



(21)申请号 201610363066.6

(22)申请日 2016.05.27

(71)申请人 昆山市富川机电科技有限公司

地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇
雷公泾路18号

(72)发明人 叶小平 万道银

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 32277

代理人 伍见

(51)Int.Cl.

H01B 13/00(2006.01)

B65H 54/46(2006.01)

B65H 63/024(2006.01)

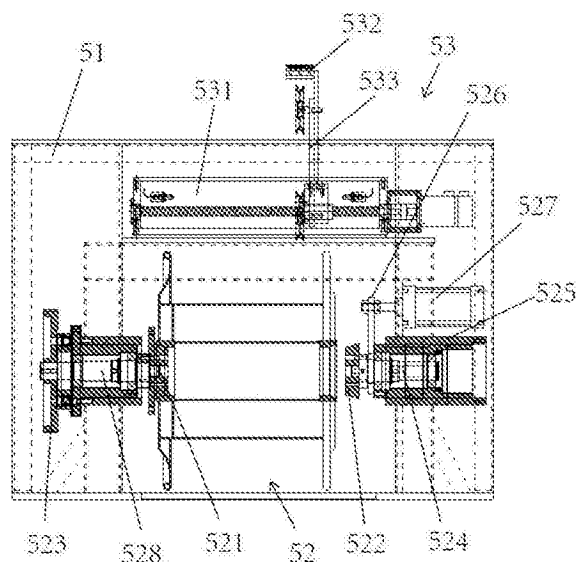
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种多头退火并丝收线机

(57)摘要

本发明公开了一种多头退火并丝收线机,包括沿出线方向上依次设置的退火机、主动引取机、被动引取机、断线停机检测架和若干收线机,退火机包括依次设置的退火炉、冷却装置、吹干装置和烘干箱,退火炉倾斜设置,并且下方设置有放线装置,主动引取机牵引退火机处理后的线材并送入被动引取机内,被动引取机将线材送入收线机中,断线停机检测架用于在被动引取机与收线机之间检测线材是否断线,收线机上设置有分线模块。本发明使用效率高,操作简单,安全可靠,并且充分利用现有设备,降低设备资金投入。



1. 一种多头退火并丝收线机,其特征在于:包括沿出线方向上依次设置的退火机、主动引取机、被动引取机、断线停机检测架和若干收线机,所述退火机包括依次设置的退火炉、冷却装置、吹干装置和烘干箱,所述退火炉倾斜设置,并且下方设置有放线装置,所述主动引取机牵引退火机处理后的线材并送入被动引取机内,所述被动引取机将线材送入收线机中,所述断线停机检测架用于在被动引取机与收线机之间检测线材是否断线,所述收线机上设置有分线模块。

2. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述退火炉为管式退火炉,所述管式退火炉内设置有无缝管,所述无缝管的两端均伸出管式退火炉的炉体设置,所述无缝管位于冷却装置的一端设置在冷却装置内,所述冷却装置包括冷却水槽和蓄水箱,所述蓄水箱通过水泵与冷却水槽连接,所述冷却水槽内设置有溢流管,所述溢流管顶部高度高于无缝管的出线端并且低于冷却水槽顶部,所述溢流管通过回水管与蓄水箱连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述吹干装置包括若干方形管,所述方形管底部设置有密封板,所述方形管顶部与吹风管贯通连接,所述吹风管与高压风机连接,所述方形管沿出线方向的两个侧面上均设置有螺纹瓷眼。

4. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述吹干装置与烘干装置之间还设置有第一毛毡。

5. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述主动引取机包括主动引取滚筒,所述主动引取滚筒设置在主动支架上,所述主动引取滚筒与动力电机连接,所述动力电机与变频器连接,所述主动引取滚筒上还设置有测速套和测速开关,所述主动支架上设置有两个主动过线导轮架,所述主动支架上还设置有线速表、调速电位器和引取启动控制开关。

6. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述被动引取机包括被动引取滚筒,所述被动引取滚筒设置在被动支架上,所述被动引取滚筒与磁粉制动器连接,所述被动支架位于收线机一侧设置有被动过线导轮架,所述被动支架上还设置有张力电流表、张力调节电位器和张力启动控制开关。

7. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述断线停机检测架包括集线架,所述集线架两侧上均设置有导向瓷勾,所述集线架位于收线机一侧还设置有摆动式断线感应器,所述集线架表面还设置有第二毛毡。

8. 根据权利要求7所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:还包括酒精加液泵,所述酒精加液泵设置在退火机上,所述酒精加液泵通过PU胶管与酒精喷嘴连接,所述酒精喷嘴设置在退火机的进线端上,所述酒精加液泵与摆动式断线感应器连接,所述酒精加液泵与摆动式断线感应器之间还设置有时间继电器。

9. 根据权利要求1所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述收线机包括机体,所述机体内设置有卷绕装置,所述卷绕装置上方设置有排线器,所述排线器包括丝杠滑台,所述丝杠滑台的滑块上设置有分线模块和导线机构,所述分线模块设置在导线机构的入线侧前方,并且导线机构安装高度低于分线模块安装高度,所述分线模块上均匀设置有若干分线槽。

10. 根据权利要求9所述的一种多头退火并丝收线机,其特征在于:所述卷绕装置包括固定顶头和活动顶头,所述固定顶头与固定顶轴连接,所述固定顶轴与机体轴连,所述固定

顶轴还通过同步轮与动力机构连接,所述活动顶头与活动顶轴连接,所述活动顶轴设置在轴套内,所述轴套固定在机体上,所述活动顶轴还通过连接板与气缸连接。

一种多头退火并丝收线机

技术领域

[0001] 本发明涉及电线电缆领域,具体涉及一种多头退火并丝收线机。

背景技术

[0002] 当前生产电线电缆行业中,管式铜线退火设备都是采用直径在125mm—250mm单盘式收线成盘,且装盘容量小,导致生产中频繁停机换盘,影响成品质量,浪费也大,同时操作工的劳动强度也大,成盘用的周转盘也多,对后道加工工艺也相应的增加了劳动强度,目前很多公司为了解决上述问题,花高价钱买进口多头拉丝设备来替代管式退火设备,国内也有部分公司生产多头拉丝设备,但技术不够成熟,此设备的购买无形中就淘汰了公司里还可以用的管式退火机和其它一系列的单头拉丝设备,对公司来讲也是一大浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种多头退火并丝收线机,本发明使用效率高,操作简单,安全可靠,并且充分利用现有设备,降低设备资金投入。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 一种多头退火并丝收线机,包括沿出线方向上依次设置的退火机、主动引取机、被动引取机、断线停机检测架和若干收线机,所述退火机包括依次设置的退火炉、冷却装置、吹干装置和烘干箱,所述退火炉倾斜设置,并且下方设置有放线装置,所述主动引取机牵引退火机处理后的线材并送入被动引取机内,所述被动引取机将线材送入收线机中,所述断线停机检测架用于在被动引取机与收线机之间检测线材是否断线,所述收线机上设置有分线模块。

[0006] 进一步的,所述退火炉为管式退火炉,所述管式退火炉内设置有无缝管,所述无缝管的两端均伸出管式退火炉的炉体设置,所述无缝管位于冷却装置的一端设置在冷却装置内,所述冷却装置包括冷却水槽和蓄水箱,所述蓄水箱通过水泵与冷却水槽连接,所述冷却水槽内设置有溢流管,所述溢流管顶部高度高于无缝管的出线端并且低于冷却水槽顶部,所述溢流管通过回水管与蓄水箱连接。

[0007] 进一步的,所述吹干装置包括若干方形管,所述方形管底部设置有密封板,所述方形管顶部与吹风管贯通连接,所述吹风管与高压风机连接,所述方形管沿出线方向的两个侧面上均设置有螺纹瓷眼。

[0008] 进一步的,所述吹干装置与烘干装置之间还设置有第一毛毡。

[0009] 进一步的,所述主动引取机包括主动引取滚筒,所述主动引取滚筒设置在主动支架上,所述主动引取滚筒与动力电机连接,所述动力电机与变频器连接,所述主动引取滚筒上还设置有测速套和测速开关,所述主动支架上设置有两个主动过线导轮架,所述主动支架上还设置有线速表、调速电位器和引取启动控制开关。

[0010] 进一步的,所述被动引取机包括被动引取滚筒,所述被动引取滚筒设置在被动支架上,所述被动引取滚筒与磁粉制动器连接,所述被动支架位于收线机一侧设置有被动过

线导轮架,所述被动支架上还设置有张力电流表、张力调节电位器和张力启动控制开关。

[0011] 进一步的,所述断线停机检测架包括集线架,所述集线架两侧上均设置有导向瓷勾,所述集线架位于收线机一侧还设置有摆动式断线感应器,所述集线架表面还设置有第二毛毡。

[0012] 进一步的,还包括酒精加液泵,所述酒精加液泵设置在退火机上,所述酒精加液泵通过PU胶管与酒精喷嘴连接,所述酒精喷嘴设置在退火机的进线端上,所述酒精加液泵与摆动式断线感应器连接,所述酒精加液泵与摆动式断线感应器之间还设置有时间继电器。

[0013] 进一步的,所述收线机包括机体,所述机体内设置有卷绕装置,所述卷绕装置上方设置有排线器,所述排线器包括丝杠滑台,所述丝杠滑台的滑块上设置有分线模块和导线机构,所述分线模块设置在导线机构的入线侧前方,并且导线机构安装高度低于分线模块安装高度,所述分线模块上均匀设置有若干分线槽。

[0014] 进一步的,所述卷绕装置包括固定顶头和活动顶头,所述固定顶头与固定顶轴连接,所述固定顶轴与机体轴连,所述固定顶轴还通过同步轮与动力机构连接,所述活动顶头与活动顶轴连接,所述活动顶轴设置在轴套内,所述轴套固定在机体上,所述活动顶轴还通过连接板与气缸连接。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 本装置可采用外径630或500盘收线,能够一次同时收取两条或两条以上的多根线材,提高工作效率。

[0017] 本装置使用时线材张力大小可调节,且每根线材的张力均可达到一致。

[0018] 本装置使用时中间如遇到单根线断线,相应的收线轴可自行紧急停车,有效保护收线轴上卷好的线材。

[0019] 本装置收线轴动力采用恒转矩电机,收线盘在空盘到满盘之间线速度均保持一致,无需人工调整。

[0020] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0022] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2是本发明的退火炉部分结构示意图;

[0024] 图3是本发明的冷却装置、吹干装置和烘干箱部分结构示意图;

[0025] 图4是本发明的吹干装置部分结构放大示意图;

[0026] 图5是本发明的主动引取机的正视结构示意图;

[0027] 图6是本发明的主动引取机的侧视结构示意图;

[0028] 图7是本发明的被动引取机的正视结构示意图;

- [0029] 图8是本发明的被动引取机的侧视结构示意图；
[0030] 图9是本发明的断线停机检测架部分结构示意图；
[0031] 图10是本发明的收线机部分结构示意图；
[0032] 图11是本发明的分线模块部分结构示意图。

具体实施方式

[0033] 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作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。

[0034] 参照图1至图11所示,一种多头退火并丝收线机,包括沿出线方向上依次设置的退火机1、主动引取机2、被动引取机3、断线停机检测架4和若干收线机5,退火机包括依次设置的退火炉11、冷却装置12、吹干装置13和烘干箱14,退火炉倾斜设置,并且下方设置有放线装置15,主动引取机牵引退火机处理后的线材并送入被动引取机内,被动引取机将线材送入收线机中,断线停机检测架用于在被动引取机与收线机之间检测线材是否断线,收线机上设置有分线模块51。通过对线材整体处理,然后分线装盘,线盘根据需求设置绕线数量,以一根或者多根的方式装载的一个线盘上,实现多条线材(如6条/盘、7条/盘、8条/盘……)并丝收线成盘,利于后期加工使用。

[0035] 参照图2至图4所示,退火炉为管式退火炉,退火炉内装有硅酸钙保温腔体,横向位置装有电加热管A对保温腔体内加温,使腔体内得到一定的温度,纵向位置装有316L不锈钢的无缝管16,无缝管的两端均伸出管式退火炉的炉体设置,无缝管位于冷却装置的一端设置在冷却装置内,使进入无缝管内的线材可快速的冷却及氧化保护,冷却装置包括冷却水槽121和蓄水箱122,蓄水箱通过水泵123与冷却水槽连接,冷却水槽内设置有溢流管124,溢流管顶部高度高于无缝管的出线端并且低于冷却水槽顶部,溢流管通过回水管125与蓄水箱连接。水泵始终向冷却水槽内供水,当水位过高,则自动回从溢流管中流走,并通过回水管回流到蓄水箱中,不会造成溢出现象,也无需人工看管操作,方便实用。

[0036] 吹干装置包括若干方形管131,方形管底部设置有密封板132,方形管顶部与吹风管133贯通连接,吹风管与高压风机134连接,方形管沿出线方向的两个侧面上均设置有螺纹瓷眼135。高压风机将风从吹风管吹入方形管内,由于方形管底部密封,所以出气部分只能通过螺纹瓷眼出去,因此当线材进入方形管时,表面的水份会因管内气流而吹走,实现吹干效果,方形结构利于安装螺纹瓷眼

[0037] 吹干装置与烘干装置之间还设置有第一毛毡17,能够对冷却后的线材进行清洁保护,提高产品质量。

[0038] 参照图5和图6所示,主动引取机包括主动引取滚筒21,主动引取滚筒设置在主动支架22上,主动引取滚筒与动力电机23连接,动力电机与变频器24连接,主动引取滚筒上还设置有测速套25和测速开关26,主动支架上设置有两个主动过线导轮架27,主动支架上还设置有线速表221、调速电位器222和引取启动控制开关223。退火后的线材从第一个主动过线导轮架穿入,然后绕卷到主动引取滚筒后从第二个主动过线导轮架穿出,主动引取滚筒有动力电机带动转动,实现线材的引取,测速套和测速开关能够实时观察引取速度,通过对

变频器的调整以很好的控制运行速度,线速表能够直观的观察,调速电位器和引取启动控制开关方便操作。

[0039] 参照图7和图8所示,被动引取机包括被动引取滚筒31,被动引取滚筒设置在被动支架32上,被动引取滚筒与磁粉制动器33连接,被动支架位于收线机一侧设置有被动过线导轮架34,被动支架上还设置有张力电流表35、张力调节电位器36和张力的启动控制开关37。通过对张力调节电位器的调节,能够改变磁粉制动器的磁性吸附力,从而改变被动引取滚筒的转动作用力,磁粉制动器的磁性吸附力大小,可通过张力电流表显示的电流大小确定,从而实现出现张力的控制。

[0040] 参照图2与图9所示,断线停机检测架包括集线架41,集线架位于收线机一侧还设置有摆动式断线感应器43,集线架两侧上均设置有导向瓷勾42,以保证线材平稳通过,避免对摆动式断线感应造成误判影响,提高运行稳定性。

[0041] 还包括酒精加液泵6,酒精加液泵设置在退火机上,酒精加液泵通过PU胶管61与酒精喷嘴62连接,PU胶管便于喷射位置的任意调整和定位,酒精喷嘴设置在退火机的进线端上,酒精加液泵与摆动式断线感应器连接,当线材断裂时,摆动式断线感应器被触发,退火机、主动引取机、被动引取机、断线停机检测架和收线机均停止动作,同时酒精加液泵工作,将酒精喷入无缝管内,防止线材氧化,实现对退火炉内线材的保护。酒精加液泵与摆动式断线感应器之间还设置有时间继电器,通过对加液泵的喷射时间的控制,能够有效控制喷射量,可以减少酒精的浪费,即不需要人工观察值守,降低劳动强度,也无需担心酒精的浪费,并且第一时间停止生产能够降低损耗,提高生产能力。

[0042] 集线架表面还设置有第二毛毡44,线材经过做最后收线的擦拭,保证产品质量。

[0043] 参照图10和图11所示,收线机包括机体51,机体内设置有卷绕装置52,卷绕装置上方设置有排线器53,排线器包括丝杠滑台531,丝杠滑台的滑块上设置有分线模块532和导线机构533,分线模块设置在导线机构的入线侧前方,并且导线机构安装高度低于分线模块安装高度,排线器保证线材均匀的卷绕在卷绕装置上,分线模块上均匀设置有若干分线槽534,保证每条线材都具有独立的引导槽口,不会造成缠线等问题,保证后期放线使用时的稳定性。

[0044] 卷绕装置包括固定顶头521和活动顶头522,固定顶头与固定顶轴528连接,固定顶轴与机体轴连,固定顶轴还通过同步轮523与动力机构连接,活动顶头与活动顶轴524连接,活动顶轴设置在轴套525内,轴套固定在机体上,活动顶轴还通过连接板526与气缸527连接。通过气缸动作,带动活动顶头向固定顶头方向移动,从而夹紧线盘,固定顶轴由动力机构带动转动,实现线盘的转动。固定顶轴上还设置有刹车器16,由于线盘较大,绕线重量大,因此通过刹车器的安装能够第一时间将线盘停止,提高断线或出现质量问题时,设备的紧急制动能力,降低不必要的线材损耗。

[0045] 本装置可进行多条(如6条/盘、7条/盘、8条/盘……)线材并丝收线成盘,主要针对下道工艺的绞线用,尤其涉及直径在0.10mm及以上的铜线的退火并丝收线,通过对现有退火炉的改进,能够减少设备的浪费,并且装盘量大,替换频率次数少,降低劳动量,也很好的配合后期加工。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

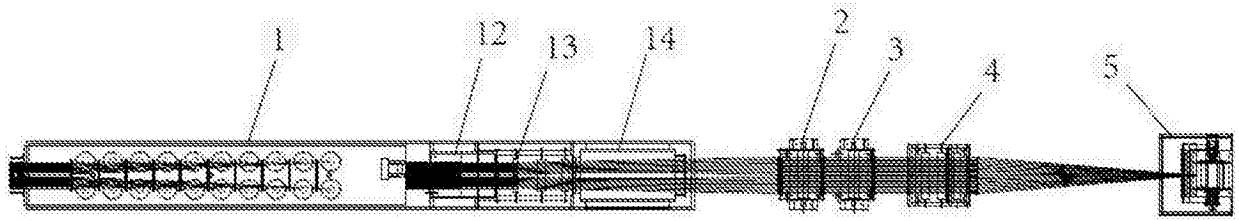


图1

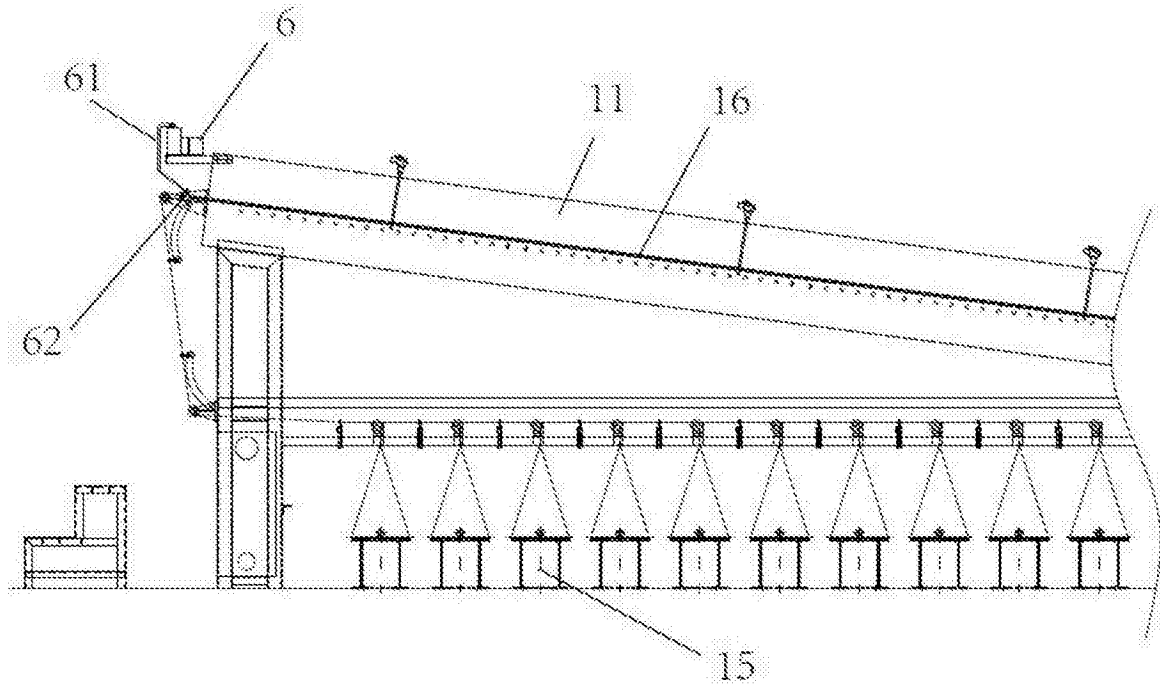


图2

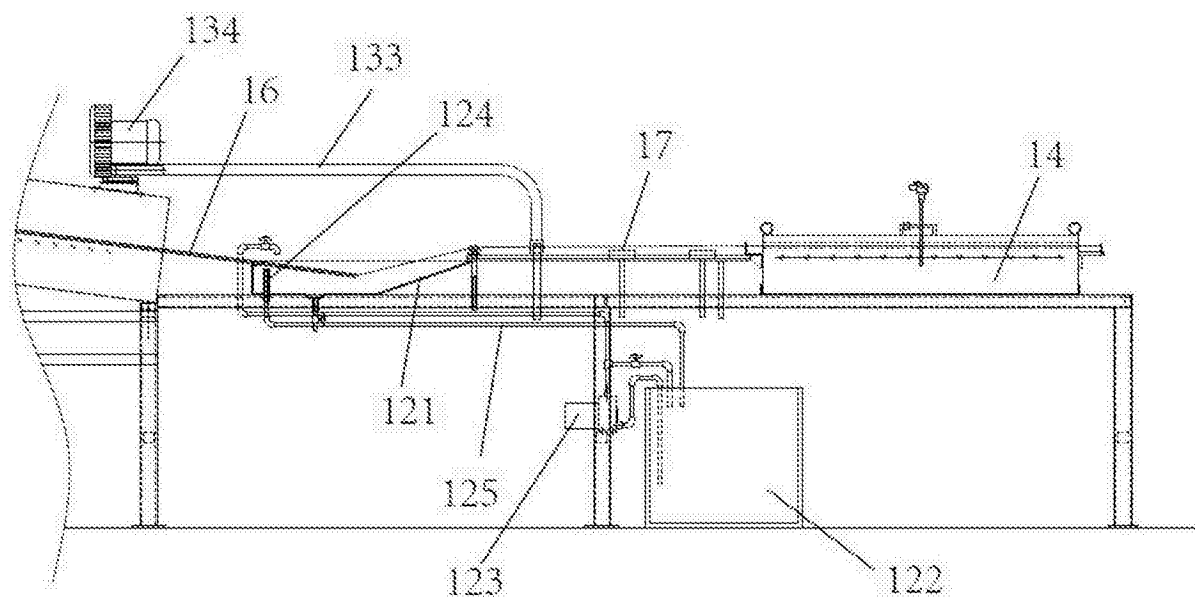


图3

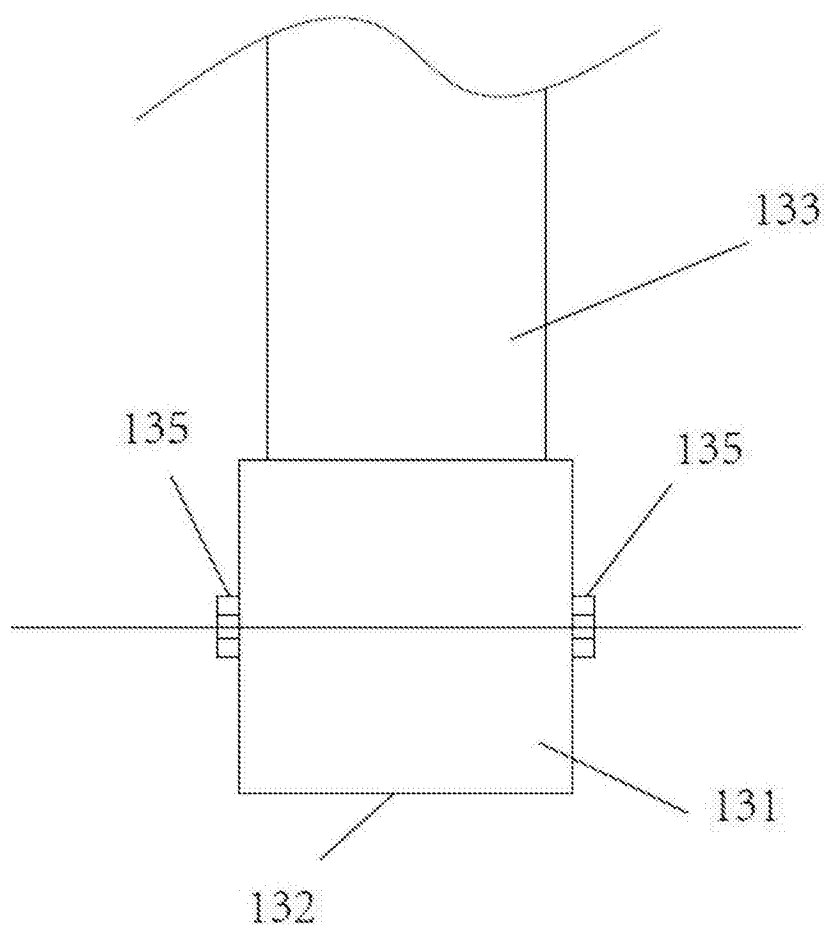


图4

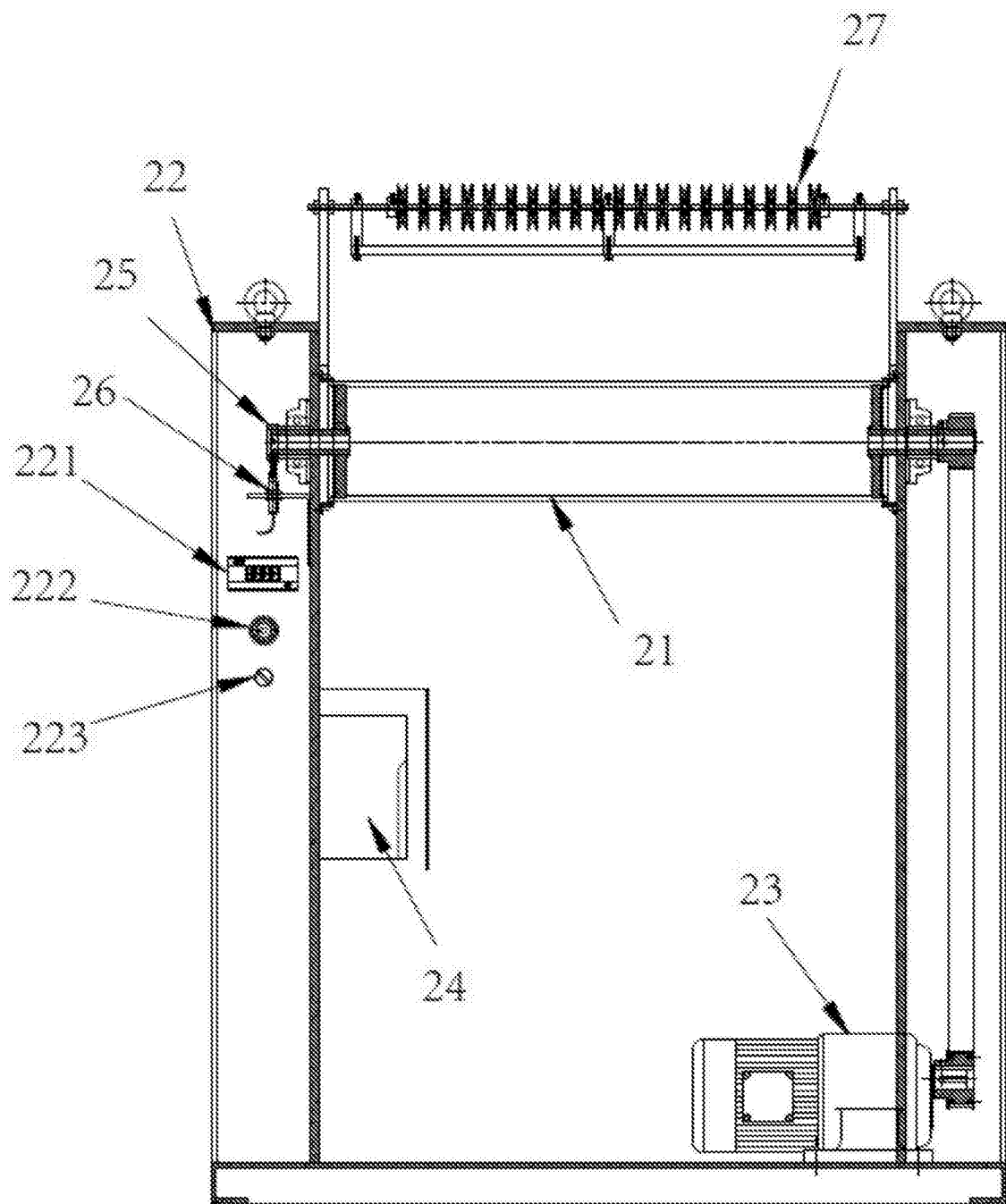


图5

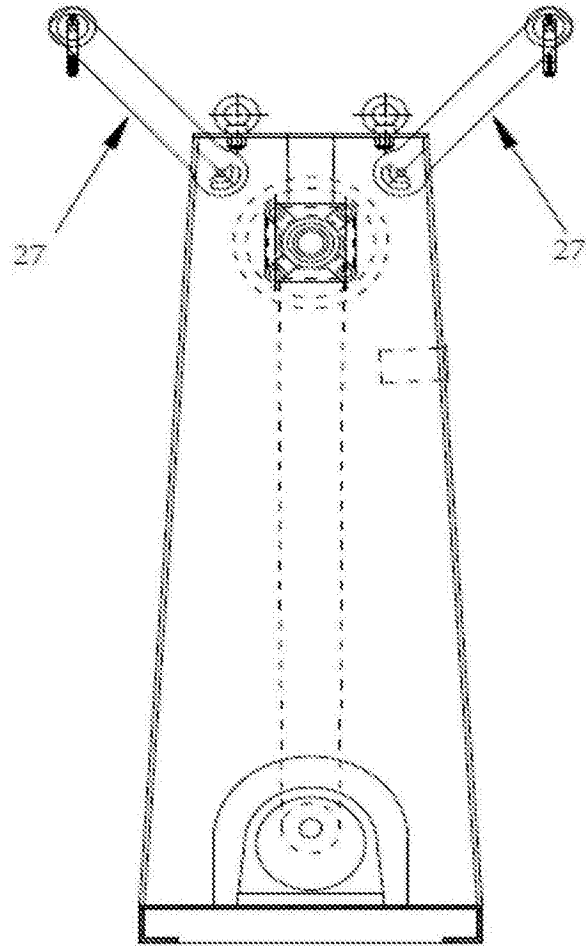


图6

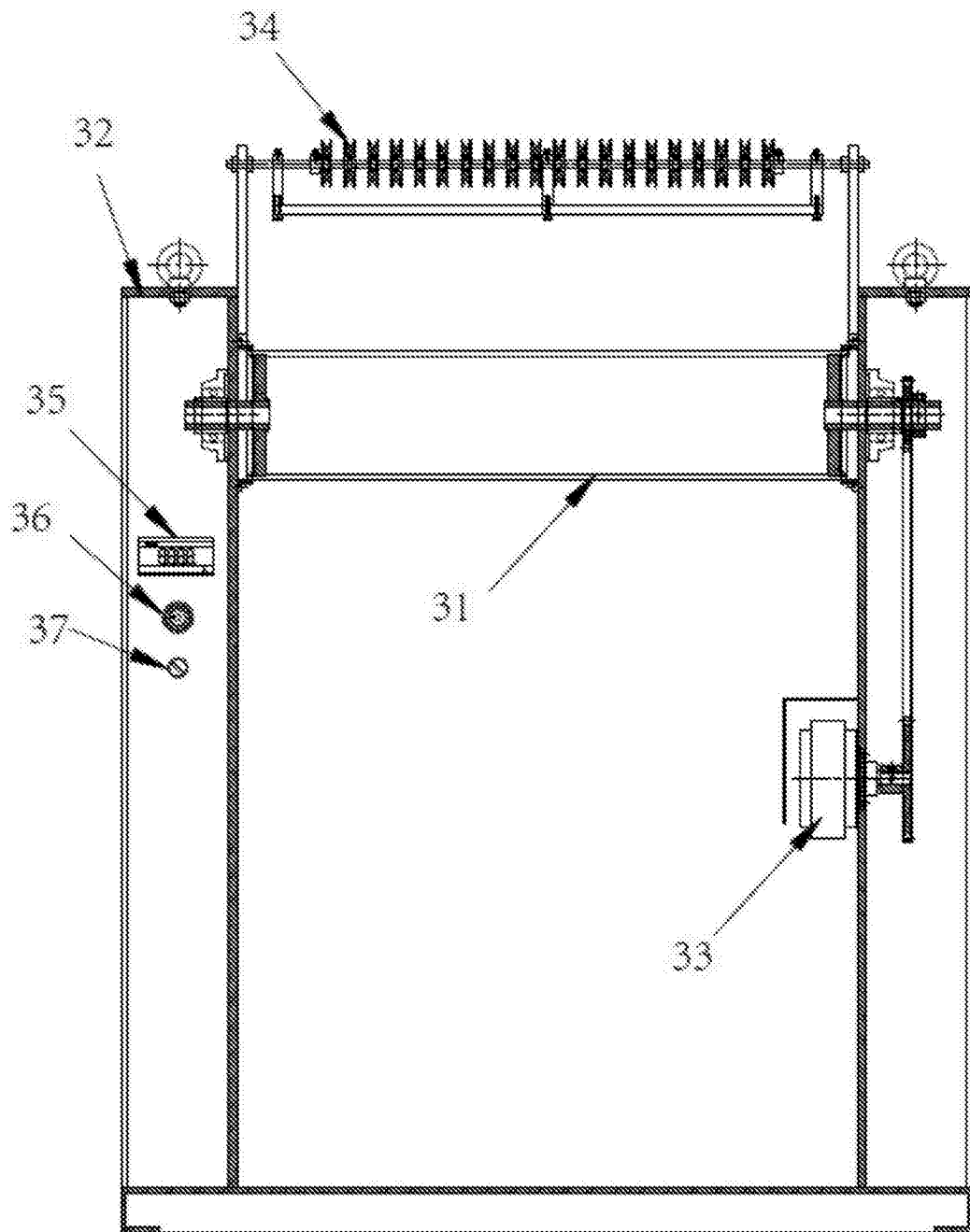


图7

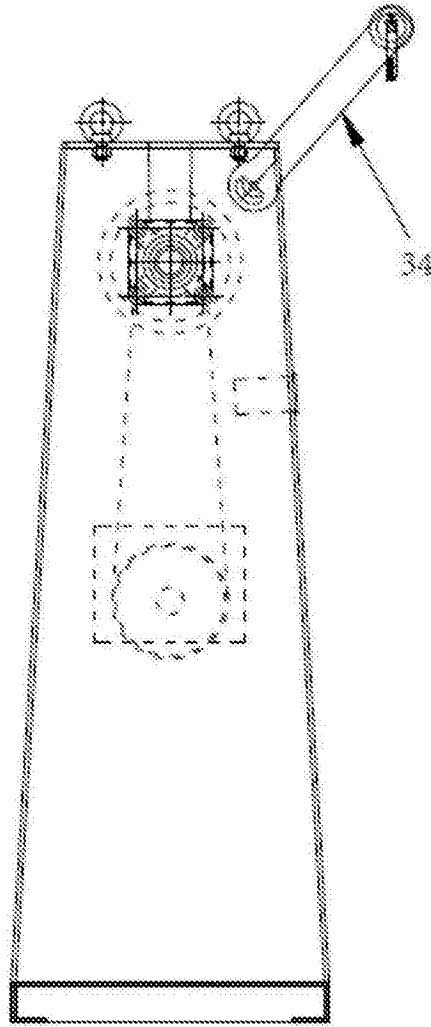


图8

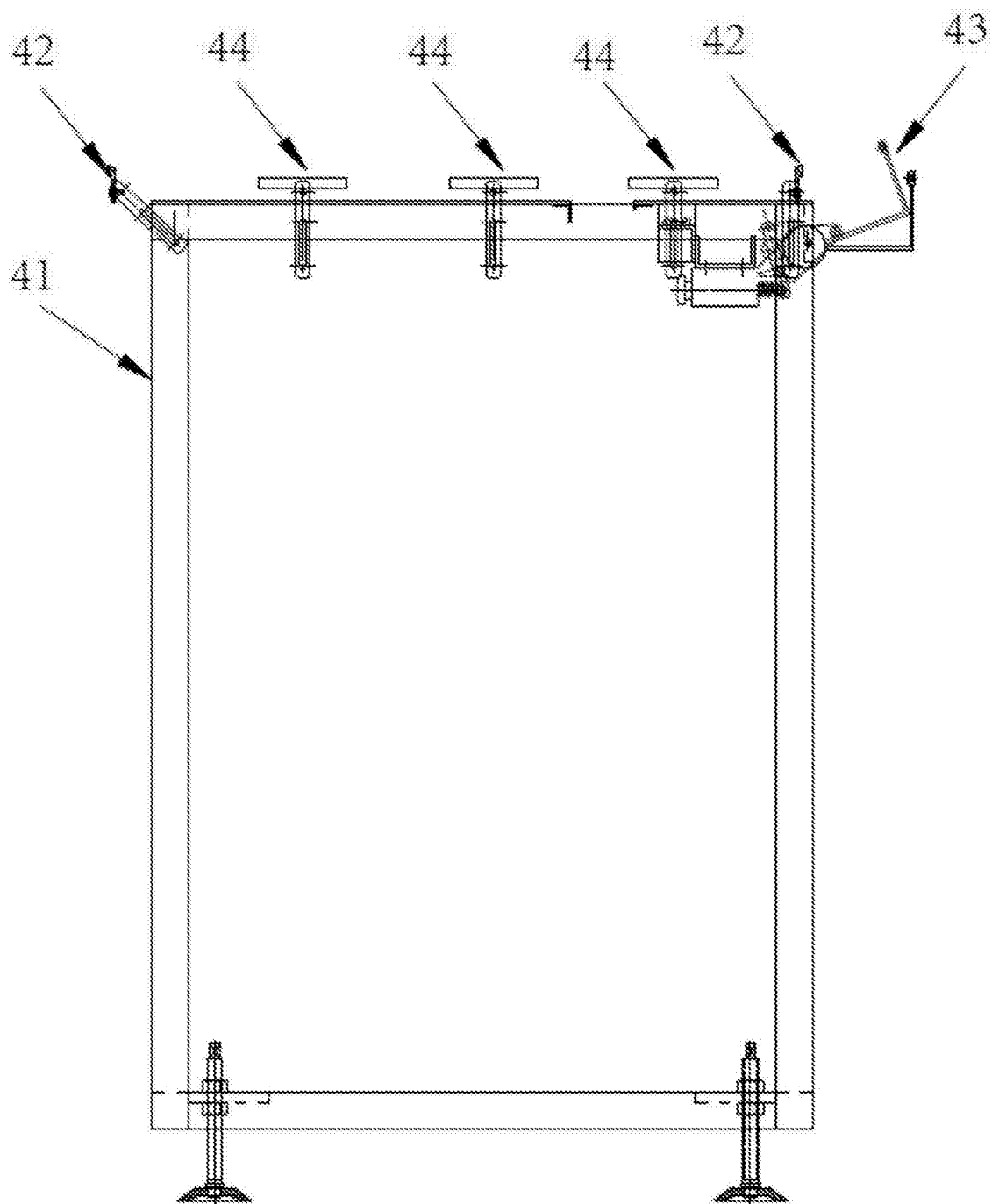


图9

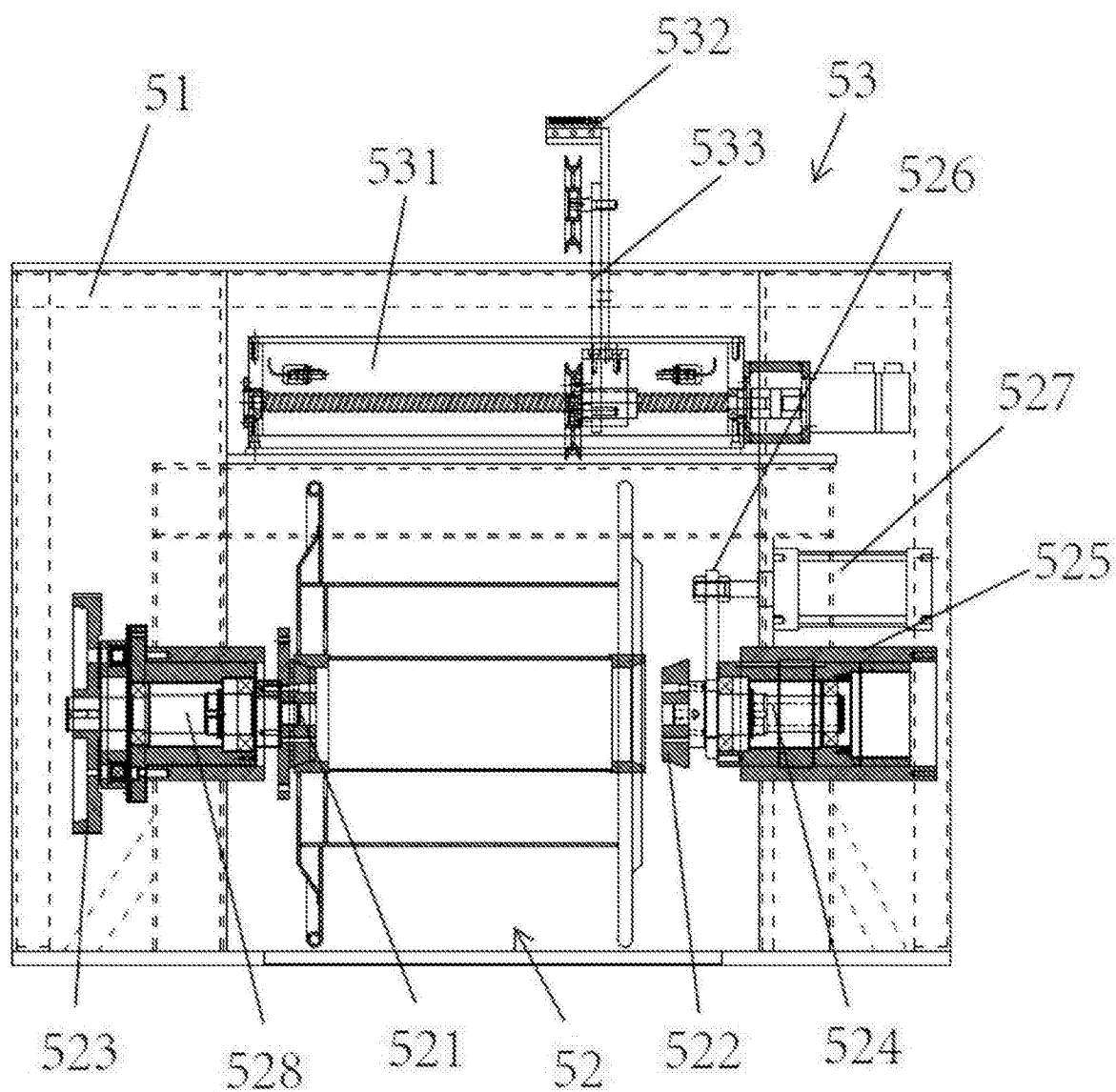


图10

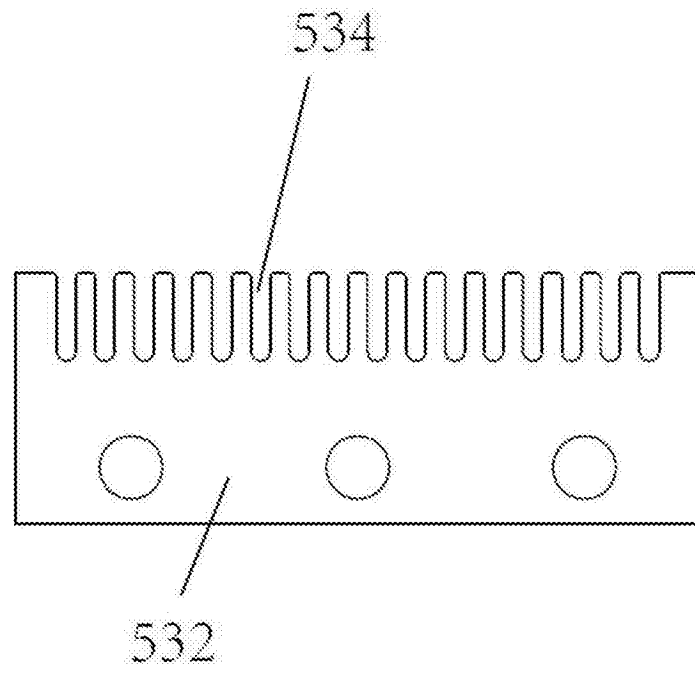


图11