



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217123764 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202122993067.8

(22) 申请日 2021.12.01

(73) 专利权人 厦门新鸿洲精密科技有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区后溪镇
新村新田路11号

(72) 发明人 沈文振 骆东星 李付凯 林培森

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
专利代理师 渠述华

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

B29L 23/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

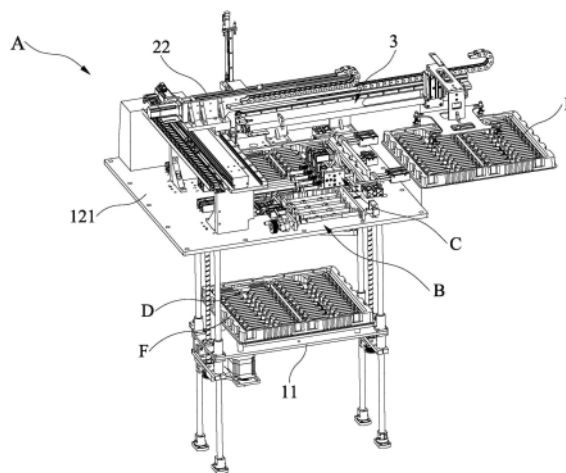
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种金属管自动上料设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属管自动上料设备,其包括金属管供料单元、金属管定位单元以及金属管上料单元;所述金属管供料单元用于将金属管运送至金属管定位单元;所述金属管定位单元用于对运送至该金属管定位单元的金属管进行位置调整,使得金属管按照预定位置放置;所述金属管上料单元用于将定位后的金属管运送至注塑机。本实用新型通过金属管供料单元、金属管定位单元以及金属管上料单元可以实现将金属管自动放入注塑机,减少了人工,从而提高对金属管进行包塑处理时的生产效率和生产安全性。



1. 一种金属管自动上料设备,其特征在于:包括金属管供料单元、金属管定位单元以及金属管上料单元;

所述金属管供料单元用于将金属管运送至金属管定位单元;

所述金属管定位单元用于对运送至该金属管定位单元的金属管进行位置调整,使得金属管按照预定位置放置;

所述金属管上料单元用于将定位后的金属管运送至注塑机。

2. 如权利要求1所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述金属管定位单元包括定位治具、以及分别设置于定位治具两侧的止挡板和推抵机构;所述定位治具设有多个用于放置金属管的放置通槽;所述推抵机构包括推板以及与推板连接的推板驱动装置,推板驱动装置驱动推板朝向或背向止挡板移动。

3. 如权利要求2所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述推抵机构还包括定位调整装置,所述定位调整装置与推板驱动装置连接且控制推板驱动装置朝向或背向止挡板移动。

4. 如权利要求3所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述定位调整装置包括调整丝杆、调整螺母、锁定组件以及两个调整座;所述调整丝杆与两个调整座转动连接,锁定组件与调整丝杆配合并控制调整丝杆是否可以转动,调节螺母与调整丝杆螺纹连接且调节螺母与推板驱动装置固定连接。

5. 如权利要求4所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述锁定组件包括具有夹口的锁定夹具以及螺纹连接锁定夹具夹口两侧的锁定螺杆;所述锁定夹具与一个调整座固定连接,且锁定夹具的夹口套置调整丝杆。

6. 如权利要求1所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述金属管供料单元包括储料装置和移料装置;所述储料装置用于放置料盘,料盘用于盛装金属管;

所述移料装置包括用于取放金属管的移料手以及与移料手连接的三轴直线模组,三轴直线模组驱动移料手进行三轴平移。

7. 如权利要求6所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述移料装置还包括旋转装置,所述移料手通过旋转装置与三轴直线模组连接,旋转装置驱动移料手进行转动,三轴直线模组驱动移料手和旋转装置一起进行三轴平移。

8. 如权利要求6所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述储料装置包括用于放置料盘且可上下升降的升降台、以及用于支撑料盘的支撑组件;所述支撑组件包括支撑台和第一支撑机构,支撑台开设有供料盘穿过的料盘口,升降台安装于支撑台下并对应于料盘口设置,第一支撑机构的数量至少为两个,各个第一支撑机构中有至少两个第一支撑机构分别设置料盘口相对的两侧,第一支撑机构包括用于承托料盘的支撑板以及驱动支撑板平移的支撑驱动装置。

9. 如权利要求8所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述支撑组件还包括第二支撑机构,第二支撑机构包括转动装置以及可伸缩的推顶装置;所述转动装置配合于支撑台,转动装置与推顶装置连接并驱动推顶装置转动,推顶装置用于推顶料盘底侧的中部。

10. 如权利要求8所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述储料装置还包括料盘定位组件,料盘定位组件包括分别设置于支撑台料盘口相对的两个第一料盘定位装置、以及分别设置于支撑台料盘口相对的另外两侧的两个第二料盘定位装置;所述第

一料盘定位装置包括第一定位板、以及与第一定位板连接并驱动第一定位板平移的第一定位驱动装置；所述第二料盘定位装置包括第二定位板、以及与第二定位板连接并驱动第二定位板平移的第二定位驱动装置。

11. 如权利要求6所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述金属管供料单元还包括料盘移取装置;所述料盘移取装置包括用于吸取料盘的料盘机械手以及用于驱动料盘机械手移动的料盘驱动装置。

12. 如权利要求1所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述金属管上料单元包括上料机械手以及驱动上料机械手移动的上料驱动装置;所述上料机械手具有多个并排设置的抓手以及多根并排设置的推杆。

13. 如权利要求12所述的一种金属管自动上料设备,其特征在于:所述上料机械手具有固定座,固定座上配合有推杆驱动装置,推杆驱动装置与一推动板连接且推杆驱动装置驱动推动板平移,推动板设有多个连接孔;

各根推杆分别可移动的穿过固定座,且各根推杆与推动板的各个连接孔分别过盈配合,每根推杆的一端形成止挡部,推杆的止挡部和推动板分别处于固定座相对的两侧,每根推杆套设有复位弹簧,每根推杆上的复位弹簧的两端分别抵靠固定座和推杆的止挡部。

一种金属管自动上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑加工领域,特别是指一种金属管自动上料设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,会将金属管(如钢管)通过注塑机进行包塑处理,从而将金属和塑料的优势结合起来,从而获取性能优异的管件产品。但是目前一般是通过人工将金属管放入注塑机中而对金属管进行包塑处理,生产效率低下,安全性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种金属管自动上料设备,其能有效提高生产效率和生产安全性。

[0004] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0005] 一种金属管自动上料设备,其包括金属管供料单元、金属管定位单元以及金属管上料单元;所述金属管供料单元用于将金属管运送至金属管定位单元;所述金属管定位单元用于对运送至该金属管定位单元的金属管进行位置调整,使得金属管按照预定位置放置;所述金属管上料单元用于将定位后的金属管运送至注塑机。

[0006] 所述金属管定位单元包括定位治具、以及分别设置于定位治具两侧的止挡板和推抵机构;所述定位治具设有多个用于放置金属管的放置通槽;所述推抵机构包括推板以及与所述推板连接的推板驱动装置,推板驱动装置驱动推板朝向或背向止挡板移动。

[0007] 所述推抵机构还包括定位调整装置,所述定位调整装置与推板驱动装置连接且控制推板驱动装置朝向或背向止挡板移动。

[0008] 所述定位调整装置包括调整丝杆、调整螺母、锁定组件以及两个调整座;所述调整丝杆与两个调整座转动连接,锁定组件与调整丝杆配合并控制调整丝杆是否可以转动,调节螺母与调整丝杆螺纹连接且调节螺母与推板驱动装置固定连接。

[0009] 所述锁定组件包括具有夹口的锁定夹具以及螺纹连接锁定夹具夹口两侧的锁定螺杆;所述锁定夹具与一个调整座固定连接,且锁定夹具的夹口套置调整丝杆。

[0010] 所述金属管供料单元包括储料装置和移料装置;所述储料装置用于放置料盘,料盘用于盛装金属管;所述移料装置包括用于取放金属管的移料手以及与移料手连接的三轴直线模组,三轴直线模组驱动移料手进行三轴平移。

[0011] 所述移料装置还包括旋转装置,所述移料手通过旋转装置与三轴直线模组连接,旋转装置驱动移料手进行转动,三轴直线模组驱动移料手和旋转装置一起进行三轴平移。

[0012] 所述储料装置包括用于放置料盘且可上下升降的升降台、以及用于支撑料盘的支撑组件;所述支撑组件包括支撑台和第一支撑机构,支撑台开设有供料盘穿过的料盘口,升降台安装于支撑台下并对应于料盘口设置,第一支撑机构的数量至少为两个,各个第一支撑机构中有至少两个第一支撑机构分别设置料盘口相对的两侧,第一支撑机构包括用于承托料盘的支撑板以及驱动支撑板平移的支撑驱动装置。

[0013] 所述支撑组件还包括第二支撑机构,第二支撑机构包括转动装置以及可伸缩的推顶装置;所述转动装置配合于支撑台,转动装置与推顶装置连接并驱动推顶装置转动,推顶装置用于推顶料盘底侧的中部。

[0014] 所述储料装置还包括料盘定位组件,料盘定位组件包括分别设置于支撑台料盘口相对的两侧的两个第一料盘定位装置、以及分别设置于支撑台料盘口相对的另外两侧的两个第二料盘定位装置;所述第一料盘定位装置包括第一定位板、以及与第一定位板连接并驱动第一定位板平移的第一定位驱动装置;所述第二料盘定位装置包括第二定位板、以及与第二定位板连接并驱动第二定位板平移的第二定位驱动装置。

[0015] 所述金属管供料单元还包括料盘移取装置;所述料盘移取装置包括用于吸取料盘的料盘机械手以及用于驱动料盘机械手移动的料盘驱动装置。

[0016] 所述金属管上料单元包括上料机械手以及驱动上料机械手移动的上料驱动装置;所述上料机械手具有多个并排设置的抓手以及多根并排设置的推杆。

[0017] 所述上料机械手具有固定座,固定座上配合有推杆驱动装置,推杆驱动装置与一推动板连接且推杆驱动装置驱动推动板平移,推动板设有多个连接孔;各根推杆分别可移动的穿过固定座,且各根推杆与推动板的各个连接孔分别过盈配合,每根推杆的一端形成止挡部,推杆的止挡部和推动板分别处于固定座相对的两侧,每根推杆套设有复位弹簧,每根推杆上的复位弹簧的两端分别抵靠固定座和推杆的止挡部。

[0018] 采用上述方案后,本实用新型通过金属管供料单元、金属管定位单元以及金属管上料单元可以实现将金属管自动放入注塑机,减少了人工,从而提高对金属管进行包塑处理时的生产效率和生产安全性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的使用示意图;

[0020] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的储料装置的结构示意图1;

[0022] 图4为本实用新型的储料装置的结构示意图2;

[0023] 图5为本实用新型的储料装置的使用示意图;

[0024] 图6为本实用新型的移料装置的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型的料盘移取装置的结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型的金属管定位单元的结构示意图1;

[0027] 图9为本实用新型的金属管定位单元的结构示意图2;

[0028] 图10为本实用新型的上料机械手的结构示意图1;

[0029] 图11为本实用新型的上料机械手的结构示意图2;

[0030] 标号说明:

[0031] 金属管供料单元A,

[0032] 储料装置1,升降台11,支撑组件12,支撑台121,料盘口1211,第一支撑机构122,支撑板1221,支撑驱动装置1222,第二支撑机构123,转动装置1231,推顶装置1232,料盘定位组件13,第一料盘定位装置131,第一定位板1311,第一定位驱动装置1312,第二料盘定位装置132,第二定位板1321,第二定位驱动装置1322,移料装置2,移料手21,三轴直线模组22,

旋转装置23,料盘移取装置3,料盘机械手31,料盘驱动装置32,

[0033] 金属管定位单元B,

[0034] 定位治具4,放置通槽41,止挡板5,推抵机构6,推板61,推板驱动装置62,定位调整装置63,调整丝杆631,调整螺母632,

[0035] 锁定组件633,锁定夹具6331,锁定螺杆6332,调整座634,

[0036] 金属管上料单元C,

[0037] 上料机械手7,抓手71,推杆72,止挡部721,固定座73,推杆驱动装置74,推动板75,复位弹簧76,

[0038] 金属管D,

[0039] 注塑机E,

[0040] 料盘F。

具体实施方式

[0041] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0042] 如图1至图11所示,本实用新型揭示了一种金属管自动上料设备,其包括金属管供料单元A、金属管定位单元B以及金属管上料单元C;其中所述金属管供料单元A用于将金属管D运送至金属管定位单元B;所述金属管定位单元B用于对运送至该金属管定位单元B的金属管D进行位置调整,使得金属管D按照预定位置放置;所述金属管上料单元C用于将定位后的金属管D运送至注塑机E。

[0043] 在本实用新型中,本实用新型通过金属管供料单元A、金属管定位单元B以及金属管上料单元C可以实现将金属管D自动放入注塑机,减少了人工,从而提高对金属管进行包塑处理时的生产效率和生产安全性。

[0044] 在本实用新型中,所述金属管供料单元A包括储料装置1和移料装置2;所述储料装置1用于放置料盘F,料盘F用于盛装金属管D;所述移料装置2用于将料盘F上盛装的金属管D运送至金属管定位单元B。

[0045] 在本实用新型中,所述移料装置2可包括用于取放金属管D的移料手21以及与移料手21连接的三轴直线模组22,三轴直线模组22驱动移料手21进行三轴平移;移料装置2运送金属管D时,移料手21先抓取料盘F上盛装的金属管D,然后三轴直线模组22驱动移料手21移动至金属管定位单元B,移料手21再将金属管D放置于金属管定位单元B。所述移料装置2还可包括旋转装置23,所述移料手21通过旋转装置23与三轴直线模组22连接,旋转装置22驱动移料手21进行转动,三轴直线模组22驱动移料手21和旋转装置23一起进行三轴平移;本实用新型通过旋转装置23可以驱动移料手21进行转动,进而能驱动移料手21抓取的金属管D,从而调整金属管D在金属管定位单元B上的放置方向,使得金属管D可按照预设方向放置于金属管定位单元B;旋转装置23可采用旋转气缸。

[0046] 在本实用新型中,所述储料装置1可包括用于放置料盘F且可上下升降的升降台11、以及用于支撑料盘F的支撑组件12;所述支撑组件12包括支撑台121和第一支撑机构122,支撑台121开设有供料盘F穿过的料盘口1211,升降台11安装于支撑台121下并对应于料盘口1211设置,第一支撑机构122的数量至少为两个,各个第一支撑机构122中有至少两

个第一支撑机构122分别设置料盘口1211相对的两侧,第一支撑机构122包括用于承托料盘F的支撑板1221以及驱动支撑板1221平移的支撑驱动装置1222,支撑驱动装置1222可采用伸缩气缸;当升降台11上升而使得升降台11上放置的料盘F穿过料盘口1211后,各第一支撑机构122的支撑驱动装置1222驱动支撑板1221平移而使得支撑板1221伸入料盘F下方,从而支撑起料盘F,此后升降台11便可下降。本实用新型通过前述设置,可以在升降台11上叠放多个料盘F,升降台11将各料盘F可自上而下依次送到料盘口1211,移料装置2将送到料盘口1211的料盘F上盛装的金属管D运送至金属管定位单元B;当升降台11将最后一个料盘F送到料盘口1211时,各第一支撑机构122的支撑驱动装置1222驱动支撑板1221平移而使得支撑板1221伸入最后一个料盘F下方而支撑起最后一个料盘F,此后升降台11便可下降,此时操作人员便可往升降台11上叠放多个料盘F,这样有助于提高生产效率。所述支撑组件12还可包括第二支撑机构123,第二支撑机构123包括转动装置1231以及可伸缩的推顶装置1232;所述转动装置1231配合于支撑台121,转动装置1231与推顶装置1232连接并驱动推顶装置1232转动,推顶装置1232用于推顶料盘F底侧的中部;在料盘F被第一支撑机构122支撑起来后,转动装置1231可驱动推顶装置1232转动而使得推顶装置1232转动至料盘F底侧的中部下方,然后推顶装置1232伸展而推顶料盘F底侧的中部,从而提高对料盘F的支撑效果;所述转动装置1231可采用旋转气缸或旋转电机,所述推顶装置1232可采用伸缩气缸。所述储料装置1还可包括料盘定位组件13,料盘定位组件13包括分别设置于支撑台121料盘口1211相对的两个第一料盘定位装置131、以及分别设置于支撑台121料盘口1211相对的另外两侧的两个第二料盘定位装置132;所述第一料盘定位装置131包括第一定位板1311、以及与第一定位板1311连接并驱动第一定位板1311平移的第一定位驱动装置1312;所述第二料盘定位装置132包括第二定位板1321、以及与第二定位板1321连接并驱动第二定位板1321平移的第二定位驱动装置1322。本实用新型在升降台11将料盘F由下而上送到料盘口1211处时,各第一料盘定位装置131的第一定位驱动装置1312驱动第一定位板1311平移抵靠料盘F,各第二料盘定位装置132的第二定位驱动装置1322驱动第二定位板1321平移抵靠料盘F,从而使得到达料盘口1211处的料盘F四侧分别被第一定位板1311和第二定位板1321抵靠,进而对料盘F的位置进行限定,保证料盘F位置准确。

[0047] 在本实用新型中,所述金属管供料单元A还包括料盘移取装置3;所述料盘移取装置3包括用于吸取料盘F的料盘机械手31以及用于驱动料盘机械手31移动的料盘驱动装置32;在移料装置2将料盘F上的金属管D都取走后,料盘移取装置3的料盘机械手31吸取空料盘,并通过料盘驱动装置32将空料盘运转指定位置放置。

[0048] 在本实用新型中,所述金属管定位单元B包括定位治具4、以及分别设置于定位治具4两侧的止挡板5和推抵机构6,定位治具4、止挡板5和推抵机构6可设置于支撑台121;其中所述定位治具4设有多个用于放置金属管D的放置通槽41,移料装置2将金属管D运送到放置通槽41放置;所述推抵机构6包括推板61以及与推板61连接的推板驱动装置62,推板驱动装置62驱动推板61朝向或背向止挡板5移动;在移料装置2往定位治具4的放置通槽41放入金属管D后,推板驱动装置62驱动推板61朝向止挡板5移动,使得金属管D两端分别抵靠止挡板5和推板61,从而使得金属管D按照预定位置放置。在本实用新型中,所述推抵机构6还包括定位调整装置63,所述定位调整装置63与推板驱动装置62连接且控制推板驱动装置62朝向或背向止挡板5移动,本实用新型通过定位调整装置63可以调整推板驱动装置62与止挡

板5之间的间距,使得金属管定位单元B可适用于多种尺寸的金属管D。所述定位调整装置63包括调整丝杆631、调整螺母632、锁定组件633以及两个调整座634;所述调整丝杆631与两个调整座634转动连接,锁定组件633与调整丝杆631配合并控制调整丝杆631是否可以进行转动,调整螺母632与调整丝杆631螺纹连接且调整螺母632与推板驱动装置62固定连接,本实用新型通过转动调整丝杆631可以驱动推板驱动装置62移动,从而调整推板驱动装置62与止挡板5之间的间距;当推板驱动装置62与止挡板5之间的间距调整后,锁定组件633锁定调整丝杆631而使得推板驱动装置62不移动。所述锁定组件633包括具有夹口的锁定夹具6331以及螺纹连接锁定夹具6331夹口两侧的锁定螺杆6332;所述锁定夹具6331与一个调整座634固定连接,且锁定夹具6331的夹口套置调整丝杆6332;本实用新型通过转动锁定螺杆6332可使得锁定夹具6331的夹口夹紧调整丝杆6332,进而使得调整丝杆6332不可转动。

[0049] 在本实用新型中,所述金属管上料单元C可包括上料机械手7以及驱动上料机械手7移动的上料驱动装置(未示出);所述上料机械手7具有多个并排设置的抓手71以及多根并排设置的推杆72;其中抓手71用于取放放置于金属管定位单元B的金属管D,并通过上料驱动装置将金属管D放置于注塑机E,使得金属管D插入放置于注塑机E的模具中;在金属管D插入模具后,推杆72可以推抵金属管D而金属管D插入到位。其中所述上料机械手7具有固定座73,固定座73上配合有推杆驱动装置74,推杆驱动装置74与一推动板75连接且推杆驱动装置74驱动推动板75平移,推杆驱动装置74可为伸缩气缸,推动板75设有多个连接孔;各根推杆72分别可移动的穿过固定座73,且各根推杆72与推动板75的各个连接孔分别过盈配合,每根推杆72的一端形成止挡部721,推杆72的止挡部721和推动板75分别处于固定座73相对的两侧,每根推杆72套设有复位弹簧76,每根推杆72上的复位弹簧76的两端分别抵靠固定座73和推杆72的止挡部721;本实用新型通过推杆72与推动板75过盈配合,使得推杆驱动装置74可通过推动板75驱动各推杆72正向平移,而使得各推杆72分别推抵金属管D;而由于推杆72与推动板75过盈配合,这样在金属管D被推抵到位后,推杆驱动装置74继续驱动推动板75正向平移会使得推杆72相对于推动板75反向移动,从而避免推杆72压坏金属管D;而在将金属管D都推抵到位后,推杆驱动装置74驱动推动板75反向平移复位,与此同时,复位弹簧76驱使推杆72相对于推动板75正向移动而使得推杆72复位。

[0050] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

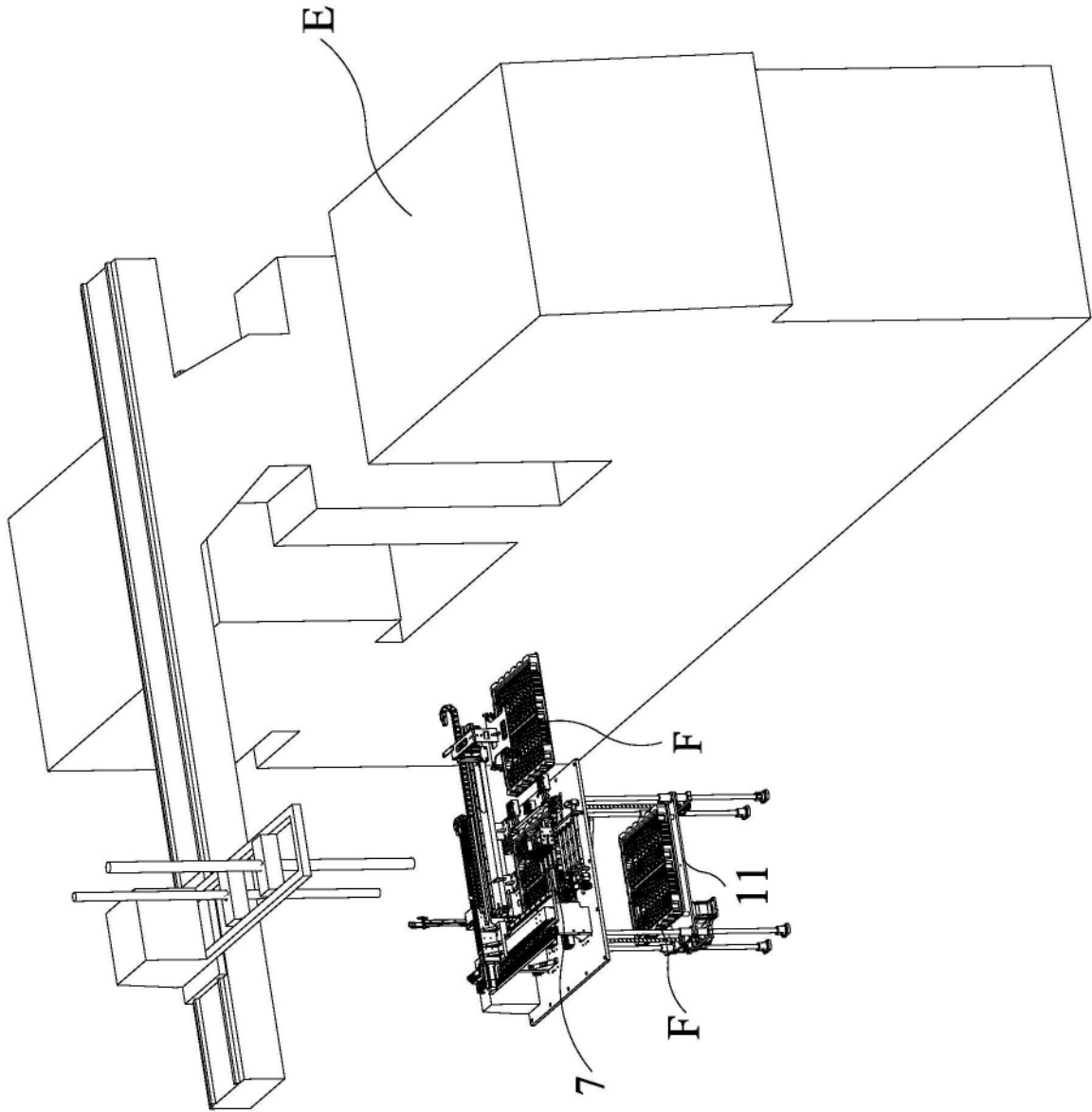


图1

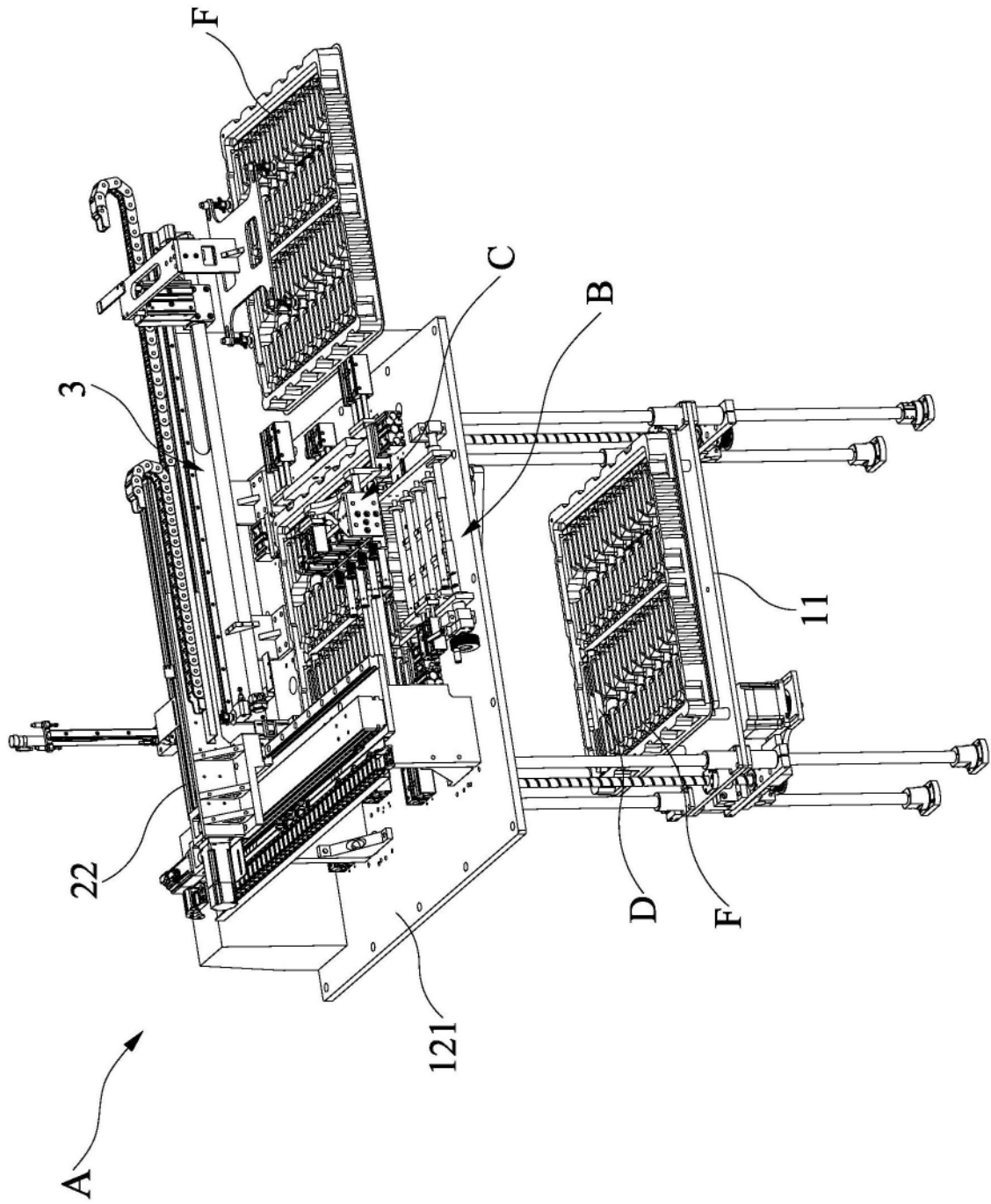


图2

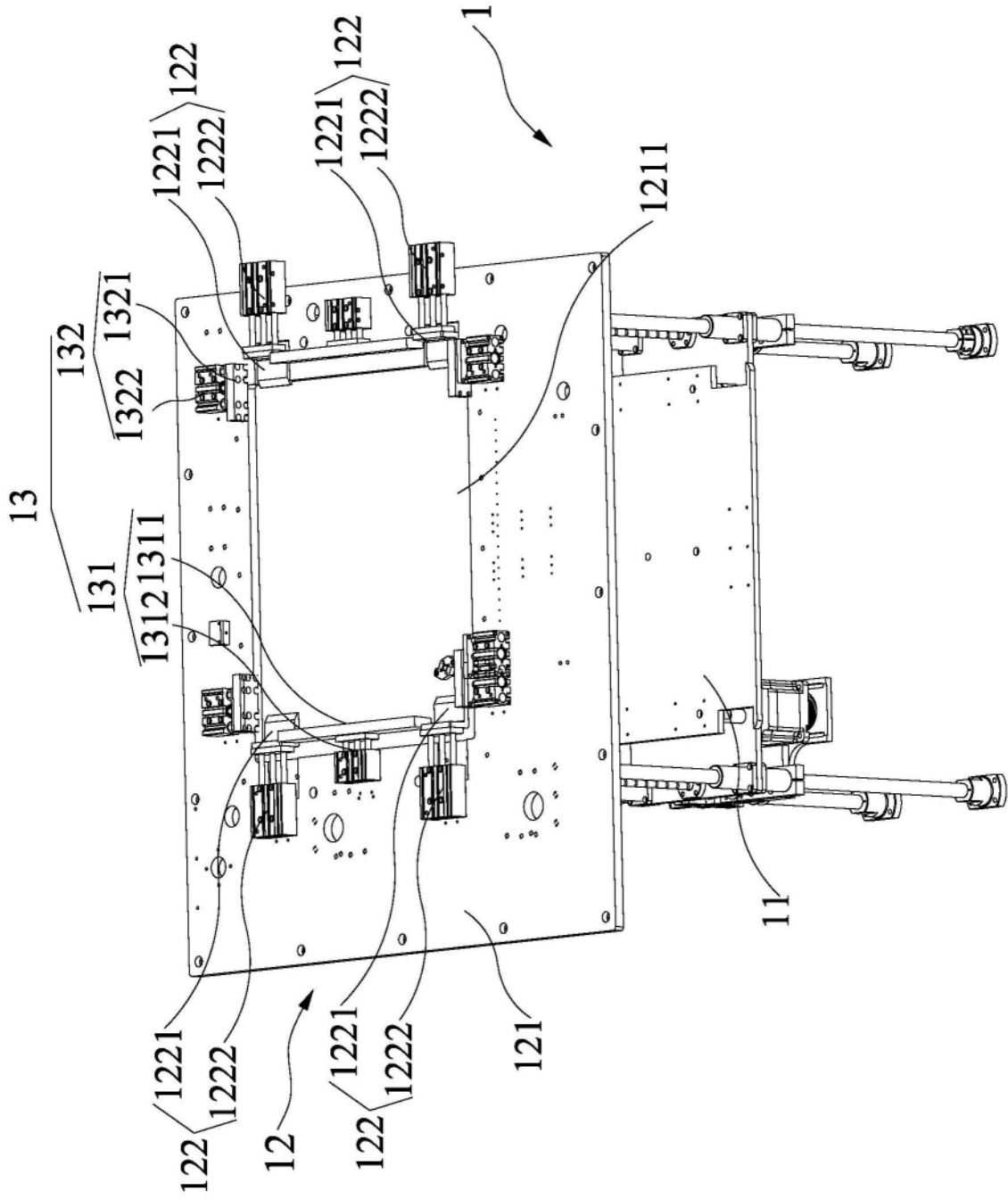


图3

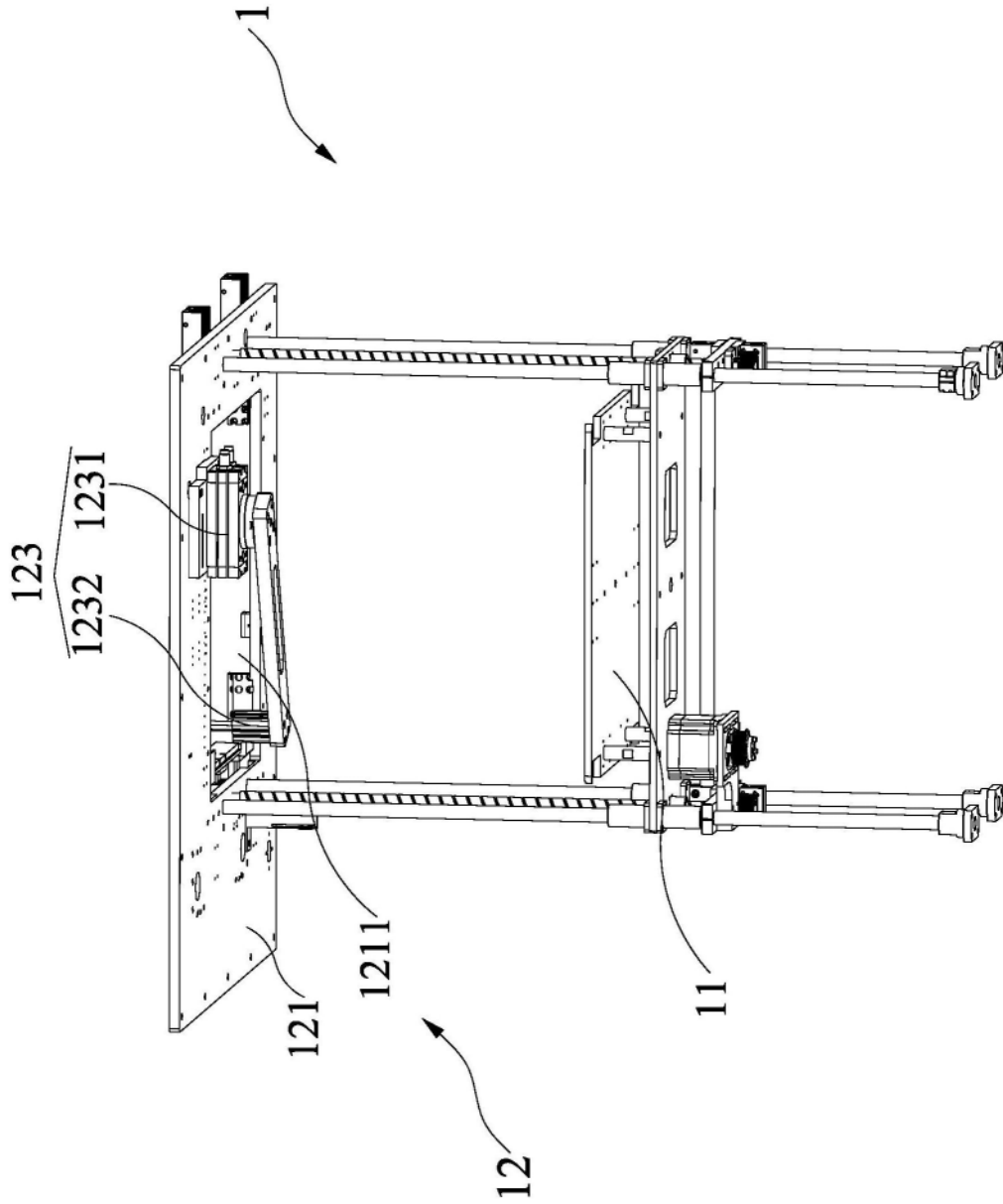


图4

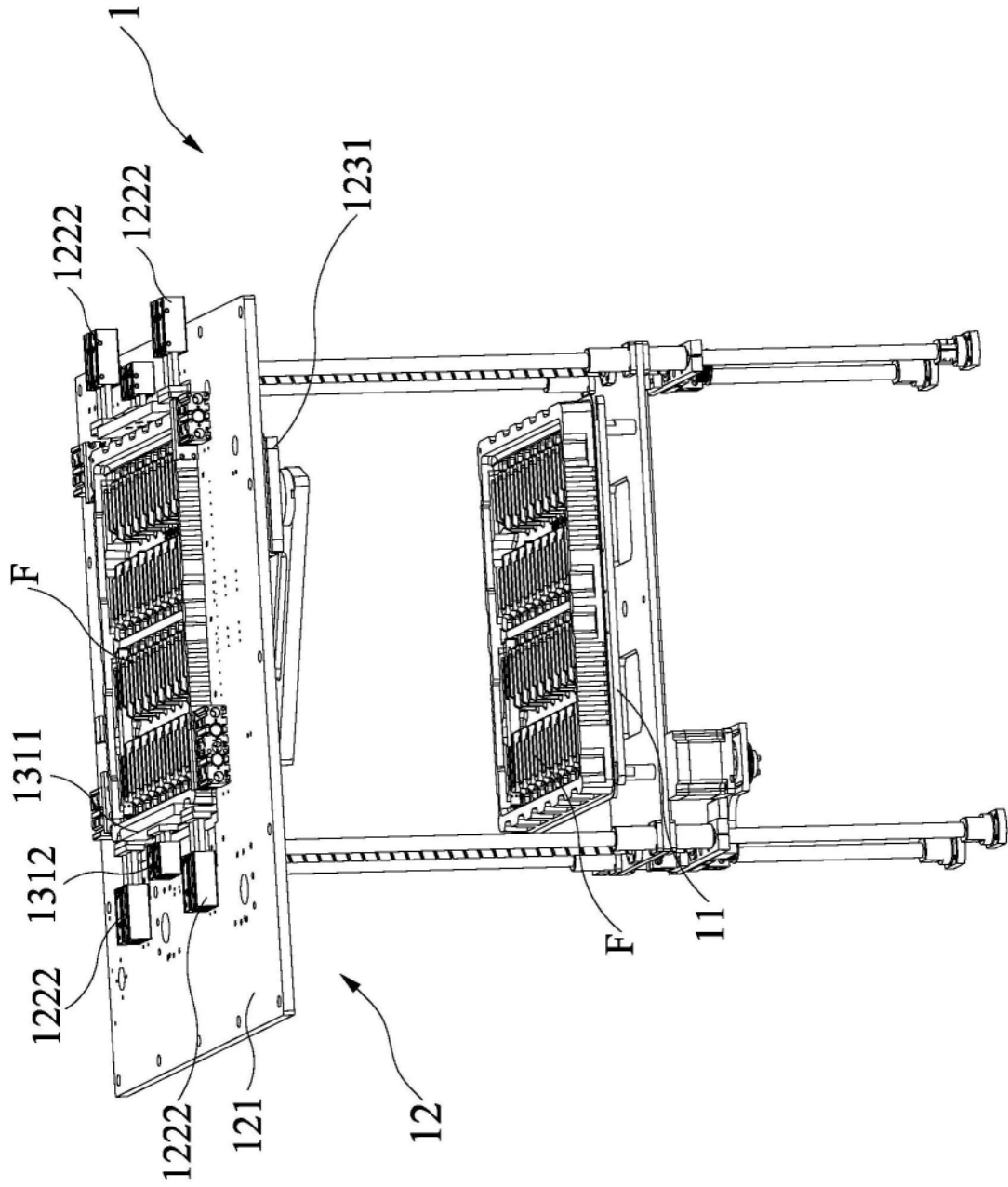


图5

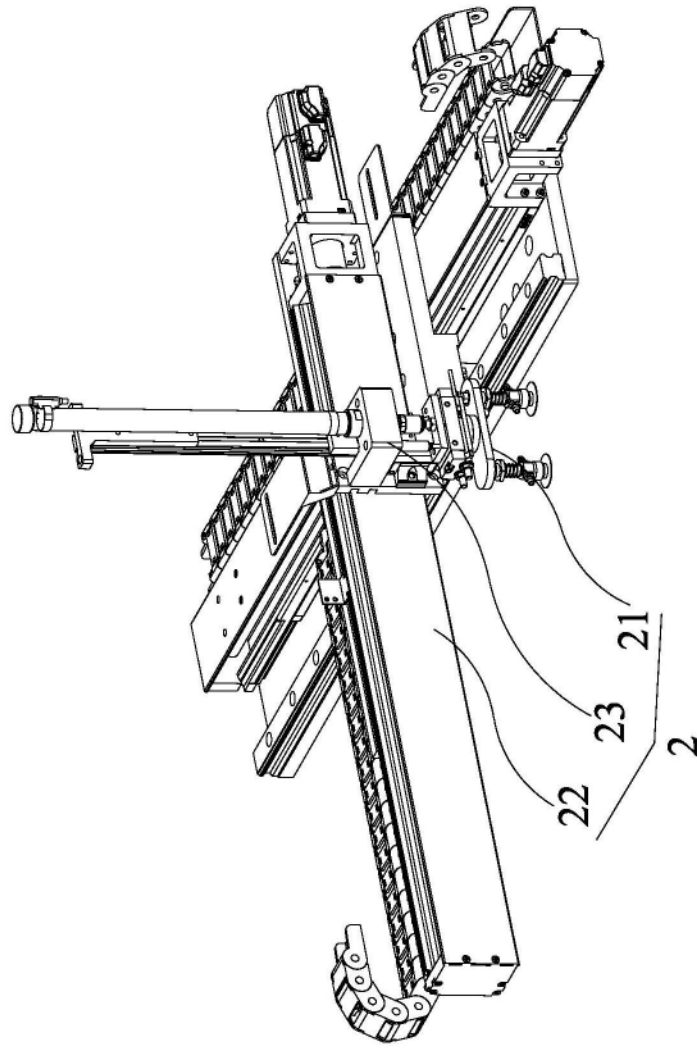


图6

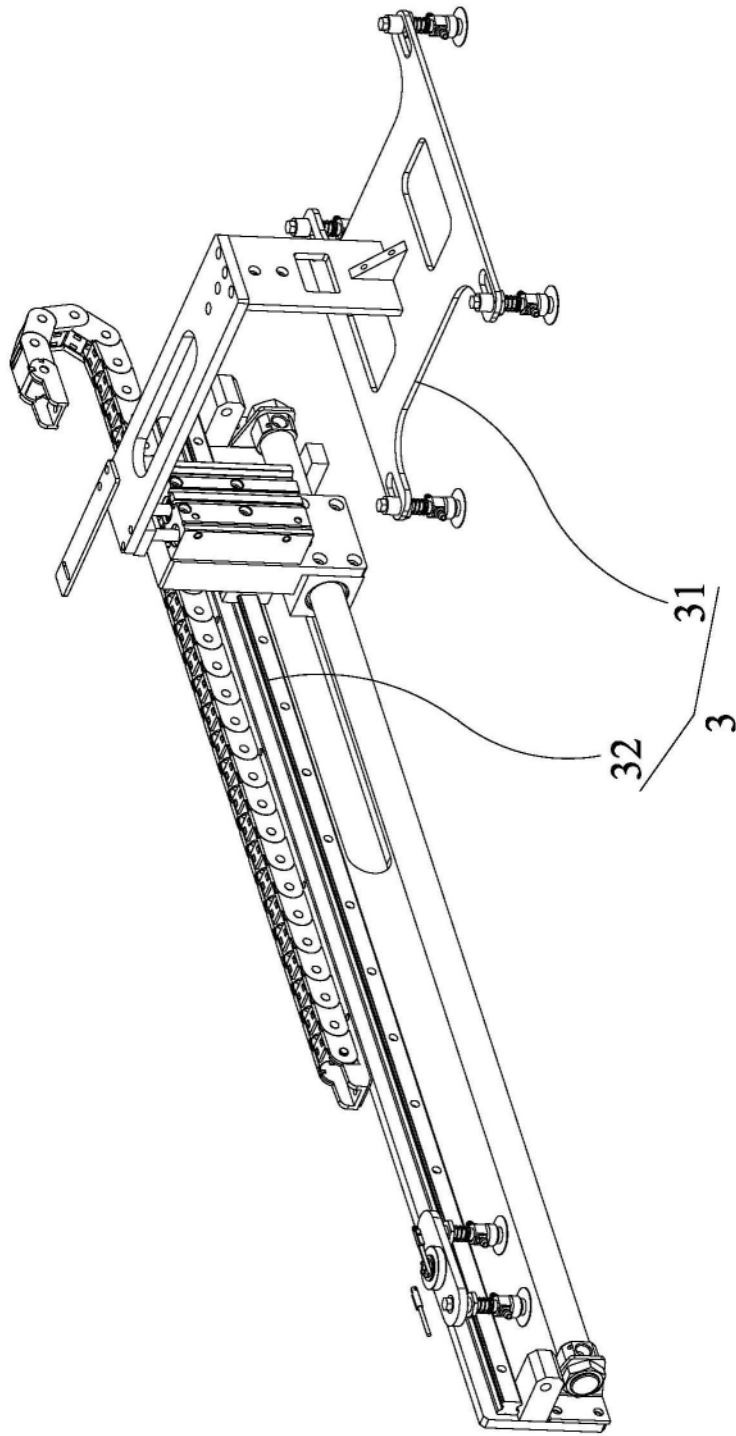


图7

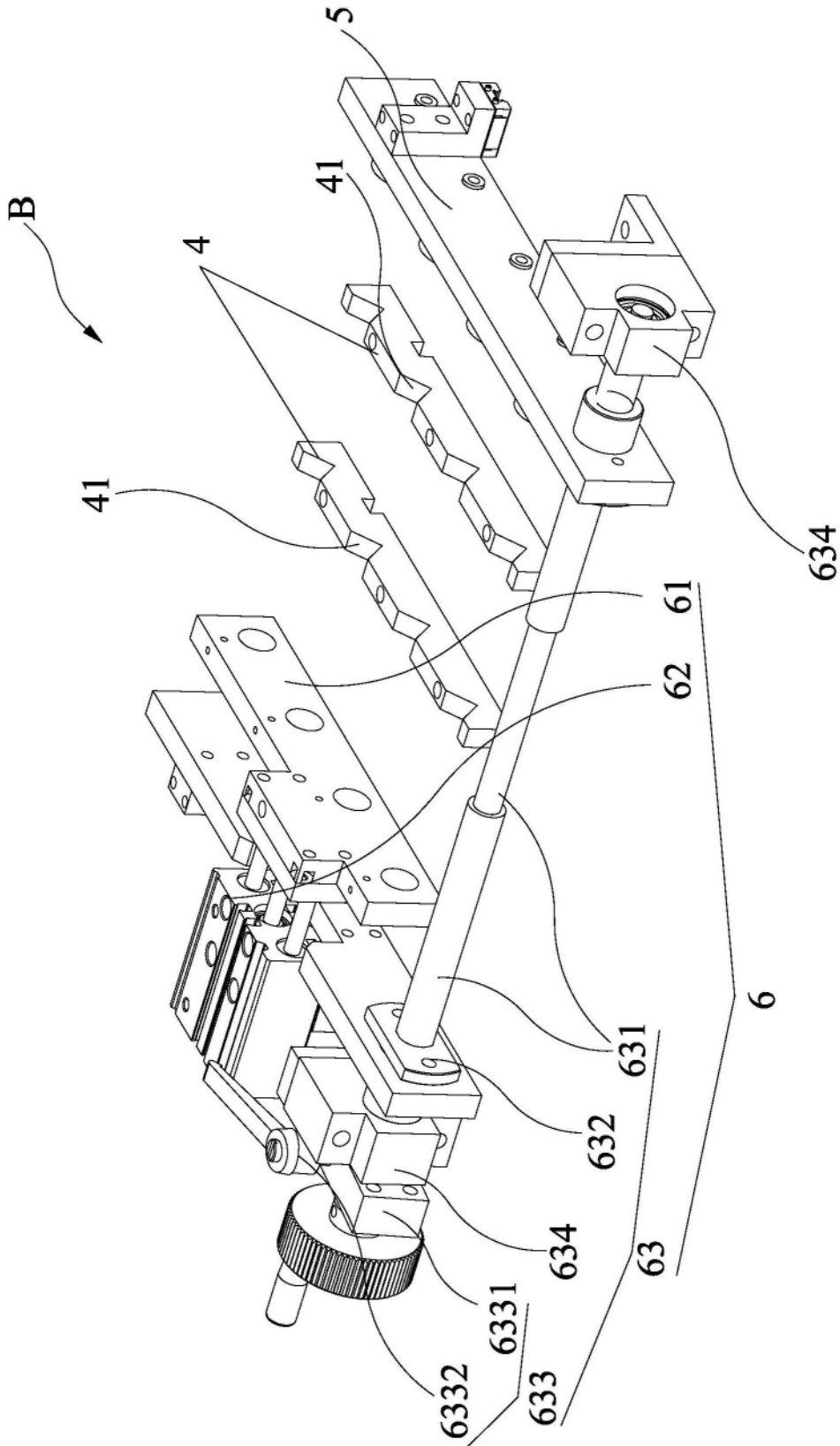


图8

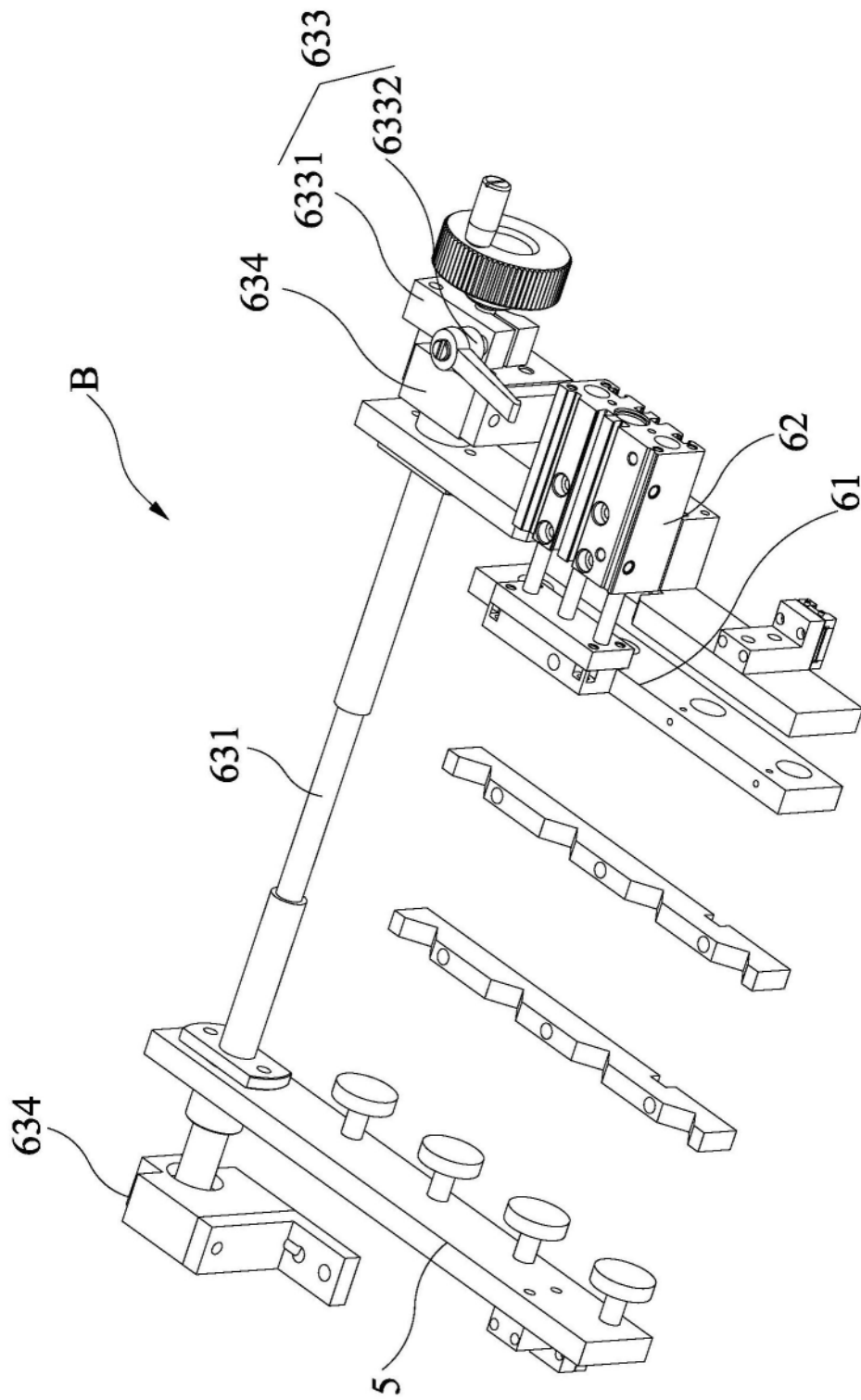


图9

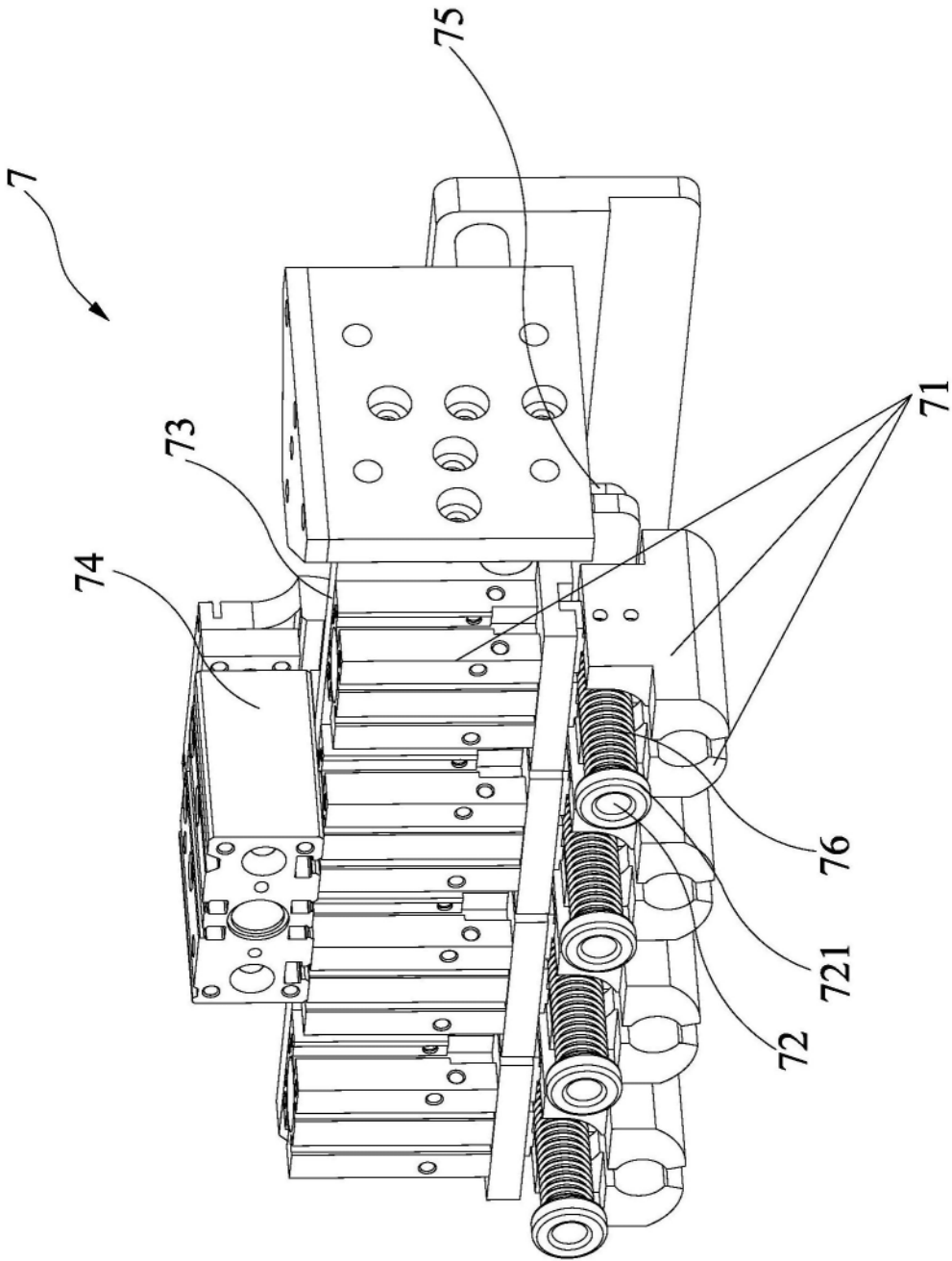


图10

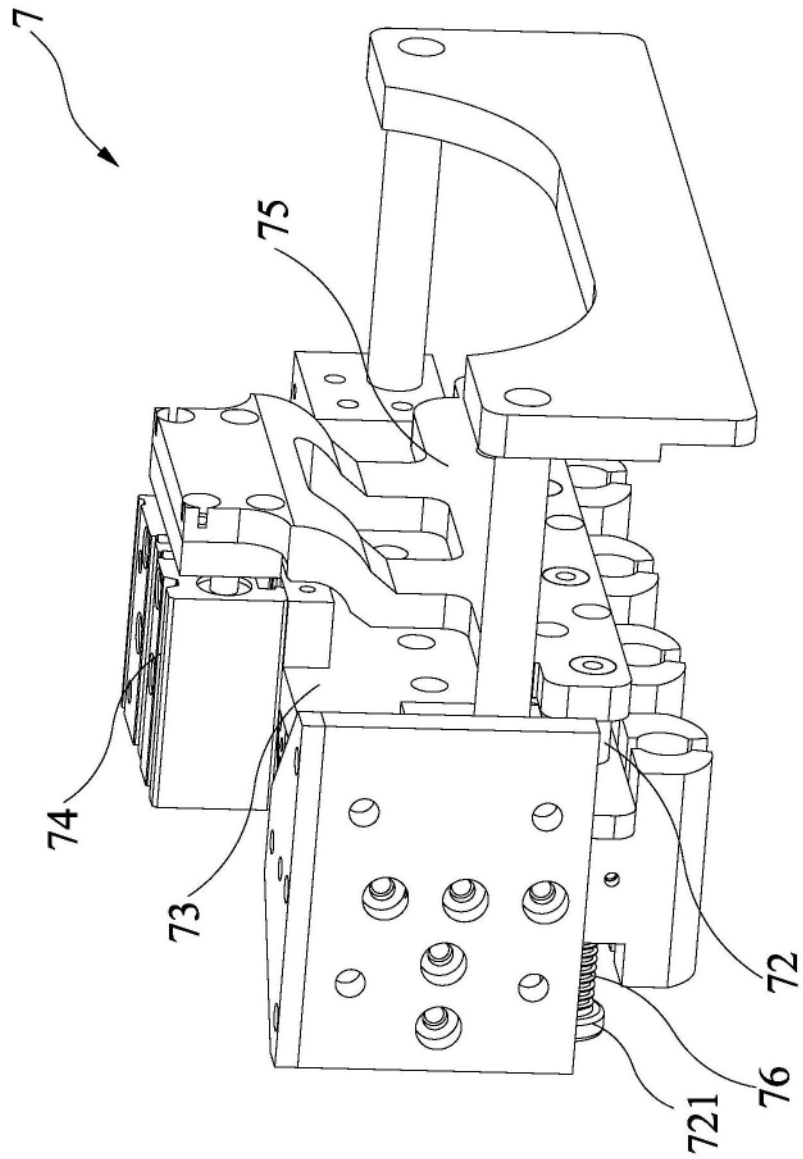


图11