(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206013049 U
(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201620925024.2

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 淄博爱而生机械智能化科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区柳泉路125号先进陶瓷产业创新园A座715-01室

(72)发明人 蔡群龙 张文良 周继刚 李贝 王召奎 陈建军 孙文才

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所 37223

代理人 滕延庆

(51)Int.Cl.

B65B 11/08(2006.01)
B65B 49/00(2006.01)
B65B 43/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

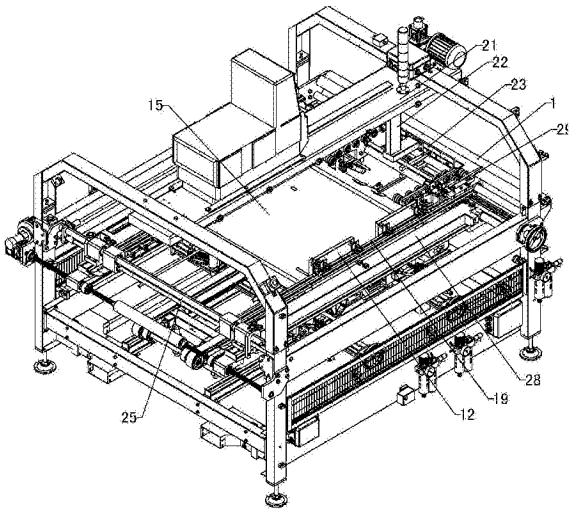
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

一种纸片折叠装箱装置及纸片折叠包装机

(57)摘要

一种纸片折叠装箱装置及纸片折叠包装机，属于纸盒包装设备领域。其特征在于：包括取纸片吸盘(10)、吸盘安装板(8)和连接机构，水平设置的吸盘安装板(8)中部通过连接机构连接机架(1)，吸盘安装板(8)上设有左右对称设置的两组纸片吸取机构，每组纸片吸取机构至少设有两个取纸片吸盘(10)，取纸片吸盘(10)一侧连接抽放气装置。本实用新型先检测纸片、后提升，在提升的过程中完成折边，在推出过程中最后经过箱体轮廓修正机构，进行包装箱外轮廓的再次修整，保证包装箱外形折痕的平整和清晰，箱体轮廓修正机构在包装箱输送方向的两侧设有对称设置的两组，可同时修整包装箱两侧边的折痕。



CN 206013049 U

1.一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：包括机架(1)和安装在机架(1)上的物料升降机构(3)、纸片输送机构(20)、折边机构、箱体推出机构及箱体轮廓修正机构(29)，在机架(1)的下部设置物料升降机构(3)，在物料升降机构(3)的上方安装对称设置的两组折边机构，按照箱体移动方向在折边机构的两侧依次设有纸片输送机构(20)和箱体轮廓修正机构(29)，且在折边机构的上方设有滑动安装在机架(1)上的箱体推出机构，箱体推出机构下部接触连接包装箱体侧边，并通过箱体推出机构下部将完成装箱的箱体推出，物料升降机构(3)一侧设有检测纸片位置的光电感应装置。

2.根据权利要求1所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的物料升降机构(3)四周设有物料定位检测机构，物料定位检测机构设有四组，每组包括两个竖直的夹紧立柱(24)，四组物料定位检测机构同步沿对角线方向往复移动，物料定位检测机构一侧设有检测纸片位置的光电感应装置。

3.根据权利要求1或2所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的物料升降机构(3)包括气缸(17)和载料板(16)，气缸(17)的输出端上安装水平设置的载料板(16)。

4.根据权利要求1所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的纸片输送机构(20)包括上下对称设置的两组水平安装的滚动机构，两组滚动机构之间的间隙小于等于纸片状的包装盒的厚度，上部滚动机构和/或下部滚动机构一端连接动力机构。

5.根据权利要求1所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的折边机构包括折边支架(19)和折边挡板(18)，折边支架(19)中部内侧设有迫使包装纸片的折边弯折的折边挡板(18)。

6.根据权利要求1或5所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的折边机构的外侧设有调整两组折边机构之间间距的转动调节机构(25)，转动调节机构(25)至少设有两组，转动调节机构(25)通过转动连接机构与两组折边机构垂直连接为一体，在同一平面内围成矩形，转动调节机构(25)通过转动带动两组折边机构同时向内侧或外侧移动；在两组折边机构的一侧分别连接与其平行设置的折边宽度调整机构(28)，折边宽度调整机构(28)与折边机构之间的距离通过伸缩连接的端部调整，转动调节机构(25)的一端部连接带动其转动的动力机构。

7.根据权利要求1所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的箱体推出机构包括滑轨(21)、推杆(22)和推板(23)，滑轨(21)沿包装箱移动方向水平安装在机架(1)上，推杆(22)顶部滑动安装在滑轨(21)上，推杆(22)下部固定连接推板(23)，推板(23)为直角弯折的折板。

8.根据权利要求1所述的一种纸片折叠装箱装置，其特征在于：所述的箱体轮廓修正机构(29)包括包装箱定位机构和包装箱边角修正机构，包装箱定位机构固定设置在机架(1)的上部，包装箱边角修正机构包括刚性修正机构和弹性修正机构，刚性修正机构为固定安装在机架(1)出料端内侧、向内侧凸起的弧形修正板(26)，弧形修正板(26)的上方设有可水平微调的弹性修正机构，弹性修正机构为弹簧机构(27)。

9.含有权利要求1～8任一所述的纸片折叠装箱装置的一种纸片折叠包装机，其特征在于：还包括纸片库，纸片库设置在纸片输送机构(20)的一侧，纸片库内上部放置多个叠加的包装纸片(15)，纸片库内从上到下依次设有纵向安装的多组托料装置和两组可升降的纸片分离吸取机构，两组纸片分离吸取机构之间设有纸片输送皮带，纸片输送皮带的安装位置

与纸片输送机构(20)的安装位置对应设置。

一种纸片折叠装箱装置及纸片折叠包装机

技术领域

[0001] 一种纸片折叠装箱装置及纸片折叠包装机，属于纸盒包装设备领域。

背景技术

[0002] 目前，瓷砖包装机进行包装盒包装时，多数是通过人工的方式，不仅费时费力，效率低下，而且包装效果不好，影响美观，为了解决上述问题，科研机构和部分企业研制了部分可以进行自动包装捆扎的陶瓷简易包装机，这种设备只能对瓷砖进行包角、捆扎、打带，其余大部分工作还需要人工来完成，且无法完成自动抓取包装盒，并每次只抓取一个包装盒这一自动化流水包装工艺。有些自动包装机虽然也能实现包装盒的自动抓取，但因抓取结构设计不合理，导致在抓取过程中经常出现抓取失效，包装盒不能保证水平，出现歪斜，以至后续包装动作不能准确执行的问题，特别是，导致在对纸片状的包装盒进行折边操作时，不能准确的完整折边和折角动作，折痕不够平整，折角不能完整折叠，严重影响包装效果和美观，所以市场需要一种真正意义上的陶瓷包装自动化流水线，不仅解放人力，降低人力成本，而且能准确的实现自动折叠，折痕清晰平整，保证包装盒平整的自动完成瓷砖包装的装置。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种自动抓取、自动折叠、折痕清晰平整、保证包装盒整体平整的纸片折叠装箱装置及纸片折叠包装机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：该种纸片折叠装箱装置，其特征在于：包括机架和安装在机架上的物料升降机构、纸片输送机构、折边机构、箱体推出机构及箱体轮廓修正机构，在机架的下部设置物料升降机构，在物料升降机构的上方安装对称设置的两组折边机构，按照箱体移动方向在折边机构的两侧依次设有纸片输送机构和箱体轮廓修正机构，且在折边机构的上方设有滑动安装在机架上的箱体推出机构，箱体推出机构下部接触连接包装箱体侧边，并通过箱体推出机构下部将完成装箱的箱体推出，物料升降机构一侧设有检测纸片位置的光电感应装置。

[0005] 上述物料即为需要包装的物品，如已经过包角的两片或三片叠加的瓷砖，经物料输送专用皮带输送至物料升降机构处，同时，其上方设有两组折边机构，纸片输送过来暂时放置在折边机构上，先由下方设置的光电感应装置检测到纸片到位，再由物料升降机构动作，将物料提升至纸片处，物料提升的同时将纸片顶起，纸片在被顶起的过程中依靠两侧设置的折边机构和推出机构的下部的阻挡作用完成初步折边，再由箱体推出机构沿流水线的流动方向，即包装箱的向下一工序移动的方向推动包装箱，在推动的同时，可将箱体推出机构下部接触的包装箱的侧边的折边进行再次折边动作，在推出过程中最后经过箱体轮廓修正机构，进行包装箱外轮廓的再次修整，保证包装箱外形折痕的平整和清晰。优选的，箱体轮廓修正机构在包装箱输送方向的两侧设有对称设置的两组。

[0006] 所述的物料升降机构四周设有物料定位检测机构，物料定位检测机构设有四组，

每组包括两个竖直的夹紧立柱，四组物料定位检测机构同步沿对角线方向往复移动，物料定位检测机构一侧设有检测纸片位置的光电感应装置。

[0007] 通过定位检测机构的夹紧动作，进一步的对需要包装的物料进行定位，在提升之前确保物品的位置与纸片的位置相匹配，从而保证包装的准确度，折边的顺利折叠。

[0008] 所述的物料升降机构包括气缸和载料板，气缸的输出端上安装水平设置的载料板。

[0009] 所述的纸片输送机构包括上下对称设置的两组水平安装的滚动机构，两组滚动机构之间的间隙小于等于纸片状的包装盒的厚度，上部滚动机构和/或下部滚动机构一端连接动力机构。

[0010] 所述的折边机构包括折边支架和折边挡板，折边支架中部内侧设有迫使包装纸片的折边弯折的折边挡板。

[0011] 所述的折边机构的外侧设有调整两组折边机构之间间距的转动调节机构，转动调节机构至少设有两组，转动调节机构通过转动连接机构与两组折边机构垂直连接为一体，在同一平面内围成矩形，转动调节机构通过转动带动两组折边机构同时向内侧或外侧移动；在两组折边机构的一侧分别连接与其平行设置的折边宽度调整机构，折边宽度调整机构与折边机构之间的距离通过伸缩连接的端部调整，转动调节机构的一端部连接带动其转动的动力机构。

[0012] 设置转动调节机构，并通过转动调节机构的转动带动两组折边机构同时向内侧或外侧移动，通过两组平移调节机构同时向内侧或外侧移动的动作来自由调节所能包装的包装盒的外形尺寸，这个尺寸为包装盒由纸片状经过折边弯折之后形成包裹住瓷砖的立体外形的宽度；同时在两组折边机构的一侧分别连接与其平行设置的折边宽度调整机构，并且折边宽度调整机构与平移调节机构之间的距离通过伸缩连接的端部调整，这两组折边宽度调整机构之间的间距为包装盒纸片状时的宽度，由于折边宽度调整机构与折边机构之间的距离可调，因此，轻松的实现了不同尺寸，尤其是不同长度的这边的包装盒的折边需求，扩大了包装机的使用范围。

[0013] 所述的箱体推出机构包括滑轨、推杆和推板，滑轨沿包装箱移动方向水平安装在机架上，推杆顶部滑动安装在滑轨上，推杆下部固定连接推板，推板为直角弯折的折板。

[0014] 在保证顺利推出包装箱的同时，又能起到辅助折边的作用，辅助与其接触的包装箱的侧边完成再次折边的动作。

[0015] 所述的箱体轮廓修正机构包括包装箱定位机构和包装箱边角修正机构，包装箱定位机构固定设置在机架的上部，包装箱边角修正机构包括刚性修正机构和弹性修正机构，刚性修正机构为固定安装在机架出料端内侧、向内侧凸起的弧形修正板，弧形修正板的上方设有可水平微调的弹性修正机构，弹性修正机构为弹簧机构。

[0016] 含有上述的纸片折叠装箱装置的一种纸片折叠包装机，其特征在于：还包括纸片库，纸片库设置在纸片输送机构的一侧，纸片库内上部放置多个叠加的包装纸片，纸片库内从上到下依次设有纵向安装的多组托料装置和两组可升降的纸片分离吸取机构，两组纸片分离吸取机构之间设有纸片输送皮带，纸片输送皮带的安装位置与纸片输送机构的安装位置对应设置。

[0017] 分离吸取机构优选采用吸盘机构，通过吸盘来实现抓取包装盒的动作，吸盘的吸

力大小可根据需要抓取的包装盒的自重及厚度来自行设置，且在吸盘安装板中设有左右对称设置的两组纸片分离吸取机构，可保证在抓取包装盒的过程中能水平的将包装盒单独取下，加之，每组纸片分离吸取机构至少设有两个取纸片吸盘，由此，每组纸片分离吸取机构中即使有一个取纸片吸盘出现故障，也仍然能够保证纸片折叠包装机的正常工作，避免因为个别取纸片吸盘出现故障影响片状包装盒抓取的情况，充分保证流水生产线的正常运行。优选的，所述的每组纸片吸取机构设有三个取纸片吸盘。所述的每组纸片吸取机构设有两个取纸片吸盘。形成有用有备的两种方式，一旦有取纸片吸盘出现故障不能进行吸取动作，可直接启动其他备用的取纸片吸盘代替其动作，充分保证工序的持续，避免因取纸片吸盘的小故障而导致整个流水线工作效率的问题。

[0018] 托料装置可包括托料支架，托料支架上从上到下依次设有可自由转动的滚轮和托辊。通过滚轮可帮助包装盒在被吸取的过程中顺利下落，取纸片吸盘吸取成功后，再由托辊将分离出来的单个包装盒托住，输送至下一工序。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型所具有的有益效果是：

[0020] 1、先检测纸片、后提升，在提升的过程中完成折边，需包装的物品经物料输送专用皮带输送至物料升降机构处，同时，其上方设有两组折边机构，纸片输送过来暂时放置在折边机构上，先由下方设置的光电感应装置检测到纸片到位，再由物料升降机构动作，将物料提升至纸片处，物料提升的同时将纸片顶起，纸片在被顶起的过程中依靠两侧设置的折边机构和推出机构的下部的阻挡作用完成初步折边，再由箱体推出机构沿流水线的流动方向，即包装箱的向下一工序移动的方向推动包装箱，在推动的同时，可将箱体推出机构下部接触的包装箱的侧边的折边进行再次折边动作，在推出过程中最后经过箱体轮廓修正机构，进行包装箱外轮廓的再次修整，保证包装箱外形折痕的平整和清晰。优选的，箱体轮廓修正机构在包装箱输送方向的两侧设有对称设置的两组，可同时修整包装箱两侧边的折痕。

[0021] 2、纸片库设置在纸片输送机构的一侧，通过纸片库直接分离提取单个的纸片向包装机取纸片装置输送，完成纸片的自动分离输送，分离吸取机构优选采用吸盘机构，通过吸盘来实现抓取包装盒的动作，吸盘的吸力大小可根据需要抓取的包装盒的自重及厚度来自行设置，且在吸盘安装板中设有左右对称设置的两组纸片吸取机构，可保证在抓取包装盒的过程中能水平的将包装盒单独取下，加之，每组纸片吸取机构至少设有两个取纸片吸盘，由此，每组纸片吸取机构中即使有一个取纸片吸盘出现故障，也仍然能够保证纸片折叠包装机的正常工作，避免因为个别取纸片吸盘出现故障影响片状包装盒抓取的情况，充分保证流水生产线的正常运行。

附图说明

[0022] 图1为包装机取纸片装置安装纸片后轴测图示意图。

[0023] 图2为包装机取纸片装置结构侧视图示意图。

[0024] 图3为纸片折叠包装机结构示意图。

[0025] 图4为纸片分离吸取机构结构示意图。

[0026] 图5为纸片库结构示意图。

[0027] 图6为箱体轮廓修正机构结构示意图。

[0028] 其中，1、机架 2、托料支架 201、立杆 202、滚轴 3、物料升降机构 4、升降立柱 5、滚轮 6、托辊 7、横向支架 8、吸盘安装板 9、纵向调节长孔 10、取纸片吸盘 11、横向调节长孔 12、调节螺母 13、调节螺栓 14、定位螺栓 15、包装纸片 16、载料板 17、气缸 18、折边挡板 19、折边支架 20、纸片输送机构 21、滑轨 22、推杆 23、推板 24、夹紧立柱 25、转动调节机构 26、弧形修正板 27、弹簧机构 28、折边宽度调整机构 29、箱体轮廓修正机构 30、调节滑块 31、安装板 32、定位板。

具体实施方式

[0029] 图1～6是本实用新型的最佳实施例，下面结合附图1～6对本实用新型做进一步说明。

[0030] 参照附图1～6：一种纸片折叠装箱装置，包括机架1和安装在机架1上的物料升降机构3、纸片输送机构20、折边机构、箱体推出机构及箱体轮廓修正机构29，在机架1的下部设置物料升降机构3，在物料升降机构3的上方安装对称设置的两组折边机构，按照箱体移动方向在折边机构的两侧依次设有纸片输送机构20和箱体轮廓修正机构29，且在折边机构的上方设有滑动安装在机架1上的箱体推出机构，箱体推出机构下部接触连接包装箱体侧边，并通过箱体推出机构下部将完成装箱的箱体推出。

[0031] 物料升降机构3四周设有物料定位检测机构，物料定位检测机构设有四组，每组包括两个竖直的夹紧立柱24，四组物料定位检测机构同步沿对角线方向往复移动，物料定位检测机构一侧设有检测包装纸片15位置的光电感应装置。物料升降机构3包括气缸17和载料板16，气缸17的输出端上安装水平设置的载料板16。

[0032] 纸片输送机构20包括上下对称设置的两组水平安装的滚动机构，两组滚动机构之间的间隙小于等于纸片状的包装盒的厚度，上部滚动机构和/或下部滚动机构一端连接动力机构。

[0033] 折边机构包括折边支架19和折边挡板18，折边支架19中部内侧设有迫使包装包装纸片15的折边弯折的折边挡板18。折边机构的外侧设有调整两组折边机构之间间距的转动调节机构25，转动调节机构25至少设有两组，转动调节机构25通过转动连接机构与两组折边机构垂直连接为一体，在同一平面内围成矩形，转动调节机构25通过转动带动两组折边机构同时向内侧或外侧移动；在两组折边机构的一侧分别连接与其平行设置的折边宽度调整机构28，折边宽度调整机构28与折边机构之间的距离通过伸缩连接的端部调整，转动调节机构25的一端部连接带动其转动的动力机构。

[0034] 箱体推出机构包括滑轨21、推杆22和推板23，滑轨21沿包装箱移动方向水平安装在机架1上，推杆22顶部滑动安装在滑轨21上，推杆22下部固定连接推板23，推板23为直角弯折的折板。

[0035] 箱体轮廓修正机构29包括包装箱定位机构和包装箱边角修正机构，包装箱定位机构固定设置在机架1的上部，包装箱边角修正机构包括刚性修正机构和弹性修正机构，刚性修正机构为固定安装在机架1出料端内侧、向内侧凸起的弧形修正板26，弧形修正板26的上方设有可水平微调的弹性修正机构。弹性修正机构为弹簧机构27，包括调节滑块30、安装板31和定位板32，安装板31固定安装在机架1上，安装板31一端通过定位板32固定安装调节滑块30的一端，安装板31另一端通过弹簧连接调节滑块30另一端，连接弹簧的一端为调节滑

块30的出料端。

[0036] 含有上述的纸片折叠装箱装置的一种纸片折叠包装机，包括纸片折叠装箱装置和纸片库，纸片库设置在纸片输送机构20的一侧，纸片库内上部放置多个叠加的包装纸片15，纸片库内从上到下依次设有纵向安装的多组托料装置和两组可升降的纸片分离吸取机构，两组纸片分离吸取机构之间设有纸片输送皮带，纸片输送皮带的安装位置与纸片输送机构20的安装位置对应设置。

[0037] 纸片分离吸取机构包括取纸片吸盘10、吸盘安装板8和连接机构，水平设置的吸盘安装板8中部通过连接机构连接机架1，吸盘安装板8上设有左右对称设置的两组纸片吸取机构，每组纸片吸取机构至少设有两个取纸片吸盘10，取纸片吸盘10一侧连接抽放气装置。优选的，每组纸片吸取机构设有三个取纸片吸盘10。还可将每组纸片吸取机构设有两个取纸片吸盘10。连接机构呈L型设置，包括纵向安装的升降机构3和与之垂直连接的横向支架7，横向支架7外端部连接升降机构3底部，内端安装吸盘安装板8。横向支架7上设有纵向调节长孔9，横向支架7通过定位螺栓14和纵向调节长孔9调节吸盘安装板8的安装位置。

[0038] 吸盘安装板8上设有横向调节长孔11，横向调节长孔11内装有调节螺母12和调节螺栓13，通过调节螺母12和调节螺栓13连接取纸片吸盘10并可自由调节其横向安装位置。物料升降机构3包括至少两组竖置的升降立柱4，通过升降立柱4带动横向支架7升降。

[0039] 托料装置设置在纸片折叠包装机的上方或一侧，托料装置的一侧固定安装在机架1上，纸片折叠包装机至少设有对称设置的两组。托料装置至少设有两组，也可在机架1的四周两两对称的设有四组。托料装置包括托料支架2，托料支架2上从上到下依次设有可自由转动的滚轮5和托辊6。托料支架2包括两组平行设置的立杆201，两立杆201之间中部设有滚轴202，通过滚轴202安装滚轮5。滚轮5的上方可放置多个叠加放置的平整的包装纸片15，托辊6的安装位置可与包装机的输送皮带的安装位置相平。

[0040] 工作原理与工作过程：在工作时，纸片库的工作过程为：多个包装盒呈平整的纸片状态叠加放入机架1的上方，由两两对称设置的托料支架2上的滚轮5托住，启动取纸片吸盘10一侧连接的抽放气装置抽气，同时，由升降机构通过升降立柱4带动横向支架7上升，进而使得吸盘安装板8上的取纸片吸盘10向上移动并靠近包装纸片15，进而吸住包装纸片15，再由升降立柱4带动横向支架7下降至托辊6处，在下降的过程中，取纸片吸盘10带动单个的包装纸片15脱离其上方的多个叠加的包装纸片15，从滚轮5上脱离落在托辊6上，此时，取纸片吸盘10再通过抽放气装置放气，与包装纸片15分离，返回原位置。单个包装纸片15的抓取工作完成，由于托辊6的安装高度与包装机的输送皮带的安装高度相同，因此，抓取下来的单个包装纸片15可直接由纸片输送皮带输送至下一工序。

[0041] 由于纸片输送皮带的安装位置与纸片输送机构20的安装位置对应设置，因此，单独分离出来的纸片由纸片输送皮带送至两组滚动机构之间，通过两组滚动机构的相对同步转动，将包装纸片15输送至纸片折叠装箱装置内，具体的，为折边机构上，包装纸片15输送过来暂时放置在折边机构上，需要包装的物料从包装纸片15下方经物料输送专用皮带输送至物料升降机构3处，通过定位检测机构的夹紧动作，进一步的对需要包装的物料进行定位，在提升之前确保物品的位置与纸片的位置相匹配。之后，先由下方设置的光电感应装置检测到纸片到位，再由物料升降机构3动作，将物料提升至纸片处，物料提升的同时将纸片顶起，纸片在被顶起的过程中依靠两侧设置的折边机构和推出机构的下部的阻挡作用完成

初步折边，再由箱体推出机构沿流水线的流动方向，即包装箱的向下一工序移动的方向推动包装箱，在推动的同时，可将箱体推出机构下部接触的包装箱的侧边的折边进行再次折边动作，在推出过程中最后经过箱体轮廓修正机构29，进行包装箱外轮廓的再次修整，保证包装箱外形折痕的平整和清晰。箱体轮廓修正机构29优选在包装箱输送方向的两侧设有对称设置的两组。

[0042] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

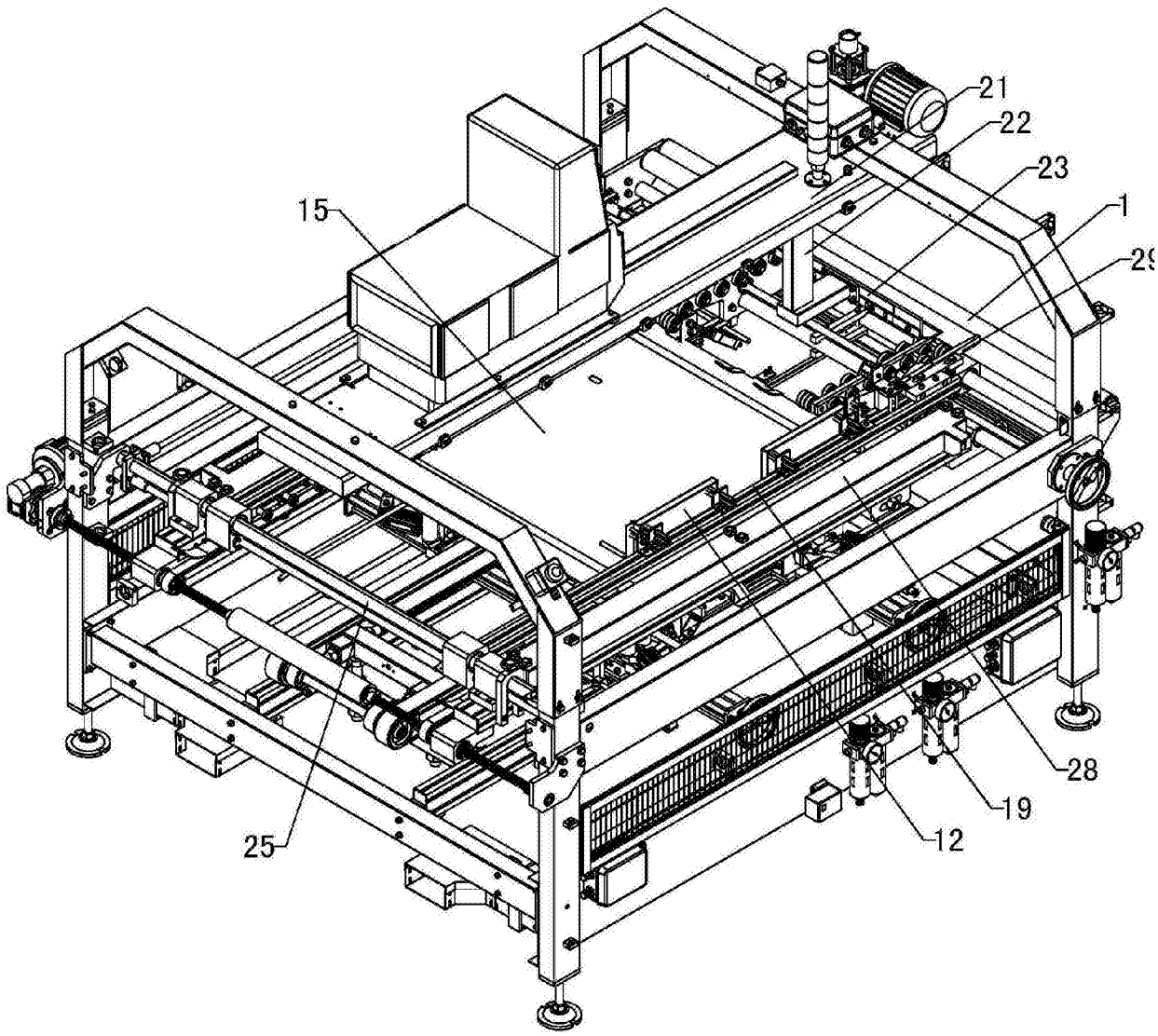


图1

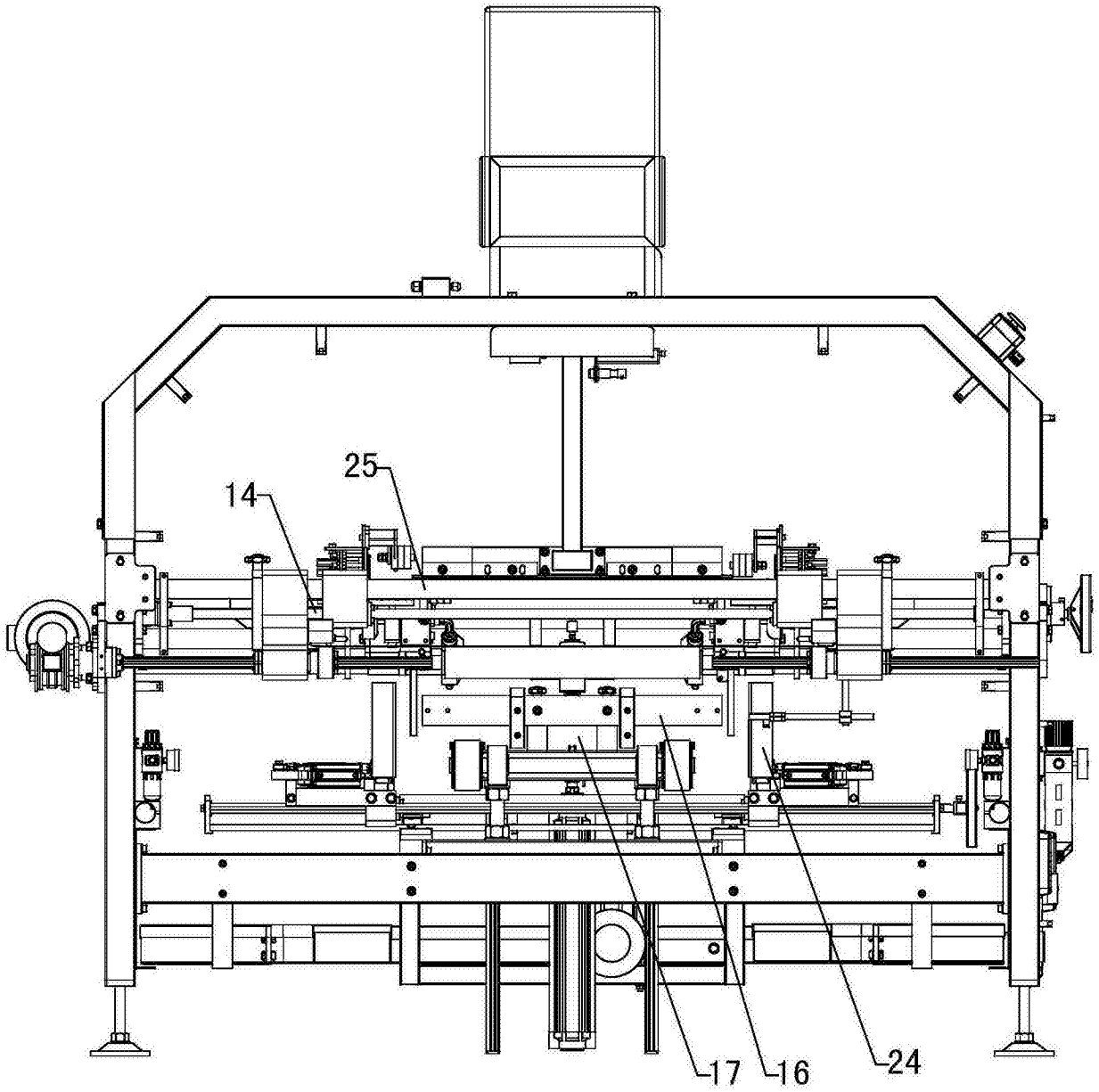


图2

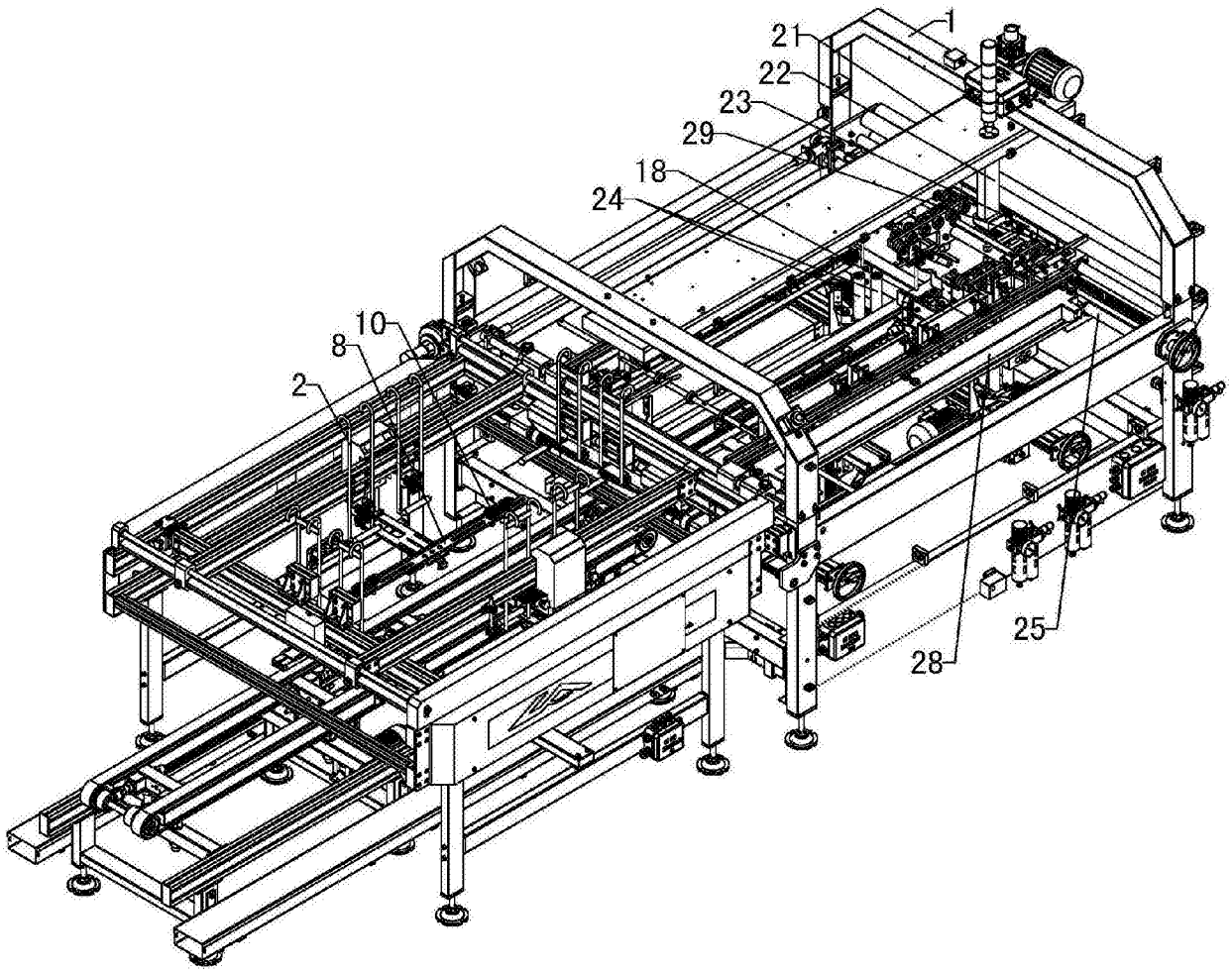


图3

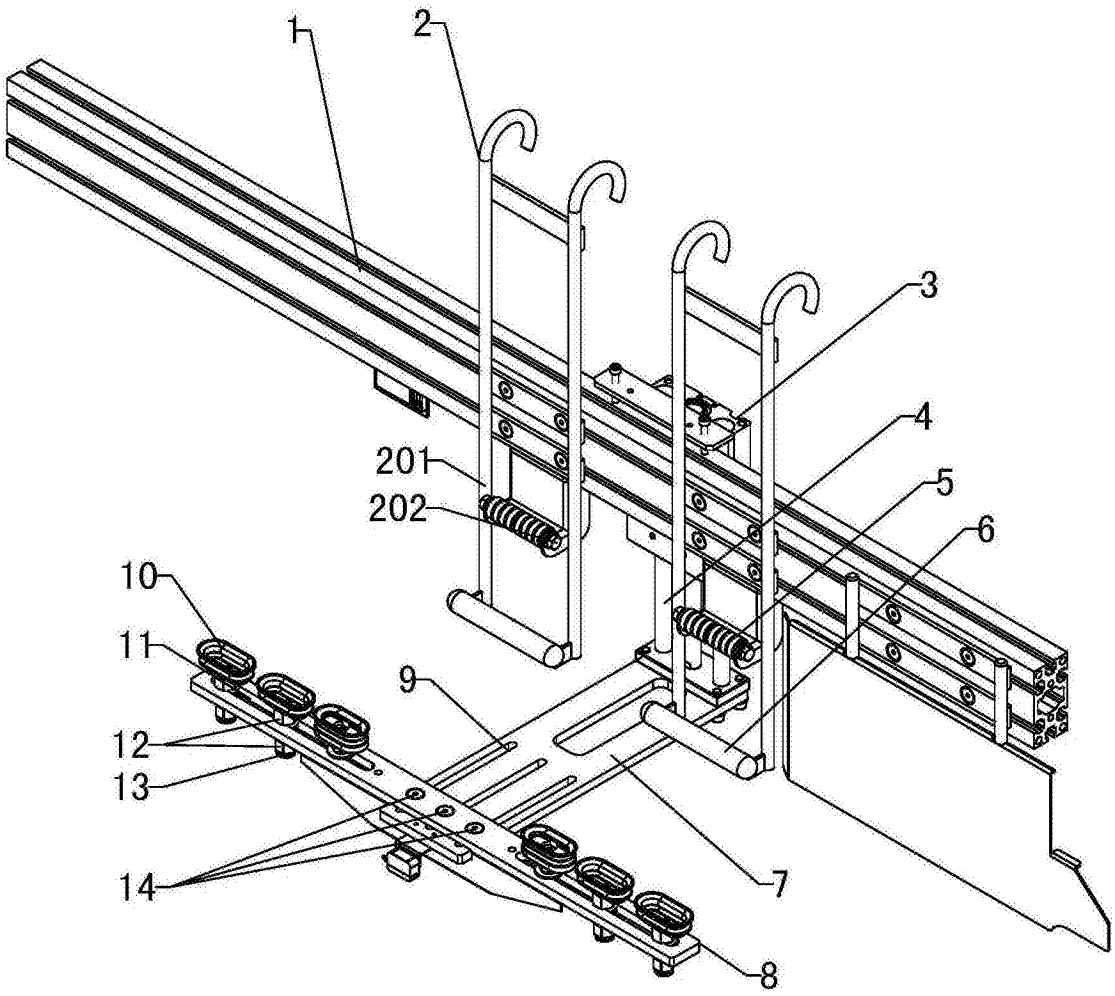


图4

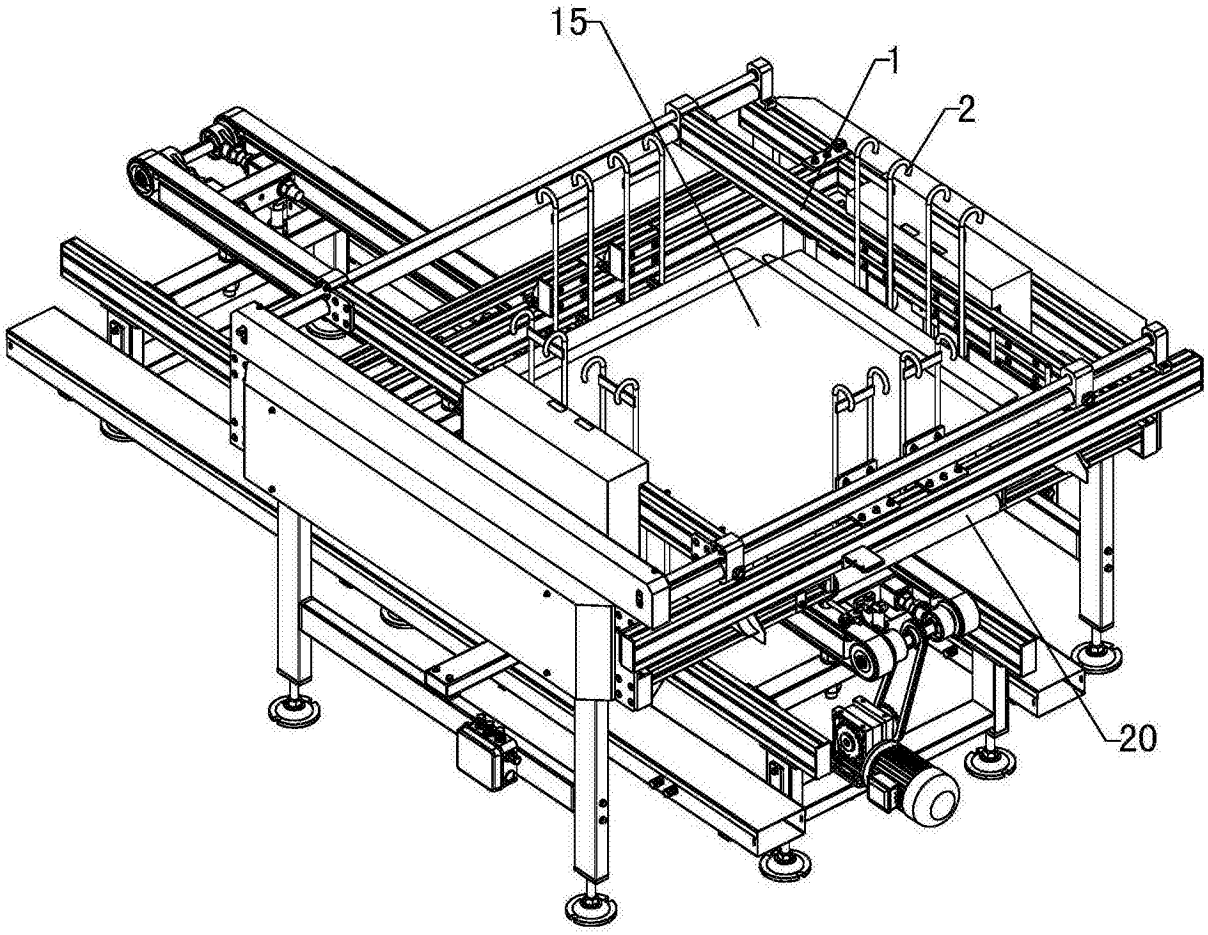


图5

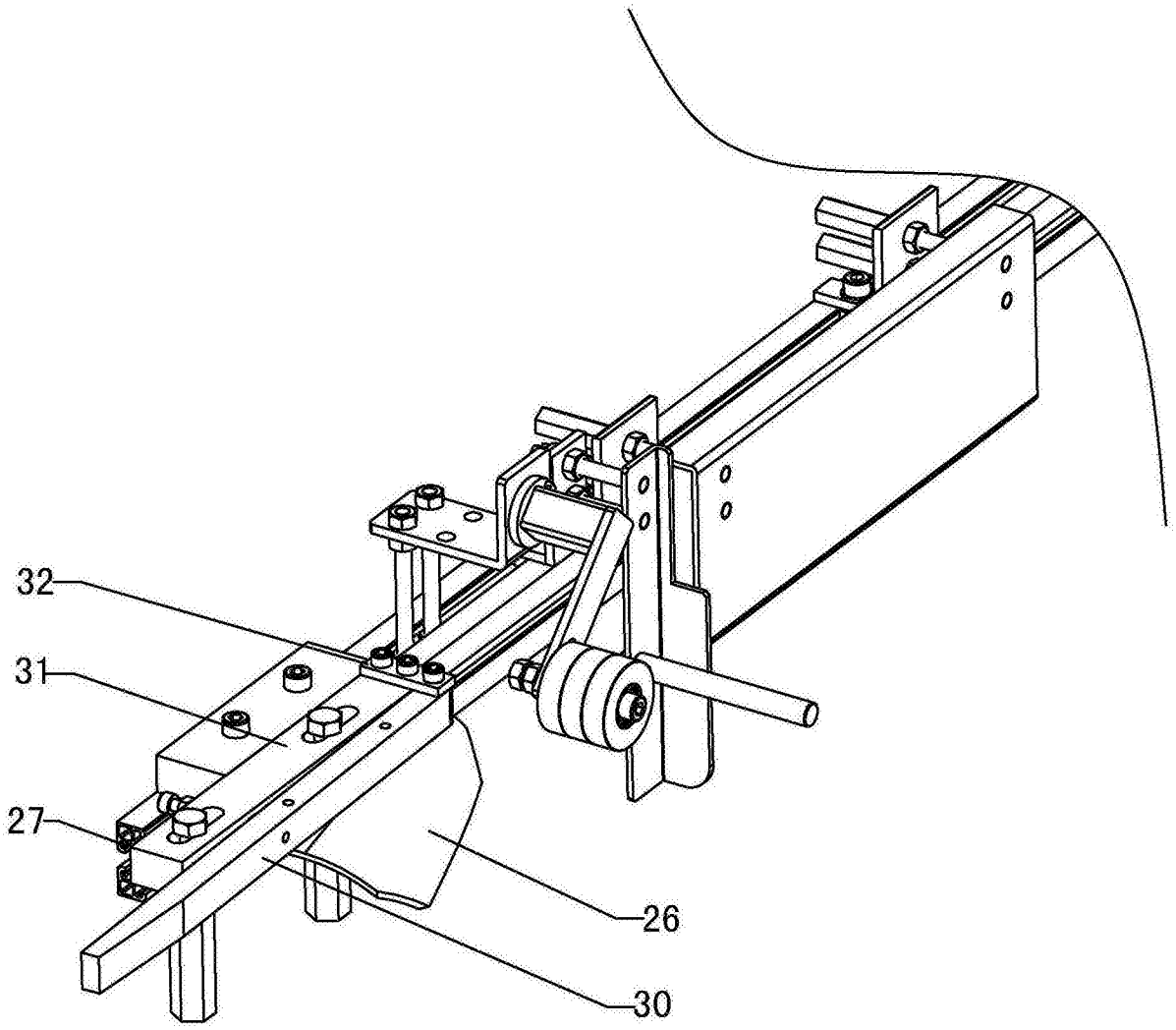


图6