



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114590603 A

(43) 申请公布日 2022.06.07

(21) 申请号 202210338718.6

(22) 申请日 2022.03.30

(71) 申请人 山东南山铝业股份有限公司

地址 265700 山东省烟台市龙口市东海旅游度假区航空学院科教集团大楼503

(72) 发明人 张盛道 朱全功 韩辉 王维波
乔大宽 吉文清 靳承岗 隋保卫
李文超 马正清

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

专利代理师 李至冰

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 57/18 (2006.01)

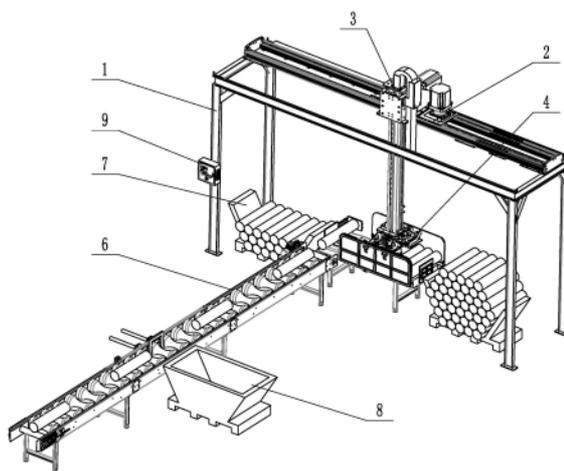
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于铝圆棒自动码垛设备

(57) 摘要

本发明提供一种用于铝圆棒自动码垛设备，主要涉及冶金设备技术领域。一种用于铝圆棒自动码垛设备，包括龙门架，所述龙门架上固定安装水平行走机构，所述水平行走机构上安装升降机构，所述升降机构底部固定安装抓取机构，所述龙门架下方设置摆料工作台，所述摆料工作台一侧设置传送机构，所述龙门架下方设置有码垛支架，所述传送机构一侧设置废料回收箱。本发明的有益效果在于：本发明能够通过传送机构传送并筛选出合格的铝圆棒，通过摆放工作台将铝圆棒整齐单排摆放，并通过控制装置控制水平行走机构、升降机构及抓取机构抓取指定数量的铝圆棒码垛到码垛支架上，能够大幅提高铝圆棒码垛工作的效率，提高生产力，降低人力成本的投入。



1. 一种用于铝圆棒自动码垛设备,包括龙门架(1),其特征在于:所述龙门架(1)上固定安装水平行走机构(2),所述水平行走机构(2)上安装升降机构(3),所述升降机构(3)底部固定安装抓取机构(4),所述龙门架(1)下方设置摆料工作台(5),所述摆料工作台(5)一侧设置传送机构(6),所述龙门架(1)下方设置有码垛支架(7),所述传送机构(1)一侧设置废料回收箱(8),所述龙门架(1)一侧固定安装控制装置(9),所述抓取机构(4)包括中部支架(41),所述中部支架(41)两侧滑动安装连接架(42),所述连接架(42)外端固定连接侧板(43),所述侧板(43)外部设置加强框架(44),所述中部支架(41)上固定安装抓取驱动气缸(45),所述抓取驱动气缸(45)活塞杆外端固定连接侧板(43),所述侧板(43)底部设置抓取限位端(46)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于铝圆棒自动码垛设备,其特征在于:所述摆料工作台(5)一端开设有活动槽(51),所述活动槽(51)中滑动安装推送装置(52),所述摆料工作台(5)底部固定安装推送驱动气缸(53),所述推送驱动气缸(53)中活塞杆外端固定连接推送装置(52)底部,所述摆料工作台(5)上远离活动槽(51)一侧固定安装限位挡板一(54),所述摆料工作台(5)上活动槽(51)所在一侧设置弧形面(55)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于铝圆棒自动码垛设备,其特征在于:所述推送装置(52)包括矩形框架(521),所述矩形框架(521)滑动安装在活动槽(51)中,所述矩形框架(521)中转动安装若干滑动辊(522),所述矩形框架(521)一侧固定安装推板(523),所述推板(523)一侧固定连接限位挡板二(524)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于铝圆棒自动码垛设备,其特征在于:所述传送机构(6)包括支撑架(61),所述支撑架(61)中转动安装若干传送辊(62),所述支撑架(61)一侧固定安装传送驱动电机(63),所述支撑架(61)上一侧安装筛选装置(64)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于铝圆棒自动码垛设备,其特征在于:所述筛选装置(64)包括长度测量传感器(641)、贯穿式直线电机(642)、推杆(643)、U型杆(644),所述长度测量传感器(641)固定安装在支撑架(61)上,所述贯穿式直线电机(642)设置有两个固定安装在支撑架(61)一侧,所述贯穿式直线电机(642)中活动安装推杆(643),所述推杆(643)一端固定连接U型杆(644)。

一种用于铝圆棒自动码垛设备

技术领域

[0001] 本发明主要涉及冶金设备技术领域,具体是一种用于铝圆棒自动码垛设备。

背景技术

[0002] 铝圆棒是多种机械设备零部件的加工基础,具有多种用途,目前行业中多采用机械加人工辅助的方式进行码垛,由于近些年行业的迅速发展产量大幅增加,导致劳动力需求显著提高,难以满足生产需求,生产力难以较快的提高。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明提供了一种用于铝圆棒自动码垛设备,它能够将原需5个人的工作量精简到1个人即可,不但解决了劳动力问题,还节省了人员成本,初步计算全年可节省人工成本约30万元,同时将原本人工操作升级为设备自动化操作,消除了人工操作所产生的各种安全隐患。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种用于铝圆棒自动码垛设备,包括龙门架,所述龙门架上固定安装水平行走机构,所述水平行走机构上安装升降机构,所述升降机构底部固定安装抓取机构,所述龙门架下方设置摆料工作台,所述摆料工作台一侧设置传送机构,所述龙门架下方设置有码垛支架,所述传送机构一侧设置废料回收箱,所述龙门架一侧固定安装控制装置,所述抓取机构包括中部支架,所述中部支架两侧滑动安装连接架,所述连接架外端固定连接侧板,所述侧板外部设置加强框架,所述中部支架上固定安装抓取驱动气缸,所述抓取驱动气缸活塞杆外端固定连接侧板,所述侧板底部设置抓取限位端。

[0006] 所述摆料工作台一端开设有活动槽,所述活动槽中滑动安装推送装置,所述摆料工作台底部固定安装推送驱动气缸,所述推送驱动气缸中活塞杆外端固定连接推送装置底部,所述摆料工作台上远离活动槽一侧固定安装限位挡板一,所述摆料工作台上活动槽所在一侧设置弧形面。

[0007] 所述推送装置包括矩形框架,所述矩形框架滑动安装在活动槽中,所述矩形框架中转动安装若干滑动辊,所述矩形框架一侧固定安装推板,所述推板一侧固定连接限位挡板二。

[0008] 所述传送机构包括支撑架,所述支撑架中转动安装若干传送辊,所述支撑架一侧固定安装传送驱动电机,所述支撑架上一侧安装筛选装置。

[0009] 所述筛选装置包括长度测量传感器、贯穿式直线电机、推杆、U型杆,所述长度测量传感器固定安装在支撑架上,所述贯穿式直线电机设置有两个固定安装在支撑架一侧,所述贯穿式直线电机中活动安装推杆,所述推杆一端固定连接U型杆。

[0010] 对比现有技术,本发明的有益效果是:

[0011] 本发明能够通过传送机构传送并筛选出合格的铝圆棒,通过摆放工作台将铝圆棒整齐单排摆放,并通过控制装置控制水平行走机构、升降机构及抓取机构抓取指定数量的

铝圆棒码垛到码垛支架上,能够大幅提高铝圆棒码垛工作的工作效率,提高生产力,降低人力成本的投入。

附图说明

[0012] 附图1是本发明第一视角结构示意图;

[0013] 附图2是本发明第二视角结构示意图;

[0014] 附图3是本发明抓取机构结构示意图;

[0015] 附图4是本发明摆料工作台上部结构示意图;

[0016] 附图5是本发明摆料工作台底部结构示意图;

[0017] 附图6是本发明传送机构结构示意图;

[0018] 附图7是本发明码垛支架结构示意图。

[0019] 附图中所示标号:1、龙门架;2、水平行走机构;3、升降机构;4、抓取机构;5、摆料工作台;6、传送机构;7、码垛支架;8、废料回收箱;9、控制装置;41、中部支架;42、连接架;43、侧板;44、加强框架;45、抓取驱动气缸;46、抓取限位端;51、活动槽;52、推送装置;53、推送驱动气缸;54、限位挡板一;55、弧形面;521、矩形框架;522、滑动辊;523、推板;524、限位挡板二;61、支撑架;62、传送辊;63、传送驱动电机;64、筛选装置;641、长度测量传感器;642、贯穿式直线电机;643、推杆;644、U型杆。

具体实施方式

[0020] 结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0021] 结合附图1-7,一种用于铝圆棒自动码垛设备,包括龙门架1,所述龙门架1上固定安装水平行走机构2,所述水平行走机构2上安装升降机构3,所述升降机构3底部固定安装抓取机构4,所述龙门架1下方设置摆料工作台5,所述摆料工作台5一侧设置传送机构6,所述龙门架1下方设置有码垛支架7,所述传送机构1一侧设置废料回收箱8,所述龙门架1一侧固定安装控制装置9,所述抓取机构4包括中部支架41,所述中部支架41两侧滑动安装连接架42,所述连接架42外端固定连接侧板43,所述侧板43外部设置加强框架44,所述中部支架41上固定安装抓取驱动气缸45,所述抓取驱动气缸45活塞杆外端固定连接侧板43,所述侧板43底部设置抓取限位端46;所述码垛支架呈类“V”型的开口状,便于堆放铝圆棒和进行码垛运输;所述控制装置为基于单片机微处理器的控制设备,控制装置上具有若干功能按钮,控制装置能够协调控制各部件的运转;抓取限位端结构具有多个弧形槽,弧形槽与铝圆棒直径相适应,抓取限位端内侧具有斜面。

[0022] 所述摆料工作台5一端开设有活动槽51,所述活动槽51中滑动安装推送装置52,所述摆料工作台5底部固定安装推送驱动气缸53,所述推送驱动气缸53中活塞杆外端固定连接推送装置52底部,所述摆料工作台5上远离活动槽51一侧固定安装限位挡板一54,所述摆料工作台5上活动槽51所在一侧设置弧形面55;所述滑动辊上部切面高于弧形面的最低位置,低于弧形面的最高位置,滑动辊上部切面高于弧形面的最低位置能够使铝圆棒在惯性力作用下滑动至限位挡板二处,滑动辊上部切面低于弧形面的最高位置能够在推送铝圆棒

时使铝圆棒滚动至摆料工作台上,及时脱离与推送装置的接触,防止推送装置回位过程中将铝圆棒带回。

[0023] 所述推送装置52包括矩形框架521,所述矩形框架521滑动安装在活动槽51中,所述矩形框架521中转动安装若干滑动辊522,所述矩形框架521一侧固定安装推板523,所述推板523一侧固定连接限位挡板二524。

[0024] 所述传送机构6包括支撑架61,所述支撑架61中转动安装若干传送辊62,所述支撑架61一侧固定安装传送驱动电机63,所述支撑架61上一侧安装筛选装置64;所述传送辊中部直径最小、端部直径最大能够在传送铝圆棒过程中使铝圆棒保持在传送机构中部。

[0025] 所述筛选装置64包括长度测量传感器641、贯穿式直线电机642、推杆643、U型杆644,所述长度测量传感器641固定安装在支撑架61上,所述贯穿式直线电机642设置有两个固定安装在支撑架61一侧,所述贯穿式直线电机642中活动安装推杆643,所述推杆643一端固定连接U型杆644;所述筛选装置能够通过长度测量传感器检测每一段铝圆棒的长度,当发现长度不合格的铝圆棒贯穿式直线电机驱动推杆向传送机构运动,U型杆把长度不合格的铝圆棒推下传送机构进入到回收箱中进行回收。

[0026] 本装置在使用时,经过裁切加工的铝圆棒通过传送机构进行传送,传送机构会实时检测所传送铝圆棒的长度,将长度不合格的铝圆棒及时筛出,铝圆棒被传送至摆放工作台上,推送装置会及时将铝圆棒推送至摆料工作台表面,按照每次所需进行码垛的数量,控制装置会在铝圆棒数量到达当次码垛数量后控制水平行走机构、升降机构及抓取机构进行运转,将合适数量的铝圆棒码垛到码垛支架上,码垛支架设置有两个,当一个码垛支架完成码垛后会继续向另一个码垛支架上进行码垛,期间叉车会将完成码垛的支架运走并放置新的码垛支架,提高码垛工作效率。

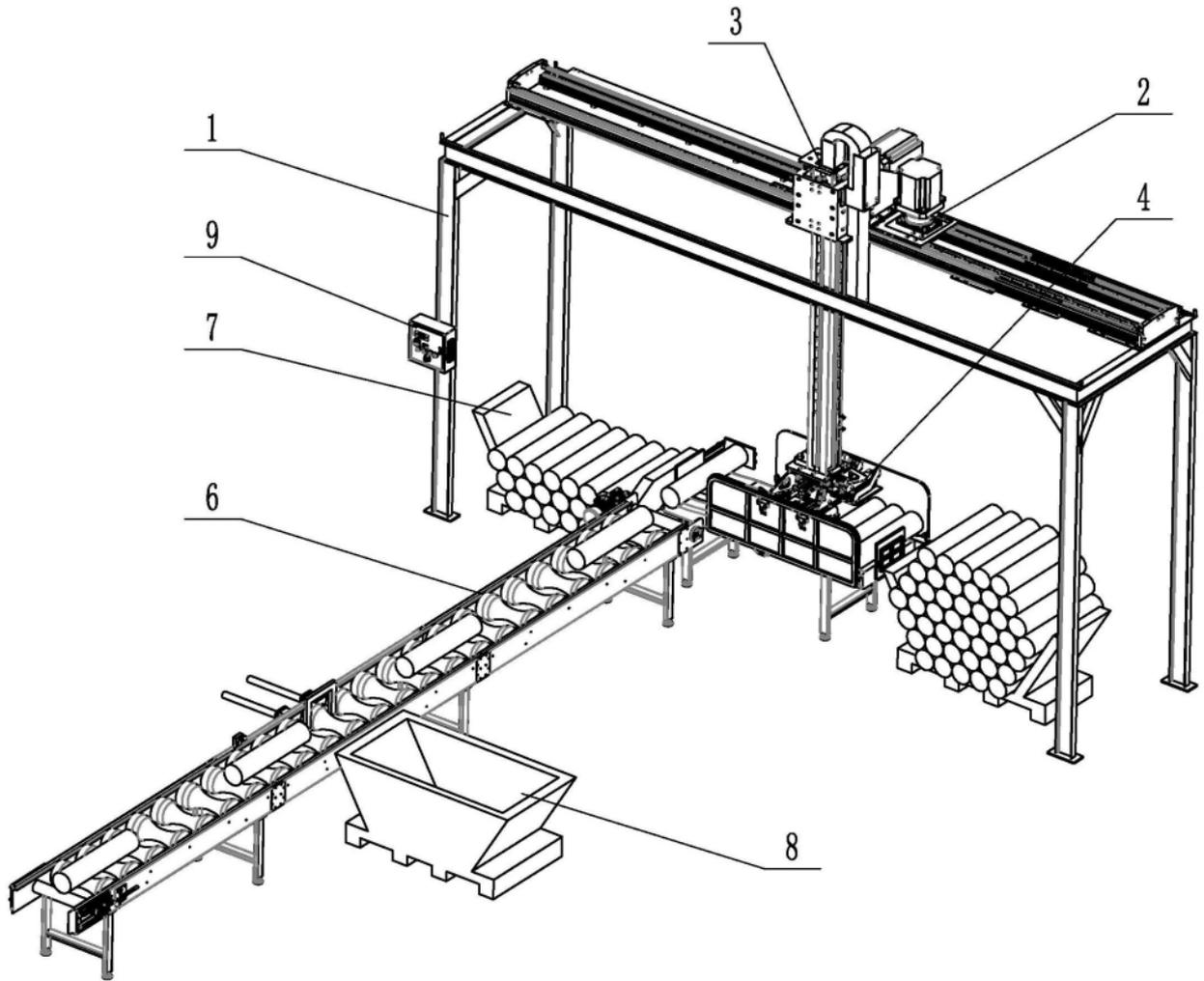


图1

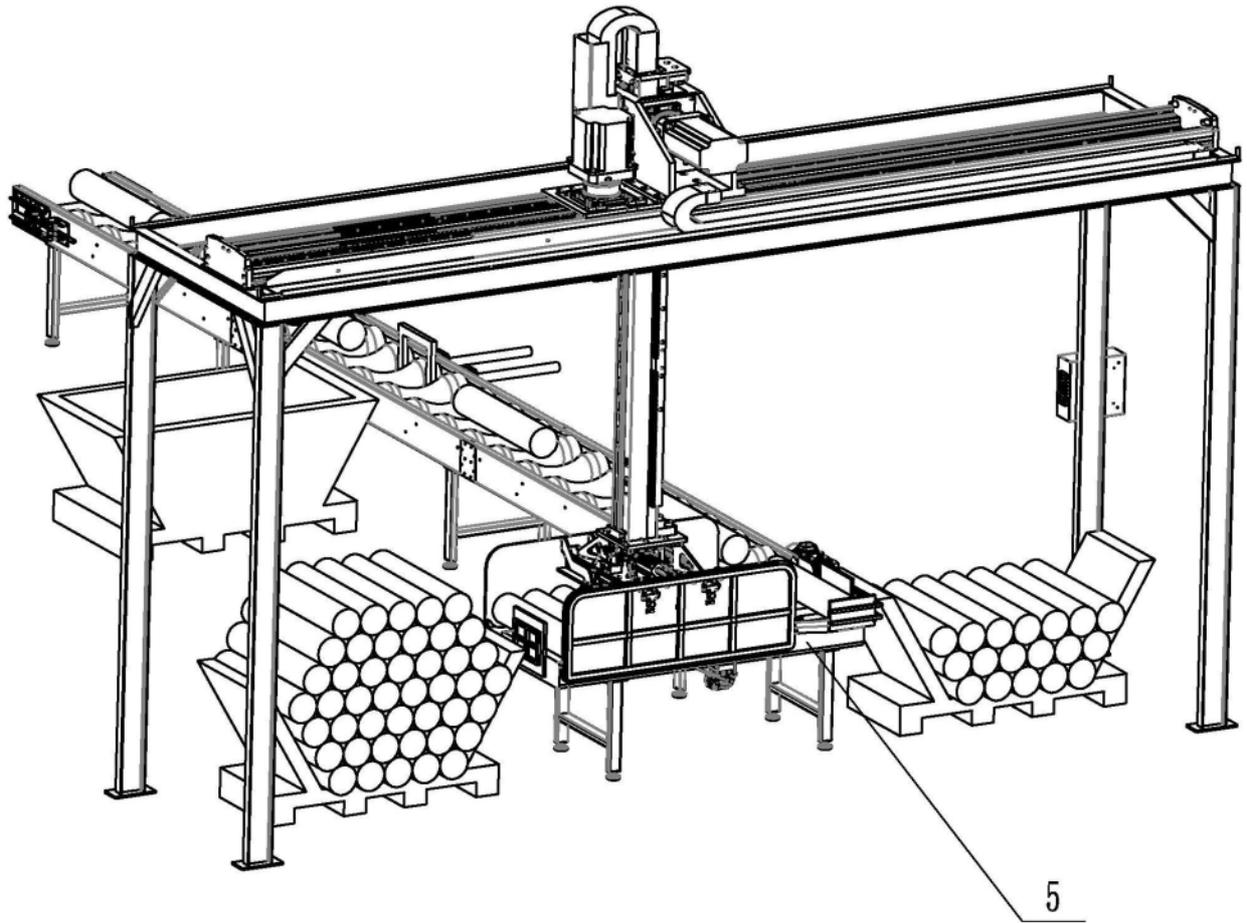


图2

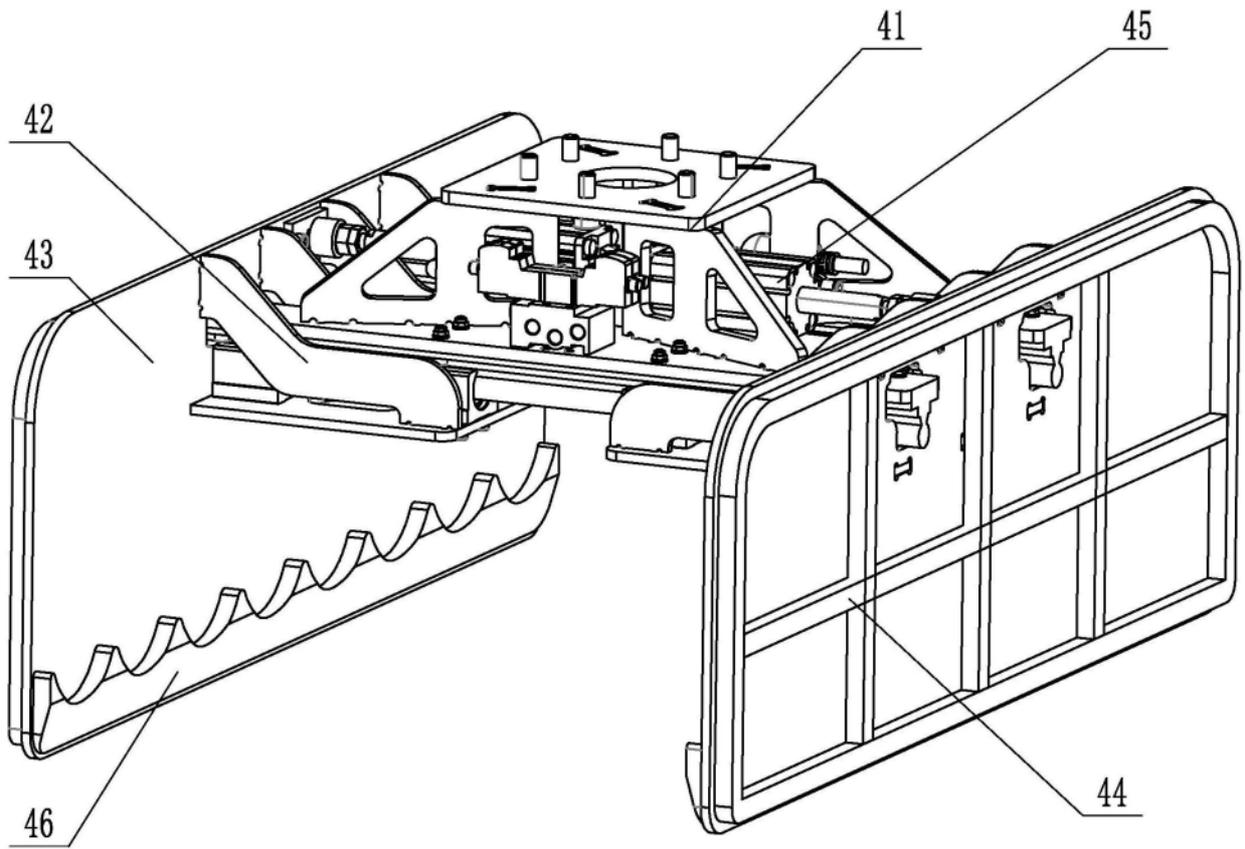


图3

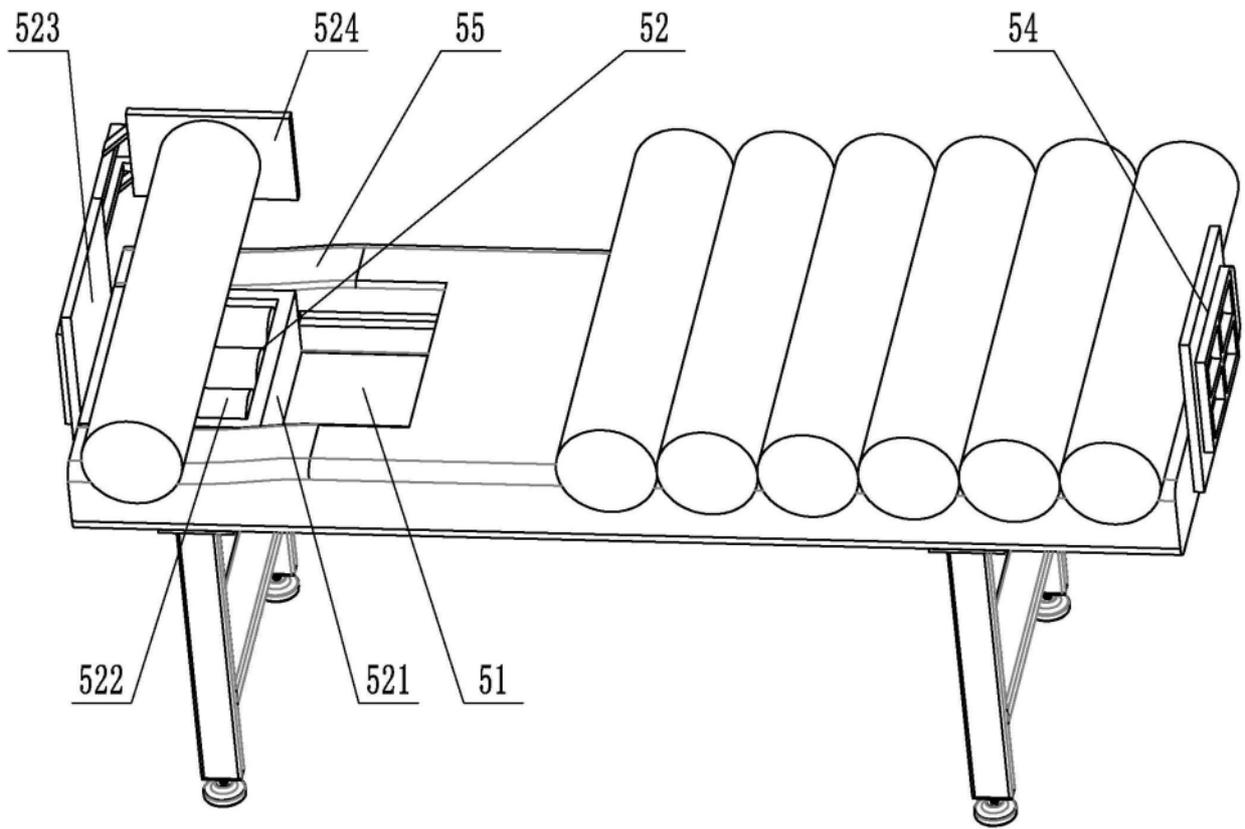


图4

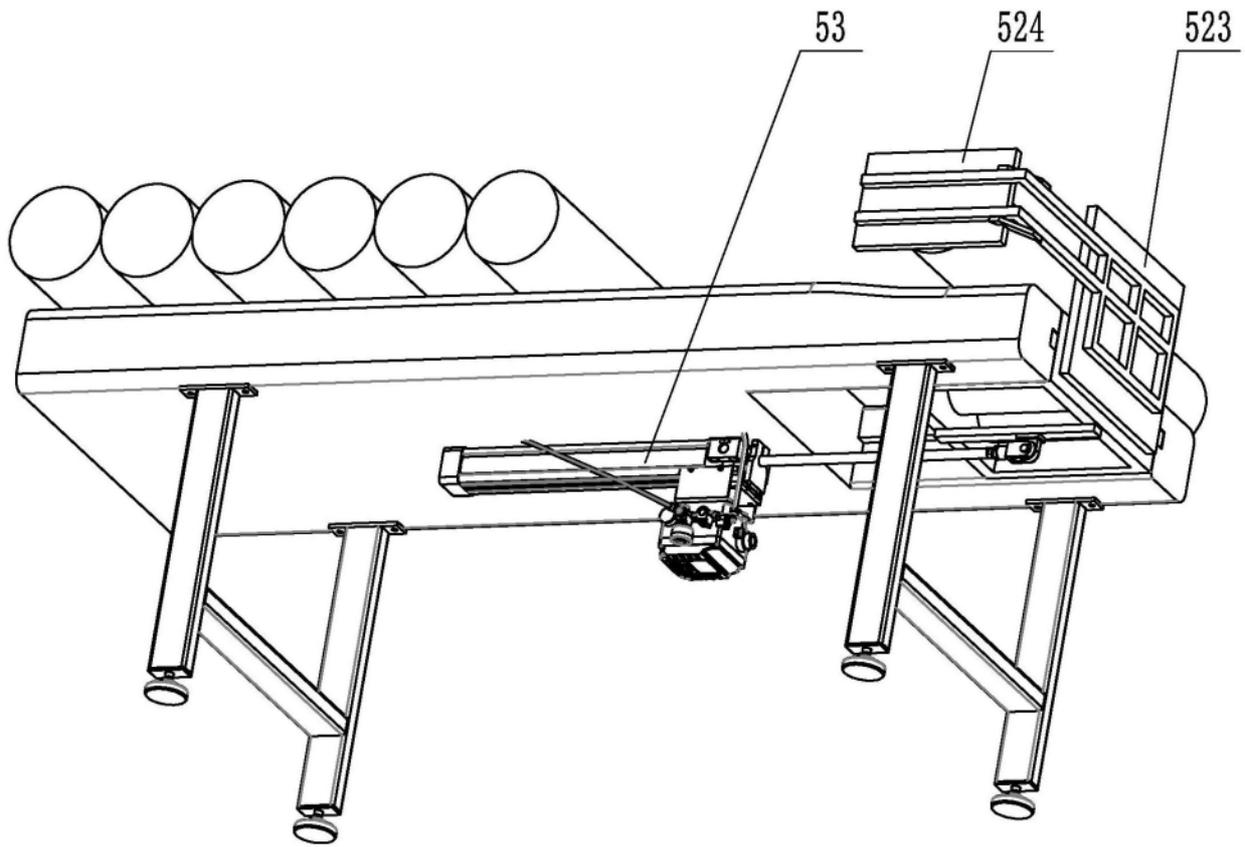


图5

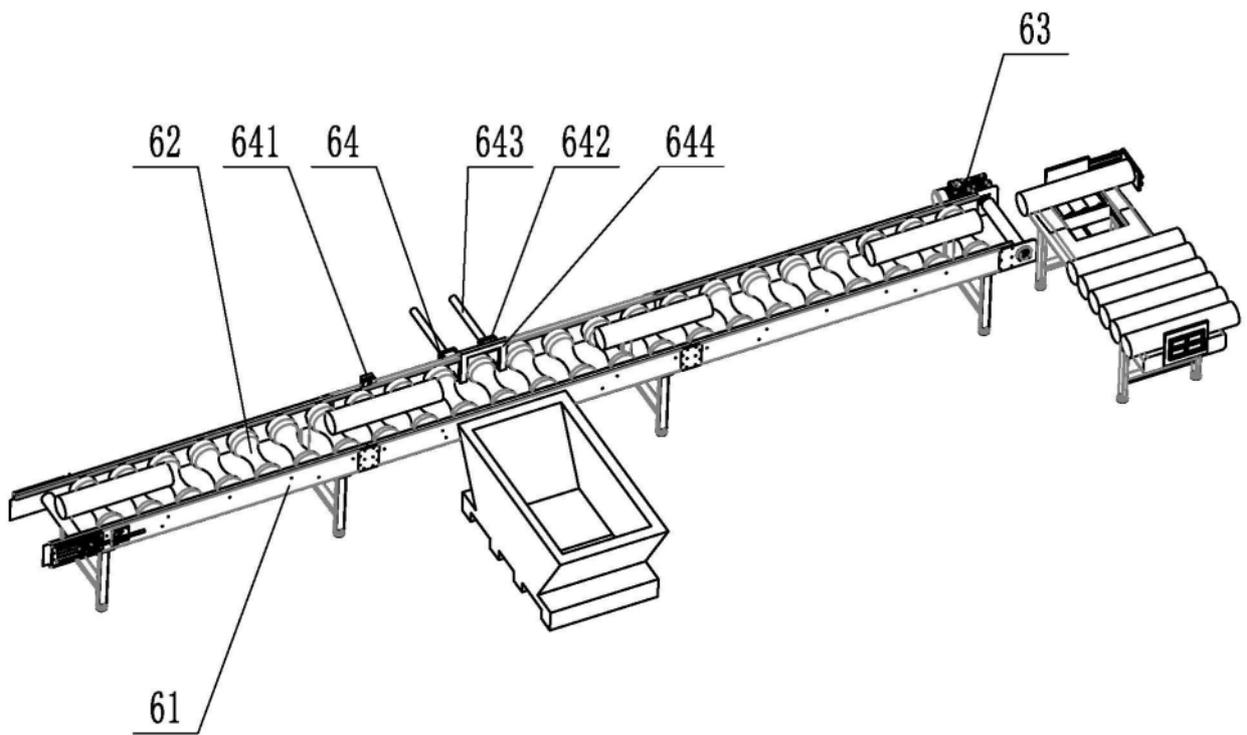


图6

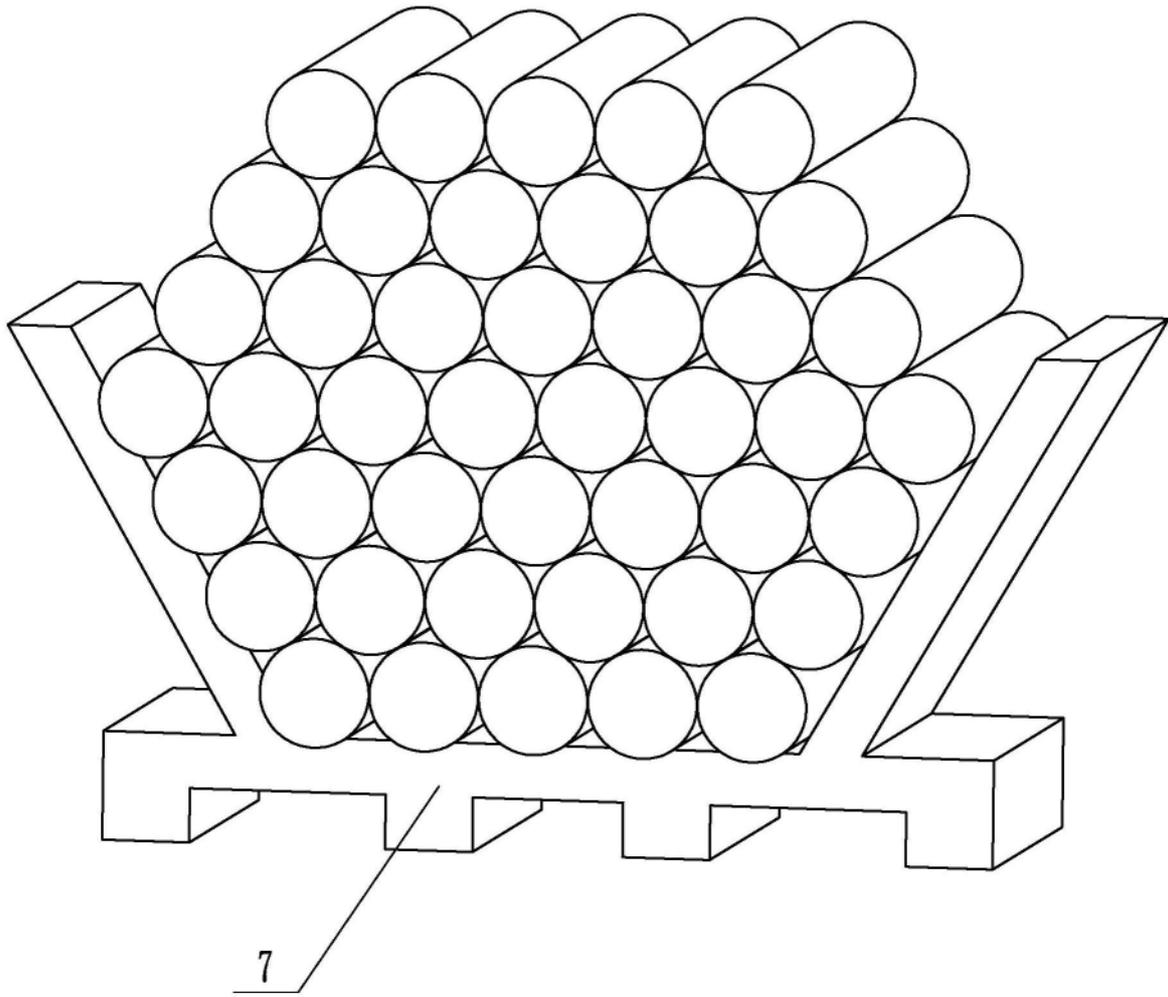


图7