(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 212145700 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202020690777.6

(22)申请日 2020.04.29

(73)专利权人 张吉元
地址 045100 山西省阳泉市盂县路家村镇闫家沟村199号

(72)发明人 张吉元

(51)Int.Cl.
B24B 7/16(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)

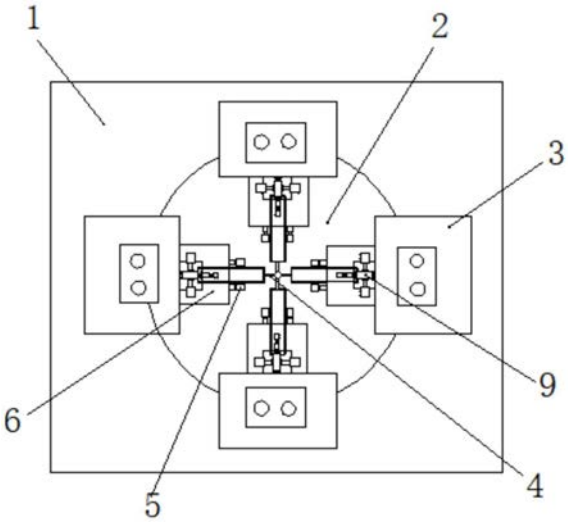
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种矩形方管打磨设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种矩形方管打磨设备，涉及五金件打磨领域，包括柜体，所述柜体顶部呈“十”字形设置有四组打磨机构，且每组打磨机构由第一气缸、打磨机构安装架、第二电机、第二联轴器、打磨头构成，所述柜体在中心位置设置旋转机构。本实用新型通过在柜体顶部设置四组打磨机构，可同时对四组矩形方管进行打磨加工，提高了矩形方管打磨设备的加工效率，通过在柜体上设置旋转机构，可对矩形方管进行打磨位置确定，无需人工搬运，通过在旋转机构上设置四个与打磨机构对应的打磨夹具体，可对矩形方管进行夹紧固定、打磨和面翻转，无需人工翻转矩形方管，使用起来非常方便。



CN 212145700 U

1.一种矩形方管打磨设备，包括柜体(1)，其特征在于：所述柜体(1)顶部呈“十”字形设置有四组打磨机构(3)，且每组打磨机构(3)由第一气缸(301)、打磨机构安装架(302)、第二电机(303)、第二联轴器(304)、打磨头(305)构成，所述柜体(1)在中心位置设置旋转机构(2)，且旋转机构由旋转台(201)、卡簧(202)、第一轴承(203)、旋转轴(204)、第一联轴器(205)、第一电机(206)构成，所述柜体(1)和旋转机构(2)底部之间设置旋转机构安装块(8)，所述柜体(1)上方设置抽尘机构(4)，所述旋转机构(2)顶部设置有四组与打磨机构(3)相对应的夹具移动机构(5)，且夹具移动机构(5)由第三电机(501)、第三联轴器(502)、定位螺母(503)、第二轴承(504)、丝杆(505)、丝杆螺母(506)、连接块(507)、夹具移动机构框体(508)构成，每组所述夹具移动机构(5)的顶部皆设置一组夹具体(6)，所述夹具体(6)由夹具底板(601)、第二气缸安装座(602)、第二气缸(603)、第二气缸移动机构(604)、第四电机(605)、夹具块(606)、第三气缸(607)、第三气缸安装座(608)、夹具支撑体(609)构成，且每组夹具体(6)之间夹持有同一尺寸矩形方管样件(9)。

2.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述打磨机构安装架(302)固定于柜体(1)的顶部，所述打磨机构安装架(302)的顶部安装有第一气缸(301)，所述第一气缸(301)的输出端活动贯穿至打磨机构安装架(302)的下方并连接有第二电机(303)，所述第二电机(303)的输出端通过第二联轴器(304)连接有打磨头(305)。

3.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述第一电机(206)位于柜体(1)的内部，所述第一电机(206)的输出端通过第一联轴器(205)连接有活动贯穿至柜体(1)顶部的旋转轴(204)，且旋转轴(204)与柜体(1)之间通过第一轴承(203)相连接，所述柜体(1)的上方通过旋转轴(204)连接有旋转台(201)，且旋转台(201)与柜体(1)之间设置有卡簧(202)。

4.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述抽尘机构(4)与厂方提供的抽尘机构连接，且抽尘机构(4)悬固于矩形方管样件(9)上方。

5.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述夹具移动机构框体(508)固定于旋转台(201)的顶部，所述夹具移动机构框体(508)远离打磨机构(3)的一侧安装有两组第三电机(501)，且夹具移动机构框体(508)的内部通过第二轴承(504)转动连接有两组丝杆(505)，所述第二轴承(504)通过定位螺母(503)与夹具移动机构框体(508)相连接，所述丝杆(505)与第三电机(501)的输出端通过第三联轴器(502)相连接，所述丝杆(505)的外侧螺纹连接有丝杆螺母(506)，所述丝杆螺母(506)的外侧连接有连接块(507)，且连接块(507)与夹具移动机构框体(508)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述夹具移动机构框体(508)的顶部通过连接块(507)滑动连接有夹具底板(601)，所述夹具底板(601)顶部的两端分别固定有第二气缸安装座(602)与第三气缸安装座(608)，且第二气缸安装座(602)与第三气缸安装座(608)的顶部分别安装有第二气缸(603)与第三气缸(607)，所述第二气缸(603)的输出端连接有第二气缸移动机构(604)，所述第二气缸移动机构(604)的另一端安装有第四电机(605)，所述第四电机(605)的输出端连接有夹具块(606)，所述夹具块(606)与第三气缸(607)的输出端之间夹持有矩形方管样件(9)。

7.根据权利要求1所述的一种矩形方管打磨设备，其特征在于：所述柜体(1)底部的四角处皆设置有行走轮(7)，且行走轮(7)上安装有脚刹。

一种矩形方管打磨设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及五金制品打磨领域，具体为一种矩形方管打磨设备。

背景技术

[0002] 矩形方管是一种常见的五金件，在其加工过程中会产生毛刺，需要进行打磨处理，现有的矩形方管打磨设备将矩形方管固定放置进行打磨，需要操作人员来回翻转矩形方管，每次只能打磨一根方管，工作效率低，打磨产生的尘屑会污染加工环境及工件。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于：为了解决现有的矩形方管打磨设备将矩形方管固定放置进行打磨，需要操作人员来回翻转矩形方管，每次只能打磨一根方管，工作效率低，打磨产生的尘屑会污染加工环境及工件的问题，提供一种矩形方管打磨设备。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种矩形方管打磨设备，包括柜体，所述柜体顶部呈“十”字形设置有四组打磨机构，且每组打磨机构由第一气缸、打磨机构安装架、第二电机、第二联轴器、打磨头构成，所述柜体在中心位置设置旋转机构，且旋转机构由旋转台、卡簧、第一轴承、旋转轴、第一联轴器、第一电机构成，所述柜体和旋转机构底部之间设置旋转机构安装块，所述柜体上方设置抽尘机构，所述旋转机构顶部设置有四组与打磨机构相对应的夹具移动机构，且夹具移动机构由第三电机、第三联轴器、定位螺母、第二轴承、丝杆、丝杆螺母、连接块、夹具移动机构框体构成，每组所述夹具移动机构的顶部皆设置一组夹具体，所述夹具体由夹具底板、第二气缸安装座、第二气缸、第二气缸移动机构、第四电机、夹具块、第三气缸、第三气缸安装座、夹具支撑体构成，且每组夹具体之间夹持有同一尺寸矩形方管样件。

[0005] 优选地，所述打磨机构安装架固定于柜体的顶部，所述打磨机构安装架的顶部安装有第一气缸，所述第一气缸的输出端活动贯穿至打磨机构安装架的下方并连接有第二电机，所述第二电机的输出端通过第二联轴器连接有打磨头。

[0006] 优选地，所述第一电机位于柜体的内部，所述第一电机的输出端通过第一联轴器连接有活动贯穿至柜体顶部的旋转轴，且旋转轴与柜体之间通过第一轴承相连接，所述柜体的上方通过旋转轴连接有旋转台，且旋转台与柜体之间设置有卡簧。

[0007] 优选地，所述抽尘机构与厂方提供的抽尘机构连接，且抽尘机构悬固于矩形方管样件上方。

[0008] 优选地，所述夹具移动机构框体固定于旋转台的顶部，所述夹具移动机构框体远离打磨机构的一侧安装有两组第三电机，且夹具移动机构框体的内部通过第二轴承转动连接有两组丝杆，所述第二轴承通过定位螺母与夹具移动机构框体相连接，所述丝杆与第三电机的输出端通过第三联轴器相连接，所述丝杆的外侧螺纹连接有丝杆螺母，所述丝杆螺母的外侧连接有连接块，且连接块与夹具移动机构框体滑动连接。

[0009] 优选地，所述夹具移动机构框体的顶部通过连接块滑动连接有夹具底板，所述夹

具底板顶部的两端分别固定有第二气缸安装座与第三气缸安装座，且第二气缸安装座与第三气缸安装座的顶部分别安装有第二气缸与第三气缸，所述第二气缸的输出端连接有第二气缸移动机构，所述第二气缸移动机构的另一端安装有第四电机，所述第四电机的输出端连接有夹具块，所述夹具块与第三气缸的输出端之间夹持有矩形方管样件。

[0010] 优选地，所述柜体底部的四角处皆设置有行走轮，且行走轮上安装有脚刹。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过在柜体上表面设置四组打磨机构，可同时对四组矩形方管进行打磨加工，提高了矩形方管打磨设备的加工效率，通过在柜体上设置旋转机构，可对矩形方管进行打磨位置确定，无需人工搬运，通过在旋转机构上设置四个与打磨机构对应的打磨夹具体，可对矩形方管进行夹紧固定、打磨和面翻转，无需人工翻转矩形方管，使用起来非常方便，通过在夹具体侧面设置多组抽尘机构，可对打磨矩形方管时产生的尘屑进行清洁。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的俯视图；

[0013] 图2为本实用新型的主剖示意图；

[0014] 图3为本实用新型的夹具移动机构的结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型的夹具移动机构与夹具体连接处的结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型夹具体的结构示意图。

[0017] 图中：1、柜体；2、旋转机构；3、打磨机构；4、抽尘机构；5、夹具移动机构；6、夹具体；7、行走轮；8、旋转机构安装块；9、矩形方管样件； 201、旋转台；202、卡簧；203、第一轴承；204、旋转轴；205、第一联轴器； 206、第一电机；301、第一气缸；302、打磨机构安装架；303、第二电机； 304、第二联轴器；305、打磨头；501、第三电机；502、第三联轴器；503、定位螺母；504、第二轴承；505、丝杆；506、丝杆螺母；507、连接块；508、夹具移动机构框体；601、夹具底板；602、第二气缸安装座；603、第二气缸； 604、第二气缸移动机构；605、第四电机；606、夹具块；607、第三气缸； 608、第三气缸安装座；609、夹具支撑体。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-5，一种矩形方管打磨设备，包括柜体1，柜体1顶部呈“十”字形设置有四组打磨机构3，且每组打磨机构3由第一气缸301、打磨机构安装架302、第二电机303、第二联轴器304、打磨头305构成，柜体1在中心位置设置旋转机构2，且旋转机构由旋转台201、卡簧202、第一轴承203、旋转轴204、第一联轴器205、第一电机206构成，柜体1和旋转机构2底部之间设置旋转机构安装块8，柜体1上方设置抽尘机构4，旋转机构2顶部设置有四组与打磨机构3相对应的夹具移动机构5，且夹具移动机构5由第三电机501、第三联轴器502、定位螺母503、第二轴承504、丝杆505、丝杆螺母 506、连接块507、夹具移动机构框体508构成，每组夹具移动机构5的顶部皆设置一组夹具体6，夹具体6由夹具底板601、第二气缸安装座

602、第二气缸603、第二气缸移动机构604、第四电机605、夹具块606、第三气缸607、第三气缸安装座608、夹具支撑体609构成，且每组夹具体6之间夹持有同一尺寸矩形方管样件9。

[0020] 本实用新型通过在柜体1顶部设置四组打磨机构3，可同时对四组矩形方管进行打磨加工，提高了矩形方管打磨设备的加工效率，通过在柜体上设置旋转机构2，可对矩形方管进行打磨位置确定，无需人工搬运，通过在旋转机构上设置四个与打磨机构对应的夹具体6，可对矩形方管进行夹紧固定、打磨和面翻转，无需人工翻转矩形方管，使用起来非常方便，通过在夹具体6侧面设置多组抽尘机构4，可对打磨矩形方管时产生的尘屑进行清洁。

[0021] 请着重参阅图2，打磨机构安装架302固定于柜体1的顶部，打磨机构安装架302的顶部安装有第一气缸301，第一气缸301的输出端活动贯穿至打磨机构安装架302的下方并连接有第二电机303，第二电机303的输出端通过第二联轴器304连接有打磨头305。

[0022] 本实用新型通过在柜体1的顶部设置四组打磨机构3，可同时对四组矩形方管进行打磨加工，提高了矩形方管打磨设备的加工效率。

[0023] 请着重参阅图2，第一电机206位于柜体1的内部，第一电机206的输出端通过第一联轴器205连接有活动贯穿至柜体1顶部的旋转轴204，且旋转轴 204与柜体1之间通过第一轴承203相连接，柜体1的上方通过旋转轴204连接有旋转台201，且旋转台201与柜体1之间设置有卡簧202。

[0024] 本实用新型通过在柜体上设置旋转机构2，可改变矩形方管的位置，满足打磨位和装卸料位的切换目的。

[0025] 请着重参阅图1和图2，抽尘机构4与厂方提供的抽尘机构连接，且抽尘机构4悬固于矩形方管样件9上方。

[0026] 本实用新型通过在柜体1上方设置抽尘机构4，实时清洁打磨矩形方管时产生的尘屑。

[0027] 请着重参阅图1和图3，夹具移动机构框体508固定于旋转台201的顶部，夹具移动机构框体508远离打磨机构3的一侧安装有两组第三电机501，且夹具移动机构框体508的内部通过第二轴承504转动连接有两组丝杆505，第二轴承504通过定位螺母503与夹具移动机构框体508相连接，丝杆505与第三电机501的输出端通过第三联轴器502相连接，丝杆505的外侧螺纹连接有丝杆螺母506，丝杆螺母506的外侧连接有连接块507，且连接块507与夹具移动机构框体508滑动连接。

[0028] 本实用新型通过在旋转机构2的旋转台201上设置夹具移动机构5，可让夹持矩形方管的夹具体6与打磨头305保持相对位置正确。

[0029] 请着重参阅图5和图4，夹具移动机构框体508的顶部通过连接块507滑动连接有夹具底板601，夹具底板601顶部的两端分别固定有第二气缸安装座 602与第三气缸安装座608，且第二气缸安装座602与第三气缸安装座608的顶部分别安装有第二气缸603与第三气缸607，第二气缸603的输出端连接有第二气缸移动机构604，第二气缸移动机构604的另一端安装有第四电机605，第四电机605的输出端连接有夹具块606，夹具块606与第三气缸607的输出端之间夹持有矩形方管样件9。

[0030] 本实用新型通过在旋转机构上设置四组夹具体6，可同时对四个矩形方管进行夹持，牢固且便于加工。

[0031] 请着重参阅图2，柜体1底部的四角处皆设置有行走轮7，且行走轮7上安装有脚刹。

[0032] 本实用新型通过在柜体1底部的四角处皆设置行走轮7，并在行走轮7上安装脚刹，可对整个矩形方管打磨设备进行移动和位置固定。

[0033] 工作原理：使用时，利用行走轮7将矩形方管打磨设备移至打磨房，将抽尘机构4与厂房顶部抽风机连接好，先用夹具块606穿过需要打磨的矩形方管样件9，随后将串好矩形方管样件9的夹具块606安装在夹具支撑体609 上，此时启动第二气缸603，第二气缸603带动第四电机605、第二气缸移动机构604向矩形方管样件9方向移动，直至夹具块606一端轴抵紧第二气缸移动机构604，启动第三气缸607分别压紧矩形方管样件9两侧面，此时一个矩形方管样件9安装完毕，其他三个工位重复上述安装步骤即可，待四个夹具体6上的矩形方管样件9全部安装完毕后，启动旋转机构2，第一电机206 带动第一联轴器205、旋转轴204、第一轴承203、卡簧202、旋转台201联动，旋转台201转动时带动四个矩形方管样件9到达打磨位置，启动打磨机构3，第一气缸301带动第二电机303、第二联轴器304、打磨头305向矩形方管样件9方向运动至碰到矩形方管样件9表面，同时第二电机303转动，第二联轴器304、打磨头305配合联动，此时打磨头305从矩形方管样件9一端开始打磨，于此同时启动夹具移动机构5和抽尘机构4，第三电机501带动第三联轴器502、定位螺母503、第二轴承504、丝杆505、丝杆螺母506、连接块507、夹具移动机构框体508联动，从而带动夹具体6向打磨机构3方向运动，为打磨机构3不断提供料件，抽尘机构4实时清理打磨产生的尘屑，待打磨完矩形方管样件9的一个完整面后，启动夹具体6的第四电机605，带动夹具块606、矩形方管样件9翻转至第二个面，启动打磨机构3，重复上述打磨、移动夹具、抽尘等动作，三、四面重复上述打磨步骤，完成四个矩形方管样件9的打磨后，退回第三气缸607、第二气缸603，拿出矩形方管样件 9。

[0034] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

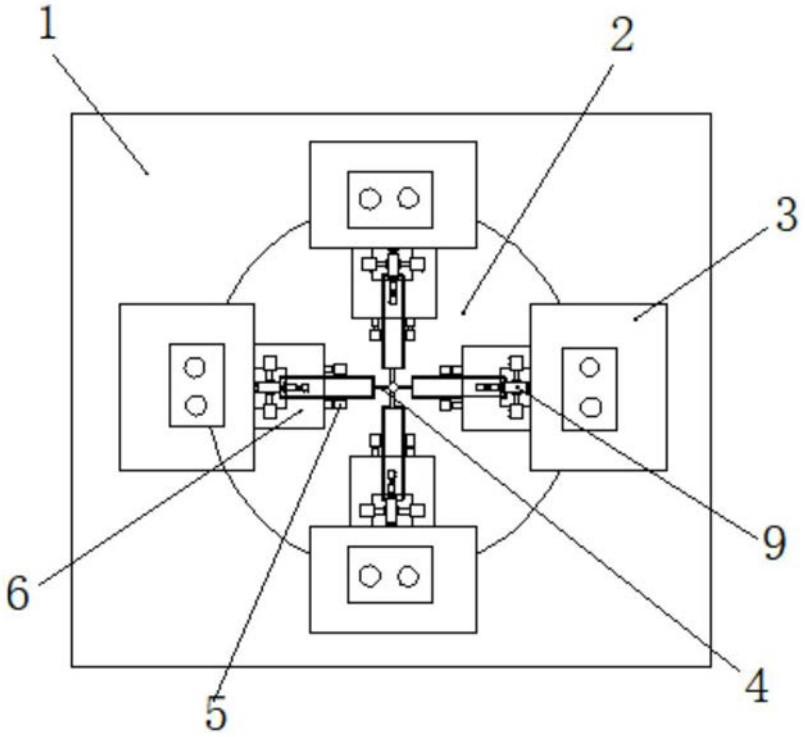


图1

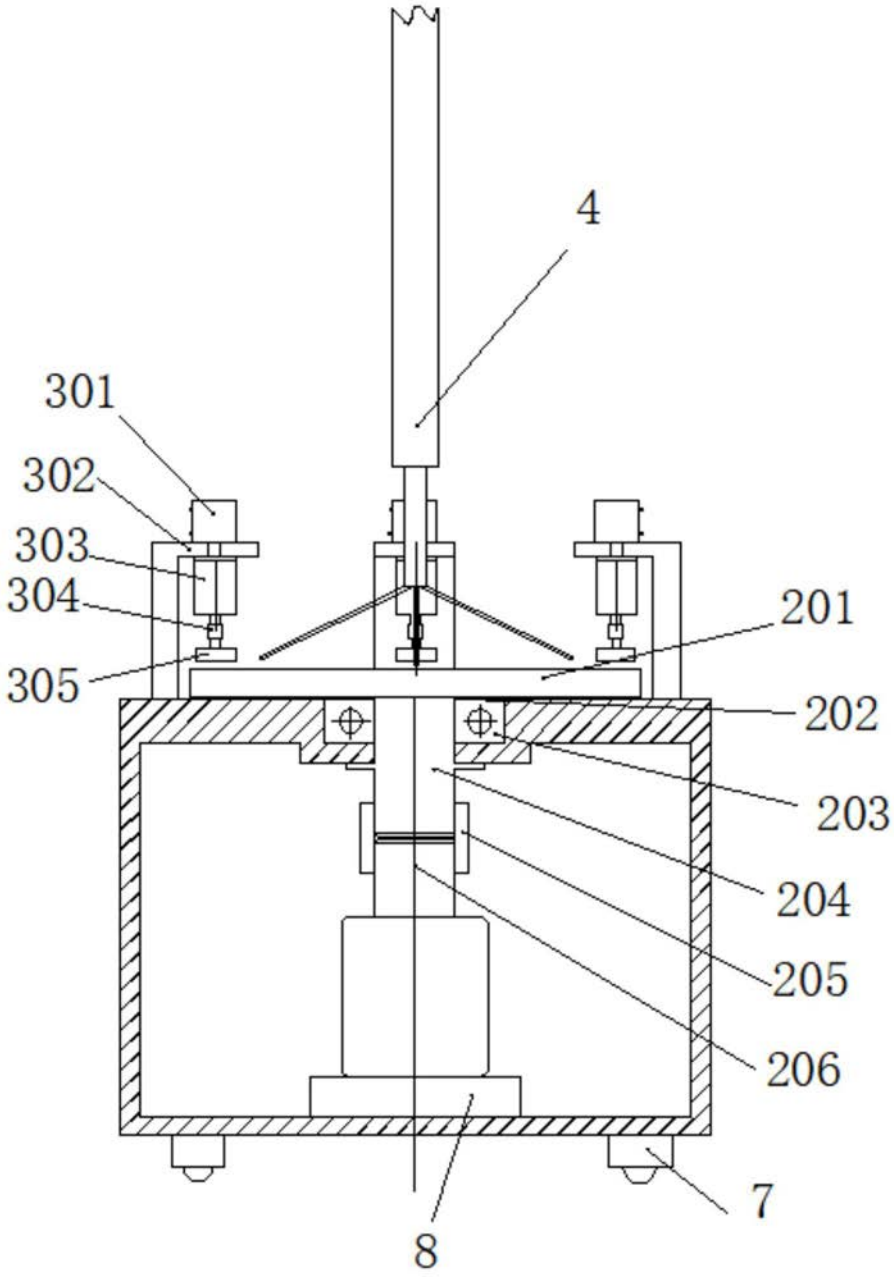


图2

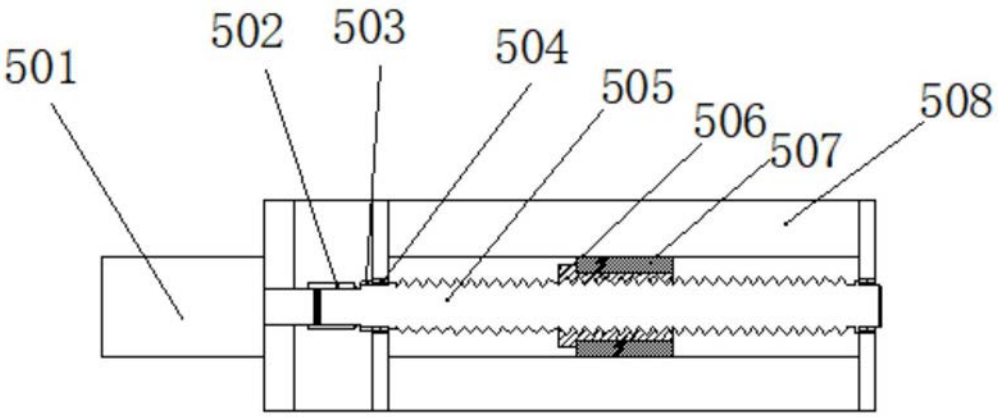

501
502
503
504
505
506
507
508

图3

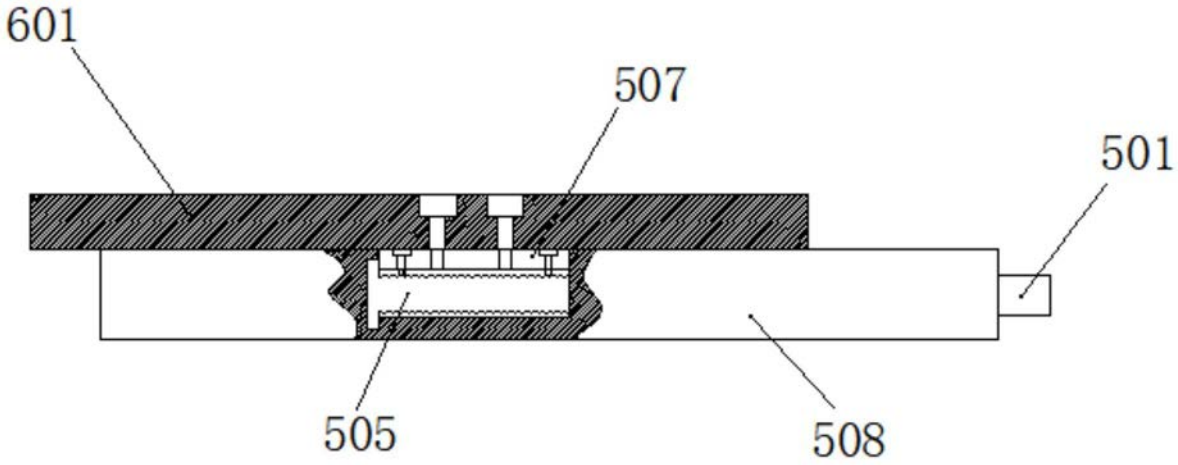

601
507
501
505
508

图4

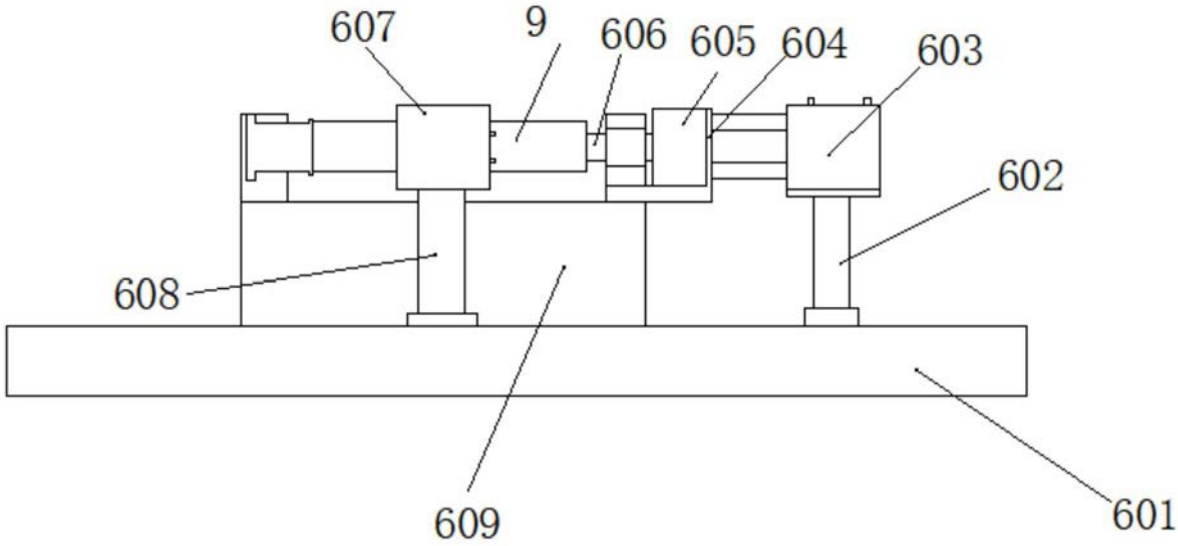

607
9
606
605
604
603
602
608
609
601

图5