



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114865044 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210475396.X

(22) 申请日 2022.04.29

(71) 申请人 宁德市利元亨智能装备有限公司
地址 352000 福建省宁德市东侨经济开发区工业集中区A3、A4地块15幢

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 肖鹏

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

B65H 37/04 (2006.01)

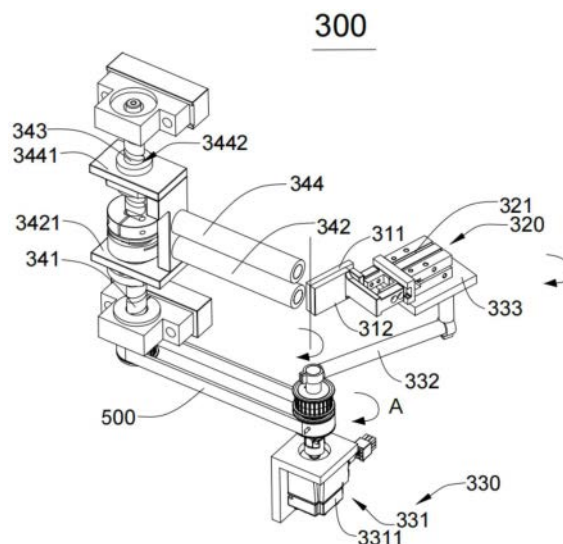
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

同步装置、包膜设备及包膜方法

(57) 摘要

本申请提供一种同步装置、包膜设备及包膜方法，本申请的同步装置包括夹压机构、第一驱动机构、第二驱动机构、压辊机构；第一驱动机构与夹压机构连接；第二驱动机构与第一驱动机构传动连接，用于驱动第一驱动机构连同夹压机构，以夹压机构为旋转中心进行转动；压辊机构与第二驱动机构传动连接。本申请的同步装置，通过第二驱动机构同时驱动夹压机构对底面膜进行拉膜操作，压辊机构对窄侧面膜进行压膜操作，使底面膜与压辊机构之间不会发生干涉，减少了包膜的加工时序，提高了包膜效率，此外，无需另外设置驱动件对压膜机构进行驱动，降低了结构的复杂度和制造成本。



1. 一种同步装置,其特征在于,包括:
夹压机构;
第一驱动机构,与所述夹压机构连接;
第二驱动机构,与所述第一驱动机构传动连接,用于驱动所述第一驱动机构连同所述夹压机构,以所述夹压机构为旋转中心进行转动;以及
压辊机构,与所述第二驱动机构传动连接。
2. 根据权利要求1所述的同步装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括:
旋转驱动件本体;
L型连杆,连接所述旋转驱动件本体和所述第一驱动机构。
3. 根据权利要求1所述的同步装置,其特征在于,所述压辊机构包括:
第一螺杆;
第一压辊,活动连接于所述第一螺杆上;
第二螺杆,与所述第一螺杆连接;
第二压辊,活动连接于所述第二螺杆上;
其中,所述第一螺杆端部和所述第二螺杆端部连接,并同轴设置,所述第一螺杆与所述第二螺杆的螺纹方向相反,以使所述第二驱动机构通过传动件驱动所述第一压辊和所述第二压辊相互靠近和分离。
4. 根据权利要求1所述的同步装置,其特征在于,所述夹压机构包括:
第一夹压板,固定设于所述第一驱动机构上;以及
第二夹压板,所述第一驱动机构与所述第二夹压板连接,驱动所述第二夹压板向所述第一夹压板靠近或远离,进行夹压操作。
5. 一种包膜设备,其特征在于,包括至少一个裁切装置以及至少一个如权利要求1至4任一项所述的同步装置。
6. 根据权利要求5所述的包膜设备,其特征在于,所述裁切装置包括:
第三驱动机构,与所述压辊机构相对设置;
至少一个切刀,与所述第三驱动机构连接;
所述夹压机构位于所述第三驱动机构和所述压辊机构之间。
7. 根据权利要求6所述的包膜设备,其特征在于,所述裁切装置还包括:
第一压框,设于所述第三驱动机构上,所述切刀位于所述第一压框内;
第四驱动机构,与所述压辊机构位于同一侧,且与所述第三驱动机构相对;
第二压框,设于所述第四驱动机构上,所述第二压框与所述第一压框相对应,所述第三驱动机构驱动所述第一压框,所述第四驱动机构驱动所述第二压框,使所述第一压框和所述第二压框相互靠近夹紧固定,并在所述第一压框及所述第二压框与所述夹压机构之间形成供所述切刀导向的滑槽。
8. 根据权利要求7所述的包膜设备,其特征在于,还包括:第五驱动机构,所述第五驱动机构与所述第四驱动机构连接,用于驱动所述第四驱动机构移动到与所述第三驱动机构相对应位置。
9. 根据权利要求7所述的包膜设备,其特征在于,所述第一压框通过弹簧组件设于所述第三驱动机构上。

10.一种包膜方法,其特征在于,使用如权利要求5至9任一项所述的包膜设备,包括以下步骤:

将包装膜贴覆于电芯的宽侧面及底面;

通过所述第一驱动机构控制所述夹压机构将底面膜进行夹压;

通过所述裁切装置对底面膜进行裁切处理;

通过所述第二驱动机构驱动所述第一驱动机构连同所述夹压机构,以所述夹压机构为旋转中心进行转动,通过所述夹压机构拉动裁切处理后的底面膜;

所述第二驱动机构通过传动件驱动所述压辊机构对宽侧面膜进行压膜操作,使宽侧面膜贴覆于电芯窄侧面上。

同步装置、包膜设备及包膜方法

技术领域

[0001] 本申请涉及包膜技术领域，具体而言，涉及一种同步装置、包膜设备及包膜方法。

背景技术

[0002] 电池生产加工过程的电芯外包绝缘膜工序尤为重要，电芯包膜工作需要依次经过贴电芯的宽侧面膜、贴窄侧面膜、贴顶面膜和贴底面膜。一般包膜机不对贴宽侧面膜后的电芯的蓝膜进行剪二字处理，直接进行窄侧面膜和顶面膜、底面膜的贴覆，而采用这种包膜方式容易使电芯的窄侧面以及顶底面处贴的蓝膜内充满气泡，导致包膜效果差，而在对电芯的底面膜进行剪二字处理后，需要将底面膜形成“二字”的电芯输送至下一工位，进行窄侧面膜的包覆工作，在对窄侧面膜进行包覆的过程中，底面膜会与用于辊压窄侧面膜的压辊发生干涉，对底面膜造成影响。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种同步装置、包膜设备及包膜方法，可以解决上述至少一种技术问题，且能减少包膜加工时序，提高包膜效率和包膜效果。

[0004] 本申请实施例第一方面提供了一种同步装置，包括：

[0005] 夹压机构；

[0006] 第一驱动机构，与所述夹压机构连接；

[0007] 第二驱动机构，与所述第一驱动机构传动连接，用于驱动所述第一驱动机构连同所述夹压机构，以所述夹压机构为旋转中心进行转动；以及压辊机构，与所述第二驱动机构传动连接。

[0008] 于一实施例中，所述第二驱动机构包括：

[0009] 旋转驱动件本体；

[0010] L型连杆，连接所述旋转驱动件本体和所述第一驱动机构。

[0011] 于一实施例中，所述压辊机构包括：

[0012] 第一螺杆；

[0013] 第一压辊，活动连接于所述第一螺杆上；

[0014] 第二螺杆，与所述第一螺杆连接；

[0015] 第二压辊，活动连接于所述第二螺杆上；

[0016] 其中，所述第一螺杆端部和所述第二螺杆端部连接，并同轴设置，所述第一螺杆与所述第二螺杆的螺纹方向相反，以使所述第二驱动机构通过传动件驱动所述第一压辊和所述第二压辊相互靠近和分离。

[0017] 于一实施例中，所述夹压机构包括：

[0018] 第一夹压板，固定设于所述第一驱动机构上；以及

[0019] 第二夹压板，所述第一驱动机构与所述第二夹压板连接，驱动所述第二夹压板向所述第一夹压板靠近或远离，进行夹压操作。

[0020] 本申请实施例第二方面提供了一种包膜设备,包括至少一个裁切装置以及至少一个本申请实施例第一方面任一项所述的同步装置。

[0021] 于一实施例中,所述裁切装置包括:

[0022] 第三驱动机构,与所述压辊机构相对设置;

[0023] 至少一个切刀,与所述第三驱动机构连接;

[0024] 所述夹压机构位于所述第三驱动机构和所述压辊机构之间。

[0025] 于一实施例中,所述裁切装置还包括:

[0026] 第一压框,设于所述第三驱动机构上,所述切刀位于所述第一压框内;

[0027] 第四驱动机构,与所述压辊机构位于同一侧,且与所述第三驱动机构相对;

[0028] 第二压框,设于所述第四驱动机构上,所述第二压框与所述第一压框相对应,所述第三驱动机构驱动所述第一压框,所述第四驱动机构驱动所述第二压框,使所述第一压框和所述第二压框相互靠近夹紧固定,并在所述第一压框及所述第二压框与所述夹压机构之间形成供所述切刀导向的滑槽。

[0029] 于一实施例中,还包括:第五驱动机构,所述第五驱动机构与所述第四驱动机构连接,用于驱动所述第四驱动机构移动到与所述第三驱动机构相对应位置。

[0030] 于一实施例中,所述第一压框通过弹簧组件设于所述第三驱动机构上。

[0031] 本申请实施例第三方面提供了一种包膜方法,使用本申请实施例第二方面提供的任一项所述的包膜设备,包括以下步骤:

[0032] 将包装膜贴覆于电芯的宽侧面及底面;

[0033] 通过所述第一驱动机构控制所述夹压机构将底面膜进行夹压;

[0034] 通过所述裁切装置对底面膜进行裁切处理;

[0035] 通过所述第二驱动机构驱动所述第一驱动机构连同所述夹压机构,以所述夹压机构为旋转中心进行转动,通过所述夹压机构拉动裁切处理后的底面膜;

[0036] 所述第二驱动机构通过传动件驱动所述压辊机构对宽侧面膜进行压膜操作,使宽侧面膜贴覆于电芯窄侧面上。

[0037] 本申请上述实施例提供的技术方案通过第二驱动机构同时驱动夹压机构对底面膜进行拉膜操作,压辊机构对窄侧面膜进行压膜操作,使底面膜与压辊机构之间不会发生干涉,在进行底面膜拉膜的同时,压辊机构即同时开始压膜工序的进行,减少了包膜的加工时序,提高了包膜效率,此外,无需另外设置驱动件对压膜机构进行驱动,降低了结构的复杂度和制造成本。采用本申请的包膜设备,还能够实现电芯宽侧面膜和顶底面膜的贴覆。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0039] 图1为本申请一实施例提供的包膜电芯的结构示意图;

[0040] 图2为本申请一实施例提供的包膜系统的结构示意图;

[0041] 图3为本申请一实施例提供的电芯覆底面膜、宽侧面膜后的状态示意图;

- [0042] 图4为本申请一实施例提供的电芯剪二字处理的状态示意图；
- [0043] 图5为本申请一实施例提供的电芯覆窄侧面膜后的状态示意图；
- [0044] 图6为本申请一实施例提供的电芯覆顶面、底面膜后的状态示意图；
- [0045] 图7为本申请一实施例提供的包膜设备的结构示意图；
- [0046] 图8为本申请一实施例提供的同步装置的结构状态图一；
- [0047] 图9为本申请一实施例提供的夹压机构夹膜状态示意图；
- [0048] 图10为本申请一实施例提供的同步装置的结构状态图二；
- [0049] 图11为本申请一实施例提供的夹压机构拉膜状态示意图；
- [0050] 图12为本申请一实施例提供的裁切装置的结构示意图。
- [0051] 附图标记：
- [0052] 1-电芯；11-宽侧面；12-窄侧面；13-底面；14-顶面；2-蓝膜；3-包膜系统；31-平台；32-上膜设备；33-预处理设备；34-包膜设备；35-后处理设备；300-同步装置；310-夹压机构；311-第一夹压板；312-第二夹压板；320-第一驱动机构；321-第一气缸；330-第二驱动机构；331-旋转驱动件本体；3311-电机；332-L型连杆；333-支撑件；340-压辊机构；341-第一螺杆；342-第一压辊；3421-第一安装轴座；3422-第一螺纹孔；343-第二螺杆；344-第二压辊；3441-第二安装轴座；3442-第二螺纹孔；400-裁切装置；410-第三驱动机构；411-第二气缸；420-切刀；430-第一压框；440-第四驱动机构；441-第三气缸；450-第二压框；460-滑槽；470-弹簧组件；480-第五驱动机构；481-第四气缸；500-传动件。

具体实施方式

[0053] 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，并不表示排列序号，也不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0054] 此外，术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0055] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“左”、“右”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0056] 在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。

[0057] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0058] 请参照图1，电芯1为矩形结构，包括两个宽侧面11、两个窄侧面12、底面13以及顶面14。在电池制造过程中，通常使用PET蓝膜2作为电芯1之间的绝缘材料。电芯1包膜工作需要将蓝膜2贴覆于电芯的两个宽侧面11、两个窄侧面12、底面13以及顶面14。

[0059] 请参照图2，其为本申请一实施例提供的包膜系统3的结构示意图，通过该包膜系统3完成电芯1的包膜工作。该包膜系统3包括平台31、上膜设备32、预处理设备33、包膜设备

34以及后处理设备35。上膜设备32、预处理设备33、包膜设备34以及后处理设备35依次设置在平台31上。整个包膜加工流程为：首先，通过上膜设备32将蓝膜2输送至预处理设备33处，经过预处理设备33将一整张蓝膜2贴覆于电芯1的两个宽侧面11以及底面13上（类似包书皮），并将蓝膜2在宽侧面11、底面13预留一定长度（请参照图3），经过传送装置将贴覆好宽侧面膜、底面膜的电芯1输送至包膜设备34处，通过包膜设备34对底面膜进行剪二字处理后（请参照图4），再进行电芯1窄侧面12贴膜（请参照图5），窄侧面12覆膜完成后经过传送装置将电芯1输送至后处理设备35，通过后处理设备35完成电芯1的顶面14、底面贴膜（请参照图6），最终完成包膜的电芯1经过专用的输送装置输送到下一操作平台，进行下一步处理。本实施例中，对上膜设备32、预处理设备33以及后处理设备35的具体结构不做限定和详细阐述，上膜设备32、预处理设备33以及后处理设备35的具体结构可以参考现有技术中的结构。下文将详细描述包膜设备34、同步装置300的具体结构以及采用该包膜设备34进行电芯1包膜的方法。

[0060] 请参照图7，其为本申请一实施例提供的包膜设备34的结构示意图。包膜设备34包括：至少一个同步装置300和至少一个裁切装置400。同步装置300的具体结构请参照图8，同步装置300包括：夹压机构310、第一驱动机构320、第二驱动机构330、压辊机构340；其中，第一驱动机构320与夹压机构310连接，第二驱动机构330与第一驱动机构320传动连接，用于驱动第一驱动机构320连同夹压机构310，以夹压机构310为旋转中心进行转动，从而进行拉膜操作；第二驱动机构330通过传动件500连接压辊机构340，当第二驱动机构330驱动第一驱动机构320连同夹压机构310转动的同时，驱动压辊机构340进行压膜操作。夹压机构310和压辊机构340均位于电芯1窄侧面12处。

[0061] 于一实施例中，夹压机构310包括：第一夹压板311和第二夹压板312；第一夹压板311固定设于第一驱动机构320上，第二夹压板312与第一驱动机构320连接。第一夹压板311和第二夹压板312的结构可以为矩形、圆形、多边形或者中空的框型结构中的一种，在本实施例中，第一夹压板311和第二夹压板312均采用矩形结构。

[0062] 请参照图8，第一驱动机构320可以为能够推动第一夹压板311和第二夹压板312进行往复运动进而实现夹紧和放松操作的结构。本实施例中，第一驱动机构320选为气缸，为与下文区别开，将本实施例中的气缸称为第一气缸321。第一气缸321的活塞杆与第二夹压板312连接。

[0063] 第二驱动机构330包括：旋转驱动件本体331和L型连杆332，L型连杆332连接旋转驱动件本体331和第一驱动机构320。旋转驱动件本体331可以为电机或旋转气缸或者其他能够实现直线驱动效果的驱动结构。于一实施例中，旋转驱动件本体331为电机3311，L型连杆332的一端与电机3311的驱动轴连接，L型连杆332的另一端通过支撑件333与第一驱动机构320连接，具体地，支撑件333与第一气缸321底部固定连接。

[0064] 压辊机构340包括：第一螺杆341、第一压辊342、第二螺杆343、第二压辊344，第一压辊342端部连接第一安装轴座3421，第一安装轴座3421上设有与第一螺杆341螺纹配合的第一螺纹孔3422，使第一压辊342活动连接在第一螺杆341上，同理，第二压辊344端部连接第二安装轴座3441，第二安装轴座3441上设有与第二螺杆343螺纹配合的第二螺纹孔3442，使第二压辊344活动连接在第二螺杆343上。第一螺杆341的顶端和第二螺杆343的底端连接，并同轴设置。

[0065] 于一实施例中,第一螺杆341通过传送带与电机3311驱动轴连接,当电机3311运行,电机3311驱动轴通过传送带驱动第一螺杆341和第二螺杆343转动,由于第一螺杆341与第二螺杆343的螺纹方向相反,使第一压辊342与第二压辊344可向着相反方向(均为竖直方向)靠近和分离。

[0066] 于一操作过程中,请同时参照图7-图11,当第一气缸321驱动第二夹压板312向第一夹压板311靠近,对电芯1的底面膜进行夹压后(请参照图8、图9),电机3311开始工作,电机3311的驱动轴顺时针转动(请参照图8中A方向)带动L型连杆332顺时针转动,进而带动由第一气缸321连接的第一夹压板311和第二夹压板312拉动底面膜,以第一夹压板311和第二夹压板312夹压底面膜的接触端为旋转中心进行转动(请参照图10中第一气缸321的转动方向箭头,图10中位于第一夹压板311和第二夹压板312的端部的轴线所示旋转中心轴),将底面膜拉至远离电芯1窄侧面的位置(请参照图10和图11,以及图7中B方向),使底面膜与窄侧面膜之间形成钝角。需要说明的是,旋转轴需要第一夹压板311和第二夹压板312远离第一气缸321的边沿,到夹压的底面膜与电芯1接触的边沿之间的这个范围内。

[0067] 同时,电机3311的驱动轴带动传送带转动,进而带动第一螺杆341顺时针转动,进而带动活动连接于第一螺杆341上的第一压辊342向上运动,第二螺杆343顺时针转动,进而带动活动连接于第二螺杆343上的第二压辊344向下运动(请参照图10),第一压辊342和第二压辊344相互靠近,对贴覆于电芯1上的窄侧面膜进行贴覆。该操作过程中,由于底面膜和窄侧面膜之间形成钝角,底面膜与第一压辊342和第二压辊344之间不会发生干涉,夹压机构310对底面膜的拉膜操作和压辊机构340对窄侧面膜的压膜操作可同步完成,减少了包膜的加工时序,提高了包膜效率。

[0068] 需要说明的是,采用本申请的同步装置300对电芯1窄侧面膜贴覆前,电芯1已经过包膜系统3中的预处理设备33的贴覆处理,即电芯1已经完成宽侧面膜、底面膜的贴覆(请参照图3)。此外,第一压辊342和第二压辊344需尽可能地贴近电芯1的窄侧面12,在电机3311驱动传送带的驱动力下,第一压辊342和第二压辊344完成对电芯1窄侧面膜的贴覆。

[0069] 请参照图12,其为本申请一实施例提供的裁切装置400的结构示意图。裁切装置400包括:第三驱动机构410、至少一个切刀420,第一压框430,切刀420与第三驱动机构410连接,夹压机构310位于第三驱动机构410和压辊机构340之间(请参照图7)。

[0070] 第三驱动机构410上通过弹簧组件470还连接有第一压框430,与第三驱动机构410相对的位置处设有第四驱动机构440,第四驱动机构440与压辊机构340位于同一侧。第四驱动机构440上设有第二压框450,第二压框450与第一压框430相对应。

[0071] 于一实施例中,第一压框430和第二压框450形状结构一致,均为C型结构,切刀420设为两个,两个切刀420均位于第一压框430的C型结构内,且上下对称设置。

[0072] 第四驱动机构440还连接有第五驱动机构480,用于驱动第四驱动机构440移动到与第三驱动机构410相对应位置处。

[0073] 本实施例中,第三驱动机构410、第四驱动机构440、第五驱动机构480均为气缸,为区别第一驱动机构320,此处分别称为第二气缸411、第三气缸441、第四气缸481。具体地,第二气缸411的活塞杆与切刀420及第一压框430连接,切刀420设为两片,第三气缸441的活塞杆与第二压框450连接,第四气缸481的活塞杆与第三气缸441的缸筒连接,以驱动第三气缸441在与压辊机构340垂直的轴线上往复运动,由此来调整 and 定位第三气缸441的位置,使第

三气缸441与第二气缸411位置保持在同一轴线上。

[0074] 于一操作过程中,请同时参照图3-图12,当第一气缸321驱动第二夹压板312向第一夹压板311靠近,夹压电芯1的底面膜后(请参照图9),控制第四气缸481驱动第三气缸441在与压辊机构340垂直的轴线上运动,使第三气缸441带动第二压框450移动到与第一压框430相对应的位置,此时第一夹压板311和第二夹压板312位于第一压框430和第二压框450之间,第二气缸411驱动第一压框430向第三气缸441方向移动,第三气缸441驱动第二压框450向第二气缸411方向移动,当第二气缸411和第三气缸441相互靠近,使第一压框430和第二压框450相互靠近接触时,在第一压框430及第二压框450与第一夹压板311和第二夹压板312之间形成供切刀420导向的滑槽460(请参照图7),滑槽460为两个,且上下对称,当第二气缸411驱动第一压框430继续向第二压框450压紧时,第一压框430上的弹簧组件470在第二压框450的反作用力下,压缩变形,使切刀420逐渐伸出,两个切刀420透过两个滑槽460将夹压机构310夹紧的底面膜进行剪二字切割处理,即在底面膜上下两侧通过切刀420切两个口子,形成“二字”(请参照图4),经过剪二字处理完成后,第二气缸411退回并恢复初始状态,第三气缸441退回并恢复初始状态,第四气缸481驱动第三气缸441退回并恢复初始状态后,电机3311驱动第一气缸321带动夹压机构310对底面膜进行拉膜操作(请参照图11),同时驱动压辊机构340对窄侧面膜进行压膜操作,拉膜和压膜同步操作过程已在前文详细描述,在此不再赘述。本实施例中,第二压框450在第四气缸481和第三气缸441的驱动作用下远离第一压框342和第二压框344之间的位置。

[0075] 为提高包膜效率,本申请中的同步装置300和裁切装置400均设置为两个,且分别设置在电芯1的窄侧面12两侧,由此可以同步完成电芯1两个窄侧面12的膜贴覆。

[0076] 请同时参照图2-图12,本申请还提供一种包膜方法,使用如前述实施方式任一一项的包膜设备34,该方法包括以下步骤S110-步骤S130。

[0077] 步骤S110:将包装膜贴覆于电芯1的宽侧面11及底面13。

[0078] 本步骤中,请参照图3,电芯1首先需经过包膜系统3中的预处理设备33,完成电芯1的宽侧面膜、底面膜的贴覆。

[0079] 步骤S120:通过所述第一驱动机构320控制所述夹压机构310将贴覆于电芯1的底面膜进行夹压。

[0080] 本步骤中,第一驱动机构320选择第一气缸321,采用结构简单的第一气缸321控制夹压机构310中的第二夹压板312向第一夹压板311靠近,实现对电芯1的底面膜的夹压操作,第一气缸321的夹压力度容易控制,并且夹压机构310不易损伤电芯1蓝膜2。

[0081] 步骤S130:通过所述裁切装置400对底面膜进行裁切处理。

[0082] 本步骤中,在夹压机构310对底面膜夹压固定后,控制第四气缸481驱动第三气缸441在与压辊机构340垂直的轴线上运动,使第三气缸441带动第二压框450移动到与第一压框430相对应的位置,此时第一夹压板311和第二夹压板312位于第一压框430和第二压框450之间,第二气缸411驱动第一压框430向第三气缸441方向移动,第三气缸441驱动第二压框450向第二气缸411方向移动,当第二气缸411驱动第一压框430继续向第二压框450压紧时,第一压框430上的弹簧组件470在第二压框450的反作用力下,压缩变形,使切刀420逐渐伸出,两个切刀420透过两个滑槽460将夹压机构310夹紧的底面膜上下两侧切成两个口子,形成“二字”(请参照图4),完成剪二字处理。

[0083] 步骤S140:通过所述第二驱动机构330驱动所述第一驱动机构320连同所述夹压机构310,以所述夹压机构310为旋转中心进行转动,通过所述夹压机构310拉动裁切处理后的底面膜。

[0084] 本步骤中,第二驱动机构330的旋转驱动件本体331以电机3311作为驱动力,电机3311的驱动轴顺时针转动带动L型连杆332顺时针转动(请参照图8中A方向),进而带动由第一气缸321连接的第一夹压板311和第二夹压板312拉动底面膜,以第一夹压板311和第二夹压板312夹压底面膜的接触端为旋转中心进行转动,将经过剪二字处理后的底面膜拉至远离电芯1窄侧面的位置(请参照图10和图11,以及图7中B方向),这样底面膜与窄侧面膜之间形成钝角,底面膜与第一压辊342和第二压辊344之间就不会发生干涉。

[0085] 步骤S150:所述第二驱动机构330通过传动件500驱动所述压辊机构340对宽侧面膜进行压平操作,使宽侧面膜贴覆于电芯1窄侧面上。

[0086] 本步骤中,电机3311的驱动轴带动传送带转动,进而带动第一螺杆341顺时针转动,进而带动活动连接于第一螺杆341上的第一压辊342向上运动,第二螺杆343顺时针转动,进而带动活动连接于第二螺杆343上的第二压辊344向下运动,第一压辊342和第二压辊344相互靠近,对贴覆于电芯1上的窄侧面膜进行贴覆。

[0087] 采用本申请提供的包膜方法,通过第二驱动机构330同时驱动夹压机构310对底面膜进行拉膜操作,压辊机构340对窄侧面膜进行压膜操作,使底面膜与压辊机构340之间不会发生干涉,在进行底面膜拉膜的同时,压辊机构340即同时开始压膜工序的进行,减少了包膜的加工时序,提高了包膜效率,此外,无需另外设置驱动件对压辊机构340进行驱动,降低了结构的复杂度和制造成本。

[0088] 若要继续进行下一个电芯1的包膜,只需控制电机3311向相反方向运转,再重复步骤S110-步骤S150中的包膜方法即可。

[0089] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例中的特征可以相互结合。

[0090] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

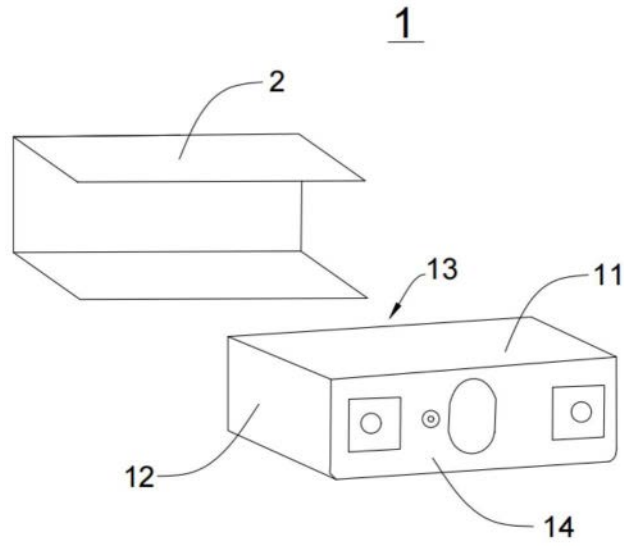


图1

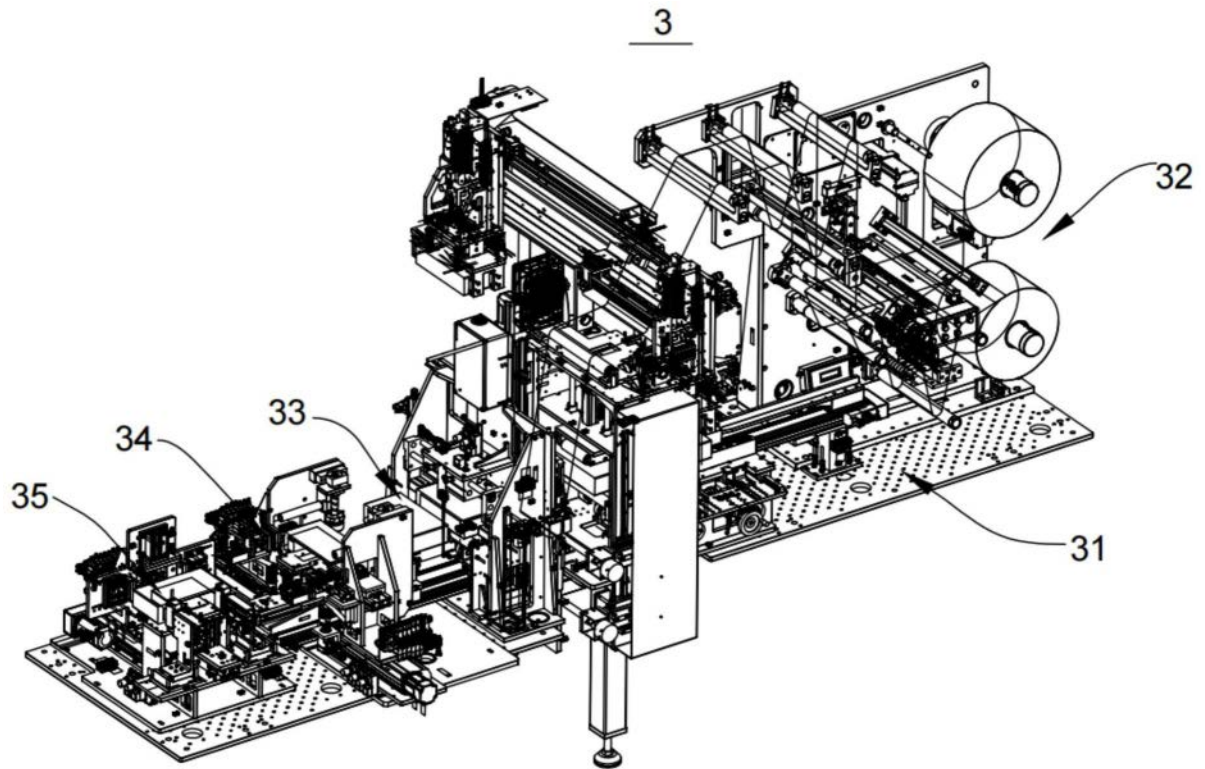


图2

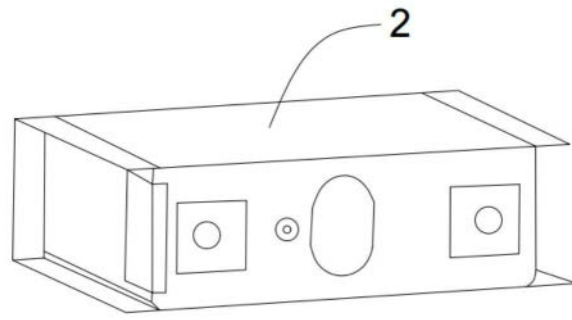
1

图3

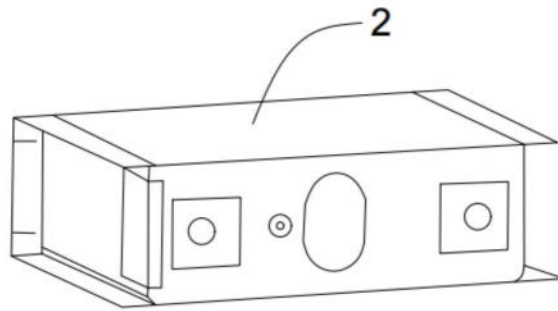
1

图4

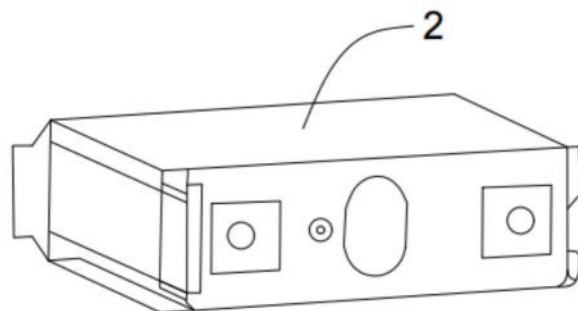
1

图5

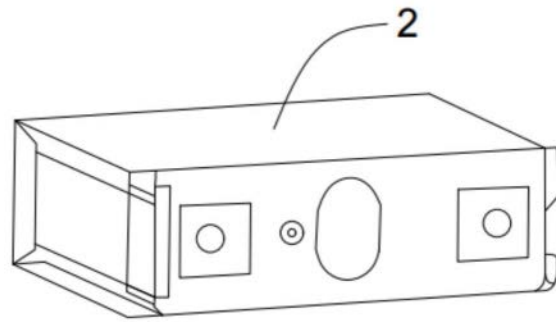
1

图6

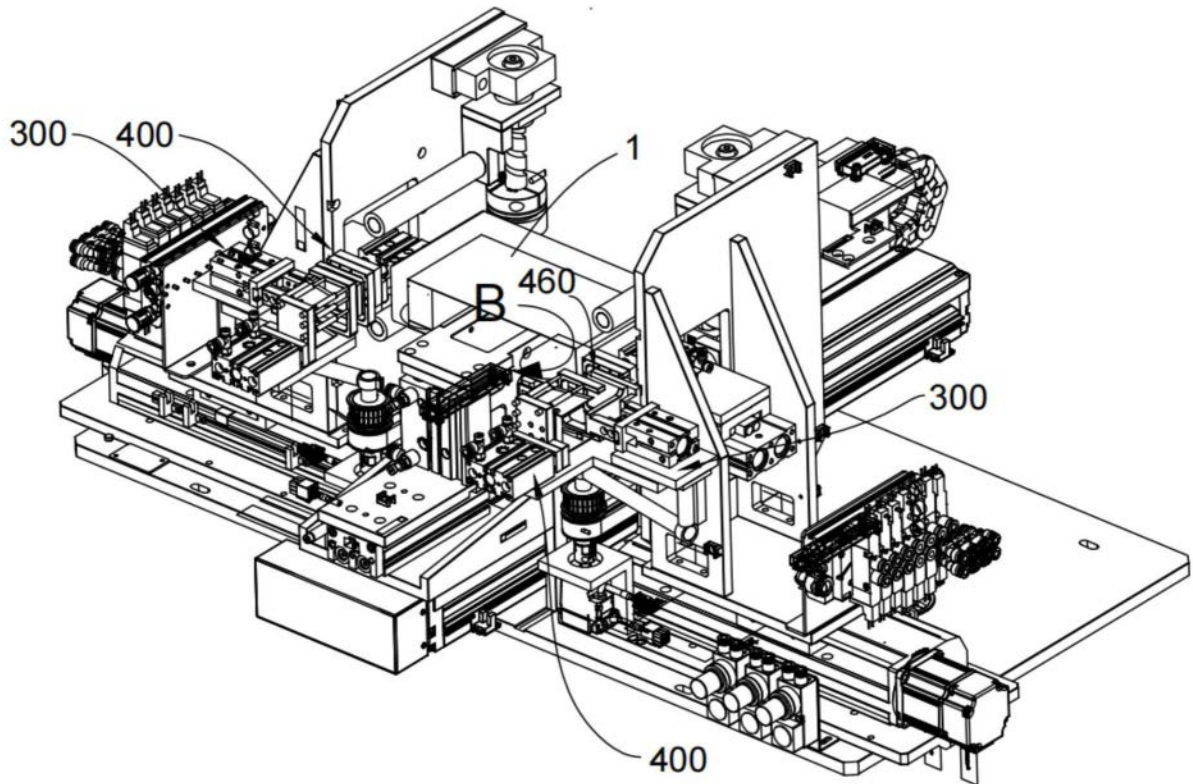
34

图7

300

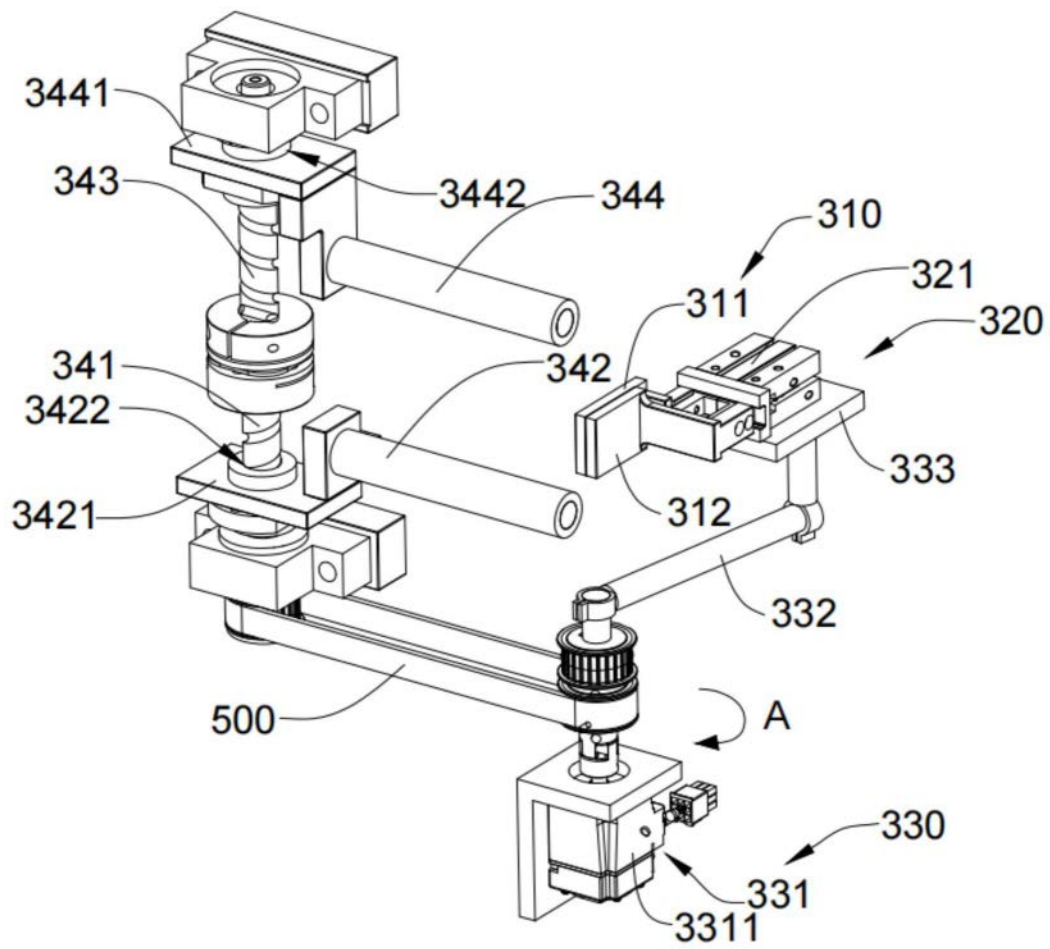


图8

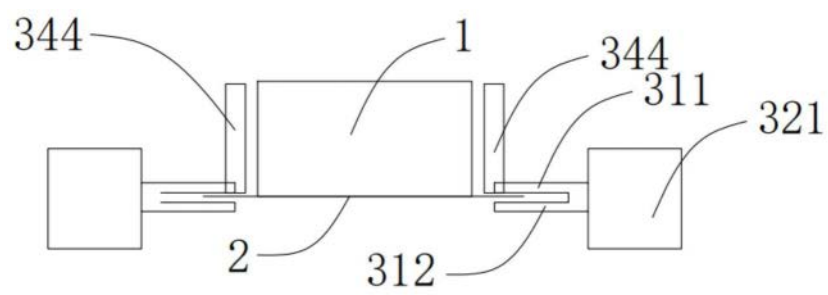


图9

300

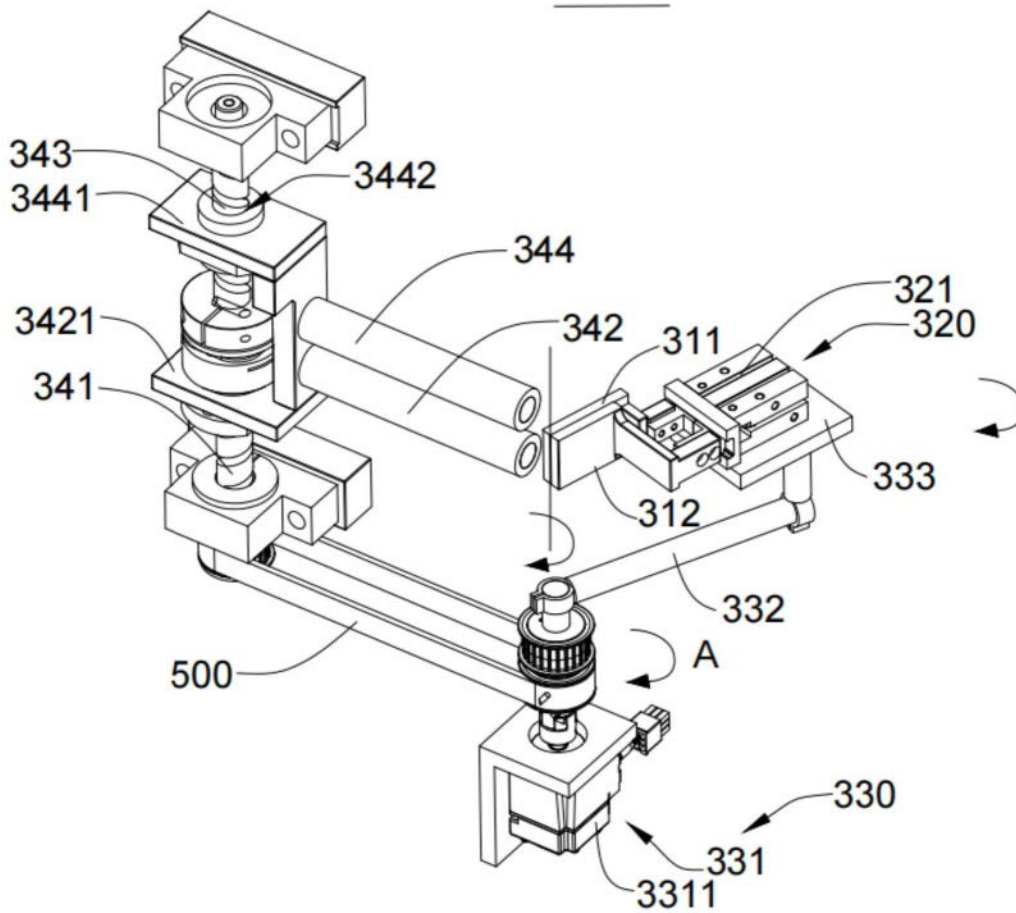


图10

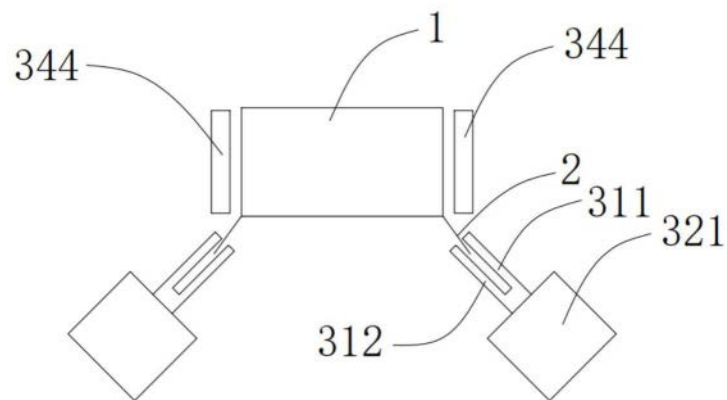


图11

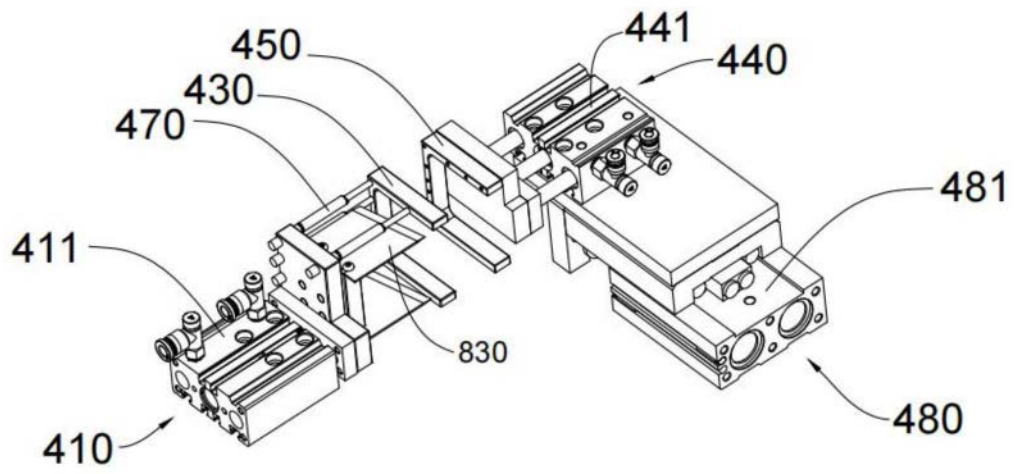
400

图12