



(21) 申请号 201910313229.3

(22) 申请日 2019.04.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109911584 A

(43) 申请公布日 2019.06.21

(73) 专利权人 黄璟雯

地址 350000 福建省福州市闽侯县上街镇

旗山苑1号楼1-4单元304

(72) 发明人 林根富

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所

(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 闫婧怡

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104828459 A, 2015.08.12

CN 210064389 U, 2020.02.14

审查员 梁晓玉

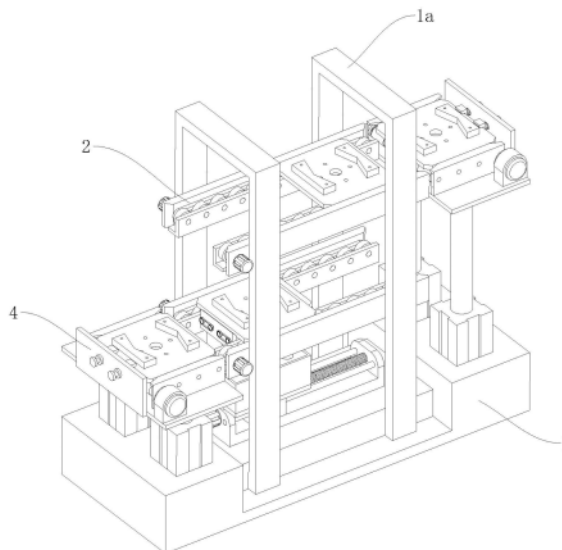
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种带有返板机式流水线

(57) 摘要

本发明涉及返板机领域,具体涉及一种带有返板机式流水线,包括底座、运输装置、下料装置和两组升降装置,所述底座上设有若干个用于支撑加工位的支撑架,所述运输装置包括两条流水线,所述下料装置包括移动组件和顶料组件,本发明将流水线分为上下两层,底部的流水线将工件定位板传送到一组升降装置上,再通过升降装置将工件定位板上升到上方的流水线处,位于上方的流水线再将工件定位板反向传送直到传送到另一个升降装置上,另一个升降装置再降低到底部的流水线上,实现工件定位板循环传送,期间顶料组件能够在移动组件上左右滑动,向上顶起将工件定位板取下,既能够实现往复式流水线加工,又便于在多个位置进行自动下料。



1. 一种带有返板机式流水线,包括底座(1)和运输装置(2),所述运输装置(2)固定设置在底座(1)上,其特征在于:还包括下料装置(3)和两组升降装置(4),所述底座(1)上设有若干个用于支撑加工位的支撑架(1a),所述运输装置(2)包括两条流水线(2a),两条流水线(2a)呈上下安装在支撑架(1a)上,两组升降装置(4)分别设置在底座(1)上并位于流水线(2a)的两侧,每组升降装置(4)有两个升降位,每个升降位与一条流水线(2a)位于同一水平面上且与流水线(2a)的一端衔接,所述下料装置(3)包括移动组件(3a)和顶料组件(3b),所述移动组件(3a)固定设置在底座(1)上并位于流水线(2a)的正下方,所述顶料组件(3b)可滑动的设置在移动组件(3a)上并位于靠近下方的流水线(2a)中部用于顶料;

所述顶料组件(3b)包括移动块(3c)、顶料器(3d)和下料器(3e),所述移动块(3c)为中空结构,所述移动组件(3a)包括丝杆滑台(3f),所述丝杆滑台(3f)固定设置在底座(1)的顶部,所述移动块(3c)可滑动的设置在丝杆滑台(3f)上,所述顶料器(3d)设置在移动块(3c)上,下料器(3e)固定设置在顶料器(3d)上用于下料,顶料器(3d)用于顶起下料器(3e);

所述顶料器(3d)包括顶料气缸(3g)和若干个缓冲器(3h),所述顶料气缸(3g)固定设置在移动块(3c)顶部,顶料气缸(3g)的输出端固定设置在下料器(3e)的底部,每个所述缓冲器(3h)包括导杆(3i)和缓冲弹簧(3j),每个导杆(3i)一端固定设置在下料器(3e)上,另一端可滑动的插接设置在移动块(3c)内,导杆(3i)位于移动块(3c)内的一端还设有限位块,所述缓冲弹簧(3j)套设在导杆(3i)上并位于限位块和移动块(3c)之间;

每个所述升降装置(4)包括升降台(4a)和升降器(4b),所述升降器(4b)包括两个升降气缸(4c),两个升降气缸(4c)底部固定设置在底座(1)上,两个升降气缸(4c)的输出端与升降台(4a)的底部固定连接,所述升降台(4a)顶部还设有滚动部件(4d)和定位部件(4e),所述滚动部件(4d)以驱动工件定位板移动,定位部件(4e)用于定位工件定位板;

所述定位部件(4e)包括两个用于夹持工件定位板的夹持器(4i),每个所述夹持器(4i)包括夹块(4j)和第二弹簧(4k),所述夹块(4j)通过滑动柱可滑动的插接设置在升降台(4a)的侧壁上,第二弹簧(4k)套设在滑动柱上并位于升降台(4a)和夹块(4j)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种带有返板机式流水线,其特征在于:所述下料器(3e)包括第一支撑板(3k)、驱动电机(3m)和若干个驱动辊(3n),所述第一支撑板(3k)固定设置在若干个导杆(3i)的顶部,第一支撑板(3k)顶部两侧均设有第一挡板(3p),若干个驱动辊(3n)均匀分别在两个第一挡板(3p)之间,每个驱动辊(3n)可转动的插接设置在两个第一挡板(3p)之间,所述驱动电机(3m)固定设置在第一支撑板(3k)的底部,位于左端的驱动辊(3n)的一端与驱动电机(3m)的输出端通过传送带传动连接,每两个相邻的驱动辊(3n)通过传送带传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带有返板机式流水线,其特征在于:所述滚动部件(4d)包括第二电机(4f)、两个第二挡板(4g)和若干个传动辊(4h),两个第二挡板(4g)平行设置在升降台(4a)顶部,若干个传动辊(4h)均匀分布在两个第二挡板(4g)之间,每个传动辊(4h)可转动的插接设置在两个第二挡板(4g)之间,所述第二电机(4f)固定设置在升降台(4a)顶部并通过联轴器与一个传动辊(4h)连接,每两个传动辊(4h)之间通过链条传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种带有返板机式流水线,其特征在于:每条所述流水线(2a)包括两个传输部件(2b),两个传输部件(2b)位于同一水平面上且平行设置在支撑架(1a)的两侧,每个传输部件(2b)包括安装架(2c)、第三电机(2d)、运输带(2e)和若干个滚轮(2f),

所述安装架(2c)固定设置在支撑架(1a)内侧壁上,若干个滚轮(2f)均匀且可转动的设置在安装架(2c)内以驱动工件定位板运动,第三电机(2d)固定设置在安装架(2c)的侧壁上,第三电机(2d)的输出端可转动的插接设置在安装架(2c)上并与滚轮(2f)中心固定连接以驱动滚轮(2f)转动,运输带(2e)套设在若干个滚轮(2f)的一侧用于同步带动若干个滚轮(2f)转动。

5.根据权利要求4所述的一种带有返板机式流水线,其特征在于:所述安装架(2c)与第二挡板(4g)衔接处设有倒斜角。

## 一种带有返板机式流水线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及返板机领域,具体涉及一种带有返板机式流水线。

### 背景技术

[0002] 升降返板机广泛运用在流水线式生产过程中返流载具、工装板、产品等工件,可实现有效缩短流水线线体长度,提高返板效率,进而提高生产效率。

[0003] 升降返板机包括承载工件的承载平台。承载平台可以升降以带动工件升降,工件可以相对于承载平台横向移动,从而实现工件在不同流水线之间的输送。现有技术中常见的升降返板机中承载平台的升降动作主要由电机驱动链条或者滚珠丝杆实现,且现有的返板机不能不断的循环,并且在下料过程中不能够自动下料,因此下料比较麻烦。

[0004] 我国专利公开号:CN208345152U;公开日:2019.01.08公开了一种升降返板机,包括升降座,沿竖直方向运动;返板平台,具有承载工件的承载面,绕第一轴线可转动安装于所述升降座;驱动装置,设置于所述升降座和所述返板平台之间,驱动所述返板平台绕所述第一轴线转动以调节所述承载面相对于水平面的角度,该装置通过升降座实现升降,通过返板平台的转动翻转实现工件在重力作用下滑入和滑出,但不能够多次循环加工也不能自动下料。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种带有返板机式流水线。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 提供一种带有返板机式流水线,包括底座和运输装置,所述运输装置固定设置在底座上,还包括下料装置和两组升降装置,所述底座上设有若干个用于支撑加工位的支撑架,所述运输装置包括两条流水线,两条流水线呈上下安装在支撑架上,两组升降装置分别设置在底座上并位于流水线的两侧,每组升降装置有两个升降位,每个升降位与一条流水线位于同一水平面上且与流水线的一端衔接,所述下料装置包括移动组件和顶料组件,所述移动组件固定设置在底座上并位于流水线的正下方,所述顶料组件可滑动的设置在移动组件上并位于靠近下方的流水线中部用于顶料。

[0008] 优选的,所述顶料组件包括移动块、顶料器和下料器,所述移动块为中空结构,所述移动组件包括丝杆滑台,所述丝杆滑台固定设置在底座的顶部,所述移动块可滑动的设置在丝杆滑台上,所述顶料器设置在移动块上,下料器固定设置在顶料器上用于下料,顶料器用于顶起下料器。

[0009] 优选的,所述顶料器包括顶料气缸和若干个缓冲器,所述顶料气缸固定设置在移动块顶部,顶料气缸的输出端固定设置在下料器的底部,每个所述缓冲器包括导杆和缓冲弹簧,每个导杆一端固定设置在下料器上,另一端可滑动的插接设置在移动块内,导杆位于移动块内的一端还设有限位块,所述缓冲弹簧套设在导杆上并位于限位块和移动块之间。

[0010] 优选的,所述下料器包括第一支撑板、驱动电机和若干个驱动辊,所述第一支撑板

固定设置在若干个导杆的顶部,第一支撑板顶部两侧均设有第一挡板,若干个驱动辊均匀分别在两个第一挡板之间,每个驱动辊可转动的插接设置在两个第一挡板之间,所述驱动电机固定设置在第一支撑板的底部,位于左端的驱动辊的一端与驱动电机的输出端通过传送带传动连接,每两个相邻的驱动辊通过传送带传动连接。

[0011] 优选的,每个所述升降装置包括升降台和升降器,所述升降器包括两个升降气缸,两个升降气缸底部固定设置在底座上,两个升降气缸的输出端与升降台的底部固定连接,所述升降台顶部还设有滚动部件和定位部件,所述滚动部件以驱动工件定位板移动,定位部件用于定位工件定位板。

[0012] 优选的,所述滚动部件包括第二电机、两个第二挡板和若干个传动辊,两个第二挡板平行设置在升降台顶部,若干个传动辊均匀分布在两个第二挡板之间,每个传动辊可转动的插接设置在两个第二挡板之间,所述第二电机固定设置在升降台顶部并通过联轴器与一个传动辊连接,每两个传动辊之间通过链条传动连接。

[0013] 优选的,所述定位部件包括两个用于夹持工件定位板的夹持器,每个所述夹持器包括夹块和第二弹簧,所述夹块通过滑动柱可滑动的插接设置在升降台的侧壁上,第二弹簧套设在滑动柱上并位于升降台和夹块之间。

[0014] 优选的,每条所述流水线包括两个传输部件,两个传输部件位于同一水平面上且平行设置在支撑架的两侧,每个传输部件包括安装架、第三电机、运输带和若干个滚轮,所述安装架固定设置在支撑架内侧壁上,若干个滚轮均匀且可转动的设置在安装架内以驱动工件定位板运动,第三电机固定设置在安装架的侧壁上,第三电机的输出端可转动的插接设置在安装架上并与滚轮中心固定连接以驱动滚轮转动,运输带套设在若干个滚轮的一侧用于同步带动若干个滚轮转动。

[0015] 优选的,所述安装架与第二挡板衔接处设有倒斜角。

[0016] 本发明的有益效果:当对某工件进行多个步骤处理时,往往在流水线上进行,为节约空间将流水线分为上下两层,底部的流水线将工件定位板传送到一组升降装置上,再通过升降装置将工件定位板上升到上方的流水线处,位于上方的流水线再将工件定位板反向传送直到传送到另一个升降装置上,另一个升降装置再降低到底部的流水线上,实现工件定位板循环传送,期间顶料组件能够在移动组件上左右滑动,并设置在底部流水线正下方,当需要下料工件定位板时,顶料组件向上顶起将工件定位板取下,既能够实现往复式流水线加工,又便于在多个位置进行自动下料。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述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。

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的俯视图;

[0020] 图3为图2中沿A-A线的剖视图;

[0021] 图4为本发明的立体拆分结构示意图;

- [0022] 图5为本发明下料装置的立体拆分结构示意图；
- [0023] 图6为本发明升降装置的立体拆分结构示意图；
- [0024] 图7为图6中B处的放大示意图；
- [0025] 图8为本发明流水线的立体拆分结构示意图；
- [0026] 图中：底座1，支撑架1a，运输装置2，流水线2a，传输部件2b，安装架2c，第三电机2d，运输带2e，滚轮2f，下料装置3，移动组件3a，顶料组件3b，移动块3c，顶料器3d，下料器3e，丝杆滑台3f，顶料气缸3g，缓冲器3h，导杆3i，缓冲弹簧3j，第一支撑板3k，驱动电机3m，驱动辊3n，第一挡板3p，升降装置4，升降台4a，升降器4b，升降气缸4c，滚动部件4d，定位部件4e，第二电机4f，第二挡板4g，传动辊4h，夹持器4i，夹块4j，第二弹簧4k。

### 具体实施方式

- [0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。
- [0028] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本专利的限制；为了更好地说明本发明的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。
- [0029] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本发明的描述中，需要理解的是，若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。
- [0030] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系，该术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。
- [0031] 参照图1至图8所示的一种带有返板机式流水线，包括底座1和运输装置2，所述运输装置2固定设置在底座1上，还包括下料装置3和两组升降装置4，所述底座1上设有若干个用于支撑加工位的支撑架1a，所述运输装置2包括两条流水线2a，两条流水线2a呈上下安装在支撑架1a上，两组升降装置4分别设置在底座1上并位于流水线2a的两侧，每组升降装置4有两个升降位，每个升降位与一条流水线2a位于同一水平面上且与流水线2a的一端衔接，所述下料装置3包括移动组件3a和顶料组件3b，所述移动组件3a固定设置在底座1上并位于流水线2a的正下方，所述顶料组件3b可滑动的设置在移动组件3a上并位于靠近下方的流水线2a中部用于顶料。
- [0032] 工作原理：当对某工件进行多个步骤处理时，往往在流水线2a上进行，为节约空间将流水线2a分为上下两层，底部的流水线2a将工件定位板传送到一组升降装置4上，再通过升降装置4将工件定位板上升到上方的流水线2a处，位于上方的流水线2a再将工件定位板反向传送直到传送到另一个升降装置4上，另一个升降装置4再降低到底部的流水线2a上，

实现工件定位板循环传送,期间顶料组件3b能够在移动组件3a上左右滑动,并设置在底部流水线2a正下方,当需要下料工件定位板时,顶料组件3b向上顶起将工件定位板取下。

[0033] 所述顶料组件3b包括移动块3c、顶料器3d和下料器3e,所述移动块3c为中空结构,所述移动组件3a包括丝杆滑台3f,所述丝杆滑台3f固定设置在底座1的顶部,所述移动块3c可滑动的设置在丝杆滑台3f上,所述顶料器3d设置在移动块3c上,下料器3e固定设置在顶料器3d上用于下料,顶料器3d用于顶起下料器3e,移动块3c能够在丝杆滑台3f上进行滑动并带动顶料器3d左右移动,打开顶料器3d,顶料器3d将下料器3e顶起,并通过下料器3e对工件定位板进行下料。

[0034] 所述顶料器3d包括顶料气缸3g和若干个缓冲器3h,所述顶料气缸3g固定设置在移动块3c顶部,顶料气缸3g的输出端固定设置在下料器3e的底部,每个所述缓冲器3h包括导杆3i和缓冲弹簧3j,每个导杆3i一端固定设置在下料器3e上,另一端可滑动的插接设置在移动块3c内,导杆3i位于移动块3c内的一端还设有限位块,所述缓冲弹簧3j套设在导杆3i上并位于限位块和移动块3c之间,启动顶料气缸3g,顶料气缸3g输出端伸长将下料器3e向上顶起,若干个导杆3i起到限位作用,保证下料器3e直线升降,缓冲弹簧3j起到缓冲作用,使得下料器3e顶出时更加平稳。

[0035] 所述下料器3e包括第一支撑板3k、驱动电机3m和若干个驱动辊3n,所述第一支撑板3k固定设置在若干个导杆3i的顶部,第一支撑板3k顶部两侧均设有第一挡板3p,若干个驱动辊3n均匀分别在两个第一挡板3p之间,每个驱动辊3n可转动的插接设置在两个第一挡板3p之间,所述驱动电机3m固定设置在第一支撑板3k的底部,位于左端的驱动辊3n的一端与驱动电机3m的输出端通过传送带传动连接,每两个相邻的驱动辊3n通过传送带传动连接,启动驱动电机3m,驱动电机3m输出端转动将通过传送带带动一个驱动辊3n转动,转动的驱动辊3n再带动其余的驱动辊3n转动,最终对工件定位板进行下料,其中驱动辊3n均能够在两个第一挡板3p之间进行转动。

[0036] 每个所述升降装置4包括升降台4a和升降器4b,所述升降器4b包括两个升降气缸4c,两个升降气缸4c底部固定设置在底座1上,两个升降气缸4c的输出端与升降台4a的底部固定连接,所述升降台4a顶部还设有滚动部件4d和定位部件4e,所述滚动部件4d以驱动工件定位板移动,定位部件4e用于定位工件定位板,启动两个升降气缸4c,两个升降气缸4c输出端伸长或缩短,能够带动升降台4a进行升降,进而带动工件定位板进行升降,升降台4a顶部的定位部件4e用来固定工件定位板,滚动部件4d便于工件定位板在升降台4a上进行滚动。

[0037] 所述滚动部件4d包括第二电机4f、两个第二挡板4g和若干个传动辊4h,两个第二挡板4g平行设置在升降台4a顶部,若干个传动辊4h均匀分布在两个第二挡板4g之间,每个传动辊4h可转动的插接设置在两个第二挡板4g之间,所述第二电机4f固定设置在升降台4a顶部并通过联轴器与一个传动辊4h连接,每两个传动辊4h之间通过链条传动连接,启动第二电机4f,第二电机4f输出端能够带动传动辊4h转动,转动的传动辊4h再带动其他的传动辊4h同步转动,进而带动工件定位板运动。

[0038] 所述定位部件4e包括两个用于夹持工件定位板的夹持器4i,每个所述夹持器4i包括夹块4j和第二弹簧4k,所述夹块4j通过滑动柱可滑动的插接设置在升降台4a的侧壁上,第二弹簧4k套设在滑动柱上并位于升降台4a和夹块4j之间,夹持器4i用来夹持固定工件定

位板,滑动柱能够在升降台4a侧壁上进行插接滑动并配合第二弹簧4k起到缓冲的作用。

[0039] 每条所述流水线2a包括两个传输部件2b,两个传输部件2b位于同一水平面上且平行设置在支撑架1a的两侧,每个传输部件2b包括安装架2c、第三电机2d、运输带2e和若干个滚轮2f,所述安装架2c固定设置在支撑架1a内侧壁上,若干个滚轮2f均匀且可转动的设置在安装架2c内以驱动工件定位板运动,第三电机2d固定设置在安装架2c的侧壁上,第三电机2d的输出端可转动的插接设置在安装架2c上并与滚轮2f中心固定连接以驱动滚轮2f转动,运输带2e套设在若干个滚轮2f的一侧用于同步带动若干个滚轮2f转动,工件定位板通过两个传输部件2b进行传输,启动第三电机2d,第三电机2d输出端转动将带动滚轮2f旋转,滚轮2f再进一步带动运输带2e运动最终带动其余滚轮2f同步转动,使得工件定位板能够在流水线2a上运输。

[0040] 所述安装架2c与第二挡板4g衔接处设有倒斜角,倒斜角的设置使得工件定位板从安装架2c到第二挡板4g上更顺畅。

[0041] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

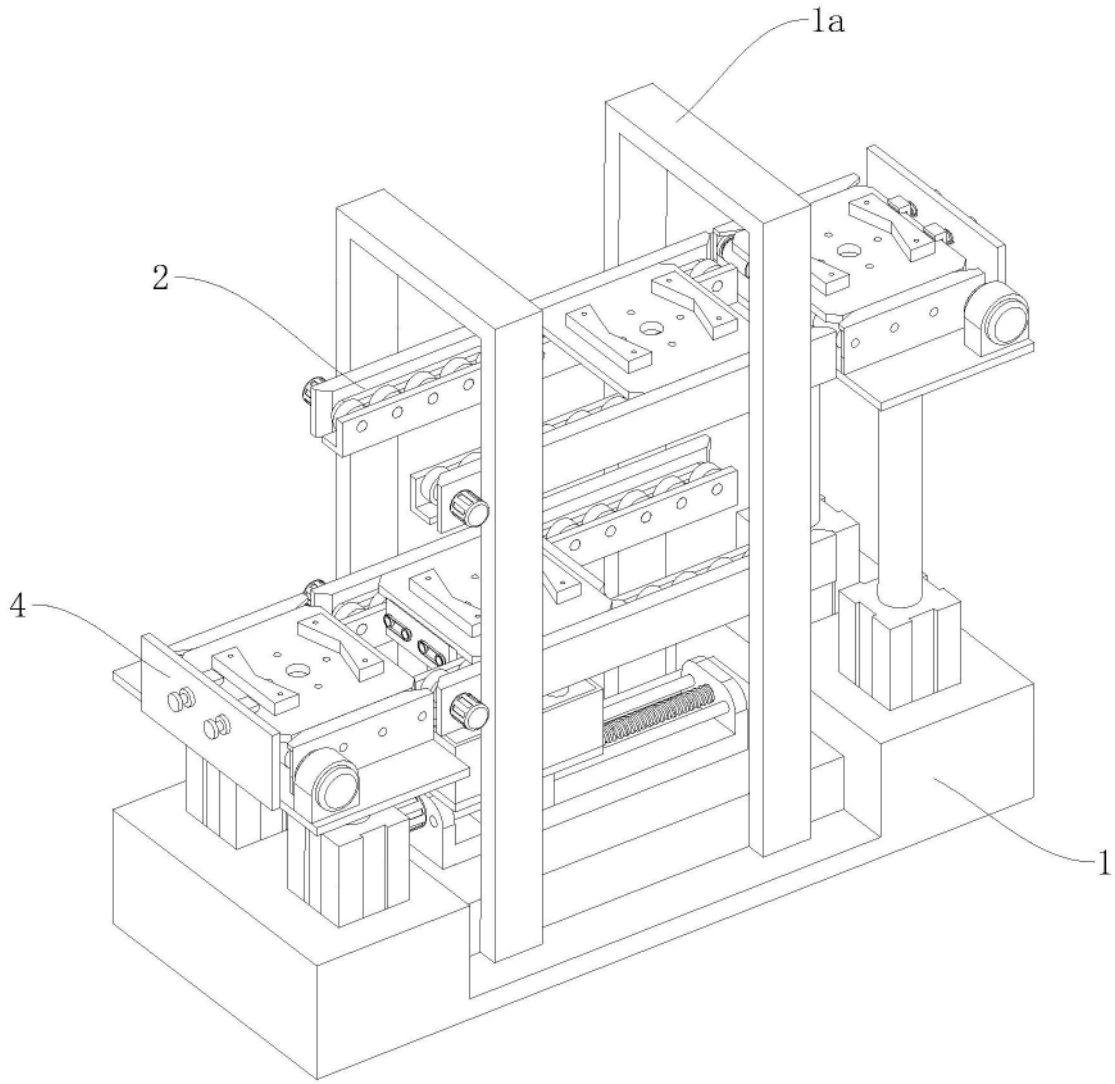


图1

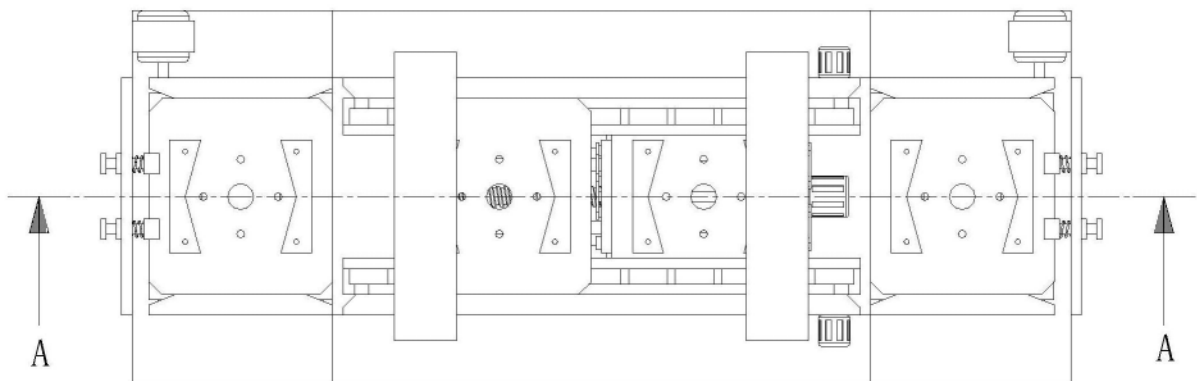


图2

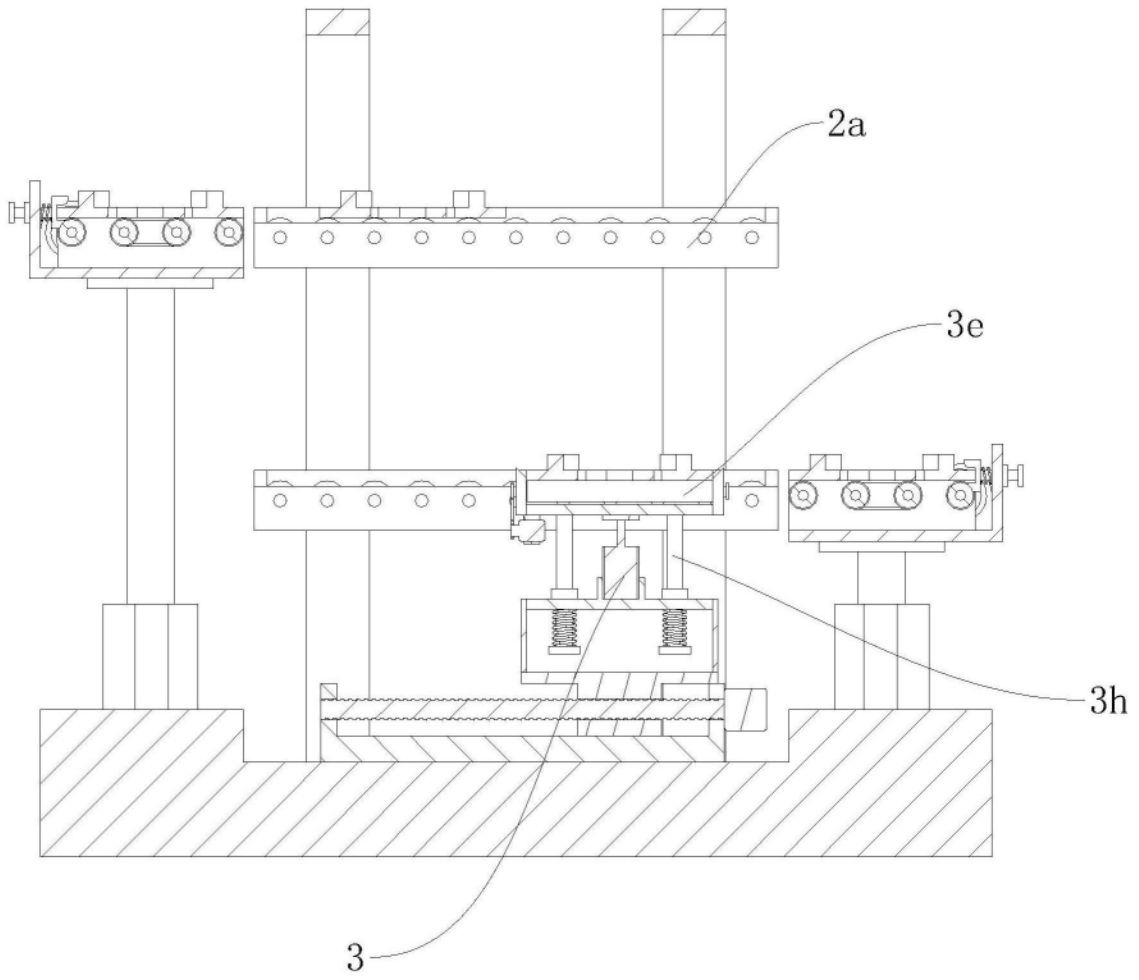


图3

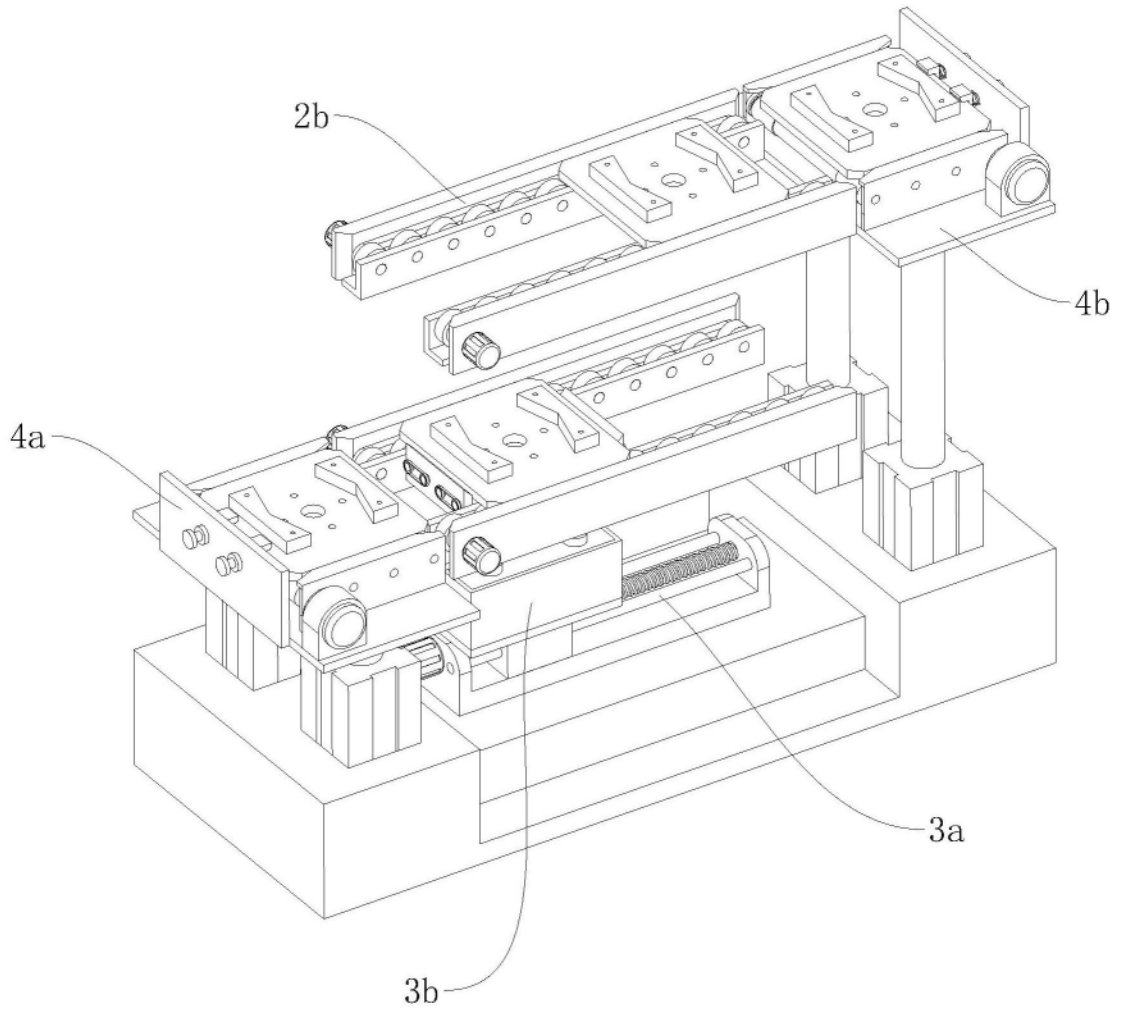


图4

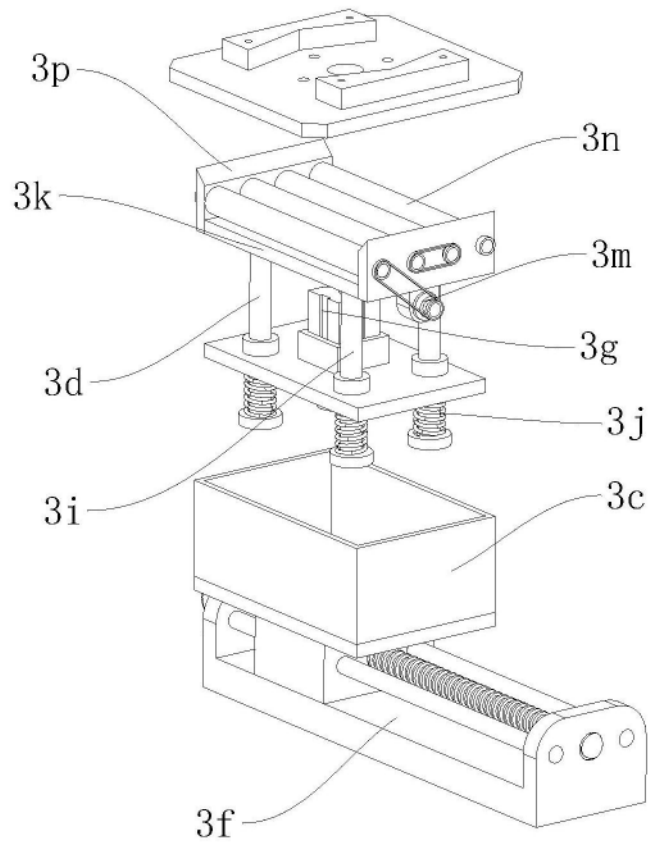


图5

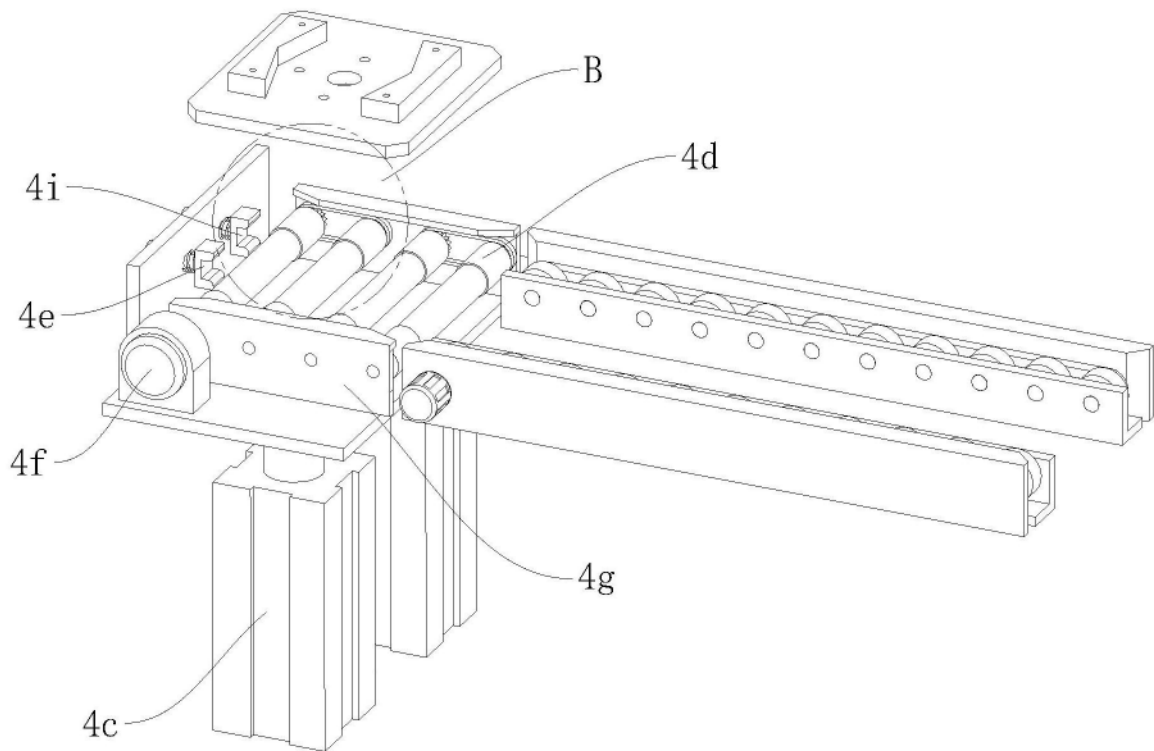


图6

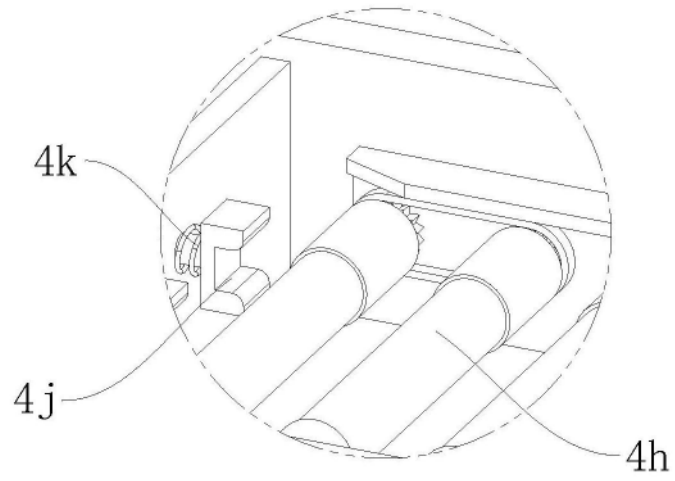


图7

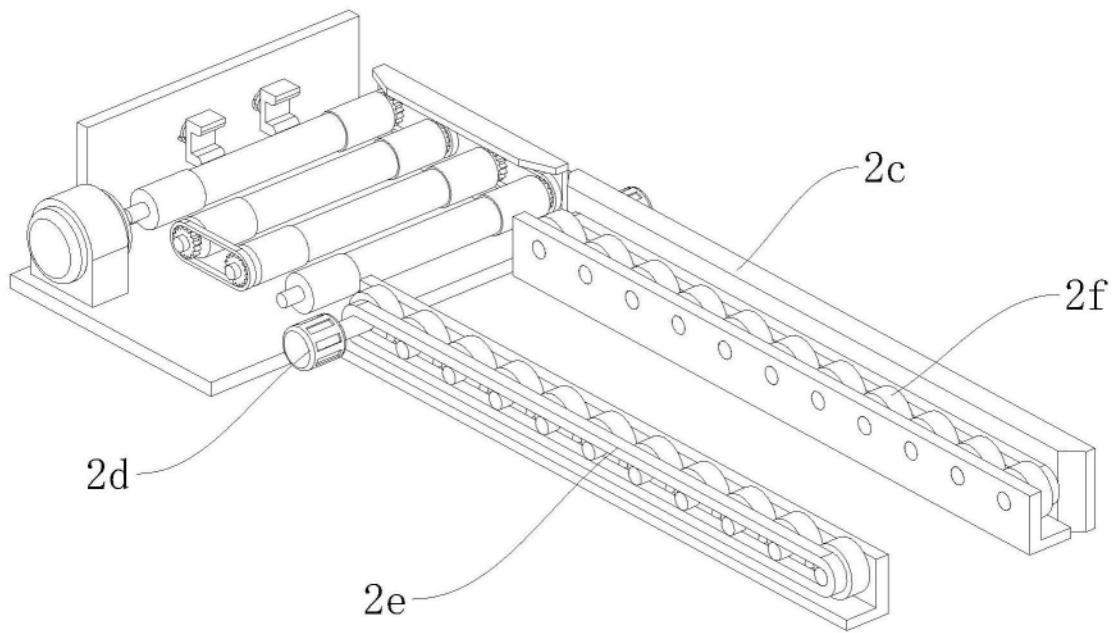


图8