



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204546288 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520255889. 8

(22) 申请日 2015. 04. 24

(73) 专利权人 翁文彬

地址 325000 浙江省温州市鹿城区南汇街道
锦绣路 701 号宏景花园 6 幢 302 室

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

B24B 47/20(2006. 01)

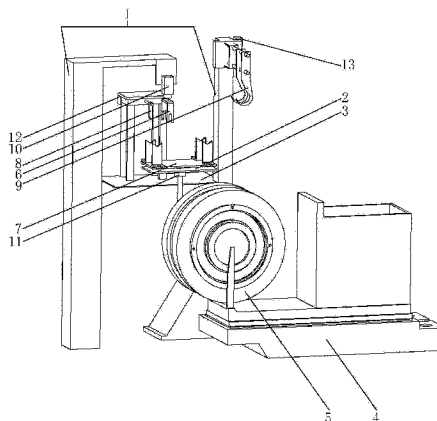
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无心磨床的进给机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无心磨床的进给机构,包括支架、第一支撑板、第二支撑板、底座和磨轮,所述第一支撑板和第二支撑板通过支架固定,所述磨轮通过底座固定,还包括机械手、换向台、拨正块和固定钩,其中,机械手将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台,拨正块对换向台上的待加工的十字轴进行拨正,使待加工的十字轴水平放置,固定钩将拨正后的待加工的十字轴传送至磨轮进行加工。本实用新型通过设置伺服电机驱动机械手,通过设置气缸驱动换向台、拨正块和固定钩,使得整个进给机构控制起来更加简单,解决了现有技术中进给结构存在控制困难、后期检修繁琐的问题。



1. 一种无心磨床的进给机构,包括支架、第一支撑板、第二支撑板、底座和磨轮,所述第一支撑板和第二支撑板通过支架固定,所述磨轮通过底座固定,其特征在于:还包括:

机械手:固定于支架并传动连接有伺服电机,以将待加工的十字轴从上一工位传送至进给工位,还气动连接有第一气缸,以夹放待加工的十字轴;

换向台:固定于第一支撑板且与第一支撑板间连接有旋转气缸;

拨正块:固定于第二支撑板并气动连接有第二气缸;

固定钩:固定于支架并气动连接有第三气缸;

其中,机械手将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台,拨正块对换向台上的待加工的十字轴进行拨正,使待加工的十字轴水平放置,固定钩将拨正后的待加工的十字轴传送给磨轮进行加工。

2. 根据权利要求1所述的无心磨床的进给机构,其特征在于:所述机械手包括:

连接板:通过第一气缸固定于支架;

第一夹板:设置于连接板背向气缸的一面,并设置于连接板的一端,且滑移连接于连接板;

第二夹板:设置于连接板背向气缸的一面,并相对第一夹板设置于连接板的另一端,且滑移连接于连接板。

3. 根据权利要求1所述的无心磨床的进给机构,其特征在于:所述换向台包括:

底板:固定于第一支撑板并与第一支撑板间连接有转轴;

定位架:固定于底板背向第一支撑板的一面,以对待加工的十字轴进行定位。

4. 根据权利要求1所述的无心磨床的进给机构,其特征在于:所述固定钩包括:

固定块:固定于支架朝向磨轮的一侧并气动连接于支架;

固定杆:穿设于固定块并向设有磨轮的一侧水平延伸;

第一固定钩:套设于固定杆;

第二固定钩:套设于固定杆且并列于第一固定钩设置。

一种无心磨床的进给机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种进给机构,尤其是一种无心磨床的进给机构。

背景技术

[0002] 现有的气门杆部数控无心磨床的其均通过金刚笔来修整砂轮,金刚笔磨损较快,效率低,不适合大批量生产,且现有的金刚石滚轮修整器的双向进给时其准确度低,导致其不适合用来修整气门杆部数控无心磨床的砂轮。

[0003] 现有公告号为 CN102785165A 的专利公开了气门杆部数控无心磨床的金刚滚轮修整器的进给结构,其包括金刚滚轮、滚轮底座,所述金刚滚轮支承于所述滚轮底座内,其特征在于:其包括横向进给机构、纵向进给机构,所述横向进给机构位于横向支座内,所述横向进给机构包括横向伺服电机、横向谐波减速器、横向滚珠丝杆、横向丝杆螺母,所述横向伺服电机连接所述横向谐波减速器的输入端,所述横向谐波减速器的输出端连接所述横向滚珠丝杆,所述横向滚珠丝杆螺纹连接所述横向丝杆螺母,所述滚轮底座的一端固定连接所述横向丝杆螺母,所述滚轮底座、横向支座均支承于纵向导轨座,所述滚轮底座的底部、纵向导轨座的上端面间设置有横向直线的十字交叉滚珠钢导轨,所述纵向进给机构位于纵向支座内,所述纵向支座紧固于支架的一侧,所述纵向进给机构包括异步电动机、纵向谐波减速器、纵向滚珠丝杆、纵向丝杆螺母,所述异步电动机连接所述纵向谐波减速器的输入端,所述纵向谐波减速器的输出端连接所述纵向滚珠丝杆,所述纵向滚珠丝杆螺纹连接所述纵向丝杆螺母,所述纵向导轨座固定连接所述纵向丝杆螺母,所述纵向滚珠丝杆贯穿所述纵向导轨座,所述纵向导轨座支承于所述支架,所述纵向导轨座的底部、支架的上端面间设置有纵向的直线燕尾导轨,所述滚轮底座的侧面固定连接有驱动异步电动机,所述驱动异步电动机通过带轮连接所述金刚滚轮的转轴。

[0004] 但是上述的进给机构是通过两个伺服电机驱动的,相对于气缸,伺服电机存在控制困难的问题,尤其当把待加工的十字轴从上一个工位传送至进给工位时,若涉及到伺服电机的双轴联动,则对进给机构的控制器要求就非常高,这样不仅在制造成本上投入较大,而且后期的检修也相对繁琐。针对以上问题,提供一种结合气缸与单台伺服电机的进给机构是非常必要的。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种无心磨床的进给机构,包括支架、第一支撑板、第二支撑板、底座和磨轮,所述第一支撑板和第二支撑板通过支架固定,所述磨轮通过底座固定,还包括:

[0006] 机械手:固定于支架并传动连接有伺服电机,以将待加工的十字轴从上一工位传送至进给工位,还气动连接有第一气缸,以夹放待加工的十字轴;

[0007] 换向台:固定于第一支撑板且与第一支撑板间连接有旋转气缸;

[0008] 拨正块:固定于第二支撑板并气动连接有第二气缸;

[0009] 固定钩：固定于支架并气动连接有第三气缸；

[0010] 其中，机械手将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台，拨正块对换向台上的待加工的十字轴进行拨正，使待加工的十字轴水平放置，固定钩将拨正后的待加工的十字轴传送至磨轮进行加工。

[0011] 通过采用上述技术方案，采用伺服电机来驱动机械手，使得机械手将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台时具备更高精度，通过第一气缸驱动机械手夹放待加工的十字轴，使得夹放效率高，其余的部件如换向台、拨正块和固定钩均采用气缸来驱动，使整体的控制体系为一个伺服配合多个气缸，这样控制起来较为方便，对控制器要求也降低，也便于后期的故障排查及修理。

[0012] 本实用新型进一步设置为：

[0013] 所述机械手包括：

[0014] 连接板：通过第一气缸固定于支架；

[0015] 第一夹板：设置于连接板背向气缸的一面，并设置于连接板的一端，且滑动连接于连接板；

[0016] 第二夹板：设置于连接板背向气缸的一面，并相对第一夹板设置于连接板的另一端，且滑动连接于连接板。

[0017] 通过采用上述技术方案，并分别在第一夹板和第二夹板上开设“U”型口，此外还在第一夹板和第二夹板的内侧开设了圆形凹槽，所述的“U”型口和凹槽均配合待加工的十字轴设置，使得机械手在夹取待加工的十字轴拥有更好的稳定性。

[0018] 本实用新型进一步设置为：

[0019] 所述换向台包括：

[0020] 底板：固定于第一支撑板并与第一支撑板间连接有转轴；

[0021] 定位架：固定于底板背向第一支撑板的一面，以对待加工的十字轴进行定位。

[0022] 通过采用上述技术方案，将定位架固定于底板上，并且定位架包括四个子定位架，其中每个子定位架相对于固定在底板的另一端开设有“V”型槽，使得待加工的十字轴的其中两个轴可以定位在“V”型槽内，其中，固定一个待加工的十字轴只需两个子定位架，而设置了四个子定位架让可定位的待加工的十字轴的数量提成了两倍，使得换向台在工作的过程中具备更高的效率。

[0023] 本实用新型进一步设置为：

[0024] 所述固定钩包括：

[0025] 固定块：固定于支架朝向磨轮的一侧并气动连接于支架；

[0026] 固定杆：穿设于固定块并向设有磨轮的一侧水平延伸；

[0027] 第一固定钩：套设于固定杆；

[0028] 第二固定钩：套设于固定杆且并列于第一固定钩设置。

[0029] 通过采用上述技术方案，由于还设置拨正块，当换向台放置的待加工的十字轴不平整时，通过拨正块来对其进行拨正，使其水平放置。通过设置固定钩，来勾取待加工的十字轴，并且固定钩接触待加工的十字轴的部分为弧面设置，弧度与待加工的十字轴外径的弧度一致，通过这样设置，使得待加工的十字轴在固定钩内固定得更加牢固。

附图说明

[0030] 图 1 为无心磨床的进给机构的结构示意图；

[0031] 图 2 为图 1 中机械手的结构示意图；

[0032] 图 3 为图 1 中换向台的结构示意图；

[0033] 图 4 为图 1 中固定钩的结构示意图。

[0034] 附图标记：1、支架；2、第一支撑板；3、第二支撑板；4、底座；5、磨轮；6、机械手；61、连接板；62、第一夹板；63、第二夹板；7、换向台；71、底板；72、转轴；73、定位架；8、拨正块；9、固定钩；91、固定块；92、固定杆；93、第一固定钩；94、第二固定钩；10、第一气缸；11、旋转气缸；12、第二气缸；13、第三气缸。

具体实施方式

[0035] 参照图 1 至图 4 对本实用新型无心磨床的进给机构实施例做进一步说明。

[0036] 本实用新型的无心磨床的进给机构包括支架 1、第一支撑板 2、第二支撑板 3、底座 4 和磨轮 5，所述第一支撑板 2 和第二支撑板 3 通过支架 1 固定，所述磨轮 5 通过底座 4 固定，所述无心磨床的进给机构还包括机械手 6、换向台 7、拨正块 8 和固定钩 9。所述机械手 6 固定于支架 1 并传动连接有伺服电机，以将待加工的十字轴从上一工位传送至进给工位，还气动连接有第一气缸 10，以夹放待加工的十字轴；所述换向台 7 固定于第一支撑板 2 且与第一支撑板 2 间连接有旋转气缸 11；所述拨正块 8 固定于第二支撑板 3 并气动连接有第二气缸 12；所述固定钩 9 固定于支架 1 并气动连接有第三气缸 13；其中，机械手 6 将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台 7，拨正块 8 对换向台 7 上的待加工的十字轴进行拨正，使得待加工的十字轴水平放置，固定钩 9 将拨正后的待加工的十字轴传送至磨轮 5 进行加工。所述机械手 6 包括连接板 61、第一夹板 62 和第二夹板 63，所述连接板 61 通过第一气缸 10 固定于支架 1；所述第一夹板 62 设置于连接板 61 背向气缸的一面，并设置于连接板 61 的一端，且滑动连接于连接板 61；所述第二夹板 63 设置于连接板 61 背向气缸的一面，并相对第一夹板 62 设置于连接板 61 的另一端，且滑动连接于连接板 61。所述换向台 7 包括底板 71 和定位架 73，所述底板 71 固定于第一支撑板 2 并与第一支撑板 2 间连接有转轴 72；所述定位架 73 固定于底板 71 背向第一支撑板 2 的一面，以对待加工的十字轴进行定位。所述固定钩 9 包括固定块 91、固定杆 92、第一固定钩 93 和第二固定钩 94，所述固定块 91：固定于支架 1 朝向磨轮 5 的一侧并气动连接于支架 1；所述固定杆 92：穿设于固定块 91 并向设有磨轮 5 的一侧水平延伸；所述第一固定钩 93：套设于固定杆 92；所述第二固定钩 94：套设于固定杆 92 且并列于第一固定钩设置 93。

[0037] 通过上述设置采用伺服电机来驱动机械手 6，使得机械手 6 将待加工的十字轴从上一工位传送至换向台 7 时具备更高精度，通过第一气缸 10 驱动机械手 6 夹放待加工的十字轴，使得夹放效率高，其余的部件如换向台 7、拨正块 8 和固定钩 9 均采用气缸来驱动，使整体的控制体系为一个伺服配合多个气缸，这样控制起来较为方便，对控制器要求也降低，也便于后期的故障排查及修理。分别在第一夹板 62 和第二夹板 63 上开设“U”型口，此外还在第一夹板 62 和第二夹板 63 的内侧开设了圆形凹槽，所述的“U”型口和凹槽均配合待加工的十字轴设置，使得机械手 6 在夹取待加工的十字轴拥有更好的稳定性。将定位架 73 固定于底板 71 上，并且定位架 73 包括四个子定位架 73，其中每个子定位架 73 相对于固定

在底板 71 的另一端开设有“V”型槽,使得待加工的十字轴的其中两个轴可以定位在“V”型槽内,其中,固定一个待加工的十字轴只需两个子定位架 73,而设置了四个子定位架 73 让可定位的待加工的十字轴的数量提成了两倍,使得换向台 7 在工作的过程中具备更高的效率。由于还设置拨正块 8,当换向台 7 放置的待加工的十字轴不平整时,通过拨正块 8 来对其进行拨正,使其水平放置。通过设置固定钩 9,来勾取待加工的十字轴,并且固定钩 9 接触待加工的十字轴的部分为弧面设置,弧度与待加工的十字轴外径的弧度一致,通过这样设置,使得待加工的十字轴在固定钩 9 内固定得更加牢固。

[0038] 具体实施过程:

[0039] 将待加工的十字轴,通过机械手 6 从上一个工位夹取至进给工位,在夹取过程中,机械手 6 的第一夹板 62 和第二夹板 63 上的“U”型口对准待加工的十字轴的任一轴的两端,通过第一气缸 10 的驱动使第一夹板 62 和第二夹板 63 同时向待加工的十字轴移,以此夹紧待加工的十字轴,在夹紧后,十字轴的两端穿出第一夹板 62 和第二夹板 63 上的“U”型口,并且中心部的轴体通过第一夹板 62 和第二夹板 63 上的圆形凹槽来固定。按如上的夹取方式将待加工的十字轴夹取至换向台 7,将待加工的十字轴放置在定位架 73 上,其中定位架 73 包括四个子定位架 73,固定一个待加工的十字轴需要两个相对的子定位架 73,将待加工的十字轴任一轴的两端放置在两个相对的子定位架 73 的“V”型槽内以达到固定的目的,若待加工的十字轴固定得不平整,容易造成固定钩 9 在勾取待加工的十字轴出现问题,所以当待加工的十字轴固定在子定位架 73 上时,通过拨正块 8 对其进行拨平,然后固定钩 9 就可更加顺利地将其从子定位架 73 的“V”型槽内勾取。固定钩 9 接触于十字轴的部分为弧面设置,并且弧度一致于十字轴外径的弧度,此外固定钩 9 还包括第一固定钩 93 和第二固定钩 94,以上设置使得十字轴可以在固定钩 9 内固定的更加牢固,固定钩 9 将十字轴传送至磨轮 5 处进行加工之后,再次将其放置在子定位架 73 的“V”型槽内,然后通过将定位架 73 旋转 90°,再次重复以上的操作,即可将待加工的十字轴的其余的三个脚逐一进行加工。

[0040] 综上所述,本实用新型通过设置伺服电机驱动机械手 6,通过设置气缸驱动换向台 7、拨正块 8 和固定钩 9,使得整个进给机构控制起来更加简单,解决了现有技术中进给结构存在控制困难、后期检修繁琐的问题。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

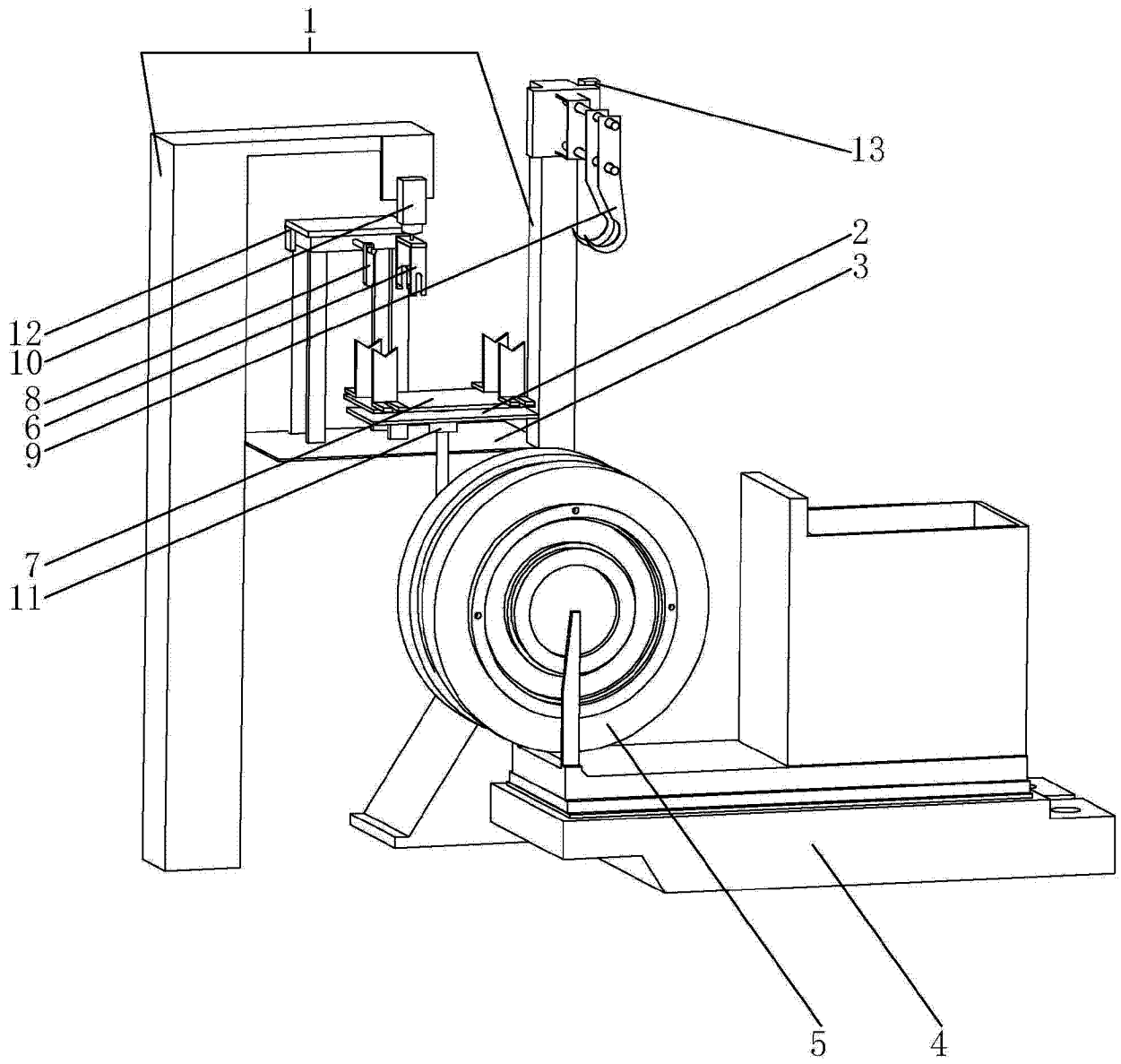


图 1

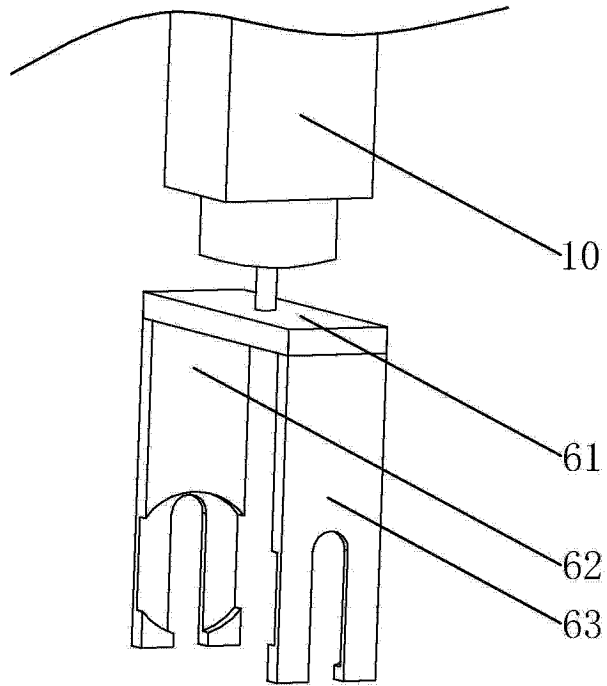


图 2

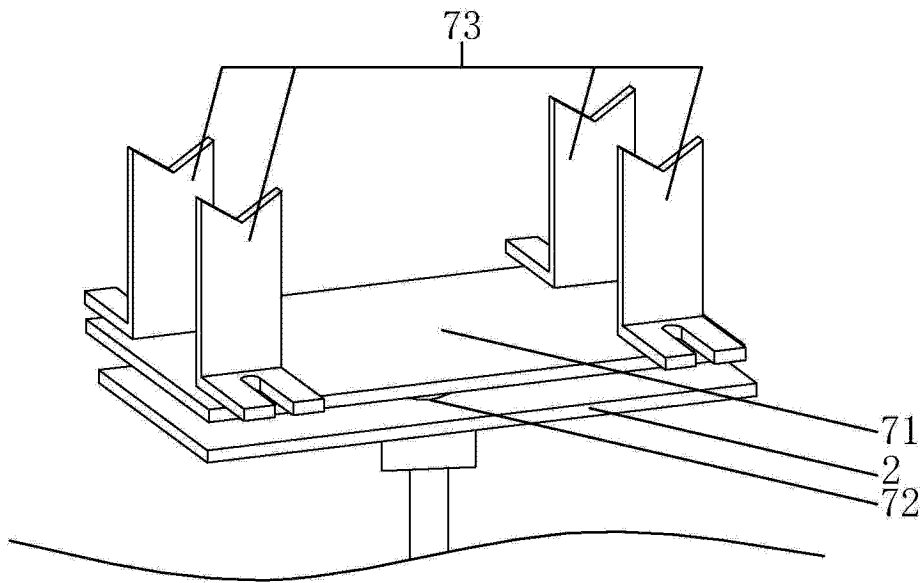


图 3

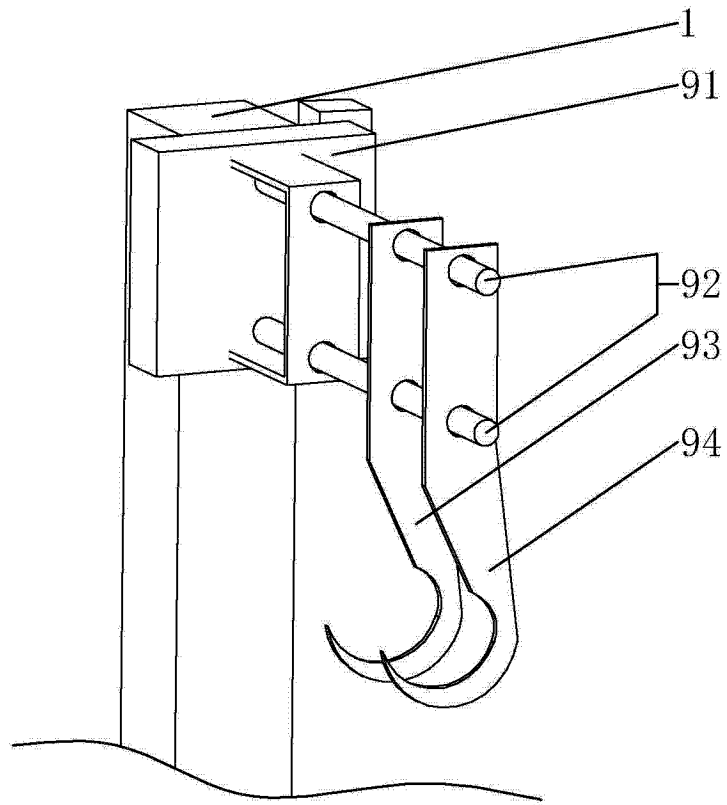


图 4