



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108717984 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 201810737406.6

H01M 6/14 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203166029 U, 2013.08.28

申请公布号 CN 108717984 A

CN 208478503 U, 2019.02.05

CN 103050737 A, 2013.04.17

(43) 申请公布日 2018.10.30

CN 204130651 U, 2015.01.28

(73) 专利权人 珠海华冠科技股份有限公司

CN 206849958 U, 2018.01.05

地址 519000 广东省珠海市高新区唐家湾

JP H08217320 A, 1996.08.27

镇华冠路1号

审查员 王玮

(72) 发明人 杨琪 吕海军 曹海霞 刘秀娟

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限

公司 44262

专利代理师 林永协 吴志鸿

(51) Int. Cl.

H01M 10/0587 (2010.01)

H01M 10/04 (2006.01)

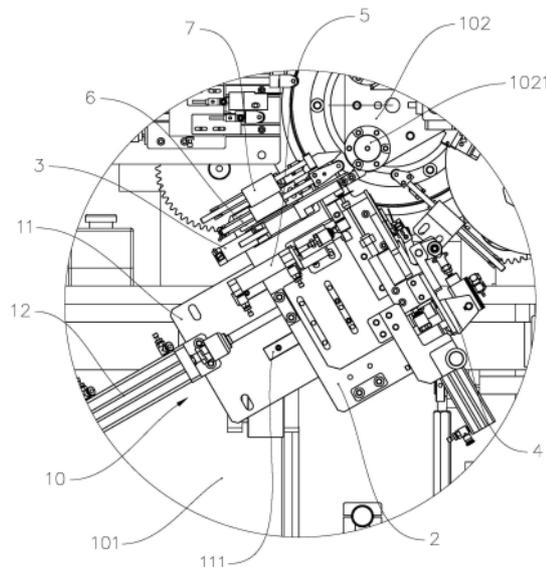
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

贴胶装置及其贴胶方法、圆柱形电芯制片卷绕机

(57) 摘要

本发明提供一种贴胶装置及其贴胶方法、圆柱形电芯制片卷绕机,贴胶装置包括设置有第一导轨的连接座、送胶单元和安装在连接座上的备胶单元、切刀单元和贴胶单元,备胶单元包括备胶辊和输出端相对或相背备胶辊移动的压胶机构,送胶单元包括与第一导轨可滑动地连接的送胶机构和连接在连接座和送胶机构之间的第一驱动机构,送胶机构可沿第一导轨移动至压胶机构和备胶辊之间,切刀单元包括可滑动地安装在连接座上的切刀,切刀单元、备胶单元和贴胶单元依次沿送胶单元的上料方向设置。及该贴胶装置的贴胶方法、圆柱形电芯制片卷绕机,该贴胶装置及其贴胶方法、圆柱形电芯制片卷绕机均具有生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的优点。



1. 贴胶装置,其特征在于,包括:

连接座,所述连接座上设置有第一导轨;

备胶单元,所述备胶单元安装在所述连接座上,所述备胶单元包括压胶机构和备胶辊,所述压胶机构的输出端相对或相背所述备胶辊移动;

送胶单元,所述送胶单元包括送胶机构和第一驱动机构,所述送胶机构与所述第一导轨可滑动地连接,所述第一驱动机构连接在所述连接座和所述送胶机构之间,所述第一驱动机构驱动所述送胶机构沿所述第一导轨滑动,所述送胶机构可沿所述第一导轨移动至所述压胶机构和所述备胶辊之间;

切刀单元,所述切刀单元包括切刀,所述切刀可滑动地安装在所述连接座上,所述切刀的刃部朝向所述送胶单元设置,沿所述送胶单元的上料方向,所述切刀位于所述备胶辊的上游端且位于所述送胶机构的下游端;

贴胶单元,所述贴胶单元安装在所述连接座上,沿所述送胶单元的上料方向,所述贴胶单元的输出端位于所述备胶辊的下游端;

定位单元,所述定位单元包括定位块和第二驱动机构,所述第二驱动机构安装在所述连接座上,所述定位块与所述第二驱动机构的驱动端连接,沿所述送胶单元的上料方向,所述定位块位于所述贴胶单元的输出端的下游端,所述定位块上设置有定位槽;

所述送胶机构包括底板、夹块和第三驱动机构,所述底板与所述第一导轨可滑动地连接,且所述底板与所述第一驱动机构连接,所述夹块与所述底板铰接,所述第三驱动机构的两端分别与所述夹块、所述底板铰接,所述第三驱动机构驱动所述夹块相对所述底板转动,所述底板具有第一栅条组,所述第一栅条组朝向所述备胶单元设置;

所述压胶机构包括压块和第四驱动机构,所述压块具有第二栅条组,所述第二栅条组朝向所述备胶辊设置,所述第一栅条组的栅条与所述第二栅条组的栅条交错布置,所述第四驱动机构的驱动端与所述压块连接,所述第四驱动机构驱动所述压块相对或相背所述备胶辊移动。

2. 根据权利要求1所述的贴胶装置,其特征在于:

所述贴胶装置还包括:

安装座,所述安装座上设置有第二导轨,所述连接座与所述第二导轨可滑动地连接;

驱动单元,所述驱动单元连接在所述安装座和所述连接座之间,所述驱动单元驱动所述连接座沿所述第二导轨滑动。

3. 根据权利要求1或2所述的贴胶装置,其特征在于:

所述贴胶装置还包括位置传感器,所述位置传感器安装在所述连接座上,所述位置传感器的检测端朝向所述送胶机构设置,沿送胶单元的上料方向,所述位置传感器位于所述送胶机构的下游端。

4. 贴胶装置的贴胶方法,所述贴胶装置为上述权利要求1至3中任一项所述的贴胶装置,其特征在于,所述贴胶方法包括:

送胶步骤,所述送胶机构对胶带进行夹紧,所述第一驱动机构驱动所述送胶机构移动至所述压胶机构和所述胶辊之间;

备胶步骤,所述压胶机构的输出端朝所述备胶辊移动,将送胶机构上的胶带压合在所述备胶辊上,所述送胶机构解除对所述胶带的压紧,所述第一驱动机构驱动所述送胶机构

进行复位；

切断步骤，所述送胶机构对胶带进行夹紧，所述切刀朝向所述送胶单元移动，对所述胶带进行切断，并在完成所述胶带切断后，所述切刀进行复位；

贴胶步骤，所述第二驱动机构驱动所述定位块向电芯移动，并使所述定位块的所述定位槽与所述电芯邻接，所述贴胶单元的输出端向前推进，将位于所述备胶辊上的所述胶带贴合在所述电芯上，所述压胶机构进行复位，在所述电芯将所述胶带卷绕在自身的外圆周面上后，所述贴胶单元的输出端进行复位。

5. 圆柱形电芯制片卷绕机，包括

机架；

卷绕头，所述卷绕头绕自身的轴线可转动地安装在所述机架上；

贴胶装置，所述贴胶装置位于所述卷绕头的贴胶工位处；

其特征在于，所述贴胶装置包括：

连接座，所述连接座与所述机架连接，所述连接座上设置有第一导轨；

备胶单元，所述备胶单元安装在所述连接座上，所述备胶单元包括压胶机构和备胶辊，所述压胶机构的输出端相对或相背所述备胶辊移动；

送胶单元，所述送胶单元包括送胶机构和第一驱动机构，所述送胶机构与所述第一导轨可滑动地连接，所述第一驱动机构连接在所述连接座和所述送胶机构之间，所述第一驱动机构驱动所述送胶机构沿所述第一导轨滑动，所述送胶机构可沿所述第一导轨移动至所述压胶机构和所述备胶辊之间；

切刀单元，所述切刀单元包括切刀，所述切刀可滑动地安装在所述连接座上，所述切刀的刃部朝向所述送胶单元设置，沿所述送胶单元的上料方向，所述切刀位于所述备胶辊的上游端且位于所述送胶机构的下游端；

贴胶单元，所述贴胶单元安装在所述连接座上，沿所述送胶单元的上料方向，所述贴胶单元的输出端位于所述备胶辊的下游端，且所述贴胶单元的输出端朝向所述贴胶工位设置；

定位单元，所述定位单元包括定位块和第二驱动机构，所述第二驱动机构安装在所述连接座上，所述定位块与所述第二驱动机构的驱动端连接，所述第二驱动机构驱动所述定位块相对或相背所述贴胶工位移动；沿所述送胶单元的上料方向，所述定位块位于所述贴胶单元的输出端的下游端，所述定位块上设置有定位槽；

所述送胶机构包括底板、夹块和第三驱动机构，所述底板与所述第一导轨可滑动地连接，且所述底板与所述第一驱动机构连接，所述夹块与所述底板铰接，所述第三驱动机构的两端分别与所述夹块、所述底板铰接，所述第三驱动机构驱动所述夹块相对所述底板转动，所述底板具有第一栅条组，所述第一栅条组朝向所述备胶单元设置；

所述压胶机构包括压块和第四驱动机构，所述压块具有第二栅条组，所述第二栅条组朝向所述备胶辊设置，所述第一栅条组的栅条与所述第二栅条组的栅条交错布置，所述第四驱动机构的驱动端与所述压块连接，所述第四驱动机构驱动所述压块相对或相背所述备胶辊移动。

6. 根据权利要求5所述的圆柱形电芯制片卷绕机，其特征在于：

所述贴胶装置还包括：

安装座,所述安装座上设置有第二导轨,所述连接座与所述第二导轨可滑动地连接;
驱动单元,所述驱动单元连接在所述安装座和所述连接座之间,所述驱动单元驱动所述连接座沿所述第二导轨滑动。

贴胶装置及其贴胶方法、圆柱形电芯制片卷绕机

技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产技术领域,具体地说,是涉及一种贴胶装置、该贴胶装置的贴胶方法及设置有该贴胶装置的圆柱形电芯制片卷绕机。

背景技术

[0002] 现有的锂电池电芯一般是通过卷绕工艺卷制而成,通常是将正极片、负极片、隔膜按照一定的次序层叠后,通过卷绕头的卷针进行一定的长度的卷绕,并在卷绕完成后采用胶带对卷制出的电芯进行捆扎,防止卷制后的电芯再次松散开。

[0003] 而目前对卷制好的电芯进行贴胶的处理方式是沿电芯的卷制方向(即电芯的周向)贴上一层胶带,以对正极片、负极片、隔膜的末端进行固定,防止卷制好的电芯散开。但是,现有的贴胶装置存在生产效率低的缺点,因为现有的贴胶装置在对电芯进行贴胶处理时,都是先将胶带的第一端粘贴在卷制出的电芯的外圆周面,接着通过卷针的转动带动胶带缠绕在电芯的外圆周面上,然后在卷绕适当长度后再将胶带进行切断、收尾,使得胶带的裁切需要在贴胶动作完成后才可以进行,影响贴胶的整体时间。此外,现有的胶带在被卷绕时,胶带的第二端是连接着胶带料卷,使得卷绕中的胶带处于紧绷状态,导致在进行贴胶时,胶带会对电芯施加额外的压力,使得电芯内部容易被压实过紧,影响电芯的质量。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明的主要目的是提供一种结构简单、生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的贴胶装置。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的贴胶方法。

[0006] 本发明的在再一目的是提供一种生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的圆柱形电芯制片卷绕机。

[0007] 为了实现本发明的主要目的,本发明提供一种贴胶装置,其中,包括连接座、备胶单元、送胶单元、切刀单元和贴胶单元,连接座上设置有第一导轨,备胶单元安装在连接座上,备胶单元包括压胶机构和备胶辊,压胶机构的输出端相对或相背备胶辊移动,送胶单元包括送胶机构和第一驱动机构,送胶机构与第一导轨可滑动地连接,第一驱动机构连接在连接座和送胶机构之间,第一驱动机构驱动送胶机构沿第一导轨滑动,送胶机构可沿第一导轨移动至压胶机构和备胶辊之间,切刀单元包括切刀,切刀可滑动地安装在连接座上,切刀的刃部朝向送胶单元设置,沿送胶单元的上料方向,切刀位于备胶辊的上游端并且位于送胶机构的下游端,贴胶单元安装在连接座上,沿送胶单元的上料方向,贴胶单元的输出端位于备胶辊的下游端。

[0008] 由上可见,备胶单元用于对送胶单元递送的胶带进行存放,当送胶机构将胶带移送至备胶辊处时,备胶单元的压胶机构会将胶带压合在备胶辊上,接着,送胶机构会进行复位,送胶机构复位完成时,切刀单元的切刀对胶带进行切断,使得胶带暂时粘贴在备胶辊

上。当需要对电芯进行贴胶时,贴胶单元的输出端会将胶带的自由端压合在电芯的外圆周面上,进而使得胶带粘贴在电芯上,同时,圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头驱动电芯转动,将备胶辊上的胶带卷绕到电芯的外圆周面上,在胶带卷绕过程中,贴胶单元还对胶带起到导向作用,防止胶带卷绕过程中发生扭曲。本发明通过对贴胶装置的设置和结构设计,使得该贴胶装置具有结构简单、生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的优点。

[0009] 进一步的方案是,贴胶装置还包括安装座和驱动单元,安装座上设置有第二导轨,连接座与第二导轨可滑动地连接,驱动单元连接在安装座和连接座之间,驱动单元驱动连接座沿第二导轨滑动。

[0010] 由上可见,通过设置安装座和驱动单元,使得贴胶装置的连接座、备胶单元、送胶单元、切刀单元及贴胶单元能够进行整体移动,进而使得当需要对胶带料卷进行更换,以及对更换后的胶带进行穿胶带操作时,能够更加方便,同时还能够对贴胶装置的贴胶位置进行调整,保证电芯的贴胶质量和贴胶精度。

[0011] 更进一步的方案是,贴胶装置还包括定位单元,定位单元包括定位块和第二驱动机构,第二驱动机构安装在连接座上,定位块与第二驱动机构的驱动端连接,沿送胶单元的上料方向,定位块位于贴胶单元的输出端的下游端。

[0012] 由上可见,定位单元能够对需要进行贴胶的、卷制好的电芯进行定位,防止电芯在进行贴胶前出现松散,并在电芯贴胶过程中防止胶带扭曲变形,使胶带能够良好的贴合在电芯的外圆周面上。此外,定位块能够对电芯起到整形作用,防止电芯在进行贴胶过程中出现变形。

[0013] 更进一步的方案是,送胶机构包括底板、夹块和第三驱动机构,底板与第一导轨可滑动地连接,且底板与第一驱动机构连接,夹块与底板铰接,第三驱动机构的两端分别与夹块、底板铰接,第三驱动机构驱动夹块相对底板转动。

[0014] 由上可见,底板能够对柔软的胶带进行支撑,避免胶带在被递送过程中扭曲变形。第三驱动机构用于驱动夹块对底板上的胶带进行夹紧或放松,以使得当送胶机构在对胶带进行递送时,夹块能够对胶带进行夹紧,使送胶机构拉动胶带移动;当送胶机构在完成胶带递送后进行复位时,夹块能够松开对胶带的夹紧,保证送胶机构复位过程中不会将已经压合在备胶辊上的胶带从备胶辊上扯下。

[0015] 更进一步的方案是,底板具有第一栅条组,第一栅条组朝向备胶单元设置,压胶机构包括压块和第四驱动机构,压块具有第二栅条组,第二栅条组朝向备胶辊设置,第一栅条组的栅条与第二栅条组的栅条交错布置,第四驱动机构的驱动端与压块连接,第四驱动机构驱动压块相对或相背备胶辊移动。

[0016] 由上可见,压块通过第四驱动机构的驱动将底板上的胶带压合在备胶辊上对胶带进行备胶,而在底板上设置第一栅条组、在压块上设置第二栅条组,并使第一栅条组的栅条、第二栅条组的栅条交错布置,使得底板能够保证被递送的胶带具有足够的长度,以保证能够满足被卷制好的电芯的贴胶需求,同时,还能够使得压块的第二栅条组能够穿过底板将胶带压合在备胶辊上。

[0017] 更进一步的方案是,贴胶装置还包括位置传感器,位置传感器安装在连接座上,位置传感器的检测端朝向送胶机构设置,沿送胶单元的上料方向,位置传感器位于送胶机构的下游端。

[0018] 由上可见,位置传感器能够对送胶机构的移动进行检测,避免送胶机构由于过度移动而与备胶单元发生碰撞,进而对送胶机构、备胶单元起到保护作用。

[0019] 为了实现本发明的另一目的,本发明提供一种贴胶装置的贴胶方法,贴胶装置为上述权利要求1至6中任一项的贴胶装置,其中,贴胶方法包括:送胶步骤,送胶机构对胶带进行夹紧,第一驱动机构驱动送胶机构移动至压胶机构和胶辊之间;备胶步骤,压胶机构的输出端朝备胶辊移动,将送胶机构上的胶带压合在备胶辊上,送胶机构解除对胶带的压紧,第一驱动机构驱动送胶机构进行复位;切断步骤,送胶机构对胶带进行夹紧,切刀朝向送胶单元移动,对胶带进行切断,并在完成胶带切断后,切刀进行复位;贴胶步骤,贴胶单元的输出端向前推进,将位于备胶辊上的胶带贴合在电芯上,压胶机构进行复位,在电芯将胶带卷绕在自身的外圆周面上后,贴胶单元的输出端进行复位。

[0020] 由上可见,本发明提供的贴胶方法主要是在电芯进行贴胶前,先对胶带进行裁切,并将裁切出的胶带放置在备胶辊上待用,当需要对电芯进行贴胶处理时,再通过贴胶装置的贴胶单元将胶带压合到电芯上,使圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头继续带动电芯转动,从而将备胶辊上的胶带缠绕到电芯的外圆周面上。该贴胶方法能够在电芯贴胶前先对胶带进行切断,从而避免电芯的贴胶影响贴胶的整体时间,提高了贴胶装置的生产效率。此外,由于切断后的胶带处于自由状态,使得胶带在被卷绕时,胶带不会对电芯施加额外的压力,进而能够防止电芯内部被压实过紧,保证了电芯的卷绕质量。

[0021] 为了实现本发明的再一目的,本发明提供一种圆柱形电芯制片卷绕机,包括机架、卷绕头和贴胶装置,卷绕头绕自身的轴线可转动地安装在机架上,贴胶装置位于卷绕头的贴胶工位处,其中,贴胶装置包括连接座、备胶单元、送胶单元、切刀单元和贴胶单元,连接座与机架连接,连接座上设置有第一导轨,备胶单元安装在连接座上,备胶单元包括压胶机构和备胶辊,压胶机构的输出端相对或相背备胶辊移动,送胶单元包括送胶机构和第一驱动机构,送胶机构与第一导轨可滑动地连接,第一驱动机构连接在连接座和送胶机构之间,第一驱动机构驱动送胶机构沿第一导轨滑动,送胶机构可沿第一导轨移动至压胶机构和备胶辊之间,切刀单元包括切刀,切刀可滑动地安装在连接座上,切刀的刃部朝向送胶单元设置,沿送胶单元的上料方向,切刀位于备胶辊的上游端并且位于送胶机构的下游端,贴胶单元安装在连接座上,沿送胶单元的上料方向,贴胶单元的输出端位于备胶辊的下游端,且贴胶单元的输出端朝向贴胶工位设置。

[0022] 由上可见,备胶单元用于对贴胶单元递送的胶带进行存放,当送胶机构将胶带移送至备胶辊处时,备胶单元的压胶机构会将胶带压合在备胶辊上,接着,送胶机构会进行复位,送胶机构复位完成时,切刀单元的切刀对胶带进行切断,使得胶带粘贴在备胶辊上。当需要对电芯进行贴胶时,贴胶单元的输出端会将胶带的自由端压合在电芯的外圆周面上,进而使得胶带粘贴在电芯上,同时,卷绕头驱动电芯转动,将备胶辊上的胶带卷绕到电芯的外圆周面上,在胶带卷绕过程中,贴胶单元还对胶带起到导向作用,防止胶带卷绕过程中发生扭曲。本发明通过对圆柱形电芯制片卷绕机的设置和结构设计,使得该圆柱形电芯制片卷绕机具有生产效率高,且能够避免电芯贴胶过程中被压实过紧的优点。

[0023] 进一步的方案是,贴胶装置还包括安装座和驱动单元,安装座上设置有第二导轨,连接座与第二导轨可滑动地连接,驱动单元连接在安装座和连接座之间,驱动单元驱动连接座沿第二导轨滑动。

[0024] 由上可见,设置安装座和驱动单元,使得贴胶装置的连接座、备胶单元、送胶单元、切刀单元及贴寄到单元能够进行整体移动,进而使得当需要对胶带料卷进行更换,以及对更换后的胶带进行穿胶带操作时,能够更加方便,同时还能够对贴胶装置的贴胶位置进行调整,保证电芯的贴胶质量和贴胶精度。

[0025] 更进一步的方案是,贴胶装置还包括定位单元,定位单元包括定位块和第二驱动机构,第二驱动机构安装在连接座上,定位块与第二驱动机构的驱动端连接,第二驱动机构驱动定位块相对或相背贴胶工位移动,沿送胶单元的上料方向,定位块位于贴胶单元的输出端的下游端。

[0026] 由上可见,定位单元能够对需要进行贴胶的、卷制好的电芯进行定位,防止电芯在进行贴胶前出现松散,并在电芯贴胶过程中防止胶带扭曲变形,使胶带能够良好的贴合在电芯的外圆周面上。此外,定位块能够对电芯起到整形作用,防止电芯在进行贴胶过程中出现变形。

附图说明

[0027] 图1是本发明圆柱形电芯制片卷绕机实施例的局部视图。

[0028] 图2是本发明圆柱形电芯制片卷绕机实施例的贴胶装置的结构图。

[0029] 图3是本发明圆柱形电芯制片卷绕机实施例的另一视角下的贴胶装置的结构图。

[0030] 图4是本发明圆柱形电芯制片卷绕机实施例的贴胶装置的备胶单元的结构图。

[0031] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0032] 圆柱形电芯制片卷绕机实施例:

[0033] 参照图1,圆柱形电芯制片卷绕机包括机架101、卷绕头102和贴胶装置103,其中,卷绕头102绕自身的轴线可转动地安装在机架101上,卷绕头102用于在卷绕工位处将正极极片、负极极片、隔膜等卷绕成电芯后,将卷制出的电芯移动至贴胶工位对卷制出的电芯进行贴胶。贴胶装置10安装在机架101上,贴胶装置10位于卷绕头102的贴胶工位处,且贴胶装置101用于对卷绕头102在卷绕工位处卷制好的电芯进行贴胶处理,进而防止卷制好的电芯散开。

[0034] 参照图2和图3,并结合图1,贴胶装置10包括安装座11、驱动机构12、位置传感器13、连接座2、备胶单元3、送胶单元4、切刀单元5、贴胶单元6和定位单元7。

[0035] 其中,安装座11固定安装在机架101上,且安装座11位于卷绕头102的贴胶工位处。安装座11上设置有第二导轨111,第二导轨111朝向卷绕头102延伸地设置。连接座2沿第二导轨111的延伸方向与第二导轨111可滑动地连接,驱动单元12的连接在安装座11和连接座2之间。

[0036] 如图4所示,并结合图2,备胶单元3安装在连接座2上,备胶单元3包括压胶机构31和备胶辊32,压胶机构31的输出端相对或相背备胶辊32移动。具体地,压胶机构31包括压块311和第四驱动机构312,第四驱动机构312通过固定座安装在连接座2上,第四驱动机构312的驱动端与压块311连接。备胶辊32安装在固定座上,且备胶辊32与压块311相对地设置,此外,压块311具有第二栅条组3111,第二栅条组3111具有多条栅条,第二栅条组3111朝向备

胶辊32设置,第四驱动机构312用于驱动压块311相对或相背备胶辊32移动,进而使得压块311将送胶单元4递送的胶带压合在备胶辊32上进行备胶。

[0037] 连接座2上设置有第一导轨21,第一导轨21朝向备胶单元3延伸地设置。送胶单元4包括送胶机构41和第一驱动机构42,送胶机构41沿第一导轨21的延伸方向与第一导轨21可滑动地连接,第一驱动机构42连接在连接座2和送胶机构41之间,且第一驱动机构42用于驱动送胶机构41沿第一导轨21滑动,进而使得送胶机构41能够沿第一导轨21移动至压胶机构31和备胶辊32之间,实现对备胶单元3进行上料。其中,送胶机构41的移动方向与压块311的移动方向之间呈夹角设置。

[0038] 具体地,送胶机构41包括底板411、夹块412和第三驱动机构413,底板411沿第一导轨21的延伸方向与第一导轨21可滑动地连接,第一驱动机构42连接在连接座2和底板411之间,使得第一驱动机构42能够驱动底板411沿第一导轨21滑动。此外,底板411靠近备胶辊32的一端具有第一栅条组4111,第一栅条组4111朝向备胶单元3设置,第一栅条组4111具有多条栅条,且第一栅条组4111的栅条与第二栅条组3111的栅条交错设置,即当底板411位于压胶机构31的压块311和备胶辊32之间时,压块311的第二栅条组3111的一条栅条位于底板411的第一栅条组4111的相邻的两条栅条之间,同理,底板411的第一栅条组4111的一条栅条位于压块311的第二栅条组3111的相邻两条栅条之间。

[0039] 当第四驱动机构312驱动压块311向备胶辊32并将底板411上的胶带压合在备胶辊32上时,压块311的第二栅条组3111的栅条能够穿过底板411上,从而将底板411上的胶带推向备胶辊32,进而将胶带压合在备胶辊32上。可见,通过在压块311上设置第二栅条组3111以及在底板411上设置第一栅条组4111,使得送胶机构41递送的胶带能够具有足够的长度,以保证被递送的胶带的长度能够满足被卷制好的电芯的贴胶需求,此外,底板411上的第二栅条组3111还能够延长底板411对胶带的支撑长度,避免胶带在被递送的过程中出现弯曲、扭曲,从而保证胶带能够完好的被递送至备胶辊32上。

[0040] 夹块412与底板411铰接,夹块412朝向底板411的一面设置有压板,使得当夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动时,压板能够贴合在底板411上,进而对底板411上的胶带进行夹紧,便于送胶机构41对拉动胶带向备胶辊32移动。

[0041] 第三驱动机构413的两端分别与夹块412、底板411铰接,第三驱动机构413用于驱动夹块412相对底板411转动,进而控制夹块412对底板411上的胶带进行夹紧或放松。

[0042] 如图1至图3,切刀单元5安装在连接座2上,切刀单元5包括切刀51和驱动机构52,切刀51可滑动地安装在连接座2上,具体地,驱动机构52安装在连接座2上,驱动机构52的驱动端与切刀51连接,且驱动机构52驱动切刀51相对连接座2进行滑动,进而实现对送胶机构41递送的胶带进行切断。具体地,切刀51的刃部朝向送胶单元4设置,且沿送胶单元4的上料方向X,切刀51位于备胶单元3的备胶辊32的上游端并且位于送胶单元4的送胶机构41的下游端。

[0043] 贴胶单元6安装在连接座2上,沿送胶单元4的上料方向X,贴胶单元6的输出端位于备胶单元3的备胶辊32的下游端。具体地,贴胶单元6包括固定座、贴胶辊61和驱动机构62,驱动机构62通过固定座安装在连接座2上,驱动机构62的驱动端与贴胶辊61连接,且沿送胶单元4的上料方向X,贴胶辊61位于备胶辊的下游端,使得当需要对卷绕头102上卷制好的电芯进行贴胶时,驱动机构62驱动贴胶辊61朝向卷绕头102的贴胶工位移动,进而使得贴胶辊

61将备胶辊32上的胶带推向贴胶工位处的电芯上,使得电芯将胶带缠绕在自身上。

[0044] 定位单元7安装在连接座2上,定位单元7包括固定座、定位块71和第二驱动机构72,第二驱动机构72通过固定座安装在连接座2上,第二驱动机构72的驱动端与定位块71连接,沿送胶单元4的上料方向X,定位块71位于贴胶单元6的输出端的下游端,即定位块71位于贴胶单元6的贴胶辊61的下游端,此外,定位块71上还设置有定位槽711。

[0045] 当需要对卷绕头102上卷制好的电芯进行贴胶时,第二驱动机构72会先驱动定位块71朝向卷绕头102的贴胶工位移动,进而使得定位块71的定位槽711与卷绕头102上待贴胶的电芯邻接,避免卷制好的电芯散开。通过设置定位单元7,使得定位单元7的定位块71能够对需要进行贴胶的、卷制好的电芯进行定位,防止电芯在进行贴胶前出现松散,并保证在电芯贴胶过程中防止胶带扭曲变形,使得胶带能够良好的贴合在电芯的外圆周面上。此外,定位块71还能够对电芯起到整形作用,进而防止电芯在贴胶过程中出现变形。

[0046] 如图2所示,位置传感器13安装在连接座2上,位置传感器13的检测端朝向送胶机构41设置,且沿送胶单元4的上料方向,位置传感器13位于送胶机构41的下游端。位置传感器13能够对送胶机构41的移动进行检测,避免送胶机构41由于过度移动而与备胶单元3发生碰撞,进而对送胶机构41、备胶单元3起到保护作用。当然,位置传感器13也可以采用阻尼器代替,进而对送胶机构41起到缓冲作用,避免对备胶单元3进行撞击。

[0047] 此外,驱动单元12用于驱动连接座2沿第二导轨111滑动,进而带动安装在连接座2上的备胶单元3、送胶单元4、切刀单元5、贴胶单元6和定位单元7朝向卷绕头102的贴胶工位移动。设置安装座11、驱动单元12以及连接座2使得当需要对胶带料卷进行更换时,更使得胶带料卷的更换更加方便,此外,还能够使得在对更换后的胶带进行穿胶带操作时,胶带能够更加方便地穿入送胶单元4中。再者,驱动单元12通过控制连接座2的位置来对贴胶装置10的贴胶位置进行调整,以保证电芯的贴胶质量和贴胶精度,提高电芯的制作质量。

[0048] 贴胶装置的工作过程如下:

[0049] 当圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头102的卷绕工位在对极片进行卷绕过程中,若送胶单元4的送胶机构41的夹块412未对底板411上的胶带进行夹紧,则送胶机构41的第三驱动机构413会驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板贴合在底板411上,进而对底板411上的胶带进行夹紧。若夹块412已经完成对底板411上的胶带进行夹紧,第三驱动机构413驱动夹块412保持当前状态。接着,第一驱动机构42驱动送胶机构41沿连接座的2的第一导轨21向备料单元3滑动,进而拉动胶带向备胶单元3移动。

[0050] 当送胶机构41的底板411的第二栅条组3111移动至备胶单元3的压胶机构31和备胶辊32之间时,压胶机构31的第四驱动机构312驱动压块311向备胶辊32移动,使得压块311的第一栅条组4111穿过底板411的第二栅条组3111,进而将底板411上的胶带压合在备胶辊32上。

[0051] 接着,送胶单元4的送胶机构41的第三驱动机构413驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板解除与底板411的贴合,从而松开底板411上的胶带的夹紧。然后,第一驱动机构42驱动底板411沿第一导轨21滑动,进而使得送胶机构41的底板411进行复位。

[0052] 当底板411复位完成后,第三驱动机构413重新驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板贴合在底板411上,进而对底板411上的胶带进行夹紧,进而

使得胶带处于绷紧状态。

[0053] 接着,切刀单元5的驱动机构52驱动切刀51朝向胶带移动,进而对胶带进行切断,完成对胶带的备胶,使得被切断的胶带被暂时存放在备胶辊32上。当切刀51对胶带进行切断后,驱动机构52驱动切刀51进行复位。

[0054] 当卷绕头102的卷绕工位完成对极片的卷绕后,卷绕头102将卷制处的电芯移动至贴胶工位,此时,定位单元7的第二驱动机构72驱动定位块71向贴胶工位上的电芯移动,并使定位块71的定位槽711与电芯邻接,以防止卷制好的电芯在未贴胶前出现散开。

[0055] 接着,贴胶单元6的驱动机构62驱动贴胶辊61向贴胶工位上的电芯移动,进而将备胶单元3的备胶辊32上的胶带压合在电芯上。然后,备胶单元3的压胶机构31的第四驱动机构312驱动压块311进行复位,松开对胶带的压紧,此时,卷绕头102的卷绕工位驱动电芯进行转动,使得胶带被逐渐卷绕在电芯的外圆周面上。

[0056] 当备胶辊32上的胶带被完全卷绕到电芯上时,贴胶单元6的驱动机构62驱动贴胶辊61进行复位。接着,定位单元7的第二驱动机构72驱动定位块71进行复位。然后,卷绕头102将完成贴胶的电芯移动至下料工位进电芯进行下料。

[0057] 卷绕头102具有三个工作工位,当卷绕头102的卷绕工位对极片进行卷绕时,卷绕头102的贴胶工位对卷制出的电芯进行贴胶处理,同时,卷绕头102的下料工位对完成贴胶处理的电芯进行下料。此外,当卷绕头102的卷绕工位上被卷制好的电芯在移送至贴胶工位时,卷绕头102的贴胶工位上的完成贴胶的电芯被移送至下料工位,同时,卷绕头102的下料工位重新移动至卷绕工位处准备进行下一个电芯的卷制。

[0058] 综上所述,备胶单元能够预先存放待粘贴的胶带,当送胶机构将胶带移送至备胶辊处时,备胶单元的压胶机构会将胶带压合在备胶辊上,接着,送胶机构会进行复位,送胶机构复位完成时,切刀单元的切刀对胶带进行切断,使得胶带暂时粘贴在备胶辊上。当需要对电芯进行贴胶时,贴胶单元的输出端会将胶带的自由端压合在电芯的外圆周面上,进而使得胶带粘贴在电芯上,同时,圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头驱动电芯转动,将备胶辊上的胶带卷绕到电芯的外圆周面上,在胶带卷绕过程中,贴胶单元还对胶带起到导向作用,防止胶带卷绕过程中发生扭曲。本发明通过对贴胶装置的设置和结构设计,使得该贴胶装置具有结构简单、生产效率高,且能够避免电芯在贴胶过程中被压实过紧的优点。

[0059] 贴胶装置的贴胶方法:

[0060] 本发明提供一种贴胶装置的贴胶方法,其使用了上述圆柱形电芯制片卷绕机实施例中的贴胶装置10对卷制好的电芯进行贴胶带处理,以下以圆柱形电芯制片卷绕机实施例的贴胶装置10为例,对贴胶装置的贴胶方法进行说明,该贴胶方法包括:

[0061] 送胶步骤:

[0062] 当圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头102的卷绕工位在对极片进行卷绕过程中,若送胶单元4的送胶机构41的夹块412未对底板411上的胶带进行夹紧,则送胶机构41的第三驱动机构413会驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板贴合在底板411上,进而对底板411上的胶带进行夹紧。若夹块412已经完成对底板411上的胶带进行夹紧,第三驱动机构413驱动夹块412保持当前状态。接着,第一驱动机构42驱动送胶机构41沿连接座的2的第一导轨21向备料单元3滑动,进而拉动胶带向备胶单元3移动,进而使得底板411移动至压胶机构31和备胶辊32之间。

[0063] 备胶步骤:

[0064] 当送胶机构41的底板411的第二栅条组3111移动至备胶单元3的压胶机构31和备胶辊32之间时,压胶机构31的第四驱动机构312驱动压块311向备胶辊32移动,使得压块311的第一栅条组4111穿过底板411的第二栅条组3111,进而将底板411上的胶带压合在备胶辊32上。接着,送胶单元4的送胶机构的第三驱动机构413驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板解除与底板411的贴合,从而松开底板411上的胶带的夹紧。然后,第一驱动机构42驱动底板411沿第一导轨21滑动,进而使得送胶机构41的底板411进行复位。

[0065] 切断步骤:

[0066] 当底板411复位完成后,第三驱动机构413重新驱动夹块412绕与底板411铰接处的铰轴转动,使得夹块412的压板贴合在底板411上,进而对底板411上的胶带进行夹紧,进而使得胶带处于绷紧状态。接着,切刀单元5的驱动机构52驱动切刀51朝向胶带移动,进而对胶带进行切断,完成对胶带的备胶,使得被切断的胶带被暂时存放在备胶辊32上。当切刀51对胶带进行切断后,驱动机构52驱动切刀51进行复位。

[0067] 贴胶步骤:

[0068] 当卷绕头102的卷绕工位完成对极片的卷绕后,卷绕头102将卷制处的电芯移动至贴胶工位,此时,定位单元7的第二驱动机构72驱动定位块71向贴胶工位上的电芯移动,并使定位块71的定位槽711与电芯邻接,以防止卷制好的电芯在未贴胶前出现散开。接着,贴胶单元6的驱动机构62驱动贴胶辊61向贴胶工位上的电芯移动,进而将备胶单元3的备胶辊32上的胶带压合在电芯上。然后,备胶单元3的压胶机构31的第四驱动机构312驱动压块311进行复位,松开对胶带的压紧,此时,卷绕头102的卷绕工位驱动电芯进行转动,使得胶带被逐渐卷绕在电芯的外圆周面上。

[0069] 当备胶辊32上的胶带被完全卷绕到电芯上时,贴胶单元6的驱动机构62驱动贴胶辊61进行复位。接着,定位单元7的第二驱动机构72驱动定位块71进行复位。

[0070] 下料步骤:

[0071] 卷绕头102将完成贴胶的电芯移动至下料工位进电芯进行下料。

[0072] 此外,贴胶方法还包括:

[0073] 当需要对胶带料卷进行更换时,通过驱动单元2驱动连接座2沿安装座11的第二导轨111做远离卷绕头102的移动,然后对胶带料卷进行更换,并将更换后的胶带料卷的端头穿入送胶单元4的送胶机构41中,即将胶带的端头插入至底板411和夹块412之间。接着,通过驱动单元2驱动连接座2沿第二导轨11向卷绕头102移动,使得备胶单元3、贴胶单元6、定位单元7位于卷绕头102的贴胶工位处。此外,还可以通过驱动单元2对连接座2的位置进行调节,进而对备胶单元3、贴胶单元6、定位单元7等与卷绕头102之间的相对位置进行调节,保证电芯的贴胶质量和贴胶精度。

[0074] 由上可见,本发明提供的贴胶方法主要是在电芯进行贴胶前,先对胶带进行裁切,并将裁切出的胶带放置在备胶辊上待用,当需要对电芯进行贴胶处理时,再通过贴胶装置的贴胶单元将胶带压合到电芯上,使圆柱形电芯制片卷绕机的卷绕头继续带动电芯转动,从而将备胶辊上的胶带缠绕到电芯的外圆周面上。该贴胶方法能够在电芯贴胶前先对胶带进行切断,从而避免电芯的贴胶影响贴胶的整体时间,提高了贴胶装置的生产效率。此外,

由于切断后的胶带处于自由状态,使得胶带在被卷绕时,胶带不会对电芯施加额外的压力,进而能够防止电芯内部被压实过紧,保证了电芯的卷绕质量。

[0075] 此外,需要说明的是,上述所有实施例中所述的驱动机构、驱动单元均优先选用气缸进行驱动,当然,上述驱动机构、驱动单元还可以采用油缸、电机配合滚珠丝杠机构等其他可实现上述功能的驱动机构,在此不作过多赘述。

[0076] 最后需要强调的是,以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种变化和更改,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

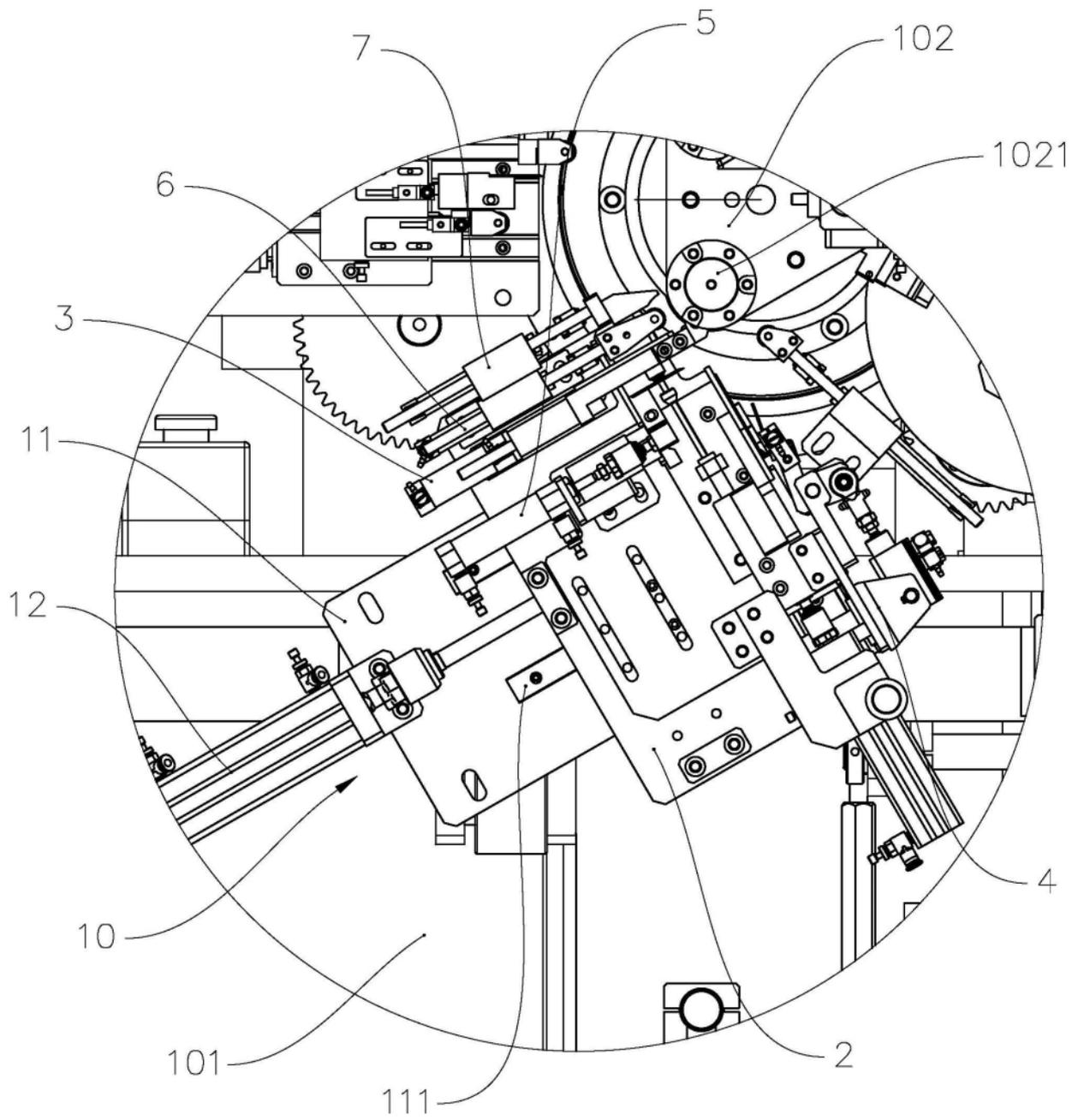


图1

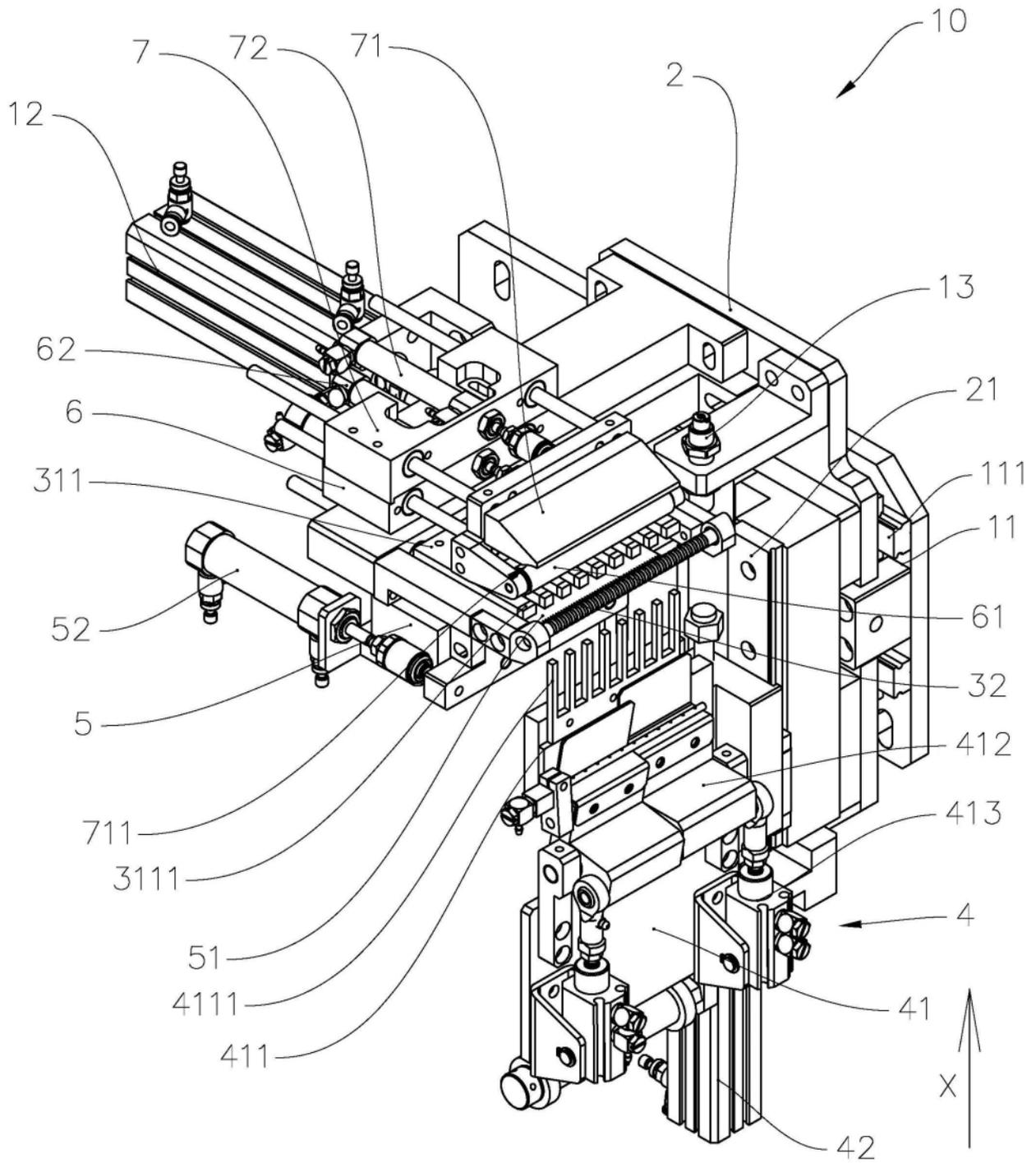


图2

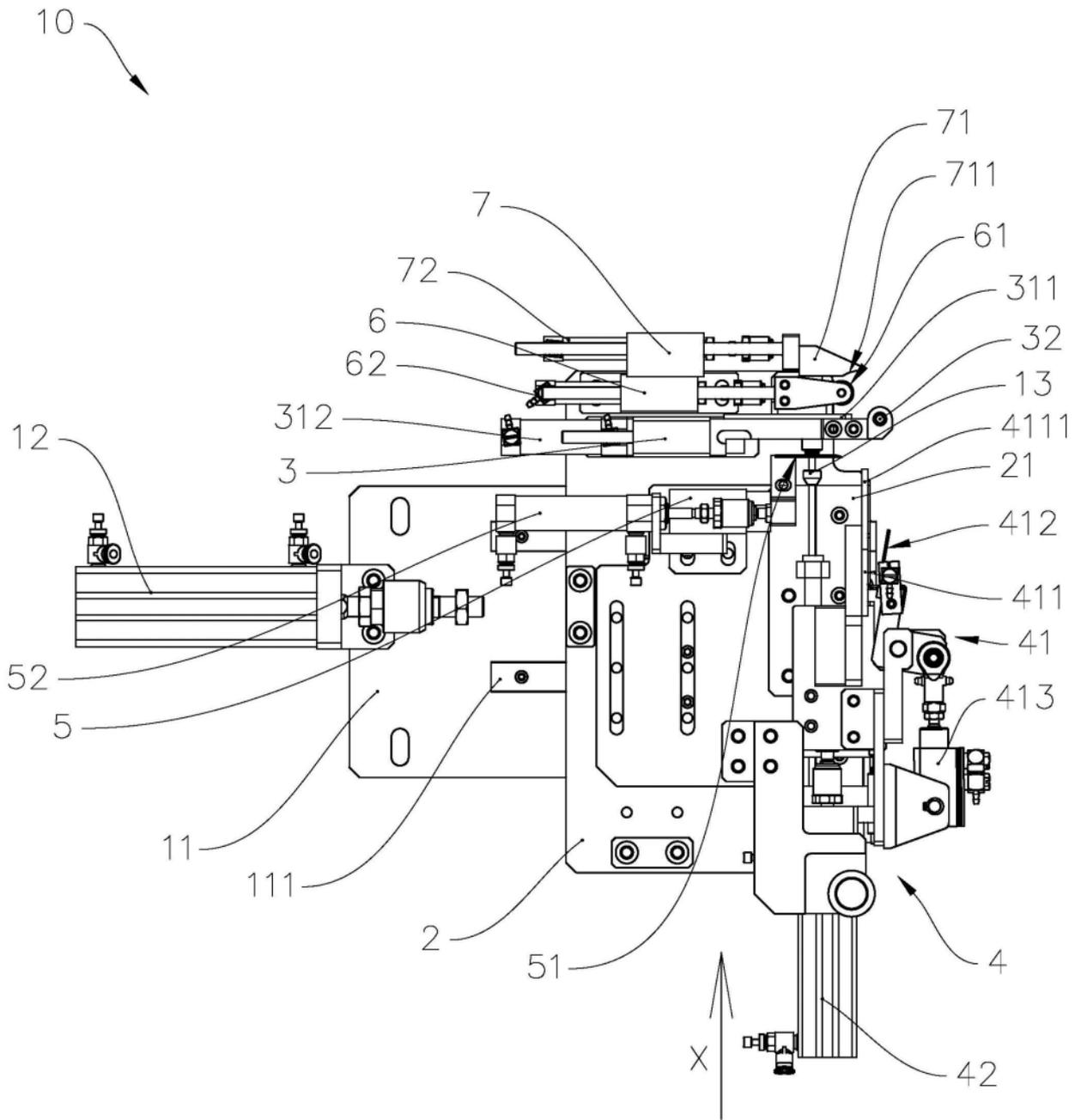


图3

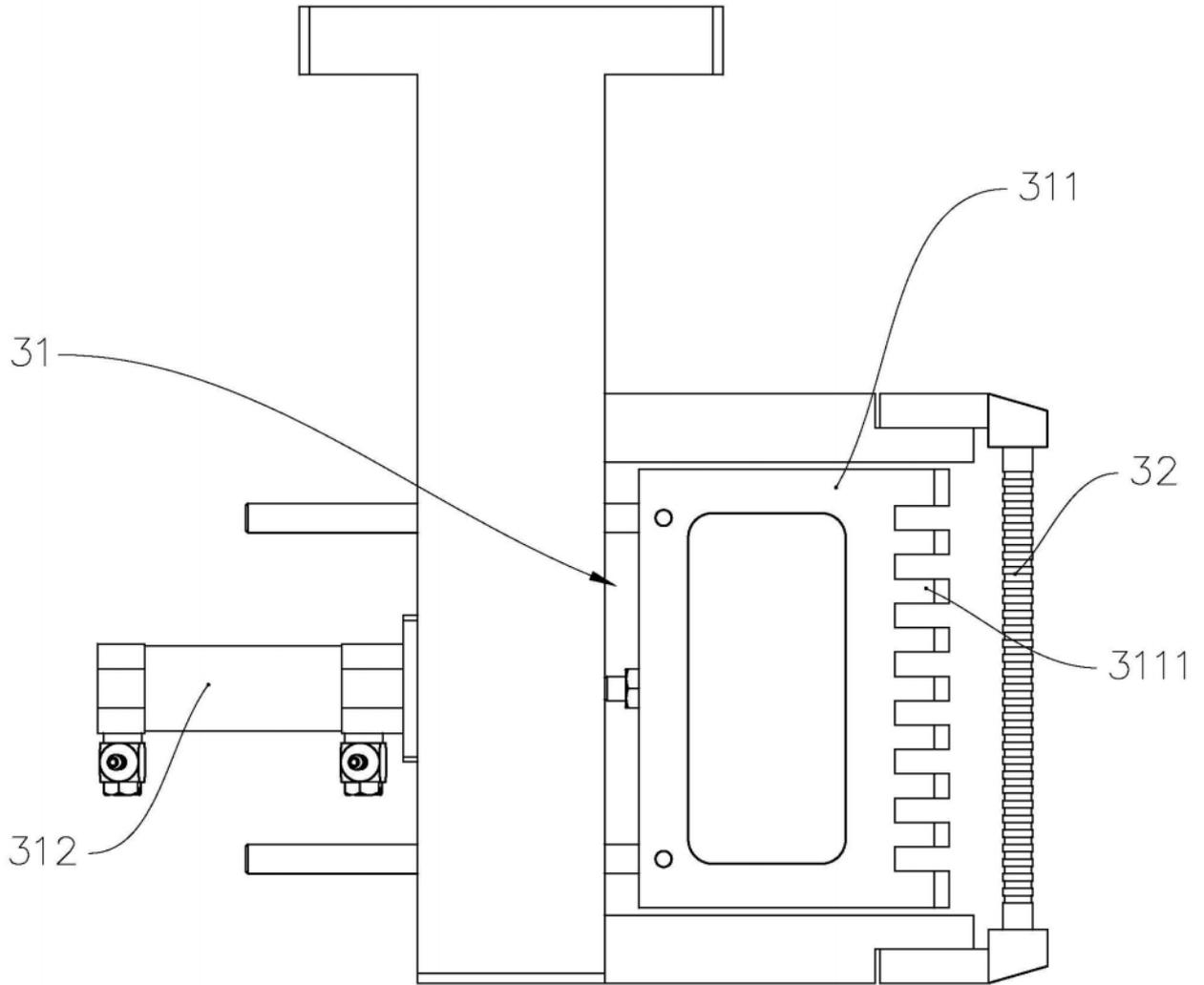


图4