



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209681442 U

(45)授权公告日 2019. 11. 26

(21)申请号 201920261504.7

(22)申请日 2019.03.01

(73)专利权人 陈宇

地址 317500 浙江省台州市温岭市泽国镇
茶屿村A区12号

(72)发明人 陈宇

(74)专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务
所(普通合伙) 33282

代理人 程颖丽

(51)Int.Cl.

B23K 31/02(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

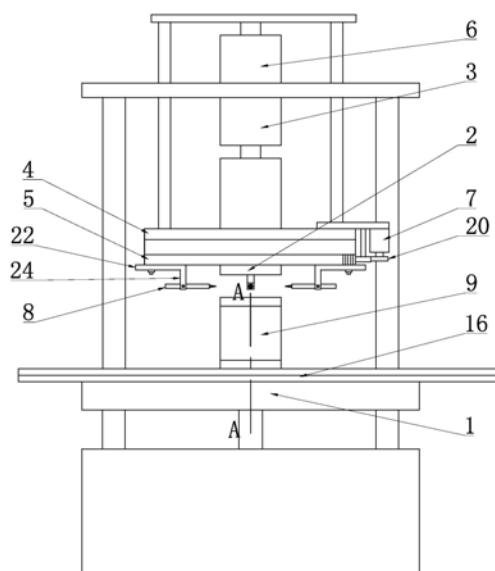
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电机定子外形多功能自动焊机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机定子外形多功能自动焊机,旨在提供一种结构简单、焊接效率高、焊接效果好的电机定子外形多功能自动焊机,其技术方案要点是包括机架、置于机架上的机头和置于机架上的机座,所述机头包括压模、第一驱动装置、环形结构的上模板、环形结构的转盘和第二驱动装置,第一驱动装置用于驱动压模的升降,上模板和转盘均套设于压模的外侧,且转盘安装于上模板的下端,第二驱动装置用于驱动上模板的升降,上模板上还设有驱动转盘周向转动的第三驱动装置,转盘上设有若干环绕压模设置的焊枪,机座上还设有置于压模正下方的工装,本实用新型适用于焊机技术领域。



1. 一种电机定子外形多功能自动焊机,包括机架、置于机架上的机头和置于机架上的机座(1),其特征在于:所述机头包括压模(2)、第一驱动装置(3)、环形结构的上模板(4)、环形结构的转盘(5)和第二驱动装置(6),第一驱动装置(3)用于驱动压模(2)的升降,上模板(4)和转盘(5)均套设于压模(2)的外侧,且转盘(5)安装于上模板(4)的下端,第二驱动装置(6)用于驱动上模板(4)的升降,上模板(4)上还设有驱动转盘(5)周向转动的第三驱动装置,转盘(5)上设有若干环绕压模(2)设置的焊枪(8),机座(1)上还设有置于压模正下方的工装(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述工装(9)包括模芯(10)、上模座(11)和下模座(12),上模座(11)和下模座(12)分别位于模芯(10)两端,模芯(10)的外侧壁上还设有嵌槽,嵌槽上设有适配的嵌块(13),嵌块(13)的外侧壁上还设有导槽(14),导槽(14)上设有导向条(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述嵌块(13)为两个,两个嵌块(13)的导槽(14)分别呈竖向设置和斜向设置,导向条(15)置于其中一个嵌块(13)的导槽(14)内。

4. 根据权利要求2所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述机座(1)上设有导向板(16),导向板(16)上设有两条平行设置的导轨(17),模芯(10)的底部设有与导轨(17)适配的滑槽。

5. 根据权利要求4所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述导轨(17)上设有与模芯(10)底端适配的定位槽(18),定位槽(18)位于压模(2)的正下方,机座(1)上还设有位于工装(9)下方的顶杆(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述第三驱动装置包括安装于上模板(4)侧面上的驱动电机(7)及传动齿轮组(20),转盘(5)的侧壁上设有与传动齿轮组(20)啮合的齿牙。

7. 根据权利要求1所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述转盘(5)下端上设有环形卡槽(21)和连接条(22),连接条(22)上设有调节槽(23),调节槽(23)与环形卡槽(21)之间通过设有螺栓固定,连接条(22)上朝向压模(2)的一端上还设有连杆(24),焊枪(8)与连杆(24)之间相互铰接。

8. 根据权利要求1所述的一种电机定子外形多功能自动焊机,其特征在于:所述第一驱动装置(3)和第二驱动装置(6)均为液压缸。

一种电机定子外形多功能自动焊机

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊机技术领域,特指一种电机定子外形多功能自动焊机。

背景技术

[0002] 电机定子是由若干定子冲片层叠而成,其外周面设有多条焊接槽,电机定子制造过程中,需要通过电机定子外周面的焊接槽将各定子冲片焊接固定。传统电机定子的冲片叠装焊接都是采用人工焊接的,这种人工焊接方式存在着劳动强度大,生产效率低的缺陷,而且焊接质量也很不稳定。

[0003] 现在市场上也有设计出了自动焊机,用来焊接定子冲片,但现有设备主要存在以下问题:现有设备通常只能用于焊接直槽式焊接槽或斜槽式焊接槽,功能较为单一;或者现有设备只是通过单个焊枪对焊接槽进行逐条焊接,焊接时定子冲片变形量大,焊接效果差;或者现有设备结构复杂、制造成本高,生产过程也需要耗费较多时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、焊接效率高、焊接效果好的电机定子外形多功能自动焊机。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种电机定子外形多功能自动焊机,包括机架、置于机架上的机头和置于机架上的机座,其特征在于:所述机头包括压模、第一驱动装置、环形结构的上模板、环形结构的转盘和第二驱动装置,第一驱动装置用于驱动压模的升降,上模板和转盘均套设于压模的外侧,且转盘安装于上模板的下端,第二驱动装置用于驱动上模板的升降,上模板上还设有驱动转盘周向转动的第三驱动装置,转盘上设有若干环绕压模设置的焊枪,机座上还设有置于压模正下方的工装。

[0006] 本实用新型进一步设置为:所述工装包括模芯、上模座和下模座,上模座和下模座分别位于模芯两端,模芯的外侧壁上还设有嵌槽,嵌槽上设有适配的嵌块,嵌块的外侧壁上还设有导槽,导槽上设有导向条。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述嵌块为两个,两个嵌块的导槽分别呈竖向设置和斜向设置,导向条置于其中一个嵌块的导槽内。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述机座上设有导向板,导向板上设有两条平行设置的导轨,模芯的底部设有与导轨适配的滑槽。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述导轨上设有与模芯底端适配的定位槽,定位槽位于压模的正下方,机座上还设有位于工装下方的顶杆。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述第三驱动装置包括安装于上模板侧面上的驱动电机及传动齿轮组,转盘的侧壁上设有与传动齿轮组啮合的齿牙。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述转盘下端上设有环形卡槽和连接条,连接条上设有调节槽,调节槽与环形卡槽之间通过设有螺栓固定,连接条上朝向压模的一端上还设有连杆,焊枪与连杆之间相互铰接。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述第一驱动装置和第二驱动装置均为液压缸。

[0013] 一种电机定子外形多功能自动焊机的焊接方法,包括以下步骤:

[0014] 一、将定子冲片依次叠合套设于工装上,并安装在上模座,之后将工装沿导向板滑动至压模下方;

[0015] 二、第一驱动装置驱动压模下行,使得压模压紧定子冲片,同时第二驱动装置驱动下模板下降,若焊槽为直槽,则转盘下降过程中转盘上的多个焊枪同时对定子冲片上的焊槽进行直行的轴向焊接;若焊槽为斜槽,则转盘下降过程中第三驱动装置驱动转盘转动,转盘上的多个焊枪同时对定子冲片上的焊槽进行斜向焊接,完成一次焊接;

[0016] 三、一次焊接完成后,第二驱动装置驱动转盘上行复位,然后重复步骤二中焊枪的运动方式再次进行二次焊接;

[0017] 四、二次焊接完成后,压模上行复位,转盘也上行复位,然后将工装沿导向板滑移至外侧,进行下料及再次上料。

[0018] 通过采用上述技术方案具有以下优点:本设备结构简单,成本低,同一台设备可适用于直槽型定子及斜槽型定子的焊接;通过多个焊枪对定子冲片进行同时焊接,使得定子焊接时整体不会产生变形;通过压模对上模座产生下压力,并通过上模座和下模座对定子冲片进行压合,使其叠压系数一致,焊接强度高,成型效果好。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的A-A处剖面结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型模芯的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型导向板的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型转盘与连接条的连接结构示意图;

[0024] 图中附图标记为:1、机座;2、压模;3、第一驱动装置;4、上模板;5、转盘;6、第二驱动装置;7、驱动电机;8、焊枪;9、工装;10、模芯;11、上模座;12、下模座;13、嵌块;14、导槽;15、导向条;16、导向板;17、导轨;18、定位槽;19、顶杆;20、传动齿轮组;21、环形卡槽;22、连接条;23、调节槽;24、连杆。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图以具体实施例对本实用新型作进一步描述,参见图1-5:

[0026] 一种电机定子外形多功能自动焊机,包括机架、置于机架上的机头和置于机架上的机座1,其特征在于:所述机头包括压模2、第一驱动装置3、环形结构的上模板4、环形结构的转盘5和第二驱动装置6,第一驱动装置3用于驱动压模2的升降,上模板4和转盘5均套设于压模2的外侧,且转盘5安装于上模板4的下端,第二驱动装置6用于驱动上模板4的升降,上模板4上还设有驱动转盘5周向转动的第三驱动装置,转盘5上设有若干环绕压模2设置的焊枪8,机座1上上上还设有置于压模2正下方的工装9。

[0027] 所述工装9包括模芯10、上模座11和下模座12,上模座11和下模座12 分别位于模芯10两端,模芯10的外侧壁上还设有嵌槽,嵌槽上设有适配的嵌块13,嵌块13的外侧壁上还设有导槽14,导槽14上设有导向条15,所述嵌块 13为两个,两个嵌块13的导槽14分别呈竖

向设置和斜向设置,导向条15置于其中一个嵌块13的导槽14内。

[0028] 上模座11和下模座12均可活动的套设于模芯10上,定子冲片也套设于模芯10上,且置于上模座11和下模座12之间,压模2对上模座11产生下压力,用于压紧定子冲片;由于设计需要,定子的绕线槽倾斜角度可以为多种,因此通过嵌块13的设置,可根据加工需要,安装具有不同斜度导槽14的嵌块13,适用性更广;当将导向条15安装于竖向设置的导槽14内时,定子冲片叠合后就会形成直槽型定子,便于加工直槽型定子,当将导向条15安装于斜向设置的导槽14内时,定子冲片叠合后就会形成斜槽型定子,便于加工斜槽型定子,工装9适用性广,且使用方便。

[0029] 所述机座1上设有导向板16,导向板16上设有两条平行设置的导轨17,模芯10的底部设有与导轨17适配的滑槽,通过上述结构,工装9在较小的外力下就可在导轨17上实现滑动,方便上下料,省时省力,且工装9与基座之间的稳定性高。

[0030] 所述导轨17上设有与模芯10底端适配的定位槽18,定位槽18位于压模2的正下方,机座1上还设有位于工装9下方的顶杆19,当工装9滑移至定位槽18内时,工作正好位于压模2的下方,定位结构简单,精度高,且操作方便;顶杆19上端贯穿机座1和导向板16,顶杆19下端也由液压缸驱动升降,当焊接完成后,顶杆19上升将模芯10从定位槽18内顶出,使得工装9在外力作用下可以继续导向板16上继续实现滑移,方便上料下料且省时省力。

[0031] 导向板16上可设置两个工装9,且导轨17的两端设置限位块,避免工装9滑出导轨17,当一个工装9进行焊接时,另一工装9可实现上料或下料,避免其在上下料时需要停机,加工效率更高。

[0032] 所述第三驱动装置包括安装于上模板4侧面上的驱动电机7及传动齿轮组20,转盘5的侧壁上设有与传动齿轮组20啮合的齿牙,驱动电机7可以为伺服电机,驱动传动齿轮组20转动,传动齿轮组20再驱动转盘5实现正转或者反转看,使得转盘5上的焊枪8可以实现斜向移动,且可通过调节转盘5的下行速度及转动速度,调节焊枪8的移动角度。

[0033] 所述转盘5下端上设有环形卡槽21和连接条22,连接条22上设有调节槽23,调节槽23与环形卡槽21之间通过设有螺栓固定,转盘5的下端上还可设置环绕环形卡槽21设置的角度刻度线,便于连接条22的周向等距安装,通过环形卡槽21的设置,可以调节焊枪8的周向间距,也便于调节焊枪8的数量;调节槽23的设置,可以调节焊枪8与工装9之间的距离,便于焊接不同尺寸的定子,同时连接条22上可以于调节槽23的一侧设置长度刻度,方便调节,提高调节精度;连接条22上朝向压模2的一端上还设有连杆24,焊枪8与连杆24之间相互铰接,连杆24与连接条22之间可以为固定连接,焊枪8铰接在连杆24上,便于调节焊枪8的焊接角度。

[0034] 所述第一驱动装置3和第二驱动装置6均为液压缸。

[0035] 一种电机定子外形多功能自动焊机的焊接方法包括以下步骤:

[0036] 一、将定子冲片依次叠合套设于工装9上,并安装在上模座11,之后将工装9沿导向板16滑动至压模2下方;

[0037] 二、第一驱动装置3驱动压模2下行,使得压模2压紧定子冲片,同时第二驱动装置6驱动下模板下降,若焊槽为直槽,则转盘5下降过程中转盘5上的多个焊枪8同时对定子冲片上的焊槽进行直行的轴向焊接;若焊槽为斜槽,则转盘5下降过程中第三驱动装置驱动转盘5转动,转盘5上的多个焊枪8同时对定子冲片上的焊槽进行斜向焊接,完成一次焊接;

[0038] 三、一次焊接完成后,第二驱动装置6驱动转盘5上行复位,然后重复步骤二中焊枪8的运动方式再次进行二次焊接;

[0039] 四、二次焊接完成后,压模2上行复位,转盘5也上行复位,然后将工装9沿导向板16滑移至外侧,进行下料及再次上料。

[0040] 采用上述自动焊机进行焊接具有以下优点:同一台设备可适用于直槽型定子及斜槽型定子的焊接;通过多个焊枪8对定子冲片进行同时焊接,使得定子焊接时整体不会产生变形;通过二次焊接,确保焊接强度及其可靠性;通过压模2对上模座11产生下压力,并通过上模座11和下模座12对定子冲片进行压合,使其叠压系数一致,焊接强度高,成型效果好。

[0041] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

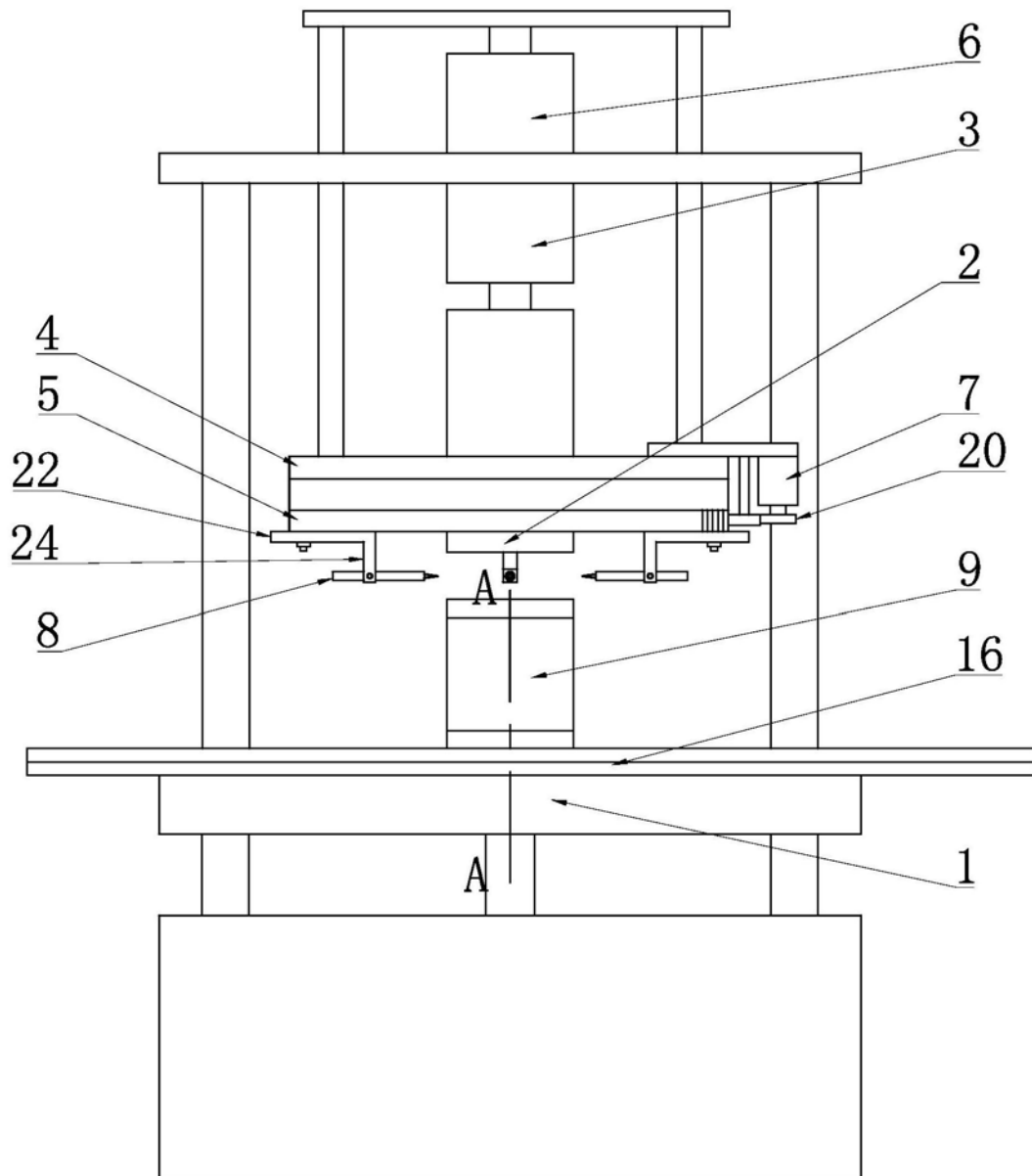


图1

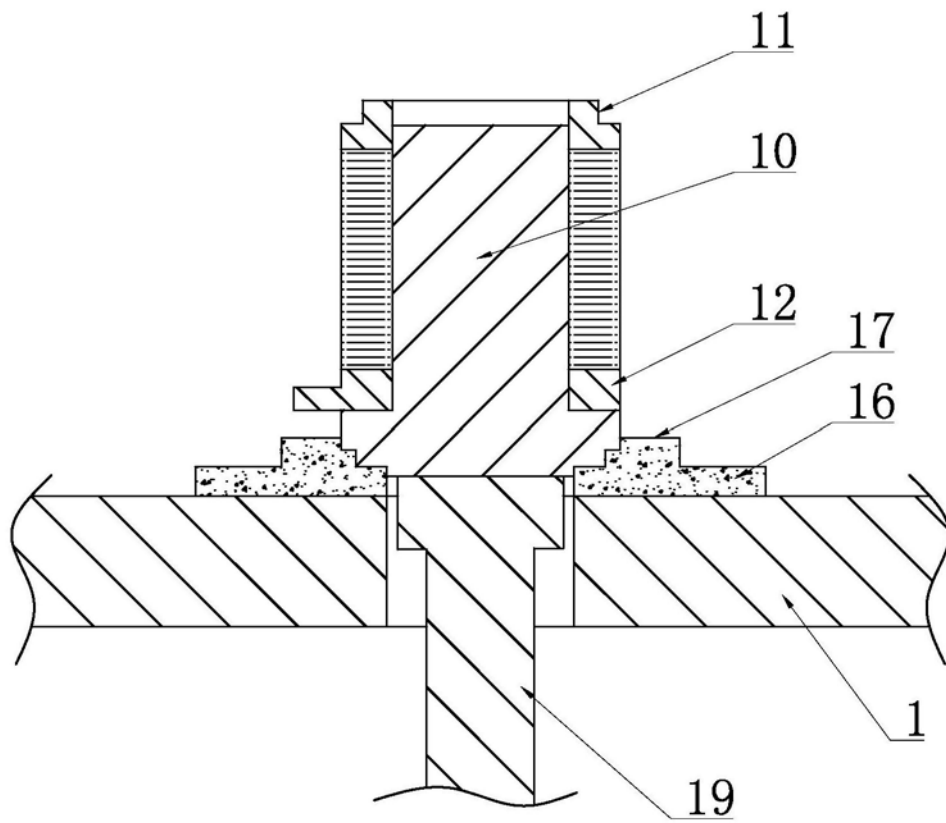


图2

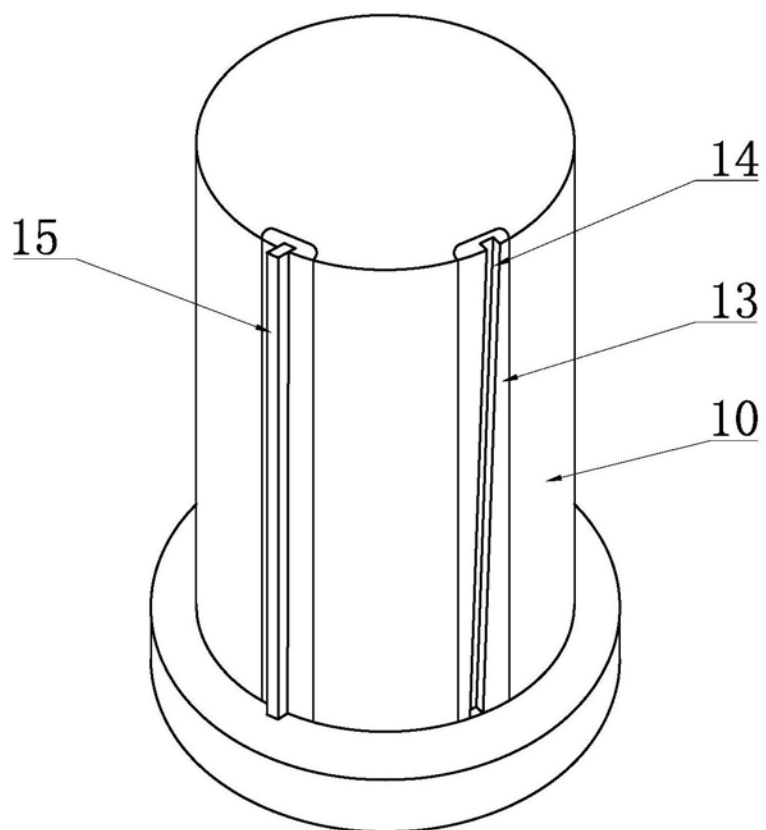


图3

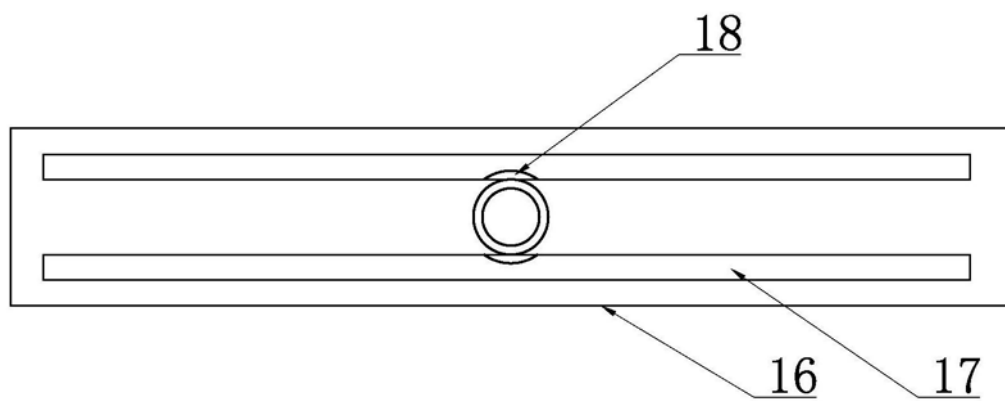


图4

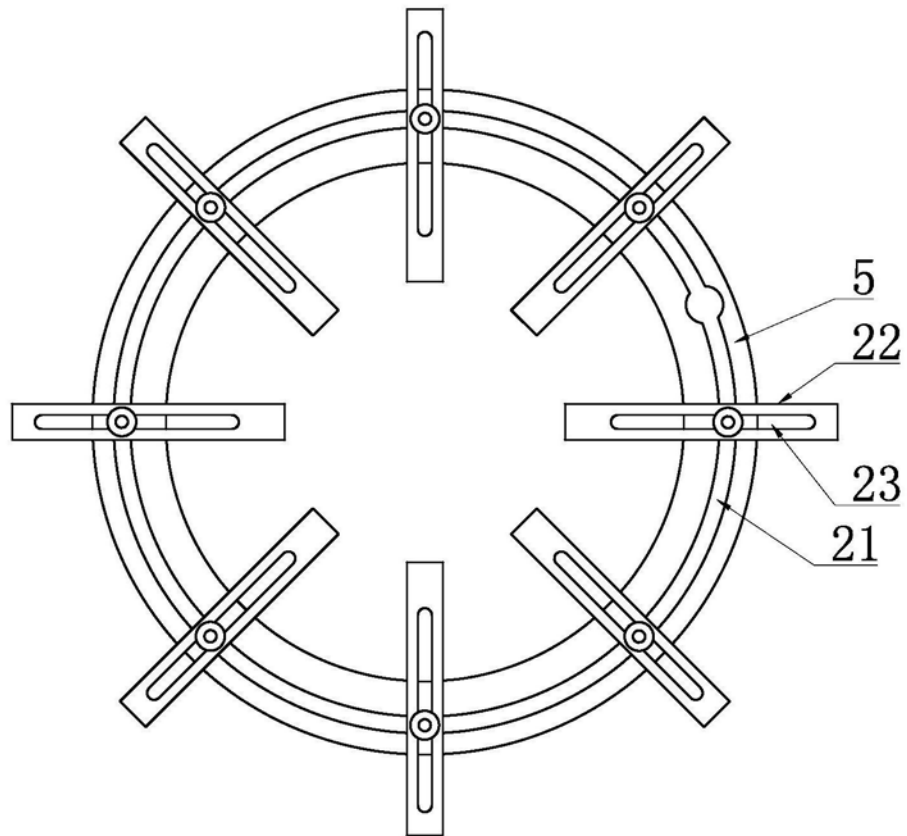


图5