



(21) 申请号 202420489662.9

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 宁波杉杉新材料科技有限公司

地址 315177 浙江省宁波市海曙区望春工
业园区聚才路1号

(72) 发明人 付雷 李伟 缪锋 何涛

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

专利代理师 朱映坪 何涛

(51) Int. Cl.

B66C 1/66 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

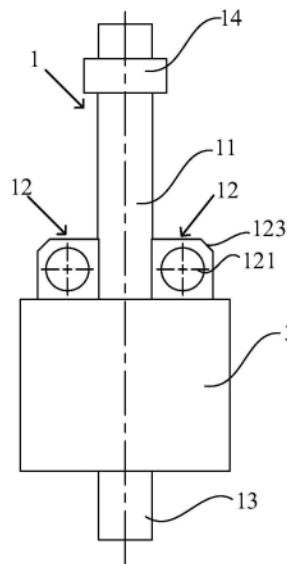
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

吊具及包含其的吊装组件

(57) 摘要

本实用新型提供一种吊具及包含其的吊装组件,吊具用于安装在磁介网上,吊具包括安装杆、套筒和螺纹紧固件,安装杆被配置成将磁介网套装在安装杆的外周侧,安装杆的外周壁设有螺纹部,且螺纹部位于磁介网的上方;套筒套设于安装杆的外周侧并位于磁介网的上方;螺纹紧固件安装于套筒的上方并与螺纹部螺纹配合,螺纹紧固件被配置成将套筒固定抵接于磁介网;套筒的外壁设有伸出部,伸出部上开设有吊耳孔,吊耳孔用于与起重机的吊绳连接。本实用新型中的吊具对磁介网进行吊装,杜绝了因磁介网检查、更换、清理作业导致的安全事故,减少或避免了安全隐患;利用起重机的提升力代替人力,有利于提高磁介网的检查、更换、清理效率。



1. 一种吊具,其特征在于,所述吊具用于安装在磁介网上,所述吊具包括:
安装杆,所述安装杆被配置成将所述磁介网套装在所述安装杆的外周侧,所述安装杆的外周壁设有螺纹部,且所述螺纹部位于所述磁介网的上方;
套筒,所述套筒套设于所述安装杆的外周侧并位于所述磁介网的上方;
螺纹紧固件,所述螺纹紧固件安装于所述套筒的上方并与所述螺纹部螺纹配合,所述螺纹紧固件被配置成将所述套筒固定抵接于所述磁介网;
所述套筒的外壁设有伸出部,所述伸出部上开设有吊耳孔,所述吊耳孔用于与起重机的吊绳连接。
2. 如权利要求1所述的吊具,其特征在于,沿着所述套筒的轴向,所述伸出部位于所述套筒中部的下方。
3. 如权利要求1所述的吊具,其特征在于,所述吊耳孔贯穿于所述伸出部的前侧壁和后侧壁,所述吊耳孔的孔壁上设有向上凹陷的容置槽,所述容置槽用于放置连接于所述吊绳端部的挂钩。
4. 如权利要求1所述的吊具,其特征在于,所述伸出部的数量为多个,多个所述伸出部上分别开设有所述吊耳孔。
5. 如权利要求4所述的吊具,其特征在于,所述伸出部的数量为两个,两个所述伸出部位于所述套筒的相对两侧。
6. 如权利要求1所述的吊具,其特征在于,所述伸出部的外侧设有倒角。
7. 一种吊装组件,其特征在于,所述吊装组件包括起重机及如权利要求1-6任一项所述的吊具。
8. 如权利要求7所述的吊装组件,其特征在于,所述起重机包括横向杆件和竖向杆件,所述竖向杆件的下端用于固定在电磁分离机的底座上,所述竖向杆件的上端连接于所述横向杆件的第一端部;
所述起重机还包括升降装置,所述升降装置的输出端安装于所述横向杆件的第二端部并与所述吊具相对设置。
9. 如权利要求8所述的吊装组件,其特征在于,所述竖向杆件包括上下连接的第一杆件和第二杆件,所述第一杆件的端部伸入所述第二杆件设置,所述第一杆件的外周壁和所述第二杆件的内周壁之间安装有轴承。
10. 如权利要求8所述的吊装组件,其特征在于,所述起重机还包括加强板,所述加强板的两端分别连接所述横向杆件和所述竖向杆件。

吊具及包含其的吊装组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吊具及包含其的吊装组件。

背景技术

[0002] 电磁分离机用于清除浆料或者粉料中的铁屑等磁性异物,而磁介网则是电磁分离机中进行磁选的核心部件,通过磁介网来吸附物料中的磁性异物。电磁分离机使用一段时间后,需要从电磁分离机顶部将磁介网从电磁分离机内腔中取出,以检查、更换、清理电磁分离机内的磁介网。

[0003] 目前,通常通过人力从设备顶部将磁介网抬出,但是,电磁分离机顶部空间小,表面光滑,磁介网的总重量约为46Kg,重量大,仅依靠人力作业以将磁介网抬出,会导致扭伤、摔伤、砸伤等安全事故时有发生,存在一定的安全隐患;并且依靠人力取出磁介网,磁介网检查、更换、清理效率低,进而会影响除磁效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中通过人力将磁介网抬出,存在一定的安全隐患,并且磁介网检查、更换、清理效率低的缺陷,提供一种吊具及包含其的吊装组件。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0006] 本实用新型提供了一种吊具,所述吊具用于安装在磁介网上,所述吊具包括:

[0007] 安装杆,所述安装杆被配置成将所述磁介网套装在所述安装杆的外周侧,所述安装杆的外周壁设有螺纹部,且所述螺纹部位于所述磁介网的上方;

[0008] 套筒,所述套筒套设于所述安装杆的外周侧并位于所述磁介网的上方;

[0009] 螺纹紧固件,所述螺纹紧固件安装于所述套筒的上方并与所述螺纹部螺纹配合,所述螺纹紧固件被配置成将所述套筒固定抵接于所述磁介网;

[0010] 所述套筒的外壁设有伸出部,所述伸出部上开设有吊耳孔,所述吊耳孔用于与起重机的吊绳连接。

[0011] 在本方案中,采用上述结构形式,第一方面,安装杆作为套筒和磁介网之间的连接件,通过拧紧螺纹紧固件即可实现吊具和磁介网之间的固定,操作方便;设有吊点的套筒安装于磁介网的上方,便于将起重机的吊绳与吊耳孔连接,便于吊装操作;第二方面,通过起重机连接吊耳孔以实现磁介网的升降,杜绝了因磁介网检查、更换、清理作业导致的安全事故,减少或避免了安全隐患;第三方面,利用起重机的提升力代替人力,有利于提高磁介网的检查、更换、清理效率,进而能够提高磁介网的除磁效率。

[0012] 较佳地,沿着所述套筒的轴向,所述伸出部位于所述套筒中部的下方。

[0013] 在本方案中,采用上述结构形式,使得吊耳孔能够尽量靠近磁介网,以降低磁介网的吊点的位置,降低将磁介网从电磁分离机内腔中取出所需要的起重机提升高度,从而降低电磁分离机上方空间使用要求,空间布局合理。

[0014] 较佳地,所述吊耳孔贯穿于所述伸出部的前侧壁和后侧壁,所述吊耳孔的孔壁上设有向上凹陷的容置槽,所述容置槽用于放置连接于所述吊绳端部的挂钩。

[0015] 在本方案中,采用上述结构形式,通过设置位于下方、开孔面积较大的吊耳孔以便挂钩通过吊耳孔伸入容置槽,通过设置容置槽以对挂钩进行定位,防止起重机吊装过程中脱钩。

[0016] 较佳地,所述伸出部的数量为多个,多个所述伸出部上分别开设有所述吊耳孔。

[0017] 在本方案中,采用上述结构形式,通过设置多个吊耳孔,以增加磁介网吊点的数量。

[0018] 较佳地,所述伸出部的数量为两个,两个所述伸出部位于所述套筒的相对两侧。

[0019] 在本方案中,采用上述结构形式,两个吊耳孔分别位于套筒的相对两侧,提高了磁介网升降过程中的平稳性;此外,吊点分别位于套筒的相对两侧,起重机在升降磁介网的过程中,避免与两个吊耳孔分别连接的两根吊绳之间出现交缠的情况。

[0020] 较佳地,所述伸出部的外侧设有倒角。

[0021] 在本方案中,采用上述结构形式,通过设置倒角,能够减轻吊具的重量,也能够减少材料成本;此外,倒角设置在伸出部的外侧,能够避免削弱伸出部的承载能力,避免在起重机吊装磁介网的过程中,出现伸出部断裂的情况。

[0022] 本实用新型还提供了一种吊装组件,所述吊装组件包括起重机及如上所述的吊具。

[0023] 较佳地,所述起重机包括横向杆件和竖向杆件,所述竖向杆件的下端用于固定在电磁分离机的底座上,所述竖向杆件的上端连接于所述横向杆件的第一端部;

[0024] 所述起重机还包括升降装置,所述升降装置的输出端安装于所述横向杆件的第二端部并与所述吊具相对设置。

[0025] 较佳地,所述竖向杆件包括上下连接的第一杆件和第二杆件,所述第一杆件的端部伸入所述第二杆件设置,所述第一杆件的外周壁和所述第二杆件的内周壁之间安装有轴承。

[0026] 在本方案中,采用上述结构形式,起重机将磁介网吊装上升后,通过转动第一杆件实现磁介网的水平移动,方便检查、更换、清理磁介网。

[0027] 较佳地,所述起重机还包括加强板,所述加强板的两端分别连接所述横向杆件和所述竖向杆件。

[0028] 在本方案中,采用上述结构形式,通过在横向杆件和竖向杆件的连接处设置加强板,提高起重机的负载能力。

[0029] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0030] 本实用新型中的吊具对磁介网进行吊装,第一方面,安装杆作为套筒和磁介网之间的连接件,通过拧紧螺纹紧固件即可实现吊具和磁介网之间的固定,操作方便;设有吊点的套筒安装于磁介网的上方,便于将起重机的吊绳与吊耳孔连接,便于吊装操作;第二方面,通过起重机连接吊耳孔以实现磁介网的升降,杜绝了因磁介网检查、更换、清理作业导致的安全事故,减少或避免了安全隐患;第三方面,利用起重机的提升力代替人力,有利于提高磁介网的检查、更换、清理效率,进而能够提高磁介网的除磁效率。

附图说明

- [0031] 图1为本实用新型实施例一的吊具的结构示意图。
- [0032] 图2为本实用新型实施例一的吊具的安装示意图。
- [0033] 图3为本实用新型实施例一的吊具的俯视图。
- [0034] 图4为本实用新型实施例二的吊具的结构示意图。
- [0035] 图5为本实用新型实施例三的起重机的结构示意图。
- [0036] 图6为本实用新型实施例三的起重机的另一角度结构示意图。
- [0037] 图7为本实用新型实施例三的起重机的另一角度结构示意图。
- [0038] 附图标记说明：
- [0039] 吊具1
- [0040] 套筒11
- [0041] 伸出部12
- [0042] 吊耳孔121
- [0043] 容置槽122
- [0044] 倒角123
- [0045] 安装杆13
- [0046] 螺纹紧固件14
- [0047] 起重机2
- [0048] 横向杆件21
- [0049] 竖向杆件22
- [0050] 第一杆件221
- [0051] 第二杆件222
- [0052] 加强板23
- [0053] 磁介网3

具体实施方式

[0054] 下面通过实施例的方式并结合附图来更清楚完整地说明本实用新型,但并不因此将本实用新型限制在以下的实施例范围之中。

[0055] 实施例一

[0056] 请同时结合图1至图3进行理解,本实用新型实施例提供了一种吊具1,吊具1用于安装在磁介网3上,吊具1包括安装杆13、套筒11和螺纹紧固件14,安装杆13被配置成将磁介网3套装在安装杆13的外周侧,安装杆13的外周壁设有螺纹部,且螺纹部位于磁介网3的上方,套筒11套设于安装杆13的外周侧并位于磁介网3的上方,螺纹紧固件14安装于套筒11的上方并与螺纹部螺纹配合,螺纹紧固件14被配置成将套筒11固定抵接于磁介网3,套筒11的外壁设有伸出部12,伸出部12上开设有吊耳孔121,吊耳孔121用于与起重机2的吊绳连接。换言之,安装杆13作为套筒11和磁介网3之间的连接件,通过拧紧螺纹紧固件14,实现套筒11和磁介网3之间的固定,进而实现吊耳孔121作为磁介网3的吊点,将起重机2的吊绳连接于吊耳孔121,通过升降起重机2,实现磁介网3从电磁分离机内腔中取出或将磁介网3放入电磁分离机内腔。

[0057] 采用本实用新型实施例中的吊具1进行吊装,第一方面,安装杆13作为套筒11和磁介网3之间的连接件,通过拧紧螺纹紧固件14即可实现吊具1和磁介网3之间的固定,操作方便;设有吊点的套筒11安装于磁介网3的上方,便于将起重机2的吊绳与吊耳孔121连接,便于吊装操作;第二方面,通过起重机2连接吊耳孔121以实现磁介网3的升降,杜绝了因磁介网3检查、更换、清理作业导致的安全事故,减少或避免了安全隐患;第三方面,利用起重机2的提升力代替人力,有利于提高磁介网3的检查、更换、清理效率,进而能够提高磁介网3的除磁效率。

[0058] 具体地,螺纹紧固件14选用螺母,选材易得。可选择地,本领域的技术人员也可以根据需要进行选择其他形式的螺纹紧固件14。

[0059] 在本实施例中,如图1和图2所示,沿着套筒11的轴向,伸出部12位于套筒11中部的下方,使得吊耳孔121能够尽量靠近磁介网3,以降低磁介网3的吊点的位置,降低将磁介网3从电磁分离机内腔中取出所需要的起重机2提升高度,从而降低电磁分离机上方空间使用要求,空间布局合理。

[0060] 具体地,如图1和图2所示,伸出部12为套筒11侧壁沿套筒11径向延伸的板状结构,伸出部12的下表面与套筒11的下表面平齐,吊耳孔121位于伸出部12的中部,吊耳孔121贯穿伸出部12的前侧壁和后侧壁,吊耳孔121选用圆形孔。

[0061] 在本实施例中,如图1和图2所示,伸出部12的数量为多个,多个伸出部12上分别开设有吊耳孔121。通过设置多个吊耳孔121,以增加磁介网3吊点的数量。

[0062] 在本实施例中,如图1和图2所示,伸出部12的数量为两个,两个伸出部12位于套筒11的相对两侧。两个吊耳孔121分别位于套筒11的相对两侧,提高了磁介网3升降过程中的平稳性;此外,吊点分别位于套筒11的相对两侧,起重机2在升降磁介网3的过程中,避免与两个吊耳孔121分别连接的两根吊绳之间出现交缠的情况。

[0063] 具体的,两个伸出部12位于套筒11的相对两侧,两个吊耳孔121相对套筒11对称设置。

[0064] 在本实施例中,如图1至图3所示,伸出部12的外侧设有倒角123。通过设置倒角123,能够减轻吊具1的重量,也能够减少材料成本;此外,倒角123设置在伸出部12的外侧,能够避免削弱伸出部12的承载能力,避免在起重机2吊装磁介网3的过程中,出现伸出部12断裂的情况。

[0065] 具体地,倒角123设置于伸出部12的外侧顶点处。

[0066] 实施例二

[0067] 如图4所示,实施例二中同样提供了一种吊具,用于安装在磁介网3上。其与实施例一中的方案区别在于:吊耳孔121贯穿于伸出部12的前侧壁和后侧壁,吊耳孔121的孔壁上设有向上凹陷的容置槽122,容置槽122用于放置连接于吊绳端部的挂钩。吊耳孔121和容置槽122相互连通,吊绳端部的挂钩与伸出部12挂接的过程中,挂钩先伸入开孔面积较大的吊耳孔121内,再向上运动以定位在容置槽122内。可见,通过设置位于下方、开孔面积较大的吊耳孔121以便挂钩通过吊耳孔121伸入容置槽122,通过设置容置槽122以对挂钩进行定位,防止起重机2吊装过程中脱钩。

[0068] 同时,考虑到在吊耳孔121的上孔壁设置向上凹陷的容置槽122,为了避免出现在起重机2吊装磁介网3的过程中伸出部12断裂的情形,适当增加伸出部12中位于容置槽122

上方的厚度。

[0069] 实施例三

[0070] 如图5、图6和图7所示,本实用新型实施例提供了一种吊装组件,吊装组件包括起重机2和如上任一实施例所述的吊具1。

[0071] 在本实施例中,如图5所示,起重机2包括横向杆件21和竖向杆件22,竖向杆件22的下端用于固定在电磁分离机的底座上,竖向杆件22的上端连接于横向杆件21的第一端部;起重机2还包括升降装置,升降装置的输出端安装于横向杆件21的第二端部并与吊具1相对设置。即通过位于横向杆件21端部的升降装置的输出端实现磁介网3的升降。具体地,竖向杆件22的下端直接焊接在电磁分离机的底座上。

[0072] 在本实施例中,如图5和图6所示,竖向杆件22包括上下连接的第一杆件221和第二杆件222,第一杆件221的端部伸入第二杆件222设置,第一杆件221的外周壁和第二杆件222的内周壁之间安装有轴承。具体地,第二杆件222的上端部设有容纳腔,第一杆件221置于该容纳腔内。通过在第一杆件221和第二杆件222之间设置轴承,实现第一杆件221相对第二杆件222的转动。起重机2将磁介网3吊装上升后,通过转动第一杆件221实现磁介网3的水平移动,方便检查、更换、清理磁介网3。

[0073] 在本实施例中,如图5至图6所示,起重机2还包括加强板23,加强板23的两端分别连接横向杆件21和竖向杆件22。通过在横向杆件21和竖向杆件22的连接处设置加强板23,提高起重机2的负载能力。

[0074] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

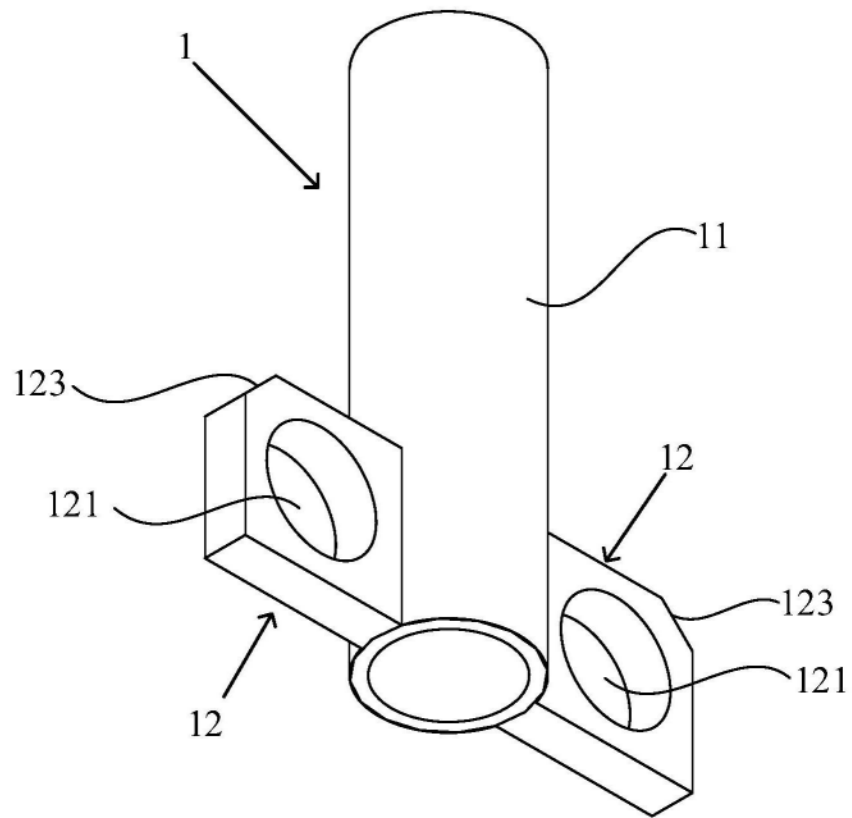


图1

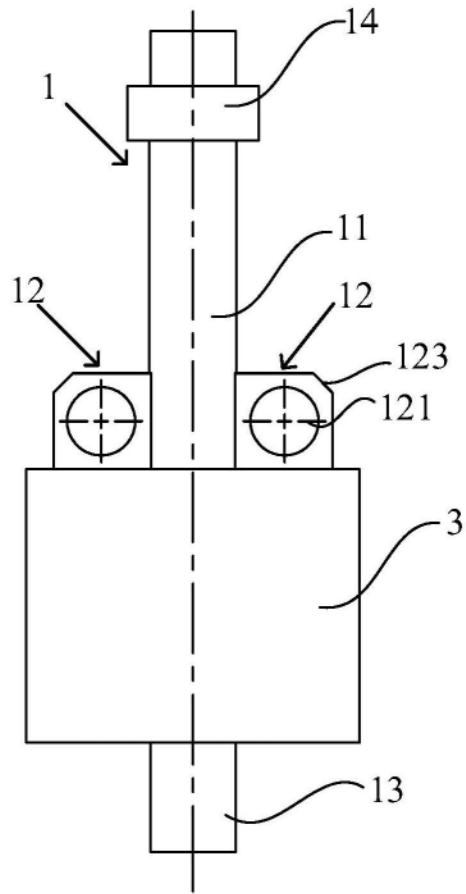


图2

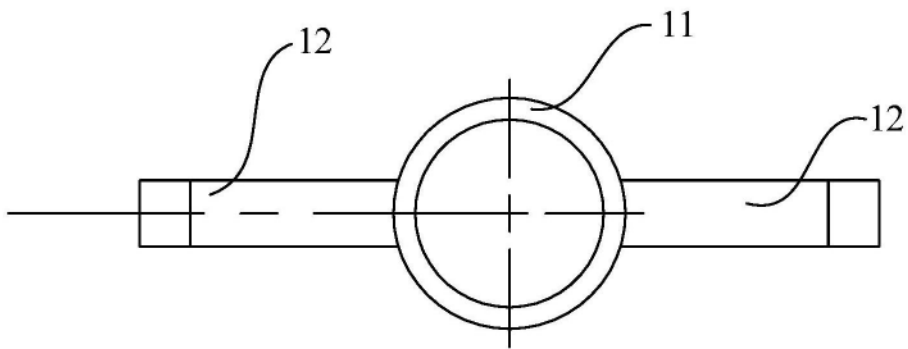


图3

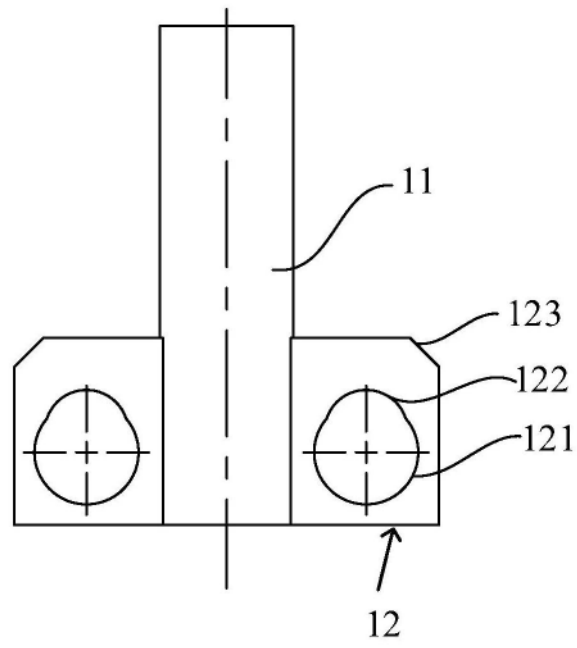


图4

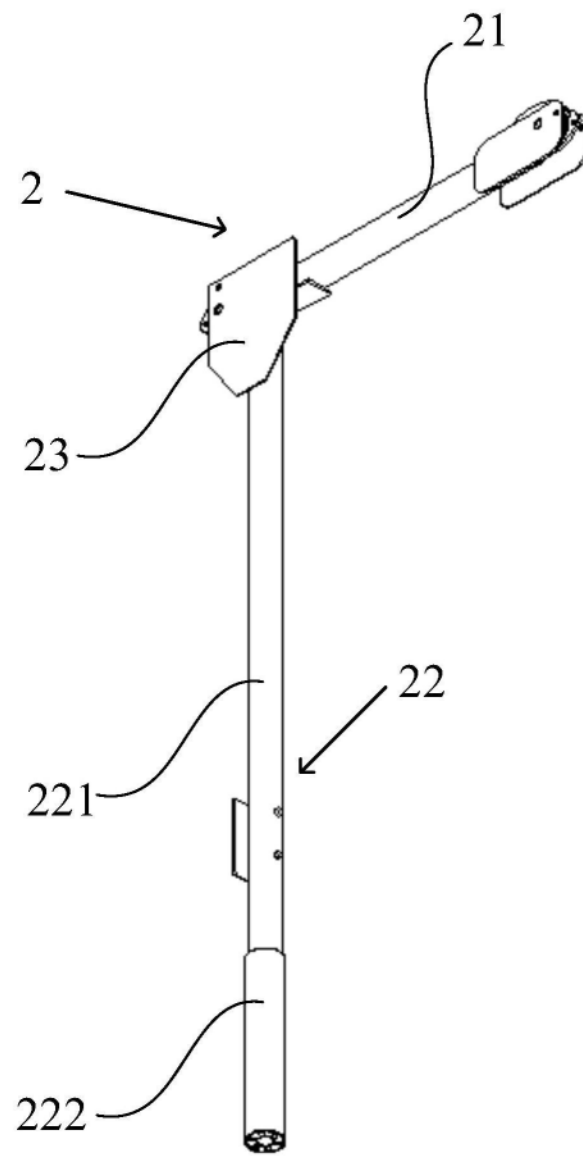


图5

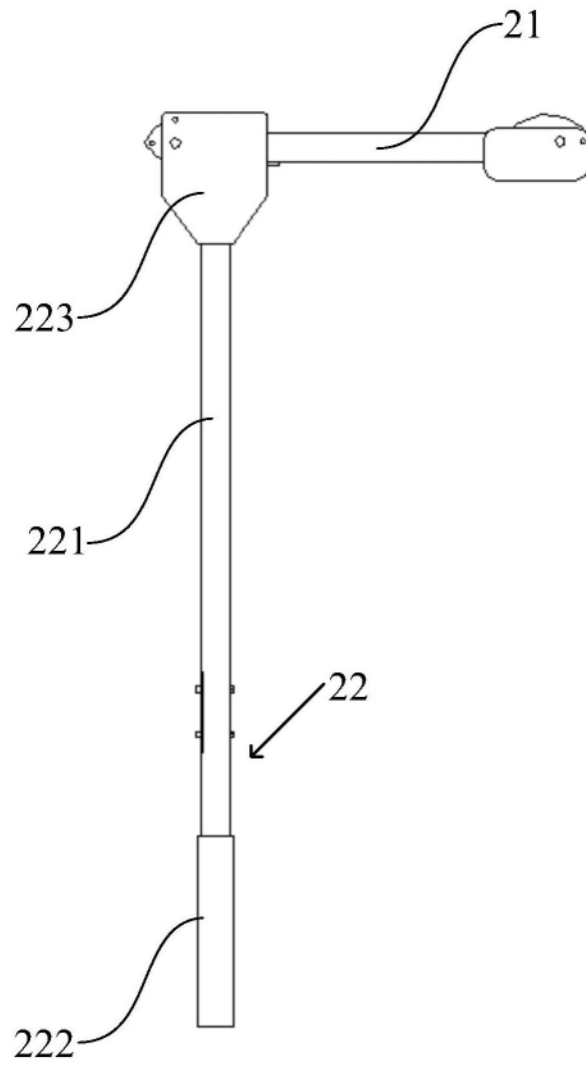


图6

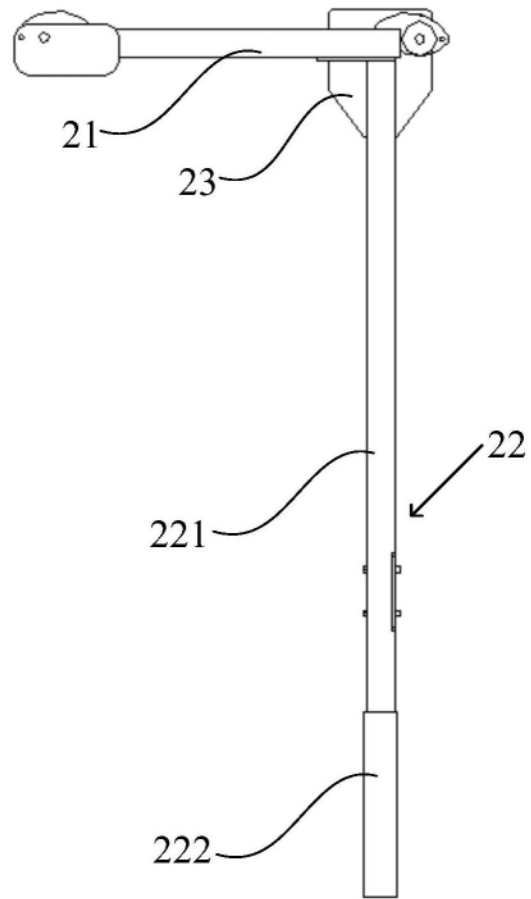


图7