

(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2010-53532

(P2010-53532A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.
E02D 7/04 (2006.01)F 1
E O 2 D 7/04テーマコード (参考)
2 D 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-216878 (P2008-216878)
(22) 出願日 平成20年8月26日 (2008.8.26)(71) 出願人 508258976
今市 功
京都府木津川市山城町上狛鍵垣外1-6
(74) 代理人 100080746
弁理士 中谷 武嗣
(72) 発明者 今市 功
京都府木津川市山城町上狛鍵垣外1-6
Fターム(参考) 2D050 AA15 CB45

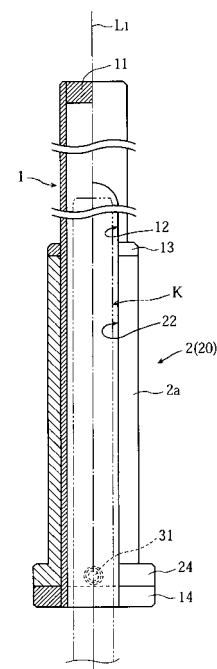
(54) 【発明の名称】 農作業用支柱打込具

(57) 【要約】

【課題】 打撃力を付与可能な円筒体の内部に農作業用支柱部材の上端部側を容易に収納可能かつ、打設後の支柱部材から容易に離間可能な農作業打込具を提供する。

【解決手段】 地中に打設される農作業用の支柱部材Kの上面に接触して打撃力を付与する天井壁部11を有すると共に下端から側方開口状に切り欠いた開口部12を有する円筒体1と、円筒体1に外嵌して円筒体1の軸心 L_1 廻りに回転自在に設けられると共に側方開口状のスリット22を有する横断面視C字状の筒部材2と、を備え、円筒体1及び筒部材2を、軸心 L_1 廻りに相対的に回転して、開口部12とスリット22とを対応させて開口部12から円筒体1の内部に支柱部材Kを側方から収納可能にする開状態と、円筒体1の内部に収納された支柱部材Kが開口部12から飛び出すのを防止する閉状態と、に切換自在に設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

地中に打設される農作業用の支柱部材（K）の上面に接触して打撃力を付与する天井壁部（11）を有すると共に下端から側方開口状に切り欠いた開口部（12）を有する円筒体（1）と、上記円筒体（1）に外嵌して該円筒体（1）の軸心（ L_1 ）廻りに回転自在に設けられると共に側方開口状のスリット（22）を有する横断面視C字状の筒部材（2）と、を備え、

上記円筒体（1）及び上記筒部材（2）は、上記軸心（ L_1 ）廻りに相対的に回転して、上記開口部（12）と上記スリット（22）とを対応させて該開口部（12）から上記円筒体（1）の内部に上記支柱部材（K）を側方から収納可能にする開状態と、該円筒体（1）の内部に収納された上記支柱部材（K）が上記開口部（12）から飛び出すのを防止する閉状態と、に切換自在に設けられていることを特徴とする農作業用支柱打込具。

10

【請求項 2】

上記筒部材（2）を上記円筒体（1）の下端に外嵌した請求項 1 記載の農作業用支柱打込具。

【請求項 3】

上記筒部材（2）が握り部（20）に兼用されている請求項 1 又は 2 記載の農作業用支柱打込具。

【請求項 4】

上記円筒体（1）及び上記筒部材（2）は、上記開状態で位置決めされ、さらに、該開状態から上記軸心（ L_1 ）廻りに $45^\circ \sim 90^\circ$ の相対的回転角度（ α ）で相対的に回転すると、上記閉状態で位置決めされる位置決め機構（3）を有する請求項 1、2 又は 3 記載の農作業用支柱打込具。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、農作業用支柱打込具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、農作業用の支柱部材を地中に打設する場合に、支柱部材の上面を叩くハンマー等の打撃工具が知られている。また、特許文献 1 記載のように、支柱部材を天井壁部を有する円筒体の内部に挿入し、その円筒体を上下動させて、円筒体の天井壁部を支柱部材の上面に接触させて打撃力を付与する打込具があった。

30

【特許文献 1】登録実用新案第 3 1 3 1 7 5 8 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、ハンマー等の打撃工具では、背の高い支柱部材の上面を確実に打つことは容易でなく、さらに危険でもあった。また、支柱部材を保持する人や工具が必要であった。

特許文献 1 記載の打込具は、支柱部材の上面（頭部）を作業員ひとりでも確実に打撃可能ではあるが、位置決め等の目的で予め地面に浅く差し込まれた支柱部材を打設するには、わざわざ作業員が踏み台等に昇って打込具を支柱部材の上端部側に被せるように挿入しなければならないという問題があった。また、打設後に、支柱部材から打込具を上方に引き抜くように離間させる作業は容易ではなかった。さらに、鉛直状に引き上げなければ、支柱部材に接触して、打設した支柱部材が傾倒する虞れがあった。

40

【0004】

そこで、本発明は、打撃力を付与可能な円筒体の内部に農作業用の支柱部材の上端部側を容易に収納可能かつ、打設後の支柱部材から容易に離間可能な農作業打込具の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

上記目的を達成するために本発明の農作業用支柱打込具は、地中に打設される農作業用の支柱部材の上面に接触して打撃力を付与する天井壁部を有すると共に下端から側方開口状に切り欠いた開口部を有する円筒体と、上記円筒体に外嵌して該円筒体の軸心廻りに回転自在に設けられると共に側方開口状のスリットを有する横断面視C字状の筒部材と、を備え、上記円筒体及び上記筒部材は、上記軸心廻りに相対的に回転して、上記開口部と上記スリットとを対応させて該開口部から上記円筒体の内部に上記支柱部材を側方から収納可能にする開状態と、該円筒体の内部に収納された上記支柱部材が上記開口部から飛び出すのを防止する閉状態と、に切換自在に設けられているものである。

【 0 0 0 6 】

また、上記筒部材を上記円筒体の下端に外嵌したものである。

また、上記筒部材が握り部に兼用されているものである。

また、上記円筒体及び上記筒部材は、上記開状態で位置決めされ、さらに、該開状態から上記軸心廻りに $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の相対的回転角度で相対的に回転すると、上記閉状態で位置決めされる位置決め機構を有するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明の農作業用支柱打込具によれば、浅く地面に差し込まれた長い支柱部材であっても踏み台等に昇ることなく、支柱部材を側方から円筒体の内部に容易に収納できる。打設後の支柱部材から本発明の農作業支柱打込具を容易に離間できる。内部に収納された支柱部材の上端部側が開口部から飛び出すのを防止できる。開状態と閉状態とに容易に切り換えることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

以下、実施の形態を示す図面に基づき本発明を詳説する。

図1は本発明の農作業用支柱打込具の実施の一形態を示す要部側面断面図である。

本発明の農作業用支柱打込具は、野菜や果物の栽培及び園芸等に用いられる農作業用の支柱部材Kを地面に打設するものであって、地中に打設される支柱部材Kの上面（頭部）に接触して打撃力を付与する天井壁部11を有する円筒体1と、円筒体1に外嵌し円筒体1の軸心 L_1 廻りに回転自在な筒部材2と、を備えている。

【 0 0 0 9 】

円筒体1は、下端から側方（軸心 L_1 のラジアル方向）に開口する開口部12を有している。また、下端に、外鍔状に突出し開口部12と同方向に開口した横断面視C字状の上突片13及び下突片14を有している。

【 0 0 1 0 】

上突片13は、筒部材2が円筒体1に沿って上方向（軸心 L_1 方向）にスライド移動するのを規制している。また、筒部材2が軸心 L_1 廻りに回転（摺動）可能に接触している。

下突片14は、筒部材2の下方向への移動を規制（下方向への抜けを防止）している。下突片14は、筒部材2が軸心 L_1 廻りに回転（摺動）可能に接触している。

【 0 0 1 1 】

つまり、筒部材2は、上突片13と下突片14の間である円筒体1の下端に配設されている。さらに、軸心 L_1 方向に円筒体1に沿ったスライド移動を規制され、かつ、軸心 L_1 廻りに回転自在に設けられている。

筒部材2は、横断面視C字状に形成されている。筒部材2は側方開口状のスリット22と、下端でスリット22と同方向に開口し外周面2aよりも外径の大きな横断面視C字状の突出片24を有している。

【 0 0 1 2 】

筒部材2の突出片24は、筒部材2を握った手が滑って本発明の農作業用支柱打込具（円筒体1及び筒部材2）から下方に抜けるのを防止する外鍔状の当り部である。

筒部材2の外周面2aは、図示省略するが滑り止め用の溝が形成され、凹凸状（ローレ

10

20

30

40

50

ット加工状)に形成されている。

【0013】

即ち、筒部材2は、滑り止め用に凹凸状に形成された外周面2aと、下端に使用者の手の抜けを防止する突出片24と、を有し、操作や持ち運び用の握り部20に兼用されている。上突片13の外径寸法は、筒部材2の外周面2aの外径寸法と同等に設定している。また、下突片14の外径寸法は、筒部材2の突出片24の外径寸法と同等に設定している。

【0014】

円筒体1及び筒部材2は、軸心 L_1 廻りに相対的に回転して、開口部12とスリット22の開口方向が一致するように対応させた開状態と、開口部12とスリット22の開口方向を相違させた閉状態と、に切換自在に設けられている。

10

【0015】

図2に示す開状態の側面図、及び、図3に示す図2のA-A断面図に於て、開状態は、開口部12とスリット22が同方向に開口することで、側方から支柱部材Kの上端部側を含む支柱部材Kの一部(上端部から中間部近傍まで、或いは、上端部から下端部近傍まで)を、円筒体1の内部に収納可能な状態である。

【0016】

また、開状態は、円筒体1及び筒部材2を、打設後の支柱部材Kから側方に離間(離脱)させることが可能な状態でもある。

【0017】

図4に示す閉状態の側面図、及び、図5に示す図4のB-B断面図に於て、閉状態は、開口部12とスリット22との開口方向が相違することで、開口部12の一部を筒部材2が覆って、支柱部材Kが開口部12から飛び出すのを防止する状態である。

20

【0018】

さらに、円筒体1及び筒部材2は、開状態と閉状態とで位置決めされる位置決め機構3を有している。

図3及び図5に於て、位置決め機構3は、軸心 L_1 のラジアル内方にコイルバネ等の弾発部材33によって常時弾発付勢される位置決め用の球体(鋼球)31と、軸心 L_1 廻りに配設され球体31が入り込む複数の円錐形状の溝(窪み)32, 32, 32から成るものである。

【0019】

球体31は、筒部材2の突出片24に、軸心 L_1 のラジアル方向に突出・収納可能に設けられている。スリット22から軸心 L_1 廻りに180°回転した位置(スリット22の180°対称位置)に1つ配設している。

30

球体31は、外周が雄ネジに形成された有底円筒部材34に保持されている。球体31は、有底円筒部材34の先端で往復移動可能に、有底円筒部材34の内部から弾発部材31によって常時弾発付勢されている。ここで、有底円筒部材34と、球体31と、弾発部材33と、のユニットはボールプランジャ30である。つまり、軸心 L_1 のラジアル方向に貫設された突出片24のネジ孔24aにボールプランジャ30を螺合させ、球体31を円筒体1の外周面に接触可能としている。

【0020】

複数の溝32, 32, 32は、円筒体1の外周面に凹設されている。また、軸心 L_1 廻りの所定の回転トルクを受けた球体31が、乗り越え可能な深さで凹設されている。開状態の場合に球体31が入り込む溝32(32a)を、開口部12から軸心 L_1 廻りに180°回転した位置(開口部12の180°対称位置)に1つ設けている。また、開状態用の溝32(32a)の両側に、閉状態の場合に球体31が入り込む溝32(32b), 32(32b)を設けている。即ち合計で3つ設けている。

40

【0021】

閉状態用の溝32b(32), 32b(32)は、開状態用の溝32a(32)から、軸心 L_1 廻りの所定角度 θ をもって両側に配設されている。所定角度 θ は、45°~90°に設定されている。なお、所定角度 θ は、55°~65°に設定されるも好ましい。

所定回転角度 θ を45°~90°に設定したのは、所定回転角度 θ が45°より小さければ筒

50

部材 2 で開口部 12 を十分に覆うことができず、開口部 12 から支柱部材 K が飛び出す虞れがあるためである。また、 90° よりも大きければ、支柱部材 K が飛び出す虞れがないにも関わらず必要以上に円筒体 1 及び筒部材 2 を相対的に回転させるため、作業効率が低下するためである。

【0022】

上述したの使用方法（作用）について説明する。

打設すべき位置に浅く差し込まれた起立状態の支柱部材 K を打設する場合に、円筒体 1 の開口部 12 に筒部材 2 のスリット 22 が対応した開状態にし、側方から支柱部材 K に接近させる。すると、支柱部材 K の一部（上端部から中間部近傍、或いは、上端部から下端部近傍まで）は、側方からスリット 22 及び開口部 12 を通過し、円筒体 1 の内部に同心状に収納される。また、予め地中に差し込まれていない支柱部材 K の場合は、支柱部材 K が自由に動かせるので、開状態にした本発明の農作業用支柱打込具に接近させることで容易に収納できる。

10

【0023】

収納後に、筒部材 2 は円筒体 1 の下端に配設されているので、作業が容易な（背伸びした状態や踏み台に乗った状態ではない）状態で、作業者に円筒体 1 及び筒部材 2 を相対的に回転させる（どちらか一方を回転させても良い）。 $45^\circ \sim 90^\circ$ の相対的回転角度 α で回転すると、球体 31 は、開状態用の溝 32（32a）から抜け出て $45^\circ \sim 90^\circ$ の所定角度 θ 離れたどちらか一方の閉状態用の溝 32（32b）に入り込み、円筒体 1 に対して筒部材 2 を位置決めする。

20

【0024】

位置決め機構 3 によって円筒体 1 及び筒部材 2 は閉状態で位置決めされる。ここで、円筒体 1 を固定として見た場合に、開状態から筒部材 2 を軸心 L_1 廻りのどちらかに回転させても、筒部材 2 は閉状態となる位置で位置決めされる。また、凹凸状に形成された筒部材 2 の外周面 2a が、作業者の手の軸心 L_1 廻りの回転方向の滑りを防止する。

【0025】

筒部材 2 が握り部 20 と兼用されているので、作業者は打撃作業のために、握る箇所を持ち換えることなく、即座に、切換作業（開状態から閉状態にする作業）から次の作業（打撃作業）にとりかけられる。

図 6 に示すように、筒部材 2 に兼用されている握り部 20 を握った状態で、支柱部材 K の上面（上端）を、開口部 12 が形成されていない円筒体 1 の上端部分に挿入させ、天井壁部 11 に接触させる。挿入の際、閉状態であるので、支柱部材 K は、開口部 12 から飛び出すことなく軸心 L_1 方向にスムーズ、かつ、同心状に挿入される。

30

【0026】

筒部材 2 を上下（軸心 L_1 方向）に動かすと、上突片 13 及び下突片 14 によって、円筒体 1 は一体状に上下動し、天井壁部 11 が支柱部材 K の上面に打撃力を付与する。また、開口部 12 は、天井壁部 11 まで形成されていない（所定長さ寸法 S だけ離れている）ので、円筒体 1 が所定長さ寸法 S の範囲で支柱部材 K の外周を包囲し打撃箇所を露出させず安全に打撃作業を進行させる。

【0027】

ここで、天井壁部 11 の打撃面（支柱部材 K との接触面）とスリット 22 の上端縁までの所定長さ寸法 S が、支柱部材 K に対して円筒体 1 を上下動させるストローク寸法 S でもある。このストローク寸法 S の範囲で円筒体 1 を上下動させても支柱部材 K は側方に飛び出さない。仮に、ストローク寸法 S の範囲を越えて円筒体 1 を上下動させた場合でも、筒部材 2 によって、支柱部材 K が開口部 12 から側方へ飛び出すのが防止される。

40

【0028】

支柱部材 K が天井壁部 11 に接触し打撃力を付与する際に、握っている手が下方に抜けそうになるが、突出片 24 が手に接触することで抜けを防止する。また、凹凸状に形成された筒部材 2 の外周面 2a が、手の軸心 L_1 方向の滑り及び回転の虞れを軽減する。また、筒部材 2 が円筒体 1 の上・下突片 13, 14 に接触しているので、指等が挟まれて怪我をする虞

50

れを防止する。

【 0 0 2 9 】

打設作業後に、筒部材 2 を閉状態にした場合と反対の方向に、 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の相対的回転角度 α で回転させると、球体 31 が閉状態用の溝 32 (32 b) を乗り越えて、隣にある開状態用の溝 32 (32 a) に入り込み、再び、開状態となる位置で筒部材 2 を位置決めする。

【 0 0 3 0 】

支柱部材 K の上端が開口部 12 から露出する (側方から見える) 位置で、開状態となった、本発明の農作業用支柱打込具を側方 (開口方向の反対方向) に移動させる。円筒体 1 は支柱部材 K に接触せず離間する。打設された支柱部材 K は容易に取り出される (離脱する) 。

10

【 0 0 3 1 】

また、本発明は、設計変更可能であって、例えば、閉状態の筒部材 2 が、開口部 12 の筒部材 2 の軸心 L_1 廻りの回転をよりスムーズにするために、上突片 13 と筒部材 2 の間、及び、下突片 14 と筒部材 2 の間、に作業 (使用者) の指等が挟まらない程度の大きさの隙間を設けても良い。また、ボールプランジャ 30 の弛み止め対策として、弛み止め剤を塗布して螺合しても良い。また、図示省略するが、ボールプランジャ 30 の基端 (球体 31 の露出側の反対側) を突出片 24 から突出させ、突出した外周の雄ネジ部をナット部材にて締め付けて弛み止め対策しても良い。また、閉状態を、筒部材 2 が軸心 L_1 廻りの円周方向に開口部 12 を密閉状に覆う状態とするも良い。

20

【 0 0 3 2 】

なお、円筒体 1 は、開口部 12 を切り欠いた金属製のパイプ部材に、金属製の短円柱状の蓋体を施蓋状に溶接して天井壁部 11 を形成し、横断面視 C 字状の金属製外鍔部材を外嵌状に溶接して上突片 13 と下突片 14 を形成して、製作しても良い。

また、筒部材 2 は、金属製のパイプ部材にスリット 22 を形成し、横断面視 C 字状の金属製の外鍔部材を外嵌状に溶接して突出片を形成して製作しても良い。また、金属製の円柱部材から削り出して製作しても良い。

また、円筒体 1 及び筒部材 2 を合成樹脂等で製作し、全体の重量を 2 ~ 3 kg とするも望ましい。

【 0 0 3 3 】

以上のように、本発明は、地中に打設される農作業用の支柱部材 K の上面に接触して打撃力を付与する天井壁部 11 を有すると共に下端から側方開口状に切り欠いた開口部 12 を有する円筒体 1 と、円筒体 1 に外嵌して円筒体 1 の軸心 L_1 廻りに回転自在に設けられると共に側方開口状のスリット 22 を有する横断面視 C 字状の筒部材 2 と、を備え、円筒体 1 及び筒部材 2 は、軸心 L_1 廻りに相対的に回転して、開口部 12 とスリット 22 とを対応させて開口部 12 から円筒体 1 の内部に支柱部材 K を側方から収納可能にする開状態と、円筒体 1 の内部に収納された支柱部材 K が開口部 12 から飛び出すのを防止する閉状態と、に切換自在に設けられているので、作業者の身長よりも高いような (長い) 支柱部材 K を打設すべき場所 (地中) に予め浅く (弱い力で) 差し込んだ状態であっても、その支柱部材 K を円筒体 1 の内部に収納する収納作業が容易にできる。農場等の凹凸が多く柔らかな地面の上で作業者が不安定な踏み台等に昇ることなく、支柱部材 K を収納できる。打設後の支柱部材 K から円筒体 1 を容易に離間できる。内部に収納された支柱部材 K が開口部 12 から飛び出すのを防止できる。開状態と閉状態とに容易に切換作業を行なうことができる。

30

40

【 0 0 3 4 】

また、筒部材 2 を円筒体 1 の下端に外嵌したので、低位置で容易に開状態と閉状態に切換操作できる。踏み台の上や背伸び等の不安定な姿勢で作業する虞れを軽減できる。

【 0 0 3 5 】

また、筒部材 2 が握り部 20 に兼用されているので、ハンドル部材等を別途設ける必要がなく安価かつ軽量に製作できる。支柱部材 K の収納作業、打撃作業、離間作業を迅速に行なえ作業効率を向上できる。

【 0 0 3 6 】

50

また、円筒体 1 及び筒部材 2 は、開状態で位置決めされ、さらに、開状態から軸心 L_1 廻りに $45^\circ \sim 90^\circ$ の相対的回転角度 α で相対的に回転すると、閉状態で位置決めされる位置決め機構 3 を有するので、円筒体 1 及び筒部材 2 を無駄に回転させず迅速に所望の状態（開状態又は閉状態）にすることができる。また、開状態又は閉状態を維持（保持）できる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の農作業用支柱打込具の実施の一形態を示す要部断面図である。

【図 2】開状態の側面図である。

【図 3】図 2 の A - A 断面図である。

10

【図 4】閉状態の側面図である。

【図 5】図 3 の B - B 断面図である。

【図 6】使用状態の側面図である。

【符号の説明】

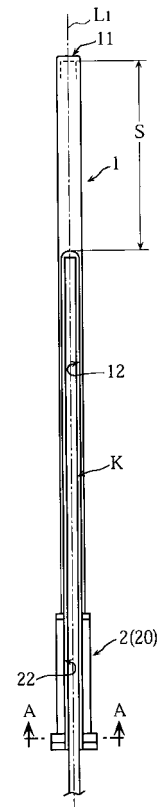
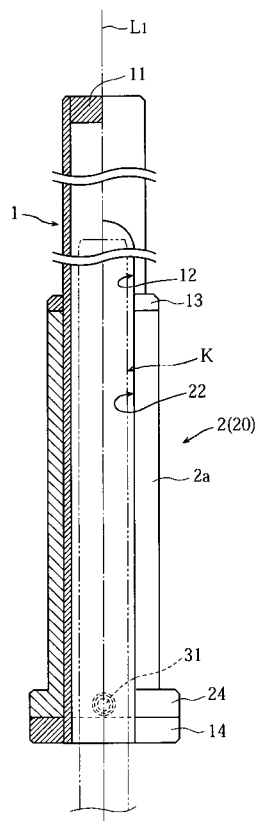
【0038】

- 1 円筒体
- 2 筒部材
- 3 位置決め機構
- 11 天井壁部
- 12 開口部
- 20 握り部
- 22 スリット
- K 支柱部材
- L_1 軸心
- α 相対的回転角度

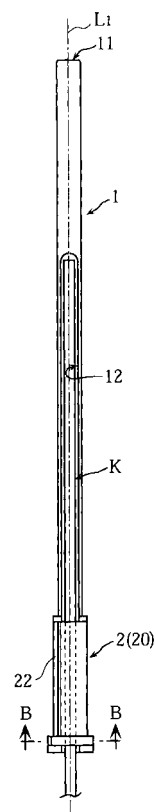
20

【図 1】

【図 2】



【图 4】



【 図 6 】

