



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117133513 B

(45) 授权公告日 2024.05.17

(21) 申请号 202311304095.1

(22) 申请日 2023.10.10

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 117133513 A

(43) 申请公布日 2023.11.28

(73) 专利权人 众鑫电缆有限公司  
地址 062550 河北省沧州市任丘市雁翎工  
业园区北区北京道

(72) 发明人 纪文礼 蔡美君 王帅

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理  
事务所(普通合伙) 13138  
专利代理师 赵东阳

(51) Int. Cl.  
H01B 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109411154 A, 2019.03.01

CN 109807571 A, 2019.05.28

CN 115862965 A, 2023.03.28

CN 213716604 U, 2021.07.16

GB 1544690 A, 1979.04.25

审查员 王娜

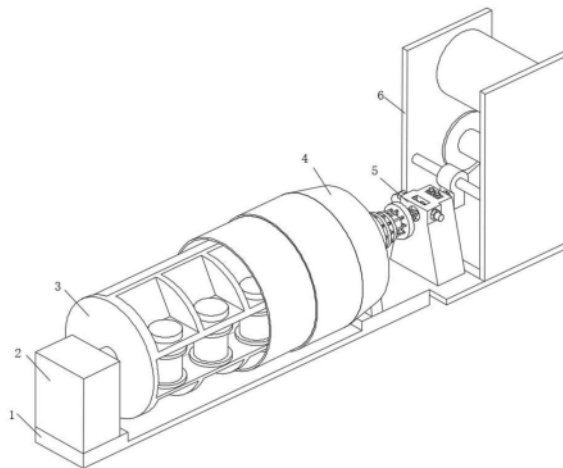
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种高压电缆生产的辊压束线框绞机

(57) 摘要

本发明涉及框绞机技术领域,本发明公开了一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,包括底板,底板的顶部固定连接驱动电机,驱动电机的外壁转动连接有绞笼机构,绞笼机构远离驱动电机的一端固定连接调节机构,底板顶部远离绞笼机构的一端固定连接打磨机构,底板的顶部远离打磨机构的一端固定连接收线机构,该装置将绞好的束线通过导向组件按顺序缠绕在收线架上,避免缠绕方式不当,造成束线打结或者卡住,给后续使用造成不便,顺次缠绕可以提升产品的美观程度,有利于产品销售,对绞合好的电缆表面进行打磨,避免电缆表面的毛刺对包装膜造成伤害,避免由于张力减小而造成绞合时铜线不够均匀,从而影响电缆的质量。



1. 一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接驱动电机(2),所述驱动电机(2)的外壁转动连接有绞笼机构(3),所述绞笼机构(3)远离驱动电机(2)的一端固定连接调节机构(4),所述底板(1)顶部远离绞笼机构(3)的一端固定连接打磨机构(5),所述底板(1)的顶部远离打磨机构(5)的一端固定连接收线机构(6);

所述收线机构(6)包括安装板(601),所述安装板(601)的底部与底板(1)的顶部远离驱动机构的一端固定连接,所述安装板(601)的相对侧转动连接有包装膜筒(602),所述安装板(601)的相对侧远离包装膜筒(602)的一端固定连接固定组件(603),所述包装膜筒(602)的下方设置有收线架(604),所述收线架(604)的外壁与安装板(601)的外壁转动连接,所述安装板(601)的外壁靠近打磨机构(5)的一端固定连接导向组件(605);

所述绞笼机构(3)包括放线架(301),所述放线架(301)的外壁与驱动电机(2)的外壁转动连接,所述放线架(301)的内壁固定连接固定盘(303),所述固定盘(303)的底部设置有盘(302),所述盘(302)的外壁与放线架(301)的内壁相卡接,所述放线架(301)远离驱动电机(2)一端的外壁固定连接防护壳(304);

所述调节机构(4)包括安装槽(401),所述安装槽(401)的内壁均匀固定连接弹簧(402),所述弹簧(402)远离安装槽(401)的一端固定连接转动架(403),所述转动架(403)的内壁转动连接第一导向轮(404),所述转动架(403)远离弹簧(402)的一端与放线架(301)的内壁转动连接,所述放线架(301)的内壁设置有铜线(405),所述铜线(405)的外壁与放线架(301)的内壁相套接,所述铜线(405)的外壁与第一导向轮(404)的外壁相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在于:所述底板(1)远离安装槽(401)一端的顶部固定连接底座(408),所述底座(408)的外壁均匀固定连接固定架(406),所述固定架(406)的内壁转动连接第二导向轮(407),所述铜线(405)远离第一导向轮(404)的一端与第二导向轮(407)相接触,所述底座(408)远离安装槽(401)的一端固定连接导线盘(409)。

3. 根据权利要求1所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在于:所述打磨机构(5)包括模具座(501),所述模具座(501)的外壁固定连接抽风机(502),所述抽风机(502)靠近模具座(501)的一端固定连接筛板(503),所述模具座(501)的内壁靠近抽风机(502)的一端滑动连接抽盒(504),所述抽盒(504)靠近筛板(503)一端的内壁转动连接刮板(505)。

4. 根据权利要求3所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在于:所述模具座(501)的内壁的顶部固定连接模具(506),所述模具座(501)的内壁远离模具(506)的一端滑动连接第一打磨头(507),所述第一打磨头(507)的下方设置第二打磨头(508),所述第二打磨头(508)的外壁与模具座(501)的内壁转动连接,所述模具座(501)的内壁远离第一打磨头(507)的一端转动连接第三打磨头(509)。

5. 根据权利要求1所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在于:所述固定组件(603)包括外壳(6031),所述外壳(6031)的外壁与安装板(601)的外壁固定连接,所述外壳(6031)的内壁转动连接滚轴(6032),所述外壳(6031)的内壁远离滚轴(6032)的一端转动连接导向轴(6033),所述外壳(6031)内壁的底部固定连接C型槽(6034)。

6. 根据权利要求5所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在於:所述C型槽(6034)的内壁固定连接有第一滑竿(6035),所述第一滑竿(6035)的外壁滑动连接有第一滑块(6036),所述第一滑块(6036)靠近滚轴(6032)的一端转动连接有切割刀(6037)。

7. 根据权利要求1所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,其特征在於:所述导向组件(605)包括第二滑竿(6051),所述第二滑竿(6051)的外壁滑动连接有第二滑块(6052),所述第二滑块(6052)底部的内壁均匀固定连接有固定块(6053),所述固定块(6053)的外壁固定连接有伸缩杆(6054),所述伸缩杆(6054)远离固定块(6053)的一端转动连接有海绵头(6055),所述伸缩杆(6054)的外壁设置有限位环(6056),所述限位环(6056)的内壁与伸缩杆(6054)的外壁相套接。

## 一种高压电缆生产的辊压束线框绞机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及框绞机技术领域,具体涉及一种高压电缆生产的辊压束线框绞机。

### 背景技术

[0002] 线缆包括芯线以及包裹在芯线外侧壁的束线,芯线的外侧可包裹一层或者多层的线束,在线缆生产过程中,往往需要将多根细束线绞合成一股粗线缆,

[0003] 现有的绞线机只是在绞线开始前对束线的张力进行调节,使得束线的张力达到绞线的要求,生产过程中没有检测设备对束线的张力进行调节,收线结束后人工对线筒包裹上包装膜,收线筒太大导致人工不好操作,束线后的表面可能出现毛刺或裂痕等,未对其进行检测与清理容易刺破包装膜,影响产品。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机包括底板,所述底板的顶部固定连接有机驱动电机,所述驱动电机的外壁转动连接有绞笼机构,所述绞笼机构远离驱动电机的一端固定连接有机调节机构,所述底板顶部远离绞笼机构的一端固定连接有机打磨机构,所述底板的顶部远离打磨机构的一端固定连接有机收线机构。

[0005] 优选的,所述收线机构包括安装板,所述安装板的底部与底板的顶部远离驱动机构的一端固定连接,所述安装板的相对侧转动连接有包装膜筒,所述安装板的相对侧远离包装膜筒的一端固定连接有机固定组件,所述包装膜筒的下方设置有收线架,所述收线架的外壁与安装板的外壁转动连接,所述安装板的外壁靠近打磨机构的一端固定连接有机导向组件,避免由于收线架太大使人工不方便包裹和裁剪,降低人工工作的难度,加快生产速率。

[0006] 优选的,所述绞笼机构包括放线架,所述放线架的外壁与驱动电机的外壁转动连接,所述放线架的内壁固定连接有机固定盘,所述固定盘的底部设置有线盘,所述线盘的外壁与放线架的内壁相卡接,所述放线架远离驱动电机一端的外壁固定连接有机防护壳。

[0007] 优选的,所述调节机构包括安装槽,所述安装槽的内壁均匀固定连接有机弹簧,所述弹簧远离安装槽的一端固定连接有机转动架,所述转动架的内壁转动连接有第一导向轮,所述转动架远离弹簧的一端与放线架远离驱动电机的一端转动连接,所述放线架的内壁设置有铜线,所述铜线的外壁与放线架的内壁相套接,所述铜线的外壁与第一导向轮的外壁相接触,所述底板远离安装槽一端的顶部固定连接有机底座,所述底座的外壁均匀固定连接有机固定架,所述固定架的内壁转动连接有第二导向轮,所述铜线远离第一导向轮的一端与第二导向轮相接触,所述底座远离安装槽的一端固定连接有机导线盘,避免由于张力减小而造成绞合时铜线不够均匀,从而影响电缆的质量。

[0008] 优选的,所述打磨机构包括模具座,所述模具座的外壁固定连接有机抽风机,所述抽风机靠近模具座的一端固定连接有机筛板,所述模具座的内壁靠近抽风机的一端滑动连接有抽盒,所述抽盒靠近筛板一端的内壁转动连接有刮板,所述模具座的内壁的顶部固定连接

有模具,所述模具座的内壁远离模具的一端滑动连接有第一打磨头,所述第一打磨头的下方设置有第二打磨头,所述第二打磨头的外壁与模具座的内壁转动连接,所述模具座的内壁远离第一打磨头的一端转动连接有第三打磨头,避免电缆表面的毛刺对包装膜造成伤害,打磨过程中产生的碎屑等被抽风机吸到筛板上,由刮板刮落到抽盒内部,抽盒内部装入水,避免刮板刮下来的碎屑再次飞起。

[0009] 优选的,所述固定组件包括外壳,所述外壳的外壁与安装板的外壁固定连接,所述外壳的内壁转动连接有滚轴,所述外壳的内壁远离滚轴的一端转动连接有导向轴,所述外壳内壁的底部固定连接C型槽,所述C型槽的内壁固定连接有第一滑竿,所述第一滑竿的外壁滑动连接有第一滑块,所述第一滑块靠近滚轴的一端转动连接有切割刀,降低人工手动包装的难度和工作强度。

[0010] 优选的,所述导向组件包括第二滑竿,所述第二滑竿的外壁滑动连接有第二滑块,所述第二滑块底部的内壁均匀固定连接有固定块,所述固定块的外壁固定连接有限位环,所述限位环的内壁与伸缩杆的外壁相套接,加强收线的整洁程度,避免在拆开使用时电缆展开受阻或卡住,影响产品的后续使用。

[0011] 本发明的有益效果如下:

[0012] 1.本发明通过设置收线机构,绞好的束线通过导向组件按顺序缠绕在收线架上,避免缠绕方式不当,造成束线打结卡住,给使用造成不便,顺次缠绕可以提升产品的美观程度,有利于产品销售,当绞线缠满收线架后,需要对收线架进行覆膜包装,固定组件将包装膜的一端固定,人工将包装膜下拉,收线架转动,带动包装膜将收线架包裹几层后,固定组件将包装膜切断,工作人员操作将收线架取走,避免由于收线架太大使人工不方便包裹和裁剪,降低人工工作的难度,加快生产速率。

[0013] 2.本发明通过设置导向组件,第二滑块在第二滑竿上往复移动,引导电缆与收线架按顺序有规律的缠绕,加强收线的整洁程度,避免在拆开使用时电缆展开受阻或卡住,影响产品的后续使用,将打磨好的电缆穿过限位环与收线架的一端固定,四组海绵头接触包裹住电缆外壁,对电缆表面的碎屑进行清理,提升产品的整洁度,加强产品美观性。

[0014] 3.本发明通过设置调节机构,铜线分别穿出放线架后穿过并搭在第一导向轮上,继续穿过第二导向轮,穿过导线盘后汇聚在到模具内进行绞合,弹簧带动转动架产生向外拉的力,使第一导向轮对铜线产生向外拉的张力,当束线在绞合工作发生铜线突然脱轨导致张力减小的情况时,第一导向轮立刻向安装槽一侧收缩,再次拉紧脱轨的束线,避免由于张力减小而造成绞合时铜线不够均匀,从而影响电缆的质量。

[0015] 4.本发明通过设置打磨机构,进入模具座的束线被绞合成电缆,表面可能产生毛刺,如不去除会影响电缆质量同时容易刺破包装膜,造成产品包装破坏,暴露在空气中生锈氧化,确定好打磨头的型号,将第一打磨头对准电缆的外表面,配合第二打磨头横向打磨电缆的两个面,进入第二组模具后第三打磨头竖向打磨电缆的两个面,避免电缆表面的毛刺对包装膜造成伤害,打磨过程中产生的碎屑等被抽风机吸到筛板上,由刮板刮落到抽盒内部,抽盒内部装入水,避免刮板刮下来的碎屑再次飞起。

## 附图说明

- [0016] 图1是本发明整体的主视图；
- [0017] 图2是本发明整体的结构示意图；
- [0018] 图3是本发明绞笼机构的结构示意图；
- [0019] 图4是本发明调整机构的结构示意图；
- [0020] 图5是本发明打磨机构的结构示意图；
- [0021] 图6是本发明收线机构的结构示意图；
- [0022] 图7是本发明导向组件的结构示意图；
- [0023] 图8是本发明固定组件的结构示意图；
- [0024] 图中：1、底板；2、驱动电机；3、绞笼机构；301、放线架；302、线盘；303、固定盘；304、防护壳；4、调节机构；401、安装槽；402、弹簧；403、转动架；404、第一导向轮；405、铜线；406、固定架；407、第二导向轮；408、底座；409、导线盘；5、打磨机构；501、模具座；502、抽风机；503、筛板；504、抽盒；505、刮板；506、模具；507、第一打磨头；508、第二打磨头；509、第三打磨头；6、收线机构；601、安装板；602、包装膜筒；603、固定组件；6031、外壳；6032、滚轴；6033、导向轴；6034、C型槽；6035、第一滑竿；6036、第一滑块；6037、切割刀；604、收线架；605、导向组件；6051、第二滑竿；6052、第二滑块；6053、固定块；6054、伸缩杆；6055、海绵头；6056、限位环。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0026] 实施例一，使用图1-图6对本发明一实施方式的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机进行如下说明。

[0027] 如图1-图6所示，本发明所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机包括底板1，底板1的顶部固定连接驱动电机2，驱动电机2的外壁转动连接有绞笼机构3，绞笼机构3远离驱动电机2的一端固定连接调节机构4，底板1顶部远离绞笼机构3的一端固定连接打磨机构5，底板1的顶部远离打磨机构5的一端固定连接收线机构6。

[0028] 收线机构6包括安装板601，安装板601的底部与底板1的顶部远离驱动机构的一端固定连接，安装板601的相对侧转动连接有包装膜筒602，安装板601的相对侧远离包装膜筒602的一端固定连接固定组件603，包装膜筒602的下方设置有收线架604，收线架604的外壁与安装板601的外壁转动连接，安装板601的外壁靠近打磨机构5的一端固定连接导向组件605，绞好的束线通过导向组件605按顺序缠绕在收线架604上，避免缠绕方式不当，造成束线打结卡住，给使用造成不便，顺次缠绕可以提升产品的美观程度，有利于产品销售，当绞线缠满收线架604后，需要对收线架604进行覆膜包装，固定组件603将包装膜的一端固定，人工将包装膜下拉，收线架604转动，带动包装膜将收线架604包裹几层后，固定组件603将包装膜切断，工作人员操作将收线架604取走，避免由于收线架604太大使人工不方便包

裹和裁剪,降低人工工作的难度,加快生产速率。

[0029] 绞笼机构3包括放线架301,放线架301的外壁与驱动电机2的外壁转动连接,放线架301的内壁固定连接有线盘303,固定盘303的底部设置有线盘302,线盘302的外壁与放线架301的内壁相卡接,放线架301远离驱动电机2一端的外壁固定连接防护壳304,工作时人工将线盘302在放线架301上,分别将铜线405穿过装置和模具506与收线架604固定,开启装置,一边束线一边卷线收集。

[0030] 调节机构4包括安装槽401,安装槽401的内壁均匀固定连接弹簧402,弹簧402远离安装槽401的一端固定连接转动架403,转动架403的内壁转动连接第一导向轮404,转动架403远离弹簧402的一端与放线机远离驱动电机2的一端转动连接,放线架301的内壁设置有铜线405,铜线405的外壁与放线架301的内壁相套接,铜线405的外壁与第一导向轮404的外壁相接触,底板1远离安装槽401一端的顶部固定连接底座408,底座408的外壁均匀固定连接固定架406,固定架406带动第二导向轮407使铜线405的运动轨迹更加丝滑,减少与装置的摩擦,避免束线表面被破坏影响电缆质量,固定架406的内壁转动连接第二导向轮407,铜线405远离第一导向轮404的一端与第二导向轮407相接触,底座408远离安装槽401的一端固定连接导线盘409,铜线405分别穿出放线架301后穿过并搭在第一导向轮404上,继续穿过第二导向轮407,穿过导线盘409后汇聚在到模具506内进行绞合,弹簧402带动转动架403产生向外拉的力,使第一导向轮404对铜线405产生向外拉的张力,当束线在绞合工作发生铜线405突然脱轨导致张力减小的情况时,第一导向轮404立刻向安装槽401一侧收缩,再次拉紧脱轨的束线,避免由于张力减小而造成绞合时铜线405不够均匀,从而影响电缆的质量。

[0031] 打磨机构5包括模具座501,模具座501的外壁固定连接抽风机502,抽风机502靠近模具座501的一端固定连接筛板503,模具座501的内壁靠近抽风机502的一端滑动连接抽盒504,抽盒504靠近筛板503一端的内壁转动连接刮板505,模具座501的内壁的顶部固定连接模具506,模具座501的内壁远离模具506的一端滑动连接第一打磨头507,第一打磨头507的下方设置第二打磨头508,第二打磨头508的外壁与模具座501的内壁转动连接,模具座501的内壁远离第一打磨头507的一端转动连接第三打磨头509,进入模具座501的束线被绞合成电缆,表面可能产生毛刺,如不去除会影响电缆质量同时容易刺破包装膜,造成产品包装破坏,暴露在空气中生锈氧化,确定好打磨头的型号,将第一打磨头507对准电缆的外表面,配合第二打磨头508横向打磨电缆的两个面,进入第二组模具506后第三打磨头509竖向打磨电缆的两个面,避免电缆表面的毛刺对包装膜造成伤害,打磨过程中产生的碎屑等被抽风机502吸到筛板503上,由刮板505刮落到抽盒504内部,抽盒504内部装入水,避免刮板505刮下来的碎屑再次飞起。

[0032] 具体工作流程如下:

[0033] 工作时,人工将线盘302在放线架301上,将铜线405分别穿出放线架301后穿过并搭在第一导向轮404上,继续穿过第二导向轮407,穿过导线盘409后汇聚在到模具506内进行绞合,弹簧402带动转动架403产生向外拉的力,使第一导向轮404对铜线405产生向外拉的张力,进入模具座501的束线被绞合成电缆,开启装置,一边束线一边卷线收集,确定好打磨头的型号,将第一打磨头507对准电缆的外表面,配合第二打磨头508横向打磨电缆的两个面,进入第二组模具506后第三打磨头509竖向打磨电缆的两个面,打磨过程中产生的碎

屑等被抽风机502吸到筛板503上,由刮板505刮落到抽盒504内部,抽盒504内部装入水,避免刮板505刮下来的碎屑再次飞起,绞好的束线通过导向组件605按顺序缠绕在收线架604上,当绞线缠满收线架604后,需要对收线架604进行覆膜包装,固定组件603将包装膜的一端固定,人工将包装膜下拉,收线架604转动,带动包装膜将收线架604包裹几层后,固定组件603将包装膜切断,工作人员操作将收线架604取走。

[0034] 实施例二,使用图7-图8对本发明一实施方式的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机进行如下说明。

[0035] 如图7-图8所示,本发明所述的一种高压电缆生产的辊压束线框绞机,在实施例一的基础上,固定组件603包括外壳6031,外壳6031的外壁与安装板601的外壁固定连接,外壳6031的内壁转动连接有滚轴6032,外壳6031的内壁远离滚轴6032的一端转动连接有导向轴6033,外壳6031内壁的底部固定连接有C型槽6034,C型槽6034的内壁固定连接有第一滑竿6035,第一滑竿6035的外壁滑动连接有第一滑块6036,第一滑块6036靠近滚轴6032的一端转动连接有切割刀6037,滚轴6032的材质为橡胶,加大与包装膜的摩擦,避免脱轨,滚轴6032与导向轴6033夹住包装膜,滚轴6032转动带动包装膜展开,收线结束后,工作人员将包装膜的一端抓住,与收线架604固定,在收线架604转动几圈后,将收线架604包装好后,切割刀6037旋转一定角度,第一滑块6036带动切割刀6037将包装膜裁断,完成包装,降低人工手动包装的难度和工作强度。

[0036] 导向组件605包括第二滑竿6051,第二滑竿6051的外壁滑动连接有第二滑块6052,第二滑块6052底部的内壁均匀固定连接有固定块6053,固定块6053的外壁固定连接有伸缩杆6054,伸缩杆6054远离固定块6053的一端转动连接有海绵头6055,伸缩杆6054的外壁设置有限位环6056,限位环6056的内壁与伸缩杆6054的外壁相套接,第二滑块6052在第二滑竿6051上往复移动,引导电缆与收线架604按顺序有规律的缠绕,加强收线的整洁程度,避免在拆开使用时电缆展开受阻或卡住,影响产品的后续使用,将打磨好的电缆穿过限位环6056与收线架604的一端固定,四组海绵头6055接触包裹住电缆外壁,对电缆表面的碎屑进行清理,提升产品的整洁度,加强产品美观性。

[0037] 具体工作流程如下:

[0038] 工作时,第二滑块6052在第二滑竿6051上往复移动,引导电缆与收线架604按顺序有规律的缠绕,加强收线的整洁程度,四组海绵头6055接触包裹住电缆外壁,对电缆表面的碎屑进行清理,电缆末端与收线架604缠绕,收线结束后,工作人员将包装膜的一端抓住,与收线架604固定,在收线架604转动几圈后,将收线架604包装好后,切割刀6037旋转一定角度,第一滑块6036带动切割刀6037将包装膜裁断,完成包装。

[0039] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

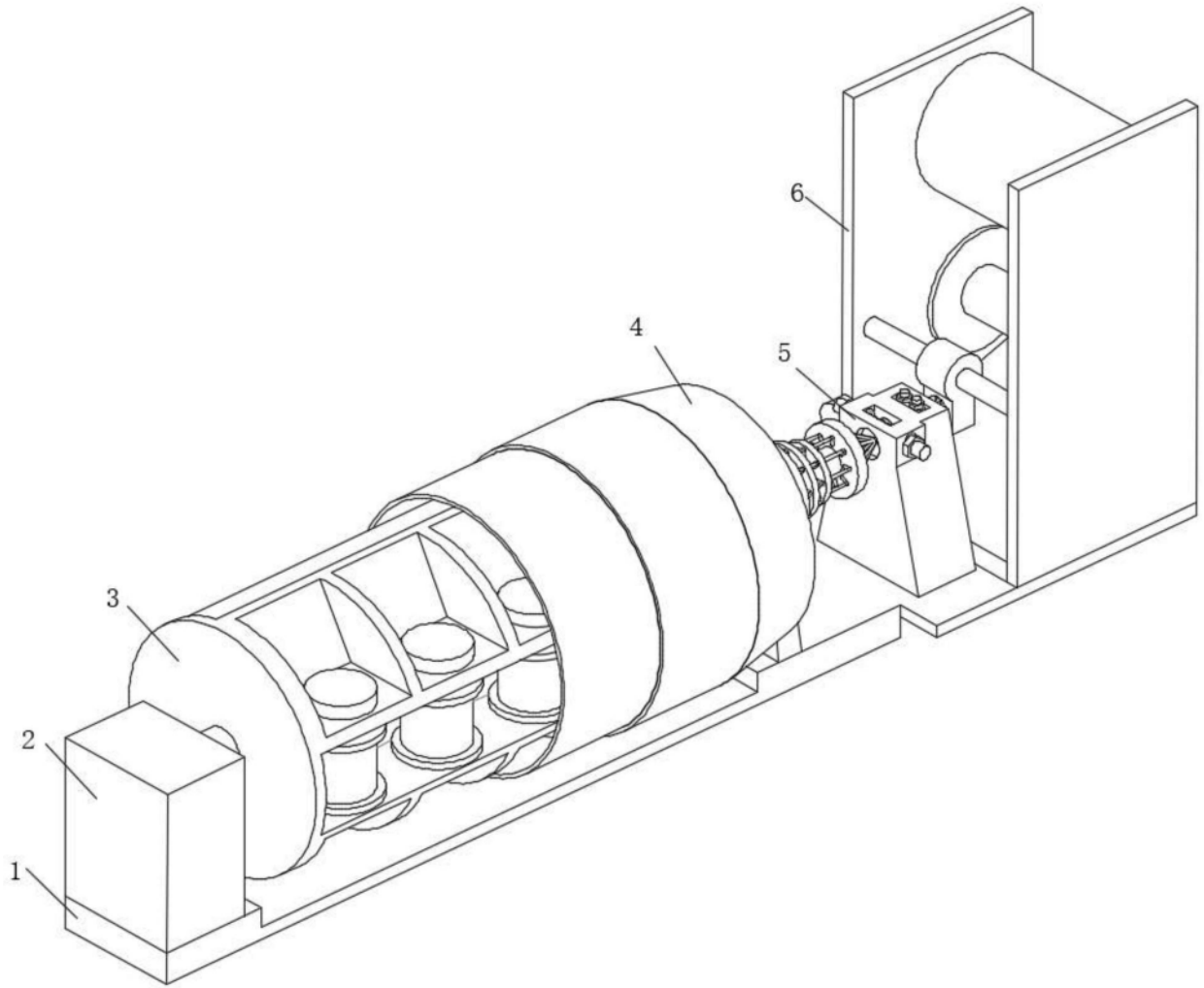


图1

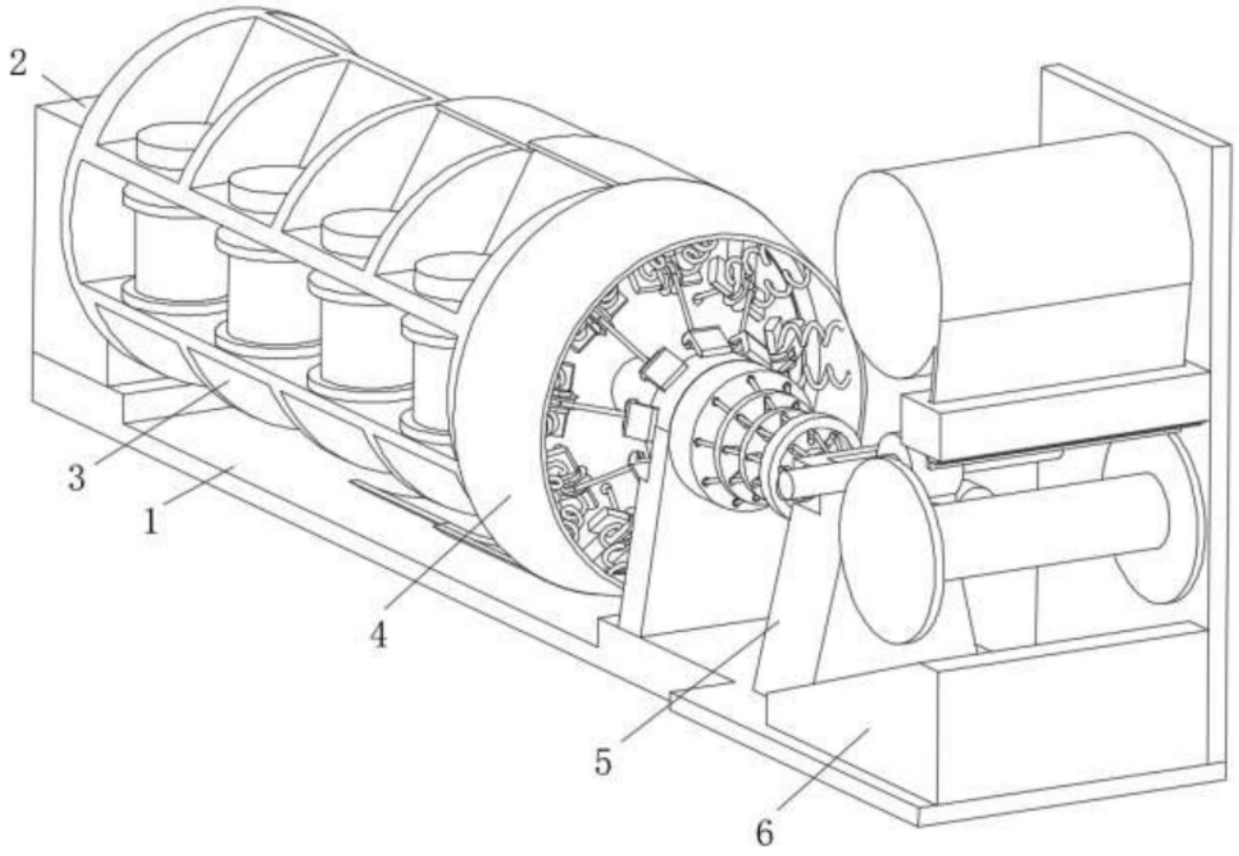


图2

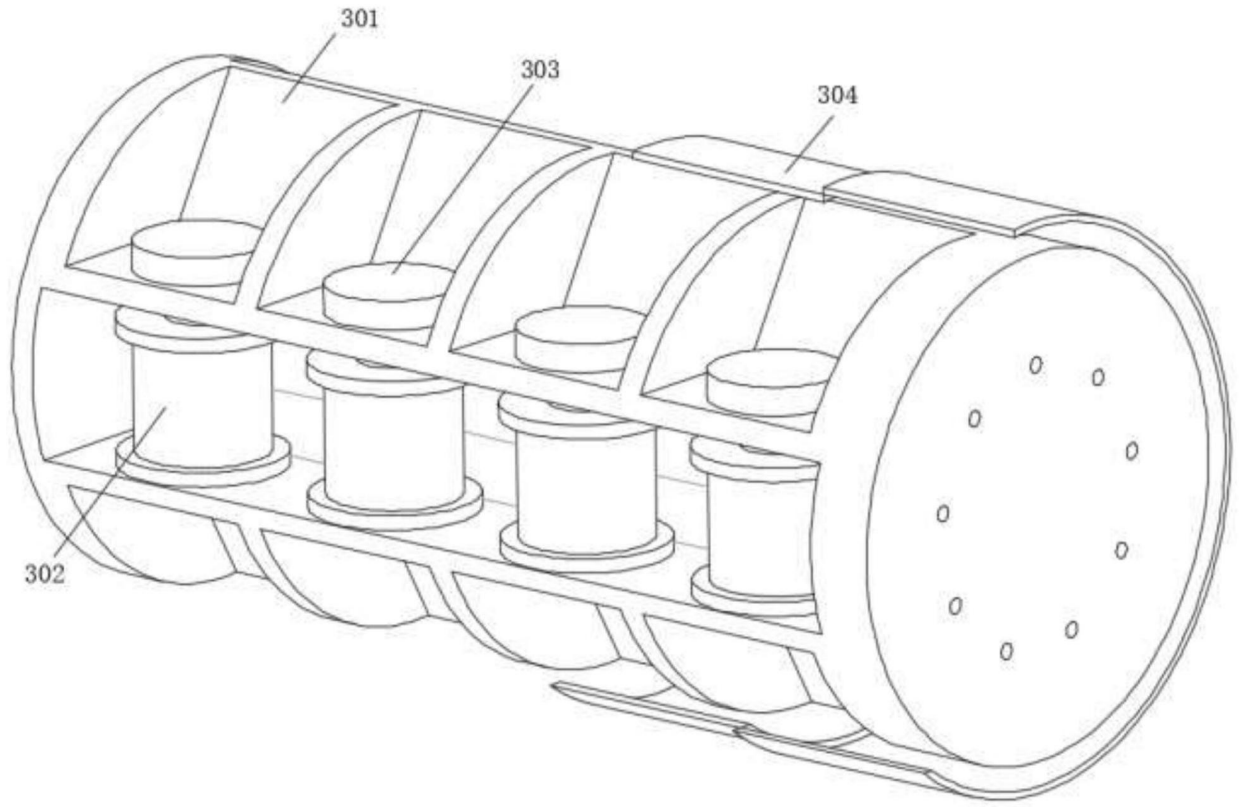


图3

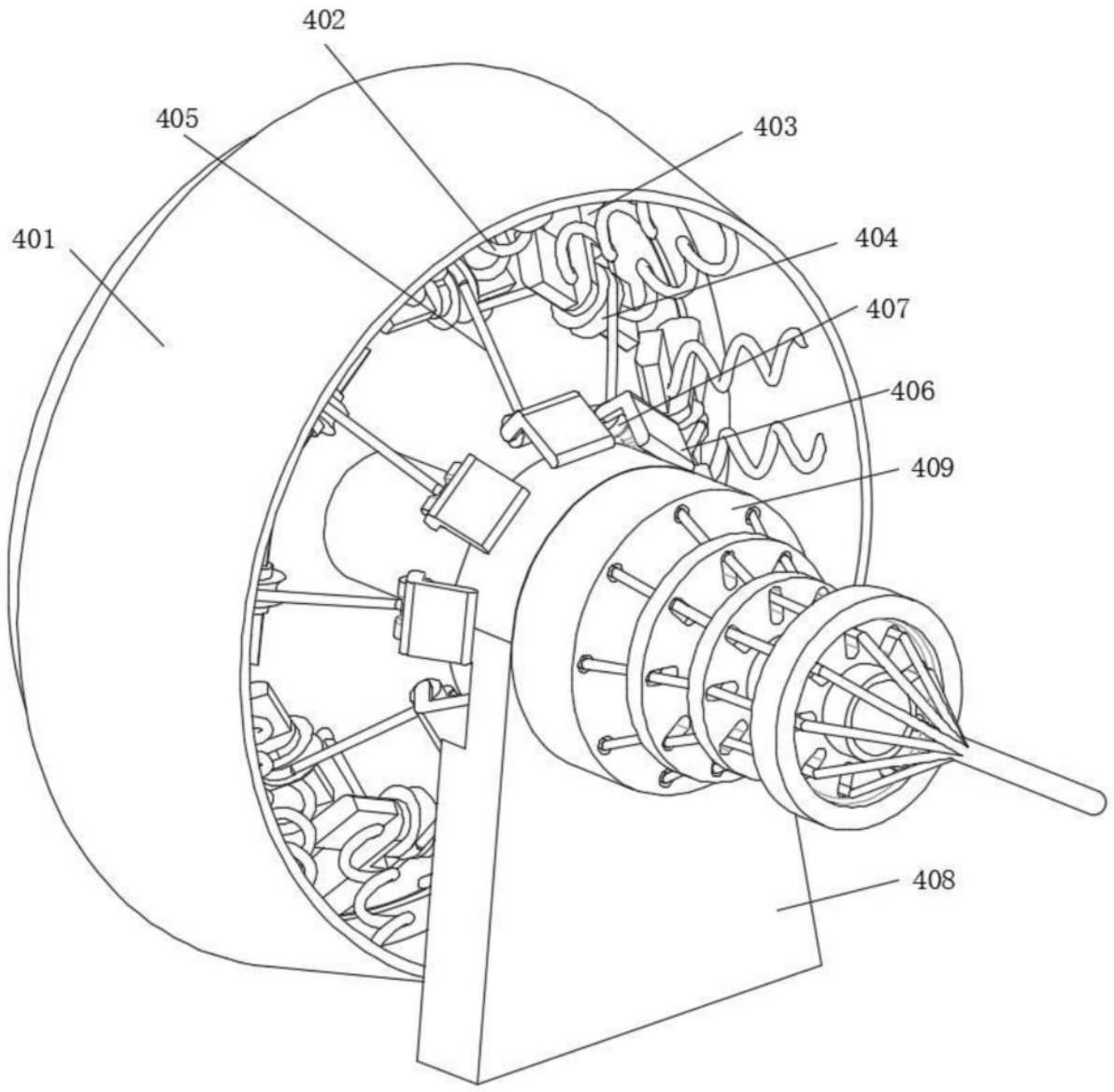


图4

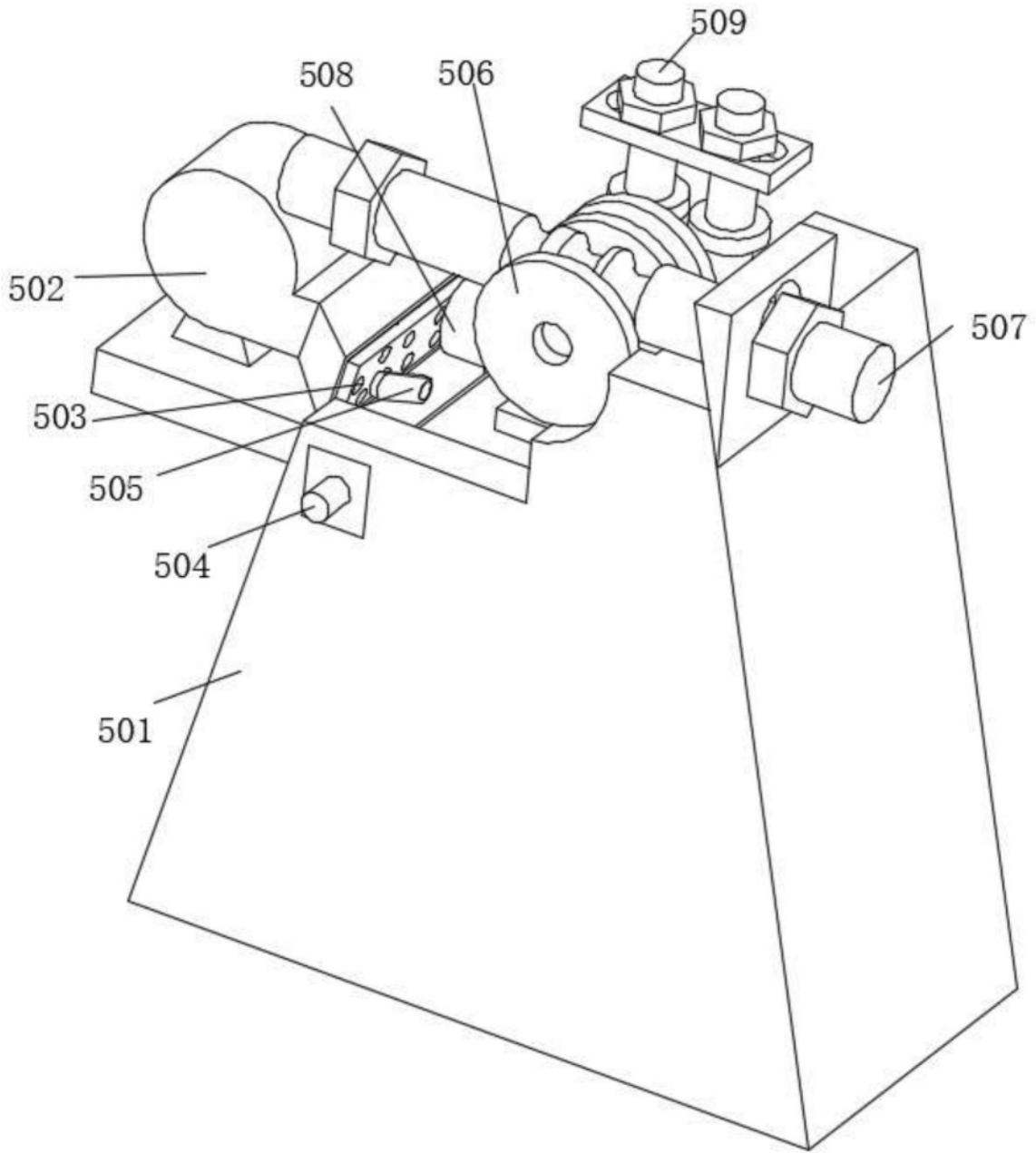


图5

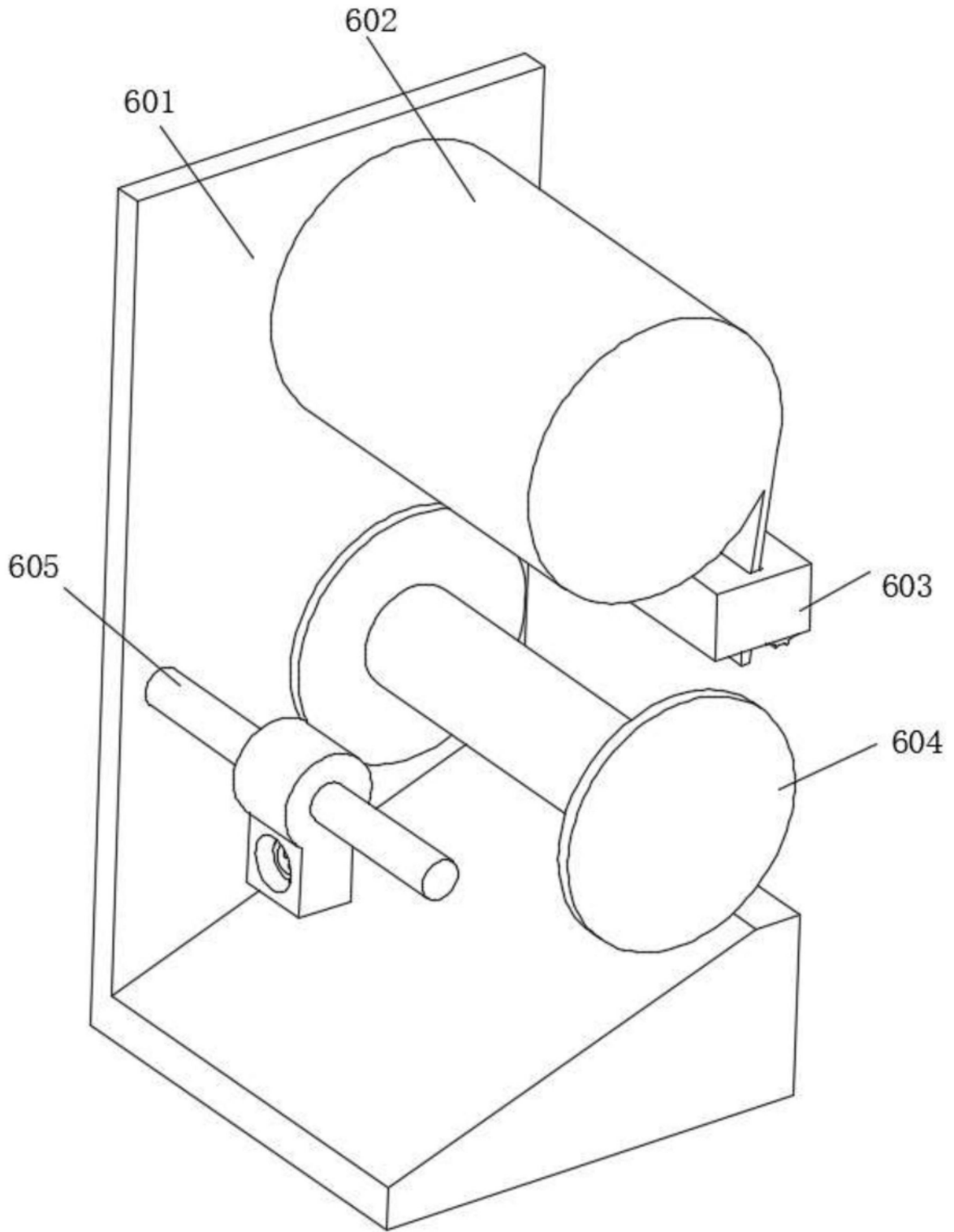


图6

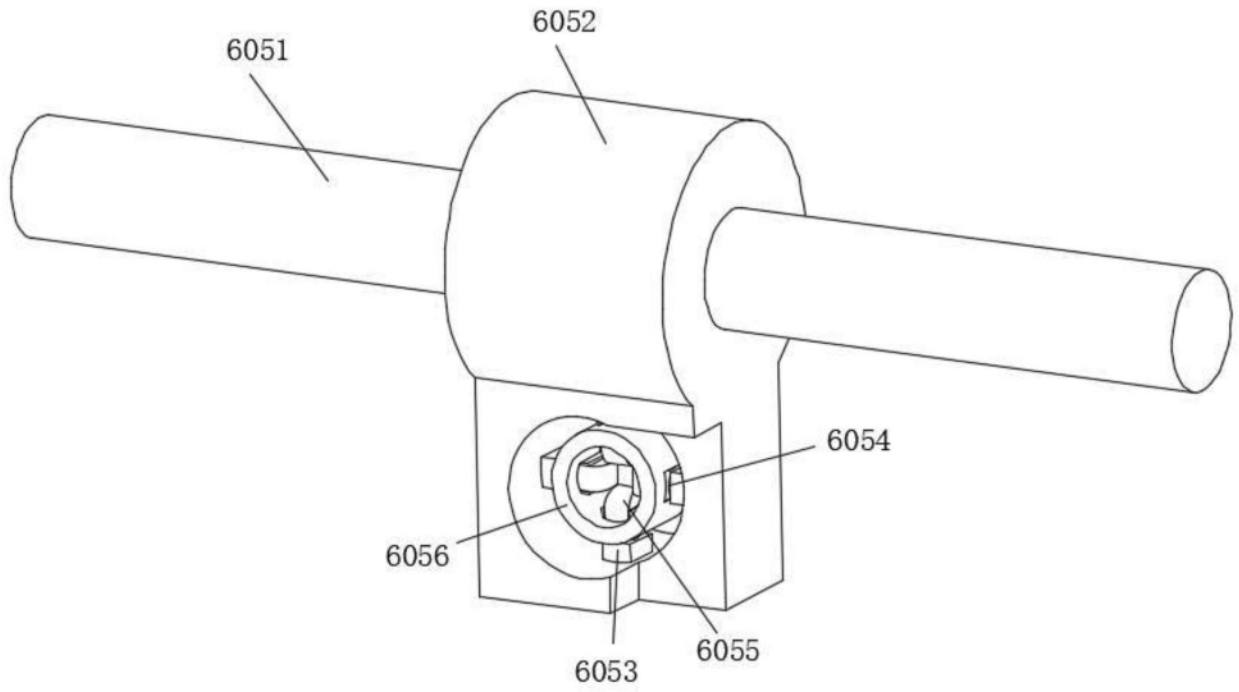


图7

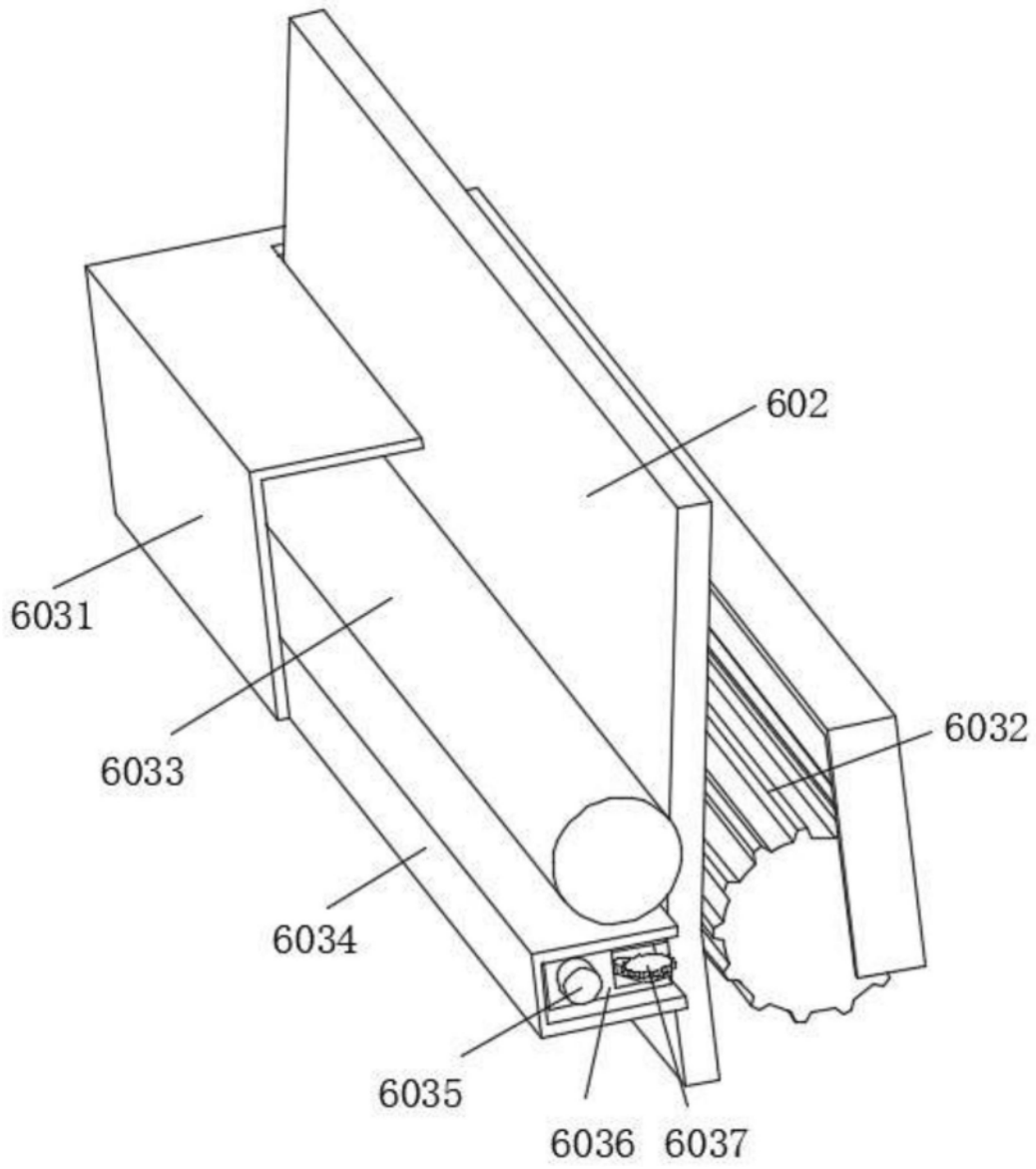


图8