(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217805517 U
(45)授权公告日 2022.11.15

(21)申请号 202221977488.X

(22)申请日 2022.07.28

(73)专利权人 广东技术师范大学
地址 510665 广东省广州市天河区中山大道西293号
专利权人 广州长仁工业科技有限公司

(72)发明人 杨勇 李秋晨 王佳欣 陈芷君 梁小凤 姚宇茏 黄福

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
专利代理师 张晨

(51)Int.Cl.
B65B 35/24(2006.01)
B65B 57/12(2006.01)
B65B 35/20(2006.01)
B65B 35/40(2006.01)
B65B 43/26(2006.01)
B65B 43/52(2006.01)
B65B 35/36(2006.01)
B65B 61/20(2006.01)
B65B 35/50(2006.01)
B65B 7/28(2006.01)
B65B 61/28(2006.01)
B65B 5/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

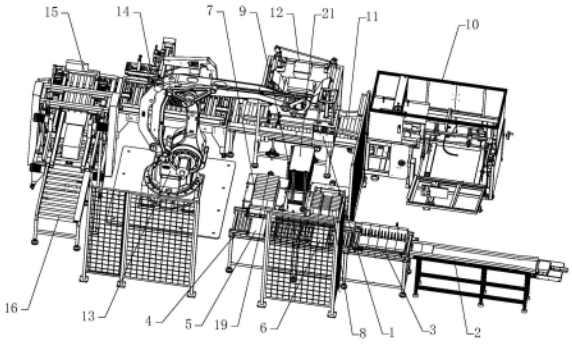
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)实用新型名称

一种盒装产品全自动装箱封箱夹具及生产线

(57)摘要

本实用新型涉及一种盒装产品全自动装箱封箱夹具及生产线，本实用新型的生产线包括夹具、横向物料输送机、横向物料翻转机、竖向物料输送机、物料排列机、隔板机、自动开箱机、居中定位输送机、装箱码垛机器人、第一自动折盖封箱机、第二自动折盖封箱机、物料输出机。本实用新型的夹具安装在装箱码垛机器人工作端，夹具能够对盒装产品进行全方位抓取，抓取精度高，装箱码垛机器人运转时无须人工干预，完全自动，动作平稳可靠，运作灵活精准，占地面积小，装箱效率高。本实用新型的生产线设计优化，是以装箱码垛机器人为中心，集盒装产品输送、装箱码垛、封箱、输出等为一体的全自动生产线，可对盒装产品进行全自动装箱封箱，装箱封箱稳定可靠。



CN 217805517 U

1.一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：包括夹具连接板、夹具面板、夹具底板和支撑板，夹具连接板的一端连接夹具面板，支撑板位于夹具面板上方，夹具底板位于夹具面板下方，支撑板上固定连接有四根导向轴，夹具面板上对应设有四个直线轴承，夹具底板上对应设有四个导向轴支座，导向轴穿过直线轴承固定连接在导向轴支座上；夹具面板上固定连接有推动气缸，推动气缸用于推动夹具底板上下运动，夹具面板上还设有从前后两个方向夹持住盒装产品的前后夹持机构；夹具底板上设有从左右两个方向夹持住盒装产品的左右夹持机构，夹具底板上还设有向下压出盒装产品的下压机构。

2.根据权利要求1所述的一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：推动气缸的活塞杆上连接有浮动接头，浮动接头通过气缸连接套连接在夹具底板上。

3.根据权利要求1所述的一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：前后夹持机构包括前侧气缸、后侧气缸、前侧板和后侧板，前侧气缸通过前侧连接板固定在夹具面板的底面前侧，前侧气缸的活塞杆固定连接在前侧板上，后侧气缸通过后侧连接板固定在夹具面板的底面后侧，后侧气缸的活塞杆固定连接在后侧板上。

4.根据权利要求1所述的一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：左右夹持机构包括左侧气缸、右侧气缸、左侧板和右侧板，左侧气缸固定连接在夹具底板左侧，左侧气缸的活塞杆固定连接在左侧板上，右侧气缸固定连接在夹具底板右侧，右侧气缸的活塞杆固定连接在右侧板上。

5.根据权利要求1所述的一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：下压机构包括两个下压气缸和两个压块，两个下压气缸分别通过底部连接板固定在夹具底板上，两个下压气缸的活塞杆分别穿过夹具底板与两个压块连接。

6.根据权利要求1所述的一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，其特征在于：夹具连接板的另一端还设有用于吸取隔板的吸盘机构，吸盘机构包括四个吸盘，四个吸盘分别通过螺母固定在夹具连接板上。

7.一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，其特征在于：包括权利要求1-6中任一项所述的盒装产品全自动装箱封箱夹具，还包括横向物料输送机、横向物料翻转机、竖向物料输送机、物料排列机、隔板机、自动开箱机、居中定位输送机、装箱码垛机器人、第一自动折盖封箱机、第二自动折盖封箱机、物料输出机；横向物料输送机用于输送横向放置的盒装产品，横向物料输送机的末端连接横向物料翻转机，横向物料翻转机用于将横向放置的盒装产品翻转竖立，横向物料翻转机的末端连接竖向物料输送机，竖向物料输送机用于将竖立放置的盒装产品输送到推料位置，竖向物料输送机上设有两个推料机构，两个推料机构的末端对应连接两个物料排列机，推料机构用于将输送到推料位置的盒装产品推进物料排列机中，物料排列机用于将盒装产品排列整齐，隔板机位于物料排列机前方，隔板机用于堆放隔板，自动开箱机用于将扁平的纸箱拉成箱型，自动开箱机的末端连接居中定位输送机，居中定位输送机的上方设有进箱机构，居中定位输送机用于将纸箱输送到进箱机构下方进行装箱，以及将装箱完成的纸箱输送到下一个工位，进箱机构用于将纸箱的四边打开并保持打开状态，夹具安装在装箱码垛机器人的工作端，装箱码垛机器人用于将物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，以及将隔板机上的隔板吸取搬运到箱体中对盒装产品进行分隔，居中定位输送机的末端连接第一自动折盖封箱机，第一自动折盖封箱机用于对装箱完成的箱体进行上下胶布封边，第一自动折盖封箱机的末端连接第二

自动折盖封箱机，第二自动折盖封箱机与第一自动折盖封箱机成90°角，第二自动折盖封箱机用于对箱体进行左右侧边胶布封边，第二自动折盖封箱机的末端连接物料输出机，物料输出机用于将封箱完成的箱体输出。

8.根据权利要求7所述的一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，其特征在于：进箱机构包括支撑架和进箱气缸，支撑架上设有滑轨，滑轨上滑动连接有滑块，滑块上固定连接有滑块连接板，进箱气缸固定连接在支撑架上，进箱气缸的活塞杆固定连接在滑块连接板上，滑块连接板上还连接有传动组件，传动组件上连接有四根旋转轴，旋转轴上安装有纸箱整形板。

9.根据权利要求7所述的一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，其特征在于：横向物料翻转机起始端的一侧设有感应传感器，横向物料翻转机末端的两侧均设有感应传感器，推料机构的左右两侧均设有感应传感器，物料排列机的一侧设有感应传感器。

一种盒装产品全自动装箱封箱夹具及生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能制造与智能装备技术领域，具体涉及一种盒装产品全自动装箱封箱夹具及生产线。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速增长，人们对各种与生活息息相关的盒装产品物资的需求日益增加，如盒装化妆品、盒装饮料、盒装茶叶、盒装纸巾、盒装烟、盒装药等盒装产品，盒装产品的外盒材料可以是纸料、塑料、木质材料、包装布料等，因此更高效、更安全、更高质量的盒装产品装箱封箱技术是人们所期待的。但是市场上常见的盒装产品装箱封箱的设备不能满足多种复杂盒装产品的装箱封箱需求，存在盒装产品抓取精度低、装箱效率低、工作时间长、占地面积大、稳定性差等问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题，本实用新型的第一个目的是：提供一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，通过该夹具可以有效抓取盒装产品，提高盒装产品的抓取精度，提高盒装产品装箱效率。

[0004] 本实用新型的第二个目的是：提供一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，通过该生产线能够减少占地面积，保证装箱封箱的稳定性和可靠性，提高盒装产品装箱效率。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，包括夹具连接板、夹具面板、夹具底板和支撑板，夹具连接板的一端连接夹具面板，支撑板位于夹具面板上方，夹具底板位于夹具面板下方，支撑板上固定连接有四根导向轴，夹具面板上对应设有四个直线轴承，夹具底板上对应设有四个导向轴支座，导向轴穿过直线轴承固定连接在导向轴支座上；夹具面板上固定连接有推动气缸，推动气缸用于推动夹具底板上下运动，夹具面板上还设有从前后两个方向夹持住盒装产品的前后夹持机构；夹具底板上设有从左右两个方向夹持住盒装产品的左右夹持机构，夹具底板上还设有向下压出盒装产品的下压机构。

[0007] 进一步的，推动气缸的活塞杆上连接有浮动接头，浮动接头通过气缸连接套连接在夹具底板上。

[0008] 进一步的，前后夹持机构包括前侧气缸、后侧气缸、前侧板和后侧板，前侧气缸通过前侧连接板固定在夹具面板的底面前侧，前侧气缸的活塞杆固定连接在前侧板上，后侧气缸通过后侧连接板固定在夹具面板的底面后侧，后侧气缸的活塞杆固定连接在后侧板上。

[0009] 进一步的，左右夹持机构包括左侧气缸、右侧气缸、左侧板和右侧板，左侧气缸固定连接在夹具底板左侧，左侧气缸的活塞杆固定连接在左侧板上，右侧气缸固定连接在夹具底板右侧，右侧气缸的活塞杆固定连接在右侧板上。

[0010] 进一步的，下压机构包括两个下压气缸和两个压块，两个下压气缸分别通过底部

连接板固定在夹具底板上，两个下压气缸的活塞杆分别穿过夹具底板与两个压块连接。

[0011] 进一步的，夹具连接板的另一端还设有用于吸取隔板的吸盘机构，吸盘机构包括四个吸盘，四个吸盘分别通过螺母固定在夹具连接板上。

[0012] 一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，包括盒装产品全自动装箱封箱夹具，还包括横向物料输送机、横向物料翻转机、竖向物料输送机、物料排列机、隔板机、自动开箱机、居中定位输送机、装箱码垛机器人、第一自动折盖封箱机、第二自动折盖封箱机、物料输出机；横向物料输送机用于输送横向放置的盒装产品，横向物料输送机的末端连接横向物料翻转机，横向物料翻转机用于将横向放置的盒装产品翻转竖立，横向物料翻转机的末端连接竖向物料输送机，竖向物料输送机用于将竖立放置的盒装产品输送到推料位置，竖向物料输送机上设有两个推料机构，两个推料机构的末端对应连接两个物料排列机，推料机构用于将输送到推料位置的盒装产品推进物料排列机中，物料排列机用于将盒装产品排列整齐，隔板机位于物料排列机前方，隔板机用于堆放隔板，自动开箱机用于将扁平的纸箱拉成箱型，自动开箱机的末端连接居中定位输送机，居中定位输送机的上方设有进箱机构，居中定位输送机用于将纸箱输送到进箱机构下方进行装箱，以及将装箱完成的纸箱输送到下一个工位，进箱机构用于将纸箱的四边打开并保持打开状态，夹具安装在装箱码垛机器人的工作端，装箱码垛机器人用于将物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，以及将隔板机上的隔板吸取搬运到箱体中对盒装产品进行分隔，居中定位输送机的末端连接第一自动折盖封箱机，第一自动折盖封箱机用于对装箱完成的箱体进行上下胶布封边，第一自动折盖封箱机的末端连接第二自动折盖封箱机，第二自动折盖封箱机与第一自动折盖封箱机成90°角，第二自动折盖封箱机用于对箱体进行左右侧边胶布封边，第二自动折盖封箱机的末端连接物料输出机，物料输出机用于将封箱完成的箱体输出。

[0013] 进一步的，进箱机构包括支撑架和进箱气缸，支撑架上设有滑轨，滑轨上滑动连接有滑块，滑块上固定连接有滑块连接板，进箱气缸固定连接在支撑架上，进箱气缸的活塞杆固定连接在滑块连接板上，滑块连接板上还连接有传动组件，传动组件上连接有四根旋转轴，旋转轴上安装有纸箱整形板。

[0014] 进一步的，横向物料翻转机起始端的一侧设有感应传感器，横向物料翻转机末端的两侧均设有感应传感器，推料机构的左右两侧均设有感应传感器，物料排列机的一侧设有感应传感器。

[0015] 总的说来，本实用新型具有如下优点：

[0016] 一、本实用新型的夹具通过前侧气缸、后侧气缸、左侧气缸和右侧气缸分别控制前侧板、后侧板、左侧板和右侧板对盒装产品进行全方位抓取，能够有效防止盒装产品在抓取、移动、装箱过程中产生滑动或偏移，稳定性好，保证了抓取精度。通过推动气缸推动左侧板和右侧板夹着盒装产品向下运动放进箱中，便于两个下压气缸驱动两个压块向下压出盒装产品，提升了盒装产品的装箱效率和稳定性。

[0017] 二、本实用新型的夹具安装在装箱码垛机器人的工作端，装箱码垛机器人是机、电一体化高新技术的码垛机器人，其结构设计优化，在码垛的过程完全自动，装箱码垛机器人正常运转时无须人工干预，动作平稳可靠，运作灵活精准，快速高效，稳定性高，能够在较小的占地面积范围内，用较少的时间完成盒装产品装箱任务，提高盒装产品装箱效率，大大节省劳动力，节省空间。

[0018] 三、本实用新型的生产线设计优化，是集盒装产品输送、装箱码垛、封箱、输出等为一体的全自动生产线，可将生产完成的盒装产品进行全自动装箱封箱，生产线正常运转时盒装产品装箱封箱动作平稳可靠，专用性强，性能稳定，提高了使用寿命和安全性，装箱后产品紧固、美观，方便操作管理，减少生产人员和劳动强度，是盒装产品自动化装箱封箱必不可少的生产线。

[0019] 四、本实用新型的生产线布局合理紧凑，大大减少了占用空间，生产线上多处设有感应传感器保证灵敏度以及工作效率。

[0020] 五、本实用新型的生产线适用性强，能够满足多种复杂盒装产品的装箱封箱需求，能够提高盒装产品装箱效率，解决了盒装产品抓取精度低、装箱效率低、封箱效果差、工作时间长、稳定性差等问题。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的生产线的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的生产线的正面结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型的生产线的俯视结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型的生产线的装箱码垛机器人的结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型的夹具的结构示意图。

[0026] 图6是本实用新型的夹具的底面结构示意图。

[0027] 图7是本实用新型的夹具的爆炸视图。

[0028] 图8是本实用新型的夹具夹取盒装产品时的结构示意图。

[0029] 图9是本实用新型的夹具夹取盒装产品时的底面结构示意图。

[0030] 图10是本实用新型的生产线的居中定位输送机和进箱机构的结构示意图。

[0031] 图11是本实用新型的生产线的进箱机构的结构示意图。

[0032] 图12是本实用新型的生产线的进箱机构的细节图。

[0033] 其中：1为夹具，101为夹具连接板，102为夹具面板，103为夹具底板，104为支撑板，105为导向轴，106为直线轴承，107为导向轴支座，108为推动气缸，109为浮动接头，1010为气缸连接套，1011为前侧气缸，1012为后侧气缸，1013为前侧板，1014为后侧板，1015为前侧连接板，1016为后侧连接板，1017为左侧气缸，1018为右侧气缸，1019为左侧板，1020为右侧板，1021为下压气缸，1022为压块，1023为底部连接板，1024为吸盘，1025为螺母，1026为加强筋，2为横向物料输送机，3为横向物料翻转机，4为竖向物料输送机，5为第一推料机构，6为第二推料机构，7为第一物料排列机，8为第二物料排列机，9为隔板机，10为自动开箱机，11为居中定位输送机，12为进箱机构，1201为支撑架，1202为进箱气缸，1203为滑轨，1204为滑块，1205为滑块连接板，1206为传动组件，1207为旋转轴，1208为纸箱整形板，13为装箱码垛机器人，14为第一自动折盖封箱机，15为第二自动折盖封箱机，16为物料输出机，17为感应传感器，18为备用感应传感器，19为盒装产品，20为纸箱，21为隔板。

具体实施方式

[0034] 下面将结合附图和具体实施方式来对本实用新型做进一步详细的说明。

[0035] 如图5至图9所示，一种盒装产品全自动装箱封箱夹具，包括夹具连接板、夹具面

板、夹具底板和支撑板，夹具连接板的一端连接夹具面板，支撑板位于夹具面板上方，夹具底板位于夹具面板下方，支撑板上固定连接有四根导向轴，夹具面板上对应设有四个直线轴承，夹具底板上对应设有四个导向轴支座，导向轴穿过直线轴承固定连接在导向轴支座上；夹具面板上固定连接有推动气缸，推动气缸用于推动夹具底板上下运动，夹具面板上还设有从前后两个方向夹持住盒装产品的前后夹持机构；夹具底板上设有从左右两个方向夹持住盒装产品的左右夹持机构，夹具底板上还设有向下压出盒装产品的下压机构。

[0036] 如图5所示，在本实施方式中，支撑板为口型板。

[0037] 如图5和图7所示，推动气缸的活塞杆上连接有浮动接头，浮动接头通过气缸连接套连接在夹具底板上。通过设置浮动接头，可以补偿误差，保护相关部件及使夹具运行平稳，延长夹具使用寿命。

[0038] 如图5至图7所示，前后夹持机构包括前侧气缸、后侧气缸、前侧板和后侧板，前侧气缸通过前侧连接板固定在夹具面板的底面前侧，前侧气缸的活塞杆固定连接在前侧板上，后侧气缸通过后侧连接板固定在夹具面板的底面后侧，后侧气缸的活塞杆固定连接在后侧板上。在本实施方式中，前侧板和后侧板上还设有加强筋，通过设置加强筋，可以提高前侧板和后侧板的强度和刚度，减少扭弯现象。

[0039] 如图5至图7所示，左右夹持机构包括左侧气缸、右侧气缸、左侧板和右侧板，左侧气缸固定连接在夹具底板左侧，左侧气缸的活塞杆固定连接在左侧板上，右侧气缸固定连接在夹具底板右侧，右侧气缸的活塞杆固定连接在右侧板上。在本实施方式中，左侧板和右侧板上还设有加强筋，通过设置加强筋，可以提高左侧板和右侧板的强度和刚度，减少扭弯现象。

[0040] 如图5至图7所示，下压机构包括两个下压气缸和两个压块，两个下压气缸分别通过底部连接板固定在夹具底板上，两个下压气缸的活塞杆分别穿过夹具底板与两个压块连接。在本实施方式中，底部连接板上还设有加强筋，通过设置加强筋，可以提高底部连接板的强度和刚度，减少扭弯现象。

[0041] 如图5所示，夹具连接板的另一端还设有用于吸取隔板的吸盘机构，吸盘机构包括四个吸盘，四个吸盘分别通过螺母固定在夹具连接板上。在本实施方式中，四个吸盘分别通过M18六角螺母固定在夹具连接板上，隔板为纸板。

[0042] 盒装产品全自动装箱封箱夹具的工作原理如下：

[0043] 先将夹具移动到需要夹取的盒装产品处，然后通过前侧气缸和后侧气缸驱动前侧板和后侧板从前后两个方向夹持住盒装产品，通过左侧气缸和右侧气缸驱动左侧板和右侧板从左右两个方向夹持住盒装产品，即前侧板和后侧板夹住了盒装产品的前面和后面，左侧板和右侧板夹住了盒装产品的左面和右面；当夹具夹取盒装产品到指定位置后，前侧气缸和后侧气缸驱动前侧板和后侧板松开盒装产品，推动气缸推动夹具底板向下运动，即推动左侧板和右侧板夹着盒装产品向下运动放进箱中，然后两个下压气缸驱动两个压块向下运动，向下压出盒装产品，将盒装产品装在纸箱中，然后夹具向上提升，左侧气缸和右侧气缸驱动左侧板和右侧板松开；然后通过吸盘吸取隔板放置在纸箱中的盒装产品上方，对纸箱中的盒装产品进行分隔，然后再重复上述操作将其他的盒装产品夹取装进纸箱中完成装箱。

[0044] 如图1至图4所示，一种盒装产品全自动装箱封箱生产线，包括盒装产品全自动装

箱封箱夹具，还包括横向物料输送机、横向物料翻转机、竖向物料输送机、物料排列机、隔板机、自动开箱机、居中定位输送机、装箱码垛机器人、第一自动折盖封箱机、第二自动折盖封箱机、物料输出机；横向物料输送机用于输送横向放置的盒装产品，横向物料输送机的末端连接横向物料翻转机，横向物料翻转机用于将横向放置的盒装产品翻转竖立，横向物料翻转机的末端连接竖向物料输送机，竖向物料输送机用于将竖立放置的盒装产品输送到推料位置，竖向物料输送机上设有两个推料机构，两个推料机构的末端对应连接两个物料排列机，推料机构用于将输送到推料位置的盒装产品推进物料排列机中，物料排列机用于将盒装产品排列整齐，隔板机位于物料排列机前方，隔板机用于堆放隔板，自动开箱机用于将扁平的纸箱拉成箱型，自动开箱机的末端连接居中定位输送机，居中定位输送机的上方设有进箱机构，居中定位输送机用于将纸箱输送到进箱机构下方进行装箱，以及将装箱完成的纸箱输送到下一个工位，进箱机构用于将纸箱的四边打开并保持打开状态，夹具安装在装箱码垛机器人的工作端，装箱码垛机器人用于将物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，以及将隔板机上的隔板吸取搬运到箱体中对盒装产品进行分隔，居中定位输送机的末端连接第一自动折盖封箱机，第一自动折盖封箱机用于对装箱完成的箱体进行上下胶布封边，第一自动折盖封箱机的末端连接第二自动折盖封箱机，第二自动折盖封箱机与第一自动折盖封箱机成90°角，第二自动折盖封箱机用于对箱体进行左右侧边胶布封边，第二自动折盖封箱机的末端连接物料输出机，物料输出机用于将封箱完成的箱体输出。

[0045] 在本实施方式中，横向物料输送机为皮带式输送机。

[0046] 如图3所示，横向物料翻转机起始端的一侧设有感应传感器，横向物料翻转机末端的两侧均设有感应传感器，推料机构的左右两侧均设有感应传感器，物料排列机的一侧设有感应传感器。

[0047] 如图3所示，在本实施方式中，竖向物料输送机上设有两个推料机构，两个推料机构的末端对应连接两个物料排列机，两个推料机构分别是第一推料机构和第二推料机构，两个物料排列机分别为第一物料排列机和第二物料排列机，第一推料机构末端对应连接第一物料排列机，第二推料机构末端对应连接第二物料排列机；第一推料机构和第二推料机构的左右两侧均设有感应传感器，第一推料机构的右侧还设有一个备用感应传感器，保证灵敏度以及工作效率。第一物料排列机和第二物料排列机的右侧均设有感应传感器。

[0048] 如图10至图12所示，进箱机构包括支撑架和进箱气缸，支撑架上设有滑轨，滑轨上滑动连接有滑块，滑块上固定连接有滑块连接板，进箱气缸固定连接在支撑架上，进箱气缸的活塞杆固定连接在滑块连接板上，滑块连接板上还连接有传动组件，传动组件上连接有四根旋转轴，旋转轴上安装有纸箱整形板。

[0049] 进箱机构用于将纸箱的四边打开并保持打开状态，在使用时，进箱气缸驱动滑块连接板向上滑动，滑块连接板向上滑动带动传动组件转动，传动组件转动带动旋转轴转动，进而带动旋转轴上的纸箱整形板向下转动，将纸箱的顶部四边打开并保持打开状态，便于盒装产品装箱；装箱完成后，进箱气缸驱动滑块连接板向下滑动，通过传动组件转动，带动旋转轴转动，进而带动旋转轴上的纸箱整形板向上转动，松开纸箱，便于纸箱输送到下一个工位。

[0050] 盒装产品全自动装箱封箱生产工艺，基于盒装产品全自动装箱封箱生产线实现，

包括以下步骤：

[0051] S1、通过横向物料输送机将横向放置的盒装产品输送到横向物料翻转机上；

[0052] S2、通过横向物料翻转机上的感应传感器检测盒装产品的位置，并通过横向物料翻转机将横向放置的盒装产品翻转竖立，并将竖立放置的盒装产品输送到竖向物料输送机上；

[0053] S3、通过竖向物料输送机将竖立放置的盒装产品输送到推料位置，并通过两个推料机构将输送到推料位置的盒装产品推进对应的物料排列机中进行排列，通过推料机构左右两侧的感应传感器检测推料机构的工作进程，通过物料排列机一侧的感应传感器检测盒装产品是否全部排列完成；

[0054] S4、通过自动开箱机将扁平的纸箱拉成箱型，并输送到居中定位输送机上，通过居中定位输送机将纸箱输送到进箱机构下方，通过进箱机构将纸箱的四边打开并保持打开状态；

[0055] S5、通过装箱码垛机器人将其中一个物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，再通过装箱码垛机器人将隔板机上的隔板吸取搬运到已装箱的盒装产品上方，对纸箱中的盒装产品进行分隔，然后再通过装箱码垛机器人将另一个物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，完成装箱；

[0056] 具体的，先将装箱码垛机器人上的夹具移动到第一物料排列机处，使得夹具上的前侧板、后侧板、左侧板和右侧板分别对应第一物料排列机上排列完成的盒装产品的四个侧面，然后通过前侧气缸和后侧气缸驱动前侧板和后侧板夹住盒装产品的前面和后面，通过左侧气缸和右侧气缸驱动左侧板和右侧板夹住盒装产品的左面和右面，然后将盒装产品抓取搬运到进箱机构上方，前侧气缸和后侧气缸驱动前侧板和后侧板松开盒装产品，推动气缸推动夹具底板向下运动，即推动左侧板和右侧板夹着盒装产品向下运动放进箱中，然后两个下压气缸驱动两个压块向下运动，向下压出盒装产品，将盒装产品装在纸箱中，然后夹具向上提升，左侧气缸和右侧气缸驱动左侧板和右侧板松开；然后通过吸盘将隔板机上的隔板吸取搬运到已装箱的盒装产品上方，对纸箱中的盒装产品进行分隔，然后再重复上述操作将第二物料排列机上排列完成的盒装产品抓取搬运到进箱机构上方进行装箱，完成装箱；

[0057] S6、通过居中定位输送机将装箱完成的箱体输送到第一自动折盖封箱机上，通过第一自动折盖封箱机对装箱完成的箱体进行上下胶布封边，并输送到第二自动折盖封箱机上，通过第二自动折盖封箱机对箱体进行左右侧边胶布封边，完成封箱，并输送到物料输出机上；

[0058] S7、通过物料输出机将封箱完成的箱体输送出去，完成盒装产品全自动装箱封箱的整个工作过程。

[0059] 循环操作上述步骤，可以实现对盒装产品全自动装箱封箱包装。

[0060] 总的说来，本实用新型的夹具通过前侧气缸、后侧气缸、左侧气缸和右侧气缸分别控制前侧板、后侧板、左侧板和右侧板对盒装产品进行全方位抓取，能够有效防止盒装产品在抓取、移动、装箱过程中产生滑动或偏移，稳定性好，保证了抓取精度。通过推动气缸推动左侧板和右侧板夹着盒装产品向下运动放进箱中，便于两个下压气缸驱动两个压块向下压出盒装产品，提升了盒装产品的装箱效率和稳定性。本实用新型的夹具安装在装箱码垛机

器人的工作端，装箱码垛机器人是机、电一体化高新技术的码垛机器人，其结构设计优化，在码垛的过程完全自动，装箱码垛机器人正常运转时无须人工干预，动作平稳可靠，运作灵活精准，快速高效，稳定性高，能够在较小的占地面积范围内，用较少的时间完成盒装产品装箱任务，提高盒装产品装箱效率，大大节省劳动力，节省空间。本实用新型的生产线设计优化，是集盒装产品输送、装箱码垛、封箱、输出等为一体的全自动生产线，可将生产完成的盒装产品进行全自动装箱封箱，生产线正常运转时盒装产品装箱封箱动作平稳可靠，专用性强，性能稳定，提高了使用寿命和安全性，装箱后产品紧固、美观；方便操作管理，减少生产人员和劳动强度，是盒装产品自动化装箱封箱必不可少的生产线。本实用新型的生产线布局合理紧凑，大大减少了占用空间，生产线上多处设有感应传感器保证灵敏度以及工作效率。本实用新型的生产线适用性强，能够满足多种复杂盒装产品的装箱封箱需求，能够提高盒装产品装箱效率，解决了盒装产品抓取精度低、装箱效率低、封箱效果差、工作时间长、稳定性差等问题。

[0061] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式，但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本实用新型的保护范围之内。

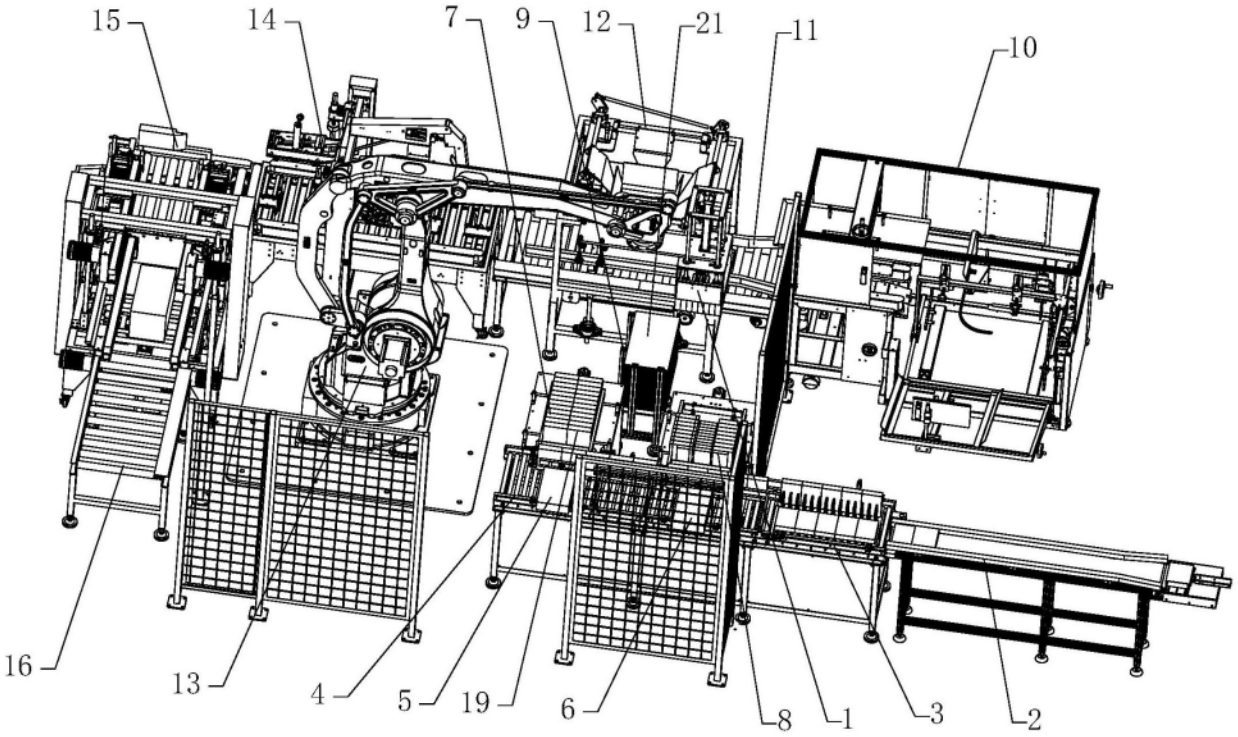


图1

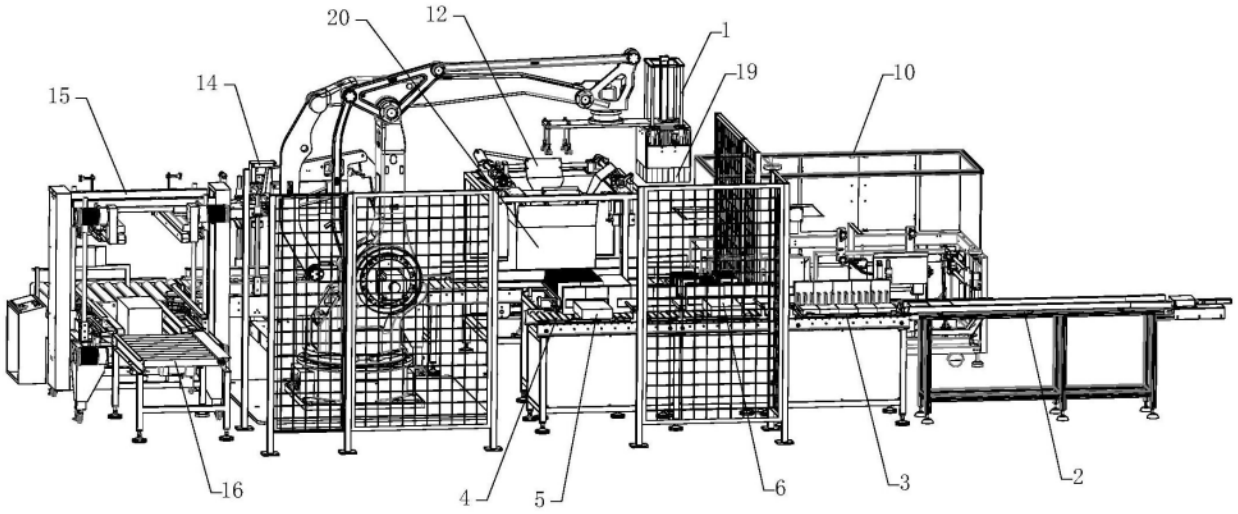


图2

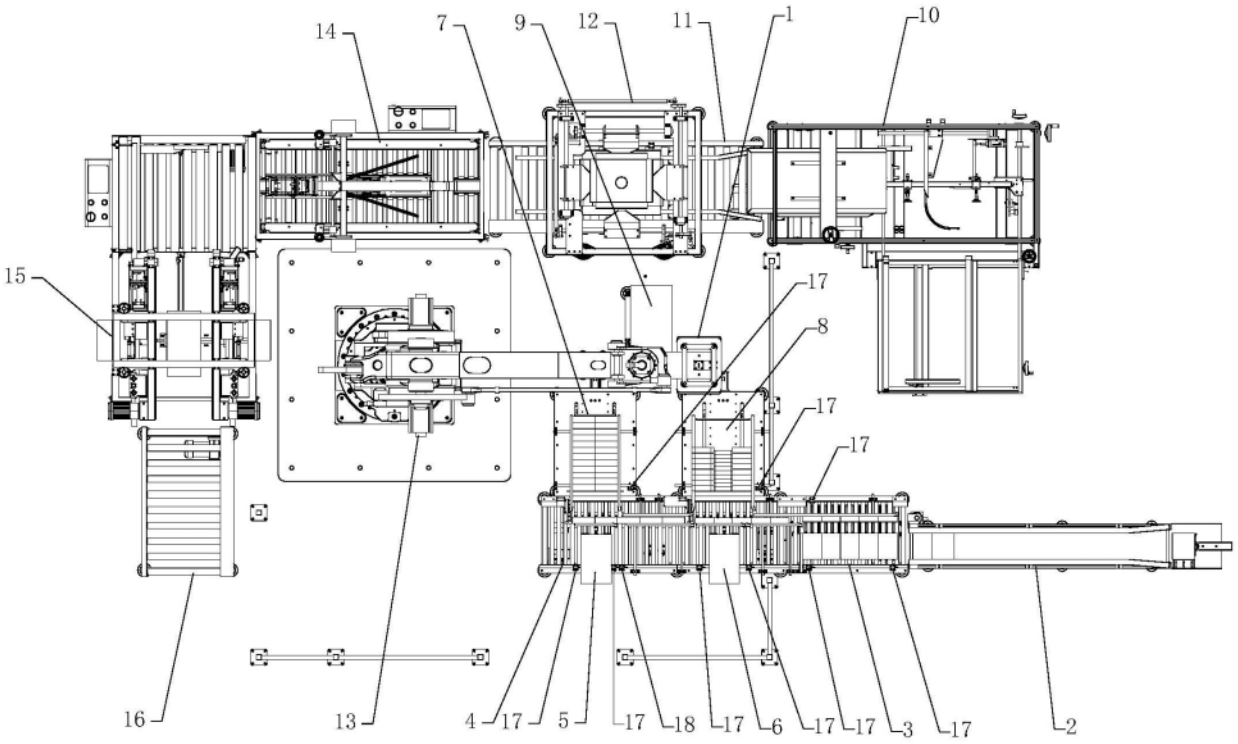


图3

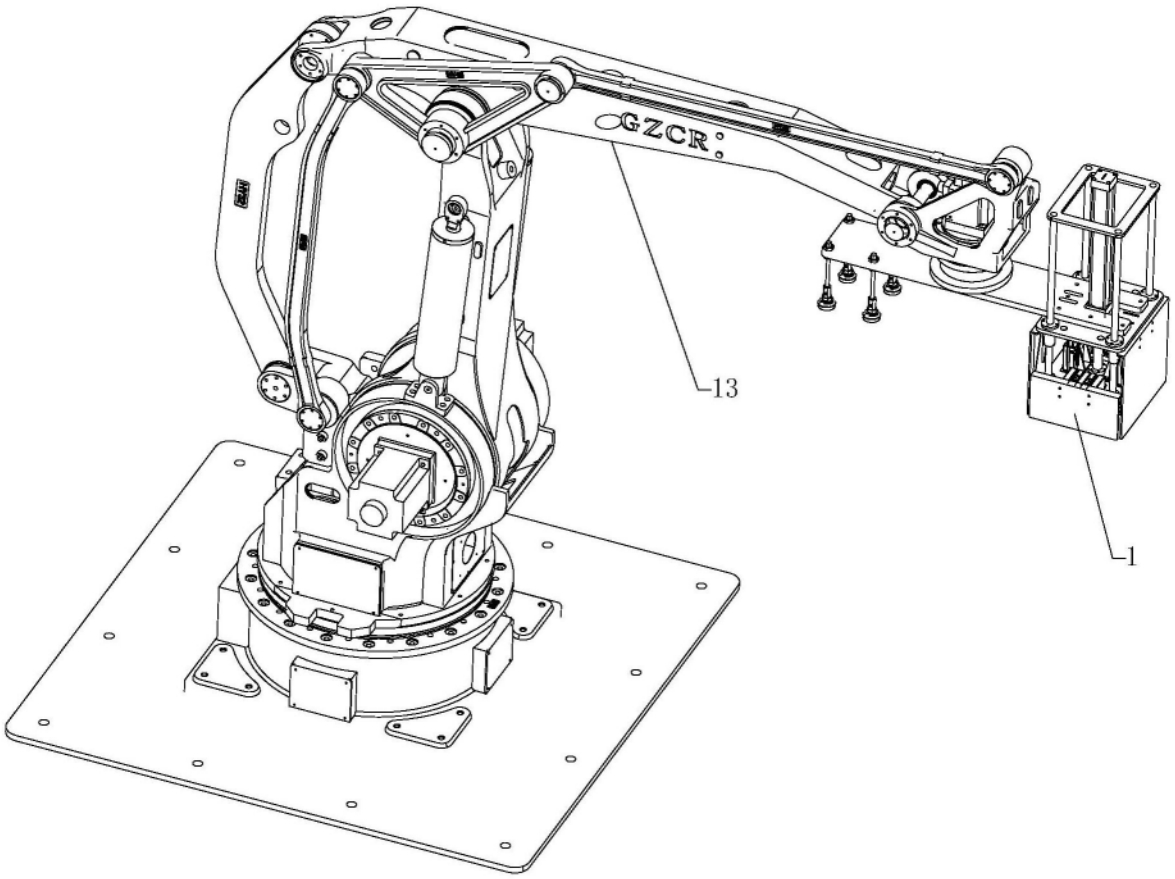


图4

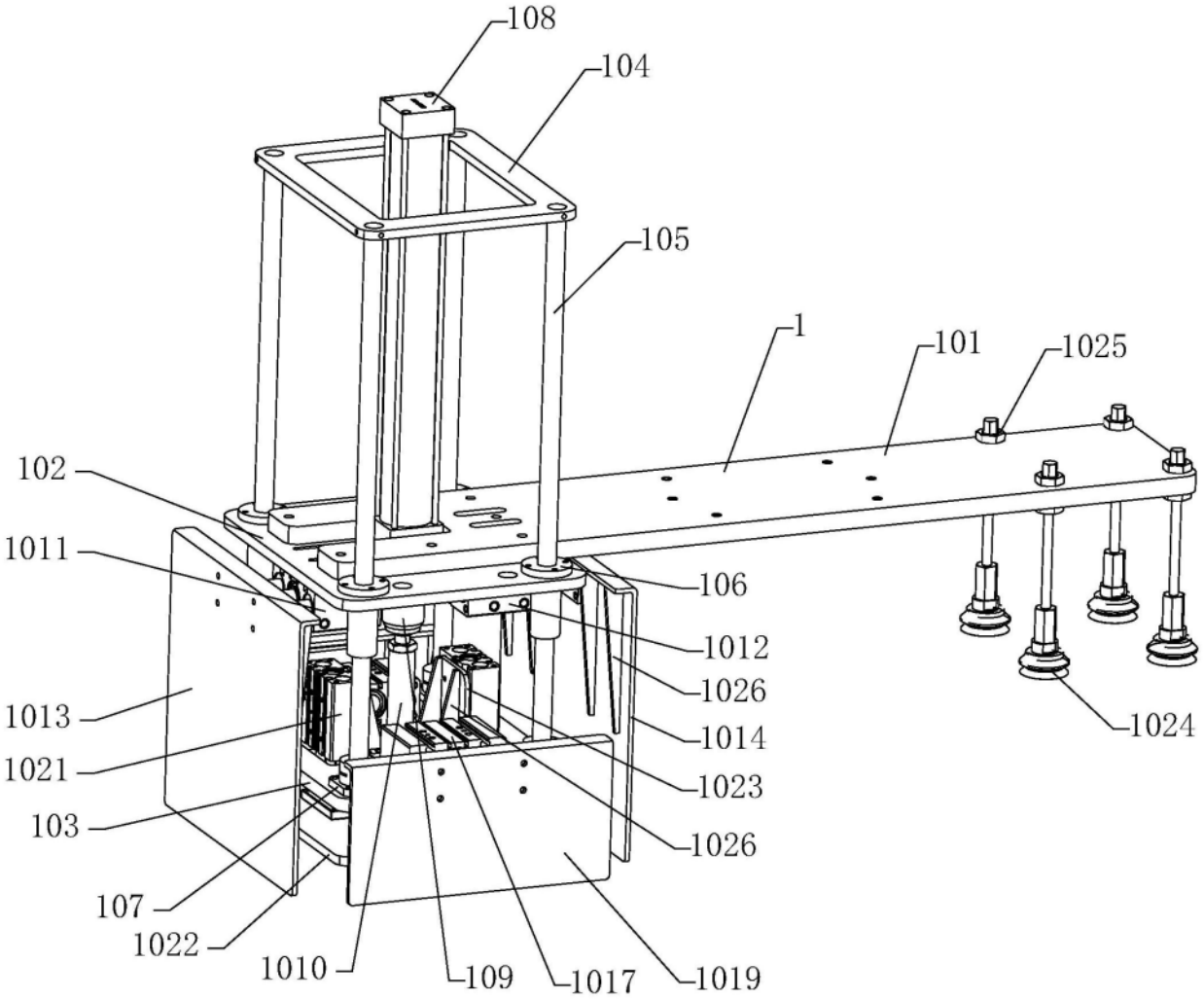

108
104
105
1
101
1025
102
1011
106
1012
1026
1013
1014
1021
1023
103
1026
107
1022
1010
109
1017
1019
1024

图5

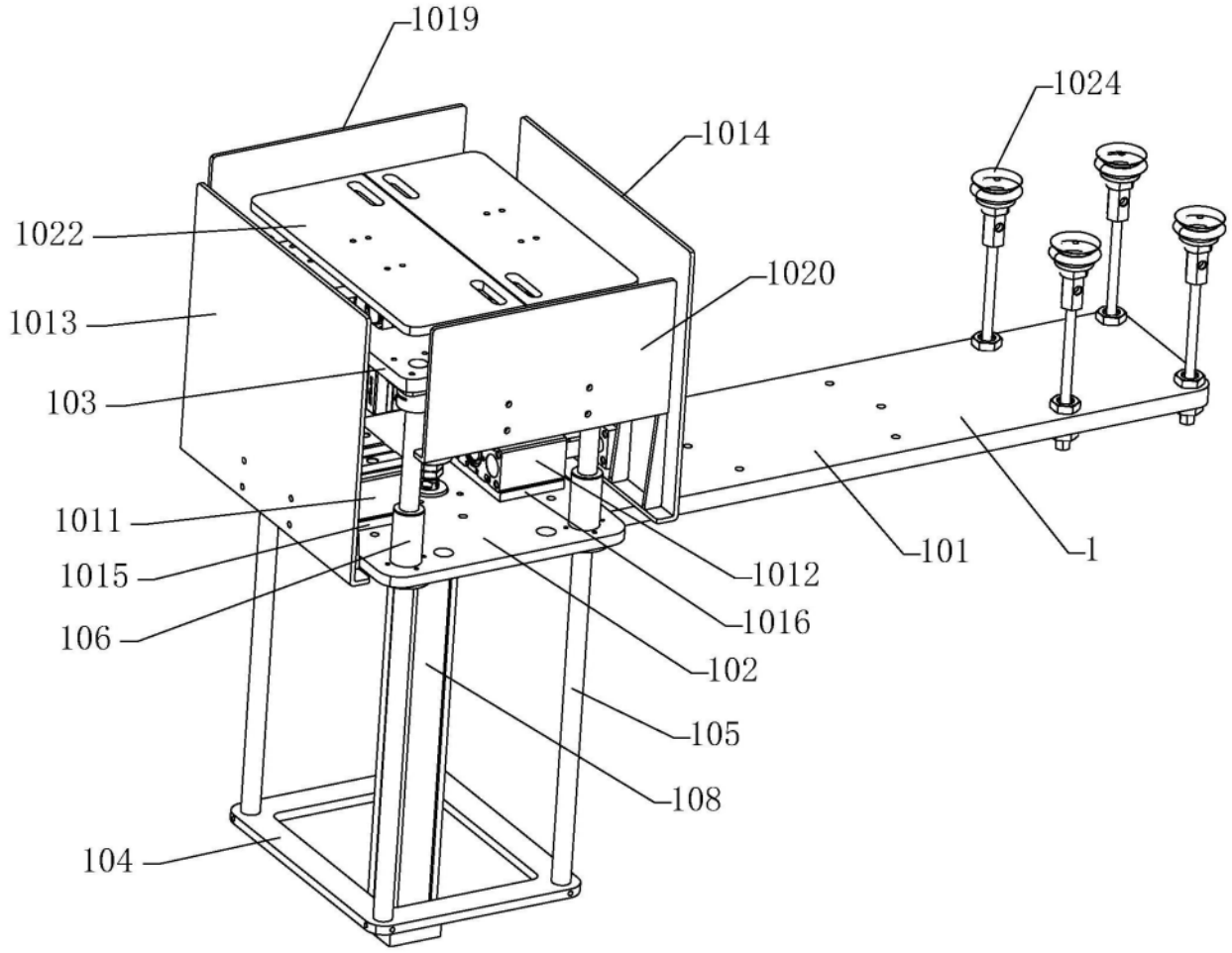

1019
1024
1014
1022
1020
1013
103
1011
1015
106
1012
1016
102
105
108
104
101
1

图6

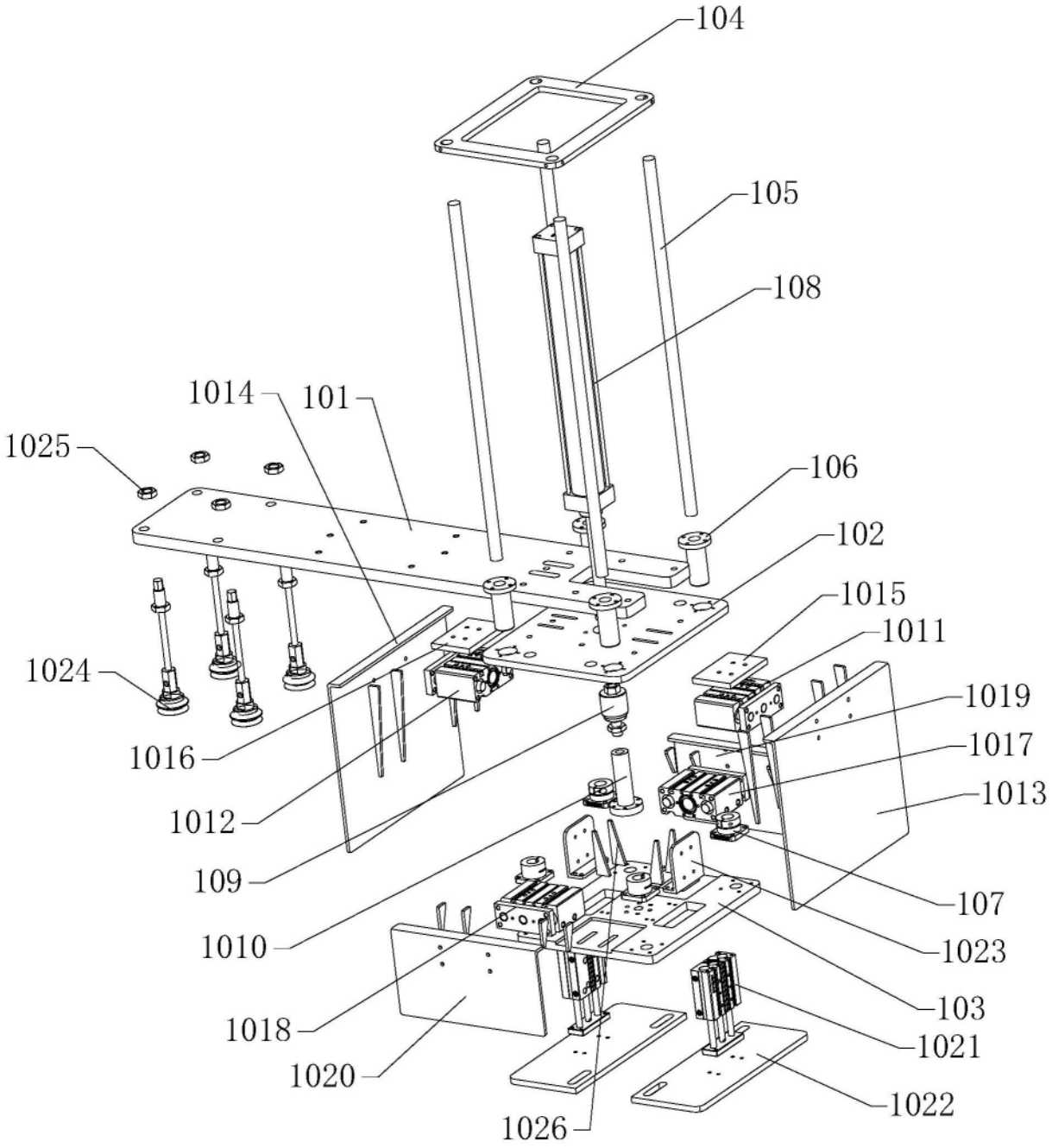

104
105
108
1014
101
1025
106
102
1015
1011
1024
1019
1016
1017
1012
1013
109
107
1010
1023
103
1018
1021
1020
1022
1026

图7

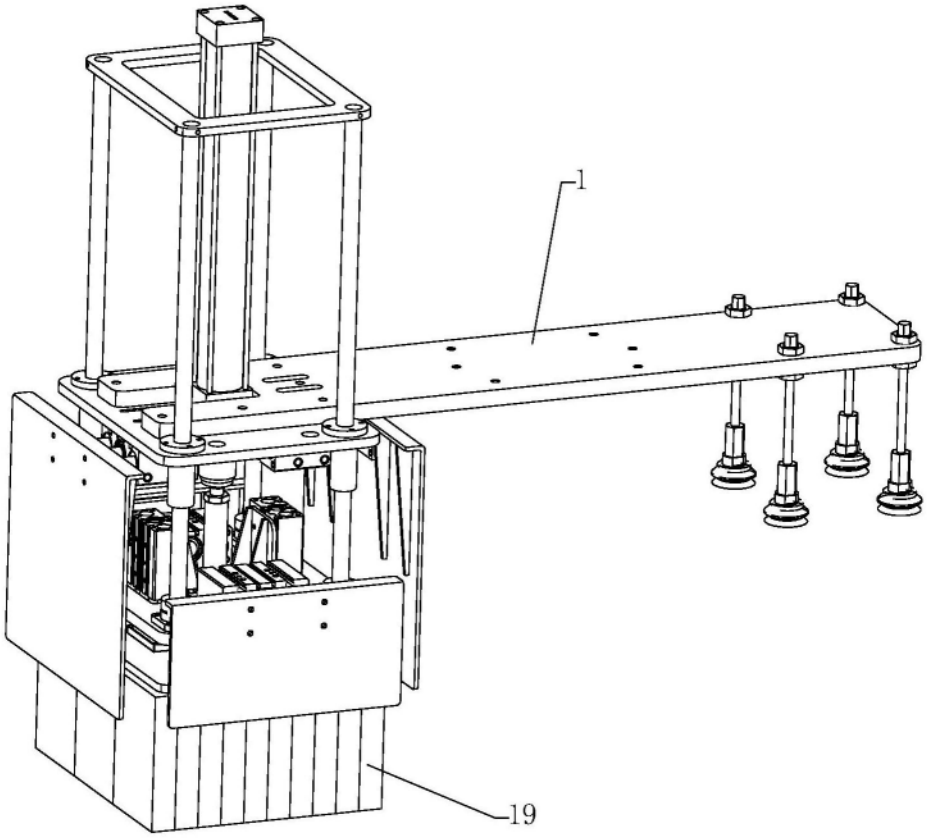


图8

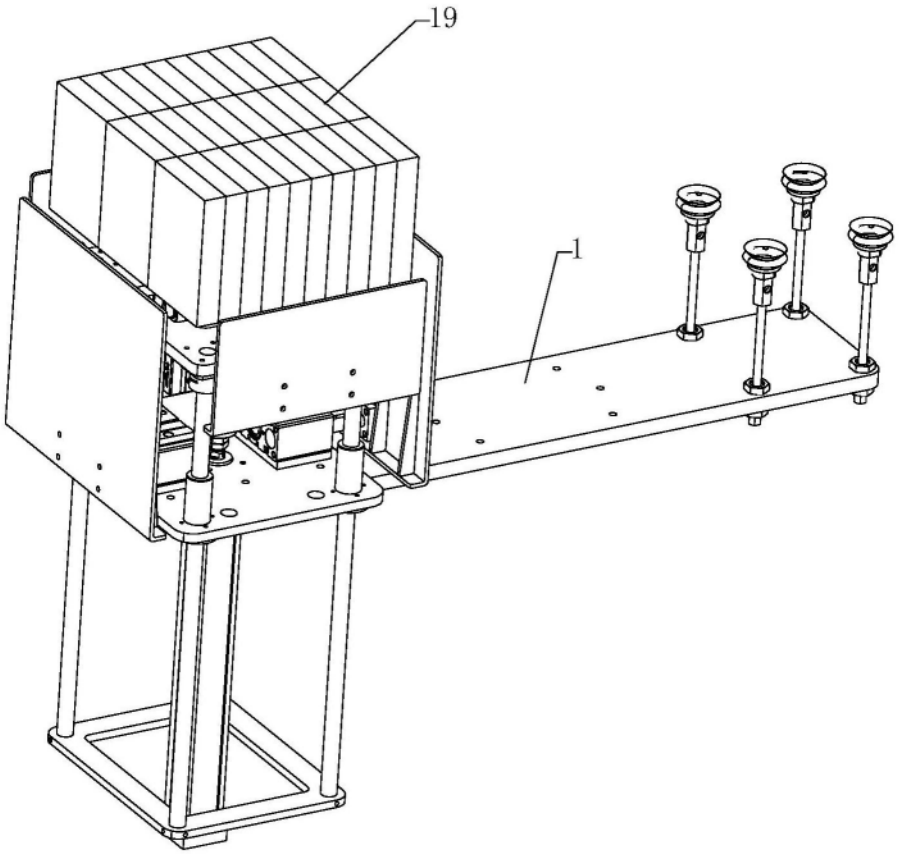


图9

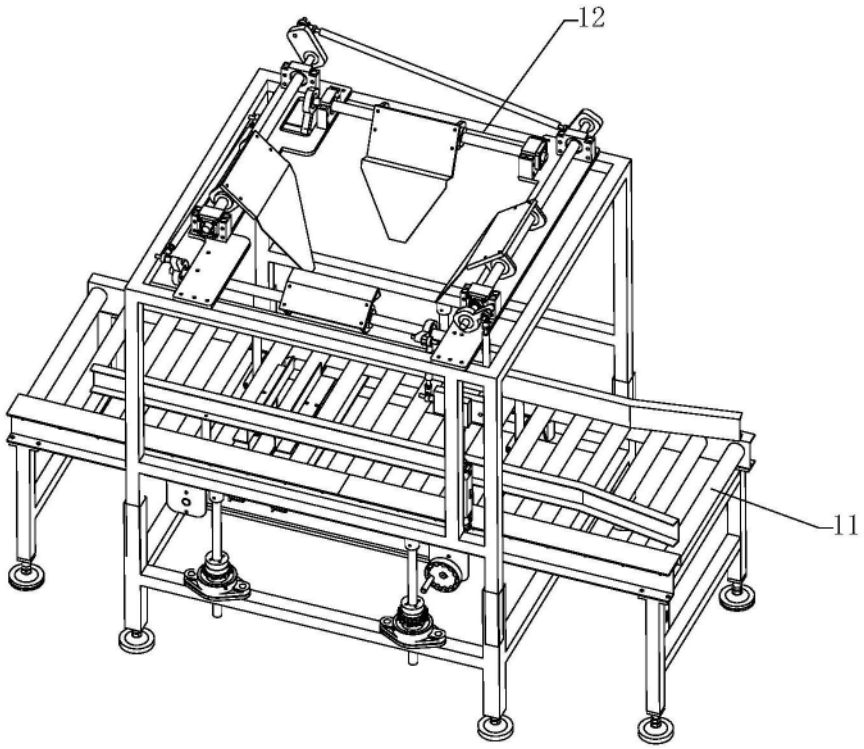


图10

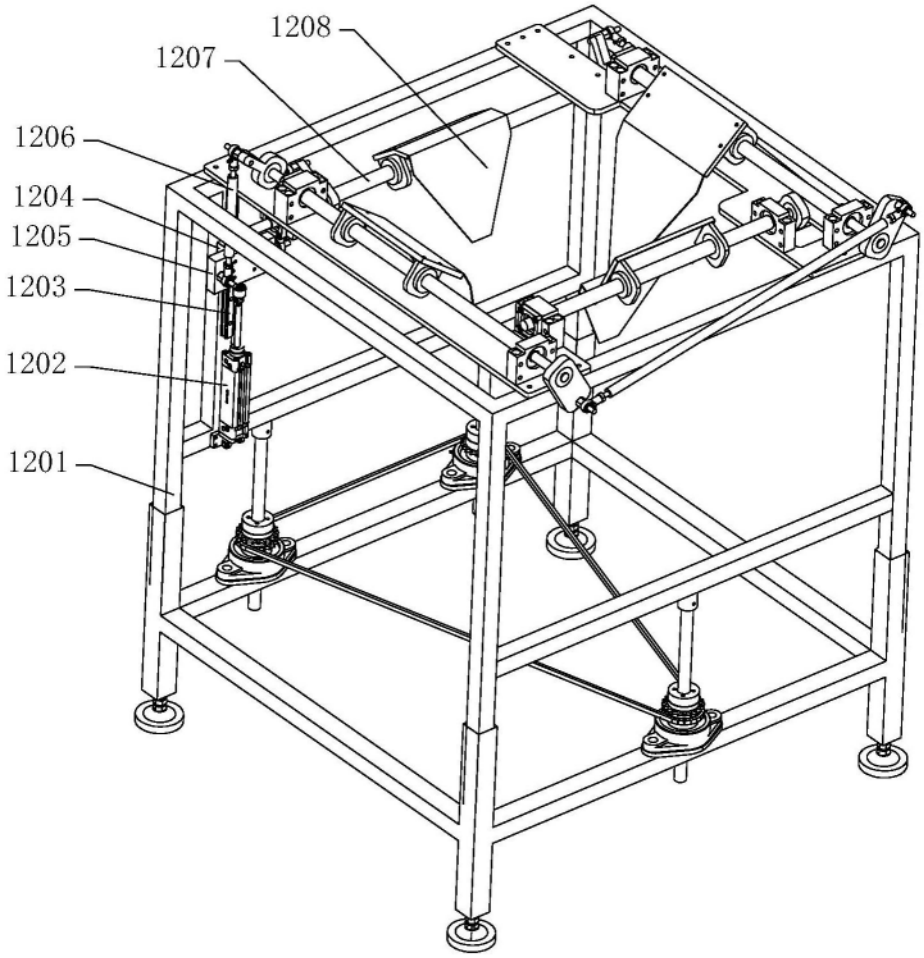


图11

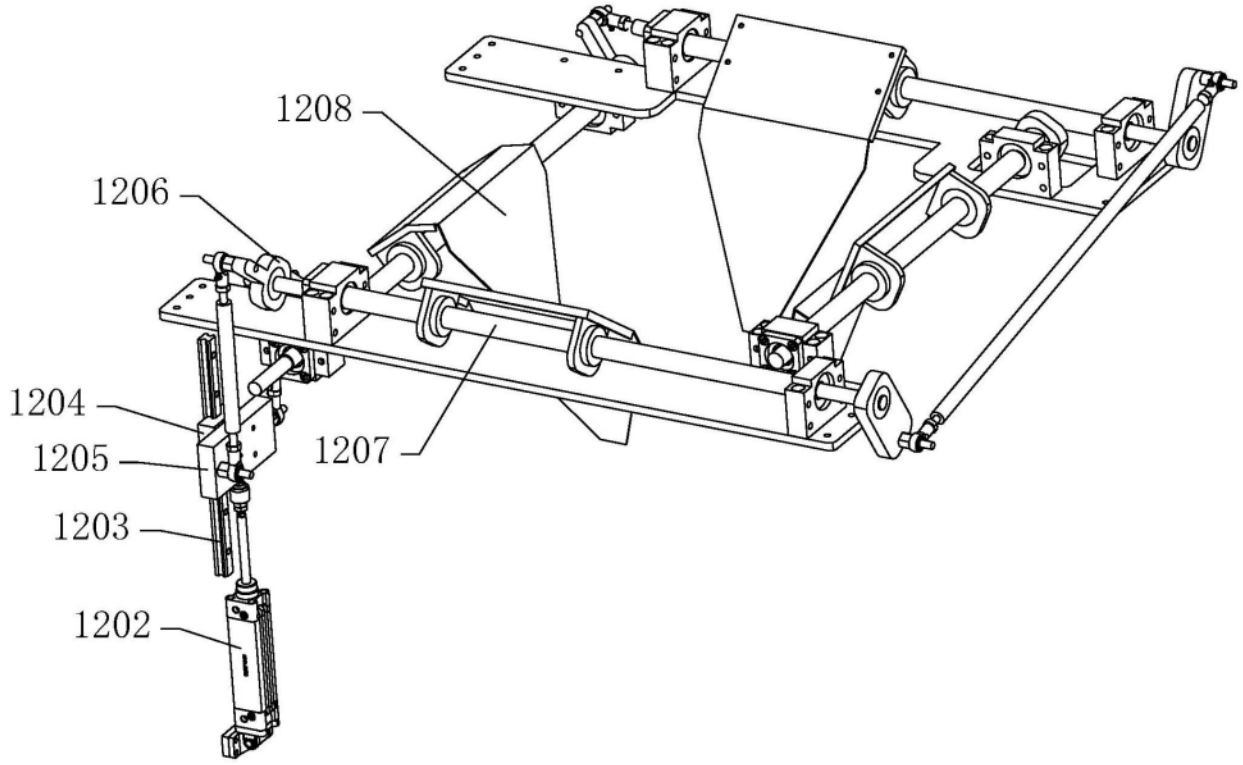


图12