



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111618132 B

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202010508425.9

B21C 51/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.06

审查员 刘琳琳

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111618132 A

(43) 申请公布日 2020.09.04

(73) 专利权人 山东国泰铝业有限公司

地址 276000 山东省临沂市兰山区汪沟镇
工业园

(72) 发明人 宋从瑞 宋钊逸 刘振国

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 朱昌昊

(51) Int. Cl.

B21D 3/05 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

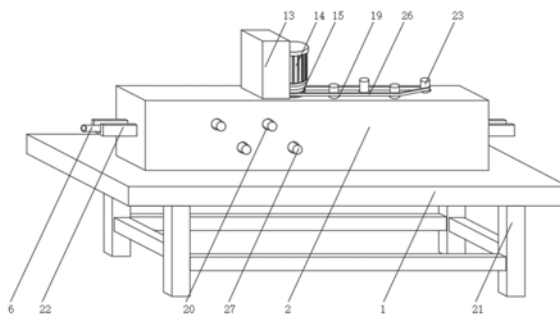
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝管型材矫直设备

(57) 摘要

本发明涉及铝型材加工技术领域,且公开了一种铝管型材矫直设备,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接矫直基台,所述矫直基台的右侧开设有铝管进口,所述矫直基台的左侧开设有铝管出口,所述矫直基台的内部设置有活动管道,所述活动管道的内部活动连接有铝管,所述矫直基台的内部设置有方形槽。该铝管型材矫直设备,通过设置多个第一矫直组件和第二矫直组件便于对铝管进行矫直,且通过在铝管的前后两侧均设置有第一矫直组件,从而便于对铝管的前后两侧进行矫直,还通过在铝管的上下两侧设置有第二矫直组件,因此便于对铝管的上下两侧进行矫直,从而通过该装置便于全方位的对铝管进行矫直,从而提高了矫直的效率。



1. 一种铝管型材矫直设备,包括工作台,其特征在于:所述工作台的顶部固定连接有矫直基台,所述矫直基台的右侧开设有铝管进口,所述矫直基台的左侧开设有铝管出口,所述矫直基台的内部设置有活动管道,所述活动管道的内部活动连接有铝管,所述矫直基台的内部设置有方形槽,所述方形槽的内侧壁固定连接有固定块,所述固定块的右侧开设有圆台形槽,所述固定块的左侧开设有圆柱形槽,所述矫直基台的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部设置有第一矫直组件,所述矫直基台的内部设置有圆形槽,所述圆形槽的内部设置有第二矫直组件;

所述矫直基台的顶部固定连接有安装座,所述安装座的右侧固定安装有第一电机,所述矫直基台的顶部活动连接有第一主动轮,所述矫直基台的后侧固定连接有安装块,所述安装块的顶部固定安装有第二电机,所述矫直基台的后侧活动连接有第二主动轮,所述矫直基台的顶部开设有圆孔,所述矫直基台的前后两侧均开设有槽孔,所述工作台的底部固定连接有支撑柱,所述矫直基台的左右两侧均固定连接有U形板,所述第一矫直组件包括第一导向杆,所述第一导向杆的侧表面固定连接有第一导向轮,所述第一导向轮的顶部和底部均固定连接有第一圆盘,所述第一导向杆的顶端与圆孔活动连接,所述第一主动轮通过第一传送带与第一导向杆侧表面的顶部传动连接,所述第一电机的输出端与第一主动轮固定连接,所述第二矫直组件包括第二导向杆,所述第二导向杆的侧表面固定连接有第二导向轮,所述第二导向轮的前后两侧均固定连接有第二圆盘,所述第二导向杆的前后两端均与槽孔活动连接,所述第二主动轮通过第二传送带与第二导向杆侧表面的后端传动连接,所述第二电机的输出端与第二主动轮固定连接,所述铝管进口和铝管出口均与活动管道相互连通,所述方形槽、活动槽和圆形槽均与活动管道相互连通,所述圆台形槽和圆柱形槽相互连通,所述活动槽位于圆形槽的右侧,所述方形槽的数量为两个,两个所述方形槽分别位于活动槽和圆形槽的左右两侧;

铝管进口侧的所述圆台形槽内部间隔设置有多个与圆台形槽匹配的圆弧板,所述圆弧板与所述铝管进口侧的所述圆台形槽的内壁通过压力弹簧连接,所述圆弧板与所述压力弹簧之间设置有压力传感器,至少靠近所述铝管进口一侧的所述第一圆盘为伸缩盘,至少靠近所述铝管进口一侧的所述第二圆盘为伸缩盘,所述伸缩盘包括定底盘、动底盘、定筒以及动筒,所述定筒固定在所述定底盘上,所述动筒固定在所述动底盘上,所述动底盘靠近所述动底盘的一侧设置有圆槽,所述动筒通过所述圆槽伸入至所述动底盘,伸入所述圆槽的动筒部分的外侧设置有凸起部,所述动筒内部竖直设置有支撑板,所述支撑板上设置有气缸,所述气缸活动端连接有推板,所述推板与所述支撑板之间连接有伸缩弹簧;

还包括控制器,所述控制器与所述气缸和压力传感器连接,当控制器接受到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸伸长,所述气缸推动伸缩弹簧使得所述动筒移动,使得所述凸起部从圆槽移除,所述凸起部为具有较高摩擦系数的材料形成,当所述控制器没有接受到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸恢复至初始位置。

2. 根据权利要求1所述的一种铝管型材矫直设备,其特征在于:所述圆孔与活动槽相互连通,所述槽孔与圆形槽相互连通。

3. 根据权利要求1所述的一种铝管型材矫直设备,其特征在于:所述安装块的底部与工作台的顶部固定连接。

一种铝管型材矫直设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铝型材加工技术领域,具体为一种铝管型材矫直设备。

背景技术

[0002] 当铝管型材在制造的过程中因为制作的精准度不足,或是在搬运的过程中由于外力作用而使得铝管型材弯曲,从而造成铝管型材的外形不平直,这会影响到铝管型材的组装和实际应用,因此当铝管型材出现上述不平直状态时,需要对铝管型材进行重新修整,以便后续使用。

[0003] 在对铝管型材进行重新修整需要用到铝管型材矫直设备来对铝管型材进行矫直,传统的矫直设备结构单一,矫直效率低,不利于提高成品率,当弯曲的铝管型材通过矫直组件对铝管型材进行矫直时,会使得铝管在矫直时不太平稳,从而可能会对铝管型材的表面造成损伤,因此需要提出一种铝管型材矫直设备来解决上述所出现的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种铝管型材矫直设备,具备便于对铝管型材进行矫直,不易对铝管型材的表面造成损伤等优点,解决了传统矫直设备结构单一,矫直效率低,不利于提高成品率,以及铝管在矫直时不太平稳,从而可能会对铝管型材的表面造成损伤的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝管型材矫直设备,包括工作台,所述工作台的顶部固定连接有机架,所述机架的右侧开设有铝管进口,所述机架的左侧开设有铝管出口,所述机架的内部设置有活动管道,所述活动管道的内部活动连接有铝管,所述机架的内部设置有方形槽,所述方形槽的内侧壁固定连接有机架固定块,所述机架固定块的右侧开设有圆台形槽,所述机架固定块的左侧开设有圆柱形槽,所述机架的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部设置有第一矫直组件,所述机架的内部设置有圆形槽,所述圆形槽的内部设置有第二矫直组件;

[0008] 所述机架的顶部固定连接有机架安装座,所述机架安装座的右侧固定安装有第一电机,所述机架的顶部活动连接有第一主动轮,所述机架的后侧固定连接有机架安装块,所述机架安装块的顶部固定安装有第二电机,所述机架的后侧活动连接有第二主动轮,所述机架的顶部开设有圆孔,所述机架的前后两侧均开设有槽孔,所述工作台的底部固定连接有机架支撑柱,所述机架的左右两侧均固定连接有机架U形板,所述第一矫直组件包括第一导向杆,所述第一导向杆的侧表面固定连接有机架第一导向轮,所述第一导向轮的顶部和底部均固定连接有机架第一圆盘,所述第一导向杆的顶端与圆孔活动连接,所述第一主动轮通过第一传送带与第一导向杆侧表面的顶部传动连接,所述第一电机的输出端与第一主动轮固定连接,所述第二矫直组件包括第二导向杆,所述第二导向杆的侧表面固定连接有机架

二导向轮,所述第二导向轮的前后两侧均固定连接有第二圆盘,所述第二导向杆的前后两端均与槽孔活动连接,所述第二主动轮通过第二传送带与第二导向杆侧表面的后端传动连接,所述第二电机的输出端与第二主动轮固定连接,所述铝管进口和铝管出口均与活动管道相互连通,所述方形槽、活动槽和圆形槽均与活动管道相互连通,所述圆台形槽和圆柱形槽相互连通,所述活动槽位于圆形槽的右侧,所述方形槽的数量为两个,两个所述方形槽分别位于活动槽和圆形槽的左右两侧,所述铝管进口侧的所述圆台形槽内部间隔设置都有多个与圆台形槽匹配的圆弧板,所述圆弧板与所述铝管进口侧的所述圆台形槽的内壁通过压力弹簧连接,所述圆弧板与所述压力弹簧之间设置有压力传感器,至少靠近所述铝管进口一侧的所述第一圆盘为伸缩盘,至少靠近所述铝管进口一侧的所述第二圆盘为伸缩盘,所述伸缩盘包括定底盘、动底盘、定筒以及动筒,所述定筒固定在所述定底盘上,所述动筒固定在所述动底盘上,所述动底盘靠近所述动底盘的一侧设置有圆槽,所述动筒通过所述圆槽伸入至所述动底盘,伸入所述圆槽的动筒部分的外侧设置有凸起部,所述动筒内部竖直设置有支撑板,所述支撑板上设置有气缸,所述气缸活动端连接有推板,所述推板与所述支撑板之间连接有伸缩弹簧,还包括控制器,所述控制器与所述气缸和压力传感器连接,当控制器接收到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸伸长,所述气缸推动伸缩弹簧使得所述动筒移动,使得所述凸起部从圆槽移除,所述凸起部为具有较高摩擦系数的材料形成,当所述控制器没有接收到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸恢复至初始位置。

[0009] 优选的,所述圆孔与活动槽相互连通,所述槽孔与圆形槽相互连通。

[0010] 优选的,所述安装块的底部与工作台的顶部固定连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种铝管型材矫直设备,具备以下有益效果:

[0012] 1、该铝管型材矫直设备,通过设置多个第一矫直组件和第二矫直组件便于对铝管进行矫直,且通过在铝管的前后两侧均设置有第一矫直组件,从而便于对铝管的前后两侧进行矫直,还通过在铝管的上下两侧设置有第二矫直组件,因此便于对铝管的上下两侧进行矫直,从而通过该装置便于全方位的对铝管进行矫直,从而提高了矫直的效率。

[0013] 2、该铝管型材矫直设备,通过在矫直基台的左右两侧均设置有U形板,从而便于铝管进入铝管进口,同时还便于将矫直过后的铝管从铝管出口处取出,且通过在固定块内部开设圆台形槽和圆柱形槽,从而使得铝管在进入固定块内部时,通过右侧圆台形槽进入圆柱形槽,且因圆台形槽的内侧壁为斜面状,从而可以对逐渐的铝管进行一点一点的拉直,从而使得铝管在通过第一矫直组件矫直时更加稳定,从而避免铝管的表面受到损伤。

[0014] 3、该铝管型材矫直设备,通过控制器、压力传感器、压力弹簧、特殊结构的伸缩盘结构,能够在铝管具有较大的弯曲程度时,其能够在进入铝管进口侧的所述圆台形槽时,由于弯曲程度较大,其实际类似于增大了铝管尺寸,使得其弯曲的一侧能够挤压圆弧板,从而挤压圆弧板、压力传感器和压力弹簧,压力弹簧检测到压力信号超过阈值时,将信号传递至控制器,控制器控制所述伸缩盘进行伸缩,使得所述凸起部从圆槽移除,凸起部与铝管之间明显增加了摩擦力,使得铝管与伸缩盘之间的摩擦力加大,从而使得铝管能够顺利通过,并进行矫直操作,且能够有效防止铝管与第一或第二圆盘之间由于不能拉动导致的滑动摩擦,实现装置保护的同时有效保护铝管,使得矫直顺利进行。

附图说明

[0015] 图1为本发明立体结构示意图；

[0016] 图2为本发明铝管立体结构示意图；

[0017] 图3为本发明矫直基台正视结构剖视图；

[0018] 图4为本发明侧视结构示意图；

[0019] 图5为本发明第一主动轮结构立体图；

[0020] 图6为本发明伸缩盘的结构示意图。

[0021] 其中：1、工作台；2、矫直基台；3、铝管进口；4、铝管出口；5、活动管道；6、铝管；7、方形槽；8、固定块；9、圆台形槽；10、圆柱形槽；11、活动槽；12、圆形槽；13、安装座；14、第一电机；15、第一主动轮；16、安装块；17、第二电机；18、；19、圆孔；20、槽孔；21、支撑柱；22、U形板；23、第一导向杆；24、第一导向轮；25、第一圆盘；26、第一传送带；27、第二导向杆；28、第二导向轮；29、第二圆盘；30、第二传送带；31、定底盘；32、动底盘；33、定筒；34、动筒；35、凸起部；36、气缸；37、伸缩弹簧；38、推板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5，一种铝管型材矫直设备，包括工作台1，工作台1的顶部固定连接有机架2，矫直基台2的右侧开设有铝管进口3，矫直基台2的左侧开设有铝管出口4，矫直基台2的内部设置有活动管道5，活动管道5的内部活动连接有铝管6，矫直基台2的内部设置有方形槽7，方形槽7的内侧壁固定连接有机架2，固定块8的右侧开设有圆台形槽9，圆台形槽9的右侧半径大于左侧半径，且圆台形槽9右侧的半径与铝管进口3的半径相同，圆台形槽9左侧的半径与圆柱形槽10的半径相同，固定块8的左侧开设有圆柱形槽10，矫直基台2的内部开设有活动槽11，活动槽11的数量为四个，且两个活动槽11位于活动管道5的前侧，另外两个活动槽11位于活动管道5的后侧，活动槽11的底部固定连接有机架2，轴承与第一矫直组件上的第一导向杆23的底部活动连接，从而便于第一矫直组件在活动槽11内部转动，活动槽11的内部设置有第一矫直组件，第一矫直组件的数量为四个，第一矫直组件包括第一导向杆23，第一导向杆23的侧表面固定连接有机架2，第一导向轮24的顶部和底部均固定连接有机架2，第一导向杆23的顶端与圆孔19活动连接，第一主动轮15通过第一传送带26与第一导向杆23侧表面的顶部传动连接，第一电机14的输出端与第一主动轮15固定连接，通过第一电机14带动第一主动轮15转动，因第一主动轮15通过第一传送带26与四个第一导向杆23传动连接，从而使得第一导向杆23一同发生转动，并通过第一导向杆23带动第一导向轮24和第一导向轮24上下两侧的第一圆盘25一同转动，并通过第一导向轮24上下两侧的第一圆盘25可以对铝管6进行上下限位，从而便于第一导向轮24对铝管6的左右两侧进行矫直，矫直基台2的内部设置有圆形槽12，圆形槽12的数量为四个，且两个圆形槽12位于活动管道5的上方，另外两个圆形槽12位于活动管道5的下方，铝管进口3和铝管出口4均与活动管道5相互连通，方形槽7、活动槽11和圆形槽12均与活动管道5相互连通，圆台形

槽9和圆柱形槽10相互连通,活动槽11位于圆形槽12的右侧,方形槽7的数量为两个,两个方形槽7分别位于活动槽11和圆形槽12的左右两侧,圆形槽12的内部设置有第二矫直组件,第二矫直组件的数量为四个,第二矫直组件包括第二导向杆27,第二导向杆27的侧表面固定连接第二导向轮28,第二导向轮28的前后两侧均固定连接第二圆盘29,第二导向杆27的前后两端均与槽孔20活动连接,第二主动轮18通过第二传送带30与第二导向杆27侧表面的后端传动连接,第二电机17的输出端与第二主动轮18固定连接,通过第二电机17带动第二主动轮18转动,从而使得第二主动轮18通过第二传送带30带动四个第二导向杆27转动,并通过第二导向杆27带动第二导向轮28和第二导向轮28前后两侧的第二圆盘29一同转动,并通过第二导向轮28前后两侧的第二圆盘29可以对铝管6的前后两侧进行固定,从而便于第二导向轮28对铝管6的上下两侧进行矫直。

[0024] 矫直基台2的顶部固定连接安装有安装座13,安装座13的右侧固定安装有第一电机14,矫直基台2的顶部活动连接有第一主动轮15,矫直基台2的后侧固定连接安装有安装块16,安装块16的底部与工作台1的顶部固定连接,安装块16的顶部固定安装有第二电机17,矫直基台2的后侧活动连接有第二主动轮18,矫直基台2的顶部开设有圆孔19,第一导向杆23的顶端与圆孔19的内部活动连接,矫直基台2的前后两侧均开设有槽孔20,第二导向杆27的左右两端分别与矫直基台2前后两侧的槽孔20活动连接,且槽孔20的内侧壁固定连接轴承,且前侧槽孔20内部的轴承与第二导向杆27的前端转动连接,后侧槽孔20内部的轴承与第二导向杆27的后端转动连接,从而便于第二导向杆27与槽孔20发生转动,圆孔19与活动槽11相互连通,槽孔20与圆形槽12相互连通,工作台1的底部固定连接支撑柱21,支撑柱21的数量为四个,矫直基台2的左右两侧均固定连接U形板22,通过矫直基台2右侧的U形板22,便于将铝管6的一端放在右侧U形板22的内底壁上,从而便于铝管6进入铝管进口3,且通过矫直基台2左侧的U形板22,便于将矫直好的铝管6从左侧的U形板22的内底壁上取出。

[0025] 在使用时,将铝管6的一端放置在矫直基台2右侧的U形板22的内底壁上,再由输送装置将铝管6从U形板22上推入铝管进口3内部,并使得铝管6先通过右侧的固定块8上的圆台形槽9,再进入圆柱形槽10,从而进入活动管道5,通过圆台形槽9右侧的槽口再进入圆柱形槽10内,先将铝管6的弯曲部分慢慢的拉直,使得铝管6不会出现较大的弯曲程度,从而使得铝管6在进入第一矫直组件内部时,更加稳定,当铝管6依次进入铝管6前后两侧的第一矫直组件的内部时,因第一电机14带动第一主动轮15转动,从而使得第一导向杆23通过第一传送带26与第一主动轮15传动连接,从而使得第一导向杆23发生转动,从而带动整个第一矫直组件发生转动,从而可以对铝管6进行矫直,通过第一导向杆23带动第一导向轮24和第一圆盘25一同转动,通过第一导向轮24上下两侧的第一圆盘25可以对铝管6进行上下固定,从而便于通过第一导向轮24对铝管6的前后两侧进行矫直,当铝管6依次进入铝管6上下两侧的第二矫直组件的内部时,因第二电机17带动第二主动轮18转动,从而使得第二导向杆27通过第二传送带30与第二主动轮18传动连接,从而使得第二导向杆27发生转动,从而带动整个第二矫直组件发生转动,从而可以对铝管6进行矫直,通过第二导向杆27带动第二导向轮28和第二圆盘29一同转动,通过第二导向轮28前后两侧的第二圆盘29可以对铝管6进行左右固定,从而便于通过第二导向轮28对铝管6的上下两侧进行矫直,当铝管6进过第一矫直组件和第二矫直组件进行矫直后,最后再进入左侧的固定块8,并从铝管出口4处出来,从而便可以将矫直后的铝管6从矫直基台2左侧的U形板22的内底壁上取出。

[0026] 此外,由于铝管硬度较低,且通常会出现铝管弯曲程度比较明显的情况,此时一方面铝管很难移动,也不能很好的通过固定块8,即使勉强通过,由于弯曲程度较大,第一和第二圆盘的尺寸并不适合进行弯曲,甚至出现铝管弯曲程度比第一和第二圆盘之间的距离还大,使得铝管根本无法进入第一和第二圆盘,即使由于推动力强迫进入,但是进入后非常容易卡在第一或第二圆盘上,有时卡在圆盘上后,由于装置仍然在工作,此时一方面使得第一和第二电机负荷较大,产生第一和第二圆盘与铝管之间的滑动摩擦即打滑,这破坏了铝管的质量,甚至有时卡的比较严重,使得第一和第二电机直接停机,使得电机烧毁甚至引起火灾,为此,申请人进行了进一步改进,以下仅对不同的部分进行详细描述,相同部分请参照上述记载:所述铝管进口3侧的所述圆台形槽内部间隔设置都有多个与圆台形槽匹配的圆弧板,所述圆弧板与所述铝管进口3侧的所述圆台形槽的内壁通过压力弹簧连接,所述圆弧板与所述压力弹簧之间设置有压力传感器,至少靠近所述铝管进口3一侧的所述第一圆盘为伸缩盘,至少靠近所述铝管进口3一侧的所述第二圆盘为伸缩盘,所述伸缩盘包括定底盘31、动底盘32、定筒33以及动筒34,所述定筒33固定在所述定底盘31上,所述动筒34固定在所述动底盘32上,所述动底盘靠近所述动底盘32的一侧设置有圆槽,所述动筒34通过所述圆槽伸入至所述动底盘32,伸入所述圆槽的动筒34部分的外侧设置有凸起部35,所述动筒34内部竖直设置有支撑板,所述支撑板上设置有气缸36,所述气缸36活动端连接有推板38,所述推板38与所述支撑板之间连接有伸缩弹簧,还包括控制器,所述控制器与所述气缸和压力传感器连接,当控制器接受到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸36伸长,所述气缸36推动伸缩弹簧37使得所述动筒34移动,使得所述凸起部35从圆槽移除,所述凸起部35为具有具有较高摩擦系数的材料形成,当所述控制器没有接受到所述压力传感器的压力信号时,控制所述气缸36恢复至初始位置。

[0027] 在使用时,如果出现弯曲程度比较大的情况,此时,通过设置具有圆弧板、压力弹簧配合的设置,其增大了对弯曲程度的匹配,使得能够适应更大程度的弯曲,在出现较大弯曲时,由于弯曲部分会挤压圆弧板,圆弧板挤压压力传感器和压力弹簧,从而压力传感器发出压力信号至控制器,当控制器接收到的压力信号超过阈值时,此时说明弯曲程度较大,前述的矫直已经不能适应该弯曲,此时控制器控制所述第一和第二圆盘的所述伸缩盘进行工作,具体是,通过控制器控制所述气缸36工作,其通过推板38和伸缩弹簧37进行伸长,使得动底盘32向外移出,然后带动动筒34向外移除,使得动筒34上位于圆槽内部的凸起部35移出,从而一方面使得第一和第二圆盘的尺寸变大,能够使用更大的弯曲程度,一方面通过移出的凸起部35,增大铝管和动筒34之间的摩擦,使得能够顺利实现大程度弯曲的矫正,同时能够有效防止铝管与第一或第二圆盘之间由于不能拉动导致的滑动摩擦,实现装置保护的同时有效保护铝管,使得矫直顺利进行。这也是本发明的一个重要发明点。

[0028] 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。

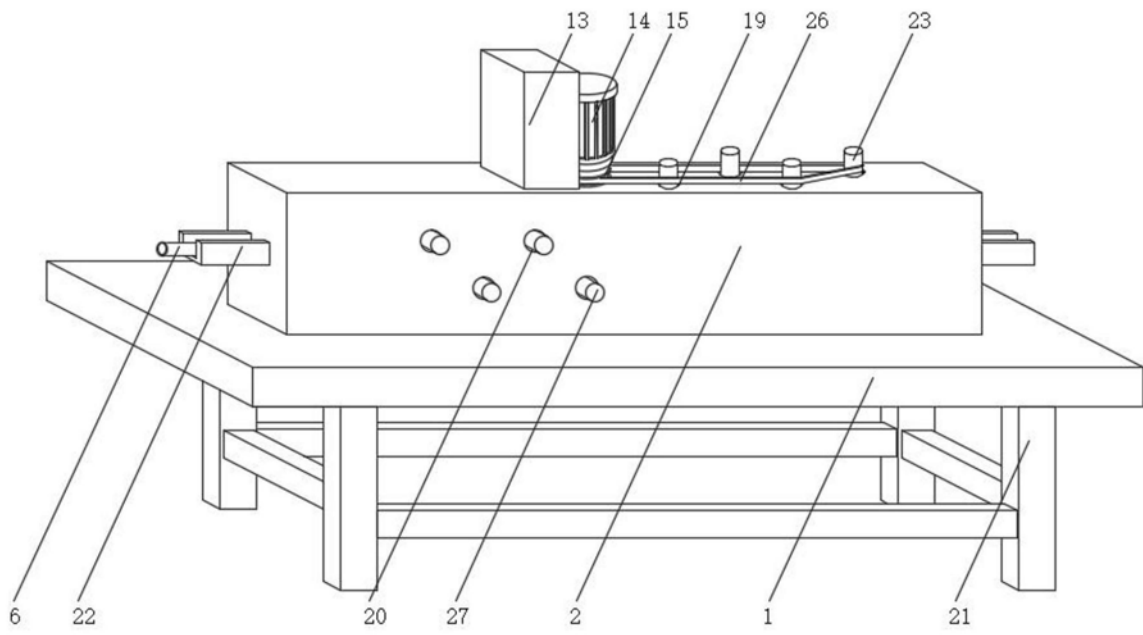


图1

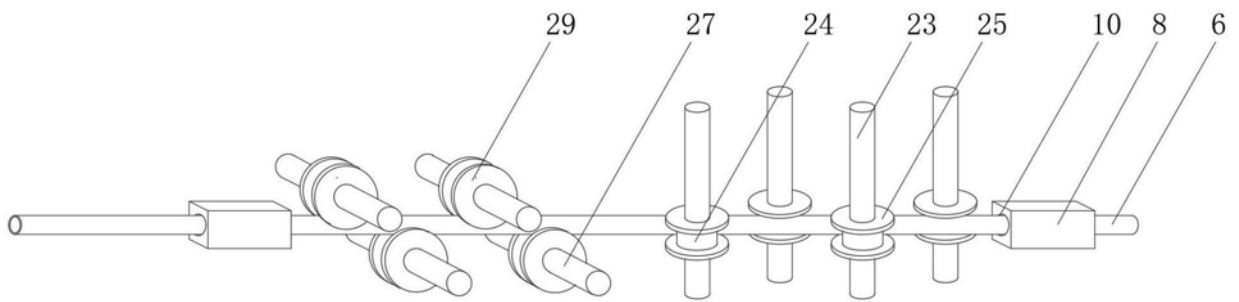


图2

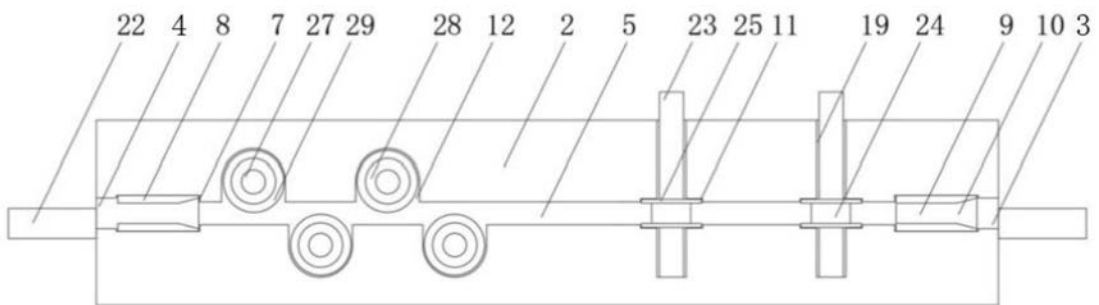


图3

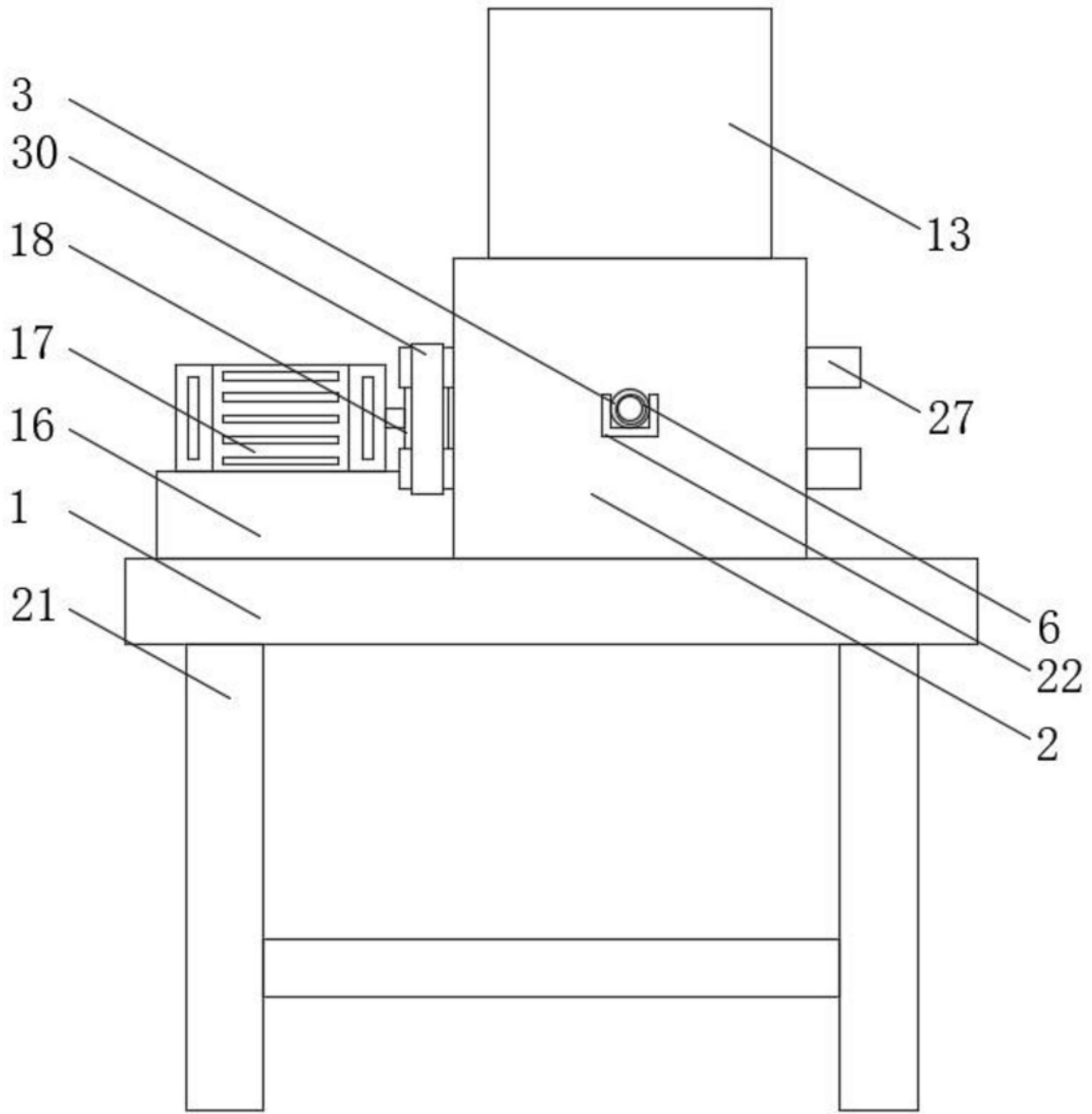


图4

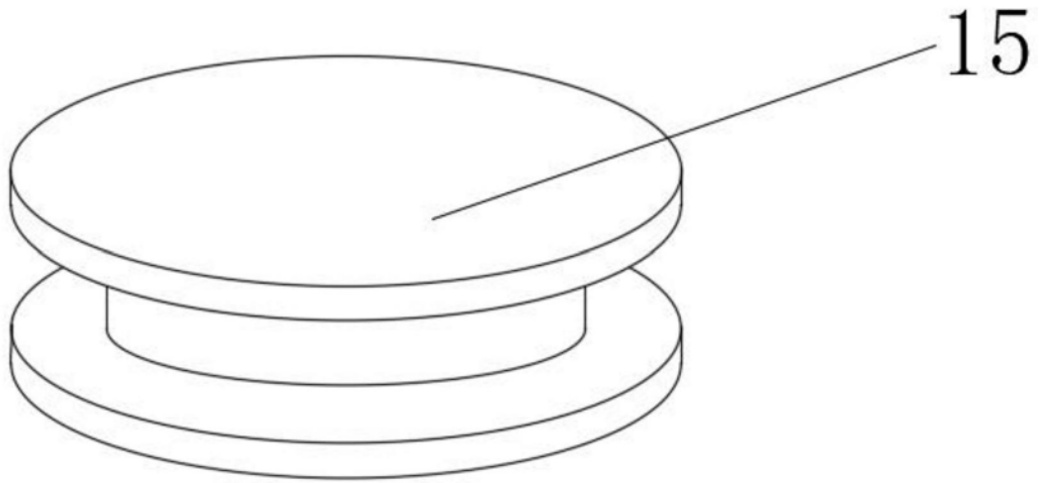


图5

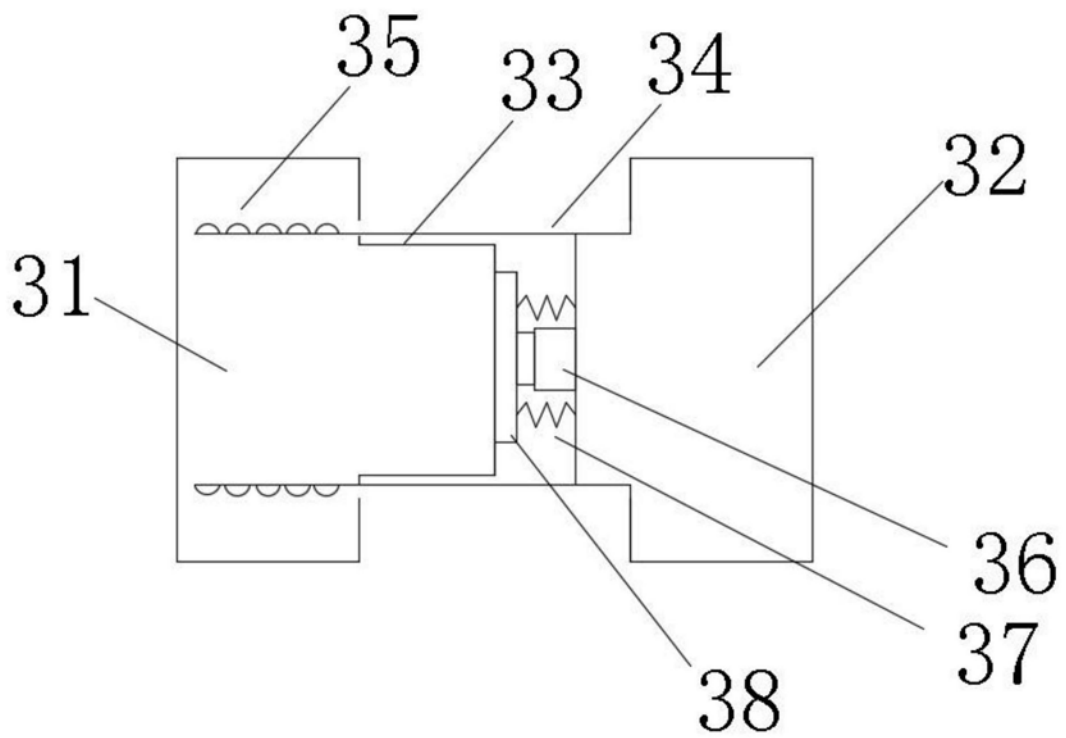


图6