(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116749044 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310544278.4

(22)申请日 2023.05.15

(71)申请人 兰陵县大伟建筑工程有限公司
地址 277700 山东省临沂市兰陵县塔山路西段新华小区院内

(72)发明人 崔兆坤 王振国 黄春义

(74)专利代理机构 临沂双正专利代理事务所(普通合伙) 37404
专利代理师 王小娟

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 5/40(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置，属于钢管打磨技术领域，包括框架、固定于框架的底板、位于底板顶部的支撑架，每个支撑板上远离底板中心一侧的一个所述固定板上均固定安装有第一电机，两个所述螺纹杆上均螺纹连接有套块，两个所述套块之间固定连接有移动板，所述连接板靠近底板中心的一侧面上固定安装有第二电机，所述第二电机输出轴同轴连接有主动带轮，所述移动板上转动连接有从动带轮，所述主动带轮与从动带轮之间套设有皮带。该建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置可以将转动套杆、滑动卡件以及四个打磨片输送到钢管内壁处，通过四个打磨片对钢管内壁进行打磨。

CN 116749044 A

1.一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,包括框架(101)、固定于框架(101)的底板(102)、位于底板(102)顶部的支撑架(201),其特征在于:所述框架(101)顶部一侧处固定有两个伸缩杆(103),两个所述伸缩杆(103)顶部固定有便于放置钢管的托板(104);

两个所述支撑架(201)上均固定安装有支撑板(202),该便于排屑的钢管打磨除锈装置的两个所述支撑板(202)上均开设有通槽(203),两个所述支撑板(202)相互远离的一侧面上均固定有两个固定板(204),每个支撑板(202)的两个所述固定板(204)均位于该支撑板(202)上通槽(203)的两侧处。

2.根据权利要求1所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:每个支撑板(202)上远离底板(102)中心一侧的一个所述固定板(204)上均固定安装有第一电机(205),且每个所述第一电机(205)位于该固定板(204)上远离底板(102)中心的一侧面上,每个所述第一电机(205)的输出轴均同轴连接有螺纹杆(206)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:两个所述螺纹杆(206)上均螺纹连接有套块(211),两个所述套块(211)之间固定连接有移动板(212),所述移动板(212)顶部固定有连接板(213)。

4.根据权利要求3所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述连接板(213)靠近底板(102)中心的一侧面上固定安装有第二电机(221),所述第二电机(221)输出轴同轴连接有主动带轮(222),所述移动板(212)上转动连接有从动带轮(223),所述主动带轮(222)与从动带轮(223)之间套设有皮带(224)。

5.根据权利要求4所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述从动带轮(223)靠近底板(102)中心的一侧面上固定有转动板(231),所述转动板(231)远离从动带轮(223)的一侧面上固定有四个呈矩形阵列分布的固定杆(232),四个所述固定杆(232)远离转动板(231)的一端固定有卡块(233),所述卡块(233)上转动连接有控制环(234)。

6.根据权利要求5所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述转动板(231)上位于四个固定杆(232)之间固定有中空的转动套杆(24),所述转动套杆(24)上开设有四个限位槽(241),所述转动套杆(24)外壁靠近转动板(231)的一端开设有第一螺纹段(242),远离转动板(231)的一端开设有限位段(243)。

7.根据权利要求6所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述转动套杆(24)上滑动卡接有滑动卡件(25),所述滑动卡件(25)包括:

插设于转动套杆(24)上四个限位槽(241)中的四个限位插块(251);

位于限位插块(251)外壁靠近转动板(231)一侧处开设的与第一螺纹段(242)相配合的第二螺纹段(252);

远离转动板(231)一侧面上固定的四个第一转动卡座(253)。

8.根据权利要求7所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述转动套杆(24)远离转动板(231)的一侧面上连接有固定座(261),所述固定座(261)靠近转动套杆(24)的一侧面上固定有四个与第一转动卡座(253)位置相匹配的第二转动卡座(262)。

9.根据权利要求8所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述滑动卡件(25)经四个第一转动卡座(253)转动连接有四个第一转动杆(271),每个所述第一

转动杆(271)均转动连接有第二转动杆(272),每个所述第二转动杆(272)分别转动连接于其中一个第二转动卡座(262)。

10.根据权利要求3所述的一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置,其特征在于:所述移动板(212)远离底板(102)中心的一侧面上安装有两个第二连杆(401),两个所述第二连杆(401)远离移动板(212)的一端固定有碎屑箱(402),碎屑箱(402)远离底板(102)中心的一侧面上安装有吸风机(403),靠近底板(102)中心的一侧面上固定有插设于转动套杆(24)的中空杆(404)。

一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置

技术领域

[0001] 本发明属于钢管打磨技术领域，具体涉及一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程中，经常需要使用钢管，钢管大多都是生产好并储存在仓库中的，而含碳量较高的碳钢管很容易受到空气中氧化物的氧化，也会因为保存不当、未做养护或长时间暴露于露天环境而导致钢管内壁和外壁发生锈蚀，影响使用的安全性，所以在使用前，需要对钢管表面进行打磨除锈处理。

[0003] 现有授权公告号为CN112428117B的发明专利公布了一种钢管打磨除锈装置，“包括壳体，所述壳体内竖直固定安装有支撑板，所述支撑板的左侧对称设置有两个固定板，每个所述固定板，两个所述固定板之间共同设置有钢管本体，左侧的所述固定板侧壁上设置有步进电机，所述步进电机固定安装在壳体的侧壁上，所述步进电机的输出端固定安装在固定板侧壁的中心处，所述钢管本体的侧壁上对称设置有两个伸缩气缸，两个所述伸缩气缸相对的一端均通过活动杆固定安装有伺服电机”其提升了对钢管本体表面的除锈效果，滤网便于对锈粉进行有效的收集，也避免了对周围的空气造成污染；

[0004] 但是上述发明专利只能处理钢管外壁的锈蚀，并不能处理钢管内壁的锈蚀，钢管在使用过程中依然存有安全性的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置，以解决上述背景技术中提出的现有已公开发明专利虽然可以除去钢管外壁的锈蚀，但是不能除去钢管内壁锈蚀的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置，包括框架、固定于框架的底板、位于底板顶部的支撑架，上述框架顶部一侧处固定有两个伸缩杆，两个上述伸缩杆顶部固定有便于放置钢管的托板；

[0007] 两个上述支撑架上均固定安装有支撑板，该便于排屑的钢管打磨除锈装置的两个上述支撑板上均开设有通槽，两个上述支撑板相互远离的一侧面上均固定有两个固定板，每个支撑板的两个上述固定板均位于该支撑板上通槽的两侧处。

[0008] 作为本发明的一种较佳实施方式，每个支撑板上远离底板中心一侧的一个上述固定板上均固定安装有第一电机，且每个上述第一电机位于该固定板上远离底板中心的一侧面上，每个上述第一电机的输出轴均同轴连接有螺纹杆。

[0009] 作为本发明的一种较佳实施方式，两个上述螺纹杆上均螺纹连接有套块，两个上述套块之间固定连接有移动板，上述移动板顶部固定有连接板。

[0010] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述连接板靠近底板中心的一侧面上固定安装有第二电机，上述第二电机输出轴同轴连接有主动带轮，上述移动板上转动连接有从动带

轮，上述主动带轮与从动带轮之间套设有皮带。

[0011] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述从动带轮靠近底板中心的一侧面上固定有转动板，上述转动板远离从动带轮的一侧面上固定有四个呈矩形阵列分布的固定杆，四个上述固定杆远离转动板的一端固定有卡块，上述卡块上转动连接有控制环。

[0012] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述转动板上位于四个固定杆之间固定有中空的转动套杆，上述转动套杆上开设有四个限位槽，上述转动套杆外壁靠近转动板的一端开设有第一螺纹段，远离转动板的一端开设有限位段。

[0013] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述转动套杆上滑动卡接有滑动卡件，上述滑动卡件包括：

[0014] 插设于转动套杆上四个限位槽中的四个限位插块；

[0015] 位于限位插块外壁靠近转动板一侧处开设的与第一螺纹段相配合的第二螺纹段；

[0016] 远离转动板一侧面上固定的四个第一转动卡座。

[0017] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述转动套杆远离转动板的一侧面上连接有固定座，上述固定座靠近转动套杆的一侧面上固定有四个与第一转动卡座位置相匹配的第二转动卡座。

[0018] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述滑动卡件经四个第一转动卡座转动连接有四个第一转动杆，每个上述第一转动杆均转动连接有第二转动杆，每个上述第二转动杆分别转动连接于其中一个第二转动卡座。

[0019] 作为本发明的一种较佳实施方式，上述移动板远离底板中心的一侧面上安装有两个第二连杆，两个上述第二连杆远离移动板的一端固定有碎屑箱，碎屑箱远离底板中心的一侧面上安装有吸风机，靠近底板中心的一侧面上固定有插设于转动套杆的中空杆。

[0020] 与现有技术相比，本发明的技术效果和优点：

[0021] 在使用该建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置对钢管进行打磨的时候，将待打磨的钢管放置在托板的顶部，放置好钢管后打开第二电机带动转动套杆转动，随即带动滑动卡件及连接于滑动卡件的四个打磨片转动，然后打开两个第一电机带动转动套杆、滑动卡件和四个打磨片朝着钢管的方向移动，四个打磨片可对钢管内壁进行进行打磨，除去钢管内壁的锈蚀，该结构可以将转动套杆、滑动卡件以及四个打磨片输送到钢管内壁处，通过四个打磨片对钢管内壁进行打磨。

[0022] 在需要对不同粗细钢管内壁进行锈蚀打磨的时候，根据钢管的粗细，转动控制环，控制环会带着滑动卡件、四个第一转动杆与四个第二转动杆转动，可调整四个打磨片之间的距离，进而可以应对不同粗细钢管内壁除锈的需要，该结构可以在应对不同粗细钢管内壁除锈需要的时候，通过控制环调整四个打磨片之间的距离以匹配钢管的粗细。

[0023] 在通过四个打磨片对钢管内壁进行打磨之后，此时打开吸风机，吸风机会从中空杆中吸气，可以将钢管内打磨产生的碎屑通过中空杆吸入到碎屑箱中，该结构可以在打磨完成后通过吸风机将钢管内壁存留的碎屑吸入到碎屑箱中，除去钢管内壁的锈蚀碎屑。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的

附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置的结构示意图；

[0026] 图2为框架、底板、伸缩杆和托板的结构示意图；

[0027] 图3为支撑架及其上结构的示意图；

[0028] 图4为图3一侧的结构拆分图；

[0029] 图5为图3另一侧的结构拆分图；

[0030] 图6为图5中移动板、转动套杆、滑动卡件及其相关结构的示意图；

[0031] 图7为图6一侧的结构拆分图；

[0032] 图8为图6另一侧的结构拆分图；

[0033] 图9为套块、移动板、第二电机及其相关结构的示意图；

[0034] 图10为图9一侧的结构拆分图；

[0035] 图11为图9另一侧的结构拆分图；

[0036] 图12为转动套杆、滑动卡件及其相关结构的示意图；

[0037] 图13为图12一侧的结构拆分图；

[0038] 图14为图12另一侧的结构拆分图。

[0039] 附图标记说明：

[0040] 图中：

[0041] 101、框架；102、底板；103、伸缩杆；104、托板；

[0042] 201、支撑架；202、支撑板；203、通槽；204、固定板；205、第一电机；206、螺纹杆；

[0043] 211、套块；212、移动板；213、连接板；214、限位套；

[0044] 221、第二电机；222、主动带轮；223、从动带轮；224、皮带；

[0045] 231、转动板；232、固定杆；233、卡块；234、控制环；

[0046] 24、转动套杆；241、限位槽；242、第一螺纹段；243、限位段；

[0047] 25、滑动卡件；251、限位插块；252、第二螺纹段；253、第一转动卡座；

[0048] 261、固定座；262、第二转动卡座；

[0049] 271、第一转动杆；272、第二转动杆；273、打磨片；

[0050] 301、第一连杆；302、限位环；

[0051] 401、第二连杆；402、碎屑箱；403、吸风机；404、中空杆。

具体实施方式

[0052] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0053] 除非单独定义指出的方向外，本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本发明所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准，在此一并说明。

[0054] 连接方式可以采用粘接、焊接、螺栓连接等等现有方式，以实际需要为准。

[0055] 实施例，请参阅如图1-图14所示，一种建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置，包括

框架101、固定于框架101的底板102、位于底板102顶部的支撑架201，框架101顶部一侧处固定有两个伸缩杆103，两个伸缩杆103顶部固定有便于放置钢管的托板104，将内壁需要打磨的钢管放在托板104上。

[0056] 为了便于对建筑用钢管内壁进行打磨除锈的操作，如图1-图5所示，两个支撑架201上均固定安装有支撑板202，该便于排屑的钢管打磨除锈装置的两个支撑板202上均开设有通槽203，两个支撑板202相互远离的一侧面上均固定有两个固定板204，每个支撑板202的两个固定板204均位于该支撑板202上通槽203的两侧处，每个支撑板202上远离底板102中心一侧的一个固定板204上均固定安装有第一电机205，且每个第一电机205位于该固定板204上远离底板102中心的一侧面上，每个第一电机205的输出轴均同轴连接有螺纹杆206；

[0057] 两个螺纹杆206上均螺纹连接有套块211，两个套块211之间固定连接有移动板212，移动板212顶部固定有连接板213，连接板213靠近底板102中心的一侧面上固定安装有第二电机221，第二电机221输出轴同轴连接有主动带轮222，移动板212上转动连接有从动带轮223，移动板212靠近底板102中心的一侧面上固定有限位套214，可通过限位套214提高从动带轮223位置的稳定性，主动带轮222与从动带轮223之间套设有皮带224，从动带轮223靠近底板102中心的一侧面上固定有转动板231，转动板231上位于四个固定杆232之间固定有中空的转动套杆24，转动套杆24上滑动卡接有滑动卡件25，滑动卡件25远离转动板231一侧面上固定的四个第一转动卡座253，转动套杆24远离转动板231的一侧面上连接有固定座261，固定座261靠近转动套杆24的一侧面上固定有四个与第一转动卡座253位置相匹配的第二转动卡座262，滑动卡件25经四个第一转动卡座253转动连接有四个第一转动杆271，每个第一转动杆271均转动连接有第二转动杆272，每个第二转动杆272分别转动连接于其中一个第二转动卡座262，每个第二转动杆272上均插设有打磨片273，通过打磨片273对钢管内壁进行打磨；

[0058] 两个支撑板202相互靠近的一侧面上均固定有第一连杆301，两个第一连杆301之间连接有限位环302，限位环302可防止转动套杆24由于自身重力下坠。

[0059] 为了便于根据钢管内径大小调整四个打磨片273之间的距离，如图6-图8、图12-图14所示，转动板231远离从动带轮223的一侧面上固定有四个呈矩形阵列分布的固定杆232，四个固定杆232远离转动板231的一端固定有卡块233，卡块233上转动连接有控制环234，转动套杆24上开设有四个限位槽241，转动套杆24外壁靠近转动板231的一端开设有第一螺纹段242，远离转动板231的一端开设有限位段243，滑动卡件25包括：插设于转动套杆24上四个限位槽241中的四个限位插块251、位于限位插块251外壁靠近转动板231一侧处开设的与第一螺纹段242相配合的第二螺纹段252，滑动卡件25经限位插块251滑动卡接在转动套杆24的限位槽241中，当需要调整滑动卡件25位置的时候，可转动控制环234，使滑动卡件25经其上的第二螺纹段252与转动套杆24产生相对移动，当滑动卡件25移动的时候，可以带动四个第一转动杆271和四个第二转动杆272转动，随即对四个打磨片273的位置进行调整，适应不同尺寸内径的钢管。

[0060] 为了可以除去打磨后残留的碎屑，如图3-图5所示，移动板212远离底板102中心的一侧面上安装有两个第二连杆401，两个第二连杆401远离移动板212的一端固定有碎屑箱402，碎屑箱402远离底板102中心的一侧面上安装有吸风机403，靠近底板102中心的一侧面

上固定有插设于转动套杆24的中空杆404，打开吸风机403作用于碎屑箱402，即可将碎屑从钢管内侧壁上经过中空杆404吸到碎屑箱402中，碎屑箱402与吸风机403连接处设置有用来阻挡碎屑的滤网，避免碎屑直接经过吸风机403逸散到空气中。

[0061] 在使用该建筑用便于排屑的钢管打磨除锈装置对钢管进行打磨的时候，将待打磨的钢管放置在托板104的顶部，打开伸缩杆103调整托板104以及托板104顶部钢管的高度，使钢管中轴线对齐转动套杆24的中轴线，且使钢管一端贴近固定座261，放置好钢管后打开第二电机221带动主动带轮222转动，主动带轮222经由皮带224带动从动带轮223转动，从动带轮223可以带动转动板231以及转动板231固定的转动套杆24转动，随即带动滑动卡件25及连接于滑动卡件25的四个打磨片273转动，然后打开两个第一电机205带动转动套杆24、滑动卡件25和四个打磨片273朝着钢管的方向移动，四个打磨片273可对钢管内壁进行进行打磨，除去钢管内壁的锈蚀，在需要对不同粗细钢管内壁进行锈蚀打磨的时候，根据钢管的粗细，转动控制环234，控制环234会带着滑动卡件25朝着远离或靠近控制环234的方向移动，滑动卡件25会带着四个第一转动杆271与四个第二转动杆272转动，可调整四个打磨片273之间的距离；

[0062] 在通过四个打磨片273对钢管内壁进行打磨之后，打磨产生的碎屑会遗留在钢管内壁处，此时打开吸风机403，吸风机403会从中空杆404中吸气，可以将钢管内打磨产生的碎屑通过中空杆404吸入到碎屑箱402中。

[0063] 需要说明的是，在本文中，诸如一和二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0064] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

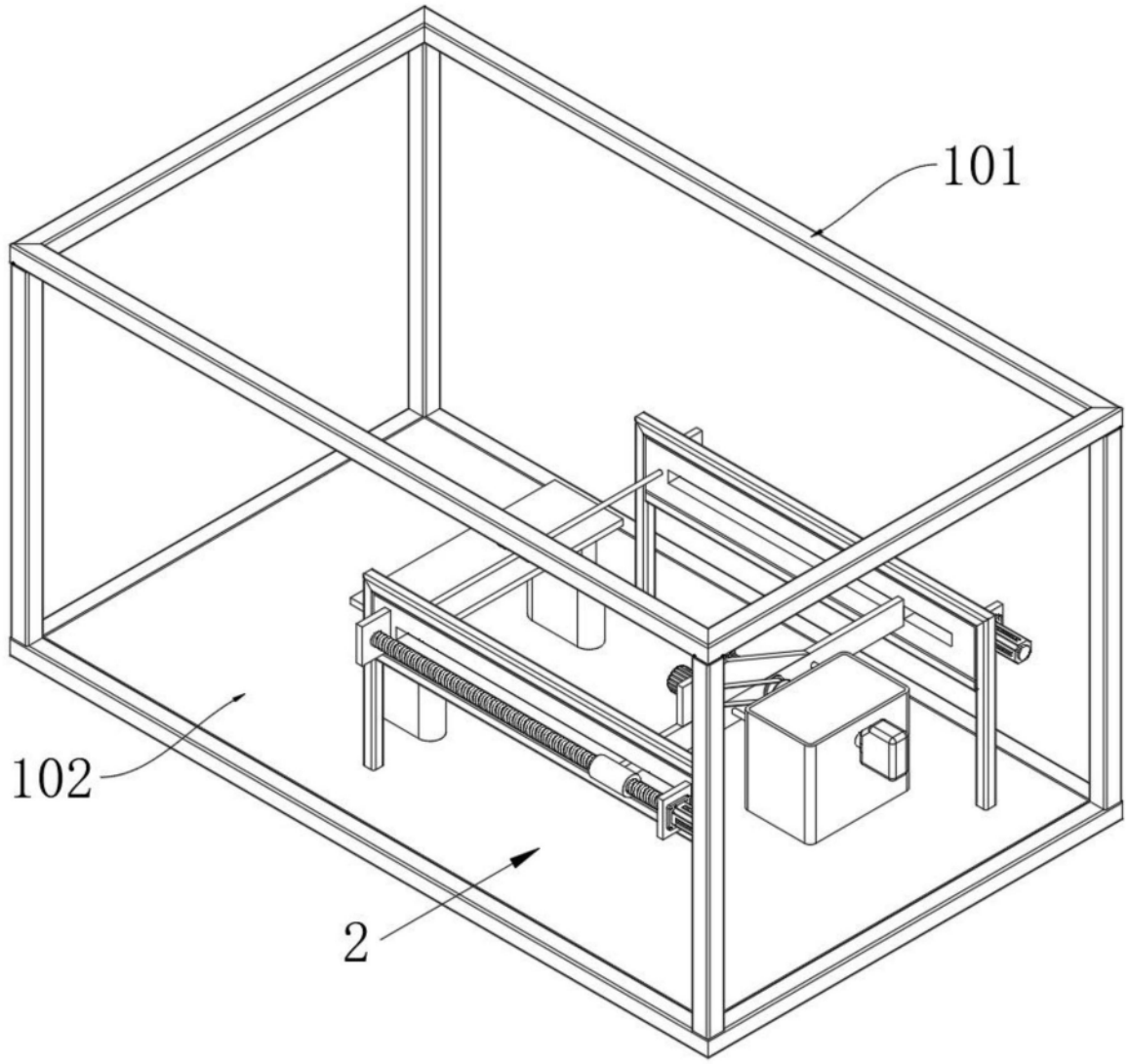

图1

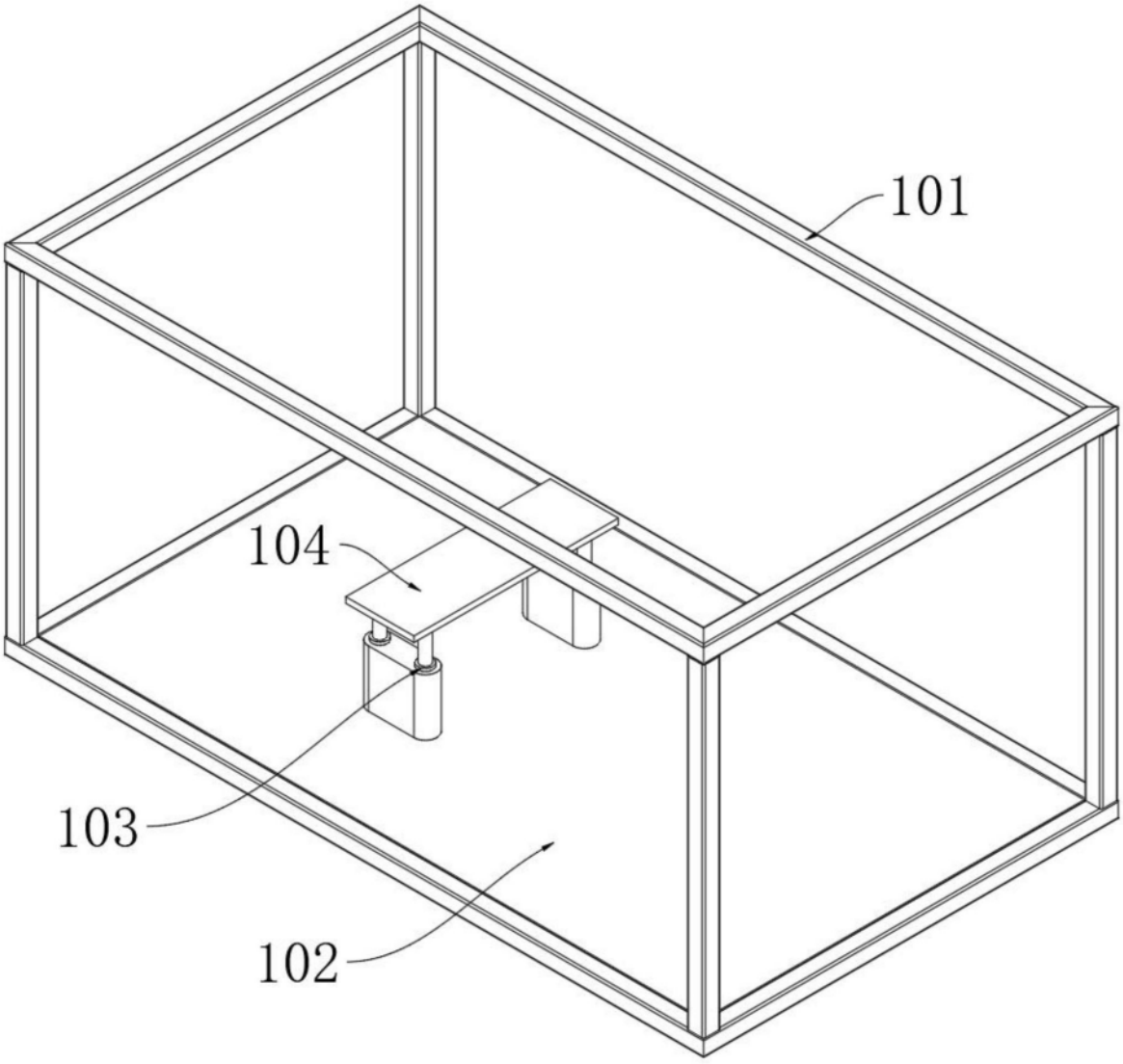

图2

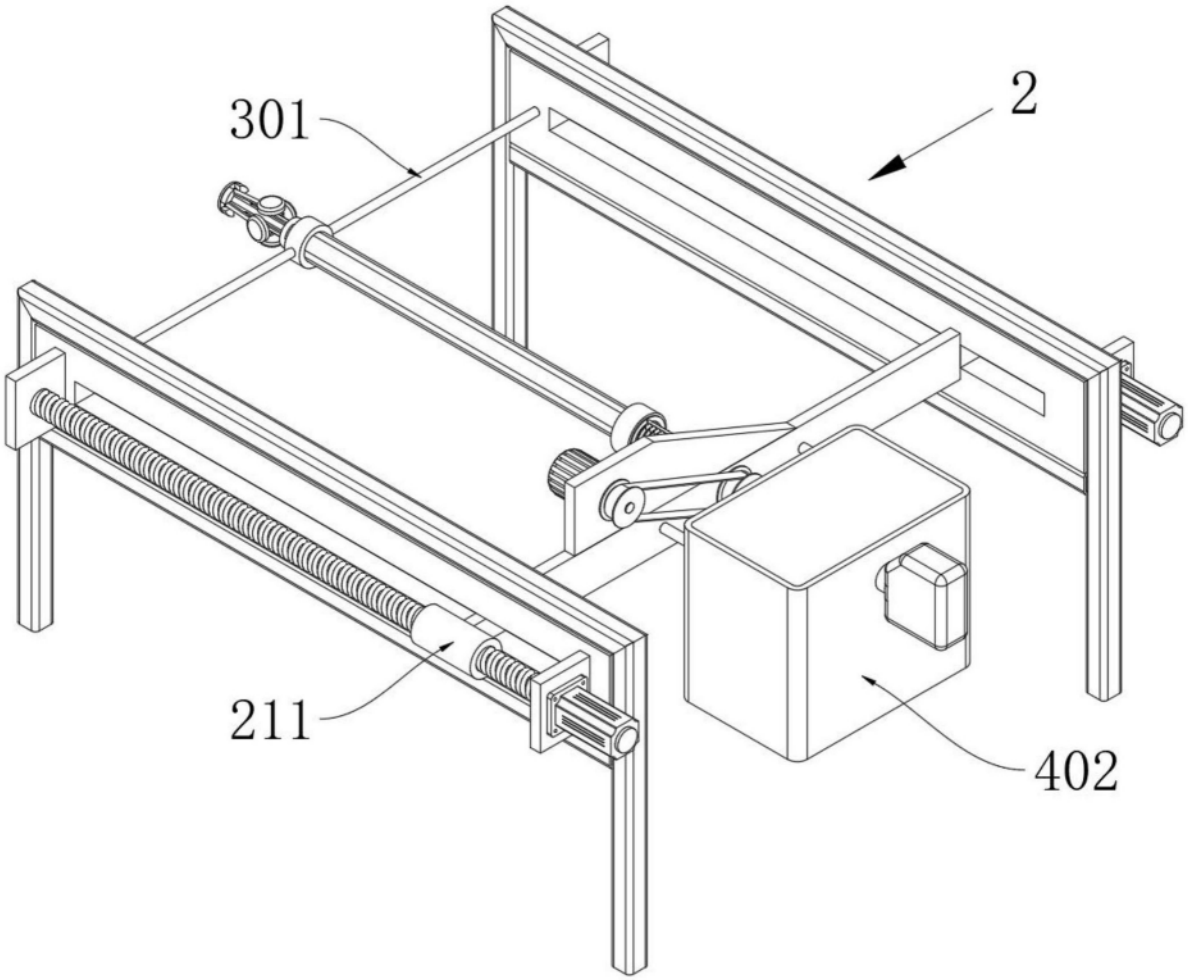

图3

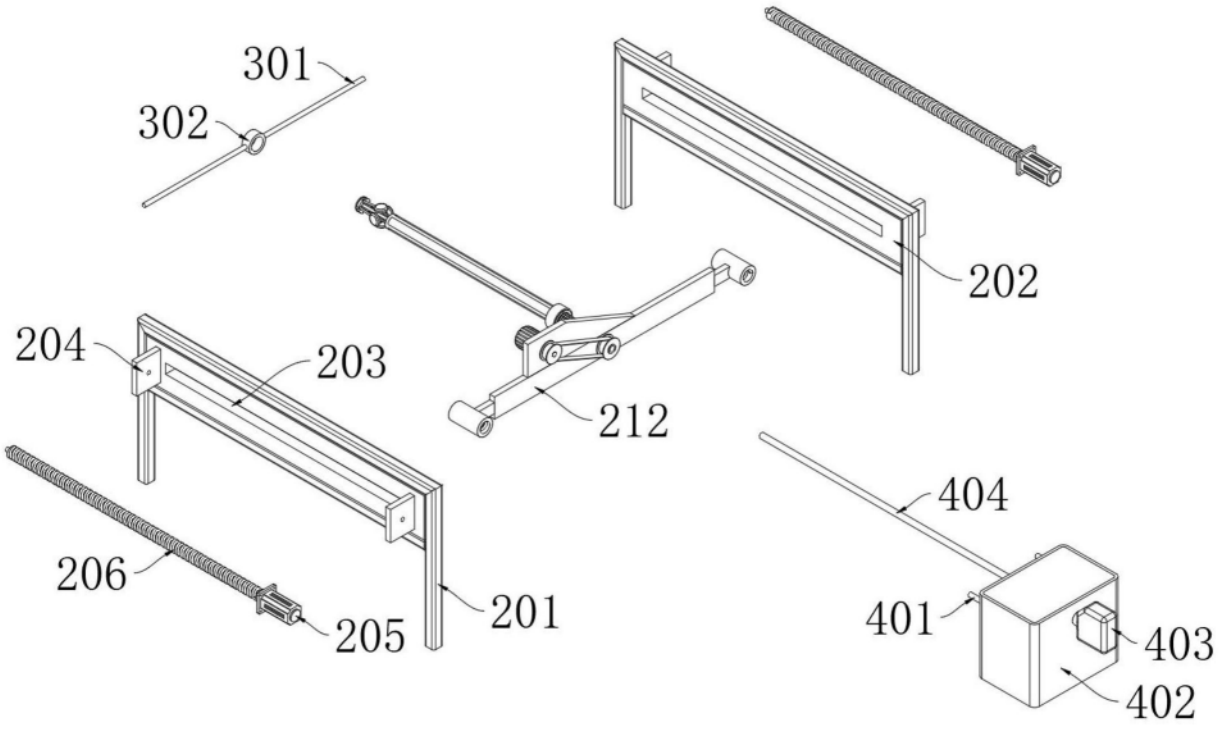
301
302
202
204
203
212
404
206
205
201
401
403
402

图4

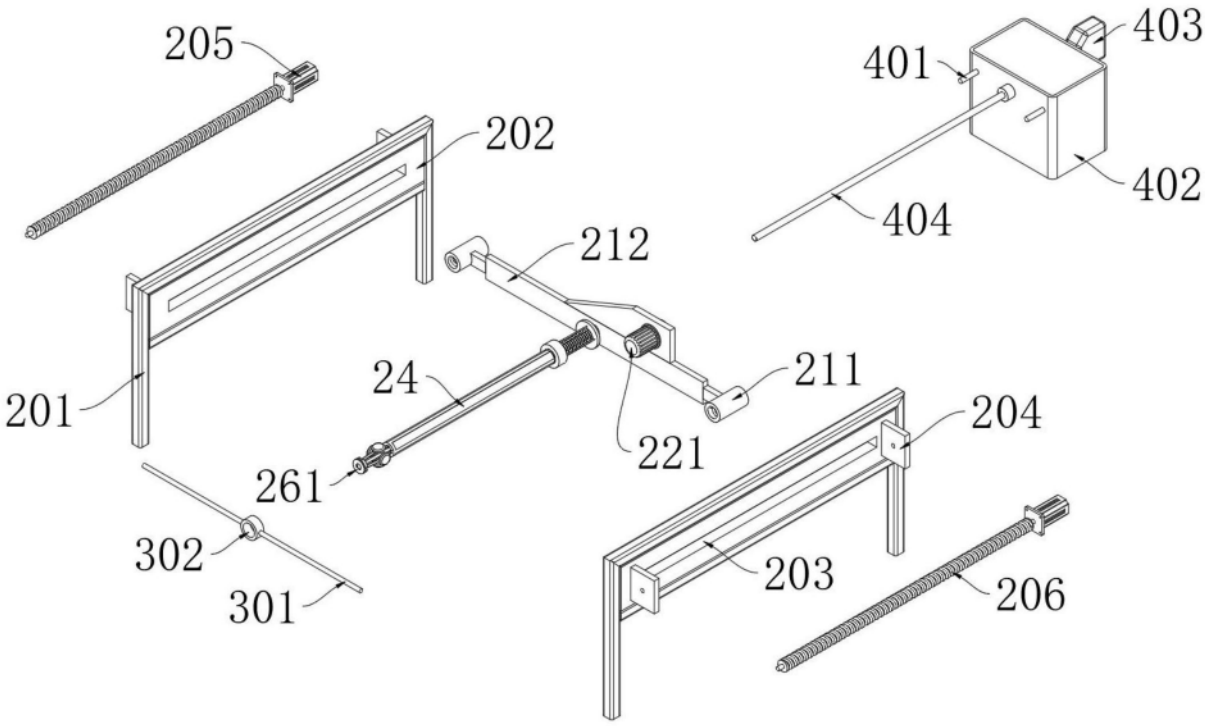
205
403
401
202
402
404
212
24
211
201
204
221
261
302
203
206
301

图5

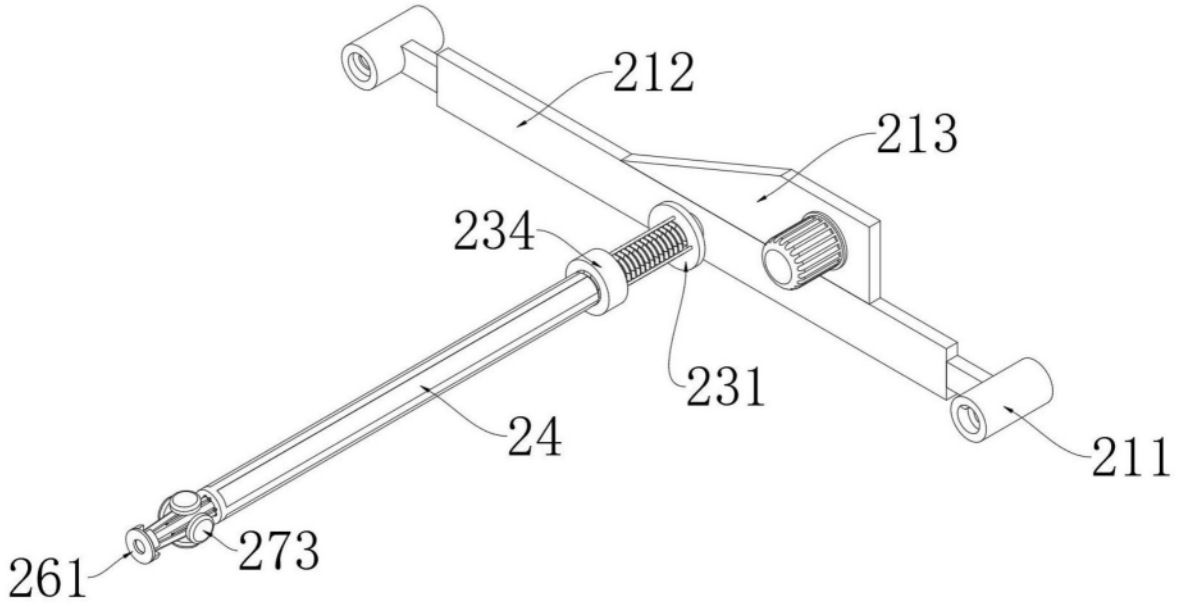

图6

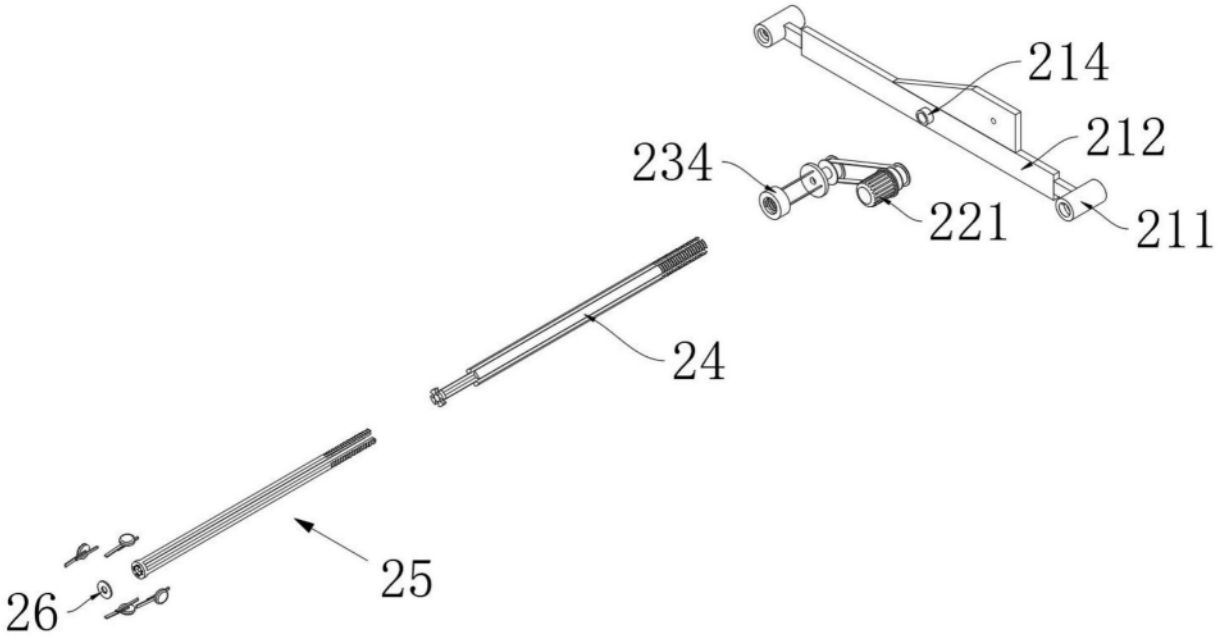

图7

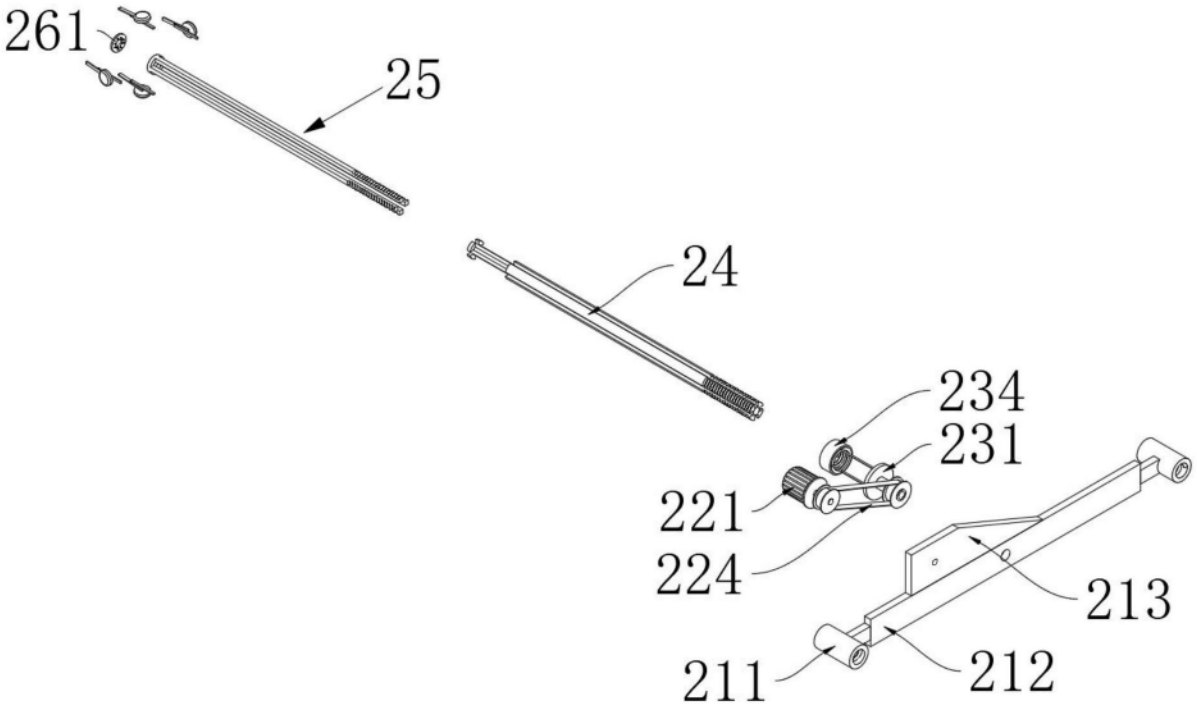

图8

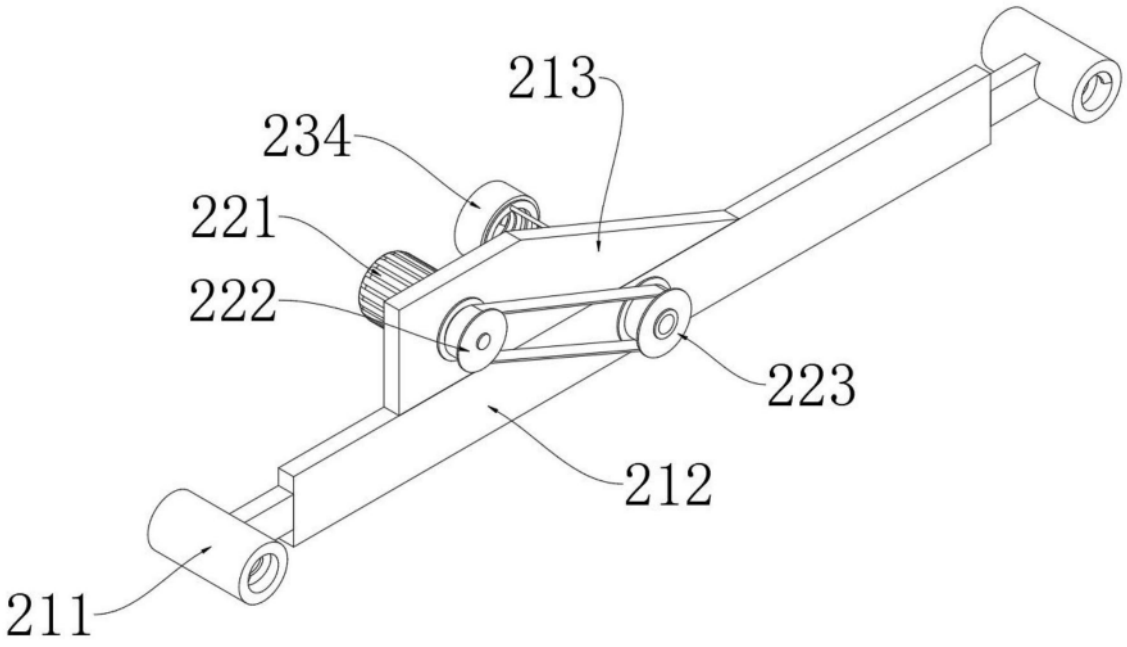

图9

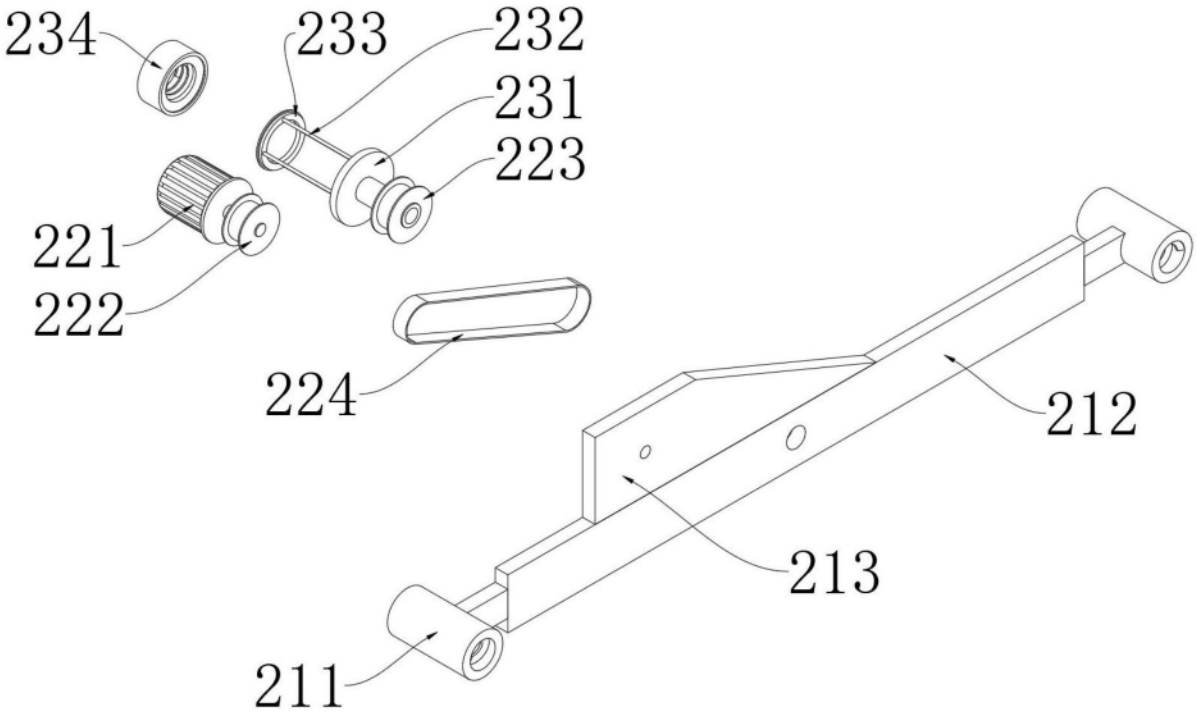
234
233
232
231
223
221
222
224
212
213
211

图10

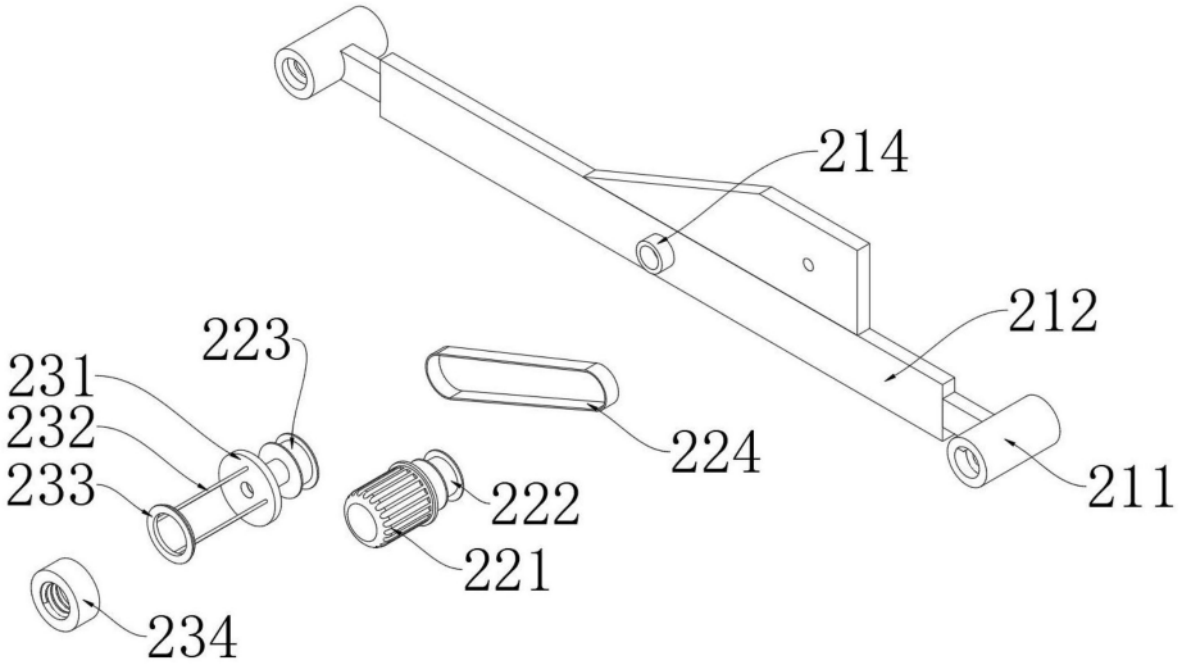
214
212
223
231
232
233
224
222
221
211
234

图11

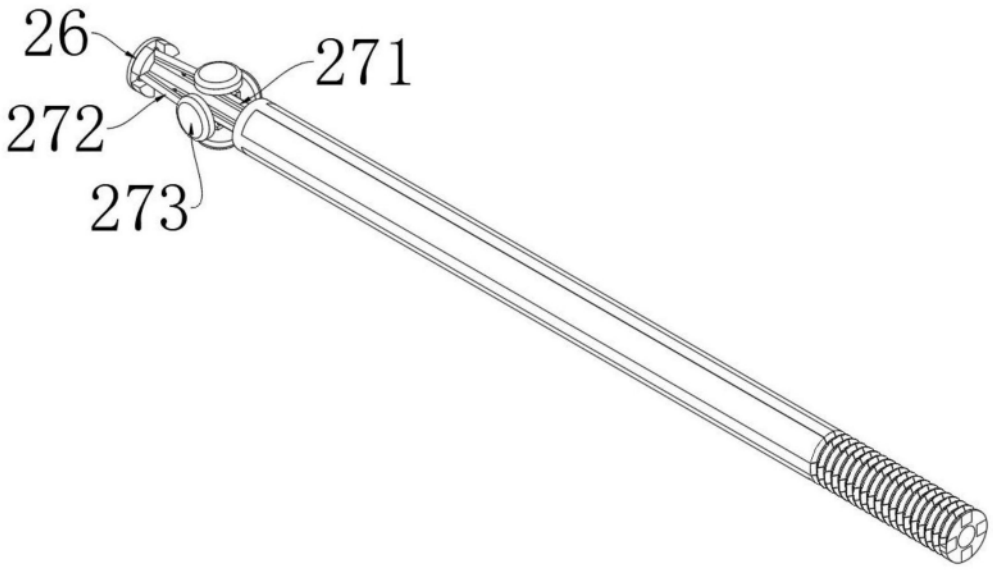

图12

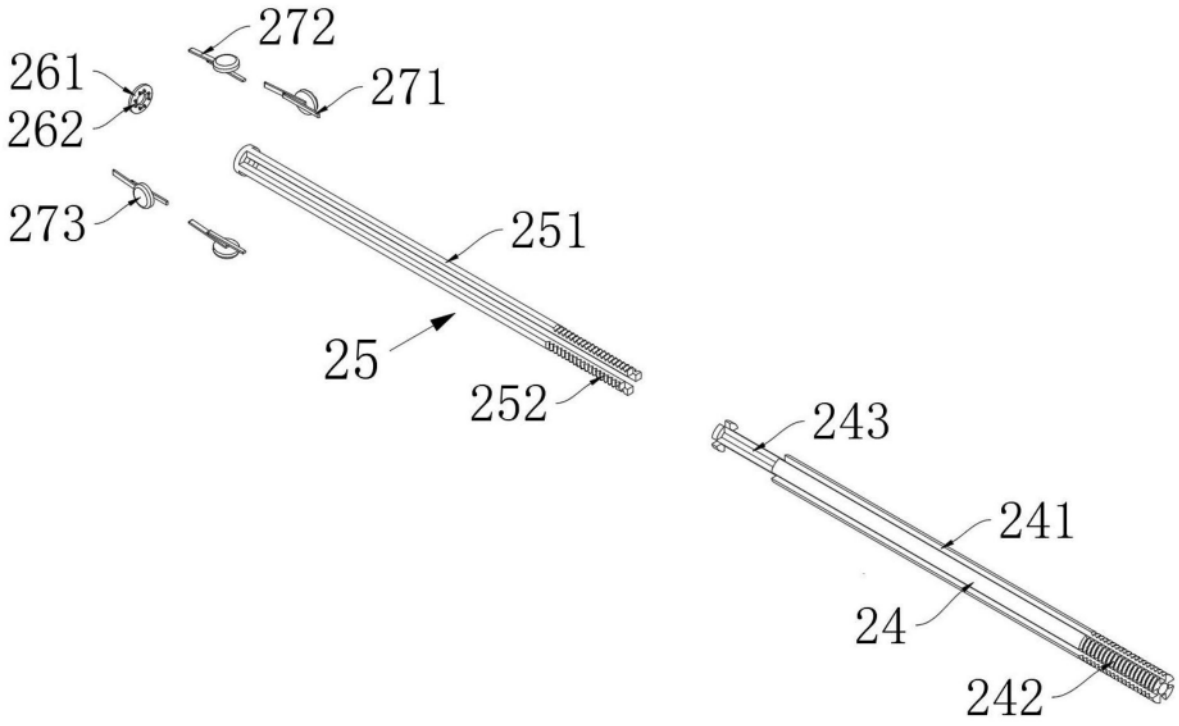

图13

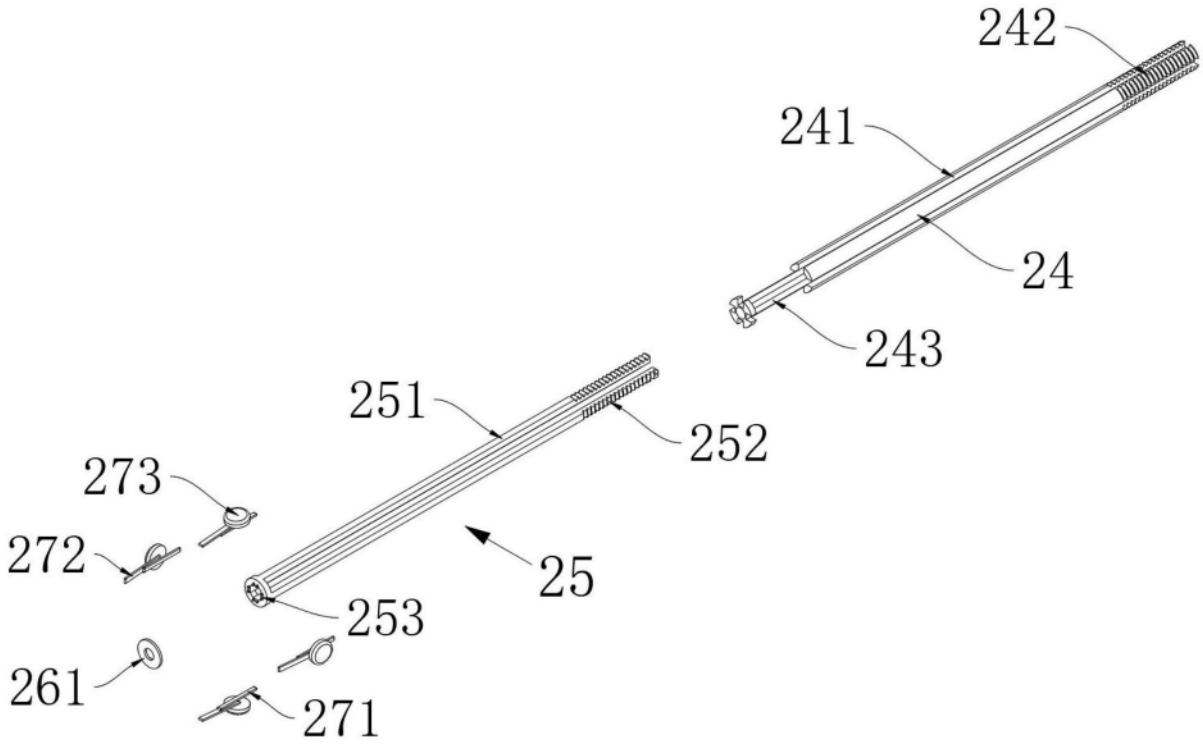

图14