



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209599841 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201821820353.6

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 深圳市诺峰光电设备有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区观澜街
道大水田裕展五路16号

(72)发明人 许立峰 黄伟 李兵 刘绍伟
黎焕钜 叶伟锋

(51)Int.Cl.

B29C 63/02(2006.01)

B29C 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

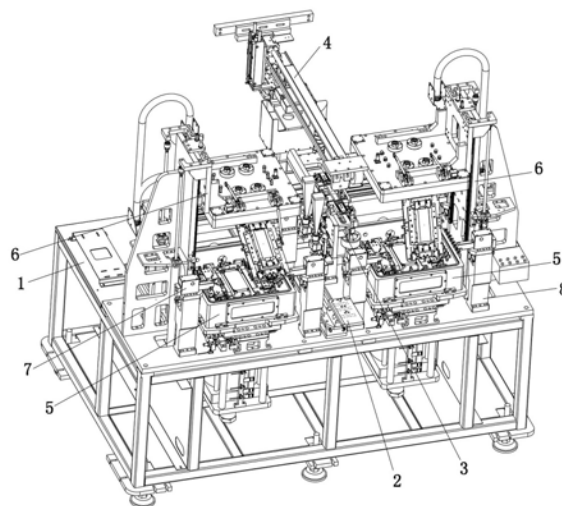
权利要求书4页 说明书10页 附图11页

(54)实用新型名称

一种升降式3D兼容自动贴膜机

(57)摘要

本实用新型公开了一种升降式3D兼容自动贴膜机,包括上膜平台、中转平台、取膜机械手、下腔组件及上腔组件,下腔组件及上腔组件上下对应设置形成贴膜机构,贴膜机构包括二套,分别间隔设置于机架上;上述上膜平台设置于两贴膜机构之间,待贴附的膜材放置于上膜平台上;上述中转平台设置于上膜平台的上方,取膜机械手跨设于中转平台上方,取膜机械手将上膜平台上的膜材取出放置于中转平台后,膜材经中转平台拍摄定位,取膜机械手将定位后的膜材放入中转平台上,经中转平台校正位置后,取膜机械手将膜材放入下腔组件内。本实用新型实现膜材自动化贴附,有效保证了贴膜效率及质量。



1. 一种升降式3D兼容自动贴膜机,用于将膜材自动贴附于屏幕上,其特征在于:包括上膜平台(2)、中转平台(3)、取膜机械手(4)、下腔组件及上腔组件,其中,上述下腔组件及上腔组件上下对应设置形成贴膜机构,贴膜机构包括二套,分别间隔设置于机架(1)上;上述上膜平台(2)设置于两贴膜机构之间,待贴附的膜材放置于上膜平台(2)上;上述中转平台(3)设置于上膜平台(2)的上方,取膜机械手(4)跨设于中转平台(3)上方,取膜机械手(4)将上膜平台(2)上的膜材取出放置于中转平台(3)后,膜材经中转平台(3)拍摄定位,取膜机械手(4)将定位后的膜材放入中转平台(3)上,经中转平台(3)校正位置后,取膜机械手(4)将膜材放入下腔组件内;

上述下腔组件包括下腔部件和贴膜驱动部件,其中,膜材放入下腔部件内,经气缸崩膜固定;贴膜驱动部件通过磁吸与下腔部件分离式连接,以避免下腔部件校正膜材时产生运动干涉,并将下腔部件内的膜材上顶与上腔组件内的屏幕贴合;

上述上腔组件包括上腔部件(66)及升降合腔部件,上腔部件(66)内放置有屏幕,并通过旋转开合方式取放屏幕;升降合腔部件的输出端与上腔部件(66)连接,并通过气压方式驱动上腔部件(66)向下与下腔部件贴紧闭合,以便提供贴膜时的真空环境;

还包括合腔锁紧组件(7),合腔锁紧组件(7)设置于下腔组件的一侧,上腔部件(66)与下腔部件合腔后,锁紧组件通过气压驱动平移至上腔部件(66)顶面的同时下压上腔部件(66)顶面,以便锁紧上腔部件(66)与下腔部件。

2. 根据权利要求1所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的上膜平台(2)包括上膜气缸(21)、上膜滑座(22)及膜材吸座(23),其中,上述上膜气缸(21)设置于机架(1)上;上膜滑座(22)连接于上膜气缸(21)的输出端,且经上膜气缸(21)驱动而直线运动;上述膜材吸座(23)设置于上膜滑座(22)上,膜材吸座(23)上设有至少二个真空吸口,以便吸附固定片状的膜材。

3. 根据权利要求2所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的中转平台(3)包括中转支架(31)、中转校正气缸(32)、中转座(33)、下CCD部件(34)及上CCD部件(35),其中,上述中转支架(31)设置于机架(1)上;上述中转校正气缸(32)包括二个,两中转校正气缸(32)间隔设置于中转支架(31)上,中转座(33)的两端连接于中转校正气缸(32)的输出端上,取膜机械手(4)将膜材吸座(23)上的膜材取出并放置于中转座(33)上,中转校正气缸(32)驱动中转座(33)移动,以便调整膜材位置;上述下CCD部件(34)及上CCD部件(35)分别连接于中转支架(31)的两侧,且拍摄头分别朝下方及上方设置,下CCD部件(34)朝下拍摄膜材吸座(23)上的膜材位置,上CCD部件(35)朝上拍摄取膜机械手(4)上膜材的位置,并将位置信息发送至工控机,工控机根据位置信息控制取膜机械手(4)及中转校正气缸(32)移动。

4. 根据权利要求3所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的取膜机械手(4)包括取膜直线电机(41)、取膜导杆(42)、取膜传动轮(43)、取膜传动带(44)、取膜导座(45)、取膜升降气缸(46)、取膜旋转气缸(47)及取膜座(48),其中,上述取膜直线电机(41)通过支架固定于机架(1)上,取膜直线电机(41)的输出端与取膜传动带(44)连接,取膜传动带(44)通过可转动地连接于支架上的取膜传动轮(43)张紧;上述取膜导杆(42)连接于支架上,取膜导座(45)可滑动地套设在取膜导杆(42)上;上述取膜升降气缸(46)固定于取膜导座(45)的侧部,且与取膜传动带(44)连接固定,取膜直线电机(41)驱动取膜传动带(44)移动时,取膜传动带(44)带动取膜升降气缸(46)沿取膜导杆(42)直线滑动;上述取膜旋转气

缸(47)连接于取膜升降气缸(46)的输出端上,且其输出端朝下设置;上述取膜座(48)连接于取膜旋转气缸(47)的输出端上;上CCD部件(35)拍摄取膜座(48)上膜材的位置信息后,工控机控制取膜旋转气缸(47)旋转,以便调整膜材角度。

5. 根据权利要求4所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的贴膜驱动部件包括贴膜支架(51)、贴膜气缸(52)、贴膜吸座(53)及磁吸块(54),其中,上述贴膜支架(51)为双层结构,并设置于机架(1)下方;上述贴膜气缸(52)设置于贴膜支架(51)内,且其输出端竖直向上穿过贴膜支架(51)的上支板;上述贴膜吸座(53)连接于贴膜气缸(52)的输出端上,贴膜吸座(53)的两侧设有安装槽口;上述磁吸块(54)包括二块,两磁吸块(54)分别固定于贴膜吸座(53)的安装槽口内,且磁吸块(54)的顶面高度低于贴膜吸座(53)的高度,吸附时下腔部件时,贴膜吸座(53)接触并吸附下腔部件,磁吸块(54)与下腔部件之间留有间隙,以防止磁吸块(54)接触碰撞下腔部件。

6. 根据权利要求5所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的下腔部件包括下腔体(511)、膜材支撑件、崩膜件及位置校正件,其中,上述下腔体(511)为上下开口的盒状结构;上述膜材支撑件设置于下腔体(511)内,其上放置有待贴合的膜材,并可带动膜材沿下腔体(511)升降运动;上述崩膜件包括二套,两套崩膜件分别设置于膜材支撑件的两侧,且从两侧压紧崩住膜材;上述位置校正件设置于下腔体(511)的下部,使下腔体(511)与机架(1)连接,位置校正件带动下腔体(511)沿水平面方向运动,以便调整校正下腔体(511)或膜材的位置。

7. 根据权利要求6所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的下腔体(511)的下部水平设有下腔底板(510),下腔体(511)通过至少二个连接块(512)固定连接于下腔底板(510)上,连接块(512)的侧部及顶部分别设有第一固定孔(513)及第二固定孔(514),第一固定孔(513)用于安装固定连接块(512)与下腔体(511)的螺钉,第二固定孔(514)用于安装固定连接块(512)与下腔底板(510)的螺钉;

上述膜材支撑件包括支撑座(55)、贴膜滑轨(56)、磁吸板(57)、膜材座(58)及支撑板(59),其中,上述支撑板(59)水平间隔地设置于下腔体(511)下部;上述支撑座(55)包括二块,两支撑座(55)平行间隔地设置于机架(1)与支撑板(59)之间;上述贴膜滑轨(56)包括二块,两贴膜滑轨(56)分别竖直设置于支撑座(55)的侧壁上;磁吸板(57)水平设置于两贴膜滑轨(56)之间,且与两贴膜滑轨(56)可滑动地连接,磁吸板(57)的下部与上述贴膜吸座(53)之间通过磁吸块(54)可分离式的连接,磁吸板(57)的上部连接有传动杆,传动杆向上穿过支撑板(59)及下腔体(511)延伸至下腔体(511)内;上述膜材座(58)水平连接于传动杆的顶端,其上放置有待贴合的膜材;下腔体(511)与上腔部件(66)合腔后,贴膜吸座(53)通过磁吸板(57)通过带动膜材座(58)向上运动,将膜材上顶至上腔部件(66)内,使其贴附于上腔部件(66)内的屏幕上;

上述崩膜件包括崩膜气缸(515)、崩膜滑座(516)及崩膜块(517),其中,上述崩膜气缸(515)设置于膜材座(58)的一侧,且输出端朝膜材座(58)方向设置;上述崩膜滑座(516)连接于崩膜气缸(515)的输出端,崩膜块(517)为条状结构,崩膜块(517)连接于崩膜滑座(516)上,且沿着膜材座(58)的侧边方向延伸;崩膜气缸(515)驱动崩膜滑座(516)带动崩膜块(517)往膜材座(58)方向移动,崩膜块(517)的侧边贴近并压住膜材座(58)上的膜材,使膜材崩紧;

上述位置校正件包括四套,分别连接于下腔底板(510)底部的四角处;位置校正组件包括校正滑轨(520)及校正滑块(521),其中,上述校正滑轨(520)通过支杆连接于下腔底板(510)上,校正滑块(521)可滑动地嵌设在校正滑轨(520)上,校正滑块(521)的底部与机架(1)连接;下腔底板(510)的底部三边角处分别设有校正气缸(518),校正气缸(518)的输出端通过连块(519)与校正滑轨(520)连接,并驱动校正滑轨(520)带动下腔底板(510)在水平面方向移动,以便调整和校正下腔体(511)位置;

上述下腔底板(510)的底部设有沉孔(522),传动杆经沉孔(522)伸入下腔体(511)内,沉孔(522)的内径大于传动杆的直径,以防止传动杆上下滑动时卡死;上述沉孔(522)的侧部设有至少二个吸附口(523);上述沉孔(522)上盖设有挡渣板(524),吸附口(523)通过真空负压将挡渣板(524)吸附固定;挡渣板(524)中部设有通孔(525),以便传动杆穿过。

8. 根据权利要求7所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的升降合腔部件包括合腔支板(61)、第一合腔气缸(62)、第二合腔气缸(63)及合腔升降座(64),其中,上述合腔支板(61)竖直设置于机架(1)上,且位于下腔部件的一侧;上述第一合腔气缸(62)及第二合腔气缸(63)分别竖直设置于合腔支板(61)的后侧壁上,且输出端朝上设置;上述合腔升降座(64)可滑动地连接于合腔支板(61)上,且合腔升降座(64)的两侧分别与第一合腔气缸(62)及第二合腔气缸(63)的输出端连接;第一合腔气缸(62)驱动合腔升降座(64)升降运动,第二合腔气缸(63)的气路上设有单向阀,第一合腔气缸(62)失效时,单向阀阻挡气路流动,以便保持合腔升降座(64)位置,避免合腔升降座(64)砸落。

9. 根据权利要求8所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的上腔部件(66)包括上腔体(661)、磁吸座体(662)及屏幕固定件,其中,上述上腔体(661)设置于合腔升降座(64)上,且腔口朝下设置;上述磁吸座体(662)固定设置于上腔体(661)内;上述屏幕固定件可转动地连接于磁吸座体(662)的一侧,屏幕固定件的内侧与磁吸座体(662)吸附固定,屏幕固定件的外侧固定设置待贴膜的屏幕;屏幕固定件向外旋转翻开后装载屏幕,屏幕固定件带动屏幕向内转回上腔体(661)内,并经磁吸座体(662)固定,以便贴膜;

上述屏幕固定件包括翻转座(663)、屏幕座(664)、夹屏件及拉杆(6610),其中,上述翻转座(663)的一侧可转动地连接于磁吸座体(662)的一侧;上述屏幕座(664)设置于翻转座(663)的外侧壁上,屏幕座(664)上开设有屏幕槽(665),以便嵌放屏幕;上述夹屏件包括二套,两夹屏件分别设置于翻转座(663)的两侧,以便卡紧屏幕;上述拉杆(6610)包括二根,两拉杆(6610)的一端可转动地连接于上腔体(661)的顶部,拉杆(6610)的下端可拆卸地套设在翻转座(663)上设置的限位杆上,拉杆(6610)通过限位杆拉住翻转座(663),以便将屏幕装设至屏幕槽(665)内;

上述夹屏件包括夹屏支架(666)、夹屏气缸(667)、夹屏滑座(668)及夹屏块(669),其中,上述夹屏支架(666)连接于翻转座(663)的内侧,其上设有U型安装槽;上述夹屏气缸(667)设置于U型安装槽内;上述夹屏滑座(668)连接于夹屏气缸(667)的输出端上,夹屏块(669)连接于夹屏滑座(668)上,并朝屏幕槽(665)延伸;夹屏气缸(667)驱动夹屏块(669)向屏幕槽(665)移动,以便夹紧屏幕槽(665)内的屏幕。

10. 根据权利要求9所述的一种升降式3D兼容自动贴膜机,其特征在于:所述的合腔锁紧组件(7)包括锁紧支座(71)、锁紧气缸(73)、锁紧推杆(74)、锁紧连接块(75)、锁紧推块(76)、锁杆(78)、锁紧座(79)、锁紧滑轮(711)及弹簧(710),其中,上述锁紧支座(71)竖直设

置于机架(1)上,并与机架(1)固定连接,锁紧支座(71)上开设有气缸安装槽(72);上述锁紧气缸(73)设置于气缸安装槽(72)内,锁紧推杆(74)连接于锁紧气缸(73)的输出端;上述锁紧座(79)固定设置于锁紧支座(71)的上部,锁紧座(79)内开设有通槽,锁紧滑轮(711)可转动地设置于通槽内;上述锁紧连接块(75)的一端可转动地连接于锁紧推杆(74)的外端,锁紧连接块(75)的另一端连接于锁紧推块(76);上述锁紧推块(76)为杆状结构,锁紧推块(76)可滑动地插设在通槽内,且位于锁紧滑轮(711)的下部,锁紧推块(76)的顶面设有朝下腔组件倾斜向下延伸的支撑斜面(77);上述锁杆(78)设置于锁紧推块(76)的端部,且竖直朝下延伸;上述弹簧(710)连接于锁紧推杆(74)的下部,弹簧(710)的下端抵住气缸安装槽(72)的底面;上腔体(661)与下腔体(511)合腔后,锁紧气缸(73)通过锁紧推杆(74)及锁紧连接块(75)驱动锁紧推块(76)朝下腔组件方向直线运动,直至锁杆(78)移动至上腔体(661)的上方,且随着锁紧推块(76)移动时,锁紧滑轮(711)给支撑斜面(77)向下的推力使锁杆(78)下压上腔体(661)的顶面,锁紧上腔体(661)与下腔体(511);上腔体(661)与下腔体(511)之间通过密封圈(9)密封。

一种升降式3D兼容自动贴膜机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化领域,特别指一种升降式3D兼容自动贴膜机。

背景技术

[0002] 智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等新兴电子产品不断出现,用于制造这些电子产品的显示屏需求量也在逐年递增;显示屏制造过程中需要在其表面贴附菲林膜、PVC、PET等各类材质膜的贴附;膜材贴附要求贴附后无气泡、无褶皱、平整光滑等。因此,贴膜多在真空环境下完成,以便减少气泡。但是在实际贴膜过程中存在以下关键技术问题:1、现有贴膜机用于承载屏幕或膜材的载体,在使用过程中,因贴压压力过大造成屏幕破碎产生的玻璃碎渣或掉入的粉尘等杂物进入载体内,清理难度大;2、膜材贴附之前需要将其向外侧拉伸崩开,以减少贴膜时的气泡,传统的崩膜机构利用的是弹簧的拉力进行崩膜,弹簧多次使用后会不断的积累劳损,无法保证每次崩膜质量;3、现有的膜材承载结构在密封结构内需要上下移动,在密封结构闭合并产生真空条件后,膜材承载结构带动膜材向上贴合至屏幕上;膜材承载结构与密封结构之间的连接处一般采用橡胶密封圈密封,该种结构,要求膜材承载结构上下移动时必须保持在正竖直方向,如果出现歪斜极易出现卡死情况,且密封结构内的玻璃碎渣、固体颗粒等在膜材承载结构上下移动时也容易割破橡胶密封圈,导致密封失效;4、密封结构的上下部分闭合后,需要通过外部机构下压锁定,以便提供贴膜时的承载力,但是因密封结构上部需要上下移动,该外部机构不能直接设置于密封结构上方以免干涉密封结构的上部分运动,只能设置于密封结构侧部,在密封结构闭合后侧移至其上方,再下压密封结构;5、膜材承载结构在密封结构内上下运动依靠的是设置于密封结构下部的气缸等动力部件,但是由于膜材放入膜材承载结构上后需要在水平面内移动,以校正位置,由于膜材承载结构与下部动力部件连接,在调节位置时必然带动动力部件一起移动,需要进行改进;6、密封结构的上部分采用升降方式与下部分闭合时,如果采用传统的丝杆传动方式,上下部分闭合后,两者之间通过橡胶密封圈连接,当抽真空后,外部气压下压橡胶密封圈,使上部分进一步下降,而丝杆未动,这就直接导致拉丝情况;如果采用气缸方式驱动,当气缸的气路断开或电路断开后,上部分在缺少气缸推力的支撑下会直接向下砸落,安全系数低;7、密封结构的上部分需要装载屏幕,组装过程繁琐不便,效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种采用可拆卸下腔体结构,便于清理渣滓,采用气压崩膜方式,有效保证崩膜质量,采用沉孔结构避免卡死及密封失效,采用侧移下压的锁紧方式,有效进行合腔后锁紧,采用磁吸分离式的传动结构,便于膜材校正,采用双气缸驱动上腔体,避免拉丝及防止砸落,采用旋转组装方式,提高屏幕装载效率的升降式3D兼容自动贴膜机。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:一种升降式3D兼容自动贴膜机,用于将膜材自动贴附于屏幕上,包括上膜平台、中转平台、取膜机械手、下腔组件及上腔组件,其中,上述

下腔组件及上腔组件上下对应设置形成贴膜机构,贴膜机构包括二套,分别间隔设置于机架上;上述上膜平台设置于两贴膜机构之间,待贴附的膜材放置于上膜平台上;上述中转平台设置于上膜平台的上方,取膜机械手跨设于中转平台上方,取膜机械手将上膜平台上的膜材取出放置于中转平台后,膜材经中转平台拍摄定位,取膜机械手将定位后的膜材放入中转平台上,经中转平台校正位置后,取膜机械手将膜材放入下腔组件内;

[0005] 上述下腔组件包括下腔部件和贴膜驱动部件,其中,膜材放入下腔部件内,经气缸崩膜固定;贴膜驱动部件通过磁吸与下腔部件分离式连接,以避免下腔部件校正膜材时产生运动干涉,并将下腔部件内的膜材上顶与上腔组件内的屏幕贴合;

[0006] 上述上腔组件包括上腔部件及升降合腔部件,上腔部件内放置有屏幕,并通过旋转开合方式取放屏幕;升降合腔部件的输出端与上腔部件连接,并通过气压方式驱动上腔部件向下与下腔部件贴紧闭合,以便提供贴膜时的真空环境;

[0007] 还包括合腔锁紧组件,合腔锁紧组件设置于下腔组件的一侧,上腔部件与下腔部件合腔后,锁紧组件通过气压驱动平移至上腔部件顶面的同时下压上腔部件顶面,以便锁紧上腔部件与下腔部件。

[0008] 优选地,所述的上膜平台包括上膜气缸、上膜滑座及膜材吸座,其中,上述上膜气缸设置于机架上;上膜滑座连接于上膜气缸的输出端,且经上膜气缸驱动而直线运动;上述膜材吸座设置于上膜滑座上,膜材吸座上设有至少二个真空吸口,以便吸附固定片状的膜材。

[0009] 优选地,所述的中转平台包括中转支架、中转校正气缸、中转座、下CCD部件及上CCD部件,其中,上述中转支架设置于机架上;上述中转校正气缸包括二个,两中转校正气缸间隔设置于中转支架上,中转座的两端连接于中转校正气缸的输出端上,取膜机械手将膜材吸座上的膜材取出并放置于中转座上,中转校正气缸驱动中转座移动,以便调整膜材位置;上述下CCD部件及上CCD部件分别连接于中转支架的两侧,且拍摄头分别朝下方及上方设置,下CCD部件朝下拍摄膜材吸座上的膜材位置,上CCD部件朝上拍摄取膜机械手上膜材的位置,并将位置信息发送至工控机,工控机根据位置信息控制取膜机械手及中转校正气缸移动。

[0010] 优选地,所述的取膜机械手包括取膜直线电机、取膜导杆、取膜传动轮、取膜传动带、取膜导座、取膜升降气缸、取膜旋转气缸及取膜座,其中,上述取膜直线电机通过支架固定于机架上,取膜直线电机的输出端与取膜传动带连接,取膜传动带通过可转动地连接于支架上的取膜传动轮张紧;上述取膜导杆连接于支架上,取膜导座可滑动地套设在取膜导杆上;上述取膜升降气缸固定于取膜导座的侧部,且与取膜传动带连接固定,取膜直线电机驱动取膜传动带移动时,取膜传动带带动取膜升降气缸沿取膜导杆直线滑动;上述取膜旋转气缸连接于取膜升降气缸的输出端上,且其输出端朝下设置;上述取膜座连接于取膜旋转气缸的输出端上;上CCD部件拍摄取膜座上膜材的位置信息后,工控机控制取膜旋转气缸旋转,以便调整膜材角度。

[0011] 优选地,所述的贴膜驱动部件包括贴膜支架、贴膜气缸、贴膜吸座及磁吸块,其中,上述贴膜支架为双层结构,并设置于机架下方;上述贴膜气缸设置于贴膜支架内,且其输出端竖直向上穿过贴膜支架的上支板;上述贴膜吸座连接于贴膜气缸的输出端上,贴膜吸座的两侧设有安装槽口;上述磁吸块包括二块,两磁吸块分别固定于贴膜吸座的安装槽口内,

且磁吸块的顶面高度低于贴膜吸座的高度,吸附时下腔部件时,贴膜吸座接触并吸附下腔部件,磁吸块与下腔部件之间留有间隙,以防止磁吸块接触碰撞下腔部件。

[0012] 优选地,所述的下腔部件包括下腔体、膜材支撑件、崩膜件及位置校正件,其中,上述下腔体为上下开口的盒状结构;上述膜材支撑件设置于下腔体内,其上放置有待贴合的膜材,并可带动膜材沿下腔体升降运动;上述崩膜件包括二套,两套崩膜件分别设置于膜材支撑件的两侧,且从两侧压紧崩住膜材;上述位置校正件设置于下腔体的下部,使下腔体与机架连接,位置校正件带动下腔体沿水平面方向运动,以便调整校正下腔体或膜材的位置。

[0013] 优选地,所述的下腔体的下部水平设有下腔底板,下腔体通过至少二个连接块固定连接于下腔底板上,连接块的侧部及顶部分别设有第一固定孔及第二固定孔,第一固定孔用于安装固定连接块与下腔体的螺钉,第二固定孔用于安装固定连接块与下腔底板的螺钉;

[0014] 上述膜材支撑件包括支撑座、贴膜滑轨、磁吸板、膜材座及支撑板,其中,上述支撑板水平间隔地设置于下腔体下部;上述支撑座包括二块,两支撑座平行间隔地设置于机架与支撑板之间;上述贴膜滑轨包括二块,两贴膜滑轨分别竖直设置于支撑座的侧壁上;磁吸板水平设置于两贴膜滑轨之间,且与两贴膜滑轨可滑动地连接,磁吸板的下部与上述贴膜吸座之间通过磁吸板可分离式的连接,磁吸板的上部连接有传动杆,传动杆向上穿过支撑板及下腔体延伸至下腔体内;上述膜材座水平连接于传动杆的顶端,其上放置有待贴合的膜材;下腔体与上腔部件合腔后,贴膜吸座通过磁吸块通过带动膜材座向上运动,将膜材上顶至上腔部件内,使其贴附于上腔部件内的屏幕上;

[0015] 上述崩膜件包括崩膜气缸、崩膜滑座及崩膜块,其中,上述崩膜气缸设置于膜材座的一侧,且输出端朝膜材座方向设置;上述崩膜滑座连接于崩膜气缸的输出端,崩膜块为条状结构,崩膜块连接于崩膜滑座上,且沿着膜材座的侧边方向延伸;崩膜气缸驱动崩膜滑座带动崩膜块往膜材座方向移动,崩膜块的侧边贴近并压住膜材座上的膜材,使膜材崩紧;

[0016] 上述位置校正件包括四套,分别连接于下腔底板底部的四角处;位置校正组件包括校正滑轨及校正滑块,其中,上述校正滑轨通过支杆连接于下腔底板上,校正滑块可滑动地嵌设在校正滑轨上,校正滑块的底部与机架连接;下腔底板的底部三边角处分别设有校正气缸,校正气缸的输出端通过连块与校正滑轨连接,并驱动校正滑轨带动下腔底板在水平面方向移动,以便调整和校正下腔体位置;

[0017] 上述下腔底板的底部设有沉孔,传动杆经沉孔伸入下腔体内,沉孔的内径大于传动杆的直径,以防止传动杆上下滑动时卡死;上述沉孔的侧部设有至少二个吸附口;上述沉孔上盖设有挡渣板,吸附口通过真空负压将挡渣板吸附固定;挡渣板中部设有通孔,以便传动杆穿过。

[0018] 优选地,所述的升降合腔部件包括合腔支板、第一合腔气缸、第二合腔气缸及合腔升降座,其中,上述合腔支板竖直设置于机架上,且位于下腔部件的一侧;上述第一合腔气缸及第二合腔气缸分别竖直设置于合腔支板的后侧壁上,且输出端朝上设置;上述合腔升降座可滑动地连接于合腔支板上,且合腔升降座的两侧分别与第一合腔气缸及第二合腔气缸的输出端连接;第一合腔气缸驱动合腔升降座升降运动,第二合腔气缸的气路上设有单向阀,第一合腔气缸失效时,单向阀阻挡气路流动,以便保持合腔升降座位置,避免合腔升降座砸落。

[0019] 优选地,所述的上腔部件包括上腔体、磁吸座体及屏幕固定件,其中,上述上腔体设置于合腔升降座上,且腔口朝下设置;上述磁吸座体固定设置于上腔体内;上述屏幕固定件可转动地连接于磁吸座体的一侧,屏幕固定件的内侧与磁吸座体吸附固定,屏幕固定件的外侧固定设置待贴膜的屏幕;屏幕固定件向外旋转翻开后装载屏幕,屏幕固定件带动屏幕向内转回上腔体内,并经磁吸座体固定,以便贴膜;

[0020] 上述屏幕固定件包括翻转座、屏幕座、夹屏件及拉杆,其中,上述翻转座的一侧可转动地连接于磁吸座体的一侧;上述屏幕座设置于翻转座的外侧壁上,屏幕座上开设有屏幕槽,以便嵌放屏幕;上述夹屏件包括二套,两夹屏件分别设置于翻转座的两侧,以便卡紧屏幕;上述拉杆包括二根,两拉杆的一端可转动地连接于上腔体的顶部,拉杆的下端可拆卸地套设在翻转座上设置的限位杆上,拉杆通过限位杆拉住翻转座,以便将屏幕装设至屏幕槽内;

[0021] 上述夹屏件包括夹屏支架、夹屏气缸、夹屏滑座及夹屏块,其中,上述夹屏支架连接于翻转座的内侧,其上设有U型安装槽;上述夹屏气缸设置于U型安装槽内;上述夹屏滑座连接于夹屏气缸的输出端上,夹屏块连接于夹屏滑座上,并朝屏幕槽延伸;夹屏气缸驱动夹屏块向屏幕槽移动,以便夹紧屏幕槽内的屏幕。

[0022] 优选地,所述的合腔锁紧组件包括锁紧支座、锁紧气缸、锁紧推杆、锁紧连接块、锁紧推块、锁杆、锁紧座、锁紧滑轮及弹簧,其中,上述锁紧支座竖直设置于机架上,并与机架固定连接,锁紧支座上开设有气缸安装槽;上述锁紧气缸设置于气缸安装槽内,锁紧推杆连接于锁紧气缸的输出端;上述锁紧座固定设置于锁紧支座的上部,锁紧座内开设有通槽,锁紧滑轮可转动地设置于通槽内;上述锁紧连接块的一端可转动地连接于锁紧推杆的外端,锁紧连接块的另一端连接有锁紧推块;上述锁紧推块为杆状结构,锁紧推块可滑动地插设在通槽内,且位于锁紧滑轮的下部,锁紧推块的顶面设有朝下腔组件倾斜向下延伸的支撑斜面;上述锁杆设置于锁紧推块的端部,且竖直朝下延伸;上述弹簧连接于锁紧推杆的下部,弹簧的下端抵住气缸安装槽的底面;上腔体与下腔体合腔后,锁紧气缸通过锁紧推杆及锁紧连接块驱动锁紧推块朝下腔组件方向直线运动,直至锁杆移动至上腔体的上方,且随着锁紧推块移动时,锁紧滑轮给支撑斜面向下的推力使锁杆下压上腔体的顶面,锁紧上腔体与下腔体;上腔体与下腔体之间通过密封圈密封。

[0023] 本实用新型的有益效果在于:

[0024] 本实用新型针对现有技术存在的缺陷和不足自主研发设计了一种采用可拆卸下腔体结构,便于清理渣滓,采用气压崩膜方式,有效保证崩膜质量,采用沉孔结构避免卡死及密封失效,采用侧移下压的锁紧方式,有效进行合腔后锁紧,采用磁吸分离式的传动结构,便于膜材校正,采用双气缸驱动上腔体,避免拉丝及防止砸落,采用旋转组装方式,提供屏幕装载效率的升降式3D兼容自动贴膜机。

[0025] 本实用新型在实际生产过程中针对贴膜存在的关键技术问题进行研究开发,经过不断的方案对比及改进提高,形成了一种上腔组件采用升降方式实现合腔的自动贴膜机,并针对方案实现过程中的关键技术问题进行设计,具体地:

[0026] 本实用新型针对下腔体内易掉落玻璃渣滓、固体颗粒等情况,而传统下腔体采用一体式安装结构,下腔体内还设有崩膜件等零件,无法彻底有效地对其内的残留物进行清理;针对该问题,本实用新型将下腔体设计为上下开口结构,其底部设置有下腔底板,下腔

底板与下腔体可拆卸连接,通过沿着下腔体的侧壁设置多个连接块,连接块的侧部及顶部分别开设有第一固定孔及第二固定孔,第一固定孔将连接块固定于下腔体侧壁上,第二固定孔将连接块固定于下腔底板上,从而实现下腔体与下腔底板的连接固定;清理下腔体内残留物时,只需将连接块取下,将下腔体拿出即可进行清理。

[0027] 本实用新型针对传动卡死及密封失效情况,在下腔底板上设有沉孔,沉孔的内径大于传动杆的外径,即传动杆插入沉孔内时未与沉孔内壁完全贴紧,留有一定的间隙,以防止传动杆出现歪斜等情况时出现的卡死状况;同时在沉孔侧部设有多个吸附口,吸附口上覆盖有挡渣板,挡渣板将沉孔及橡胶密封圈上部挡住,以防止渣滓掉入沉孔或橡胶密封圈内,避免出现卡死传动杆或割破橡胶密封圈,导致密封失效的情况。

[0028] 本实用新型独创性地设计有合腔锁紧组件,合腔锁紧组件包括四组,两两一组设置于二个下腔体的对应两侧,下腔体与上腔体合腔后,合腔锁紧组件的锁紧气缸驱动锁紧推杆及锁紧连接块水平移动,锁紧连接块反向推动条状的锁紧推块向下腔体方向移动,锁紧推块在其下部连接的弹簧作用下上顶,使得锁紧推块移动至上腔体上部后,连接于锁紧推块下端的锁杆下端与上腔体顶面之间留有间隙,以防止锁杆下端与上腔体顶面直接接触后,在侧移过程中出现运动干涉;当锁紧推块继续移动时,锁紧推块上方的锁紧滑轮与锁紧推块顶部的支撑斜面相对滑动,并随着支撑斜面的弧度变化,锁紧滑轮克服弹簧推力不断下压锁紧推块,直至锁杆下端压紧上腔体顶面,完成锁紧。

[0029] 本实用新型独创性地设计有贴膜驱动部件及膜材支撑件,其中,膜材支撑件设置于下腔体内,且通过插设于沉孔内的传动杆沿着下腔体上下自由移动,膜材支撑件的上部放置有待贴合的膜材,传动杆的下部连接有磁吸板,磁吸板通过支撑座及贴膜滑轨导向限位,以便保证传动杆移动位置准确性;另外,本实用新型贴膜驱动部件的贴膜气缸输出端设有贴膜吸座,贴膜吸座的两侧设有向下凹陷的安装槽口,该安装槽口内安装固定有磁吸块,且磁吸块的顶面高度低于贴膜吸座的顶面高度;当贴膜吸座带动磁吸块向上运动靠近膜材支撑件的磁吸板时,贴膜吸座与磁吸板之间通过磁吸块产生的磁吸力吸附固定,以便推动膜材组件向上顶推至上腔体内,完成贴膜动作;贴膜完成后,贴膜吸座下降时自动离开磁吸板;该种通过磁吸力实现的磁吸板与贴膜吸座之间可分离式的连接结构,可有效地保证下腔体或膜材进行位置校正。

[0030] 本实用新型的上腔体采用气缸驱动方式,以解决合腔后,腔内抽真空时,因上腔继续下降橡胶密封圈半径大小的高度,而导致丝杆拉丝情况,通过气压驱动实现下降距离无级调节;另外,为保证气压驱动过程中因出现断气断电等情况使气缸推力突然消失,导致上腔体在推力消失情况下突然向下砸落,易导致安全事故的情况,设计有另一气缸作为辅助及安全保障结构;该气缸的气路内设有单向阀,在第一气缸工作时,第二气缸作为辅助气缸提供相同的驱动力,并从上腔体另一侧推动,以保证运动平稳性;在第二气缸失去动力时,第二气缸的单向阀使得气路断开,将气压憋在气缸内,使得第二气缸的推杆顶住上腔体,避免上腔体向下砸落。

[0031] 本实用新型针对上腔体升降结构不便于拆装屏幕的问题,在上腔体内设有磁吸座体及屏幕固定件,屏幕固定件可转动地连接于磁吸座体的一侧,并通过磁吸座体产生的磁吸力吸附固定;需要拆装屏幕时,将屏幕固定件向外翻转,并将屏幕固定件通过设置于上腔体顶部的拉杆拉住,将屏幕装入屏幕座的屏幕槽内,并经屏幕座两侧的夹屏件将屏幕

夹紧固定,以便后续贴膜。

附图说明

- [0032] 图1为本实用新型的立体结构示意图之一。
- [0033] 图2为本实用新型的立体结构示意图之二。
- [0034] 图3为本实用新型的上膜平台的立体结构示意图。
- [0035] 图4为本实用新型中转平台的立体结构示意图之一。
- [0036] 图5为本实用新型中转平台的立体结构示意图之二。
- [0037] 图6为本实用新型取膜机械手的立体结构示意图。
- [0038] 图7为本实用新型下腔组件的立体结构示意图之一。
- [0039] 图8为本实用新型下腔组件的立体结构示意图之二。
- [0040] 图9为本实用新型下腔组件的立体结构示意图之三。
- [0041] 图10为本实用新型下腔组件的贴膜驱动部件的立体结构示意图。
- [0042] 图11为本实用新型下腔组件的下腔部件的立体结构示意图之一。
- [0043] 图12为本实用新型下腔组件的下腔部件的立体结构示意图之一。
- [0044] 图13为本实用新型的下腔部件省略结构示意图。
- [0045] 图14为本实用新型上腔组件的立体结构示意图之一。
- [0046] 图15为本实用新型上腔组件的立体结构示意图之二。
- [0047] 图16为本实用新型上腔组件的上腔部件的立体结构示意图之一。
- [0048] 图17为本实用新型上腔组件的上腔部件的立体结构示意图之二。
- [0049] 图18为本实用新型合腔锁紧组件的立体结构示意图之一。
- [0050] 图19为本实用新型合腔锁紧组件的立体结构示意图之二。
- [0051] 图20为本实用新型合腔锁紧组件的部件结构示意图。
- [0052] 图21为本实用新型合腔结构示意图。

具体实施方式

[0053] 下面将结合附图对本实用新型作进一步描述:

[0054] 如图1至图21所示,本实用新型采取的技术方案如下:一种升降式3D兼容自动贴膜机,用于将膜材自动贴附于屏幕上,包括上膜平台2、中转平台3、取膜机械手4、下腔组件及上腔组件,其中,上述下腔组件及上腔组件上下对应设置形成贴膜机构,贴膜机构包括二套,分别间隔设置于机架1上;上述上膜平台2设置于两贴膜机构之间,待贴附的膜材放置于上膜平台2上;上述中转平台3设置于上膜平台2的上方,取膜机械手4跨设于中转平台3上方,取膜机械手4将上膜平台2上的膜材取出放置于中转平台3后,膜材经中转平台3拍摄定位,取膜机械手4将定位后的膜材放入中转平台3上,经中转平台3校正位置后,取膜机械手4将膜材放入下腔组件内;

[0055] 上述下腔组件包括下腔部件和贴膜驱动部件,其中,膜材放入下腔部件内,经气缸崩膜固定;贴膜驱动部件通过磁吸与下腔部件分离式连接,以避免下腔部件校正膜材时产生运动干涉,并将下腔部件内的膜材上顶与上腔组件内的屏幕贴合;

[0056] 上述上腔组件包括上腔部件66及升降合腔部件,上腔部件66内放置有屏幕,并通

过旋转开合方式取放屏幕；升降合腔部件的输出端与上腔部件66连接，并通过气压方式驱动上腔部件66向下与下腔部件贴紧闭合，以便提供贴膜时的真空环境；

[0057] 还包括合腔锁紧组件7，合腔锁紧组件7设置于下腔组件的一侧，上腔部件66与下腔部件合腔后，锁紧组件通过气压驱动平移至上腔部件66顶面的同时下压上腔部件66顶面，以便锁紧上腔部件66与下腔部件。

[0058] 上膜平台2包括上膜气缸21、上膜滑座22及膜材吸座23，其中，上述上膜气缸21设置于机架1上；上膜滑座22连接于上膜气缸21的输出端，且经上膜气缸21驱动而直线运动；上述膜材吸座23设置于上膜滑座22上，膜材吸座23上设有至少二个真空吸口，以便吸附固定片状的膜材。

[0059] 中转平台3包括中转支架31、中转校正气缸32、中转座33、下CCD部件34及上CCD部件35，其中，上述中转支架31设置于机架1上；上述中转校正气缸32包括二个，两中转校正气缸32间隔设置于中转支架31上，中转座33的两端连接于中转校正气缸32的输出端上，取膜机械手4将膜材吸座23上的膜材取出并放置于中转座33上，中转校正气缸32驱动中转座33移动，以便调整膜材位置；上述下CCD部件34及上CCD部件35分别连接于中转支架31的两侧，且拍摄头分别朝下方及上方设置，下CCD部件34朝下拍摄膜材吸座23上的膜材位置，上CCD部件35朝上拍摄取膜机械手4上膜材的位置，并将位置信息发送至工控机，工控机根据位置信息控制取膜机械手4及中转校正气缸32移动。

[0060] 取膜机械手4包括取膜直线电机41、取膜导杆42、取膜传动轮43、取膜传动带44、取膜导座45、取膜升降气缸46、取膜旋转气缸47及取膜座48，其中，上述取膜直线电机41通过支架固定于机架1上，取膜直线电机41的输出端与取膜传动带44连接，取膜传动带44通过可转动地连接于支架上的取膜传动轮43张紧；上述取膜导杆42连接于支架上，取膜导座45可滑动地套设在取膜导杆42上；上述取膜升降气缸46固定于取膜导座45的侧部，且与取膜传动带44连接固定，取膜直线电机41驱动取膜传动带44移动时，取膜传动带44带动取膜升降气缸46沿取膜导杆42直线滑动；上述取膜旋转气缸47连接于取膜升降气缸46的输出端上，且其输出端朝下设置；上述取膜座48连接于取膜旋转气缸47的输出端上；上CCD部件35拍摄取膜座48上膜材的位置信息后，工控机控制取膜旋转气缸47旋转，以便调整膜材角度。

[0061] 贴膜驱动部件包括贴膜支架51、贴膜气缸52、贴膜吸座53及磁吸块54，其中，上述贴膜支架51为双层结构，并设置于机架1下方；上述贴膜气缸52设置于贴膜支架51内，且其输出端竖直向上穿过贴膜支架51的上支板；上述贴膜吸座53连接于贴膜气缸52的输出端上，贴膜吸座53的两侧设有安装槽口；上述磁吸块54包括二块，两磁吸块54分别固定于贴膜吸座53的安装槽口内，且磁吸块54的顶面高度低于贴膜吸座53的高度，吸附时下腔部件时，贴膜吸座53接触并吸附下腔部件，磁吸块54与下腔部件之间留有间隙，以防止磁吸块54接触碰撞下腔部件。

[0062] 下腔部件包括下腔体511、膜材支撑件、崩膜件及位置校正件，其中，上述下腔体511为上下开口的盒状结构；上述膜材支撑件设置于下腔体511内，其上放置有待贴合的膜材，并可带动膜材沿下腔体511升降运动；上述崩膜件包括二套，两套崩膜件分别设置于膜材支撑件的两侧，且从两侧压紧崩住膜材；上述位置校正件设置于下腔体511的下部，使下腔体511与机架1连接，位置校正件带动下腔体511沿水平面方向运动，以便调整校正下腔体511或膜材的位置。

[0063] 下腔体511的下部水平设有下腔底板510,下腔体511通过至少二个连接块512固定连接于下腔底板510上,连接块512的侧部及顶部分别设有第一固定孔513及第二固定孔514,第一固定孔513用于安装固定连接块512与下腔体511的螺钉,第二固定孔514用于安装固定连接块512与下腔底板510的螺钉;

[0064] 上述膜材支撑件包括支撑座55、贴膜滑轨56、磁吸板57、膜材座58及支撑板59,其中,上述支撑板59水平间隔地设置于下腔体511下部;上述支撑座55包括二块,两支撑座55平行间隔地设置于机架1与支撑板59之间;上述贴膜滑轨56包括二块,两贴膜滑轨56分别竖直设置于支撑座55的侧壁上;磁吸板57水平设置于两贴膜滑轨56之间,且与两贴膜滑轨56可滑动地连接,磁吸板57的下部与上述贴膜吸座53之间通过磁吸块54可分离式的连接,磁吸板57的上部连接有传动杆,传动杆向上穿过支撑板59及下腔体511延伸至下腔体511内;上述膜材座58水平连接于传动杆的顶端,其上放置有待贴合的膜材;下腔体511与上腔部件66合腔后,贴膜吸座53通过磁吸板57通过带动膜材座58向上运动,将膜材上顶至上腔部件66内,使其贴附于上腔部件66内的屏幕上;

[0065] 上述崩膜件包括崩膜气缸515、崩膜滑座516及崩膜块517,其中,上述崩膜气缸515设置于膜材座58的一侧,且输出端朝膜材座58方向设置;上述崩膜滑座516连接于崩膜气缸515的输出端,崩膜块517为条状结构,崩膜块517连接于崩膜滑座516上,且沿着膜材座58的侧边方向延伸;崩膜气缸515驱动崩膜滑座516带动崩膜块517往膜材座58方向移动,崩膜块517的侧边贴近并压住膜材座58上的膜材,使膜材崩紧;

[0066] 上述位置校正件包括四套,分别连接于下腔底板510底部的四角处;位置校正组件包括校正滑轨520及校正滑块521,其中,上述校正滑轨520通过支杆连接于下腔底板510上,校正滑块521可滑动地嵌设在校正滑轨520上,校正滑块521的底部与机架1连接;下腔底板510的底部三边角处分别设有校正气缸518,校正气缸518的输出端通过连块519与校正滑轨520连接,并驱动校正滑轨520带动下腔底板(510)在水平面方向移动,以便调整和校正下腔体511位置;

[0067] 上述下腔底板510的底部设有沉孔522,传动杆经沉孔522伸入下腔体511内,沉孔522的内径大于传动杆的直径,以防止传动杆上下滑动时卡死;上述沉孔522的侧部设有至少二个吸附口523;上述沉孔522上盖设有挡渣板524,吸附口523通过真空负压将挡渣板524吸附固定;挡渣板524中部设有通孔525,以便传动杆穿过。

[0068] 升降合腔部件包括合腔支板61、第一合腔气缸62、第二合腔气缸63及合腔升降座64,其中,上述合腔支板61竖直设置于机架1上,且位于下腔部件的一侧;上述第一合腔气缸62及第二合腔气缸63分别竖直设置于合腔支板61的后侧壁上,且输出端朝上设置;上述合腔升降座64可滑动地连接于合腔支板61上,且合腔升降座64的两侧分别与第一合腔气缸62及第二合腔气缸63的输出端连接;第一合腔气缸62驱动合腔升降座64升降运动,第二合腔气缸63的气路上设有单向阀,第一合腔气缸62失效时,单向阀阻挡气路流动,以便保持合腔升降座64位置,避免合腔升降座64砸落。

[0069] 上腔部件66包括上腔体661、磁吸座体662及屏幕固定件,其中,上述上腔体661设置于合腔升降座64上,且腔口朝下设置;上述磁吸座体662固定设置于上腔体661内;上述屏幕固定件可转动地连接于磁吸座体662的一侧,屏幕固定件的内侧与磁吸座体662吸附固定,屏幕固定件的外侧固定设置待贴膜的屏幕;屏幕固定件向外旋转翻开后装载屏幕,屏幕

固定件带动屏幕向内转回上腔体661内,并经磁吸座体662固定,以便贴膜;

[0070] 上述屏幕固定件包括翻转座663、屏幕座664、夹屏件及拉杆6610,其中,上述翻转座663的一侧可转动地连接于磁吸座体662的一侧;上述屏幕座664设置于翻转座663的外侧壁上,屏幕座664上开设有屏幕槽665,以便嵌放屏幕;上述夹屏件包括二套,两夹屏件分别设置于翻转座663的两侧,以便卡紧屏幕;上述拉杆6610包括二根,两拉杆6610的一端可转动地连接于上腔体661的顶部,拉杆6610的下端可拆卸地套设在翻转座663上设置的限位杆上,拉杆6610通过限位杆拉住翻转座663,以便将屏幕装设至屏幕槽665内;

[0071] 上述夹屏件包括夹屏支架666、夹屏气缸667、夹屏滑座668及夹屏块669,其中,上述夹屏支架666连接于翻转座663的内侧,其上设有U型安装槽;上述夹屏气缸667设置于U型安装槽内;上述夹屏滑座668连接于夹屏气缸667的输出端上,夹屏块669连接于夹屏滑座668上,并朝屏幕槽665延伸;夹屏气缸667驱动夹屏块669向屏幕槽665移动,以便夹紧屏幕槽665内的屏幕。

[0072] 合腔锁紧组件7包括锁紧支座71、锁紧气缸73、锁紧推杆74、锁紧连接块75、锁紧推块76、锁杆78、锁紧座79、锁紧滑轮711及弹簧710,其中,上述锁紧支座71竖直设置于机架1上,并与机架1固定连接,锁紧支座71上开设有气缸安装槽72;上述锁紧气缸73设置于气缸安装槽72内,锁紧推杆74连接于锁紧气缸73的输出端;上述锁紧座79固定设置于锁紧支座71的上部,锁紧座79内开设有通槽,锁紧滑轮711可转动地设置于通槽内;上述锁紧连接块75的一端可转动地连接于锁紧推杆74的外端,锁紧连接块75的另一端连接有锁紧推块76;上述锁紧推块76为杆状结构,锁紧推块76可滑动地插设在通槽内,且位于锁紧滑轮711的下部,锁紧推块76的顶面设有朝下腔组件倾斜向下延伸的支撑斜面77;上述锁杆78设置于锁紧推块76的端部,且竖直朝下延伸;上述弹簧710连接于锁紧推杆74的下部,弹簧710的下端抵住气缸安装槽72的底面;上腔体661与下腔体511合腔后,锁紧气缸73通过锁紧推杆74及锁紧连接块75驱动锁紧推块76朝下腔组件方向直线运动,直至锁杆78移动至上腔体661的上方,且随着锁紧推块76移动时,锁紧滑轮711给支撑斜面77向下的推力使锁杆78下压上腔体661的顶面,锁紧上腔体661与下腔体511;上腔体661与下腔体511之间通过密封圈9密封。

[0073] 进一步,本实用新型设计了一种采用可拆卸下腔体结构,便于清理渣滓,采用气压崩膜方式,有效保证崩膜质量,采用沉孔结构避免卡死及密封失效,采用侧移下压的锁紧方式,有效进行合腔后锁紧,采用磁吸分离式的传动结构,便于膜材校正,采用双气缸驱动上腔体,避免拉丝及防止砸落,采用旋转组装方式,提供屏幕装载效率的升降式3D兼容自动贴膜机。

[0074] 本实用新型在实际生产过程中针对贴膜存在的关键技术问题进行研究开发,经过不断的方案对比及改进提高,形成了一种上腔组件采用升降方式实现合腔的自动贴膜机,并针对方案实现过程中的关键技术问题进行设计,具体地:本实用新型针对下腔体内易掉落玻璃渣滓、固体颗粒等情况,而传统下腔体采用一体式安装结构,下腔体内还设有崩膜件等零件,无法彻底有效地对其内的残留物进行清理;针对该问题,本实用新型将下腔体设计为上下开口结构,其底部设置有下腔底板,下腔底板与下腔体可拆卸连接,通过沿着下腔体的侧壁设置多个连接块,连接块的侧部及顶部分别开设有第一固定孔及第二固定孔,第一固定孔将连接块固定于下腔体侧壁上,第二固定孔将连接块固定于下腔底板上,从而实现下腔体与下腔底板的连接固定;清理下腔体内残留物时,只需将连接块取下,将下腔体拿出

即可进行清理。本实用新型针对传动卡死及密封失效情况,在下腔底板上设有沉孔,沉孔的内径大于传动杆的外径,即传动杆插入沉孔内时未与沉孔内壁完全贴紧,留有一定的间隙,以防止传动杆出现歪斜等情况时出现的卡死状况;同时在沉孔侧部设有多个吸附口,吸附口上覆盖有挡渣板,挡渣板将沉孔及橡胶密封圈上部挡住,以防止渣滓掉入沉孔或橡胶密封圈内,避免出现卡死传动杆或割破橡胶密封圈,导致密封失效的情况。本实用新型独创性地设计有合腔锁紧组件,合腔锁紧组件包括四组,两两一组设置于二个下腔体的对应两侧,下腔体与上腔体合腔后,合腔锁紧组件的锁紧气缸驱动锁紧推杆及锁紧连接块水平移动,锁紧连接块反向推动条状的锁紧推块向下腔体方向移动,锁紧推块在其下部连接的弹簧作用下上顶,使得锁紧推块移动至上腔体上部后,连接于锁紧推块下端的锁杆下端与上腔体顶面之间留有间隙,以防止锁杆下端与上腔体顶面直接接触后,在侧移过程中出现运动干涉;当锁紧推块继续移动时,锁紧推块上方的锁紧滑轮与锁紧推块顶部的支撑斜面相对滑动,并随着支撑斜面的弧度变化,锁紧滑轮克服弹簧推力不断下压锁紧推块,直至锁杆下端压紧上腔体顶面,完成锁紧。本实用新型独创性地设计有贴膜驱动部件及膜材支撑件,其中,膜材支撑件设置于下腔体内,且通过插设于沉孔内的传动杆沿着下腔体上下自由移动,膜材支撑件的上部放置有待贴合的膜材,传动杆的下部连接有磁吸板,磁吸板通过支撑座及贴膜滑轨导向限位,以便保证传动杆移动位置准确性;另外,本实用新型贴膜驱动部件的贴膜气缸输出端设有贴膜吸座,贴膜吸座的两侧设有向下凹陷的安装槽口,该安装槽口内安装固定有磁吸块,且磁吸块的顶面高度低于贴膜吸座的顶面高度;当贴膜吸座带动磁吸块向上运动靠近膜材支撑件的磁吸板时,贴膜吸座与磁吸板之间通过磁吸块产生的磁吸力吸附固定,以便推动膜材组件向上顶推至上腔体内,完成贴膜动作;贴膜完成后,贴膜吸座下降时自动离开磁吸板;该种通过磁吸力实现的磁吸板与贴膜吸座之间可分离式的连接结构,可有效地保证下腔体或膜材进行位置校正。本实用新型的上腔体采用气缸驱动方式,以解决合腔后,腔内抽真空时,因上腔继续下降橡胶密封圈半径大小的高度,而导致丝杆拉丝情况,通过气压驱动实现下降距离无级调节;另外,为保证气压驱动过程中因出现断气断电等情况使气缸推力突然消失,导致上腔体在推力消失情况下突然向下砸落,易导致安全事故的情况,设计有另一气缸作为辅助及安全保障结构;该气缸的气路内设有单向阀,在第一气缸工作时,第二气缸作为辅助气缸提供相同的驱动力,并从上腔体另一侧推动,以保证运动平稳性;在第二气缸失去动力时,第二气缸的单向阀使得气路断开,将气压憋在气缸内,使得第二气缸的推杆顶住上腔体,避免上腔体向下砸落。本实用新型针对上腔体升降结构不便于拆装屏幕的问题,在上腔体内设有磁吸座体及屏幕固定件,屏幕固定件可转动地连接于磁吸座体的一侧,并通过磁吸座体产生的磁吸力吸附固定;需要拆装屏幕时,将屏幕固定件向外翻转,并将屏幕固定件通过设置于上腔体顶部的拉杆拉住,将屏幕装入屏幕座的屏幕槽内,并经屏幕座两侧的夹屏件将屏幕夹紧固定,以便后续贴膜。

[0075] 本实用新型的实施例只是介绍其具体实施方式,不在于限制其保护范围。本行业的技术人员在本实施例的启发下可以作出某些修改,故凡依照本实用新型专利范围所做的等效变化或修饰,均属于本实用新型专利权利要求范围内。

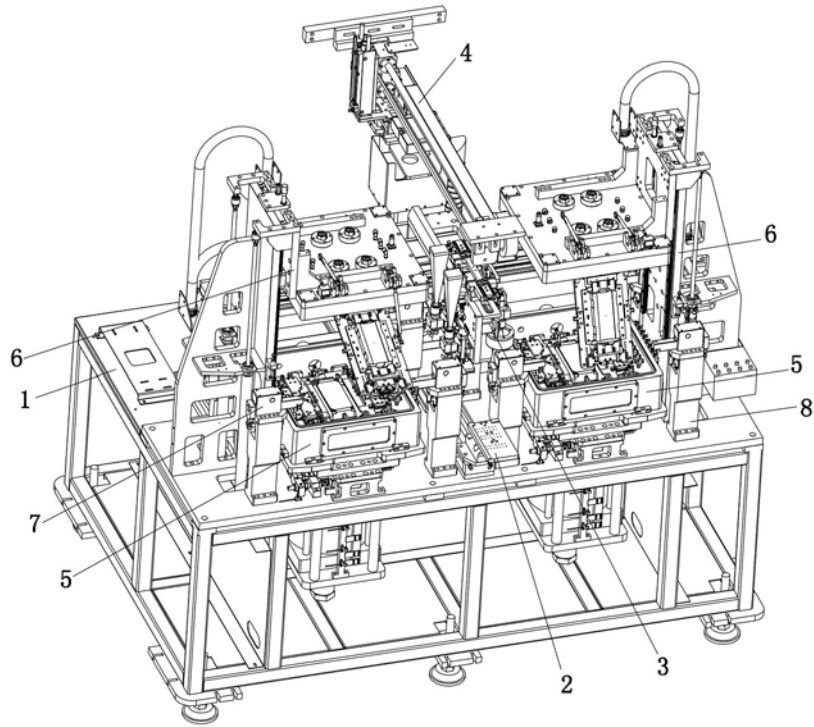


图1

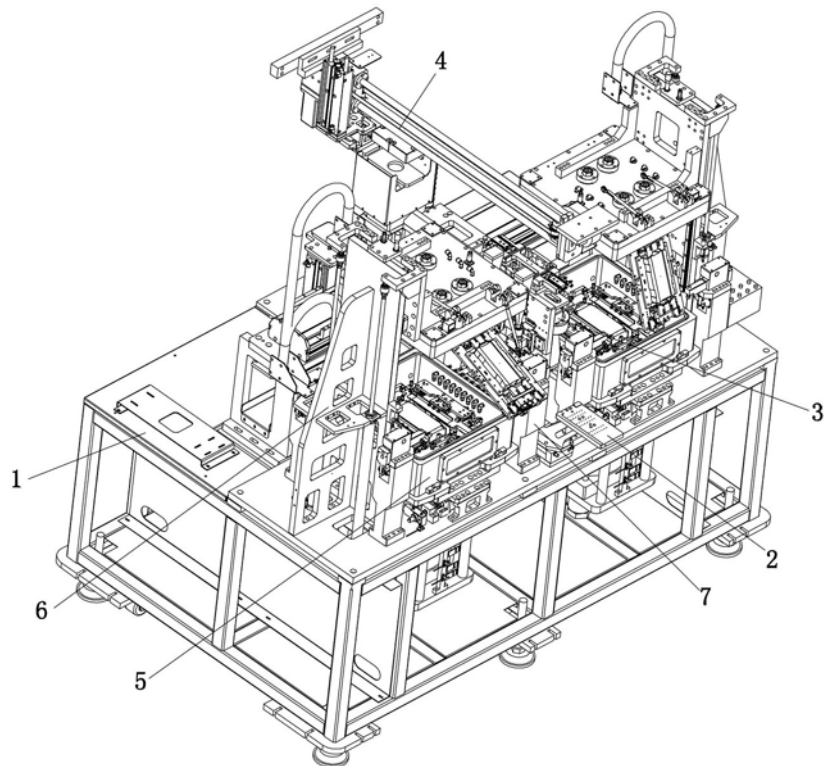


图2

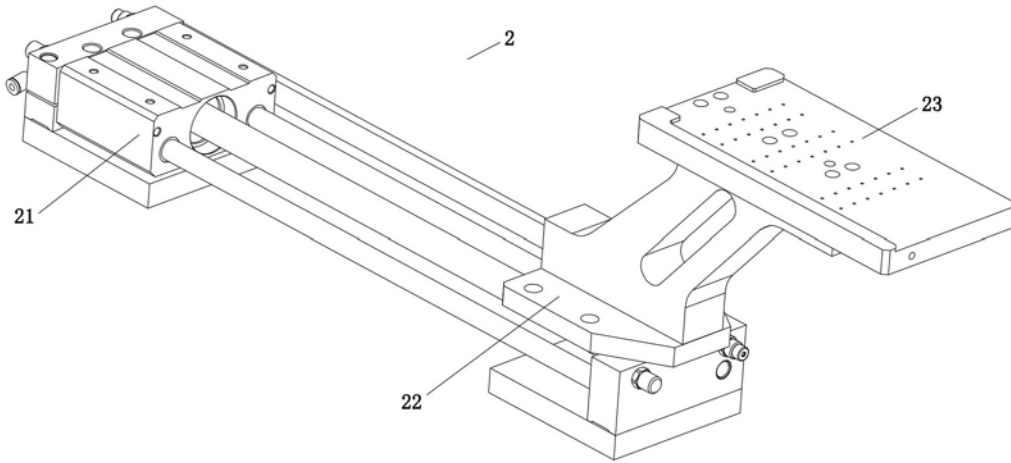


图3

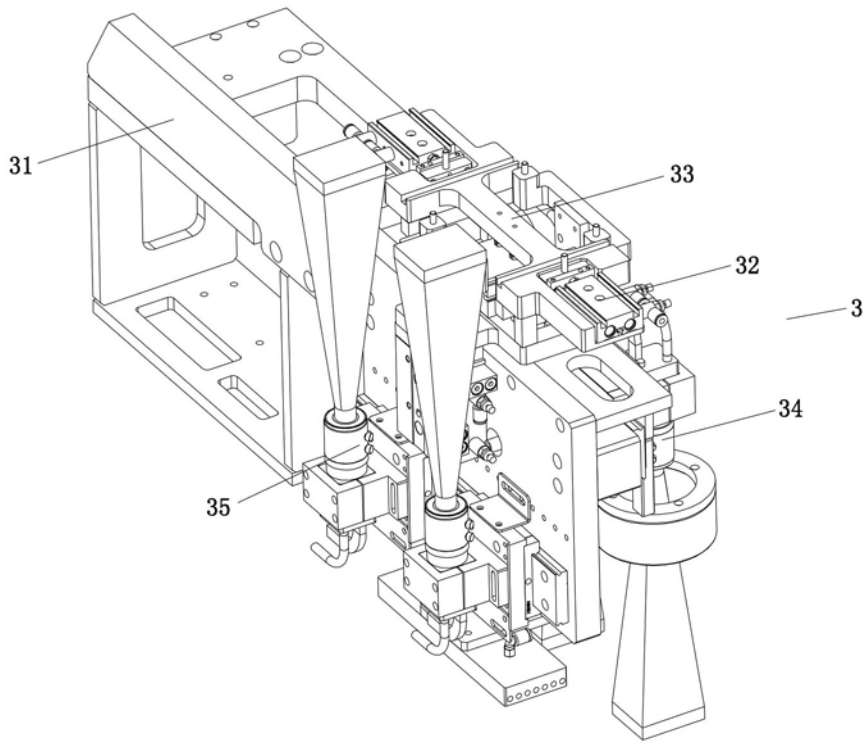


图4

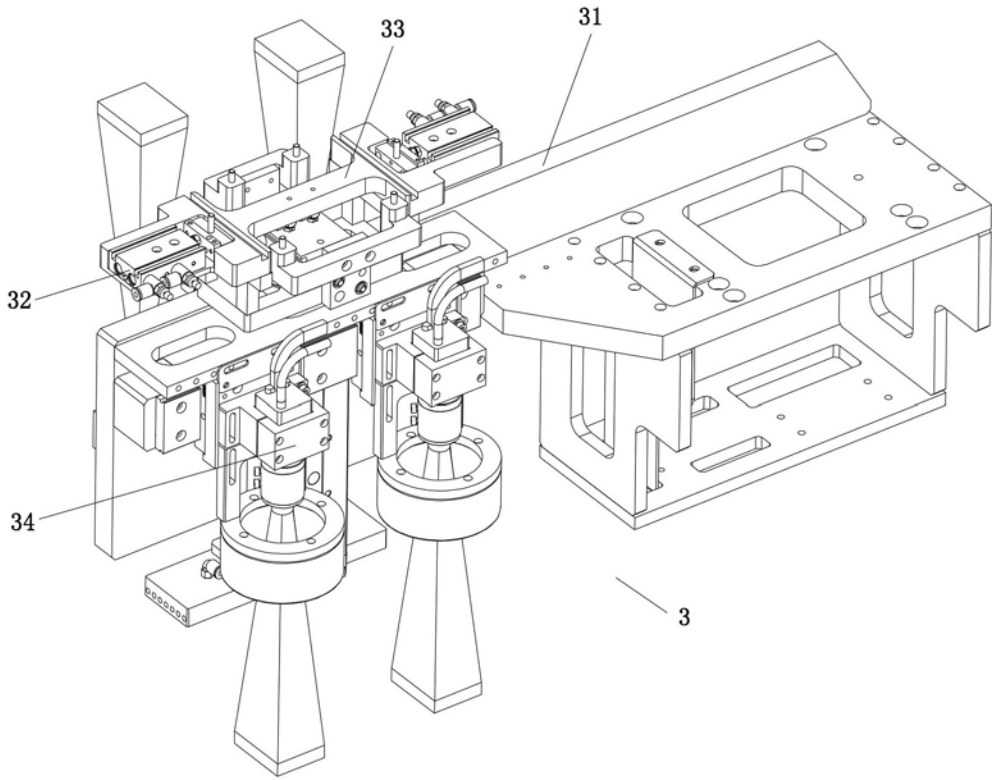


图5

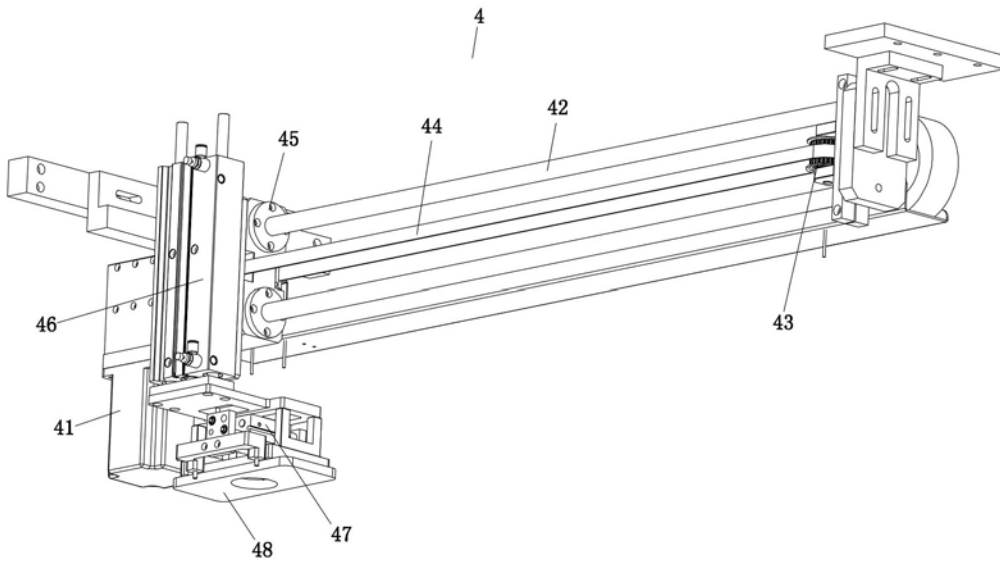


图6

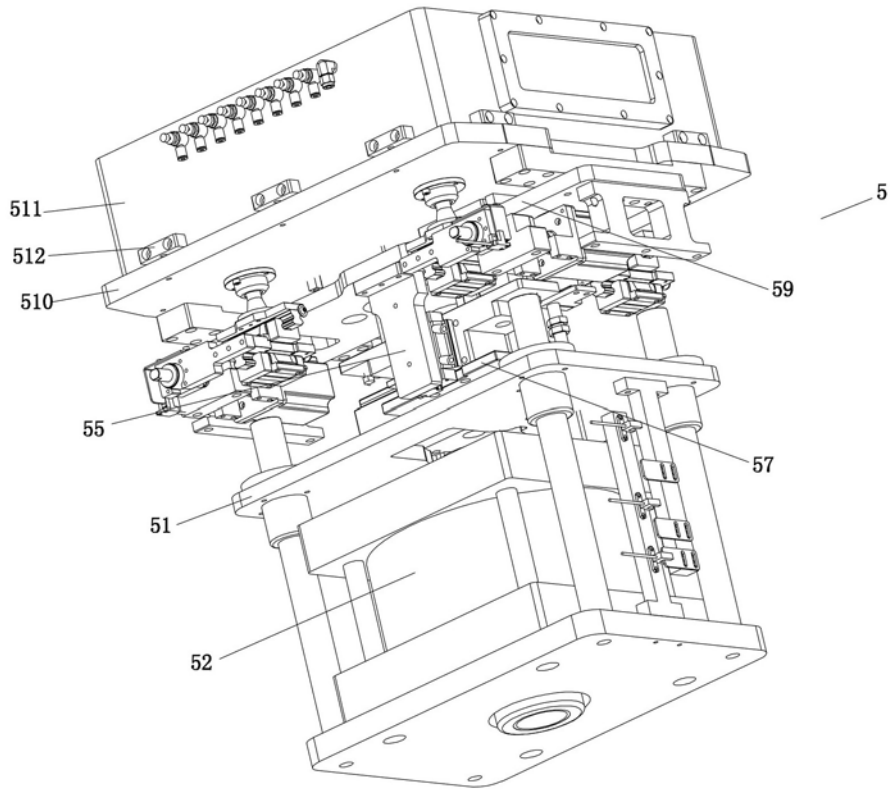


图7

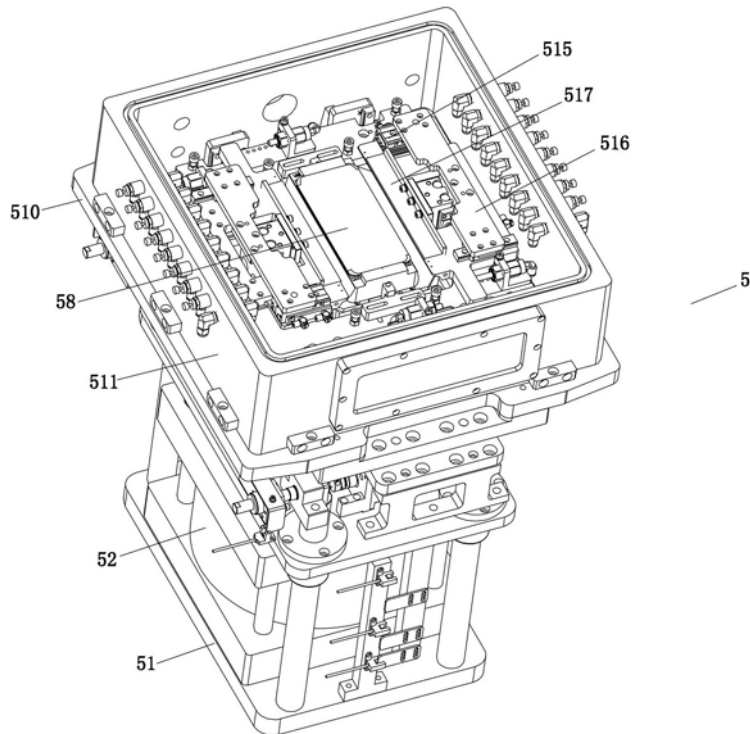


图8

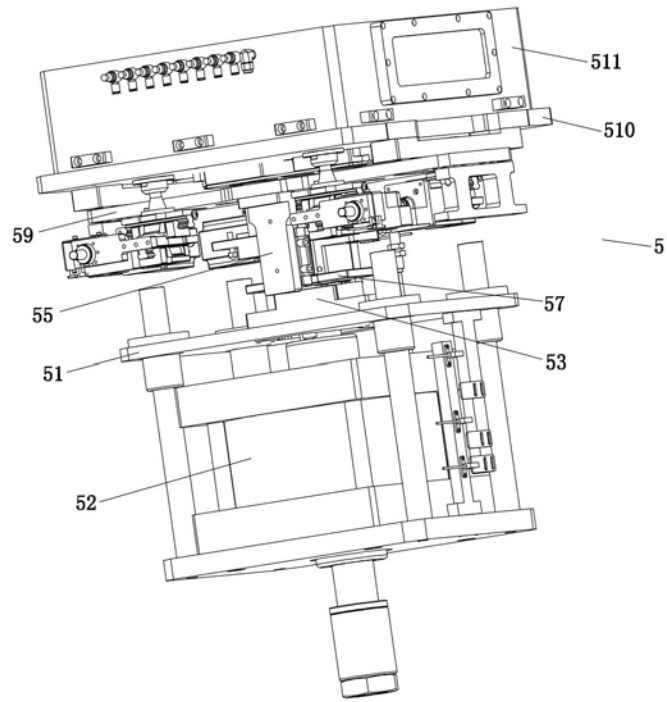


图9

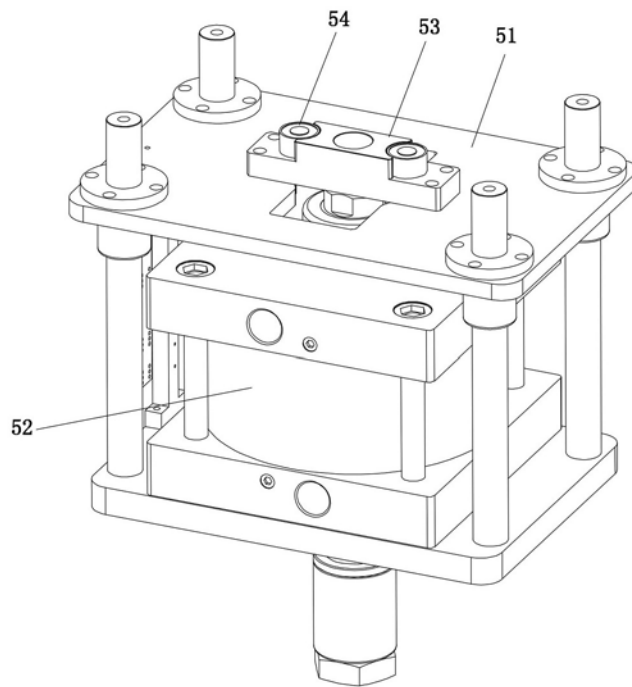


图10

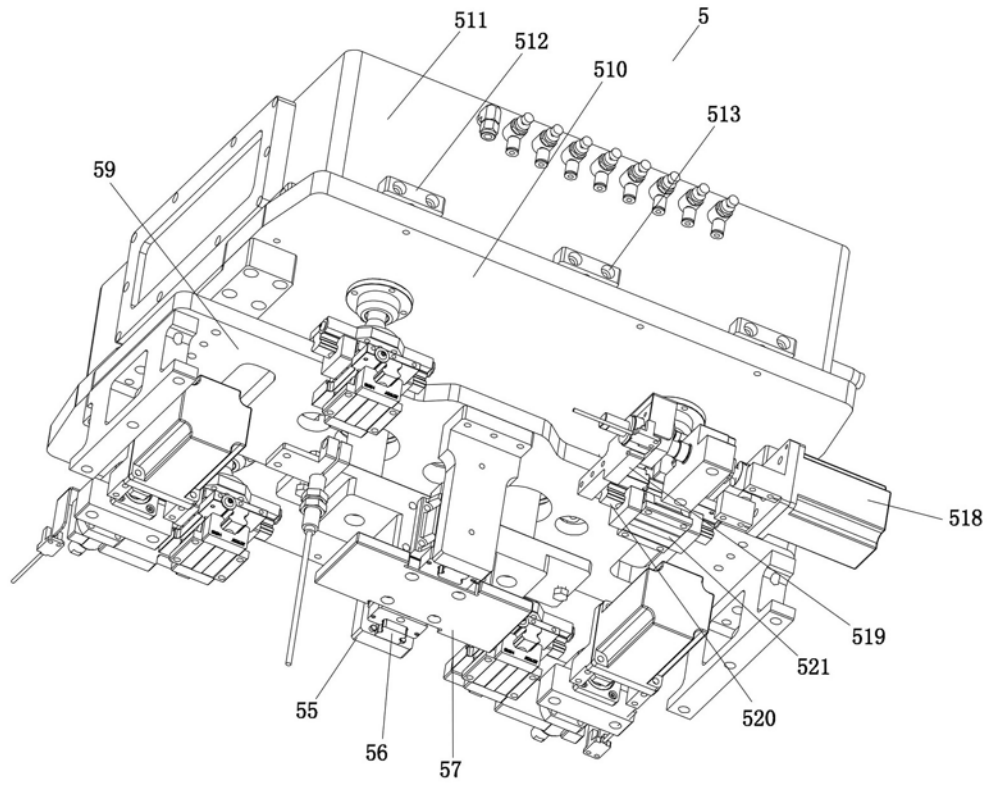


图11

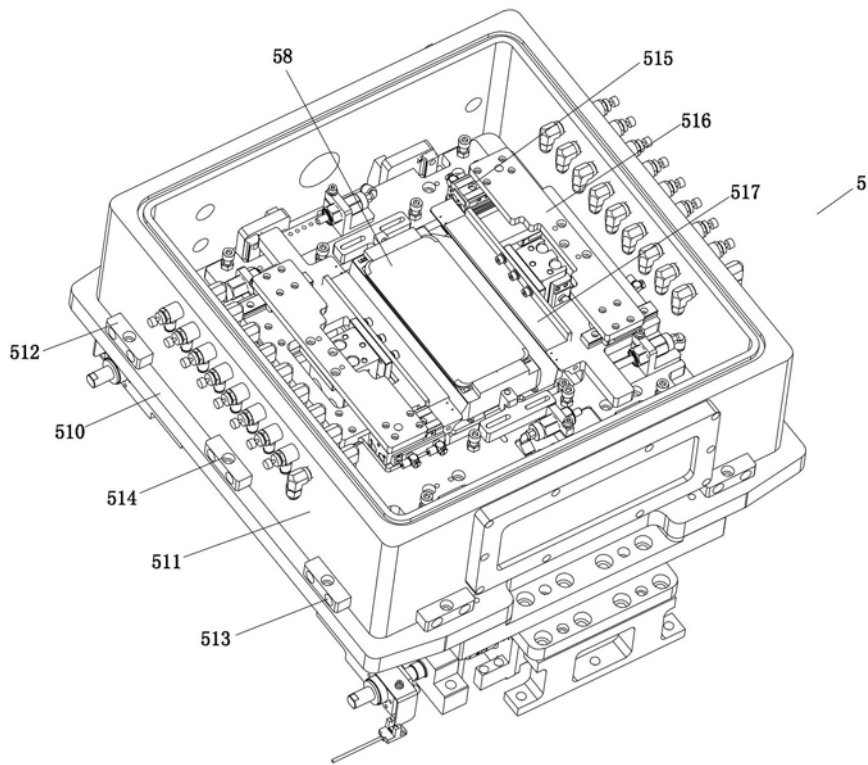


图12

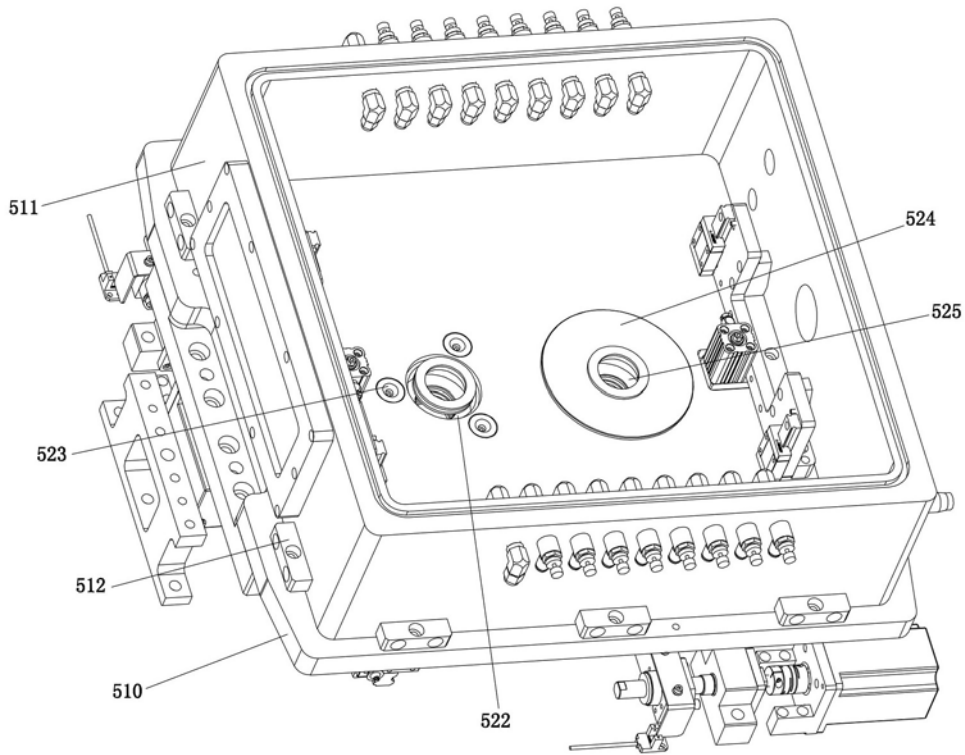


图13

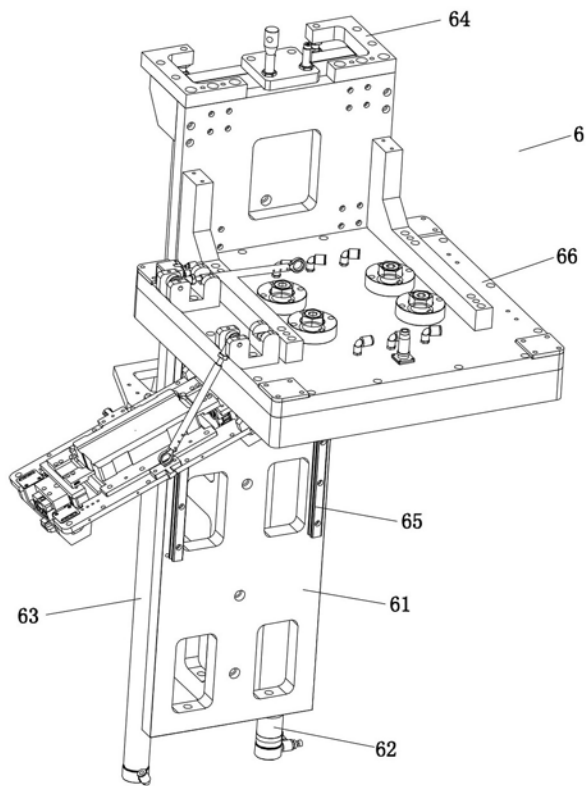


图14

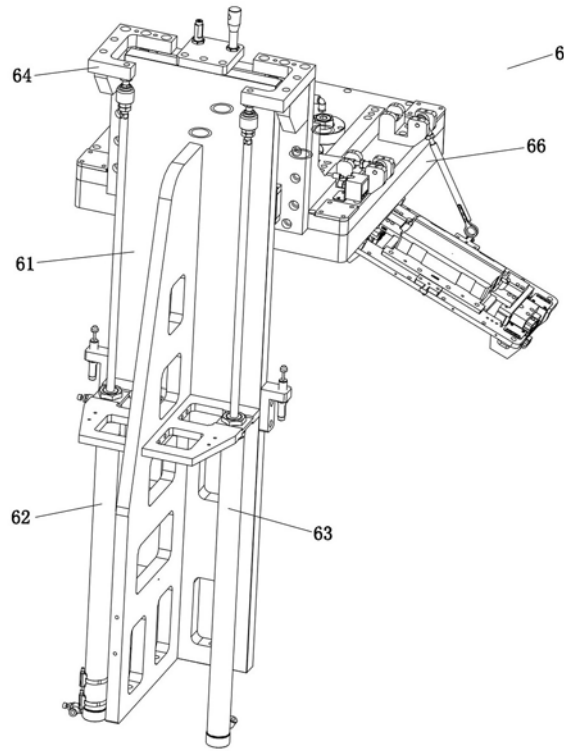


图15

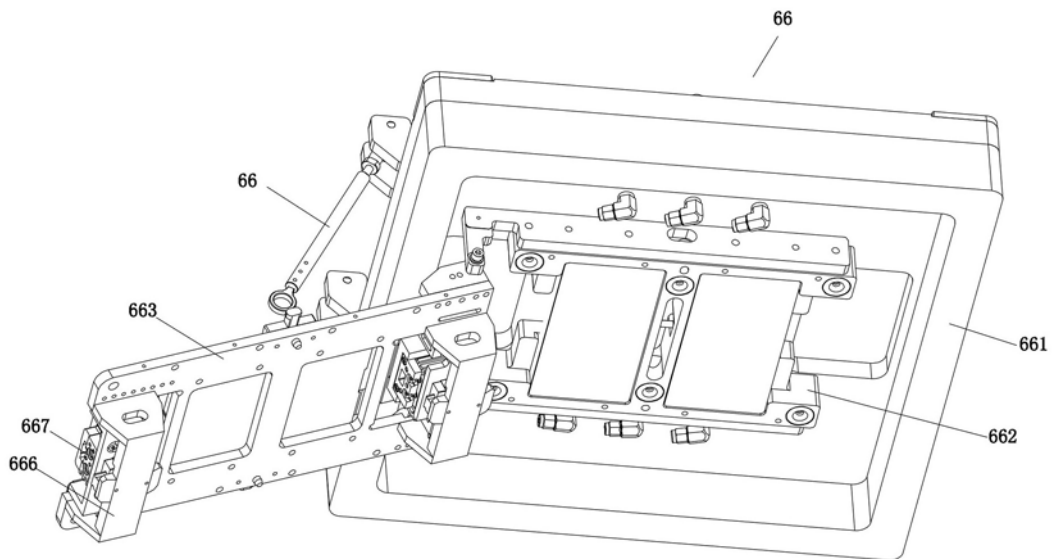


图16

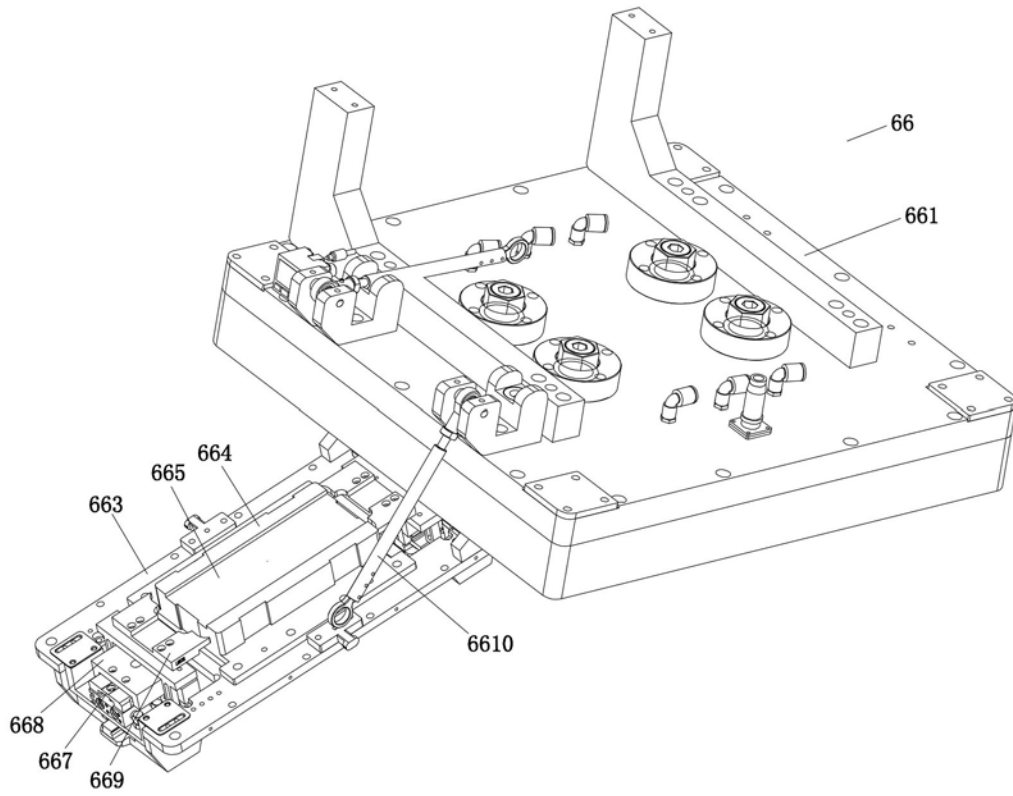


图17

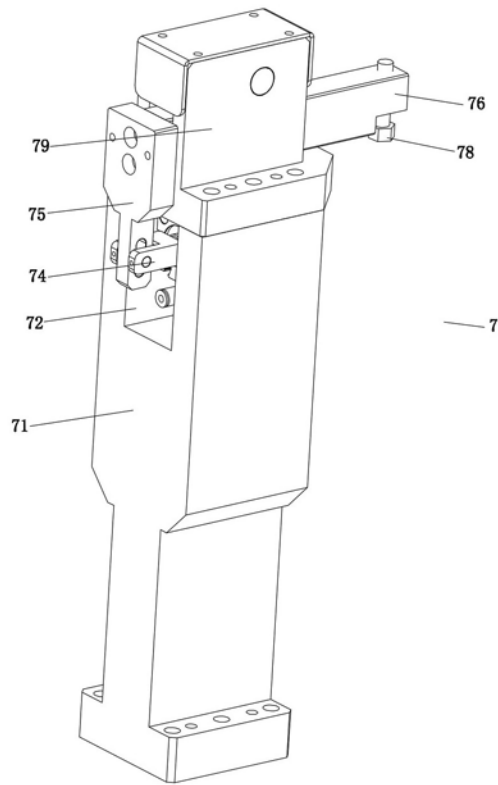


图18

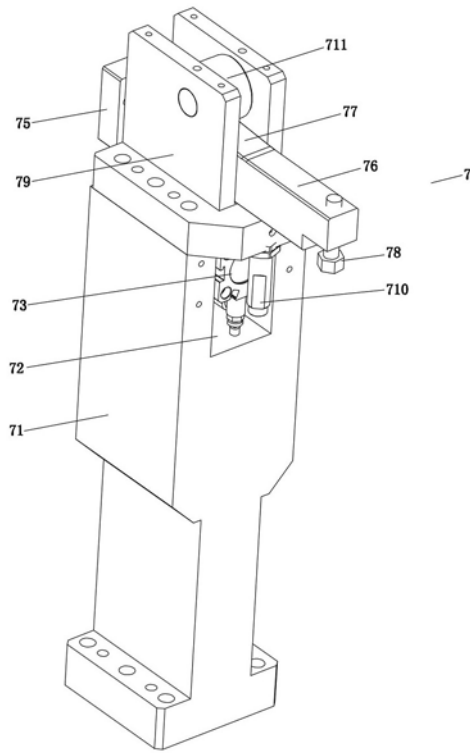


图19

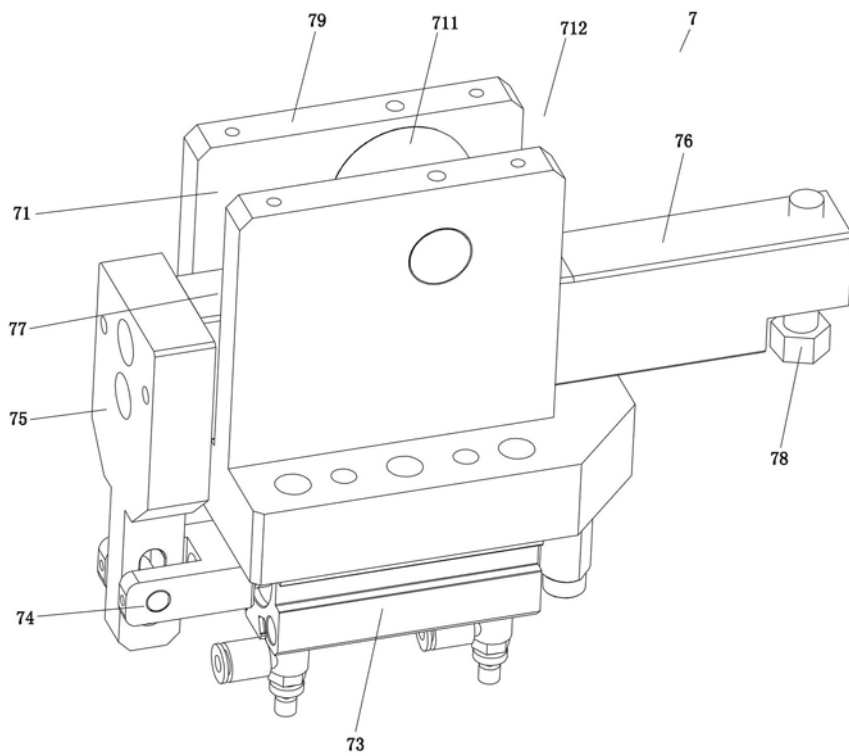


图20

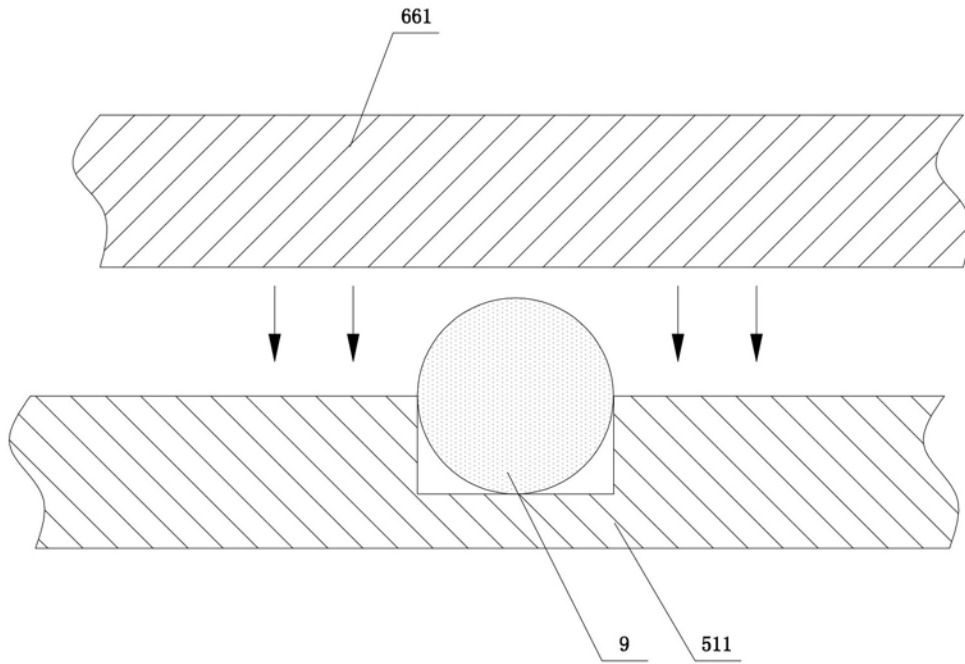


图21