(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204457452 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201420870666.8

(22)申请日 2014.12.31

(73)专利权人 北京市三一重机有限公司
地址 102206 北京市昌平区南口镇李流路三一产业园桩机研究本院

(72)发明人 秦磊 王龙刚

(51)Int.Cl.
E21B 15/00(2006.01)

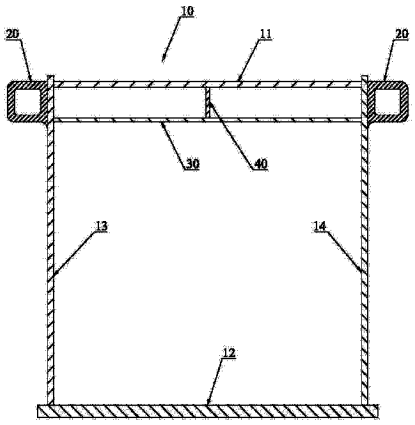
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

旋挖钻机桅杆及旋挖钻机

(57)摘要

本实用新型公开了一种旋挖钻机桅杆及旋挖钻机。该旋挖钻机桅杆包括桅杆本体和设置在桅杆本体两侧的导轨，桅杆本体包括前盖板、后盖板、左侧板和右侧板，前盖板、后盖板、左侧板和右侧板相互连接形成桅杆腔体，桅杆腔体内的前部设置有加强板。本实用新型其桅杆腔体前部采用的前盖板和加强板，能有效增强导轨和两侧侧板的抗冲击能力，并能有效保护导轨与侧板的焊接焊缝，防止焊缝开裂，从而提高桅杆导轨的使用寿命；前盖板和加强板组成的双层结构，用以连接两侧的导轨，使之成为一个整体，提升导轨的整体刚性，同时能够控制两侧导轨保持平行且位于同一平面内，减少动力头滑架与导轨之间的磨损；此外该桅杆结构还能提升旋挖钻机的整机稳定性。



CN 204457452 U

1. 一种旋挖钻机桅杆，其包括桅杆本体 (10) 和设置在所述桅杆本体 (10) 两侧的导轨 (20)，其特征在于，所述桅杆本体 (10) 包括前盖板 (11)、后盖板 (12)、左侧板 (13) 和右侧板 (14)，所述前盖板 (11)、所述后盖板 (12)、所述左侧板 (13) 和所述右侧板 (14) 相互连接形成桅杆腔体，所述桅杆腔体内的前部设置有加强板 (30)。

2. 根据权利要求 1 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述前盖板 (11) 为平整钢板，所述加强板 (30) 夹设于所述左侧板 (13) 和所述右侧板 (14) 之间且与所述前盖板 (11) 平行。

3. 根据权利要求 2 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述前盖板 (11) 与所述导轨 (20) 为一体式结构。

4. 根据权利要求 2 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述前盖板 (11) 与所述加强板 (30) 之间设置有至少一个筋板 (40)。

5. 根据权利要求 4 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述筋板 (40) 与所述前盖板 (11) 垂直。

6. 根据权利要求 1 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述前盖板 (11) 为折弯板，所述前盖板 (11) 的中部向内凹陷，在所述桅杆本体 (10) 前部形成凹槽；所述加强板 (30) 包括两块，分别设置于所述前盖板 (11) 与所述左侧板 (13)、所述前盖板 (11) 与所述右侧板 (14) 之间。

7. 根据权利要求 1 所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述前盖板 (11) 与所述左侧板 (13) 之间，和 / 或所述前盖板 (11) 与所述右侧板 (14) 之间设 置有加强板 (30)。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述加强板 (30) 与所述左侧板 (13)、所述右侧板 (14) 的连接位置，与所述导轨 (20) 的后壁对齐。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的旋挖钻机桅杆，其特征在于，所述导轨 (20) 为中空管状或实心结构。

10. 一种旋挖钻机，其特征在于，设置有如权利要求 1 至 9 中任意一项所述的旋挖钻机桅杆。

旋挖钻机桅杆及旋挖钻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域，特别涉及一种旋挖钻机桅杆及旋挖钻机。

背景技术

[0002] 旋挖钻机是一种取土成孔灌注桩施工机械。旋挖钻机的桅杆是其重要的工作装置，桅杆上安装有动力头和加压油缸，并支撑卷扬绳，由卷扬绳提拉钻杆。

[0003] 旋挖钻机桅杆主要由桅杆体以及设置在桅杆体两侧的导轨等两部分组成，桅杆体主要由前盖板、后盖板和两侧侧板构成，导轨通常焊接在两侧侧板的前部。旋挖钻机施工时，动力头随滑动架在桅杆的导轨上行走，动力头向钻杆提供扭转力和加压力，其会将扭转力的反作用力施加于导轨上，在桅杆截面上产生扭转切应力，因而，导轨及支撑导轨的桅杆侧板通常承受较大的应力。这要求桅杆导轨结构和侧板具有较高的强度，否则很容易导致侧板变形，或者使导轨与桅杆体焊接部位的焊缝开裂，进而造成严重故障。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，为了提升桅杆和导轨结构的强度，本实用新型提供一种旋挖钻机桅杆及旋挖钻机。

[0005] 为了实现上述目的，一方面，本实用新型提供了一种旋挖钻机桅杆，其包括桅杆本体和设置在所述桅杆本体两侧的导轨，所述桅杆本体包括前盖板、后盖板、左侧板和右侧板，所述前盖板、所述后盖板、所述左侧板和所述右侧板相互连接形成桅杆腔体，所述桅杆腔体内的前部设置有加强板。

[0006] 进一步地，所述前盖板为平整钢板，所述加强板夹设于所述左侧板和所述右侧板之间且与所述前盖板平行。

[0007] 进一步地，所述前盖板与所述导轨为一体式结构。

[0008] 进一步地，所述前盖板与所述加强板之间设置有至少一个筋板。

[0009] 进一步地，所述筋板与所述前盖板垂直。

[0010] 进一步地，所述前盖板为折弯板，所述前盖板的中部向内凹陷，在所述桅杆本体前部形成凹槽；所述加强板包括两块，分别设置于所述前盖板与所述左侧板、所述前盖板与所述右侧板之间。

[0011] 进一步地，所述前盖板与所述左侧板之间，和／或所述前盖板与所述右侧板之间设置有加强板。

[0012] 进一步地，所述加强板与所述左侧板、所述右侧板的连接位置，与所述导轨的后壁对齐。

[0013] 进一步地，所述导轨为中空管状或实心结构。

[0014] 另一方面，本实用新型还提供一种旋挖钻机，其设置有如上任意一项所述的旋挖钻机桅杆。

[0015] 本实用新型的旋挖钻机桅杆在其腔体前部采用的前盖板和加强板，能有效增强导

轨和两侧侧板的抗冲击能力，在工作过程中可降低两侧导轨及侧板的应力，并能有效保护导轨与侧板的焊接焊缝，防止焊缝开裂，从而提高桅杆导轨的使用寿命；前盖板和加强板组成的双层结构，用以连接两侧的导轨，使两侧导轨成为一个整体，提升导轨的整体刚性，同时能够进一步控制两侧导轨保持平行且位于同一平面内，减少滑行于导轨上的动力头滑架与导轨之间不必要的磨损；与现有的旋挖钻机桅杆相比，本实用新型的旋挖钻机桅杆的抗弯能力更强，桅杆整体刚性也得到提升，从而大大提升旋挖钻机的整机稳定性。

附图说明

[0016] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图 1 为本实用新型实施例一提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型实施例二提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；

[0019] 图 3 为本实用新型实施例三提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；

[0020] 图 4 为本实用新型实施例四提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 10、桅杆本体；11、前盖板；12、后盖板；13、左侧板；14、右侧板；20、导轨；30、加强板；40、筋板。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合，此外，本部分中对具体结构的描述及描述顺序仅是对具体实施例的说明，不应视为对本实用新型的保护范围有任何限制作用。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0024] 图 1 为本实用新型实施例一提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；图 2 为本实用新型实施例二提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；图 3 为本实用新型实施例三提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图；图 4 为本实用新型实施例四提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图。

[0025] 参见图 1，本实用新型实施例一提供的旋挖钻机桅杆包括桅杆本体 10 和设置在桅杆本体 10 两侧的导轨 20，具体地，桅杆本体包括前盖板 11、后盖板 12、左侧板 13 和右侧板 14，如图所示，前盖板 11、后盖板 12、左侧板 13 和右侧板 14 相互连接形成桅杆腔体，所述桅杆腔体内的前部设置有加强板 30。该实施例中的前盖板 11 为一块平整钢板，加强板 30 夹设于左侧板 13 和右侧板 14 之间，并且与前盖板 11 平行。前盖板 11 和加强板 30 之间还设置有一个筋板 40，该筋板 40 优选与前盖板 11 垂直设置。此外，作为优选，该实施例中的前盖板 11 与左侧板 13、右侧板 14 连接的位置，与导轨 20 的后壁对齐。

[0026] 需要说明的是，虽然图中所示筋板 40 的数量为一个，但是该实施例对筋板 40 的数量不做限定，可以根据实际结构的需要设置多块筋板。本实施例中导轨与桅杆本体之间，以及桅杆本体各侧板、加强板、筋板之间的连接方式优选为焊接。

[0027] 如上述连接后，该实施例的桅杆在其腔体前部采用的前盖板和加强板，能有效增

强导轨和两侧侧板的抗冲击能力，在工作过程中可降低两侧导轨及侧板的应力，并能有效保护导轨与侧板的焊接焊缝，防止焊缝开裂，从而提高桅杆导轨的使用寿命；前盖板和加强板组成的双层结构，用以连接两侧的导轨，使两侧导轨成为一个整体，提升导轨的整体刚性，同时能够进一步控制两侧导轨保持平行且位于同一平面内，减少滑行于导轨上的动力头滑架与导轨之间不必要的磨损；与现有的旋挖钻机桅杆相比，本实用新型的旋挖钻机桅杆的抗弯能力更强，桅杆整体刚性也得到提升，从而大大提升旋挖钻机的整机稳定性。

[0028] 参见图 2，其示出了本实用新型实施例二提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图。与实施例一相同，该实施例二中的旋挖钻机桅杆的桅杆本体 10 包括前盖板 11、后盖板 12、左侧板 13 和右侧板 14，并且围成桅杆腔体，桅杆本体 10 两侧设置导轨，桅杆腔体前部设置加强板 30，加强板 30 与前盖板 11 之间设置有筋板 40。

[0029] 与上述实施例不同的是，该实施例二中前盖板 11 与两个导轨 20 为一体式设计，即前盖板 11 和导轨 20 为同一钢板折弯成型，导轨 20 与两侧板在焊接而成。该结构能够进一步加强导轨与桅杆本体的整体性，提升导轨的整体刚性，进一步改善实施例一中的相应效果。

[0030] 参见图 3，其示出了本实用新型实施例三提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图。该旋挖钻机外感的桅杆本体 10 与导轨 20 的结构与实施例一中略有不同。该实施例中桅杆本体 10 的前盖板 11 和后盖板 12 为折线形，从而在桅杆本体 10 的前部形成一个凹槽，并且该实施例中的加强板 30 包括两块，分别设置于前盖板 11 与左侧板 13 之间、前盖板 11 与右侧板 14 之间。

[0031] 加强板 30 优选与前盖板 11 平直的部分平行（如图所示，与前盖板 11 两端和中间的部分平行，即与两侧侧板垂直），加强板 30 与左侧板 13、右侧板 14 的连接位置基本与导轨 20 的后壁对齐，均与实施例一相同。

[0032] 虽然该实施例的图中未示出，但是，本领域技术人员应当理解，在该实施例中同样可以设置筋板，其连接方式可以参照实施例一。

[0033] 该实施例三中的桅杆本体 10 本身的结构已经能够提升自身的刚性，是桅杆本体具有较强的抗冲击能力，并在此基础上加设加强板 30，前盖板 11 与加强板 30 形成“异形”的双层结构，同样可以提升导轨的整体，从而提升其刚性。其他有益效果也与实施例一相同，不再赘述。

[0034] 进一步地，参见图 4，其示出了本实用新型实施例四提供的一种旋挖钻机桅杆的结构示意图。该旋挖钻机桅杆的桅杆本体 10 和导轨 20 的结构与实施例一中的结构相同。与实施例一结构不同的是，该实施例三中的加强板 20 有两块，并分别设置在前盖板 11 与左侧板 13 之间、前盖板 11 与右侧板 14 之间，即设置于桅杆腔体前部的两个角。

[0035] 此外，虽然该实施例的图中未示出，但是，本领域技术人员应当理解，在该实施例中同样可以设置筋板，其连接方式可以参照实施例一。

[0036] 这种结构设计同样可以提升桅杆本体的整体刚性，有效增强导轨和两侧侧板的抗冲击能力，达到与实施例一相似的有益效果。

[0037] 需要说明的是，本实用新型上述实施例中的导轨均为中空结构，即由钢板折弯并焊接至左侧板和右侧板，形成中空的导轨，但是在其他实施例，为了进一步加强导轨的刚性，还可以将导轨配置为实心结构，即采用实心钢材焊接至左侧板和右侧板作为导轨。

[0038] 相应地，本实用新型实施例还提供一种旋挖钻机，其设置有上述实施例中任意一种旋挖钻机桅杆。因此，该旋挖钻机也具有与上述实施例相同的有益效果，不再赘述。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

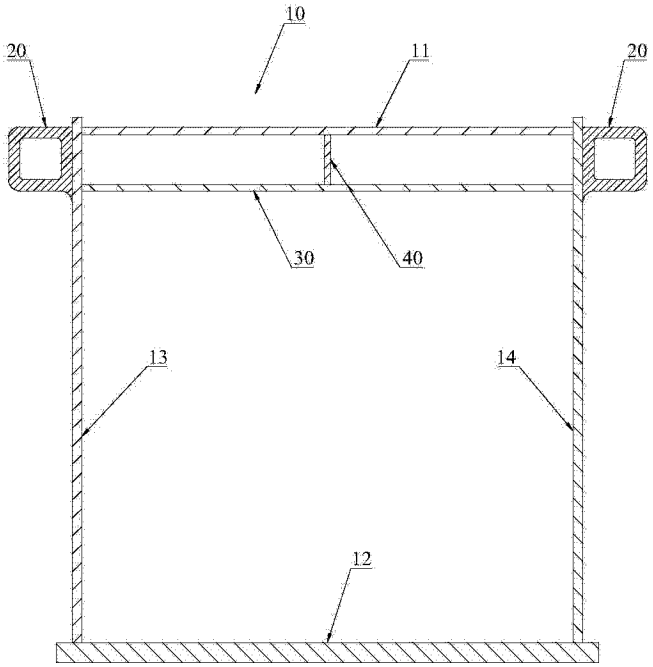


图 1

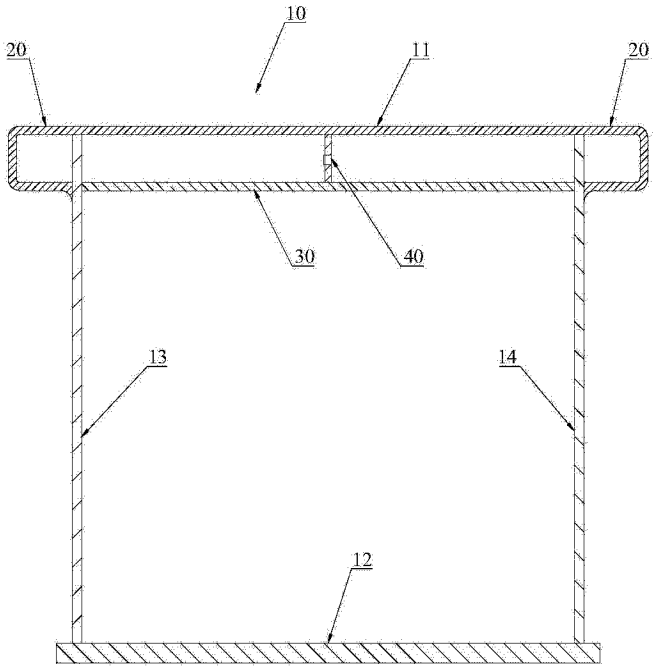


图 2

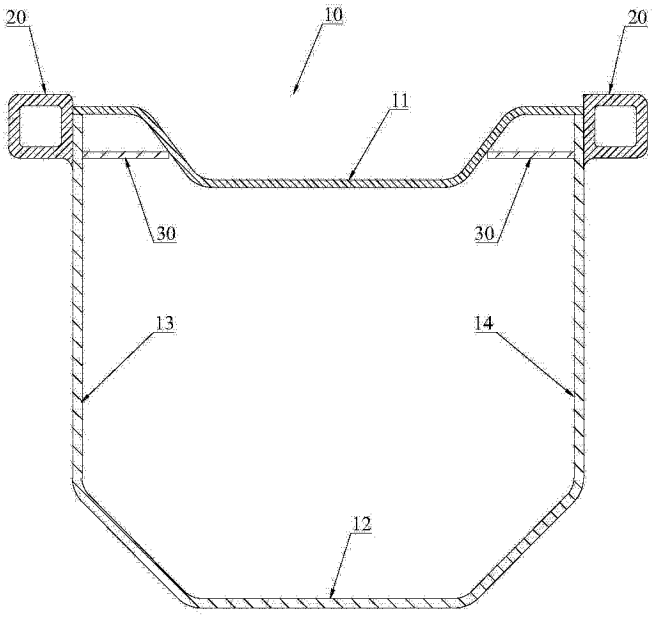


图 3

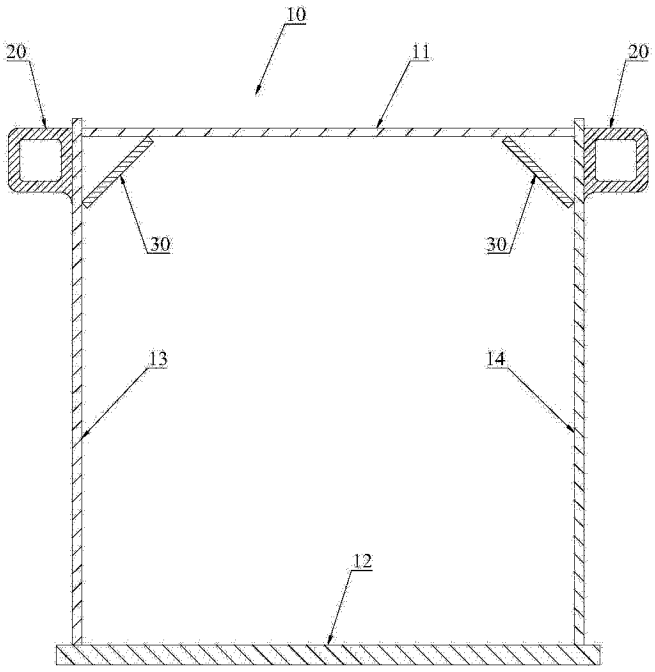


图 4