(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213830181 U
(45)授权公告日 2021.07.30

(21)申请号 202022708968.3

(22)申请日 2020.11.20

(73)专利权人 厦门咏宏自动化科技有限公司
地址 361116 福建省厦门市同安区西洪塘四房里167号一层之一

(72)发明人 吴明镇 傅文国 吴棋泽

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 宫建华

(51)Int.Cl.
B29C 45/42(2006.01)

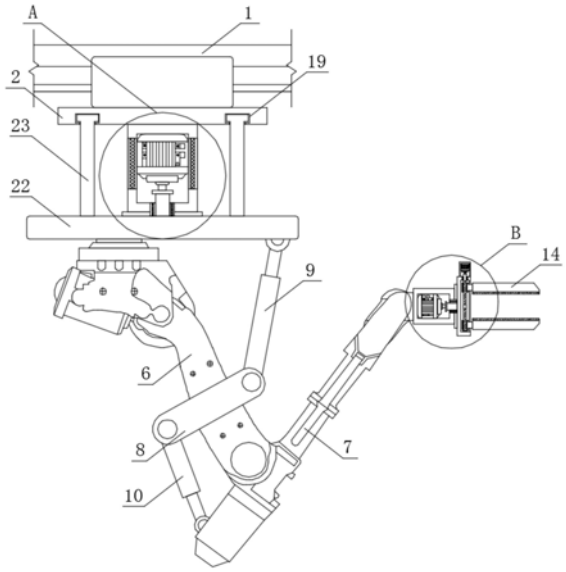
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种注塑件脱模取料用机械手

(57)摘要

本实用新型涉及机械设备技术领域，且公开了一种注塑件脱模取料用机械手，包括电路导轨，所述电路导轨的底部固定连接有调节安装板，所述调节安装板的底部固定连接有支撑箱，所述支撑箱的内部固定连接有伺服电机。该实用新型，通过运行伺服电机，可带动顶部机械臂与底部机械臂，使机械臂可进行旋转调节角度，第一液压缸配合第二液压缸，利用杠杆原理对底部机械臂的角度进行控制，进一步提升了装置角度调节能力，步进电机运行可带动安装座转动，使安装座右侧安装的夹持块可进行稳定在转动，进一步增强了装置的角度调节能力，使装置达到可多方向进行调节，取料效果相对较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本。



CN 213830181 U

1.一种注塑件脱模取料用机械手,包括电路导轨(1),其特征在于:所述电路导轨(1)的底部固定连接有调节安装板(2),所述调节安装板(2)的底部固定连接有支撑箱(3),所述支撑箱(3)的内部固定连接有伺服电机(4),所述伺服电机(4)输出轴通过联轴器固定连接有转动杆(5),所述转动杆(5)的底部贯穿并转动连接至支撑箱(3)的底部,所述支撑箱(3)的底部转动连接有加强板(22),所述转动杆(5)的底端与加强板(22)的顶部固定连接,所述加强板(22)的底部固定连接有顶部机械臂(6),所述顶部机械臂(6)的底部铰接有底部机械臂(7),所述顶部机械臂(6)的中部铰接有调节件(8);

所述加强板(22)的底部铰接有第一液压缸(9),所述第一液压缸(9)的输出轴与调节件(8)的右侧铰接,所述调节件(8)的左侧铰接有第二液压缸(10),所述第二液压缸(10)的输出杆与底部机械臂(7)的左侧铰接,所述底部机械臂(7)的右端固定连接有安装管(11),所述安装管(11)的右侧转动连接有安装座(12),所述安装管(11)的内部固定连接有步进电机(13),所述步进电机(13)的输出端与安装座(12)的左侧固定连接,所述安装座(12)的右侧滑动连接有两个夹持块(14),两个所述夹持块(14)的中部螺纹连接有一体成型的螺纹杆(15),所述安装座(12)的顶部固定连接有微型电机(16),所述微型电机(16)的输出端通过联轴器与螺纹杆(15)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种注塑件脱模取料用机械手,其特征在于:所述支撑箱(3)的左右两侧均开设有散热口(17),两个所述散热口(17)的内部均固定连接有防尘透气网(18)。

3.根据权利要求1所述的一种注塑件脱模取料用机械手,其特征在于:所述加强板(22)的顶部转动连接有两个定位柱(23),所述调节安装板(2)的底部开设有环形槽(19),两个所述定位柱(23)的顶部延伸并滑动连接至环形槽(19)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种注塑件脱模取料用机械手,其特征在于:所述调节件(8)包括两个支撑柱(801)与一个空心连接块(802),所述空心连接块(802)套设于顶部机械臂(6)的外部,两个所述支撑柱(801)相对的一侧分别与顶部机械臂(6)的正面与背面转动连接,两个所述支撑柱(801)相背的一侧均与空心连接块(802)的内侧固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种注塑件脱模取料用机械手,其特征在于:所述安装座(12)的右侧开设有调节滑槽(20),两个所述夹持块(14)的左侧均滑动连接于调节滑槽(20)的内部,所述调节滑槽(20)的内部转动连接有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)的顶部贯穿调节滑槽(20)并转动连接至安装座(12)的顶部。

6.根据权利要求1所述的一种注塑件脱模取料用机械手,其特征在于:所述安装座(12)的顶部固定安装有定位架(21),所述微型电机(16)固定连接于定位架(21)的内侧。

一种注塑件脱模取料用机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域，具体为一种注塑件脱模取料用机械手。

背景技术

[0002] 注塑件是指由注塑机生产的各种注塑产品统称注塑件，包括各种包装，零件等，主要是由聚乙烯或聚丙烯等材料并添加了多种有机溶剂后制成的，其中，注塑是一种工业产品生产造型的方法，产品通常使用橡胶注塑和塑料注塑，注塑还可分注塑成型模压法和压铸法，对于注塑件的取件一直是注塑中最大的难题之一，通常使用机械手对注塑件进行脱模取件。

[0003] 注塑件在注塑成型后，由于温度过高，工作人员无法直接取出，需要使用机械手对注塑件进行操作，常见的机械手大多结构简单，其方向调节能力相对较为不好，无法多角度对注塑件进行脱模取料，需要人工配合使用，大大增强了工作人员的劳动强度，工作效率相对不高，为此我们提出一种注塑件脱模取料用机械手来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种注塑件脱模取料用机械手，具备可多方向进行调节，取料效果相对较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本等优点，解决了常见机械手，对方向与角度调节能力不够好，需人工配合，工作效率低，工作成本高的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述可多方向进行调节，取料效果相对较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种注塑件脱模取料用机械手，包括电路导轨，所述电路导轨的底部固定连接有调节安装板，所述调节安装板的底部固定连接有支撑箱，所述支撑箱的内部固定连接有伺服电机，所述伺服电机输出轴通过联轴器固定连接有转动杆，所述转动杆的底部贯穿并转动连接至支撑箱的底部，所述支撑箱的底部转动连接有加强板，所述转动杆的底端与加强板的顶部固定连接，所述加强板的底部固定连接有顶部机械臂，所述顶部机械臂的底部铰接有底部机械臂，所述顶部机械臂的中部铰接有调节件；

[0008] 所述加强板的底部铰接有第一液压缸，所述第一液压缸的输出轴与调节件的右侧铰接，所述调节件的左侧铰接有第二液压缸，所述第二液压缸的输出杆与底部机械臂的左侧铰接，所述底部机械臂的右端固定连接有安装管，所述安装管的右侧转动连接有安装座，所述安装管的内部固定连接有步进电机，所述步进电机的输出端与安装座的左侧固定连接，所述安装座的右侧滑动连接有两个夹持块，两个所述夹持块的中部螺纹连接有一体成型的螺纹杆，所述安装座的顶部固定连接有微型电机，所述微型电机的输出端通过联轴器与螺纹杆固定连接。

[0009] 优选的，所述支撑箱的左右两侧均开设有散热口，两个所述散热口的内部均固定连接有防尘透气网。

[0010] 优选的，所述加强板的顶部转动连接有两个定位柱，所述调节安装板的底部开设有环形槽，两个所述定位柱的顶部延伸并滑动连接至环形槽的内部。

[0011] 优选的，所述调节件包括两个支撑柱与一个空心连接块，所述空心连接块套设于顶部机械臂的外部，两个所述支撑柱相对的一侧分别与顶部机械臂的正面与背面转动连接，两个所述支撑柱相背的一侧均与空心连接块的内侧固定连接。

[0012] 优选的，所述安装座的右侧开设有调节滑槽，两个所述夹持块的左侧均滑动连接于调节滑槽的内部，所述调节滑槽的内部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆的顶部贯穿调节滑槽并转动连接至安装座的顶部。

[0013] 优选的，所述安装座的顶部固定安装有定位架，所述微型电机固定连接于定位架的内侧。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种注塑件脱模取料用机械手，具备以下有益效果：

[0016] 1、该注塑件脱模取料用机械手，通过在电路导轨的底部安装有调节安装板，使电路导轨可带动调节安装板进行位移，调节安装板的底部安装有支撑箱，可支撑伺服电机，伺服电机在运行后，可由转动杆带动加强板，进而带动顶部机械臂与底部机械臂，使机械臂可进行旋转调节角度，顶部机械臂的中部铰接有调节件，第一液压缸配合第二液压缸，利用杠杆原理对底部机械臂的角度进行控制，进一步提升了装置角度调节能力，装置达到可多方向进行调节的效果，取料效果相对较好。

[0017] 2、该注塑件脱模取料用机械手，通过在底部机械臂的右侧固定连接有安装管，安装管内安装有步进电机，步进电机运行可带动安装座转动，使安装座右侧安装的夹持块可进行稳定在转动，进一步增强了装置的角度调节能力，最后由微型电机运行，可驱动带动螺纹杆，使两个夹持块可相互靠近或者远离，对注塑件进行高效的夹持，进一步提升了装置的角度控制能力，使装置取料效果较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型结构图1中A部的放大图；

[0020] 图3为本实用新型结构图1中B部的放大图；

[0021] 图4为本实用新型环形槽与定位柱连接结构仰视剖面图；

[0022] 图5为本实用新型顶部机械臂与调节件连接结构俯视剖面图。

[0023] 图中：1、电路导轨；2、调节安装板；3、支撑箱；4、伺服电机；5、转动杆；6、顶部机械臂；7、底部机械臂；8、调节件；801、支撑柱；802、空心连接块；9、第一液压缸；10、第二液压缸；11、安装管；12、安装座；13、步进电机；14、夹持块；15、螺纹杆；16、微型电机；17、散热口；18、防尘透气网；19、环形槽；20、调节滑槽；21、定位架；22、加强板；23、定位柱。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5，一种注塑件脱模取料用机械手，包括电路导轨1，电路导轨1的底部固定连接有调节安装板2，调节安装板2的底部固定连接有支撑箱 3，支撑箱3的内部固定连接有伺服电机4，伺服电机4输出轴通过联轴器固定连接有转动杆5，转动杆5的底部贯穿并转动连接至支撑箱3的底部，支撑箱3的底部转动连接有加强板22，转动杆5的底端与加强板22的顶部固定连接，加强板22的底部固定连接有顶部机械臂6，顶部机械臂6的底部铰接有底部机械臂7，顶部机械臂6的中部铰接有调节件8；

[0026] 加强板22的底部铰接有第一液压缸9，第一液压缸9的输出轴与调节件 8的右侧铰接，调节件8的左侧铰接有第二液压缸10，第二液压缸10的输出杆与底部机械臂7的左侧铰接，底部机械臂7的右端固定连接有安装管11，安装管11的右侧转动连接有安装座12，安装管11的内部固定连接有步进电机13，步进电机13的输出端与安装座12的左侧固定连接，安装座12的右侧滑动连接有两个夹持块14，两个夹持块14的中部螺纹连接有一体成型的螺纹杆15，安装座12的顶部固定连接有微型电机16，微型电机16的输出端通过联轴器与螺纹杆15固定连接；

[0027] 该实施例中，通过运行伺服电机4，可由转动杆5带动加强板22，进而带动顶部机械臂6与底部机械臂7，使机械臂可进行旋转调节角度，顶部机械臂6的中部铰接有调节件8，第一液压缸9配合第二液压缸10，利用杠杆原理对底部机械臂7的角度进行控制，进一步提升了装置角度调节能力，步进电机13运行可带动安装座12转动，使安装座12右侧安装的夹持块14可进行稳定在转动，进一步增强了装置的角度调节能力，使装置达到可多方向进行调节，取料效果相对较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本。

[0028] 进一步的，支撑箱3的左右两侧均开设有散热口17，两个散热口17的内部均固定连接有防尘透气网18；

[0029] 该实施例中，通过在支撑箱3的左右两侧均开设有散热口17，可对伺服电机4在运行后，产生的热量进行排除散热，防尘透气网18起到防尘效果的同时，可进行散热，增加了装置的耐用性。

[0030] 进一步的，加强板22的顶部转动连接有两个定位柱23，调节安装板2的底部开设有环形槽19，两个定位柱23的顶部延伸并滑动连接至环形槽19的内部；

[0031] 该实施例中，通过在加强板22的顶部转动连接有两个定位柱23，且调节安装板2的底部开设有环形槽19，两个定位柱23在加强板22转动时，可在环形槽19内移动位移，使两个定位柱23可对加强板22起到支撑作用，增加了装置的运行的稳定性。

[0032] 进一步的，调节件8包括两个支撑柱801与一个空心连接块802，空心连接块802套设于顶部机械臂6的外部，两个支撑柱801相对的一侧分别与顶部机械臂6的正面与背面转动连接，两个支撑柱801相背的一侧均与空心连接块802的内侧固定连接；

[0033] 该实施例中，通过设置调节件8包括两个支撑柱801与一个空心连接块802，两个支撑柱801均与顶部机械臂6转动连接，从而可对空心连接块802 起到支撑效果，使第一液压

缸9与第二液压缸10在运行推动时，空心连接块 802可呈杠杆，对底部机械臂7进行角度调节，使底部机械臂7角度调节较为稳定且高效。

[0034] 进一步的，安装座12的右侧开设有调节滑槽20，两个夹持块14的左侧均滑动连接于调节滑槽20的内部，调节滑槽20的内部转动连接有螺纹杆15，螺纹杆15的顶部贯穿调节滑槽20并转动连接至安装座12的顶部；

[0035] 该实施例中，通过在安装座12的右侧开设有调节滑槽20，调节滑槽20 可对两个夹持块14与一个螺纹杆15起到定位效果，使螺纹杆15转动较为稳定，且螺纹杆15在驱动两个夹持块14相互靠近或远离时，调节滑槽20可对两个夹持块14进行限位，使两个夹持块14位移较为稳定，增加了装置的实用性。

[0036] 进一步的，安装座12的顶部固定安装有定位架21，微型电机16固定连接于定位架21的内侧；

[0037] 该实施例中，通过在述安装座12的顶部固定安装有定位架21，从而可对微型电机16起到支撑效果，使装置的运行较为稳定，增加了装置的稳定性。

[0038] 本实用新型所使用的伺服电机4的型号可为SGMGV-09ADC6C，步进电机 13与微型电机16的型号均可为H5045，第一液压缸9与第二液压缸10的型号均可为DY-24300，其设置有与其相配套的控制开关，且控制开关的安装位置可以根据实际使用需要进行选择。

[0039] 工作原理：通过在电路导轨1的底部安装有调节安装板2，使电路导轨1 可带动调节安装板2进行位移，调节安装板2的底部安装有支撑箱3，可支撑伺服电机4，伺服电机4在运行后，可由转动杆5带动加强板22，进而带动顶部机械臂6与底部机械臂7，使机械臂可进行旋转调节角度，顶部机械臂6 的中部铰接有调节件8，第一液压缸9配合第二液压缸10，利用杠杆原理对底部机械臂7的角度进行控制，进一步提升了装置角度调节能力，且底部机械臂7的右侧固定连接有安装管11，安装管11内安装有步进电机13，步进电机13运行可带动安装座12转动，使安装座12右侧安装的夹持块14可进行稳定在转动，进一步增强了装置的角度调节能力，最后由微型电机16运行，可驱动带动螺纹杆15，使两个夹持块14可相互靠近或者远离，对注塑件进行高效的夹持，最终使装置达到可多方向进行调节，取料效果相对较好，人工配合操作需要较低，降低了人工成本，解决了常见机械手，对方向与角度调节能力不够好，需人工配合，工作效率低，工作成本高的问题。

[0040] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

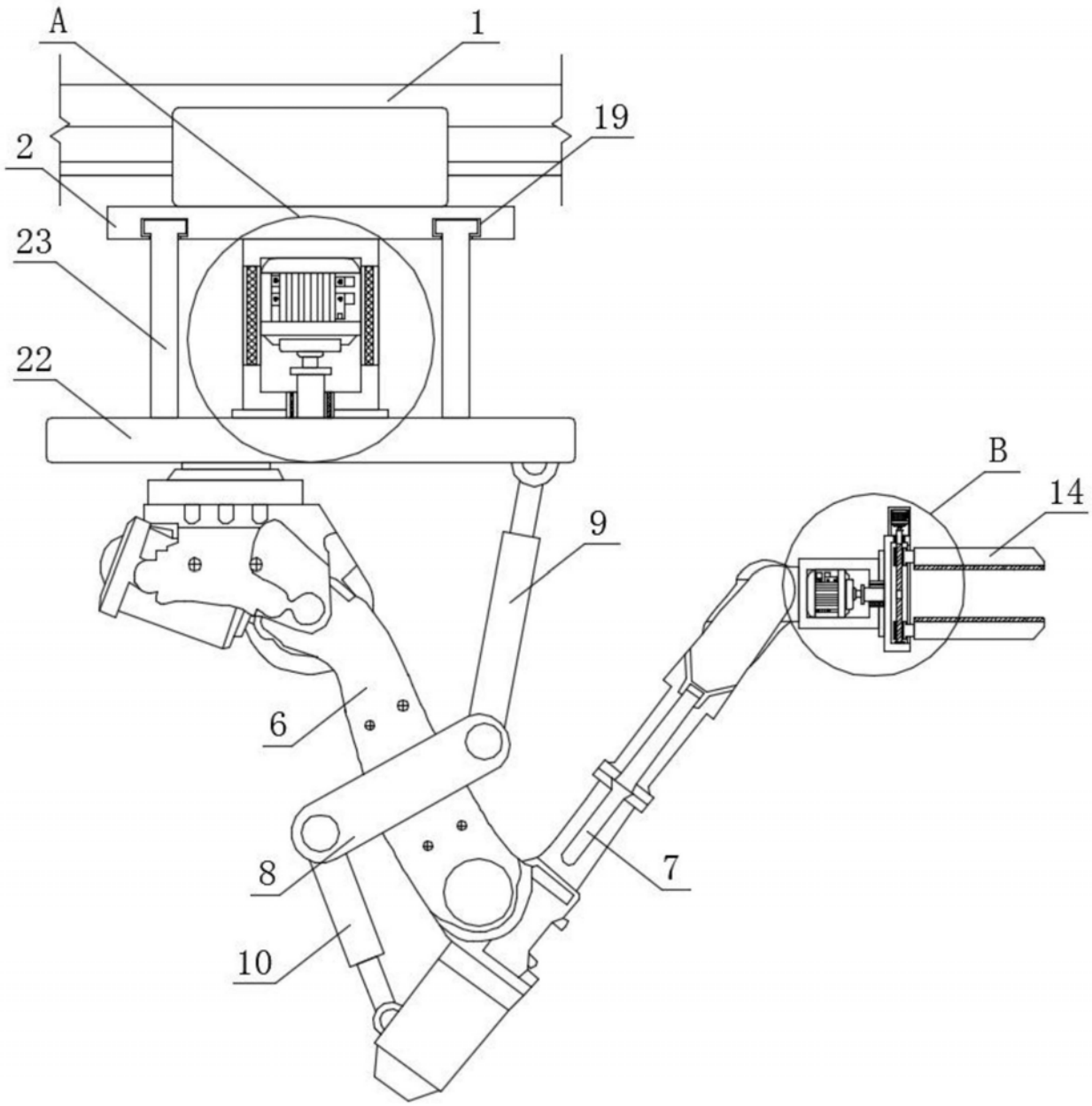


图1

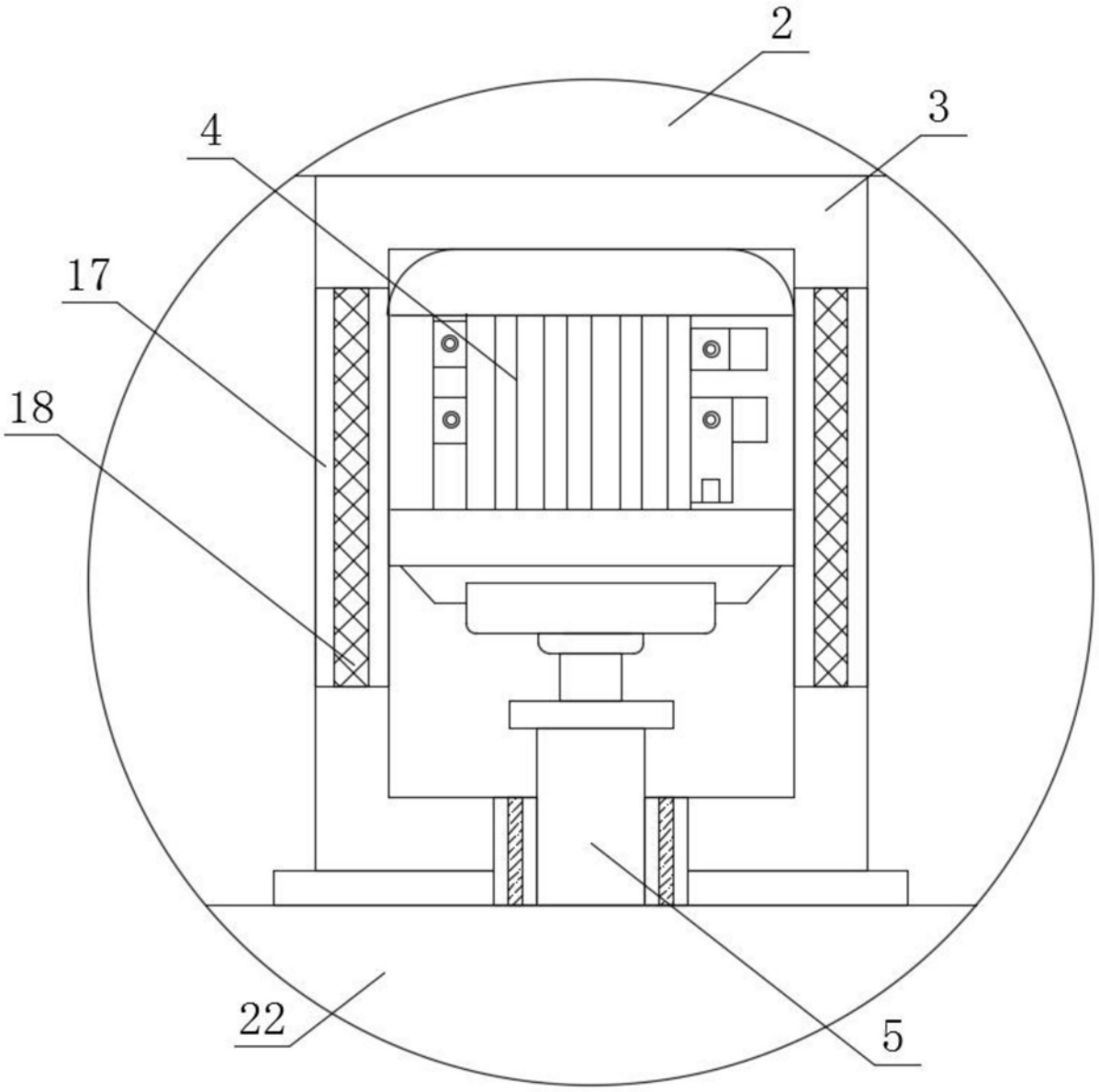


图2

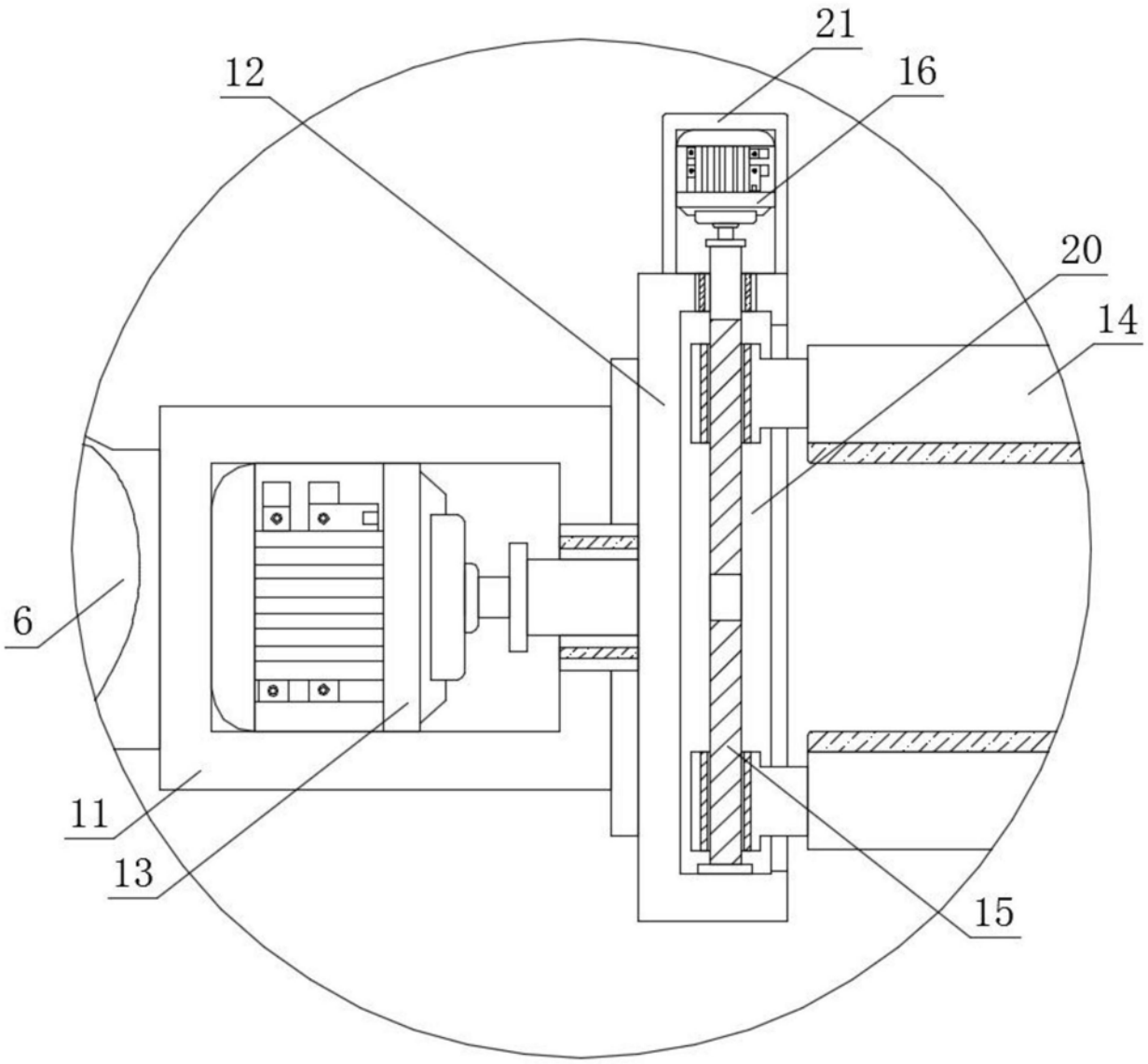


图3

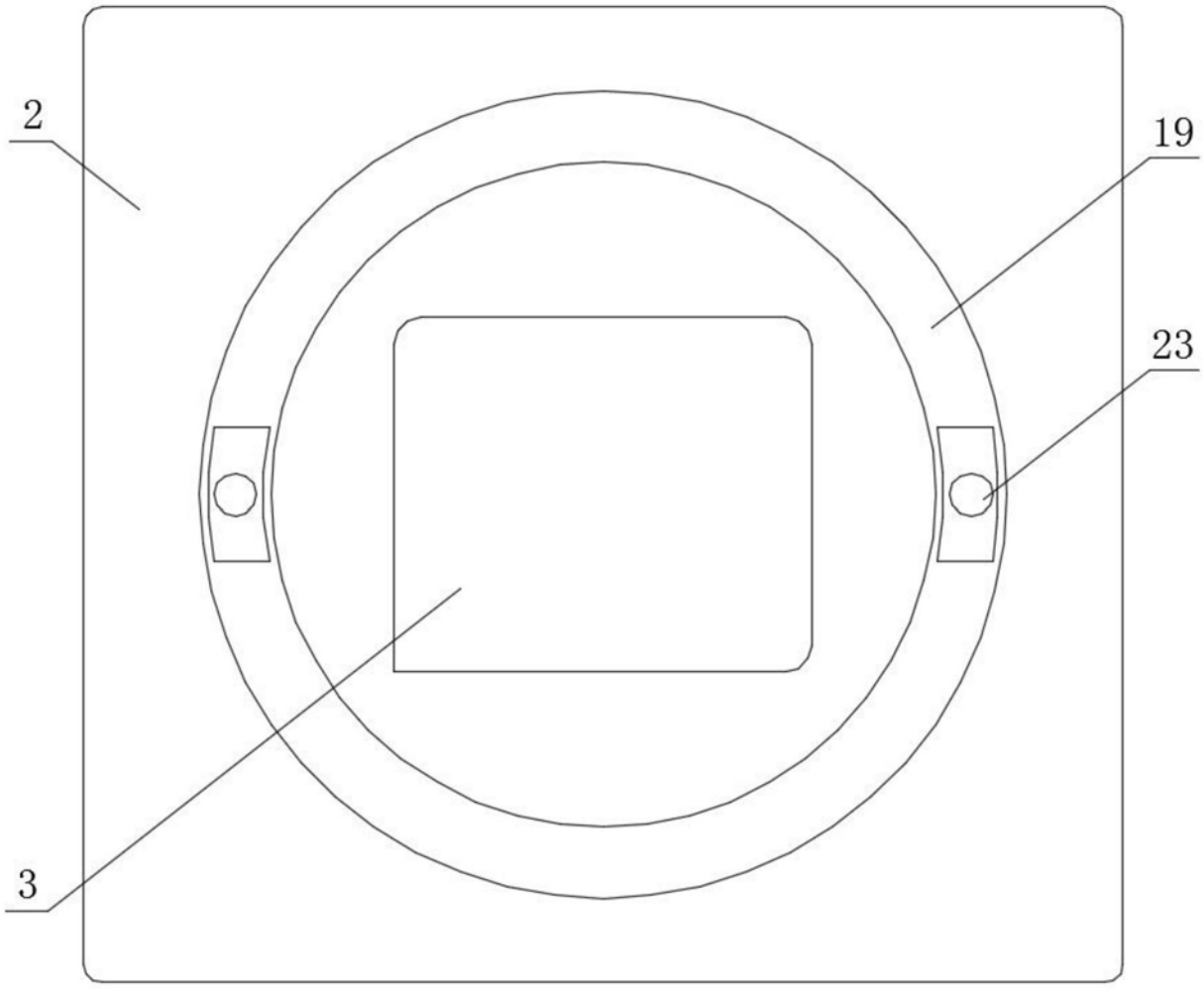


图4

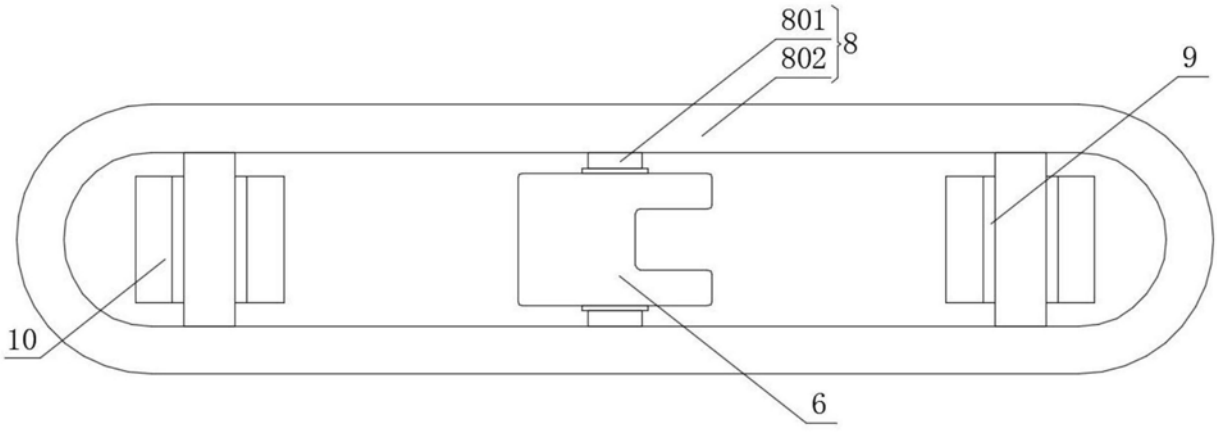


图5