



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115009605 A

(43) 申请公布日 2022.09.06

(21) 申请号 202210848906.3

(22) 申请日 2022.07.19

(71) 申请人 珠海趣印科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
18号1栋1层103-029室(集中办公区)

(72) 发明人 黄猷柏 郭晋鹏

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限
公司 44262

专利代理师 黄炫峻

(51) Int. Cl.

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 35/20 (2006.01)

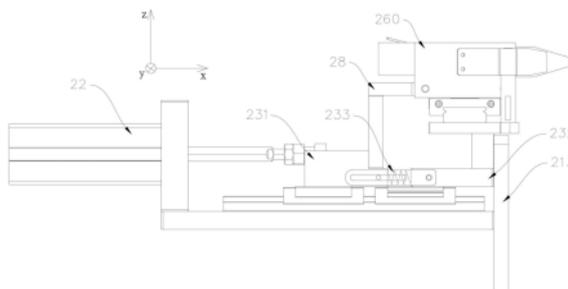
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

单驱撑袋装置和自动装袋设备

(57) 摘要

本发明提供一种单驱撑袋装置和自动装袋设备。单驱撑袋装置包括驱动模块、撑袋机构和阻挡件，撑袋机构包括座体、撑袋构件、平移模块和主动件，撑袋构件沿第二方向可移动地设置在座体上；平移模块包括沿第一方向依次连接的第一平移件、第一弹性件和第二平移件，第二平移件与座体连接，第一平移件与主动件连接；驱动模块与第一平移件连接，在驱动模块对第一平移件的驱动下且在阻挡件对第二平移件的阻挡下，第一平移件和第二平移件相互靠近，主动件迫使撑袋构件从收拢位置移动至外撑位置。自动装袋设备包括单驱撑袋装置。本发明仅通过一个驱动模块实现撑袋机构先进后撑开的动作变化，减少生产设备成本投入，使装置易于实现自动化控制。



1. 单驱撑袋装置,包括驱动模块和撑袋机构,所述撑袋机构包括座体和撑袋构件,所述撑袋构件沿第二方向可移动地设置在所述座体上;

其特征在于:

所述撑袋机构还包括平移模块和主动件,所述单驱撑袋装置还包括阻挡件;

所述平移模块包括沿第一方向依次连接的第一平移件、第一弹性件和第二平移件,所述第二平移件与所述座体连接,所述第一平移件与所述主动件连接;

所述驱动模块与所述第一平移件连接,在所述驱动模块的驱动下,所述平移模块可沿第一方向移动,所述阻挡件在所述第一方向上阻挡所述第二平移件;

在所述驱动模块的驱动下且在所述阻挡件对所述第二平移件的阻挡下,所述第一平移件和所述第二平移件在所述第一方向上相互靠近,所述第一弹性件压缩,所述主动件迫使所述撑袋构件沿所述第二方向从收拢位置移动至外撑位置。

2. 根据权利要求1所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述平移模块还包括牵引件;

所述牵引件牵引在所述第一平移件与所述第二平移件之间;

沿所述第一方向,所述牵引件与所述第一平移件活动连接,和/或,所述牵引件与所述第二平移件活动连接。

3. 根据权利要求1所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述单驱撑袋装置还包括底座和轨道;

所述底座包括底壁、第一侧壁和第二侧壁,在所述第一方向上,所述第一侧壁和所述第二侧壁分别固定在所述底壁的相对两侧;

所述轨道设置在所述底壁上,所述第一平移件和所述第二平移件均可滑动地设置在所述轨道上;

所述驱动模块连接在所述第一侧壁上,所述阻挡件为所述第二侧壁。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述撑袋构件包括从动件,所述从动件与所述座体沿所述第二方向可移动连接;

所述主动件和所述从动件中的一个设有抵接斜面,所述抵接斜面倾斜设置于所述第一方向与所述第二方向之间,所述主动件迫使所述撑袋构件移动时,所述主动件和所述从动件中的另一个与所述抵接斜面抵接。

5. 根据权利要求4所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述主动件和所述从动件中的一个设有所述抵接斜面,所述主动件和所述从动件中的另一个设有滚轮;

所述主动件迫使所述撑袋构件移动时,所述抵接斜面与所述滚轮抵接。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述撑袋机构还包括第二弹性件;

所述第二弹性件设置在所述座体与所述撑袋构件之间,或,所述撑袋机构包括相对设置的两个所述撑袋构件,所述第二弹性件设置在两个所述撑袋构件之间;

在所述第二弹性件的恢复力下,所述撑袋构件趋于向所述收拢位置移动。

7. 根据权利要求1至3任一项所述的单驱撑袋装置,其特征在于:

所述撑袋构件包括沿所述第一方向依次设置的导向部、通道部和撑板部;

所述通道部形成沿所述第一方向贯通的运输通道；

所述导向部设置在所述运输通道的入口处，所述导向部沿导向方向设置，所述导向方向为将所述运输通道的待通过物逐渐引导至所述入口的方向。

8. 根据权利要求1至3任一项所述的单驱撑袋装置，其特征在于：

所述单驱撑袋装置还包括夹持件；

所述夹持件设置在所述座体上，且所述夹持件与所述撑袋构件在所述第二方向上相对设置，所述撑袋构件与所述夹持件之间形成夹持位。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的单驱撑袋装置，其特征在于：

所述平移模块包括沿所述第一方向依次连接的第三平移件、第三弹性件、所述第一平移件、所述第一弹性件和所述第二平移件，所述驱动模块与所述第三平移件连接；

所述单驱撑袋装置还包括推送件，所述推送件与所述第三平移件固定连接；

所述第三弹性件的刚度大于所述第一弹性件的刚度，在所述第一方向上，所述第三平移件与所述第一平移件的距离大于所述第一平移件与所述第二平移件的距离。

10. 自动装袋设备，包括包装袋位置以及对应于所述包装袋位置的撑袋装置和吸附装置；

其特征在于：

所述撑袋装置采用上述权利要求1至9任一项所述的单驱撑袋装置，在所述第二方向上，所述撑袋构件设置于所述包装袋位置的一侧；

所述吸附装置包括在第三方向上相对设置的第一负压吸头和第二负压吸头，所述第一负压吸头和所述第二负压吸头在所述第三方向上的位置可控，在所述第三方向上，所述包装袋位置位于所述第一负压吸头与所述第二负压吸头之间。

单驱撑袋装置和自动装袋设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化包装生产设备技术领域,具体涉及一种单驱撑袋装置和自动装袋设备。

背景技术

[0002] 在带式打印机耗材带盒的自动化包装工作中,需要将带盒装入包装袋中。

[0003] 具体地,带盒的自动化包装线包括撑袋装置,撑袋装置包括第一气缸、第二气缸和撑袋机构,第一气缸可推动撑袋机构沿进袋方向平移以进入包装袋的开口,撑袋机构上具有相对设置的两个撑袋构件,两个撑袋构件可在第二气缸的驱动下沿垂直于上述直线方向的横向平移于收拢位置与外撑位置之间,当两个撑袋构件处于收拢位置时,两个撑袋构件之间间隔最小,且此时利于撑袋构件伸入包装袋的还未被撑开的较小的袋口;而当两个撑袋构件处于外撑位置时,两个撑袋构件之间间隔最大,撑袋机构以收拢状态伸入袋口并变换至外撑状态的过程中,撑袋构件平移至外撑位置即可撑开袋口,从以利于带盒进袋。

[0004] 可见,现有的撑袋机构至少需要一组气缸去驱动前行以及需要另一组气缸去驱动撑袋构件平移于收拢位置与外撑位置之间,就用于撑袋机构的驱动模块而言成本较高,且导致撑袋装置的占用空间较大。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种减少生产设备成本且易于自动化控制的单驱撑袋装置。

[0006] 本发明的第二目的在于提供一种减少生产设备成本且易于自动化控制的自动装袋设备。

[0007] 本发明第一目的提供的单驱撑袋装置包括驱动模块和撑袋机构,撑袋机构包括座体和撑袋构件,撑袋构件沿第二方向可移动地设置在座体上;撑袋机构还包括平移模块和主动件,单驱撑袋装置还包括阻挡件;平移模块包括沿第一方向依次连接的第一平移件、第一弹性件和第二平移件,第二平移件与座体连接,第一平移件与主动件连接;驱动模块与第一平移件连接,在驱动模块的驱动下,平移模块可沿第一方向移动,阻挡件在第一方向上阻挡第二平移件;在驱动模块的驱动下且在阻挡件对第二平移件的阻挡下,第一平移件和第二平移件在第一方向上相互靠近,第一弹性件压缩,主动件迫使撑袋构件沿第二方向从收拢位置移动至外撑位置。

[0008] 由上述方案可见,本发明在一个驱动模块的驱动下即可先后完成撑袋机构的前进入袋以及外扩撑开袋口的工作,具体地,在平移模块未被阻挡件阻挡的情况下,第一平移件和第二平移件在第一弹性件的支撑力下保持固定距离,在第一平移件被推动时,第二平移件也同步地被推动;而一旦第二平移件被阻挡件所阻挡,第二平移件不再移动,而由于第一弹性件可被压缩,第一平移件在驱动力下继续前进,继而使第一平移件和第二平移件的距离发生改变,二者之间相互靠近,主动件会迫使撑袋构件移动至外撑位置。因此,平移模块

的平移过程可分为第一阶段和第二阶段,第一阶段未被阻挡件所阻挡而第二阶段被阻挡件阻挡,第一阶段下处于收拢状态的撑袋机构能前进并进入较小的袋口,第二阶段下撑袋机构变化为外撑状态而撑开袋口。因此,本发明仅通过一个驱动模块实现撑袋机构先进后撑开的动作变化,不仅减少了生产设备成本的投入,还使装置易于实现自动化控制。

[0009] 进一步的方案是,平移模块还包括牵引件;牵引件牵引在第一平移件与第二平移件之间;沿第一方向,牵引件与第一平移件活动连接,和/或,牵引件与第二平移件活动连接。

[0010] 由上可见,牵引件不仅能限定第一平移件和第二平移件在第一方向上的最大距离,还能作为加强结构强化第一平移件和第二平移件之间的连接稳定性以及相对运动时的稳定性。

[0011] 进一步的方案是,单驱撑袋装置还包括底座和轨道;底座包括底壁、第一侧壁和第二侧壁,在第一方向上,第一侧壁和第二侧壁分别固定在底壁的相对两侧;轨道设置在底壁上,第一平移件和第二平移件均可滑动地设置在轨道上;驱动模块连接在第一侧壁上,阻挡件为第二侧壁。

[0012] 由上可见,“L”型的底座不仅易于加工和组装,且通过“L”型的底座同时完成了直线轨道的安装、驱动模块的安装,且其中一道侧壁还能之间作为阻挡件,不仅有效简化装置结构,且带来了更好的结构稳定性。

[0013] 进一步的方案是,撑袋构件包括从动件,从动件与座体沿第二方向可移动连接;主动件和从动件中的一个设有抵接斜面,抵接斜面倾斜设置于第一方向与第二方向之间,主动件迫使撑袋构件移动时,主动件和从动件中的另一个与抵接斜面抵接。

[0014] 由上可见,通过抵接斜面的设置,主动件在第一方向上的移动能很好地转化为撑袋构件在第二方向上的移动,因而实现撑袋构件在收拢状态和外撑状态之间的变化。

[0015] 更进一步的方案是,主动件和从动件中的一个设有抵接斜面,主动件和从动件中的另一个设有滚轮;主动件迫使撑袋构件移动时,抵接斜面与滚轮抵接。

[0016] 由上可见,设置滚轮与抵接斜面配合能有效提升主动件与从动件之间传动配合的流畅性。

[0017] 更进一步的方案是,撑袋机构还包括第二弹性件;第二弹性件设置在座体与撑袋构件之间,或,撑袋机构包括相对设置的两个撑袋构件,第二弹性件设置在两个撑袋构件之间;在第二弹性件的恢复力下,撑袋构件趋于向收拢位置移动。

[0018] 由上可见,第二弹性件的设置能保证当平移模块回退到起始位置时,撑袋机构能回到收拢位置,保证下一次工作能顺利插入下一个包装袋的袋口,从而保证进袋和撑袋工作连续有效进行。

[0019] 进一步的方案是,撑袋构件包括沿第一方向依次设置的导向部、通道部和撑板部;通道部形成沿第一方向贯通的运输通道;导向部设置在运输通道的入口处,导向部沿导向方向设置,导向方向为将运输通道的待通过物逐渐引导至入口的方向。

[0020] 由上可见,撑袋构件不仅作为撑开袋口的构件,还作为带盒运输通道的一部分。在撑开袋口后,导向部能将带盒顺利引导至运输通道中,带盒在通道部的直线引导下顺利进入袋口。

[0021] 进一步的方案是,单驱撑袋装置还包括夹持件;夹持件设置在座体上,且夹持件与

撑袋构件在第二方向上相对设置,撑袋构件与夹持件之间形成夹持位。

[0022] 由上可见,撑袋构件不仅作为撑开袋口的构件,还作为夹持包装袋的夹持件。当收拢状态的撑袋构件进入袋口时,包装袋则处于撑袋构件之外以及夹持件之内,当撑袋构件移动至外撑位置,不仅包装袋的袋口被撑开,且包装袋也被牢牢地夹持在撑袋构件和夹持位之间,即使带盒进袋时会对包装袋带来一定的作用力,但也能有效避免包装袋松脱而导致无法完成包装。

[0023] 进一步的方案是,平移模块包括沿第一方向依次连接的第三平移件、第三弹性件、第一平移件、第一弹性件和第二平移件,驱动模块与第三平移件连接;单驱撑袋装置还包括推送件,推送件与第三平移件固定连接;第三弹性件的刚度大于第一弹性件的刚度,在第一方向上,第三平移件与第一平移件的距离大于第一平移件与第二平移件的距离。

[0024] 由上可见,在先后完成撑袋构件的进袋和撑袋动作后,还需要通过推送件将带盒沿第一方向送入包装袋中。而推送件的移动方向同样是第一方向,且推送件的动作正好需要在完成撑袋工作后进行,因此,将平移模块设置为三滑块联动结构,且保证在阻挡件阻挡下第一平移件和第二平移件之间先于第一平移件与第三平移件之间产生相对位移,即可通过一个驱动模块实现先后进行的撑袋构件入袋口、撑袋和带盒进袋,此设置能进一步减少装置动力装置的使用,进一步降低生产成本投入以及进一步易于自动化控制。

[0025] 本发明第二目的提供的自动装袋设备包括包装袋位置以及对应于包装袋位置的撑袋装置和吸附装置,撑袋装置采用的单驱撑袋装置,在第二方向上,撑袋构件设置于包装袋位置的一侧;吸附装置包括在第三方向上相对设置的第一负压吸头和第二负压吸头,第一负压吸头和第二负压吸头在第三方向上的位置可控,在第三方向上,包装袋位置位于第一负压吸头与第二负压吸头之间。

[0026] 由上述方案可见,在进行带盒包装时,在包装袋到达包装袋位置后,第一负压吸头与第二负压吸头先吸附包装袋的相对两侧面而使袋口张开到一定幅度;随后驱动模块启动并带动平移模块沿第一方向进行第一阶段的移动动作,此时处于收拢状态的撑袋构件伸入袋口;然后驱动模块继续带动平移模块沿第二方向进行第二阶段的移动动作,此时撑袋构件外撑而撑开袋口,随后利用推送装置或输送装置完成带盒的入袋。由于本发明仅通过一个驱动模块实现撑袋机构先进后撑开的动作变化,因此减少了生产设备成本的投入,还使装置易于实现自动化控制。

附图说明

[0027] 图1为本发明自动装袋设备实施例的工作状态图。

[0028] 图2为本发明自动装袋设备实施例第一视角的结构图。

[0029] 图3为本发明自动装袋设备实施例第二视角的结构图。

[0030] 图4为本发明单驱撑袋装置第一实施例第一工作状态下的轴侧图。

[0031] 图5为图4中A处的放大图。

[0032] 图6为本发明单驱撑袋装置第一实施例第一工作状态下的俯视图。

[0033] 图7为本发明单驱撑袋装置第一实施例第一工作状态下的侧视图。

[0034] 图8为本发明单驱撑袋装置第一实施例第二工作状态下的侧视图。

[0035] 图9为本发明单驱撑袋装置第一实施例第三工作状态下的侧视图。

[0036] 图10为本发明单驱撑袋装置第一实施例第三工作状态下的轴侧图。

[0037] 图11为图10中B处的放大图。

[0038] 图12为本发明单驱撑袋装置第二实施例的侧视图。

具体实施方式

[0039] 自动装袋设备和单驱撑袋装置第一实施例

[0040] 参见各附图,各附图中建立统一的空间直角坐标系,坐标系中x轴方向为自动装袋设备的运输方向以及本发明的第一方向,y轴方向为本发明的第二方向,也是撑袋部件移动于收拢位置与外撑位置的移动方向,x轴方向和y轴方向均为水平方向,z轴方向为竖直方向。

[0041] 参见图1至图3,本发明的自动装袋设备用于将包装袋92的袋口撑开并将带盒91从袋口送入包装袋92中。本实施例的自动装袋设备包括工作台1、单驱撑袋装置2、推送装置3和吸附装置4,其中,吸附装置4用于吸附包装袋92的两侧袋壁并使袋口张开到一定程度,单驱撑袋装置2用于伸入包装袋92的袋口并撑开袋口,推送装置3用于将带盒91从足够大的袋口推入包装袋92中。

[0042] 参见图4至图7,单驱撑袋装置2为只需单一直线驱动源即可实现撑袋构件先进后外撑的先后动作的动作装置。单驱撑袋装置2包括底座21、气缸22、撑袋机构24、夹持机构27和第一直线模块29,气缸22为本发明的驱动模块。

[0043] 参见图4和图7,底座21包括底壁211、第一侧壁212和第二侧壁213,在x轴方向上,第一侧壁212和第二侧壁213分别固定连接在底壁211的相对两侧,底壁211、第一侧壁212和第二侧壁213连接构成“U”型结构,底壁211的上方以及第一侧壁212和第二侧壁213之间形成了安装空间210,单驱撑袋装置2的大部分部件均设置在安装空间210中。气缸22的主体固定在第一侧壁212的外侧,气缸22的活塞杆221穿过第一侧壁212并伸入安装空间210内。第一直线模块29包括沿x轴方向固定在底壁211上的第一轨道290以及沿x轴方向可移动地安装在第一轨道290上的第一滑块291和第二滑块292,第一轨道290为本发明的轨道。

[0044] 撑袋机构24包括平移模块23、座体240、第二直线模块241、撑袋构件26和主动件28,撑袋构件26包括撑袋部件260、从动件251以及设置在从动件251上的滚轮252。

[0045] 平移模块23包括第一平移件231、第二平移件232、第一压力弹簧233和第一牵引件234,其中,第一压力弹簧233为本发明的第一弹性件,第一牵引件234为本发明的牵引件。第一平移件231固定在第一滑块291上且与活塞杆221的末端直接相连,第二平移件232固定在第二滑块292上,因此,第一平移件231和第二平移件232均可沿x轴方向移动;第一平移件231和第二平移件232的其中一个上安装有沿x轴方向设置的导向轴,第一平移件231和第二平移件232的另一个上设有沿x轴方向设置的导向孔,导向轴可滑动地插入导向孔中,第一压力弹簧233套装在该导向轴外。

[0046] 参见图4,第一牵引件234为长形件,第一牵引件234上设置有一个长形孔2341和一个圆孔2342,第一牵引件234连接在第一平移件231的y轴方向上的侧面与第二平移件232的y轴方向上的侧面之间,一颗螺钉穿过长形孔2341后与第一平移件231的螺孔锁紧,另一颗螺钉穿过圆孔2342后与第二平移件232的螺孔锁紧,且在y轴方向上的相对两侧均设置有一个第一牵引件234,通过第一牵引件234,第一平移件231和第二平移件232在x轴方向上相互

牵引,第一牵引件234限制了第一平移件231和第二平移件232在x轴方向上的最大间距,且在第一牵引件234限制下,第一压力弹簧233的两端分别抵接在第一平移件231和第二平移件232上,且在第一压力弹簧233的恢复力下,第一平移件231和第二平移件232位于保持彼此最大间隔的位置上,而长形槽2341的设置使第一平移件231具有活动的自由度,因此,压缩第一压力弹簧233后可实现第一平移件231与第二平移件232之间产生趋于彼此间距减小的相对移动。

[0047] 参见图4和图5,座体240固定安装在第二平移件232上。第二直线模块241包括沿y轴方向固定安装在座体240上的第二轨道242以及两个可滑动地安装在第二轨道242上的两个第二滑块243。两个从动件251分别固定安装在两个第二滑块243上,且两个从动件251在y轴方向上对称设置,滚轮252设置在从动件251的边角处且两个从动件251的滚轮252在y轴方向上相对设置,滚轮252的转动中心沿z轴方向设置。主动件28固定安装在第一平移件231上且处于与从动件251相同水平高度的位置上;主动件28具有朝向撑袋构件26的、呈三角形的端部,端部的两侧分别形成了一个抵接斜面281,抵接斜面281倾斜设置于x轴方向与y轴方向之间。另外,撑袋机构24还包括牵引在两个从动件251之间的拉力弹簧(图中未示出),拉力弹簧为本发明的第二弹性件,拉力弹簧作用下迫使两个从动件251相互靠近。

[0048] 当主动件28沿x轴方向前进,过程中主动件28的端部朝着从动件251方向前进,随后两个抵接斜面281分别与两个滚轮252抵接,从而迫使两个从动件251沿y轴方向且沿相互背离的方向移动。

[0049] 两个对称设置的撑袋部件260分别固定安装在两个从动件251上。撑袋部件260包括沿x轴方向依次设置的导向部263、通道部262和撑板部261。其中,通道部262上形成了沿x轴方向贯通的运输通道200,两个通道部262的运输通道200构成完整的带盒通道,通道部262包括弯折相连的侧壁和顶壁,两个侧壁从y轴方向的相对两侧阻挡带盒通道,两个顶壁共同从带盒通道的上方阻挡带盒通道。导向部263设置在运输通道200的入口处,导向部263沿导向方向设置,导向方向为将运输通道200的待通过物逐渐引导至入口的方向。导向部263包括与通道部262的侧壁弯曲相连的第一导向壁2631以及与通道部262的顶壁弯曲相连的第二导向壁2632。撑板部261则从通道部262的侧壁的端部沿x轴方向伸出,且随着撑板部261的延伸,撑板部261的在z轴方向上的尺寸逐渐减小直至其延伸末端。

[0050] 参见图4和图6,单驱撑袋装置2包括两个夹持机构27,夹持机构27包括竖立在座体240的旋转阻尼器271以及安装在旋转阻尼器271上的夹片272,夹片272为本发明的夹持件,每个夹片272在y轴方向上与一个撑板部261相对,且夹片272与撑板部261之间形成用于夹持包装袋的夹持位270,撑板部261与夹片272距离较远时,夹持位270位置较大而利于包装袋进入,而当包装袋进入后且撑袋部261沿y轴方向并沿靠近夹片272的方向移动到一定位置后,撑袋部261和夹片272则从相对两侧夹紧包装袋的袋壁,且由于夹片272安装在旋转阻尼器271上,当撑袋部261对夹片272的作用力大于阈值后即可引起夹片272的摆动,不仅能保护装置结构,同时避免损坏包装袋。另外,夹片272上设置有利于夹紧包装袋袋壁的齿面。当然,其他实施例中,撑板部261上同样可以设置利于夹紧包装袋袋壁的齿面。

[0051] 再参见图1,推送装置3包括沿x轴方向设置的第三直线模块31以及可移动地设置在第三直线模块31上的推送件32。吸附装置4包括在z轴方向上相对设置的第一负压吸头41和第二负压吸头42,第一负压吸头41和第二负压吸头42在z轴方向上的位置可控。自动装袋

设备包括包装袋位置400,在z轴方向上,包装袋位置400位于第一负压吸头41与第二负压吸头42之间。另外,工作台1上设有导向护边11,两道导向护边11之间形成了沿x轴方向贯通的进入通道100。推送件31、进入通道100和运输通道200均位于工作台1的上方,进入通道100、运输通道200和包装袋位置400沿x轴方向依次连通。

[0052] 在进行自动装袋设备时,在单驱撑袋装置2工作前,先将包装袋92送达包装袋位置400,并利用吸附装置4的第一负压吸头41与第二负压吸头42分别吸附包装袋92的相对两侧袋壁,从而使袋口张开到一定幅度。

[0053] 随后单驱撑袋装置2运作。参见图7至图9,图7所示单驱撑袋装置2处于第一状态,此时平移模块23处于初始位置,此时第二平移件232与第二侧壁213之间具有间隔,在该状态下,在第一牵引件234的牵引下以及第一压力弹簧233的作用力下,当平移模块23被气缸22驱动,第一平移件231和第二平移件232保持同步前进,主动件28和撑袋部件260也保持同步前进。另外,此时主动件28和撑袋部件260在x轴方向上距离较远,主动件28和撑袋部件260之间处于脱离配合的状态,在拉力弹簧的恢复力作用下,两个撑袋部件260均处于收拢位置而相互靠近,处于收拢位置的撑袋部件260易于进入袋口。

[0054] 图8所示单驱撑袋装置2处于第二状态,此时平移模块23从第一位置开始沿x方向移动并完成第一阶段后到达第二位置,且由于过程中主动件28和撑袋部件260保持同步前进,主动件28不会迫使两个撑袋部件260外撑。结合图1和图7,单驱撑袋装置2完成上述第一阶段的动作能将撑袋部261沿x轴方向伸入包装袋92的袋口。另外,此时第二平移件232恰好与第二侧壁213抵接,可见,若此时平移模块23在气缸22的驱动下继续前进,第二平移件232将被第二侧壁213所阻挡。第二侧壁213正是本发明的阻挡件。

[0055] 图9所示单驱撑袋装置2处于第三状态,此时平移模块23从第二位置开始沿x方向移动并完成第二阶段后到达第三位置。如上文所示,该过程中,在气缸22的驱动下且在第二侧壁213对第二平移件232的阻挡下,第一弹性件233压缩,第一平移件231和第二平移件232在x轴方向上相互靠近,同样地,主动件28和撑袋部件260在x轴方向上相互靠近,结合图5、图10和图11,在主动件28逐渐靠近撑袋部件260的过程中,主动件28的两个抵接斜面281分别与两个从动件251上的滚轮252配合,从而迫使两个从动件251以及连接在从动件251上的两个撑袋部件260产生y轴方向上的运动,两个撑袋部件260终将到达彼此远离的外撑位置。因此,单驱撑袋装置2完成上述第二阶段的动作能利用已经进入袋口的撑袋部261撑开袋口,同时,撑袋部261还能配合夹片272夹紧包装袋92的袋壁。

[0056] 最后,推送装置3运作,推送件31将位于进入通道100中的带盒91往前方推送,从而使带盒91穿过运输通道200并进入位于包装袋位置400的包装袋92。

[0057] 因此,本发明仅通过一个气缸22实现撑袋机构24先前进后撑开的动作变化,不仅减少了生产设备成本的投入,还使装置易于实现自动化控制。

[0058] 单驱撑袋装置第二实施例

[0059] 参见图12,本实施例中,单驱撑袋装置5还包括与第一实施例中的推送件32相同作用的、均用于推送带盒91的推送件6,且该推送件6同样通过单驱撑袋装置5中唯一的驱动模块气缸52带动,即本实施例的单驱撑袋装置5通过气缸52的驱动实现了撑袋部件560的前进动作、撑袋部件560的外撑动作以及推送件6的推送动作的依次进行。

[0060] 进一步地,平移模块53中,与第一实施例相同的是,平移模块53包括第一平移件

531、第二平移件532、第一压力弹簧534和第一牵引件535,与第一实施例不同的是,平移模块53还包括第三平移件533、第二压力弹簧536和第二牵引件537,第二压力弹簧536和第二牵引件537分别为本发明的第三弹性件和牵引件。

[0061] 沿x轴方向,第三平移件533、第二压力弹簧536、第一平移件531、第一压力弹簧534、第二平移件532依次相连,第一牵引件535牵引在第一平移件531与第二平移件532之间,第一牵引件535的牵引方式在第一实施例中已作出具体说明,此处不作赘述;第二牵引件537牵引在第三平移件533与第一平移件531之间,第二牵引件537的牵引方式与第一牵引件535的牵引方式相同。另外,本实施例中增设的推送件6固定连接在第三平移件533上,且推送件6在x轴方向上正对撑袋部件560上形成的带盒通道。

[0062] 气缸52的活塞杆521的末端直接连接在第三平移件531上,因此,在平移模块53未受到第二侧壁513的阻挡的情况下,平移模块53整体前进,第一平移件531、第二平移件532和第三平移件533之间彼此同步前进;而在第二平移件532受到第二侧壁513的阻挡的情况下,将引起第一平移件531、第二平移件532和第三平移件533之间的相对运动,其中,当第一平移件531与第二平移件532之间产生相互靠近的相对运动,主动件58可迫使撑袋部件560移动至外撑位置;而当第三平移件533与第一平移件531之间产生相互靠近的相对运动,推送件6逐渐靠近带盒通道,因而可将带盒91推入带盒通道以及包装袋中。

[0063] 另外,为保证撑袋动作先于推送带盒动作进行,需要保证第一平移件531与第二平移件532之间的相对运动的产生先于第三平移件533与第一平移件531之间的相对运动的产生,因此,第二压力弹簧536的刚度大于第一压力弹簧534的刚度,从而保证第一压力弹簧534先于第二压力弹簧536完全压缩,从而保证先引起第一平移件531与第二平移件532之间的相对运动,从而保证了动作顺序。

[0064] 最后需要强调的是,以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种变化和更改,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

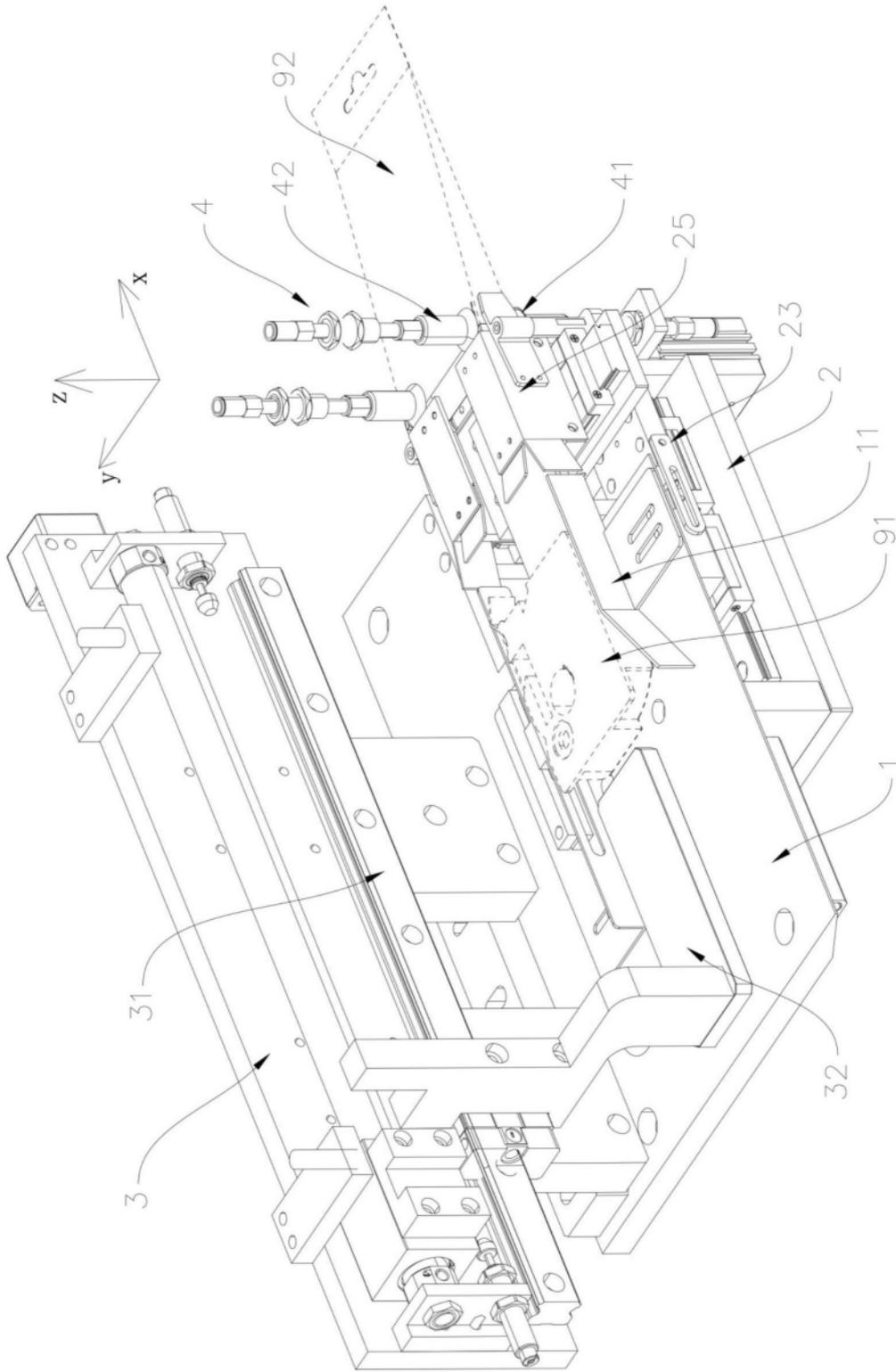


图1

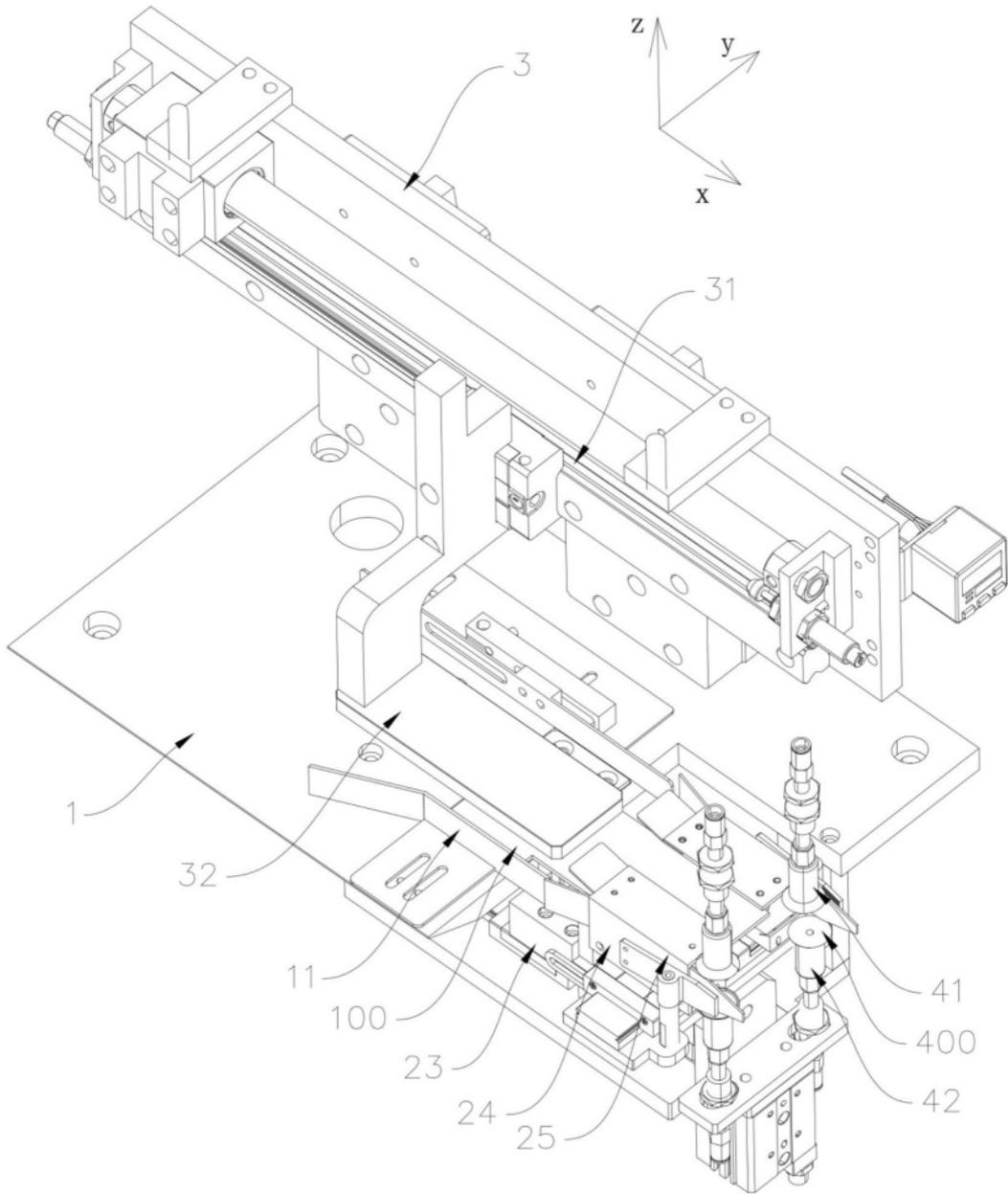


图2

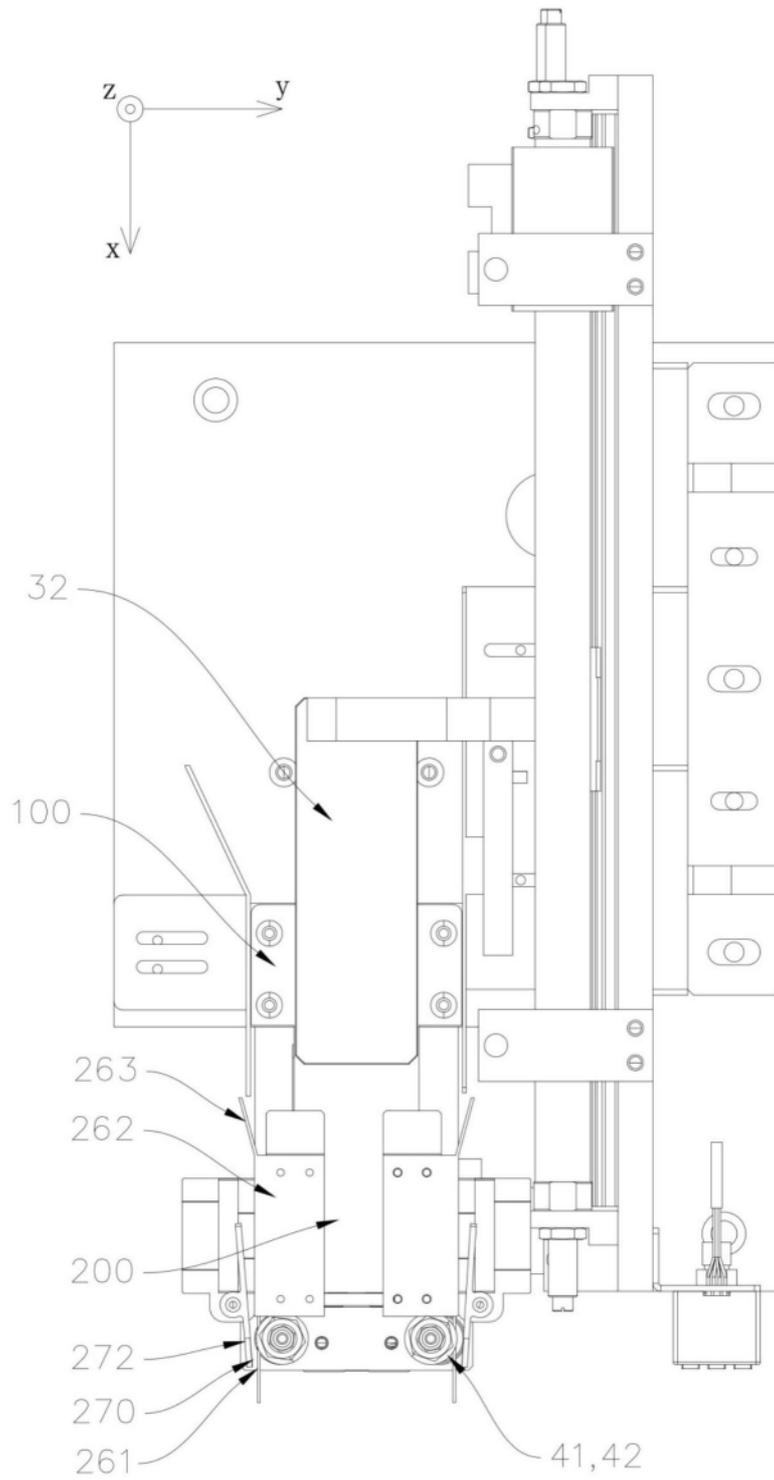


图3

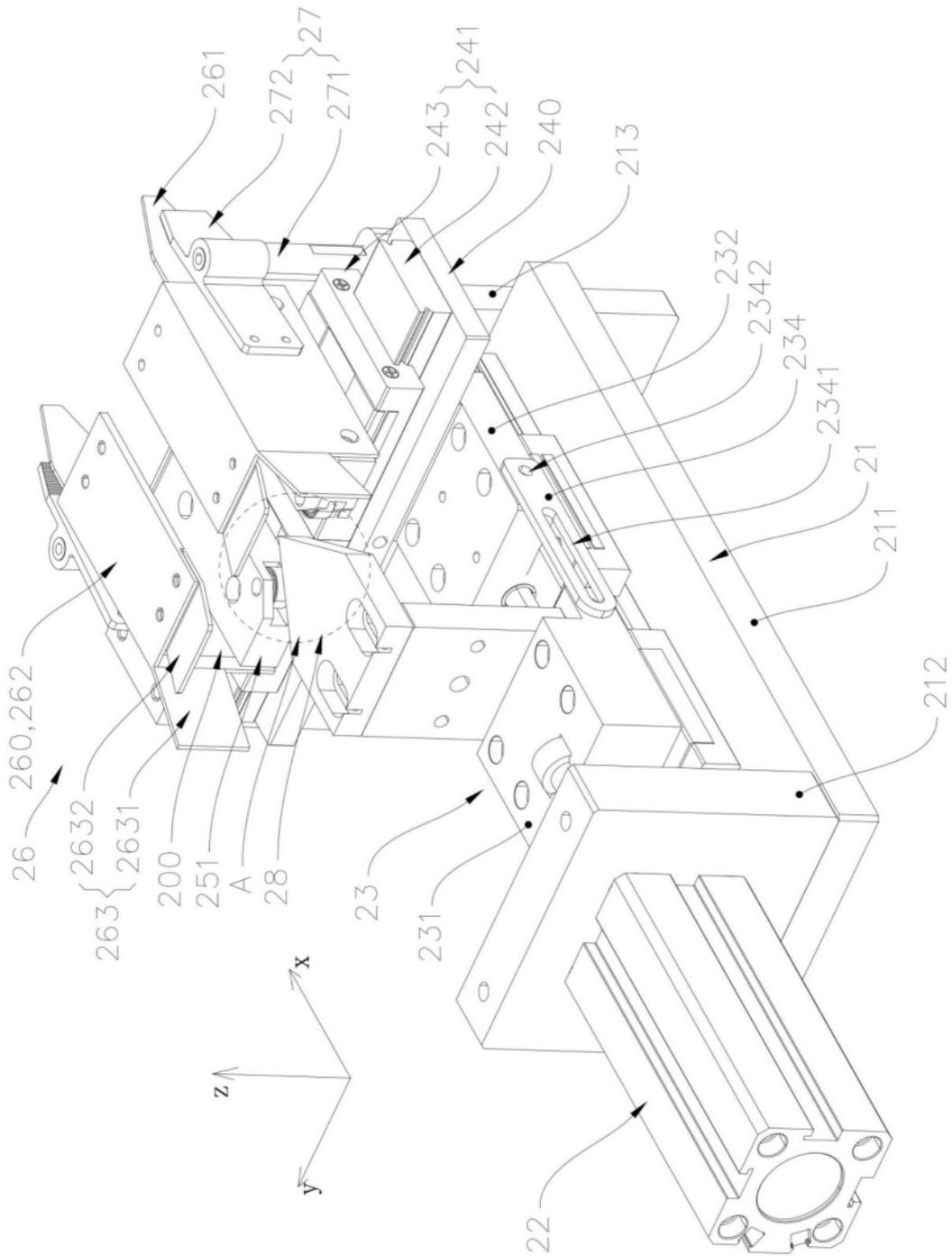


图4

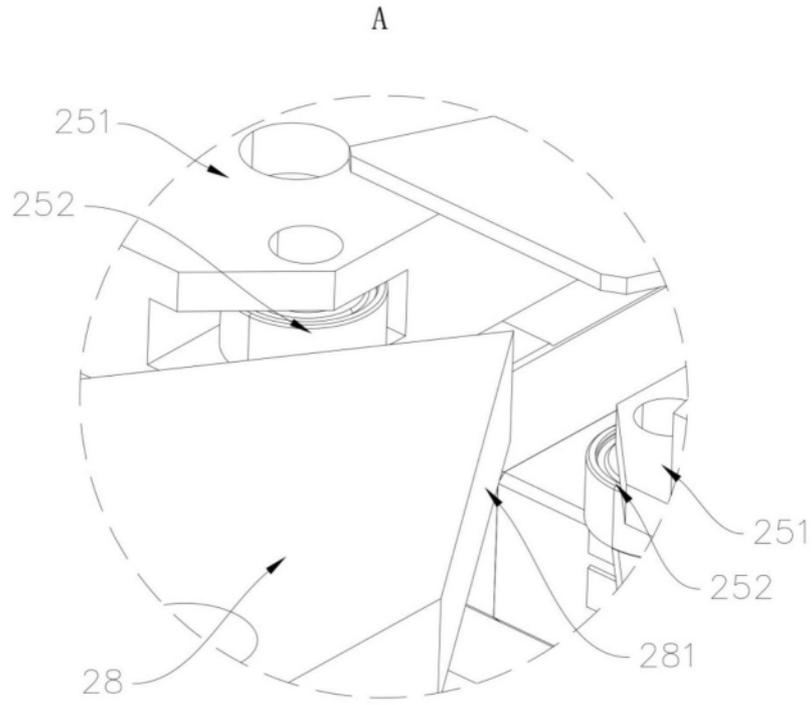


图5

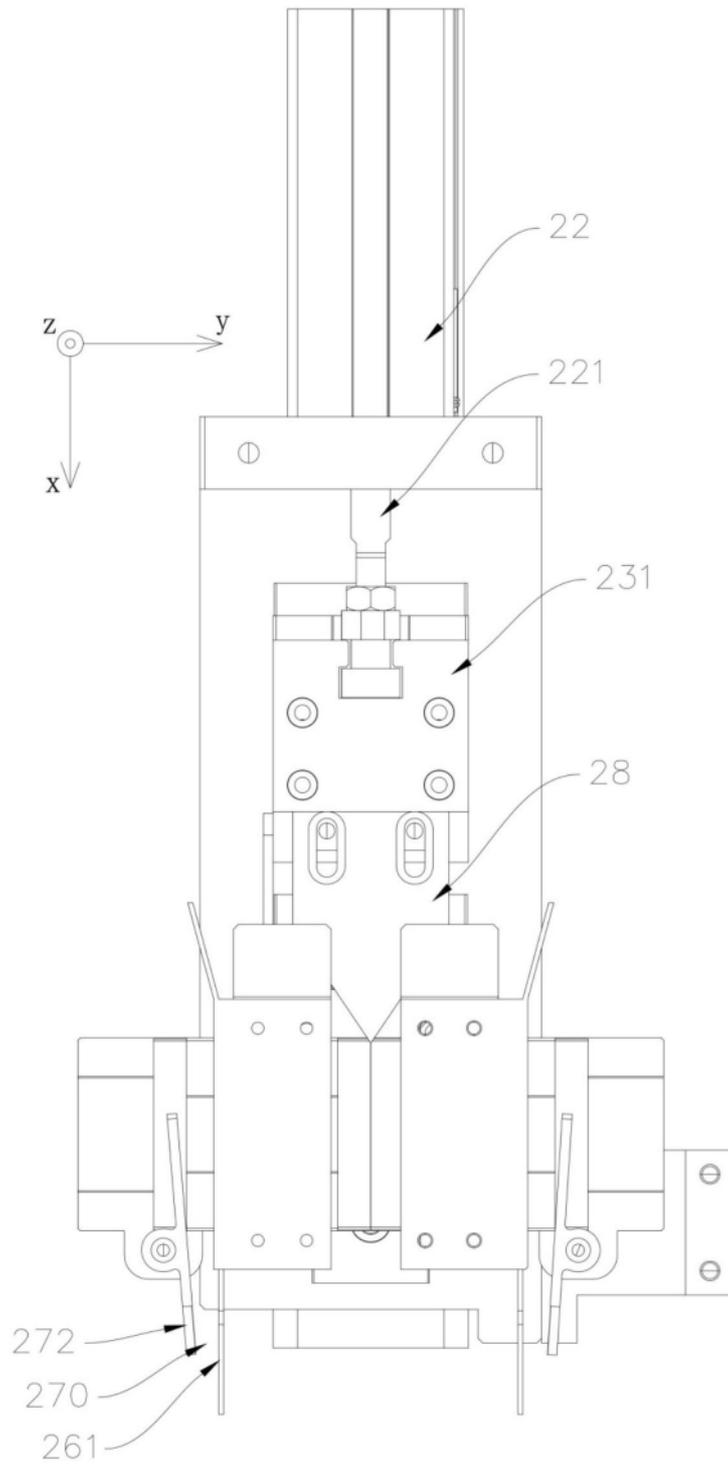


图6

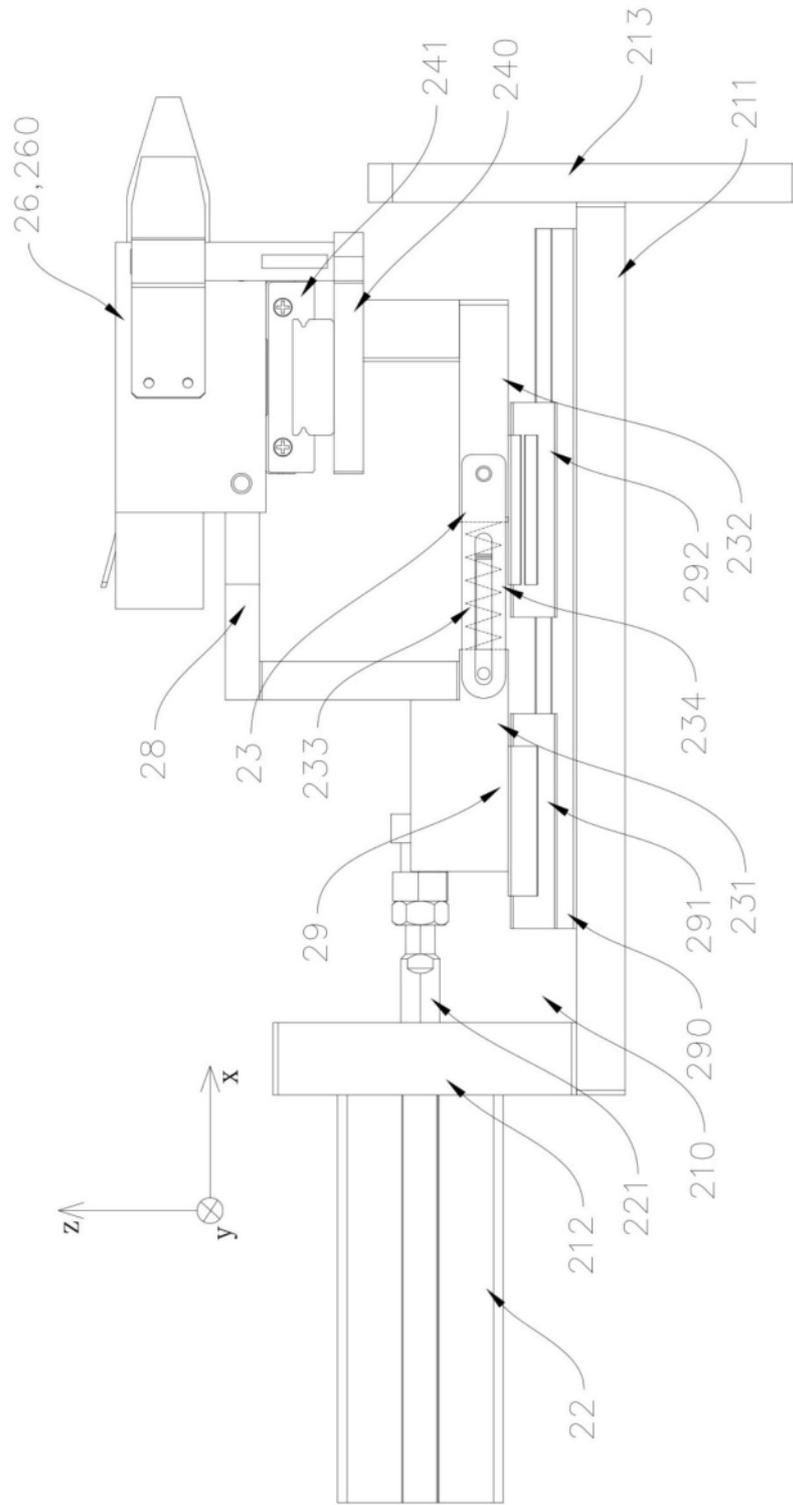


图7

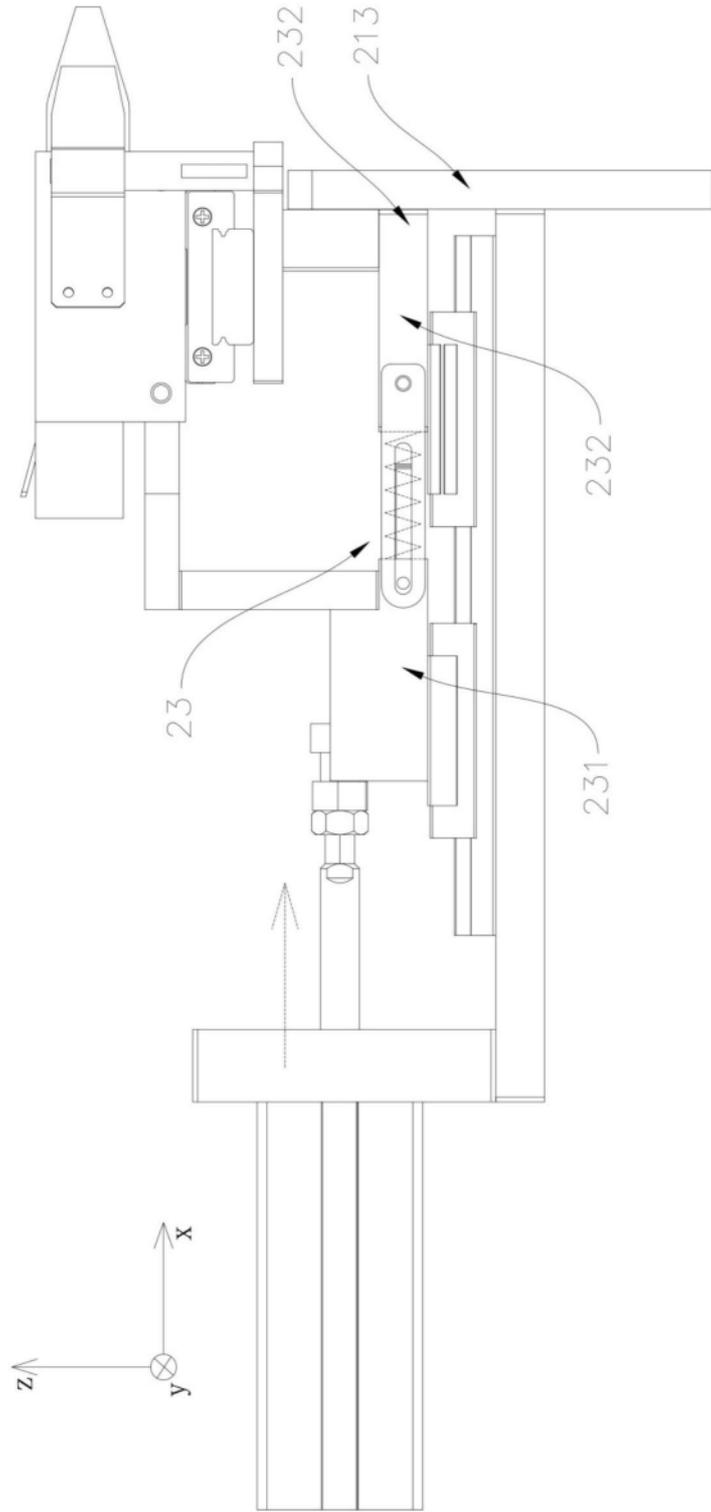


图8

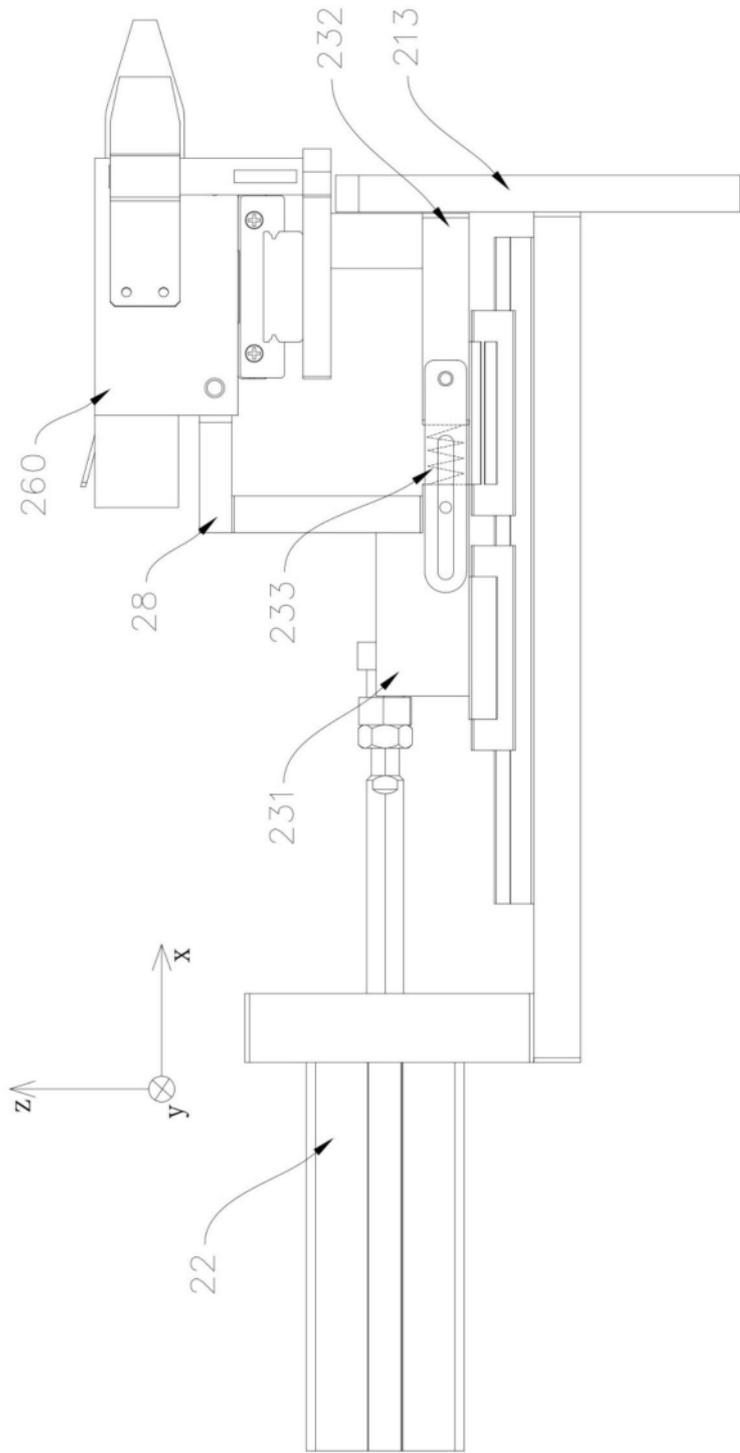


图9

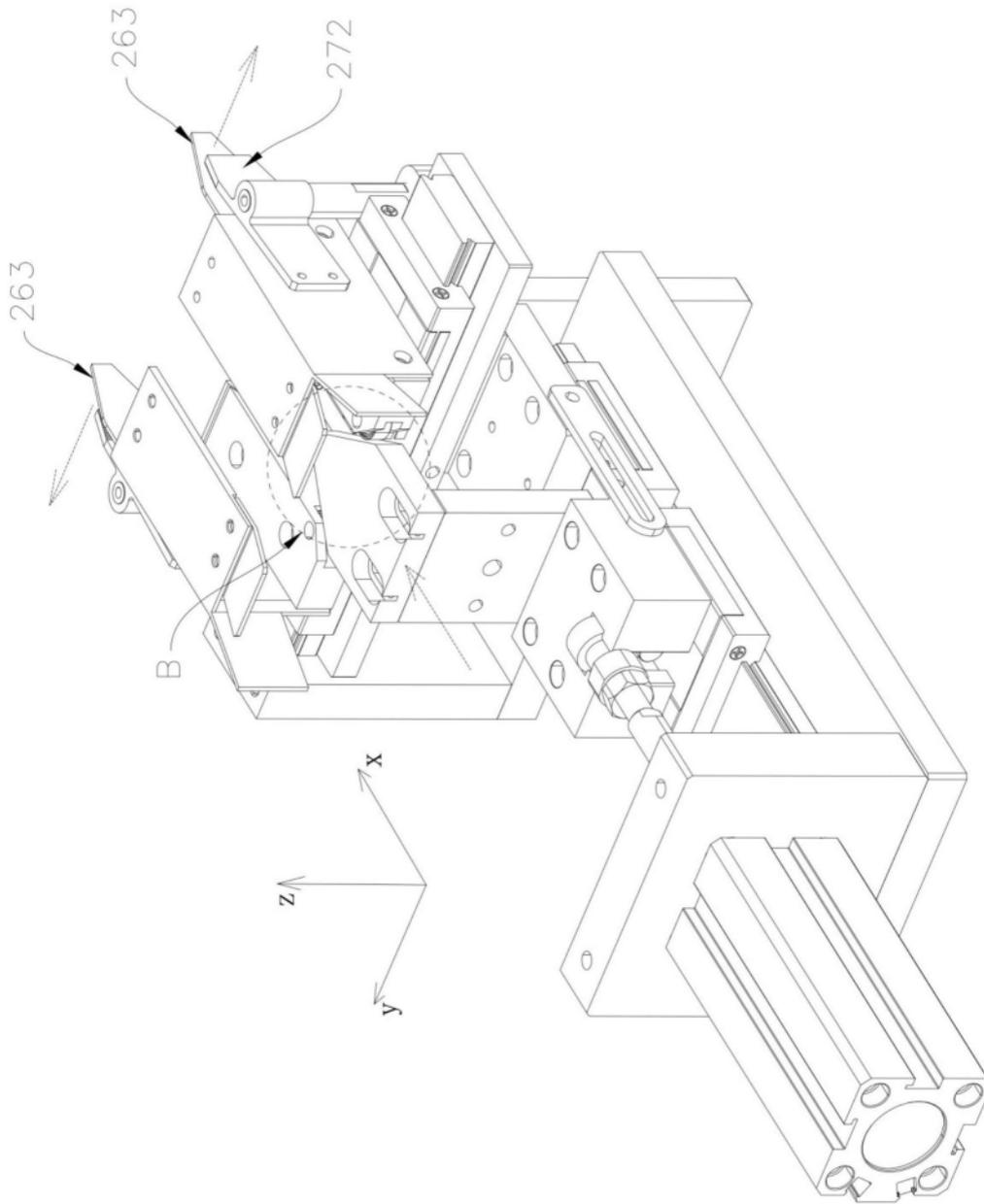


图10

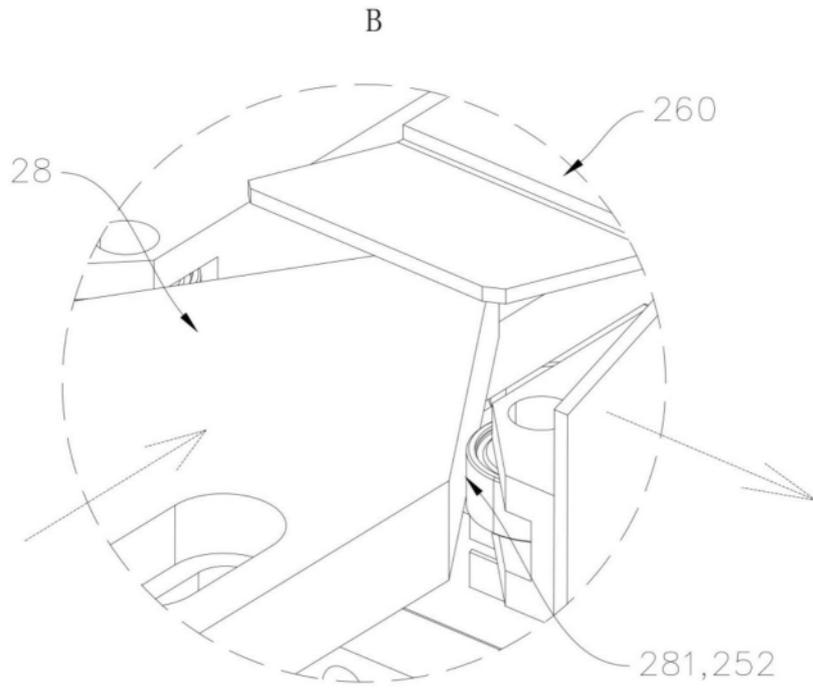


图11

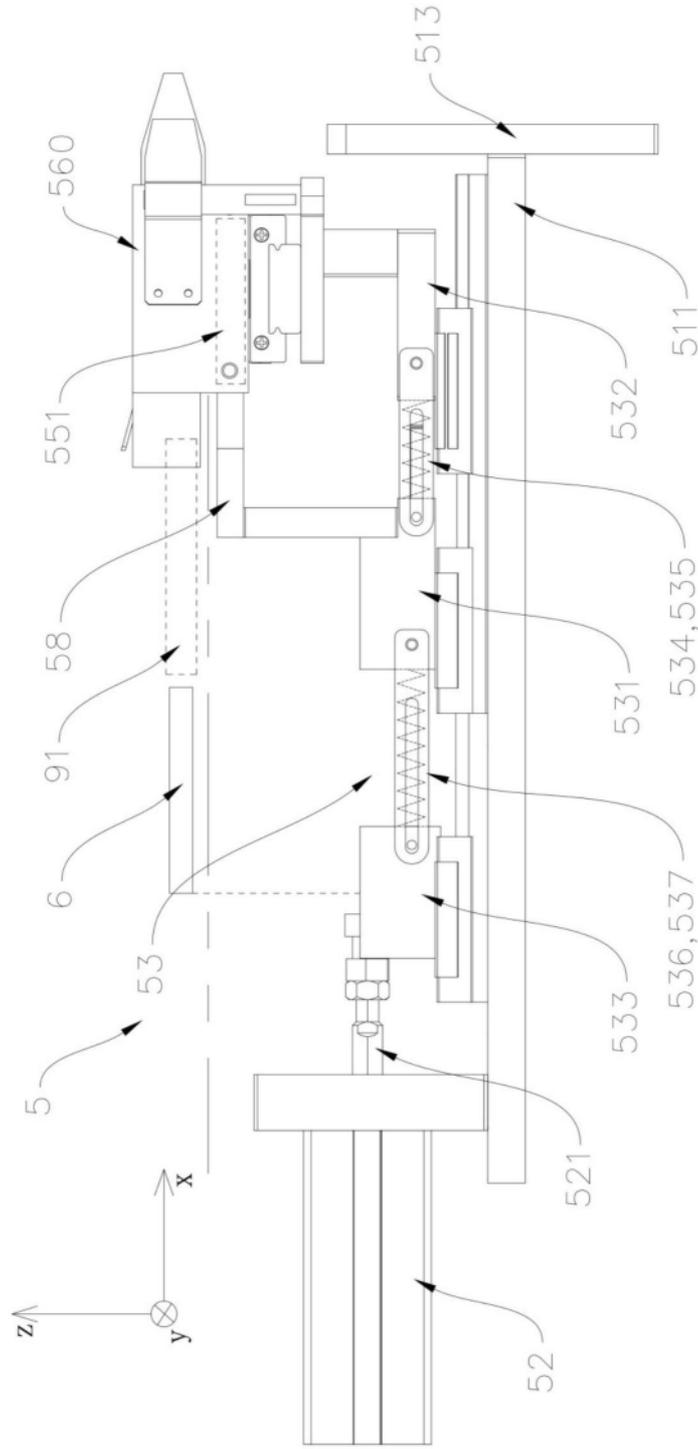


图12