(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 106825281 A
(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201611218024.X

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 东莞市凌美激光科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市常平镇桥沥村利氏工业区西进路第10号楼左侧一楼101号
申请人 东莞市环宇文化科技有限公司

(72)发明人 林鹏

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 张明

(51)Int.Cl.
B21D 43/00(2006.01)

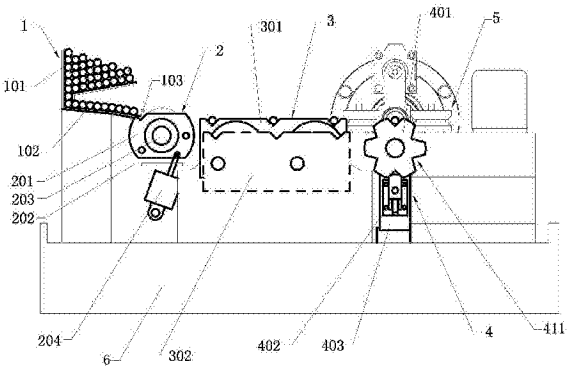
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种管材连续上料机构

(57)摘要

本发明涉及管材上料技术领域，尤其是指一种管材连续上料机构，包括机台，所述机台上设置有上料盘，所述上料盘的出料端设置有用于从上料盘中取管材的拔料组件，所述拔料组件一侧设置有用于移动管材的送料组件，所述送料组件一侧设置有用于对管材进行送料的托料组件，所述机台还设置有用于对管材进行夹紧进料的夹紧进料组件。本发明适用于不同直径的管材，可以不间断地上料进行管材加工，实现自动化上料，有效地提高工作效率，降低人工成本。



CN 106825281 A

1.一种管材连续上料机构，其特征在于：包括机台，所述机台上设置有上料盘，所述上料盘的出料端设置有用于从上料盘中取管材的拔料组件，所述拔料组件一侧设置有用于传送管材的送料组件，所述送料组件一侧设置有用于对管材进行送料的托料组件，所述机台还设置有用于对管材进行夹紧进料的夹紧进料组件。

2.根据权利要求1所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述上料盘包括储料漏斗和倾斜设置于储料漏斗的出料口下方的导料架，所述导料架的一端设有用于阻挡管材的倒钩。

3.根据权利要求1所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述拔料组件包括第一转轴、用于安装第一转轴的第一转轴支撑座、安装于第一转轴的拔料块及用于驱动拔料块转动的第一驱动机构。

4.根据权利要求3所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述拔料块设置有用于承载管材的承载凹槽。

5.根据权利要求1所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述送料组件包括送料板、第二转轴支撑座、穿设于第二转轴支撑座的第二转轴、用于驱动第二转轴转动的第二驱动机构及设置于第二转轴支撑座一侧的托料板，所述第二转轴的端部设置有曲柄块，所述曲柄块连接有连杆，所述送料板设置在连杆的端处。

6.根据权利要求5所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述第二转轴支撑座上平行设置有两根第二转轴，所述送料板和所述托料板均设置有若干用于承载管材的送料凹槽。

7.根据权利要求1所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述托料组件包括支撑座、设置于支撑座的变径托盘及用于锁紧变径托盘的顶紧块。

8.根据权利要求7所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述变径托盘圆周设置有若干不同尺寸的托料槽，工作时，所述顶紧块卡接于其中一个托料槽。

9.根据权利要求1所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述夹紧进料组件包括夹紧台、活动设置于夹紧台的移动座及用于驱动移动座移动的第三驱动机构，所述夹紧台设置有主动滚轮和用于驱动主动滚轮转动的第四驱动机构，所述移动座上设置有与主动滚轮相对应的从动滚轮。

10.根据权利要求9所述的一种管材连续上料机构，其特征在于：所述主动滚轮和从动滚轮均设置有用于夹紧管材的凹槽。

一种管材连续上料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及管材上料技术领域，尤其是指一种管材连续上料机构。

背景技术

[0002] 在生产某型产品时，都需要对钢管进行定长切割，切割钢管是生产过程中必需的一道重要工序，然而当前钢管切割机以手工切割设备和半自动切割设备为主，特别是上料基本都靠人工上料，很少有能够实现钢管自动上料的切割设备。

[0003] 现有钢管切割机采用人工上料的主要缺点如下：

1、采用人工上料，需要工人在对应的工位进行操作，增加了人工成本，生产的效率低下；

2、一长段钢管往往较重，采用人工上料，工人的操作需要费很大的力气，人工的工作强度大，并且存在安全隐患；

3、自动化程度低，人工上料影响整体的加工效率，不能满足生产的需求。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的问题提供一种管材连续上料机构。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：

本发明提供的一种管材连续上料机构，其特征在于：包括机台，所述机台上设置有上料盘，所述上料盘的出料端设置有用于从上料盘中取管材的拔料组件，所述拔料组件一侧设置有用于传送管材的送料组件，所述送料组件一侧设置有用于对管材进行送料的托料组件，所述机台还设置有用于对管材进行夹紧进料的夹紧进料组件。

[0006] 其中的，所述上料盘包括储料漏斗和倾斜设置于储料漏斗的出料口下方的导料架，所述导料架的一端设有用于阻挡管材的倒钩。

[0007] 其中的，所述拔料组件包括第一转轴、用于安装第一转轴的第一转轴支撑座、安装于第一转轴的拔料块及用于驱动拔料块转动的第一驱动机构。

[0008] 其中的，所述拔料块设置有用于承载管材的承载凹槽。

[0009] 其中的，所述送料组件包括送料板、第二转轴支撑座、穿设于第二转轴支撑座的第二转轴、用于驱动第二转轴转动的第二驱动机构及设置于第二转轴支撑座一侧的托料板，所述第二转轴的端部设置有曲柄块，所述曲柄块连接有连杆，所述送料板设置在连杆的端处。

[0010] 其中的，所述第二转轴支撑座上平行设置有两根第二转轴，所述送料板和所述托料板均设置有若干用于承载管材的送料凹槽。

[0011] 其中的，所述托料组件包括支撑座、设置于支撑座的变径托盘及用于锁紧变径托盘的顶紧块。

[0012] 其中的，所述变径托盘圆周设置有若干不同尺寸的托料槽，工作时，所述顶紧块卡接于其中一个托料槽。

[0013] 其中的，所述夹紧进料组件包括夹紧台、活动设置于夹紧台的移动座及用于驱动移动座移动的第三驱动机构，所述夹紧台设置有主动滚轮和用于驱动主动滚轮转动的第四驱动机构，所述移动座上设置有与主动滚轮相对应的从动滚轮。

[0014] 其中的，所述主动滚轮和从动滚轮均设置有用于夹紧管材的凹槽。

[0015] 本发明的有益效果：

本发明提供的一种管材连续上料机构，通过简单的拔料组件、送料组件和夹紧进料组件进行自动上料和自动进料，此结构简单，使用方便，能够适应不同直径的管材，替代人工实现自动化上料，有效地提高工作效率，降低人工成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明的正视图。

[0017] 图2为本发明送料组件的俯视图。

[0018] 图3为本发明夹紧进料组件的正视图。

[0019] 附图标示说明

1-上料盘；101-储料漏斗；102-导料架；103-倒钩；2-拔料组件；201-拔料块；202-第一转轴支撑座；203-第一转轴；204-第一驱动机构；3-送料组件；301-托料板；302-送料板；303-第二转轴支撑座；304-第二转轴；305-曲柄块；306-连杆；308-第二驱动机构；4-托料组件；401-变径托盘；411-托料槽；402-顶紧块；403-支撑座；5-夹紧进料组件；501-夹紧台；502-移动座；503-主动滚轮；504-从动滚轮；505-第三驱动机构；506-第四驱动机构；6-机台。

具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0021] 如图1所示，本发明提供的一种管材连续上料机构，其特征在于：包括机台6，所述机台6上设置有上料盘1，所述上料盘1的出料端设置有用于从上料盘1中取管材的拔料组件2，所述拔料组件2一侧设置有用于移动管材的送料组件3，所述送料组件3一侧设置有用于对管材进行送料的托料组件4，所述机台6还设置有用于对管材进行夹紧进料的夹紧进料组件5。

[0022] 本实施例的工作原理为：

将管材放进上料盘1，管材通过储料漏斗101进入导料架102下滑到倒钩103处，气缸驱动拔料块201转动，使拔料块201的承载槽带动管材离开导料架102转动到送料组件3的托料板301的送料凹槽里，电机带动曲柄块305转动一圈，从而带动送料组件3的送料板302做弧形运动，将管材从送料凹槽内托起，并运送至相邻的另一个送料凹槽内。直到托料板301的若干个送料凹槽内都装有管材时，送料板302再做一次弧形运动，会将一根管材送到托料组件4的变径托盘401的托料槽411内，同时会托起另外几根管材往空的送料凹槽内移动。此时，拔料块201继续从上料盘1拔出管材送到托料板的送料凹槽内。管材到达托料组件4上时，夹紧进料组件5的移动座502在气缸的驱动下将管材夹紧于主动滚轮503与从动滚轮504的凹槽内，然后电机带动主动滚轮503转动从而带动管材移动进入下一道工序。

[0023] 本实施例中，所述上料盘1包括储料漏斗101和倾斜设置于储料漏斗101的出料口下方的导料架102，所述导料架102的一端设有用于阻挡管材的倒钩103。该导料架102具有一定斜度，让管材在自重的惯性下沿导料架102滑下，而导料架102的倒钩103有效阻挡管材滑出导料架102。此结构简单、紧凑，能有效地降低制造成本。

[0024] 本实施例中，所述拔料组件2包括用于固定第一转轴203的第一转轴支撑座202、安装于第一转轴203的拔料块201以及用于驱动拔料块201转动的第一驱动机构204。所述拔料块201设置有用于承载管材的承载凹槽。该承载凹槽优先采用V型凹槽，因为V型凹槽能适用于不同直径的管材，承载稳定性好。该第一驱动机构204可以采用气缸或者油缸驱动，本发明优先采用气缸驱动。气缸的活塞杆与拔料快固定连接，气缸连接杆的伸缩运动从而带动拔料管以第一转轴203为圆心转动，在转动的过程中，V型凹槽带动管材离开导料架102转动到送料组件3。

[0025] 如图2所示，本实施例中，所述送料组件3包括送料板302、第二转轴支撑座303、穿设于第二转轴支撑座303的第二转轴304、用于驱动第二转轴304转动的第二驱动机构308及设置于第二转轴支撑座303一侧的托料板301，所述第二转轴304的端部设置有曲柄块305，所述曲柄块305连接有连杆306，所述送料板302设置在连杆306的端处。该第二驱动机构308可以采用步进电机或者伺服电机，本发明优先采用步进电机。该步进电机通过齿轮带动第二转轴304转动，从而带动曲柄块305转动。曲柄块305转动一圈，带动送料板302做弧形运动。

[0026] 作为优选地，所述第二转轴支撑座303上平行设置有两根第二转轴304。所述送料板302和所述托料板301均设置有若干用于承载管材的送料凹槽。本发明根据管材的长度、重量和尺寸，机构运作的效率和功率等数据，优先设计为该送料凹槽采用三个V型凹槽。选用V型凹槽的原因前面已有讲述，这里不再追述。由于所述送料板302和所述托料板301均设置有三个送料凹槽，因此为了实现送料板能做弧形运动，该第二转轴支撑座303上平行设置有两根第二转轴304。

[0027] 如图1所示，本实施例中，所述托料组件4包括支撑座403、设置于支撑座403的变径托盘401及用于锁紧变径托盘401的顶紧块402。所述变径托盘401圆周设置有若干不同尺寸的托料槽411，工作时，所述顶紧块402卡接于其中一个托料槽411。设置有若干个尺寸不同的托料槽411以对应不同直径的管材，使管材的中心点都在同一圆周，以此保证不同直径的管材能在同一个中心点进料。该顶紧块402连接有用于给予顶紧块402推力的压缩弹簧，使顶紧块402卡接于变径托盘401的托料槽411，以此锁紧变径托盘401防止变径托盘401转动。当管材变换直径时，将顶紧块402压下，转动变径托盘401来调节与管材直径相对应的托料槽411。

[0028] 如图3所示，本实施例中，所述夹紧进料组件5包括夹紧台501、活动设置在夹紧台501上的移动座502以及用于驱动移动座502移动的第三驱动机构505，所述夹紧台501设置有主动滚轮503和用于驱动主动滚轮503的第四驱动机构506，所述移动座502上设置有与主动滚轮相对应的从动滚轮504。作为优选地，主动滚轮503和从动滚轮504均设置有用于夹紧管材进料的凹槽507。该第三驱动机构505可以采用气缸或者油缸，本发明优先采用气缸驱动。该第四驱动机构506可以采用步进电机或者伺服电机，本发明优先采用步进电机。在气缸的驱动下，移动座502带动从动滚轮504移动与主动滚轮503夹紧管材，然后在步进电机的

驱动下，通过齿轮带动主动滚轮503转动，从而带动管材移动。

[0029] 以上所述，仅是本发明较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本发明技术方案的范围内。

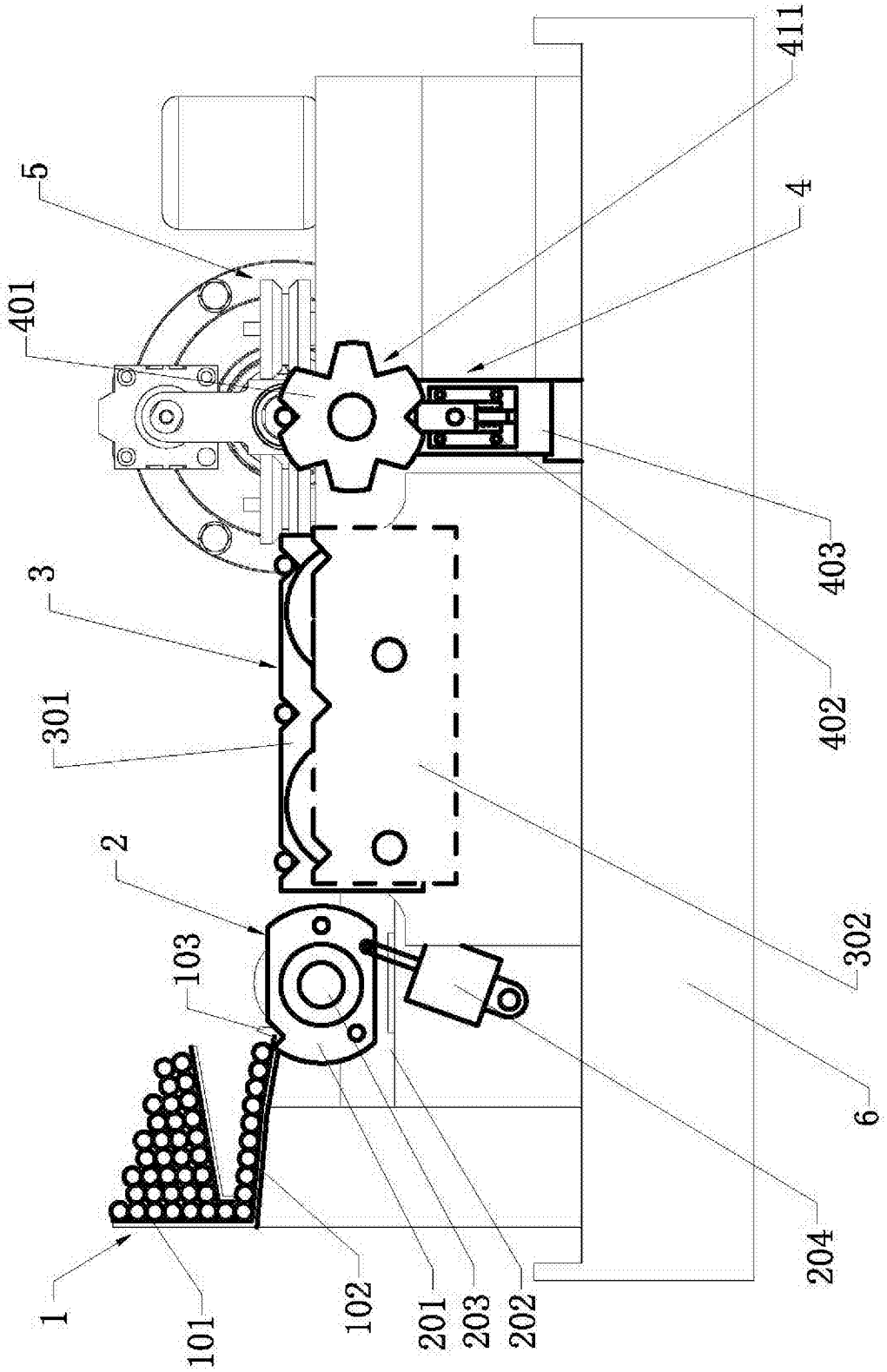


图1

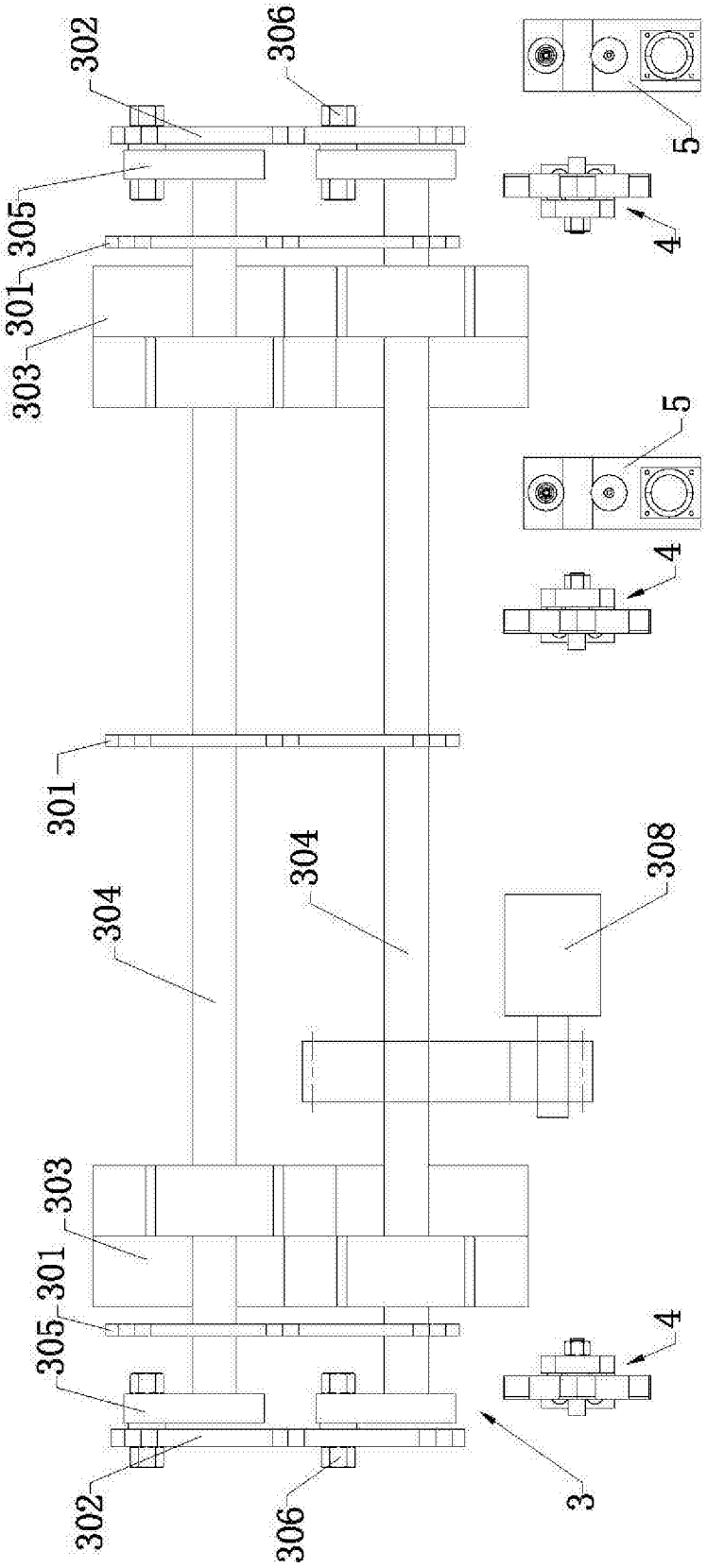


图2

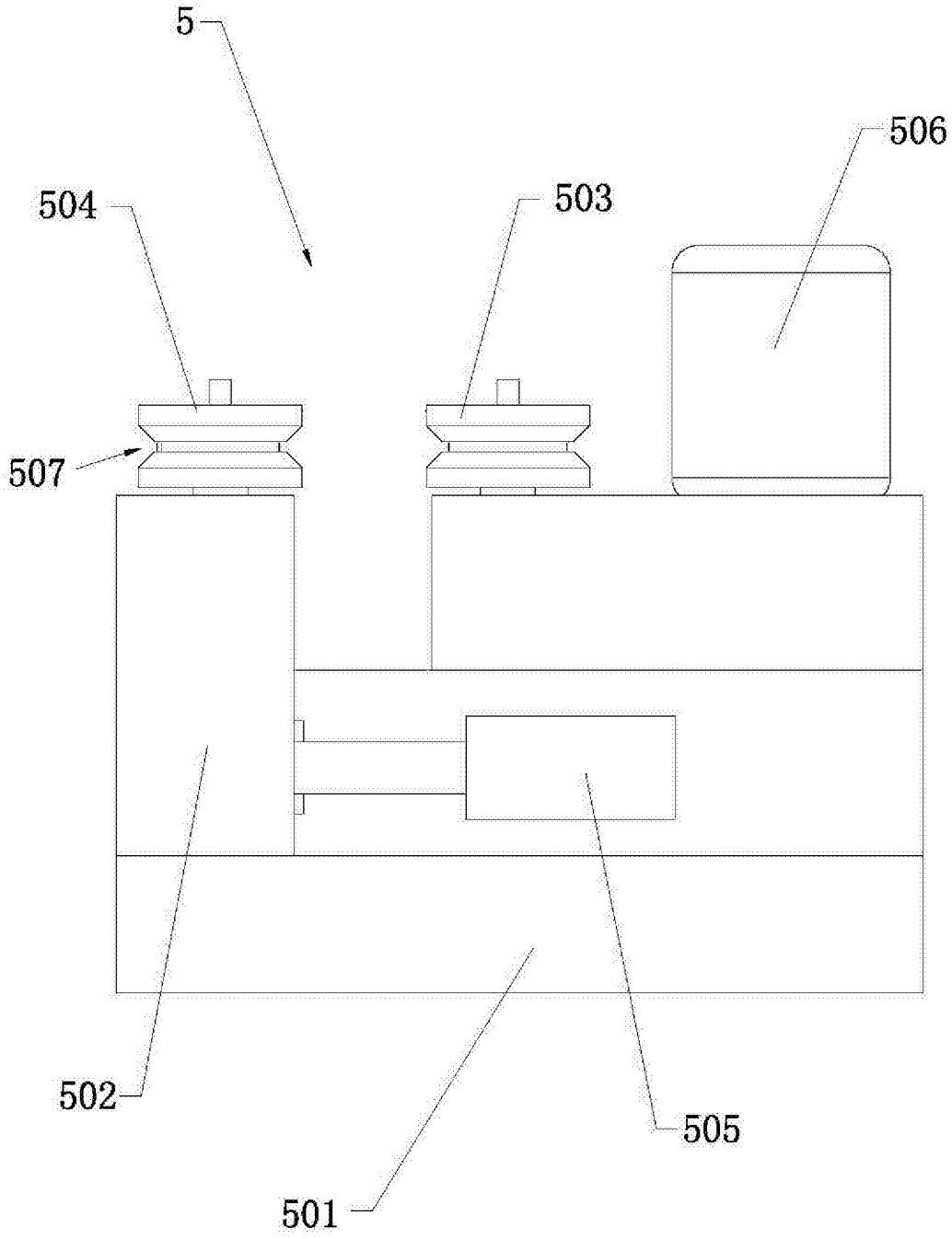


图3