極的に変形して地表面 G と馴染むとともにペグ本体 26 の変形や損傷を防止することができる。

30

#### 【 0 0 4 0 】

本実施形態によれば、上記構成により以下の各効果を奏することができる。すなわち、図 1 に示す固定対象物 14 に結合される結合部 24 は、結合基部 22 に対して着脱自在に装着されているので、軸部 16 を回転させるための工具を入力部 20 に装着するときには、工具の装着や回転操作の障害となるおそれのある結合部 24 を結合基部 22 から離脱させることができる。これにより、軸部 16 を地中に埋め込んだり、地中から抜いたりするときの作業性を向上できる。

40

#### 【 0 0 4 1 】

図 2 に示す入力部 20 は、工具が軸部 16 の軸方向から装着される工具装着部 20a を有しているので、入力部 20 が軸部 16 の上部に設けられていることと相まって、工具を容易に装着できる。

#### 【 0 0 4 2 】

図 1 に示すように、入力部 20 および結合基部 22 の全体が掘削羽根 18 で形成された

50

有底孔 5 4 に配置されているので、入力部 2 0 および結合基部 2 2 の一部が地表面 G から上方に突出することがない。したがって、結合部 2 4 を結合基部 2 2 から離脱させた状態では、地表面 G から上方に突出する部分を完全に無くすことができ、つまずきによる事故などを防止できる。

#### 【 0 0 4 3 】

図 3 に示すように、地中構造物 1 0 を用いて固定対象物 1 4 (図 1) を固定しないときには、有底孔 5 4 を塞ぐ蓋体 6 0 が結合基部 2 2 に装着されるので、有底孔 5 4 に土やゴミが入ったり、有底孔 5 4 の開口部が崩れたりすることを防止できる。

#### 【 0 0 4 4 】

図 3 に示す蓋板部 6 2 は、アルミニウムまたはアルミニウム合金などペグ本体 2 6 より変形し易い材料で形成されているので、蓋板部 6 2 を地表面 G に接するように変形させることができ、有底孔 5 4 に土やゴミが入ったり、有底孔 5 4 の開口部が崩れたりすることをより効果的に防止できる。

#### 【 0 0 4 5 】

なお、本発明の実施にあたっては、上記実施形態に限定されず、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。例えば、上記実施形態では、図 3 に示す蓋板部 6 2 をアルミニウムまたはアルミニウム合金で形成しているが、この蓋板部 6 2 の表面には、アルマイト処理により酸化膜を形成してもよいし、この酸化膜を着色してもよい。蓋板部 6 2 を着色アルマイト処理すると、蓋板部 6 2 を目立たせることができるので、蓋板部 6 2 を指標として用いることができる。

10

20

#### 【 0 0 4 6 】

図 5 は、他の結合部 7 0 の構成および使用状態を示す正面図である。図 1 に示すように、上記実施形態では、結合部 2 4 が第 2 環状部 5 0 を有しているが、図 5 に示すように、結合部 7 0 は、固定対象物 8 4 に引っ掛けられるフック部 7 2 を有していてもよい。

#### 【 0 0 4 7 】

図 5 に示す結合部 7 0 は、本体部 7 4 と、第 1 ナット 7 6 と、回動部材 7 8 と、第 2 ナット 8 0 とを有している。回動部材 7 8 は、本体部 7 4 の外周に配置される環状部 8 2 と環状部 8 2 に接続されたフック部 7 2 とを有している。フック部 7 2 は、固定対象物 8 4 を上方から押さえることができるよう、上方に向けて凸となる湾曲部 7 2 a を有している。なお、本発明の説明で用いる「結合」の語は、広い意味を有しており、固定対象物 8 4 をフック部 7 2 で上方から押さえることも「結合」の一態様である。

30

#### 【 0 0 4 8 】

図 6 は、他の結合部 8 6 の構成を示す正面図である。図 1 に示すように、上記実施形態では、結合部 2 4 が互いに独立した複数の部品で構成されているが、図 6 に示すように、結合部 8 6 は独立した 1 つの部品として構成されてもよい。図 6 に示す結合部 8 6 は、固定対象物 (図示省略) が挿通される貫通孔 8 8 a を構成する環状部 8 8 と、雄ねじ部 9 0 と、環状部 8 8 と雄ねじ部 9 0 とを連結する円柱状の連結部 9 2 とを有した所謂アイボルトで構成されている。雄ねじ部 9 0 の外周面には、雄ねじ 9 0 a が形成されている。図 2 に示すペグ本体 2 6 に結合部 8 6 を取り付ける際には、結合部 8 6 の雄ねじ 9 0 a をペグ本体 2 6 のねじ孔 3 0 に螺合させる。

40

#### 【 0 0 4 9 】

図 7 は、他の結合部 9 4 の構成および使用状態を示す正面図である。図 7 に結合部 9 4 は、工事現場等において、人や車両の進入を阻止するロープ 9 6 を支持するためのものであり、図 6 に示す結合部 8 6 と同様に、環状部 9 8 、雄ねじ部 (図示省略) および円柱状の連結部 1 0 0 を有している。連結部 1 0 0 の長さは、ロープ 9 6 を張る高さに応じて定められており、本実施形態では、6 0 ~ 9 0 cm の範囲内で定められている。結合部 9 4 を備えるペグ 1 0 2 を用いてロープ 9 6 を支持する際には、複数のペグ 1 0 2 がロープ 9 6 に沿って配置され、各ペグ 1 0 2 の貫通孔 9 8 a にロープ 9 6 が挿通される。

#### 【 0 0 5 0 】

図 8 は他の蓋体 1 0 6 の構成を示す図であり、( A ) は平面図、( B ) は正面図である

50

。図1に示す地中構造物10を用いて固定対象物14を固定しないときには、図3に示す蓋体60に代えて、図8(A),(B)に示す蓋体106を用いるようにしてもよい。図8(A)に示すように、蓋体106の蓋板部108は、平面視で円形の板状に形成されており、蓋板部108の上面中央部には、六角レンチが挿入される有底孔106aが形成されている。図8(B)に示すように、蓋板部108の下面中央部には、円柱状の支持部110が設けられている。支持部110は、下端部から上方に向かうにつれて外径が徐々に大きくなるように形成されており、支持部110の最大外径は、図3に示すねじ孔30の内径よりも大きくなっている。したがって、支持部110をねじ孔30(図3)に挿入すると、支持部110がねじ孔30の内周面に当接されて固定される。

## 【0051】

10

図9は、他の実施形態に係るペグ112の構成を示す斜視図である。図9に示すペグ112では、軸部114の上部に円柱状の雄ねじ部116が設けられている。雄ねじ部116の中央部には、平面視で六角形の有底孔118が形成されており、雄ねじ部116の外周面には、雄ねじ116aが形成されている。ペグ112においては、雄ねじ部116のうち有底孔118が形成された部分が、回転力が入力される「入力部」となっており、有底孔118の各側面は、軸部114の軸方向から工具が装着される工具装着部118aとなっている。また、雄ねじ部116のうち雄ねじ116aが形成された部分が、結合部(図示省略)が着脱自在に装着される「結合基部」となっている。図示していないが、ペグ112において用いられる結合部には、雄ねじ116aに螺合される雌ねじが形成されている。

## 【0052】

20

図10は、他の実施形態に係るペグ122の構成を示す斜視図である。図10に示すペグ122では、軸部124の上部に円柱状の結合基部126が一体的に形成されている。結合基部126は、図2に示す結合部24の本体部34に相当する部分であり、結合基部126の外周面には、雄ねじ126aが形成されている。結合基部126の上部には、軸部124を回転させるための回転力が入力される六角柱状の入力部128が形成されている。

## 【0053】

30

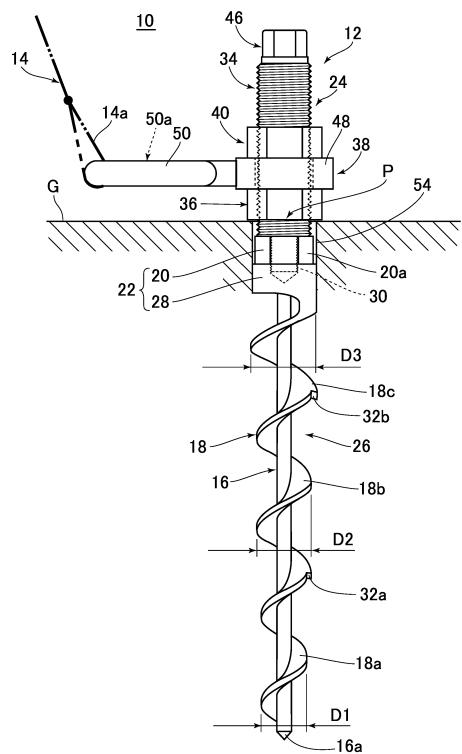
図10に示すペグ122を用いて固定対象物(図示省略)を固定する際には、まず、軸部124、結合基部126および入力部128を含むペグ本体130を、工具を用いて地中に埋め込む。続いて、結合部132を構成する第1ナット36、回動部材38および第2ナット40を結合基部126に取り付ける。このペグ122によれば、結合部132の部品数を減らすことができるので、施工性を向上できる。

## 【符号の説明】

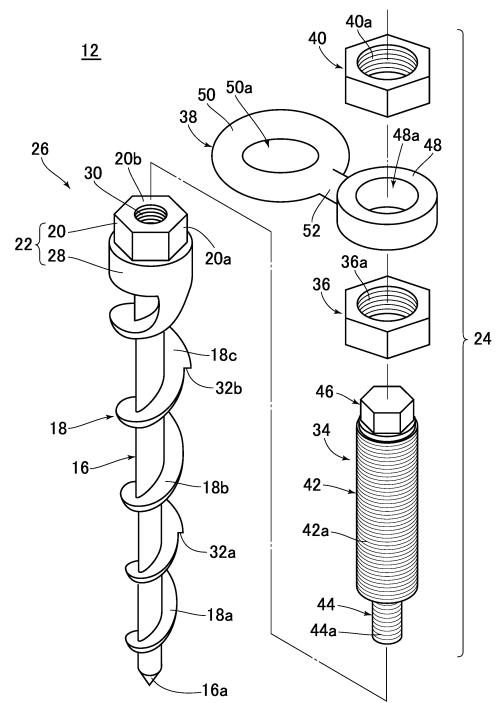
## 【0054】

G...地表面、10...地中構造物、12...ペグ、14...固定対象物、16...軸部、  
18...掘削羽根、20...入力部、22...結合基部、24...結合部

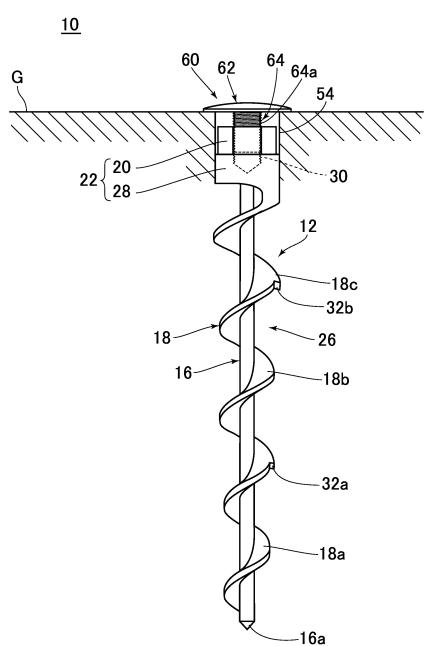
【図1】



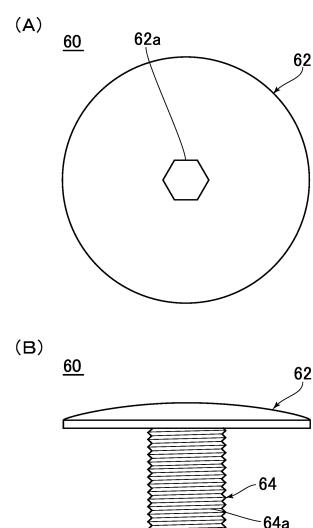
【図2】



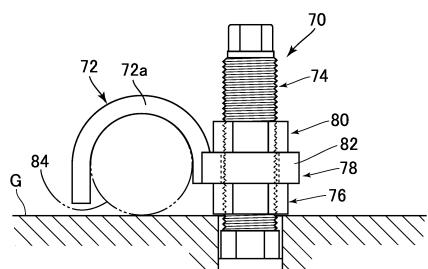
【図3】



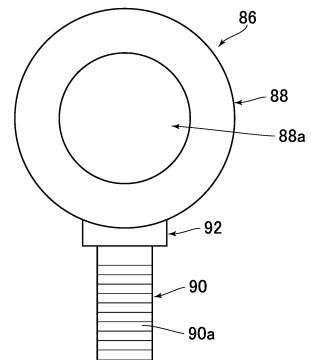
【図4】



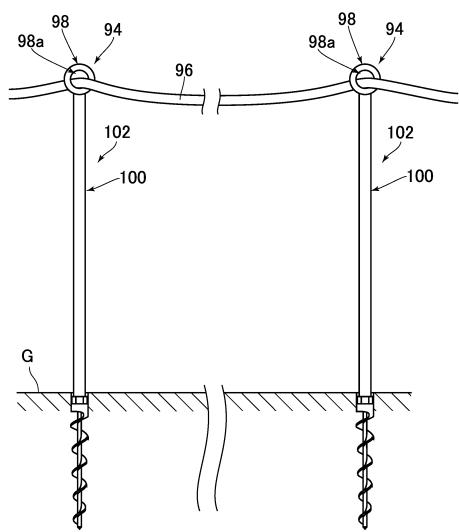
【図5】



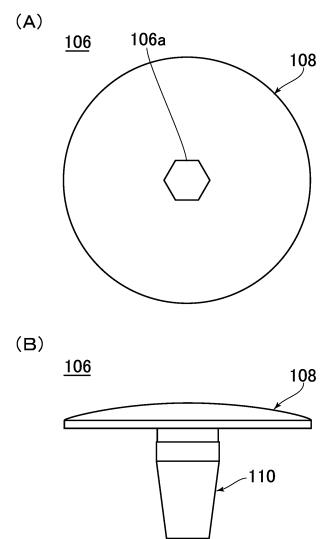
【図6】



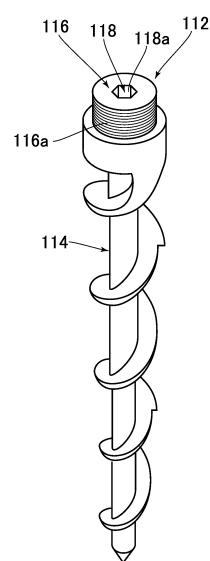
【図7】



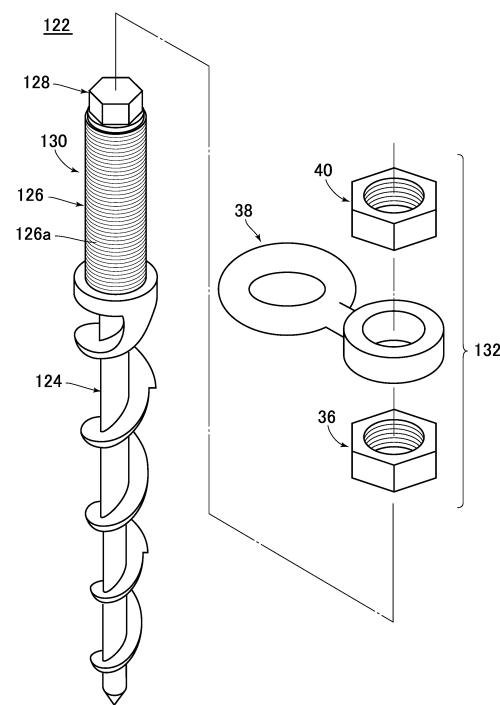
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2016-061087(JP, A)  
特開2006-312878(JP, A)  
実開平06-014232(JP, U)  
特開2010-236344(JP, A)  
特開2013-007191(JP, A)  
実開昭58-012327(JP, U)  
実開平02-132719(JP, U)  
実開昭49-092607(JP, U)  
実開昭57-133647(JP, U)  
実公昭29-004434(JP, Y1)  
米国特許第08997278(US, B1)  
米国特許出願公開第2016/0032612(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02D 5/22-5/80  
E04H 15/62  
E04H 15/64  
A01G 13/00  
E01F 13/00  
E01F 15/00