



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204130641 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420658310. 8

(22) 申请日 2014. 11. 06

(73) 专利权人 无锡先导自动化设备股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术产
业开发区新锡路 20 号

(72) 发明人 王燕清 丁华

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

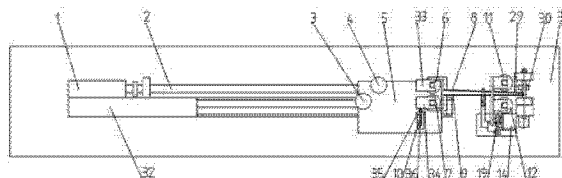
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

极片插入装置

(57) 摘要

本实用新型涉及极片插入装置。该极片插入装置包括安装底板, 安装底板上设有第四安装板, 第四安装板上设置有用於传送极片的插片机构, 插片机构的前侧设置有纠偏机构, 纠偏机构的前侧设置有用於切断极片的切刀机构, 插片机构包括第三滚轮、第四滚轮、第一移动机构和第二移动机构, 纠偏机构包括纠偏传感器、第五滚轮、第六滚轮、驱动机构, 第三移动机构, 切刀机构包括下刀、上切刀、升降机构。本实用新型提供一种结构简单、自动化程度高、极片插入精度高的极片插入装置。



1. 极片插入装置,包括有安装底板(31),其特征在于:所述安装底板(31)上设有第四安装板(32),所述第四安装板(32)上设置有可在其上平行移动且用于传送极片的插片机构,所述插片机构的前侧设置有可用于调节极片位置的纠偏机构,所述纠偏机构的前侧设置有用以切断极片的切刀机构;

所述插片机构包括第三滚轮(6)、第四滚轮(7)、第一移动机构和第二移动机构,其中,所述第一移动机构能实现所述第四滚轮(7)压于第三滚轮(6)或远离第三滚轮(6);所述第二移动机构驱动第三滚轮(6)和第四滚轮(7)前后移动;

所述纠偏机构包括纠偏传感器(13)、第五滚轮(11)、第六滚轮(12)、驱动机构,第三移动机构,其中,所述驱动机构能同时驱动第五滚轮(11)和第六滚轮(12)向内移动或向外移动;所述第三移动机构能驱动第五滚轮(11)和第六滚轮(12)上下移动,用于夹紧第五滚轮(11)与第六滚轮(12)之间极片;

所述切刀机构包括下刀(24)、上切刀(29)、升降机构,其中所述升降机构用于驱动上切刀(29)向下移动。

2. 如权利要求1所述的极片插入装置,其特征在于:所述插片机构还包括第一滚轮(3)、第二滚轮(4)、第一安装板(5)、上插片板(8)、下插片板(9)、第一安装座(33)、第二安装座(34),其中,所述第一安装板(5)上滚动连接有第一滚轮(3)和第二滚轮(4),所述第二滚轮(4)后侧第一安装板(5)上固设有第一安装座(33),所述第三滚轮(6)转动安装于第一安装座(33),所述第三滚轮(6)下方设有第四滚轮(7),所述第四滚轮(7)转动安装于第二安装座(34),所述第二安装座(34)安装于所述第一移动机构上,所述上插片板(8)通过连接板固设于第一安装座(33),所述下插片板(9)通过连接板固设于第二安装座(34)。

3. 如权利要求2所述的极片插入装置,其特征在于:所述第一移动机构包括第三安装座(35)、第二导杆(36)、第一气缸(10),其中,所述第三安装座(35)固定于第一安装板(5),所述第一气缸(10)固定于第三安装座(35)且所述第一气缸(10)活塞杆固定于第二安装座(34),所述第二安装座(34)上固设第二导杆(36),所述第二导杆(36)滑动连接于第三安装座(35)。

4. 如权利要求2所述的极片插入装置,其特征在于:所述第二移动机构包括第一电机(1)、第一丝杆(2),其中,所述第一电机(1)固定于第四安装板(32),所述第一电机(1)输出端连接于第一丝杆(2),且所述第一丝杆(2)与固定于第一安装板(5)上的螺母连接,所述第一安装板(5)滑动连接于第四安装板(32)。

5. 如权利要求1所述的极片插入装置,其特征在于:所述纠偏机构还包括第二安装板(14)、第三气缸(16)、第一支座(17)、第二支座(18)、第三安装板(19),其中,所述第三安装板(19)滑动安装于第二安装板(14),所述第一支座(17)和第二支座(18)分别滑动安装于第三安装板(19),所述第五滚轮(11)转动安装于第一支座(17),所述第六滚轮(12)转动安装于第二支座(18)。

6. 如权利要求5所述的极片插入装置,其特征在于:所述驱动机构包括第二电机(20)、第二丝杆(21),其中,所述第二电机(20)固定于第二安装板(14)侧端,所述第二电机(20)输出端与第二丝杆(21)连接,第二丝杆(21)螺接于第三安装板(19)。

7. 如权利要求5所述的极片插入装置,其特征在于:所述第二移动机构包括第二气缸(15)、第三气缸(16),其中,所述第二气缸(15)输出端固连于第一支座(17),所述第三气缸

(16) 输出端固连于第二支座(18)。

8. 如权利要求 1 所述的极片插入装置,其特征在于:所述切刀机构还包括刀座(23)、上刀固定板(25)、第一导杆(26)、第一弹簧(27)、第一连杆(28)、压板(30),其中,所述刀座(23)固定于安装底板(31),所述下刀(24)固定于刀座(23),所述刀座(23)上端设有上刀固定板(25),所述上切刀(29)固定于上刀固定板(25),所述压板(30)上固设第一导杆(26),且所述第一导杆(26)滑动安装于上刀固定板(25),所述压板(30)上端面与上刀固定板(25)下端面之间的第一导杆(26)外侧套装有第一弹簧(27),所述第一连杆(28)穿过上刀固定板(25),且第一连杆(28)下端连接于压板(30),所述上刀固定板(25)固定第三导杆(37),且所述第三导杆(37)滑动连接于刀座(23)。

9. 如权利要求 8 所述的极片插入装置,其特征在于:所述升降机构包括第四气缸(22),所述第四气缸(22)固定于刀座(23),且所述第四气缸(22)活塞杆端连接于上刀固定板(25)。

极片插入装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂电池卷绕装备技术领域，具体涉及一种极片插入装置。

背景技术

[0002] 电芯卷绕过程中，极片插入精度决定了电芯卷绕质量。目前极片插入装置通常采用电缸夹持传送至电芯，并利用切刀切断极片，这种装置在传送极片过程中，易导致传送极片位置发生偏移，导致卷绕的电芯报废。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种结构简单、自动化程度高、极片插入精度高的极片插入装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案为：极片插入装置，包括有安装底板，其特征在于：所述安装底板上设有第四安装板，所述第四安装板上设置有可在其上平行移动且用于传送极片的插片机构，所述插片机构的前侧设置有可用于调节极片位置的纠偏机构，所述纠偏机构的前侧设置有用以切断极片的切刀机构；所述插片机构包括第三滚轮、第四滚轮、第一移动机构和第二移动机构，其中，所述第一移动机构能实现所述第四滚轮压于第三滚轮或远离第三滚轮；所述第二移动机构驱动第三滚轮和第四滚轮前后移动；所述纠偏机构包括纠偏传感器、第五滚轮、第六滚轮、驱动机构，第三移动机构，其中，所述驱动机构能同时驱动第五滚轮和第六滚轮向内移动或向外移动；所述第三移动机构能驱动第五滚轮和第六滚轮上下移动，用于夹紧第五滚轮与第六滚轮之间极片；所述切刀机构包括下刀、上切刀、升降机构，其中所述升降机构用于驱动上切刀向下移动。

[0005] 根据本实用新型的一种实施方式，所述插片机构还包括第一滚轮、第二滚轮、第一安装板、上插片板、下插片板、第一安装座、第二安装座，其中，所述第一安装板上滚动连接有第一滚轮和第二滚轮，所述第二滚轮后侧第一安装板上固设有第一安装座，所述第三滚轮转动安装于第一安装座，所述第三滚轮下方设有第四滚轮，所述第四滚轮转动安装于第二安装座，所述第二安装座安装于所述第一移动机构上，所述上插片板通过连接板固设于第一安装座，所述下插片板通过连接板固设于第二安装座。

[0006] 根据本实用新型的一种实施方式，所述第一移动机构包括第三安装座、第二导杆、第一气缸，其中，所述第三安装座固定于第一安装板，所述第一气缸固定于第三安装座且所述第一气缸活塞杆固定于第二安装座，所述第二安装座上固设第二导杆，所述第二导杆滑动连接于第三安装座。

[0007] 根据本实用新型的一种实施方式，所述第二移动机构包括第一电机、第一丝杆，其中，所述第一电机固定于第四安装板，所述第一电机输出端连接于第一丝杆，且所述第一丝杆与固定于第一安装板上的螺母连接，所述第一安装板滑动连接于第四安装板。

[0008] 根据本实用新型的一种实施方式，所述纠偏机构还包括第二安装板、第三气缸、第一支座、第二支座、第三安装板，其中，所述第三安装板滑动安装于第二安装板，所述第一支

座和第二支座分别滑动安装于第三安装板,所述第五滚轮转动安装于第一支座,所述第六滚轮转动安装于第二支座。

[0009] 根据本实用新型的一种实施方式,所述驱动机构包括第二电机、第二丝杆,其中,所述第二电机固定于第二安装板侧端,所述第二电机输出端与第二丝杆连接,第二丝杆螺接于第三安装板。

[0010] 根据本实用新型的一种实施方式,所述第二移动机构包括第二气缸、第三气缸,其中,所述第二气缸输出端固连于第一支座,所述第三气缸输出端固连于第二支座。

[0011] 根据本实用新型的一种实施方式,所述切刀机构还包括刀座、上刀固定板、第一导杆、第一弹簧、第一连杆、压板,其中,所述刀座固定于安装底板,所述下刀固定于刀座,所述刀座上端设有上刀固定板,所述上切刀固定于上刀固定板,所述压板上固设第一导杆,且所述第一导杆滑动安装于上刀固定板,所述压板上端面与上刀固定板下端面之间的第一导杆外侧套装有第一弹簧,所述第一连杆穿过上刀固定板,且第一连杆下端连接于压板,所述上刀固定板固定第三导杆,且所述第三导杆滑动连接于刀座。

[0012] 根据本实用新型的一种实施方式,所述升降机构包括第四气缸,所述第四气缸固定于刀座,且所述第四气缸活塞杆端连接于上刀固定板。

[0013] 根据本实用新型的技术方案,可实现以下有益效果:能实现自动并且高精度将极片插入指定位置,并且能切断定长的极片,且结构简单、工序合理,从而在很大程度上提高了生产效率的同时,还有效降低了制造成本。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的纠偏机构主视结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型的切刀机构主视结构示意图。

[0017] 附图标记说明:1 第一电机、2 第一丝杆、3 第一滚轮、4 第二滚轮、5 第一安装板、6 第三滚轮、7 第四滚轮、8 上插片板、9 下插片板、10 第一气缸、11 第五滚轮、12 第六滚轮、13 纠偏传感器、14 第二安装板、15 第二气缸、16 第三气缸、17 第一支座、18 第二支座、19 第三安装板、20 第二电机、21 第二丝杆、22 第四气缸、23 刀座、24 下刀、25 上刀固定板、26 第一导杆、27 第一弹簧、28 第一连杆、29 上切刀、30 压板、31 安装底板、32 第四安装板、33 第一安装座、34 第二安装座、35 第三安装座、36 第二导杆、37 第三导杆。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图所示,本实用新型极片插入装置,包括有安装底板31,其特征在于:所述安装底板31上设有第四安装板32,所述第四安装板32上设置有可在其上平行移动且用于传送极片的插片机构,所述插片机构的前侧设置有可用于调节极片位置的纠偏机构,所述纠偏机构的前侧设置有用以切断极片的切刀机构。

[0020] 所述极片插入装置包括第一滚轮3、第二滚轮4、第一安装板5、第三滚轮6、第四滚轮7、上插片板8、下插片板9、第一安装座33、第二安装座34,第一移动机构和第二移动机构,所述第一安装板5上滚动连接有第一滚轮3和第二滚轮4,所述第二滚轮4后侧第一安

装板 5 上固设有第一安装座 33, 所述第三滚轮 6 转动安装于第一安装座 33, 所述第三滚轮 6 下方设有第四滚轮 7, 所述第四滚轮 7 转动安装于第二安装座 34, 所述第二安装座 34 安装于所述第一移动机构上, 所述上插片板 8 通过连接板固设于第一安装座 33, 所述下插片板 9 通过连接板固设于第二安装座 34, 所述第一移动机构包括第三安装座 35、第二导杆 36、第一气缸 10, 其中, 所述第三安装座 35 固定于第一安装板 5, 所述第一气缸 10 固定于第三安装座 35 且所述第一气缸 10 活塞杆固定于第二安装座 34, 所述第二安装座 34 上固设第二导杆 36, 所述第二导杆 36 滑动连接于第三安装座 35, 因此, 在第一气缸 10 的动作下, 能实现所述第四滚轮 7 压于第三滚轮 6 或远离第三滚轮 6, 用于压紧第四滚轮 7 和第三滚轮 6 之间的极片。所述第二移动机构包括第一电机 1、第一丝杆 2, 其中, 所述第一电机 1 固定于第四安装板 32, 所述第一电机 1 输出端连接于第一丝杆 2, 且所述第一丝杆 2 与固定于第一安装板 5 上的螺母连接, 所述第一安装板 5 滑动连接于第四安装板 32, 因此, 第一电机 1 动作下, 能实现将第四滚轮 7 和第三滚轮 6 之间的极片向前传送。

[0021] 所述纠偏机构包括纠偏传感器 13、第五滚轮 11、第六滚轮 12、第二安装板 14、第三气缸 16、第一支座 17、第二支座 18、第三安装板 19、驱动机构, 第三移动机构, 其中, 所述第三安装板 19 滑动安装于第二安装板 14, 所述第一支座 17 和第二支座 18 分别滑动安装于第三安装板 19, 所述第五滚轮 11 转动安装于第一支座 17, 所述第六滚轮 12 转动安装于第二支座 18。所述第二移动机构包括第二气缸 15、第三气缸 16, 其中, 所述第二气缸 15 输出端固连于第一支座 17, 所述第三气缸 16 输出端固连于第二支座 18, 因此, 当第二气缸 15 和第三气缸 16 分别动作时, 能带动第五滚轮 11 和第六滚轮 12 上下移动, 用于夹紧第五滚轮 11 与第六滚轮 12 之间极片。所述驱动机构包括第二电机 20、第二丝杆 21, 其中, 所述第二电机 20 固定于第二安装板 14 侧端, 所述第二电机 20 输出端与第二丝杆 21 连接, 第二丝杆 21 螺接于第三安装板 19, 因此, 当第二电机 20 动作时, 能驱动第五滚轮 11 和第六滚轮 12 向内移动或向外移动, 从而调整极片位置。

[0022] 所述切刀机构包括下刀 24、上切刀 29、升降机构、刀座 23、上刀固定板 25、第一导杆 26、第一弹簧 27、第一连杆 28、压板 30, 其中, 所述刀座 23 固定于安装底板 31, 所述下刀 24 固定于刀座 23, 所述刀座 23 上端设有上刀固定板 25, 所述上切刀 29 固定于上刀固定板 25, 所述压板 30 上固设第一导杆 26, 且所述第一导杆 26 滑动安装于上刀固定板 25, 所述压板 30 上端面与上刀固定板 25 下端面之间的第一导杆 26 外侧套装有第一弹簧 27, 所述第一连杆 28 穿过上刀固定板 25, 且第一连杆 28 下端连接于压板 30, 所述上刀固定板 25 固定第三导杆 37, 且所述第三导杆 37 滑动连接于刀座 23。所述升降机构包括第四气缸 22, 所述第四气缸 22 固定于刀座 23, 且所述第四气缸 22 活塞杆端连接于上刀固定板 25, 因此, 当第四气缸 22 动作时, 将驱动上切刀 29 向下移动, 使上切刀 29 和下刀 24 配合, 实现切断极片。

[0023] 极片插入装置工作过程如下: 第一气缸 10 活塞杆伸出, 驱动第四滚轮 7 将极片压于第三滚轮 6, 接着, 第一电机 1 带动第四滚轮 7 和第三滚轮 6 同步向前传送, 当极片插入卷芯后, 第一气缸 10 活塞杆缩出, 卷芯卷绕极片, 带动极片向前传送, 在极片传送过程中, 纠偏传感器 13 检测极片位置, 当极片位置发生偏移时, 第二电机 20 动作, 带动上切刀 29 向下移动, 切断极片。

[0024] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实例进行了描述, 但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式, 上述的具体实施方式仅仅是示意性的, 并不是限制性的, 本领域

的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求保护的范围情况下,还可以作出很多形式的具体变换,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

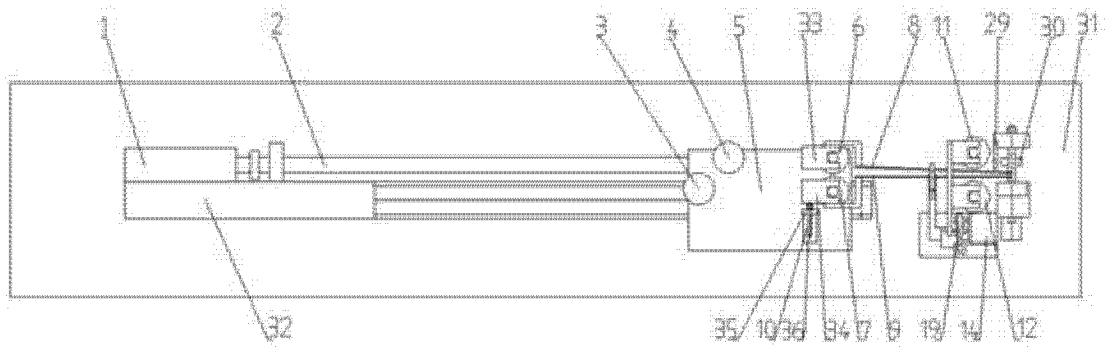


图 1

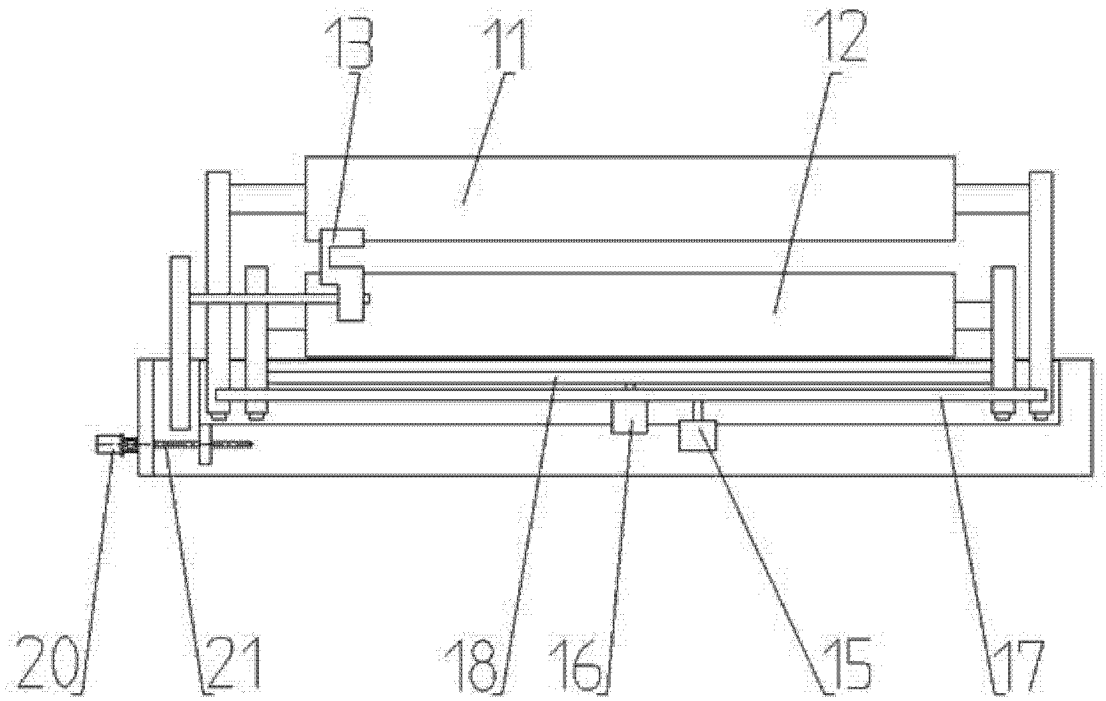


图 2

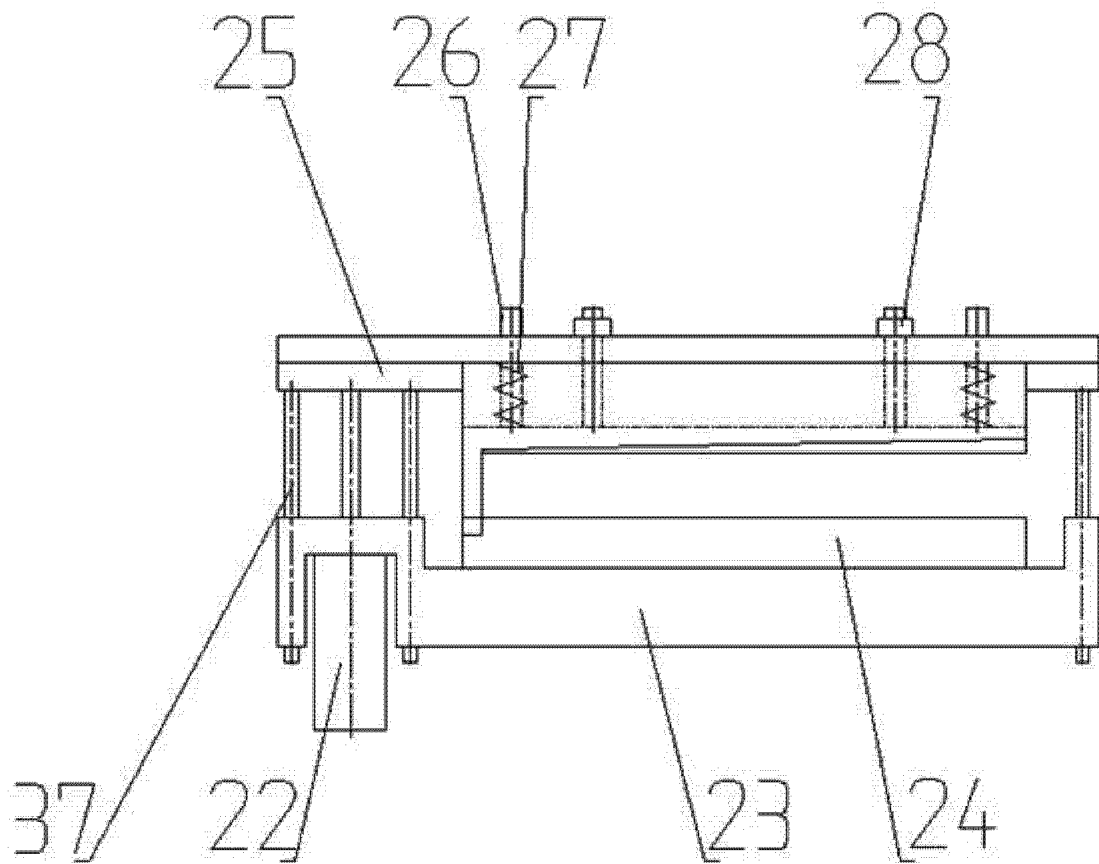


图 3