



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203863174 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420312878. 4

(22) 申请日 2014. 06. 12

(73) 专利权人 苏州塞一澳电气有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟高新技术产  
业开发区东南大道 68 号 1 幢

(72) 发明人 张进

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 项丽

(51) Int. Cl.

B23K 3/00(2006. 01)

B23K 3/08(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

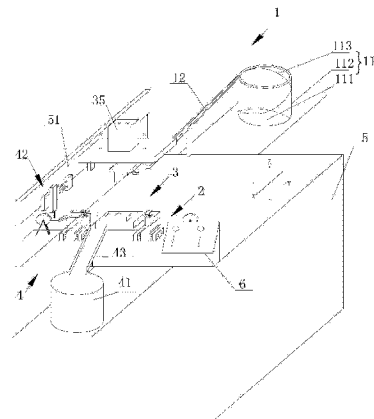
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

全自动连接器锡焊机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全自动连接器锡焊机，其用于将锡带焊接在连接器上，它包括：柜体、连接器供给部、锡带供给部、焊接部以及成品回收部，其由连接器供给部自动将连接器排列成同一姿态后送至焊接部，由焊接部自动焊接，并且在焊接时自动切断锡带，焊接完成后由成品回收部自动将焊接完成的连接器回收至回收桶中，合并了生产工序，提高了工作效率，节省了用工成本。



1. 一种全自动连接器锡焊机,其用于将锡带焊接在连接器上,其特征在于,它包括:柜体(5)、连接器供给部(1)、锡带供给部(2)、焊接部(3)以及成品回收部(4),所述连接器供给部(1)、锡带供给部(2)、焊接部(3)以及成品回收部(4)均安装在所述柜体(5)的上端面上的;

所述焊接部(3)包括用于放置连接器的焊接平板(31)、由焊接气缸(35)驱动从而在所述焊接平板(31)的上方上下移动的焊接上电极(32);

所述连接器供给部(1)包括用于将连接器排列成同一状态并有序推进的供料筒(11)、用于将供料筒(11)输送来的连接器导向所述焊接部(3)的外导轨(12)、将所述外导轨(12)上的连接器放置在所述焊接平板(31)上的第一机械臂(13);

所述锡带供给部(2)包括两个分别将两条锡带送至连接器上的第二机械臂(21),两个所述第二机械臂(21)对称得设置在所述焊接平板(31)的两侧;

所述成品回收部(4)与所述连接器供给部(1)分别位于焊接部(3)的两侧,所述成品回收部(4)包括回收桶(41)、将焊接平板(31)上完成焊接的连接器取下并放入回收桶(41)的第三机械臂(42)。

2. 根据权利要求1所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:所述焊接平板(31)上端面开设有与所述连接器相匹配的凹槽(311),所述凹槽(311)上开设有贯穿所述焊接平板(31)上/下端面的通孔(312),所述焊接平板(31)的其中两个侧面开设有与所述通孔(312)连通的侧孔(313),两个所述第二机械臂(21)分别正对两个所述侧孔(313)设置,所述锡带分别由所述第二机械臂(21)送入所述侧孔(313)内。

3. 根据权利要求2所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:所述焊接部(3)还包括安装在所述焊接平板(31)下方用于将成带状的锡带切断且作为下电极的断料机构,所述断料机构包括由下至上穿设在所述通孔(312)内的焊接下电极(34)、用于驱动焊接下电极(34)上下运动的断料气缸(33)。

4. 根据权利要求1所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:所述供料筒(11)包括能够震动且自转的圆形的底盘(111)、套设在底盘(111)上的柱形的筒壁(112)、固定在所述筒壁(112)内壁且由内壁底部至顶部呈螺旋上升的内导轨(113),所述内导轨(113)的上端与所述外导轨(12)相连接。

5. 根据权利要求1所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:它还包括安装在所述柜体(5)上用于固定所述第一机械臂(13)的侧板(51),在柜体(5)上,连接器供给部(1)和回收部(4)连线所在方向为X轴方向,两个所述第二机械臂(21)连线方向为Y轴方向,垂直于X和Y轴的方向为Z轴方向,所述第一机械臂(13)包括安装在所述侧板(51)上且沿X轴方向伸缩的第一气缸(131)、与所述第一气缸(131)的缸体相固定连接且沿Z轴方向移动的第二气缸(132)、一端连接在所述第二气缸(132)的活塞杆端部的第一延伸板(133)、与所述第一延伸板(133)另一端相固定连接的第一气动夹爪(134),所述第一延伸板(133)沿Y轴且朝向所述焊接平板(31)方向延伸,所述第一气缸(131)的活塞杆的自由端固定在所述侧板(51)上,其缸体沿X轴方向移动。

6. 根据权利要求5所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:所述第三机械臂(42)包括安装在所述侧板(51)上且沿X轴方向伸缩的第三气缸(421)、与所述第三气缸(421)的缸体相固定连接且沿Z轴方向移动的第四气缸(422)、一端连接在所述第四气缸(422)的活

塞杆端部的第二延伸板(423)、与所述第二延伸板(423)另一端相固定连接的第二气动夹爪(424),所述第二延伸板(423)沿Y轴且朝向所述焊接平板(31)方向延伸,所述第三气缸(421)的活塞杆的自由端固定在所述侧板(51)上,其缸体沿X轴方向移动,所述第一气动夹爪(134)、放置在所述焊接平板(31)上的连接器以及第二气动夹爪(424)在同一直线上。

7. 根据权利要求1所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:所述第三机械臂(42)与所述回收桶(41)之间还设置有用于将焊接完成的连接器导入所述回收桶(41)的回收槽(43)。

8. 根据权利要求5所述的全自动连接器锡焊机,其特征在于:每个所述第二机械臂(21)包括沿Y轴方向伸缩的第五气缸(211)、固定在所述第五气缸(211)的缸体上的连接板(212)、与所述连接板(212)相固定连接且沿Z轴伸缩的第六气缸(213),所述第五气缸(211)的活塞杆端部固定连接在柜体(5)上,其缸体沿Y轴方向移动,所述第六气缸(213)的活塞杆端部连接有固定块(2131),所述固定块(2131)与所述第六气缸(213)的缸体相对的两个端面上分别连接有夹板(2132),当输送锡带时,锡带夹设于同一个第六气缸(213)上的两个所述夹板(2132)之间。

## 全自动连接器锡焊机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接机领域,特别涉及一种全自动连接器锡焊机。

### 背景技术

[0002] 目前在将锡带焊接至连接器上的方法分为以下步骤:首先用断料工具将锡带裁切成小片,然后由人工一片一片得将裁切好的锡带放置在模具上,再由人工将模具安装在焊接机下与连接器进行焊接。上述方法存在诸多缺点:一、由于锡带需要事先裁切好,增加了生产工序,增长了生产时间;二、裁切好的锡带由人工放置在模具上,工作效率低,而且增加了用工成本。综上,现有的生产方法生产效率低,生产成本低,不适合大批量生产。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种高效全自动连接器锡焊机。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种全自动连接器锡焊机,其用于将锡带焊接在连接器上,它包括:柜体、连接器供给部、锡带供给部、焊接部以及成品回收部,所述连接器供给部、锡带供给部、焊接部以及成品回收部均安装在所述柜体的上端面上的;

[0005] 所述焊接部包括用于放置连接器的焊接平板、由焊接气缸驱动从而在所述焊接平板的上方上下移动的焊接上电极;

[0006] 所述连接器供给部包括用于将连接器排列成同一状态并有序推进的供料筒、用于将供料筒输送来的连接器导向所述焊接部的外导轨、将所述外导轨上的连接器放置在所述焊接平板上的第一机械臂;

[0007] 所述锡带供给部包括两个分别将两条锡带送至连接器上的第二机械臂,两个所述第二机械臂对称得设置在所述焊接平板的两侧;

[0008] 所述成品回收部与所述连接器供给部分别位于焊接部的两侧,所述成品回收部包括回收桶、将焊接平板上完成焊接的连接器取下并放入回收桶的第三机械臂。

[0009] 优化的,所述焊接平板上端面开设有与所述连接器相匹配的凹槽,所述凹槽上开设有贯穿所述焊接平板上/下端面的通孔,所述焊接平板的其中两个侧面开设有与所述通孔连通的侧孔,两个所述第二机械臂分别正对两个所述侧孔设置,所述锡带分别由所述第二机械臂送入所述侧孔内。

[0010] 进一步地,所述焊接部还包括安装在所述焊接平板下方用于将成带状的锡带切断且作为下电极的断料机构,所述断料机构包括由下至上穿设在所述通孔内的焊接下电极、用于驱动焊接下电极上下运动的断料气缸。

[0011] 优化的,所述供料筒包括能够震动且自转的圆形的底盘、套设在底盘上的柱形的筒壁、固定在所述筒壁内壁且由内壁底部至顶部呈螺旋上升的内导轨,所述内导轨的上端与所述外导轨相连接。

[0012] 优化的,它还包括安装在所述柜体上用于固定所述第一机械臂的侧板,在柜体上,

连接器供给部和回收部连线所在方向为 X 轴方向,两个所述第二机械臂连线方向为 Y 轴方向,垂直于 X 和 Y 轴的方向为 Z 轴方向,所述第一机械臂包括安装在所述侧板上且沿 X 轴方向伸缩的第一气缸、与所述第一气缸的缸体相固定连接且沿 Z 轴方向移动的第二气缸、一端连接在所述第二气缸的活塞杆端部的第一延伸板、与所述第一延伸板另一端相固定连接的第一气动夹爪,所述第一延伸板沿 Y 轴且朝向所述焊接平板方向延伸,所述第一气缸的活塞杆的自由端固定在所述侧板上,其缸体沿 X 轴方向移动。

[0013] 进一步地,所述第三机械臂包括安装在所述侧板上且沿 X 轴方向伸缩的第三气缸、与所述第三气缸的缸体相固定连接且沿 Z 轴方向移动的气缸、一端连接在所述第四气缸的活塞杆端部的第二延伸板、与所述第二延伸板另一端相固定连接的第三气动夹爪,所述第二延伸板沿 Y 轴且朝向所述焊接平板方向延伸,所述第三气缸的活塞杆的自由端固定在所述侧板上,其缸体沿 X 轴方向移动,所述第一气动夹爪、放置在所述焊接平板上的连接器以及第二气动夹爪在同一直线上。

[0014] 优化的,所述第三机械臂与所述回收桶之间还设置有用于将焊接完成的连接器导入所述回收桶的回收槽。

[0015] 进一步地,每个所述第二机械臂包括沿 Y 轴方向伸缩的第五气缸、固定在所述第五气缸的缸体上的连接板、与所述连接板相固定连接且沿 Z 轴伸缩的第六气缸,所述第五气缸的活塞杆端部固定连接在柜体上,其缸体沿 Y 轴方向移动,所述第六气缸的活塞杆端部连接有固定块,所述固定块与所述第六气缸的缸体相对的两个端面上分别连接有夹板,当输送锡带时,锡带夹设于同一个第六气缸上的两个所述夹板之间。

[0016] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型锡焊机由连接器供给部自动将连接器排列成同一姿态后送至焊接部,由焊接部自动焊接,并且在焊接时自动切断锡带,焊接完成后由成品回收部自动将焊接完成的连接器回收至回收桶中,合并了生产工序,提高了工作效率,节省了用工成本。

## 附图说明

[0017] 附图 1 为本锡焊机的立体视图;

[0018] 附图 2 为安装有锡带供给部和焊接部的柜体的立体视图;

[0019] 附图 3 为安装有连接器供给部和成品回收部的柜体的立体视图;

[0020] 附图 4 为第一机械臂的立体视图;

[0021] 附图 5 为第三机械臂的立体视图;

[0022] 附图 6 分别为锡带供给部和焊接部的立体视图;

[0023] 附图 7 为焊接平板的俯视图;

[0024] 以上附图中:1、连接器供给部;2、锡带供给部;3、焊接部;4、成品回收部;5、柜体;6、电控柜;11、供料筒;12、外导轨;13、第一机械臂;111、底盘;112、筒壁;113、内导轨;131、第一气缸;132、第二气缸;133、第一延伸板;134、第一气动夹爪;21、第二机械臂;22、锡料盘;211、第五气缸;212、连接板;213、第六气缸;2131、固定块;2132、夹板;31、焊接平板;32、焊接上电极;33、断料气缸;34、焊接下电极;35、焊接气缸;311、凹槽;312、通孔;313、侧孔;41、回收桶;42、第三机械臂;43、回收槽;421、第三气缸;422、第四气缸;423、第二延伸板;424、第二气动夹爪;51、侧板。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图所示的实施例对本实用新型作进一步描述。

[0026] 本全自动连接器锡焊机相用于将锡带焊接在连接器上,如图 1 所示,它包括:柜体 5、连接器供给部 1、锡带供给部 2、焊接部 3、成品回收部 4 以及控制连接器供给部 1、锡带供给部 2、焊接部 3、成品回收部 4 协调动作的电控柜 6,连接器供给部 1、锡带供给部 2、焊接部 3 以及成品回收部 4 均安装在柜体 5 上端面上的;锡带供给部 2 包括两个分别将两条锡带送至连接器上的第二机械臂 21、用于将锡带成卷的锡料盘 22,两个第二机械臂 21、连接器供给部 1 以及成品回收部 4 分别位于焊接部 3 的前、后、左、右四个方向上,定义在柜体 5 的上端面上,连接器供给部 1 和回收部 4 连线所在方向为 X 轴方向,两个第二机械臂 21 连线方向为 Y 轴方向,垂直于 X 和 Y 轴的方向为 Z 轴方向。

[0027] 如图 2、6 所示,焊接部 3 包括焊接平板 31、焊接上电极 32、焊接下电极 34 以及断料气缸 33。连接器从由供料部输送至焊接平板 31 上,如图 7 所示,焊接平板 31 上端面开设有与连接器相匹配的凹槽 311,凹槽 311 上开设有贯穿焊接平板 31 上/下端面的通孔 312,焊接平板 31 的其中两个侧面开设有与通孔 312 连通的侧孔 313,两个第二机械臂 21 分别正对两个侧孔 313 设置,锡带分别由第二机械臂 21 送入侧孔 313 内。焊接上电极 32 设置在焊接平板 31 的上方且正对通孔 312,其由焊接气缸 35 驱动从而在焊接平板 31 的上方上下移动。焊接下电极 34 安装在焊接平板 31 的下方且正对通孔 312,其由断料气缸 33 驱动,当焊接上电极 32 下行、焊接下电极 34 上行时,通过焊接下电极 34 与侧孔边缘形成的剪切力将锡带切断,同时焊接上电极 32 与焊接下电极 34 将连接器与切断后的锡带夹紧,此时接通焊接电源,完成焊接。

[0028] 两个第二机械臂 21 对称得设置在焊接平板 31 的两侧,每个第二机械臂 21 包括沿 Y 轴方向伸缩的第五气缸 211、固定在第五气缸 211 的缸体上的连接板 212、与连接板 212 相固定连接且沿 Z 轴伸缩的第六气缸 213,第五气缸 211 的活塞杆端部固定连接在柜体 5 上,其缸体沿 Y 轴方向移动,第六气缸 213 的活塞杆端部连接有固定块 2131,固定块 2131 与第六气缸 213 的缸体相对的两个端面上分别连接有夹板 2132,当输送锡带时,锡带夹设于同一个第六气缸 213 上的两个夹板 2132 之间。第五气缸 211 活塞杆伸出反向推动其缸体朝向焊接部 3 运动,从而带动锡带在侧孔 313 内前进,其前进距离与连接器上所需锡带长度相同。

[0029] 如图 3、4 所示,连接器供给部 1 包括供料筒 11、外导轨 12 以及第一机械臂 13。供料筒 11 用于将连接器排列成同一状态并有序推进、外导轨 12 将供料筒 11 输送来的连接器导向焊接部 3、第一机械臂 13 将外导轨 12 上的连接器取下后再放置在焊接平板 31 的凹槽 311 上。

[0030] 供料筒 11 包括能够震动且自转的圆形的底盘 111、套设在底盘 111 上的柱形的筒壁 112、固定在筒壁 112 内壁且由内壁底部至顶部呈螺旋上升的内导轨 113,内导轨 113 的上端与外导轨 12 相连接。

[0031] 柜体 5 的上端面上安装有用于固定第一机械臂 13 的侧板 51,第一机械臂 13 包括安装在侧板 51 上且沿 X 轴方向伸缩的第一气缸 131、与第一气缸 131 的缸体相固定连接且沿 Z 轴方向移动的第二气缸 132、一端连接在第二气缸 132 的活塞杆端部的第一延伸板

133、与第一延伸板 133 另一端相固定连接的第一气动夹爪 134, 第一延伸板 133 沿 Y 轴且朝向焊接平板 31 方向延伸, 第一气缸 131 的活塞杆的自由端固定在侧板 51 上, 其缸体沿 X 轴方向移动。

[0032] 成品回收部 4 包括回收桶 41、将焊接平板 31 上完成焊接的连接器取下并放入回收桶 41 的第三机械臂 42、设置在第三机械臂 42 与回收桶 41 之间用于将焊接完成的连接器导入回收桶 41 的回收槽 43。

[0033] 如图 5 所示, 第三机械臂 42 包括安装在侧板 51 上且沿 X 轴方向伸缩的第三气缸 421、与第三气缸 421 的缸体相固定连接且沿 Z 轴方向移动的第四气缸 422、一端连接在第四气缸 422 的活塞杆端部的第二延伸板 423、与第二延伸板 423 另一端相固定连接的第二气动夹爪 424, 第二延伸板 423 沿 Y 轴且朝向焊接平板 31 方向延伸, 第三气缸 421 的活塞杆的自由端固定在侧板 51 上, 其缸体沿 X 轴方向移动, 第一气动夹爪 134、放置在焊接平板 31 上的连接器以及第二气动夹爪 424 在同一直线上。

[0034] 本锡焊机的工作原理如下:

[0035] 保持震动和自转的圆形的底盘 111 以及内导轨 113 使得连接器在输送过程中逐渐趋于同一姿态进入外导轨 12 的首端, 在外导轨 12 的尾端第二气缸 132 下行使第一气动夹爪 134 可以夹持到连接器, 随后第一气动夹爪 134 收紧将连接器夹紧, 第二气缸 132 再上行, 然后第一气缸 131 的缸体朝向焊接部 3 的方向移动, 使得连接器到达凹槽 311 上方, 此时第一气动夹爪 134 松开, 将连接器放置在焊接平板 31 上, 随后第一机械臂 13 复位。在收到连接器到位的信号后, 第六气缸 213 的活塞杆收回将锡带夹紧在两个夹板 2132 之间, 随后第五气缸 211 活塞杆伸出反向推动其缸体朝向焊接部 3 运动, 从而带动锡带在侧孔 313 内前进, 其前进距离与连接器上所需锡带长度相同, 此时第五气缸 211 和第六气缸 213 保持不动。焊接上电极 32 下行、焊接下电极 34 上行时, 通过焊接下电极 34 与侧孔边缘形成的剪切力将锡带切断, 同时焊接上电极 32 与焊接下电极 34 将连接器与切断后的锡带夹紧, 此时接通焊接电源, 完成焊接。焊接上电极 32 上行、焊接下电极 34 下行复位。第三气缸 421 的缸体朝向焊接部 3 移动, 第四气缸 422 驱动第二气动夹爪 424 下行至连接器位置, 随后第二气动夹爪 424 夹紧, 第四气缸 422 驱动第二气动夹爪 424 上行, 第三气缸 421 的缸体反向移动将连接器带至回收槽 43 上方, 然后第二气动夹爪 424 松开使连接器落入回收槽 43 后滑入回收桶 41 完成一个工作流程。

[0036] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点, 其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施, 并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

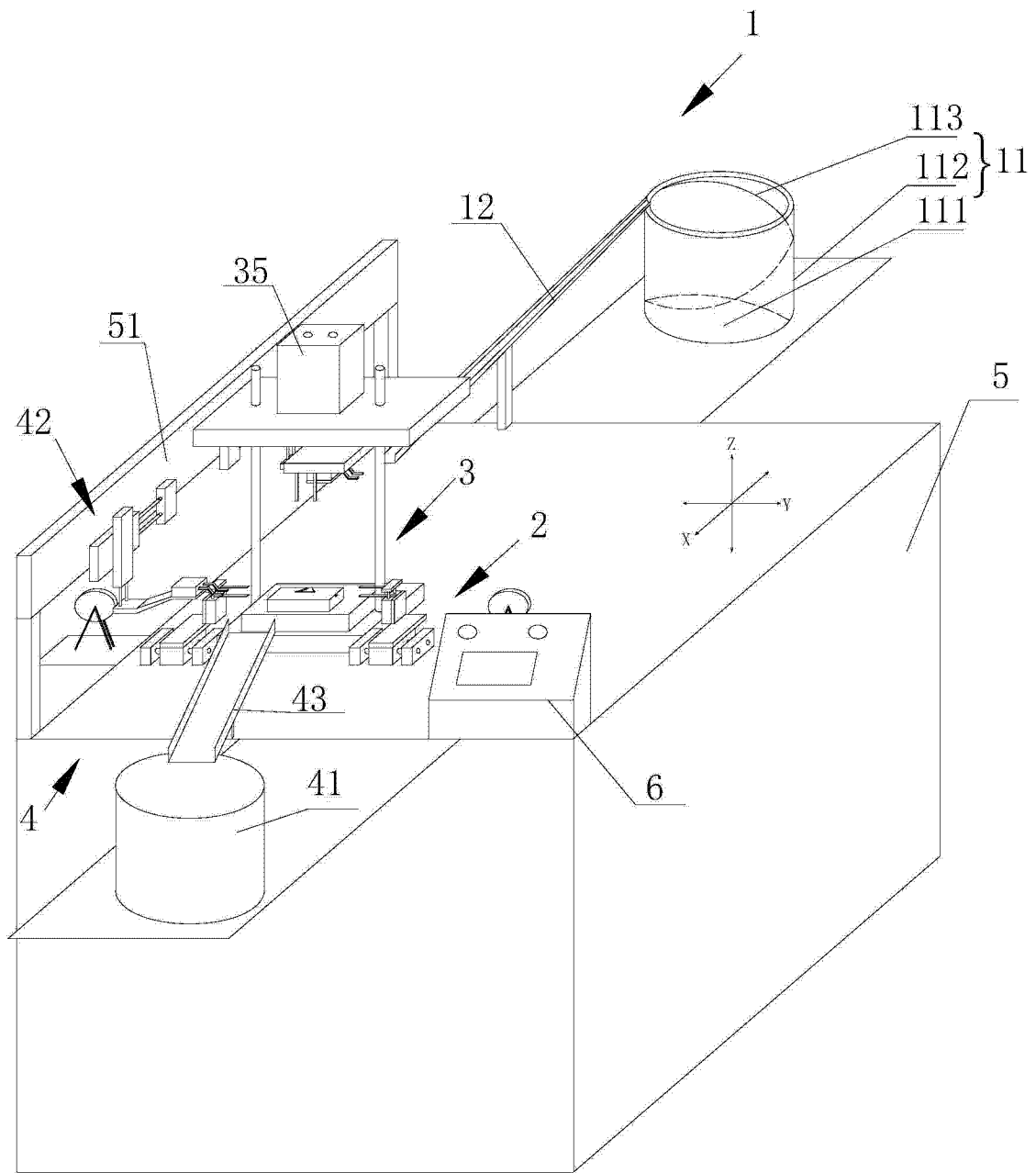


图 1



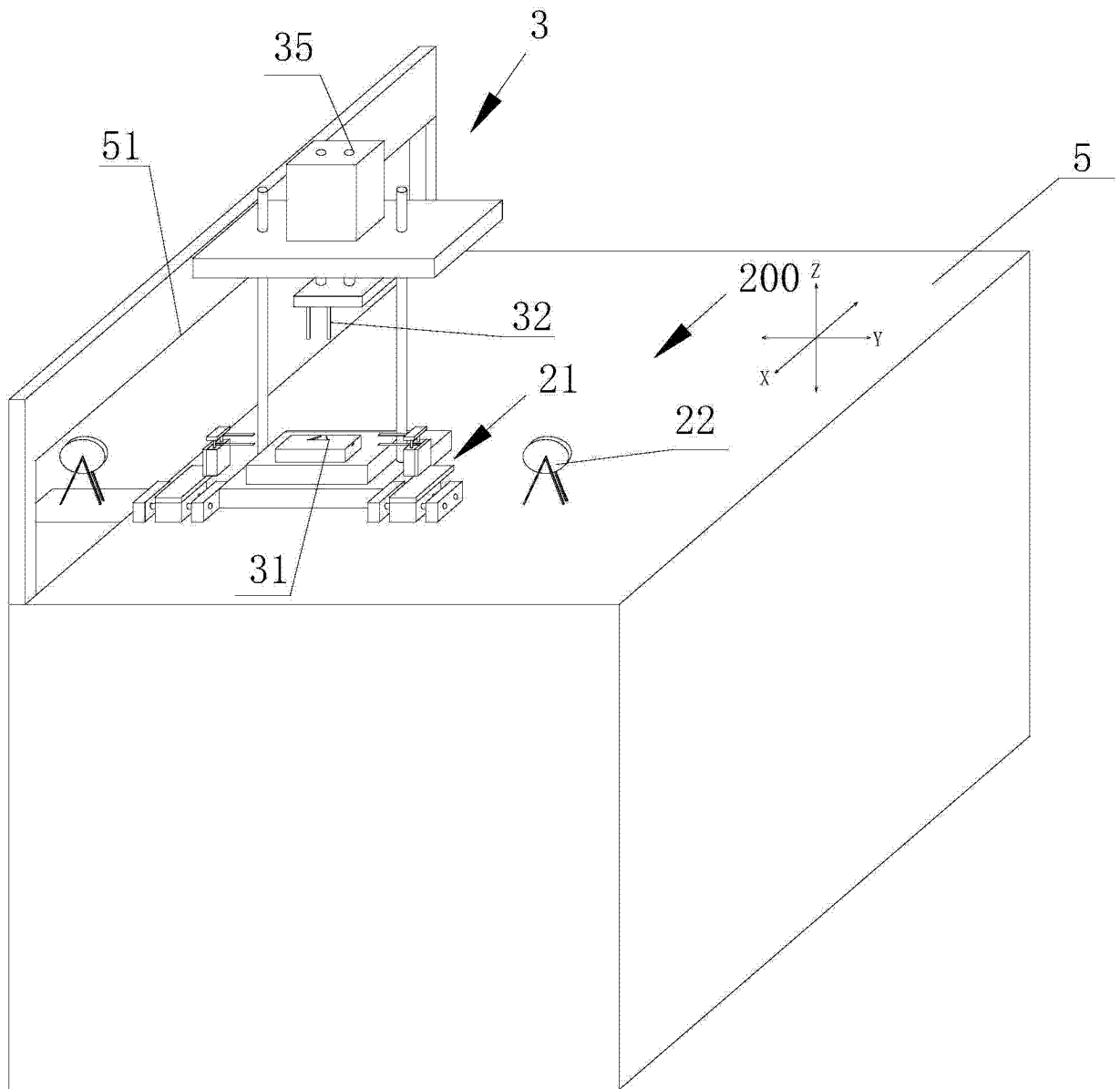


图 2

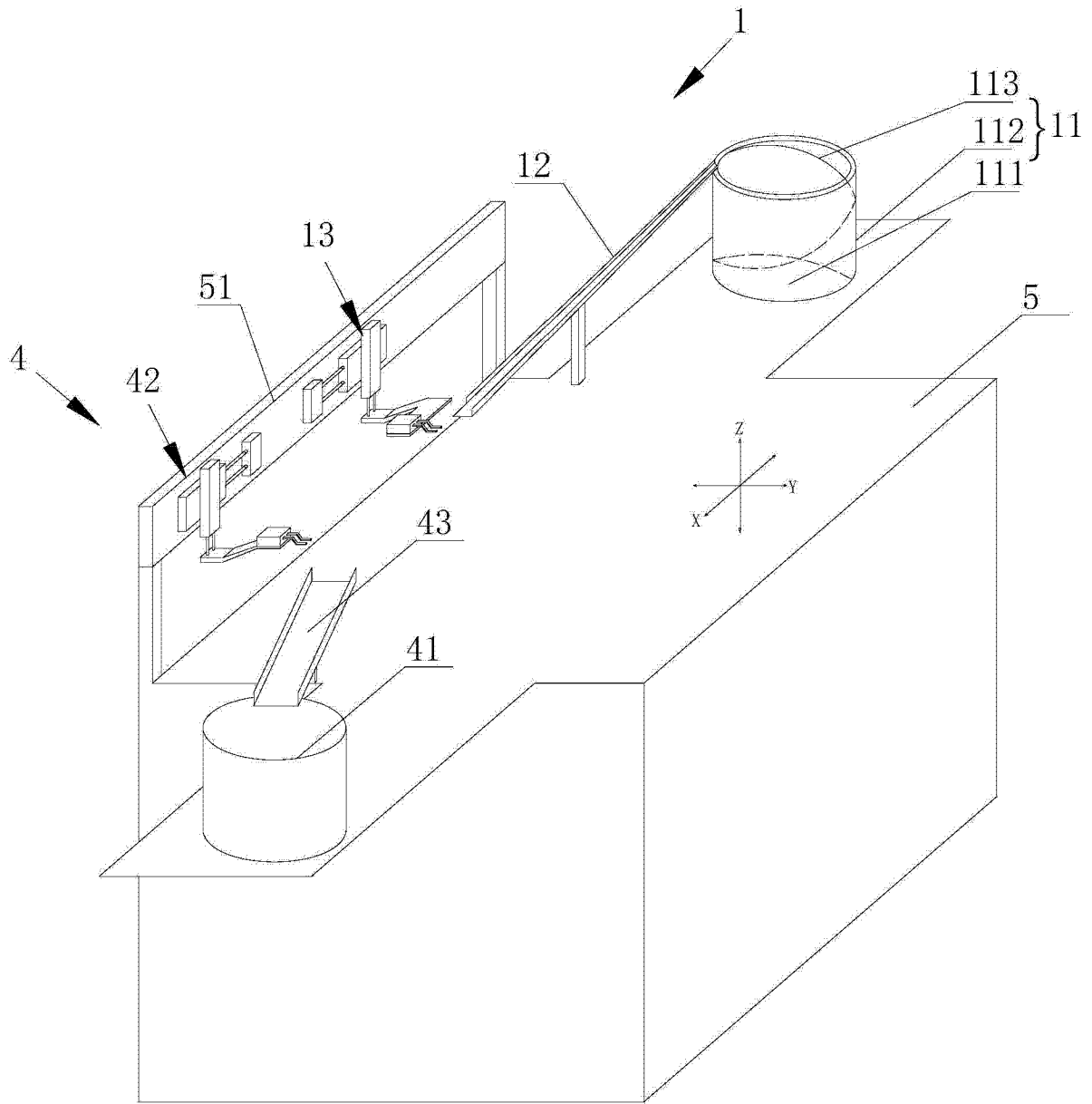


图 3

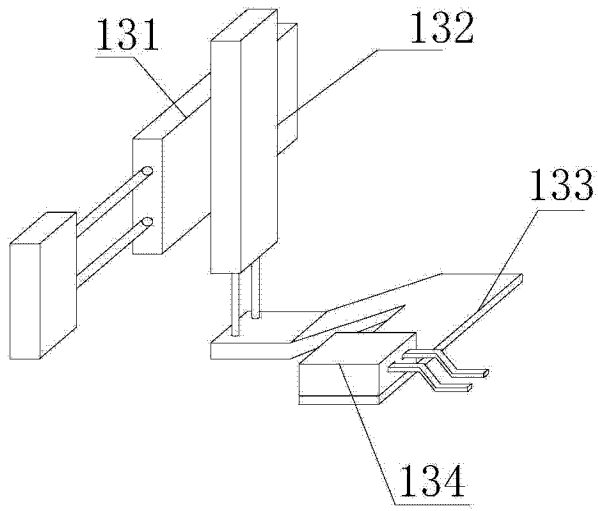


图 4

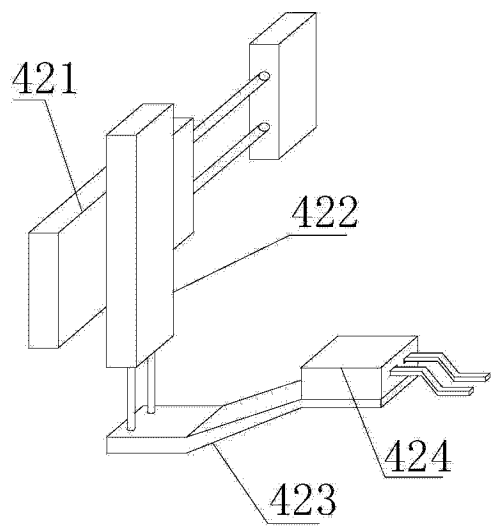


图 5

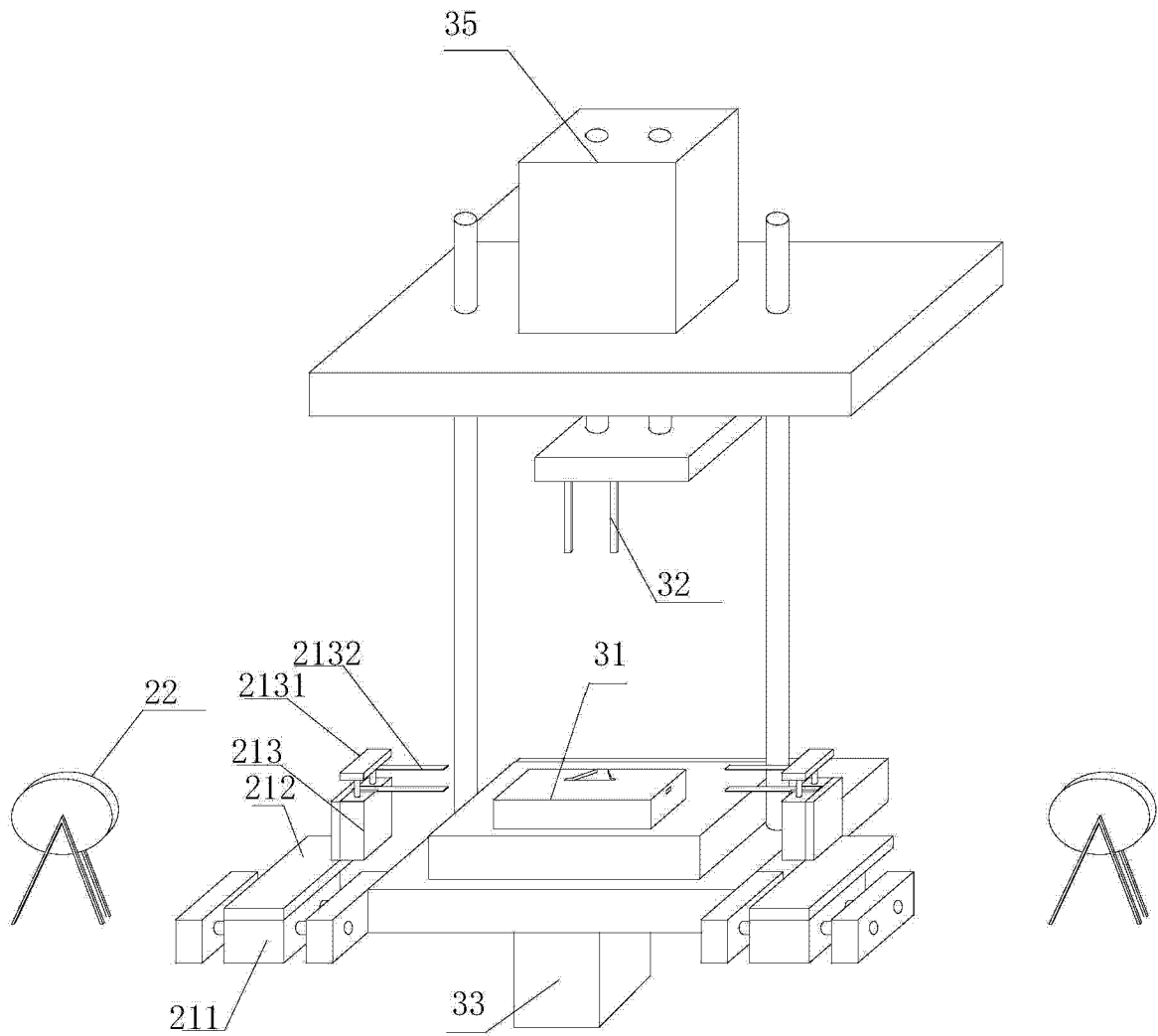


图 6

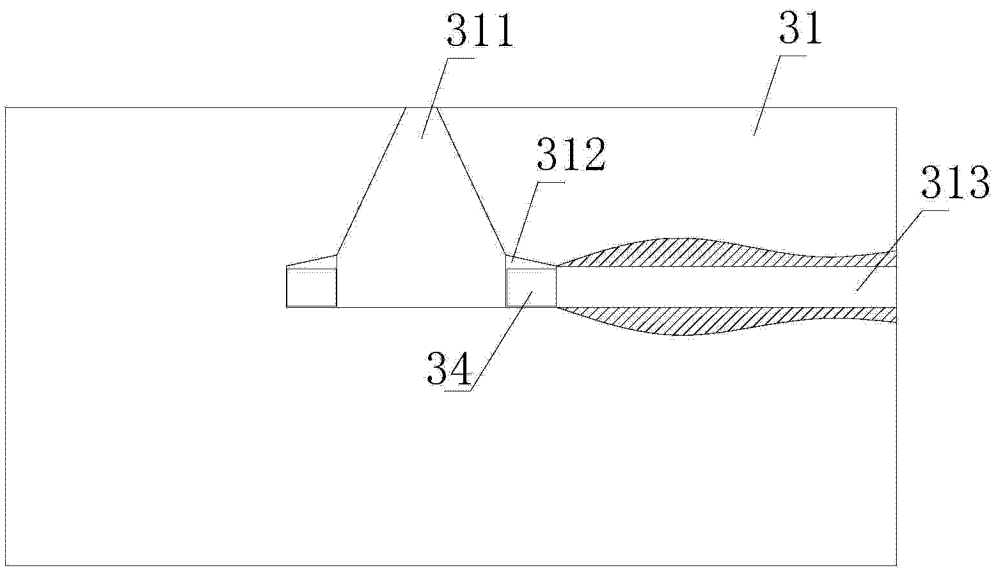


图 7