



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216035459 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122640265.6

(22) 申请日 2021.10.29

(73) 专利权人 漳州众环科技股份有限公司

地址 363000 福建省漳州市金峰开发区金
达路10号万利达工业园

(72) 发明人 赵超强 吴国民 王艺龙 陈江辉
陈毅洲 韩杰明

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔 吴晓梅

(51) Int.Cl.

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 43/48 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

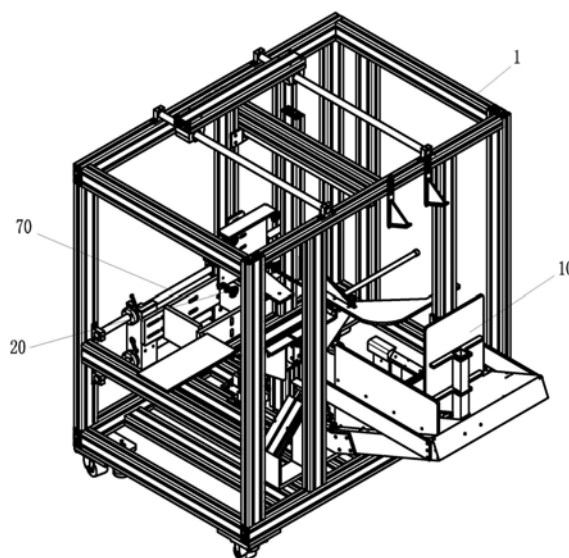
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种舌扣纸箱自动开箱设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种舌扣纸箱自动开箱设备,它包括机架、供料单元、取料单元、扩箱单元、折耳单元、压底单元、舌扣限位单元;供料单元用于放置箱坯并持续供料,取料单元用于抓取箱坯且带动箱坯运动并依次经过扩箱单元、折耳单元后至压底单元的上方,扩箱单元用于使箱坯的四个侧壁形变成矩形体,折耳单元用于将两底侧耳向箱内对折,压底单元用于将底盖弯折并将舌扣压入箱体,舌扣限位单元用于辅助舌扣保持入箱姿态;通过取料单元从供料单元吸取箱坯并带动至压底单元,在箱坯由取料单元带动的过程中,箱坯依次经扩箱单元扩箱、折耳单元折底侧耳后,由压底单元和舌扣限位单元折底盖和舌扣。它具有如下优点:全自动开箱,降本增效。



1. 一种舌扣纸箱自动开箱设备, 纸箱为六面体纸箱, 包括底盖、自底盖一侧边一体延伸出的舌扣和位于底盖两对侧的底侧耳、连接底盖和两底侧耳的四侧壁; 其特征在于: 该设备包括机架和安装在机架上的供料单元、取料单元、扩箱单元、折耳单元、压底单元、舌扣限位单元; 该供料单元用于放置未开箱时的纸箱箱坯并能持续供料, 该取料单元用于抓取箱坯并能带动箱坯沿直线运动依次经过扩箱单元、折耳单元后至压底单元的上方, 该扩箱单元用于在箱坯运动过程中推动箱坯上的纸箱侧壁使箱坯的四个侧壁形变成矩形体, 该折耳单元用于将形成矩形体后的箱坯上的两底侧耳向箱内对折, 该压底单元用于将底盖弯折并将舌扣压入箱体, 该舌扣限位单元用于辅助舌扣保持入箱姿态, 该压底单元与折耳单元之间的距离小于底盖沿着箱坯运动方向的宽度; 通过取料单元从供料单元吸取箱坯并带动至压底单元, 在箱坯由取料单元带动的过程中, 箱坯依次经扩箱单元扩箱、折耳单元折底侧耳后, 由压底单元和舌扣限位单元折底盖和舌扣。

2. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 还包括箱体送出单元, 用于将开箱后的箱体送出设备。

3. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该供料单元包括设在机架上的底板和与该底板滑动连接的滑动板, 该底板朝向取料单元方向自高向低倾斜设置, 该滑动板的板面平行重力方向并在重力的作用下沿底板自高向低滑动, 该底板的近低端处设有限位挡片, 箱坯呈直立状态置于该滑动板与限位挡片之间。

4. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该取料单元包括第一驱动缸、滑架、导轨和吸盘机构, 该导轨、第一驱动缸水平设在机架上, 该滑架与该导轨滑动连接且与该第一驱动缸的运动部固接, 该吸盘机构之吸盘设在该滑架上且吸盘之盘口朝向供料单元, 通过第一驱动缸驱动滑架沿着导轨运动以带动吸盘运动。

5. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该扩箱单元为设在机架上的水平放置的一平板, 该平板具有在箱坯经过时能对箱坯的箱体侧壁产生顶抵作用以进行扩箱的一倒圆弧角。

6. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该折耳单元包括两第二驱动缸, 每一第二驱动缸的运动部固接一块件, 该两第二驱动缸相对而设, 且第二驱动缸的缸体倾斜设置使运动部相对斜向上运动, 以分别对箱体的两底侧耳进行对折。

7. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该压底单元包括上下行的第三驱动缸和上下行的第四驱动缸, 第三驱动缸的运动部固接一水平设置的压底板, 该第四驱动缸的运动部固接一水平设置的折舌扣板, 该折舌扣板与压底板并排平行设置, 该箱坯的底盖在取料单元的带动下先经过折舌扣板后到达压底板; 该舌扣限位单元包括能驱动水平运动的第五驱动缸和一水平设置的限位杆, 该第五驱动缸的运动部固接该限位杆的一端, 该限位杆位于压底板与折舌扣板之间并与该压底板和折舌扣板平行, 该第三驱动缸与第四驱动缸未动作时的压底板、折舌扣板与限位杆的高度相当。

8. 根据权利要求7所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该折舌扣板包括相固接的第一板和第二板, 该第二板位于压底板与第一板之间且至少部分凸出于第一板上方。

9. 根据权利要求7所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备, 其特征在于: 该舌扣限位单元还包括置于限位杆行程对侧的一用于限制限位杆之行程距离的限位板。

10. 根据权利要求7所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备,其特征在于:该压底单元还包括能驱动水平运动的第六驱动缸,该第六驱动缸的运动部与该第三驱动缸和第四驱动缸连接。

11. 根据权利要求10所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备,其特征在于:该箱体送出单元包括能驱动水平运动的第七驱动缸和推板,该第七驱动缸的运动部固接推板,该第七驱动缸的运动部的运动方向垂直该第六驱动缸的运动部的运动方向。

12. 根据权利要求1所述的一种舌扣纸箱自动开箱设备,其特征在于:该压底单元的行程前端间隔设有一用于限制箱坯运动行程距离的挡板。

一种舌扣纸箱自动开箱设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装机械设备,尤其涉及一种舌扣纸箱自动开箱设备。

背景技术

[0002] 在包装机械行业中,纸箱的使用非常普遍,纸箱在储藏及运输过程中,往往是以压缩了空间的箱坯的形式存在,但在需要运用其进行包装时,则需要将箱坯进行开箱扩容。现有技术中,往往通过人工进行手动开箱,面对大量的开箱任务,人工开箱的效率低,影响工厂的生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种舌扣纸箱自动开箱设备,其克服了背景技术中所述的现有技术的不足。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种舌扣纸箱自动开箱设备,纸箱为六面体纸箱,包括底盖、自底盖一侧边一体延伸出的舌扣和位于底盖两对侧的底侧耳、连接底盖和两底侧耳的四侧壁;该设备包括机架和安装在机架上的供料单元、取料单元、扩箱单元、折耳单元、压底单元、舌扣限位单元;该供料单元用于放置未开箱时的纸箱箱坯并能持续供料,该取料单元用于抓取箱坯并能带动箱坯沿直线运动依次经过扩箱单元、折耳单元后至压底单元的上方,该扩箱单元用于在箱坯运动过程中推动箱坯上的纸箱侧壁使箱坯的四个侧壁形变成矩形体,该折耳单元用于将形成矩形体后的箱坯上的两底侧耳向箱内对折,该压底单元用于将底盖弯折并将舌扣压入箱体,该舌扣限位单元用于辅助舌扣保持入箱姿态,该压底单元与折耳单元之间的距离小于底盖沿着箱坯运动方向的宽度;通过取料单元从供料单元吸取箱坯并带动至压底单元,在箱坯由取料单元带动的过程中,箱坯依次经扩箱单元扩箱、折耳单元折底侧耳后,由压底单元和舌扣限位单元折底盖和舌扣。

[0006] 一实施例之中:还包括箱体送出单元,用于将开箱后的箱体送出设备。

[0007] 一实施例之中:该供料单元包括设在机架上的底板和与该底板滑动连接的滑动板,该底板朝向取料单元方向自高向低倾斜设置,该滑动板的板面平行重力方向并在重力的作用下沿底板自高向低滑动,该底板的近低端处设有限位挡片,箱坯呈直立状态置于该滑动板与限位挡片之间。

[0008] 一实施例之中:该取料单元包括第一驱动缸、滑架、导轨和吸盘机构,该导轨、第一驱动缸水平设在机架上,该滑架与该导轨滑动连接且与该第一驱动缸的运动部固接,该吸盘机构之吸盘设在该滑架上且吸盘之盘口朝向供料单元,通过第一驱动缸驱动滑架沿着导轨运动以带动吸盘运动。

[0009] 一实施例之中:该扩箱单元为设在机架上的水平放置的一平板,该平板具有在箱坯经过时能对箱坯的箱体侧壁产生顶抵作用以进行扩箱的一倒圆弧角。

[0010] 一实施例之中:该折耳单元包括两第二驱动缸,每一第二驱动缸的运动部固接一

块件,该两第二驱动缸相对而设,且第二驱动缸的缸体倾斜设置使运动部相对斜向上运动,以分别对箱体的两底侧耳进行对折。

[0011] 一实施例之中:该压底单元包括上下行的第三驱动缸和上下行的第四驱动缸,第三驱动缸的运动部固接一水平设置的压底板,该第四驱动缸的运动部固接一水平设置的折舌扣板,该折舌扣板与压底板并排平行设置,该箱坯的底盖在取料单元的带动下先经过折舌扣板后到达压底板;该舌扣限位单元包括能驱动水平运动的第五驱动缸和一水平设置的限位杆,该第五驱动缸的运动部固接该限位杆的一端,该限位杆位于压底板与折舌扣板之间并与该压底板和折舌扣板平行,该第三驱动缸与第四驱动缸未动作时的压底板、折舌扣板与限位杆的高度相当。

[0012] 一实施例之中:该折舌扣板包括相固接的第一板和第二板,该第二板位于压底板与第一板之间且至少部分凸出于第一板上方。

[0013] 一实施例之中:该舌扣限位单元还包括置于限位杆行程对侧的一用于限制限位杆之行程距离的限位板。

[0014] 一实施例之中:该压底单元还包括能驱动水平运动的第六驱动缸,该第六驱动缸的运动部与该第三驱动缸和第四驱动缸连接。

[0015] 一实施例之中:该箱体送出单元包括能驱动水平运动的第七驱动缸和推板,该第七驱动缸的运动部固接推板,该第七驱动缸的运动部的运动方向垂直该第六驱动缸的运动部的运动方向。

[0016] 一实施例之中:该压底单元的行程前端间隔设有一用于限制箱坯运动行程距离的挡板。

[0017] 本技术方案与背景技术相比,它具有如下优点:

[0018] 通过本案所述的自动开箱设备,实现箱坯的自动开箱,无需人工开箱,大大节省劳动力,节省劳动力成本,同时整个开箱过程全自动,大大提高生产的自动化程度,提高生产效率,为企业增效降本。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 图1为一种舌扣纸箱自动开箱设备的立体结构示意图之一。

[0021] 图2为一种舌扣纸箱自动开箱设备的立体结构示意图之二。

[0022] 图3为箱坯的结构示意图。

[0023] 图4为供料单元的结构示意图。

[0024] 图5为取料单元的结构示意图。

[0025] 图6为折耳单元的结构示意图。

[0026] 图7为压底单元的结构示意图。

[0027] 图8为舌扣限位单元的结构示意图。

[0028] 图9为箱体送出单元的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 一种舌扣纸箱自动开箱设备,纸箱为六面体纸箱,包括底盖101、自底盖101一侧边

一体延伸出的舌扣102、位于底盖101两对侧的底侧耳103、连接底盖101和两底侧耳103的四侧壁104,通常还包括上盖、自上盖一侧边一体延伸出的舌扣、位于上盖两对侧的上侧耳,该开箱设备仅对纸箱100的底盖101、底盖101延伸出的舌扣102、底侧耳103和侧壁104进行操作。

[0030] 请查阅图1、图2和图3,该设备包括机架1和安装在机架1上的供料单元10、取料单元20、扩箱单元30、折耳单元40、压底单元50、舌扣限位单元60;该供料单元10用于放置未开箱时的箱坯100并能持续供料,该取料单元20用于抓取箱坯100并能带动箱坯100沿直线运动依次经过扩箱单元30、折耳单元40后至压底单元50的上方,该扩箱单元30用于在箱坯100运动过程中推动箱坯100上的纸箱侧壁104使箱坯100的四个侧壁104形变成矩形体,该折耳单元40用于将形成矩形体后的箱坯100上的两底侧耳103向箱内对折,该压底单元50用于将底盖101弯折并将舌扣102压入箱体,该舌扣限位单元60用于辅助舌扣102保持入箱姿态;该压底单元50与折耳单元40之间的距离小于底盖101沿着箱坯100运动方向的宽度,以保证箱坯100被压底单元50将底盖101弯折时,底侧耳103保持对折状态使底盖101弯折时将底侧耳103限位在侧壁104与底盖101之间。

[0031] 请查阅图4,该供料单元10包括设在机架上的底板11和与该底板11滑动连接的滑动板12,该底板11朝向取料单元20方向自高向低倾斜设置,该滑动板12的板面平行重力方向并在重力的作用下沿底板11自高向低滑动,该底板11的近低端处设有限位挡片13,箱坯100呈直立状态置于该滑动板12与限位挡片13之间。该底板11的倾斜角度可设为60度。该限位挡片13为设在底板11低端的第一挡片131和位于凸起正上方的固定在机架1上的第二挡片132,第一挡片131和第二挡片132之间具有间隔空间以允许箱坯100通过。

[0032] 请查阅图5,该取料单元20包括第一驱动缸21、滑架22、导轨23和吸盘机构24,该导轨23、第一驱动缸21水平设在机架1上,该滑架22与该导轨23滑动连接且与该第一驱动缸21的运动部固接,该吸盘机构23之吸盘设在该滑架22上且吸盘之盘口朝向供料单元10,通过第一驱动缸21驱动滑架22沿着导轨23运动水平以带动吸盘运动。该吸盘机构24为气动吸盘机构。

[0033] 该扩箱单元30为设在机架1上的水平放置的一平板,该平板具有在箱坯100经过时能对箱坯100的箱体侧壁104产生顶抵作用以进行扩箱的一倒圆弧角。箱体的四个侧壁104在箱坯状态时是呈平行四边形变形压缩状态,吸盘吸附在四个侧壁104的其一侧壁上,称为吸附侧壁,圆弧角作用在该吸附侧壁的相邻侧壁上,吸盘带动箱坯100运动时,在吸盘对吸附侧壁的拉力和平板的倒圆弧角对吸附侧壁的相邻侧壁的推动下(推力与拉力呈相反方向),箱坯状态的箱体四个侧壁104呈平行四边形形变撑开,完成箱坯的扩箱。

[0034] 请查阅图6,该折耳单元40包括两第二驱动缸41,每一第二驱动缸41的运动部固接一块件42,该两第二驱动缸41相对而设,且第二驱动缸41的缸体倾斜设置使运动部相对斜向上运动,以分别对箱体的两底侧耳103进行对折。

[0035] 请查阅图7,该压底单元50包括上下行的第三驱动缸51和上下行的第四驱动缸52,第三驱动缸51的运动部固接一水平设置的压底板53,该第四驱动缸52的运动部固接一水平设置的折舌扣板54,该折舌扣板54与压底板53并排平行设置,该箱坯100的底盖101在取料单元20的带动下先经过折舌扣板54后到达压底板53;请查阅图8,该舌扣限位单元60包括能驱动水平运动的第五驱动缸61和一水平设置的限位杆62,该第五驱动缸61的运动部固接该

限位杆62的一端,该限位杆62位于压底板53与折舌扣板54之间并与该压底板53和折舌扣板54平行,该第三驱动缸51与第四驱动缸53未动作时的压底板53、折舌扣板54与限位杆62的高度相当。本实施例中,该压底单元50的行程前端间隔设有一用于限制箱坯100运动行程距离的挡板80。

[0036] 本实施例中,该折舌扣板54包括相固接的第一板541和第二板542,该第二板542位于压底板53与第一板541之间且至少部分凸出于第一板541上方。该结构的折舌扣板54在底盖101经过折舌扣板54后,第二板542凸出于第一板541的部分能够将舌扣102预先弯折。

[0037] 该舌扣限位单元60还包括置于限位杆62行程对侧的一用于限制限位杆62之行程距离的限位板63。

[0038] 该压底单元50还包括能驱动水平运动的第六驱动缸55,该第六驱动缸55的运动部与该第三驱动缸51和第四驱动缸52连接。当需要压底单元50工作时,第六驱动缸55将第三驱动缸51和第四驱动缸52推出。

[0039] 请查阅图9,该开箱设备还包括箱体送出单元70,用于将开箱后的箱体送出设备。该箱体送出单元70包括能驱动水平运动的第七驱动缸71和推板72,该第七驱动缸71的运动部固接推板72,该第七驱动缸71的运动部的运动方向垂直该第六驱动缸55的运动部的运动方向。

[0040] 上述第一驱动缸21、第二驱动缸41、第三驱动缸51、第四驱动缸52、第五驱动缸61、第六驱动缸55和第七驱动缸71为气缸,其运动部为受活塞驱动的运动部件。

[0041] 本实施例所述的开箱设备工作过程如下:

[0042] 箱坯100成沓置放与供料单元10的底板11上并受滑动板12和限位挡片13之间,且箱坯100的底盖101朝下放置;取料单元20的第一驱动缸21的运动部向前运动到达供料单元10并通过吸盘吸取供料单元10上的位于最前端的箱坯100,而后带动箱坯100运动回程;在回程的过程中,箱坯100首先经过扩箱单元30,在吸盘拉力和扩箱单元30的平板的倒圆弧角的推力作用下,箱坯的四侧壁104经过平行四边形形变撑开,完成扩箱;扩箱后的箱坯进而经过折耳单元40,在折耳单元40两对侧的两第二驱动缸41的顶抵推动作用下,箱坯100的两底侧耳103向内对折;折耳单元40折底侧耳103后,箱坯100到达压底单元50(此时折耳单元40的第二驱动缸41仍然对底侧耳103有顶抵作用,底侧耳103仍然保持对折状态),在吸盘一边拉动箱坯100的情况下,压底单元50的折舌扣板54对底盖101作用并使底盖101朝向四侧壁104方向弯折,当底盖101弯折到位后(即箱坯100到达压底单元50前方的挡板80,此时底盖101相对水平方向的夹角为10度,即为底盖101弯折到位),第一驱动缸21停止动作;第五驱动缸61动作并使限位杆62水平伸出并落在底盖101与舌扣102之间的上方,再令第四驱动缸52动作使折舌扣板54上行,在限位杆62对舌扣102上下方向的限位作用下,上行的折舌扣板54将舌扣102弯折,使舌扣102对准箱内,此时保持折舌扣板54的位置不动,第五驱动缸61动作并带动限位杆62缩回以消除对底盖101和舌扣102的限位;接着,第三驱动缸51动作并带动压底板53上行将底盖101向上推动并将舌扣102压入箱内,完成底盖101扣合,为了确保底盖101扣牢,可令第三驱动缸51带动压底板53对底盖101反复扣合。至此,箱坯100开箱完成,最后通过第七驱动缸71动作带动推板72动作,将箱体推出设备。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能依此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新

型涵盖的范围内。

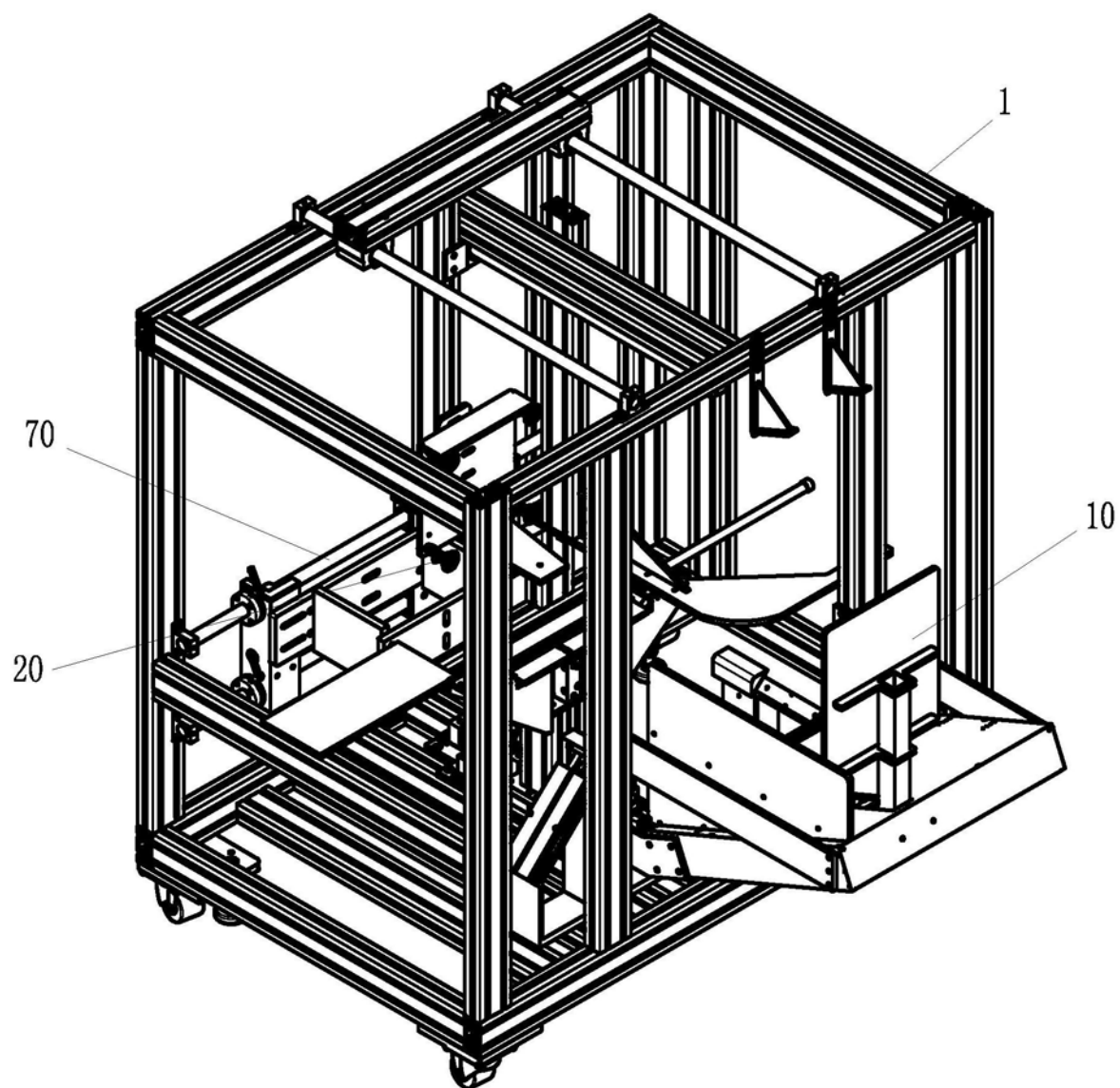


图1

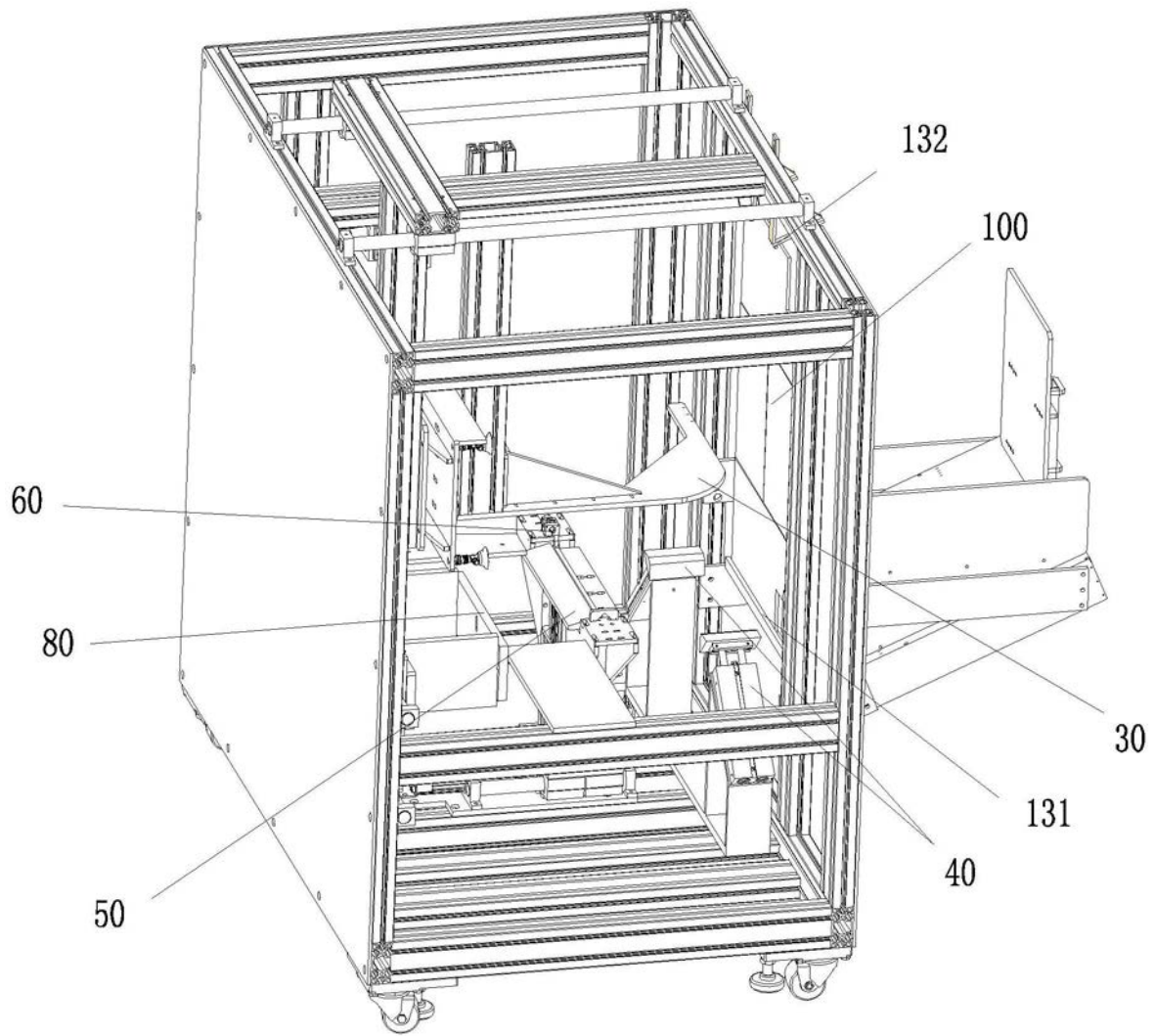


图2

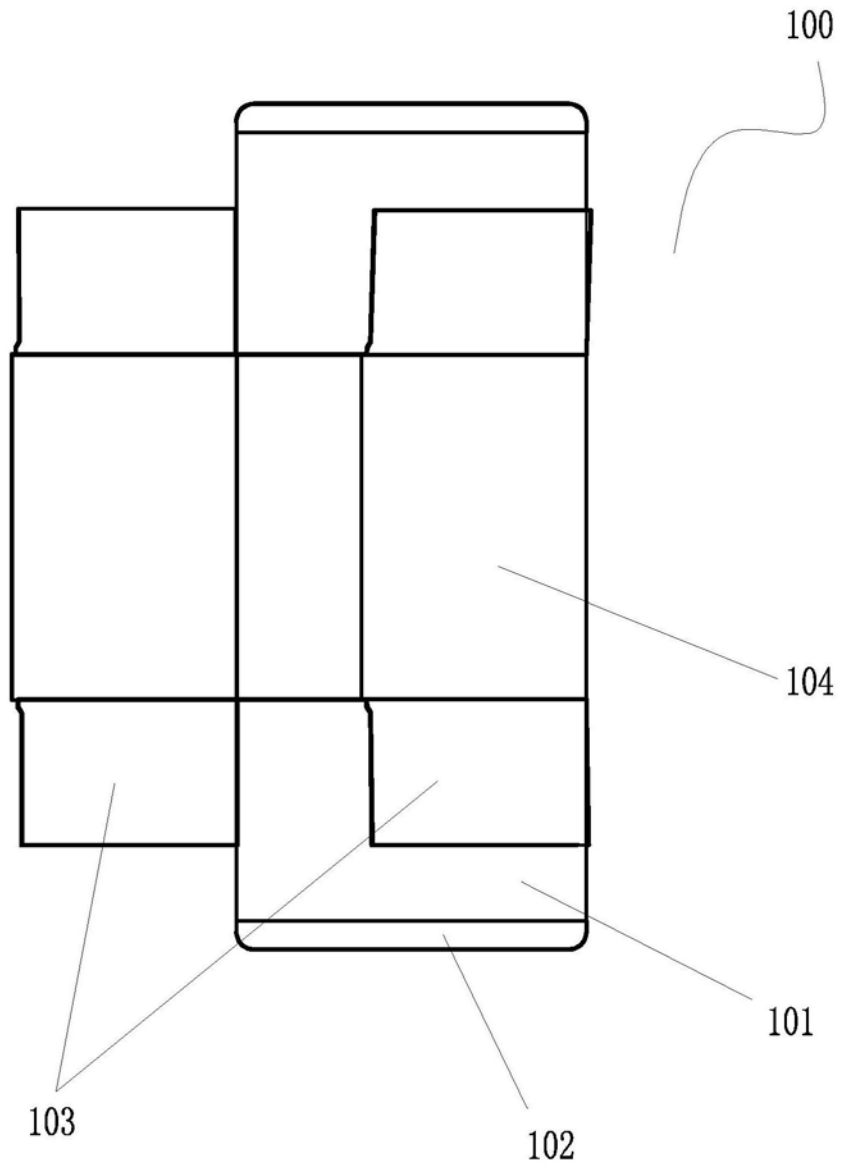


图3

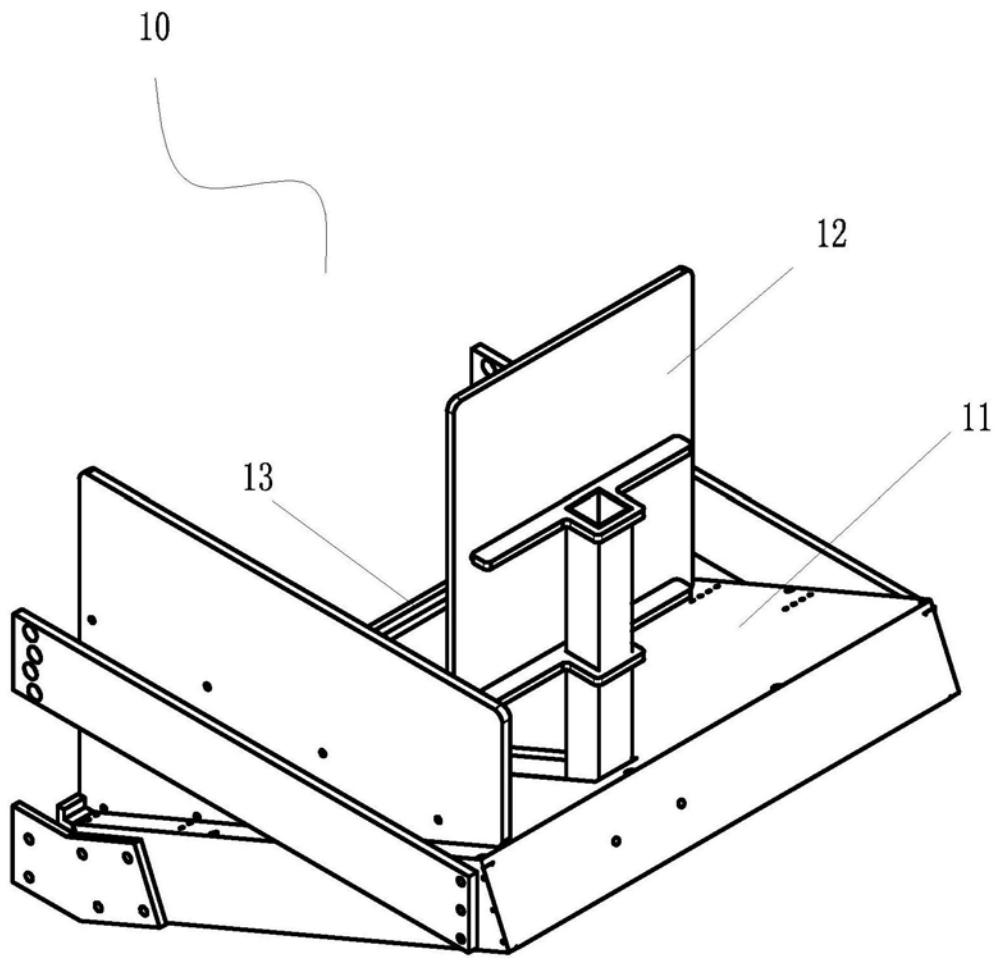


图4

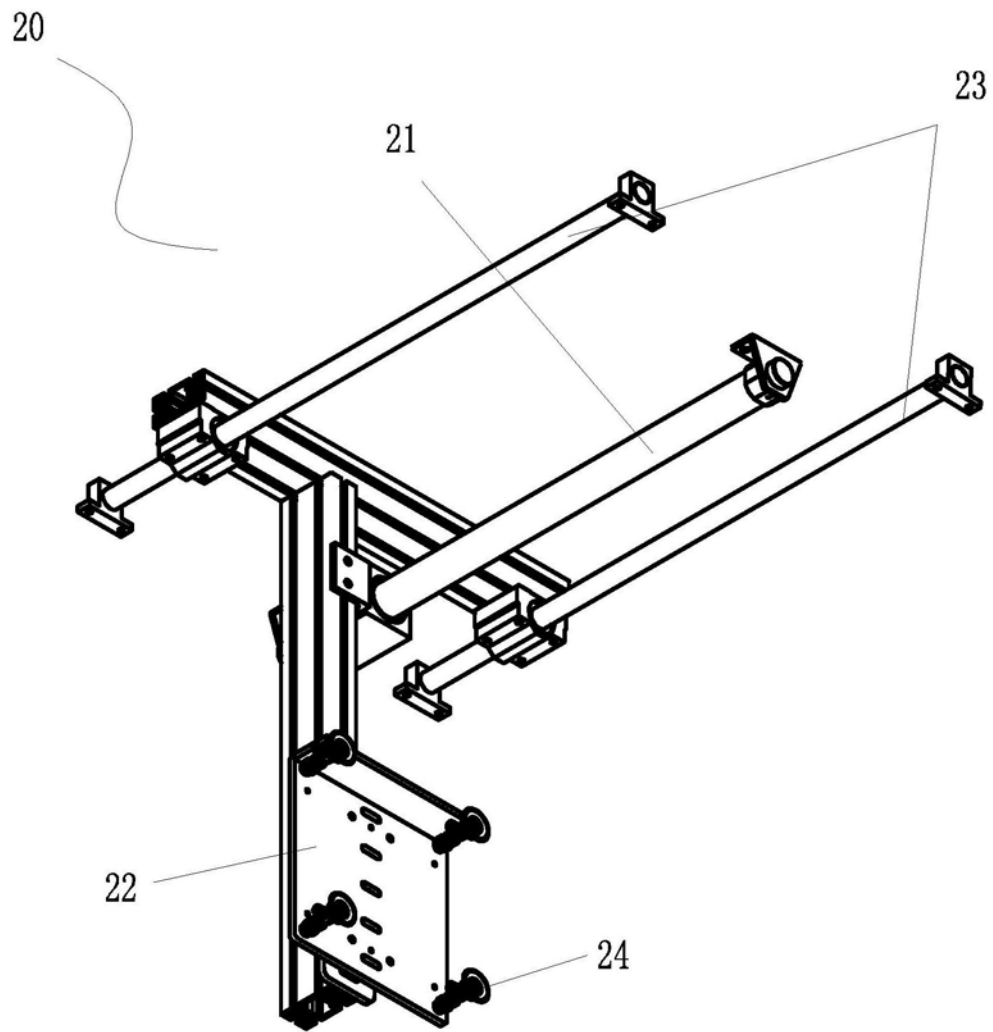


图5

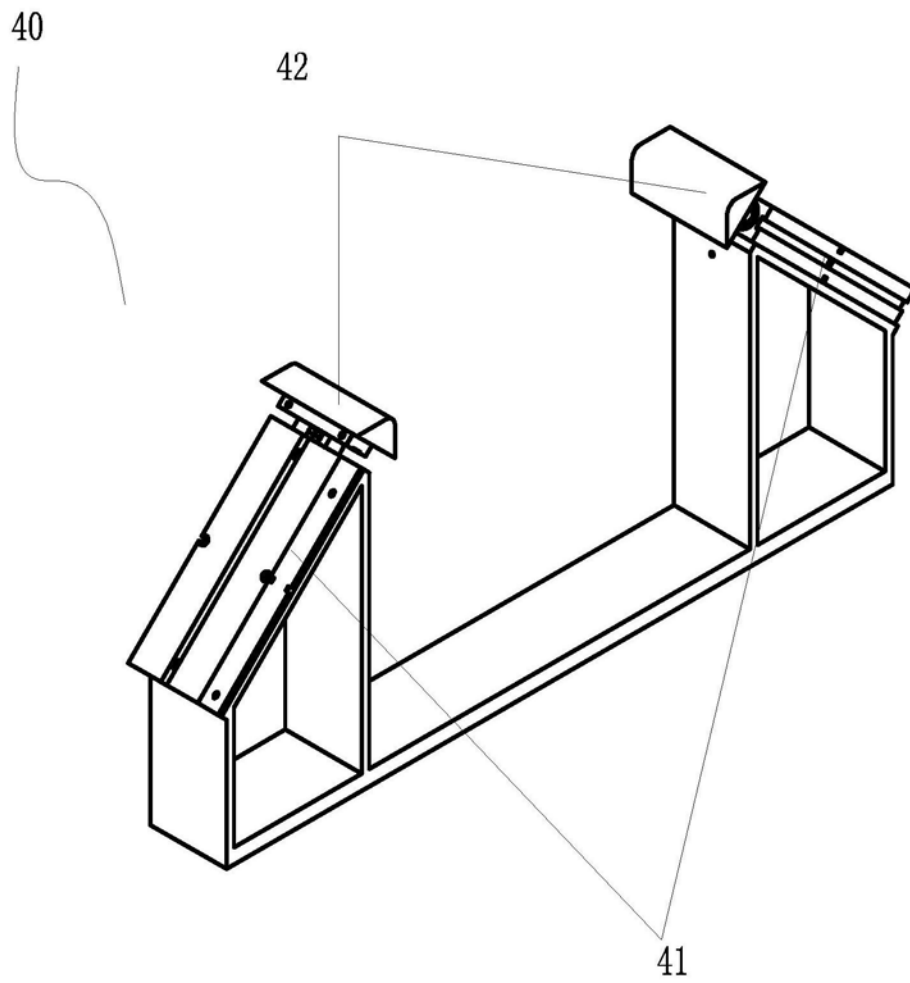


图6

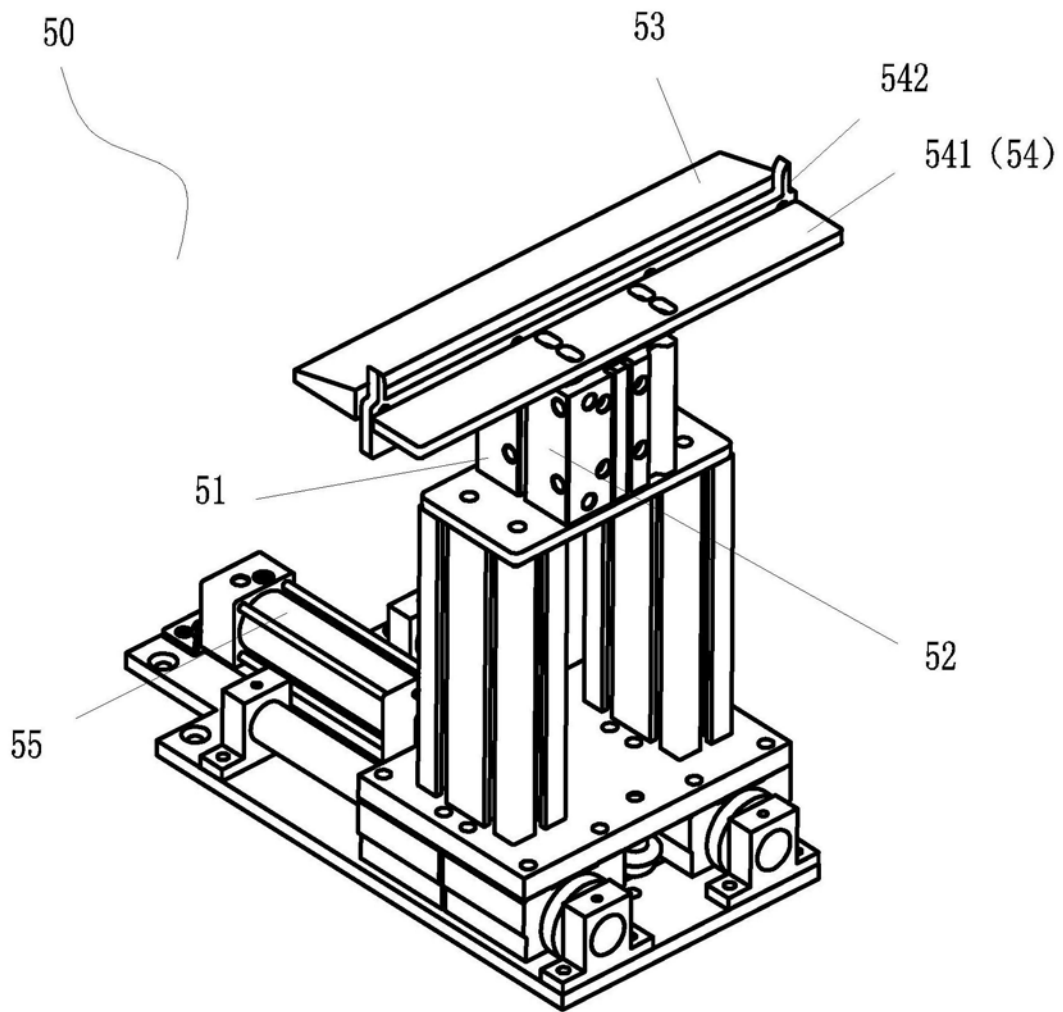


图7

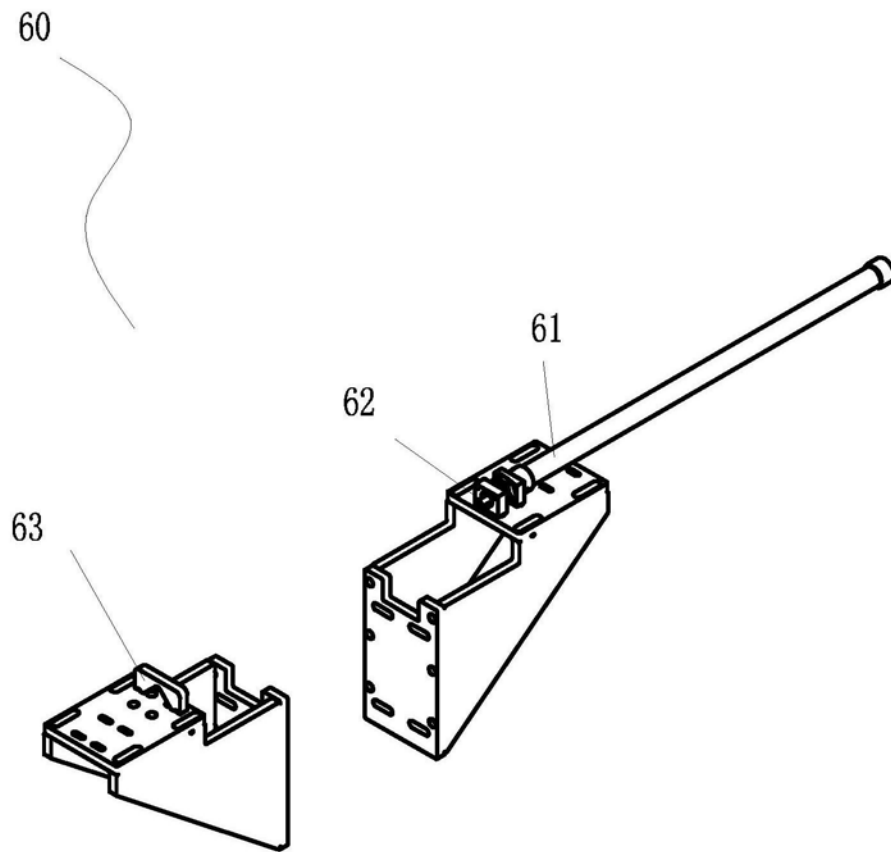


图8

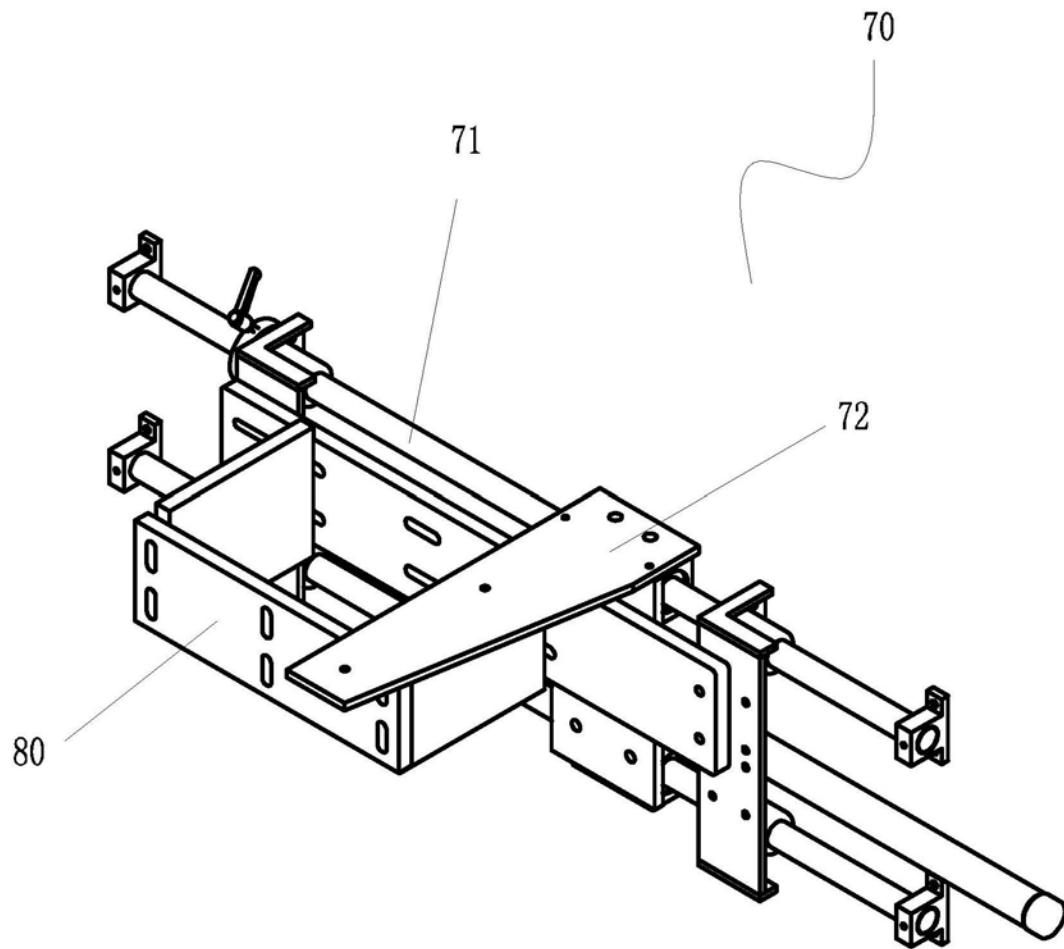


图9