(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 111113963 B
(45)授权公告日 2021.11.09

(21)申请号 201811273775.0

(22)申请日 2018.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111113963 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(73)专利权人 上海冉本智能科技有限公司
地址 201508 上海市金山区山阳镇卫清东路2229号3幢

(72)发明人 张亮

(51)Int.Cl.
B29D 11/00(2006.01)

审查员 曾秀妮

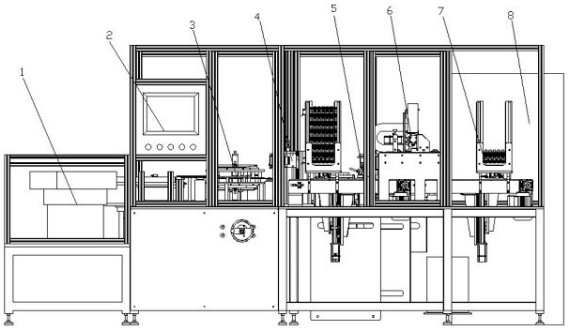
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种用于隐形眼镜干片提取的设备及方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于隐形眼镜干片提取的设备，所述设备包括干片半成品输送机构、分模机构、集料机构、分度盘组件、干片取出机构及干片输送储存机构；本发明还提供利用该设备进行干片提取的方法；本发明利用干片半成品输送机构中振动盘的振动将干片通过直线输送轨道送入分模机构；再利用分模机构将干片的上下模进行分离并送入集料机构；然后再利用集料机构将干片移取至分度盘组件上；再利用分度盘组件将干片的下模软化、分离；再利用干片取出机构将干片移取到干片输送储存机构；最后利用干片输送储存机构实现干片的输送及存储；本发明通过采用自动化设备和方法替代了现有的人工生产模式，解决了劳动强度大，生产效率低的问题。



CN 111113963 B

1.一种用于隐形眼镜干片提取的设备,所述设备包括干片半成品输送机构、分模机构、集料机构、分度盘组件、干片取出机构及干片输送储存机构;所述干片半成品输送机构设置于最前端;所述分模机构设置于干片半成品输送机构的后端,且与干片半成品输送机构相连接;所述集料机构设置于分模机构的后端,且与分模机构相连接;所述集料机构设置于分模机构的后端,且与分模机构相连接;所述分度盘组件设置于集料机构的后端,且与集料机构相连接;所述干片取出机构分别设置于分度盘组件、干片输送储存机构的上方;所述干片输送储存机构设置于分度盘组件的后端,且与分度盘组件相连接;其特征在于:所述干片半成品输送机构由振动盘机架、振动盘及直线输送轨道;所述振动盘设置于振动盘机架上;所述直线输送轨道设置于振动盘的出料口处;所述分模机构由分模机架、第一转盘、挤料装置、分模装置、第三转盘组成;所述第一转盘、挤料装置、分模装置、第三转盘均设置于分模机架上;所述第一转盘、第二转盘分别设置于分模装置的两侧;所述挤料装置设置于第一转盘的下方;所述集料机构由集料机架、集料装置、移取装置组成;所述集料装置、移取装置均设置于集料机架上;所述集料装置与移取装置垂直设置;所述分度盘组件由分度底板、加热装置、分度盘装置、取料盘、集料装置组成;所述加热装置、分度盘装置、取料盘、集料装置均设置于分度底板上;所述加热装置、集料装置分别设置于分度盘装置的两侧;所述取料盘设置于分度盘装置的后端;所述干片取出机构由纵向移动装置、横向移动装置、移取装置组成;所述纵向移动装置设置于横向移动装置上方,且与横向移动装置垂直设置;所述移取装置设置于纵向移动装置上;所述干片输送储存机构由输送固定架、输送带固定架、空盘料仓、满盘料仓、输送带;升降组件组成;所述输送带固定架设置于输送固定架上;所述输送带固定架上设有输送带;所述空盘料仓设置于输送带固定架的前端;所述满盘料仓设置于输送带固定架的尾端;所述升降组件设置于输送带固定架的下端,且分别与满盘料仓、空盘料仓相连接。所述的分模装置由第二转盘、上模组件、分模片、下模组件组成;所述第二转盘的下端设有一个转轴,为第二转轴;所述上模组件、下模组件均设置在该第二转轴上,且随第二转盘一起转动;所述分模片设置于上模组件与下模组件之间,且随第二转盘一起转动。

2.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述设备还包括显示器和电柜;所述显示器设置于分模机构的一侧;所述电柜设置于干片输送储存机构的一侧,且分别与片半成品输送机构、分模机构、集料机构、分度盘组件、干片取出机构、干片输送储存机构电连接,用于给各个机构供电。

3.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述挤料装置包括挤料固定块、挤料活动件;所述挤料活动件与挤料固定块垂直设置,且挤料固定块与挤料活动件过盈连接。

4.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述分度盘装置包括分度电机、分度盘;分度盘设置在分度电机上方,且与分度电机的电机相连接;所述分度盘的端部设有去取料盘;所述取料盘的下方设有取料盘固定架;所述取料盘螺栓该取料盘固定架上;所述取料盘固定架螺栓固定在分度底板上。

5.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述纵向移动装置由纵向导轨、纵向移动气缸、纵向移动滑块组成;所述纵向移动导轨与纵向移动气缸气动连接;所述纵向移动滑块设置纵向移动导轨上;所述移取装置安装在纵向移动导轨上。

6.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述横向移

动装置由横向导轨、横向移动气缸、横向移动固定板组成;所述横向移动气缸螺栓固定在横向移动固定板上;所述横向移动气缸与横向移动导轨气动连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于隐形眼镜干片提取的设备,其特征在于:所述升级组件包括满盘升降装置、空盘升降装置;所述满盘升降装置设置于满盘料仓的下方,且与满盘料仓相连接;所述空盘升降装置设置于空盘料仓的下方,且与空盘料仓相连接。

8.利用权利要求1～7中任一项所述一种用于隐形眼镜干片提取的设备进行干片提取的方法,其特征在于:步骤如下:

第一步、启动电柜中的电源开光、将干片半成品放置于干片半成品输送机构的振动盘内,利用振动盘的振动作用将干片半成品源源不断地送入直线输送轨道;再通过直线输送轨道送入第一转盘上;

第二步、启动分模装置中的驱动电机,驱动轮开始转动,同时通过同步转动带带动第一过渡轮、挤料转轮转动;干片半成品通过第一转盘上时,在挤料装置的作用下,干片与上、下模脱开;使镜片留在下模、并将多余的料分离;此时,被挤料装置挤压过的干片半成品进入第二转盘;在分模装置的上模组件、下模组件的共同作用下,进行压牢;并利用分模片将干片半成品的上下模切开并分离,干片留在下模内;上模料在第二转盘的作用下被一个一个地推入上模出料通道中,并进行收集;进带有干片的下模则在第三转盘的作用下被带入集料机构内;

第三步、带干片的下模通过集料通道在集料电机的作用下,由拔料同步带被一个一个送入集料器中;由移取组件将干片的下模通过移取气缸被送入分度盘组件中;

第四步、带有干片的下模被送入分度盘组件后,在加热装置的作用下,进行加热,使下模底部软化;加热后进入取料盘上;对下模进行冷冲,使下模受力变形,干片从下模中脱离出来;

第五步、干片取出机构进行纵向和横向方向的移动,使干片取出机构中的移取装置对准上述步骤中已脱离下模的干片;每五个为一组,利用移取装置中的真空吸盘将干片送至干片输送储存机构上;

第六步、操作者将整摞的空料盘放入空盘料仓中,空盘升降装置动作,将空料盘取出,落到输送带上;输送带在输送电机作用进行转动;将空料盘移至放盘处处,并档停定位;

第七步,干片取出机构将干片放置到空料盘中,直至料盘被放满,输送带继续输送,使料盘至满盘料仓处;此时,满盘升降装置动作,将料盘推入满盘料仓中。

一种用于隐形眼镜干片提取的设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设备，尤其涉及一种专用于隐形眼镜干片提取的设备，还涉及用于隐形眼镜干片提取的方法，应用于隐形眼镜的生产，属于自动化制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前，隐形眼镜的生产多采用人工的生产模式，这种生产模式的劳动强度过大，生产效率比较低下，特别是在隐形眼镜分离阶段的生产，更为麻烦，生产速度慢，而且易造成镜片的损伤，且通常这种人工模式所生产出来的产品，成品率及合格率都比较低。

发明内容

[0003] 本发明为了上述问题，提供了一种用于隐形眼镜干片提取的设备，该设备能够很好的解决隐形眼镜干片的分离，减少劳动强度，加快生产效率；同时，还提供应用该设备进行隐形眼镜干片提取的方法，该方法能够很好地实现隐形眼镜干片的自动化分离，加快生产速度，提高生产效率，降低产品的不合格率。

[0004] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案是：

[0005] 一种用于隐形眼镜干片提取的设备，所述设备包括干片半成品输送机构、分模机构、集料机构、分度盘组件、干片取出机构及干片输送储存机构；所述干片半成品输送机构设置于最前端；所述分模机构设置于干片半成品输送机构的后端，且与干片半成品输送机构相连接；所述集料机构设置于分模机构的后端，且与分模机构相连接；所述集料机构设置于分模机构的后端，且与分模机构相连接；所述分度盘组件设置于集料机构的后端，且与集料机构相连接；所述干片取出机构分别设置于分度盘组件、干片输送储存机构的上方；所述干片输送储存机构设置于分度盘组件的后端，且与分度盘组件相连接；其特征在于：所述干片半成品输送机构由振动盘机架、振动盘及直线输送轨道；所述振动盘设置于振动盘机架上；所述直线输送轨道设置于振动盘的出料口处；所述分模机构由分模机架、第一转盘、挤料装置、分模装置、第三转盘组成；所述第一转盘、挤料装置、分模装置、第三转盘均设置于分模机架上；所述第一转盘、第二转盘分别设置于分模装置的两侧；所述挤料装置设置于第一转盘的下方；所述集料机构由集料机架、集料装置、移取装置组成；所述集料装置、移取装置均设置于集料机架上；所述集料装置与移取装置垂直设置；所述分度盘组件由分度底板、加热装置、分度盘装置、取料盘、集料装置组成；所述加热装置、分度盘装置、取料盘、集料装置均设置于分度底板上；所述加热装置、集料装置分别设置于分度盘装置的两侧；所述取料盘设置于分度盘装置的后端；所述干片取出机构由纵向移动装置、横向移动装置、移取装置组成；所述纵向移动装置设置于横向移动装置上方，且与横向移动装置垂直设置；所述移取装置设置于纵向移动装置上；所述干片输送储存机构由输送固定架、输送带固定架、空盘料仓、满盘料仓、输送带；升降组件组成；所述输送带固定架设置于输送固定架上；所述输送带固定架上设有输送带；所述空盘料仓设置于输送带固定架的前端；所述满盘料仓设置于输送带固定架的尾端；所述升降组件设置于输送带固定架的下端，且分别与满盘料仓、空盘料

仓相连接。

[0006] 进一步改进，所述设备还包括显示器和电柜；所述显示器设置于分模机构的一侧；所述电柜设置于干片输送储存机构的一侧，且分别与片半成品输送机构、分模机构、集料机构、分度盘组件、干片取出机构、干片输送储存机构电连接，用于给各个机构供电。

[0007] 进一步改进，所述挤料装置包括挤料固定块、挤料活动件；所述挤料活动件与挤料固定块垂直设置，且挤料固定块与挤料活动件过盈连接。

[0008] 进一步改进，分模装置由第二转盘、上模组件、分模片、下模组件组成；所述第二转盘的下端设有一个转轴，为第二转轴；所述上模组件、下模组件均设置在该第二转轴上，且随第二转盘一起转动；所述分模片设置于上模组件与下模组件之间，且随第二转盘一起转动。

[0009] 进一步改进，所述分度盘装置包括分度电机、分度盘；分度盘设置在分度电机上方，且与分度电机的电机相连接；所述分度盘的端部设有去取料盘；所述取料盘的下方设有取料盘固定架；所述取料盘螺栓该取料盘固定架上；所述取料盘固定架螺栓固定在分度底板上。

[0010] 进一步改进，所述纵向移动装置由纵向导轨、纵向移动气缸、纵向移动滑块组成；所述纵向移动导轨与纵向移动气缸气动连接；所述纵向移动滑块设置纵向移动导轨上；所述移取装置安装在纵向移动导轨上。

[0011] 进一步改进，所述横向移动装置由横向导轨、横向移动气缸、横向移动固定板组成；所述横向移动气缸螺栓固定在横向移动固定板上；所述横向移动气缸与横向移动导轨气动连接。

[0012] 进一步改进，所述升级组件包括满盘升降装置、空盘升降装置；所述满盘升降装置设置于满盘料仓的下方，且与满盘料仓相连接；所述空盘升降装置设置于空盘料仓的下方，且与空盘料仓相连接。

[0013] 利用上述设备进行干片提取的方法，步骤如下：

[0014] 第一步、启动电柜中的电源开光、将干片半成品放置于干片半成品输送机构的振动盘内，利用振动盘的振动作用将干片半成品源源不断地送入直线输送轨道；再通过直线输送轨道送入第一转盘上。

[0015] 第二步、启动分模装置中的驱动电机，驱动轮开始转动，同时通过同步转动带带动第一过渡轮、挤料转轮转动；干片半成品通过第一转盘上时，在挤料装置的作用下，干片与上、下模脱开；使镜片留在下模、并将多余的料分离；此时，被挤料装置挤压过的干片半成品进入第二转盘；在分模装置的上模组件、下模组件的共同作用下，进行压牢；并利用分模片将干片半成品的上下模切开并分离，干片留在下模内；上模料在第二转盘的作用下被一个一个地推入上模出料通道中，并进行收集；进带有干片的下模则在第三转盘的作用下被带入集料机构内。

[0016] 第三步、带干片的下模通过集料通道在集料电机的作用下，由拔料同步带被一个一个送入集料器中；由移取组件将干片的下模通过移取气缸被送入分度盘组件中。

[0017] 第四步、带有干片的下模被送入分度盘组件后，在加热装置的作用下，进行加热，使下模底部软化；加热后进入取料盘上；对下模进行冷冲，使下模受力变形，干片从下模中脱离出来。

[0018] 第五步、干片取出机构进行纵向和横向方向的移动，使干片取出机构中的移取装置对准上述步骤中已脱离下模的干片；每五个为一组，利用移取装置中的真空吸盘将干片送至干片输送储存机构上。

[0019] 第六步、操作者将整摞的空料盘放入空盘料仓中，空盘升降装置动作，将空料盘取出，落到输送带上；输送带在输送电机作用进行转动；将空料盘移至放盘处处，并档停定位。

[0020] 第七步，干片取出机构将干片放置到空料盘中，直至料盘被放满，输送带继续输送，使料盘至满盘料仓处；此时，满盘升降装置动作，将料盘推入满盘料仓中。

[0021] 与现有技术相比，采用上述方案，本发明的有益效果是：本发明利用干片半成品输送机构中振动盘的振动将干片通过直线输送轨道送入分模机构；再利用分模机构将干片的上下模进行分离并送入集料机构；然后再利用集料机构将干片移取至分度盘组件上；再利用分度盘组件将干片的下模软化、分离；再利用干片取出机构将干片移取到干片输送储存机构；最后利用干片输送储存机构实现干片的输送及存储；本发明通过采用自动化设备和方法替代了现有的人工生产模式，解决了劳动强度大，生产效率低的问题。

附图说明

[0022] 图1是本发明的结构示意图。

[0023] 图2是本发明中干片半成品输送机构的结构示意图。

[0024] 图3是本发明中分模机构的结构示意图。

[0025] 图4是本发明中分模机构另一方向的结构示意图。

[0026] 图5是本发明中集料机构的结构示意图。

[0027] 图6是本发明中分度盘组件的结构示意图。

[0028] 图7是本发明中干片取出机构的结构示意图。

[0029] 图8是本发明中干片输送储存机构的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0031] 如图1所示，一种用于隐形眼镜干片提取的设备，包括干片半成品输送机构1、分模机构3、集料机构4、分度盘组件5、干片取出机构6、干片输送储存机构7、显示器2和电柜7。

[0032] 所述干片半成品输送机构1设置于最前端；所述分模机构3设置于干片半成品输送机构1的后端，且与干片半成品输送机构1相连接；所述集料机构4设置于分模机构3的后端，且与分模机构3相连接；所述集料机构4设置于分模机构3的后端，且与分模机构3相连接；所述分度盘组件5设置于集料机构4的后端，且与集料机构4相连接；所述干片取出机构6分别设置于分度盘组件5、干片输送储存机构7的上方；所述干片输送储存机构7设置于分度盘组件5的后端，且与分度盘组件5相连接；所述显示器2设置于分模机构3的一侧，便于观察干片分模的过程；所述电柜7设置于干片输送储存机构7的一侧，且分别与片半成品输送机构1、分模机构3、集料机构4、分度盘组件5、干片取出机构6、干片输送储存机构7电连接，用于给各个机构供电。

[0033] 如图2所示，所述干片半成品输送机构1包括振动盘机架101、振动盘108及直线输送轨道105；所述振动盘108设置于振动盘机架101上；所述振动盘出料口109；所述振动盘机

架101设有轨道固定架102;所述轨道固定架102铆接在振动盘机架101上,且位于震动盘108的出口处;所述轨道固定架102上设有轨道固定块103;所述轨道固定块103与轨道规定架102焊接固定;所述轨道固定块103上设有直线输送轨道105;所述直线输送轨道105与振动盘108的出料口109相连接。

[0034] 为保证干片在振动的过程不被弹出,在直线输送轨道105的上方设有轨道盖板106。

[0035] 为使轨道盖板106与直线输送轨道105连接更加牢固,在振动的过程中轨道盖板106不被弹起,在轨道盖板106上设有两个卡扣107。

[0036] 如图3、图4所示,所述分模机构3由分模机架302、第一转盘306、挤料装置303、分模装置、第三转盘310组成;所述第一转盘305设置于分模机架302上。

[0037] 所述第一转盘305下方设有第一转轴(图中未标记),为第一转轴;所述第一转轴上设有一个过渡轮,为第一过渡轮325,通过第一过渡轮325带动第一转盘306转动。

[0038] 所述挤料装置303设置于第一转盘306的下方;且与分模机架302螺栓固定,具体的,所述分模机架302上设有一个固定座,为第一固定座301;所述第一固定座301螺栓固定在分模机架302上;所述挤料装置303设置于该第一固定座301上;所述第一转盘306的转盘轴端设有一个转轮,为第一转轮325。

[0039] 所述挤料装置303包括挤料固定块3031、挤料活动件3032(如图3所示);所述挤料活动件3032与挤料固定块3031垂直设置,且挤料固定块3031与挤料活动件3032过盈连接;具体的,挤料固定块3031螺栓固定在第一固定座301,挤料活动件3032设置在第一固定座301上,且位于挤料固定件3031的上端;所述挤料固定件3031的作用是用于防止挤料活动件3032向下活动时没有固定点,而造成挤料活动件3032坠落,起到固定挤料活动件3032的作用;所述挤料活动件3032可在第一固定座301上做直线上下运动。

[0040] 所述第一固定座301设有一个限位件3034;所述限位件3034用于限制挤料装置303相上移动的位置;所述挤料活动件3032设有两个挤料盘3033;所述挤料盘3033与第一转盘306卡合连接,通过挤料盘3033与第一转盘306的卡合作用将干片从上下模上脱开,使镜片留在下模上。

[0041] 所述挤料装置303的下端设有一个挤料转轮(图中未标记);所述挤料转轮的端部设有挤料转轮326。

[0042] 所述分模装置由第二转盘307、上模组件309、分模片(图中未标记)、下模组件308组成(如图3所示);所述分模片设置于上模组件309与下模组件308之间。

[0043] 所述第二转盘307的下端设有一个转轴,为第二转轴(图中未标记);所述上模组件309、下模组件308均设置在该第二转轴上,且随第二转盘307一起转动;所述分模片设置于上模组件309与下模组件308之间;所述分模片随第二转盘307一起转动。

[0044] 所述第二转盘307的转盘轴端设有一个转轮,为第二转轮321。

[0045] 所述第二转盘307上设有四个转轴孔,为第一转轴孔(图中未标记);所述第一转轴孔内安装有联动轴,为第一联动轴(图中未标记);通过该第一联动轴带动上模组件309、下模组件308运动。

[0046] 所述上模组件309的下端设有两个连接块,分别为第一连接块(图中未标记)、第二连接块(图中未标记);所述第一连接块上设有两个连接柱,为第一连接柱(图中未标记);所

述第二连接块上也设有两个连接柱，为第二连接柱(图中未标记)；通过该第一连接柱、第二连接柱将上模组件309与下模组件308相连接。

[0047] 所述上模组件309的端部设有上模出料通道303；所述下模组件308与第三转盘310线连接。

[0048] 所述第三转盘310下方的转盘轴设有一个转轮，为第三转轮320。

[0049] 所述第三转盘310的端部设有出料口，为第一出料口312。

[0050] 所述分模机架302下方设有一个驱动电机323；所述驱动电机323的端部设有驱动轮324；所述驱动轮324上设有同步转动带322；所述同步转动带322分别连接第一转轮325、第二转轮321、挤料转轮326、第三转轮320相连接，且带动第一转轮325、第二转轮321、挤料转轮326、第三转轮320做同步转动。

[0051] 如图5所示，所述集料机构4由集料机架412、集料电机409、集料通道403、集料器404、移取组件406、移取气缸407及气缸固定座408组成；所述集料机架412设有电机固定板410，所述集料电机409螺栓固定在电机固定板410上；所述集料器404与集料电机409相连接；所述集料器405的上方设有真空吸头405；所述真空吸头405与移取组件406相连接；所述移取组件406与移取气缸407相连接；所述移取气缸407螺栓固定气缸固定座408上；所述集料器404的前端设有集料通道403；所述集料通道403的下方设有拔料同步带402；所述电机固定板410的端部设有一个限位结构401。

[0052] 如图6所示，所述分度盘组件5由分度底板502、加热装置、分度盘装置、取料盘505、集料装置组成；所述加热装置、集料装置分别设置于分度盘装置的两侧。

[0053] 所述加热装置设置于分度底板502上，且螺栓固定在分度底板502上；所述加热装置包括加热器503及加热器固定架504；所述加热器503螺栓固定在该加热器固定架504上；所述热器固定架504螺栓固定在分度底板502上。

[0054] 所述集料装置也设置于分度底板502上，且螺栓固定在分度底板502上；所述集料装置包括集料固定架508、集料器507；所述集料器507设置于集料固定架508的下端，且螺栓固定在集料固定架508上；所述集料固定架508螺栓固定在分度底板502上。

[0055] 所述分度盘装置包括分度电机501、分度盘506；分度盘506设置在分度电机501上方，且与分度电机501的电机相连接；所述分度盘506的端部设有去取料盘505；所述取料盘505的下方设有取料盘固定架(图中未标记)；所述取料盘505螺栓该取料盘固定架上；所述取料盘固定架螺栓固定在分度底板502上。

[0056] 如图7所示，所述干片取出机构6由纵向移动装置、横向移动装置、移取装置组成；所述纵向移动装置设置于横向移动装置上方，且与横向移动装置垂直设置；所述移取装置设置于纵向移动装置上。

[0057] 所述纵向移动装置由纵向导轨607、纵向移动气缸(图中未示出)、纵向移动滑块(图中未示出)组成；所述纵向移动导轨与纵向移动气缸气动连接；所述纵向移动滑块设置纵向移动导轨上；所述移取装置安装在纵向移动导轨607上。

[0058] 所述横向移动装置由横向导轨602、横向移动气缸604、横向移动固定板601组成；所述横向移动气缸602螺栓固定在横向移动固定板601上；所述横向移动气缸604与横向移动导轨602气动连接。

[0059] 所述移取装置包括移取固定架605、及多个真空吸盘603组成；所述真空吸盘603设

置于移取固定架605上。

[0060] 优先的，多个真空吸盘在本发明中，选用5个真空吸盘；且每个真空吸盘都通过气缸单独控制升级，实现对干片的单独吸放。

[0061] 如图8所示，所述干片输送储存机构7由输送固定架702、输送带固定架709、空盘料仓705、满盘料仓707、输送带708、升降组件组成。

[0062] 所述输送带固定架709设置于输送固定架702上，且螺栓固定该输送固定架702；所述输送带固定架709上设有输送带708；所述输送带708上设有用于放置料盘的放盘处706；所述空盘料仓705设置于输送带固定架709的前端；所述满盘料仓707设置于输送带固定架709的尾端。

[0063] 所述升级组件包括满盘升降装置701、空盘升降装置703；所述满盘升降装置701设置于满盘料仓701的下方；所述空盘升降装置703设置于空盘料仓705的下方。

[0064] 所述输送带固定架709的前端设有用于带动输送带708转动的输送电机704。

[0065] 所述满盘料仓707处设有感应器，为第一感应器；当第一感应器感应到料盘达到上限时，系统报警，提供操作收取料盘。

[0066] 所述空盘料仓705处设有感应器，为第二感应器；当第二感应器感应到料盘数量不足时，系统报警提示操作者放置空盘。

[0067] 利用上述设备进行干片提取的方法，步骤如下：

[0068] 第一步、启动电源、将干片半成品放置于干片半成品输送机构1的振动盘108内，利用振动盘108的振动作用将干片半成品源源不断地送入直线输送轨道105；再通过直线输送轨道105送入第一转盘306上。

[0069] 第二步、启动分模装置中的驱动电机323，驱动轮324开始转动，同时通过同步转动带322带动第一过渡轮325、挤料转轮326转动；干片半成品通过第一转盘上时，在挤料装置303的作用下，干片与上、下模脱开；使镜片留在下模、并将多余的料分离；此时，被挤料装置303挤压过的干片半成品进入第二转盘307；在分模装置的上模组件309、下模组件308的共同作用下，进行压牢；并利用分模片将干片半成品的上下模切开并分离，干片留在下模内；上模料在第二转盘307的作用下被一个一个地推入上模出料通道303中，并进行收集；进带有干片的下模则在第三转盘的作用下被带入集料机构4内。

[0070] 第三步、带干片的下模通过集料通道403在集料电机409的作用下，由拔料同步带402被一个一个送入集料器404中；由移取组件406上的真空吸头405将干片的下模通过移取气缸407被送入分度盘组件5中；

[0071] 优选的，所述移取气缸407为无杆气缸；

[0072] 此过程需要注意的是，每五个为一组，当五个干片下模进入到集料器404时，集料电机409、第三转轮320停止运转；移取组件406在五个真空吸头405的作用下，将带有干片的下模通过无杆气缸送入至分度盘组件中。

[0073] 第四步、带有干片的下模被送入分度盘组件后，在加热装置的作用下，进行加热，使下模底部软化；加热后进入取料盘505上；对下模进行冷冲，使下模受力变形，干片从下模中脱离出来。

[0074] 第五步、干片取出机构6进行纵向和横向方向的移动，使干片取出机构6中的移取装置对准上述步骤中已脱离下模的干片；每五个为一组，利用移取装置中的真空吸盘603将

干片送至干片输送储存机构7上。

[0075] 第六步、操作者将整摞的空料盘放入空盘料仓705中，空盘升降装置703动作，将空料盘取出，落到输送带708上；输送带708在输送电机704作用进行转动；将空料盘移至放盘处706处，并档停定位。

[0076] 第七步，干片取出机构6将干片放置到空料盘708中，直至料盘被放满，输送带708继续输送，使料盘至满盘料仓707处；此时，满盘升降装置701动作，将料盘推入满盘料仓707中。

[0077] 本发明主要解决将隐形眼镜干片半成品上、下模自动分离，将干片取出，并将干片自动摆满托盘，托盘自动码盘，生产效率高且稳定。

[0078] 本发明通过采用自动化设备和方法解决了传统隐形眼镜制造基本采用人工生产模式，劳动强度大，生产效率低的问题。

[0079] 本发明用于将隐形眼镜成型模具上、下模切割分离，隐形眼镜干片留在下模，通过加温，冲压，真空移载等工序将隐形眼镜镜片从下模中取出，放于塑料托盘中。

[0080] 此设备及方法从半成品物料排序输送、分离、干片取出，直至干片摆盘输出，采用全自动生产方式及工艺流程，在降低人工成本同时，生产效率也有明显的提升。

[0081] 本发明不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所作出的种种变换，均落在本发明的保护范围之内。

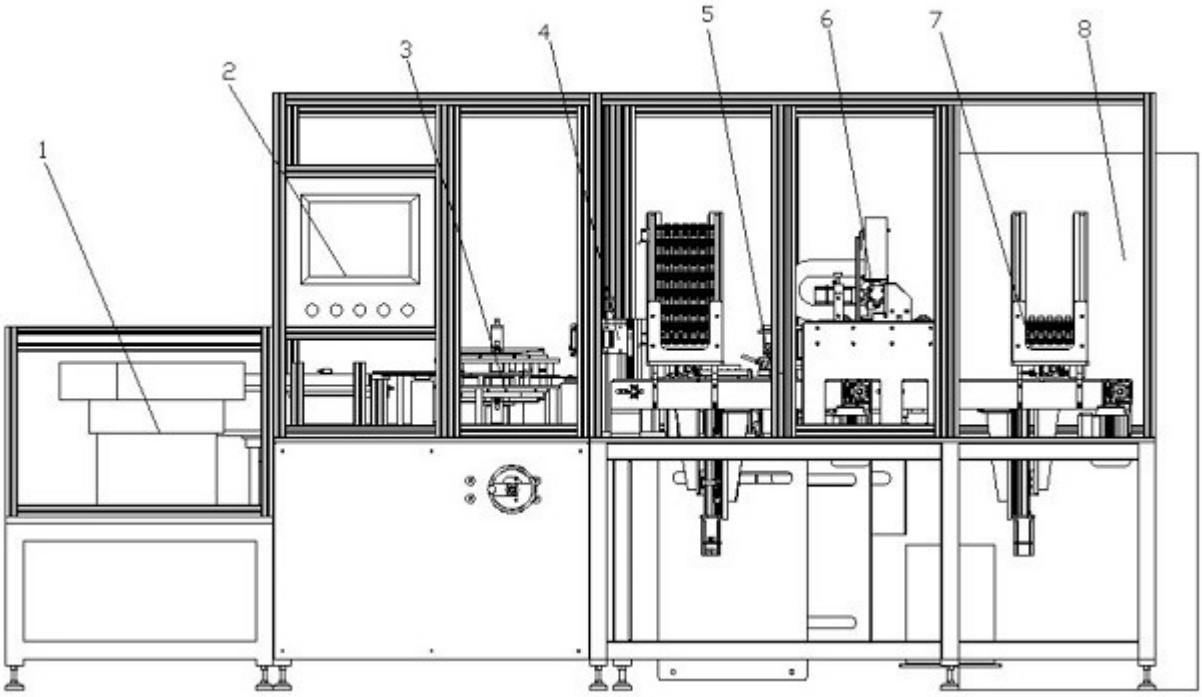


图1

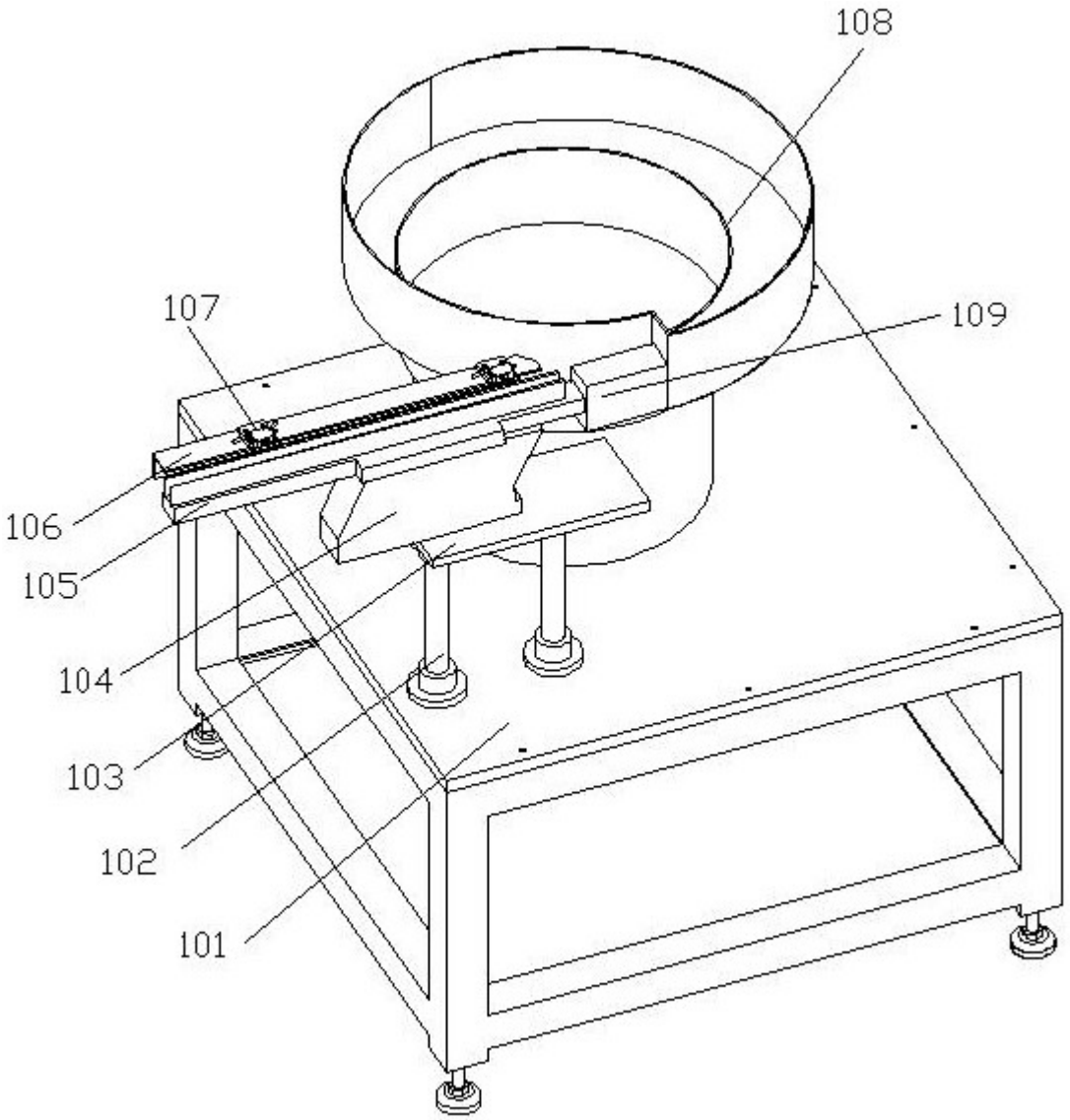


图2

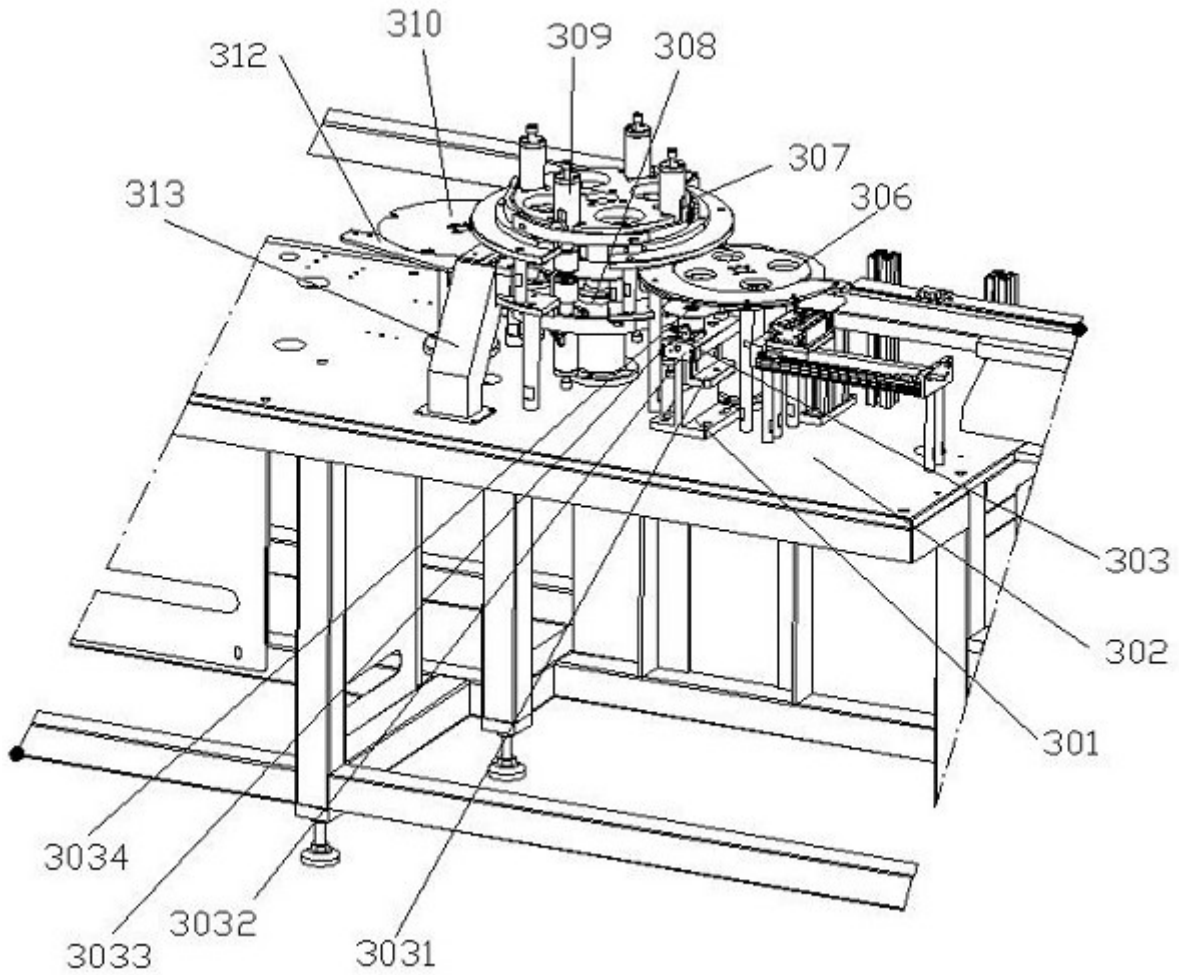


图3

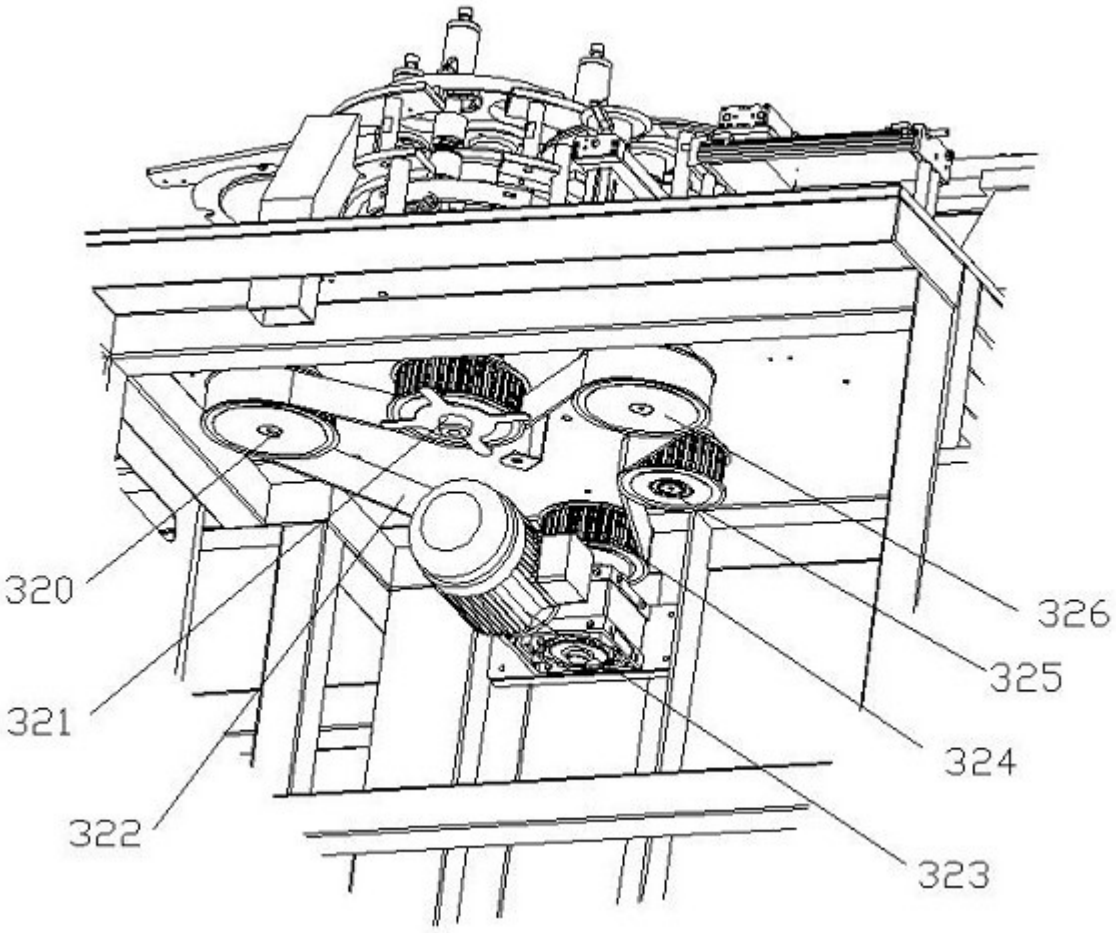


图4

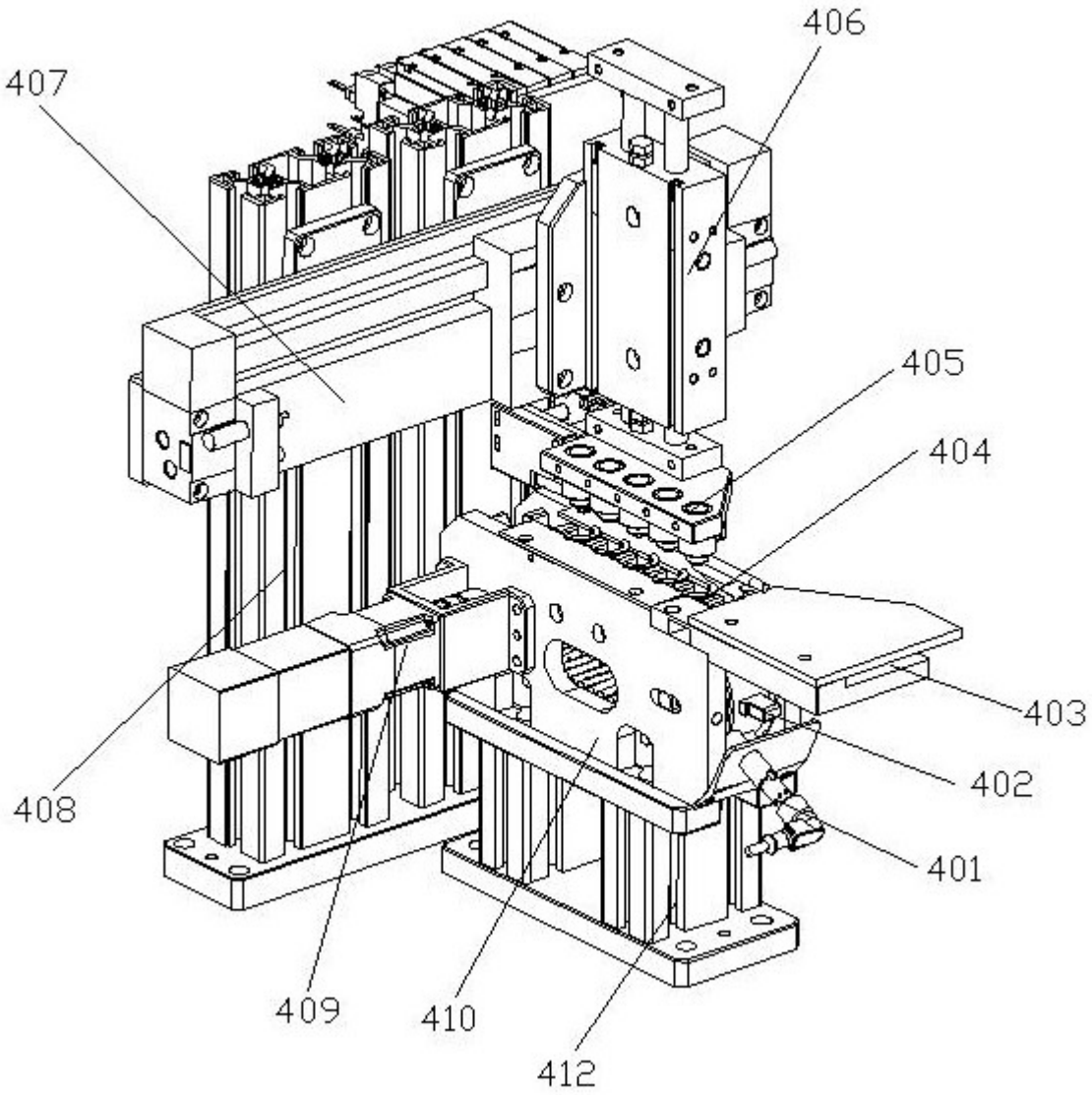


图5

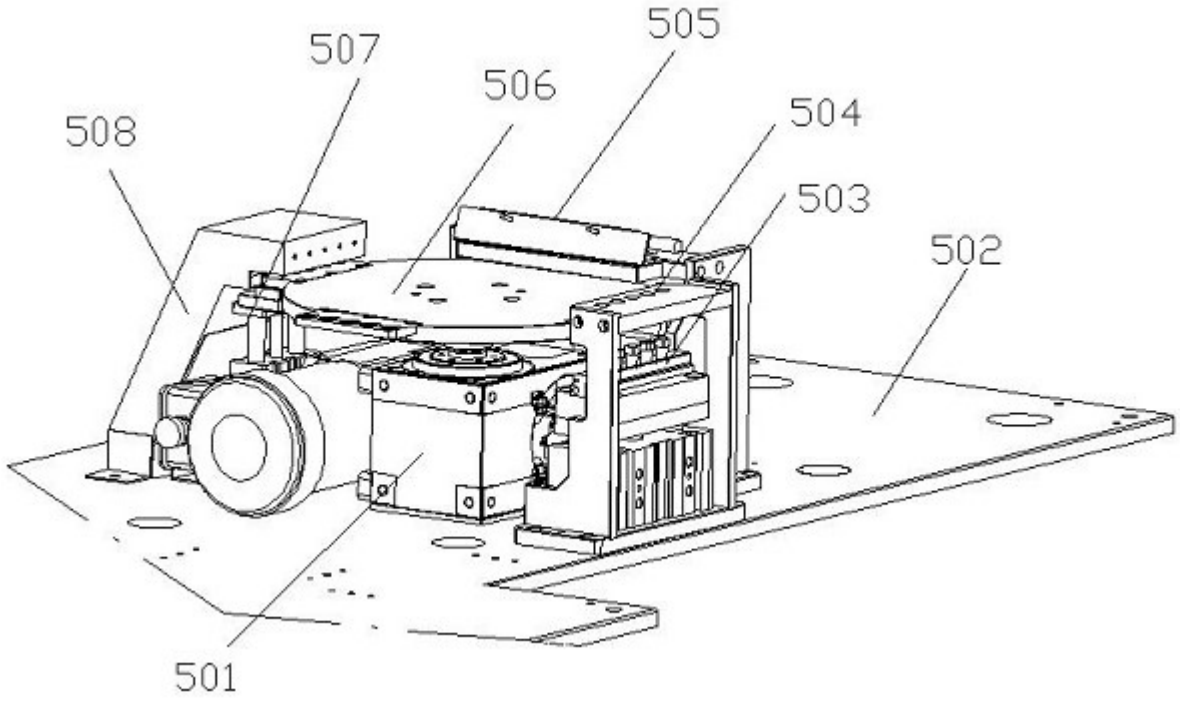


图6

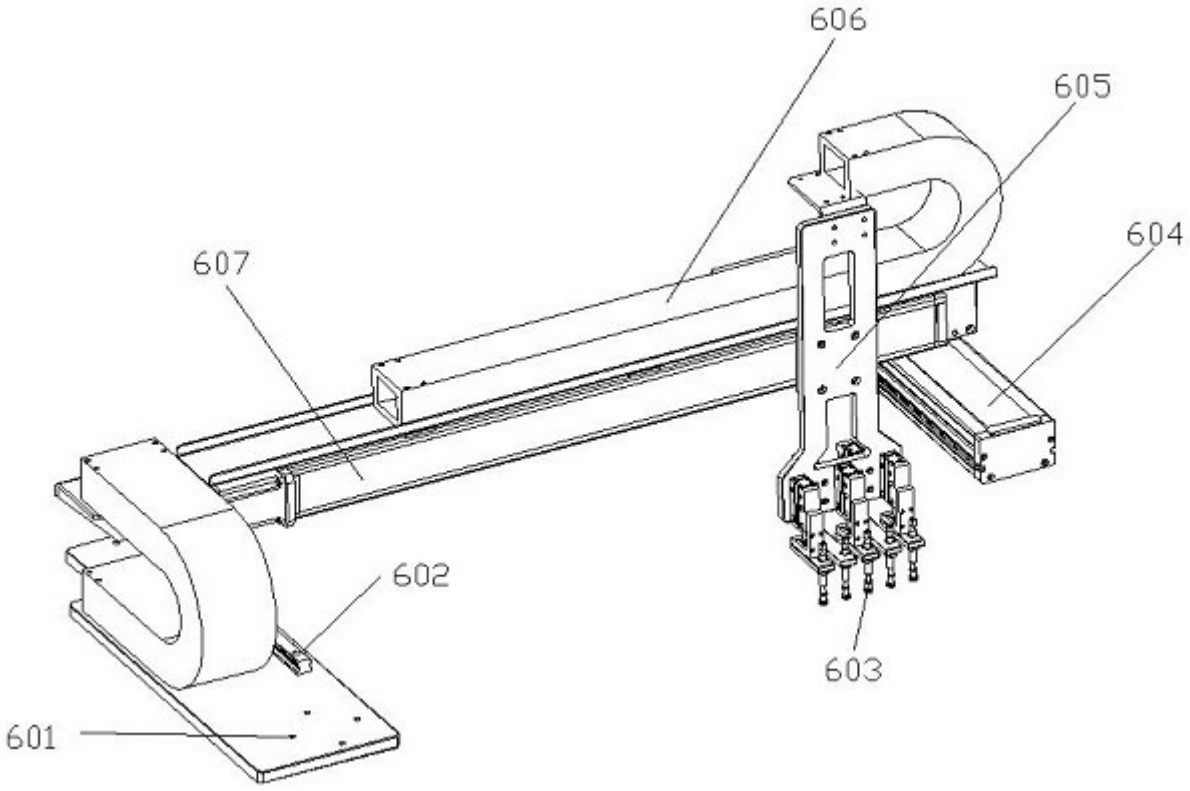


图7

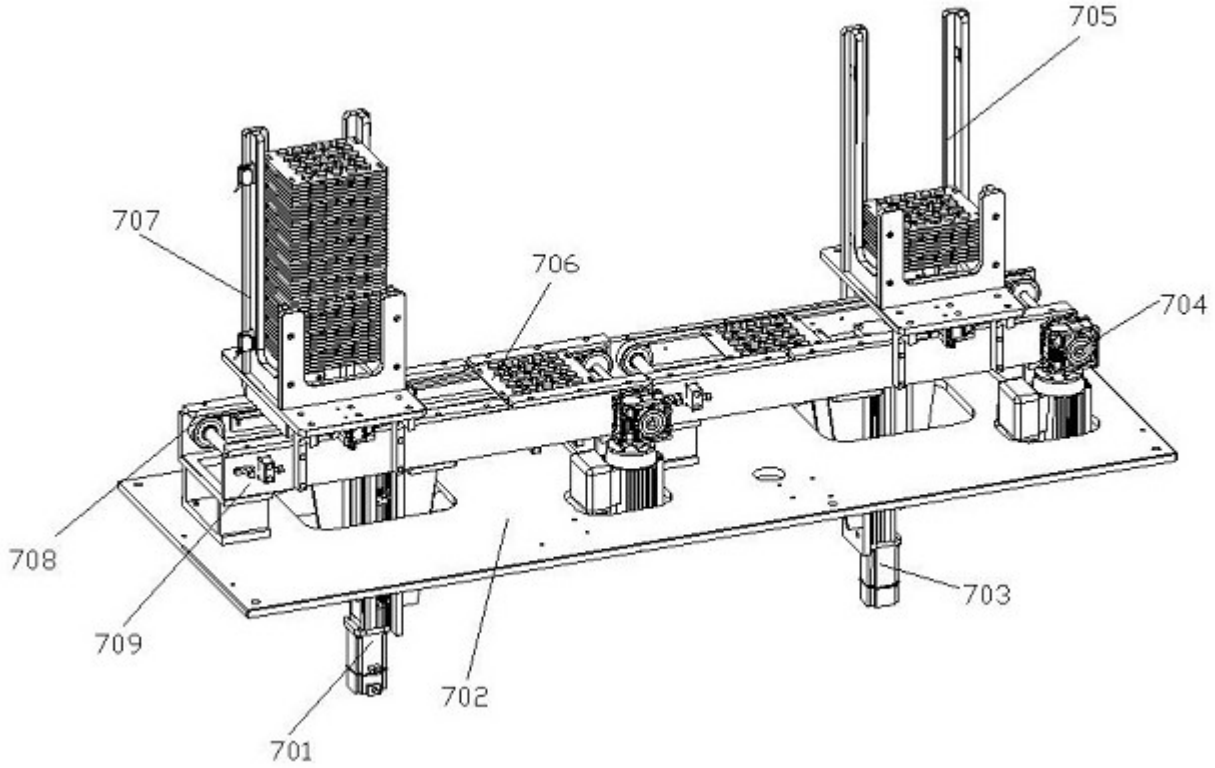


图8