



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102623674 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210102679. 6

(22) 申请日 2012. 04. 09

(71) 申请人 深圳市浩能科技有限公司

地址 518172 广东省深圳市龙岗区龙城街  
道龙岗天安数码城创新园二号厂房  
B-1202-1

(72) 发明人 王海荣

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

H01M 4/139 (2010. 01)

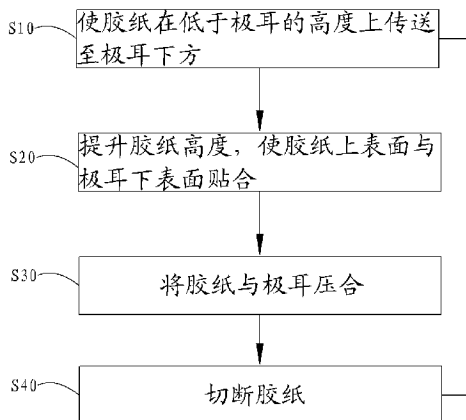
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

制片机极耳贴胶方法、贴胶装置及制片机

(57) 摘要

本发明公开了一种制片机极耳贴胶方法、贴胶装置及制片机。所述制片机极耳贴胶方法,包括步骤:S10:使胶纸在低于极耳的高度上传送至极耳下方,其中胶纸传送方向与极耳传送方向相交;S20:提升胶纸高度,使胶纸上表面与极耳下表面贴合;S30:将胶纸与极耳压合;S40:切断胶纸,重复S10-S40。该贴胶方法中在胶纸与极耳贴合前保持胶纸在低于极耳的高度处传送,可以保证胶纸顺利送入极耳下表面;当胶纸送入极耳处之后再提升胶纸使胶纸上表面与极耳下表面贴合并将两者压合,可保证两者之间压合的可靠性及胶纸的一致性。另外,只在胶纸贴合极耳后才进行压合,在极耳正常前行时不会接触极耳的表面,可避免划伤极耳,提高安全性。



1. 一种制片机极耳贴胶方法,其特征在于,包括步骤:

S10:使胶纸在低于极耳的高度上传送至极耳下方,其中胶纸传送方向与极耳传送方向相交;

S20:提升胶纸高度,使胶纸上表面与极耳下表面贴合;

S30:将胶纸与极耳压合;

S40:切断胶纸,重复 S10-S40。

2. 根据权利要求 1 所述的制片机极耳贴胶方法,其特征在于:胶纸传送方向与极耳传送方向垂直。

3. 一种制片机极耳贴胶装置,其特征在于:包括贴胶立板及安装在贴胶立板上的送胶机构、提升机构、压紧机构和切胶机构;

所述送胶机构用于将胶纸传送至极耳处;

所述提升机构的输出端连接所述送胶机构,在送胶机构传送胶纸前提升机构的输出端下降使送胶机构的高度低于极耳,在送胶机构传送的胶纸到达极耳处时提升机构的输出端上升使胶纸上表面与极耳下表面贴合;

所述压紧机构设置于极耳处,压紧机构包括上压块、下压块、用于驱动上压块的上压块气缸和用于驱动下压块的下压块气缸,所述上压块和下压板分列于极耳上方和下方,在胶纸与极耳贴合后,所述上压块气缸和下压块气缸分别驱动上压块和下压块向极耳处运动将极耳与胶纸压合;

所述切胶机构设置于送胶机构与压紧机构之间,用于在极耳与胶纸压合后切断胶纸。

4. 根据权利要求 3 所述的制片机极耳贴胶装置,其特征在于:所述提升机构为气缸,气缸的活塞轴固定连接所述送胶机构。

5. 根据权利要求 4 所述的制片机极耳贴胶装置,其特征在于:所述送胶机构包括夹胶固定座、用于带动夹胶固定座在胶纸传送方向上来回运动的送胶气缸、固定于夹胶固定座上的机械手下夹、铰接于夹胶固定座且与机械手下夹配套的用于夹住胶纸的机械手上夹、用于带动机械手上夹转动以与机械手下夹闭合或分开的夹胶气缸;

所述送胶机构整体连接所述提升机构的活塞轴。

6. 根据权利要求 5 所述的制片机极耳贴胶装置,其特征在于:所述机械手上夹为 L 形, L 形机械手上夹的一臂与所述机械手下夹配套用于夹住胶纸,另一臂的端部连接所述夹胶气缸,机械手上夹与夹胶固定座的铰接点位于两臂相交处。

7. 根据权利要求 5 所述的制片机极耳贴胶装置,其特征在于:所述机械手下夹和机械手上夹上还各固定有吹气装置,所述吹气装置的出气口斜对所述胶纸且出气方向顺着胶纸传送方向。

8. 一种制片机,包括胶纸包裹装置和极耳贴胶装置,所述胶纸包裹装置位于极耳传送方向上且位于极耳贴胶纸的工位之后,所述胶纸包裹装置在沿极耳传送方向上依次包括用于使突出极耳两侧的胶纸折叠为与极耳垂直的导向片、用于分别将极耳左侧的胶纸压合在极耳上表面以及将极耳右侧的胶纸压合在极耳上表面的左包胶片和右包胶片、用于承载所述导向片、左包胶片和右包胶片的包胶固定座,其特征在于:所述极耳贴胶装置为如权利要求 3-7 任一项所述的制片机极耳贴胶装置。

9. 根据权利要求 8 所述的制片机,其特征在于:所述胶纸包裹装置还包括横向调节机

构和高度调节机构；所述横向调节机构在水平面上垂直于极耳传送方向可产生纵向形变，所述高度调节机构在竖直方向上可产生纵向形变；所述左包胶片和右包胶片均连接有高度调节机构，所述高度调节机构固定于所述横向调节机构上。

10. 根据权利要求 9 所述的制片机，其特征在于：所述横向调节机构包括横向调节杆、横向调节杆座、调节块、横向弹簧和横向调节螺栓；横向调节杆一端固定于横向调节杆座上，另一端穿过所述包胶固定座固定连接调节块，横向弹簧套接于横向调节杆上且横向弹簧位于横向调节杆座和包胶固定座之间；所述调节块上设有横向螺栓孔，所述横向调节螺栓穿过所述横向螺栓孔抵接于所述包胶固定座上；

所述高度调节机构包括纵向调节杆座、纵向调节杆、纵向弹簧和纵向调节螺栓；所述横向调节机构的调节块上还设有纵向通孔；所述纵向调节杆一端固定于所述纵向调节杆座上，另一端穿过调节块上的纵向通孔固定连接所述左包胶片 / 右包胶片，纵向弹簧套接于纵向调节杆上且纵向弹簧位于纵向调节杆座与调节块之间；所述纵向调节螺栓固定于包胶固定座上且纵向调节螺栓的端部抵接所述纵向调节杆座。

## 制片机极耳贴胶方法、贴胶装置及制片机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池制造设备,尤其涉及一种制片机极耳贴胶方法、贴胶装置及制片机。

### 背景技术

[0002] 制片是锂离子电池生产过程中必不可少的工序,也是直接影响电池安全性、容量、一致性等各项性能的关键工序。

[0003] 制片工序,就是用于极片连续分切后,对极片进行“极耳包胶、焊接极耳、极片留白处贴保护胶带后最终将制成的极片进行成卷收料或定长裁断收料”的一种自动化工艺。严格的保证了“极耳包胶、焊接极耳、极片留白处贴保护胶带”位置的一致性和工艺精度,并将其控制在工艺要求的公差范围内;而极耳包胶是制片机的部件之一。

[0004] 目前,普遍采用的极耳包胶机构(包括送胶纸,吹气装置,压胶纸,切断胶纸,极耳包裹装置)首先机械手夹住胶纸送进极耳底部,当胶纸送进快接近极耳底部时,由吹气装置吹气使夹胶纸机械手前端露出的胶纸头部稍向下弯曲,已达到胶纸能顺利进入极耳底部,然后底部压胶纸装置上升将送进极耳底部的胶纸压在极耳下表面后,切断胶纸后极耳前行进入极耳包裹胶纸装置后,完成极耳包胶功能。而此常规包胶机构所存在的问题对产品品质和效率有严重影响。具体如下:

[0005] 1. 以上常规机构中胶纸高度几乎与极耳持平,当胶纸进时,只靠前端的吹气装置将头部胶纸吹向下弯曲才能送进极耳底部,当胶纸由于前端头部变形弯曲时完全靠吹气装置是不能满足要求的,由于吹气风力大小不均,方向也不准确,从而出现胶纸有时并不能送进极耳底部而导致极耳因漏贴胶纸造成极片不良和胶纸贴在极耳位置的居中性、稳定性、一致性较差的问题等;

[0006] 2. 以上常规机构中上下压胶机构采用上端压胶块为固定式,靠下端压胶装置上升使胶纸贴在极耳下表面上,当极耳前行时极耳的上面是紧靠住上端压胶块前行的,即在极耳上表面和上压胶块之间有一种间歇性的摩擦力出现;时间一长就会对极耳表面造成划伤、磨损、表面毛刺现象,进而会影响产品的安全性能等;

[0007] 3. 以上常规胶纸包裹机构的通用性不强;常规极耳胶纸包裹机构由极耳固定导向槽和导向槽顶部两侧的包胶块组成;当极耳前行,将表面贴好胶纸的极耳通过该机构后,可将极耳两边露出的胶纸包裹在极耳整个表面上;由于极耳包裹胶纸装置主要是靠极耳宽度导向槽得定位来保证其包裹胶纸的精度,而当极耳宽度发生变化较大时,就需要更换和配备多种不同规格的极耳导向槽;通用性不强,给换型生产带来极大的不便;同时也增加了相应生产成本;降低了生产效率。

### 发明内容

[0008] 为解决现有技术中贴胶不稳导致产品质量不稳定的问题,本发明提供一种制片机极耳贴胶方法、贴胶装置及制片机,提高贴胶质量,从而提高产品的安全性能。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种制片机极耳贴胶方法,包括步骤:

[0010] S10:使胶纸在低于极耳的高度上传送至极耳下方,其中胶纸传送方向与极耳传送方向相交;

[0011] S20:提升胶纸高度,使胶纸上表面与极耳下表面贴合;

[0012] S30:将胶纸与极耳压合;

[0013] S40:切断胶纸,重复 S10-S40。

[0014] 其中,胶纸传送方向与极耳传送方向垂直。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种制片机极耳贴胶装置,包括贴胶立板及安装在贴胶立板上的送胶机构、提升机构、压紧机构和切胶机构;所述送胶机构用于将胶纸传送至极耳处;所述提升机构的输出端连接所述送胶机构,在送胶机构传送胶纸前提升机构的输出端下降使送胶机构的高度低于极耳,在送胶机构传送的胶纸到达极耳处时提升机构的输出端上升使胶纸上表面与极耳下表面贴合;所述压紧机构设置于极耳处,压紧机构包括上压块、下压块、用于驱动上压块的上压块气缸和用于驱动下压块的下压块气缸,所述上压块和下压板分列于极耳上方和下方,在胶纸与极耳贴合后,所述上压块气缸和下压块气缸分别驱动上压块和下压块向极耳处运动将极耳与胶纸压合;所述切胶机构设置于送胶机构与压紧机构之间,用于在极耳与胶纸压合后切断胶纸。

[0016] 其中,所述提升机构为气缸,气缸的活塞轴固定连接所述送胶机构。

[0017] 其中,所述送胶机构包括夹胶固定座、用于带动夹胶固定座在胶纸传送方向上来回运动的送胶气缸、固定于夹胶固定座上的机械手下夹、铰接于夹胶固定座且与机械手下夹配套的用于夹住胶纸的机械手上夹、用于带动机械手上夹转动以与机械手下夹闭合或分开的夹胶气缸;所述送胶机构整体连接所述提升机构的活塞轴。

[0018] 其中,所述机械手上夹为 L 形,L 形机械手上夹的一臂与所述机械手下夹配套用于夹住胶纸,另一臂的端部连接所述夹胶气缸,机械手上夹与夹胶固定座的铰接点位于两臂相交处。

[0019] 其中,所述机械手下夹和机械手上夹上还各固定有吹气装置,所述吹气装置的出气口斜对所述胶纸且出气方向顺着胶纸传送方向。

[0020] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种制片机,包括胶纸包裹装置和极耳贴胶装置,所述胶纸包裹装置位于极耳传送方向上且位于极耳贴胶纸的工位之后,所述胶纸包裹装置在沿极耳传送方向上依次包括用于使突出极耳两侧的胶纸折叠为与极耳垂直的导向片、用于分别将极耳左侧的胶纸压合在极耳上表面以及将极耳右侧的胶纸压合在极耳上表面的左包胶片和右包胶片、用于承载所述导向片、左包胶片和右包胶片的包胶固定座,所述极耳贴胶装置为如上所述的制片机极耳贴胶装置。

[0021] 其中,所述胶纸包裹装置还包括横向调节机构和高度调节机构;所述横向调节机构在水平面上垂直于极耳传送方向可产生纵向形变,所述高度调节机构在竖直方向上可产生纵向形变;所述左包胶片和右包胶片均连接有高度调节机构,所述高度调节机构固定于所述横向调节机构上。

[0022] 其中,所述横向调节机构包括横向调节杆、横向调节杆座、调节块、横向弹簧和横向调节螺栓;横向调节杆一端固定于横向调节杆座上,另一端穿过所述包胶固定座固定连

接调节块,横向弹簧套接于横向调节杆上且横向弹簧位于横向调节杆座和包胶固定座之间;所述调节块上设有横向螺栓孔,所述横向调节螺栓穿过所述横向螺栓孔抵接于所述包胶固定座上;所述高度调节机构包括纵向调节杆座、纵向调节杆、纵向弹簧和纵向调节螺栓;所述横向调节机构的调节块上还设有纵向通孔;所述纵向调节杆一端固定于所述纵向调节杆座上,另一端穿过调节块上的纵向通孔固定连接所述左包胶片/右包胶片,纵向弹簧套接于纵向调节杆上且纵向弹簧位于纵向调节杆座与调节块之间;所述纵向调节螺栓固定于包胶固定座上且纵向调节螺栓的端部抵接所述纵向调节杆座。

[0023] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的胶纸高度几乎与极耳持平,容易出现胶纸不能送入极耳底部而导致漏贴胶且贴胶的稳定性较差,另外现有结构中,压胶机构一般是紧靠极耳前行容易对极耳表面造成划伤磨损,本发明提供一种制片机极耳贴胶方法及贴胶装置,该贴胶方法中在胶纸与极耳贴合前保持胶纸在低于极耳的高度处传送,可以保证胶纸顺利送入极耳下表面,从而克服常规的由于基本持平传送而经常出现胶纸撞到极耳造成漏贴胶和故障停机频发的现象;当胶纸送入极耳处之后再提升胶纸使胶纸上表面与极耳下表面贴合并将两者压合,从而克服了常规的胶纸上表面与极耳下表面会有一微小高度差造成在胶纸前端压住切断胶纸时常有切断胶纸的定长的稳定性、一致性差的问题。另外,只在胶纸贴合极耳后才进行压合,在极耳正常前行时不会接触极耳的表面,从而克服了常规极耳贴胶机构上压块因为固定安装,且靠住运行极耳的上表面所带来的极耳划伤,毛刺等严重影响电芯极组安全性所带来的问题。

#### 附图说明

[0024] 图1是本发明制片机极耳贴胶方法的流程图;

[0025] 图2是本发明制片机极耳贴胶装置一实施例的结构示意图;

[0026] 图3是本发明制片机中胶纸包裹装置的结构示意图;

[0027] 图4是本发明制片机中右包胶片的结构示意图;

[0028] 图5是本发明制片机中胶纸包裹装置另一视图方向的结构示意图。

[0029] 00:胶纸卷;01:贴胶立板;02:送胶气缸;03:夹胶气缸;04:上夹;05:提升气缸;06:切胶纸气缸;07:切刀;08:上压块气缸;09:上压块;10:下压块气缸;11:下压块;12:胶纸;13:极耳;14:吹气装置;15:下夹;16:夹胶固定座;17:左包胶片;18:右包胶片;181:包角;191:横向调节螺栓;192:纵向调节螺栓;201:横向弹簧;202:纵向弹簧;21:左侧导向片;22:右侧导向片;231:横向调节杆;232:纵向调节杆;241:横向调节杆座;242:纵向调节杆座;25:包胶固定座;26:调节块。

#### 具体实施方式

[0030] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0031] 请参阅图1,本发明首先提出一种制片机极耳贴胶方法,包括步骤:

[0032] S10:使胶纸在低于极耳的高度上传送至极耳下方,其中胶纸传送方向与极耳传送方向相交;

[0033] S20:提升胶纸高度,使胶纸上表面与极耳下表面贴合;

[0034] S30 :将胶纸与极耳压合 ;

[0035] S40 :切断胶纸,重复 S10-S40。

[0036] 其中,胶纸传送方向优选地与极耳传送方向垂直,方便基于该贴胶方法的极耳传送装置与胶纸传送装置以及胶纸切断装置的布置。

[0037] 该贴胶方法中在胶纸与极耳贴合前保持胶纸在低于极耳的高度处传送,可以保证胶纸顺利送入极耳下表面,从而克服常规的由于基本持平传送而经常出现胶纸撞到极耳造成漏贴胶和故障停机频发的现象;当胶纸送入极耳处之后再提升胶纸使胶纸上表面与极耳下表面贴合并将两者压合,从而克服了常规的胶纸上表面与极耳下表面会有一微小高度差造成在胶纸前端压住切断胶纸时常有切断胶纸的定长的稳定性、一致性差的问题。另外,只在胶纸贴合极耳后才进行压合,在极耳正常前行时不会接触极耳的表面,从而克服了常规极耳贴胶机构上压块因为固定安装,且靠住运行极耳的上表面所带来的极耳划伤,毛刺等严重影响电芯极组安全性所带来的问题。

[0038] 参阅图 2,基于上述的极耳贴胶方法,本发明提出一种制片机极耳贴胶装置,包括贴胶立板 01 及安装在贴胶立板 01 上的送胶机构、提升机构、压紧机构和切胶机构;贴胶立板 01 左侧开设有供极耳 13 穿过的槽,本例中,胶纸传送方向与极耳传送方向垂直。

[0039] 送胶机构包括夹胶固定座 16、用于带动夹胶固定座 16 在胶纸传送方向上来回运动的送胶气缸 02、固定于夹胶固定座 16 上的机械手下夹 15、铰接于夹胶固定座 16 且与机械手下夹 15 配套的用于夹住胶纸 12 的机械手上夹 04、用于带动机械手上夹 04 转动以与机械手下夹 15 闭合或分开的夹胶气缸 03;当机械手上夹 04 与机械手下夹 15 配合夹住胶纸 12 后,送胶气缸 02 推动夹胶固定座 16 前行从而将胶纸 12 传送至极耳 13 处;除了本结构外,送胶机构还可以采用现有的多种送胶形式,只需其能实现胶纸传送功能即可。具体地,本实施例中,机械手上夹 04 为 L 形,L 形机械手上夹 04 的一臂与机械手下夹 15 配套用于夹住胶纸 12,另一臂的端部连接夹胶气缸 03,机械手上夹 04 与夹胶固定座 16 的铰接点位于两臂相交处,当夹胶气缸 03 动作时,驱动机械手上夹 04 绕铰接点旋转,从而机械手上夹 04 上与机械手下夹 15 配套的臂远离或贴合机械手下夹 15。

[0040] 提升机构为一提升气缸 05,提升气缸 05 的活塞轴连接送胶机构,该提升气缸 05 带动送胶机构整体上升或下降,在送胶机构传送胶纸前提升气缸 05 的活塞轴下降使送胶机构的高度低于极耳 13,在送胶机构传送的胶纸 12 到达极耳 13 处时提升气缸 05 的活塞轴上升使胶纸 12 上表面与极耳 13 下表面贴合;该提升气缸还可以采用直线电机替代,另外也可以采用旋转电机通过合适的传动机构将旋转运动转化为直线运动后驱动送胶机构。

[0041] 压紧机构设置于极耳 13 处,也就是贴胶立板 01 上槽对应的位置,压紧机构包括上压块 09、下压块 11、用于驱动上压块 09 的上压块气缸 08 和用于驱动下压块 11 的下压块气缸 10,所述上压块 09 和下压板 11 分列于极耳 13 上方和下方,在胶纸 12 与极耳 13 贴合后,所述上压块气缸 08 和下压块气缸 10 分别驱动上压块 09 和下压块 11 向极耳 13 处运动将极耳 13 与胶纸 12 压合。

[0042] 切胶机构设置于送胶机构与压紧机构之间,在极耳 13 与胶纸 12 压合后切断胶纸 12,切胶机构包括切刀 07 和带动切刀 07 动作的切胶纸气缸 06。

[0043] 该贴胶装置工作时,首先,提升气缸 05 工作,其活塞轴下降,带动整套送胶机构处于下降起始状态;然后夹胶气缸 03 动作,其活塞轴退回,带动机械手上夹 04 绕轴心顺时针

转动,机械手上夹 04 与机械手下夹 15 打开;然后手动将胶纸 12 从胶纸卷 00 引出经过如图过滚路线后进入机械手下夹 15 上面,并使胶纸 12 头部露出夹胶机械手下夹 15 头部外一定段长,如图;接下来夹胶气缸 03 动作,活塞轴前进,带动夹胶机械手上夹 04 绕轴心逆时针转动,与机械手下夹 15 闭合,夹住胶纸 12。

[0044] 胶纸 12 准备就绪后,送胶气缸 02 动作,活塞轴前进,推动夹胶固定座 16 前行,夹胶固定座 16 同时带动夹住胶纸 12 的夹胶机械手上夹 04、机械手下夹 15 前行,使夹胶机械手上夹 04、机械手下夹 15 前端露出的胶纸 12 送进极耳 13 底部需要贴胶的位置,此时胶纸 12 上表面距极耳 13 下表面还有一定高度差,原因是由于提升气缸 05 推动整个送胶机构仍处于下降起始状态所造成的高度差;接下来,提升气缸 05 动作,活塞轴上升,带动整套送胶机构上升一定长距离,使机械手上夹 04、机械手下夹 15 前端露出的胶纸 12 上表面紧贴在极耳 13 下表面上;这时上压块气缸 08 与下压块气缸 10 同时动作,分别带动上压块 09 与下压块 11 做相对运动将胶纸 12 与极耳 13 夹住,而后夹胶气缸 03 动作,退回,带动机械手上夹 04 绕轴心顺时针转动,机械手打开的同时,送胶气缸 02 动作,退回,拉动夹胶固定座 16 后退定长距离,同时夹胶气缸 03 动作,前进,带动机械手上夹 04 绕轴心逆时针转动,与机械手下夹 15 闭合,夹住胶纸 12,然后切胶纸气缸 06 动作,下降,带动切刀 07 下降,切断胶纸 12 后,切胶纸气缸 06 动作,上升,带动切刀 07 上升复位;同时上压块气缸 08 与下压块气缸 10 同时动作,分别带动上压块 09 与下压块 11 相对运动松开夹住的极耳 13 和极耳 13 下表面贴附的胶纸 12 后;提升气缸 05 动作,下降,使整套送胶机构处于下降起始状态;进入下一循环极耳表面贴胶的起始状态。

[0045] 根据本发明的极耳贴胶装置,可以不需如现有的贴胶装置搬设置吹气装置,这样不需引入气体,简化结构;也可以为了提高胶纸平整性保留原有的吹气装置,如图 2 所示,在机械手下夹 15 和机械手上夹 04 上还各固定有吹气装置 14,吹气装置 14 的出气口斜对胶纸 12 且出气方向顺着胶纸 12 传送方向。

[0046] 本发明的极耳贴胶装置的有益效果在于:

[0047] 1、在胶纸送至极耳处之前,由于提升气缸提供的下降动作,使整套送胶机构处于下降状态;而此状态保证了送胶纸进入极耳下表面的顺利进行,克服了常规无此提升机构而经常出现胶纸撞到极耳,造成的极耳胶纸漏贴胶和故障停机频发的现象;当胶纸送入极耳处之后,由于提升气缸的提升动作,使夹胶机械手前端露出的胶纸上表面紧贴在极耳下表面上;从而克服了常规机构因无此提升机构而出现胶纸上表面与极耳下表面有一高度差,而此高度差会造成在胶纸前端压住,切断胶纸时,常有切断胶纸的定长的稳定性,一致性差的问题。

[0048] 2、在极耳正常前行时,上压块气缸控制上压块处于上升静止状态,即不接触向前运行极耳的上表面,从而克服了常规极耳贴胶机构上压块因为固定安装,且靠住运行极耳的上表面所带来的极耳划伤,毛刺等严重影响电芯极组安全性所带来的问题。

[0049] 由上述的极耳贴胶装置,本发明还提供一种制片机,其包括胶纸包裹装置和上述的极耳贴胶装置,胶纸包裹装置位于极耳传送方向上且位于极耳贴胶纸的工位之后,极耳贴胶动作完成后,接下来极耳由牵引机构拉动前行,同时使极耳表面贴好胶纸的位置一同前行而使其进入胶纸包裹装置,进行极耳包裹胶纸过程,极耳胶纸包裹机构的主要作用就是把前面在极耳上贴好的胶纸分别包裹在极耳整个端面上,以防止电芯极组在后续的工序



中出现短路现象；参阅图 3，胶纸包裹装置包括包胶固定座 25、用于使突出极耳 13 两侧的胶纸 12 折叠为与极耳 13 垂直的左侧导向片 21 与右侧导向片 22、用于将极耳 13 左侧的胶纸 12 压合在极耳 13 上表面的左包胶片 17、用于将极耳 13 右侧的胶纸 12 压合在极耳 13 上表面的右包胶片 18，所述左侧导向片 21、右侧导向片 22、左包胶片 17 和右包胶片 18 均安装于包胶固定座 25 上。其中，左包胶片 17 和右包胶片 18 在传送方向上的工位可以互换。参阅图 4，右包胶片 18 上具有包角 181，在胶纸包裹装置上，该包角 181 面向极耳 13，且包角 181 的开口朝向来料方向，因此极耳 13 上右侧竖立的胶纸 12 可进入包角 181 内，随着极耳的前行，右包胶片 18 的下表面与极耳 13 上表面的距离越来越小，因此可压住胶纸 12 慢慢贴合极耳 13 上表面，当完全通过右包胶片 18 后，极耳 13 右侧的胶纸 12 也就能完全平整地覆盖于极耳 13 的上表面。左包胶片 17 亦具有相应的结构，以将极耳 13 左侧的胶纸 12 覆盖于极耳上表面。

[0050] 本实施例中，左包胶片 17 和右包胶片 18 均各连接有一高度调节机构，该高度调节机构在竖直方向上受力产生纵向形变从而可调节左包胶片 17 和右包胶片 18 与极耳之间的高度差，该高度调节机构固定于一横向调节机构上，该横向调节机构在水平面上垂直于极耳传送方向可受力产生纵向形变从而可带动左包胶片 17 和右包胶片 18 在垂直于极耳传送方向上进行位置调整。当极耳与胶纸进入左包胶片 17/ 右包胶片 18 时，左包胶片 17/ 右包胶片 18 在压合胶纸的过程中会受到胶纸的反作用力（包裹阻力），当该包裹阻力过大时，可以使横向调节机构和 / 或高度调节机构产生形变，从而使左包胶片 17/ 右包胶片 18 在包裹胶纸过程中能紧密沿着包裹曲线做相应调节，因此能最终使胶纸包裹完美平整。

[0051] 具体地，参阅图 3 和图 5，横向调节机构包括横向调节杆 231、横向调节杆座 241、调节块 26、横向弹簧 201 和横向调节螺栓 191；横向调节杆 231 一端固定于横向调节杆座 241 上，另一端穿过包胶固定座 25 固定连接调节块 26，横向弹簧 201 套接于横向调节杆 231 上且横向弹簧 201 位于横向调节杆座 241 和包胶固定座 25 之间；高度调节机构包括纵向调节杆座 242、纵向调节杆 232、纵向弹簧 202 和纵向调节螺栓 192；横向调节机构的调节块 26 上还设有纵向通孔；所述纵向调节杆 232 一端固定于所述纵向调节杆座 242 上，另一端穿过调节块 26 上的纵向通孔固定连接所述左包胶片 17/ 右包胶片 18，纵向弹簧 202 套接于纵向调节杆 232 上且纵向弹簧 202 位于纵向调节杆座 242 与调节块 26 之间。当左包胶片 17/ 右包胶片 18 受到纵向包裹阻力时，左包胶片 17/ 右包胶片 18 向上抬起，带动纵向调节杆座 242 上升，由于调节块 26 被横向调节杆 231 在竖直方向上限位，因此使纵向弹簧 202 处于压缩状态，由于纵向弹簧 202 的形变对左包胶片 17/ 右包胶片 18 产生向下的作用力，因而使左包胶片 17/ 右包胶片 18 具有向下运动的趋势而对胶纸 12 产生向下的压力从而使胶纸 12 平整地贴合在极耳 13 上；当左包胶片 17/ 右包胶片 18 受到横向包裹阻力时，左包胶片 17/ 右包胶片 18 横向移动，带动调节块 26 横向移动，而使横向弹簧 201 处于压缩状态，由于该弹簧的形变而使左包胶片 17/ 右包胶片 18 在横向上贴合胶纸。

[0052] 调节块 26 上设有横向螺栓孔，横向调节螺栓 191 穿过横向螺栓孔抵接于包胶固定座 25 上，通过该横向调节螺栓 191 可以设定调节块 26 在横向上的初始位置，也就是可以设置左包胶片 17/ 右包胶片 18 的横向位置，从而可以适配不同宽度的极耳要求；纵向调节螺栓 192 固定于包胶固定座 25 上且纵向调节螺栓 192 的端部抵接纵向调节杆座 242，通过该纵向调节螺栓 192 可以设定纵向调节杆座 242 的初始高度，也就是可以设置左包胶片 17/

右包胶片 18 的初始高度,从而可以适配不同高度的极耳要求。通过该调节机构使得本发明的制片机可以适应不同规格极耳的包胶要求,通用性强,使调整便捷,提高生产效率。

[0053] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

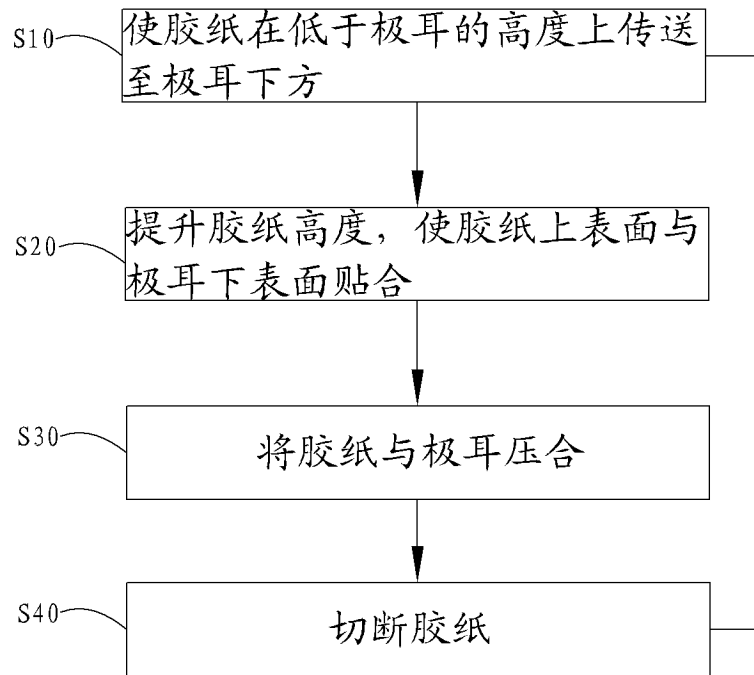


图 1

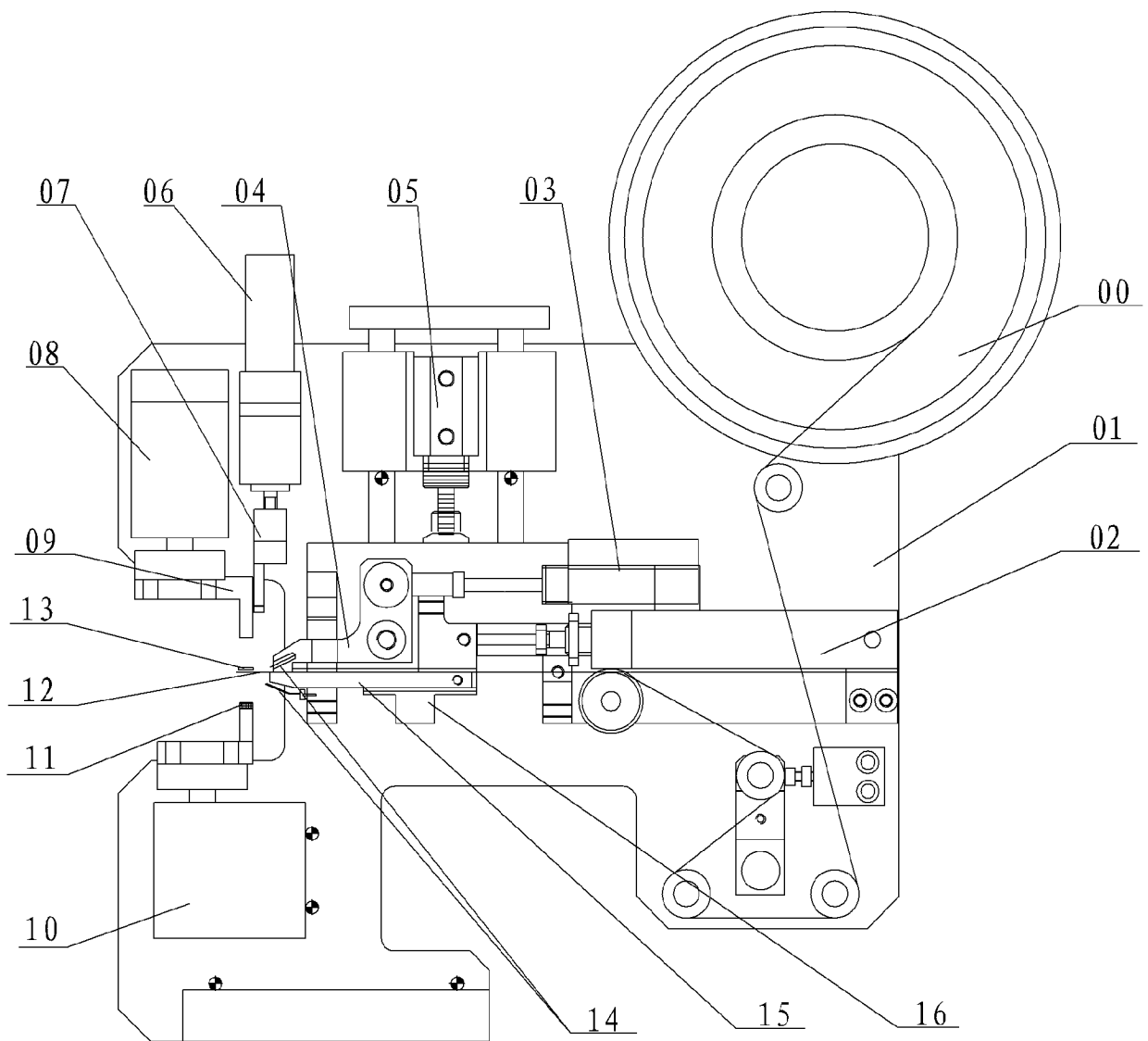


图 2

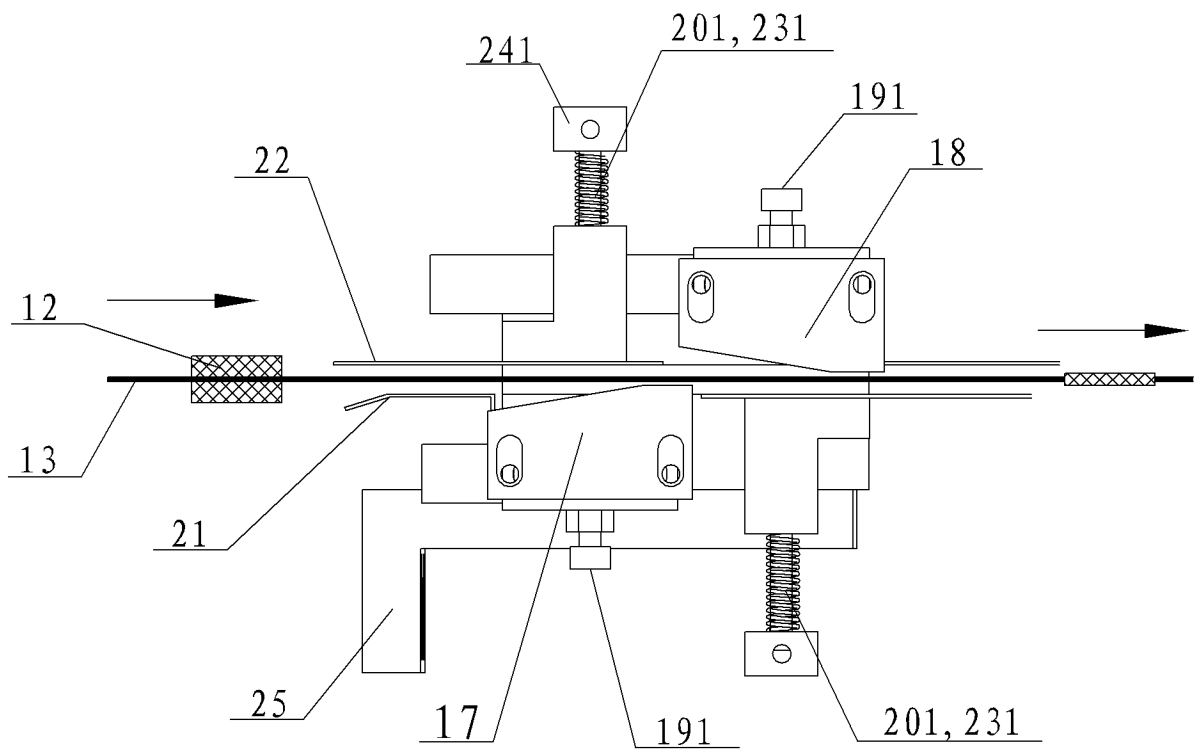


图 3

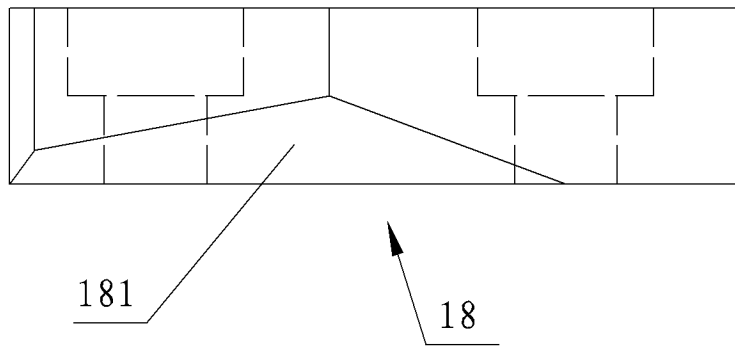


图 4

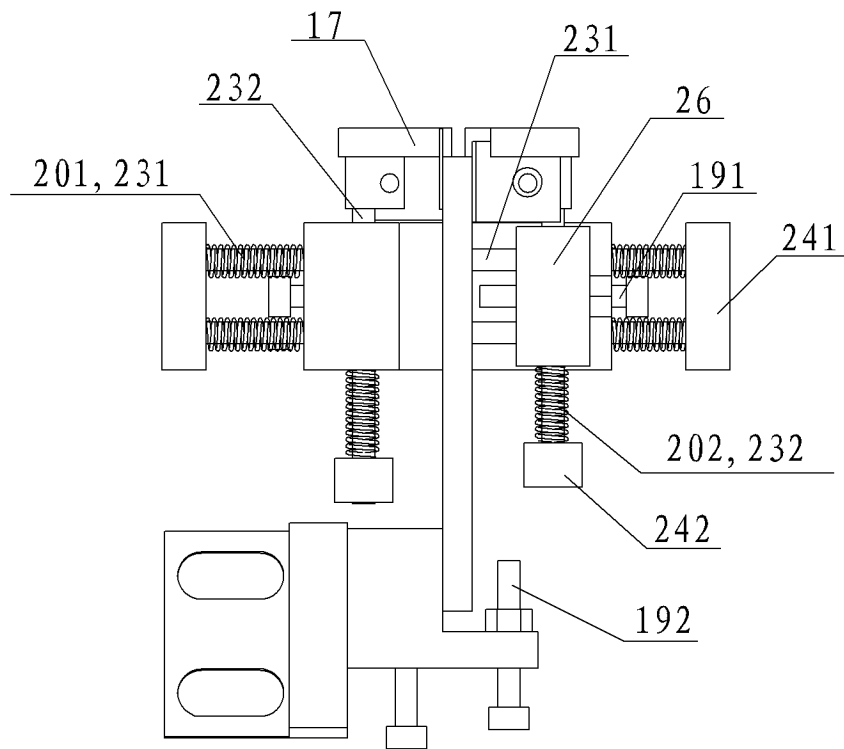


图 5