(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106144040 B
(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201610748425.X

(22)申请日 2016.08.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106144040 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 湖北三丰智能输送装备股份有限公司
地址 435000 湖北省黄石市黄金山经济开发区

(72)发明人 朱汉平 刘雷 杨光 陈玉龙 项甘霖 缪保平

(74)专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所 42109
代理人 吴运林

(51)Int.Cl.
B65B 43/30(2006.01)

(56)对比文件
CN 104803048 A,2015.07.29,
CN 204802150 U,2015.11.25,
CN 105620832 A,2016.06.01,
CN 205343926 U,2016.06.29,
CN 105564715 A,2016.05.11,

审查员 孔凡玲

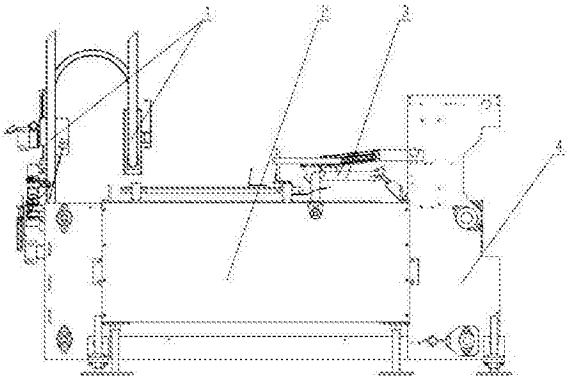
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

自动输送分袋搓袋装置

(57)摘要

本发明涉及自动输送分袋搓袋装置，具有机架，机架上设有包装袋分袋装置和包装袋搓袋装置，包装袋分袋装置具有设在机架上的包装袋横向输送平台，包装袋横向输送平台上顺次设定有一号袋仓位、二号袋仓位及三号袋仓位；包装袋横向输送平台的一侧设有包装袋纵向输送机构，包装袋纵向输送机构具有安装架，安装架上设有包装袋纵向输送电机和包装袋纵向输送链条，包装袋纵向输送链条上均匀间隔布置有输送面板A和输送面板B，在三号袋仓位的前部上方横向架设有气动分拣机械手，位于气动分拣机械手的后方还设有吹气平衡装置；本发明结构设计精巧，工作效率高，而且安全稳定可靠，具有很好的实际应用及推广价值。



CN 106144040 B

1.自动输送分袋搓袋装置，具有机架，其特征在于：机架上设有包装袋分袋装置和包装袋搓袋装置，所述包装袋分袋装置具有设在机架上的包装袋横向输送平台，所述包装袋横向输送平台上顺次设定有一号袋仓位、二号袋仓位及三号袋仓位；包装袋横向输送平台的一侧设有包装袋纵向输送机构，所述包装袋纵向输送机构具有安装架，安装架上设有包装袋纵向输送电机和包装袋纵向输送链条，包装袋纵向输送链条上均匀间隔布置有输送面板A和输送面板B，输送面板A或输送面板B可随纵向输送链条运行至三号袋仓位的正上方，在三号袋仓位的前部上方横向架设有气动分拣机械手，位于气动分拣机械手的后方还设有吹气平衡装置；所述包装袋搓袋装置位于吹气平衡装置后方的安装架上，且与纵向输送链条对接设置；所述吹气平衡装置具有横向架设在安装架上的吹气撑杆A和吹气撑杆B，吹气撑杆A与吹气撑杆B之间纵向架设有吹气撑杆C，吹气撑杆C上通过一块吹气底板安装有两个向下布置的吹气口；所述吹气撑杆A与吹气撑杆B在安装架上的位置纵向可调，吹气底板在吹气撑杆C上的安装位置纵向可调；所述包装袋搓袋装置具有竖向设置在安装架上的搓袋支架，搓袋支架上自上而下横向设有支撑杆A、包装袋支板和支撑杆B，支撑杆A的中间位置设有竖直向下布置的上吸盘升降气缸，上吸盘升降气缸的输出端连接有一根上吸盘安装杆，上吸盘安装杆上装有若干上吸盘，所述上吸盘通过上吸盘分气管与设在搓袋支架上的进气分气块连通；所述包装袋支板前部中间设有开口；所述支撑杆B的中间设有竖直向上布置的下吸盘升降气缸，下吸盘升降气缸的输出端通过座板连接有下吸盘横向搓动气缸，下吸盘横向搓动气缸的输出端连接有横向布置的下吸盘安装板且下吸盘安装板的位置与上吸盘安装杆的位置相对应，下吸盘安装板上设有若干与上吸盘相对的下吸盘，且所述下吸盘穿过包装袋支板上的开口与上吸盘一起配合动作；所述包装袋支板的前部壁上设有一竖直向上布置的挡袋板升降气缸，挡袋板升降气缸的输出端向上连接有一块挡袋板；以上所述的上吸盘与下吸盘均为波纹型真空吸盘。

2.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：所述包装袋横向输送平台由三组横向链条传送机构共同驱动循环运转，该三组横向链条传送机构分别为横向链条传送机构A、横向链条传送机构B和横向链条传送机构C且由同一包装袋横向输送电机驱动，横向链条传送机构B和横向链条传送机构C的链条上各自设有若干个包装袋拨杆且横向链条传送机构B与横向链条传送机构C上的拨杆设置位置相同。

3.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：所述气动分拣机械手包括有横向架设在安装架上的旋转轴，旋转轴上并排设有两根撑杆，撑杆的前端通过一根横杆设有至少2个真空吸盘，真空吸盘通过管道与设置在撑杆上的气管接头相连接；在旋转轴的一端还固定设有一过渡连接杆，过渡连接杆上连接有一驱动气缸，该驱动气缸的活塞杆与过渡连接杆铰接，驱动气缸的缸座铰装在所述安装架上。

4.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：在包装袋横向输送平台的一号袋仓位的上方还设有包装袋放置板，在包装袋放置板的下方一侧设有一块袋长调节挡板，该袋长调节挡板与包装袋横向输送平台横向运行方向平行布置，在机架的一侧还设有一个袋长调节电机，该袋长调节电机通过驱动一丝杆机构带动所述袋长调节挡板纵向移动以适应不同袋长的需要，所述袋长调节挡板所能调节的包装袋袋长范围为600～1000mm。

5.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：在三号袋仓位的上方还设有包装袋检测开关。

6.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：所述输送面板A和输送面板B各自是由若干块窄条板拼装而成，每块窄条板的两端均与包装袋纵向输送链条相连接。

7.根据权利要求1所述的自动输送分袋搓袋装置，其特征在于：与所述上吸盘升降气缸连通的气路上还设有保压回路以实现上吸盘异常脱落时的自锁保护。

自动输送分袋搓袋装置

技术领域

[0001] 本发明涉及包装机械设备技术领域，尤其是一种自动输送分袋搓袋装置。

背景技术

[0002] 在食品包装过程中，食品包装袋的全自动储存、分拣、输送由多个机械部件分别完成，这种方式虽然简单，但因为操作时间过长不利于提高生产速度，并且容易对食品包装袋造成损伤；也有采用人工完成上述所有动作，但这种方式大大增加了劳动成本，因此设计新的自动化的袋装包装设备是很有必要的。

[0003] 与此同时，在同行业的自动包装设备中，大多应用两排(或多排)固定的真空吸盘对吸的方式来张开包装袋袋口，但是经长时间重复动作，误动作率较高，正常工作多次后会出现一次(或接连几次)张不开袋口的现象，并且这种包装机对包装袋材质要求较苛刻，对于较软材质的袋子出现吸不紧或过硬材质的袋子出现张不开的情况，而且对包装袋尺寸规格限定较苛刻，只能用一种或尺寸相近的几种物料袋。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是要解决现有的自动包装设备中包装袋分袋张袋设备存在的上述问题，提供一种适用范围广，动作精确，操作效率高的自动输送分袋搓袋装置。

[0005] 本发明的具体方案是：自动输送分袋搓袋装置，具有机架，机架上设有包装袋分袋装置和包装袋搓袋装置，所述包装袋分袋装置具有设在机架上的包装袋横向输送平台，所述包装袋横向输送平台上顺次设定有一号袋仓位、二号袋仓位及三号袋仓位；包装袋横向输送平台的一侧设有包装袋纵向输送机构，所述包装袋纵向输送机构具有安装架，安装架上设有包装袋纵向输送电机和包装袋纵向输送链条，包装袋纵向输送链条上均匀间隔布置有输送面板A和输送面板B，输送面板A或输送面板B可随纵向输送链条运行至三号袋仓位的正上方，在三号袋仓位的前部上方横向架设有气动分拣机械手，位于气动分拣机械手的后方还设有吹气平衡装置；所述包装袋搓袋装置位于吹气平衡装置后方的安装架上，且与纵向输送链条对接设置。

[0006] 本发明中所述包装袋横向输送平台由三组横向链条传送机构共同驱动循环运转，该三组横向链条传送机构分别为横向链条传送机构A、横向链条传送机构B和横向链条传送机构C且由同一包装袋横向输送电机驱动，横向链条传送机构B和横向链条传送机构C的链条上各自设有若干个包装袋拨杆且横向链条传送机构B与横向链条传送机构C上的拨杆设置位置相同。

[0007] 本发明中所述气动分拣机械手包括有横向架设在安装架上的旋转轴，旋转轴上并排设有两根撑杆，撑杆的前端通过一根横杆设有至少2个真空吸盘，真空吸盘通过管道与设置在撑杆上的气管接头相连接；在旋转轴的一端还固定设有一过渡连接杆，过渡连接杆上连接有一驱动气缸，该驱动气缸的活塞杆与过渡连接杆铰接，驱动气缸的缸座铰装在所述安装架上。

[0008] 本发明中在包装袋横向输送平台的一号袋仓位的上方还设有包装袋放置板，在包装袋放置板的下方一侧设有一块袋长调节挡板，该袋长调节挡板与包装袋横向输送平台横向运行方向平行布置，在机架的一侧还设有一个袋长调节电机，该袋长调节电机通过驱动一丝杆机构带动所述袋长调节挡板纵向移动以适应不同袋长的需要，所述袋长调节挡板所能调节的包装袋袋长范围为600～1000mm。

[0009] 本发明中在三号袋仓位的上方还设有包装袋检测开关。

[0010] 本发明中所述输送面板A和输送面板B各自是由若干块窄条板拼装而成，每块窄条板的两端均与包装袋纵向输送链条相连接。

[0011] 本发明中所述吹气平衡装置具有横向架设在安装架上的吹气撑杆A和吹气撑杆B，吹气撑杆A与吹气撑杆B之间纵向架设有吹气撑杆C，吹气撑杆C上通过一块吹气底板安装有两个向下布置的吹气口；所述吹气撑杆A与吹气撑杆B在安装架上的位置纵向可调，吹气底板在吹气撑杆C上的安装位置纵向可调。

[0012] 本发明中所述包装袋搓袋装置具有竖向设置在安装架上的搓袋支架，搓袋支架上自上而下横向设有支撑杆A、包装袋支板和支撑杆B，支撑杆A的中间位置设有竖直向下布置的上吸盘升降气缸，上吸盘升降气缸的输出端连接有一根上吸盘安装杆，上吸盘安装杆上装有若干上吸盘，所述上吸盘通过上吸盘分气管与设在搓袋支架上的进气分气块连通；所述包装袋支板前部中间设有开口；所述支撑杆B的中间设有竖直向上布置的下吸盘升降气缸，下吸盘升降气缸的输出端通过座板连接有下吸盘横向搓动气缸，下吸盘横向搓动气缸的输出端连接有横向布置的下吸盘安装板且下吸盘安装板的位置与上吸盘安装杆的位置相对应，下吸盘安装板上设有若干与上吸盘相对的下吸盘，且所述下吸盘穿过包装袋支板上的开口与上吸盘一起配合动作；以上所述的上吸盘与下吸盘均为波纹型真空吸盘。

[0013] 本发明中所述包装袋支板的前部壁上设有一竖直向上布置的挡袋板升降气缸，挡袋板升降气缸的输出端向上连接有一块挡袋板。

[0014] 本发明中与所述上吸盘升降气缸连通的气路上还设有保压回路以实现上吸盘异常脱落时的自锁保护。

[0015] 本发明的工作原理：当三号袋仓位为空时，检测开关发出信号，包装袋横向输送电机启动工作，三组横向链条传送机构转动，二号袋仓位上的包装袋过渡到三号袋仓位，一号袋仓位上的包装袋过渡到二号袋仓位，此时一号袋仓位为空仓，由人工补袋；当三号袋仓位有包装袋子时，检测开关发出信号，气动分拣机械手工作，真空吸盘吸起最上面的袋子，并通过驱动气缸抖动一下以防止下层的包装袋随着一起带起来，然后检测开关发出信号，包装袋纵向输送电机启动并带动包装袋纵向输送链条转动，将输送面板A或B转动到包装袋下方，检测开关发出信号，此时真空吸盘吹气让包装袋落到下方的输送面板上，然后输送到下一个工位，在输送过程中吹气平衡装置一直保持吹气状态，防止输送速度过快导致包装袋飞起与输送面板脱离；当包装袋进入下一工位即搓袋张袋工位时，即包装袋到达包装袋支板上时，此时挡袋板升降气缸上升将挡袋板升起并挡在包装袋支板前面以保证每一个空包装袋进入开袋口工位时的相对位置是一定的；然后上吸盘升降气缸、下吸盘升降气缸动作来带动上吸盘及下吸盘上下移动并分别吸住空包装袋的上下两面，与此同时，下吸盘横向搓动气缸动作来带动所有下吸盘横向动作，以产生与上吸盘相互错开的相对运动即搓动动作，从而保证各种空的包装袋能正常打开。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] 利用电机与气缸的联动，真空吸袋，吹气压袋，通过检测开关的信号检测，实现食品包装袋的自动储存、分拣、横纵向输送至进袋口处，提高了分拣输送效率，而且本发明代替了人工搓动张开动作，提高了吸袋速率，单机分拣输送可达到600包/小时以上，其工作效率高，稳定性好，易于维护，动作快速，而且安全可靠；并且本装置中的袋长调节电机和袋长调节挡板可以用来根据包装袋的不同长度尺寸进行调整放置包装袋的空间长度，适应性强，具有很好的应用推广价值。

[0018] 本发明结构设计精巧，工作效率高，而且安全稳定可靠，具有很好的实际应用及推广价值。

附图说明

[0019] 图1是本发明的总体结构主视方向示意图；

[0020] 图2是本发明中包装袋分袋装置一种状态结构示意图；

[0021] 图3是本发明中包装袋分袋装置另一种状态结构示意图；

[0022] 图4是本发明中气动分拣机械手结构示意图；

[0023] 图5是本发明中包装袋搓袋装置结构示意图；

[0024] 图6是图5的主视方向结构示意图；

[0025] 图7是图5的侧视方向结构示意图；

[0026] 图8是图5的俯视方向结构示意图。

[0027] 图中：1—包装袋搓袋装置，2—机架，3—包装袋分袋装置，4—安装架，5—横向链条传送机构B，6—横向链条传送机构A，7—包装袋放置板，8—袋长调节电机，9—包装袋拨杆，10—一号袋仓位，11—袋长调节挡板，12—二号袋仓位，13—吹气底板，14—吹气撑杆A，15—吹气撑杆C，16—吹气撑杆B，17—输送面板A，18—包装袋纵向输送链条，19—三号袋仓位，20—输送面板B，21—包装袋纵向输送电机，22—气动分拣机械手，23—横向链条传送机构C，24—驱动气缸，25—过渡连接杆，26—撑杆，27—横杆，28—旋转轴，29—气管接头，30—真空吸盘，31—进气分气块，32—搓袋支架，33—下吸盘横向搓动气缸，34—包装袋支板，35—上吸盘分气管，36—上吸盘升降气缸，37—支撑杆A，38—上吸盘安装杆，39—开口，40—支撑杆B，41—挡袋板，42—挡袋板升降气缸，43—上吸盘，44—下吸盘，45—下吸盘安装板，46—下吸盘升降气缸，47—包装袋。

具体实施方式

[0028] 参见图1-图8，本发明是自动输送分袋搓袋装置，具有机架2，机架上设有包装袋分袋装置3和包装袋搓袋装置1，所述包装袋分袋装置具有设在机架上的包装袋横向输送平台，所述包装袋横向输送平台上顺次设定有一号袋仓位10、二号袋仓位12及三号袋仓位19；包装袋横向输送平台的一侧设有包装袋纵向输送机构，所述包装袋纵向输送机构具有安装架4，安装架上设有包装袋纵向输送电机21和包装袋纵向输送链条18，包装袋纵向输送链条上均匀间隔布置有输送面板A17和输送面板B20，输送面板A或输送面板B可随纵向输送链条运行至三号袋仓位的正上方，在三号袋仓位的前部上方横向架设有气动分拣机械手22，位于气动分拣机械手的后方还设有吹气平衡装置；所述包装袋搓袋装置位于吹气平衡装置后

方的安装架上，且与纵向输送链条对接设置。

[0029] 本实施例中所述包装袋横向输送平台由三组横向链条传送机构共同驱动循环运转，该三组横向链条传送机构分别为横向链条传送机构A6、横向链条传送机构B5和横向链条传送机构C23且由同一包装袋横向输送电机驱动，横向链条传送机构B和横向链条传送机构C的链条上各自设有若干个包装袋拨杆9且横向链条传送机构B与横向链条传送机构C上的拨杆设置位置相同。

[0030] 本实施例中所述气动分拣机械手包括有横向架设在安装架4上的旋转轴28，旋转轴上并排设有两根撑杆26，撑杆的前端通过一根横杆27设有至少2个真空吸盘30，真空吸盘通过管道与设置在撑杆上的气管接头29相连接；在旋转轴的一端还固定设有一过渡连接杆25，过渡连接杆上连接有一驱动气缸24，该驱动气缸的活塞杆与过渡连接杆铰接，驱动气缸的缸座铰装在所述安装架上。

[0031] 本实施例中在包装袋横向输送平台的一号袋仓位的上方还设有包装袋放置板7，在包装袋放置板的下方一侧设有一块袋长调节挡板11，该袋长调节挡板与包装袋横向输送平台横向运行方向平行布置，在机架的一侧还设有一个袋长调节电机8，该袋长调节电机通过驱动一丝杆机构带动所述袋长调节挡板纵向移动以适应不同袋长的需要，所述袋长调节挡板所能调节的包装袋袋长范围为600～1000mm。

[0032] 本实施例中在三号袋仓位19的上方还设有包装袋检测开关。

[0033] 本实施例中所述输送面板A17和输送面板B20各自是由若干块窄条板拼装而成，每块窄条板的两端均与包装袋纵向输送链条相连接。

[0034] 本实施例中所述吹气平衡装置具有横向架设在安装架上的吹气撑杆A14和吹气撑杆B16，吹气撑杆A与吹气撑杆B之间纵向架设有吹气撑杆C15，吹气撑杆C上通过一块吹气底板13安装有两个向下布置的吹气口；所述吹气撑杆A与吹气撑杆B在安装架上的位置纵向可调，吹气底板在吹气撑杆C上的安装位置纵向可调。

[0035] 本实施例中所述包装袋搓袋装置具有竖向设置在安装架上的搓袋支架32，搓袋支架上自上而下横向设有支撑杆A37、包装袋支板34和支撑杆B40，支撑杆A的中间位置设有竖直向下布置的上吸盘升降气缸36，上吸盘升降气缸的输出端连接有一根上吸盘安装杆38，上吸盘安装杆上装有若干上吸盘43，所述上吸盘通过上吸盘分气管35与设在搓袋支架上的进气分气块31连通；所述包装袋支板前部中间设有开口39；所述支撑杆B的中间设有竖直向上布置的下吸盘升降气缸46，下吸盘升降气缸的输出端通过座板连接有下吸盘横向搓动气缸33，下吸盘横向搓动气缸的输出端连接有横向布置的下吸盘安装板45且下吸盘安装板的位置与上吸盘安装杆的位置相对应，下吸盘安装板上设有若干与上吸盘相对的下吸盘44，且所述下吸盘穿过包装袋支板上的开口与上吸盘一起配合动作；以上所述的上吸盘与下吸盘均为波纹型真空吸盘。

[0036] 本实施例中所述包装袋支板的前部壁上设有一竖直向上布置的挡袋板升降气缸42，挡袋板升降气缸的输出端向上连接有一块挡袋板41。

[0037] 本实施例中与所述上吸盘升降气缸36连通的气路上还设有保压回路以实现上吸盘异常脱落时的自锁保护。

[0038] 本发明的工作原理：当三号袋仓位19为空时，检测开关发出信号，包装袋横向输送电机启动工作，三组横向链条传送机构转动，二号袋仓位12上的包装袋47过渡到三号袋仓

位，一号袋仓位10上的包装袋过渡到二号袋仓位，此时一号袋仓位为空仓，由人工补袋；当三号袋仓位有包装袋子时，检测开关发出信号，气动分拣机械手22工作，真空吸盘30吸起最上面的袋子，并通过驱动气缸24抖动一下以防止下层的包装袋随着一起带起来，然后检测开关发出信号，包装袋纵向输送电机21启动并带动包装袋纵向输送链条18转动，将输送面板A或B转动到包装袋下方，检测开关发出信号，此时真空吸盘吹气让包装袋落到下方的输送面板上，然后输送到下一个工位，在输送过程中吹气平衡装置一直保持吹气状态，防止输送速度过快导致包装袋飞起与输送面板脱离；当包装袋进入下一工位即搓袋张袋工位时，即包装袋47到达包装袋支板34上时，此时挡袋板升降气缸42上升将挡袋板41升起并挡在包装袋支板前面以保证每一个空包装袋进入开袋口工位时的相对位置是一定的；然后上吸盘升降气缸36、下吸盘升降气缸46动作来带动上吸盘及下吸盘上下移动并分别吸住空包装袋的上下两面，与此同时，下吸盘横向搓动气缸33动作来带动所有下吸盘44横向动作，以产生与上吸盘相互错开的相对运动即搓动动作，从而保证各种空的包装袋能正常打开。

[0039] 本发明的有益效果是：

[0040] 利用电机与气缸的联动，真空吸袋，吹气压袋，通过检测开关的信号检测，实现食品包装袋的自动储存、分拣、横纵向输送至进袋口处，提高了分拣输送效率，而且本发明代替了人工搓动张开动作，提高了吸袋速率，单机分拣输送可达到600包/小时以上，其工作效率高，稳定性好，易于维护，动作快速，而且安全可靠；并且本装置中的袋长调节电机和袋长调节挡板可以用来根据包装袋的不同长度尺寸进行调整放置包装袋的空间长度，适应性强，具有很好的应用推广价值。

[0041] 本发明结构设计精巧，工作效率高，而且安全稳定可靠，具有很好的实际应用及推广价值。

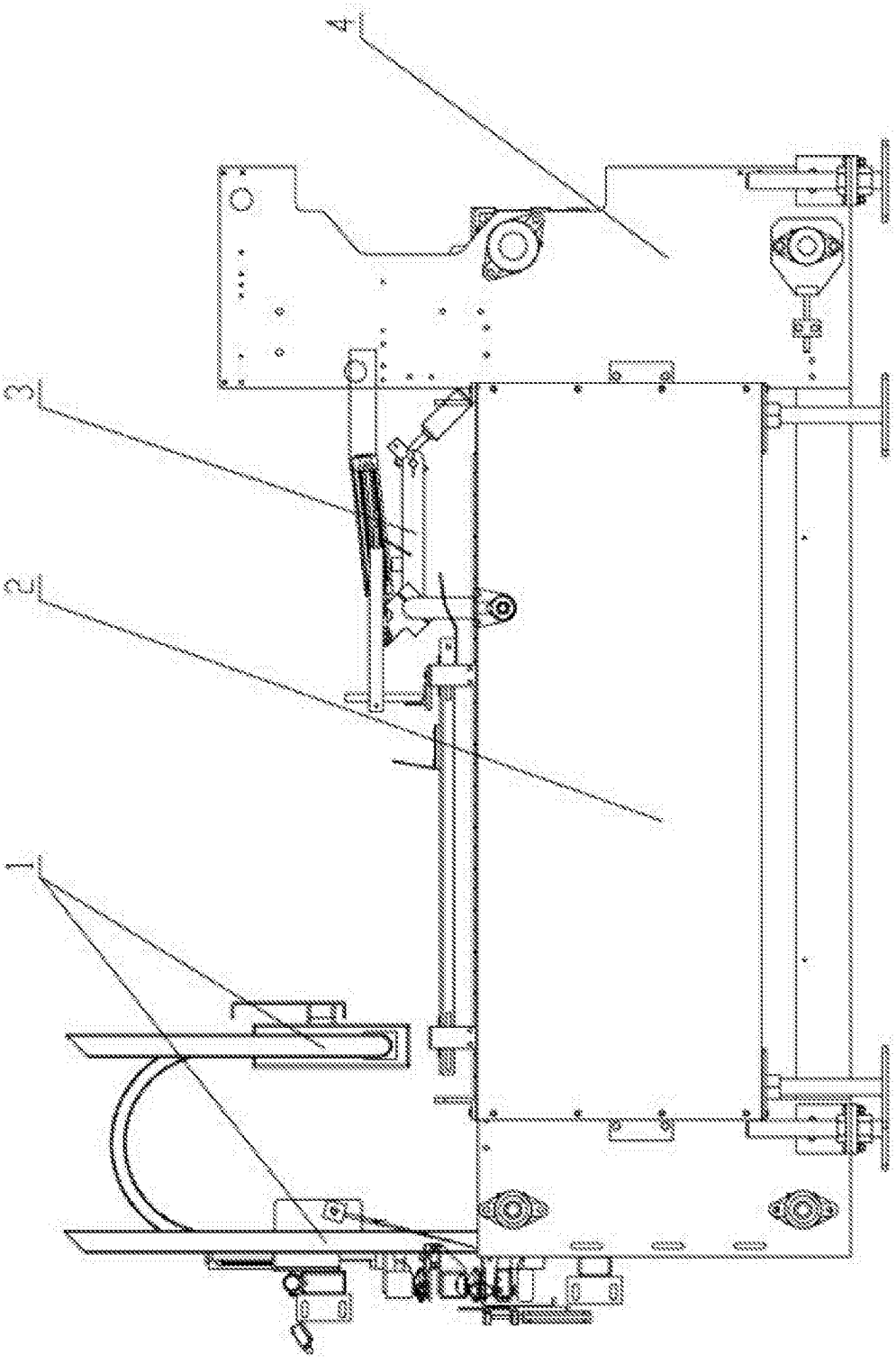


图1

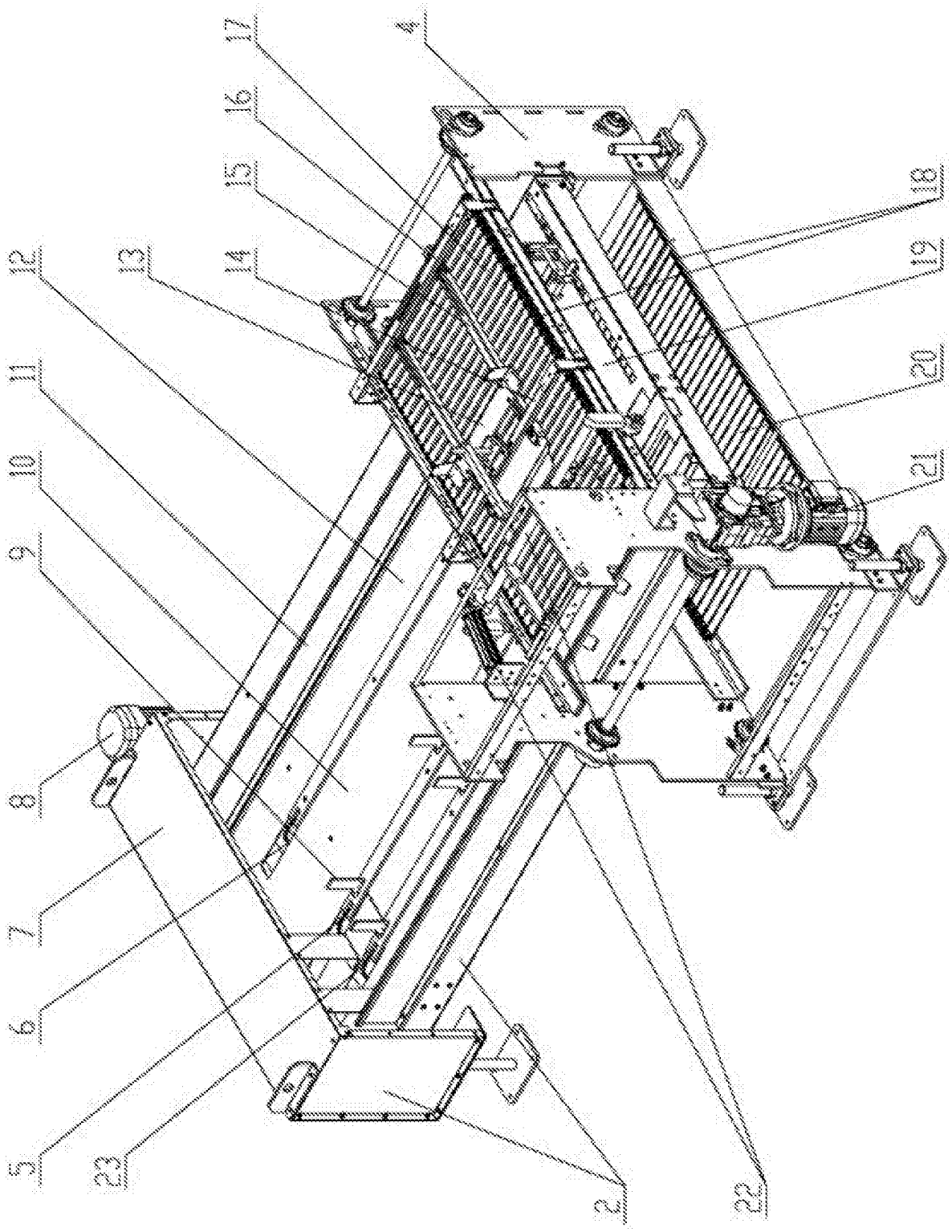


图2

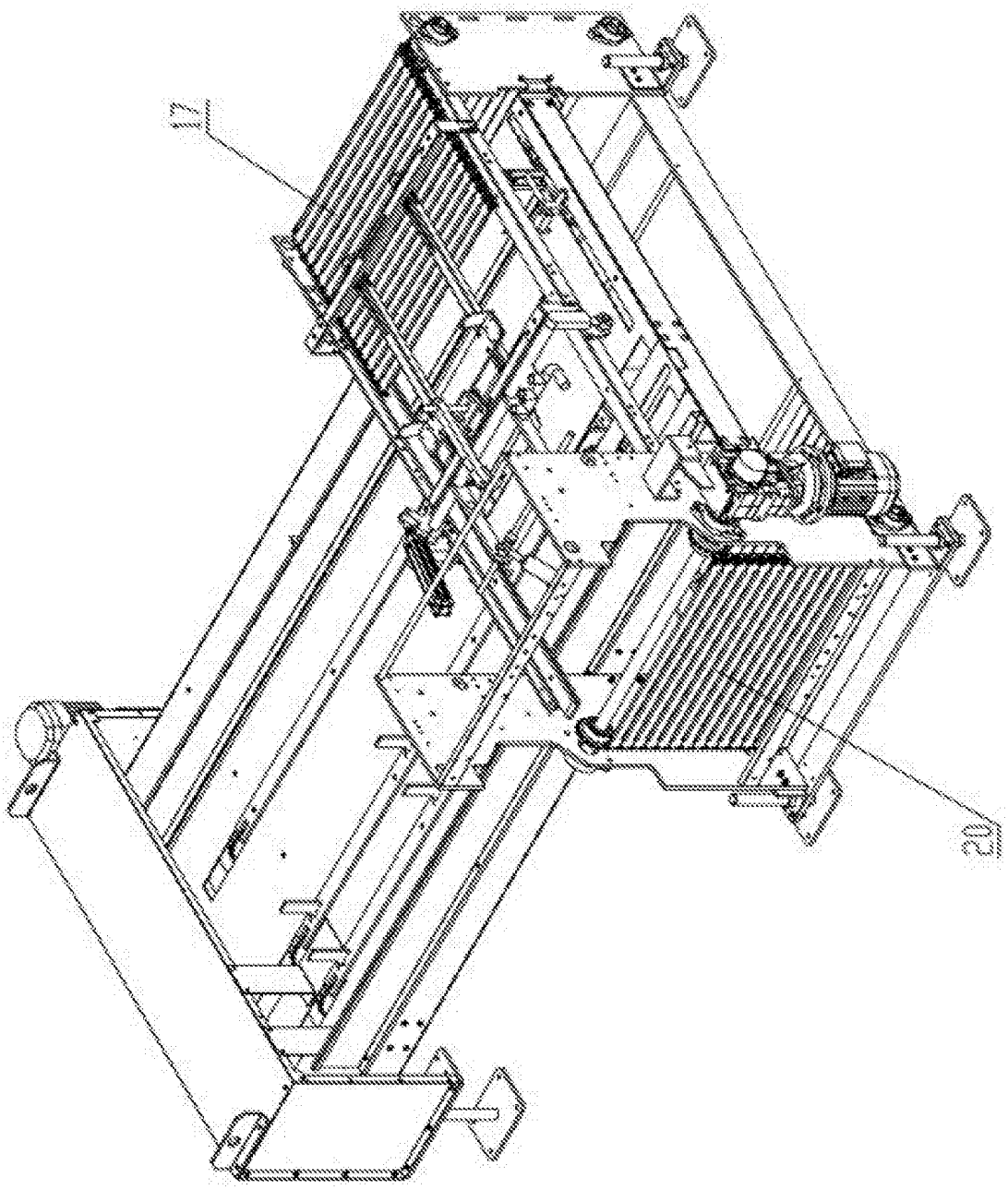


图3

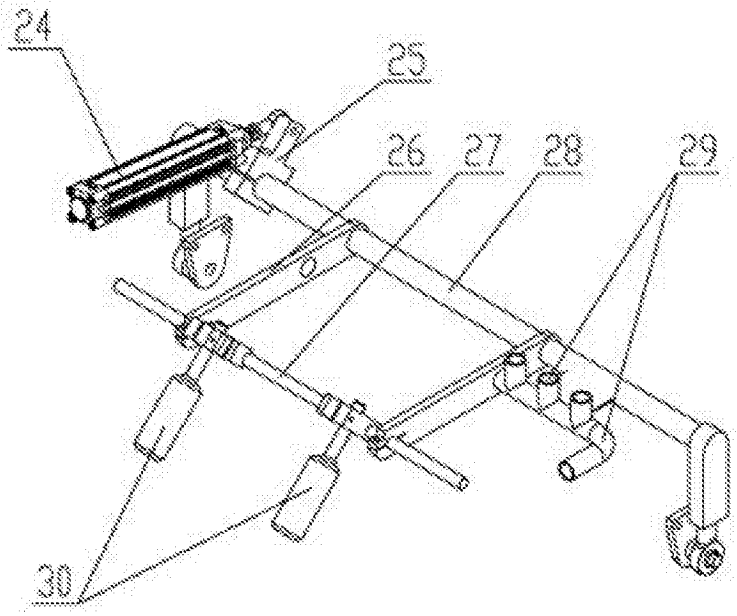


图4

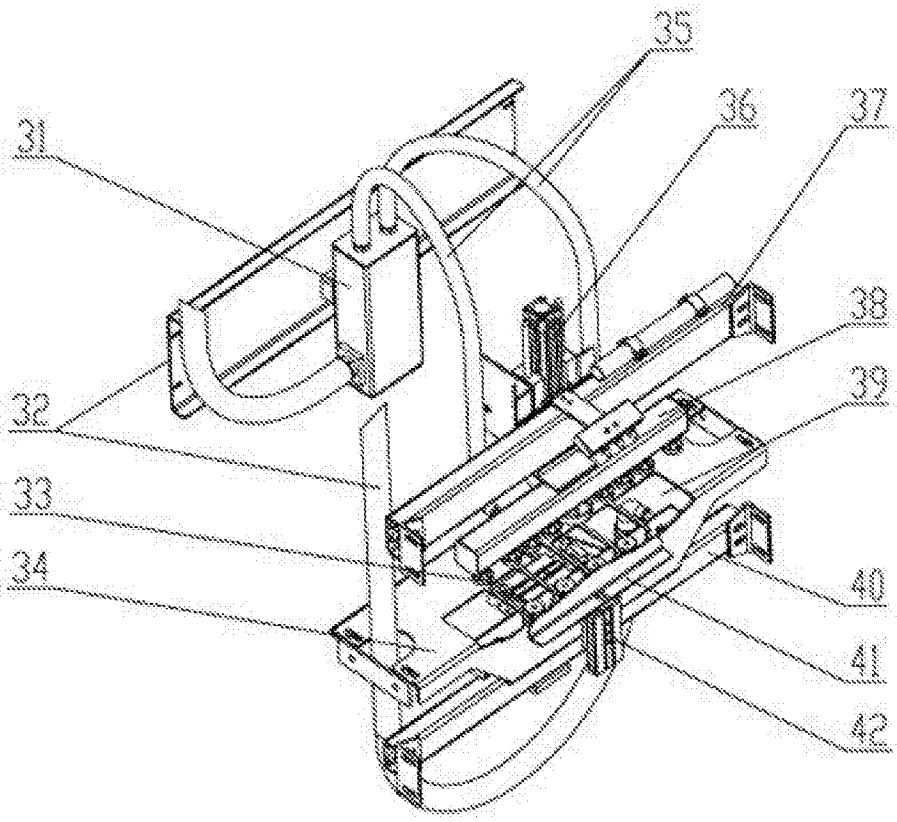


图5

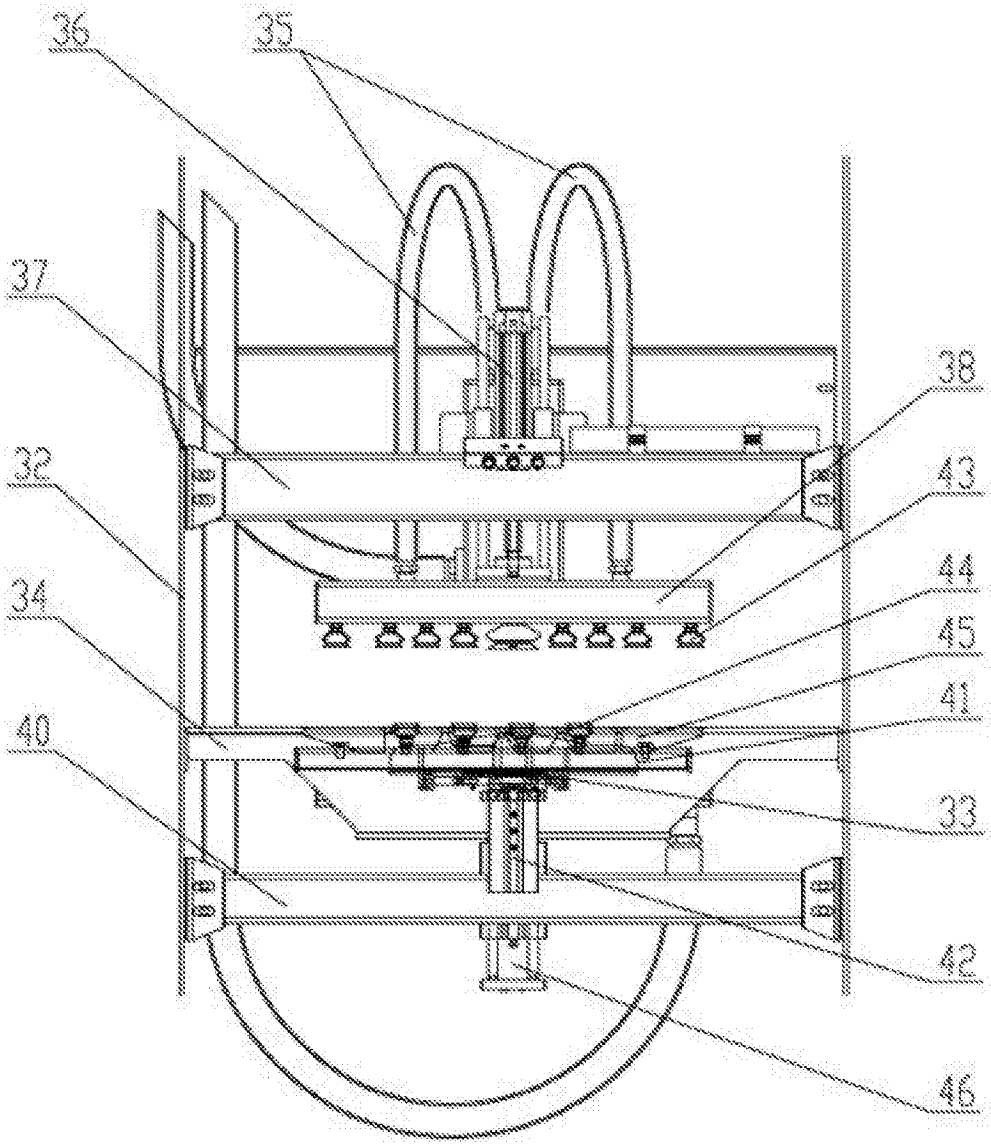


图6

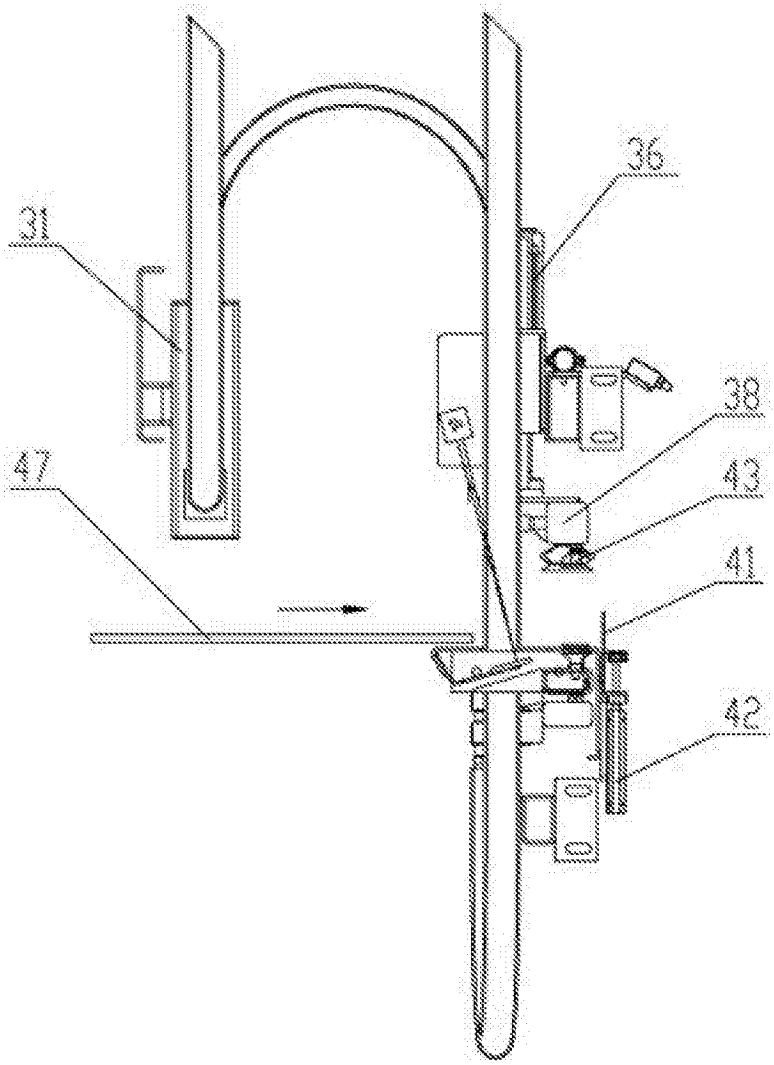


图7

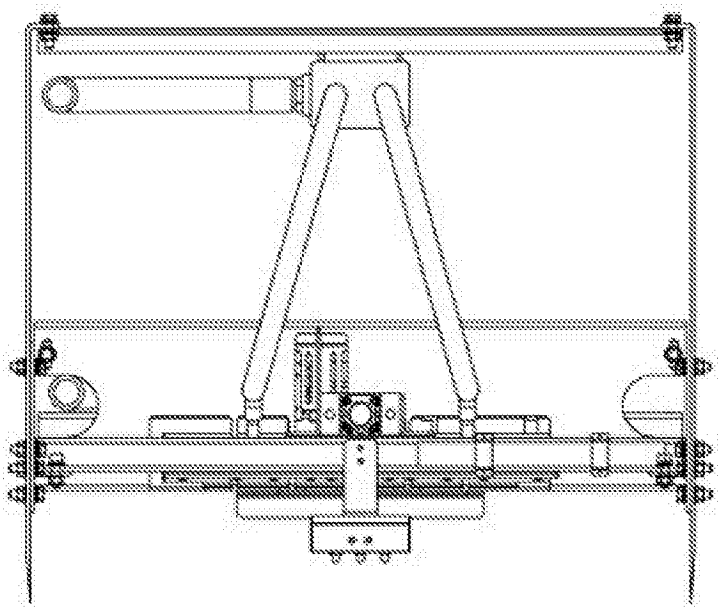


图8