



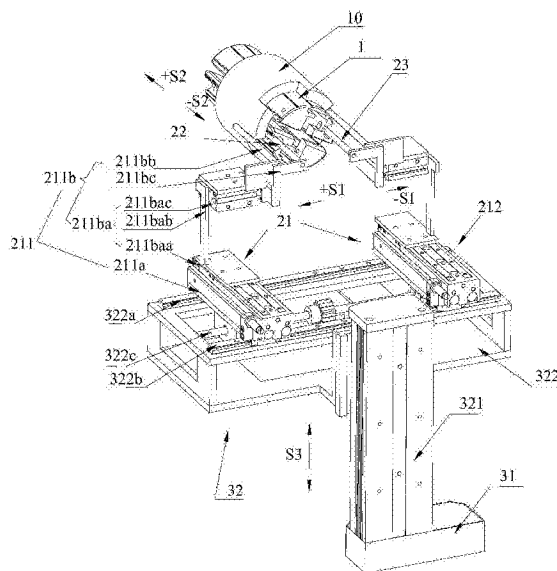
(45)授权公告日 2018.04.13

代理人 王刚 龚敏

权利要求书2页 说明书8页 附图4页

卷绕式电芯加工装置

本申请涉及卷制品加工装置。该加工装置包括卷针和整形机构,所述整形机构包括活动部、第一作用部和第二作用部,所述活动部与所述第一作用部和所述第二作用部中的至少一者连接,所述活动部具有使所述第一作用部与所述第二作用部产生相对的远离彼此的拉伸行程,所述卷针的外表面上开设有分别容纳所述第一作用部和第二作用部的容纳槽,在所述拉伸行程中,所述第一作用部与所述第二作用部能够向卷制品施加相反方向的作用力以拉伸该卷制品,在拉伸行程的起始端,所述第一作用部与所述第二作用部均位于所述容纳槽内。该方案减小了卷制品向自身中空处收缩变形的量,从而提升了卷制品例如卷绕电芯的加工品质。



1. 一种卷绕式电芯加工装置,其特征在于,包括卷针和整形机构,

所述整形机构包括活动部、第一作用部和第二作用部,所述活动部与所述第一作用部和所述第二作用部中的至少一者连接,所述活动部具有使所述第一作用部与所述第二作用部产生相对的远离彼此的拉伸行程,

所述卷针的外表面上开设有分别容纳所述第一作用部和第二作用部的容纳槽,在所述拉伸行程中,所述第一作用部与所述第二作用部能够向卷绕式电芯施加相反方向的作用力以拉伸该卷绕式电芯,

在所述拉伸行程的起始端,所述第一作用部与所述第二作用部均位于所述容纳槽内。

2. 根据权利要求1所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述活动部包括均具有活动行程的第一活动体和第二活动体,所述第一活动体与所述第一作用部连接,所述第二活动体与所述第二作用部连接,

所述第一活动体与所述第二活动体均向远离彼此的一侧运动以产生所述拉伸行程。

3. 根据权利要求2所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述活动部还具有沿所述卷针轴向运动所形成的插装行程,在所述插装行程中,所述活动部带动所述第一作用部与所述第二作用部中的至少一者插入所述容纳槽内。

4. 根据权利要求3所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述第一活动体与所述第二活动体中的至少一者为联动部,所述联动部包括活动本体和活动连接于所述活动本体的活动构件,所述活动构件与所述第一作用部或所述第二作用部连接,

所述活动本体活动设置以产生所述拉伸行程,所述活动构件活动以产生所述插装行程。

5. 根据权利要求4所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述活动构件包括构件本体、固定连接于所述构件本体的夹持体和活动连接于所述构件本体的子构件,

所述第一作用部或所述第二作用部连接于所述子构件,

所述子构件具有靠近所述夹持体的卷绕式电芯夹持行程,在所述卷绕式电芯夹持行程中,卷绕式电芯被夹持于所述第一作用部与所述第二作用部中的一者与所述夹持体之间。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,还包括升降机构,所述升降机构包括基体部和活动连接于所述基体部的升降部,

所述活动部活动连接于所述升降部,

在所述升降部的升降行程中,所述整形机构连同卷绕式电芯被从卷绕完成后的位置输送至其它位置。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,还包括运送机构和压合机构,

所述运送机构具有运行状态和停止状态,在所述停止状态下,所述运送机构与所述压合机构配合以压合卷绕式电芯,在所述运行状态下,所述运送机构将压合完成后的卷绕式电芯输送至下一工位。

8. 根据权利要求7所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述压合机构包括压合本体和设置于所述压合本体的定位部和压合部,

所述定位部具有定位行程,在该定位行程中,所述定位部能够沿卷绕式电芯的厚度方向将卷绕式电芯抵接于所述定位部与所述运送机构之间,

所述压合部具有压合行程,在该压合行程中,所述压合部能够沿卷绕式电芯的厚度方向向定位后卷绕式电芯施加压合作用力。

9.根据权利要求8所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述压合本体包括固定部分和活动连接于所述固定部分的活动部分,所述活动部分具有远离/靠近所述运送机构的活动行程,所述定位部和所述压合部均连接于所述活动部分。

10.根据权利要求9所述的卷绕式电芯加工装置,其特征在于,所述压合部包括压合基体和活动连接于所述压合基体的压板,所述压板活动以产生所述压合行程,

所述定位部包括定位基体以及活动连接于所述定位基体的定位板,所述定位板活动以产生所述定位行程,

所述压合基体以及所述定位基体均与所述固定部分连接,

所述压板上开设有通孔,在所述定位行程中,所述定位板穿过所述通孔与卷绕式电芯抵接。

卷绕式电芯加工装置

技术领域

[0001] 本申请涉及卷制品加工领域,尤其涉及一种卷绕式电芯加工装置。

背景技术

[0002] 随着电池技术的飞速发展,一方面需要提高电芯的生产效率,另一方面还要降低电芯的制造成本。然而,作为电芯制造过程中的一个关键工序,卷绕工序是提高电芯的生产效率和降低生产成本的重要影响因素之一。

[0003] 相关技术中,当卷绕完成后的电芯与卷针分离时,卷针施加于电芯上的张力消失,此时,电芯的中心部位出现空腔,极片会产生向空腔的中心部位处的收缩变形,该变形会导致极片凹塌、起皱,降低了电芯的加工品质。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种卷绕式电芯加工装置,能够减小卷绕式电芯的收缩变形量,提高卷绕式电芯例如卷绕电芯的加工品质。

[0005] 本申请提供了一种卷绕式电芯加工装置,包括卷针和整形机构,

[0006] 所述整形机构包括活动部、第一作用部和第二作用部,所述活动部与所述第一作用部和所述第二作用部中的至少一者连接,所述活动部具有使所述第一作用部与所述第二作用部产生相对的远离彼此的拉伸行程,

[0007] 所述卷针的外表面上开设有分别容纳所述第一作用部和第二作用部的容纳槽,在所述拉伸行程中,所述第一作用部与所述第二作用部能够向卷绕式电芯施加相反方向的作用力以拉伸该卷绕式电芯,

[0008] 在所述拉伸行程的起始端,所述第一作用部与所述第二作用部位于所述容纳槽内。

[0009] 优选的,所述活动部包括均具有活动行程的第一活动体和第二活动体,所述第一活动体与所述第一作用部连接,所述第二活动体与所述第二作用部连接,

[0010] 所述第一活动体与所述第二活动体均向远离彼此的一侧运动以产生所述拉伸行程。

[0011] 优选的,所述活动部还具有沿所述卷针轴向运动所形成的插装行程,在所述插装行程中,所述活动部带动所述第一作用部与所述第二作用部中的至少一者插入所述容纳槽内。

[0012] 优选的,所述第一活动体与所述第二活动体中的至少一者为联动部,所述联动部包括活动本体和活动连接于所述活动本体的活动构件,所述活动构件与所述第一作用部或所述第二作用部连接,

[0013] 所述活动本体活动设置以产生所述拉伸行程,所述活动构件活动以产生所述插装行程。

[0014] 优选的,所述活动构件包括构件本体、固定连接于所述构件本体的夹持体和活动

连接于所述构件本体的子构件，

[0015] 所述第一作用部或所述第二作用部连接于所述子构件，

[0016] 所述子构件具有靠近所述夹持体的卷绕式电芯夹持行程，在所述卷绕式电芯夹持行程中，卷绕式电芯被夹持于所述第一作用部与所述第二作用部中的一者与所述夹持体之间。

[0017] 优选的，还包括升降机构，所述升降机构包括基体部和活动连接于所述基体部的升降部，

[0018] 所述活动部活动连接于所述升降部，

[0019] 在所述升降部的升降行程中，所述整形机构连同卷绕式电芯被从卷绕完成后的位置输送至其它位置。

[0020] 优选的，还包括运送机构和压合机构，

[0021] 所述运送机构具有运行状态和停止状态，在所述停止状态下，所述运送机构与所述压合机构配合以压合卷绕式电芯，在所述运行状态下，所述运送机构将压合完成后的卷绕式电芯输送至下一工位。

[0022] 优选的，所述压合机构包括压合本体和设置于所述压合本体的定位部和压合部，

[0023] 所述定位部具有定位行程，在该定位行程中，所述定位部能够沿卷绕式电芯的厚度方向将卷绕式电芯抵接于所述定位部与所述运送机构之间，

[0024] 所述压合部具有压合行程，在该压合行程中，所述压合部能够沿卷绕式电芯的厚度方向向定位后卷绕式电芯施加压合作用力。

[0025] 优选的，所述压合本体包括固定部分和活动连接于所述固定部分的活动部分，所述活动部分具有远离/靠近所述运送机构的活动行程，所述定位部和所述压合部均连接于所述活动部分。

[0026] 优选的，所述压合部包括压合基体和活动连接于所述压合基体的压板，所述压板活动以产生所述压合行程，

[0027] 所述定位部包括定位基体以及活动连接于所述定位基体的定位板，所述定位板活动以产生所述定位行程，

[0028] 所述压合基体以及所述定位基体均与所述固定部分连接，

[0029] 所述压板上开设有通孔，在所述定位行程中，所述定位板穿过所述通孔与卷绕式电芯抵接。

[0030] 本申请提供的技术方案可以达到以下有益效果：

[0031] 本申请实施例提供了一种卷绕式电芯加工装置，该加工装置包括卷针和整形机构，整形机构包括活动部、第一作用部和第二作用部，卷针的外表面上开设有容纳槽。当卷绕式电芯卷绕完成后，卷针与电芯脱离，此时，通过活动部的活动可以带动第一作用部和第二作用部产生拉伸行程，容纳在容纳槽内的第一作用部和第二作用部分别从电芯的中空处向相反的方向施加作用力，由此可知，当卷针与电芯脱离时，卷针对电芯的支撑力消失，然而，通过第一作用部与第二作用部对电芯施加拉伸力，减小了电芯中的极片向电芯的中空处收缩变形的量，从而提升了卷绕式电芯的加工品质。

[0032] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的，并不能限制本申请。

附图说明

- [0033] 图1为本申请实施例提供的卷绕式电芯加工装置的立体图；
- [0034] 图2为本申请实施例提供的整形机构和升降机构连接的立体图Ⅰ；
- [0035] 图3为本申请实施例提供的整形机构和升降机构连接的立体图Ⅱ；
- [0036] 图4为本申请实施例提供的卷针的立体图；
- [0037] 图5为本申请实施例提供的运送机构的立体图；
- [0038] 图6为本申请实施例提供的压合机构的立体图。
- [0039] 附图标记：
- [0040] 1-卷针；
- [0041] 11-容纳槽、12-第一部分、13-第二部分；
- [0042] 2-整形机构；
- [0043] 21-活动部；
- [0044] 211-第一活动体；
- [0045] 211a-活动本体；
- [0046] 211b-活动构件；
- [0047] 211ba-构件本体；
- [0048] 211baa-伸缩杆、211bab-连接支架、211bac-夹紧气缸缸体；
- [0049] 211bb-夹持体；
- [0050] 211bc-子构件；
- [0051] 212-第二活动体；
- [0052] 22-第一作用部；
- [0053] 23-第二作用部；
- [0054] 3-升降机构；
- [0055] 31-基体部；
- [0056] 32-升降部；
- [0057] 321-升降机械手、322-支架；
- [0058] 322a-第一滑轨、322b-第二滑轨、322c-丝杠、322d-螺纹连接件、
- [0059] 322e-电机、322f-连接块、322g-齿轮组；
- [0060] 4-运送机构；
- [0061] 41-运送机械手、42-连接支架、43-运送皮带；
- [0062] 5-压合机构；
- [0063] 51-压合本体；
- [0064] 511-固定部分、512-活动部分；
- [0065] 511a-滑轨、511b-无杆气缸、511c-连接板；
- [0066] 52-定位部；
- [0067] 521-定位基体、522-定位板；
- [0068] 53-压合部；
- [0069] 531-压合基体、532-压板、532a-通孔；

[0070] 10-电芯。

[0071] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

[0072] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0073] 如图1-6所示,本申请提供了一种卷制品加工装置,卷制品可以是纸卷、塑料卷等,本申请以卷绕式电芯为例进行说明。

[0074] 该加工装置包括卷针1和整形机构2,卷针1用于将极片卷制成电芯10,整形机构2用于对电芯10进行整形,避免电芯10中的极片产生收缩变形,降低电芯10的加工品质。

[0075] 具体地,如图2所示,整形机构2包括活动部21、第一作用部22和第二作用部23,其中,活动部21与第一作用部22和第二作用部23中的至少一者连接,活动部21具有拉伸行程,在该拉伸行程中,活动部21带动第一作用部22与第二作用部23产生远离彼此的相对运动。其中,第一作用部22的拉伸行程的方向为图2中的+S1的方向,第二作用部23的拉伸行程的方向为图2中的-S1的方向。

[0076] 卷针1的外表面上开设有分别容纳第一作用部22和第二作用部23的容纳槽11,在该拉伸行程中,第一作用部22与第二作用部23能够向电芯10施加相反方向的作用力以拉伸该电芯10,且在拉伸行程的起始端,第一作用部22和第二作用部23位于容纳槽11内。

[0077] 根据以上的描述,当电芯10卷绕完成后,卷针1与电芯10脱离,此时,通过活动部21的活动可以带动第一作用部22和第二作用部23产生拉伸行程,容纳在容纳槽11内的第一作用部22和第二作用部23分别从电芯10的中空处向相反的方向对电芯10施加作用力,由此可知,虽然卷针1与电芯10脱离后,卷针1对电芯10的支撑力消失,但是,通过第一作用部22与第二作用部23对电芯10施加的拉伸力,仍然可以为电芯10提供张力,该张力缓解了极片向电芯10的中空处收缩变形的现象,从而提升了电芯10的加工品质。

[0078] 第一作用部22和第二作用部23远离彼此的运动是相对的,一种实施例,活动部21可以仅带动第一作用部22和第二作用部23中的一者动作,以产生相对的远离彼此的拉伸行程;另一种实施例,活动部21带动第一作用部22和第二作用部23两者同时动作,两者均朝向远离彼此的一侧运动以产生相对的远离彼此的拉伸行程。

[0079] 本实施例中,优选后者,具体而言,活动部21包括分别具有活动行程的第一活动体211和第二活动体212,其中,第一活动体211与第一作用部22连接,第二活动体212与第二作用部23连接,第一活动体211与第二活动体212分别具有远离彼此的运动行程。第一作用部22和第二作用部23同时动作可以节省动作时间,缩短各自的动作行程,以提高整形机构2的工作效率。可理解地,第一活动体211和第二活动体212能够采用滚动副、移动副(例如直线电机、气缸)等实施方案。

[0080] 前述中,已知第一作用部22与第二作用部23的拉伸行程的起始端位于容纳槽11内,第一种实施例,初始状态下,第一作用部22和第二作用部23设置在容纳槽11内;第二种实施例,初始状态下,第一作用部22和第二作用部23中的一者设置在容纳槽11内,第三种实施例,初始状态下,第一作用部22和第二作用部23均不设置在容纳槽11内,而是当电芯10卷绕完成后,第一作用部22和第二作用部23进入容纳槽11内。三种实施例相比,在电芯10卷绕

过程中,第三种实施例可以减小与卷针1等发生干涉的风险,并且,采用第三种方案时,无需考虑第一作用部22、第二作用部23与卷针1共同旋转的情况,由此使得第一作用部22和第二作用部23的结构相对简单。此情况下,活动部21还需具有沿卷针1的轴向运动所形成的插装行程,在该插装行程中,活动部21带动第一作用部22与第二作用部23插入容纳槽11内,插装行程的方向为图2中+S2的方向,第一作用部22与第二作用部23脱出容纳槽11的方向为-S2的方向。

[0081] 为了实现活动部21具有拉伸行程和插装行程这一方案,在图2所示的实施例中,本申请设置第一活动体211与第二活动体212中的至少一者为联动部,这里以将第一活动体211设置为联动部为例进行说明。联动部包括活动本体211a和活动连接于活动本体211a的活动构件211b,活动构件211b与第一作用部22连接。其中,活动本体211a活动设置以产生拉伸行程,活动构件211b相对活动本体211a活动以产生插装行程。

[0082] 在图2所示的实施例中,活动本体211a实施为滑台气缸的缸体,该缸体沿拉伸行程的方向活动设置,活动构件211b为设置于缸体内的伸缩杆,伸缩杆沿插装行程的方向运动。当然,联动部还可以采用活动设置的直线电机等,本申请对此不作限定。

[0083] 进一步,活动构件211b包括构件本体211ba、固定连接于构件本体211ba的夹持体211bb以及活动连接于构件本体211ba的子构件211bc,第一作用部22连接于子构件211bc,该子构件211bc具有靠近夹持体211bb的电芯夹持行程,在该电芯夹持行程中,电芯10被夹持于第一作用部22与夹持体211bb之间。如此设置后,子构件211bc能够带动第一作用部22运动,使得第一作用部22具有了除插装于容纳槽11的运动行程外的又一夹紧行程,在此夹紧行程中,第一作用部22与夹持体211bb能够夹紧电芯10。当第一作用部22与夹持体211bb夹紧电芯10时,电芯10在拉伸的过程中就能够被可靠的固定,不会出现偏移或从整形机构2上脱离的现象。本实施例中,构件本体211ba具体实施为伸缩杆211baa、连接支架211bab以及夹紧气缸缸体211bac三部分,子构件211bc实施例为设置于夹紧气缸缸体211bac内的伸缩杆。

[0084] 需要说明的是,第二活动体212与第一活动体211可以采用相同设置,也可以采用不同设置,本领域技术人员可以根据实际需要进行选择,此处,对第二活动体212不再赘述。

[0085] 参见图1-3,该加工装置还包括升降机构3,升降机构3与整形机构2连接。具体地,升降机构3包括基体部31和活动连接于基体部31的升降部32,其中,升降部32与活动部21连接,更确切地与活动本体211a连接。升降部32具有升降行程,升降行程的方向为图2中的S3的方向,在该升降行程中,整形机构2由升降部32带动,从而可以将电芯10从卷绕完成后所在的初始位置输送至其它位置。

[0086] 需要说明的是,升降机构3可以采用沿直线方向运动的构件,也可以采用沿曲线方向运动的构件,这里对升降机构3的具体形式不作限定。

[0087] 本实施例中,升降部32具体实施为包括升降机械手321和连接于升降机械手的支架322,升降机械手321运动以带动支架322运动。其中,支架322包括通过螺丝连接固定的第一滑轨322a和第二滑轨322b,活动本体211a(滑台气缸的缸体)滑动连接于第一滑轨322a和第二滑轨322b。

[0088] 此外,如图2-3所示,支架322还包括丝杠322c和螺纹连接于丝杠322c上的螺纹联接件322d,螺纹联接件322d与活动本体211a(滑台气缸的缸体)连接,丝杠322c通过齿轮组

322g与电机322e传动连接,电机322e固定连接于连接块322f,连接块322f固定连接于支架322。当电机322e驱动丝杠322c转动时,螺纹联接件322d带动滑台气缸在第一滑轨322a和第二滑轨322b上移动,以产生拉伸行程。

[0089] 螺纹联接件322d与活动本体211a(滑台气缸的缸体)可以直接连接,也可以经由中间连接件连接。

[0090] 可理解地,当拉伸电芯10时,第二活动体212的运动方向与第一活动体211在支架322上的运动方向应相反。

[0091] 卷针1可以采用扁平状卷针以及菱形卷针等,但是,考虑到上述两种卷针的线速度不恒定,由此会造成在卷制电芯10的过程中的波动较大,为此,本实施例优选卷针1为圆形卷针,该圆形卷针可以保持线速度恒定,因此可以减小电芯10卷制过程中的波动;另一方面,由于圆形卷针1卷绕时产生的波动较小,还可以适当增加电芯10的卷绕速度,从而提高了电芯10的加工效率。

[0092] 如图4所示,卷针1包括第一部分12和第二部分13,在工作状态下,两部分接合在一起,形成为大致柱体的结构,容纳槽11分别开设在第一部分12和第二部分13上,以供第一作用部22和第二作用部23从容纳槽11向卷绕后的电芯10施加作用力。

[0093] 电芯10卷绕完成后,卷针1通过外部设备被拉出以脱离电芯10,外部设备的结构在此不再赘述。此时,电芯10被支撑在第一作用部22和第二作用部23上,第一作用部22和第二作用部23向电芯10施加相反方向的张力。

[0094] 如图5-6所示,电芯加工装置还包括运送机构4和压合机构5,运送机构4具有运行状态和停止状态,在停止状态下,运送机构4与压合机构5配合以压合电芯10,在运行状态下,运送机构4将压合完成后的电芯10输送至下一工位。

[0095] 在5所示的实施例中,运送机构4包括运送机械手41、连接支架42和运送皮带43,运送机械手41经由连接支架42与运送皮带43传动连接。在停止状态下,运送皮带43停止输送,此时,可以将电芯10放置在运送皮带43上,并进而对电芯10进行压合操作。

[0096] 在图6所示的实施例中,压合机构5包括压合本体51和设置于压合本体51的定位部52和压合部53,定位部52具有定位行程,在该定位行程中,定位部52能够沿电芯10的厚度方向与电芯10抵接定位,相应地,压合部53具有压合行程,在该压合行程中,压合部53能够沿电芯10的厚度方向向定位后电芯10施加压合作用力。该方案中,定位部52的设置可以保证电芯10在压合前处于稳定的位置上,避免电芯10在压合过程中产生位移,以提高电芯10的加工品质。

[0097] 进一步,压合本体51包括固定部分511和活动连接于固定部分511的活动部分512,活动部分512具有远离/靠近运送机构4的活动行程(图6中的+S4和-S4方向),定位部52和压合部53均连接于活动部分512。这样设置后,压合机构5的灵活性提高,压合前,压合机构5可以与运送机构4保持预定距离,当待压合的电芯10通过升降机构3被送至运送机构4时,压合机构5向靠近运送机构4的一侧运动,以与运送机构4配合实现电芯10定位和压合操作。

[0098] 本实施例中,固定部分511与活动部分512滑动连接,固定部分511包括滑轨511a和无杆气缸511b,无杆气缸511b通过连接板511c与活动部分512连接,从而带动活动部分512滑动连接于滑轨511a。

[0099] 在图6所示的实施例中,压合部53包括压合基体531和活动连接于压合基体531的

压板532,压板532相对压合基体531活动以产生压合行程,定位部52包括定位基体521以及活动连接于定位基体521的定位板522,定位板522相对定位基体521活动以产生定位行程,压合基体531与定位基体521均与固定部分511连接。

[0100] 压板532上开设有通孔532a,在定位行程中,定位板522穿过通孔532a与电芯10抵接。该方案中,通孔532a与电芯10相对,由此,定位板522可以与电芯10的中间部位抵接定位,以保证对电芯10的可靠定位。当然,也可以不在压板532上开设通孔,此情况下,定位板522只能从电芯10的边缘处与电芯10抵接定位,两方案相比而言,前者更佳。

[0101] 本实施例中,定位部52包括第一气缸,压合部53包括第二气缸,第一气缸和第二气缸均与活动部分512连接,第一气缸的伸缩杆与定位板522连接,第二气缸的伸缩杆与压板532连接。

[0102] 压合部53的数量可以设置为多个,多个压合部53能够提供较大的压合作用力,以保证压合后的电芯10中的各极片接合的更加紧密。本实施例中,根据电芯10的尺寸的大小,优选压合部53的数量设置为两个。

[0103] 为了节省操作步骤和提高操作效率,升降机构3可以带动整形机构2和电芯10运动至运送机构4,但是,需要说明的是,当电芯10放置于运送皮带43时,此时,第一作用部22与第二作用部23仍与电芯10保持接触并向电芯10施加张力,以避免电芯10收缩变形,当电芯10被定位部52沿自身厚度方向定位在运送机构4上时,第一作用部22与第二作用部23可以在活动构件211b的带动下从电芯10中脱出。

[0104] 需要说明的是,整形机构2、升降机构3、运送机构4以及压合机构5均可以固定在同一固定基体上,该固定基体可以是大地,也可以是与大地相对固定的固定机架,本申请对此不做限定。

[0105] 下面结合图1-6说明本申请提供的卷制品加工装置的工作过程,其中,卷制品的实施例为卷绕式电芯。这里需要说明的是,第一活动体211和第二活动体212采用相同的结构,两者在拉伸电芯时运动方向相反,在插入容纳槽11时的运动方向相同,此处仅对第一活动体211中各部分的动作情况进行说明,第二活动体212与第一活动体211的动作可以相互配合以实现相应功能。

[0106] 1、初始状态下,电芯10卷绕完成后,电芯10处于卷针1上,第一活动体211和第二活动体212处于靠近彼此的位置,活动构件211b(滑台气缸的伸缩杆)处于伸出状态,子构件211bc(夹紧气缸的伸缩杆)处于伸出状态,相应地,第一作用部22与夹持体211bb处于未夹紧电芯10的状态,升降机构3和运送机构4都处于高处,固定部分511处于右侧位,定位部52中的定位板522和压合部53中的压板532均处于收缩状态;

[0107] 2、当卷制品加工装置工作时,活动构件211b(滑台气缸的伸缩杆)收缩(沿+S2方向运动)产生插装行程,第一作用部22插入卷针1的容纳槽11内,子构件211bc(夹紧气缸的伸缩杆)收缩(沿+S1方向运动),第一作用部22与夹持体211bb夹紧电芯10;

[0108] 3、卷针1通过外部设备拉出电芯10;

[0109] 4、电机322e带动丝杠322c旋转时,第一活动体211和第二活动体212向远离彼此的方向运动,电芯10被拉扁;

[0110] 5、拉扁后的电芯10随同升降机构3下降,被放置于运送皮带43上,此时,第一作用部22与第二作用部23仍对电芯10提供张力,压合机构5中的无杆气缸511b带动固定部分511

向左侧(沿图6中的-S4方向)运动,定位板522朝向电芯10运动,并压在电芯10上;

[0111] 6、子构件211bc(夹紧气缸的伸缩杆)伸出,第一作用部22与夹持体211bb松开电芯10,活动构件211b(滑台气缸的伸缩杆)伸出,第一作用部22和第二作用部23离开电芯10,压板532伸出,压到电芯10表面上,电芯10被完全压扁成型;

[0112] 7、压板532缩回,定位板522缩回,无杆气缸511b向右侧(图6中的+S4方向)运动,压合机构5恢复初始状态,压扁成型的电芯10通过运送皮带43运送到下一工位,到此,电芯10加工执行完毕。

[0113] 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。

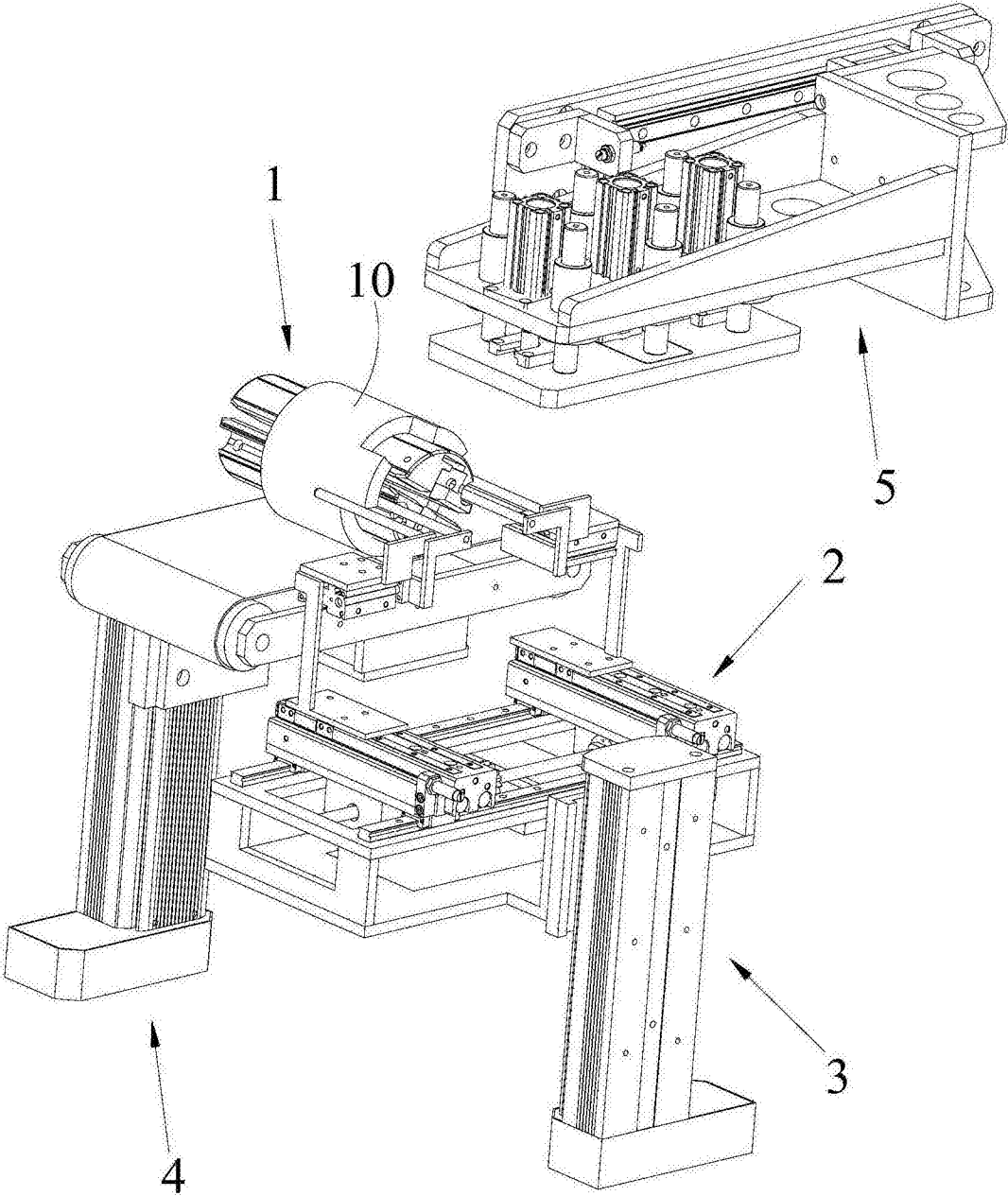


图1

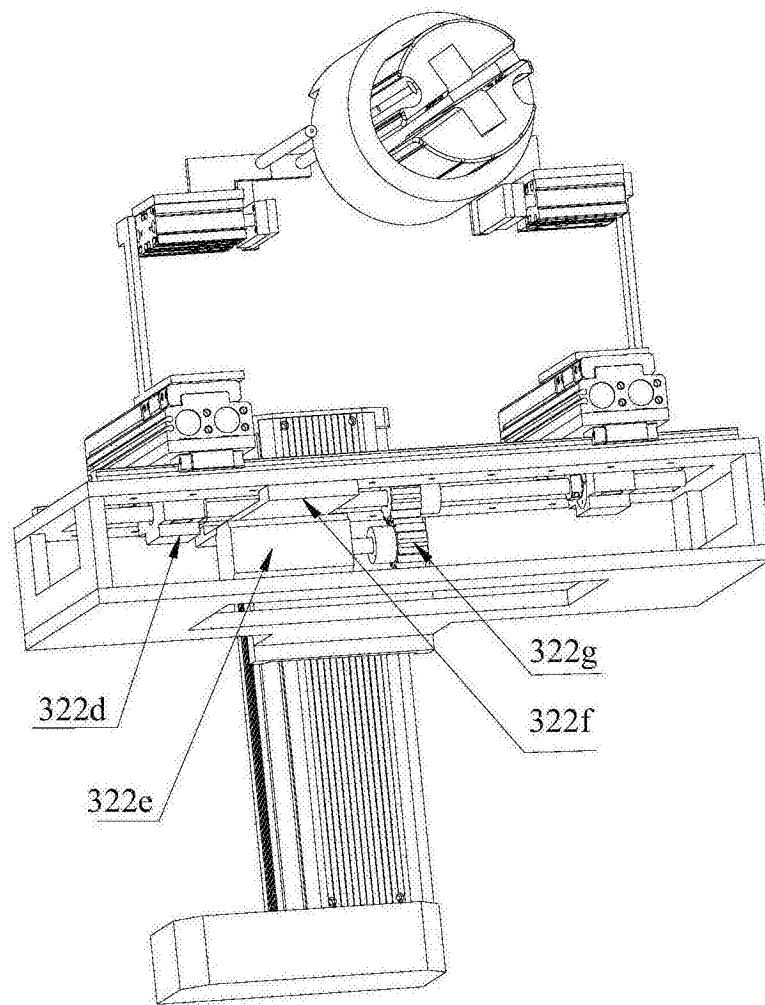


图3

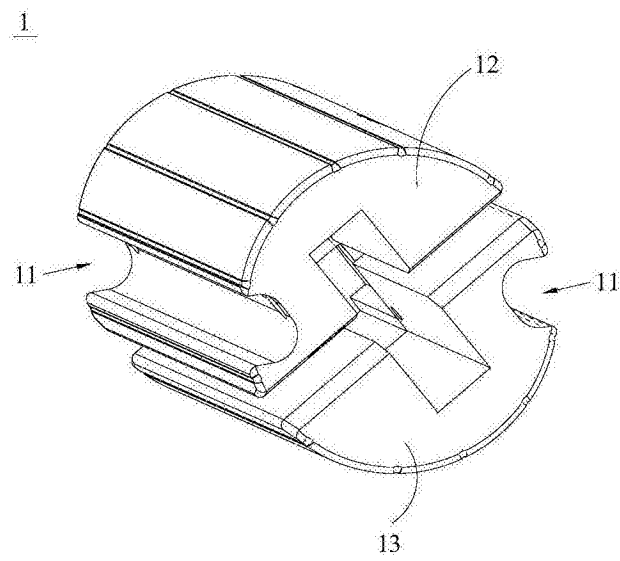


图4

4

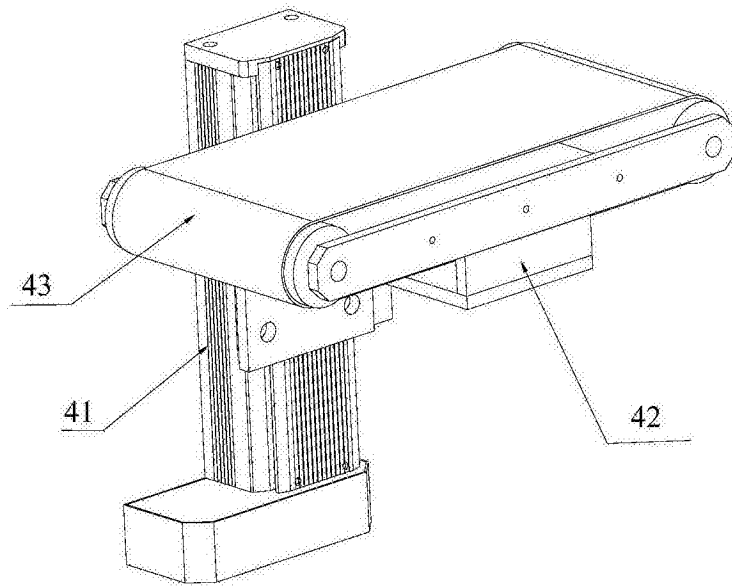


图5

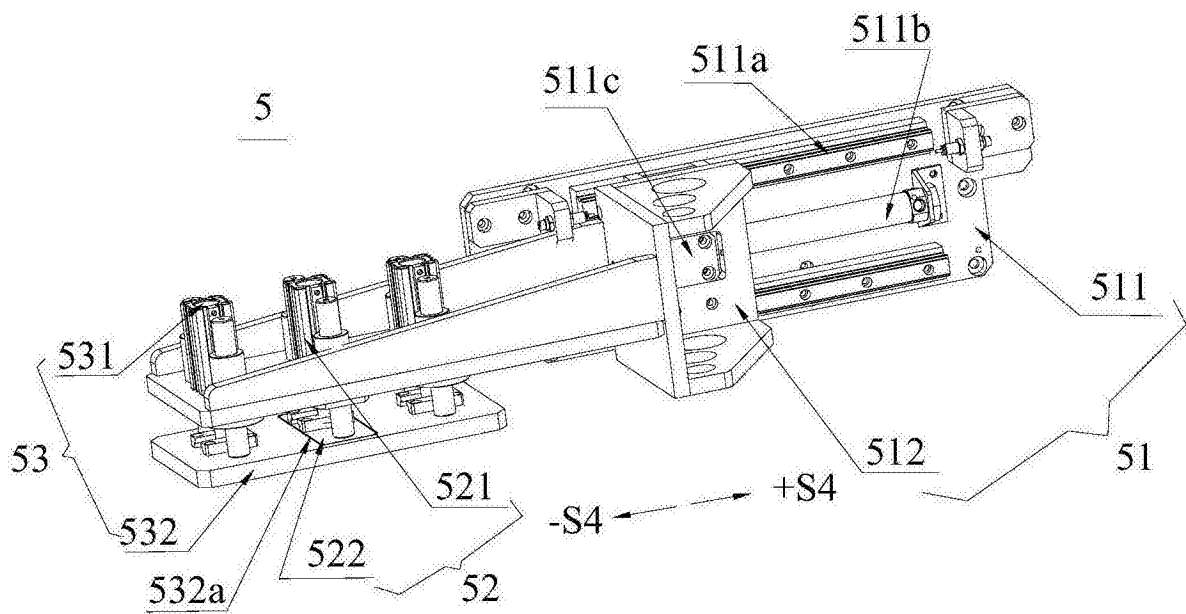


图6