



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209380156 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822148324.6

(22)申请日 2018.12.20

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院

地址 312000 浙江省绍兴市越城区灵芝镇  
曲屯路151号

(72)发明人 赵巧良 赵洪昊 朱峰 范里洪

(74)专利代理机构 绍兴普华联合专利代理事务  
所(普通合伙) 33274

代理人 康秀华

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

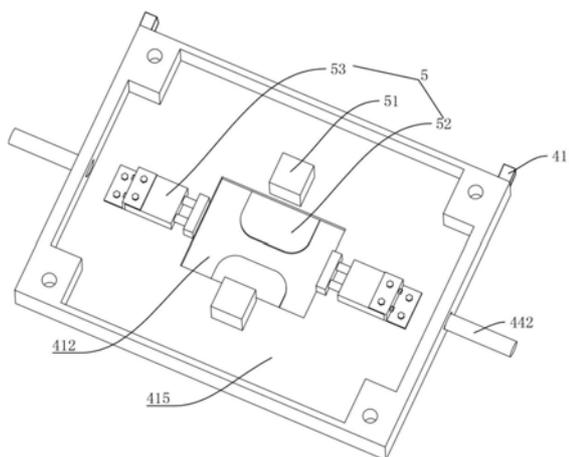
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54)实用新型名称

一种自动翻转焊接机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种自动翻转焊接机,包括焊接设备及第一工作台,第一工作台上设有翻转机构,翻转机构内设有装夹机构,翻转机构包括翻转板,翻转板的两端分别转动连接于第一工作台上,且翻转板的其中一端设有翻转电机,翻转板的四周设有位于第一工作台上的磁铁块,翻转板的一侧设有铁块,翻转板的中部开设有用于装夹工件的装夹槽,且翻转板包括上板与下板,下板内开设有第一安装槽;装夹机构包括分别设于装夹槽前后两端的旋转支撑气缸,旋转支撑气缸上装设有用于支撑工件的支撑板,下板内设有用于夹紧工件的夹紧气缸,通过上述设置,具有自动装夹及自动翻转功能,不仅提高了焊接的强度且提高了焊接的效率。



1. 一种自动翻转焊接机,包括焊接设备(1)及位于焊接设备(1)一侧的第一工作台(2),所述第一工作台(2)上设置有翻转机构(4),所述翻转机构(4)内设置有装夹机构(5),其特征在于:所述翻转机构(4)包括翻转板(41),所述翻转板(41)的左右两端分别转动连接于第一工作台(2)上,且翻转板(41)的其中一端设置有用于驱动翻转板(41)旋转的翻转电机(42),所述翻转板(41)的四周设有位于第一工作台(2)上的磁铁块(21),所述翻转板(41)的一侧设置有铁块(411),当所述翻转电机(42)驱动翻转板(41)旋转 $180^{\circ}$ ,所述第一工作台(2)上的磁铁块(21)吸合于翻转板(41)上的铁块(411);所述翻转板(41)的中部开设有用于装夹工件(6)的装夹槽(412),所述翻转板(41)包括上板(413)与下板(414),所述下板(414)内开设有第一安装槽(415);

所述装夹机构(5)包括分别设于装夹槽(412)前后两端的旋转支撑气缸(51),所述旋转支撑气缸(51)上装设有用于支撑工件(6)的支撑板(52),所述下板(414)内设有用于夹紧工件(6)的夹紧气缸(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动翻转焊接机,其特征在于:所述下板(414)上开设有安装孔(44),所述下板(414)上至少开设有一个连通于安装孔(44)的限位槽(441),所述安装孔(44)内装设有旋转销(442),并通过紧固件(443)将旋转销(442)固定于下板(414)上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动翻转焊接机,其特征在于:所述旋转销(442)的一端装设于第一工作台(2)上并通过联轴器(444)连接于翻转电机(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动翻转焊接机,其特征在于:所述下板(414)的外底部开设有与所述支撑板(52)相适配的第二安装槽(43)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动翻转焊接机,其特征在于:所述上板(413)的四周开设有阶梯孔(416),所述下板(414)上开设有与所述阶梯孔(416)相对应的螺纹孔(417),通过螺钉(418)伸入阶梯孔(416)并旋紧于螺纹孔(417),以使上板(413)与下板(414)固定。

6. 根据权利要求1所述的一种自动翻转焊接机,其特征在于:还包括与第一工作台(2)横向并列设置的第二工作台(3),第一工作台(2)与第二工作台(3)之间设置有焊接设备(1),所述焊接设备(1)包括机械臂(11)、设置于机械臂(11)上的焊接头(12)及位于机械臂(11)下端的旋转电机(13),所述旋转电机(13)通过旋转法兰(14)连接于机械臂(11),所述机械臂(11)铰接设置于旋转法兰(14),所述旋转电机(13)旋转驱动机械臂(11)从第一工作台(2)旋转至第二工作台(3)。

## 一种自动翻转焊接机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接机的技术领域,特别涉及一种自动翻转焊接机。

### 背景技术

[0002] 目前,对产品的焊接,需要人工对其进行翻转,这样极大的降低了焊接的效率,为提高侧翼板焊接强度,需要对侧翼板两面均进行焊接,使焊接处不出现缝隙,也有利于提高焊接强度,在现有的焊接技术中,通常是将若干待焊接的侧翼板一面先焊接从而形成一个整体,再将焊接后的侧翼板翻转后重新卡装,再进行一次焊接,这种焊接的方法效率过低,不适合大批量焊接;另一方面,目前的焊接机需要人工对需要焊接的工件进行装夹定位,导致效率较低,且人工在焊接的环境中进行装夹容易造成工伤。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动翻转焊接机,具有自动装夹及自动翻转功能,不仅提高了焊接的强度且提高了焊接的效率。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种自动翻转焊接机,包括焊接设备及位于焊接设备一侧的第一工作台,所述第一工作台上设置有翻转机构,所述翻转机构内设置有装夹机构,所述翻转机构包括翻转板,所述翻转板的左右两端分别转动连接于第一工作台上,且翻转板的其中一端设置有用于驱动翻转板旋转的翻转电机,所述翻转板的四周设有位于第一工作台上的磁铁块,所述翻转板的一侧设置有铁块,当所述翻转电机驱动翻转板旋转 $180^{\circ}$ ,所述第一工作台上的磁铁块吸合于翻转板上的铁块;所述翻转板的中部开设有用于装夹工件的装夹槽,所述翻转板包括上板与下板,所述下板内开设有第一安装槽;

[0005] 所述装夹机构包括分别设于装夹槽前后两端的旋转支撑气缸,所述旋转支撑气缸上装设有用于支撑工件的支撑板,所述下板内设有用于夹紧工件的夹紧气缸。

[0006] 进一步地,所述下板上开设有安装孔,所述下板上至少开设有一个连通于安装孔的限位槽,所述安装孔内装设有旋转销,并通过紧固件将旋转销固定于下板上。

[0007] 进一步地,所述旋转销的一端装设于第一工作台上并通过联轴器连接于翻转电机。

[0008] 进一步地,所述下板的外底部开设有与所述支撑板相适配的第二安装槽。

[0009] 进一步地,所述上板的四周开设有阶梯孔,所述下板上开设有与所述阶梯孔相对应的螺纹孔,通过螺钉伸入阶梯孔并旋紧于螺纹孔,以使上板与下板固定。

[0010] 进一步地,还包括与第一工作台横向并列设置的第二工作台,第一工作台与第二工作台之间设置有焊接设备,所述焊接设备包括机械臂、设置于机械臂上的焊接头及位于机械臂下端的旋转电机,所述旋转电机通过旋转法兰连接于机械臂,所述机械臂铰接设置于旋转法兰,所述旋转电机旋转驱动机械臂从第一工作台旋转至第二工作台。

[0011] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 一种自动翻转焊接机,所述翻转板上设置有旋转支撑气缸,便于对工件进行支撑,所述下板内设有用于夹紧工件的夹紧气缸,用于夹紧工件待焊接的部分,以使待焊接的工件之间相互贴合,同时该工作台上设有翻转机构,翻转机构的一端设有用于驱动翻转板旋转的翻转电机,便于对工件的两面进行焊接,有利于提高焊接强度,且当翻转电机旋转驱动翻转板旋转180°时,工作台上的磁铁块将吸合于翻转板上的铁块,以使翻转板水平稳定便于焊接;且设置第一工作台与第二工作台,以使第一工作台在翻转的过程中,焊接设备可对第二工作台上的工件进行焊接,提高了焊接的效率,一种自动翻转焊接机的具体操作过程如下:

[0013] 1. 将待焊接工件放置于第一工作台的支撑板上,所述夹紧气缸将工件夹紧;

[0014] 2. 所述旋转支撑气缸旋转180°,并退回以使支撑板贴合于第二安装槽;

[0015] 3. 焊接设备对工件进行焊接;

[0016] 4. 旋转电机旋转180°,带动焊接设备从第一工作台转移至第二工作台进行焊接;第一工作台的翻转电机旋转,驱动翻转板旋转180°,第一工作台上的磁铁块将吸合于翻转板上的铁块;

[0017] 5. 旋转电机旋转180°,带动焊接设备从第二工作台转移至第一工作台,对工件的另一面进行焊接;第二工作台的翻转电机旋转,驱动翻转板旋转180°,第二工作台上的磁铁块将吸合于翻转板上的铁块;

[0018] 6. 旋转电机旋转180°,带动焊接设备从第一工作台转移至第二工作台对工件的另一面进行焊接;所述第一工作台的翻转板翻转180°,且旋转支撑气缸顶升旋转180°支撑焊接完成的工件,夹紧气缸退回,操作员工进行装卸。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型的俯视图;

[0020] 图2是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的翻转板的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型的翻转板的内部示意图;

[0023] 图5是本实用新型的翻转板的仰视图;

[0024] 图6是本实用新型的翻转板的爆炸图。

[0025] 图中:1、焊接设备;11、机械臂;12、焊接头;13、旋转电机;14、旋转法兰;2、第一工作台;21、磁铁块;3、第二工作台;4、翻转机构;41、翻转板;411、铁块;412、装夹槽;413、上板;414、下板;415、第一安装槽;416、阶梯孔;417、螺纹孔;418、螺钉;42、翻转电机;43、第二安装槽;44、安装孔;441、限位槽;442、旋转销;443、紧固件;444、联轴器;5、装夹机构;51、旋转支撑气缸;52、支撑板;53、夹紧气缸;6、工件。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0027] 如图1-6所示,一种自动翻转焊接机,包括焊接设备1及位于焊接设备1一侧的第一工作台2,所述第一工作台2上设置有翻转机构4,所述翻转机构4包括翻转板41,所述翻转板41的左右两端分别转动连接于第一工作台2上,且翻转板41的其中一端设置有用于驱动翻

转板41旋转的翻转电机42,通过设置翻转机构4,便于对工件6的两面进行焊接,有利于提高焊接强度。

[0028] 所述翻转板41的四周设有位于第一工作台2上的磁铁块21,所述翻转板41的一侧设置有铁块411,当所述翻转电机42驱动翻转板41旋转180°,所述第一工作台2上的磁铁块21吸合于翻转板41上的铁块411,通过磁铁块21吸合于铁块411,以使翻转板41水平稳定便于焊接。

[0029] 所述翻转板41的中部开设有用于装夹工件6的装夹槽412,所述翻转板41包括上板413与下板414,所述下板414内开设有第一安装槽415;所述翻转机构4内设置有装夹机构5;

[0030] 所述装夹机构5包括分别设于装夹槽412前后两端的旋转支撑气缸51,所述旋转支撑气缸51上装设有用于支撑工件6的支撑板52,通过设置旋转支撑气缸51及支撑板52,便于对工件6夹紧及后续的装卸;所述下板414内设有用于夹紧工件6的夹紧气缸53,用于夹紧工件6待焊接的部分,以使待焊接的工件6之间相互贴合,消除待焊接工件6之间的间隙,有利于提高焊接质量。

[0031] 所述下板414上开设有安装孔44,所述下板414上至少开设有一个连通于安装孔44的限位槽441,所述安装孔44内装设有旋转销442,并通过紧固件443将旋转销442固定于下板414上,

[0032] 所述旋转销442的一端装设于第一工作台2上并通过联轴器444连接于翻转电机42,通过上述设置,便于翻转电机42旋转驱动翻转板41,且避免翻转电机42旋转带动翻转板41旋转时发生打滑现象。

[0033] 所述下板414的外底部开设有与所述支撑板52相适配的第二安装槽43,所述旋转支撑气缸51旋转180°,并退回以使支撑板52贴合于第二安装槽43,通过上述设置,当翻转板41翻转180°时,便于对工件6的另一面进行焊接,且有利于防止焊接的熔渣粘附于支撑板52的支撑面。

[0034] 所述上板413的四周开设有阶梯孔416,所述下板414上开设有与所述阶梯孔416相对应的螺纹孔417,通过螺钉418伸入阶梯孔416并旋紧于螺纹孔417,以使上板413与下板414固定。

[0035] 一种自动翻转焊接机,还包括与第一工作台2横向并列设置的第二工作台3,第一工作台2与第二工作台3之间设置有焊接设备1,所述焊接设备1包括机械臂11、设置于机械臂11上的焊接头12及位于机械臂11下端的旋转电机13,所述旋转电机13通过旋转法兰14连接于机械臂11,所述机械臂11铰接设置于旋转法兰14,所述旋转电机13旋转,驱动机械臂11从第一工作台2旋转至第二工作台3,通过设置第一工作台2与第二工作台3,便于第一工作台2与第二工作台3进行焊接与翻转的切换,提高了焊接的效率。

[0036] 本实用新型的基本工作原理为:

[0037] 一种自动翻转焊接机,所述翻转板41上设置有旋转支撑气缸51,便于对工件6进行支撑,所述下板414内设有用于夹紧工件6的夹紧气缸53,用于夹紧工件6待焊接的部分,以使待焊接的工件6之间相互贴合,同时该工作台上设有翻转机构4,翻转机构4的一端设有用于驱动翻转板41旋转的翻转电机42,便于对工件6的两面进行焊接,有利于提高焊接强度,且当翻转电机42旋转驱动翻转板41旋转180°时,工作台上的磁铁块21将吸合于翻转板41上的铁块411,以使翻转板41水平稳定便于焊接;且设置第一工作台2与第二工作台3,以使第

一工作台2在翻转的过程中,焊接设备1可对第二工作台3上的工件6进行焊接,提高了焊接的效率,一种自动翻转焊接机的具体操作过程如下:

[0038] 1.将待焊接工件6放置于第一工作台2的支撑板52上,所述夹紧气缸53将工件6夹紧;

[0039] 2.所述旋转支撑气缸51旋转180°,并退回以使支撑板52贴合于第二安装槽43;

[0040] 3.焊接设备1对工件6进行焊接;

[0041] 4.旋转电机13旋转180°,带动焊接设备1从第一工作台2转移至第二工作台3进行焊接;第一工作台2的翻转电机42旋转,驱动翻转板41旋转180°,第一工作台2上的磁铁块21将吸合于翻转板41上的铁块411;

[0042] 5.旋转电机13旋转180°,带动焊接设备1从第二工作台3转移至第一工作台2,对工件6的另一面进行焊接;第二工作台3的翻转电机42旋转,驱动翻转板41旋转180°,第二工作台3上的磁铁块21将吸合于翻转板41上的铁块411;

[0043] 6.旋转电机13旋转180°,带动焊接设备1从第一工作台2转移至第二工作台3对工件6的另一面进行焊接;所述第一工作台2的翻转板41翻转180°,且旋转支撑气缸51顶升旋转180°支撑焊接完成的工件6,夹紧气缸53退回,操作员工进行装卸。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

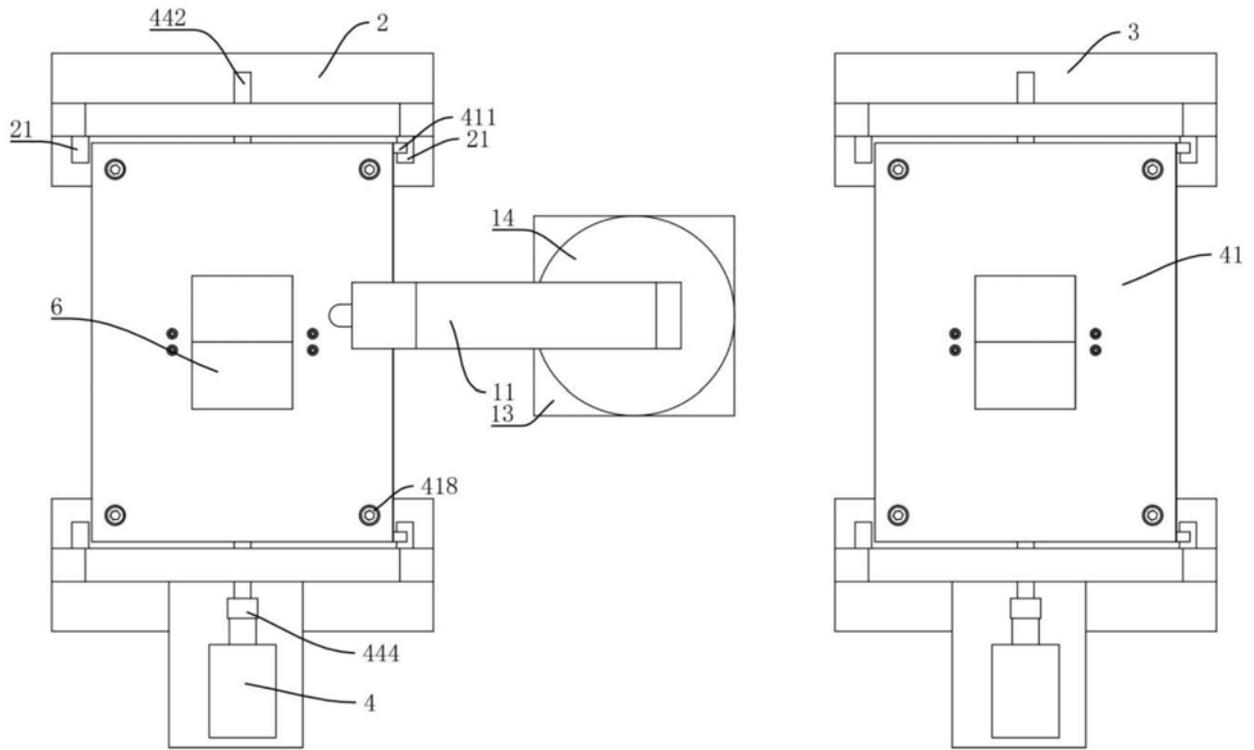


图1

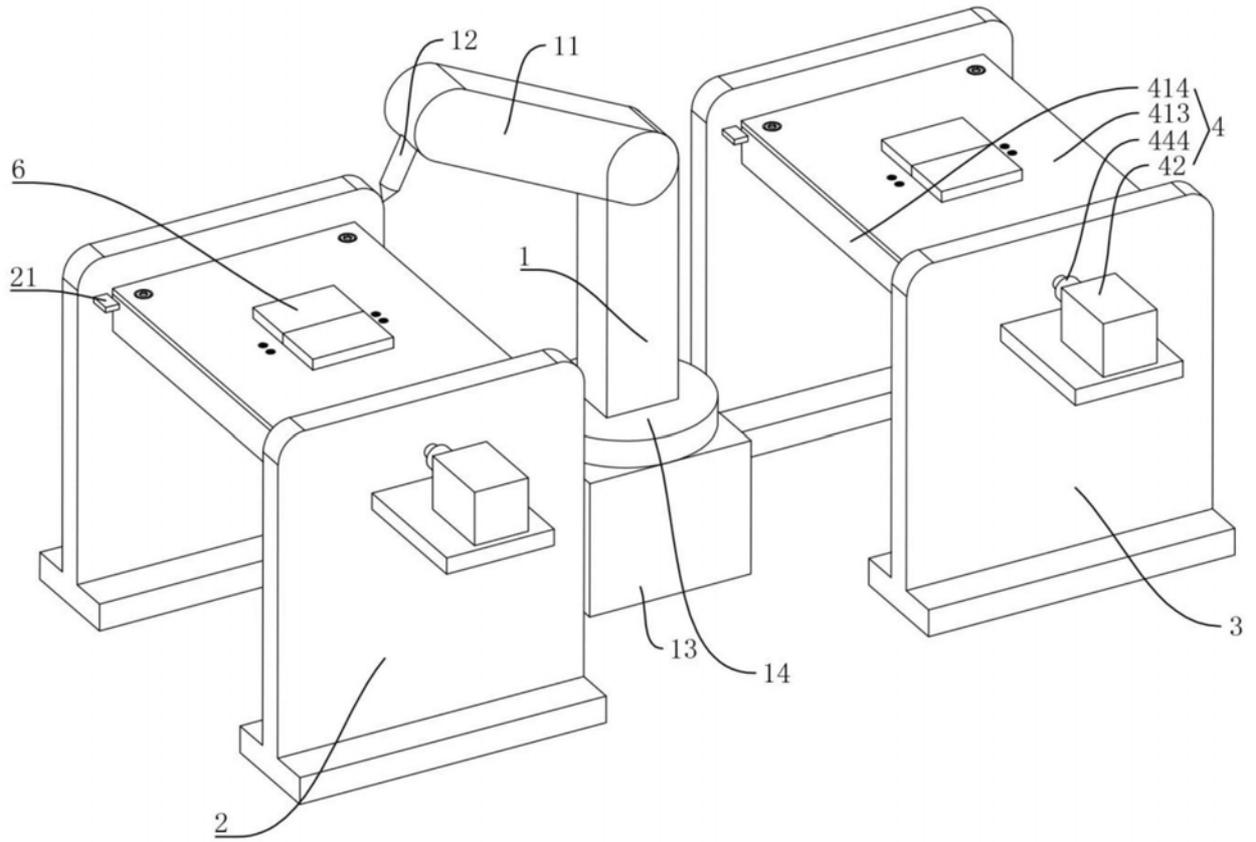


图2

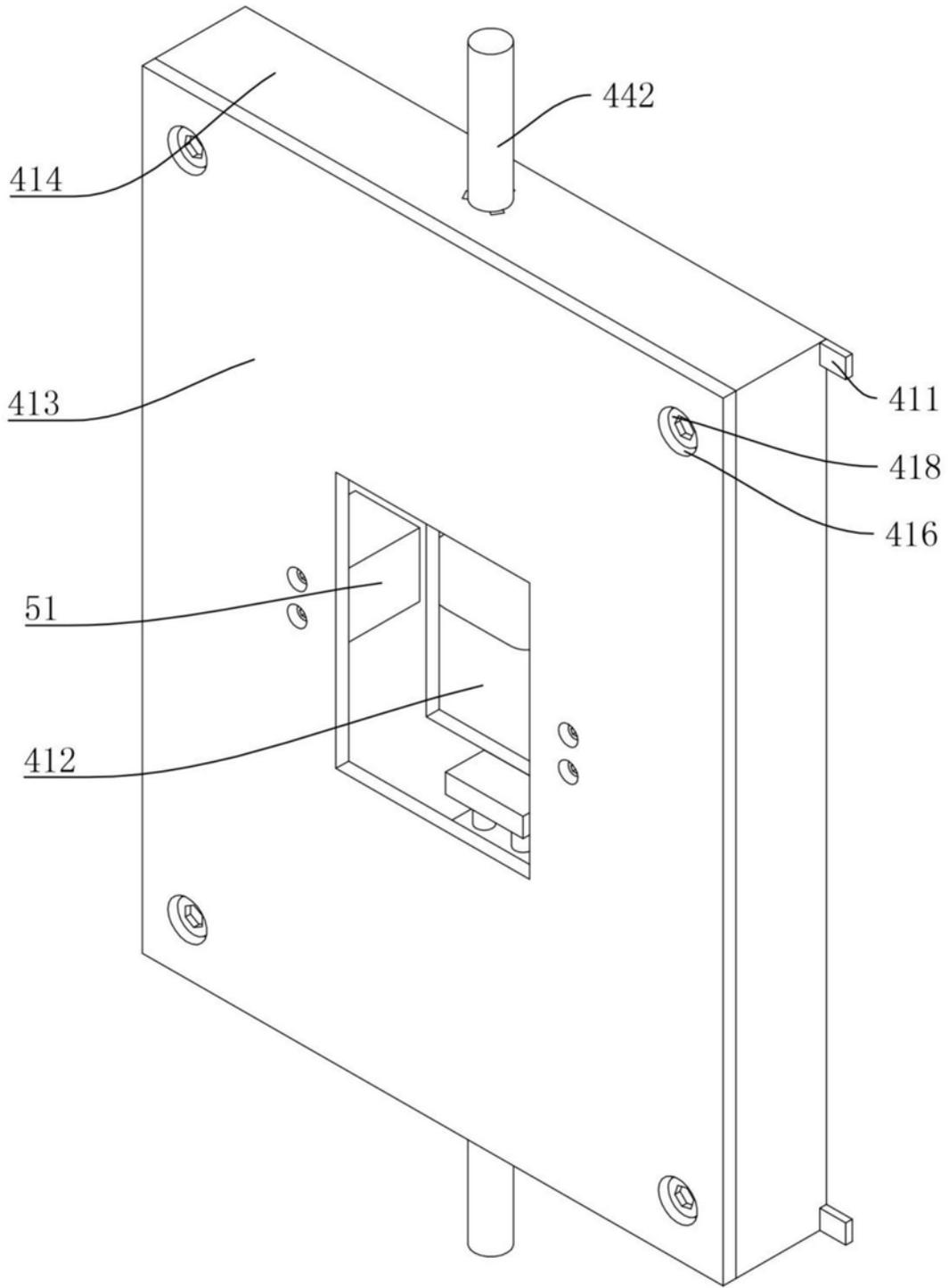


图3

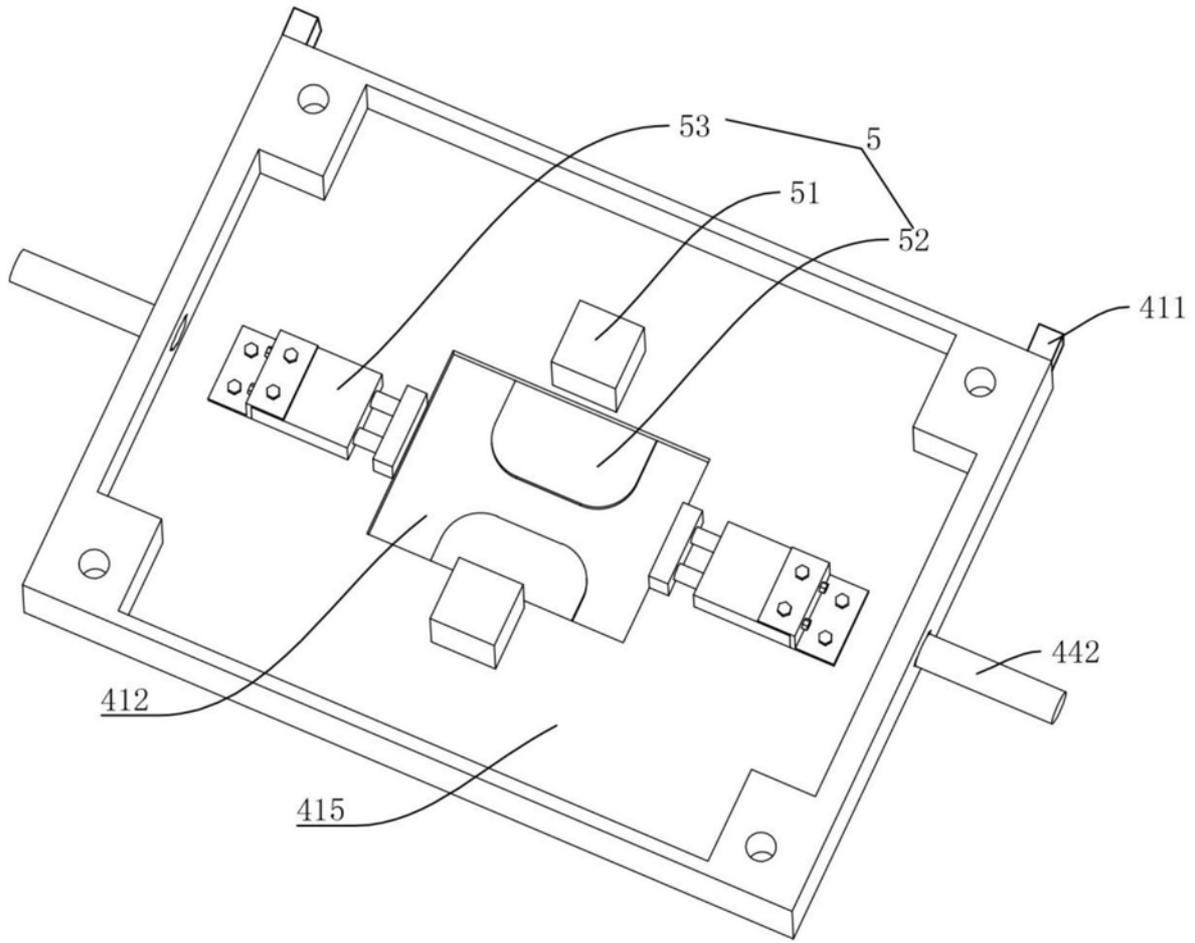


图4

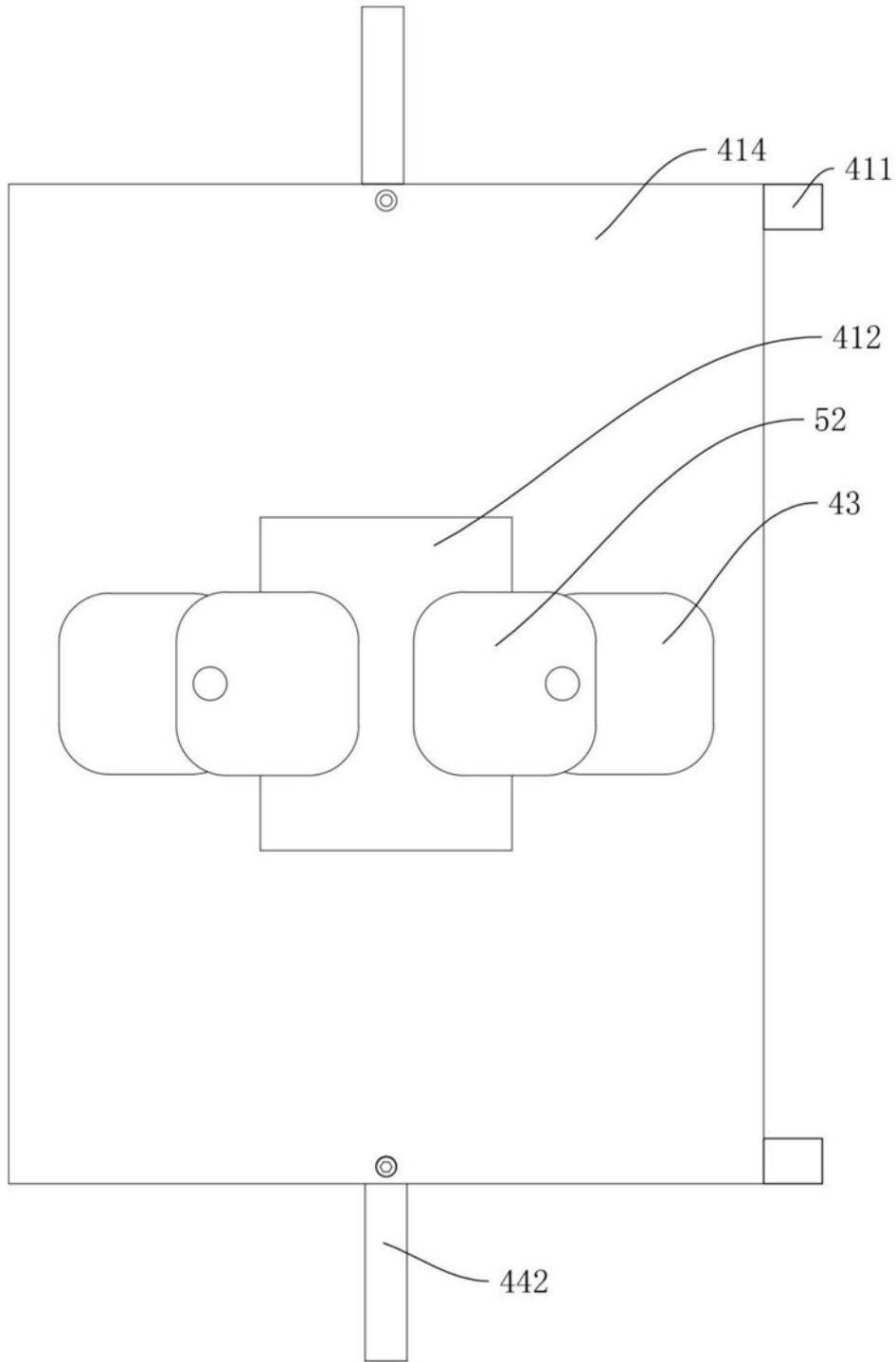


图5

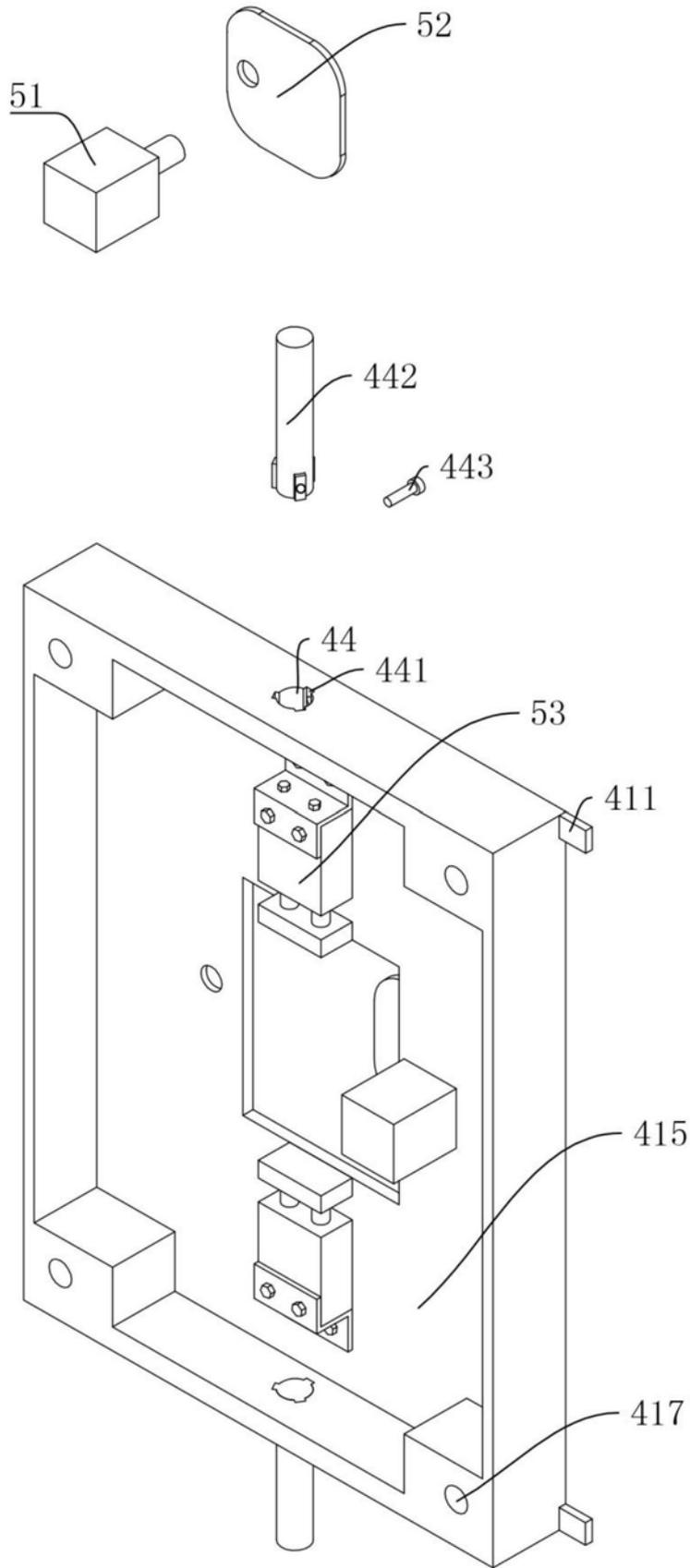


图6