



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212250140 U

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 202020986389.2

(22) 申请日 2020.06.03

(73) 专利权人 河南永锦能源有限公司云盖山煤矿二矿

地址 461670 河南省许昌市禹州市磨街乡刘门村

(72) 发明人 宋洪阳 宋会锋 刘建康 杨志强 赵亚辉 张艳峰 周岭 邢连玄 程超

(74) 专利代理机构 郑州科维专利代理有限公司 41102

代理人 王理君

(51) Int.Cl.

E21F 17/00 (2006.01)

E21F 17/18 (2006.01)

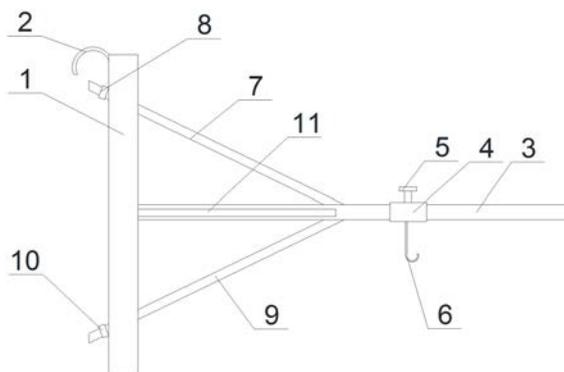
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种矿用风筒传感器吊挂固定装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿用风筒传感器吊挂固定装置,包括固定板、与固定板的左侧固定连接且用于挂接巷道锚网的挂钩,还包括与上述固定板通过连接机构活动连接的吊杆、用于使吊杆与固定板固定的定位机构、套设在吊杆上且用于吊挂风筒传感器的吊挂机构,本实用新型连接机构的设置,便于调整吊杆与固定板之间的夹角,从而使吊杆保持水平,定位机构的设置,便于将调整后的吊杆固定,适用不同形状、不同下夹角的巷道,便于现场吊挂固定挪移,吊挂机构的设置,便于将风筒传感器吊起从而调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,操作方便,使用范围广,便于重复利用,节约资源。



1. 一种矿用风筒传感器吊挂固定装置,包括固定板、与固定板的左侧固定连接且用于挂接巷道锚网的挂钩,其特征在于:包括与所述固定板通过连接机构活动连接的吊杆、用于使吊杆与固定板固定的定位机构、套设在吊杆上且用于吊挂风筒传感器的吊挂机构,所述连接机构包括位于所述固定板上的安装孔、与安装孔的前侧面和后侧面固定连接的连接杆、套设在连接杆上的第二套筒,第二套筒绕连接杆转动,吊杆与第二套筒的外表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述定位机构包括位于吊杆的上方且与吊杆固定连接的第一定位体、位于吊杆的下方且与吊杆固定连接的第二定位体。

3. 根据权利要求2所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述第一定位体包括与吊杆的上表面固定连接的第一定位杆、使第一定位杆的左端穿过且位于固定板上的第一定位孔、与第一定位杆的左端螺纹连接的第一定位螺母,第一定位螺母位于固定板的左侧,第一定位孔的长度方向沿固定板的竖直方向设置。

4. 根据权利要求2所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述第二定位体包括与吊杆的下表面固定连接的第二定位杆、使第二定位杆的左端穿过且位于固定板上的第二定位孔、与第二定位杆的左端螺纹连接的第二定位螺母,第二定位螺母位于固定板的左侧,第二定位孔的长度方向沿固定板的竖直方向设置。

5. 根据权利要求1所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述吊挂机构包括套设在吊杆上且沿吊杆的长度方向滑动的第一套筒、位于第一套筒顶部的螺纹孔、与螺纹孔螺纹连接的紧固螺栓、与第一套筒的底部固定连接的吊钩,螺纹孔使第一套筒的内表面与外界连通。

6. 根据权利要求1所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述吊杆的前侧面和吊杆的后侧面均设有支撑杆,支撑杆的左端与第二套筒的前侧和后侧固定连接。

7. 根据权利要求1所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述固定板在竖直方向的长度为150~170mm,固定板在前后方向的宽度为100~120mm,第二套筒在前后方向的长度为50~60mm,安装孔在前后方向的长度为65~75mm。

8. 根据权利要求3所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述第一定位孔的顶部与固定板的顶部之间的距离为10~20mm,第一定位孔在竖直方向的长度为40~50mm。

9. 根据权利要求4所述的矿用风筒传感器吊挂固定装置,其特征在于:所述第二定位孔的底部与固定板的底部之间的距离为10~20mm,第二定位孔在竖直方向的长度为40~50mm。

一种矿用风筒传感器吊挂固定装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿井下测定工具技术领域,具体涉及一种矿用风筒传感器吊挂固定装置。

背景技术

[0002] 矿用风筒传感器用于检测风筒内是否有压风通过,风筒传感器与风筒上部的各个接触面受力均匀,则风筒传感器吊挂固定装置的吊杆保持水平,使风筒传感器挂吊在吊杆的正下方,检测的数据比较精确,现有的风筒传感器吊挂固定装置结构比较单一,由于吊杆与固定板固定设置,故吊杆与固定板的夹角不能调整,由于巷道内巷道帮部的坡面不同,为了保持吊杆处于水平面上,则一种风筒传感器吊挂固定装置只能适用于一种支护形式巷道,现有的风筒传感器吊挂固定装置不能在不同支护形式巷道内使用,且不能调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,由于吊杆和固定板之间的夹角固定,故风筒传感器吊挂固定装置的固定板与巷道帮部固定不方便,且不能重复使用,浪费人工和资源。

[0003] 因此,提供一种适合不同支护形式、不同下夹角巷道的矿用风筒传感器吊挂固定装置,已是一个值得研究的问题。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种适合不同支护形式、不同下夹角巷道的矿用风筒传感器吊挂固定装置。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种矿用风筒传感器吊挂固定装置,包括固定板、与固定板的左侧固定连接且用于挂接巷道锚网的挂钩,还包括与所述固定板通过连接机构活动连接的吊杆、用于使吊杆与固定板固定的定位机构、套设在吊杆上且用于吊挂风筒传感器的吊挂机构,所述连接机构包括位于所述固定板上的安装孔、与安装孔的前侧面和后侧面固定连接的连接杆、套设在连接杆上的第二套筒,第二套筒绕连接杆转动,吊杆与第二套筒的外表面固定连接。

[0007] 所述定位机构包括位于吊杆的上方且与吊杆固定连接的第一定位体、位于吊杆的下方且与吊杆固定连接的定位体。

[0008] 所述第一定位体包括与吊杆的上表面固定连接的第一定位杆、使第一定位杆的左端穿过且位于固定板上的第一定位孔、与第一定位杆的左端螺纹连接的第一定位螺母,第一定位螺母位于固定板的左侧,第一定位孔的长度方向沿固定板的竖直方向设置。

[0009] 所述第二定位体包括与吊杆的下表面固定连接的定位杆、使定位杆的左端穿过且位于固定板上的定位孔、与定位杆的左端螺纹连接的定位螺母,定位螺母位于固定板的左侧,定位孔的长度方向沿固定板的竖直方向设置。

[0010] 所述吊挂机构包括套设在吊杆上且沿吊杆的长度方向滑动的第一套筒、位于第一套筒顶部的螺纹孔、与螺纹孔螺纹连接的紧固螺栓、与第一套筒的底部固定连接的吊钩,螺纹孔使第一套筒的内表面与外界连通。

[0011] 所述吊杆的前侧面和吊杆的后侧面均设有支撑杆,支撑杆的左端与第二套筒的前侧和后侧固定连接。

[0012] 所述固定板在竖直方向的长度为150~170mm,固定板在前后方向的宽度为100~120mm,第二套筒在前后方向的长度为50~60mm,安装孔在前后方向的长度为65~75mm。

[0013] 所述第一定位孔的顶部与固定板的顶部之间的距离为10~20mm,第一定位孔在竖直方向的长度为40~50mm。

[0014] 所述第二定位孔的底部与固定板的底部之间的距离为10~20mm,第二定位孔在竖直方向的长度为40~50mm。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型连接机构的设置,便于调整吊杆与固定板之间的夹角,从而使吊杆保持水平,定位机构的设置,便于将调整后的吊杆固定,适用不同形状、不同下夹角的巷道,便于现场吊挂固定挪移,吊挂机构的设置,便于将风筒传感器吊起从而调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,操作方便,使用范围广,便于重复利用,节约资源。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为图1的俯视图;

[0018] 图3为图1的右视图;

[0019] 图4为本实用新型的立体图;

[0020] 图中:固定板1,挂钩2,吊杆3,第一套筒4,紧固螺栓5,吊钩6,第一定位杆7,第一定位螺母8,第二定位杆9,第二定位螺母10,支撑杆11,安装孔12,第二套筒13,连接杆14,第一定位孔15,第二定位孔16。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0022] 实施例1:

[0023] 如图1至图4所示,一种矿用风筒传感器吊挂固定装置,包括固定板1、与固定板1的左侧固定连接且用于挂接巷道锚网的挂钩2,挂钩2采用直径为6mm的钢筋折弯而成,挂钩2的底部与固定板1的左侧面上部焊接固定,还包括与所述固定板1通过连接机构活动连接的吊杆3、用于使吊杆3与固定板1固定的定位机构、套设在吊杆3上且用于吊挂风筒传感器的吊挂机构,挂钩2便于将固定板1与巷道的锚网固定,连接机构的设置,便于调整吊杆3与固定板1之间的夹角,从而使吊杆3位于水平面上,风筒传感器通过吊挂机构位于吊杆3的正下方,保证了风筒传感器与风筒的接触部分受力均匀,从而使风筒传感器测量的数据精确,适用于不同形式、不同下夹角的巷道,便于现场吊挂固定挪移,所述连接机构包括位于所述固定板1上的安装孔12、与安装孔12的前侧面和后侧面固定连接的连接杆14、套设在连接杆14上的第二套筒13,第二套筒13绕连接杆14转动,吊杆3与第二套筒13的外表面焊接固定,连接杆14的前端和后端分别与安装孔12的前侧面和后侧面焊接固定,连接杆14采用直径为16mm的钢筋,所述吊杆3的前侧面和吊杆3的后侧面均焊接有支撑杆11,支撑杆11的左端与第二套筒13的前侧和后侧固定连接,支撑杆11设置两个,分别位于第二套筒13的前侧和后

侧,两个支撑杆11的左端分别与第二套筒13的前侧和后侧焊接固定,两个支撑杆11的右端分别与吊杆3的前侧面和后侧面焊接固定,两个支撑杆11与吊杆3之间的夹角均为 28° ,所述固定板1在竖直方向的长度为150mm,固定板1在前后方向的宽度为100mm,第二套筒13在前后方向的长度为50mm,安装孔12在前后方向的长度为65mm。

[0024] 所述定位机构包括位于吊杆3的上方且与吊杆3固定连接的第一定位体、位于吊杆3的下方且与吊杆3固定连接的第二定位体,第一定位体和第二定位体的设置,便于将调整后的吊杆3与固定板1固定,从而使吊杆3保持水平。所述第一定位体包括与吊杆3的上表面固定连接的第一定位杆7、使第一定位杆7的左端穿过且位于固定板1上的第一定位孔15、与第一定位杆7的左端螺纹连接的第一定位螺母8,第一定位螺母8位于固定板1的左侧,第一定位孔15的长度方向沿固定板1的竖直方向设置,第一定位孔15为条形孔,第一定位杆7的外表面设有与第一定位螺母8相配合的外螺纹,第一定位杆7的左端与吊杆3的上表面焊接,第一定位杆7与吊杆3之间的夹角为 30° ,所述第一定位孔15的顶部与固定板1的顶部之间的距离为10mm,第一定位孔15在竖直方向的长度为40mm。所述第二定位体包括与吊杆3的下表面固定连接的第二定位杆9、使第二定位杆9的左端穿过且位于固定板1上的第二定位孔16、与第二定位杆9的左端螺纹连接的第二定位螺母10,第二定位螺母10位于固定板1的左侧,第二定位孔16的长度方向沿固定板1的竖直方向设置,第二定位孔16为条形孔,第二定位杆9的外表面设有与第二定位螺母10相配合的外螺纹,第二定位杆9的左端与吊杆3的下表面焊接,第二定位杆9和吊杆3之间的夹角为 30° ,所述第二定位孔16的底部与固定板1的底部之间的距离为10mm,第二定位孔16在竖直方向的长度为40mm。当需要调整吊杆1的位置时,松动第一定位螺母8和第二定位螺母10,然后转动吊杆3并使吊杆3位于水平面上,此时,第一定位杆7和第二定位杆9会在第一定位孔15和第二定位孔16内移动,当吊杆3位于水平位置后,拧动第一定位螺母8和第二定位螺母10,使第一定位螺母8和第二定位螺母10抵触固定板1的左侧面,将吊杆3固定,固定板1不仅可以通过挂钩2直接吊挂到锚网上,还可通过原有巷道锚杆穿过固定板1上的第一定位孔15和第二定位孔16,利用锚杆帽将固定板1固定到巷道帮部。

[0025] 所述吊挂机构包括套设在吊杆3上且沿吊杆3的长度方向滑动的第一套筒4、位于第一套筒4顶部的螺纹孔、与螺纹孔螺纹连接的紧固螺栓5、与第一套筒4的底部固定连接的吊钩6,吊钩6与第一套筒4的底部焊接固定,吊钩6采用直径为6mm的钢筋弯折而成,螺纹孔使第一套筒4的内表面与外界连通,第一套筒4沿吊杆3的长度方向移动,从而调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,便于风筒传感器位于风筒的正上方,当第一套筒4的位置调整完毕后,拧动紧固螺栓5,使紧固螺母5的底部与吊杆3的上表面抵触,从而将第一套筒4与吊杆3进行固定。

[0026] 实施例2:

[0027] 如图1至图4所示,一种矿用风筒传感器吊挂固定装置,包括固定板1、与固定板1的左侧固定连接且用于挂接巷道锚网的挂钩2,挂钩2采用直径为6mm的钢筋折弯而成,挂钩2的底部与固定板1的左侧面上部焊接固定,还包括与固定板1通过连接机构活动连接的吊杆3、用于使吊杆3与固定板1固定的定位机构、套设在吊杆3上且用于吊挂风筒传感器的吊挂机构,挂钩2便于将固定板1与巷道的锚网固定,连接机构的设置,便于调整吊杆3与固定板1之间的夹角,从而使吊杆3位于水平面上,风筒传感器通过吊挂机构位于吊杆3的正下

方,保证了风筒传感器与风筒的接触部分受力均匀,从而使风筒传感器测量的数据精确,适用于不同形式、不同下夹角的巷道,便于现场吊挂固定挪移,所述连接机构包括位于所述固定板1上的安装孔12、与安装孔12的前侧面和后侧面固定连接的连接杆14、套设在连接杆14上的第二套筒13,第二套筒13绕连接杆14转动,吊杆3与第二套筒13的外表面焊接固定,连接杆14的前端和后端分别与安装孔12的前侧面和后侧面焊接固定,连接杆14采用直径为16mm的钢筋,所述吊杆3的前侧面和吊杆3的后侧面均焊接有支撑杆11,支撑杆11的左端与第二套筒13的前侧和后侧固定连接,支撑杆11设置两个,分别位于第二套筒13的前侧和后侧,两个支撑杆11的左端分别与第二套筒13的前侧和后侧焊接固定,两个支撑杆11的右端分别与吊杆3的前侧面和后侧面焊接固定,两个支撑杆11与吊杆3之间的夹角均为 28° ,所述固定板1在垂直方向的长度为170mm,固定板1在前后方向的宽度为120mm,第二套筒13在前后方向的长度为60mm,安装孔12在前后方向的长度为75mm。

[0028] 所述定位机构包括位于吊杆3的上方且与吊杆3固定连接的第一定位体、位于吊杆3的下方且与吊杆3固定连接的定位体,第一定位体和第二定位体的设置,便于将调整后的吊杆3与固定板1固定,从而使吊杆3保持水平。所述第一定位体包括与吊杆3的上表面固定连接的第一定位杆7、使第一定位杆7的左端穿过且位于固定板1上的第一定位孔15、与第一定位杆7的左端螺纹连接的第一定位螺母8,第一定位螺母8位于固定板1的左侧,第一定位孔15的长度方向沿固定板1的垂直方向设置,第一定位孔15为条形孔,第一定位杆7的外表面设有与第一定位螺母8相配合的外螺纹,第一定位杆7的左端与吊杆3的上表面焊接,第一定位杆7与吊杆3之间的夹角为 30° ,所述第一定位孔15的顶部与固定板1的顶部之间的距离为20mm,第一定位孔15在垂直方向的长度为50mm。所述第二定位体包括与吊杆3的下表面固定连接的定位杆9、使第二定位杆9的左端穿过且位于固定板1上的第二定位孔16、与第二定位杆9的左端螺纹连接的第二定位螺母10,第二定位螺母10位于固定板1的左侧,第二定位孔16的长度方向沿固定板1的垂直方向设置,第二定位孔16为条形孔,第二定位杆9的外表面设有与第二定位螺母10相配合的外螺纹,第二定位杆9的左端与吊杆3的下表面焊接,第二定位杆9和吊杆3之间的夹角为 30° ,所述第二定位孔16的底部与固定板1的底部之间的距离为20mm,第二定位孔16在垂直方向的长度为50mm。当需要调整吊杆1的位置时,松动第一定位螺母8和第二定位螺母10,然后转动吊杆3并使吊杆3位于水平面上,此时,第一定位杆7和第二定位杆9会在第一定位孔15和第二定位孔16内移动,当吊杆3位于水平位置后,拧动第一定位螺母8和第二定位螺母10,使第一定位螺母8和第二定位螺母10抵触固定板1的左侧面,将吊杆3固定,固定板1不仅可以通过挂钩2直接吊挂到锚网上,还可通过原有巷道锚杆穿过固定板1上的第一定位孔15和第二定位孔16,利用锚杆帽将固定板1固定到巷道帮部。

[0029] 所述吊挂机构包括套设在吊杆3上且沿吊杆3的长度方向滑动的第一套筒4、位于第一套筒4顶部的螺纹孔、与螺纹孔螺纹连接的紧固螺栓5、与第一套筒4的底部固定连接的吊钩6,吊钩6与第一套筒4的底部焊接固定,吊钩6采用直径为6mm的钢筋弯折而成,螺纹孔使第一套筒4的内表面与外界连通,第一套筒4沿吊杆3的长度方向移动,从而调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,便于风筒传感器位于风筒的正上方,当第一套筒4的位置调整完毕后,拧动紧固螺栓5,使紧固螺母5的底部与吊杆3的上表面抵触,从而将第一套筒4与吊杆3进行固定。

[0030] 本实用新型连接机构的设置,便于调整吊杆与固定板之间的夹角,从而使吊杆保持水平,定位机构的设置,便于将调整后的吊杆固定,适用不同形状、不同下夹角的巷道,便于现场吊挂固定挪移,吊挂机构的设置,便于将风筒传感器吊起从而调整风筒传感器与巷道帮部之间的距离,操作方便,使用范围广,便于重复利用,节约资源。

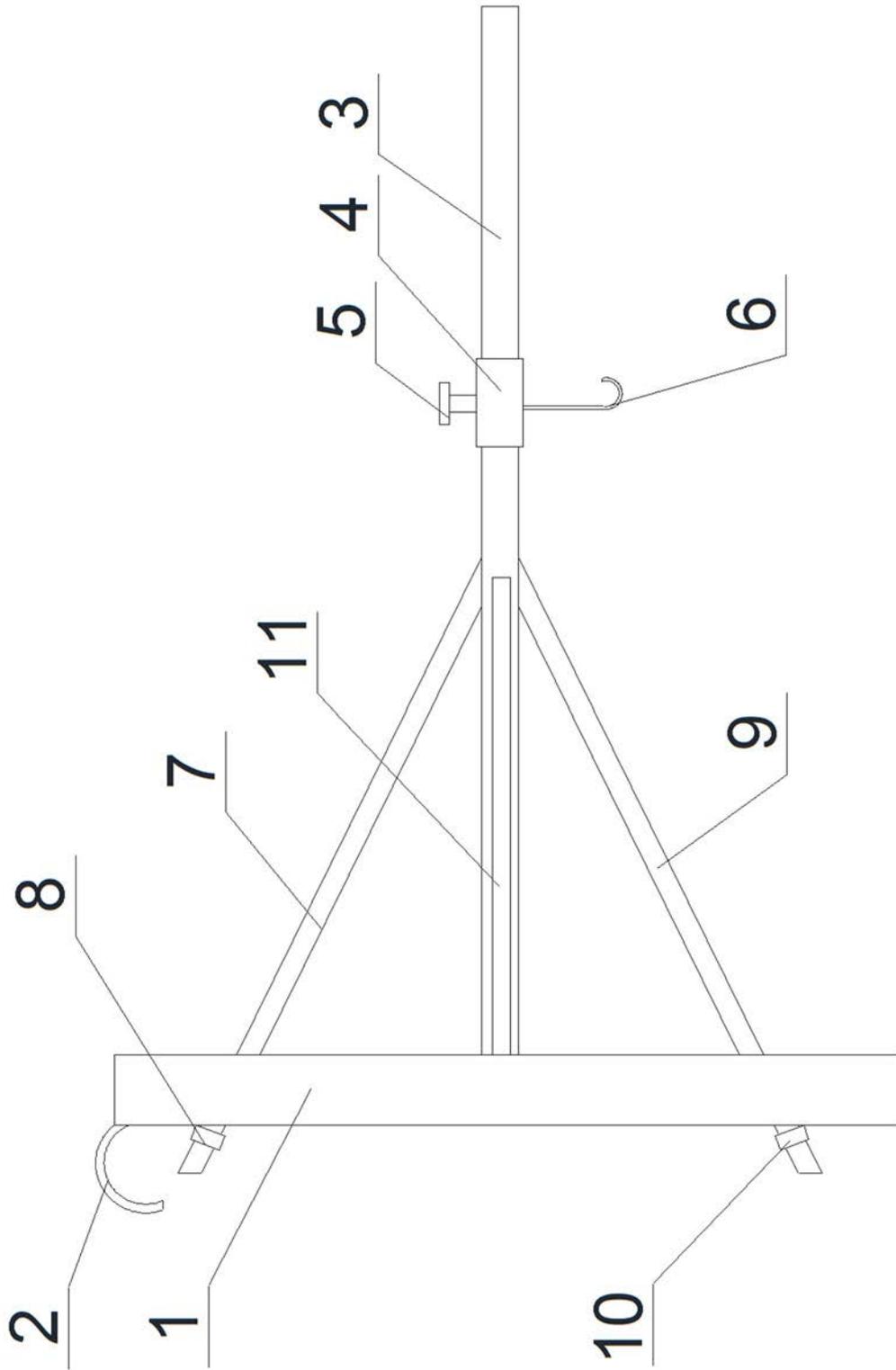


图1

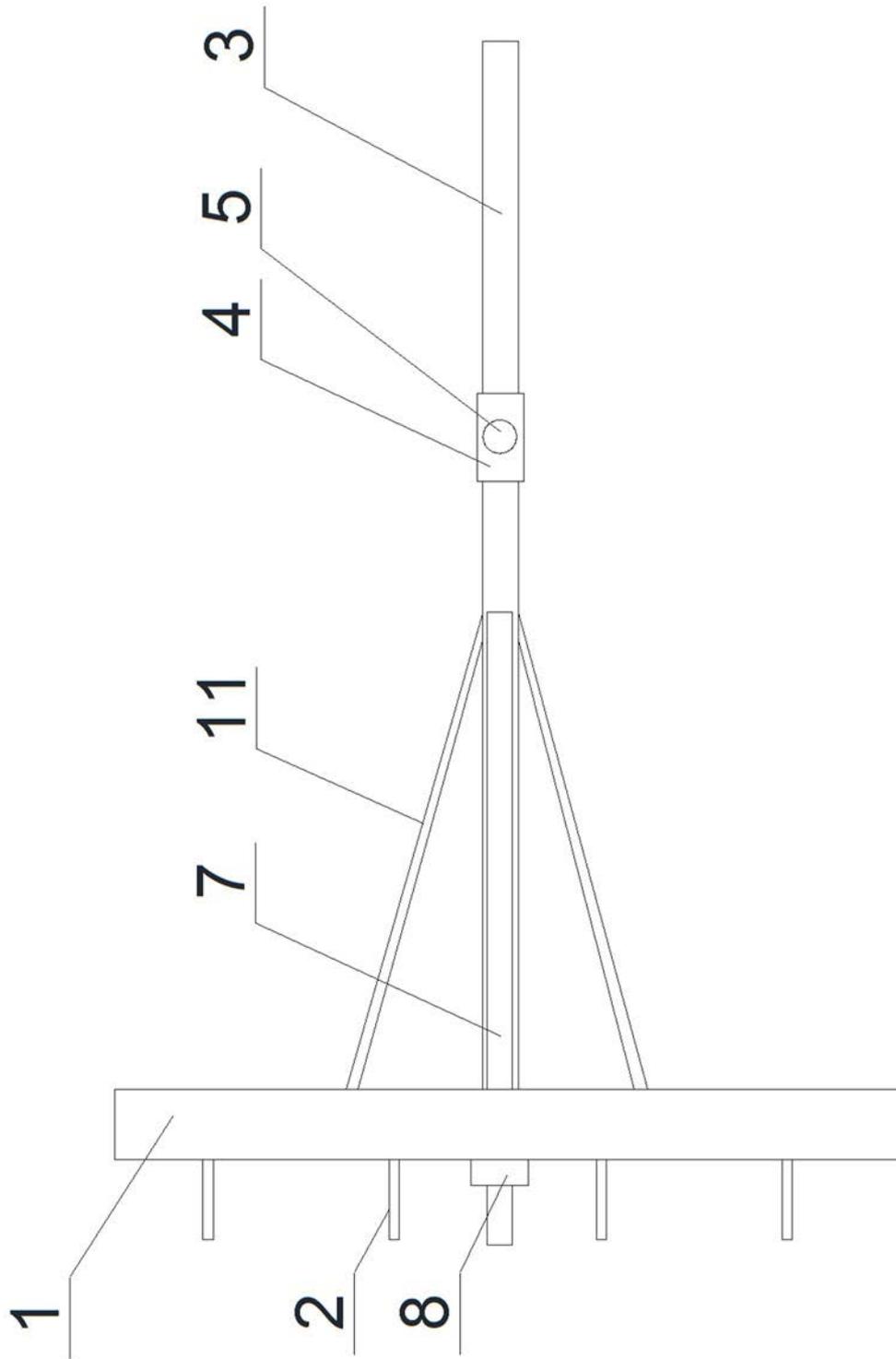


图2

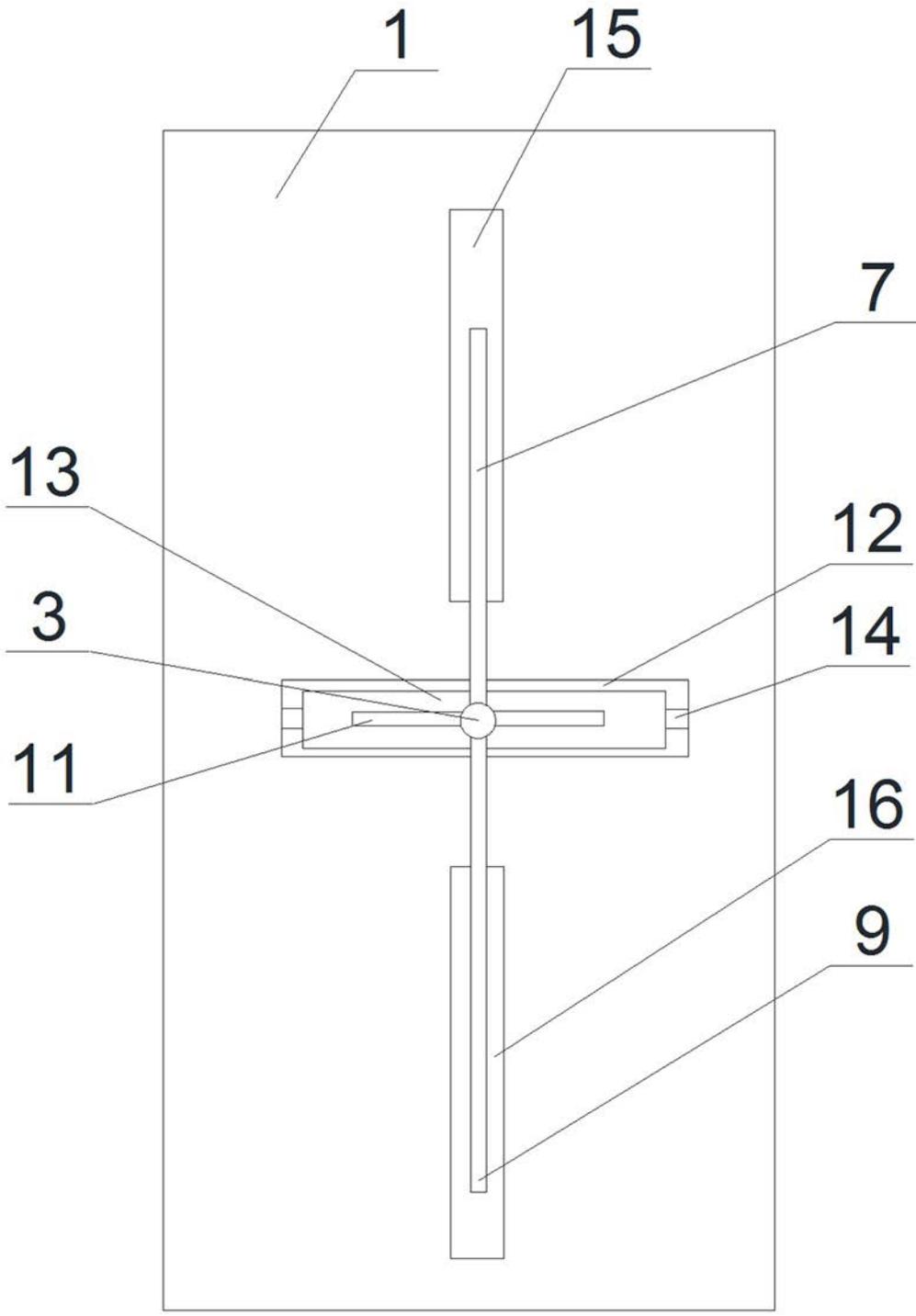


图3

