



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115548459 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202110657782.6

(22) 申请日 2021.06.14

(71) 申请人 深圳市兴禾自动化股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道马安山社区南环路科技园工业区内
38栋一层

(72) 发明人 宾兴 彭强 徐骏 周贤文

(51) Int.Cl.

H01M 10/0585 (2010.01)

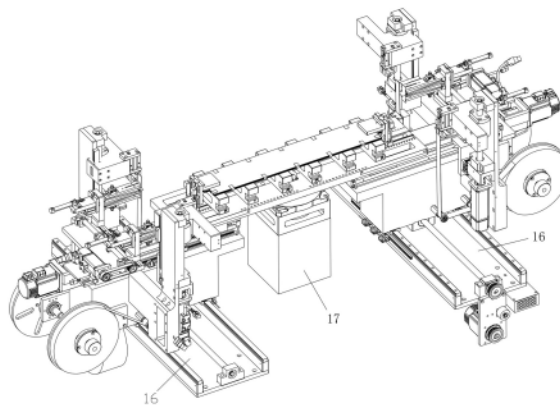
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种极片叠片后包胶装置

(57) 摘要

本发明公开了一种极片叠片后包胶装置,包括包胶机构及包胶平台;包胶平台水平设置在机台上,包胶平台上放置待包胶的叠合后的极片组;包胶机构包括二组,两组包胶机构分别设置在包胶平台两侧;包胶机构包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件及出胶组件;包胶驱动组件沿直线方向水平设置;平移调节组件沿垂直于包胶驱动组件方向设置在包胶驱动组件上;包胶组件设置在平移调节组件上;出胶组件设置在平移调节组件的侧部。本发明通过单平台配置两套包胶机构,通过双包胶机构同步实现极片组对称侧包胶,通过平台旋转实现包胶侧自动切换,同时实现了胶纸端面持续抵压及胶纸自动辊压包覆至极片组上下表面。



1. 一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:包括包胶机构(16)及包胶平台(17);其中,上述包胶平台(17)水平设置在机台上,包胶平台(17)上放置待包胶的叠合后的极片组;上述包胶机构(16)包括二组,两组包胶机构(16)分别设置在包胶平台(17)两侧;包胶机构包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件(167)及出胶组件;其中,上述包胶驱动组件沿直线方向水平设置;上述平移调节组件沿垂直于包胶驱动组件方向设置在包胶驱动组件上,并与包胶驱动组件的输出端连接;上述包胶组件(167)设置在平移调节组件上,并与平移调节组件的输出端连接;上述出胶组件设置在平移调节组件的侧部,出胶组件导出待包覆的胶纸经包胶组件取出后,包胶组件(167)将胶纸直线推送贴紧极片组端面后将胶纸包覆至极片组的上下两侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的包胶驱动机构包括支座(161)、电机(162)及滑座(163);其中,上述支座(161)水平设置,支座(161)两侧边设有滑轨;支座(161)中间水平插设丝杆;上述电机(162)设置在支座(161)的一侧,并通过皮带与丝杆连接;上述滑座(163)通过丝杆座连接在丝杆上;电机(162)驱动丝杆旋转,滑座(163)随丝杆座沿丝杆方向滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的平移调节组件包括直线模组(164)及平移支架(165);其中,上述直线模组(164)水平设置在滑座(163)上端,并沿与支座(161)垂直的方向设置;上述平移支架(165)可滑动地连接在直线模组(164)上,并与直线模组(164)的输出端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的升降调节组件包括升降调节电机(168)及升降调节滑座(169);其中,上述升降调节电机(168)竖直设置在平移支架(165)的侧壁上;上述升降调节滑座(169)可滑动地连接在升降调节电机(168)上,并通过丝杆套及丝杆与升降调节电机(168)的输出端连接。

5. 根据权利要求4所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的出胶组件包括拉胶气缸(1610)、夹胶爪(1611)、胶轮(1612)、出胶辊(1613)及导胶支台(1614),其中,上述拉胶气缸(1610)竖直设置在升降调节座(169)上,且输出端朝下设置;上述夹胶爪(1611)设置在拉胶气缸(1610)的输出端上;上述胶轮(1612)设置在直线模组(164)的侧部,胶轮(1612)上卷绕有胶纸(1615);上述出胶辊(1613)包括至少二个,出胶辊(1613)可转动地连接在直线模组(164)的侧壁上,胶纸(1615)从胶轮(1612)导出后经出胶辊(1613)张紧;上述导胶支台(1614)连接在直线模组(164)的侧壁上,并形成水平支台,该水平支台中部设有导胶缝隙,胶纸(1615)从导胶缝隙向上穿出至夹胶爪(1611)的下方,夹胶爪(1611)夹住胶纸(1615)的端头后向上将胶纸(1615)拉出。

6. 根据权利要求5所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的包胶组件(167)包括包胶支板(1671)、包胶支座(1672)、包胶气缸(1673)、包胶推座(1674)、抵板(1675)及包胶部件,其中,上述包胶支板(1671)竖直连接在平移支架(165)上;上述包胶支座(1672)水平连接在包胶支板(1671)上;上述包胶气缸(1673)设置在包胶支座(1672)上;上述包胶推座(1674)可滑动地连接在包胶支座(1672)上,且与包胶气缸(1673)的输出端连接;上述抵板(1675)水平连接在包胶推座(1674)上;上述包胶部件包括二组,包胶部件分别上下对称地设置于包胶推座(1674)的上下两侧,包胶部件固定连接在平移支架(165)的侧壁上,包胶部件的外端吸附竖直设置的胶纸(1615),平移支架(165)带动抵板(1675)及包胶

部件同步向极片组移动,包胶部件从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面及下表面,将胶纸包覆,且抵板(1675)的外端面将胶纸抵住极片组的端面,随着平移支架(165)向前推移,包胶气缸(1673)驱动抵板(1675)同步内缩。

7.根据权利要求6所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的包胶部件包括包胶吸板(1676)、包胶吸座(1677)、包胶吸嘴(1678)、包胶辊板(1679)、包胶辊(16710)、抵胶气缸(16711)及抵胶球(16712),其中,上述包胶吸板(1676)垂直于包胶支板(1671)设置;上述包胶吸座(1677)设置在包胶吸板(1676)的外侧;上述包胶吸嘴(1678)设置在包胶吸座(1677)的端壁上,包胶吸座(1678)在包胶吸座(1677)的端壁处形成真空负压,以便吸附竖直设置的胶纸(1615)。

8.根据权利要求7所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的包胶辊板(1679)设置于抵板(1675)与包胶吸板(1676)之间,包胶辊板(1679)的内端可转动地连接在包胶支板(1671)上,包胶辊板(1679)的外端可转动地连接有包胶辊(16710)。

9.根据权利要求8所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的抵胶气缸(16711)竖直设置在包胶吸板(1676)的外侧,且输出端穿过包胶吸板(1676)向上延伸至包胶辊板(1679)处;上述抵胶球(16712)连接在抵胶气缸(16711)的输出端上;包胶辊(16710)抵住胶纸并从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面或下表面,抵胶气缸(16711)驱动抵胶球(16712)朝包胶辊板(1679)方向运动,使包胶辊板(1679)的外端朝极片组方向旋转将胶纸辊压包覆在极片组的上表面或下表面。

10.根据权利要求1所述的一种极片叠片后包胶装置,其特征在于:所述的包胶平台包括平台支座(171)、平台电机(172)、旋转支板(173)、压极片气缸(174)及极片压块(175);其中,上述平台支座(171)竖直设置;上述平台电机(172)设置在平台支座(171)的上部,且输出端朝上设置;上述旋转支板(173)水平连接在平台电机(172)的输出端上,经平台电机(172)驱动旋转运动,旋转支板(173)上设有极片座,极片座包括至少二个平行间隔设置的承载座,极片座上放置有待包胶的极片组;上述压极片气缸(174)包括二个,两压极片气缸(174)分别设置在极片座的两端,且输出端沿竖直方向设置;上述极片压块(175)包括二块,极片压块(175)水平连接在压极片气缸(174)的输出端上,并经压极片气缸(174)驱动升降,以便压紧或松开极片组。

一种极片叠片后包胶装置

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化设备领域,特别指一种极片叠片后包胶装置。

背景技术

[0002] 随着国家大力推动新能源发展,各行各业对锂离子动力电池的需求日益增长,在锂离子动力电池生产过程中,涉及到正负极片的相互叠合,从而组成极片组,正负极片叠合过程中需要在相邻正极片或者负极片之间插入隔膜进行阻断。正反极片经过隔膜隔断后相互交叉叠合形成电池的极片组,叠合后的极片组需要经过热压工艺进行热压固化,热压后的极片组需要在其四侧包覆多条胶纸,将极片组包扎固定,以便于进行后续的加工工艺。在极片组包胶段,需要同时对叠片完成后形成的极片组的四侧壁进行包胶固定,且极片组单侧壁需要间隔包覆多条胶纸,而在胶纸包覆时,为避免极片组内部极片或隔膜位置偏移,极片组需经极片组放置平台夹住保持固定状态,因此在胶纸包覆过程中需要解决与极片组放置平台之间的运动干涉问题;同时,为保证胶纸包覆效果,胶纸包覆要求需要包覆极片组端壁的同时延伸包覆至极片组的上下表面并在胶纸包覆过程中保持持续稳定的包覆压力,使极片组内极片及隔膜叠紧状态下完成包胶纸动作。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种通过单平台配置两套包胶机构,通过双包胶机构同步实现极片组对称侧包胶,通过平台旋转实现包胶侧自动切换,同时实现了胶纸端面持续抵压及胶纸自动辊压包覆至极片组上下表面的极片叠片后包胶装置。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:一种极片叠片后包胶装置,包括包胶机构及包胶平台;其中,上述包胶平台水平设置在机台上,包胶平台上放置待包胶的叠合后的极片组;上述包胶机构包括二组,两组包胶机构分别设置在包胶平台两侧;包胶机构包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件及出胶组件;其中,上述包胶驱动组件沿直线方向水平设置;上述平移调节组件沿垂直于包胶驱动组件方向设置在包胶驱动组件上,并与包胶驱动组件的输出端连接;上述包胶组件设置在平移调节组件上,并与平移调节组件的输出端连接;上述出胶组件设置在平移调节组件的侧部,出胶组件导出待包覆的胶纸经包胶组件取出后,包胶组件将胶纸直线推送贴紧极片组端面后将胶纸包覆至极片组的上下两侧面。

[0005] 优选地,所述的包胶驱动机构包括支座、电机及滑座;其中,上述支座水平设置,支座两侧边设有滑轨;支座中间水平插设丝杆;上述电机设置在支座的一侧,并通过皮带与丝杆连接;上述滑座通过丝杆座连接在丝杆上;电机驱动丝杆旋转,滑座随丝杆座沿丝杆方向滑动。

[0006] 优选地,所述的平移调节组件包括直线模组及平移支架;其中,上述直线模组水平设置在滑座上端,并沿与支座垂直的方向设置;上述平移支架可滑动地连接在直线模组上,

并与直线模组的输出端连接。

[0007] 优选地,所述的升降调节组件包括升降调节电机及升降调节滑座;其中,上述升降调节电机竖直设置在平移支架的侧壁上;上述升降调节滑座可滑动地连接在升降调节电机上,并通过丝杆套及丝杆与升降调节电机的输出端连接。

[0008] 优选地,所述的出胶组件包括拉胶气缸、夹胶爪、胶轮、出胶辊及导胶支台,其中,上述拉胶气缸竖直设置在升降调节座上,且输出端朝下设置;上述夹胶爪设置在拉胶气缸的输出端上;上述胶轮设置在直线模组的侧部,胶轮上卷绕有胶纸;上述出胶辊包括至少二个,出胶辊可转动地连接在直线模组的侧壁上,胶纸从胶轮导出后经出胶辊张紧;上述导胶支台连接在直线模组的侧壁上,并形成水平支台,该水平支台中部设有导胶缝隙,胶纸从导胶缝隙向上穿出至夹胶爪的下方,夹胶爪夹住胶纸的端头后向上将胶纸拉出。

[0009] 优选地,所述的包胶组件包括包胶支板、包胶支座、包胶气缸、包胶推座、抵板及包胶部件,其中,上述包胶支板竖直连接在平移支架上;上述包胶支座水平连接在包胶支板上;上述包胶气缸设置在包胶支座上;上述包胶推座可滑动地连接在包胶支座上,且与包胶气缸的输出端连接;上述抵板水平连接在包胶推座上;上述包胶部件包括二组,包胶部件分别上下对称地设置于包胶推座的上下两侧,包胶部件固定连接在平移支架的侧壁上,包胶部件的外端吸附竖直设置的胶纸,平移支架带动抵板及包胶部件同步向极片组移动,包胶部件从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面及下表面,将胶纸包覆,且抵板的外端面将胶纸抵住极片组的端面,随着平移支架向前推移,包胶气缸驱动抵板同步内缩。

[0010] 优选地,所述的包胶部件包括包胶吸板、包胶吸座、包胶吸嘴、包胶辊板、包胶辊、抵胶气缸及抵胶球,其中,上述包胶吸板垂直于包胶支板设置;上述包胶吸座设置在包胶吸板的外侧;上述包胶吸嘴设置在包胶吸座的端壁上,包胶吸座在包胶吸座的端壁处形成真空负压,以便吸附竖直设置的胶纸。

[0011] 优选地,所述的包胶辊板设置于抵板与包胶吸板之间,包胶辊板的内端可转动地连接在包胶支板上,包胶辊板的外端可转动地连接有包胶辊。

[0012] 优选地,所述的抵胶气缸竖直设置在包胶吸板的外侧,且输出端穿过包胶吸板向上延伸至包胶辊板处;上述抵胶球连接在抵胶气缸的输出端上;包胶辊抵住胶纸并从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面或下表面,抵胶气缸驱动抵胶球朝包胶辊板方向运动,使包胶辊板的外端朝极片组方向旋转将胶纸辊压包覆在极片组的上表面或下表面。

[0013] 优选地,所述的包胶平台包括平台支座、平台电机、旋转支板、压极片气缸及极片压块;其中,上述平台支座竖直设置;上述平台电机设置在平台支座的上部,且输出端朝上设置;上述旋转支板水平连接在平台电机的输出端上,经平台电机驱动旋转运动,旋转支板上设有极片座,极片座包括至少二个平行间隔设置的承载座,极片座上放置有待包胶的极片组;上述压极片气缸包括二个,两压极片气缸分别设置在极片座的两端,且输出端沿竖直方向设置;上述极片压块包括二块,极片压块水平连接在压极片气缸的输出端上,并经压极片气缸驱动升降,以便压紧或松开极片组。

[0014] 本发明的有益效果

本发明针对现有技术存在的缺陷和不足自主研发设计了一种通过单平台配置两套包胶机构,通过双包胶机构同步实现极片组对称侧包胶,通过平台旋转实现包胶侧自动切换,同时实现了胶纸端面持续抵压及胶纸自动辊压包覆至极片组上下表面的极片叠片后

包胶装置。

[0015] 针对叠片后的极片组的包胶固定工艺需求,本发明完成对极片组四侧多胶片间隔包胶工艺;整体包括包胶机构及包胶平台,包胶机构包括两套,分别对称设置于包胶平台的两侧,包胶平台采用可转动结构设计,两套包胶机构单次完成对包胶平台上放置的极片组的对称两侧包胶后,包胶平台旋转 90° ,两包胶机构完成极片组另外两侧包胶动作,通过两次包胶动作完成极片组四侧包胶;同时,对于极片组长边,由于需包胶位大于包胶机构单次包胶位,包胶机构通过沿极片组长边直线滑移,完成包胶动作,完成一次包胶后,包胶机构沿直线方向移动至下一位置,直至完成极片组长边所有包胶位置的包胶。

[0016] 本发明的包胶平台以平台支座作为支撑机构,其上设有输出端朝上设置的平台电机,平台电机上部的输出端上水平连接有旋转支板作为旋转驱动部件;旋转支板的中部设有极片座,极片座包括平行间隔竖直设置的多个承载座,多个承载座的上部形成极片组放置平台,相邻承载座之间的间隙空间为包胶位,以便包胶组件插入从极片组侧端面及上下两面压紧包覆极片组。另外,在极片座的两端分别设有压极片气缸,压极片气缸通过驱动水平设置的极片压块升降运动,使极片压块从上方压住极片座上放置的极片组,以防止包胶时叠合的极片或隔膜位置偏移。

[0017] 本发明的包胶机构整体包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件及出胶组件;包胶驱动组件以垂直于包胶平台设置的支座作为载体,通过电机、丝杆及丝杆座驱动其上的滑座直线滑动;平移调节组件的直线模组沿垂直于支座方向设置在滑座上,并驱动连接于其输出端上的平移支架直线滑移;出胶组件和升降调节组件包括二套,分别设置于直线模组的两侧部,出胶组件导出的胶纸经出胶辊张紧后,向上穿过导胶支台的导胶缝隙竖直向上延伸;升降调节组件的升降调节电机驱动升降调节座带动拉胶气缸升降运动靠近导胶支台,通过控制夹胶爪将导胶支台上的胶纸夹住后,往水平方向沿导胶缝隙所在平面将带状的胶纸扯断。

[0018] 本发明的包胶组件包括二套,同时设置在直线模组的两侧,二套包胶组件同时将两片胶纸从出胶组件竖直吸附后包覆至极片侧端。包胶组件以竖直设置的包胶支板作为承载结构,包胶支板设置在平移支架上,并随平移支架在纵横向方向直线移动。包胶支板上水平设有包胶支座,包胶支座上设有包胶气缸,且套设有竖直设置的包胶推座,包胶推座可滑动地连接在包胶支座上,并与包胶气缸的输出端连接,包胶推座的底部水平连接有抵板,抵板穿过包胶支板从一侧延伸至另一侧,抵板的外端面为平面结构,在包胶过程中抵板实现了将胶纸持续性抵住至极片组端面的功能。抵板的上下两侧分别对称设有两套包胶部件,包胶部件以水平设置于包胶支板侧壁上的包胶吸板为载体,包胶吸板与抵板之间留有间隙空间,在包胶吸板的外侧设有包胶吸座,包胶吸座上设置包胶吸嘴,通过在包胶吸嘴在包胶吸座的外表面形成真空负压,以便将待包覆的胶纸从出胶组件的夹胶爪出吸取固定;包胶吸板与抵板之间设有包胶辊板,包胶辊板的一端可转动地连接在包胶支板的侧壁上,包胶辊板的另一端可转动地连接有包胶辊,当抵板将竖直吸附的胶纸抵住极片组的端壁时,位于抵板上下两侧的包胶辊板通过包胶辊从上下两侧抵住胶纸,随着包胶支板带动抵板及包胶辊板同步向极片组方向直线移动时,包胶辊板带动胶纸逐步滑移至极片组的上下两侧面,并通过设置于包胶吸板外侧的抵胶气缸驱动抵胶球输出持续的动力将包胶辊板朝极片组侧壁方向加压,使包胶辊在沿着极片组上下表面滑动的同时将胶纸辊压在极片组表面;

同步地,包胶气缸通过驱动推板朝远离极片组方向回缩,与包胶支板的运动保持相反同步运动,使抵板维持将胶纸加压至极片组侧壁状态,直至包胶辊包胶完成。

附图说明

- [0019] 图1为本发明的立体结构示意图之一。
- [0020] 图2为本发明的立体结构示意图之二。
- [0021] 图3为本发明包胶机构的立体结构示意图之一。
- [0022] 图4为本发明包胶机构的立体结构示意图之二。
- [0023] 图5为本发明包胶机构的立体结构示意图之三。
- [0024] 图6为图5中I处放大结构示意图。
- [0025] 图7为本发明包胶组件的立体结构示意图之一。
- [0026] 图8为本发明包胶组件的立体结构示意图之二。
- [0027] 图9为本发明包胶组件的立体结构示意图之三。
- [0028] 图10为本发明包胶平台的立体结构示意图之一。
- [0029] 图11为本发明包胶平台的立体结构示意图之一。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本发明作进一步描述:

如图1至图11所示,本发明采取的技术方案如下:一种极片叠片后包胶装置,包括包胶机构16及包胶平台17;其中,上述包胶平台17水平设置在机台上,包胶平台17上放置待包胶的叠合后的极片组;上述包胶机构16包括二组,两组包胶机构16分别设置在包胶平台17两侧;包胶机构包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件167及出胶组件;其中,上述包胶驱动组件沿直线方向水平设置;上述平移调节组件沿垂直于包胶驱动组件方向设置在包胶驱动组件上,并与包胶驱动组件的输出端连接;上述包胶组件167设置在平移调节组件上,并与平移调节组件的输出端连接;上述出胶组件设置在平移调节组件的侧部,出胶组件导出待包覆的胶纸经包胶组件取出后,包胶组件167将胶纸直线推送贴紧极片组端面后将胶纸包覆至极片组的上下两侧面。

[0031] 包胶驱动机构包括支座161、电机162及滑座163;其中,上述支座161水平设置,支座161两侧边设有滑轨;支座161中间水平插设丝杆;上述电机162设置在支座161的一侧,并通过皮带与丝杆连接;上述滑座163通过丝杆座连接在丝杆上;电机162驱动丝杆旋转,滑座163随丝杆座沿丝杆方向滑动。

[0032] 平移调节组件包括直线模组164及平移支架165;其中,上述直线模组164水平设置在滑座163上端,并沿与支座161垂直的方向设置;上述平移支架165可滑动地连接在直线模组164上,并与直线模组164的输出端连接。

[0033] 升降调节组件包括升降调节电机168及升降调节滑座169;其中,上述升降调节电机168竖直设置在平移支架165的侧壁上;上述升降调节滑座169可滑动地连接在升降调节电机168上,并通过丝杆套及丝杆与升降调节电机168的输出端连接。

[0034] 出胶组件包括拉胶气缸1610、夹胶爪1611、胶轮1612、出胶辊1613及导胶支台1614,其中,上述拉胶气缸1610竖直设置在升降调节座169上,且输出端朝下设置;上述夹胶

爪1611设置在拉胶气缸1610的输出端上；上述胶轮1612设置在直线模组164的侧部，胶轮1612上卷绕有胶纸1615；上述出胶辊1613包括至少二个，出胶辊1613可转动地连接在直线模组164的侧壁上，胶纸1615从胶轮1612导出后经出胶辊1613张紧；上述导胶支台1614连接在直线模组164的侧壁上，并形成水平支台，该水平支台中部设有导胶缝隙，胶纸1615从导胶缝隙向上穿出至夹胶爪1611的下方，夹胶爪1611夹住胶纸1615的端头后向上将胶纸1615拉出。

[0035] 包胶组件167包括包胶支板1671、包胶支座1672、包胶气缸1673、包胶推座1674、抵板1675及包胶部件，其中，上述包胶支板1671竖直连接在平移支架165上；上述包胶支座1672水平连接在包胶支板1671上；上述包胶气缸1673设置在包胶支座1672上；上述包胶推座1674可滑动地连接在包胶支座1672上，且与包胶气缸1673的输出端连接；上述抵板1675水平连接在包胶推座1674上；上述包胶部件包括二组，包胶部件分别上下对称地设置于包胶推座1674的上下两侧，包胶部件固定连接在平移支架165的侧壁上，包胶部件的外端吸附竖直设置的胶纸1615，平移支架165带动抵板1675及包胶部件同步向极片组移动，包胶部件从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面及下表面，将胶纸包覆，且抵板1675的外端面将胶纸抵住极片组的端面，随着平移支架165向前推移，包胶气缸1673驱动抵板1675同步内缩。

[0036] 包胶部件包括包胶吸板1676、包胶吸座1677、包胶吸嘴1678、包胶辊板1679、包胶辊16710、抵胶气缸16711及抵胶球16712，其中，上述包胶吸板1676垂直于包胶支板1671设置；上述包胶吸座1677设置在包胶吸板1676的外侧；上述包胶吸嘴1678设置在包胶吸座1677的端壁上，包胶吸座1678在包胶吸座1677的端壁处形成真空负压，以便吸附竖直设置的胶纸1615。

[0037] 包胶辊板1679设置于抵板1675与包胶吸板1676之间，包胶辊板1679的内端可转动地连接在包胶支板1671上，包胶辊板1679的外端可转动地连接有包胶辊16710。

[0038] 抵胶气缸16711竖直设置在包胶吸板1676的外侧，且输出端穿过包胶吸板1676向上延伸至包胶辊板1679处；上述抵胶球16712连接在抵胶气缸16711的输出端上；包胶辊16710抵住胶纸并从极片组的端面逐步滑移至极片组的上表面或下表面，抵胶气缸16711驱动抵胶球16712朝包胶辊板1679方向运动，使包胶辊板1679的外端朝极片组方向旋转将胶纸辊压包覆在极片组的上表面或下表面。

[0039] 包胶平台包括平台支座171、平台电机172、旋转支板173、压极片气缸174及极片压块175；其中，上述平台支座171竖直设置；上述平台电机172设置在平台支座171的上部，且输出端朝上设置；上述旋转支板173水平连接在平台电机172的输出端上，经平台电机172驱动旋转运动，旋转支板173上设有极片座，极片座包括至少二个平行间隔设置的承载座，极片座上放置有待包胶的极片组；上述压极片气缸174包括二个，两压极片气缸174分别设置在极片座的两端，且输出端沿竖直方向设置；上述极片压块175包括二块，极片压块175水平连接在压极片气缸174的输出端上，并经压极片气缸174驱动升降，以便压紧或松开极片组。

[0040] 进一步，本发明设计了一种通过单平台配置两套包胶机构，通过双包胶机构同步实现极片组对称侧包胶，通过平台旋转实现包胶侧自动切换，同时实现了胶纸端面持续抵压及胶纸自动辊压包覆至极片组上下表面的极片叠片后包胶装置。针对叠片后的极片组的包胶固定工艺需求，本发明完成对极片组四侧多胶片间隔包胶工艺；整体包括包胶机构及

包胶平台,包胶机构包括两套,分别对称设置于包胶平台的两侧,包胶平台采用可转动结构设计,两套包胶机构单次完成对包胶平台上放置的极片组的对称两侧包胶后,包胶平台旋转 90° ,两包胶机构完成极片组另外两侧包胶动作,通过两次包胶动作完成极片组四侧包胶;同时,对于极片组长边,由于需包胶位大于包胶机构单次包胶位,包胶机构通过沿极片组长边直线滑移,完成包胶动作,完成一次包胶后,包胶机构沿直线方向移动至下一位置,直至完成极片组长边所有包胶位置的包胶。本发明的包胶平台以平台支座作为支撑机构,其上设有输出端朝上设置的平台电机,平台电机上部的输出端上水平连接有旋转支板作为旋转驱动部件;旋转支板的中部设有极片座,极片座包括平行间隔竖直设置的多个承载座,多个承载座的上部形成极片组放置平台,相邻承载座之间的间隙空间为包胶位,以便包胶组件插入从极片组侧端面及上下两面压紧包覆极片组。另外,在极片座的两端分别设有压极片气缸,压极片气缸通过驱动水平设置的极片压块升降运动,使极片压块从上方压住极片座上放置的极片组,以防止包胶时叠合的极片或隔膜位置偏移。本发明的包胶机构整体包括包胶驱动组件、平移调节组件、升降调节组件、包胶组件及出胶组件;包胶驱动组件以垂直于包胶平台设置的支座作为载体,通过电机、丝杆及丝杆座驱动其上的滑座直线滑动;平移调节组件的直线模组沿垂直于支座方向设置在滑座上,并驱动连接于其输出端上的平移支架直线滑移;出胶组件和升降调节组件包括二套,分别设置于直线模组的两侧部,出胶组件导出的胶纸经出胶辊张紧后,向上穿过导胶支台的导胶缝隙竖直向上延伸;升降调节组件的升降调节电机驱动升降调节座带动拉胶气缸升降运动靠近导胶支台,通过控制夹胶爪将导胶支台上的胶纸夹住后,往水平方向沿导胶缝隙所在平面将带状的胶纸扯断。本发明的包胶组件包括二套,同时设置在直线模组的两侧,二套包胶组件同时将两片胶纸从出胶组件竖直吸附后包覆至极片侧端。包胶组件以竖直设置的包胶支板作为承载结构,包胶支板设置在平移支架上,并随平移支架在纵横向方向直线移动。包胶支板上水平设有包胶支座,包胶支座上设有包胶气缸,且套设有竖直设置的包胶推座,包胶推座可滑动地连接在包胶支座上,并与包胶气缸的输出端连接,包胶推座的底部水平连接有抵板,抵板穿过包胶支板从一侧延伸至另一侧,抵板的外端面为平面结构,在包胶过程中抵板实现了将胶纸持续性抵住至极片组端面的功能。抵板的上下两侧分别对称设有两套包胶部件,包胶部件以水平设置于包胶支板侧壁上的包胶吸板为载体,包胶吸板与抵板之间留有间隙空间,在包胶吸板的外侧设有包胶吸座,包胶吸座上设置包胶吸嘴,通过在包胶吸嘴在包胶吸座的外表面形成真空负压,以便将待包覆的胶纸从出胶组件的夹胶爪出吸取固定;包胶吸板与抵板之间设有包胶辊板,包胶辊板的一端可转动地连接在包胶支板的侧壁上,包胶辊板的另一端可转动地连接有包胶辊,当抵板将竖直吸附的胶纸抵住极片组的端壁时,位于抵板上下两侧的包胶辊板通过包胶辊从上下两侧抵住胶纸,随着包胶支板带动抵板及包胶辊板同步向极片组方向直线移动时,包胶辊板带动胶纸逐步滑移至极片组的上下两侧面,并通过设置于包胶吸板外侧的抵胶气缸驱动抵胶球输出持续的动力将包胶辊板朝极片组侧壁方向加压,使包胶辊在沿着极片组上下表面滑动的同时将胶纸辊压在极片组表面;同步地,包胶气缸通过驱动推板朝远离极片组方向回缩,与包胶支板的运动保持相反同步运动,使抵板维持将胶纸加压至极片组侧壁状态,直至包胶辊包胶完成。

[0041] 本发明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,故凡依照本发明专利范围所做的等效变化

或修饰,均属于本发明专利权利要求范围内。

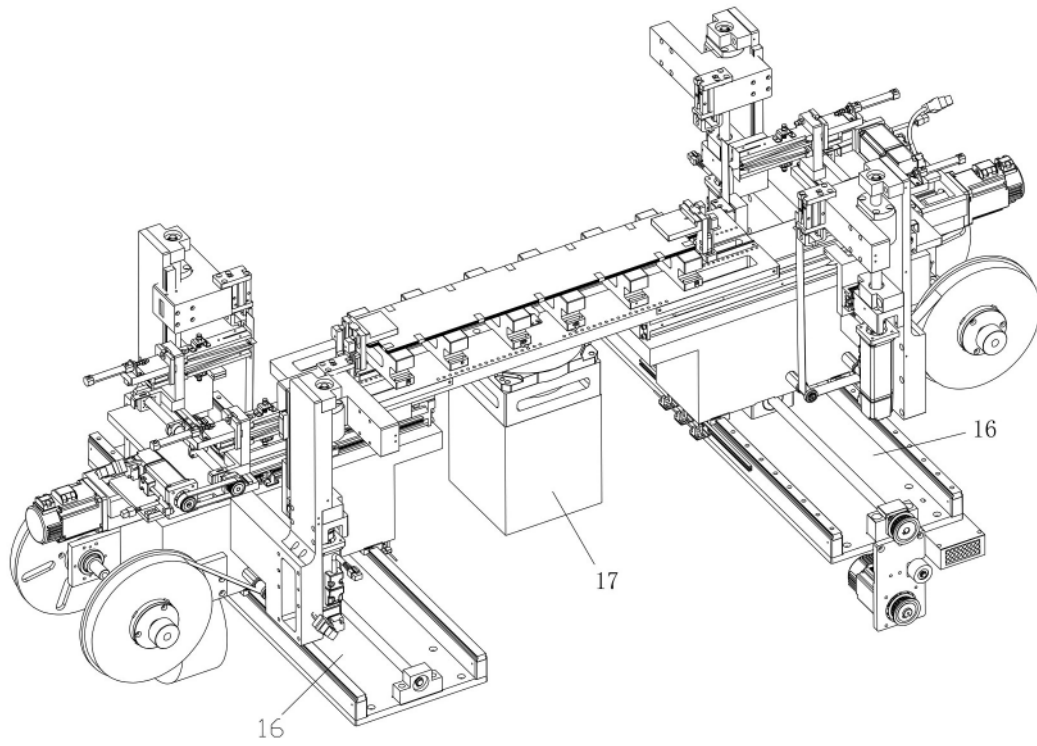


图1

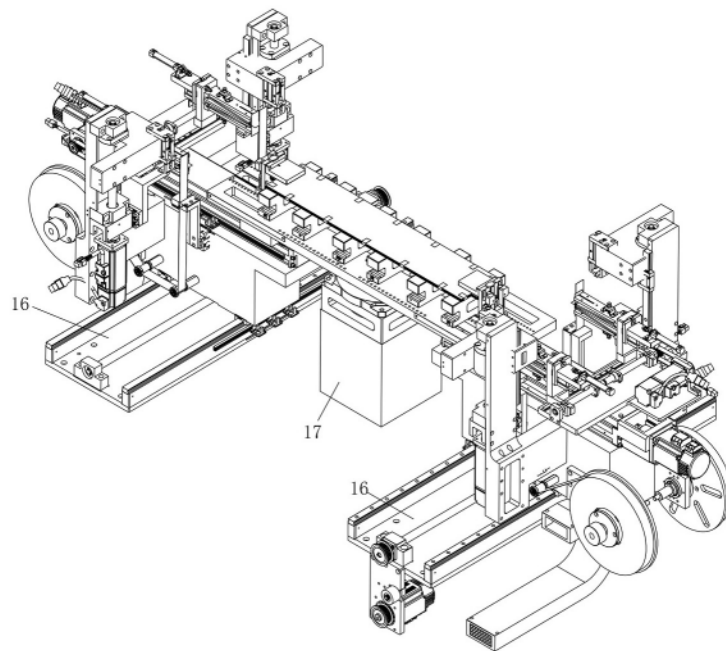


图2

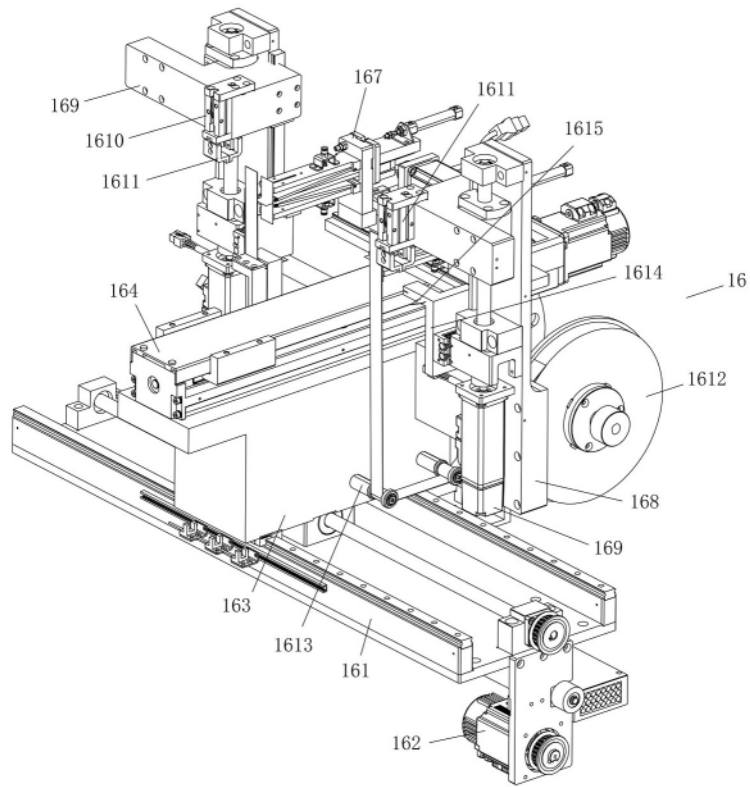


图3

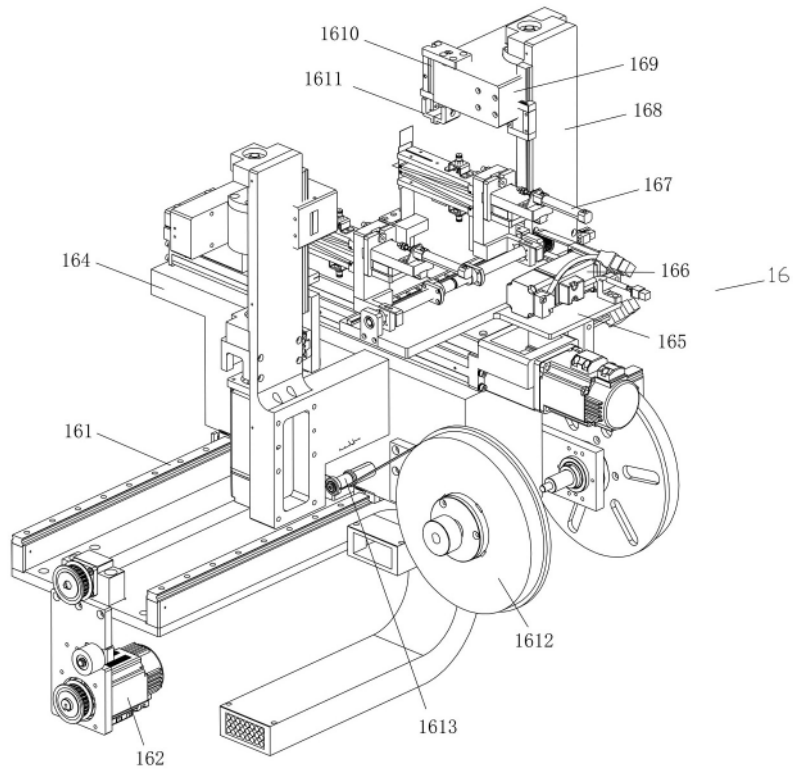


图4

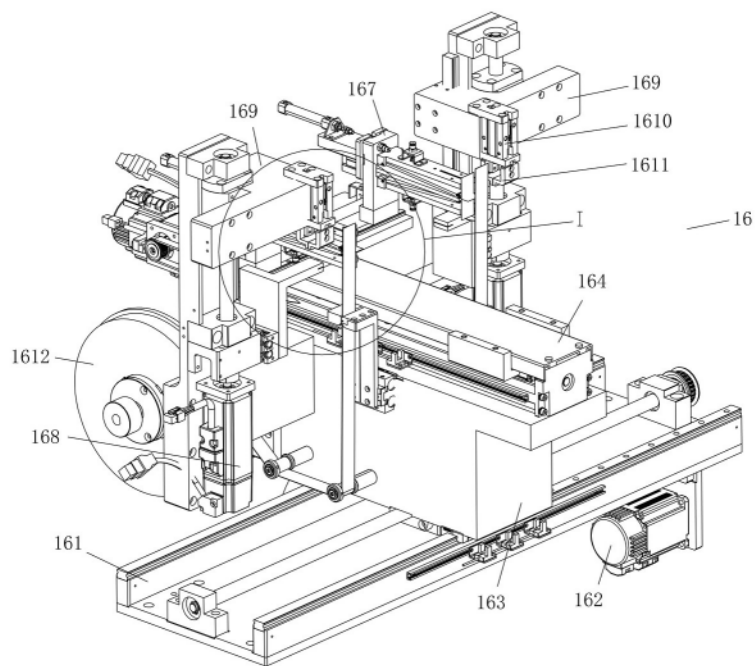
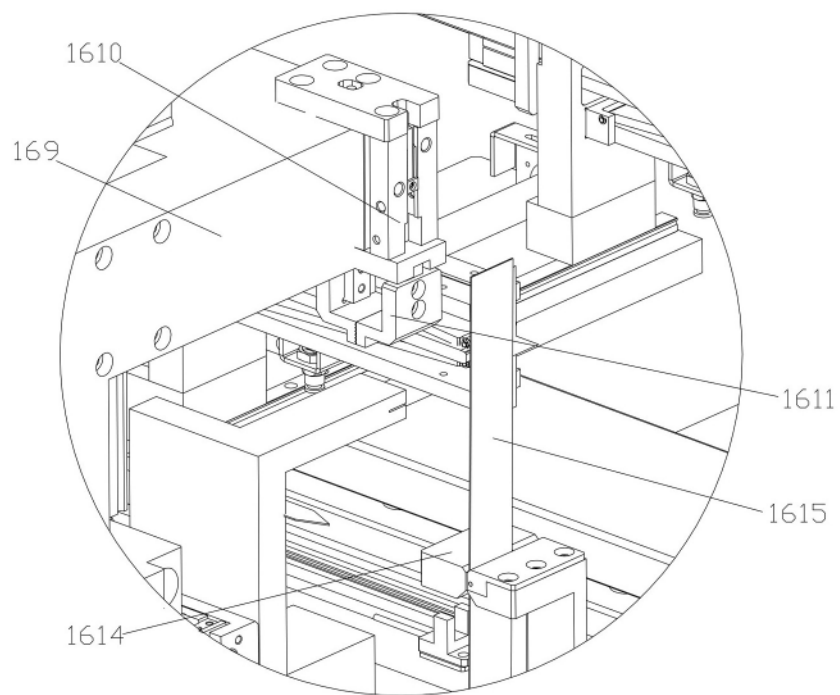


图5



I 处放大

图6

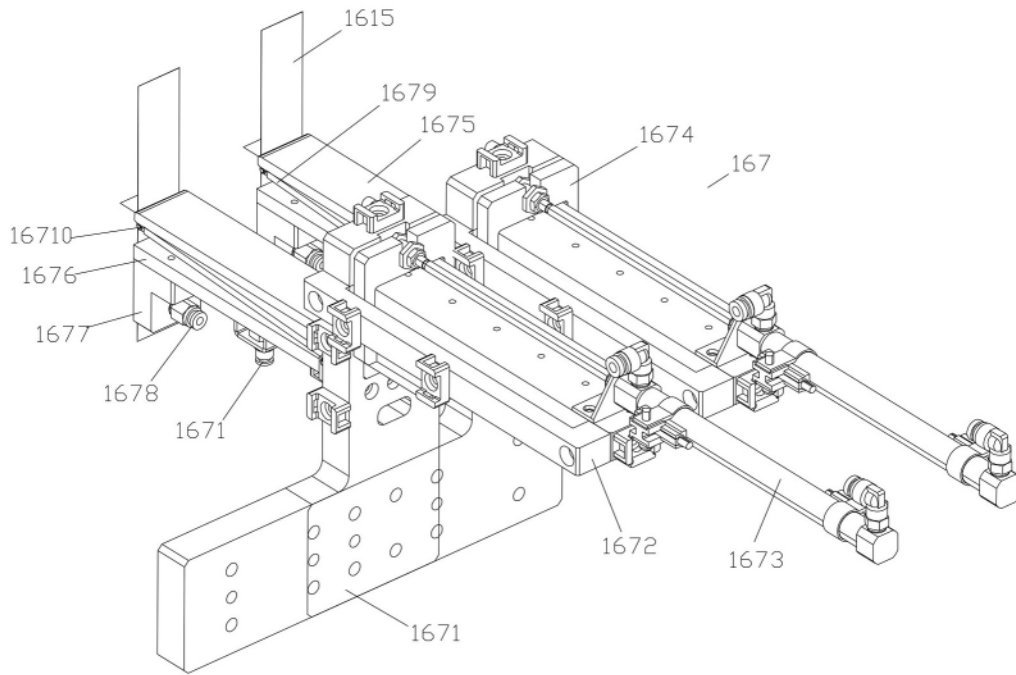


图7

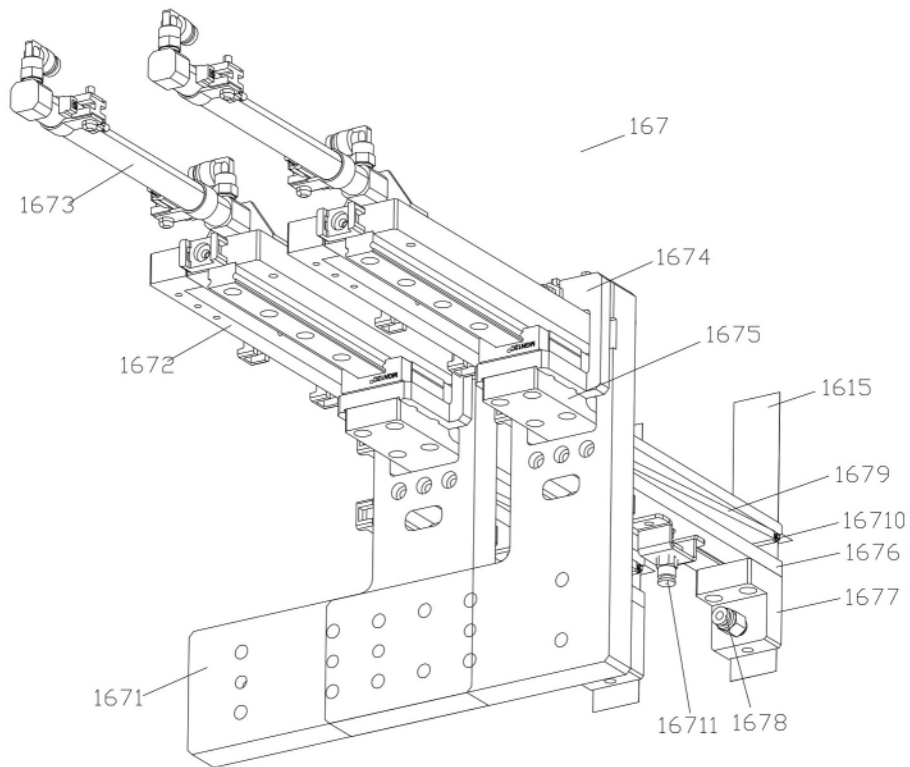


图8

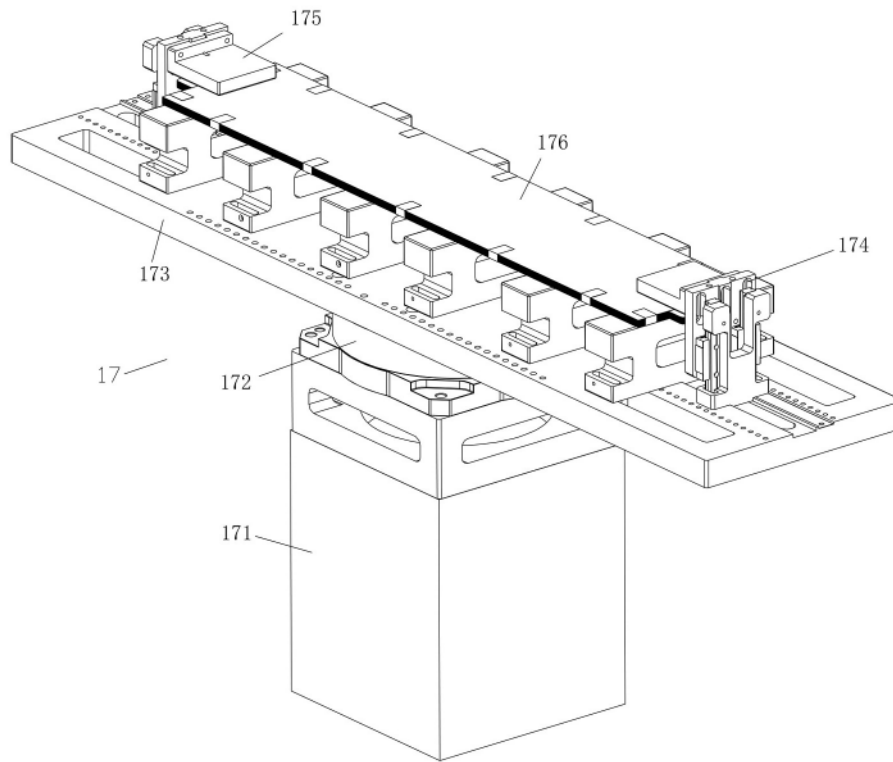


图11