



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201720606 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020202715. 2

(22) 申请日 2010. 05. 19

(73) 专利权人 中山天贸电池有限公司

地址 528400 广东省中山市坦洲镇新前进村
前进一路 208 号

(72) 发明人 林俊颇 林俊仰 陈伟 张三胜

(51) Int. Cl.

B23K 26/00 (2006. 01)

B23K 26/42 (2006. 01)

B23K 37/047 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

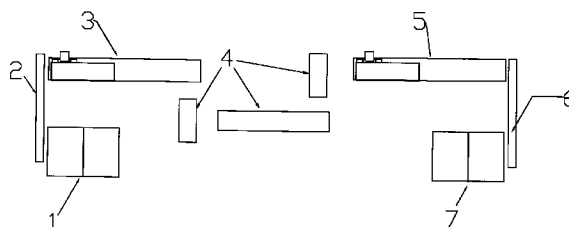
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

电池正反焊接机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电池正反焊接机,包括:激光焊接装置、焊接工作台,所述的工作台面上设置有电池正面激光焊接装置和反面激光焊接装置,两台焊接装置之间设置有电池正反翻转传输装置,正面激光焊接装置的其中一侧设置有一次送料装置,一次送料装置的前侧设置有供料仓,反面激光焊接装置的其中一侧设置有二次送料装置,二次送料装置的前侧设置有储料仓。本实用新型由于设置了电池正反翻转传输装置,使电池正反两面能同机连续焊接;由于设置了一、二次送料装置和供料仓、储料仓,实现了进料、焊接、及送料的自动化,效率高,质量稳定。



1. 一种电池正反焊接机,包括:激光焊接装置(3)、焊接工作台,其特征在于:工作台上设置有电池正面激光焊接装置(3)和反面激光焊接装置(5),两台焊接装置之间设置有电池正反翻转传输装置(4),正面激光焊接装置(3)的其中一侧设置有一次送料装置(2),一次送料装置的前侧设置有供料仓(1),反面激光焊接装置(5)的其中一侧设置有二次送料装置(6),二次送料装置的前侧设置有储料仓(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:电池正面激光焊接装置(3)和反面激光焊接装置(5)结构相同,一次送料装置(3)与二次送料装置(6)结构相同动作相反,供料仓与储料仓结构相同动作相反。

3. 根据权利要求1所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:供料仓(1)包括:固定板(16)、料盘放置装置(116)、空料盘放置装置(117),空料盘输送装置(118),料盘放置装置和空料盘放置装置相邻设置,料盘放置装置(116)和空料盘放置装置(117)内分别设置有升降台(119、120),升降台的一侧分别设置有与升降台连接丝杆(110、115),升降台连接滑轨(19、114),在电机(18、17)的带动下并能分别上下移动,空料盘输送装置(118)设置在料盘放置装置(116)和空料盘放置装置(117)上方一侧的固定板上,空料盘输送装置(118)设置有步进电机(15)连动同步皮带轮,同步齿形带上连接气缸(12),气缸连接取料架,取料架上设置吸盘,在步进电机的带动下取料架在料盘放置装置(116)上吸取空料盘移动到空料盘放置装置(117)的升降台上。

4. 根据权利要求1所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:一次送料装置包括:齿条(29)、导轨(27)、电机(21)、气缸(23)、电机齿轮(211)、真空吸盘(25),齿条(29)的其中一侧设置导轨(27),电机(21)通过连接板(22)与气缸(23)固定连接,气缸活塞杆连接真空吸附托盘固定板(24),真空吸盘固定板上设置一排间隔均等的真空吸盘(25),其中连接板(22)通过直线轴承(26)或导轨滑块连接导轨(27),电机的轴上设置电机齿轮(211),电机齿轮与齿条啮合,电机转动可连动真空吸盘沿导轨(27)滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:正面激光焊接装置(3)设置有激光焊头(31),激光焊头连接激光发生器,激光焊头下部设置焊台(33),其焊台为皮带轮上部的皮带平面,焊台皮带轮由电机连动,焊台上设置电池压板(32),电池压板下连接导轨(37),并可通过导轨沿焊台滑动,焊台下的压板座(36)下设置压板气缸(35)。

6. 根据权利要求1所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:两台焊接装置之间设置的电池正反翻转传输装置包括:皮带传送带(414)、取料竖向翻转送料装置(421)、水平旋转送料装置(422)和水平输送装置(423),竖向翻转送料装置设置在水平旋转送料装置的一侧,竖向翻转送料装置和水平旋转送料装置上分别设置有一组吸盘(43、424),竖向翻转送料装置的一组吸盘(43)旋翻转180度后的吸盘(43)与水平旋转送料装置的吸盘(418)位置上下相互对齐,水平旋转送料装置的吸盘(418)水平旋转180度处在皮带传送带(414)其中一边的上方,皮带传送带另一边设置水平输送装置(423)。

7. 根据权利要求6所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:所述的竖向翻转送料装置(421)上设置有取料翻转板(44),取料翻转板的其中一端的横板上设置一组间隔均等的吸盘(43),取料翻转板(44)的另一端连接竖向翻转气缸(45)的旋转轴,并可连动取料翻转板(44)沿翻转气缸的旋转轴的轴线(420)旋转180度,翻转气缸通过支撑座(419)连接工作台面。

8. 根据权利要求 6 所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:所述的水平旋转送料装置(422)上设置吸盘固定板(417),吸盘固定板的其中一边设置一组间隔均等的吸盘(418),吸盘固定板的另一端连接水平旋转送料装置的旋转轴,并可连动吸盘固定板沿水平旋转气缸(416)的轴旋转 180 度,水平旋转气缸(416)通过连接板连接上下移动气缸(47)的活塞杆,启动上下移动气缸(47),可连动吸盘固定板(417)上下移动,上下移动气缸(47)通过支撑座(5)固定连接在工作台面上。

9. 根据权利要求 6 所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:水平输送装置(423)设置有导轨固定架(48),导轨固定架的上端设置滑动导轨(413),导轨上连接滑块(425),滑块的其中一端连接上下移动气缸(410),滑块的另一端连接行程气缸(49),上下移动气缸的活塞杆连接吸盘固定架,吸盘固定架上设置一组间隔均等的吸盘(424)。

10. 根据权利要求 1 所述的一种电池正反焊接机,其特征在于:各气缸、吸盘、电机、焊机及皮带轮的动作是在可编程控制器的程序控制下进行动作的。

电池正反焊接机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池生产的加工设备,特别是涉及一种电池正反焊接机。

背景技术

[0002] 电池生产中往往需要把电池盖与电池壳体进行焊接,如手机电池,目前焊接多采用半自动化焊接,即由激光焊接,人工手动翻转电池,或单一的电池按序焊接,这种焊接设备加工效率低,并且由于有人工手动的作业成份,难于保证焊接的统一性和稳定的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种电池正反焊接机,能利用机械自动翻转电池,实现正反两面自动焊接,质量稳定,效率高。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种电池正反焊接机,包括:激光焊接装置、焊接工作台,所述的工作台面上设置有电池正面激光焊接装置和反面激光焊接装置,两台焊接装置之间设置有电池正反翻转传输装置,正面激光焊接装置的其中一侧设置有一次送料装置,一次送料装置的前侧设置有供料仓,反面激光焊接装置的其中一侧设置有二次送料装置,二次送料装置的前侧设置有储料仓。

[0006] 所述的电池正面激光焊接装置和反面激光焊接装置结构相同,一次送料装置与二次送料装置结构相同动作相反,供料仓与储料仓结构相同动作相反。

[0007] 所述的供料仓包括:固定板、料盘放置装置、空料盘放置装置,空料盘输送装置,料盘放置装置和空料盘放置装置相邻设置,料盘放置装置和空料盘放置装置内分别设置有升降台,升降台的一侧分别设置有与升降台连接丝杆,升降台连接滑轨,在电机的带动下并能分别上下移动,空料盘输送装置设置在料盘放置装置和料盘放置装置上方一侧的固定板上,空料盘输送装置设置有步进电机连动的同步同步齿形带,同步齿形带上连接气缸,气缸连接取料架,取料架上设置吸盘,在步进电机的带动下取料架在料盘放置装置上吸取空料盘移动到空料盘放置装置的升降台上。

[0008] 所述的一次送料装置包括:齿条、导轨、电机、气缸、电机齿轮、真空吸盘,齿条的其中一侧设置导轨,电机通过连接板与气缸固定连接,气缸活塞杆连接真空吸附托盘固定板,真空吸盘固定板上设置一排间隔均等的真空吸盘,其中连接板通过直线轴承或导轨滑块连接导轨,电机的轴上设置电机齿轮,电机齿轮与齿条啮合,电机转动可连动真空吸盘沿导轨滑动。

[0009] 所述的正面激光焊接装置设置有激光焊头,激光焊头连接激光发生器,激光焊头下部设置焊台,其焊台为皮带轮上部的皮带平面,焊台皮带轮由电机连动,焊台上设置电池压板,电池压板下连接导轨,并可通过导轨沿焊台滑动,焊台下的压板座下设置压板气缸。

[0010] 所述的两台焊接装置之间设置的电池正反翻转传输装置包括:传送皮带轮、取料竖向翻转送料装置、水平旋转送料装置和水平输送装置,竖向翻转送料装置设置在水平旋

转送料装置的一侧,竖向翻转送料装置和水平旋转送料装置上分别设置有一组吸盘,竖向翻转送料装置的一组吸盘翻转度后的吸盘与水平旋转送料装置的吸盘位置上下相互对齐,水平旋转送料装置的吸盘水平旋转 180 度处在皮带传送带其中一边的上方,皮带传送带另一边设置水平输送装置。

[0011] 所述的竖向翻转送料装置上设置有取料翻转板,取料翻转板的其中一端的横板上设置一组间隔均等的吸盘,取料翻转板的另一端连接竖向翻转气缸的旋转轴,并可连动取料翻转板沿翻转气缸的旋转轴的轴线旋转度,翻转气缸通过支撑座连接工作台面。

[0012] 所述的水平旋转送料装置上设置吸盘固定板,吸盘固定板的其中一边设置一组间隔均等的吸盘,吸盘固定板的另一端连接水平旋转送料装置的旋转轴,并可连动吸盘固定板沿水平旋转气缸的轴旋转 180 度,水平旋转气缸通过连接板连接上下移动气缸的活塞杆,启动上下移动气缸,可连动吸盘固定板上下移动,上下移动气缸通过支撑座固定连接在工作台面上。

[0013] 所述的水平输送装置设置有导轨固定架,导轨固定架的上端设置滑动导轨,导轨上连接滑块,滑块的其中一端连接上下移动气缸,滑块的另一端连接行程气缸,上下移动气缸的活塞杆连接吸盘固定架,吸盘固定架上设置一组间隔均等的吸盘。

[0014] 所述的各气缸、吸盘、电机、焊机及皮带轮的动作是在可编程控制器的程序控制下进行动作的。

[0015] 本实用新型的有益效果:由于设置了电池正反翻转传输装置,使电池正反面能同机连续焊接;由于设置了一、二次送料装置和供料仓、储料仓,实现了进料、焊接、及送料的自动化,效率高,质量稳定。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型总体结构示意图。

[0017] 图 2 为供料仓或储料仓的结构示意图。

[0018] 图 3 为图 2 内部结构示意图。

[0019] 图 4 为一次送料装置或二次送料装置的结构示意图。

[0020] 图 5 为激光焊接装置结构示意图。

[0021] 图 6 为图 5 左视图。

[0022] 图 7 为电池正反翻转传输装置的结构示意图。

具体实施例

[0023] 参照图 1 可以看出,本实用新型包括:激光焊头 31、焊接工作台,所述的工作台面上设置有电池正面激光焊接装置 3 和反面激光焊接装置 5,两台焊接装置之间设置有电池正反翻转传输装置 4,正面激光焊接装置 3 的其中一侧设置有一次送料装置 2,一次送料装置的前侧设置有供料仓 1,反面激光焊接装置 5 的其中一侧设置有二次送料装置 6,二次送料装置的前侧设置有储料仓 7。所述的电池正面激光焊接装置 3 和反面激光焊接装置 5 结构相同,一次送料装置 3 与二次送料装置 6 结构相同动作相反,供料仓与储料仓结构相同动作相反。

[0024] 参照图 2、图 3 可以看出,电池的供料仓包括:固定板 16、料盘放置装置 116、空料

盘放置装置 117, 空料盘输送装置 118, 料盘放置装置 116 用于放置有待加工的多层电池盘 113, 空料盘放置装置 117 用于放置空盘 111, 空料盘输送装置 118 是将空盘输送到空盘放置装置上。料盘放置装置 116 与空料盘放置装置 117 相邻设置, 料盘放置装置 116 和空料盘放置装置 117 内分别设置有升降台 119、120, 空料盘输送装置 118 设置在料盘放置装置 116 和料盘放置装置 117 上方一侧的固定板 16 上, 空料盘输送装置 118 设置有步进电机 15, 电机通过齿形带 14 连接同步皮带轮 13, 同步齿形带上连接气缸 12, 气缸连接取料架 11, 取料架上设置吸盘 112, 在步进电机的带动下取料架在料盘放置装置 116 上吸取空料盘移动到空料盘放置装置 117 的升降台上。所述的料盘放置装置 116 和空料盘放置装置 117 的升降台 119、120 的一侧分别设置有与升降台连接丝杆 110、115, 升降台连接滑轨 19、114, 在电机 18、17 的带动下并能分别上下移动, 即电机带动下丝杆 110、115 分别转动, 料盘放置装置 116 上的丝杆 110 转动带动升降台 119 向上移动一个工作层的距离, 空料盘放置装置 117 上的丝杆 115 转动带动升降台 120 向下移动一个工作层的距离。所述的空料盘输送装置 118 的同步齿形带连接的气缸 12 通过气缸活塞杆连接取料架 11, 在可编程控制器的控制下气缸可连动取料架上下移动吸附空料盘并移动到空料盘放置装置 117 的升降台上。

[0025] 参照图 4 可以看出, 一次送料装置 2 或二次送料装置 6 包括: 齿条 29、导轨 27、电机 21、气缸 23、电机齿轮 211、真空吸盘 25, 齿条 29 的其中一侧设置导轨 27, 导轨与齿条平行设置, 导轨的两端连接齿条, 或通过导轨固定板连接齿条, 电机 21 通过连接板 22 与气缸 23 固定连接, 气缸活塞杆连接真空吸附托盘固定板 24, 真空吸盘固定板上设置一排间隔均等的真空吸盘 25, 其中连接板 22 通过直线轴承 26 或导轨滑块连接导轨 27, 电机的轴上设置电机齿轮 211, 齿轮外设置齿轮罩 210, 电机齿轮与齿条啮合, 电机转动可连动真空吸盘沿导轨滑动。所述的齿条连接支撑板 28, 支撑板连接工作台面; 所述的吸盘 25 上连接真空吸管; 所述的电机 21 为步进电机, 由程序控制步进电机运动和真空吸盘工作, 在本实用新型中, 真空吸盘用于吸附成排的电池部件 212 到下一工位进行加工。

[0026] 参照图 5、图 6 可以看出, 所述的正面激光焊接装置 3 设置有激光焊头 31, 激光焊头连接激光发生器, 激光焊头下部设置焊台 33, 其焊台为皮带轮上部的皮带平面, 焊台皮带轮由电机连动, 焊台上设置电池压板 32, 电池压板下连接导轨 37, 并可沿导轨沿焊台滑动, 焊台下的压板座 36 下设置压板气缸 35。

[0027] 参照图 7 可以看出, 正面翻转传输装置包括: 皮带传送带 414、取料竖向翻转送料装置 421、水平旋转送料装置 422 和水平输送装置 423, 竖向翻转送料装置设置在水平旋转送料装置的一侧, 竖向翻转送料装置和水平旋转送料装置上分别设置有一组吸盘 43、424, 其吸盘用于吸附待加工的电池 42, 竖向翻转送料装置的一组吸盘 43 吸附在激光焊接装置 3 工作台 33 上的电池 42 后旋翻转 180 度后的吸盘 43 与水平旋转送料装置的吸盘 418 位置上下相互对齐, 吸盘 43 旋翻转 180 度后的吸盘 43 位置在水平旋转送料装置的吸盘 418 的下方, 即竖向翻转送料装置先翻转, 然后水平旋转送料装置在水平旋转到上下对齐的位置, 气缸 47 下行吸附电池 42, 水平旋转 180 度旋转到皮带传送带 414 的上方, 把电池放在皮带传送带上, 传送到皮带传送带的另一端, 以便水平输送装置 423 的继续输送。所述的竖向翻转送料装置 421 上设置有取料翻转板 44, 取料翻转板的其中一端的横板上设置一组间隔均等的吸盘 43, 取料翻转板 44 的另一端连接竖向翻转气缸 45 的旋转轴, 并可连动取料翻转板 44 沿翻转气缸的旋转轴的轴线 420 旋转 180 度, 翻转气缸通过支撑座 419 连接工作台面。

所述的水平旋转送料装置 422 上设置吸盘固定板 417, 吸盘固定板的其中一边设置有一组间隔均等的吸盘 418, 吸盘固定板的另一端连接水平旋转送料装置的旋转轴, 并可连动吸盘固定板沿水平旋转气缸 416 的轴旋转 180 度, 水平旋转气缸 416 通过连接板连接上下移动气缸 47 的活塞杆, 启动上下移动气缸 47, 可连动吸盘固定板 417 上下移动, 上下移动气缸 47 通过支撑座 415 固定连接在工作台面上。水平旋转送料装置的吸盘 418 水平旋转 180 度处在皮带轮 414 其中一边的上方, 皮带轮另一边设置水平输送装置 423。所述的水平输送装置 423 设置有导轨固定架 48, 导轨固定架的上端设置滑动导轨 413, 导轨上连接滑块 425, 滑块的其中一端连接上下移动气缸, 滑块的另一端连接行程气缸 49, 上下移动气缸 410 的活塞杆连接吸盘固定架 426, 吸盘固定架上设置一组间隔均等的吸盘 424, 其吸盘吸附皮带传送带上的电池后, 在气缸 49 的作用下移动, 再将待加工的电池 42 放到工位激光焊接装置 5 的工作台面上, 以待加工。

[0028] 所述的各气缸、吸盘、电机即皮带轮的动作是在可编程控制器的程序控制下进行动作的。

[0029] 电池正反焊接机由一次送料装置 2 把待加工的电池从供料仓 1 吸取送到正面焊接装置 3 的焊台进行正面焊接, 一次焊接完后由正反翻转传输装置将电池传输到反面激光焊接装置 5 上, 由反面激光焊接装置 5 进行反面焊接, 焊接完后由二次送料装置把焊接好的产品传送到储料仓中集中。

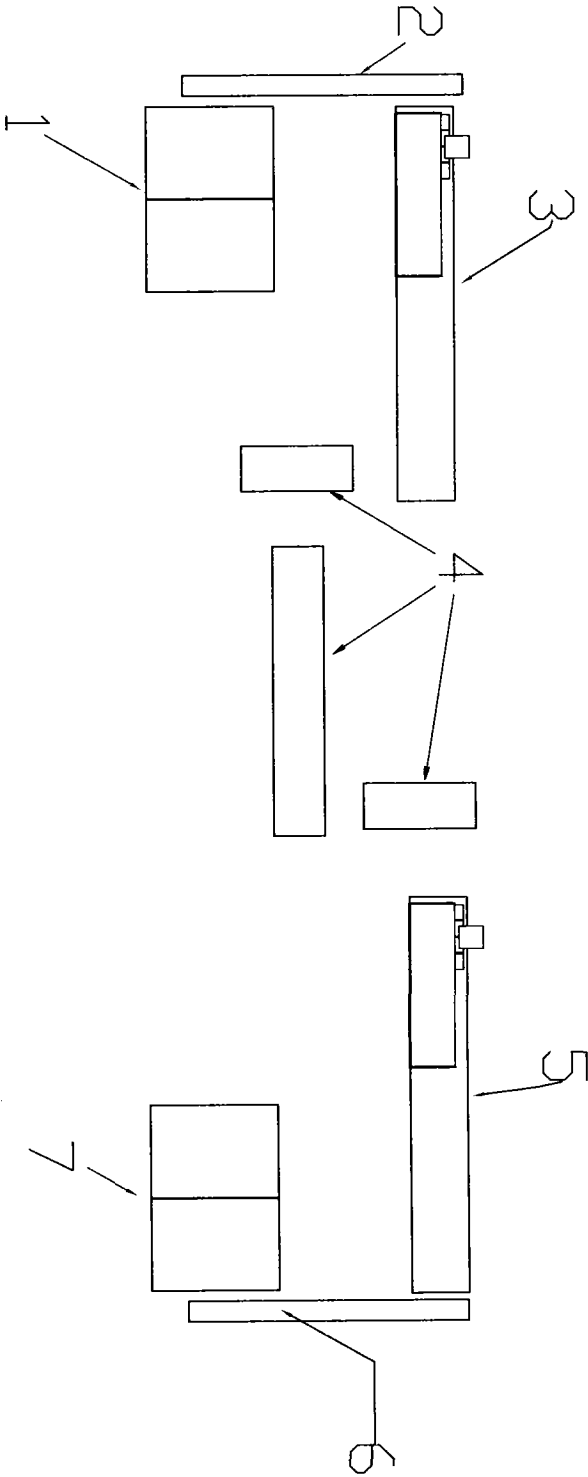


图 1

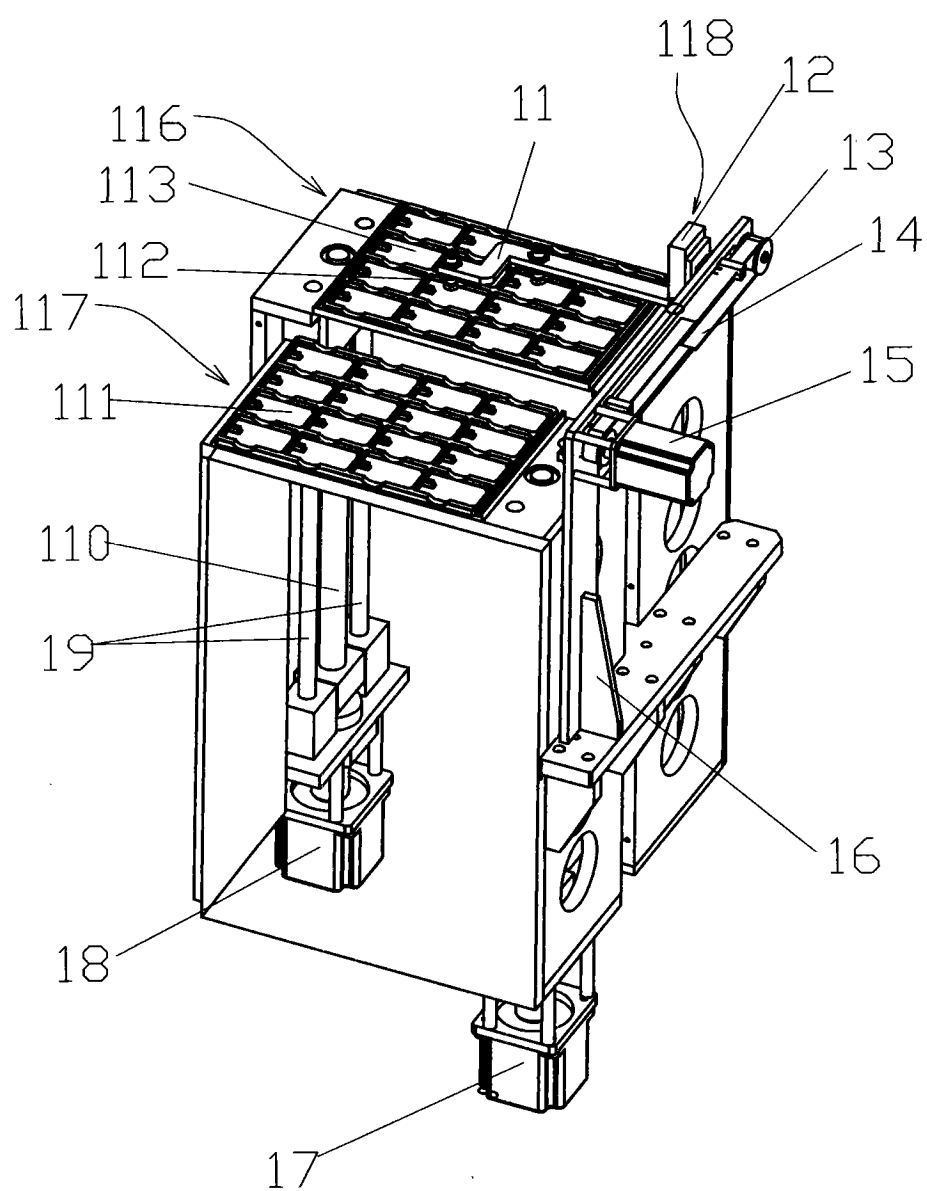


图 2

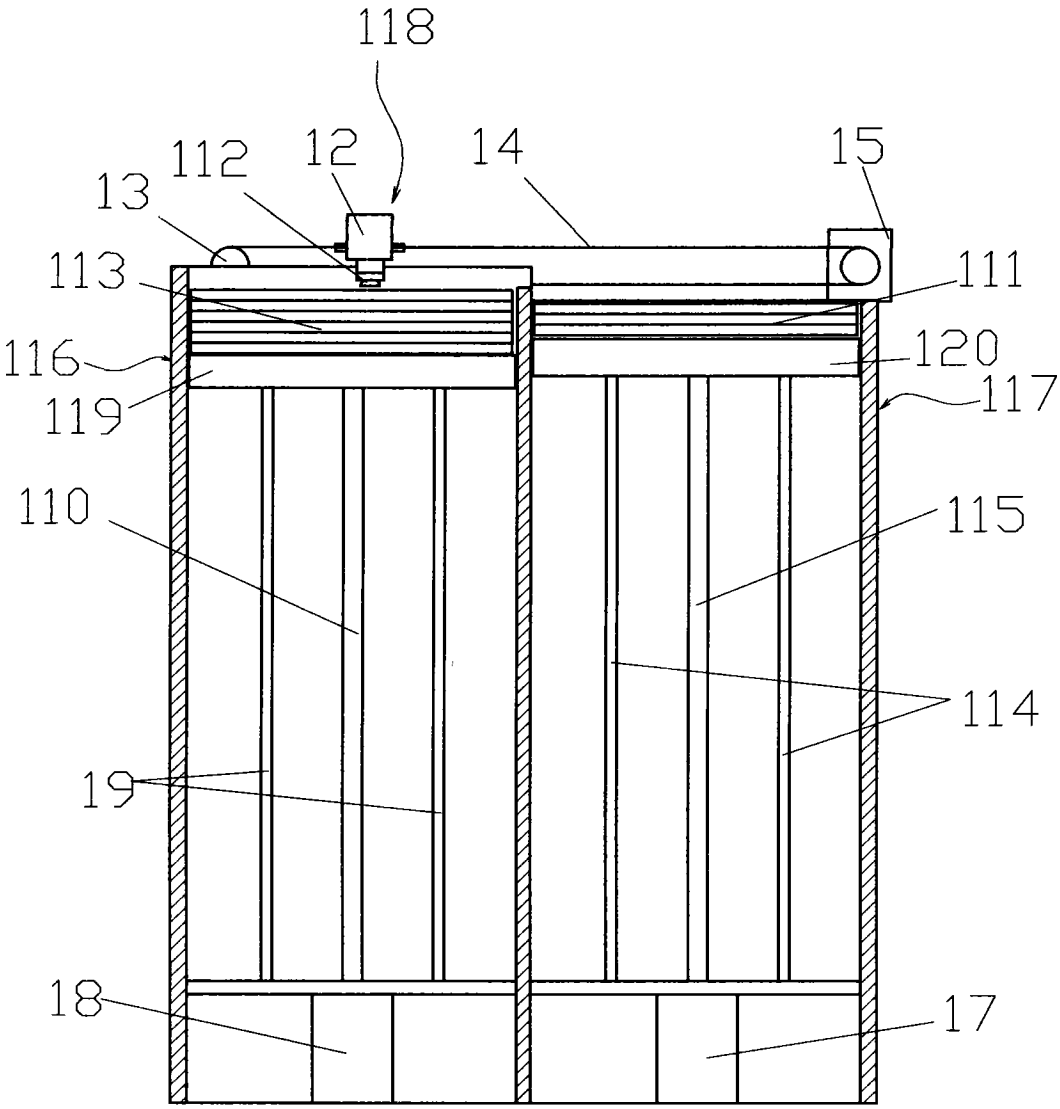


图 3

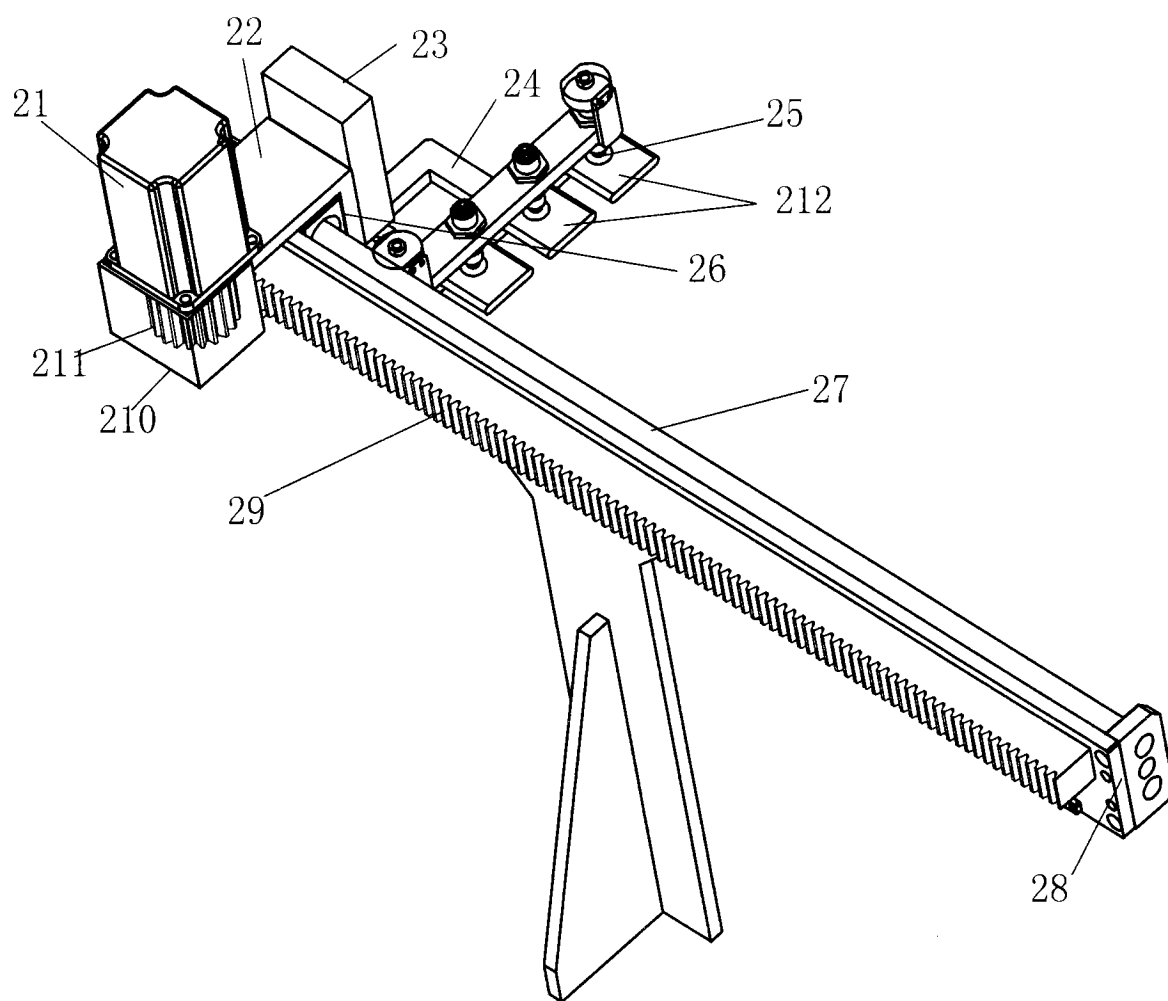


图 4

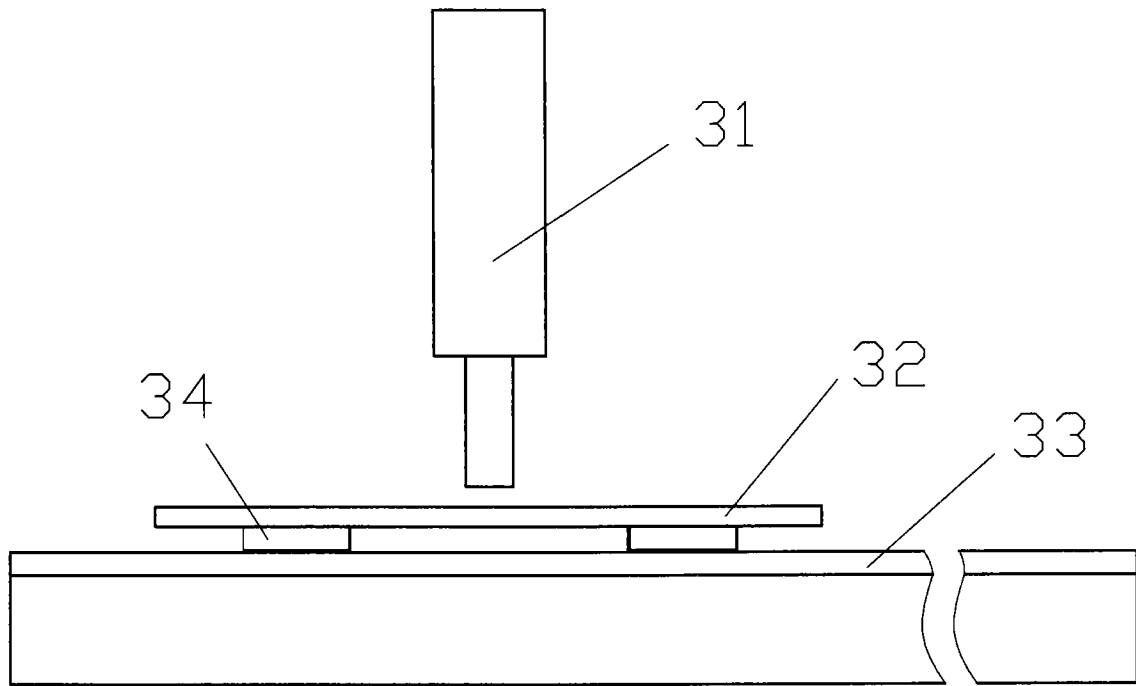


图 5

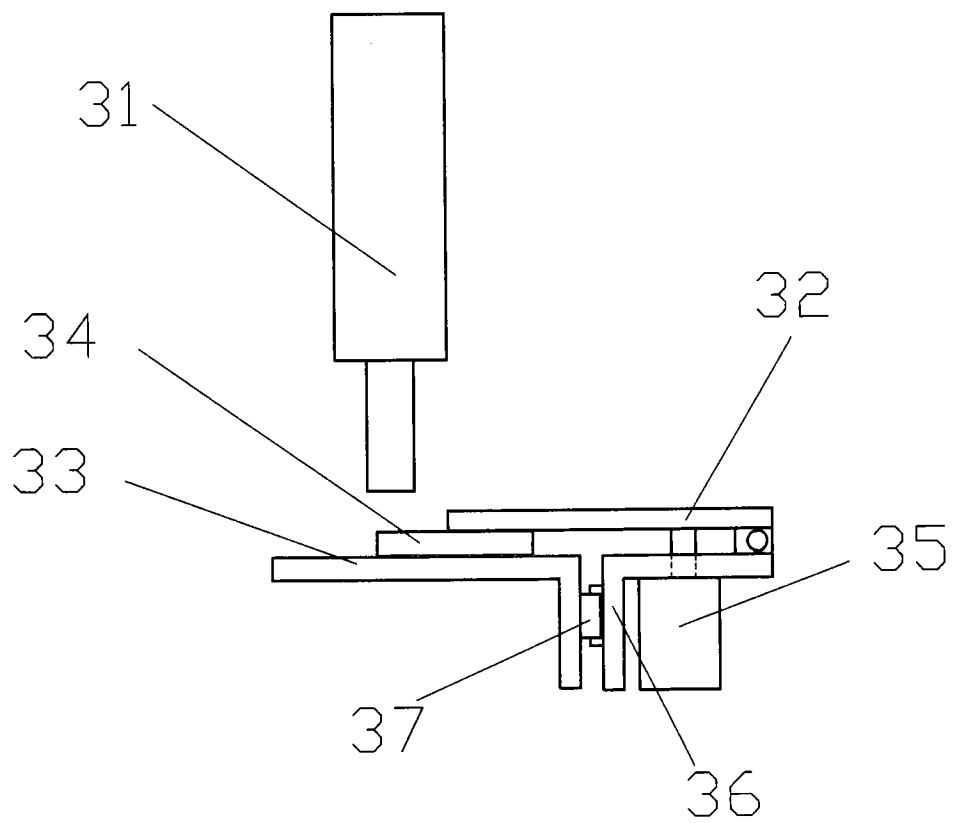


图 6

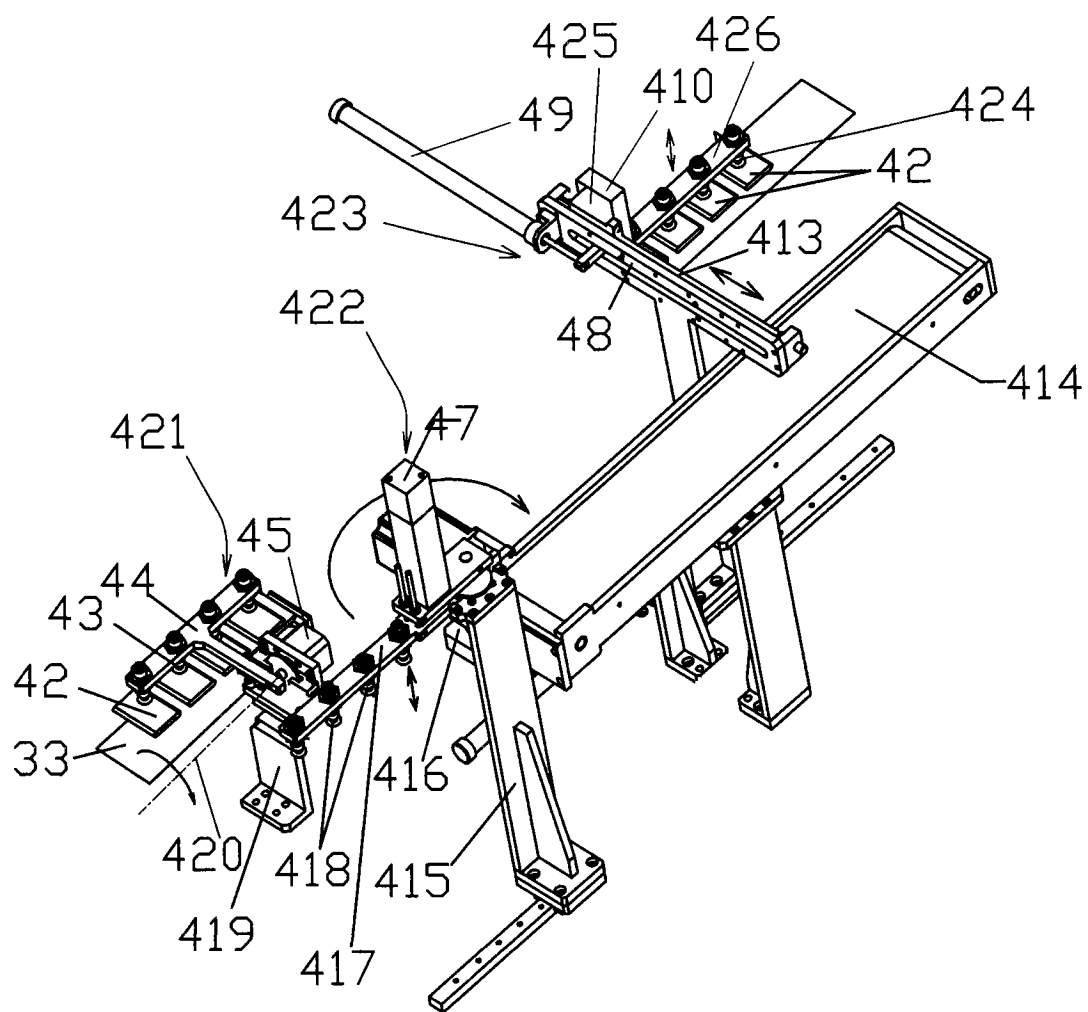


图 7