(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113600900 A
(43)申请公布日 2021.11.05

(21)申请号 202110862269.0

(22)申请日 2021.07.29

(71)申请人 山东三维重工有限公司
地址 277500 山东省枣庄市滕州经济开发区A区益康大道西侧

(72)发明人 刘振华 孙嗣文 杨维生 杨硕

(74)专利代理机构 枣庄小度智慧知识产权代理事务所(普通合伙) 37282
代理人 周莉

(51)Int.Cl.
*B23D 15/04*(2006.01)
*B23D 33/00*(2006.01)
*B23D 33/02*(2006.01)

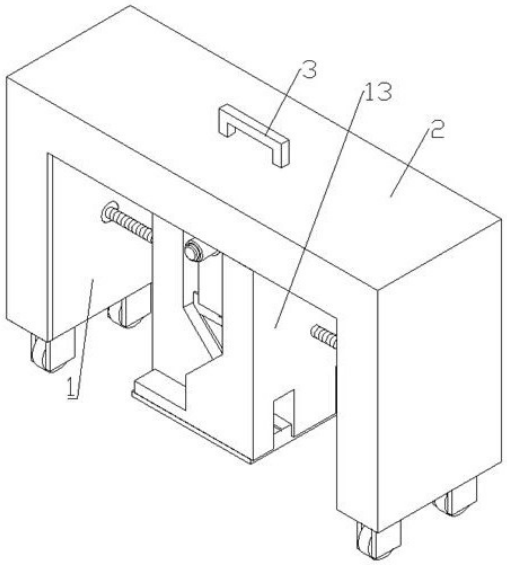
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种钢结构加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢结构加工装置，包括主体、外壳、把手、双轴电机、一号轴承座、一号锥齿轮、二号轴承座、传动轴、二号锥齿轮、传动螺杆、三号锥齿轮、万向轮、切断部分，所述主体上部安装有一竖直的外壳，所述外壳顶端中部固定有一竖直的把手。本发明通过一个双轴电机的带动，以及左夹紧座和右夹紧座的辅助，能够实现对槽钢、工字钢、角钢、方钢和钢管等多种钢质型材进行准确的切割，而万向轮的设置以及能够完全张开的左夹紧座和右夹紧座则能够在快读移动的同时，又能够方便的对不同位置的钢质型材进行切割，而下支撑板则能够避免钢质型材在切割过程中发生偏移，从而能够防止切割不准现象的发生。




CN 113600900 A

1.一种钢结构加工装置，包括主体(1)、外壳(2)、把手(3)、双轴电机(4)、一号轴承座(5)、一号锥齿轮(6)、二号轴承座(7)、传动轴(8)、二号锥齿轮(9)、传动螺杆(10)、三号锥齿轮(11)、万向轮(12)、切断部分(13)，其特征在于：所述主体(1)上部安装有一竖直的外壳(2)，所述外壳(2)顶端中部固定有一竖直的把手(3)，所述主体(1)顶端中部固定有一水平的双轴电机(4)，所述主体(1)顶端左右两部各固定有一竖直的一号轴承座(5)，所述双轴电机(4)左右两部的转轴通过轴承与一号轴承座(5)相转动连接，所述双轴电机(4)左右两部的转轴上对称固定有两竖直的一号锥齿轮(6)，所述主体(1)左右两部各固定有一水平的二号轴承座(7)，所述主体(1)左右两部通过轴承各转动连接有一竖直的传动轴(8)，两所述传动轴(8)上下两端对称固定有两水平的二号锥齿轮(9)，所述主体(1)左右两部通过轴承各转动连接有一水平的传动螺杆(10)，两所述传动螺杆(10)上对称固定有两竖直的三号锥齿轮(11)，所述主体(1)底端左右两部各固定有两竖直的万向轮(12)，所述主体(1)中部安装有切断部分(13)。

2.根据权利要求1所述的一种钢结构加工装置，其特征在于：所述切断部分(13)包括燕尾座(14)、左夹紧座(15)、右夹紧座(16)、放置倒角(17)、放置直角(18)、切断槽(19)、夹紧槽(20)、前推杆电机(21)、后推杆电机(22)、切断刀(23)、上支撑板(24)、压缩弹簧(25)、下支撑板(26)，所述主体(1)上部底端固定有两水平的燕尾座(14)，所述主体(1)左部的燕尾座(14)上滑动连接有一竖直的左夹紧座(15)，所述主体(1)右部的燕尾座(14)上滑动连接有一竖直的右夹紧座(16)，所述左夹紧座(15)和右夹紧座(16)中部分别设有一水平的放置倒角(17)，所述左夹紧座(15)和右夹紧座(16)底部分别设有一水平的放置直角(18)，所述左夹紧座(15)前部开有一竖直的切断槽(19)，所述右夹紧座(16)后部开有一竖直的夹紧槽(20)，所述主体(1)中部底端从前至后依次固定有一竖直的前推杆电机(21)和后推杆电机(22)，所述前推杆电机(21)的推杆底部固定有一竖直的切断刀(23)，所述后推杆电机(22)的推杆底端固定有一水平的上支撑板(24)，所述上支撑板(24)底端左右两部各固定有一竖直的压缩弹簧(25)，两所述压缩弹簧(25)底端共同固定有一水平的下支撑板(26)。

3.根据权利要求1或2所述的一种钢结构加工装置，其特征在于：两所述传动轴(8)通过轴承与两二号轴承座(7)相转动连接，两所述一号锥齿轮(6)分别与两传动轴(8)上部的二号锥齿轮(9)相啮合，两所述三号锥齿轮(11)分别与两传动轴(8)下部的二号锥齿轮(9)相啮合，所述左夹紧座(15)与主体(1)左部的传动螺杆(10)相螺纹连接，所述右夹紧座(16)与主体(1)右部的传动螺杆(10)相螺纹连接，所述切断刀(23)能够与切断槽(19)相滑动连接，所述上支撑板(24)和下支撑板(26)能够与夹紧槽(20)相滑动连接。

# 一种钢结构加工装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工装置，尤其涉及一种钢结构加工装置。

## 背景技术

[0002] 钢结构在建筑领域中应用得十分广泛，其主要是采用各种钢质型材通过螺栓或焊接等方式进行连接，而常见的钢质型材多以槽钢、工字钢、角钢、方钢和钢管为主，而为了满足钢结构的制作需要，常常需要将各种各样的钢质型材原料进行一定尺寸的切割，而这就需要使用切割工具进行加工，而传统的钢结构切割工具大多只能针对少数几种钢质型材进行切割，难以满足多种钢质型材切割的需要，且体型较大、移动不便，使用起来较为繁琐，同时在切割过程中容易发生钢质型材的偏移，从而使得切割尺寸不准，突出了传统钢结构加工装置的不足之处。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢结构加工装置，以解决上述技术问题。

[0004] 为实现上述目的本发明采用以下技术方案：

一种钢结构加工装置，包括主体、外壳、把手、双轴电机、一号轴承座、一号锥齿轮、二号轴承座、传动轴、二号锥齿轮、传动螺杆、三号锥齿轮、万向轮、切断部分，所述主体上部安装有一竖直的外壳，所述外壳顶端中部固定有一竖直的把手，所述主体顶端中部固定有一水平的双轴电机，所述主体顶端左右两部各固定有一竖直的一号轴承座，所述双轴电机左右两部的转轴通过轴承与一号轴承座相转动连接，所述双轴电机左右两部的转轴上对称固定有两竖直的一号锥齿轮，所述主体左右两部各固定有一水平的二号轴承座，所述主体左右两部通过轴承各转动连接有一竖直的传动轴，两所述传动轴上下两端对称固定有两水平的二号锥齿轮，所述主体左右两部通过轴承各转动连接有一水平的传动螺杆，两所述传动螺杆上对称固定有两竖直的三号锥齿轮，所述主体底端左右两部各固定有两竖直的万向轮，所述主体中部安装有切断部分。

[0005] 在上述技术方案基础上，所述切断部分包括燕尾座、左夹紧座、右夹紧座、放置倒角、放置直角、切断槽、夹紧槽、前推杆电机、后推杆电机、切断刀、上支撑板、压缩弹簧、下支撑板，所述主体上部底端固定有两水平的燕尾座，所述主体左部的燕尾座上滑动连接有一竖直的左夹紧座，所述主体右部的燕尾座上滑动连接有一竖直的右夹紧座，所述左夹紧座和右夹紧座中部分别设有一水平的放置倒角，所述左夹紧座和右夹紧座底部分别设有一水平的放置直角，所述左夹紧座前部开有一竖直的切断槽，所述右夹紧座后部开有一竖直的夹紧槽，所述主体中部底端从前至后依次固定有一竖直的前推杆电机和后推杆电机，所述前推杆电机的推杆底部固定有一竖直的切断刀，所述后推杆电机的推杆底端固定有一水平的上支撑板，所述上支撑板底端左右两部各固定有一竖直的压缩弹簧，两所述压缩弹簧底端共同固定有一水平的下支撑板。

[0006] 在上述技术方案基础上，所述传动轴通过轴承与两二号轴承座相转动连接，两所

述一号锥齿轮分别与两传动轴上部的二号锥齿轮相啮合，两所述三号锥齿轮分别与两传动轴下部的二号锥齿轮相啮合，所述左夹紧座与主体左部的传动螺杆相螺纹连接，所述右夹紧座与主体右部的传动螺杆相螺纹连接，所述切断刀能够与切断槽相滑动连接，所述上支撑板和下支撑板能够与夹紧槽相滑动连接。

[0007] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：本发明通过一个双轴电机的带动，以及左夹紧座和右夹紧座的辅助，能够实现对槽钢、工字钢、角钢、方钢和钢管等多种钢质型材进行准确的切割，而万向轮的设置以及能够完全张开的左夹紧座和右夹紧座则能够在快读移动的同时，又能够方便的对不同位置的钢质型材进行切割，而下支撑板则能够避免钢质型材在切割过程中发生偏移，从而能够防止切割不准现象的发生。

## 附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

[0009] 图2为本发明左夹紧座和右夹紧座的安装示意图。

[0010] 图3为本发明左夹紧座和右夹紧座的结构示意图。

[0011] 图4为本发明主体的底部结构示意图。

[0012] 图中：1、主体，2、外壳，3、把手，4、双轴电机，5、一号轴承座，6、一号锥齿轮，7、二号轴承座，8、传动轴，9、二号锥齿轮，10、传动螺杆，11、三号锥齿轮，12、万向轮，13、切断部分，14、燕尾座，15、左夹紧座，16、右夹紧座，17、放置倒角，18、放置直角，19、切断槽，20、夹紧槽，21、前推杆电机，22、后推杆电机，23、切断刀，24、上支撑板，25、压缩弹簧，26、下支撑板。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细阐述。

[0014] 如图1-4所示，一种钢结构加工装置，包括主体1、外壳2、把手3、双轴电机4、一号轴承座5、一号锥齿轮6、二号轴承座7、传动轴8、二号锥齿轮9、传动螺杆10、三号锥齿轮11、万向轮12、切断部分13，所述主体1上部安装有一竖直的外壳2，所述外壳2顶端中部固定有一竖直的把手3，所述主体1顶端中部固定有一水平的双轴电机4，所述主体1顶端左右两部各固定有一竖直的一号轴承座5，所述双轴电机4左右两部的转轴通过轴承与一号轴承座5相转动连接，两所述一号轴承座5用于对双轴电机4的转轴进行支撑，所述双轴电机4左右两部的转轴上对称固定有两竖直的一号锥齿轮6，所述主体1左右两部各固定有一水平的二号轴承座7，所述主体1左右两部通过轴承各转动连接有一竖直的传动轴8，两所述传动轴8通过轴承与两二号轴承座7相转动连接，两所述二号轴承座7用于对传动轴8进行支撑，两所述传动轴8上下两端对称固定有两水平的二号锥齿轮9，所述主体1左右两部通过轴承各转动连接有一水平的传动螺杆10，两所述传动螺杆10上的外螺纹旋转方向相同，两所述传动螺杆10上对称固定有两竖直的三号锥齿轮11，所述主体1底端左右两部各固定有两竖直的万向轮12，所述主体1中部安装有切断部分13。

[0015] 所述切断部分13包括燕尾座14、左夹紧座15、右夹紧座16、放置倒角17、放置直角18、切断槽19、夹紧槽20、前推杆电机21、后推杆电机22、切断刀23、上支撑板24、压缩弹簧25、下支撑板26，所述主体1上部底端固定有两水平的燕尾座14，所述主体1左部的燕尾座14上滑动连接有一竖直的左夹紧座15，所述主体1右部的燕尾座14上滑动连接有一竖直的右

夹紧座16，为了保证左夹紧座15和右夹紧座16能够与燕尾座15进行良好的滑动连接，应当保证其接触部分光滑无毛刺，所述左夹紧座15和右夹紧座16中部分别设有一水平的放置倒角17，两所述放置倒角17与左夹紧座15和右夹紧座16的夹角均呈四十五度，所述左夹紧座15和右夹紧座16底部分别设有一水平的放置直角18，所述左夹紧座15前部开有一竖直的切断槽19，所述右夹紧座16后部开有一竖直的夹紧槽20，所述主体1中部底端从前至后依次固定有一竖直的前推杆电机21和后推杆电机22，所述前推杆电机21的推杆底部固定有一竖直的切断刀23，所述后推杆电机22的推杆底端固定有一水平的上支撑板24，所述上支撑板24底端左右两部各固定有一竖直的压缩弹簧25，两所述压缩弹簧25底端共同固定有一水平的下支撑板26。

[0016] 所述一号锥齿轮6分别与两传动轴8上部的二号锥齿轮9相啮合，两所述三号锥齿轮11分别与两传动轴8下部的二号锥齿轮9相啮合，所述左夹紧座15与主体1左部的传动螺杆10相螺纹连接，为了保证左夹紧座15能够与主体1左部的传动螺杆10相螺纹连接，应当在左夹紧座15上加工出用于与传动螺杆10相螺纹连接的贯穿螺纹孔，所述右夹紧座16与主体1右部的传动螺杆10相螺纹连接，为了保证右夹紧座16能够与主体1右部的传动螺杆10相螺纹连接，应当在右夹紧座16上加工出用于与传动螺杆10相螺纹连接的贯穿螺纹孔，所述切断刀23能够与切断槽19相滑动连接，所述上支撑板24和下支撑板26能够与夹紧槽20相滑动连接。

[0017] 本发明的工作原理：使用时，控制双轴电机4转动从而使得两传动轴8在一号锥齿轮6和二号锥齿轮9的带动下进行转动，而传动轴8的转动又会通过二号锥齿轮9和三号锥齿轮11带动传动螺杆10转动，继而能够使得左夹紧座15和右夹紧座16张开，然后将钢质型材呈前后方向放置到放置倒角17或放置直角18之间，随后控制双轴电机4反向动作，从而使得放置直角18完全放置在放置倒角17或放置直角18上，然后控制后推杆电机22动作，从而使得下支撑板26在压缩弹簧25的作用下对钢质型材上端进行夹紧，最后控制前推杆电机21动作即可通过切断刀23的上下移动对钢质型材进行切断，而放置直角18有利于槽钢和工字钢的切割，而放置倒角17则有利于角钢、方钢、钢管和方钢的切割。

[0018] 以上所述为本发明较佳实施例，对于本领域的普通技术人员而言，根据本发明的教导，在不脱离本发明的原理与精神的情况下，对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

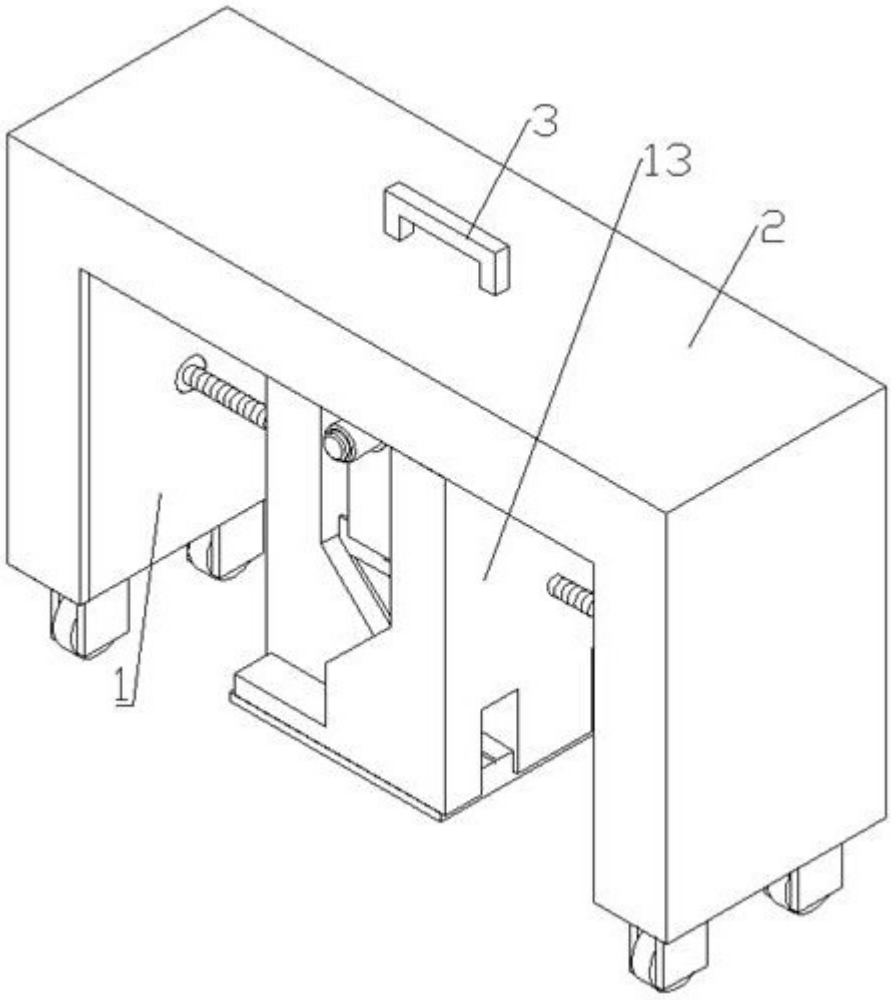



图1

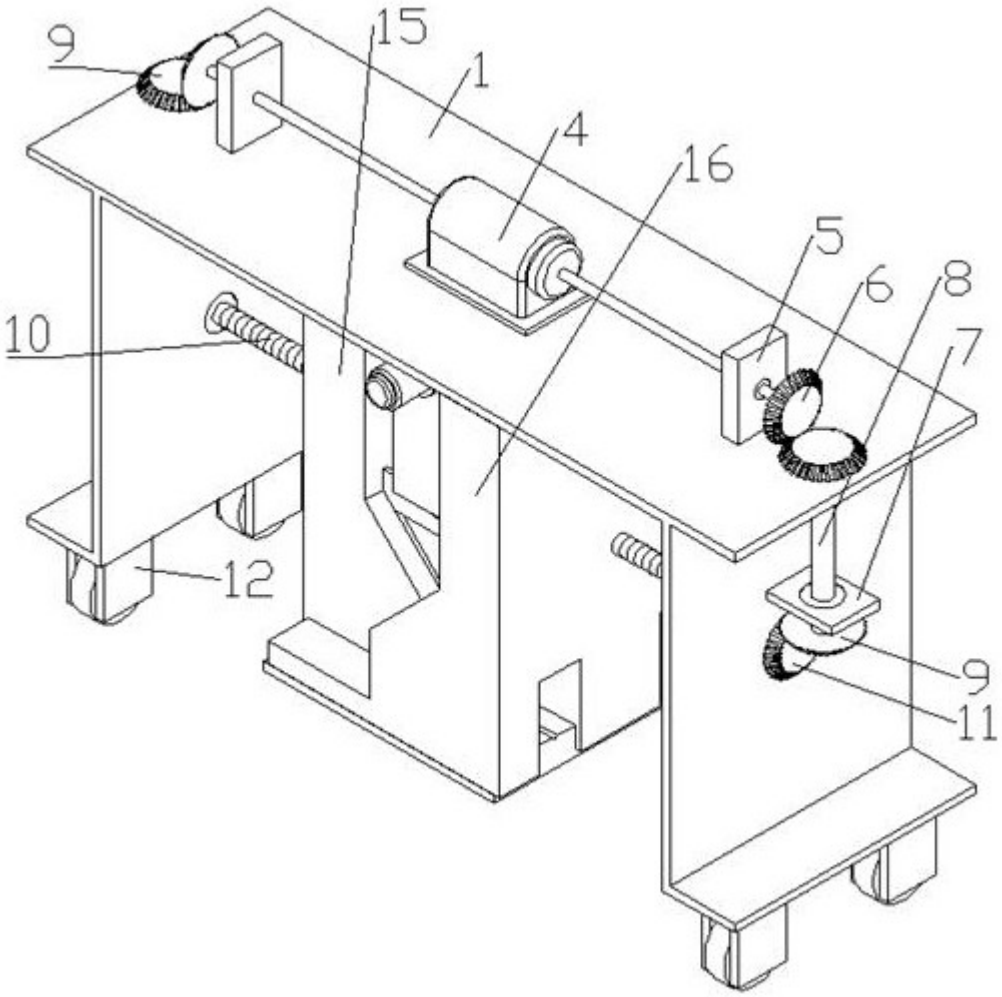



图2

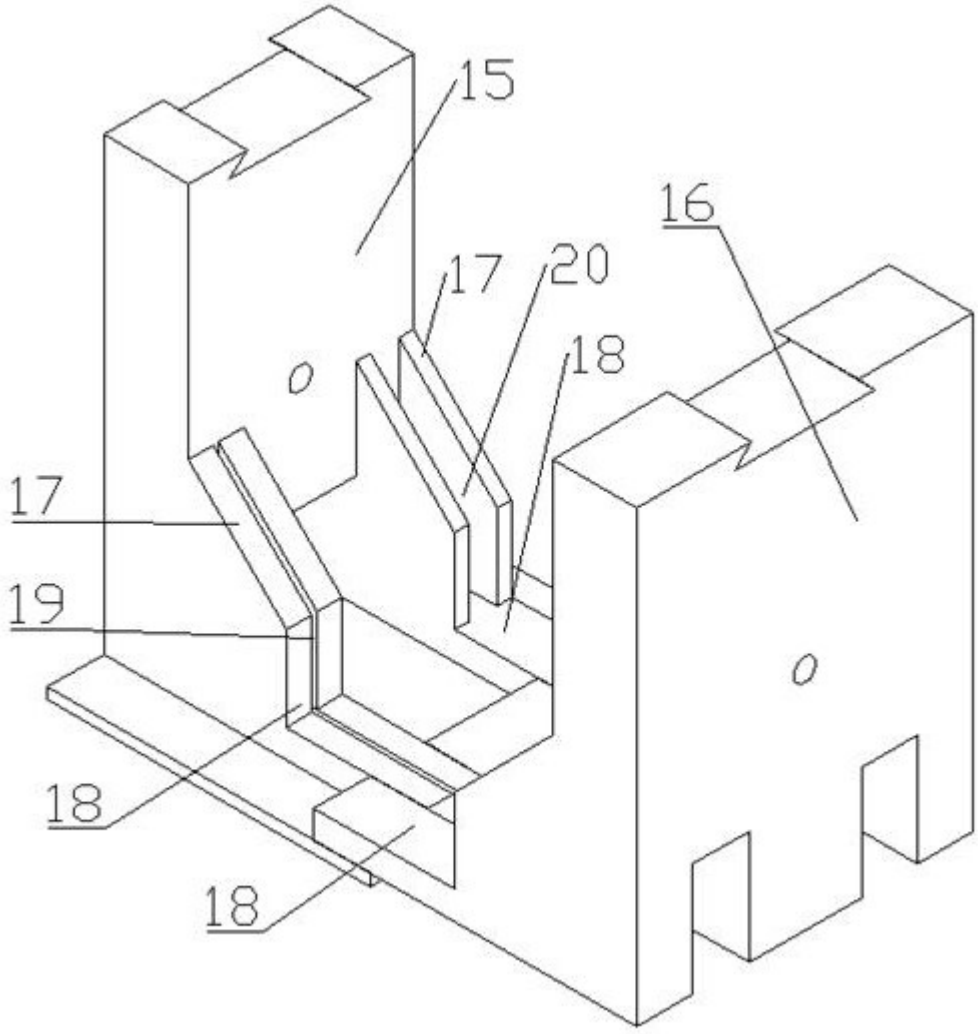



图3

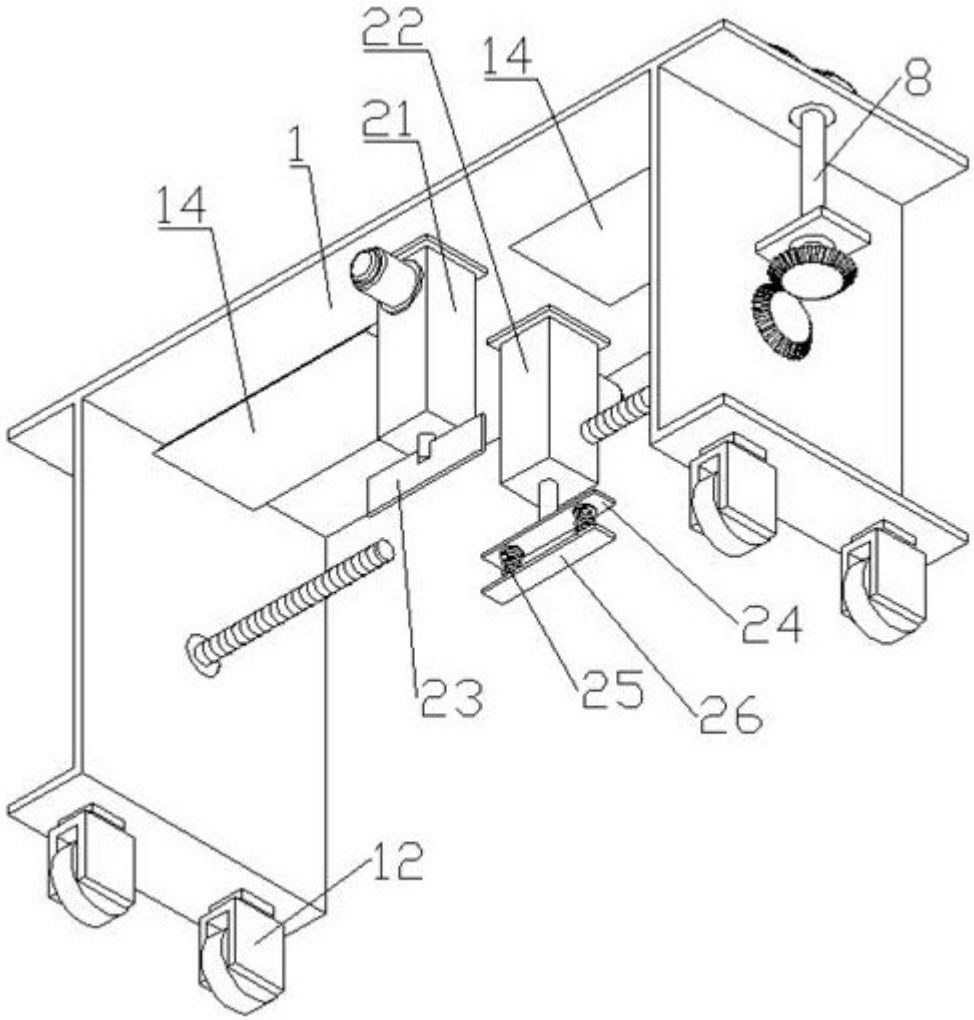



图4