



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106428743 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201610878455.2

B65B 41/14(2006.01)

(22)申请日 2016.10.08

B65H 20/16(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106428743 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

(72)发明人 赵善永 王鑫 李树武

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限
公司 11327

代理人 袁文婷 陈英俊

(56)对比文件

CN 202072006 U,2011.12.14,
CN 203497216 U,2014.03.26,
CN 205240895 U,2016.05.18,
CN 203005811 U,2013.06.19,
CN 201592464 U,2010.09.29,
US 2015082959 A1,2015.03.26,
CN 203143051 U,2013.08.21,
CN 105799958 A,2016.07.27,
CN 105599979 A,2016.05.25,

审查员 李芳

(51)Int.Cl.

B65B 33/02(2006.01)

B65B 61/06(2006.01)

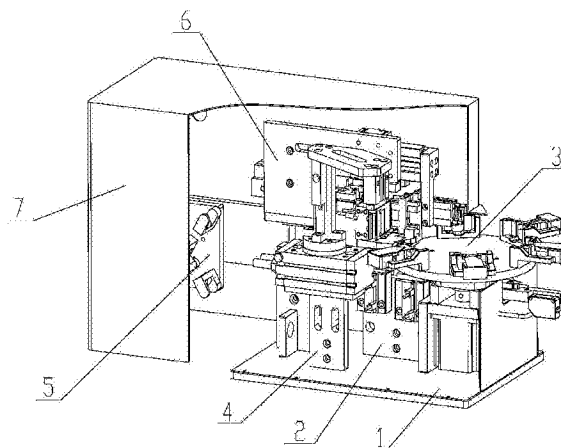
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

切膜装置

(57)摘要

本发明提供一种切膜装置,其特征在于,包括底板、设置在底板上的保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构、转动机构以及设置在保护膜传送机构上的保护膜固定机构;膜卷内的保护膜通过拉伸模块拉出,并在夹紧模块的配合下进行限位,刀架机构对限位后的保护膜进行裁切,裁切后的保护膜粘贴在保护膜定位板上,保护膜裁切后的废料通过废料清理机构的夹爪夹取并移出。利用上述发明能够对特定形状的保护膜进行裁切,并对裁切后的废料进行及时清除。



1. 一种切膜装置,其特征在於,包括底板、设置在所述底板上的保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构、转动机构以及设置在所述保护膜传送机构上的保护膜固定机构;其中,

所述保护膜固定机构包括与所述保护膜传送机构相连接的膜连接板、设置在所述膜连接板上的挂膜立板,待裁切的膜卷固定在所述挂膜立板上;

所述保护膜传送机构包括固定在所述底板上的滑轨固定板、设置在所述滑轨固定板上的竖向滑台气缸、设置在所述竖向滑台气缸上的夹紧模块、通过连接板与所述竖向滑台气缸连接的拉伸模块;

所述刀架机构固定在所述底板上并位于所述夹紧模块和所述拉伸模块的下方,所述刀架机构包括固定块、设置在所述固定块上的刀架气缸,以及固定在所述刀架气缸上的刀片;

所述废料清理机构包括与所述底板固定连接的摆台固定板、设置在所述摆台固定板上的摆台、设置在所述摆台上的摆动板,在所述摆动板上依次设置有竖向气缸和纵向气缸,在所述纵向气缸的端部设置有用于清除废料的夹爪;

所述转动机构设置与所述刀架机构远离所述保护膜传送机构的一侧,所述转动机构包括固定在所述底板上的电机、与所述电机固定连接的转盘、设置在所述转盘上的保护膜定位板;

所述膜卷内的保护膜通过所述拉伸模块拉出,并在所述夹紧模块的配合下进行限位,所述刀架机构对限位后的保护膜进行裁切,裁切后的保护膜粘贴在所述保护膜定位板上,所述保护膜裁切后的废料通过所述废料清理机构的夹爪夹取并移出。

2. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在於,

所述夹紧模块进一步包括设置在所述竖向滑台气缸上的纵向滑台气缸、设置在所述纵向滑台气缸上的第一薄型气爪,以及通过所述第一薄型气爪控制开合的第一夹块;其中,

所述竖向滑台气缸与所述纵向滑台气缸配合调整所述第一夹块的空间位置,所述第一夹块在所述第一薄型气爪的带动下夹持所述保护膜。

3. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在於,

所述拉伸模块包括设置在所述连接板上的支撑板、设置在所述支撑板上的第二薄型气爪、通过夹块连接板与所述第二薄型气爪连接的第二夹块;

所述第二夹块用于夹紧所述保护膜的端部,并在所述第二薄型气爪的带动下将所述保护膜拉扯至待剪切工位。

4. 如权利要求3所述的切膜装置,其特征在於,

在所述第二薄型气爪的下方设置有上压块,在所述上压块内设置有与所述刀片位置对应的避让槽;并且,

在所述连接板上设置有保护膜导向轴,所述保护膜从所述导向轴内穿过。

5. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在於,

在所述刀架气缸上设置有下压块,在所述下压块上设置有至少两片呈竖向分布的刀片;

所述刀片通过对应的刀片压块与所述下压块固定连接。

6. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在於,

在所述竖向气缸上设置有撕膜连接板,所述撕膜连接板内设置有与外部气源导通的气

管；

所述夹爪夹取的废料通过所述气管吹落。

7. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在于,

所述保护膜定位板均匀分布在所述转盘上,所述转盘每次旋转的角度为邻近设置的两保护膜定位板之间的角度。

8. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在于,

所述转盘通过转轴与所述电机固定连接,在所述转轴外侧套设有与所述转轴相适配的轴承;其中,

所述轴承通过轴承压块和轴承压板进行限位。

9. 如权利要求1所述的切膜装置,其特征在于,还包括控制系统;

所述控制系统与所述保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构以及转动机构导通,用于控制所述保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构以及转动机构动作。

10. 如权利要求9所述的切膜装置,其特征在于,

所述电机通过对应的电机固定板与所述底板固定连接,在所述电机固定板上设置有光感开关;其中,

所述光感开关用于获取裁切后的保护膜状态信息并将其传递至所述控制系统,所述控制系统根据所述保护膜状态信息控制所述转盘转动。

切膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品加工技术领域,更为具体地,涉及一种具有残料清理功能的切膜装置。

背景技术

[0002] 很多电子产品在组装过程中,需要对产品的外观面进行保护,因此需要在产品的表面粘贴各种形状的保护膜。由于产品形状样式种类繁多,针对特殊形状的保护膜只能采取手工裁剪的方式完成。

[0003] 而手工裁切存在的弊端有:剪切自动化程度低、影响产品生产效率;裁切后保护膜的一致性差,且裁切后的残料不好清理,容易对产线造成污染。

[0004] 因此,需要一种自动化程度高的切膜装置,并能够对裁切后的保护膜残料进行及时清理。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种切膜装置,以解决目前特殊形状的保护膜通过手工裁切存在的效率低、一致性差、残料不易清理等问题。

[0006] 根据本发明提供一种切膜装置,包括底板、设置在底板上的保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构、转动机构以及设置在保护膜传送机构上的保护膜固定机构;其中,

[0007] 保护膜固定机构包括与保护膜传送机构相连接的膜连接板、设置在膜连接板上的挂膜立板,待裁切的膜卷固定在挂膜立板上;

[0008] 保护膜传送机构包括固定在底板上的滑轨固定板、设置在滑轨固定板上的竖向滑台气缸、设置在竖向滑台气缸上的夹紧模块、通过连接板与竖向滑台气缸连接的拉伸模块;

[0009] 刀架机构固定在底板上并位于夹紧模块和拉伸模块的下方,刀架机构包括固定块、设置在固定块上的刀架气缸,以及固定在刀架气缸上的刀片;

[0010] 废料清理机构包括与底板固定连接的摆台固定板、设置在摆台固定板上的摆台、设置在摆台上的摆动板,在摆动板上依次设置有竖向气缸和纵向气缸,在纵向气缸的端部设置有用清除废料的夹爪;

[0011] 转动机构设置在刀架机构远离保护膜传送机构的一侧,转动机构包括固定在底板上的电机、与电机固定连接的转盘、设置在转盘上的保护膜定位板;

[0012] 膜卷内的保护膜通过拉伸模块拉出,并在夹紧模块的配合下进行限位,刀架机构对限位后的保护膜进行裁切,裁切后的保护膜粘贴在保护膜定位板上,保护膜裁切后的废料通过废料清理机构的夹爪夹取并移出。

[0013] 利用上述根据本发明的切膜装置,采用自动化装置实现对保护膜的裁切,裁切后的保护膜一致性高,且能够对保护膜废料进行自动清理,从而有效提高保护膜的裁切效率;此外,可通过自动感应控制裁膜装置动作,降低裁膜人员的工作强度。

[0014] 为了实现上述以及相关目的,本发明的一个或多个方面包括后面将详细说的特

征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而,这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外,本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0015] 通过参考以下结合附图的说明,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0016] 图1为根据本发明实施例的切膜装置结构示意图;

[0017] 图2为根据本发明实施例的保护膜固定机构结构示意图;

[0018] 图3为根据本发明实施例的保护膜传送机构结构示意图;

[0019] 图4为根据本发明实施例的刀架机构结构示意图;

[0020] 图5-1为根据本发明实施例的转动机构结构示意图一;

[0021] 图5-2为根据本发明实施例的转动机构结构示意图二;

[0022] 图6为根据本发明实施例的废料清理机构结构示意图。

[0023] 其中的附图标记包括:底板 1、刀架机构 2、加强板 21、固定块 22、刀架气缸 23、第一刀片压块 24、第一刀片 25、第二刀片 26、第二刀片 27、第二刀片压块 28、下压块 29、转动机构 3、电机固定板 31、电机 32、电机连接板 33、电机立板 34、转盘 35、保护膜定位板 36、光感开关 37、光感开关固定板 38、接近开关 39、转轴 310、轴承压块 311、轴承压板 312、轴承 313、废料清理机构 4、摆台固定板 41、摆台固定板 42、摆台 43、摆动板 44、摆动板 45、摆动板 46、加强板 47、夹爪 48、夹爪 49、纵向气缸连接板 410、纵向气缸 411、撕膜连接板 412、竖向气缸 413、保护膜固定机构 5、膜连接板 51、挂轴 52、压轴 53、弹簧 54、旋转压板 55、压板固定块 56、挂膜立板 57、保护膜传送机构 6、滑轨固定板 61、竖向滑台气缸 62、第一薄型气爪 63、气缸连接板 64、纵向滑台气缸 65、连接板 66、支撑板 67、导向轴立板 68、导向轴 69、第二薄型气爪 610、第一夹块 611、第一夹块 612、上压块 613、夹块连接板 614、第二夹块 615、加强板 616、外壳 7。

[0024] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0025] 在下面的描述中,出于说明的目的,为了提供对一个或多个实施例的全面理解,阐述了许多具体细节。然而,很明显,也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中,为了便于描述一个或多个实施例,公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0026] 为详细描述本发明实施例的切膜装置结构,以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

[0027] 图1示出了根据本发明实施例的切膜装置的结构。

[0028] 如图1所示,本发明实施例的切膜装置,包括底板1与底板1适配连接的外壳7、设置在底板1上并收容在外壳7内且相互协作配合的保护膜传送机构6、刀架机构2、废料清理机构4、转动机构3以及设置在保护膜传送机构6上的保护膜固定机构5。

[0029] 其中,保护膜固定机构5包括与保护膜传送机构6相连接的膜连接板、设置在膜连接板上的挂膜立板,待裁切的上料膜卷固定在挂膜立板上,并能够绕挂膜立板转动送料;保

护膜固定机构5能够在保护膜传动机构的带动下上下运动,而膜卷内的保护膜则通过保护膜传动机构拉出、夹持,以便刀架机构2对固定后的保护膜进行裁切。

[0030] 保护膜传送机构6包括固定在底板1上的滑轨固定板、设置在滑轨固定板上的竖向滑台气缸、设置在竖向滑台气缸上的夹紧模块、通过连接板与竖向滑台气缸连接的拉伸模块;竖向滑台气缸带动夹紧模块在垂直方向或者装置的Z轴方向上运动,拉伸模块将保护膜的端部夹持并拉出,拉出后的保护膜通过夹紧模块进一步限位固定。

[0031] 刀架机构2固定在底板1上并位于夹紧模块和拉伸模块的下方,刀架机构2进一步包括与底板固定连接的固定块、设置在固定块上的刀架气缸,以及固定在刀架气缸上的刀片;刀片在刀架气缸的带动下对拉伸模块和夹紧模块限位后的保护膜进行裁切。

[0032] 废料清理机构4包括与底板1固定连接的摆台固定板、设置在摆台固定板上的摆台、设置在摆台上的摆动板,在摆动板上依次设置有竖向气缸和纵向气缸,在纵向气缸的端部设置有用清除废料的夹爪;通过刀架机构2裁切后的保护膜的残料或者废料通过夹爪移出。

[0033] 转动机构3设置在刀架机构2远离保护膜传送机构6的一侧,转动机构3包括固定在底板1上的电机、与电机固定连接的转盘、设置在转盘上的保护膜定位板;膜卷内的保护膜通过拉伸模块拉出,并在夹紧模块的配合下进行限位,刀架机构2对限位后的保护膜进行裁切,裁切后的保护膜粘贴在保护膜定位板上,保护膜裁切后的废料通过废料清理机构4的夹爪夹取并移出。

[0034] 具体地,以下将结合附图对保护膜固定机构、保护膜传送机构、刀架机构、转动机构和废料清理机构的具体结构进行详细描述。

[0035] 图2示出了根据本发明实施例的保护膜固定机构的结构。

[0036] 结合图1和图2共同所示,本发明实施例的保护膜固定机构,包括长方形的膜连接板51、固定在膜连接板51上的挂膜立板57,在挂膜立板57上设置有两个挂轴52,上料用的圆形膜卷挂在挂轴52上;为向拉出的保护膜提供一定的拉伸力,在挂膜立板57上还设置有旋转压板55、旋转压板55的一端通过压轴53与挂膜立板57连接,另一端通过弹簧54与压板固定块56连接,通过弹簧54间接为膜卷提供一定的拉紧力。

[0037] 图3示出了根据本发明实施例的保护膜传送机构的结构。

[0038] 如图3所示,本发明实施例的保护膜传送机构,包括固定在底板上的滑轨固定板61以及加强板616、设置在滑轨固定板61上的竖向滑台气缸62、设置在竖向滑台气缸62上的夹紧模块、通过连接板66与竖向滑台气缸62连接的拉伸模块。

[0039] 其中,夹紧模块进一步包括设置在竖向滑台气缸62上的纵向滑台气缸65、通过气缸连接板64与纵向滑台气缸65连接的第一薄型气爪63,以及通过第一薄型气爪63控制开合的第一夹块611、612;其中,竖向滑台气缸62与纵向滑台气缸65配合调整第一夹块611、612的空间位置,第一夹块611、612在第一薄型气爪63的带动下夹持保护膜。

[0040] 拉伸模块进一步包括设置在连接板66上的支撑板67、设置在支撑板67上的第二薄型气爪610、通过夹块连接板614与第二薄型气爪610固定连接的夹块气爪,在夹块气爪上设置有沿保护膜拉出方向设置的第二夹块615;第二夹块615用于夹紧保护膜的端部,并在夹块气爪和第二薄型气爪610的带动下将保护膜拉扯至待剪切工位。

[0041] 此外,在第二薄型气爪610的下方还设置有上压块613,在上压块613内设置有与刀

片位置对应的避让槽,在刀片裁切保护膜的过程中,刀片穿过保护膜后进入对应的避让槽内,实现对保护膜的采切作业。为确保保护膜水平进入待裁切工位,在连接板上设置有竖向分布的导向轴立板68,在导向轴立板68内设置有至少两个保护膜的导向轴69,保护膜从导向轴69内穿过。

[0042] 在保护膜传送机构的作业过程中,保护膜固定机构通过其膜连接板上的螺栓孔与竖向滑台气缸62固定连接,在竖向滑台气缸62运动过程中,能够带动保护膜固定机构上下运动。其中,膜卷内的保护膜首先穿过导向轴69进行导向,然后第二夹块615在第二薄型气爪610的带动下向靠近导向轴69的方向运动至保护膜处;此时,夹块气爪控制第二夹块615张开并夹紧保护膜的端部;然后,在第二薄型气爪610的作用下恢复至原始位置,从而将通过导向轴的保护膜拉出。

[0043] 在将保护膜拉出时,竖向滑台气缸62和纵向滑台气缸65配合调整第一薄型气爪63在位置,然后通过第一薄型气爪63控制对应端的第一夹块611、612张开并夹持拉伸出的保护膜远离第二夹块615夹持端的另一端,从而对保护膜的两端进行定位。

[0044] 图4示出了根据本发明实施例的刀架机构的结构。

[0045] 如图4所示,本发明实施例的刀架机构位于夹紧模块和拉伸模块的下方,包括垂直固定在底板上的固定块22和加强板21、设置在固定块22上的刀架气缸23,以及设置在刀架气缸23上的刀片;其中,刀架气缸23能够带动刀片在竖直方向上下运动。

[0046] 在本发明的一个具体实施方式中,在刀架气缸23上设置有一下压块29,在下压块29上设置有一个第一刀片25和两个呈不同角度分布的第二刀片26、27,第一刀片25通过第一刀片压块24与下压块29固定连接,第二刀片26、27通过第二刀片压块28与下压块29固定连接,刀片在刀架气缸23的带动下对拉伸模块和夹紧模块限位后的保护膜进行裁切。其中,保护膜裁切后的形状可以根据刀片的设置方向和分布位置进行调整,并不限于附图中所示结构。

[0047] 图5-1和图5-2分别从不同角度示出了根据本发明实施例的转动机构的示意结构。

[0048] 如图5-2和图5-2共同所示,本发明实施例的转动机构设置在刀架机构远离保护膜传送机构的一侧,转动机构包括固定在底板上的电机32、与电机32固定连接的转盘35、设置在转盘35上的若干保护膜定位板36。

[0049] 其中,电机32通过对应的电机固定板31与底板间接固定,在电机32上方设置有与电机固定板31连接的电机连接板33,在电机连接板33上设置有电机立板34及位于电机立板34上的转盘35,在圆形转盘35上均匀分布有六个保护膜定位板36;其中,保护膜定位板36的结构与对应的刀片分布结构相对应设置。

[0050] 此外,转盘35通过转轴310与电机32固定连接,在转轴310外侧套设有与转轴310相适配的轴承313,轴承313通过轴承压块311和轴承压板312进行限位;其中,电机32带动转轴310转动,进而通过转轴310带动转盘35转动。

[0051] 在转动机构的作业过程中,当转盘35转动到特定位置时,保护膜定位板36运动至刀架机构上方及定位后的保护膜的下方;然后,第二薄型气爪610带动上压块向下运动,并与保护膜定位板36相贴合;此时刀架机构控制刀片向上运动,刀片穿过对应的保护膜定位板36内的缺口后对保护膜进行裁切,裁切后的保护膜及其废料均粘贴在保护膜定位板36上,然后,然后转盘35再次转动一定角度,重复裁切作业。

[0052] 在本发明的一个具体实施方式中,还包括控制系统(图中未示出);控制系统与保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构以及转动机构导通,用于控制保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构以及转动机构动作。

[0053] 此外,保护膜定位板36均匀分布在转盘35上,控制系统控制转盘35每次旋转的角度为邻近设置的两保护膜定位板36之间的角度,例如,在转盘上均匀设置六处保护膜定位板,转盘每次旋转的角度为60度,裁切好的保护膜转动至操作人员工作区域内,操作人员将保护膜取下并贴在对应的产品上。

[0054] 此外,为提高切膜装置的自动化程度,在电机固定板31上还设置有光感开关37和接近开关39;其中,光感开关37通过光感开关固定板38与电机连接板33固定连接,用于获取裁切后的保护膜状态信息并将其传递至控制系统,控制系统根据保护膜状态信息控制转盘35转动,接近开关39无需与运动部件进行机械直接接触操作的位置开关,当物体距离接近开关39的感应面的动作距离时,不需要机械接触及施加任何压力即可使开关动作。当操作人员从保护膜定位板36上取下保护膜后,光感开关37将采集到保护膜取走的信息,从而在控制系统的控制下,启动贴膜装置继续重复切膜及废料清理动作。

[0055] 图6示出了根据本发明实施例的废料清理机构的结构。

[0056] 如图6所示,本发明实施例的废料清理机构,包括与底板固定连接的摆台固定板41、设置在摆台固定板41上的摆台固定板42及加强板47、设置在摆台固定板42上的摆台43、设置在摆台43上的摆动板44、45、46,在摆动板46上依次设置有竖向气缸413和纵向气缸411,在纵向气缸411的端部设置用于清除废料的夹爪48、49;通过刀架机构裁切后的保护膜的残料或者废料通过夹爪48、49移出。

[0057] 其中,摆动板44和摆动板45竖直设置在摆台43上,摆动板46设置在摆动板44远离摆台43的一端,并且与摆动板44相垂直设置。在摆动板46的端部设置下垂的竖向气缸413以及设置在竖向气缸413上的纵向气缸411、竖向气缸413和纵向气缸411通过纵向气缸连接板410固定连接,在纵向气缸411的端部设置有夹爪48、49,通过竖向气缸413和纵向气缸411对夹爪的位置进行调整,以便对保护膜的残料进行夹取转移。

[0058] 在本发明的一个具体实施方式中,在竖向气缸413上设置有撕膜连接板412,撕膜连接板412内设置有与外部气源导通的气管,夹爪48、49夹取废料后,摆台43带动其上的部件整体摆动至废料箱上方,然后通过气管将废料吹落至废料箱内。

[0059] 利用本发明实施例的切膜装置进行保护膜裁切的过程包括:

[0060] 首先,将膜卷固定在保护膜固定机构上,该保护膜固定机构具有自动拉紧功能,在保护膜被拉动后可以让膜卷保持拉紧状态;然后,开动总的启动开关,保护膜传输机构的拉伸模块将膜卷内的保护膜拉出,并在夹紧模块的配合下夹紧保护膜;

[0061] 然后,保护膜定位板处于刀架机构与定位后的保护膜之间,保护膜传送机构内的上压块向下运动至保护膜定位板处后,刀架机构控制刀片向上运动并对保护膜进行裁切,裁切后的保护膜及其废料均固定在对应的保护膜定位板上。

[0062] 最后,转动机构开始转动,将裁好的保护膜转动至废料清理机构下方,废料清理机构控制夹爪将废料移至废料箱上方并吹落;转动机构继续旋转一定角度,将裁好的保护膜转到操作人员作业区域,操作人员将裁好的保护膜取下贴到对应的产品上;同时,在保护膜取下后,自动感应开关感应到保护膜被取走的信息,控制系统控制贴膜装置继续重复裁膜与废

料清理动作。

[0063] 利用上述根据本发明的切膜装置,具有以下优点:

[0064] 1、切膜效率高,保护膜裁切的一致性好;

[0065] 2、裁切后的废料能够自动进行清理,自动化程度高;

[0066] 3、可以自感应进行裁膜动作,安全系数高。

[0067] 如上参照附图以示例的方式描述根据本发明的切膜装置。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提出的切膜装置,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

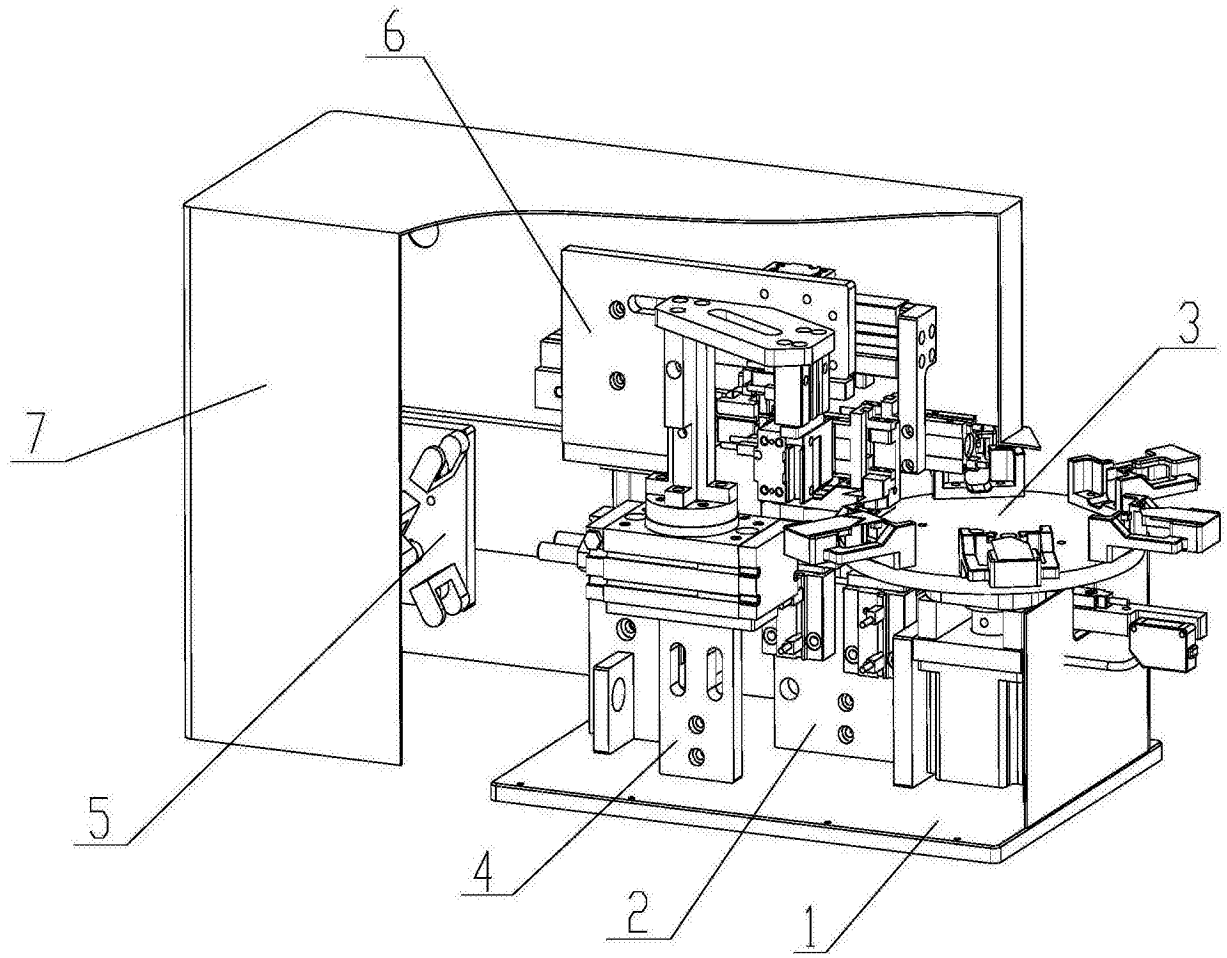


图1

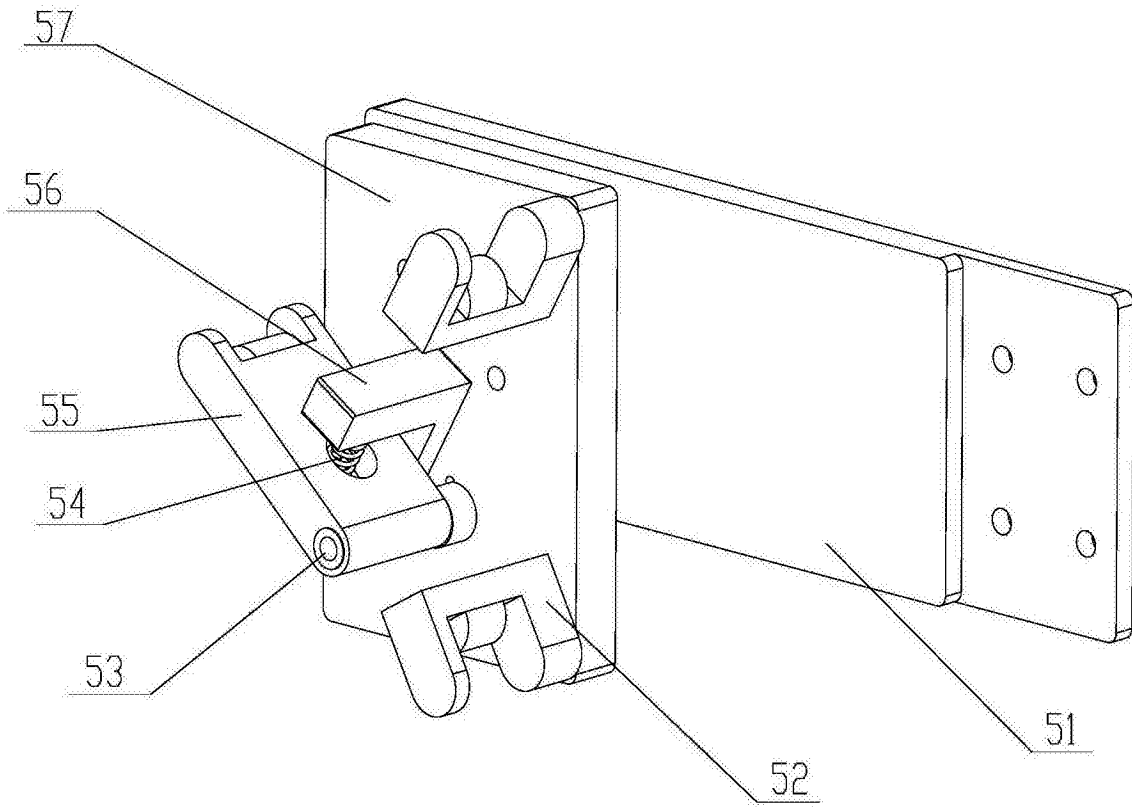


图2

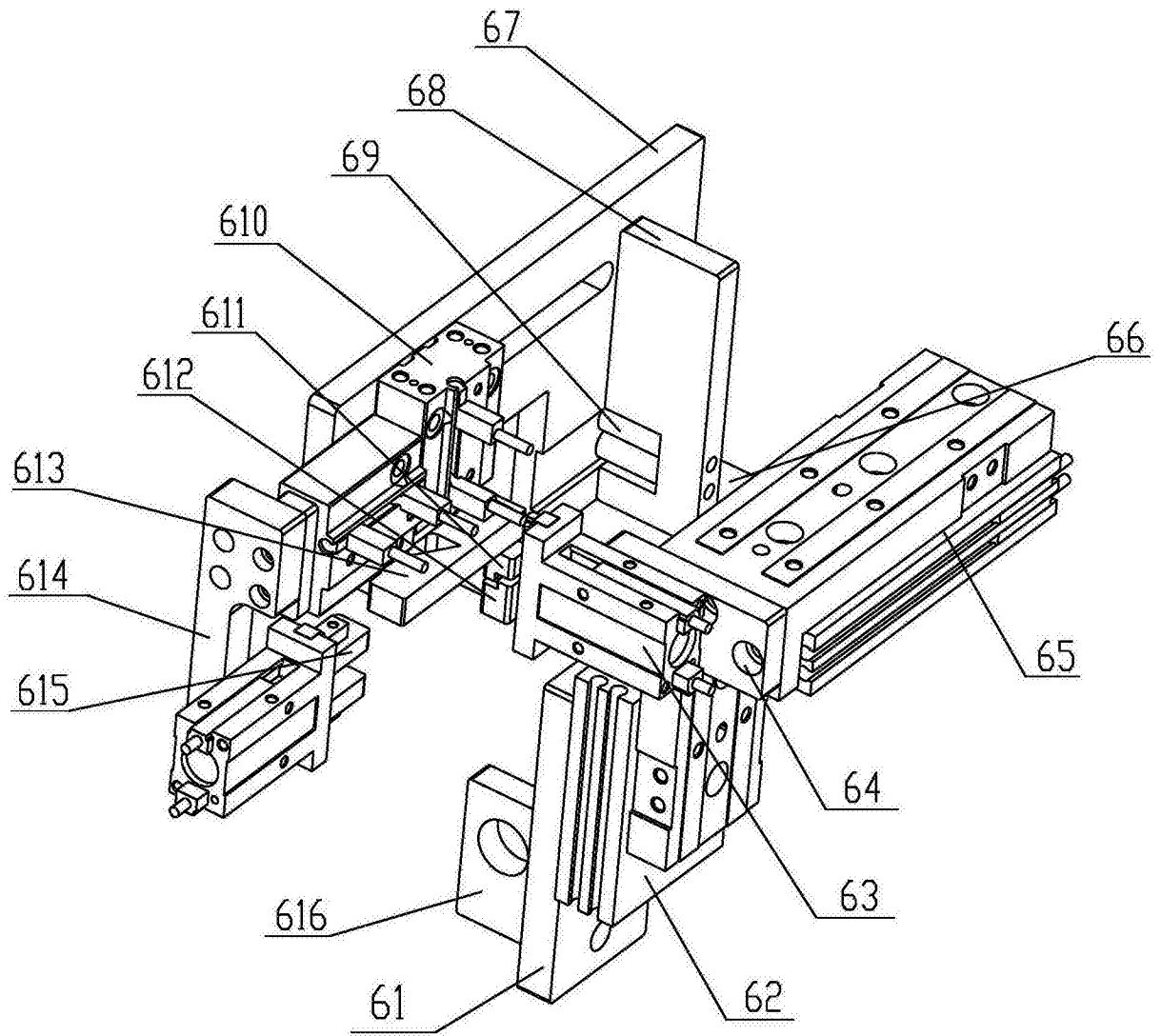


图3

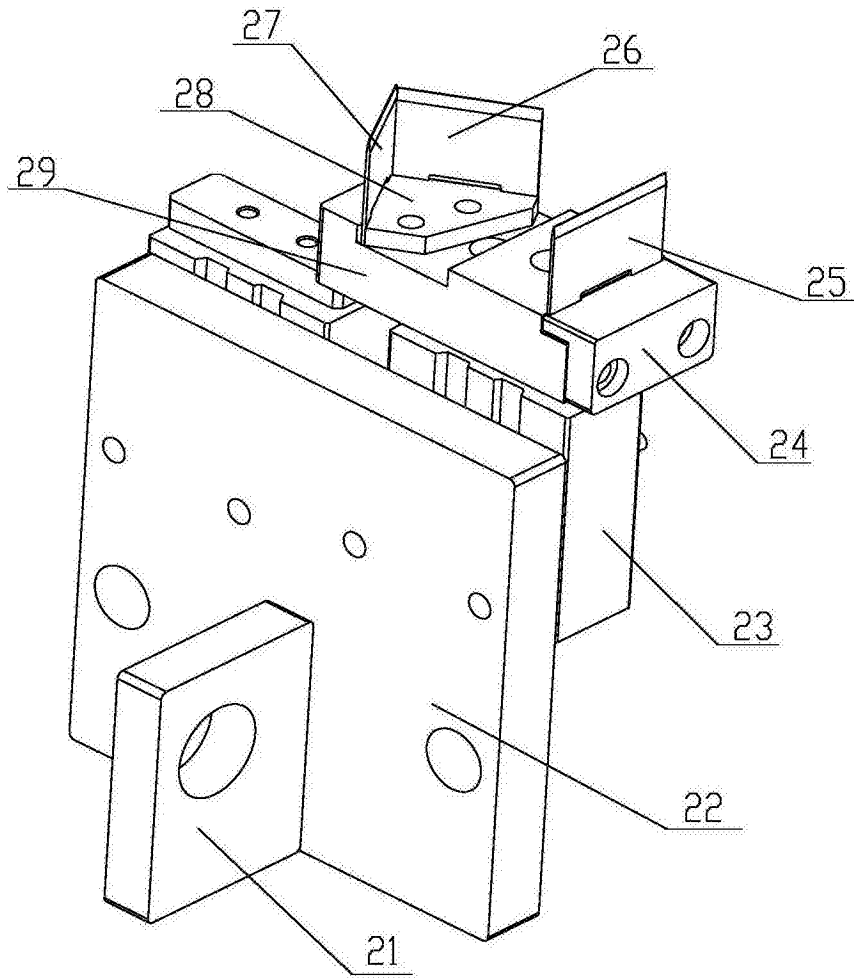


图4

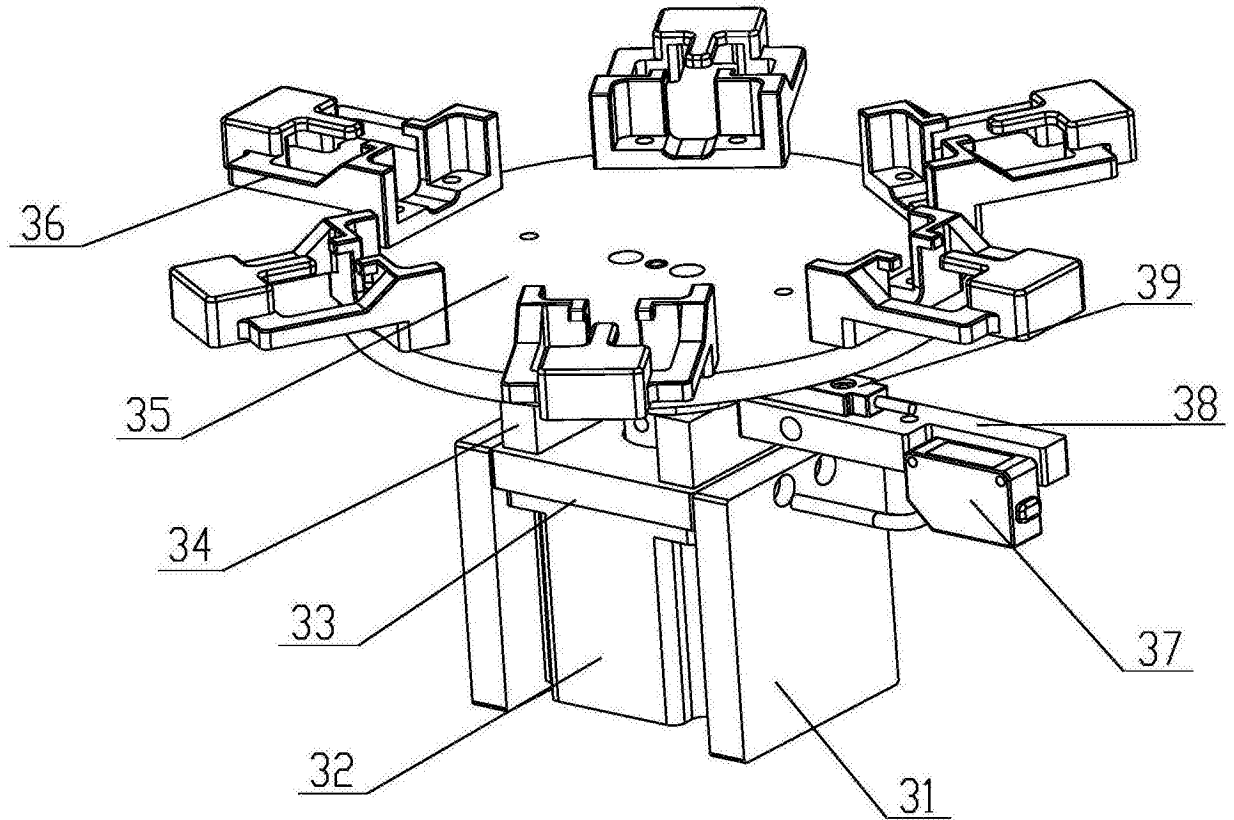


图5-1

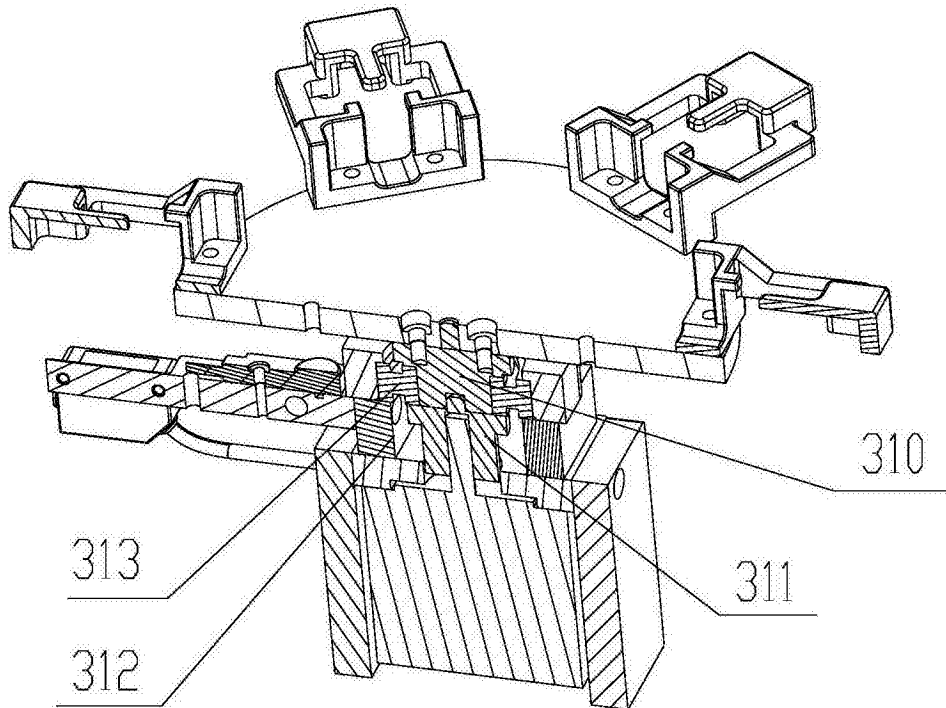


图5-2

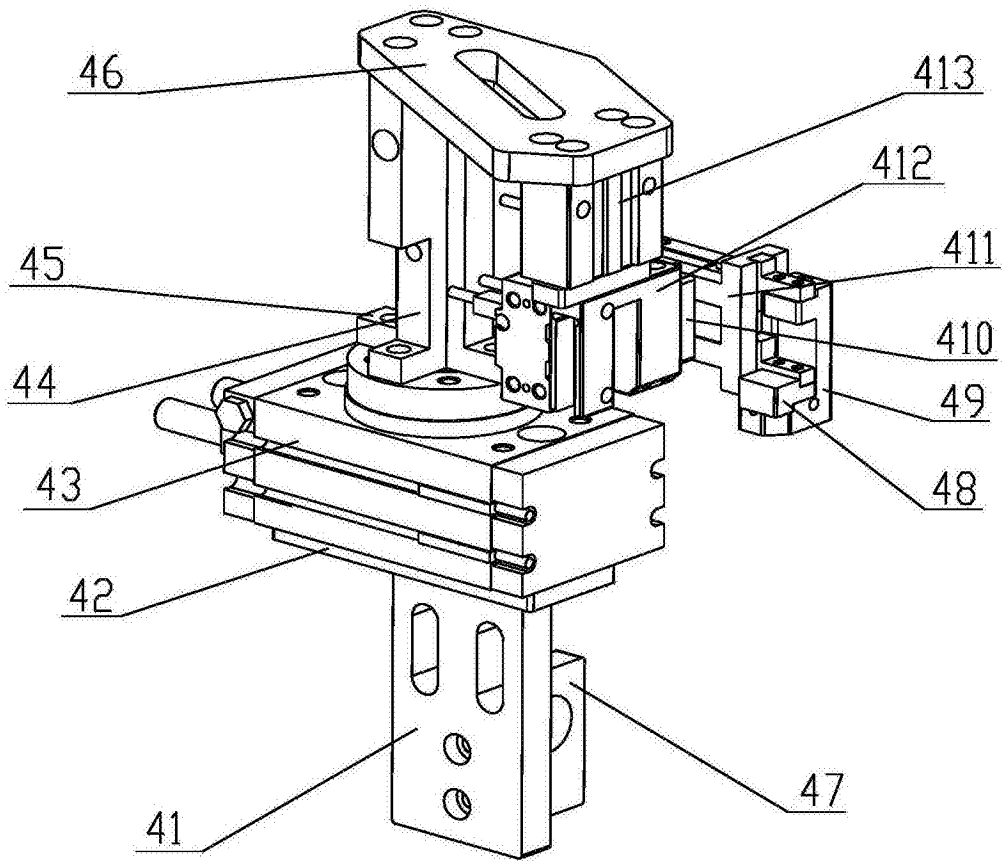


图6