



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209328708 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201920023005.4

(22)申请日 2019.01.04

(73)专利权人 中山市设科电子有限公司

地址 528400 广东省中山市板芙镇深湾村
板芙南路15号一楼

(72)发明人 秦良俊 秦佳意 彭明 王斌

(74)专利代理机构 广东高端专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44346

代理人 袁海波

(51) Int. Cl.

H01F 41/04(2006.01)

H01F 41/10(2006.01)

H01R 43/02(2006.01)

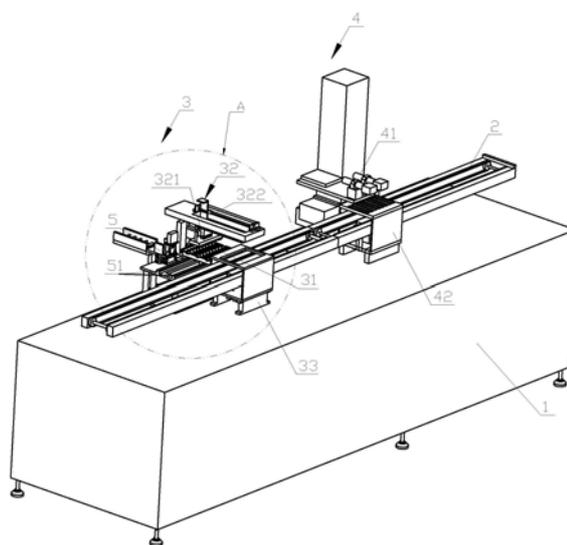
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种一体成型电感自动焊接机构

(57)摘要

本实用新型涉及电子元器件生产设备技术领域,尤其涉及一种一体成型电感自动焊接机构。现有技术中,电感线圈和料片的焊接为人工上料,人工操作过程繁杂、效率低下且误差较大,无法获得一致性良好的产品。为解决以上问题,采用的技术方案是:一种一体成型电感自动焊接机构,包括工作台和通过支撑脚固定在工作台上方的用于传送电感线圈治具的链条传送机构,沿着链条传送机构的传送方向上设有将焊接料片放置到电感线圈治具上的料片放置机构以及将料片与电感线圈进行焊接的料片焊接机构。本实用新型实现了自动上料和自动焊接,精度高,保证了产品间的一致性,同时摆脱人工操作,提高了生产效率。



1. 一种一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:包括工作台(1)和通过支撑脚固定在工作台(1)上方的用于传送电感线圈治具的链条传送机构(2),沿着链条传送机构(2)的传送方向上设有将焊接料片放置到电感线圈治具上的料片放置机构(3)以及将料片与电感线圈进行焊接的料片焊接机构。

2. 根据权利要求1所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述料片放置机构(3)包括位于工作台(1)一侧的放置料片的料片治具(31)以及运动于料片治具(31)与电感线圈治具之间的夹取装置(32),所述夹取装置(32)包括夹取头(321)、第一移动轨道(322)、驱动夹取头(321)沿第一移动轨道(322)移动的第一驱动机构以及驱动夹取头(321)垂直运动的第二驱动机构,所述第一移动轨道(322)水平设置位于工作台(1)上方且垂直于所述链条传送机构(2)。

3. 根据权利要求2所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述夹取头(321)为机械手或者真空吸盘。

4. 根据权利要求2所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:还包括与料片放置机构(3)相连的料片供料机构(5),所述料片治具(31)的底部设有平行于链条传送机构(2)的第二移动轨道(51)以及驱动所述料片治具(31)沿着第二移动轨道(51)移动的第三驱动机构,所述料片供料机构(5)的出料口朝向所述第二移动轨道(51),所述出料口还设有切除料片的刀片以及驱动所述刀片上下移动的第四驱动机构。

5. 根据权利要求2所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述料片治具(31)上设有八排定位槽(311)。

6. 根据权利要求2所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述料片放置机构(3)还包括设有限位开口的第一限位支架(33),所述第一限位支架(33)固定在所述工作台(1)上,所述链条传送机构(2)从所述第一限位支架(33)内部穿过,在所述第一限位支架(33)的内部、位于限位开口的下方设有第一顶升机构(331),还包括驱动所述第一顶升机构(331)垂直运动的第五驱动机构。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述料片焊接机构包括激光焊接机(41)以及驱动激光焊接机(41)沿X轴移动的第六驱动机构和沿Y轴移动的第七驱动机构。

8. 根据权利要求7所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:还包括位于所述激光焊接机(41)正下方的设有限位开口的第二限位支架(42),所述第二限位支架(42)固定在所述工作台(1)上,所述链条传送机构(2)从所述第二限位支架(42)内部穿过,在所述第二限位支架(42)的内部、位于限位开口的下方设有第二顶升机构(422),还包括驱动所述第二顶升机构(422)垂直运动的第八驱动机构。

9. 根据权利要求8所述的一体成型电感自动焊接机构,其特征在于:所述第二限位支架(42)的限位开口为八个方形通孔(421)。

一种一体成型电感自动焊接机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元器件生产设备技术领域,尤其涉及一种一体成型电感自动焊接机构。

背景技术

[0002] 随着电子科技的发展,各类电子元器件得到了更广泛的应用,尤其是电感,其中应用较为广泛的电感是大电流一体电感,其采用扁铜线或者圆铜线绕置的线圈与铁粉采用特殊工艺压铸一次成型,具有耐大电流,低阻抗等特点。

[0003] 在现有技术中,线圈与料片的焊接方式为,人工将料片放到已经放置有线圈的治具上,随后放入焊接设备中,实现电感线圈与料片的连接,将完成焊接的料片取下,进行下一个料片的焊接。人工操作过程繁杂、效率低下且误差较大,无法获得一致性良好的产品。同时,现有焊接设备的焊接工艺为电阻焊接,在焊接之前需要将线圈两端压圈,该焊接方式容易造成虚焊的缺陷,同时减小了导通电流,影响电感器的质量及使用效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决现在技术存在的缺陷,提供一种一体成型电感自动焊接机构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种一体成型电感自动焊接机构,包括工作台和通过支撑脚固定在工作台上方的用于传送电感线圈治具的链条传送机构,沿着链条传送机构的传送方向上设有将焊接料片放置到电感线圈治具上的料片放置机构以及将料片与电感线圈进行焊接的料片焊接机构。

[0007] 优选地,所述料片放置机构包括位于工作台一侧的放置料片的料片治具以及运动于料片治具与电感线圈治具之间的夹取装置,所述夹取装置包括夹取头、第一移动轨道、驱动夹取头沿第一移动轨道移动的第一驱动机构以及驱动夹取头垂直运动的第二驱动机构,所述第一移动轨道水平设置位于工作台上且垂直于所述链条传送机构。

[0008] 优选地,所述夹取头为机械手或者真空吸盘。

[0009] 优选地,还包括与料片放置机构相连的料片供料机构,所述料片治具的底部设有平行于链条传送机构的第二移动轨道以及驱动所述料片治具沿着第二移动轨道移动的第三驱动机构,所述料片供料机构的出料口朝向所述第二移动轨道,所述出料口还设有切除料片的刀片以及驱动所述刀片上下移动的第四驱动机构。

[0010] 优选地,所述料片治具上设有八排定位槽。

[0011] 优选地,所述料片放置机构还包括设有限位开口的第一限位支架,所述第一限位支架固定在所述工作台上,所述链条传送机构从所述第一限位支架内部穿过,在所述第一限位支架的内部、位于限位开口的下方设有第一顶升机构,还包括驱动所述第一顶升机构垂直运动的第五驱动机构。

[0012] 优选地,所述料片焊接机构包括激光焊接机以及驱动激光焊接机沿X轴移动的第

六驱动机构和沿Y轴移动的第七驱动机构。

[0013] 优选地,还包括位于所述激光焊接机正下方的设有限位开口的第二限位支架,所述第二限位支架固定在所述工作台上,所述链条传送机构从所述第二限位支架内部穿过,在所述第二限位支架的内部、位于限位开口的下方设有第二顶升机构,还包括驱动所述第二顶升机构垂直运动的第八驱动机构。

[0014] 优选地,所述第二限位支架的限位开口为八个方形通孔。

[0015] 优选地,所述驱动料片治具沿着第二移动轨道移动的第三驱动机构、驱动激光焊接机沿X轴移动的第六驱动机构和沿Y轴移动的第七驱动机构为电机,所述第一驱动机构、第二驱动机构、第四驱动机构、第五驱动机构、第八驱动机构为气缸。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型提供一种一体成型电感自动焊接机构,利用链条传送机构将料片放置机构和料片焊接机构连接起来,实现了自动上料和自动焊接,精度高,保证了产品间的一致性,同时摆脱人工操作,提高了生产效率;另外,本实用新型采用激光焊接机,可以避免焊接连接处产生虚焊的隐患,改善了产品质量。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型一种一体成型电感自动焊接机构的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型一种一体成型电感自动焊接机构的结构示意图;

[0020] 图3是图1中第一限位支架33的结构示意图;

[0021] 图4是图2中第二限位支架42的结构示意图;

[0022] 图5是图1的局部放大图。

[0023] 图中标号如下所示:

[0024] 工作台1;链条传送机构2;料片放置机构3;料片治具31;定位槽 311;夹取装置32;夹取头321;第一移动轨道322;第一限位支架33;第一顶升机构331;料片焊接结构4;激光焊接机41;第二限位支架42;方形通孔421;第二顶升机构422;料片供料机构5;第二移动轨道51。

具体实施方式

[0025] 下图结合附图说明及具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0026] 本实用新型中所提到的八个驱动机构的作用分别为:

[0027] 第一驱动机构:驱动夹取头321沿第一移动轨道322移动;

[0028] 第二驱动机构:驱动夹取头321垂直运动;

[0029] 第三驱动机构:驱动所述料片治具31沿着第二移动轨道51移动;

[0030] 第四驱动机构:驱动所述料片送料机构5出口料处的刀片上下移动;

[0031] 第五驱动机构:驱动所述第一顶升机构331垂直运动;

[0032] 第六驱动机构:驱动激光焊接机41沿X轴移动;

[0033] 第七驱动机构:驱动激光焊接机41沿Y轴移动;

[0034] 第八驱动机构:驱动所述第二顶升机构422垂直运动。

[0035] 如图1、图2和图5所示,本实用新型提供一种一体成型电感自动焊接机构,包括工

工作台1和通过支撑脚固定在工作台1上方的用于传送电感线圈治具的链条传送机构2,沿着链条传送机构2的传送方向上设有将焊接料片放置到电感线圈治具上的料片放置机构3以及将料片与电感线圈进行焊接的料片焊接机构。

[0036] 其中,所述料片放置机构3包括位于工作台1一侧的放置料片的料片治具31以及运动于料片治具31与电感线圈治具之间的夹取装置32,所述夹取装置32包括夹取头321、第一移动轨道322、驱动夹取头321沿第一移动轨道322移动的第一驱动机构以及驱动夹取头321垂直运动的第二驱动机构,所述第一移动轨道322水平设置位于工作台1上方且垂直于所述链条传送机构2。

[0037] 在本实施例中,所述夹取头321为机械手或者真空吸盘。

[0038] 在本实施例中,还包括与料片放置机构3相连的料片供料机构5,所述料片治具31的底部设有平行于链条传送机构2的第二移动轨道51以及驱动所述料片治具31沿着第二移动轨道51移动的第三驱动机构,所述料片供料机构5的出料口朝向所述第二移动轨道51,所示出料口还设有切除料片的刀片以及驱动所述刀片上下移动的第四驱动机构。

[0039] 在本实施例中,所述料片治具31上设有定位槽311,在本实用新型中,定位槽311的数量为八个。

[0040] 在本实施例中,所述料片放置机构3还包括设有限位开口的第一限位支架33,所述第一限位支架33固定在所述工作台1上,所述链条传送机构2从所述第一限位支架33内部穿过,在所述第一限位支架33的内部、位于限位开口的下方设有第一顶升机构331,还包括驱动所述第一顶升机构331垂直运动的第五驱动机构。

[0041] 在本实施例中,所述料片焊接机构包括激光焊接机41以及驱动激光焊接机41沿X轴移动的第六驱动机构和沿Y轴移动的第七驱动机构。

[0042] 在本实施例中,还包括位于所述激光焊接机41正下方的设有限位开口的第二限位支架42,所述第二限位支架42固定在所述工作台1上,所述链条传送机构2从所述第二限位支架42内部穿过,在所述第二限位支架42的内部、位于限位开口的下方设有第二顶升机构422,还包括驱动所述第二顶升机构422垂直运动的第八驱动机构。

[0043] 在本实施例中,所述第二限位支架42的限位开口为八个方形通孔421。所述激光焊接机41设有两个激光头部,所述两个激光头部之间的距离即第一个方形通孔至第五个方形通孔之间的距离,每次可以完成两排料片的焊接,进一步提高生产效率。

[0044] 在本实施例中,所述驱动料片治具31沿着第二移动轨道51移动的第三驱动机构、驱动激光焊接机41沿X轴移动的第六驱动机构和沿Y轴移动的第七驱动机构为电机,所述第一驱动机构、第二驱动机构、第四驱动机构、第五驱动机构、第八驱动机构为气缸。

[0045] 如图3所示的第一限位支架33的结构示意图和图4所示的第二限位支架42的结构示意图,在本实施例中,第一限位支架33和第二限位支架42的形状结构相同,区别在于上部的限位开口,第一限位支架33的限位开口为一个方形的限位开口,所述限位开口的形状与电感线圈治具的形状相适应且限位开口的尺寸略小于线圈绕制治具的外形尺寸,而第二限位支架42的限位开口有八个方形通孔421,所述方形通孔421的位置与电感线圈治具上的八排线圈位置相对应,所述第一限位支架33和第二限位支架42穿过链条传送机构2固定在所述工作台1上,限位开口高于所述链条传送机构2的传送链,在所述第一限位支架33的内部、位于限位开口的正下方,设有一个通过气缸驱动的第一顶升机构331,第一顶升机构331在

气缸的驱动下向上运动,同样地,在所述第二限位支架42的内部、位于方形通孔421的正下方,设有一个通过气缸驱动的第二顶升机构422,第二顶升机构422在气缸的驱动下向上运动,第一顶升机构331和第二顶升机构422可以将电感线圈治具向上顶,使电感线圈治具脱离链条传送机构2上的传送链,上升电感线圈治具的上端面与限位开口下端面接触,实现了精准定位,方便后续的料片放置和料片焊接。

[0046] 本实用新型是这样实现的:将电感线圈治具放置在链条传送机构2上,在链条的带动下,进入料片放置机构3,当移动至第一限位支架33的限位开口下方,第一顶升机构331在气缸的驱动下向上运动,将电感线圈治具向上顶,使电感线圈治具脱离链条传送机构2上的传送链,上升电感线圈治具的上端面与限位开口下端面接触,实现了精准定位,料片治具31在第三驱动机构的驱动下沿着第二移动轨道51向料片送料机构5的出料口移动,从出料口送出的料片将依次排序在料片治具31的定位槽311处,料片治具31在第三驱动机构的驱动下沿着第二移动轨道51回到第一限位支架33一侧,夹取头321在第一驱动机构以及第二驱动机构的驱动下,将位于料片治具31上的料片放置到链条传送机构2上的电感线圈治具,完成料片放置的工序后,第一顶升机构331复位,电感线圈治具向下移动回到链条传送机构2上,在链条的带动下,进入料片焊接机构4,当移动至第二限位支架42的方形通孔421正下方时,第二顶升机构422在气缸的驱动下向上运动,将电感线圈治具向上顶,使电感线圈治具脱离链条传送机构2上的传送链,上升电感线圈治具的上端面与方形通孔421下端面接触,实现了精准定位,激光焊接机41在程序设定下对电感线圈和料片之间进行激光焊接,本实用新型中,所述激光焊接机41设有两个激光头部,所述两个激光头部之间的距离即第一个方形通孔至第五个方形通孔之间的距离,每次可以完成两排料片的焊接,进一步提高生产效率,完成自动焊接工序,第二顶升机构422复位,电感线圈治具向下移动回到链条传送机构2上,在链条的带动下,进入下一工序。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

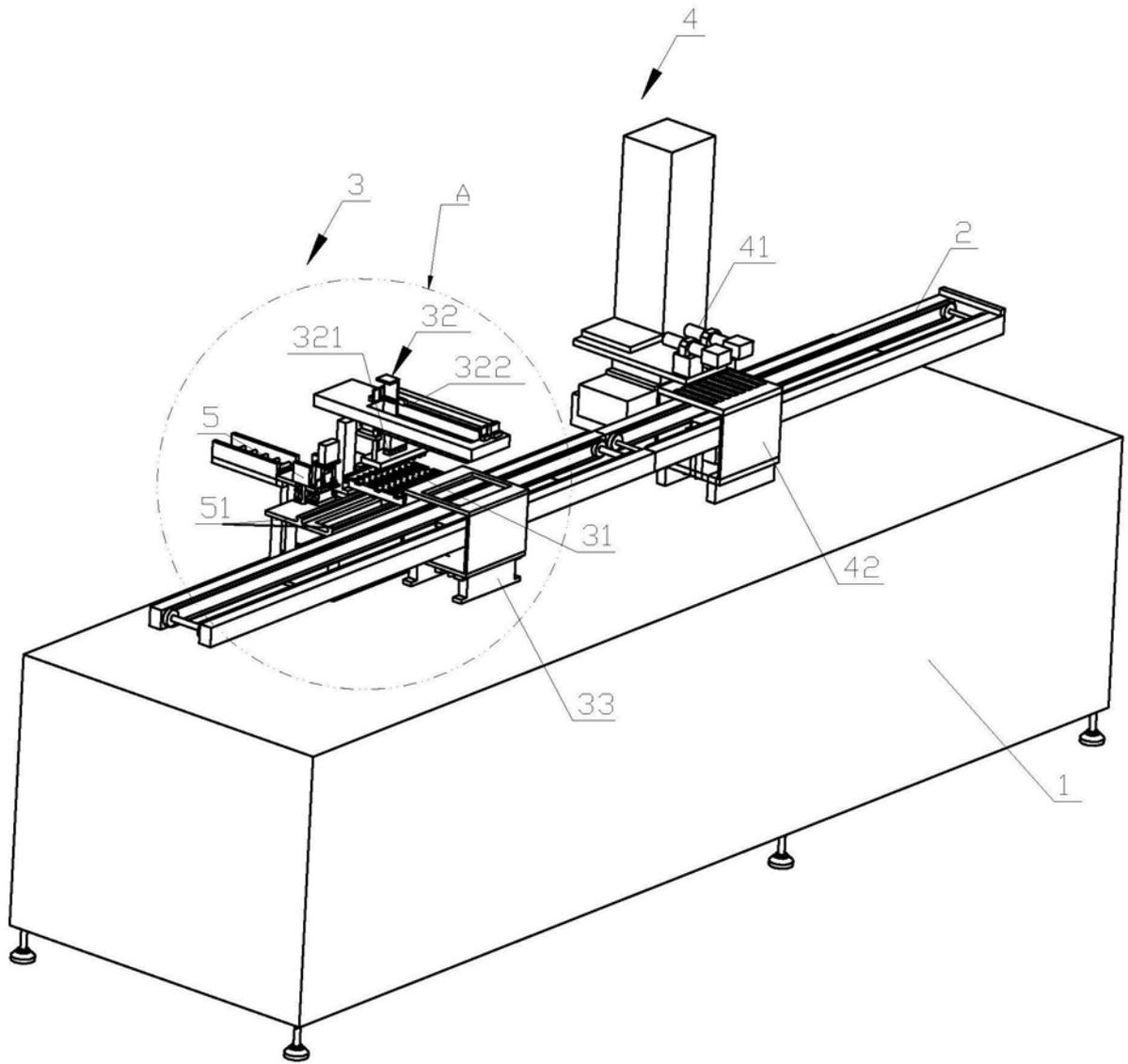


图1

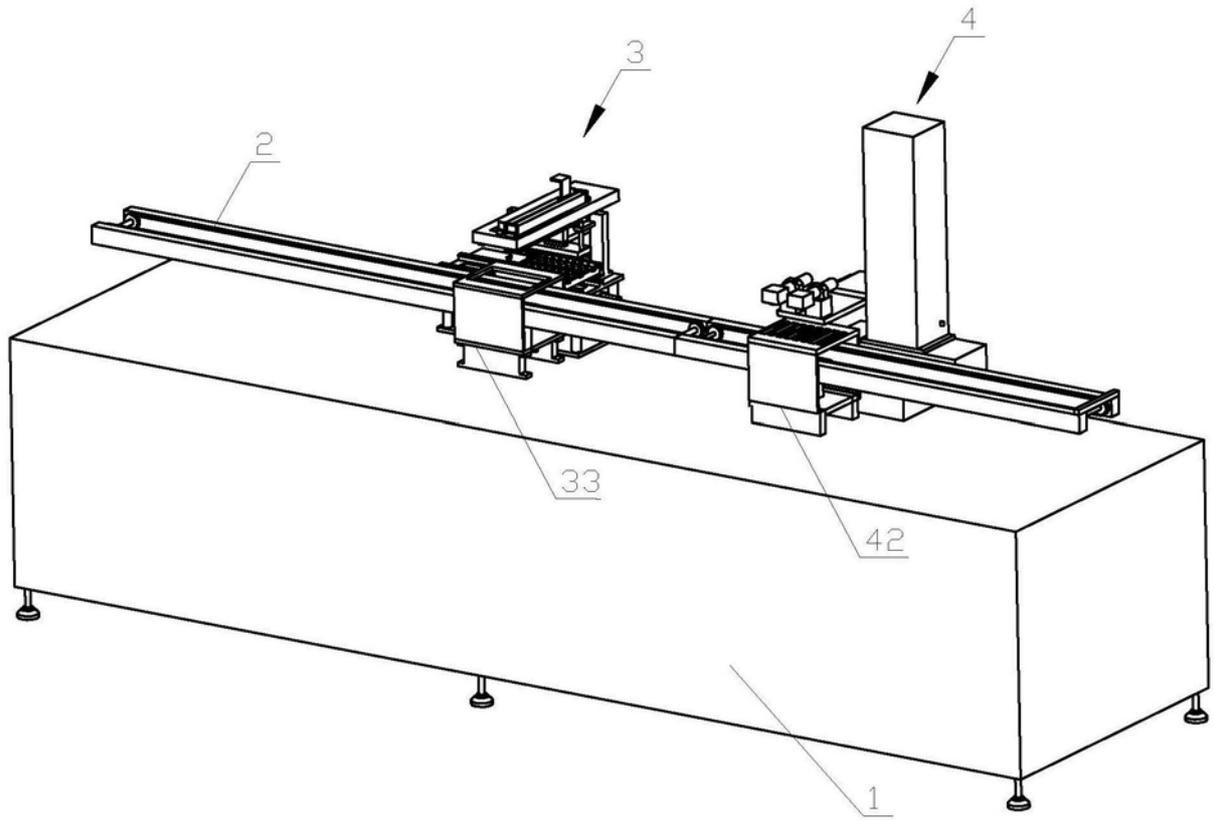


图2

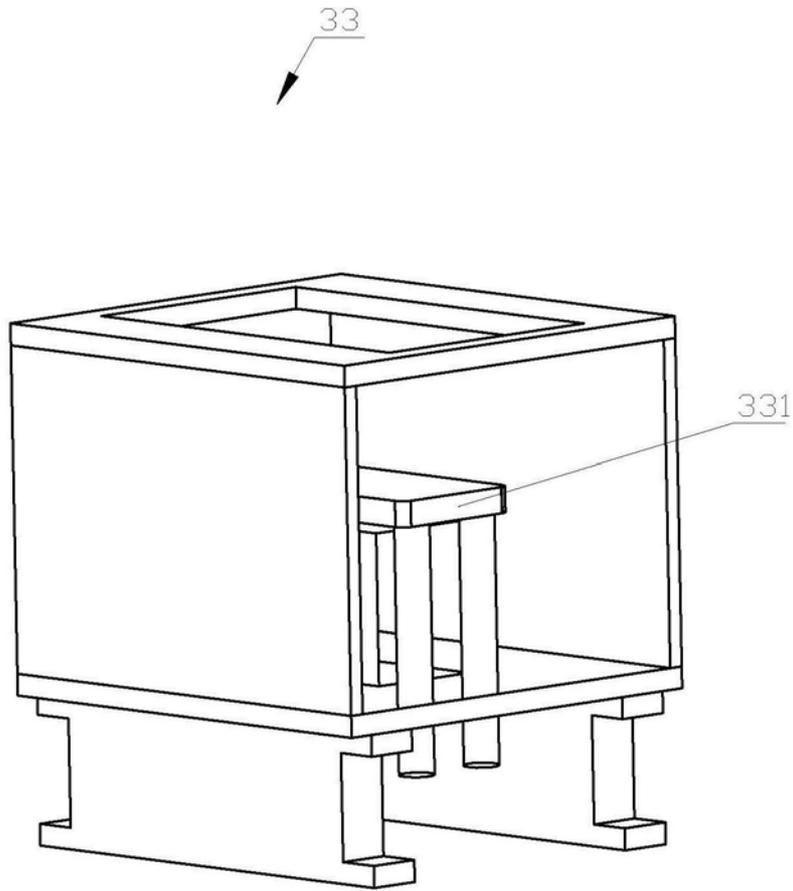


图3

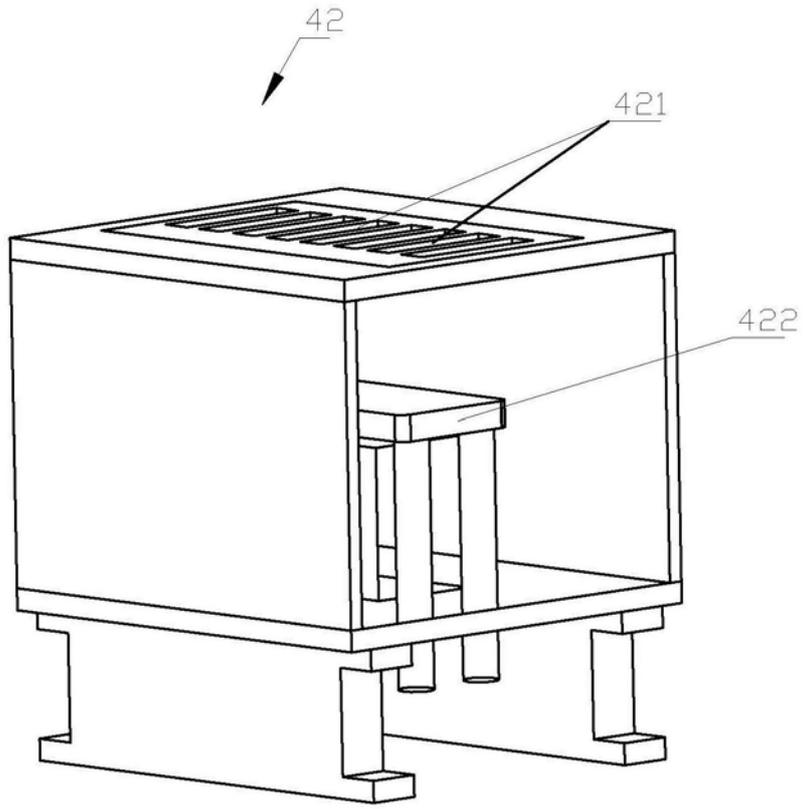
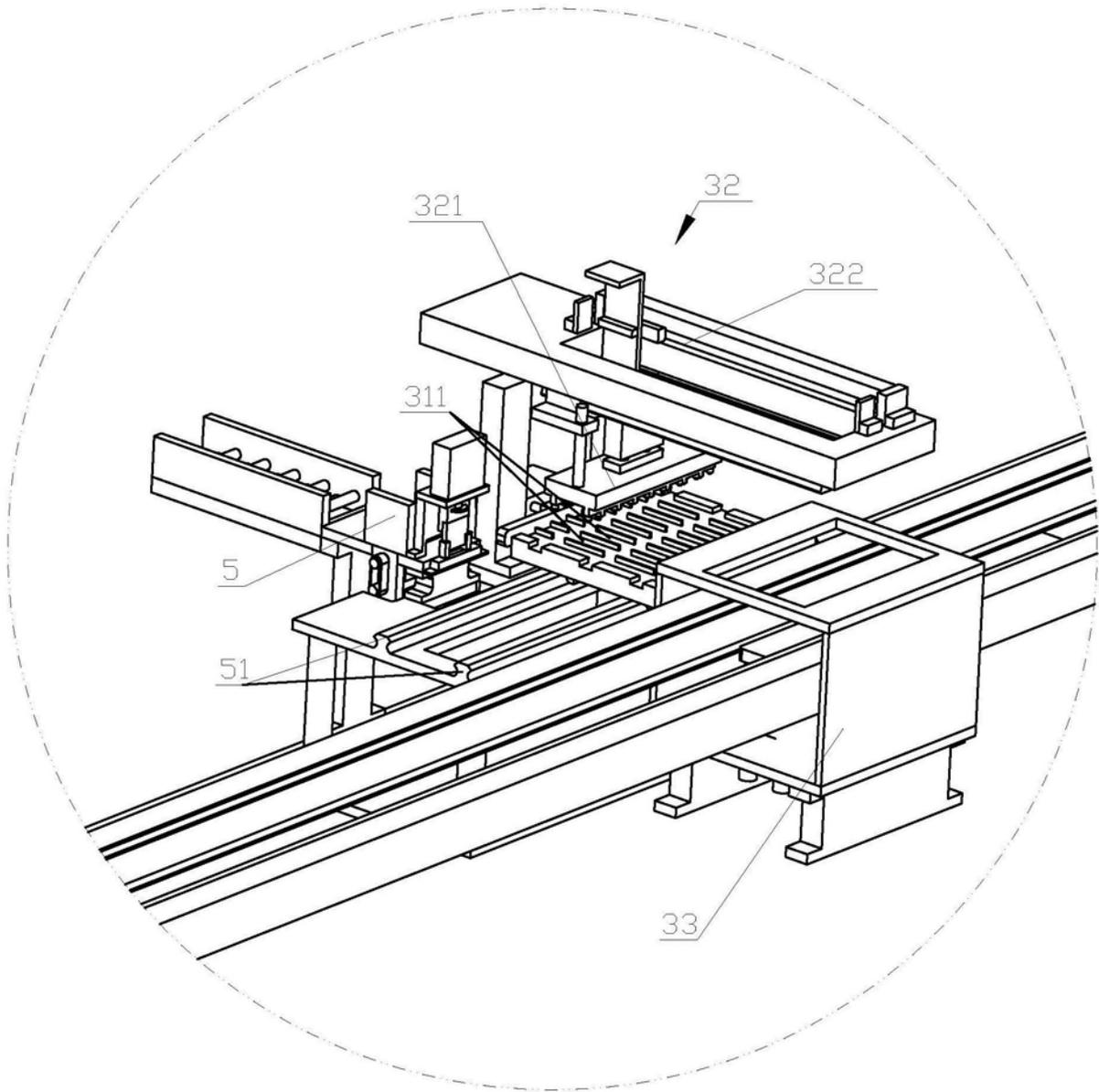


图4



$\frac{A}{3:1}$

图5