



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102593522 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201210039767. 6

25-41 段及附图 1-8.

(22) 申请日 2012. 02. 22

CN 202444026 U, 2012. 09. 19,

US 5443602 A, 1995. 08. 22, 全文.

(73) 专利权人 周俊雄

审查员 周文娟

地址 516023 广东省惠州市惠城区马安镇新
群村东江职校对面惠州市利元亨精密
自动化有限公司

(72) 发明人 周俊雄 周俊豪 周俊杰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

H01M 10/058 (2010. 01)

B65H 37/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201873371 U, 2011. 06. 22, 说明书第 2、
16-43 段, 附图 1-11.

CN 202019032 U, 2011. 10. 26, 说明书第

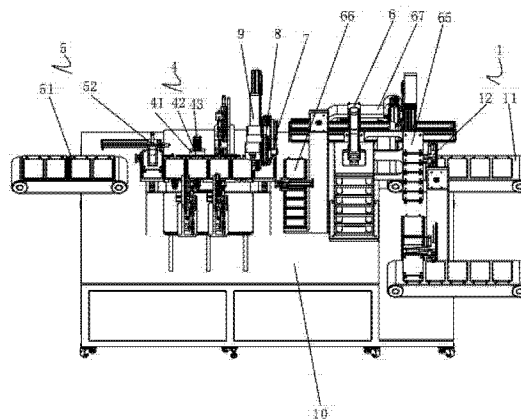
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种锂电池自动绕贴胶机

(57) 摘要

本发明涉及一种锂电池自动绕贴胶机, 包括
设于机架上的工作台, 工作台上设有电池治具, 所
述工作台还依次设有输送待绕贴胶电池的电池送
料机构、输送胶带的胶带送料机构和将胶带往电
池端部进行绕贴胶的贴胶机构, 各机构分别与主
控电路连接。本发明绕贴胶机通过在工作台上依
次设置输送待绕贴胶电池的电池送料机构、输送
胶带的胶带送料机构和将胶带往电池端部进行绕
贴胶的贴胶机构, 各机构分别与主控电路连接, 从
而实现了电池的绕贴胶, 大大提高了生产效率和
贴胶电池质量, 降低了劳动难度和强度。



1. 一种锂电池自动绕贴胶机,包括设于机架上的工作台(10),工作台上设有电池治具,其特征在于:所述工作台还依次设有输送待绕贴胶电池的电池送料机构(1)、输送胶带的胶带送料机构(2)和将胶带往电池端部进行绕贴胶的贴胶机构(3),各机构分别与主控制电路连接;

所述电池送料机构(1)包括送料输送带(11)和将电池吸取移送至电池治具上的机械手结构一(12);

所述胶带送料机构(2)包括基座一(21)、安装于基座一上的胶带盘(22)和带动胶带向前输送的滚轮(23);在基座一上还安装有定距切胶带的切刀;

所述贴胶机构(3)包括一安装块(31)、垂直安装于安装块上的吸嘴(32)和设于吸嘴两侧的贴胶块(33),安装块通过转轴与电机连接,在基座一上设有可驱动贴胶块水平移动的贴胶气缸(34);经切刀切断后的胶带由吸嘴吸住置于贴胶块上,电机驱动安装块带动吸嘴和贴胶块向前翻转90度,在贴胶气缸的驱动下将胶带贴于电池端部。

2. 根据权利要求1所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述工作台上还设有极耳折弯机构(4),该极耳折弯机构包括基座二(41)、安装于基座二上的冲头(42)和驱动冲头工作的折弯气缸(43);在电池极耳下方设有上升气缸,上升气缸上连接有支撑板,上升气缸驱动支撑板上升托住极耳,折弯气缸驱动冲头向下折弯电池极耳。

3. 根据权利要求2所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述工作台上还设有出料机构(5),该出料机构包括出料输送带(51)和将电池吸取移送至出料输送带上的机械手结构二(52)。

4. 根据权利要求1所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述工作台上还设有电池整形机构(6),该电池整形机构包括承载板(61)、设置于承载板上方的整形气缸(62)和连接于整形气缸上的压块(63)。

5. 据权利要求4所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述电池整形机构两侧设有电池中转架一(65)和电池中转架二(66),在电池中转架一和电池中转架二上分别设有若干层承载板,所述电池中转架一、电池中转架二和电池整形机构上的承载板层数相同,在电池整形机构承载板内还设有伸缩导柱(64);

在工作台上还设有机械手结构三(67),机械手结构一将电池吸取移送至电池中转架一上,机械手结构三将电池中转架一承载板上的电池吸取移送至电池整形机构承载板上和将电池整形机构承载板上经压合后的电池吸取移送至电池治具上。

6. 根据权利要求5所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述工作台上还设有定位带(7)和将电池中转架二承载板上的电池依次吸取移送至定位带上的机械手结构四(8)。

7. 根据权利要求6所述的锂电池自动绕贴胶机,其特征在于:所述工作台上还设有将定位带上的电池吸取移送至电池治具的机械手结构五(9)。

一种锂电池自动绕贴胶机

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域,特别涉及一种用来对软包装锂电池进行自动绕贴胶的自动化设备。

背景技术

[0002] 在软包装锂电池生产过程中,由于电池在初步加工后,电池 20 的一端或两端端部需要绕贴上胶带。

[0003] 目前,软包装锂电池的绕贴胶主要是人工操作,人工绕贴胶速度非常慢,生产效率非常低,劳动力强度也大,企业生产成本低;而且,电池的中间部位拱起,绕贴胶前需要先将其压合整形,设于电池一端的极耳也需要进行折弯,以满足电池的正常使用性能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种生产效率高,绕贴胶产品质量好的锂电池自动绕贴胶机。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种锂电池自动绕贴胶机,包括设于机架上的工作台,工作台上设有电池治具,所述工作台还依次设有输送待绕贴胶电池的电池送料机构、输送胶带的胶带送料机构和将胶带往电池端部进行绕贴胶的贴胶机构,各机构分别与主控电路连接。

[0007] 上述方案的优化方案如下:

[0008] 上述电池送料机构包括送料输送带和将电池吸取移送至电池治具上的机械手结构一。

[0009] 上述胶带送料机构包括基座一、安装于基座一上的胶带盘和带动胶带向前输送的滚轮;在基座一上还安装有定距切胶带的切刀。

[0010] 上述贴胶机构包括一安装块、垂直安装于安装块上的吸嘴和设于吸嘴两侧的贴胶块,安装块通过转轴与电机连接,在基座一上设有可驱动贴胶块水平移动的贴胶气缸;经切刀切断后的胶带由吸嘴吸住置于贴胶块上,电机驱动安装块带动吸嘴和贴胶块向前翻转 90 度,在贴胶气缸的驱动下将胶带贴于电池端部。

[0011] 上述工作台上还设有极耳折弯机构,该极耳折弯机构包括基座二、安装于基座二上的冲头和驱动冲头工作的折弯气缸;在电池极耳下方设有上升气缸,上升气缸上连接有支撑板,上升气缸驱动支撑板上升托住极耳,折弯气缸驱动冲头向下折弯电池极耳。

[0012] 上述工作台上还设有出料机构,该出料机构包括出料输送带和将电池吸取移送至出料输送带上的机械手结构二。

[0013] 上述工作台上还设有电池整形机构,该电池整形机构包括承载板、设有承载板上方的整形气缸和连接于整形气缸上的压块。

[0014] 上述电池整形机构两侧设有电池中转架一和电池中转架二,在电池中转架一和电池中转架二上分别设有若干层承载板,所述电池中转架一、电池中转架二和电池整形机构

上的承载板层数相同,在电池整形机构承载板内还设有伸缩导柱;

[0015] 在工作台上还设有机械手结构三,机械手结构一将电池吸取移送至电池中转架一上,机械手结构三将电池中转架一承载板上的电池吸取移送至电池整形机构承载板上和将电池整形机构承载板上经压合后的电池吸取移送至电池治具上。

[0016] 上述工作台上还设有定位带和将电池中转架二承载板上的电池依次吸取移送至定位带上的机械手结构四。

[0017] 上述工作台上还设有将定位带上的电池吸取移送至电池治具的机械手结构五。

[0018] 本发明具有以下显著效果:

[0019] 本发明绕贴胶机通过在工作台上依次设置输送待绕贴胶电池的电池送料机构、输送胶带的胶带送料机构和将胶带往电池端部进行绕贴胶的贴胶机构,各机构分别与主控电路连接,从而实现了电池的绕贴胶,大大提高了生产效率和贴胶电池质量,降低了劳动难度和强度。

附图说明

[0020] 附图 1 为本发明立体结构示意图。

[0021] 附图 2 为本发明电池中转架一结构示意图。

[0022] 附图 3 为本发明电池整形机构初始状态结构示意图。

[0023] 附图 4 为本发明电池整形机构压缩状态结构示意图。

[0024] 附图 5 为本发明胶带送料机构和贴胶机构初始状态结构示意图。

[0025] 附图 6 为本发明贴胶机构贴胶状态结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本发明进行进一步详细描述。

[0027] 如附图 1~6 所示,一种锂电池自动绕贴胶机,包括设于机架上的工作台 10,在工作台 10 上设有电池治具,电池治具在驱动机构的驱动下可循环回流移送,在工作台 10 上还依次设有电池送料机构 1、电池整形机构 6、机械手结构三 67、机械手结构四 8、胶带送料机构 2、贴胶机构 3、极耳折弯机构 4、出料机构 5 以及机械手结构五 9,各机构分别与主控电路连接。

[0028] 本实施例中,电池送料机构 1 包括安装于工作台 10 上的送料输送带 11 和机械手结构一 12,送料输送带 11 通过电机带动输送,待绕贴胶电池在送料输送带 11 上向前输送。

[0029] 电池整形机构 6 包括设于工作台 10 上的承载板 61、整形气缸 62 和连接于整形气缸 62 上的压块 63,整形气缸 62 设于承载板 61 的上方;在电池整形机构 6 的两侧设有电池中转架一 65 和电池中转架二 66,在电池中转架一 65 和电池中转架二 66 上分别设有若干层承载板,电池中转架一 65、电池中转架二 66 和电池整形机构 6 上的承载板层数相同,电池中转架一 65 上的承载板安装于一丝杆上,丝杆与电机连接,在电池整形机构 6 承载板 61 内还设有伸缩导柱 64。电池送料机构 1 机械手结构一 12 将待绕贴胶电池吸取夹持至电池中转架一 65 的承载板上,电机驱动丝杆转动带动承载板上升,直至电池中转架一 65 上的承载板上放满电池;机械手结构三 67 设有两个夹持端,机械手结构三 67 的其中一夹持端将电池

中转架一 65 承载板上的电池吸取移送至电池整形机构 6 承载板上, 电池整形机构 6 承载板上放满电池后, 整形气缸 62 驱动压块 63 向下压合电池, 在压缩导柱 64 的作用下, 各层承载板 61 上的电池的上下表面被压合平整, 机械手结构三 67 的另一夹持端将压合后的电池吸取移送至电池中转架二 66 的承载板上。

[0030] 在工作台 10 上还设有定位带 7, 机械手结构四 8 将电池中转架二 66 承载板上的电池依次吸取移送至定位带 7 上, 电池在定位带 7 上被准确定位; 机械手结构五 9 再将定位带 7 上的电池吸取移送至电池治具上, 待绕贴胶电池在电池治具向前输送。

[0031] 胶带送料机构 2 包括安装于工作台 10 上的基座一 21、安装于基座一 21 上的胶带盘 22 和滚轮 23, 滚轮 23 通过电机驱动旋转进而带动胶带向前输送; 在基座一 21 上还安装有切刀, 当胶带输送一定距离后, 切刀切断胶带, 使每次绕贴的胶带长度相同和保证绕贴胶。

[0032] 贴胶机构 3 包括一安装块 31、垂直安装于安装块 31 上的吸嘴 32 和设于吸嘴 32 两侧的贴胶块 33, 安装块 31 通过转轴与电机连接, 电机可驱动安装块 31 向前或向后旋转 90 度, 在基座一 21 上还设有贴胶气缸 34, 贴胶气缸 34 可驱动贴胶块 33 向前或向后移动, 经切刀切断后的胶带由吸嘴 32 吸住置于贴胶块 33 上, 电机驱动安装块 31 带动吸嘴 32 和贴胶块 33 向前翻转 90 度, 使吸嘴 32 和贴胶块 33 位置对准电池端部需绕贴胶部位, 然后, 在贴胶气缸 34 的驱动下驱动吸嘴 32 靠向电池端部, 吸嘴 32 部位的胶带贴于电池上后停止移动, 贴胶气缸 34 的继续驱动两侧的贴胶块 33 移动, 直至将两贴胶块 33 的胶带贴于电池的上下表面上。

[0033] 极耳折弯机构 4 包括安装于工作台 10 上的基座二 41、安装于基座二 41 上的冲头 42 和折弯气缸 43; 在电池极耳的下方设有上升气缸, 上升气缸上连接有支撑板。当贴胶机构 3 对电池进行绕贴胶后, 电池在电池治具上向前移送一个工位, 上升气缸驱动支撑板向上运动托住极耳, 折弯气缸 43 驱动冲头 42 向下运动折弯电池极耳。

[0034] 出料机构 5 包括出料输送带 51 和机械手结构二 52, 出料输送带 51 通过电机带动输送, 机械手结构二 52 将极耳折弯后的电池吸取移送至出料输送带 51 上。

[0035] 本发明可通过单片机或微机进行程序控制。

[0036] 本发明的具体运转过程叙述于后。首先, 电池送料机构 1 送料输送带 11 向前输送待绕贴胶电池, 机械手结构一 12 将待绕贴胶电池吸取夹持至电池中转架一 65 承载板上; 接着, 机械手结构三 67 将电池中转架一 65 承载板上的电池吸取移送至电池整形机构 6 承载板上, 整形气缸 62 驱动压块 63 向下压合电池, 机械手结构三 67 再将压合后的电池吸取移送至电池中转架二 66 的承载板上; 机械手结构四 8 将电池中转架二 66 承载板上的电池依次吸取移送至定位带 7 上, 电池在定位带 7 上被准确定位; 机械手结构五 9 再将定位带 7 上的电池吸取移送至电池治具上; 待绕贴胶电池在输送的同时, 胶带送料机构 2 向前输送胶带, 当胶带输送一定距离后, 切刀切断胶带, 切断后的胶带由吸嘴 32 吸住置于贴胶块 33 上, 电机驱动安装块 31 带动吸嘴 32 和贴胶块 33 向前翻转 90 度, 使吸嘴 32 和贴胶块 33 位置对准电池端部需绕贴胶部位, 在贴胶气缸 34 的驱动下驱动吸嘴 32 靠向电池端部, 吸嘴 32 部位的胶带贴于电池上后停止移动, 贴胶气缸 34 继续驱动两侧的贴胶块 33 移动, 直至将两贴胶块 33 的胶带贴于电池的上下表面上, 电池绕贴胶完成后, 贴胶气缸 34 带动吸嘴 32 和贴胶块 33 回复位置, 电机也驱动安装块 31 回复位置; 电池在电池治具上向前移送一个工位,

极耳折弯机构 4 折弯气缸 43 驱动冲头 42 向下运动折弯电池极耳 ;最后,电池通过出料机构 5 将电池输送出。

[0037] 如此循环往复实现电池端部的绕贴胶。

[0038] 本发明绕贴胶机自动化程度高,在电池中转架一 65、电池整形机构 6 和电池中转架二 66 上分别设置多层承载板,提高了电池的送料效率 ;贴胶机构 3 保证了胶带准确绕贴电池端部,大大提高了生产效率和贴胶电池质量,降低了劳动难度和强度。

[0039] 上述实施例为本发明实现的优选方案,并非限定性穷举,在相同构思下本发明还可以有其他变换形式,需要说明的是,在不脱离本发明发明构思的前提下,任何显而易见的替换均在本发明保护范围之内。

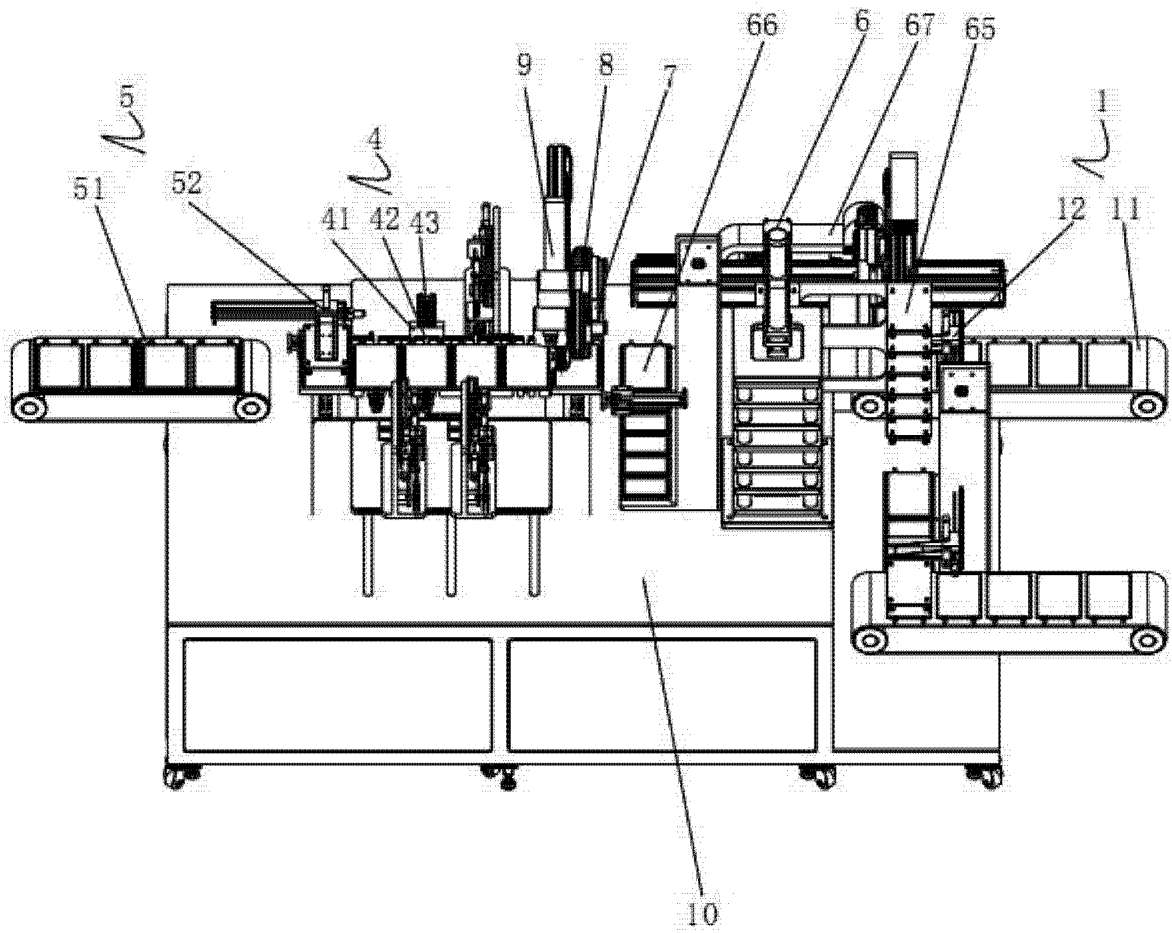


图 1

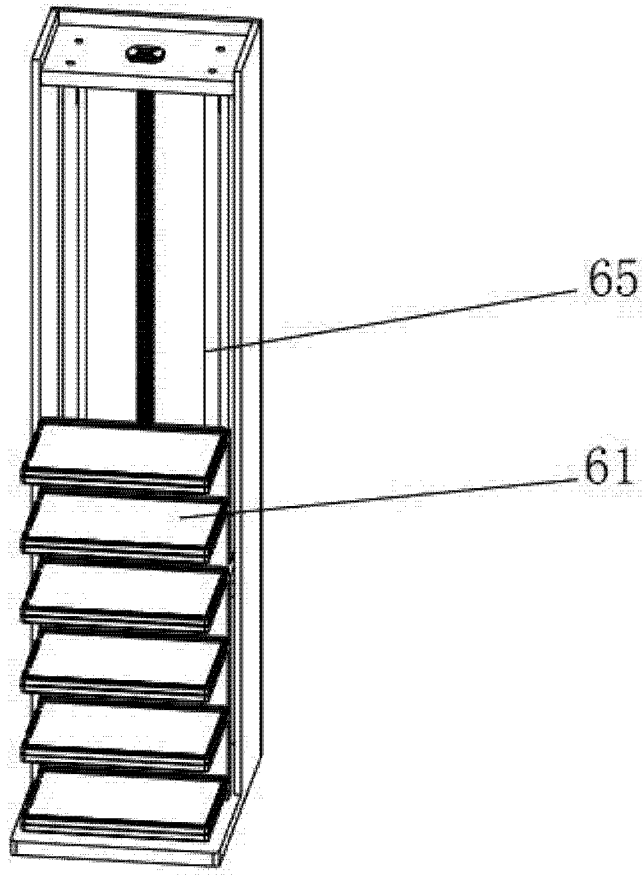


图 2

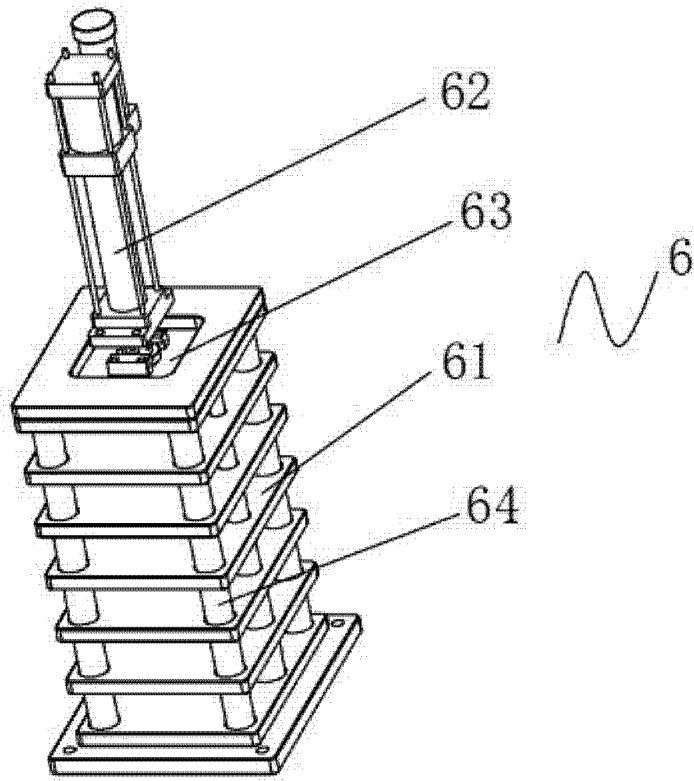


图 3

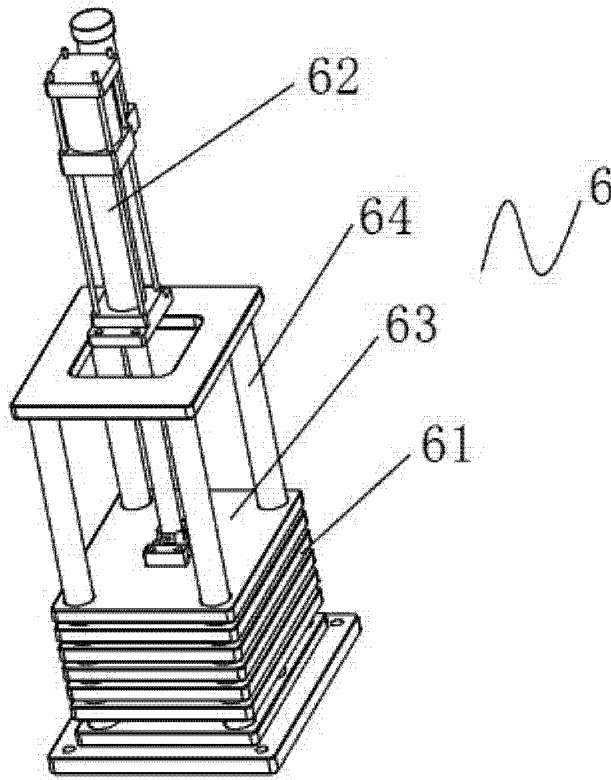


图 4

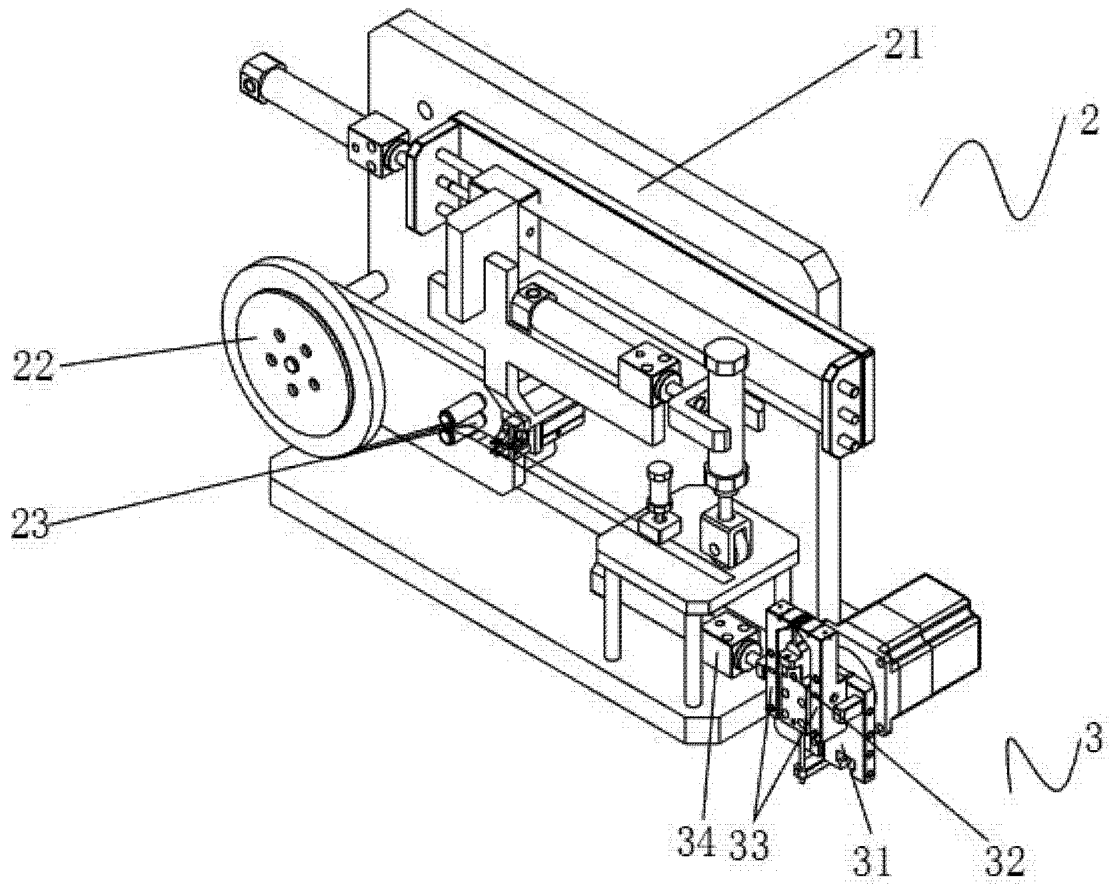


图 5

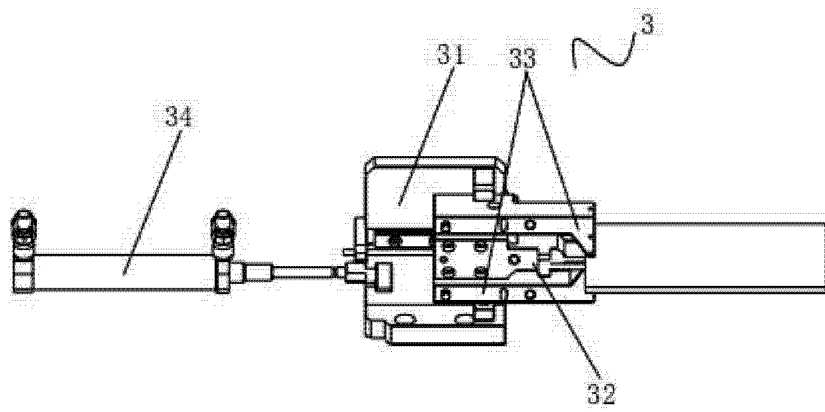


图 6