



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204954345 U

(45) 授权公告日 2016.01.13

(21) 申请号 201520727959.5

(22) 申请日 2015.09.21

(73) 专利权人 东莞市海康自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇汀山坑口
东晖路 10 号

(72) 发明人 陈美

(74) 专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332

代理人 吴炳贤

(51) Int. Cl.

B23P 23/00(2006.01)

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

B23K 37/04(2006.01)

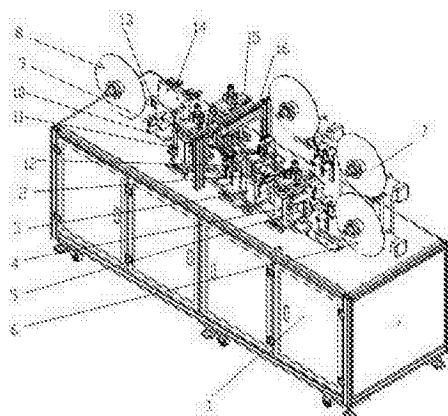
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种盘式铝极耳自动转镍装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种盘式铝极耳自动转镍装置，包括机台，机台上设有铝带输送流道和镍带输送流道，铝带输送流道和镍带输送流道的出口均连接在一个激光焊接定位装置上，激光焊接定位装置的出料端连接极耳胶等距模切装置，极耳胶等距模切装置的出料端连接转镍后送料及切断装置，转镍后送料及切断装置的出料端连接收料导向装置，收料导向装置输送出的产品由收料盘装置装盘收集，收料盘装置具有 5 个盘式铝转镍收料盘。本实用新型配合激光焊接、能同时生产 5 条产品焊接、并分切后收装到料盘，一台机多个工序完成加工，避免二次加工，大大提升生产效率。



1. 一种盘式铝极耳自动转镍装置，包括机台，其特征在于，所述机台上设有铝带输送流道和镍带输送流道，所述铝带输送流道和镍带输送流道的出口均连接在一个激光焊接定位装置上，所述激光焊接定位装置的出料端连接极耳胶等距模切装置，所述极耳胶等距模切装置的出料端连接转镍后送料及切断装置，所述转镍后送料及切断装置的出料端连接收料导向装置，所述收料导向装置输送出的产品由收料盘装置装盘收集，收料盘装置具有5个盘式铝转镍收料盘。

2. 根据权利要求1所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述铝带输送流道上依次设有铝带放料装置、铝带过料装置、铝带检测感应装置、铝带切断装置和铝带定位装置。

3. 根据权利要求2所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述镍带输送流道上依次设有镍带放料装置、镍带导正装置、镍带切断装置和镍带横向转移装置。

4. 根据权利要求3所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述铝带切断装置包括第一底板，所述第一底板上设有两第一侧板和两第一导柱，两第一侧板的上端通过铝带下切刀安装板连接，所述铝带下切刀安装板上设有一铝带下切刀，两个所述第一导柱的上端通过第一气缸安装板连接，所述第一气缸安装板上设有第一气缸，所述第一气缸的活塞端部设有铝带上切刀，所述铝带下切刀和铝带上切刀之间的流道出口处设有拉动铝带的铝带步进电机。

5. 根据权利要求4所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述镍带切断装置包括第二底板和具有吸盘功能的下镍带导向模具，所述第二底板上设有两第二侧板和两第二导柱，两第二侧板之间设有镍带导向模具升降气缸，所述镍带导向模具升降气缸的活塞端部设有上镍带导向模具，所述上镍带导向模具上设有一镍带下切刀，两个所述第二导柱的上端通过第二气缸安装板连接，所述第二气缸安装板上设有第二气缸，所述第二气缸的活塞端部设有镍带上切刀，所述镍带下切刀和镍带上切刀之间的流道出口处设有拉动镍带的镍带步进电机。

6. 根据权利要求5所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述镍带横向转移装置包括横向转移支架，所述横向转移支架上设有横向转移气缸、通过横向转移气缸控制移动的滑台气缸和通过滑台气缸控制上下移动吸取镍片的镍带吸盘焊接治具。

7. 根据权利要求6所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述铝带定位装置包括导向夹子气缸安装板，所述导向夹子气缸安装板的上端设有导向夹子气缸，所述导向夹子气缸的活塞杆端部连接一导向夹子，所述导向夹子上设有接铝带治具，所述导向夹子气缸安装板的上端还设有导向后压紧夹子，所述导向后压紧夹子通过一压紧升降气缸控制。

8. 根据权利要求7所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述激光焊接定位装置包括焊接底板，所述焊接底板上设有两个焊接侧板，两个所述焊接侧板的上端连接有多个后辅助压紧导轮和前辅助压紧导轮，所述焊接侧板的一侧设有铝带和镍带定位治具，所述铝带和镍带定位治具上设有第二导向夹子和导向调整装置。

9. 根据权利要求8所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述极耳胶等距模切装置包括两个模切侧板，两个所述模切侧板的中部设有等间距模切刀下模，两个模切侧板的上端通过模切气缸安装板连接，所述模切气缸安装板上设有可调形成的模切气缸，所

述模切气缸的活塞杆端部设有等间距模切刀上模，两个模切侧板的一侧分别设有可调节上下左右位置的等间距导轮调节块，两个所述等间距导轮调节块通过一等距导轮连接。

10. 根据权利要求 9 所述的盘式铝极耳自动转镍装置，其特征在于，所述转镍后送料及切断装置包括第三底板，所述第三底板上设有两第三侧板和两第三导柱，两第三侧板的上端通过铝转镍极耳下切刀安装板连接，所述铝转镍极耳下切刀安装板上设有一铝转镍极耳下切刀，两个所述第三导柱的上端通过第三气缸安装板连接，所述第三气缸安装板上设有第三气缸，所述第三气缸的活塞端部设有铝转镍极耳上切刀，所述铝转镍极耳下切刀和铝转镍极耳上切刀之间的流道出口处设有拉动铝转镍极耳的铝转镍极耳步进电机。

一种盘式铝极耳自动转镍装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种导电极耳的制作设备,特别涉及一种盘式铝极耳自动转镍装置。

背景技术

[0002] 1. 极耳,是锂离子聚合物电池产品的一种原材料。例如我们生活中用到的手机电池,蓝牙电池,笔记本电池等都需要用到极耳。电池是分正负极的,极耳就是从电芯中将正负极引出来的金属导电体,通俗的说电池正负两极的耳朵是在进行充放电时的接触点。这个接触点并不是我们看到的电池外表的那个铜片,而是电池内部的一种连接。极耳分为三种材料,电池的正极使用铝(Al)材料,负极使用镍(Ni)材料,负极也有铜镀镍(Ni—Cu)材料,它们都是由胶片和金属带两部分复合而成。

[0003] 2. 铝转镍是指将制做好的铝带极耳上焊接一条长 15MM 左右的镍带上去,目的是为了电池在高速充电情况下铝带极耳融掉,焊接一条镍带上去保护电池;

[0004] 3. 就目前市场上铝转镍工艺上都是采用人工手工制作完成,要 2-3 人才能完成,很难实现产品的定位精准问题,还有漏焊. 虚焊等问题,效率低且不良率高;

[0005] 4. 目前市场上采用片料加工方式,且加工供应繁琐,焊接完成后还要二次加工将产品分切。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术的上述缺陷,提供一种配合激光焊接、能同时生产 5 条产品焊接、并分切后收装到料盘,一台机多个工序完成加工,避免二次加工,大大提升生产效率的盘式铝极耳自动转镍装置。

[0007] 为解决现有技术的上述缺陷,本实用新型提供的技术方案是:一种盘式铝极耳自动转镍装置,包括机台,所述机台上设有铝带输送流道和镍带输送流道,所述铝带输送流道和镍带输送流道的出口均连接在一个激光焊接定位装置上,所述激光焊接定位装置的出料端连接极耳胶等距模切装置,所述极耳胶等距模切装置的出料端连接转镍后送料及切断装置,所述转镍后送料及切断装置的出料端连接收料导向装置,所述收料导向装置输出的产品由收料盘装置装盘收集,收料盘装置具有 5 个盘式铝转镍收料盘。

[0008] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进,所述铝带输送流道上依次设有铝带放料装置、铝带过料装置、铝带检测感应装置、铝带切断装置和铝带定位装置。

[0009] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进,所述镍带输送流道上依次设有镍带放料装置、镍带导正装置、镍带切断装置和镍带横向转移装置。

[0010] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进,所述铝带切断装置包括第一底板,所述第一底板上设有两第一侧板和两第一导柱,两第一侧板的上端通过铝带下切刀安装板连接,所述铝带下切刀安装板上设有一铝带下切刀,两个所述第一导柱的上端通过第一气缸安装板连接,所述第一气缸安装板上设有第一气缸,所述第一气缸的活塞端部

设有铝带上切刀，所述铝带下切刀和铝带上切刀之间的流道出口处设有拉动铝带的铝带步进电机。

[0011] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述镍带切断装置包括第二底板和具有吸盘功能的下镍带导向模具，所述第二底板上设有两第二侧板和两第二导柱，两第二侧板之间设有镍带导向模具升降气缸，所述镍带导向模具升降气缸的活塞端部设有上镍带导向模具，所述上镍带导向模具上设有一镍带下切刀，两个所述第二导柱的上端通过第二气缸安装板连接，所述第二气缸安装板上设有第二气缸，所述第二气缸的活塞端部设有镍带上切刀，所述镍带下切刀和镍带上切刀之间的流道出口处设有拉动镍带的镍带步进电机。

[0012] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述镍带横向转移装置包括横向转移支架，所述横向转移支架上设有横向转移气缸、通过横向转移气缸控制移动的滑台气缸和通过滑台气缸控制上下移动吸取镍片的镍带吸盘焊接治具。

[0013] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述铝带定位装置包括导向夹子气缸安装板，所述导向夹子气缸安装板的上端设有导向夹子气缸，所述导向夹子气缸的活塞杆端部连接一导向夹子，所述导向夹子上设有接铝带治具，所述导向夹子气缸安装板的上端还设有导向后压紧夹子，所述导向后压紧夹子通过一压紧升降气缸控制。

[0014] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述激光焊接定位装置包括焊接底板，所述焊接底板上设有两个焊接侧板，两个所述焊接侧板的上端连接有多个后辅助压紧导轮和前辅助压紧导轮，所述焊接侧板的一侧设有铝带和镍带定位治具，所述铝带和镍带定位治具上设有第二导向夹子和导向调整装置。

[0015] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述极耳胶等距模切装置包括两个模切侧板，两个所述模切侧板的中部设有等间距模切刀下模，两个模切侧板的上端通过模切气缸安装板连接，所述模切气缸安装板上设有可调形成的模切气缸，所述模切气缸的活塞杆端部设有等间距模切刀上模，两个模切侧板的一侧分别设有可调节上下左右位置的等间距导轮调节块，两个所述等间距导轮调节块通过一等距导轮连接。

[0016] 作为本实用新型盘式铝极耳自动转镍装置的一种改进，所述转镍后送料及切断装置包括第三底板，所述第三底板上设有两第三侧板和两第三导柱，两第三侧板的上端通过铝转镍极耳下切刀安装板连接，所述铝转镍极耳下切刀安装板上设有一铝转镍极耳下切刀，两个所述第三导柱的上端通过第三气缸安装板连接，所述第三气缸安装板上设有第三气缸，所述第三气缸的活塞端部设有铝转镍极耳上切刀，所述铝转镍极耳下切刀和铝转镍极耳上切刀之间的流道出口处设有拉动铝转镍极耳的铝转镍极耳步进电机。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型的优点是：本实用新型配合激光焊接机实现全自动生产，人工只需要将盘式极耳材料装好到机器上，能实现同时生产5条产品焊接、并分切后收装到料盘，一台机多工序完成加工，避免后续二次加工，大大的提升了生产效率，降低了不良率，且只需要一人操作；采用伺服电机送料。气缸二次定位等多次定位方式解决在生产中易发生的铝带偏移问题，采用先切断后焊接避免后续的二次加工，能同时生产5条带，没有漏焊。虚焊。移位等不良现象；替代了传统人工操作，提升了产品的质量和提高了生产效率；解决了产品焊接时定位不准确的问题和焊接不到位的问题，而且同时焊接5条产品，实现全自动生产。

附图说明

- [0018] 图 1 是本实用新型结构示意图。
- [0019] 图 2 是本实用新型整机放料和收料装置结构示意图。
- [0020] 图 3 是铝带切断装置结构示意图。
- [0021] 图 4 是镍带切断装置结构示意图。
- [0022] 图 5 是镍带横向转移装置结构示意图。
- [0023] 图 6 是铝带定位装置结构示意图。
- [0024] 图 7 是激光焊接定位装置结构示意图。
- [0025] 图 8 是极耳胶等距模切装置结构示意图。
- [0026] 图 9 是转镍后送料及切断装置结构示意图。
- [0027] 图 10 是本实用新型的流程图。
- [0028] 附图标记名称 :1、机台 2、激光焊接定位装置 3、极耳胶等距模切装置 4、转镍后送料及切断装置 5、收料导向装置 6、收料盘装置 7、盘式铝转镍收料盘 8、铝带放料装置 9、铝带过料装置 10、铝带检测感应装置 11、铝带切断装置 12、铝带定位装置 13、镍带放料装置 14、镍带导正装置 15、镍带切断装置 16、镍带横向转移装置 111、第一底板 112、第一侧板 113、第一导柱 114、铝带下切刀安装板 115、铝带下切刀 116、第一气缸安装板 117、第一气缸 118、铝带上切刀 119、铝带步进电机 151、第二底板 152、下镍带导向模具 153、第二侧板 154、第二导柱 155、镍带导向模具升降气缸 156、上镍带导向模具 157、镍带下切刀 158、第二气缸安装板 159、第二气缸 150、镍带上切刀 1510、镍带步进电机 161、横向转移支架 162、横向转移气缸 163、滑台气缸 164、镍带吸盘焊接治具 121、导向夹子气缸安装板 122、导向夹子气缸 123、导向夹子 124、接铝带治具 125、导向后压紧夹子 126、压紧升降气缸控 21、焊接底板 22、焊接侧板 23、后辅助压紧导轮 24、前辅助压紧导轮 25、铝带和镍带定位治具 26、第二导向夹子 27、导向调整装置 31、模切侧板 32、等间距模切刀下模 33、模切气缸安装板 34、模切气缸 35、等间距模切刀上模 36、等间距导轮调节块 37、等距导轮 41、第三底板 42、第三侧板 43、第三导柱 44、铝转镍极耳下切刀安装板 45、铝转镍极耳下切刀 46、第三气缸安装板 47、第三气缸 48、铝转镍极耳上切刀 49、铝转镍极耳步进电机 。

具体实施方式

- [0029] 下面就根据附图对本实用新型作进一步描述。
- [0030] 如图 1、图 2 和图 10 所示,一种盘式铝极耳自动转镍装置,包括机台 1,机台 1 上设有铝带输送流道和镍带输送流道,铝带输送流道和镍带输送流道的出口均连接在一个激光焊接定位装置 2 上,激光焊接定位装置 2 的出料端连接极耳胶等距模切装置 3,极耳胶等距模切装置 3 的出料端连接转镍后送料及切断装置 4,转镍后送料及切断装置 4 的出料端连接收料导向装置 5,收料导向装置 5 输送出的产品由收料盘装置 6 装盘收集;收料盘装置 6 具有 5 个盘式铝转镍收料盘 7,每个盘式铝转镍收料盘 7 均有一马达带动收料,可以同时收集 5 条产品。

[0031] 优选的,铝带输送流道上依次设有铝带放料装置 8、铝带过料装置 9、铝带检测感

应装置 10、铝带切断装置 11 和铝带定位装置 12。

[0032] 优选的，镍带输送流道上依次设有镍带放料装置 13、镍带导正装置 14、镍带切断装置 15 和镍带横向转移装置 16。

[0033] 如图 3 所示，铝带切断装置 11 包括第一底板 111，第一底板 111 上设有两个第一侧板 112 和两个第一导柱 113，两个第一侧板 112 的上端通过铝带下切刀安装板 114 连接，铝带下切刀安装板 114 上设有一铝带下切刀 115，两个第一导柱 113 的上端通过第一气缸安装板 116 连接，第一气缸安装板 116 上设有第一气缸 117，第一气缸 117 的活塞端部设有铝带上切刀 118，铝带下切刀 115 和铝带上切刀 118 之间的流道出口处设有拉动铝带的铝带步进电机 119。本铝带切断装置采用步进电机送料后气缸切断保证了送铝尺寸的精准度，切刀采用模具用材料，提升了切刀的使用寿命，导柱导套保证上刀切刀高精度配合。

[0034] 如图 4 所示，镍带切断装置 15 包括第二底板 151 和具有吸盘功能的下镍带导向模具 152，第二底板 151 上设有两第二侧板 153 和两第二导柱 154，两第二侧板 153 之间设有镍带导向模具升降气缸 155，镍带导向模具升降气缸 155 的活塞端部设有上镍带导向模具 156，上镍带导向模具 156 上设有一镍带下切刀 157，两个第二导柱 154 的上端通过第二气缸安装板 158 连接，第二气缸安装板 158 上设有第二气缸 159，第二气缸 159 的活塞端部设有镍带上切刀 150，镍带下切刀 157 和镍带上切刀 150 之间的流道出口处设有拉动镍带的镍带步进电机 1510。本镍带切断装置具有以下优点(1)，采用步进电机送料后气缸切断保证了送镍尺寸的精准度，(2)，采用导向模具上下保证镍带间距距离精确一致，(3)，采用镍带导向模具下带吸盘功能保证镍带切断后不掉料，(4)，切刀采用模具用材料，提升了切刀的使用寿命。

[0035] 如图 5 所示，镍带横向转移装置 16 包括横向转移支架 161，横向转移支架 161 上设有横向转移气缸 162、通过横向转移气缸 162 控制移动的滑台气缸 163 和通过滑台气缸 163 控制上下移动吸取镍片的镍带吸盘焊接治具 164。本镍带横向转移装置采用横向转移气缸转移镍片，滑台气缸固定在转移气缸上，滑台气缸上下吸取镍片，转移气缸移动滑台气缸到焊接工位，滑台气缸吸取镍片下降到指定工位同时保压，保证了和镍带与铝带高精度重合，同时利于激光焊接时避免铝镍材料没有压紧出现虚焊现象。

[0036] 如图 6 所示，铝带定位装置 12 包括导向夹子气缸安装板 121，导向夹子气缸安装板 121 的上端设有导向夹子气缸 122，导向夹子气缸 122 的活塞杆端部连接一导向夹子 123，导向夹子 123 上设有接铝带治具 124，导向夹子气缸安装板 121 的上端还设有导向后压紧夹子 125，导向后压紧夹子 125 通过一压紧升降气缸控 126 制。本铝带定位装置采用气缸导向并压紧定位，解决了铝料软定位易变形的问题，保证了铝带和镍带焊接位的定位对齐。

[0037] 如图 7 所示，激光焊接定位装置 2 包括焊接底板 21，焊接底板 21 上设有两个焊接侧板 22，两个焊接侧板 22 的上端连接有多个后辅助压紧导轮 23 和前辅助压紧导轮 24，焊接侧板 22 的一侧设有铝带和镍带定位治具 25，铝带和镍带定位治具 25 上设有第二导向夹子 26 和导向调整装置 27。本激光焊接定位装置采用气缸导向并压紧定位，解决了铝料软定位易变形的问题，保证了铝带和镍带焊接位的定位对齐。

[0038] 如图 8 所示，极耳胶等距模切装置 3 包括两个模切侧板 31，两个模切侧板 31 的中部设有等间距模切刀下模 32，两个模切侧板 31 的上端通过模切气缸安装板 33 连接，模切气缸安装板 33 上设有可调形成的模切气缸 34，模切气缸 34 的活塞杆端部设有等间距模切刀

上模 35，两个模切侧板 31 的的一侧分别设有可调节上下左右位置的等间距导轮调节块 36，两个等间距导轮调节块 36 通过一等距导轮 37 连接。本极耳胶等距模切装置采用气缸带动冲切模具，把极耳胶模切成等距尺寸，等距尺寸精度高，调节上刀和下刀，配合简单方便，解决传统的采用刀片分切不准，间距调整难度大的问题。

[0039] 如图 9 所示，转镍后送料及切断装置 4 包括第三底板 41，第三底板 41 上设有两第三侧板 42 和两第三导柱 43，两第三侧板 42 的上端通过铝转镍极耳下切刀安装板 44 连接，铝转镍极耳下切刀安装板 44 上设有一铝转镍极耳下切刀 45，两个第三导柱 43 的上端通过第三气缸安装板 46 连接，第三气缸安装板 46 上设有第三气缸 47，第三气缸 47 的活塞端部设有铝转镍极耳上切刀 48，铝转镍极耳下切刀 45 和铝转镍极耳上切刀 48 之间的流道出口处设有拉动铝转镍极耳的铝转镍极耳步进电机 49。本转镍后送料及切断装置采用步进电机送料后，气缸切断，保证了送铝转镍极耳尺寸的精准度，切刀采用模具用材料，提升了切刀的使用寿命，导柱导套保证铝转镍极耳上切刀和下切刀的高精度配合。

[0040] 本实用新型配合激光焊接机实现全自动生产，人工只需要将盘式极耳材料装好到机器上，能实现同时生产 5 条产品焊接、并分切后收装到料盘，一台机多工序完成加工，避免后续二次加工，大大的提升了生产效率，降低了不良率，且只需要一人操作；采用伺服电机送料。气缸二次定位等多次定位方式解决在生产中易发生的铝带偏移问题，采用先切断后焊接避免后续的二次加工，能同时生产 5 条带，没有漏焊。虚焊。移位等不良现象；替代了传统人工操作，提升了产品的质量和提高了生产效率；解决了产品焊接时定位不准确的问题和焊接不到位的问题，而且同时焊接 5 条产品，实现全自动生产。

[0041] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制。

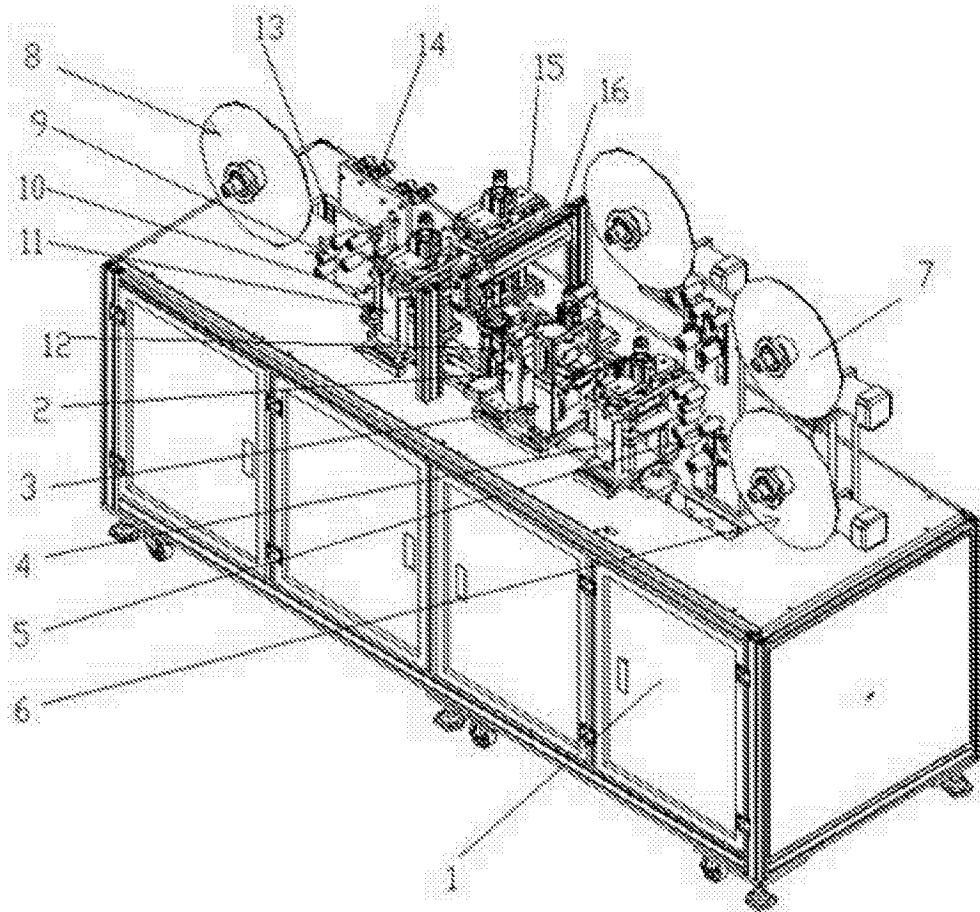


图 1

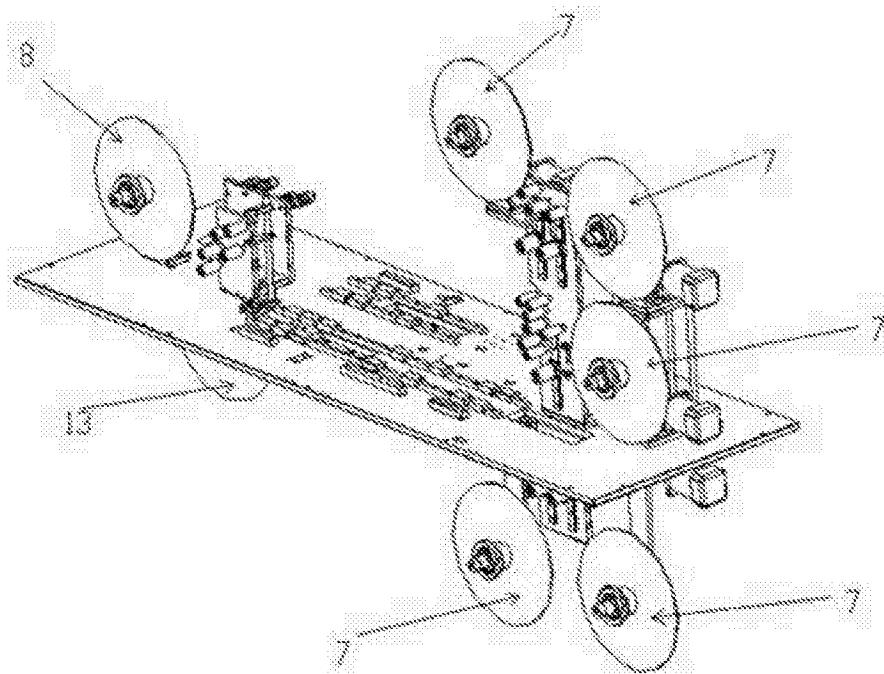


图 2

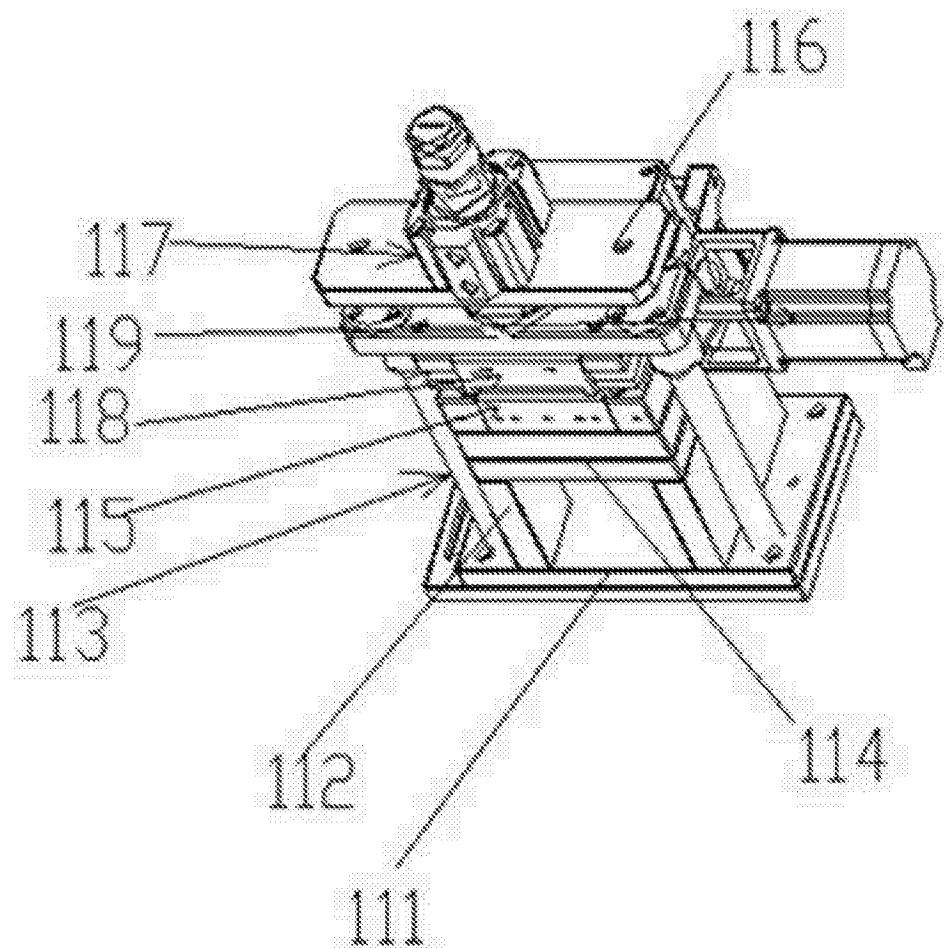


图 3

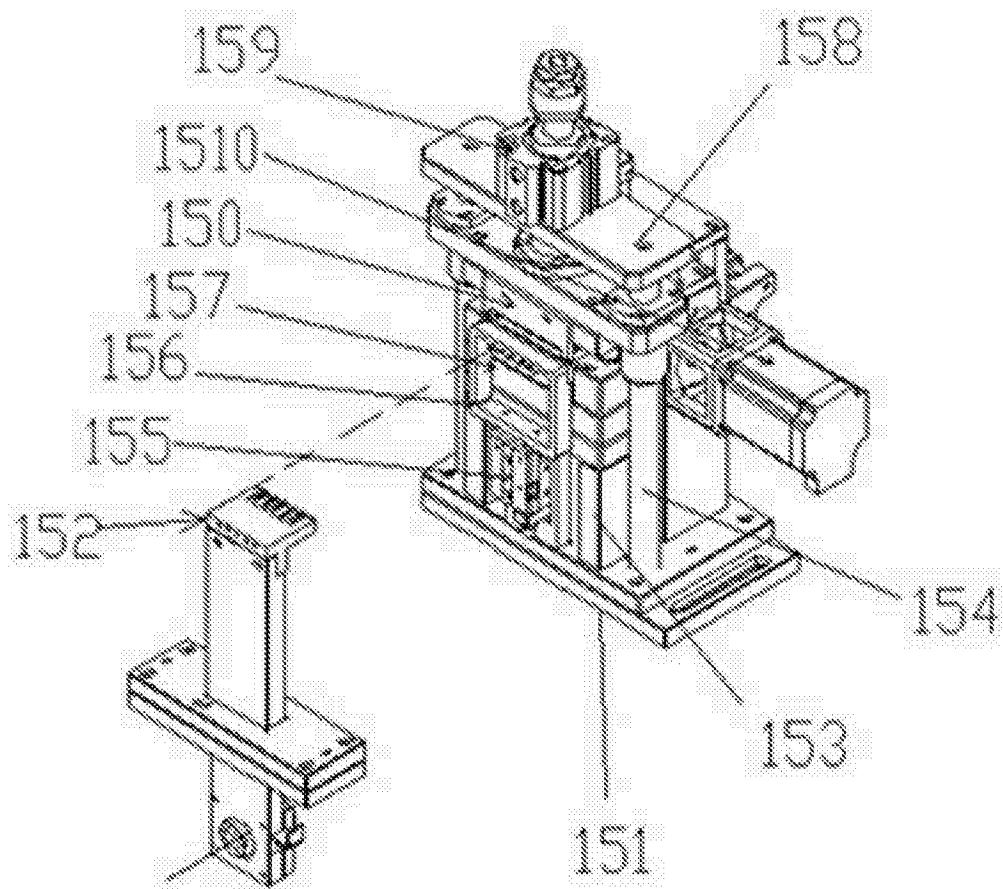


图 4

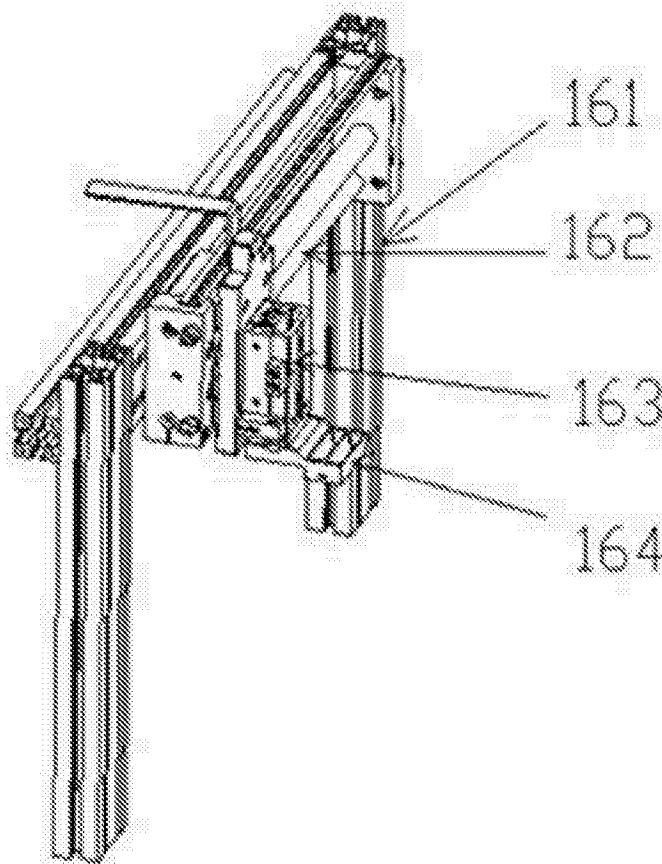


图 5

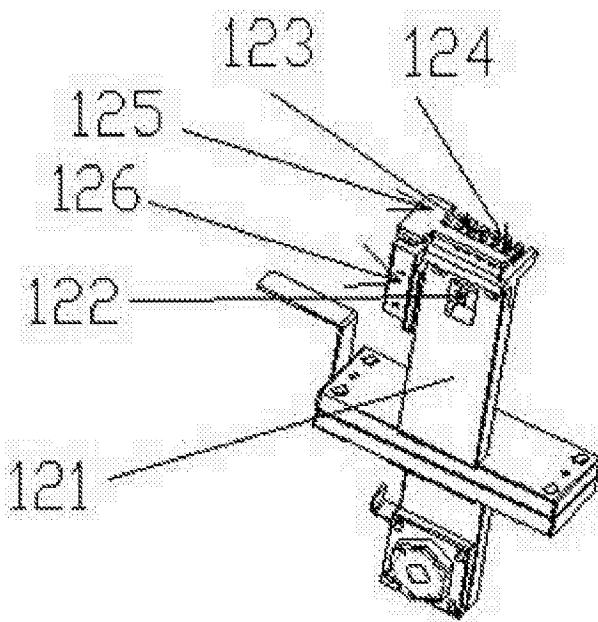


图 6

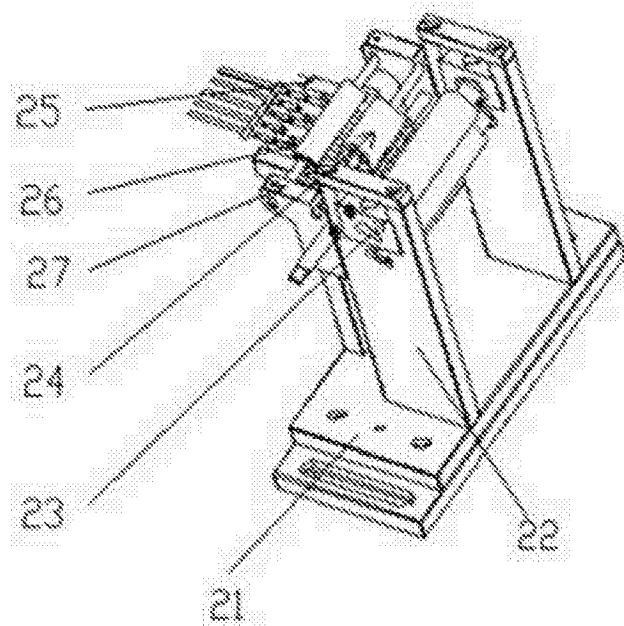


图 7

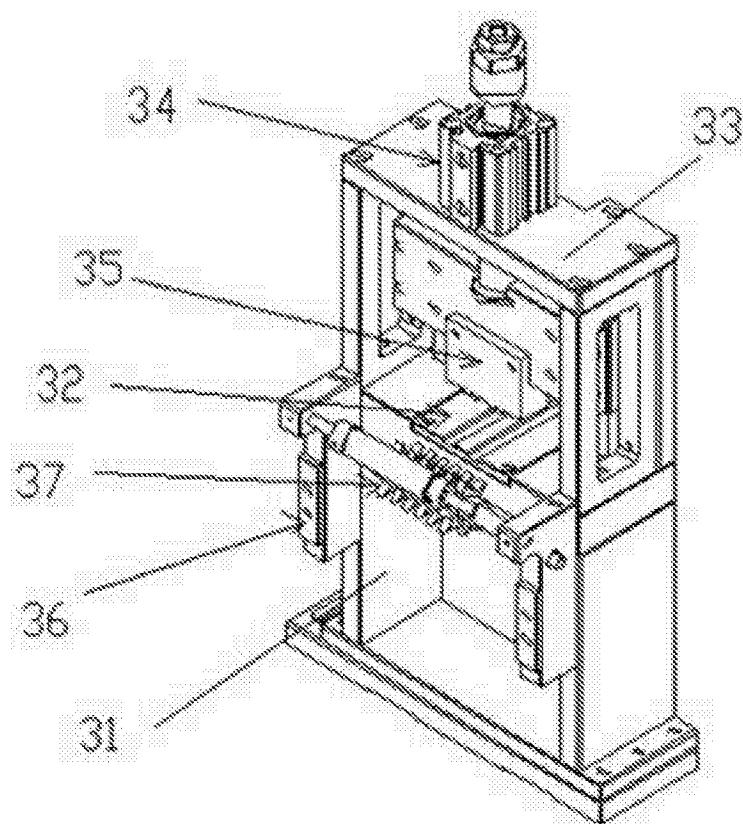


图 8

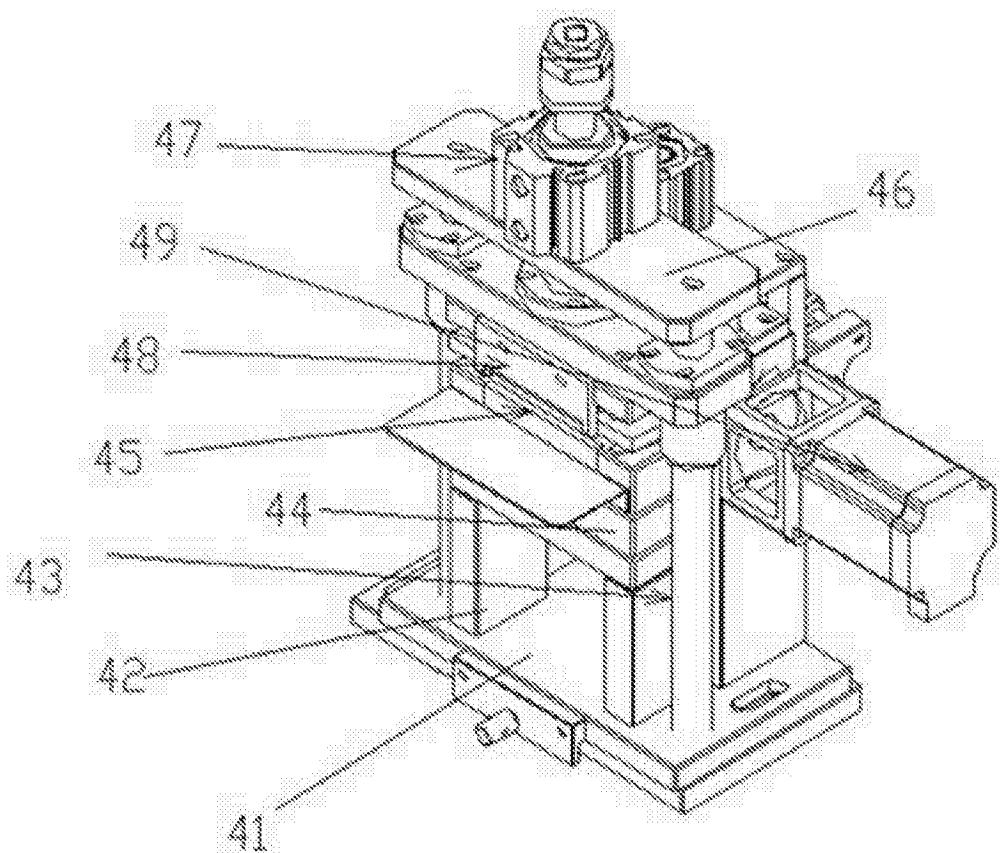


图 9

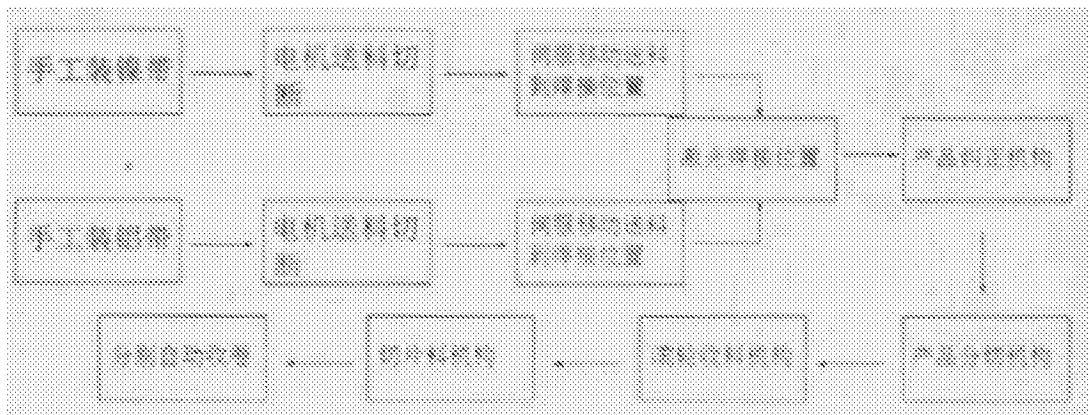


图 10