



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117022764 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202310831265.5

(22) 申请日 2023.07.07

(71) 申请人 珠海市运泰利自动化设备有限公司

地址 519180 广东省珠海市斗门区新青科技工业园内B型厂房

(72) 发明人 陈家民 吴华明 胡仁有 罗婷

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

专利代理师 黄国勇

(51) Int. Cl.

B65B 33/02 (2006.01)

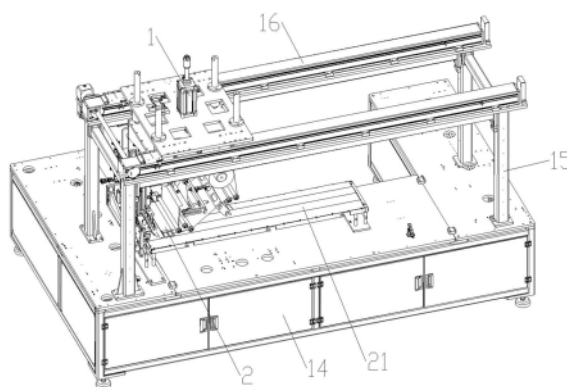
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种自动贴膜设备

(57) 摘要

本发明旨在提供一种自动贴膜设备,其涉及贴膜机技术领域。本发明包括直线移动机构、升降机构以及贴膜机构,所述升降机构设置在所述直线移动机构的活动端,所述贴膜机构包括机座、剥膜机构、吸膜机构、正面压平机构以及侧面压平机构,所述机座设置在所述升降机构的活动端,所述剥膜机构、所述吸膜机构、所述正面压平机构以及所述侧面压平机构依次设置在所述机座上。本发明具有提高产品贴膜效率,降低制造成本,同时实现产品正面和侧面贴膜,保证贴膜一致性的优点。



1. 一种自动贴膜设备,包括直线移动机构、升降机构(1)以及贴膜机构(2),所述升降机构(1)设置在所述直线移动机构的活动端,其特征在于:所述贴膜机构(2)包括机座(3)、剥膜机构(4)、吸膜机构(5)、正面压平机构(6)以及侧面压平机构(7),所述机座(3)设置在所述升降机构(1)的活动端,所述剥膜机构(4)、所述吸膜机构(5)、所述正面压平机构(6)以及所述侧面压平机构(7)依次设置在所述机座(3)上。

2. 根据权利要求1所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述贴膜机构(2)还包括收卷机构和放卷机构,所述收卷机构和所述放卷机构均设置在所述机座(3)上;所述自动贴膜设备还包括治具(21),所述治具(21)设置在所述贴膜机构(2)的下方。

3. 根据权利要求1所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述剥膜机构(4)包括第一气缸(41)、滑动板(42)、推板(43)以及锥形板(44),所述第一气缸(41)设置在所述机座(3)上,所述滑动板(42)和所述第一气缸(41)传动连接,所述滑动板(42)滑动配合在所述机座(3)上,所述推板(43)和所述滑动板(42)相连接,所述锥形板(44)设置在所述机座(3)上,所述推板(43)位于所述锥形板(44)的下方,所述锥形板(44)的两侧设置有定位块(45),所述定位块(45)上设有定位槽(46)。

4. 根据权利要求1所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述吸膜机构(5)包括固定座(51)、固定板(52)、第二气缸(53)、第三气缸(54)、连接板(55)、安装板(56)以及多个吸嘴(57),所述固定座(51)设置在所述机座(3)上,所述第二气缸(53)和所述第三气缸(54)均设置在所述固定板(52)上,所述第二气缸(53)的输出端和所述固定座(51)相连接,所述连接板(55)和所述第三气缸(54)的输出端相连接,所述连接板(55)和所述安装板(56)相连接,多个所述吸嘴(57)均设置在所述安装板(56)上。

5. 根据权利要求4所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述正面压平机构(6)包括支撑板(61)、第四气缸(62)、上层板(63)、下层板(64)以及第一滚轮(65),所述支撑板(61)设置在所述固定座(51)上,所述第四气缸(62)设置在所述支撑板(61)上,所述上层板(63)和所述第四气缸(62)的输出端相连接,所述上层板(63)上设置有多个第一直线轴承(66),所述下层板(64)上设置有多根第一导向柱(67),所述第一导向柱(67)滑动配合在所述第一直线轴承(66)中,所述上层板(63)和所述下层板(64)通过多根弹簧(68)相连接,所述下层板(64)的两侧均设置有安装块(69),所述第一滚轮(65)的两端分别转动配合在两个所述安装块(69)上。

6. 根据权利要求1所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述侧面压平机构(7)包括支撑座(71)和两个滚轮组件,所述支撑座(71)设置在所述机座(3)上,两个所述滚轮组件对称设置在所述支撑座(71)上,所述滚轮组件包括垫高块(72)、第五气缸(73)、摆动杆(74)、U形块(75)以及第二滚轮(76),所述垫高块(72)设置在所述支撑座(71)上,所述第五气缸(73)的一端铰接在所述垫高块(72)上,所述第五气缸(73)的另一端和所述摆动杆(74)的顶部相铰接,所述支撑座(71)的两端均设有避位槽(77),所述摆动杆(74)穿过所述避位槽(77)后所述摆动杆(74)的中部和所述支撑座(71)的端部相铰接,所述U形块(75)设置在所述摆动杆(74)的底部,所述第二滚轮(76)的两端分别转动配合在所述U形块(75)的两个侧壁上。

7. 根据权利要求2所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述贴膜机构(2)还包括夹紧机构(8),所述夹紧机构(8)设置在所述机座(3)上,所述夹紧机构(8)用于夹紧所述放卷机构释放出来的双层胶膜。

8. 根据权利要求7所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述夹紧机构(8)包括支撑架(81)、挡板(82)、夹板(83)以及第六气缸(84),所述支撑架(81)设置在所述机座(3)上,所述挡板(82)和所述第六气缸(84)均设置在所述支撑架(81)上,所述夹板(83)和所述第六气缸(84)传动连接,所述夹板(83)和所述挡板(82)相对设置,所述支撑架(81)上设置有多个第二直线轴承(85),所述夹板(83)上设置有多根第二导向柱(86),所述第二导向柱(86)滑动配合在所述第二直线轴承(85)中。

9. 根据权利要求2所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述收卷机构包括电机(9)、主动辊轴(10)以及多根第一从动辊轴(11),所述电机(9)设置在所述机座(3)上,所述电机(9)和所述主动辊轴(10)传动连接,所述主动辊轴(10)和多根所述第一从动辊轴(11)均转动配合在所述机座(3)上,胶纸绕置在所述主动辊轴(10)和多根所述第一从动辊轴(11)上;所述放卷机构包括放卷辊轴(12)和多根第二从动辊轴(13),所述放卷辊轴(12)和多根所述第二从动辊轴(13)均转动配合在所述机座(3)上,胶膜绕置在所述放卷辊轴(12)和多根所述第二从动辊轴(13)上。

10. 根据权利要求1所述的自动贴膜设备,其特征在于:所述直线移动机构包括机台(14)、机架(15)以及双驱直线模组(16),所述机架(15)设置在所述机台(14)上,所述双驱直线模组(16)设置在所述机架(15)上;所述升降机构(1)包括顶板(17)和第七气缸(18),所述顶板(17)设置在所述双驱直线模组(16)的活动端,所述第七气缸(18)设置在所述顶板(17)上,所述第七气缸(18)和所述机座(3)传动连接,所述顶板(17)上设置有多个第三直线轴承(19),所述机座(3)上设置有多根第三导向柱(20),所述第三导向柱(20)滑动配合在所述第三直线轴承(19)中。

一种自动贴膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及贴膜机技术领域,特别涉及一种自动贴膜设备。

背景技术

[0002] 在3C电子产品生产领域中,由于人们对手机、电视机、平板电脑等电子产品的需求在日益增长,因此对于加工制造的厂商而言,需要更加高效、便捷的加工设备,不断来取代人工的操作,从而提高其加工效率以及加工质量,而对于3C电子产品生产过程中,需要对产品的外壳、夹具等表面进行贴膜保护,减少灰尘带来的影响。然而,传统的贴膜方式是通过简单的设备带动贴膜机贴膜,又或者依靠人力完成贴膜,像一些比较大的贴膜,需要多人操作;虽然这种方式简单,但是需要更多的操作人员,一来制造成本会增加,二来无法保证贴膜的一致性,特别是对一些异形产品的表面贴膜更加困难。

[0003] 现有一公开号为CN211138118U的中国专利文献提出了一种贴膜机,其包括上料结构、剥膜结构、覆膜结构及压膜结构,剥膜结构、覆膜结构及压膜结构依次设置,上料结构靠近剥膜结构设置;剥膜结构用于将膜带输送至上料结构处;上料结构用于将产品运输至剥膜结构处;覆膜结构用于带动位于上料结构上的产品向靠近剥膜结构的方向运动,使产品的表面与膜带接触,使膜带贴合到产品上形成膜片;压膜结构用于将贴合在产品上的膜片压合至产品上。但是,该贴膜机仅能实现产品的正面贴膜,不能够对产品的两个侧面进行贴膜,其贴膜功能不够齐全。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种能够提高贴膜效率,降低制造成本,同时实现产品正面和侧面贴膜,保证贴膜一致性的自动贴膜设备。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括直线移动机构、升降机构以及贴膜机构,所述升降机构设置在所述直线移动机构的活动端,所述贴膜机构包括机座、剥膜机构、吸膜机构、正面压平机构以及侧面压平机构,所述机座设置在所述升降机构的活动端,所述剥膜机构、所述吸膜机构、所述正面压平机构以及所述侧面压平机构依次设置在所述机座上。

[0006] 进一步地,所述贴膜机构还包括收卷机构和放卷机构,所述收卷机构和所述放卷机构均设置在所述机座上;所述自动贴膜设备还包括治具,所述治具设置在所述贴膜机构的下方。

[0007] 进一步地,所述剥膜机构包括第一气缸、滑动板、推板以及锥形板,所述第一气缸设置在所述机座上,所述滑动板和所述第一气缸传动连接,所述滑动板滑动配合在所述机座上,所述推板和所述滑动板相连接,所述锥形板设置在所述机座上,所述推板位于所述锥形板的下方,所述锥形板的两侧设置有定位块,所述定位块上设有定位槽。

[0008] 进一步地,所述吸膜机构包括固定座、固定板、第二气缸、第三气缸、连接板、安装板以及多个吸嘴,所述固定座设置在所述机座上,所述第二气缸和所述第三气缸均设置在所述固定板上,所述第二气缸的输出端和所述固定座相连接,所述连接板和所述第三气缸

的输出端相连接,所述连接板和所述安装板相连接,多个所述吸嘴均设置在所述安装板上。

[0009] 进一步地,所述正面压平机构包括支撑板、第四气缸、上层板、下层板以及第一滚轮,所述支撑板设置在所述固定座上,所述第四气缸设置在所述支撑板上,所述上层板和所述第四气缸的输出端相连接,所述上层板上设置有多根第一直线轴承,所述下层板上设置有多根第一导向柱,所述第一导向柱滑动配合在所述第一直线轴承中,所述上层板和所述下层板通过多根弹簧相连接,所述下层板的两侧均设置有安装块,所述第一滚轮的两端分别转动配合在两个所述安装块上。

[0010] 进一步地,所述侧面压平机构包括支撑座和两个滚轮组件,所述支撑座设置在所述机座上,两个所述滚轮组件对称设置在所述支撑座上,所述滚轮组件包括垫高块、第五气缸、摆动杆、U形块以及第二滚轮,所述垫高块设置在所述支撑座上,所述第五气缸的一端铰接在所述垫高块上,所述第五气缸的另一端和所述摆动杆的顶部相铰接,所述支撑座的两端均设有避位槽,所述摆动杆穿过所述避位槽后所述摆动杆的中部和所述支撑座的端部相铰接,所述U形块设置在所述摆动杆的底部,所述第二滚轮的两端分别转动配合在所述U形块的两个侧壁上。

[0011] 进一步地,所述贴膜机构还包括夹紧机构,所述夹紧机构设置在所述机座上,所述夹紧机构用于夹紧所述放卷机构释放出来的双层胶膜。

[0012] 进一步地,所述夹紧机构包括支撑架、挡板、夹板以及第六气缸,所述支撑架设置在所述机座上,所述挡板和所述第六气缸均设置在所述支撑架上,所述夹板和所述第六气缸传动连接,所述夹板和所述挡板相对设置,所述支撑架上设置有多根第二直线轴承,所述夹板上设置有多根第二导向柱,所述第二导向柱滑动配合在所述第二直线轴承中。

[0013] 进一步地,所述收卷机构包括电机、主动辊轴以及多根第一从动辊轴,所述电机设置在所述机座上,所述电机和所述主动辊轴传动连接,所述主动辊轴和多根所述第一从动辊轴均转动配合在所述机座上,胶纸绕置在所述主动辊轴和多根所述第一从动辊轴上;所述放卷机构包括放卷辊轴和多根第二从动辊轴,所述放卷辊轴和多根所述第二从动辊轴均转动配合在所述机座上,胶膜绕置在所述放卷辊轴和多根所述第二从动辊轴上。

[0014] 进一步地,所述直线移动机构包括机台、机架以及双驱直线模组,所述机架设置在所述机台上,所述双驱直线模组设置在所述机架上;所述升降机构包括顶板和第七气缸,所述顶板设置在所述双驱直线模组的活动端,所述第七气缸设置在所述顶板上,所述第七气缸和所述机座传动连接,所述顶板上设置有多根第三直线轴承,所述机座上设置有多根第三导向柱,所述第三导向柱滑动配合在所述第三直线轴承中。

[0015] 本发明的有益效果是:当需要对产品进行贴膜时,先将产品放置在所述治具上,使产品位于贴膜工位,然后通过所述收卷机构的驱动,扯动所述放卷机构上的双层胶膜,将双层胶膜带动到指定位置,通过所述夹紧机构的驱动,对双层胶膜进行夹紧,通过所述剥膜机构的驱动,将双层胶膜的胶膜和胶纸分离开来,通过所述吸膜机构的驱动,吸住分离开来的胶膜,通过所述升降机构的驱动,使所述吸膜机构向下移动,进而使胶膜贴在产品上,通过所述正面压平机构的驱动,将胶膜压紧在产品的正面,通过所述侧面压平机构的驱动,将胶膜的两侧分别压紧在产品的两个侧面,通过所述直线移动机构的驱动,带动所述贴膜机构做直线移动,使所述贴膜机构从产品的头部移动到产品的尾部,进而完成产品整个正面和侧面的贴膜,最后裁切胶膜,完成整个贴膜操作。由此可见,本发明不仅能够提高贴膜效率,

降低制造成本,而且能够同时实现产品的正面和侧面贴膜,保证了贴膜一致性。

附图说明

- [0016] 图1是本发明的立体图;
图2是所述贴膜机构的立体图;
图3是所述剥膜机构的立体图;
图4是所述吸膜机构的立体图;
图5是所述正面压平机构的立体图;
图6是所述侧面压平机构的立体图;
图7是所述夹紧机构的立体图;
图8是所述升降机构的立体图。

具体实施方式

[0017] 如图1和图2所示,在本实施例中,本发明包括直线移动机构、升降机构1以及贴膜机构2,所述升降机构1设置在所述直线移动机构的活动端,所述贴膜机构2包括机座3、剥膜机构4、吸膜机构5、正面压平机构6以及侧面压平机构7,所述机座3设置在所述升降机构1的活动端,所述剥膜机构4、所述吸膜机构5、所述正面压平机构6以及所述侧面压平机构7依次设置在所述机座3上。其中,所述机座3上设置有胶膜到位传感器。

[0018] 如图1和图2所示,在本实施例中,所述贴膜机构2还包括收卷机构和放卷机构,所述收卷机构和所述放卷机构均设置在所述机座3上;所述自动贴膜设备还包括治具21,所述治具21设置在所述贴膜机构2的下方。其中,所述放卷机构用于释放双层胶膜22,所述收卷机构用于收卷胶纸23;所述双层胶膜22由相互贴合的一层胶纸23和一层胶膜所组成,为了确保产品的两个侧面也能够贴上胶膜,因此所述双层胶膜22设计的宽度比产品的宽度大。

[0019] 如图2所示,在本实施例中,所述贴膜机构2还包括夹紧机构8,所述夹紧机构8设置在所述机座3上,所述夹紧机构8用于夹紧所述放卷机构释放出来的双层胶膜22。

[0020] 如图1和图2所示,在本实施例中,当需要对产品进行贴膜时,先将产品放置在所述治具21上,使产品位于贴膜工位,然后通过所述收卷机构的驱动,扯动所述放卷机构上的双层胶膜22,将所述双层胶膜22带动到指定位置,当所述胶膜到位传感器检测所述双层胶膜22已经到位后,通过所述夹紧机构8的驱动,对所述双层胶膜22进行夹紧,使所述双层胶膜22处于张紧状态,通过所述剥膜机构4的驱动,将所述双层胶膜22的胶膜和胶纸23分离开来,通过所述吸膜机构5的驱动,吸住分离开来的胶膜,通过所述升降机构1的驱动,使所述吸膜机构5向下移动,进而使胶膜贴在产品上,通过所述正面压平机构6的驱动,将胶膜压紧在产品的正面,通过所述侧面压平机构7的驱动,将胶膜的两侧分别压紧在产品的两个侧面,通过所述直线移动机构的驱动,带动所述贴膜机构2做直线移动,使所述贴膜机构2从产品的头部移动到产品的尾部,进而完成产品整个正面和侧面的贴膜,最后裁切胶膜,完成整个贴膜操作。

[0021] 如图3所示,在本实施例中,所述剥膜机构4包括第一气缸41、滑动板42、推板43以及锥形板44,所述第一气缸41设置在所述机座3上,所述滑动板42和所述第一气缸41传动连接,所述滑动板42滑动配合在所述机座3上,所述推板43和所述滑动板42相连接,所述锥形

板44设置在所述机座3上,所述推板43位于所述锥形板44的下方,所述锥形板44的两侧设置有定位块45,所述定位块45上设有定位槽46。其中,所述双层胶膜22位于所述推板43和所述锥形板44之间;胶纸23的两侧分别适配在两个所述定位槽46中;通过所述第一气缸41的驱动,使所述推板43产生直线移动,在所述推板43的摩擦作用下,所述推板23能够搓开所述双层胶膜22,使胶纸23和胶膜分离开来。

[0022] 如图4所示,在本实施例中,所述吸膜机构5包括固定座51、固定板52、第二气缸53、第三气缸54、连接板55、安装板56以及多个吸嘴57,所述固定座51设置在所述机座3上,所述第二气缸53和所述第三气缸54均设置在所述固定板52上,所述第二气缸53的输出端和所述固定座51相连接,所述连接板55和所述第三气缸54的输出端相连接,所述连接板55和所述安装板56相连接,多个所述吸嘴57均设置在所述安装板56上。其中,通过所述第二气缸53的驱动,使所述吸嘴57向下移动后吸住胶膜,驱动所述第一气缸41带动所述推板43复位,同时驱动所述夹紧机构8松开所述双层胶膜22,随后通过所述第三气缸54和所述升降机构1的驱动,使所述吸嘴57继续向下移动,直至所述吸嘴57将胶膜下压在产品上,再通过所述直线移动机构的驱动,使所述贴膜机构2向右移动,移动的同时,所述放卷机构持续释放出所述双层胶膜22。

[0023] 如图5所示,在本实施例中,所述正面压平机构6包括支撑板61、第四气缸62、上层板63、下层板64以及第一滚轮65,所述支撑板61设置在所述固定座51上,所述第四气缸62设置在所述支撑板61上,所述上层板63和所述第四气缸62的输出端相连接,所述上层板63上设置有多根第一直线轴承66,所述下层板64上设置有多根第一导向柱67,所述第一导向柱67滑动配合在所述第一直线轴承66中,所述上层板63和所述下层板64通过多根弹簧68相连接,所述下层板64的两侧均设置有安装块69,所述第一滚轮65的两端分别转动配合在两个所述安装块69上。其中,通过所述第四气缸62的驱动,使所述上层板63带动所述第一滚轮65向下移动,直至所述第一滚轮65将胶膜压紧在产品的正面,实现了产品的正面贴膜;所述弹簧68起到了缓冲作用,避免所述第一滚轮65压力过大而受到损坏。

[0024] 如图6所示,在本实施例中,所述侧面压平机构7包括支撑座71和两个滚轮组件,所述支撑座71设置在所述机座3上,两个所述滚轮组件对称设置在所述支撑座71上,所述滚轮组件包括垫高块72、第五气缸73、摆动杆74、U形块75以及第二滚轮76,所述垫高块72设置在所述支撑座71上,所述第五气缸73的一端铰接在所述垫高块72上,所述第五气缸73的另一端和所述摆动杆74的顶部相铰接,所述支撑座71的两端均设有避位槽77,所述摆动杆74穿过所述避位槽77后所述摆动杆74的中部和所述支撑座71的端部相铰接,所述U形块75设置在所述摆动杆74的底部,所述第二滚轮76的两端分别转动配合在所述U形块75的两个侧壁上。其中,同时驱动两个所述第五气缸73,使两个所述第五气缸73的输出轴伸出,进而使两根所述摆动杆74均向内摆动,使两根所述摆动杆74分别带动两个所述第二滚轮76向内移动,两个所述滚轮76分别将胶膜的两侧压紧在产品的两个侧面,实现了产品的侧面贴膜,通过所述直线移动机构的驱动,使所述贴膜机构2继续向右移动,带动所述第一滚轮65和两个所述第二滚轮76在产品上滚动,直至将胶膜压紧贴合在产品的整个正面和侧面。

[0025] 如图7所示,在本实施例中,所述夹紧机构8包括支撑架81、挡板82、夹板83以及第六气缸84,所述支撑架81设置在所述机座3上,所述挡板82和所述第六气缸84均设置在所述支撑架81上,所述夹板83和所述第六气缸84传动连接,所述夹板83和所述挡板82相对设置,

所述支撑架81上设置有多个第二直线轴承85,所述夹板83上设置有多根第二导向柱86,所述第二导向柱86滑动配合在所述第二直线轴承85中。其中,通过所述第六气缸84的驱动,所述第六气缸84的输出轴伸出,使所述夹板83将所述双层胶膜22压紧在所述挡板82上,确保所述双层胶膜22处于张紧状态,便于所述剥膜机构4能够顺利将所述双层胶膜22搓开。

[0026] 如图2所示,在本实施例中,所述收卷机构包括电机9、主动辊轴10以及多根第一从动辊轴11,所述电机9设置在所述机座3上,所述电机9和所述主动辊轴10传动连接,所述主动辊轴10和多根所述第一从动辊轴11均转动配合在所述机座3上,胶纸23绕置在所述主动辊轴10和多根所述第一从动辊轴11上;所述放卷机构包括放卷辊轴12和多根第二从动辊轴13,所述放卷辊轴12和多根所述第二从动辊轴13均转动配合在所述机座3上,胶膜绕置在所述放卷辊轴12和多根所述第二从动辊轴13上。其中,通过所述电机9的驱动,能够带动所述主动辊轴10产生旋转,进而拉动胶纸23,实现胶纸23的收卷,同时在拉动作用下,使所述放卷辊轴12旋转,进而释放出所述双层胶膜22。

[0027] 如图1和图8所示,在本实施例中,所述直线移动机构包括机台14、机架15以及双驱直线模组16,所述机架15设置在所述机台14上,所述双驱直线模组16设置在所述机架15上;所述升降机构1包括顶板17和第七气缸18,所述顶板17设置在所述双驱直线模组16的活动端,所述第七气缸18设置在所述顶板17上,所述第七气缸18和所述机座3传动连接,所述顶板17上设置有多个第三直线轴承19,所述机座3上设置有多根第三导向柱20,所述第三导向柱20滑动配合在所述第三直线轴承19中。其中,通过所述双驱直线模组16的驱动,能够带动所述贴膜机构2沿X轴方向做直线移动;通过所述第七气缸18的驱动,能够带动所述贴膜机构2沿Z轴方向做直线移动。

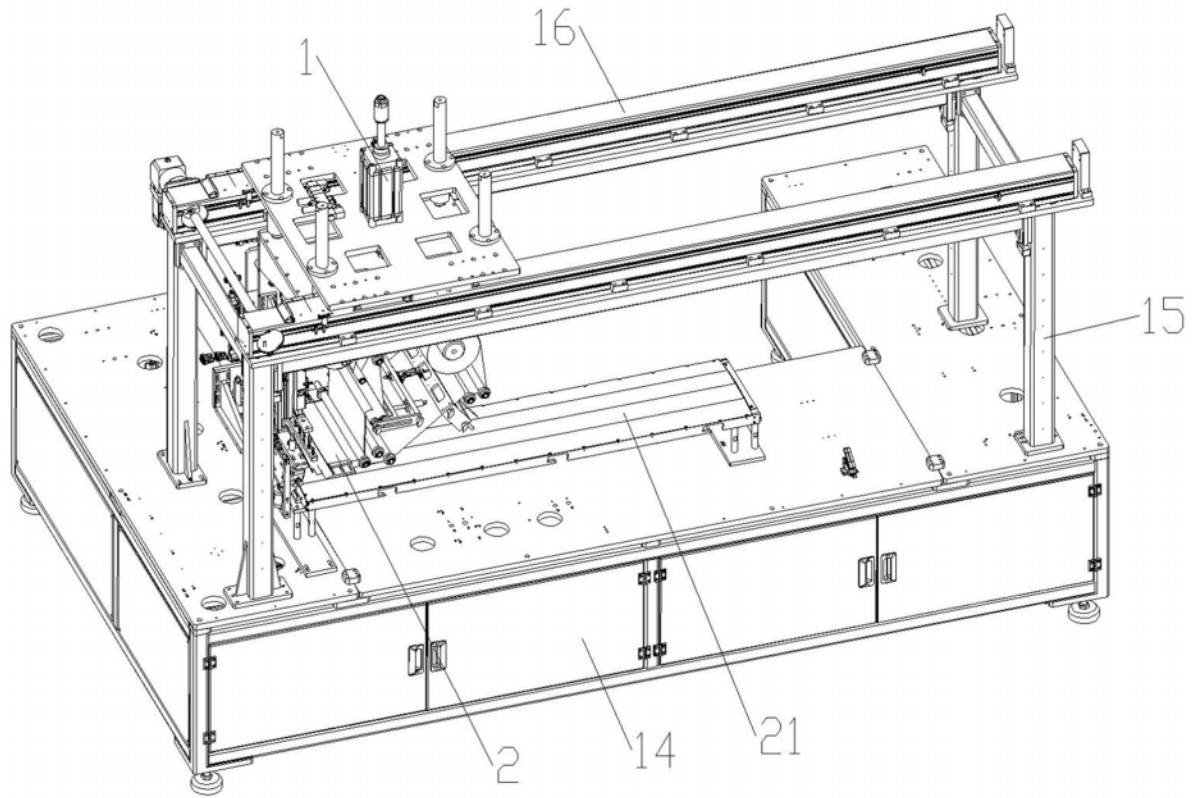


图1

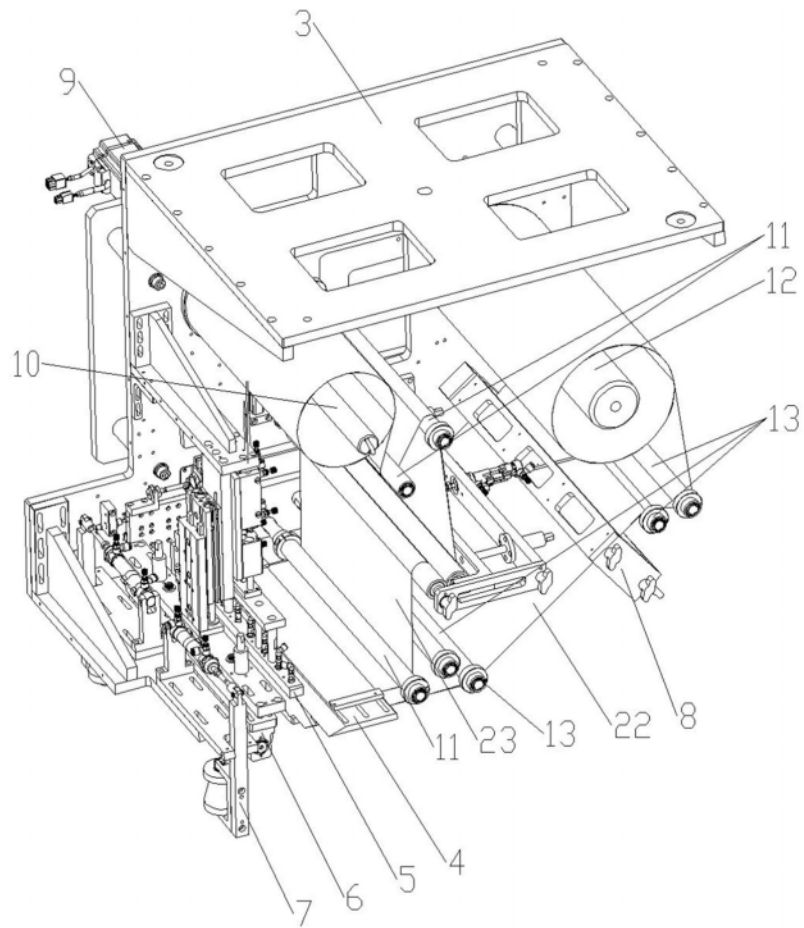


图2

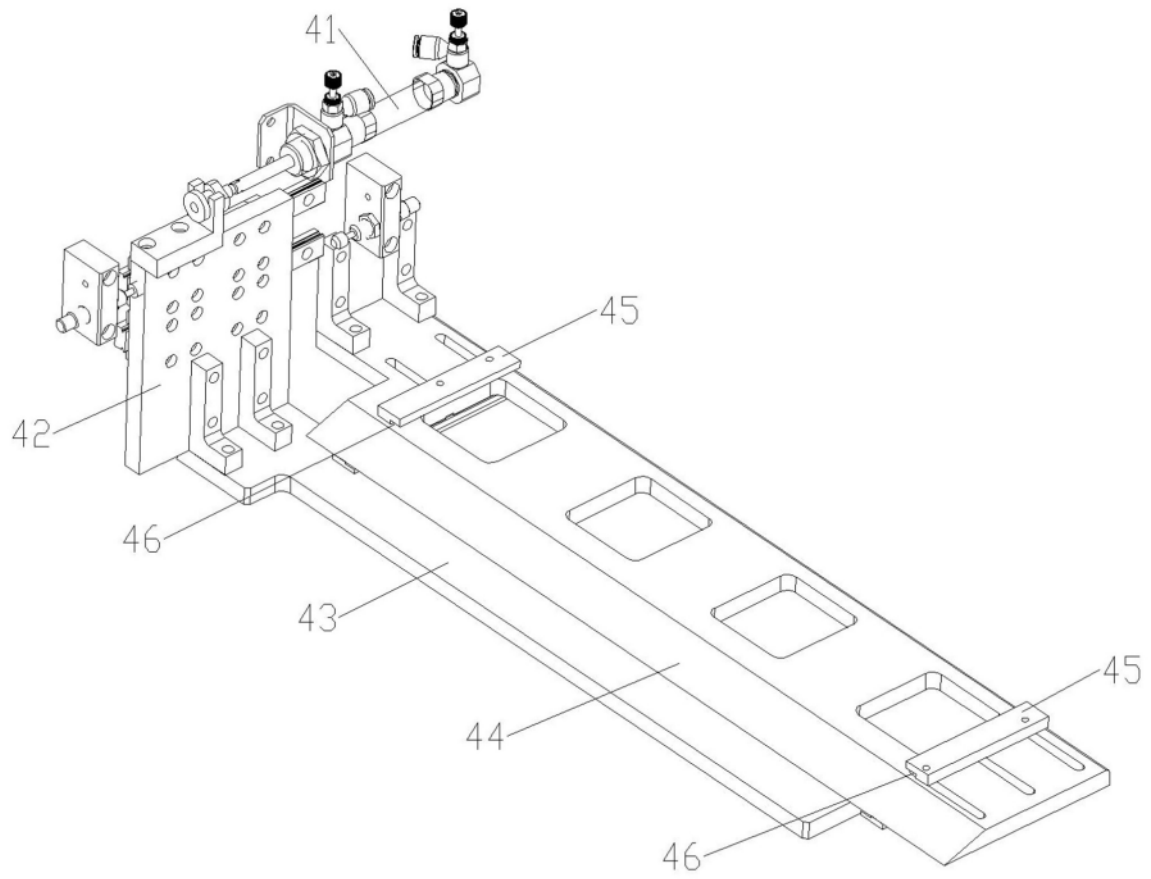


图3

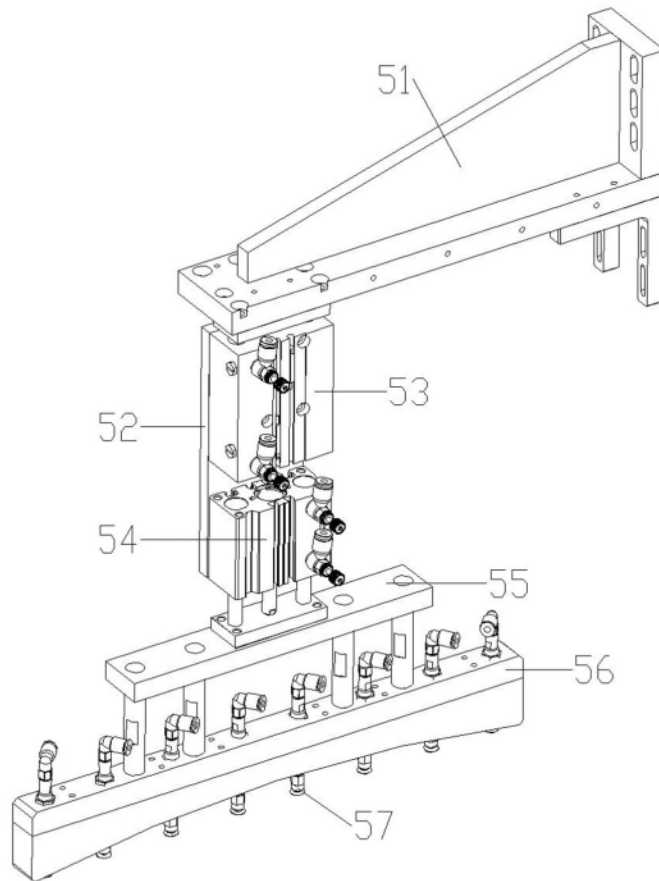


图4

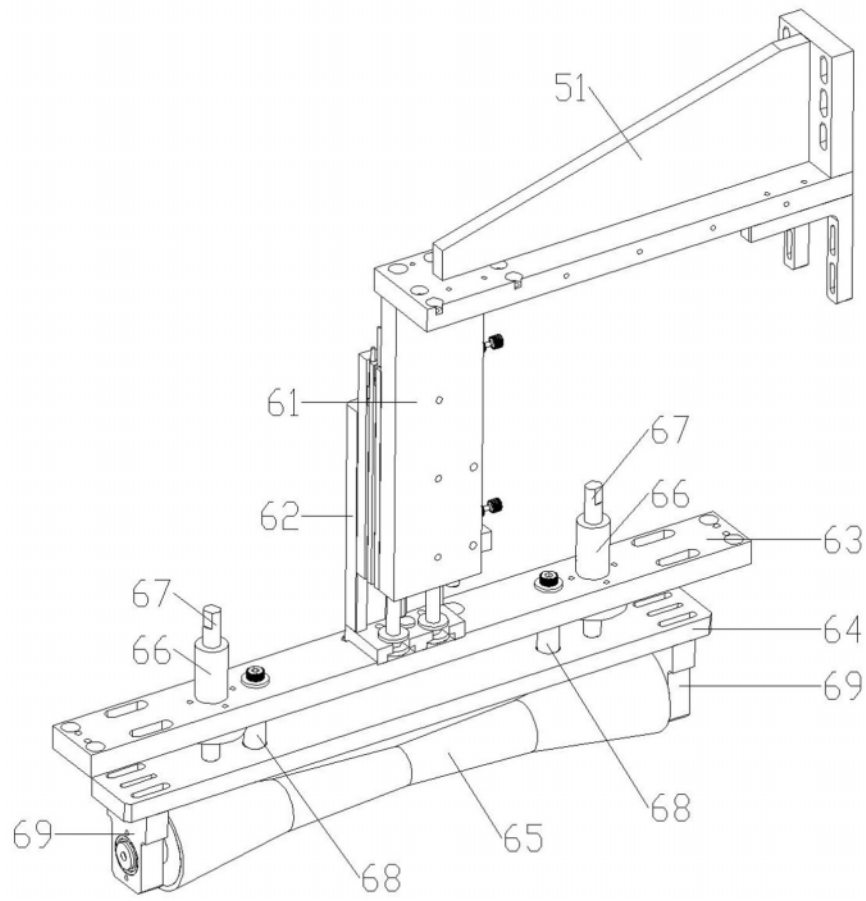


图5

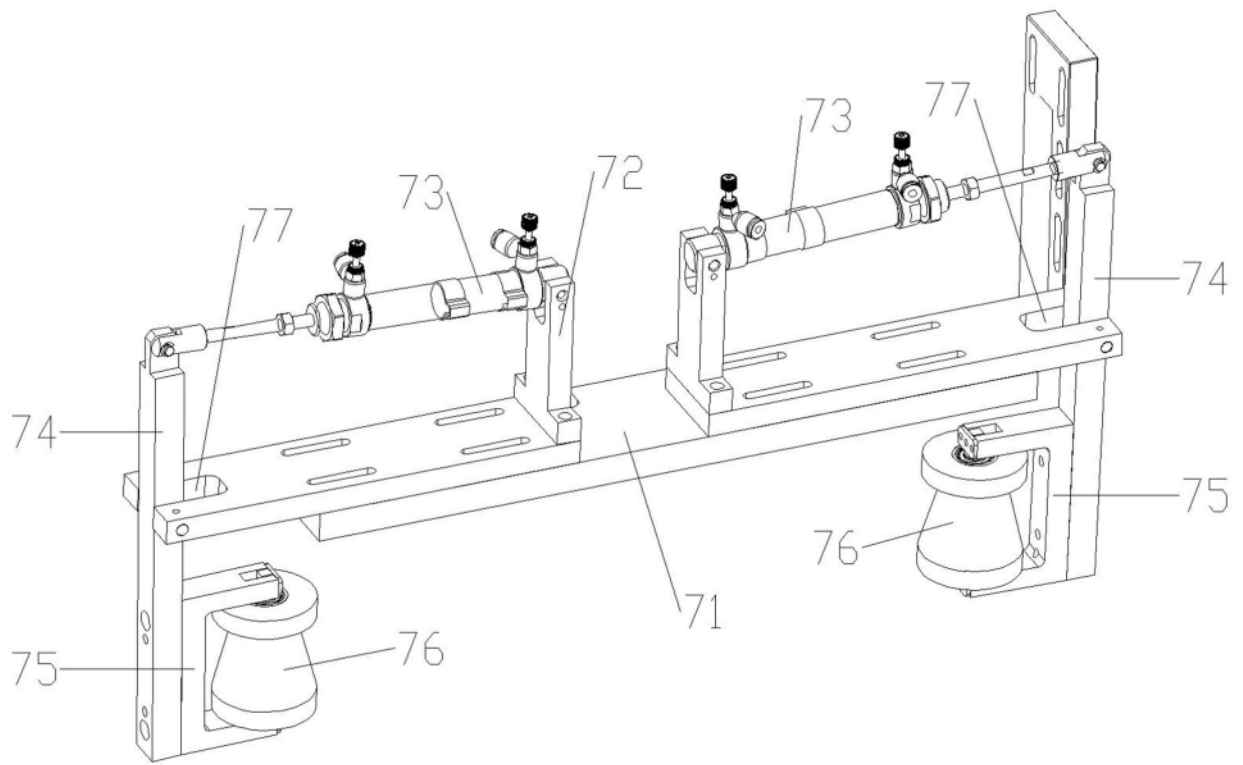


图6

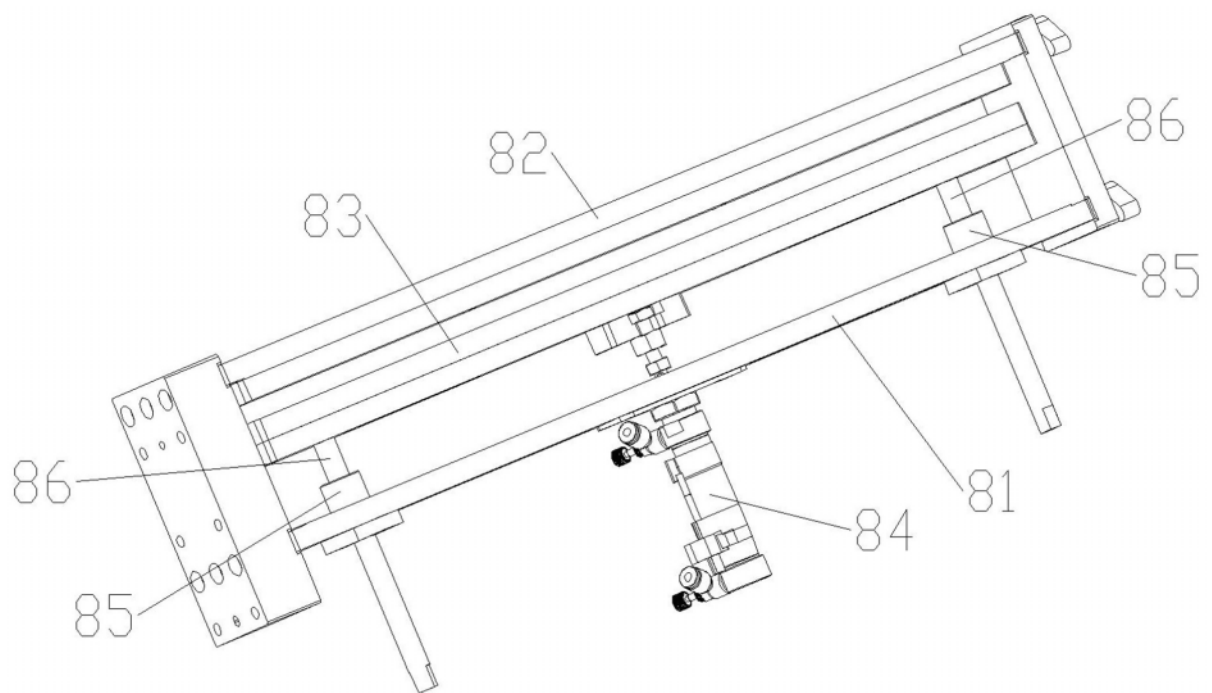


图7

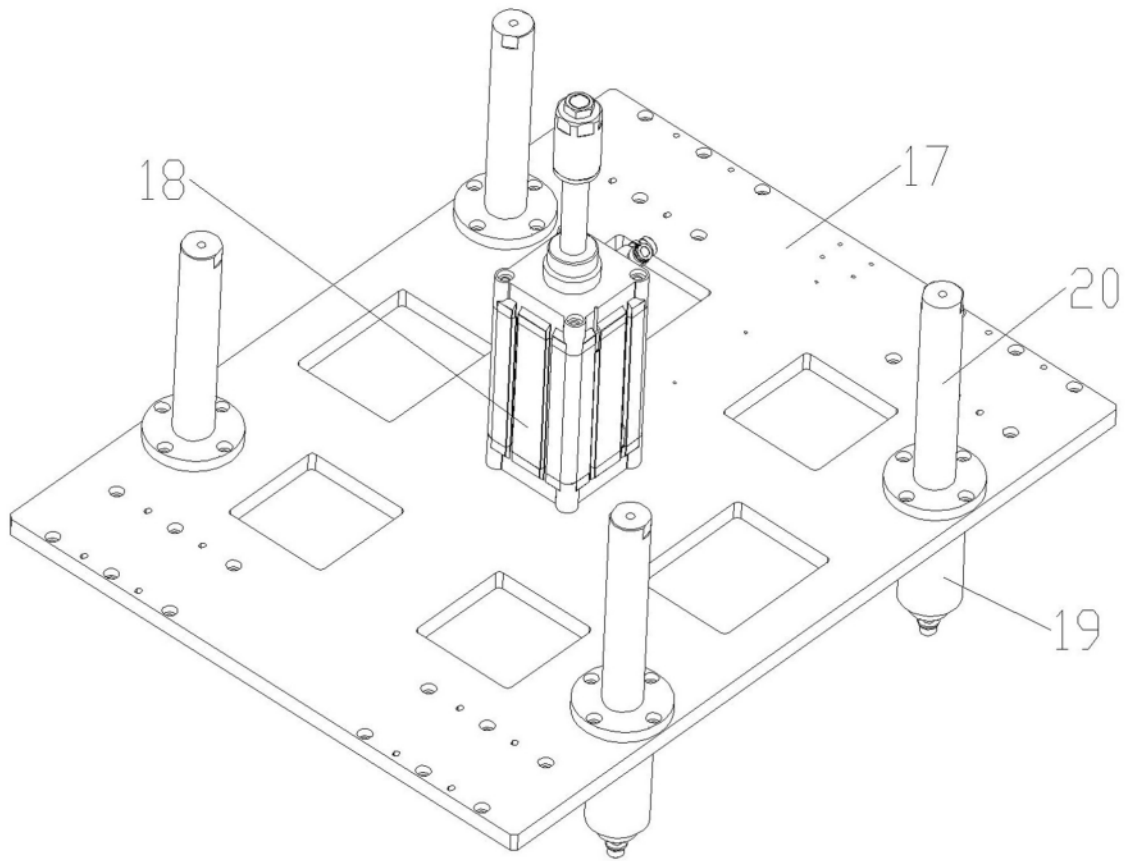


图8