



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117985274 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202211333796.3

(22) 申请日 2022.10.28

(71) 申请人 郯城鸿锐电子有限公司

地址 276100 山东省临沂市郯城县郯东路
23号

(72) 发明人 马振亮 张凯强

(74) 专利代理机构 苏州中知捷兴知识产权代理
事务所(普通合伙) 32709

专利代理师 杨如增 李靖

(51) Int. Cl.

B65B 5/04 (2006.01)

B65H 67/02 (2006.01)

B65H 54/553 (2006.01)

B65H 54/74 (2006.01)

B65B 63/04 (2006.01)

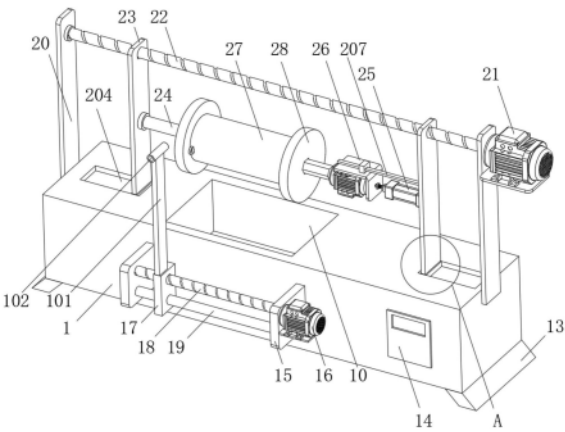
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系
统

(57) 摘要

本发明公开了一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,包括:底座和卷绕机构;所述底座的顶部开设有封装槽;所述卷绕机构包括收卷辊以及两个固定安装在底座上的支撑板;本通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统通过在底座上设置卷绕机构,使伺服电机能够通过插杆和挡板带动收卷辊转动,进而使线材能够被自动收卷在收卷辊上,并且当双向丝杆在第二正反转电机作用下带动两个活动板相互远离后,失去定位力量的收卷辊能够在重力作用下进入到封装槽中;通过以上设置,使线材卷绕机能够在卷绕完成后立即对收卷好的线材进行封装,从而提升了工作人员在进行线材的卷绕和封装工作时的效率,也降低了工作人员的体力消耗。



1. 一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于,包括:底座(1)和卷绕机构(2);

所述底座(1)的顶部开设有封装槽(10);

所述卷绕机构(2)包括收卷辊(27)以及两个固定安装在底座(1)上的支撑板(20),两个所述支撑板(20)的内部通过轴承转动连接有双向丝杆(22),其中一个所述支撑板(20)的一侧固定安装有第二正反转电机(21),所述第二正反转电机(21)的输出轴与双向丝杆(22)固定连接,所述双向丝杆(22)上螺纹套装有数量为两个的活动板(23),两个所述活动板(23)的底部均与底座(1)活动连接,其中一个所述活动板(23)的一侧转动连接有转轴(24),另一个所述活动板(23)的一侧固定安装有气缸(25),所述气缸(25)的活塞杆通过连接座(26)固定连接有伺服电机(206),所述伺服电机(206)的输出轴固定连接有插杆(203),所述收卷辊(27)的两端均固定连接有挡板(28),其中一个所述挡板(28)的一侧开设有插接槽(29),另一个所述挡板(28)的一侧开设有凹槽(202),所述插杆(203)插入至插接槽(29)的内部,所述转轴(24)插入至凹槽(202)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:两个所述活动板(23)分别螺纹套装在双向丝杆(22)两段相反的螺纹上。

3. 根据权利要求1所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述卷绕机构(2)还包括两个固定连接在底座(1)一侧上的支撑块(15),两个所述支撑块(15)的内部转动连接有单向丝杆(18),两个所述支撑块(15)相邻的一侧固定连接有杆体(19),所述杆体(19)上滑动连接有滑块(17),所述滑块(17)的内部与单向丝杆(18)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:其中一个所述支撑块(15)的一侧固定安装有第一正反转电机(16),所述第一正反转电机(16)的输出轴与单向丝杆(18)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述滑块(17)的顶部通过立板(101)固定连接有管体(102)。

6. 根据权利要求1所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有数量为两个的滑槽(204),两个所述滑槽(204)的内侧壁均滑动连接有活动块(205),所述活动块(205)的顶部与活动板(23)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述底座(1)的底部固定连接有支腿(13)。

8. 根据权利要求1所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述收卷辊(27)的外壁一侧固定连接有环体(201)。

9. 根据权利要求7所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述底座(1)靠近封装槽(10)的一侧铰接有活动门(11),所述活动门(11)的一侧固定连接有把手(12)。

10. 根据权利要求9所述的一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,其特征在于:所述底座(1)的一侧固定安装有控制面板(14),所述控制面板(14)的电控输出端分别与第一正反转电机(16)、第二正反转电机(21)以及伺服电机(206)的电控输入端电性连接。

一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及轧钢技术领域,具体为一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统。

背景技术

[0002] 众所周知,线材一般用普通碳素钢和优质碳素钢制成。按照钢材分配目录和用途不同,线材包括普通低碳钢热轧圆盘条、优质碳素钢盘条、碳素焊条盘条、调质螺纹盘条、制钢丝绳用盘条、琴钢丝用盘条以及不锈钢盘条等。

[0003] 在线材加工完成后,需要对成品线材进行卷绕和封装,但由于现有技术中的线材卷绕机并不能够在卷绕完成后立即对收卷好的线材进行封装,并且线材卷绕机也缺乏通过机械手臂对线材进行自动卷绕和封装的结构设置,从而导致了在工作人员进行线材的卷绕和封装工作时的效率有待提升,体力消耗也有待降低,为此,我们提出一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,包括:底座和卷绕机构;

[0006] 所述底座的顶部开设有封装槽;

[0007] 所述卷绕机构包括收卷辊以及两个固定安装在底座上的支撑板,两个所述支撑板的内部通过轴承转动连接有双向丝杆,其中一个所述支撑板的一侧固定安装有第二正反转电机,所述第二正反转电机的输出轴与双向丝杆固定连接,所述双向丝杆上螺纹套装有数量为两个的活动板,两个所述活动板的底部均与底座活动连接,其中一个所述活动板的一侧转动连接有转轴,另一个所述活动板的一侧固定安装有气缸,所述气缸的活塞杆通过连接座固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定连接有插杆,所述收卷辊的两端均固定连接有挡板,其中一个所述挡板的一侧开设有插接槽,另一个所述挡板的一侧开设有凹槽,所述插杆插入至插接槽的内部,所述转轴插入至凹槽的内部;所述卷绕机构的作用是便于将线材自动绕卷在收卷辊上,并且也能够便于线材在被卷绕后立即进行封装;

[0008] 通过采用上述技术方案,用于封装线材的包装箱能够以开口向上的方式被放置在封装槽中;将线材的一端固定在收卷辊上后,对伺服电机进行启动,从而使伺服电机能够通过插杆和插接槽带动其中一个挡板转动,另一个挡板能够通过凹槽带动转轴转动,进而使收卷辊能够在挡板带动下转动,使线材能够被卷绕在收卷辊上;收卷完成后,使第二正反转电机带动双向丝杆逆时针转动,从而使两个活动板能够在双向丝杆作用下相互远离,使两个挡板在失去支撑力量后能够在重力作用下与收卷辊一同落入到放置有包装箱的封装槽中,再将装有线材的包装箱从封装槽中取出,能够完成对线材的卷绕和封装工作。

[0009] 优选的,两个所述活动板分别螺纹套装在双向丝杆两段相反的螺纹上。

[0010] 通过采用上述技术方案,使双向丝杆顺时针或逆时针转动时,两个活动板能够进行相互远离或靠近的移动。

[0011] 优选的,所述卷绕机构还包括两个固定连接在底座一侧上的支撑块,两个所述支撑块的内部转动连接有单向丝杆,两个所述支撑块相邻的一侧固定连接有杆体,所述杆体上滑动连接有滑块,所述滑块的内部与单向丝杆螺纹连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,当单向丝杆顺时针或逆时针转动时,滑块能够在杆体上向左或向右移动。

[0013] 优选的,其中一个所述支撑块的一侧固定安装有第一正反转电机,所述第一正反转电机的输出轴与单向丝杆固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,能够对单向丝杆的转向进行控制,进而使滑块能够在单向丝杆作用下进行左右往复移动。

[0015] 优选的,所述滑块的顶部通过立板固定连接有管体。

[0016] 通过采用上述技术方案,能够便于将线材穿过管体内部。

[0017] 优选的,所述底座的顶部开设有数量为两个的滑槽,两个所述滑槽的内侧壁均滑动连接有活动块,所述活动块的顶部与活动板固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,能够使活动板在移动时更加平稳。

[0019] 优选的,所述底座的底部固定连接有支腿。

[0020] 通过采用上述技术方案,能够使底座在水平放置时更加平稳。

[0021] 优选的,所述收卷辊的外壁一侧固定连接有环体。

[0022] 通过采用上述技术方案,能够便于将线材的一端固定在收卷辊上。

[0023] 优选的,所述底座靠近封装槽的一侧铰接有活动门,所述活动门的一侧固定连接把手。

[0024] 通过采用上述技术方案,能够便于从侧面将封装槽中的包装箱取出。

[0025] 优选的,所述底座的一侧固定安装有控制面板,所述控制面板的电控输出端分别与第一正反转电机、第二正反转电机以及伺服电机的电控输入端电性连接。

[0026] 通过采用上述技术方案,能够便于对第一正反转电机、第二正反转电机以及伺服电机的运行状态进行控制。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0028] 本通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统通过在底座上设置卷绕机构,使伺服电机能够通过插杆和挡板带动收卷辊转动,进而使线材能够被自动收卷在收卷辊上,并且当双向丝杆在第二正反转电机作用下带动两个活动板相互远离后,失去定位力量的收卷辊能够在重力作用下进入到封装槽中;通过以上设置,使线材卷绕机能够在卷绕完成后立即对收卷好的线材进行封装,从而提升了工作人员在进行线材的卷绕和封装工作时的效率,也降低了工作人员的体力消耗。

附图说明

[0029] 图1为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统的结构示意图;

[0030] 图2为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统中结构示意图的A区放大示意图;

[0031] 图3为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统中封装槽和活动门的结构示意图;

[0032] 图4为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统中插杆和插接槽的结构示意图;

[0033] 图5为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统中挡板和凹槽的结构示意图;

[0034] 图6为本发明的通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统中收卷辊和环体的结构示意图。

[0035] 图中:1、底座;10、封装槽;11、活动门;12、把手;13、支腿;14、控制面板;15、支撑块;16、第一正反转电机;17、滑块;18、单向丝杆;19、杆体;101、立板;102、管体;2、卷绕机构;20、支撑板;21、第二正反转电机;22、双向丝杆;23、活动板;24、转轴;25、气缸;26、连接座;27、收卷辊;28、挡板;29、插接槽;201、环体;202、凹槽;203、插杆;204、滑槽;205、活动块;206、伺服电机;207、导杆。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-图6,本发明提供一种技术方案:

[0038] 一种通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统,包括:底座1和卷绕机构2;卷绕机构2的作用是便于将线材自动绕卷在收卷辊27上,并且也能够便于线材在被卷绕后立即进行封装;

[0039] 首先,为了用于封装线材的包装箱能够以开口向上的方式被放置在封装槽10中,底座1的顶部开设有封装槽10;为了将线材的一端固定在收卷辊27上后,对伺服电机206进行启动,从而使伺服电机206能够通过插杆203和插接槽29带动其中一个挡板28转动,另一个挡板28能够通过凹槽202带动转轴24转动,进而使收卷辊27能够在挡板28带动下转动,使线材能够被卷绕在收卷辊27上;并且收卷完成后,使第二正反转电机21带动双向丝杆22逆时针转动,从而使两个活动板23能够在双向丝杆22作用下相互远离,使两个挡板28在失去支撑力量后能够在重力作用下与收卷辊27一同落入到放置有包装箱的封装槽10中,再将装有线材的包装箱从封装槽10中取出,能够完成对线材的卷绕和封装工作;卷绕机构2包括收卷辊27以及两个固定安装在底座1上的支撑板20,两个支撑板20的内部通过轴承转动连接有双向丝杆22,其中一个支撑板20的一侧固定安装有第二正反转电机21,第二正反转电机21的输出轴与双向丝杆22固定连接,双向丝杆22上螺纹套装有数量为两个的活动板23,两个活动板23的底部均与底座1活动连接,其中一个活动板23的一侧转动连接有转轴24,另一个活动板23的一侧固定安装有气缸25,气缸25的活塞杆通过连接座26固定连接有伺服电机206,伺服电机206的输出轴固定连接插杆203,收卷辊27的两端均固定连接挡板28,其中一个挡板28的一侧开设有插接槽29,另一个挡板28的一侧开设有凹槽202,插杆203插入至插接槽29的内部,转轴24插入至凹槽202的内部;

[0040] 需要说明的是:为了避免气缸25在带动伺服电机206移动时产生晃动,连接座26的顶部通过块体滑动连接有导杆207,导杆207的一端固定连接在其中一个活动板23上;

[0041] 其次,为了当单向丝杆18顺时针或逆时针转动时,滑块17能够在杆体19上向左或向右移动,卷绕机构2还包括两个固定连接在底座1一侧上的支撑块15,两个支撑块15的内部转动连接有单向丝杆18,两个支撑块15相邻的一侧固定连接有杆体19,杆体19上滑动连接有滑块17,滑块17的内部与单向丝杆18螺纹连接;为了能够对单向丝杆18的转向进行控制,进而使滑块17能够在单向丝杆18作用下进行左右往复移动,其中一个支撑块15的一侧固定安装有第一正反转电机16,第一正反转电机16的输出轴与单向丝杆18固定连接;为了能够便于将线材穿过管体102内部,滑块17的顶部通过立板101固定连接有管体102;为了能够便于对第一正反转电机16、第二正反转电机21以及伺服电机206的运行状态进行控制,底座1的一侧固定安装有控制面板14,控制面板14的电控输出端分别与第一正反转电机16、第二正反转电机21以及伺服电机206的电控输入端电性连接;

[0042] 再次,为了使双向丝杆22顺时针或逆时针转动时,两个活动板23能够进行相互远离或靠近的移动,两个活动板23分别螺纹套装在双向丝杆22两段相反的螺纹上;为了能够使活动板23在移动时更加平稳,底座1的顶部开设有数量为两个的滑槽204,两个滑槽204的内侧壁均滑动连接有活动块205,活动块205的顶部与活动板23固定连接;为了能够使底座1在水平放置时更加平稳,底座1的底部固定连接有支腿13;为了能够便于将线材的一端固定在收卷辊27上,收卷辊27的外壁一侧固定连接有环体201;为了能够便于从侧面将封装槽10中的包装箱取出,底座1靠近封装槽10的一侧铰接有活动门11,活动门11的一侧固定连接有把手12。

[0043] 根据上述技术方案对本方案工作步骤进行总结梳理:使用时,先将用于封装线材的包装盒以开口向上的方式放置在封装槽10中;再将线材的一端贯穿管体102后与环体201进行固定,使线材的一端能够得到固定;启动气缸25,使气缸25通过伺服电机206带动插杆203在插接槽29中抵紧,进而使伺服电机206能够通过插杆203和挡板28带动收卷辊27转动,使收卷辊27能够拉动线材并对线材进行收卷;同时启动第一正反转电机16,使第一正反转电机16带动单向丝杆18进行顺时针和逆时针的往复转动,进而使滑块17能够在杆体19上进行左右来回移动,从而使管体102能够通过立板101在滑块17作用下带动线材进行来回移动,使线材在被收卷辊27卷绕的过程中能够更加均匀地分布在收卷辊27上;收卷完成后,使气缸25通过伺服电机206带动插杆203在插接槽29中向外部移动,进而使仍然处于插接槽29内部地插杆203不再抵紧插接槽29;再使第二正反转电机21带动双向丝杆22逆时针转动,从而使两个支撑板20能够分别带动插杆203和转轴24远离挡板28,使失去定位力量的收卷辊27能够在重力作用下落入到封装槽10中的包装箱中;打开活动门11,能够将包装箱从封装槽10的侧面取出,进而能够完成线材的卷绕和封装工作。

[0044] 综上:本通过机械手臂对线材自动卷绕封装系统通过在底座1上设置卷绕机构2,使伺服电机206能够通过插杆203和挡板28带动收卷辊27转动,进而使线材能够被自动收卷在收卷辊27上,并且当双向丝杆22在第二正反转电机21作用下带动两个活动板23相互远离后,失去定位力量的收卷辊27能够在重力作用下进入到封装槽10中;通过以上设置,使线材卷绕机能够在卷绕完成后立即对收卷好的线材进行封装,从而提升了工作人员在进行线材的卷绕和封装工作时的效率,也降低了工作人员的体力消耗。

[0045] 本发明中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。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。

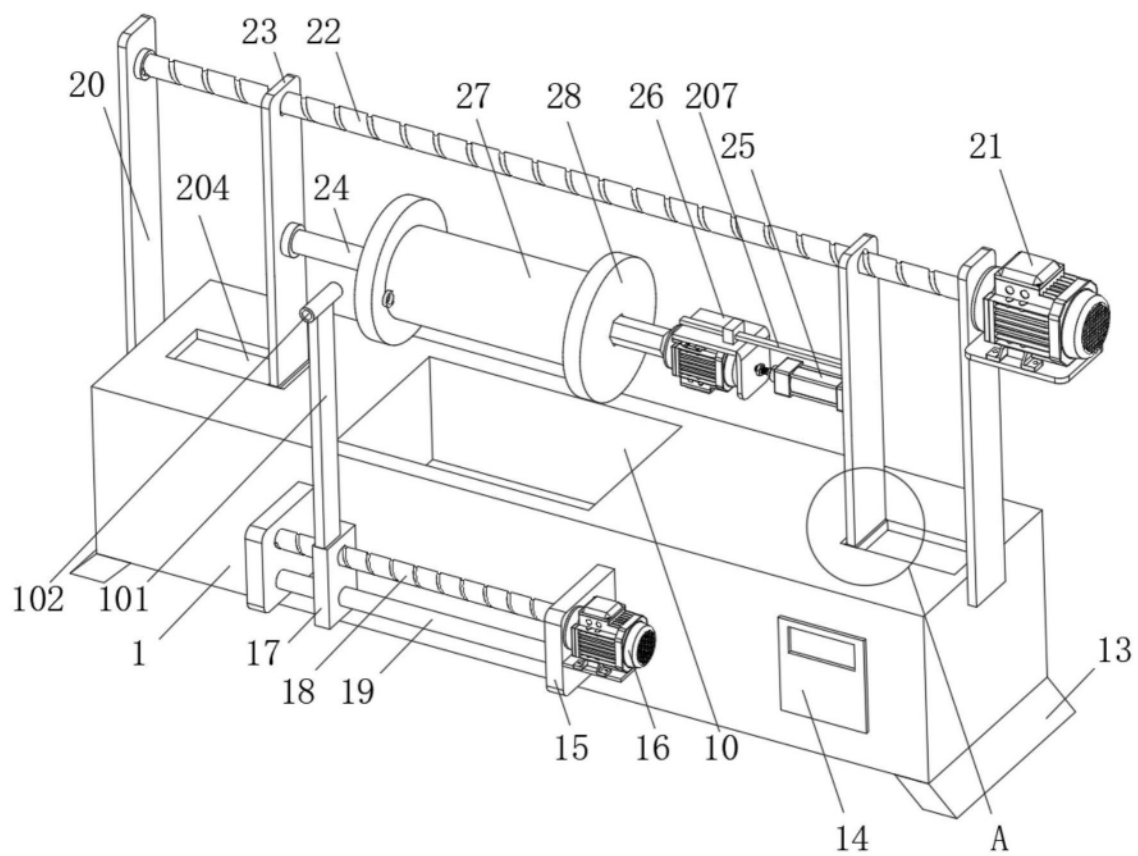


图1

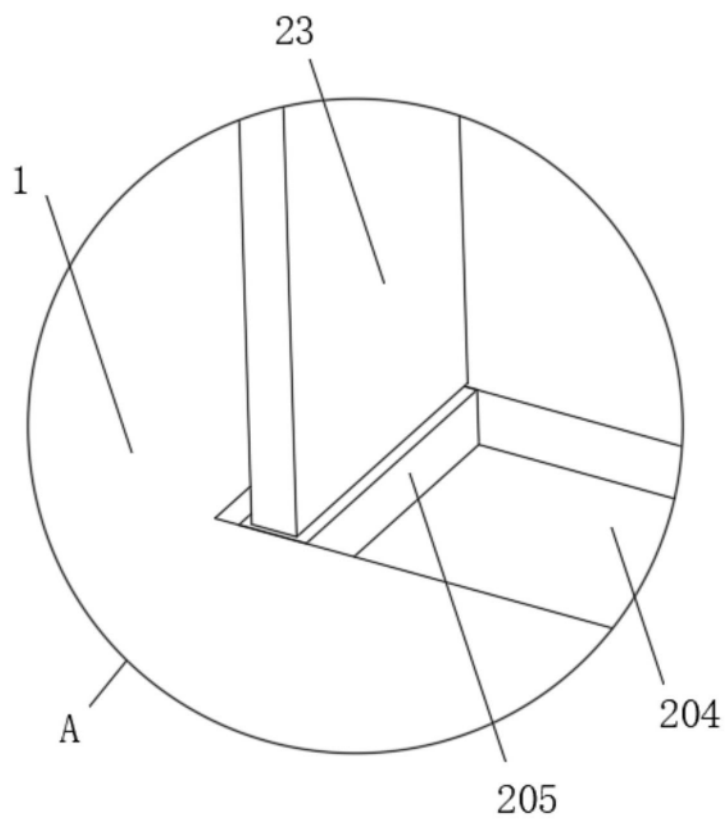


图2

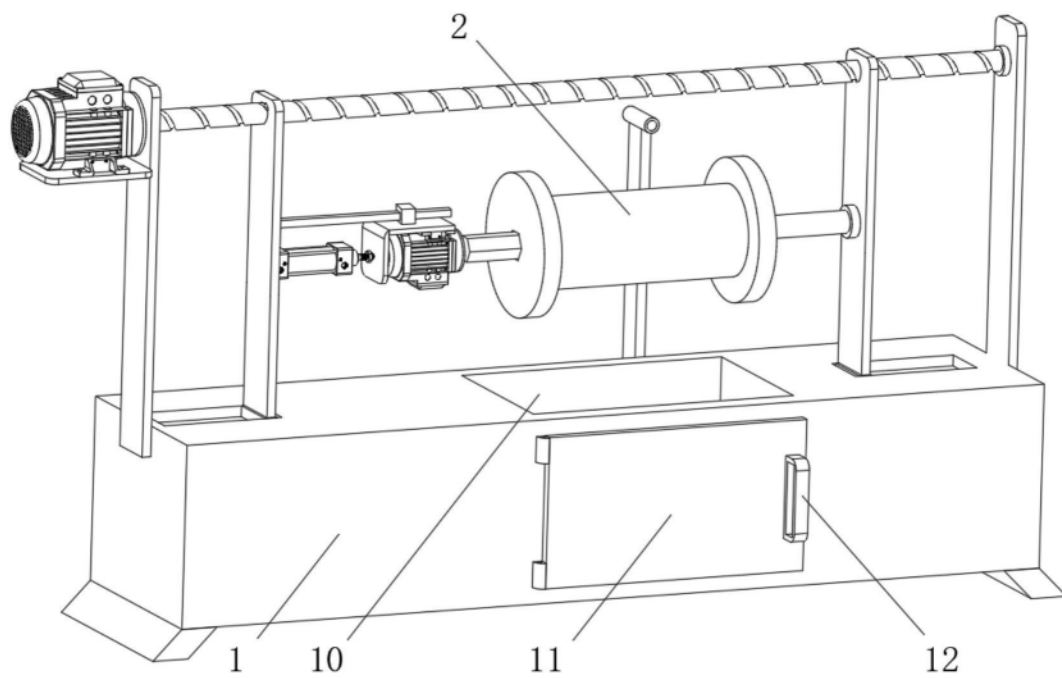


图3

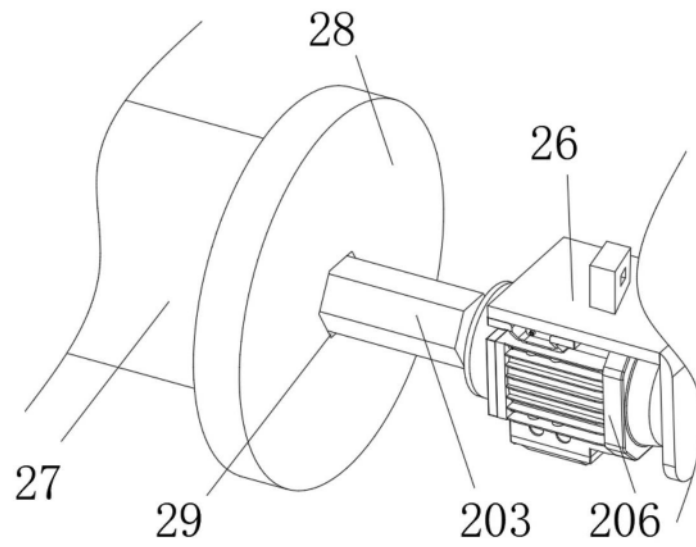


图4

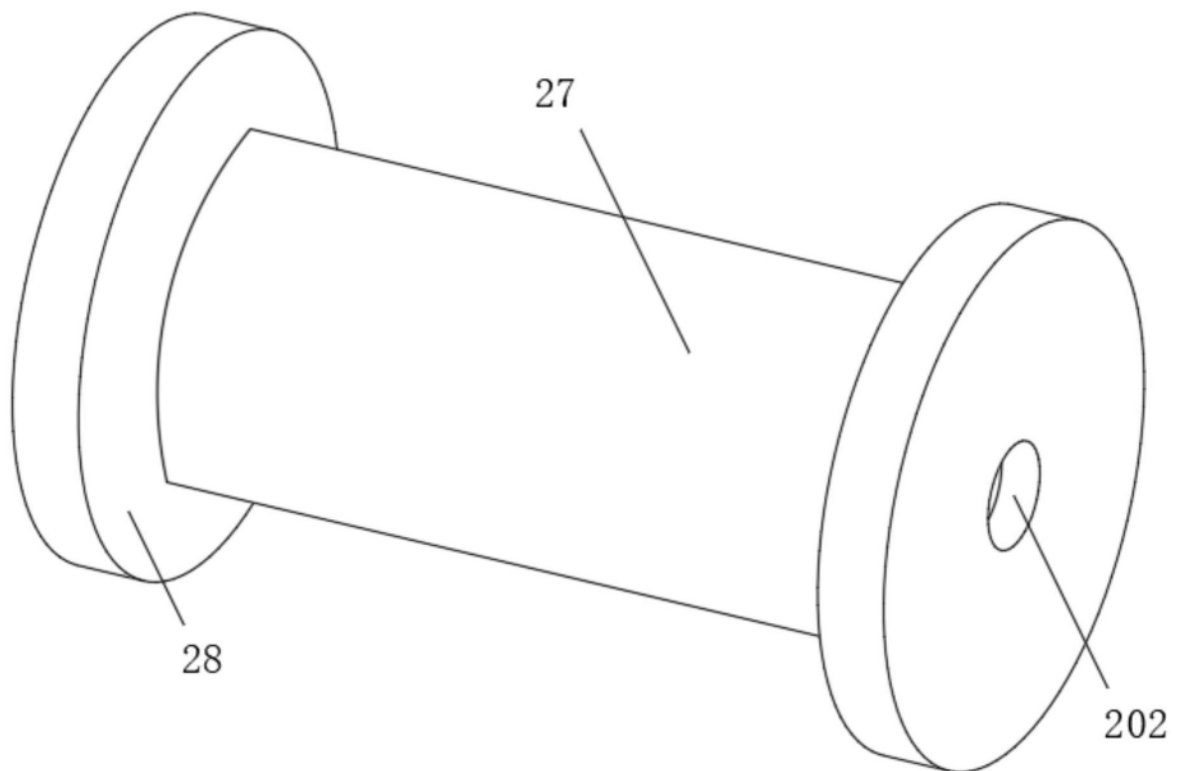


图5

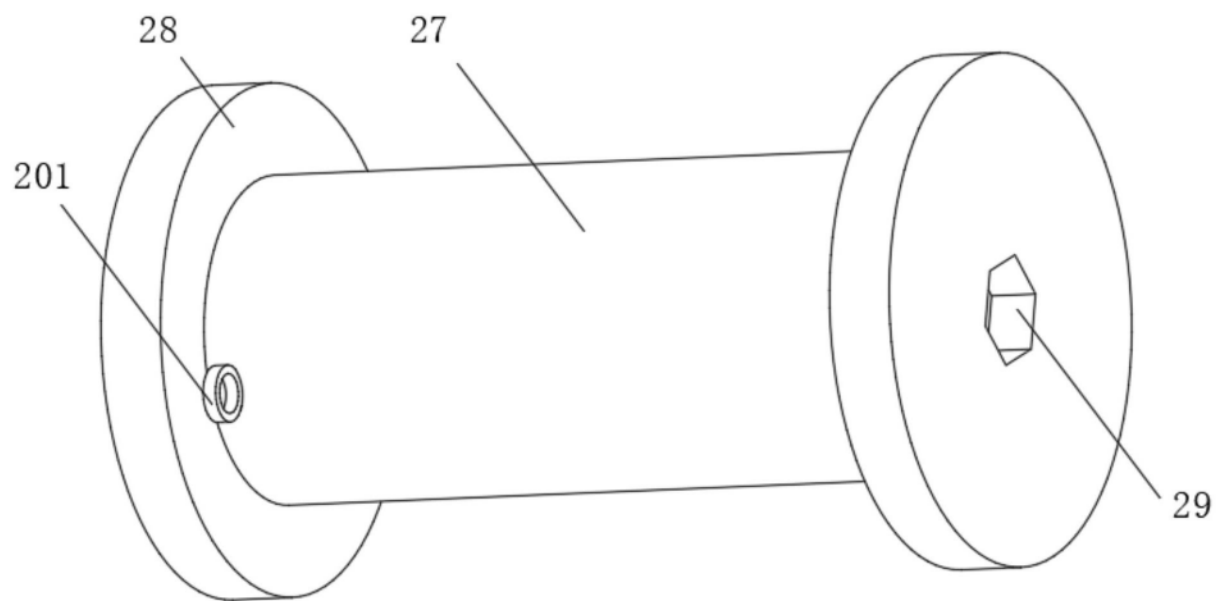


图6