(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219968959 U
(45)授权公告日 2023.11.07

(21)申请号 202320213303.6
(22)申请日 2023.02.15
(73)专利权人 世纪博瑞(潍坊)自动化设备有限公司
地址 261000 山东省潍坊市高新区新城街道北海社区东风东街5738号清荷园12号综合楼2-807
(72)发明人 王成功 王正才
(74)专利代理机构 济南立木专利代理事务所(特殊普通合伙) 37281
专利代理师 张清东
(51)Int.Cl.
B31B 50/04(2017.01)
B31B 50/74(2017.01)
B31B 50/92(2017.01)
B31B 50/36(2017.01)

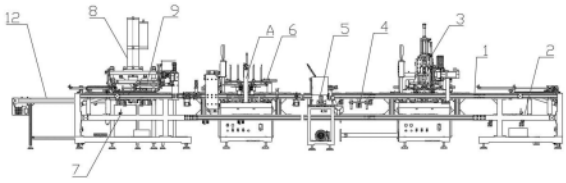
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种包装盒底托生产线

(57)摘要

本实用新型涉及包装技术领域，具体地涉及一种包装盒底托生产线，包括输送线以及沿输送线依次设置的头部升降机、纸片上料成型机、工装精定位组件、泡沫及纸片上胶机、底板上料机、尾部升降机；所述尾部升降机一侧设置平压模切机和机械手；所述机械手设置两组，均设置于转移轴上，转移轴与输送线垂直，用于驱动机械手沿垂直于输送线的方向上往复移动。本实用新型采用平压模切机且将平压模切机设置于尾部升降机一侧，由位于输送线一侧的机械手进行取料和卸料，缩短了输送线线体长度，使结构设计更加合理，操作更加方便快捷。



CN 219968959 U

1.一种包装盒底托生产线,包括输送线(1)以及沿输送线(1)依次设置的头部升降机(2)、纸片上料成型机(3)、工装精定位组件(4)、泡沫及纸片上胶机(5)、底板上料机(6)、尾部升降机(7);其特征在于:所述尾部升降机(7)一侧设置平压模切机(8)和机械手(9);所述机械手(9)设置两组,均设置于转移轴(10)上,转移轴(10)与输送线(1)垂直,用于驱动机械手(9)沿垂直于输送线(1)的方向上往复移动。

2.根据权利要求1所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述纸片上料成型机(3)、底板上料机(6)、转移轴(10)和平压模切机(8)均位于输送线(1)的同一侧。

3.根据权利要求1所述的包装盒底托生产线,其特征在于:两组所述机械手(9)设置于滑轨(11)上,滑轨(11)通过滑块滑动设置于转移轴(10)上。

4.根据权利要求3所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述机械手(9)能够沿滑轨(11)滑动,并通过固定件进行固定。

5.根据权利要求4所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述机械手(9)包括升降气缸(901)、连接板(902)、滑板(903)、吸盘(904);所述连接板(902)通过固定件固定于滑轨(11)上,所述升降气缸(901)固定于连接板(902)上,升降气缸(901)底部输出端与滑板(903)连接,滑板(903)与连接板(902)上下滑动设置,滑板(903)一侧固定有支撑架(905),支撑架(905)底部固定有纵向调整板(906),纵向调整板(906)下表面与横向调整板(907)连接,纵向调整板(906)与横向调整板(907)垂直设置;横向调整板(907)底部设置若干吸盘(904)。

6.根据权利要求5所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述横向调整板(907)上开设横向条形槽(908),所述吸盘(904)滑动设置于横向条形槽(908)中且通过螺栓固定。

7.根据权利要求1所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述平压模切机(8)一侧设置产品转运传送带(12)。

8.根据权利要求1-7任一项所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述输送线(1)上设置底板吸附装置(A),所述底板吸附装置(A)用于吸附由底板上料机(6)输送至输送线(1)上的底板,底板吸附装置(A)包括支架(13)、主升降气缸(14)、副升降气缸(15)、底板吸盘(16);所述支架(13)固定于输送线(1)上,所述主升降气缸(14)通过主安装板(17)固定于支架(13)上,主升降气缸(14)底部输出端与副安装板(18)连接,副安装板(18)与主安装板(17)上下滑动连接;所述副升降气缸(15)固定于副安装板(18)上,副升降气缸(15)的输出端与竖直板(19)连接,竖直板(19)与副安装板(18)上下滑动连接,竖直板(19)底部与纵向板(21)连接,纵向板(21)下表面与横向板(20)连接,横向板(20)与纵向板(21)垂直设置;横向板(20)底部设置若干底板吸盘(16),用于吸附底板。

9.根据权利要求8所述的包装盒底托生产线,其特征在于:所述输送线(1)上设置用于托起底板的托纸机构,所述托纸机构包括对称设置的两组托纸板(22),每组托纸板(22)由一组托纸气缸(23)驱动。

一种包装盒底托生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装技术领域，具体地涉及一种包装盒底托生产线。

背景技术

[0002] 包装盒底托已逐步实现半自动化及全自动化生产。如中国专利CN115157763A公开了一种包装盒底托生产线，包括输送线、以及沿输送线依次设置的头部升降机、纸片上料成型机、填充泡沫上料机、泡沫及纸片上胶机、底板上料机、模切机、尾部升降机；所述输送线包括上部工装输送线和下部工装输送线；所述头部升降机用于将下部工装输送线上的周转工装提升至上部工装输送线；所述上部工装输送线将周转工装依次输送至纸片上料成型机、填充泡沫上料机、泡沫及纸片上胶机、底板上料机、模切机；所述尾部升降机处设置产品顶出组件，所述尾部升降机用于将卸完产品后的周转工装向下转移至下部工装输送线上，各工位采用模块化设计，实现了自动化生产。但上述生产线线体较长，占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的缺点，提出设计一种包装盒底托生产线，缩短了生产线线体长度，节省了空间。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0005] 一种包装盒底托生产线，包括输送线以及沿输送线依次设置的头部升降机、纸片上料成型机、工装精定位组件、泡沫及纸片上胶机、底板上料机、尾部升降机；所述尾部升降机一侧设置平压模切机和机械手；所述机械手设置两组，均设置于转移轴上，转移轴与输送线垂直，用于驱动机械手沿垂直于输送线的方向上往复移动。工作时，在转移轴的带动下，远离输送线的机械手将平压模切机完成模切后的产品取出，以实现卸料，同时，另一个机械手将待切制的产品从输送线上取出并放置于平压模切机中进行模切操作，依次重复上述动作，完成模切和卸料。上述结构设置将平压模切机及机械手设置于输送线一侧，缩短了整个生产线线体长度，同时在转移轴上设置有两组机械手，由同一转移轴带动两组机械手移动，实现卸料的同时还能够将待切制的产品送至平压模切机中实现下一个产品切制。

[0006] 进一步的，所述纸片上料成型机、底板上料机、转移轴和平压模切机均位于输送线的同一侧，有利于减少设备的占用空间。

[0007] 进一步的，两组所述机械手设置于滑轨上，滑轨通过滑块滑动设置于转移轴上，由转移轴带动滑轨在垂直于输送线的方向上往复移动，从而带动两个机械手同步移动，便于安装、更换和维修机械手。

[0008] 进一步的，所述机械手能够沿滑轨滑动，并通过固定件(如螺栓)进行固定，便于调节两机械手之间的距离，使两个机械手同步移动时能够实现卸料的同时还能够将下一个待切制的产品送至平压模切机中。

[0009] 进一步的，所述机械手包括升降气缸、连接板、滑板、吸盘；所述连接板通过固定件固定于滑轨上，所述升降气缸固定于连接板上，升降气缸底部输出端与滑板连接，滑板与连

接板上下滑动设置，滑板一侧固定有支撑架，支撑架底部固定有纵向调整板，纵向调整板下表面与横向调整板连接，纵向调整板与横向调整板垂直设置；横向调整板底部设置若干吸盘，用于吸附待切制产品。工作时，由升降气缸带动连接板及连接板上各部件上下移动，从而使吸盘上下移动，实现产品吸附及上下转运。

[0010] 进一步的，所述横向调整板上开设横向条形槽，所述吸盘滑动设置于横向条形槽中且通过螺栓固定，以便于横向调节吸盘。

[0011] 进一步的，所述平压模切机一侧设置产品转运传送带，机械手将切制后的产品取出后送至产品转运传送带上。

[0012] 进一步的，所述输送线上设置底板吸附装置A，所述底板吸附装置A用于吸附由底板上料机输送至输送线上的底板，底板吸附装置A包括支架、主升降气缸、副升降气缸、底板吸盘；所述支架固定于输送线上，所述主升降气缸通过主安装板固定于支架上，主升降气缸底部输出端与副安装板连接，副安装板与主安装板上下滑动连接；所述副升降气缸固定于副安装板上，副升降气缸的输出端与竖直板连接，竖直板与副安装板上下滑动连接，竖直板底部与纵向板连接，纵向板下表面与横向板连接，横向板与纵向板垂直设置；横向板底部设置若干底板吸盘，用于吸附底板。工作时，可由主升降气缸和/或副升降气缸带动底板吸盘上下移动，实现底板吸附，并将底板向下移运至输送线上。

[0013] 进一步的，所述输送线上设置用于托起底板的托纸机构，所述托纸机构包括对称设置的两组托纸板，底板上料机将底板直接推至输送线上方，由两组托纸板托住底板，每组托纸板由一组托纸气缸驱动。当底板吸盘吸附底板后，需要将底板放置在输送线上时，通过托纸气缸驱动托纸板脱离底板，继而可以将底板向下移动至输送线上。

[0014] 本实用新型的技术效果：

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的一种包装盒底托生产线，采用平压模切机且将平压模切机设置于尾部升降机一侧，由位于输送线一侧的机械手进行取料和卸料，缩短了输送线线体长度，使结构设计更加合理，操作更加方便快捷；机械手由同一转移轴进行同步驱动，实现产品卸料的同时还能够将待切制的产品送至平压模切机中实现下一个产品切制，结构简单，易于维护，降低了成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型包装盒底托生产线主视图；

[0017] 图2为本实用新型包装盒底托生产线俯视图；

[0018] 图3为本实用新型机械手、转移轴和滑轨立体图；

[0019] 图4为本实用新型图3的俯视图；

[0020] 图5为本实用新型底板吸附装置和托纸机构立体图；

[0021] 图6为本实用新型底板吸附装置立体图；

[0022] 图7为本实用新型工装精定位组件立体图。

[0023] 图中，1、输送线；2、头部升降机；3、纸片上料成型机；4、工装精定位组件；5、泡沫及纸片上胶机；6、底板上料机；7、尾部升降机；8、平压模切机；9、机械手；10、转移轴；11、滑轨；12、产品转运传送带；13、支架；14、主升降气缸；15、副升降气缸；16、底板吸盘；17、主安装板；18、副安装板；19、竖直板；20、横向板；21、纵向板；22、托纸板；23、托纸气缸；A、底板吸附

装置;401、气缸安装板;402、气缸三;403、定位销安装板;404、定位托板;405、定位销;406、导向轴;407、浮动接头一;901、升降气缸;902、连接板;903、滑板;904、吸盘;905、支撑架;906、纵向调整板;907、横向调整板;908、横向条形槽。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合说明书附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1和2所示,本实施例涉及的一种包装盒底托生产线,包括输送线1以及沿输送线1依次设置的头部升降机2、纸片上料成型机3、工装精定位组件4、泡沫及纸片上胶机5、底板上料机6、尾部升降机7;所述尾部升降机7一侧设置平压模切机8和机械手9;所述纸片上料成型机3、底板上料机6、转移轴10和平压模切机8均位于输送线1的同一侧,上述设置能够缩短整个生产线线体长度,减少设备的占用空间。

[0027] 如图1和2所示,所述输送线1包括上、下设置的上部工装输送线和下部工装输送线,用于输送周转工装,周转工装用于放置纸片、泡沫或底板等;所述头部升降机2用于将下部工装输送线上的周转工装提升至上部工装输送线上;所述尾部升降机7用于将卸完产品后的周转工装向下转移至下部工装输送线上,实现周转工装的循环输送。

[0028] 如图3和4所示,所述机械手9设置两组,均设置于滑轨11上,滑轨11通过滑块滑动设置于转移轴10上,转移轴10与输送线1垂直,用于驱动机械手9沿垂直于输送线1的方向上往复移动,由同一转移轴10带动两组机械手9同步移动,实现卸料的同时还能够将待切制的产品送至平压模切机8中实现下一个产品切制,即远离输送线1的机械手9将平压模切机8完成模切后的产品取出,以实现卸料,同时,另一个机械手9将待切制的产品从输送线1上取出并放置于平压模切机8中进行模切操作,所述平压模切机8一侧设置产品转运传送带12,如图2所示,机械手9将切制后的产品取出后送至产品转运传送带12上。作为优选,两组所述机械手9能够沿滑轨11滑动并通过螺栓进行固定。两机械手9之间的距离能够灵活调节,以保证两个机械手9同步移动时能够实现卸料的同时还能够将下一个待切制的产品送至平压模切机8中。

[0029] 如图3和4所示,所述机械手9包括升降气缸901、连接板902、滑板903、吸盘904;所述连接板902通过固定件固定于滑轨11上,所述升降气缸901固定于连接板902上,升降气缸901底部输出端与滑板903连接,滑板903与连接板902上下滑动设置,滑板903一侧固定有支撑架905,支撑架905底部固定有纵向调整板906,纵向调整板906下表面与横向调整板907连接,纵向调整板906与横向调整板907垂直设置;所述横向调整板907上开设横向条形槽908,所述吸盘904滑动设置于横向条形槽908中且通过螺栓固定,以便于横向调节吸盘904,所述吸盘904用于吸附待切制产品。工作时,由升降气缸901带动连接板902及连接板902上的各部件上下移动,从而使吸盘904上下移动,实现产品吸附及上下转运。

[0030] 如图1和2所示,所述输送线1上设置底板吸附装置A,所述底板吸附装置A用于吸附由底板上料机6输送至输送线1上的底板。

[0031] 如图5和6所示,所述底板吸附装置A包括支架13、主升降气缸14、副升降气缸15、底板吸盘16;所述支架13固定于输送线1上,所述主升降气缸14通过主安装板17固定于支架13

上，主升降气缸14底部输出端与副安装板18连接，副安装板18与主安装板17上下滑动连接；所述副升降气缸15固定于副安装板18上，副升降气缸15的输出端与竖直板19连接，竖直板19与副安装板18上下滑动连接，竖直板19底部与纵向板21连接，纵向板21下表面与横向板20连接，横向板20与纵向板21垂直设置；横向板20底部设置若干底板吸盘16，用于吸附底板。工作时，可由主升降气缸14和/或副升降气缸15带动底板吸盘16上下移动，实现底板吸附，并将底板向下移运至输送线1的周转工装上。

[0032] 为便于接收底板上料机6输送来的底板，在所述输送线1上设置用于托起底板的托纸机构，如图1和5所示，所述托纸机构包括对称设置的两组托纸板22，底板上料机6将底板直接推至输送线1上方，由两组托纸板22托住底板，每组托纸板22由一组托纸气缸23驱动。副升降气缸15带动底板吸盘16接触底板，当底板吸盘16吸附底板后，副升降气缸15带动底板吸盘16和底板脱离托纸板22，通过托纸气缸23驱动托纸板22远离底板，周转工装到位后，主升降气缸14与副升降气缸15同时带动底板吸盘16，继而可以将底板向下移动至周转工装上，机构简单，易于操作。

[0033] 如图7所示，所述工装精定位组件4包括气缸安装板401、气缸三402、定位销安装板403、定位托板404；所述气缸安装板401固定安装在输送线1上，所述气缸三402安装在气缸安装板401上，气缸三402的活塞杆与定位销安装板403连接，定位销安装板403两端设置定位销405，两定位销405之间设置定位托板404，气缸安装板401与定位销安装板403之间设置导向轴406。使用时，气缸三402能够驱动定位销安装板403上下移动，定位托板404用于拖住周转工装，并通过两端的定位销405进行定位，周转工装定位完成后，将填充泡沫手动放置于周转工装上。作为优选方案，所述定位销安装板403与气缸三402之间通过浮动接头一407连接。

[0034] 本实施例所述头部升降机2、纸片上料成型机3、泡沫及纸片上胶机5、底板上料机6、尾部升降机7和平压模切机8均采用现有技术，本实施例不再对其结构进行赘述。

[0035] 工作原理：本实用新型在使用时，输送线1的上部工装输送线和下部工装输送线上输送有多块周转工装，下部工装输送线将周转工装输送至头部升降机2，头部升降机2将周转工装提升至上部工装输送线，上部工装输送线将工装输送至纸片上料成型机3位置，纸片上料成型机3将纸片成型并放进周转工装，纸片上料完成后，上部工装输送线将周转工装输送至工装精定位组件4，手动将填充泡沫放进周转工装，上部工装输送线将带有填充泡沫的周转工装输送至泡沫及纸片上胶机5，泡沫及纸片上胶机5对周转工装上的纸片及填充泡沫上胶，周转工装经过泡沫及纸片上胶机5后，由上部工装输送线将周转工装输送至底板上料机6处，底板由底板上料机6输送至托纸机构上，再由底板吸附装置A吸附底板，托纸机构打开，底板吸附装置A将底板向下移运至周转工装上，并粘接在周转工装内的纸片及填充泡沫上，底板粘接完成后，上部工装输送线将周转工装输送至尾部升降机7位置，在尾部升降机7处，由靠近输送线1的机械手9将周转工装上的待切制产品取出放置在平压模切机8中，模切完成后，靠近输送线1的机械手9再次从输送线1上取待切制产品，与此同时，远离输送线1的机械手9将完成切制的产品取出并放置在产品转运传送带12上，完成卸料。后尾部升降机7将卸下产品后的周转工装向下转移至下部工装输送线，整个动作完成，实现包装盒底托(如蛋糕盒底托)生产。

[0036] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案，本实用新型的专利保护范围包括

但不限于上述具体实施方式,任何符合本实用新型权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本实用新型的专利保护范围。

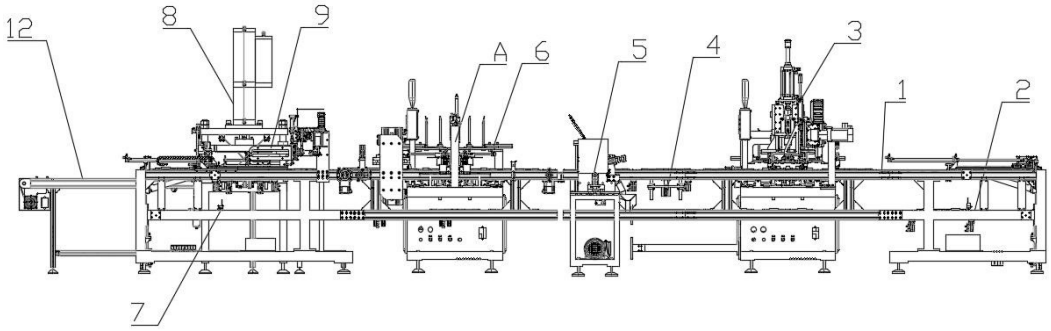

12
8
9
A
6
5
4
3
1
2
7

图1

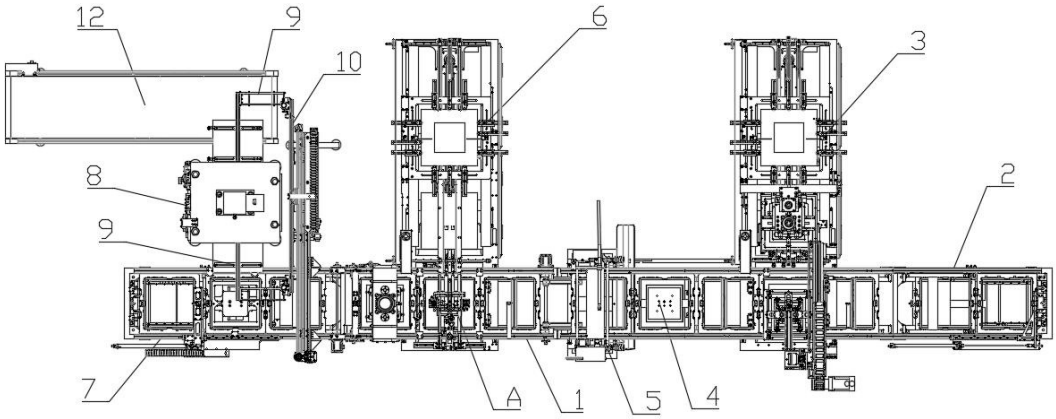

12
9
10
6
3
8
2
9
7
A
1
5
4

图2

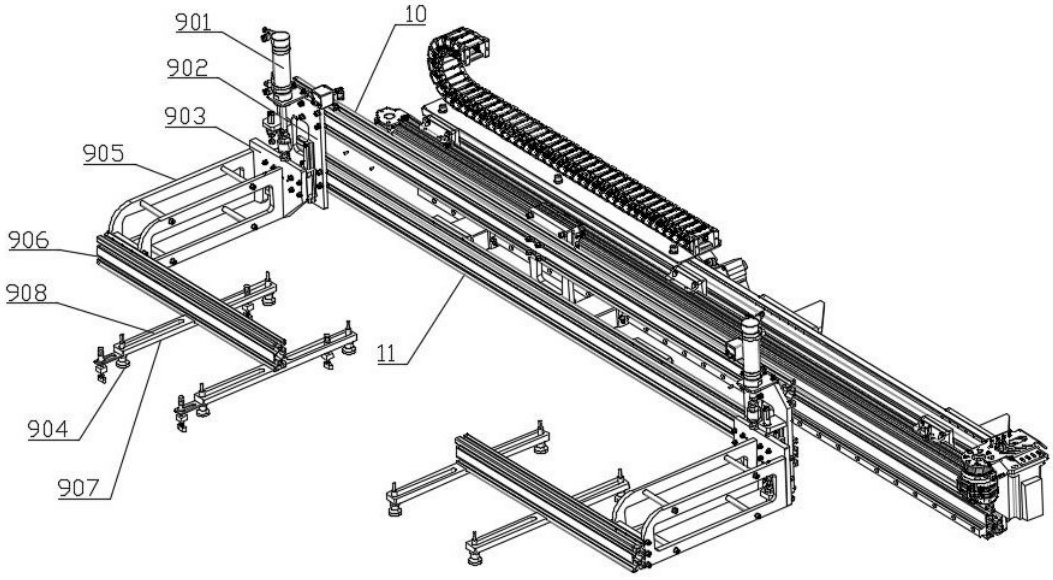

901
10
902
903
905
906
908
11
904
907

图3

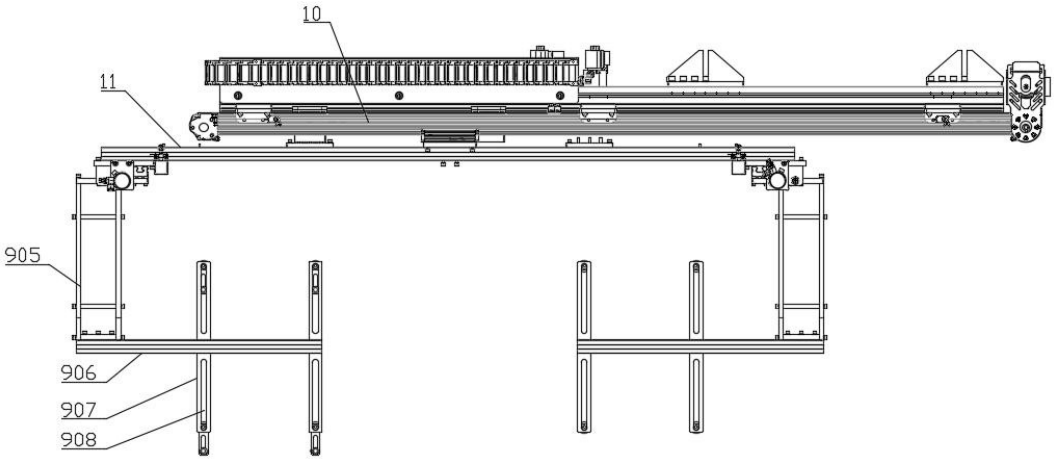


图4

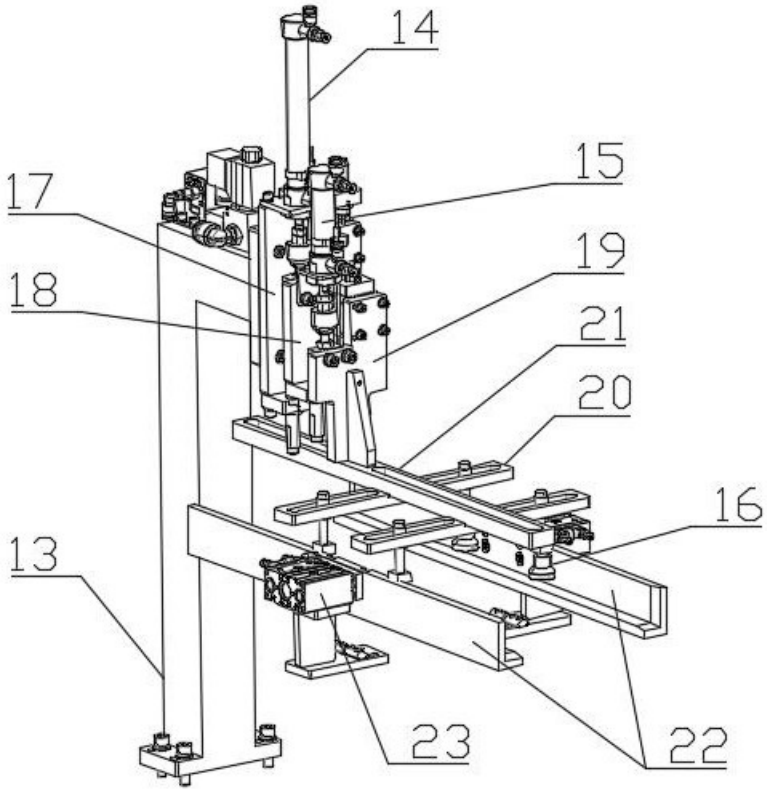


图5

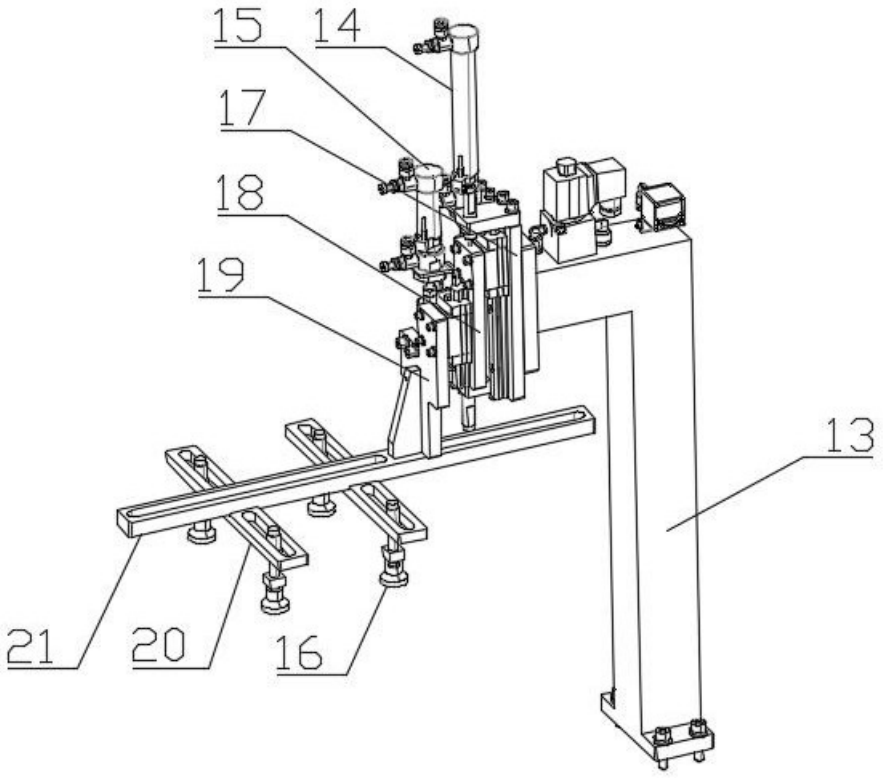


图6

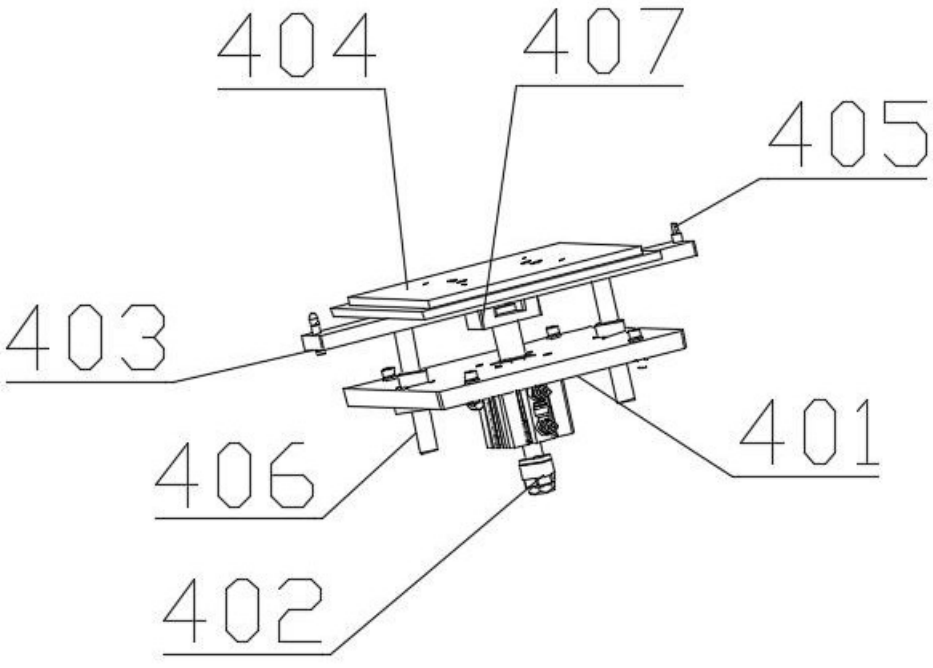


图7