



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109250489 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201810839689.5

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 宁波松科磁材有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区松岙镇
振兴路356号

(72)发明人 易鹏鹏 徐峰 张洪伟 林最伟
朱利强 胡小杰 裴坤 易群
俞玉峰

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33268

代理人 洪松

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/88(2006.01)

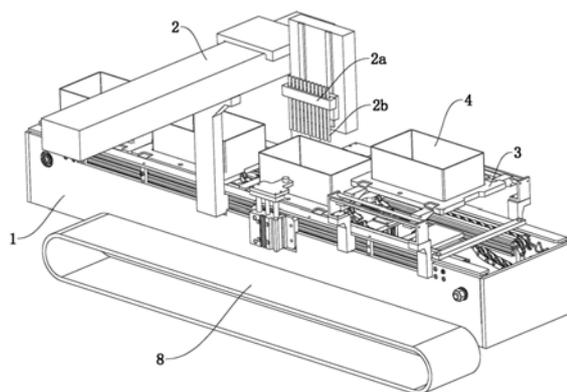
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种磁钢批量上料装置

(57)摘要

本发明涉及磁钢制造设备技术领域,特别涉及一种磁钢批量上料装置,上料装置设有将物料输送机上输送的磁钢批量搬运到上料传送带上的机械手,物料输送机为重载输送机,物料输送机上输送有用于承载料框的托盘,物料输送机上位于机械手下方安装有托盘定位装置,机械手设有若干个竖直向下延伸的吸盘,所有吸盘等间距的呈直线排列,吸盘排列方向与物料输送机的输送方向一致,物料输送机的输送方向末端安装有托盘卸载装置。本发明通过重载型物料输送机输送整框整齐并且分层码放的半成品磁钢,通过机械手同时吸取一组整齐排列的磁钢并且将其移动到上料传送带上,实现了磁钢的批量上料作业,大大简化了磁钢上料作业流程,提高了工作效率。



1. 一种磁钢批量上料装置,其特征在于:包括物料输送机(1)、上料装置(2)和上料传送带(8),上料传送带(8)设置在物料输送机(1)旁侧,上料传送带(8)传送方向和物料输送机(1)的输送方向平行,上料装置(2)安装在物料输送机(1)上,该上料装置(2)设有将物料输送机(1)上输送的磁钢批量搬运到上料传送带(8)上的机械手(2a),物料输送机(1)为重载输送机,物料输送机(1)上输送有用于承载料框(4)的托盘(3),物料输送机(1)上位于机械手(2a)下方安装有托盘(3)定位装置,机械手(2a)设有若干个竖直向下延伸的吸盘(2b),所有吸盘(2b)等间距的呈直线排列,吸盘(2b)排列方向与物料输送机(1)的输送方向一致,物料输送机(1)的输送方向末端安装有托盘卸载装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:物料输送机(1)设有平行设置的第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b),物料输送时,托盘(3)的两侧底部同时与第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)的传送表面接触,第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)的外侧均安装有对运动中的托盘(3)侧壁进行导向的导向条(1c)。

3. 根据权利要求2所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:托盘(3)定位装置包括阻挡装置(5)和位置校正装置(6),阻挡装置(5)安装在第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)之间,该阻挡装置(5)设有能够向上伸出并且高于第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)的传送表面的滚轮(5c),位置校正装置(6)包括第一位置校正器和第二位置校正器,第一位置校正器固定安装在第一输送轨道(1a)外侧,第二位置校正器固定安装在第二输送轨道(1b)外侧,第一位置校正器和第二位置校正器均设有能够在竖直方向上运动的校正柱(6d),托盘(3)上设置有与两个校正柱(6d)配合的校正孔(3a)。

4. 根据权利要求3所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:阻挡装置(5)包括有止动气缸(5b)和第一安装板(5a),第一安装板(5a)呈水平状态横跨设置在第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)之间并且与其固定连接,止动气缸(5b)设置有两个,两个止动气缸(5b)呈竖直状态与第一安装板(5a)固定连接,两个止动气缸(5b)相对于第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)的对称平面对称设置,止动气缸(5b)的滚轮(5c)即能够向上运动并高于传送表面的滚轮(5c)。

5. 根据权利要求3所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:第一位置校正器和第二位置校正器均包括带导杆气缸(6b)和第二安装板(6a),第二安装板(6a)成竖直状态固定安装在第一/第二输送轨道(1b)外侧,带导杆气缸(6b)与第二安装板(6a)固定连接,带导杆气缸(6b)的输出端竖直向上设置,带导杆气缸(6b)的输出端安装有水平安装板(6c),校正柱(6d)固定安装在水平安装板(6c)上。

6. 根据权利要求2所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:托盘卸载装置(7)包括举升装置(7a)、支撑架(7c)和阻挡条(7b),阻挡条(7b)成水平状态固定安装在物料输送机(1)的末端,阻挡条(7b)延伸方向与物料输送机(1)的输送方向垂直,举升装置(7a)安装在第一输送轨道(1a)和第二输送轨道(1b)之间,举升装置(7a)设有水平设置并且向上托举托盘(3)的托板(7a1),支撑架(7c)包括第一支撑部和第二支撑部,第一支撑部安装在第一输送轨道(1a)的外侧,第二支撑部安装在第二输送轨道(1b)外侧,第一支撑部和第二支撑部均设有两个能够向上翻转并且支撑托盘(3)两侧底部的支撑块(7c5)。

7. 根据权利要求6所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:第一支撑部和第二支撑部均包括有第一连接腿(7c1)、第二连接腿(7c2)、转轴杆(7c3)和阻挡杆(7c4),第一连接腿

(7c1)和第二连接腿(7c2)的下端与第一/第二输送轨道(1b)的外侧固定连接,转轴杆(7c3)和阻挡杆(7c4)成水平状态安装在第一连接腿(7c1)和第二连接腿(7c2)的上端,支撑块(7c5)可旋转的安装在转轴杆(7c3)上,支撑块(7c5)设有向物料输送机(1)内侧延伸的延伸部和向物料输送机(1)外侧延伸的阻挡部,阻挡部延伸至阻挡杆(7c4)的下方。

8.根据权利要求1-7中任意一项所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:托盘(3)为矩形板状结构,托盘(3)设有两个长侧边和两个端侧边,两个短侧边的中部位置设置有缺口(3b)。

9.根据权利要求8所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:托盘(3)的正反两侧表面中央位置均设置有料框(4)定位凹槽。

10.根据权利要求9所述的一种磁钢批量上料装置,其特征在于:托盘(3)的两长边侧均设置有两个敞开槽,敞开槽朝向长边外侧设置。

一种磁钢批量上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磁钢制造设备技术领域,特别涉及一种磁钢批量上料装置。

背景技术

[0002] 磁钢(磁铁)的充磁检测作业大量采用自动化设备,磁钢充磁检测的自动化程度高,大批量生产磁钢需要有能够实现大批量连续上料的设备实现半成品磁钢的自动上料作业,特别是扁平矩形磁钢的市场需求量最大,而且扁平矩形磁钢的体积比较小,不适合人工上料,因此需要一种能够实现磁钢自动上料的设备。

[0003] 由于半成品磁钢在未充磁之前都是整齐并且分层码放在料框内,为了提高上料效率并且降低料框周转次数,需要提供一种以整框半成品磁钢为一个上料单元的磁钢批量上料设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种磁钢批量上料装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

一种磁钢批量上料装置,包括物料输送机、上料装置和上料传送带,上料传送带设置在物料输送机旁侧,上料传送带传送方向和物料输送机的输送方向平行,上料装置安装在物料输送机上,该上料装置设有将物料输送机上输送的磁钢批量搬运到上料传送带上的机械手,物料输送机为重载输送机,物料输送机上输送有用于承载料框的托盘,物料输送机上位于机械手下方安装有托盘定位装置,机械手设有若干个竖直向下延伸的吸盘,所有吸盘等间距的呈直线排列,吸盘排列方向与物料输送机的输送方向一致,物料输送机的输送方向末端安装有托盘卸载装置。

[0006] 优选地,物料输送机设有平行设置的第一输送轨道和第二输送轨道,物料输送时,托盘的两侧底部同时与第一输送轨道和第二输送轨道的传送表面接触,第一输送轨道和第二输送轨道的外侧均安装有对运动中的托盘侧壁进行导向的导向条。

[0007] 优选地,托盘定位装置包括阻挡装置和位置校正装置,阻挡装置安装在第一输送轨道和第二输送轨道之间,该阻挡装置设有能够向上伸出并且高于第一输送轨道和第二输送轨道的传送表面的滚轮,位置校正装置包括第一位置校正器和第二位置校正器,第一位置校正器固定安装在第一输送轨道外侧,第二位置校正器固定安装在第二输送轨道外侧,第一位置校正器和第二位置校正器均设有能够在竖直方向上运动的校正柱,托盘上设置有与两个校正孔。

[0008] 优选地,阻挡装置包括有止动气缸和第一安装板,第一安装板呈水平状态横跨设置在第一输送轨道和第二输送轨道之间并且与其固定连接,止动气缸设置有两个,两个止动气缸呈竖直状态与第一安装板固定连接,两个止动气缸相对于第一输送轨道和第二输送轨道的对称平面对称设置,止动气缸的滚轮即能够向上运动并高于传送表面的滚轮。

[0009] 优选地,第一校正器和第二校正器均包括带导杆气缸和第二安装板,第二安装板

成竖直状态固定安装在第一/第二输送轨道外侧,带导杆气缸与第二安装板固定连接,带导杆气缸的输出端竖直向上设置,带导杆气缸的输出端安装有水平安装板,校正柱固定安装在水平安装板上。

[0010] 优选地,托盘卸载装置包括举升装置、支撑架和阻挡条,阻挡条成水平状态固定安装在物料输送机的末端,阻挡条延伸方向与物料输送机的输送方向垂直,举升装置安装在第一输送轨道和第二输送轨道之间,举升装置设有水平设置并且向上托举托盘的托板,支撑架包括第一支撑部和第二支撑部,第一支撑部安装在第一输送轨道的外侧,第二支撑部安装在第二输送轨道外侧,第一支撑部和第二支撑部均设有两个能够向上翻转并且支撑托盘两侧底部的支撑块。

[0011] 优选地,第一支撑部和第二支撑部均包括有第一连接腿、第二连接腿、转轴杆和阻挡杆,第一连接腿和第二连接腿的下端与第一/第二输送轨道的外侧固定连接,转轴杆和阻挡杆成水平状态安装在第一连接腿和第二连接腿的上端,支撑块可旋转的安装在转轴杆上,支撑块设有向物料输送机内侧延伸的延伸部和向物料输送机外侧延伸的阻挡部,阻挡部延伸至阻挡杆的下方。

[0012] 优选地,托盘为矩形板状结构,托盘设有两个长侧边和两个端侧边,两个短侧边的中部位置设置有缺口。

[0013] 优选地,托盘的正反两侧表面中央位置均设置有料框定位凹槽。

[0014] 优选地,托盘的正方两侧位于长边侧均设有两个敞开槽,敞开槽朝向长边外侧设置。

[0015] 有益效果:本发明通过重载型物料输送机输送整框整齐并且分层码放的半成品磁钢,通过机械手同时吸取一组整齐排列的磁钢并且将其移送到上料传送带上,实现了磁钢的批量上料作业,大大简化了磁钢上料作业流程,提高了工作效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图一;

图2是本发明的立体结构示意图二;

图3是本发明中托盘的立体结构示意图;

图4是本发明中托盘定位装置的工作状态示意图;

图5是本发明中托盘卸载装置的安装状态示意图;

附图标记说明:物料输送机1,第一输送轨道1a,第二输送轨道1b,导向条1c,上料装置2,机械手2a,吸盘2b,托盘3,校正孔3a,缺口3b,料框定位槽3c,敞开凹槽3d,料框4,阻挡装置5,第一安装板5a,止动气缸5b,滚轮5c,位置校正装置6,第二安装板6a,带导杆气缸6b,水平安装板6c,校正柱6d,托盘卸载装置7,举升装置7a,托板7a1,阻挡条7b,支撑架7c,第一连接腿7c1,第二连接腿7c2,转轴杆7c3,阻挡杆7c4,支撑块7c5,上料传送带8。

具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图和实施例,对本发明的具体实施例做进一步详细描述:

参照图1至图5所示的一种磁钢批量上料装置,包括物料输送机1、上料装置2和上料传送带8,上料传送带8设置在物料输送机1旁侧,上料传送带8传送方向和物料输送机1的输送

方向平行,上料装置2安装在物料输送机1上,该上料装置2设有将物料输送机1上输送的磁钢批量搬运到上料传送带8上的机械手2a,物料输送机1为重载输送机,物料输送机1上输送有用于承载料框4的托盘3,物料输送机1上位于机械手2a下方安装有托盘3定位装置,机械手2a设有若干个竖直向下延伸的吸盘2b,所有吸盘2b等间距的呈直线排列,吸盘2b排列方向与物料输送机1的输送方向一致,物料输送机1的输送方向末端安装有托盘卸载装置7。本申请通过物料输送机1输送成框码放好的未充磁磁钢,采用定制料框4,料框4内可以整并且密集齐码放多层磁钢,码放在料框4内的每块磁钢的位置固定,以便机械手2a抓取每个磁钢,由于满载磁钢的料框4较重,因此物料输送机1需要选择重载输送机,本申请中选用的重载输送机为倍速链输送机。当装载有料框4的治具运动到机械手2a运动轨迹下方后,通过托盘3定位装置将托盘3定位,使该托盘3停留在固定位置,机械手2a下降到料框4内通过一组直线排列的吸盘2b从料框4内最上层吸取一组磁钢,随后机械手2a移动到上料传送带8上,将一组磁钢放置到上料传送带8上,由上料传送带8传送到加工工位,需要说明的是,由于采用定制料框4,料框4内每一层中的每个磁钢的位置预先编程输入控制系统,机械手2a根据程序要求抓取完一层磁钢后抓取下一层磁钢,因此机械手2a具备X轴、Y轴和Z轴三个方向的运动能力。当料框4内所有磁钢都搬运完之后,托盘3定位装置释放该位置的托盘3,托盘3携带空料框4向物料输送机1的输送方向末端运动,通过托盘卸载装置7将携带空料框4的托盘3举升到一定高度,待工作人员将其从物料输送机1上取下,取下的托盘3重新回到物料输送机1的进料端承载满载料框4,工作人员将空料框4拿到上一个工位,将未充磁磁钢整齐码放到空料框4内。

[0018] 物料输送机1设有平行设置的第一输送轨道1a和第二输送轨道1b,物料输送时,托盘3的两侧底部同时与第一输送轨道1a和第二输送轨道1b的传送表面接触,第一输送轨道1a和第二输送轨道1b的外侧均安装有对运动中的托盘3侧壁进行导向的导向条1c。

[0019] 托盘3定位装置包括阻挡装置5和位置校正装置6,阻挡装置5安装在第一输送轨道1a和第二输送轨道1b之间,该阻挡装置5设有能够向上伸出并且高于第一输送轨道1a和第二输送轨道1b的传送表面的滚轮5c,位置校正装置6包括第一位置校正器和第二位置校正器,第一位置校正器固定安装在第一输送轨道1a外侧,第二位置校正器固定安装在第二输送轨道1b外侧,第一位置校正器和第二位置校正器均设有能够在竖直方向上运动的校正柱6d,托盘3上设置有与两个校正孔3a。

[0020] 阻挡装置5包括有止动气缸5b和第一安装板5a,第一安装板5a呈水平状态横跨设置在第一输送轨道1a和第二输送轨道1b之间并且与其固定连接,止动气缸5b设置有两个,两个止动气缸5b呈竖直状态与第一安装板5a固定连接,两个止动气缸5b相对于第一输送轨道1a和第二输送轨道1b的对称平面对称设置,止动气缸5b的滚轮5c即能够向上运动并高于传送表面的滚轮5c。

[0021] 第一校正器和第二校正器均包括带导杆气缸6b和第二安装板6a,第二安装板6a成竖直状态固定安装在第一/第二输送轨道1b外侧,带导杆气缸6b与第二安装板6a固定连接,带导杆气缸6b的输出端竖直向上设置,带导杆气缸6b的输出端安装有水平安装板6c,校正柱6d固定安装在水平安装板6c上。

[0022] 托盘卸载装置7包括举升装置7a、支撑架7c和阻挡条7b,阻挡条7b成水平状态固定安装在物料输送机1的末端,阻挡条7b延伸方向与物料输送机1的输送方向垂直,举升装置

7a安装在第一输送轨道1a和第二输送轨道1b之间,举升装置7a设有水平设置并且向上托举托盘3的托板7a1,支撑架7c包括第一支撑部和第二支撑部,第一支撑部安装在第一输送轨道1a的外侧,第二支撑部安装在第二输送轨道1b外侧,第一支撑部和第二支撑部均设有两个能够向上翻转并且支撑托盘3两侧底部的支撑块7c5。非工作状态时,托板7a1位于传送表面下方,当托盘3携带空载料框4运动到物料输送机1的末端并且被阻挡条7b阻挡后,举升装置7a控制托板7a1上升,托板7a1将托盘3向上提升一定高度,在提升过程中,托盘3侧部受到支撑块7c5的阻挡,由于支撑块7c5能够向上翻转,因此托盘3能够继续被提升并且带动支撑块7c5向上翻转,当托盘3被提升到最大高度时,支撑块7c5恢复到水平状态,随后举升装置7a驱动托板7a1下降到传送表面以下,在托板7a1下降过程中托盘3与支撑块7c5接触,由于支撑块7c5只能向上翻转,因此托盘3被四个支撑块7c5支撑在固定高度位置。

[0023] 第一支撑部和第二支撑部均包括有第一连接腿7c1、第二连接腿7c2、转轴杆7c3和阻挡杆7c4,第一连接腿7c1和第二连接腿7c2的下端与第一/第二输送轨道1b的外侧固定连接,转轴杆7c3和阻挡杆7c4成水平状态安装在第一连接腿7c1和第二连接腿7c2的上端,支撑块7c5可旋转的安装在转轴杆7c3上,支撑块7c5设有向物料输送机1内侧延伸的延伸部和向物料输送机1外侧延伸的阻挡部,阻挡部延伸至阻挡杆7c4的下方。

[0024] 托盘3为矩形板状结构,托盘3设有两个长侧边和两个端侧边,两个短侧边的中部位置设置有缺口3b。两个缺口3b的设置,当两个托盘3紧挨排列的时候,方便操作人员的双手伸入到缺口3b内抓取托盘3。

[0025] 托盘3的正反两侧表面中央位置均设置有料框4定位凹槽。定位凹槽与料框4底部轮廓相符,使得料框4放置在托盘3的位置固定,方便机械手2a定位并且抓取磁钢。

[0026] 托盘3的正方两侧位于长边侧均设置有两个敞开槽,敞开槽朝向长边外侧设置。敞开槽与支撑块7c5的延伸部前端配合,以便确保被架搞的托盘3的稳定性,放置跌落。

[0027] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

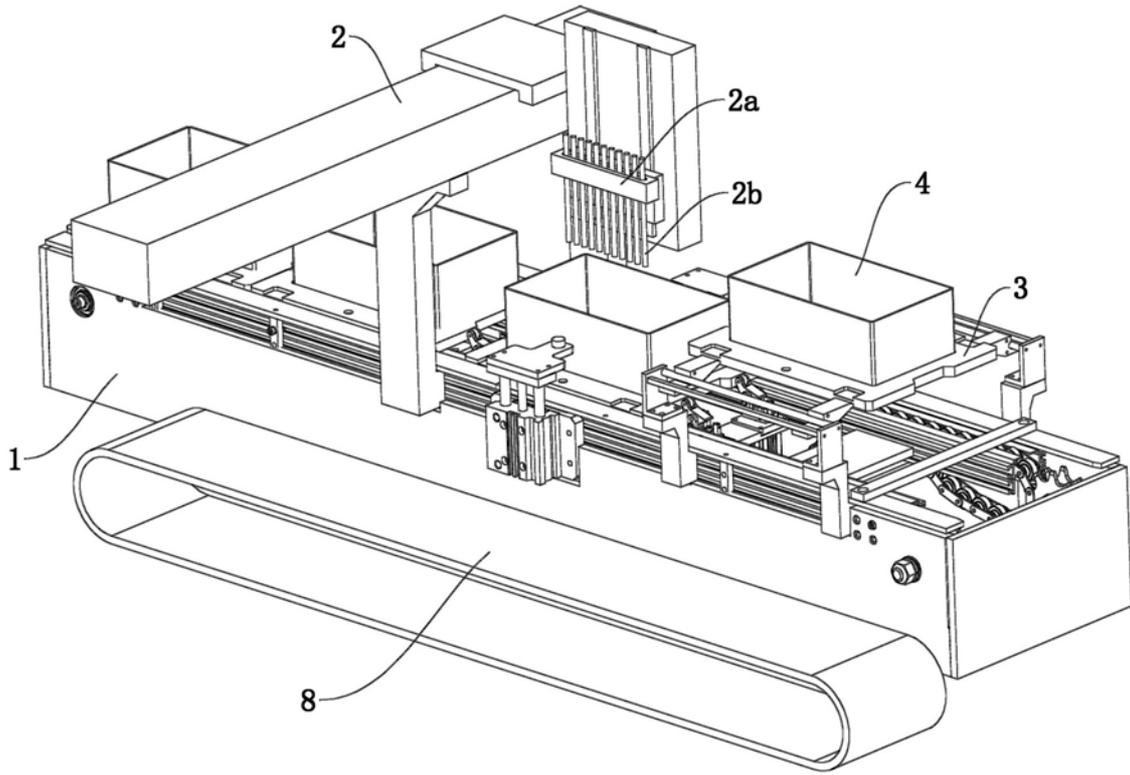


图1

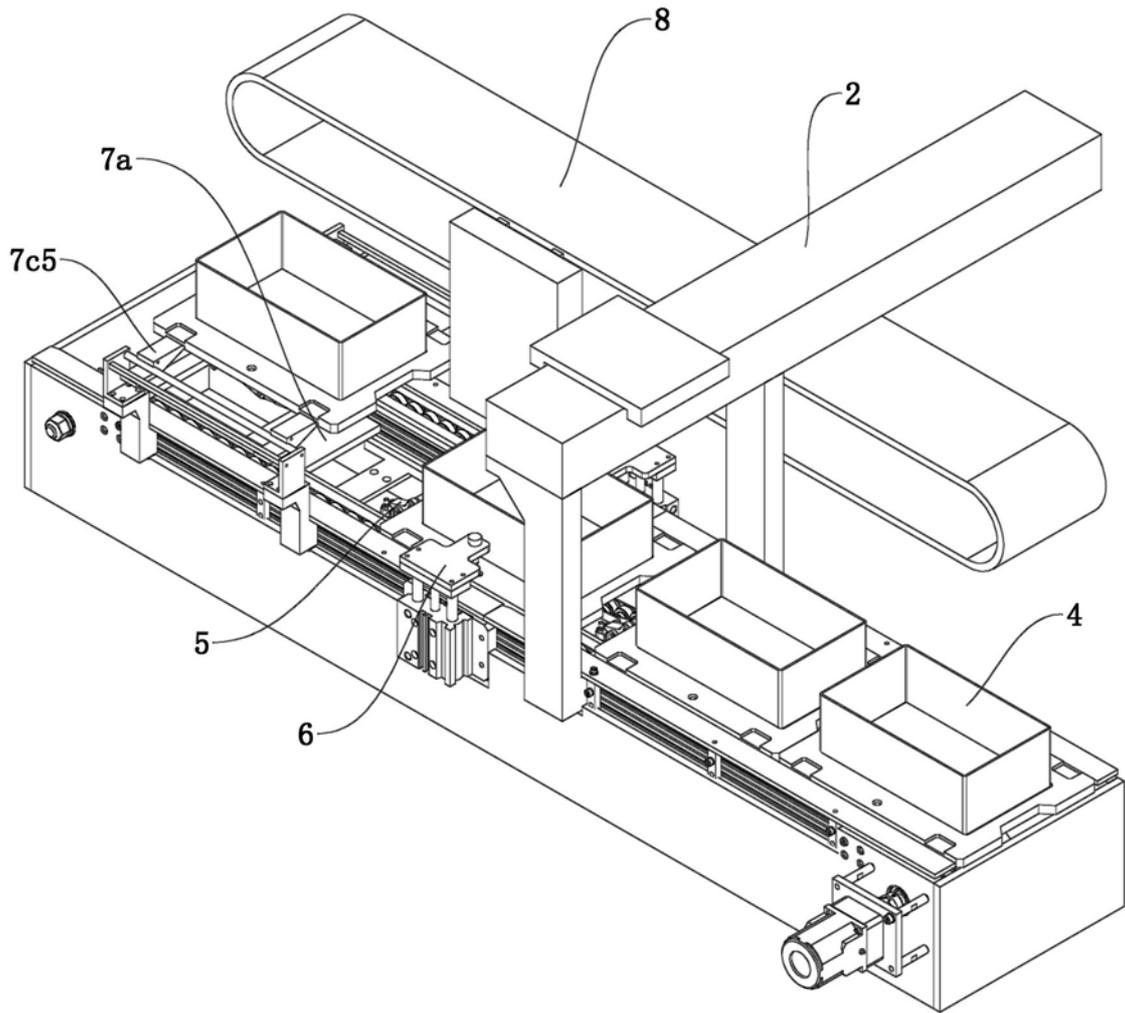


图2

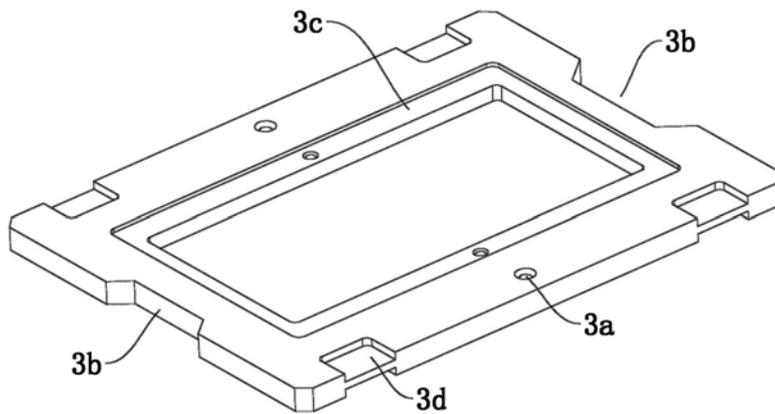


图3

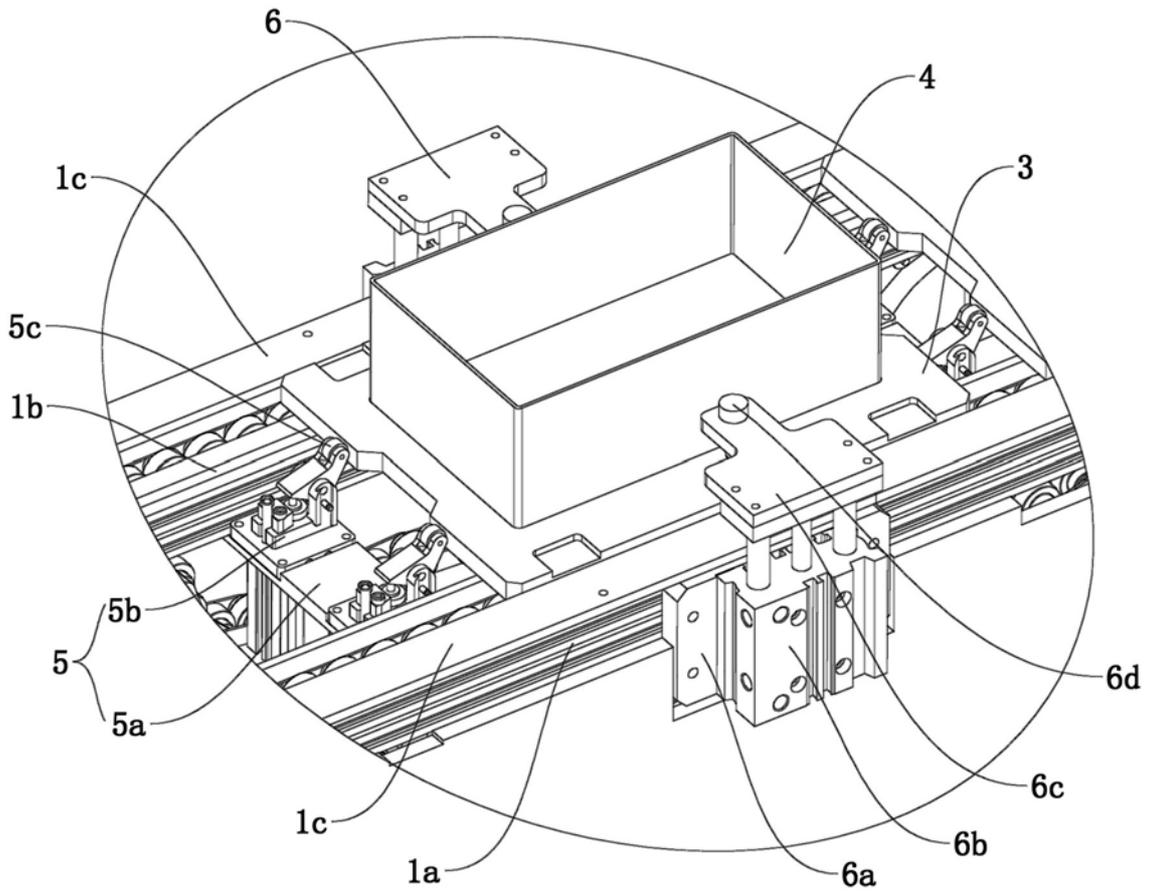


图4

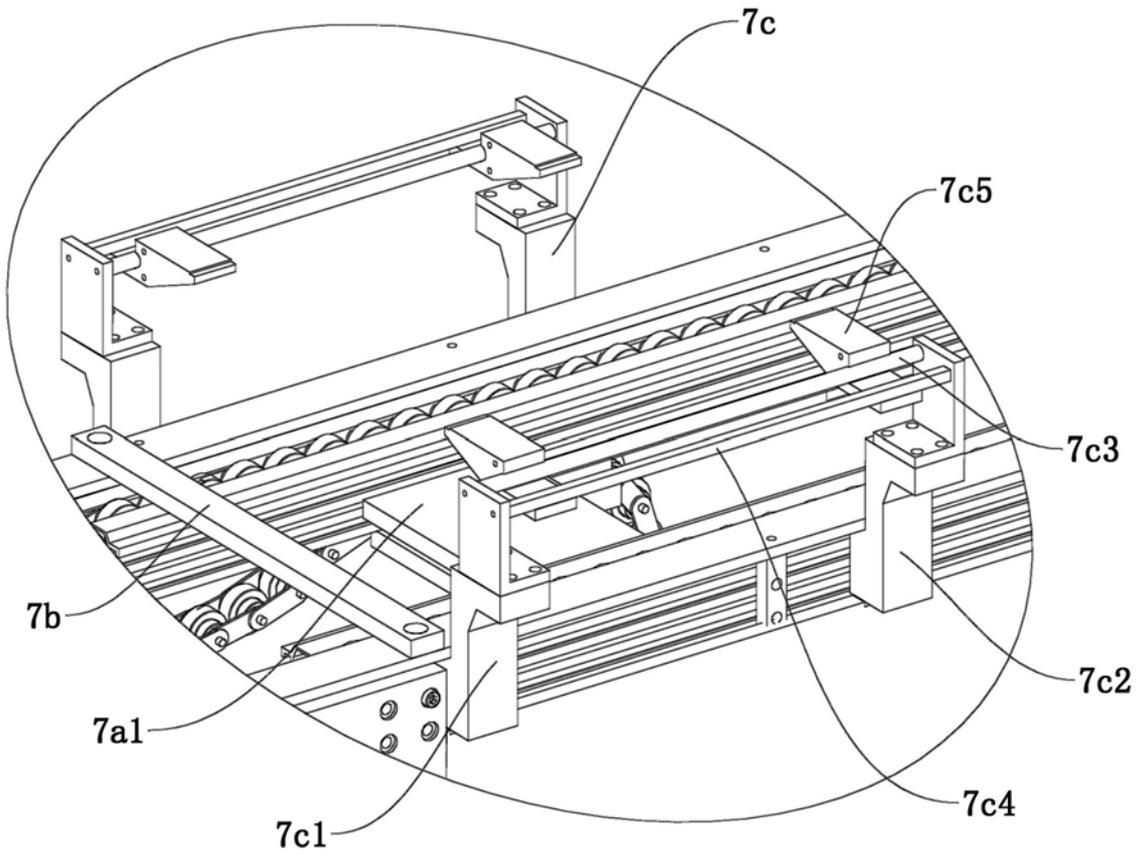


图5