



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116443329 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310716123.4

(22) 申请日 2023.06.16

(71) 申请人 江苏兴禾自动化有限公司

地址 213000 江苏省常州市金坛区金龙大道563号

(72) 发明人 刘成 刘其勇 龙波 宾兴

(51) Int. Cl.

B65B 33/02 (2006.01)

H01M 50/10 (2021.01)

H01M 10/058 (2010.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 49/12 (2006.01)

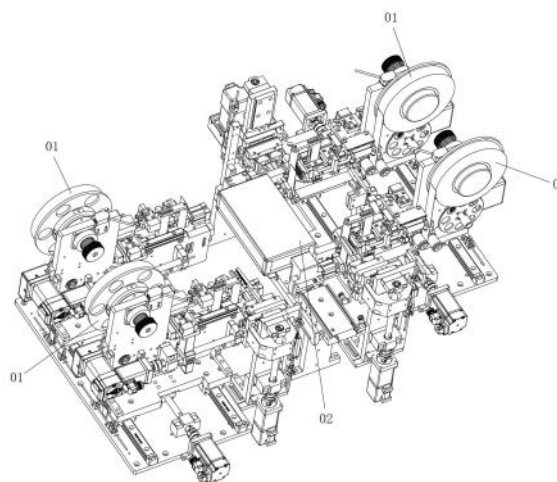
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺,包括电池平台及贴胶机构,电池平台水平设置,并承载待贴胶的电池;贴胶机构包括至少两组,贴胶机构设置在电池平台的侧部;膜材水平贴附在电池的上下表面,且水平延伸至电池的前后两侧,并由水平方向竖直折弯并贴附在电池的前后两端面;贴胶机构导出胶带,且将胶带切断形成胶纸后竖直贴附至电池的竖直侧边处,并将胶纸包覆至电池竖直侧边相连的两侧面上。本发明实现了带状胶纸的自动导出、拉出、切断、吸附及切断时张紧固定,并完成了切断后胶纸的自动竖向贴附和辊胶,有效提升了贴胶效率及精准度。



1. 一种电池包膜贴侧胶装置, 用于将胶纸贴附至膜材与电池连接处, 膜材水平贴附在电池的上下表面, 且水平延伸至电池的前后两侧, 并由水平方向竖直折弯并贴附在电池的前后两端面, 其特征在于:

包括电池平台(02)及贴胶机构(01), 其中, 所述电池平台(02)水平设置, 并承载待贴胶的电池; 所述贴胶机构(02)包括至少两组, 贴胶机构(01)设置在电池平台(02)的侧部;

所述贴胶机构(01)导出胶带, 且将胶带切断形成胶纸后竖直贴附至电池的竖直侧边处, 并将胶纸包覆至电池竖直侧边相连的两侧面上;

所述贴胶机构(01)包括出胶组件、切胶组件及辊胶组件, 其中, 所述出胶组件沿直线方向活动设置于电池平台(02)的侧部, 出胶组件导出胶带, 导出的胶带沿竖直方向张紧; 所述切胶组件设置在出胶组件导出胶带的一侧, 并将竖直张紧的胶带切断; 所述辊胶组件设置在出胶组件的侧部, 辊胶组件从侧部吸附固定竖直张紧的胶带, 形成胶带固定的上支点, 并将胶带切断形成的胶纸贴附至电池竖边处的一端面上, 且将胶纸辊压折弯至电池竖边处的另一端面上;

所述贴胶机构(01)还包括拉胶组件, 所述拉胶组件设置在出胶组件的出胶端, 拉胶组件提供胶带拉出动力, 拉胶组件夹紧胶带并沿竖向方向拉出胶带;

所述切胶组件包括压胶部件及切胶部件, 其中, 所述压胶部件设置在竖直张紧胶带的下方; 所述出胶组件导出胶带沿竖直方向穿过压胶部件, 经压胶部件压紧, 形成胶带固定的下支点;

所述切胶部件设置在拉胶组件及压胶部件之间, 切胶部件沿水平方向运动, 将经拉胶组件竖向拉紧张开, 并经压胶部件压紧的胶带切断。

2. 根据权利要求1所述的一种电池包膜贴侧胶装置, 其特征在于: 所述电池平台(02)包括平台支座(04)、平台固定块(05)、固定气缸(06)及电池压块(07), 其中, 所述平台支座(04)水平架设, 其顶部形成支撑平面; 所述平台固定块(05)设置在平台支座(04)的支撑平面一侧; 所述固定气缸(06)设置在支撑平面的另一侧, 且输出端朝平台固定块(05)方向设置; 所述电池压块(07)连接在固定气缸(06)的输出端上, 并经固定气缸(06)驱动而夹紧放置在支撑平面上的电池(C)。

3. 根据权利要求1所述的一种电池包膜贴侧胶装置, 其特征在于: 所述贴胶机构(01)包括四组, 四组贴胶机构(01)分别设置在所述电池平台(02)的四角位置处, 所述贴胶机构(01)将切断后的胶纸竖向贴附至电池四角位置的四条竖边处。

4. 根据权利要求1所述的一种电池包膜贴侧胶装置, 其特征在于: 所述贴胶机构(01)还包括贴胶驱动组件; 所述贴胶驱动组件设置在电池平台(02)的侧部; 所述出胶组件设置在贴胶驱动组件上, 导出胶带, 并分离底膜。

5. 根据权利要求4所述的一种电池包膜贴侧胶装置, 其特征在于: 所述贴胶驱动组件包括贴胶底座(1)、贴胶驱动电机(2)及贴胶支板(3), 所述贴胶驱动电机(2)设于所述贴胶底座(1)上, 所述贴胶支板(3)竖直设置, 并沿水平方向自由滑动, 经贴胶驱动电机(2)驱动而靠近或远离电池平台(02)。

6. 根据权利要求5所述的一种电池包膜贴侧胶装置, 其特征在于: 所述拉胶组件包括拉胶支座(19)、拉胶气缸(20)、拉胶滑座(21)、夹胶气缸(22)及夹爪(23), 其中, 所述拉胶支座(19)竖直设置在贴胶支板(3)的侧部; 所述拉胶气缸(20)设置在拉胶支座(19)的侧部, 且输

出端朝上设置;所述拉胶滑座(21)沿竖直方向可滑动地连接在拉胶支座(19)上,并与拉胶气缸(20)的输出端连接;所述夹胶气缸(22)设置在拉胶滑座(21)的侧壁上;所述夹爪(23)包括两个,两个夹爪(23)连接在夹胶气缸(22)的输出端上,夹胶气缸(22)驱动两个夹爪(23)夹紧胶带后,向上拉出胶带。

7.根据权利要求6所述的一种电池包膜贴侧胶装置,其特征在于:所述出胶组件包括胶带卷(4)及回料卷(5),其中,所述胶带卷(4)及回料卷(5)分别可转动地设置在所述贴胶支板(3)的一侧壁上,胶带卷(4)上卷绕有带有底膜的母胶带(A),母胶带(A)导出后,底膜从母胶带(A)上分离,形成胶带(B),胶带(B)及底膜分别经张紧辊张紧导出,其中底膜的端部绕接在回料卷(5)上,回料卷(5)旋转运动,以便卷绕底膜。

8.根据权利要求6所述的一种电池包膜贴侧胶装置,其特征在于:所述辊胶组件包括贴胶部件及辊胶部件,其中,所述贴胶部件设置在贴胶支板(3)上,并沿靠近或远离胶带方向来回直线运动;贴胶部件位于沿竖直方向张紧的胶带侧部,并从胶带一侧吸附固定胶带;所述辊胶组件设置在贴胶部件上,并在贴胶部件上沿靠近或远离胶带方向来回直线运动,以便贴胶组件将胶纸贴附至电池的一端面上后,继续将胶纸辊压折弯包覆至电池的另一端面上。

9.根据权利要求8所述的一种电池包膜贴侧胶装置,其特征在于:所述贴胶部件包括贴胶电机(7)、贴胶连接座(8)、贴胶支座(9)及贴胶吸座(10),其中,所述贴胶电机(7)设置在贴胶支板(3)的侧部;所述贴胶连接座(8)连接在贴胶电机(7)的输出端上;所述贴胶支座(9)沿直线方向可滑动地嵌设在贴胶支板(3)上的滑轨上,并与贴胶连接座(8)连接;所述贴胶吸座(10)设置在贴胶支座(9)的侧端,且侧壁上设有竖直吸附平面,竖直吸附平面上布设有至少两个真空吸孔;

所述辊胶部件包括辊胶气缸(11)、辊胶支架(12)及胶辊(13),其中,所述辊胶气缸(11)设置在贴胶支座(9)上;所述辊胶支架(12)可滑动地设置在贴胶支座(9)上,并与辊胶气缸(11)的输出端连接;所述胶辊(13)竖直设置在辊胶支架(12)上,并与辊胶支架(12)可转动地连接。

10.根据权利要求1至9任一项所述的一种电池包膜贴侧胶装置的贴侧胶工艺,其特征在于,包括如下工艺步骤:

电池上料夹装:包膜后的电池搬移水平放置于电池平台上,经电池平台夹紧固定,且使电池的四条侧边位置暴露在外;

胶带导出及底膜分离:贴胶机构的出胶组件导出带有底膜的胶带后,底膜分离并卷绕在回料卷上,分离后的胶带张紧并导出;

拉胶带:胶带导出及底膜分离步骤中分离底膜后的胶带经张紧辊张紧并穿过贴胶机构的切胶组件内,并经切胶组件上方的拉胶组件夹紧后竖直向上拉出;

压胶带及吸胶带:拉胶带步骤中的胶带拉出至预设位置后,切胶组件从下方压紧胶带,使胶带张紧;辊胶组件的贴胶部件从胶带侧部吸附固定胶带;

切胶带:压胶带及吸胶带步骤中的胶带张紧并被吸附固定后,切胶组件的切胶刀片水平运动将胶带切断形成胶纸;

贴胶:切胶带步骤中的胶纸经贴胶部件直线运动贴附至电池一侧边处的一个端面上,胶纸从该侧边向外延伸形成待辊贴部位;

辊胶：贴胶步骤中的胶纸贴附完成后，辊胶组件的辊胶部件继续直线运动，并通过胶辊贴紧胶纸沿着电池的一个端面逐步将胶纸的待辊贴部位贴着电池一侧边处的另一个端面折弯，并辊贴至该端面上。

一种电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及锂离子动力电池设备领域,特别指一种电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺。

背景技术

[0002] 在锂离子动力电池后段制成工艺中,电池外部需要包覆蓝膜,蓝膜的主要作用在于保护电池,避免电池外部划伤或电解液腐蚀。在电池包膜自动化产线中整体包括包膜段工艺及包膜后段工艺,电池在包膜段工艺中完成蓝膜包覆,在包膜后段工艺中需要针对包覆蓝膜后的电池进行各种工艺处理,以便保证电池包膜完整度及包膜绝缘性。

[0003] 现有的电池包膜机采用的包膜工艺采用的为一体式包覆工艺,即在电池传输料带中部设置间隙空间,将一条蓝膜沿垂直于电池水平运输方向导出,蓝膜带经拉膜机构拉动沿间隙空间从电池传输料带的一侧穿过至另一侧后;电池在传输过程中其端面抵住拉出张紧的蓝膜,然后继续向前运动过程中,带状的蓝膜逐步贴附至电池的上下表面和前端面。以上包膜工艺在实际生产过程中存在诸多缺陷,具体为:根据电池包膜工艺要求电池蓝膜包覆仅需包覆电池的上表面和下表面,而以上工艺将电池的前端面完全包覆,造成材料浪费,且由于电池端面存在正负极等需要暴露在外的接头或接口,完全包覆后,后续工艺中还需要进行蓝膜切口等工艺,导致工艺复杂,生产成本提升,效率降低。

[0004] 因此,基于以上缺陷的一种改进工艺为开放式包膜,即通过在电池的上下两侧分别导出膜材后,膜材分别沿着电池上下表面包覆后进行切断,膜材多余部分被辊贴至电池的前后两端面上。为保证以上辊贴后的膜材粘附稳定性以及绝缘性,还需要在膜材与电池连接边沿处进行贴胶工艺。

[0005] 针对以上开放式包膜工艺后的贴胶工艺,需要解决以下技术问题:

自动竖向贴胶及辊胶问题:由于蓝膜从电池的上下表面往前后延伸,并折弯覆盖在电池的前后端面上,在电池四条竖向侧边处有折叠部位,因此需要在电池的四条竖向侧边处贴胶纸包覆。

[0006] 现有的贴胶工艺中,胶带从可旋转运动的料卷上被拉出后穿过张紧辊,并经张紧辊水平张紧,然后再通过切胶机构沿竖直方向从两根张紧辊之间将胶带切断形成胶纸;而基于电池贴胶工艺要求,需要在电池的四条竖向侧边处贴附胶纸,现有的水平贴胶工艺1(如CN210480397U公开的一种自动导胶贴胶及辊贴装置)无法满足竖向贴附要求,需要将水平切断形成的胶纸取出后旋转至竖直方向,该种方式需要增设旋转机构,导致设备制造成本提升,且胶纸旋转过程中还会产生旋转或位移误差,影响后续的贴胶精度。

[0007] 现有的贴胶装置针对的是小尺寸电容贴胶(尺寸在22*40mm以下),在切胶过程中胶纸的平整度对切胶影响较小;而矩形的动力电池包括方形单体电池和方形电池组,最小的方形单体电池高度(待贴胶的侧边高度)在100mm以上;由于动力电池贴胶长度大,为保证切胶后胶纸长度的精准度,其对切胶过程中胶纸张开的平面度要求更高,采用现有的张紧辊张紧后切胶的工艺,在切胶过程中由于料卷的可旋转性,会出现胶带打滑情况,影响切断

后胶纸的长度一致性；且胶带经张紧辊张紧后拉出过程中，还会出现胶带表面折叠、褶皱等未完全张开的情况，导致贴胶不良。

发明内容

[0008] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一，提供一种实现在电池的竖向侧边处贴胶纸包覆的电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺。

[0009] 本发明采用的技术方案如下：一种电池包膜贴侧胶装置，用于将胶纸贴附至膜材与电池连接处，

包括电池平台及贴胶机构，其中，所述电池平台水平设置，并承载待贴胶的电池；所述贴胶机构包括至少两组，贴胶机构设置在电池平台的侧部；

所述膜材水平贴附在电池的上下表面，且水平延伸至电池的前后两侧，并由水平方向竖直折弯并贴附在电池的前后两端面；

所述贴胶机构导出胶带，且将胶带切断形成胶纸后竖直贴附至电池的竖直侧边处，并将胶纸包覆至电池竖直侧边相连的两侧面上。

[0010] 优选的，所述电池平台包括平台支座、平台固定块、固定气缸及电池压块，其中，所述平台支座水平架设，其顶部形成支撑平面；所述平台固定块设置在平台支座的支撑平面一侧；所述固定气缸设置在支撑平面的另一侧，且输出端朝平台固定块方向设置；所述电池压块连接在固定气缸的输出端上，并经固定气缸驱动而夹紧放置在支撑平面上的电池。

[0011] 优选的，所述贴胶机构包括四组，四组贴胶机构分别设置在所述电池平台的四角位置处，所述贴胶机构将切断后的胶纸竖向贴附至电池四角位置的四条竖边处。

[0012] 优选的，所述贴胶机构包括出胶组件、切胶组件及辊胶组件，其中，所述出胶组件沿直线方向活动设置于电池平台的侧部，出胶组件导出胶带，导出的胶带沿竖直方向张紧；所述切胶组件设置在出胶组件导出胶带的一侧，并将竖直张紧的胶带切断；所述辊胶组件设置在出胶组件的侧部，辊胶组件从侧部吸附固定竖直张紧的胶带，并将胶带切断形成的胶纸贴附至电池竖边处的一端面上，且将胶纸辊压折弯至电池竖边处的另一端面上。

[0013] 优选的，所述贴胶机构还包括贴胶驱动组件及拉胶组件；所述贴胶驱动组件设置在电池平台的侧部；所述出胶组件设置在贴胶驱动组件上，导出胶带，并分离底膜；所述拉胶组件设置在出胶组件的出胶端，拉胶组件拉出胶带，并将其沿竖直方向拉伸后夹紧。

[0014] 优选的，所述贴胶驱动组件包括贴胶底座、贴胶驱动电机及贴胶支板，所述贴胶驱动电机设于所述贴胶底座上，所述贴胶支板竖直设置，并沿水平方向自由滑动，经贴胶驱动电机驱动而靠近或远离电池平台；

所述拉胶组件包括拉胶支座、拉胶气缸、拉胶滑座、夹胶气缸及夹爪，其中，所述拉胶支座竖直设置在贴胶支板的侧部；所述拉胶气缸设置在拉胶支座的侧部，且输出端朝上设置；所述拉胶滑座沿竖直方向可滑动地连接在拉胶支座上，并与拉胶气缸的输出端连接；所述夹胶气缸设置在拉胶滑座的侧壁上；所述夹爪包括两个，两个夹爪连接在夹胶气缸的输出端上，夹胶气缸驱动两个夹爪夹紧胶带后，向上拉出胶带。

[0015] 优选的，所述出胶组件包括胶带卷及回料卷，其中，所述胶带卷及回料卷分别可转动地设置在所述贴胶支板的一侧壁上，胶带卷上卷绕有带有底膜的母胶带，母胶带导出后，底膜从胶带上分离，形成胶带，胶带及底膜分别经张紧辊张紧导出，其中底膜的端部绕接在

回料卷上,回料卷旋转运动,以便卷绕底膜。

[0016] 优选的,所述辊胶组件包括贴胶部件及辊胶部件,其中,所述贴胶部件设置在贴胶支板上,并沿靠近或远离胶带方向来回直线运动;贴胶部件位于沿竖直方向张紧的胶带侧部,并从胶带一侧吸附固定胶带;所述辊胶组件设置在贴胶部件上,并在贴胶部件上沿靠近或远离胶带方向来回直线运动,以便贴胶组件将胶纸贴附至电池的一端面上后,继续将胶纸辊压折弯包覆至电池的另一端面上。

[0017] 优选的,所述贴胶部件包括贴胶电机、贴胶连接座、贴胶支座及贴胶吸座,其中,所述贴胶电机设置在贴胶支板的侧部;所述贴胶连接座连接在贴胶电机的输出端上;所述贴胶支座沿直线方向可滑动地嵌设在贴胶支板上的滑轨上,并与贴胶连接座连接;所述贴胶吸座设置在贴胶支座的侧端,且侧壁上设有竖直吸附平面,竖直吸附平面上布设有至少两个真空吸孔;

所述辊胶部件包括辊胶气缸、辊胶支架及胶辊,其中,所述辊胶气缸设置在贴胶支座上;所述辊胶支架可滑动地设置在贴胶支座上,并与辊胶气缸的输出端连接;所述胶辊竖直设置在辊胶支架上,并与辊胶支架可转动地连接。

[0018] 一种电池包膜贴侧胶装置的贴侧胶工艺,包括如下工艺步骤:

电池上料夹装:包膜后的电池搬移水平放置于电池平台上,经电池平台夹紧固定,且使电池的四条侧边位置暴露在外;

胶带导出及底膜分离:贴胶机构的出胶组件导出带有底膜的胶带后,底膜分离并卷绕在回料卷上,分离后的胶带张紧并导出;

拉胶带:胶带导出及底膜分离步骤中分离底膜后的胶带经张紧辊张紧并穿过贴胶机构的切胶组件内,并经切胶组件上方的拉胶组件夹紧后竖直向上拉出;

压胶带及吸胶带:拉胶带步骤中的胶带拉出至预设位置后,切胶组件从下方压紧胶带,使胶带张紧;辊胶组件的贴胶部件从胶带侧部吸附固定胶带;

切胶带:切胶带步骤中的胶带张紧并被吸附固定后,切胶组件的切胶刀片水平运动将胶带切断形成胶纸;

贴胶:切胶带步骤中的胶纸经贴胶部件直线运动贴附至电池一侧边处的一个端面上,胶纸从该侧边向外延伸形成待辊贴部位;

辊胶:贴胶步骤中的胶纸贴附完成后,辊胶组件的辊胶部件继续直线运动,并通过胶辊贴紧胶纸沿着电池的一个端面逐步将胶纸的待辊贴部位贴着电池一侧边处的另一个端面折弯,并辊贴至该端面上。

[0019] 本发明的有益效果在于:

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实现了带状胶纸的自动导出、拉出、切断、吸附及切断时张紧固定,并完成了切断后胶纸的自动竖向贴附和辊胶,有效提升了贴胶效率及精准度的电池包膜贴侧胶装置及其贴侧胶工艺。

[0020] 本发明应用场景为电池包膜后段工序,用于实现电池包膜后四条竖边处的胶纸自动贴附及辊粘。本发明整体包括电池平台及贴胶机构,电池平台水平设置,并与上下工位之间对接,通过外部搬臂机构实现电池的自动上下料;贴胶机构包括四组,分别设置在电池平台的四角位置处,贴胶机构实现胶带的导出切断及将切断后的胶纸竖向贴附至电池四角位置的四条竖边处。本发明通过贴胶驱动组件驱动竖直设置的贴胶支板带动其上的部件整体

直线移动,以实现贴胶时靠近或远离电池。在贴胶支板上胶带卷导出双层胶带,并经贴胶支板上的张紧辊将双层胶带的底膜分离后,底膜经回料卷卷绕回收,实现了底膜自动分离回收。同时,分离后的胶带竖直向上穿过切胶固定座及切胶压座,以满足后续竖向贴胶要求,其中,切胶压座经切胶固定气缸驱动而将胶带压紧至切胶固定座上,从而提供切胶时的下部固定支点。在切胶组件上方设置的贴胶吸座通过真空吸附从竖向向上拉出的胶带一侧吸附固定,形成了切胶时的上部固定支点,上下两固定支点实现了对胶带的张紧固定,以保证后续切段胶带时胶带表面的张紧度,保证切胶长度一致性。同时,所述贴胶吸座在切胶完成后维持吸附力不变,实现了切断后胶纸的接取,且通过直线运动后续将其上吸附的胶纸竖向贴附至电池竖边的一侧面上。在贴胶吸座的侧部通过竖向设置的胶辊将贴附后的胶纸往外延伸部位垂直折弯至电池竖边的另一侧面上,从而完成胶纸的自动辊贴。另外,在贴胶支板侧部还设有拉胶组件,拉胶组件从上方夹紧固定胶带的端头后,提供向上的动力,将胶带向上拉出至预定长度。

附图说明

- [0021] 图1为本发明的立体结构示意图之一。
- [0022] 图2为本发明的立体结构示意图之二。
- [0023] 图3为本发明的立体结构示意图之三。
- [0024] 图4为本发明的立体结构示意图之四。
- [0025] 图5为本发明贴胶机构的立体结构示意图之一。
- [0026] 图6为本发明贴胶机构的立体结构示意图之二。
- [0027] 图7为本发明贴胶机构隐藏部件后的立体结构示意图之一。
- [0028] 图8为本发明贴胶机构隐藏部件后的立体结构示意图之二。
- [0029] 图9为本发明贴胶机构隐藏部件后的立体结构示意图之三。
- [0030] 图10为本发明贴胶机构隐藏部件后的立体结构示意图之四。
- [0031] 图11为本发明电池平台的立体结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 如图1至图11所示,本发明提出一种电池包膜贴侧胶装置,采取的技术方案如下:

一种电池包膜贴侧胶装置,用于将胶纸贴附至膜材与电池连接处,包括电池平台02及贴胶机构01,其中,所述电池平台02水平设置,并承载待贴胶的电池;所述贴胶机构02包括至少两组,贴胶机构01设置在电池平台02的侧部;

所述膜材水平贴附在电池的上下表面,且水平延伸至电池的前后两侧,并由水平方向竖直折弯并贴附在电池的前后两端面;

所述贴胶机构01导出胶带,且将胶带切断形成胶纸后竖直贴附至电池的竖直侧边处,并将胶纸包覆至电池竖直侧边相连的两侧面上。

[0036] 在一个实施例中,贴胶机构包括四组,四组贴胶机构01分别设置在电池平台02的四角位置处,贴胶机构01实现胶带的导出切断,及将切断后的胶纸竖向贴附至电池四角位置的四条竖边处。

[0037] 所述贴胶机构01包括出胶组件、切胶组件及辊胶组件,其中,所述出胶组件沿直线方向活动设置于电池平台02的侧部,出胶组件导出胶带,导出的胶带沿竖直方向张紧;所述切胶组件设置在出胶组件导出胶带的一侧,并将竖直张紧的胶带切断;所述辊胶组件设置在出胶组件的侧部,辊胶组件从侧部吸附固定竖直张紧的胶带,并将胶带切断形成的胶纸贴附至电池竖边处的一端面上,且将胶纸辊压折弯至电池竖边处的另一端面上。

[0038] 本发明提出的电池包膜贴侧胶装置应用场景为电池包膜后段工序,用于实现电池包膜后四条竖边处的胶纸自动贴附及辊粘。本发明整体包括电池平台02及贴胶机构01,电池平台02水平设置,并与上下工位之间对接,通过外部搬臂机构实现电池的自动上下料;出胶组件导出胶带,导出的胶带沿竖直方向张紧,切胶组件将竖直张紧的胶带切断,辊胶组件从侧部吸附固定竖直张紧的胶带,并将胶带切断形成的胶纸贴附至电池竖边处的一端面上,且将胶纸辊压折弯至电池竖边处的另一端面上。

[0039] 本发明提出的电池包膜贴侧胶装置,实现了带状胶纸的自动导出、拉出、切断、吸附及切断时张紧固定,并完成了切断后胶纸的自动竖向贴附和辊胶,有效提升了贴胶效率及精准度。胶纸在贴胶前的来料状态为卷料,为两层结构包括胶纸层和底部的底膜层,本发明解决了料卷上的胶带自动拉出及底膜分离,以及对分离后的胶带的张紧切断,以及对切断后形成的片状胶纸对接吸附固定问题。

[0040] 贴胶机构01还包括贴胶驱动组件及拉胶组件;所述贴胶驱动组件设置在电池平台02的侧部;所述出胶组件设置在贴胶驱动组件上,导出胶带,并分离底膜;所述拉胶组件设置在出胶组件的出胶端,拉胶组件拉出胶带,并将其沿竖直方向拉伸后夹紧。

[0041] 贴胶驱动组件包括贴胶底座1、贴胶驱动电机2及贴胶支板3,其中,所述贴胶底座1水平设置,贴胶底座1上水平设有滑轨;所述贴胶驱动电机2设置在贴胶底座1上,且输出端沿与滑轨平行的方向设置;所述贴胶支板3可滑动地嵌设在滑轨上,并与贴胶驱动电机2的输出端固定连接,贴胶驱动电机2驱动贴胶支板3靠近或远离电池平台02。

[0042] 出胶组件包括胶带卷4、回料卷5及回料电机6,其中,所述胶带卷4及回料卷5分别可转动地设置在所述贴胶支板3的一侧壁上,胶带卷4上卷绕有带有底膜的母胶带A,母胶带A导出后,底膜从母胶带A上分离,形成胶带B,贴胶支板3上设置有张紧辊,胶带B及底膜分别经张紧辊张紧导出,其中底膜的端部绕接在回料卷5上;所述回料电机6设置在贴胶支板3的另一侧壁上,且输出端与回料卷5连接,并驱动回料卷5旋转运动,以便卷绕底膜。

[0043] 辊胶组件包括贴胶部件及辊胶部件,其中,所述贴胶部件设置在贴胶支板3上,并沿靠近或远离胶带方向来回直线运动;贴胶部件位于沿竖直方向张紧的胶带侧部,并从胶带一侧吸附固定胶带;所述辊胶组件设置在贴胶部件上,并在贴胶部件上沿靠近或远离胶带方向来回直线运动,以便贴胶组件将胶纸贴附至电池的一端面上后,继续将胶纸辊压折弯包覆至电池的另一端面上。

[0044] 贴胶部件包括贴胶电机7、贴胶连接座8、贴胶支座9及贴胶吸座10,其中,所述贴胶电机7设置在贴胶支板3的侧部;所述贴胶连接座8连接在贴胶电机7的输出端上;所述贴胶支座9沿直线方向可滑动地嵌设在贴胶支板3上的滑轨上,并与贴胶连接座8连接;所述贴胶吸座10设置在贴胶支座9的侧端,且侧壁上设有竖直吸附平面,竖直吸附平面上布设有至少两个真空吸孔。

[0045] 辊胶部件包括辊胶气缸11、辊胶支架12及胶辊13,其中,所述辊胶气缸11设置在贴胶支座9上;所述辊胶支架12可滑动地设置在贴胶支座9上,并与辊胶气缸11的输出端连接;所述胶辊13竖直设置在辊胶支架12上,并与辊胶支架12可转动地连接。

[0046] 压胶部件包括切胶固定座14、切胶固定气缸15及切胶压座16,其中,所述切胶固定座14设置在贴胶支板3的侧壁上;所述切胶固定气缸15设置在切胶固定座14的外侧;所述切胶压座16设置在切胶固定气缸15的输出端上,切胶固定气缸15驱动切胶压座16水平直线运动,以便将传入切胶固定座14及切胶压座16之间的胶带压紧固定。

[0047] 切胶部件包括切胶气缸17及切胶刀片18,其中,所述切胶气缸17设置在贴胶支板3的侧壁上,且输出端水平设置;所述切胶刀片18水平连接在切胶气缸17的输出端上,切胶气缸17驱动切胶刀片18水平运动,以便驱动竖直拉紧的胶带。

[0048] 拉胶组件包括拉胶支座19、拉胶气缸20、拉胶滑座21、夹胶气缸22及夹爪23,其中,所述拉胶支座19竖直设置在贴胶支板3的侧部;所述拉胶气缸20设置在拉胶支座19的侧部,且输出端朝上设置;所述拉胶滑座21沿竖直方向可滑动地连接在拉胶支座19上,并与拉胶气缸20的输出端连接;所述夹胶气缸22设置在拉胶滑座21的侧壁上;所述夹爪23包括两个,两个夹爪23连接在夹胶气缸22的输出端上,夹胶气缸22驱动两个夹爪23夹紧胶带后,向上拉出胶带。

[0049] 电池平台02包括平台支座04、平台固定块05、固定气缸06及电池压块07,其中,所述平台支座04水平架设,其顶部形成支撑平面;所述平台固定块05设置在平台支座04的支撑平面一侧;所述固定气缸06设置在支撑平面的另一侧,且输出端朝平台固定块05方向设置;所述电池压块07连接在固定气缸06的输出端上,并经固定气缸06驱动而夹紧放置在支撑平面上的电池C。

[0050] 本发明整体包括电池平台及贴胶机构,电池平台水平设置,并与上下工位之间对接,通过外部搬臂机构实现电池的自动上下料;贴胶机构包括四组,分别设置在电池平台的四角位置处,贴胶机构实现胶带的导出切断及将切断后的胶纸竖向贴附至电池四角位置的四条竖边处。本发明通过贴胶驱动组件驱动竖直设置的贴胶支板带动其上的部件整体直线移动,以实现贴胶时靠近或远离电池。在贴胶支板上胶带卷导出双层胶带,并经贴胶支板上的张紧辊将双层胶带的底膜分离后,底膜经回料卷卷绕回收,实现了底膜自动分离回收。同时,分离后的胶带竖直向上穿过切胶固定座及切胶压座,以满足后续竖向贴胶要求,其中,切胶压座经切胶固定气缸驱动而将胶带压紧至切胶固定座上,从而提供切胶时的下部固定

支点。在切胶组件上方设置的贴胶吸座通过真空吸附从竖向向上拉出的胶带一侧吸附固定,形成了切胶时的上部固定支点,上下两固定支点实现了对胶带的张紧固定,以保证后续切段胶带时胶带表面的张紧度,保证切胶长度一致性。同时,所述贴胶吸座在切胶完成后维持吸附力不变,实现了切断后胶纸的接取,且通过直线运动后续将其上吸附的胶纸竖向贴附至电池竖边的一侧面上。在贴胶吸座的侧部通过竖向设置的胶辊将贴附后的胶纸往外延伸部位垂直折弯至电池竖边的另一侧面上,从而完成胶纸的自动辊贴。另外,在贴胶支架侧部还设有拉胶组件,拉胶组件从上方夹紧固定胶带的端头后,提供向上的动力,将胶带向上拉出至预定长度。

[0051] 本发明还提出一种电池包膜贴侧胶装置的贴侧胶工艺,包括如下工艺步骤:

电池上料夹装:包膜后的电池搬移水平放置于电池平台上,经电池平台夹紧固定,且使电池的四条侧边位置暴露在外;

胶带导出及底膜分离:贴胶机构的出胶组件导出带有底膜的胶带后,底膜分离并卷绕在回料卷上,分离后的胶带张紧并导出;

拉胶带:胶带导出及底膜分离步骤中分离底膜后的胶带经张紧辊张紧并穿过贴胶机构的切胶组件内,并经切胶组件上方的拉胶组件夹紧后竖直向上拉出;

压胶带及吸胶带:拉胶带步骤中的胶带拉出至预设位置后,切胶组件从下方压紧胶带,使胶带张紧;辊胶组件的贴胶部件从胶带侧部吸附固定胶带;

切胶带:切胶带步骤中的胶带张紧并被吸附固定后,切胶组件的切胶刀片水平运动将胶带切断形成胶纸;

贴胶:切胶带步骤中的胶纸经贴胶部件直线运动贴附至电池一侧边处的一个端面上,胶纸从该侧边向外延伸形成待辊贴部位;

辊胶:贴胶步骤中的胶纸贴附完成后,辊胶组件的辊胶部件继续直线运动,并通过胶辊贴紧胶纸沿着电池的一个端面逐步将胶纸的待辊贴部位贴着电池一侧边处的另一个端面折弯,并辊贴至该端面上。

[0052] 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。

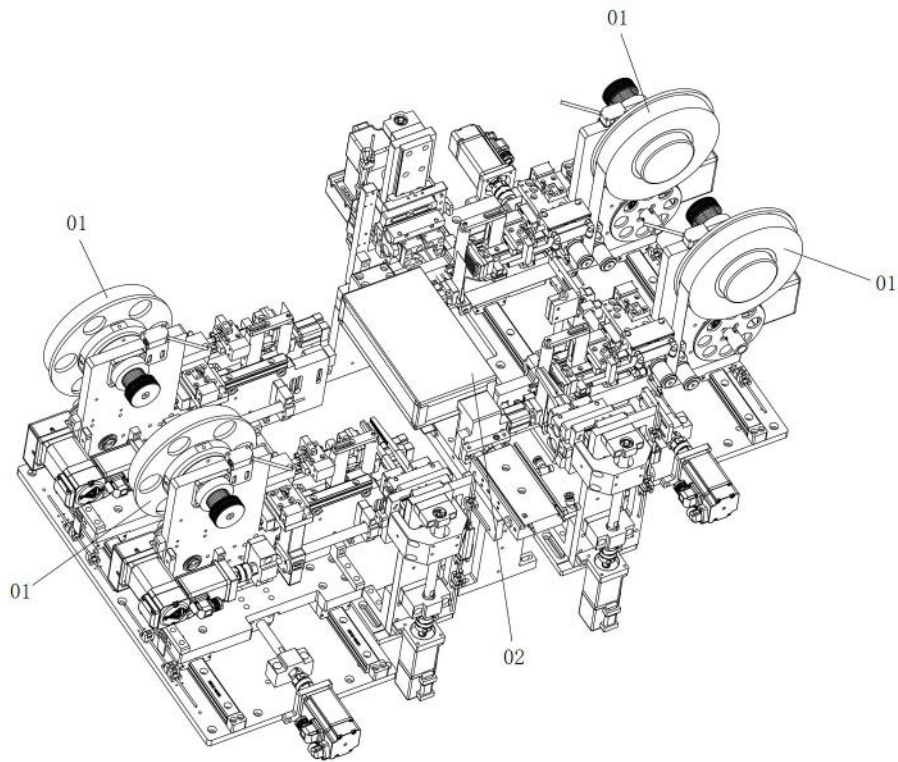


图 1

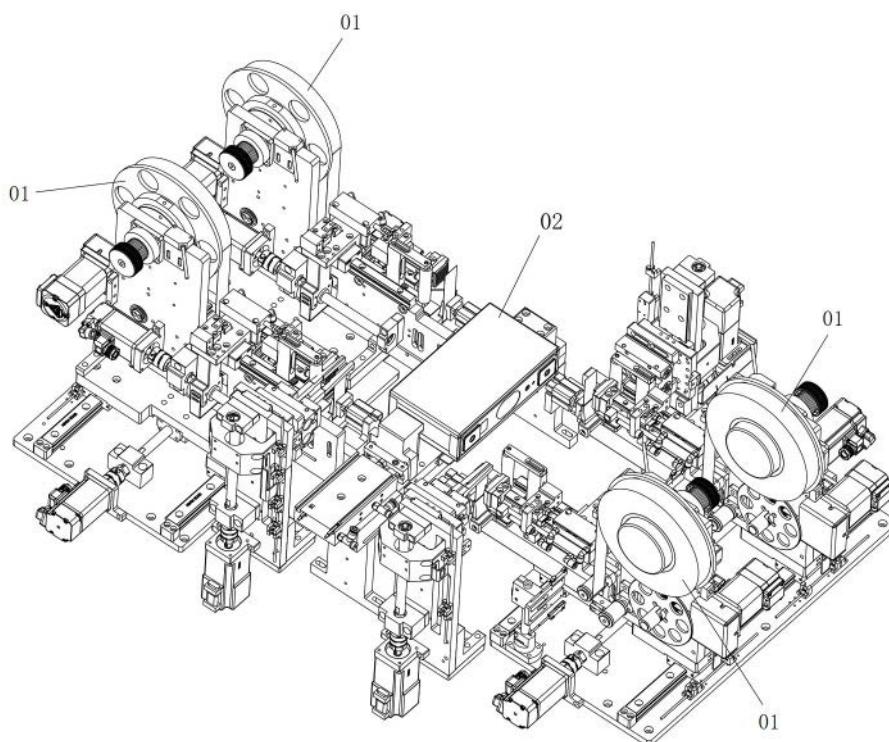


图 2

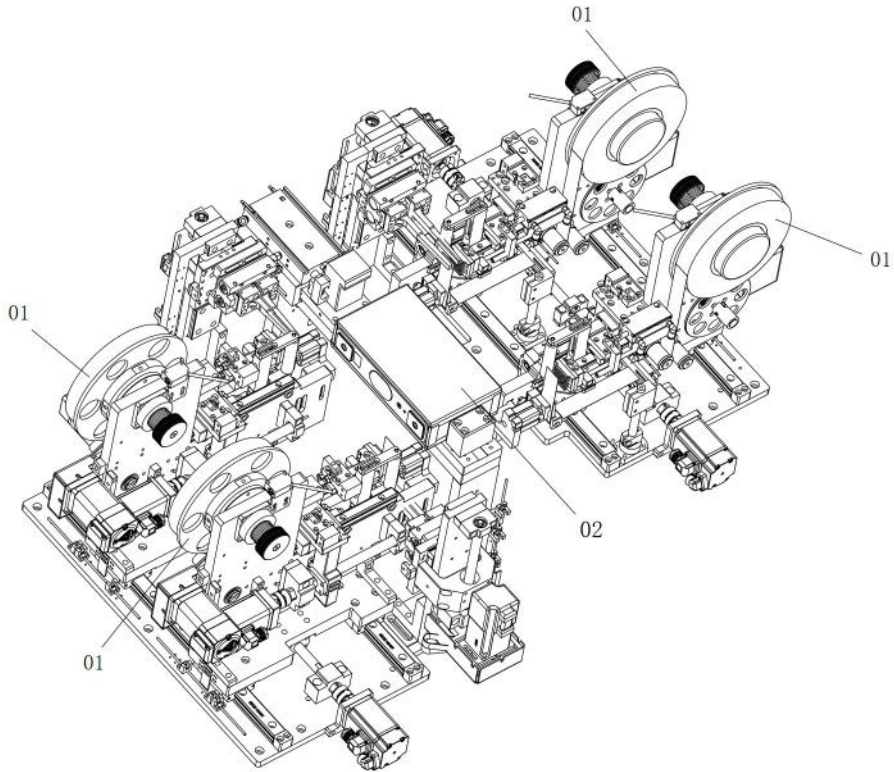


图 3

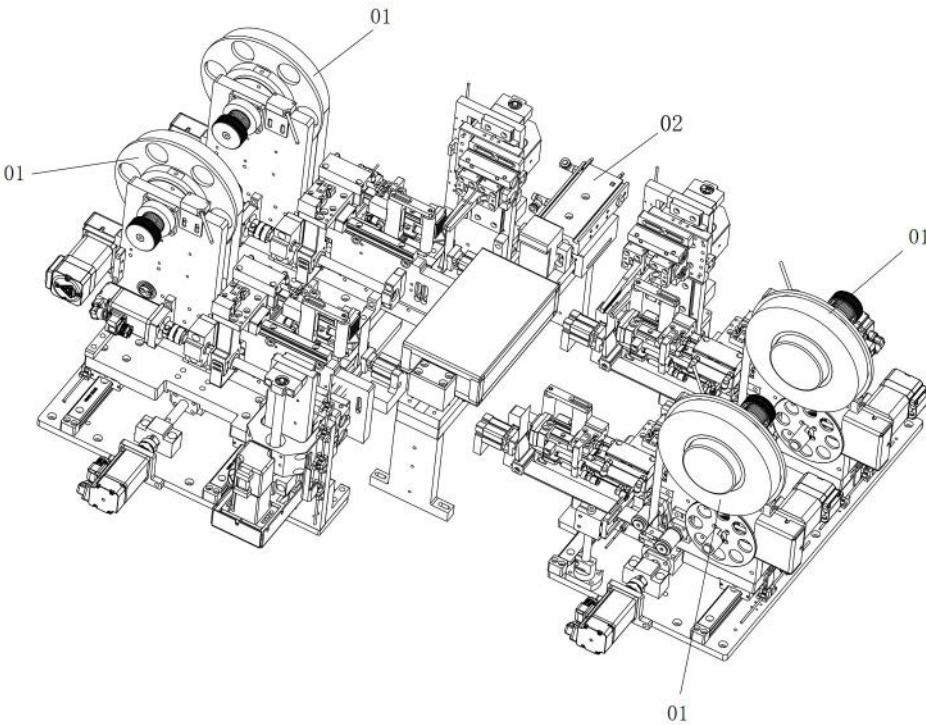


图 4

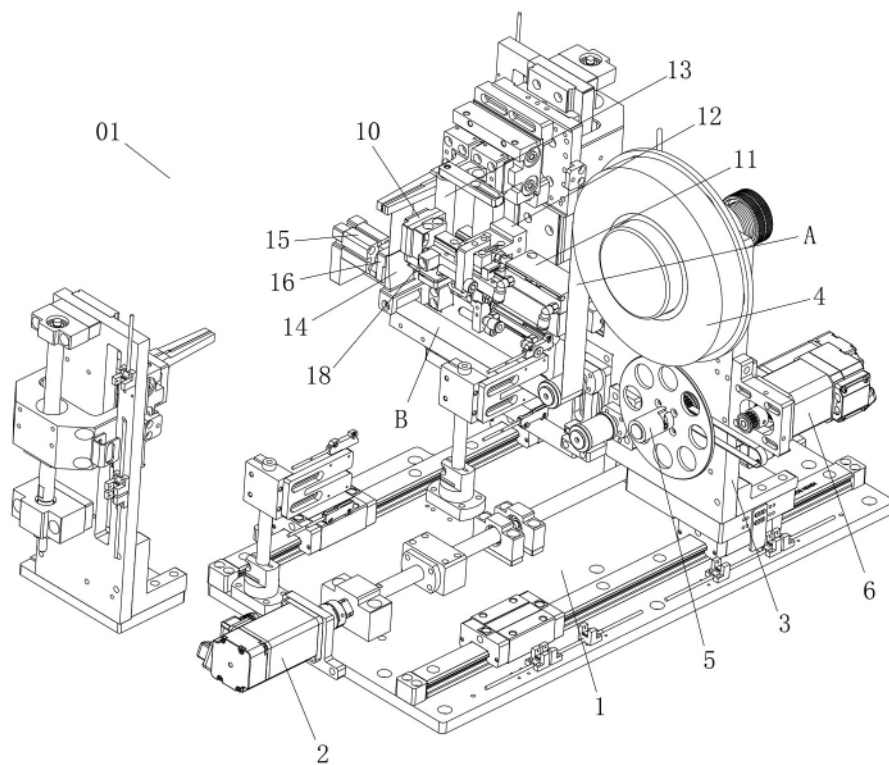


图 5

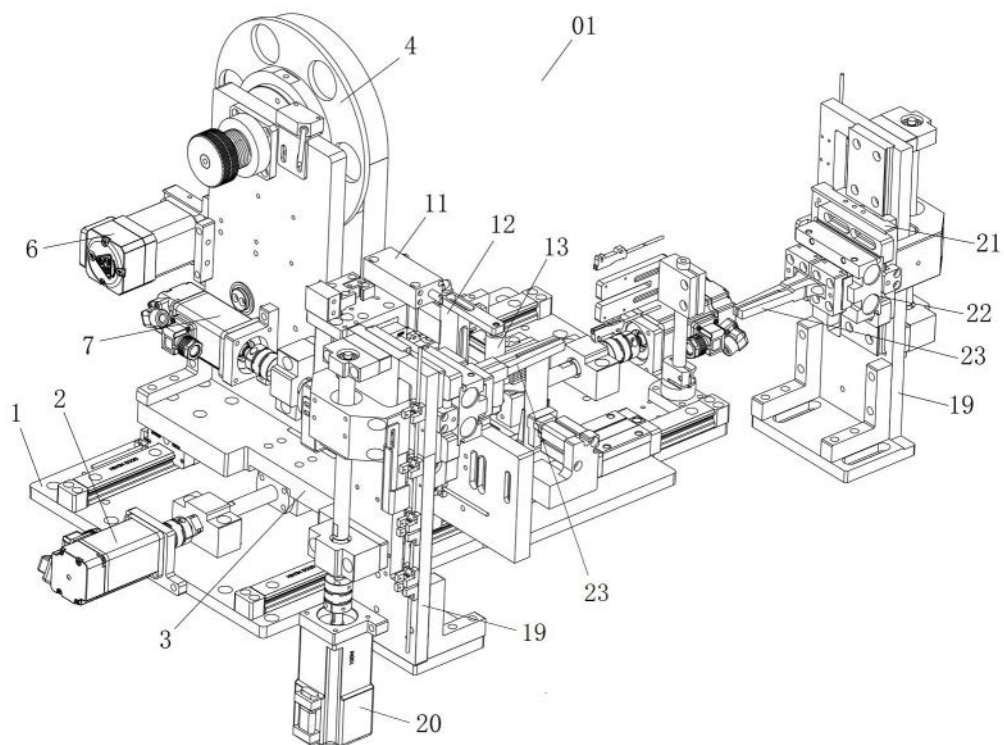


图 6

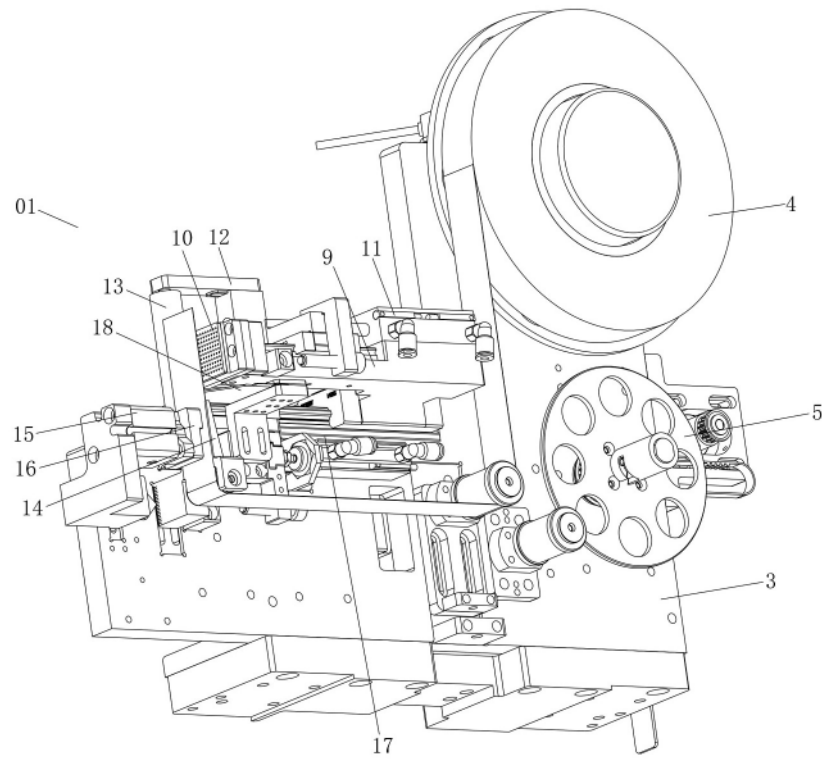


图 7

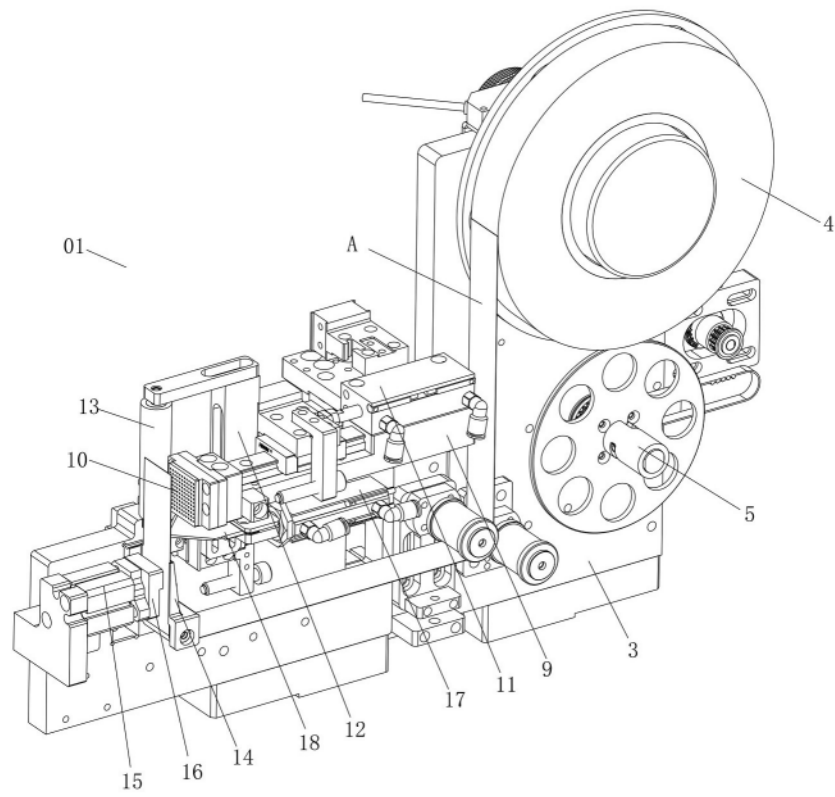


图 8

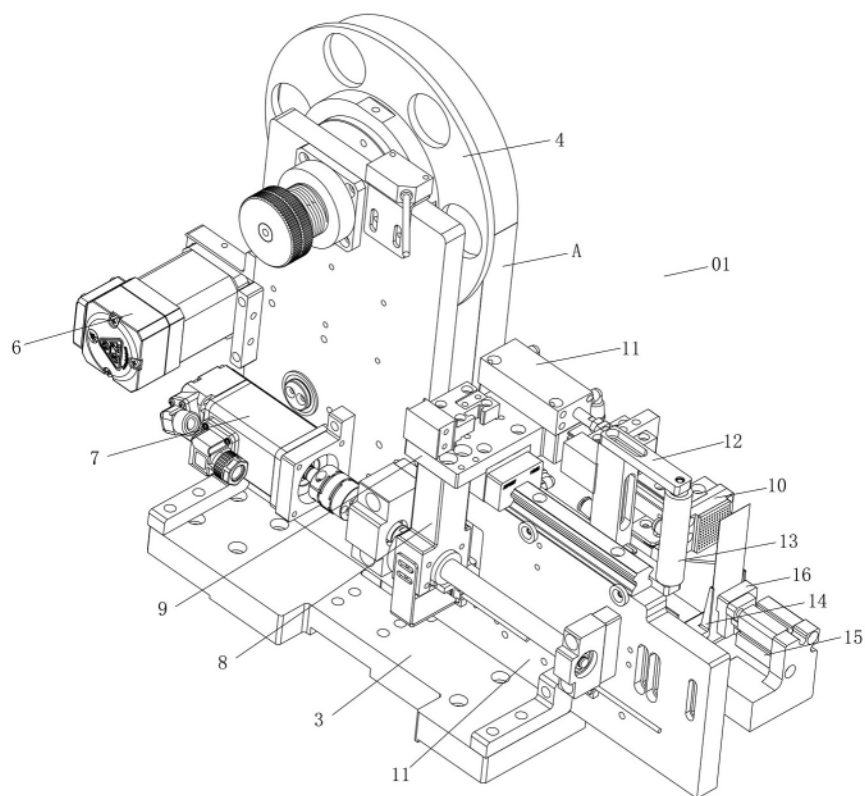


图 9

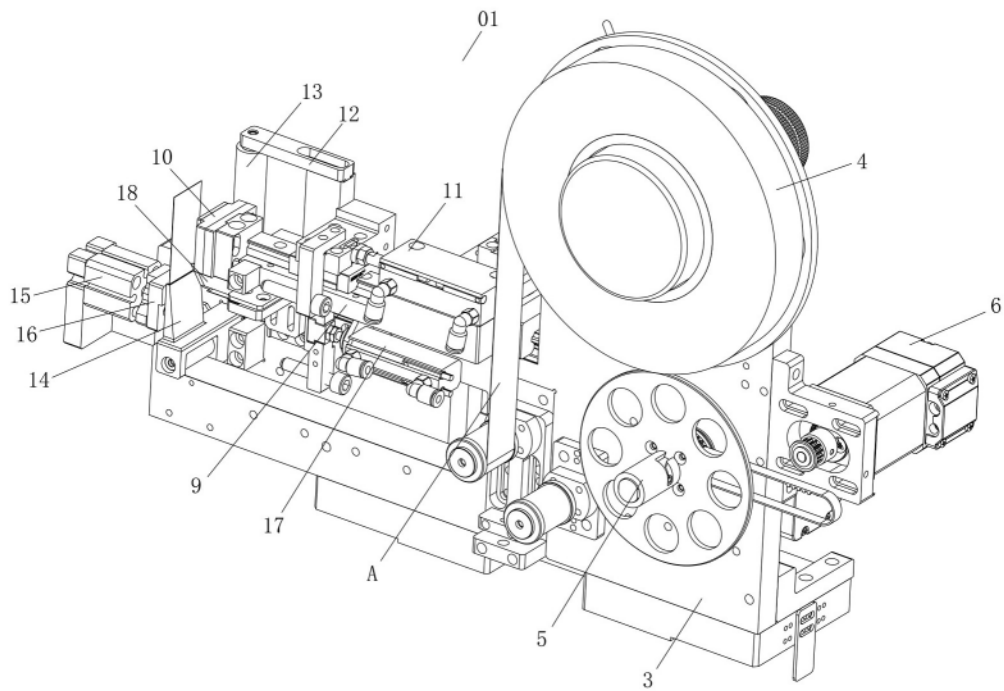


图 10

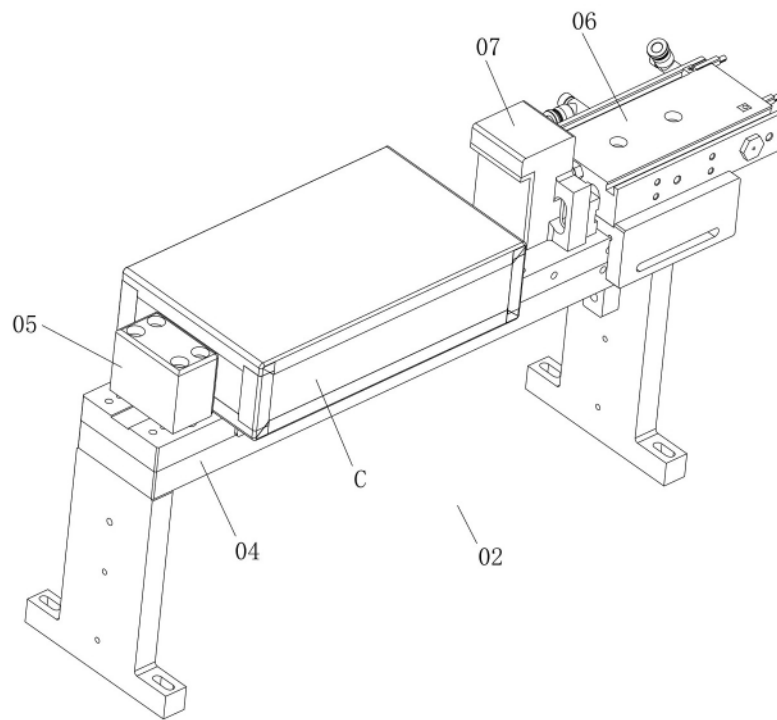


图 11