(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 214686639 U
(45)授权公告日 2021.11.12

(21)申请号 202120723743.7

(22)申请日 2021.04.09

(73)专利权人 苏州聚鑫机器人有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇曹丰路358号2幢

(72)发明人 黄勇

(51)Int.Cl.
B25J 18/00(2006.01)
B25J 19/00(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)

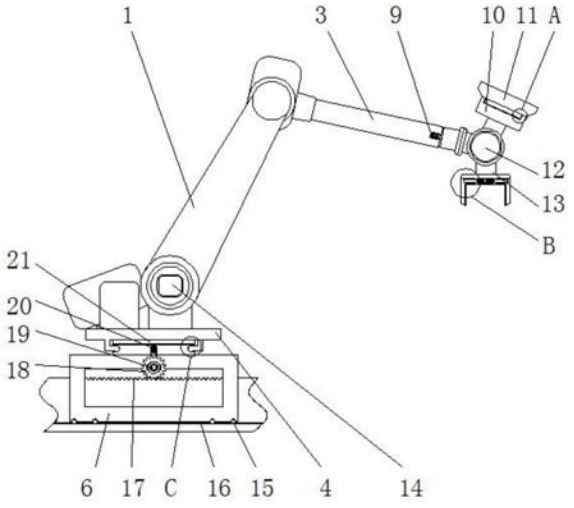
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手，包括主机械臂，所述电磁器和抓取头通过步进电机与支撑臂呈步进旋转活动连接，且抓取头内设有伸缩槽，所述伸缩槽内设有电动推杆，且电动推杆一端设有抓取块，所述抓取块通过电动推杆和伸缩槽与抓取头呈伸缩活动连接，且抓取块于抓取头上呈十字形结构分布，所述抓取块内壁为橡胶结构。该用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手的电磁器和抓取头通过步进电机与支撑臂呈步进旋转活动连接，而抓取块通过电动推杆和伸缩槽与抓取头呈伸缩活动连接，且抓取块于抓取头上呈十字形结构分布，抓取块内壁为橡胶结构，这样使得该装置方便进行多头使用，抓取更稳定。



CN 214686639 U

1.一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,包括主机械臂(1),所述主机械臂(1)一端设有支撑臂(3),且支撑臂(3)另一端设有连接头(12),所述主机械臂(1)一端设有支撑台(4),且支撑台(4)上设有气动机(7),所述气动机(7)一侧设有控制电机(8),其特征在于:所述连接头(12)一侧设有电磁器(10),且连接头(12)另一端设有抓取头(13),所述连接头(12)上设有步进电机(9),且步进电机(9)另一端与支撑臂(3)相连接,所述电磁器(10)和抓取头(13)通过步进电机(9)与支撑臂(3)呈步进旋转活动连接,且抓取头(13)内设有伸缩槽(29),所述伸缩槽(29)内设有电动推杆(28),且电动推杆(28)一端设有抓取块(30),所述抓取块(30)通过电动推杆(28)和伸缩槽(29)与抓取头(13)呈伸缩活动连接,且抓取块(30)于抓取头(13)上呈十字形结构分布,所述抓取块(30)内壁为橡胶结构。

2.根据权利要求1所述的一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,其特征在于:所述主机械臂(1)一端设有第一伺服电机(2),且第一伺服电机(2)另一侧与支撑臂(3)相连接,所述主机械臂(1)另一端设有第二伺服电机(14),且第二伺服电机(14)另一侧与支撑台(4)相连接,所述支撑臂(3)通过第一伺服电机(2)和第二伺服电机(14)与主机械臂(1)和支撑台(4)呈二段翻转活动连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,其特征在于:所述支撑台(4)下端设有旋转盘(21),其旋转盘(21)下端设有旋转电机(20),且旋转电机(20)外壁与支撑架(6)相连接,所述旋转盘(21)外壁设有导块(31),且导块(31)外壁设有导槽(32),所述导槽(32)外壁与支撑架(6)相连接,且支撑架(6)通过导块(31)、导槽(32)和旋转电机(20)与支撑台(4)呈滑动旋转连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,其特征在于:所述支撑架(6)内壁设有驱动齿轮(18),且驱动齿轮(18)一侧设有第三伺服电机(19),所述支撑架(6)下端设有滚珠(15),且滚珠(15)下端设有滑轨(16),所述滑轨(16)外壁设有移动台(5),且移动台(5)上设有驱动齿槽(17),所述支撑架(6)通过驱动齿轮(18)、第三伺服电机(19)、滚珠(15)和滑轨(16)与移动台(5)呈齿合滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,其特征在于:所述电磁器(10)内壁开设有螺纹槽(26),且螺纹槽(26)内壁设有螺纹块(27),所述螺纹块(27)另一端设有安装块(11),且安装块(11)通过螺纹块(27)通过螺纹槽(26)与电磁器(10)呈螺旋电性连接。

6.根据权利要求5所述的一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手,其特征在于:所述连接头(12)一侧设有第四伺服电机(23),其第四伺服电机(23)一端设有旋转架(22),且旋转架(22)一侧与电磁器(10)相连接,所述连接头(12)另一侧设有第五伺服电机(25),其第五伺服电机(25)一端设有旋转轴(24),且旋转轴(24)一侧与抓取头(13)相连接,所述旋转架(22)与旋转轴(24)套合连接,所述电磁器(10)和抓取头(13)通过旋转架(22)与旋转轴(24)与连接头(12)呈独立旋转活动连接。

一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能机械手技术领域，具体为一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手。

背景技术

[0002] 机械手是在机械化，自动化生产过程中发展起来的一种新型装置。在现代生产过程中，机械手被广泛的运用于自动生产线中，机械人的研制和生产已成为高技术领域内，迅速发展起来的一门新兴的技术，它更加促进了机械手的发展，使得机械手能更好地实现与机械化和自动化的有机结合，但是智能机械手存在防护缺陷，智能机械手运行夹持损坏严重。

[0003] 现有专利号为CN202020536865.0一种机械加工用可调节式智能机械手，该装置在使用时，不能进行多种物料移栽，使用不方便，从而使得一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手达到进行多种物料移栽的目的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手，以解决上述背景技术中提到的智能机械手在使用时，不能进行多种物料移栽，使用不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手，包括主机械臂，所述主机械臂一端设有支撑臂，且支撑臂另一端设有连接头，所述主机械臂一端设有支撑台，且支撑台上设有气动机，所述气动机一侧设有控制电机，所述连接头一侧设有电磁器，且连接头另一端设有抓取头，所述连接头上设有步进电机，且步进电机另一端与支撑臂相连接，所述电磁器和抓取头通过步进电机与支撑臂呈步进旋转活动连接，且抓取头内设有伸缩槽，所述伸缩槽内设有电动推杆，且电动推杆一端设有抓取块，所述抓取块通过电动推杆和伸缩槽与抓取头呈伸缩活动连接，且抓取块于抓取头上呈十字形结构分布，所述抓取块内壁为橡胶结构。

[0006] 优选的，所述主机械臂一端设有第一伺服电机，且第一伺服电机另一侧与支撑臂相连接，所述主机械臂另一端设有第二伺服电机，且第二伺服电机另一侧与支撑台相连接，所述支撑臂通过第一伺服电机和第二伺服电机与主机械臂和支撑台呈二段翻转活动连接。

[0007] 优选的，所述支撑台下端设有旋转盘，其旋转盘下端设有旋转电机，且旋转电机外壁与支撑架相连接，所述旋转盘外壁设有导块，且导块外壁设有导槽，所述导槽外壁与支撑架相连接，且支撑架通过导块、导槽和旋转电机与支撑台呈滑动旋转连接。

[0008] 优选的，所述支撑架内壁设有驱动齿轮，且驱动齿轮一侧设有第三伺服电机，所述支撑架下端设有滚珠，且滚珠下端设有滑轨，所述滑轨外壁设有移动台，且移动台上设有驱动齿槽，所述支撑架通过驱动齿轮、第三伺服电机、滚珠和滑轨与移动台呈齿合滑动连接。

[0009] 优选的，所述电磁器内壁开设有螺纹槽，且螺纹槽内壁设有螺纹块，所述螺纹块另

一端设有安装块，且安装块通过螺纹块通过螺纹槽与电磁器呈螺旋电性连接。

[0010] 优选的，所述连接头一侧设有第四伺服电机，其第四伺服电机一端设有旋转架，且旋转架一侧与电磁器相连接，所述连接头另一侧设有第五伺服电机，其第五伺服电机一端设有旋转轴，且旋转轴一侧与抓取头相连接，所述旋转架与旋转轴套合连接，所述电磁器和抓取头通过旋转架与旋转轴与连接头呈独立旋转活动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手的电磁器和抓取头通过步进电机与支撑臂呈步进旋转活动连接，而抓取块通过电动推杆和伸缩槽与抓取头呈伸缩活动连接，且抓取块于抓取头上呈十字形结构分布，抓取块内壁为橡胶结构，这样使得该装置方便进行多头使用，抓取更稳定。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手正视图；

[0013] 图2为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手剖面图；

[0014] 图3为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手连接头剖面图；

[0015] 图4为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手图2中A处放大图；

[0016] 图5为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手图2中B处放大图；

[0017] 图6为本实用新型一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手图2中C处放大图。

[0018] 图中：1、主机械臂，2、第一伺服电机，3、支撑臂，4、支撑台，5、移动台，6、支撑架，7、气动机，8、控制电机，9、步进电机，10、电磁器，11、安装块，12、连接头，13、抓取头，14、第二伺服电机，15、滚珠，16、滑轨，17、驱动齿槽，18、驱动齿轮，19、第三伺服电机，20、旋转电机，21、旋转盘，22、旋转架，23、第四伺服电机，24、旋转轴，25、第五伺服电机，26、螺纹槽，27、螺纹块，28、电动推杆，29、伸缩槽，30、抓取块，31、导块，32、导槽。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手，包括主机械臂1、第一伺服电机2、支撑臂3、支撑台4、移动台5、支撑架6、气动机7、控制电机8、步进电机9、电磁器10、安装块11、连接头12、抓取头13、第二伺服电机14、滚珠15、滑轨16、驱动齿槽17、驱动齿轮18、第三伺服电机19、旋转电机20、旋转盘21、旋转架22、第四伺服电机23、旋转轴24、第五伺服电机25、螺纹槽26、螺纹块27、电动推杆28、伸缩槽29、抓取块30、导块31和导槽32，主机械臂1一端设有支撑臂3，且支撑臂3另一端设有连接头12，主机械臂1一端设有第一伺服电机2，且第一伺服电机2另一侧与支撑臂3相连接，主机械

臂1另一端设有第二伺服电机14，且第二伺服电机14另一侧与支撑台4相连接，支撑臂3通过第一伺服电机2和第二伺服电机14与主机械臂1和支撑台4呈二段翻转活动连接，这样使得该装置更方便的进行弯折使用，连接头12一侧设有第四伺服电机23，其第四伺服电机23一端设有旋转架22，且旋转架22一侧与电磁器10相连接，连接头12另一侧设有第五伺服电机25，其第五伺服电机25一端设有旋转轴24，且旋转轴24一侧与抓取头13相连接，旋转架22与旋转轴24套合连接，电磁器10和抓取头13通过旋转架22与旋转轴24与连接头12呈独立旋转活动连接，这样使得该装置的电磁器10和抓取头13方便进行独立翻转运行，主机械臂1一端设有支撑台4，且支撑台4上设有气动机7，支撑台4下端设有旋转盘21，其旋转盘21下端设有旋转电机20，且旋转电机20外壁与支撑架6相连接，旋转盘21外壁设有导块31，且导块31外壁设有导槽32，导槽32外壁与支撑架6相连接，且支撑架6通过导块31、导槽32和旋转电机20与支撑台4呈滑动旋转连接，这样使得该装置旋转使用更稳定，气动机7一侧设有控制电机8，连接头12一侧设有电磁器10，且连接头12另一端设有抓取头13，电磁器10内壁开设有螺纹槽26，且螺纹槽26内壁设有螺纹块27，螺纹块27另一端设有安装块11，且安装块11通过螺纹块27通过螺纹槽26与电磁器10呈螺旋电性连接，这样使得该装置的安装块11方便进行拆装更换，使用更方便，连接头12上设有步进电机9，且步进电机9另一端与支撑臂3相连接，电磁器10和抓取头13通过步进电机9与支撑臂3呈步进旋转活动连接，且抓取头13内设有伸缩槽29，伸缩槽29内设有电动推杆28，且电动推杆28一端设有抓取块30，抓取块30通过电动推杆28和伸缩槽29与抓取头13呈伸缩活动连接，且抓取块30于抓取头13上呈十字形结构分布，抓取块30内壁为橡胶结构，支撑架6内壁设有驱动齿轮18，且驱动齿轮18一侧设有第三伺服电机19，支撑架6下端设有滚珠15，且滚珠15下端设有滑轨16，滑轨16外壁设有移动台5，且移动台5上设有驱动齿槽17，支撑架6通过驱动齿轮18、第三伺服电机19、滚珠15和滑轨16与移动台5呈齿合滑动连接，这样使得该装置的支撑架6移动更稳定，使用方便。

[0021] 工作原理：在使用该用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手时，首先将该装置取出，然后将该装置放置在地面上，接着将该装置与移动台5进行安装，当需要进行抓取时，可以通过控制电机8启动该装置的第一伺服电机2和第二伺服电机14带动主机械臂1和支撑臂3进行不同位置的移动，然后通过旋转轴24和第五伺服电机25带动抓取头13进行方向调节，接着启动该装置的电动推杆28，通过伸缩槽29带动抓取块30延伸，进行抓取，而当需要进行其他物料抓取时，可以启动该装置的步进电机9，使其带动连接头12旋转，将电磁器10对准物料，进行吸附抓取，而当安装块11需要更换时，可以通过螺纹槽26和螺纹块27进行更换，并且可以通过旋转架22和第四伺服电机23进行翻转，当需要移动运输时，可以启动该装置的第三伺服电机19，然后通过驱动齿槽17和驱动齿轮18带动支撑架6在移动台5上进行滑动，当需要旋转移动时，可以启动该装置的旋转电机20，使其通过导块31和导槽32进行滑动旋转，使用更方便，这就是该用于精准抓取和移载多种物体的智能机械手的使用过程。

[0022] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

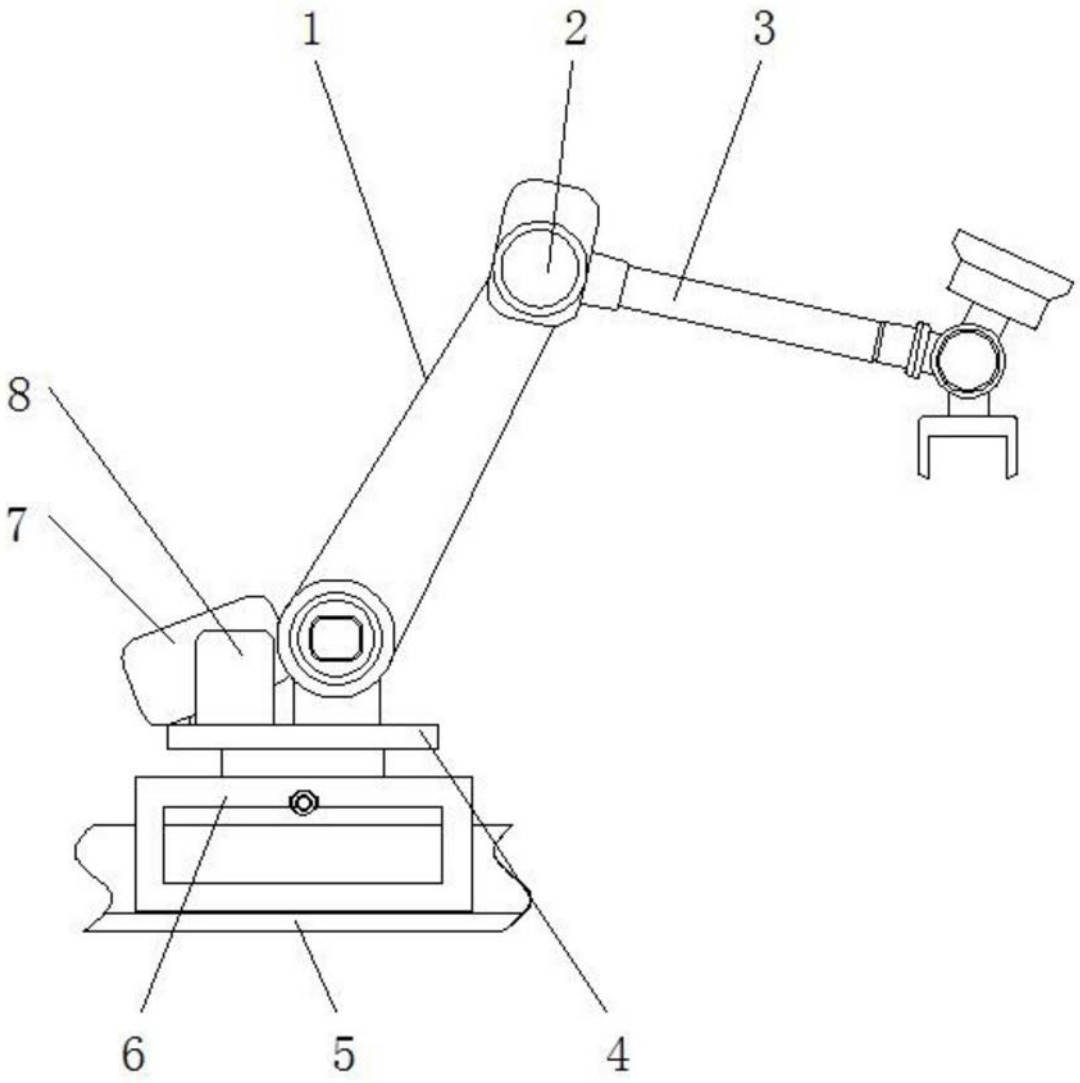


图1

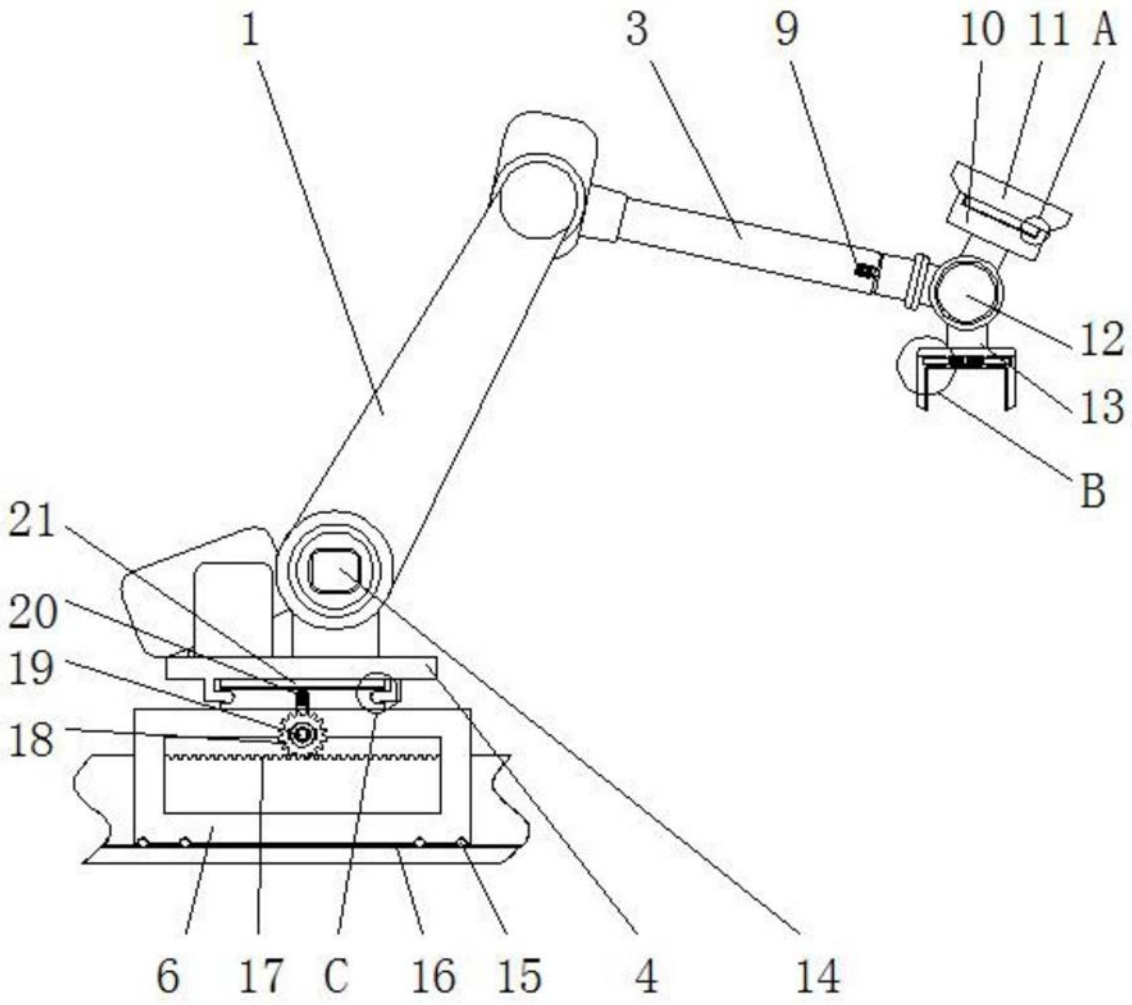


图2

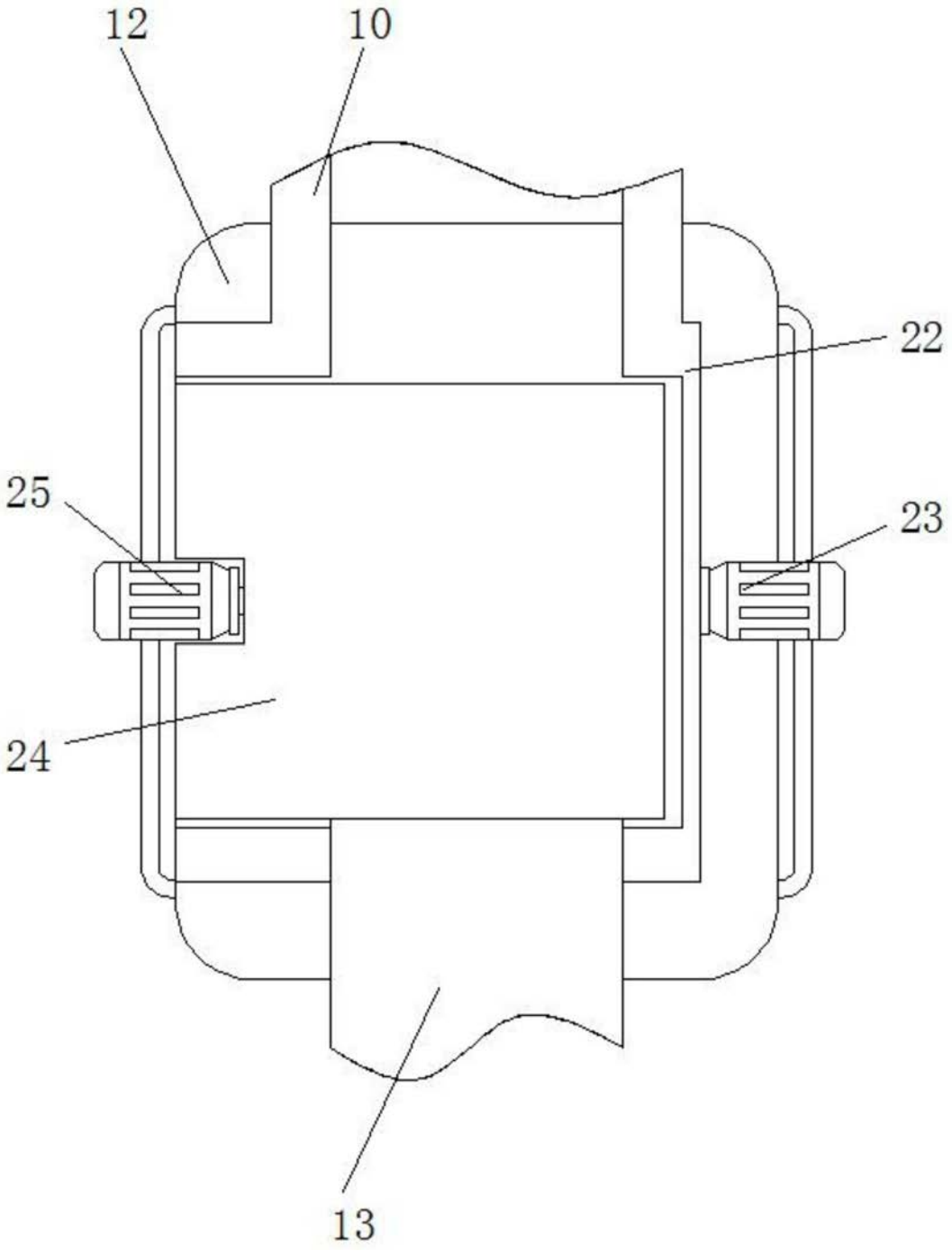


图3

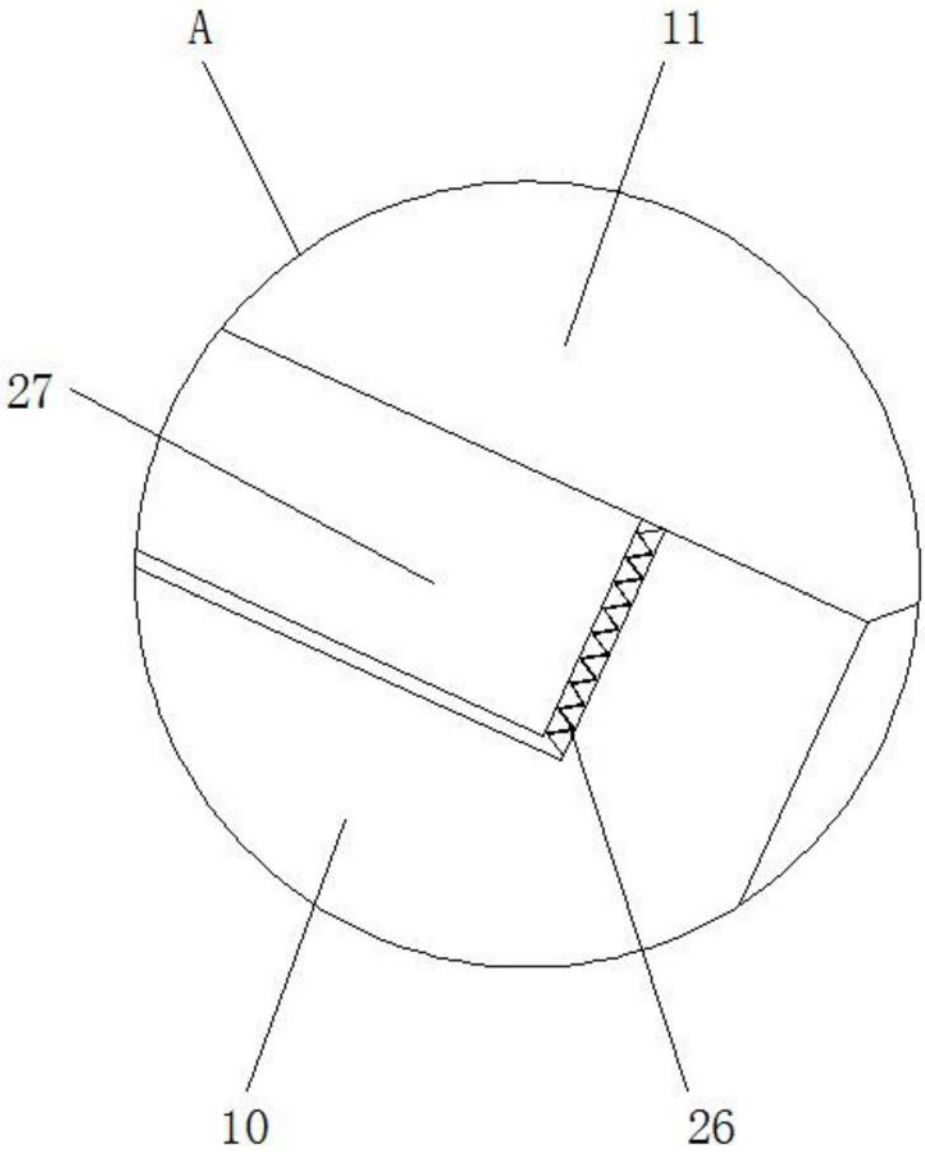


图4

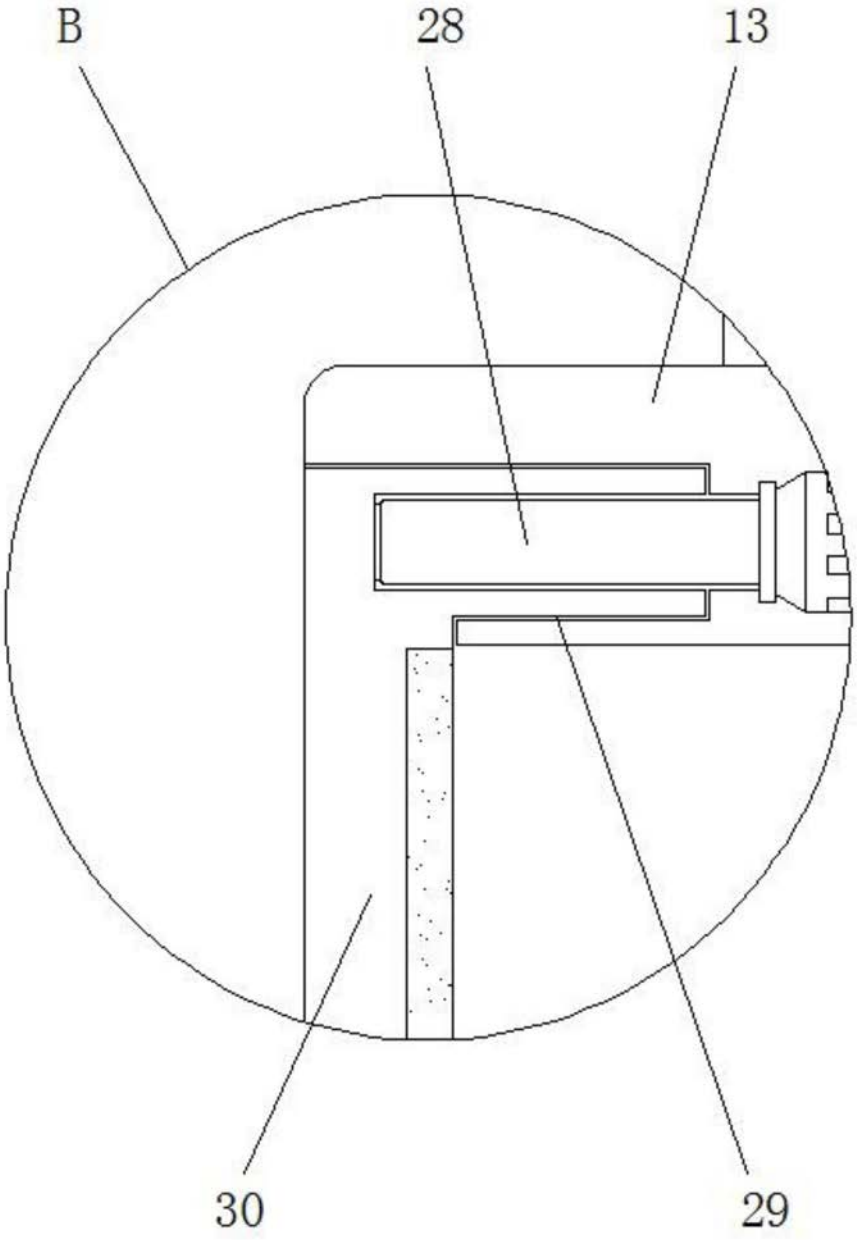


图5

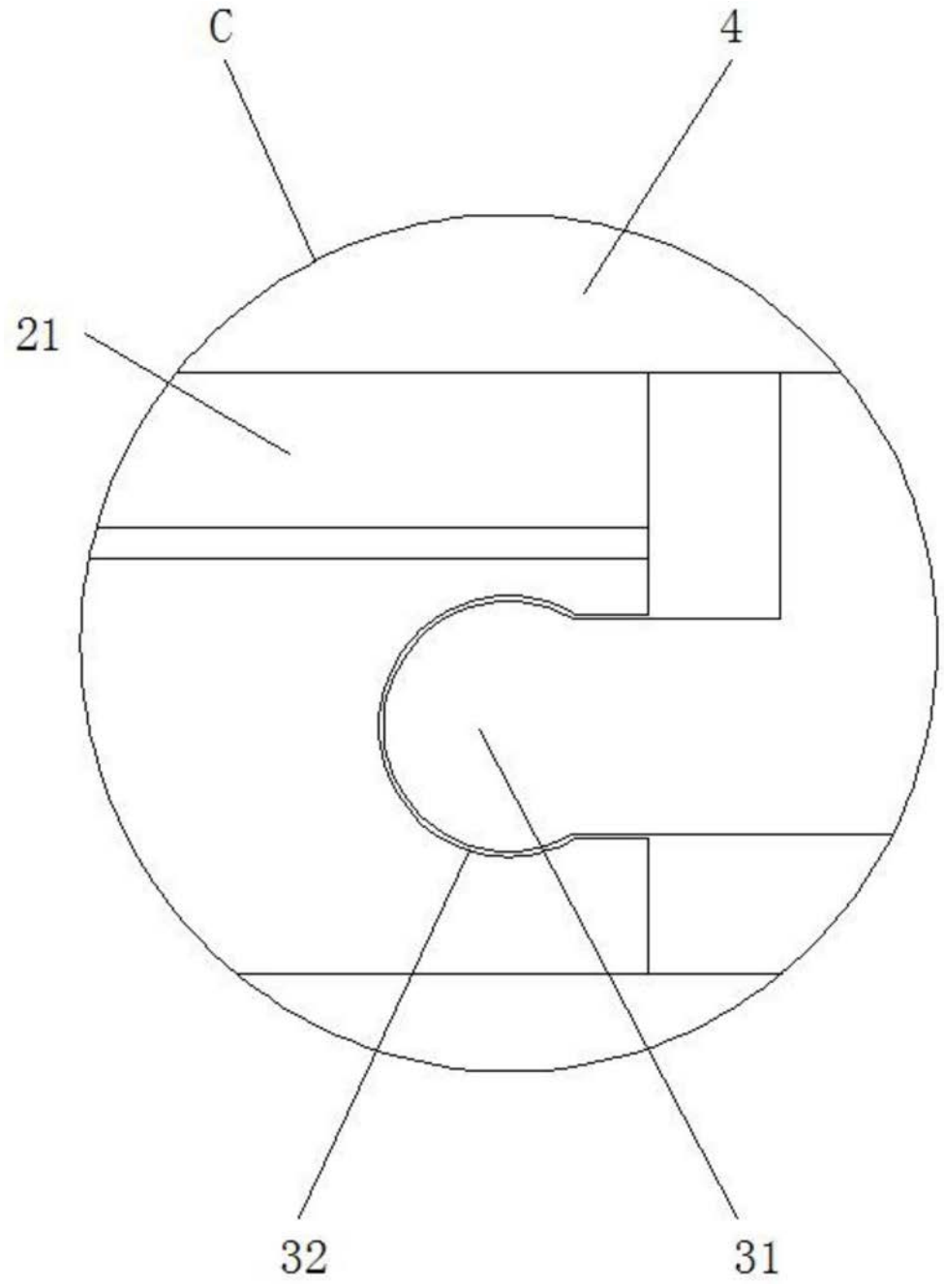


图6