



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219755008 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202223416589.2

(22) 申请日 2022.12.20

(73) 专利权人 上海沃恩斯自动化技术有限公司

地址 201800 上海市嘉定区安亭镇新源路  
58号701室J3588

(72) 发明人 宁波 李恒 黄朋飞

(74) 专利代理机构 北京惟盛达知识产权代理有  
限公司 11855

专利代理师 陈钊

(51) Int. Cl.

F16B 7/18 (2006.01)

F16B 7/00 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

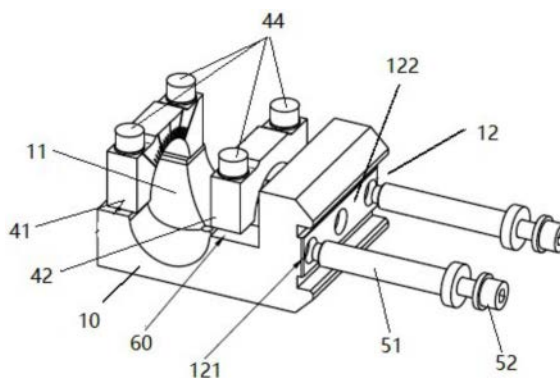
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种管材连接件及抓具框架

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种管材连接件,包括基座、第一定位组件和第二定位组件,在基座上设有放置圆管的第一凹槽和放置多角管的第二凹槽,第一定位组件用于固定圆管,包括第一压紧块、第二压紧块、第三压紧块、第一螺纹连接件和第二螺纹连接件,第一螺纹连接件将第一压紧块和第二压紧块固连在基座上,第二螺纹连接件将圆管固连在基座上;所述第二定位组件用于固定多角管,包括第三螺纹连接件,第三螺纹连接件将多角管固定连接在基座上。本实用新型还提供了一种抓具框架,包括圆管、多角管和所述管材连接件。本实用新型的管材连接件连接稳定性高,由该管材连接件连接管材所形成的抓具框架的强度高,使得抓具框架能满足负载较大的情况的需求。



1. 一种管材连接件,用于固定连接带有安装孔的圆管和多角管,其特征在于,包括:

基座,在所述基座上设有用于放置圆管的第一凹槽和用于放置多角管的第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相互垂直设置,在所述第一凹槽上设有多个第一定位孔,所述第一定位孔用于对应所述圆管的安装孔,在所述第二凹槽上设有多个第二定位孔,所述第二定位孔用于对应所述多角管的安装孔;

第一定位组件,用于将所述圆管固定连接在所述基座上,所述第一定位组件包括第一压紧块、第二压紧块、第三压紧块、第一螺纹连接件和第二螺纹连接件,所述第一压紧块设置在所述第一凹槽的前端且所述第一压紧块的左右两端分置于所述第一凹槽的两侧,所述第二压紧块设置在所述第一凹槽的后端且所述第二压紧块的左右两端分置于所述第一凹槽的两侧,在所述第一压紧块的左右两端和所述第二压紧块的左右两端均设有第一通孔,所述第一螺纹连接件的螺纹端穿过所述第一通孔后螺纹连接于所述基座上,所述第三压紧块放置在圆管的圆管凹槽内且位于所述第一压紧块和所述第二压紧块之间,在所述第三压紧块上设有第二通孔,所述第二通孔用于对应所述圆管的安装孔,所述第二螺纹连接件的螺纹端穿过所述第二通孔和所述圆管的安装孔后螺纹连接于所述第一定位孔;

第二定位组件,用于将所述多角管固定连接在所述基座上,包括第三螺纹连接件,所述第三螺纹连接件的螺纹端穿过所述多角管的安装孔后螺纹连接于所述第二定位孔。

2. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,所述第一凹槽的内壁面为第一半圆弧面,所述第一半圆弧面用于贴合圆管的外周面。

3. 根据权利要求2所述的一种管材连接件,其特征在于,在所述第一压紧块和所述第二压紧块的下端分别设有第二半圆弧面,所述第二半圆弧面用于贴合圆管的外周面。

4. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,在所述第一压紧块的左端或右端和所述第二压紧块的左端或右端分别设有缺口。

5. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,在所述第三压紧块上位于所述第二通孔的两侧分别设有紧定螺丝。

6. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,在所述第二凹槽的底面上设有定位面,所述定位面用于贴合多角管的多角管凹槽的内壁面。

7. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,在所述第三压紧块上设有配合面,所述配合面滑动贴合圆管的圆管凹槽的内壁面。

8. 根据权利要求1所述的一种管材连接件,其特征在于,所述第二定位组件还包括定位套,所述定位套穿设于多角管的相对应的两个安装孔内,用于供所述第三螺纹连接件穿过。

9. 一种抓具框架,其特征在于,包括至少两个如权利要求1至8任一项所述的管材连接件,以及

至少一根圆管,在所述圆管的外周面上对称分布有圆管凹槽,在所述圆管凹槽的底面上间隔设有若干安装孔;

至少两根多角管,所述多角管的截面为偶数个边线构成的正边形,其上每一平面皆设有沿多角管的长度方向设置的多角管凹槽,在所述多角管凹槽的底面上间隔设有若干安装孔;

所述圆管的一端通过一所述管材连接件垂直连接于一根多角管,所述圆管的另一端通过一所述管材连接件垂直连接于另一根多角管。

10. 根据权利要求9所述的一种抓具框架,其特征在于,所述圆管凹槽为燕尾形凹槽,所述多角管凹槽为方形凹槽。

## 一种管材连接件及抓具框架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材连接技术领域,具体涉及一种管材连接件和抓具框架。

### 背景技术

[0002] 抓具主要与自动工位上的机器人配合使用,实现搬运、涂胶和补焊等工作,抓具包括抓具框架和设置在抓具框架上的夹紧件,夹紧件用于将工件固定在抓具框架上。抓具框架有焊装一体和模块化两种构建方式,焊装一体式的抓具框架往往采用方刚或管材焊接而成,虽结构强度高,但重量大且难以进行调整,只能通过打磨和重新焊接来调整;模块化的抓具框架由管材通过管材连接件组装而成,可以进行调整和拆卸,因此可以根据工件的不同组装成不同的框架以形成不同的生产线,现已被广泛采用。

[0003] 抓具框架的强度不仅受管材的材料、结构的影响,还受到管材连接件结构的影响,因此在负载较大的情况下可通过采用强度更好的管材和/或管材连接件来组装成强度更大的抓具框架。

### 实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型提供了一种管材连接件和抓具框架,以满足对负载较大的抓具框架的需求。该管材连接件用于连接相互垂直设置的多角管和圆管,连接稳定性高,在管材强度满足要求的情况下,由该管材连接件连接管材所形成的抓具框架的强度高,使得抓具框架能满足负载较大的情况的需求。

[0005] 本实用新型中管材连接件的技术方案如下:一种管材连接件,用于固定连接带有安装孔的圆管和多角管,包括:基座,在所述基座上设有用于放置圆管的第一凹槽和用于放置多角管的第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽相互垂直设置,在所述第一凹槽上设有多个第一定位孔,所述第一定位孔用于对应所述圆管的安装孔,在所述第二凹槽上设有多个第二定位孔,所述第二定位孔用于对应所述多角管的安装孔;第一定位组件,用于将所述圆管固定连接在所述基座上,所述第一定位组件包括第一压紧块、第二压紧块、第三压紧块、第一螺纹连接件和第二螺纹连接件,所述第一压紧块设置在所述第一凹槽的前端且所述第一压紧块的左右两端分置于所述第一凹槽的两侧,所述第二压紧块设置在所述第一凹槽的后端且所述第二压紧块的左右两端分置于所述第一凹槽的两侧,在所述第一压紧块的左右两端和所述第二压紧块的左右两端均设有第一通孔,所述第一螺纹连接件的螺纹端穿过所述第一通孔后螺纹连接于所述基座上,所述第三压紧块设置在所述第一压紧块和所述第二压紧块之间,在所述第三压紧块上设有第二通孔,所述第二通孔用于对应所述圆管的安装孔,所述第二螺纹连接件的螺纹端穿过所述第二通孔和所述圆管的安装孔后螺纹连接于所述第一定位孔;第二定位组件,用于将所述多角管固定连接在所述基座上,包括第三螺纹连接件,所述第三螺纹连接件的螺纹端穿过所述多角管的安装孔后螺纹连接于所述第二定位孔。

[0006] 进一步地,所述第一凹槽的内壁面为第一半圆弧面,所述第一半圆弧面用于贴合

圆管的外周面。

[0007] 进一步地,在所述第一压紧块和所述第二压紧块的下端分别设有第二半圆弧面,所述第二半圆弧面也用于贴合圆管的外周面。

[0008] 进一步地,在所述第一压紧块的左端或右端和所述第二压紧块的左端或右端分别设有缺口。

[0009] 进一步地,在所述第三压紧块上位于所述第二通孔的两侧分别设有紧定螺丝。

[0010] 进一步地,在所述第二凹槽的底面上设有定位面,所述定位面用于贴合多角管的多角管凹槽的内壁面。

[0011] 进一步地,在所述第三压紧块上设有配合面,所述配合面滑动贴合圆管的圆管凹槽的内壁面。

[0012] 进一步地,所述第二定位组件还包括定位套,所述定位套穿设于多角管的相对应的两个安装孔内,用于供所述第三螺纹连接件穿过。

[0013] 本实用新型的抓具框架的技术方案如下:一种抓具框架,包括至少两个所述的管材连接件、至少两根多角管和至少一根圆管,所述圆管的一端通过一所述管材连接件垂直连接于一根多角管,所述圆管的另一端通过一所述管材连接件垂直连接于另一根多角管;在所述圆管的外周面上对称分布有圆管凹槽,在所述圆管凹槽的底面上间隔设有若干安装孔,所述多角管的截面为偶数个边线构成的正边形,其上每一平面皆设有沿多角管的长度方向设置的多角管凹槽,在所述多角管凹槽的底面上间隔设有若干安装孔。

[0014] 进一步地,所述圆管凹槽为燕尾形凹槽,所述多角管凹槽为方形凹槽。

[0015] 本实用新型技术方案,具有如下优点:管材连接件通过间隔设置的第一压紧块和第二压紧块,使得圆管有更多的部位能受到压紧力,从而使连接更加稳定;管材连接件还通过在第一压紧块和第二压紧块之间设置第三压紧块和第二螺纹连接件,且螺纹连接件穿过第三压紧块和圆管后螺纹连接于基座的第一定位孔,既保证了圆管的安装精度,又避免了圆管的滑动和转动,使得圆管稳定固连于基座上;夹具框架采用该管材连接件,有较高的强度,能满足负载较大的情况的需求;相连接的管材连接件与圆管及多角管为模块化设计,柔性化程度高,后期改造方便。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型中管材连接件的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中管材连接件、圆管和多角管连接时的分解示意图;

[0019] 图3为本实用新型中管材连接件、圆管和多角管连接时的侧面剖视图;

[0020] 图4为本实用新型中管材连接件的第三压紧块的主视图和俯视图;

[0021] 图5为本实用新型中圆管的主视图和侧视图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 10-基座;11-第一凹槽;111-第一定位孔;12-第二凹槽;122-定位面;121-第二定

位孔;20-圆管;21-圆管凹槽;22-圆管安装孔;30-多角管;31-多角管凹槽;32-多角管安装孔;41-第一压紧块;42-第二压紧块;43-第三压紧块;431-紧定螺丝;432-第二通孔;433-配合面;44-第一螺纹连接件;45-第二螺纹连接件;51-定位套;52-第三螺纹连接件;60-缺口。

### 具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

#### [0027] 实施例1

[0028] 参考附图1至附图4,一种管材连接件,用于固定连接带有安装孔的圆管20和多角管30,包括:基座10,在所述基座10上设有用于放置圆管20的第一凹槽11和用于放置多角管30的第二凹槽12,所述第一凹槽11与所述第二凹槽12相互垂直设置,在所述第一凹槽11上设有多个第一定位孔111,所述第一定位孔111用于对应所述圆管20的圆管安装孔22,在所述第二凹槽12上设有多个第二定位孔121,所述第二定位孔121用于对应所述多角管30的多角管安装孔32;第一定位组件,用于将所述圆管20固定连接在所述基座10上,所述第一定位组件包括第一压紧块41、第二压紧块42、第三压紧块43、第一螺纹连接件44和第二螺纹连接件45,所述第一压紧块41设置在所述第一凹槽11的前端且所述第一压紧块41的左右两端分置于所述第一凹槽11的两侧,所述第二压紧块42设置在所述第一凹槽11的后端且所述第二压紧块42的左右两端分置于所述第一凹槽11的两侧,在所述第一压紧块41的左右两端和所述第二压紧块42的左右两端均设有第一通孔,所述第一螺纹连接件44的螺纹端穿过所述第一通孔后螺纹连接于所述基座10上,所述第三压紧块43设置在圆管20的圆管凹槽21内且位于所述第一压紧块41和所述第二压紧块42之间,在所述第三压紧块43上设有第二通孔432,所述第二通孔432用于对应所述圆管20的圆管安装孔22,所述第二螺纹连接件45的螺纹端穿过所述第二通孔432和所述圆管20的安装孔22后螺纹连接于所述第一定位孔111;第二定位组件,用于将所述多角管30固定连接在所述基座10上,包括多个定位套51和多个第三螺纹连接件52,所述定位套51穿设于多角管30的相对应的两个多角管安装孔32内,所述第三螺纹连接件52的螺纹端穿过所述定位套51后螺纹连接于所述第二定位孔121。

[0029] 该管材连接件使圆管20既受到第一压紧块41和第二压紧块42的压紧力,又受到第

二螺纹连接件45的锁紧力,因而避免了圆管20滑动和转动,从而使圆管20稳定固连于基座10上;该管材连接件使多角管30受到多个第三螺纹连接件52的锁紧力而稳定固连于基座10上。

[0030] 优选的,所述第一凹槽11的内壁面为第一半圆弧面,所述第一压紧块41和所述第二压紧块42的下端分别设有第二半圆弧面,所述第一半圆弧面和所述第二半圆弧面均能贴合圆管20的外周面;圆管20放置在由第一半圆弧面和第二半圆弧面构成的圆孔中,使得圆管20被夹紧时不易变形。

[0031] 优选的,在所述第一压紧块41的左端或右端和所述第二压紧块42的左端或右端分别设有缺口60,第一压紧块41和第二压紧块42的一端通过第一螺纹连接件44压紧在管材连接件上,另一端由于设置了缺口60,离管材连接件间存在间距,该间距在第一螺纹连接件44的锁紧力的作用下,使圆管20连接更加牢靠稳固,不易滑落。

[0032] 优选的,在所述第三压紧块43上位于所述第二通孔432的两侧分别设有紧定螺丝431;紧定螺丝431使第三压紧块43紧密贴合在圆管20的圆管凹槽21上。

[0033] 优选的,在所述第二凹槽12的底面上设有定位面122,所述定位面122用于贴合多角管30的多角管凹槽31的内壁面,防止多角管30在安装时位置产生偏移,保证安装精度。当多角管凹槽31为方形凹槽时,所述定位面122由设置在所述第二凹槽底面上的方形凸台的三个表面构成。

[0034] 优选的,在所述第三压紧块43上设有配合面433,所述配合面433用于贴合圆管20的圆管凹槽21的内壁面,防止圆管20在安装时位置产生偏移,保证安装精度。当所述圆管凹槽21为燕尾形凹槽时,所述配合面433由设置在所述第三压紧块43下端的燕尾形凸台的三个表面构成。

[0035] 实施例2

[0036] 一种抓具框架,包括至少两个如实施例1中所述的管材连接件、至少两根多角管30和至少一根圆管20,所述圆管20的一端通过一所述管材连接件垂直连接于一根多角管30,所述圆管20的另一端通过一所述管材连接件垂直连接于另一根多角管30。参考附图2和附图5,在所述圆管20的外周面上均匀分布有4个圆管凹槽21,在所述圆管凹槽21的底面上间隔设有若干圆管安装孔22,所述多角管30的截面为偶数个边线构成的正边形,在所述多角管30的每一平面上皆设有沿多角管30的长度方向设置的多角管凹槽31,在所述多角管凹槽31的底面上间隔设有若干多角管安装孔32;所述圆管20和所述多角管30的安装孔皆为标准孔,用于与其他物品相连,所述圆管凹槽21为燕尾形凹槽,所述多角管凹槽31为方形凹槽。所述多角管30和所述圆管20均采用高强度铝合金挤压而成,重量轻,强度高。所述管材连接件与所述圆管20及所述多角管30为模块化设计,柔性化程度高,后期改造方便。

[0037] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

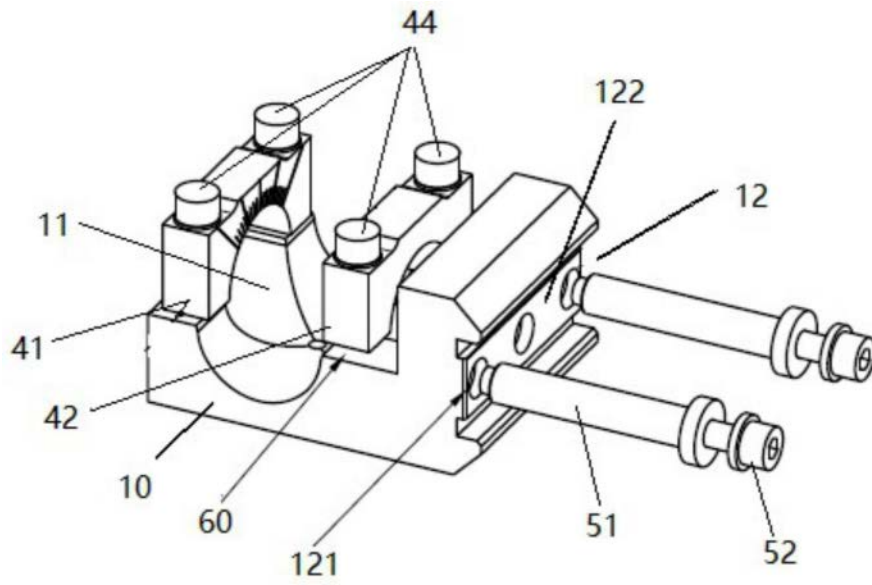


图1

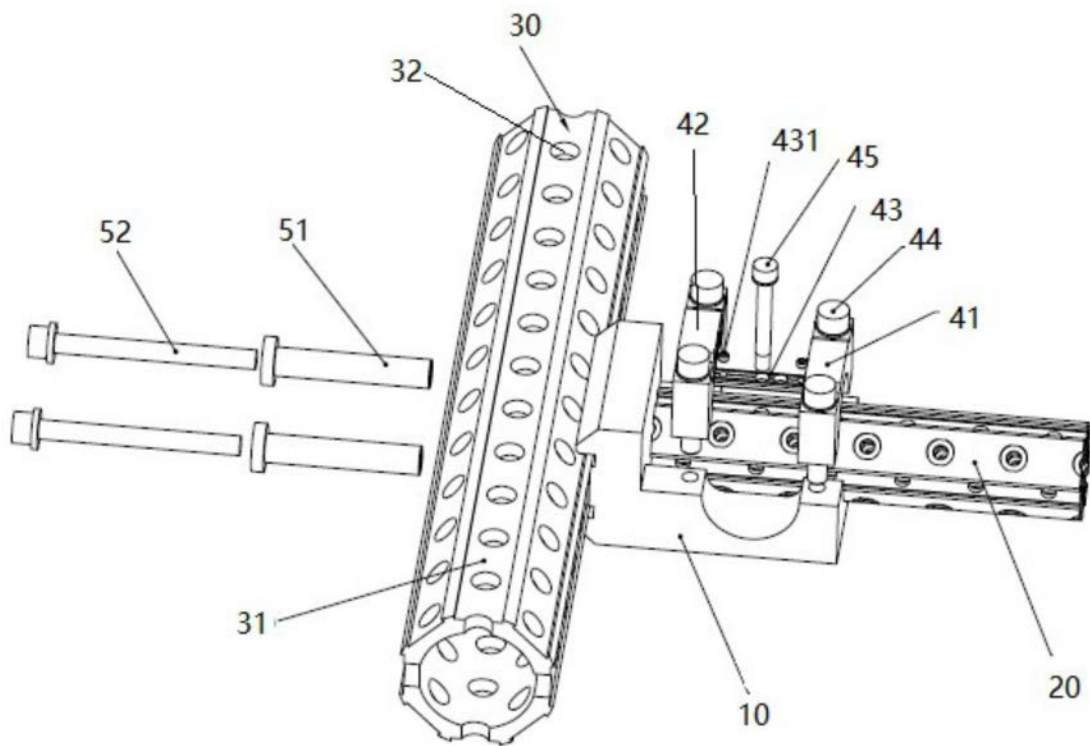


图2



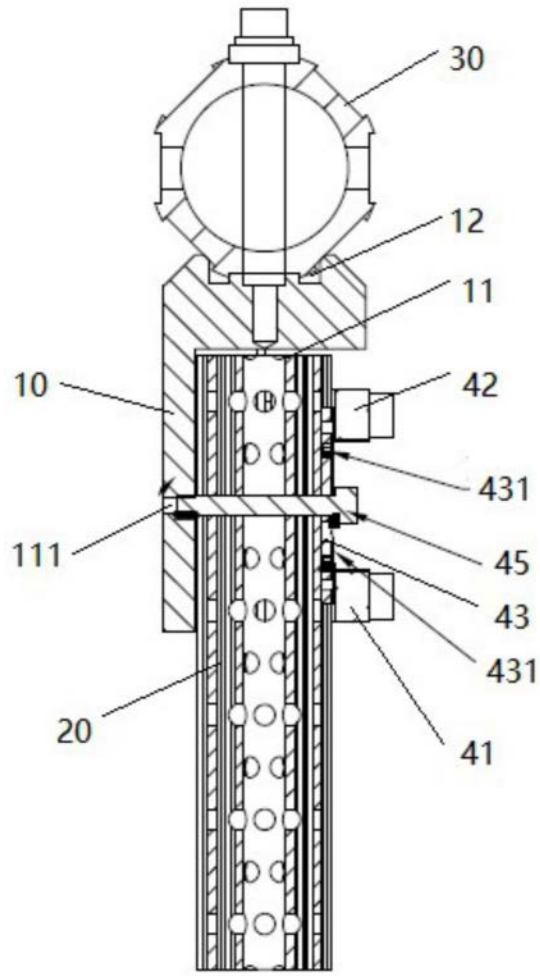


图3

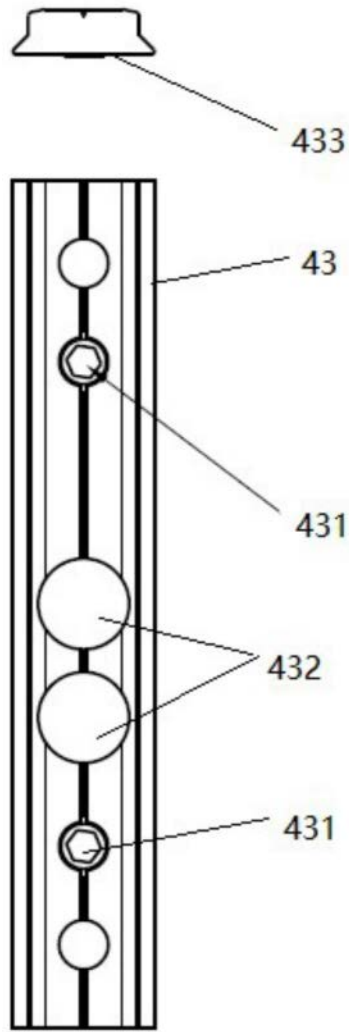


图4

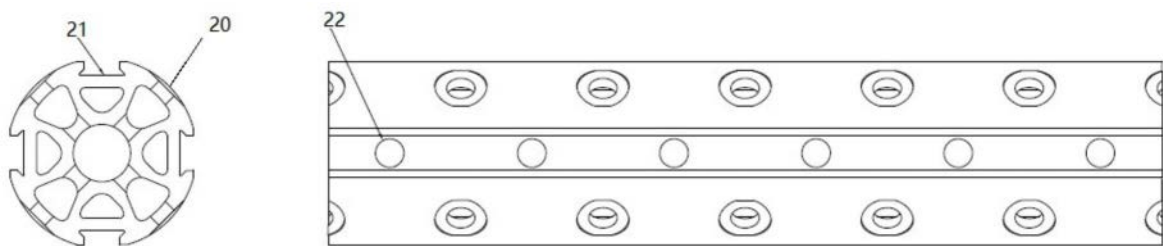


图5