



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109773242 B

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201910194373.X

(22)申请日 2019.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109773242 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(73)专利权人 中铁十八局集团北京工程有限公司

地址 100162 北京市大兴区西红门镇欣荣
北大街31号

(72)发明人 徐春雷 王小驹 王萍

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 徐小淇

(51)Int.Cl.

B23B 45/16(2006.01)

B23B 45/14(2006.01)

B23Q 17/24(2006.01)

B23Q 17/22(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204366107 U, 2015.06.03, 全文.

CN 205110872 U, 2016.03.30, 全文.

CN 204075289 U, 2015.01.07, 全文.

CN 207771757 U, 2018.08.28, 全文.

CN 203592172 U, 2014.05.14, 全文.

CN 104785818 A, 2015.07.22, 全文.

US 5820317 A, 1998.10.13, 全文.

审查员 郑璐钧

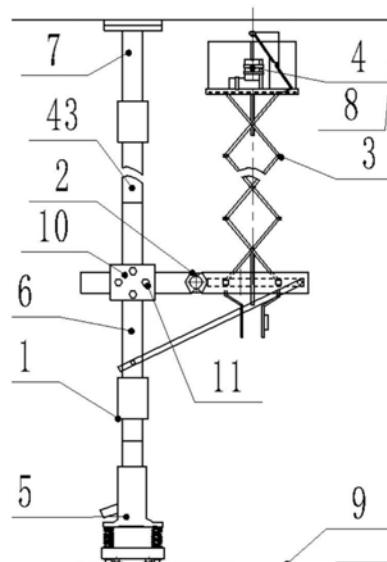
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔
装置

(57)摘要

本发明公开了一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置激光定位装置,通过该激光定位装置可以准确无误的使钻头与需要钻孔位置对齐,并且激光定位装置通过设置的楔形底座、楔形移动架、激光头安装座和激光头,通过剪叉伸缩架的伸缩联动控制激光定位装置的准确位置开启,和撤离关闭,因为,远程通过激光定位装置进行定位后,激光定位装置不能影响钻头的工作空间,在循环定位时又需要不断的开启闭合,通过本发明激光定位装置很好的解决了这样行业内技术难题。



1. 一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,包括液压支撑柱(1)、折叠支撑杆(2)、剪叉伸缩架(3)和电锤钻(4),其特征在于:

所述液压支撑柱(1)包括液压支撑底座(5)、中段支撑柱(6)和支撑顶座(7),液压支撑底座(5)、中段支撑柱(6)及支撑顶座(7)从下向上依次连接组装固定支撑在建筑物的顶壁(8)和地板(9)之间;

在中段支撑柱(6)上设有滑动纵横连接块(10),滑动纵横连接块(10)上设有纵向调节孔和横向调节孔,所述滑动纵横连接块(10)的纵向调节孔套在中段支撑柱(6)上通过调节螺钉(11)锁紧固定;所述折叠支撑杆(2)包括调节杆(12)和折叠杆(13),调节杆(12)和折叠杆(13)通过调节螺杆(14)活动连接,所述折叠支撑杆(2)的调节杆(12)插设在横向调节孔内通过调节螺钉(11)锁紧固定;

所述剪叉伸缩架(3)包括多件中部通过铰轴(15)相互铰接的剪叉架,多件剪叉架的首尾再铰接形成伸缩架,位于剪叉伸缩架(3)底部的剪叉架为底部剪叉架(16),位于剪叉伸缩架(3)顶部的剪叉架为顶部剪叉架(17),所述底部剪叉架(16)的底端设有剪叉架下滑块(18),所述剪叉架下滑块(18)设置在折叠杆(13)的滑槽(19)内,两件剪叉架下滑块(18)底部对应连接有握紧把手(20),通过控制夹紧或张开两个握紧把手(20)使剪叉伸缩架(3)伸缩,底部剪叉架(16)的铰轴(15)上套设有下限位调节杆(21),所述下限位调节杆(21)下端垂直活动插在折叠杆(13)上,剪叉伸缩架(3)顶部设有电锤钻安装架(22);所述顶部剪叉架(17)的上端分别设有剪叉架上滑块(23),所述剪叉架上滑块(23)滑动连接在电锤钻安装架(22)的安装架滑槽(24)内,顶部剪叉架(17)的铰轴(15)上套设有上限位调节杆(25),所述上限位调节杆(25)上端垂直插设在电锤钻安装架(22)上,所述电锤钻(4)固定安装在电锤钻安装架(22)上面,通过手握两个握紧把手(20)控制剪叉伸缩架(3)伸缩,再带动电锤钻(4)远程在墙面上进行钻孔作业;

在电锤钻(4)一侧的电锤钻安装架(22)上设有激光定位装置,所述激光定位装置包括楔形底座(26)、楔形移动架(27)、激光头安装座(28)和激光头(29),所述楔形底座(26)固定安装在电锤钻安装架(22)上,在楔形底座(26)的楔面上设有楔面滑槽(30),楔形移动架(27)的楔面上设有楔面滑块(31),所述楔形移动架(27)通过楔面滑块(31)滑动安装在楔形底座(26)的楔面滑槽(30)内,所述激光头安装座(28)水平连接在楔形移动架(27)的上端部,激光头(29)安装在激光头安装座(28)上,在楔面滑块(31)底部的楔面滑槽(30)内设有顶升弹簧(32),楔面滑块(31)底部与激光定位装置安装一侧的剪叉架上滑块(23)通过拉绳(33)连接,在楔形移动架(27)一侧设有控制激光头(29)开启或闭合的行程开关(34),与行程开关(34)对应的楔形底座(26)一侧上设有挡块(35),当剪叉伸缩架(3)缩短状态时,两个剪叉架上滑块(23)向外展开,此时,拉绳(33)处于松弛状态,楔形移动架(27)在顶升弹簧(32)的弹力作用下顶升,同时,行程开关(34)触碰到挡块(35),激光头(29)移动在电锤钻(4)的钻头(36)上下对齐位置并开启;当剪叉伸缩架(3)伸长状态时,两个剪叉架上滑块(23)向内靠拢,此时,拉绳(33)处于拉紧状态,拉绳(33)拉动楔形移动架(27)沿楔面向下滑动,激光头(29)撤离电锤钻(4)的钻头(36)工作位置,同时行程开关(34)与挡块(35)分离并关闭,电锤钻(4)可在墙面钻孔作业;

所述折叠杆(13)外端部与中段支撑柱(6)之间设有调节支撑杆(47);所述电锤钻安装架(22)上面环绕电锤钻(4)及激光定位装置设有可伸缩防尘网装置。

2. 根据权利要求1所述的一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,其特征在于:所述液压支撑底座(5)包括底板架(37)和液压千金顶(38),在底板架(37)底面设有多个移动滑轮(39),液压千金顶(38)的底座(40)上环绕设有多个支撑柱(41),所述支撑柱(41)上套设有减震簧(42),支撑柱(41)的底端再插在底板架(37)上,并在底板架(37)下方的支撑柱(41)上采用销钉(42)销锁限位,液压千金顶(38)的伸缩臂端头与中段支撑柱(6)下端连接,所述中段支撑柱(6)由多段中段支撑分柱(43)首尾连接组装而成,中段支撑柱(6)上端与支撑顶座(7)连接,所述支撑顶座(7)由支撑顶柱(44)和支撑顶板架(45)连接构成。

3. 根据权利要求1所述的一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,其特征在于:所述支撑顶板架(45)顶面设有减震垫(46)。

4. 根据权利要求1所述的一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,其特征在于:所述电锤钻(4)的控制开关(48)设置在握紧把手(20)上。

5. 根据权利要求1所述的一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,其特征在于:所述可伸缩防尘网装置包括多根弹性伸缩撑杆(49),多根弹性伸缩撑杆(49)环绕设置在电锤钻安装架(22)上面,并在相邻弹性伸缩撑杆(22)之间铺设防尘网(50)。

一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工技术领域，具体涉及一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置。

背景技术

[0002] 手持式电锤钻是对砖、石和混凝土等坚硬物体进行钻孔的专用工具。也是室内外装修和设备安装工作中主要电动工具之一。当仰钻天花板上孔时，需要操作人员手举沉重的电锤钻站在高高的脚手架上进行钻孔，不仅劳动强度大，临空作业危险，而且钻孔时的粉尘正对着人的头顶撒落而下，影响钻孔质量的把握。粉尘也容易进入人的眼睛和呼吸道，它严重影响人的身体健康和工作安全，由于电锤钻较重，一般在5KG左右，即使在垂直墙面钻孔，手持电锤钻，由于震动较大，钻孔精度和效率都比较低。

[0003] 现有技术中，也有一些远距离操控电锤钻的技术，比如申请201210474077.3；201410116494 .X等，这些钻孔装置都存在一些严重技术缺陷，比如：

[0004] 1、这些远距离操控电锤钻的托架都是放置在底面上，在实施高空钻孔时，手持电锤钻由于震动较大，难免托架会出现移动，必将影响电锤钻的钻孔质量；

[0005] 2、这些远距离操控电锤钻，钻孔位置无法精确定位，从而导致钻孔出现偏差，进而也会影响后续设备安装位置；

[0006] 3、这些远距离操控电锤钻，无法实现建筑多角度墙面精确钻孔，只能针对顶面或立面进行钻孔，无法实现功能多元化，不能针对各个角度的墙面进行钻孔；

[0007] 4、电锤钻在支撑架带动进行钻孔时，一般通过电机或机械传动，作为本领域技术人员可知，手握电锤钻在进行钻孔时，当遇到较硬的材质，比如钢筋或花岗岩等，手可以通过震动的改变信息获知，从而停止钻孔，而现有这些远距离操控电锤钻，工人无法直接获得钻孔信息，导致钻具损坏。

发明内容

[0008] 本发明的目的即在于克服现有技术不足，提供一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置，解决现有电锤钻远距离操控，存在支撑不稳，导致钻孔精度差，在防尘处理上也无法满足实际需求，在钻孔定位上缺少技术支撑，当遇到较硬的材质，比如钢筋或花岗岩等，工人无法直接获得钻孔信息，导致钻具损坏的问题。

[0009] 本发明通过下述技术方案实现：

[0010] 一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置，包括液压支撑柱、折叠支撑杆、剪刀伸缩架和电锤钻，

[0011] 所述液压支撑柱包括液压支撑底座、中段支撑柱和支撑顶座，液压支撑底座、中段支撑柱及支撑顶座从下向上依次连接组装固定支撑在建筑物的顶壁和地板之间；

[0012] 在中段支撑柱上设有滑动纵横连接块，滑动纵横连接块上设有纵向调节孔和横向调节孔，所述滑动纵横连接块的纵向调节孔套在中段支撑柱上通过调节螺钉锁紧固定；所

述折叠支撑杆包括调节杆和折叠杆,调节杆和折叠杆通过调节螺杆活动连接,所述折叠支撑杆的调节杆插设在横向调节孔内通过调节螺钉锁紧固定。

[0013] 所述剪叉伸缩架包括多件中部通过铰轴相互铰接的剪叉架,多件剪叉架的首尾再铰接形成伸缩架,位于剪叉伸缩架底部的剪叉架为底部剪叉架,位于剪叉伸缩架顶部的剪叉架为顶部剪叉架,所述底部剪叉架的底端设有剪叉架下滑块,所述剪叉架下滑块设置在折叠杆的滑槽内,两件剪叉架下滑块底部对应连接有握紧把手,通过控制夹紧或张开两个握紧把手使剪叉伸缩架伸缩,底部剪叉架的铰轴上套设有下限位调节杆,所述下限位调节杆下端垂直活动插在折叠杆上,剪叉伸缩架顶部设有电锤钻安装架;所述顶部剪叉架的上端分别设有剪叉架上滑块,所述剪叉架上滑块滑动连接在电锤钻安装架的安装架滑槽内,顶部剪叉架的铰轴上套设有上位调节杆,所述上位调节杆上端垂直插设在电锤钻安装架上,所述电锤钻固定安装在电锤钻安装架上面,通过手握两个握紧把手控制剪叉伸缩架伸缩,再带动电锤钻远程在墙面上进行钻孔作业。

[0014] 进一步的,在电锤钻一侧的电锤钻安装架上设有激光定位装置,所述激光定位装置包括楔形底座、楔形移动架、激光头安装座和激光头,所述楔形底座固定安装在电锤钻安装架上,在楔形底座的楔面上设有楔面滑槽,楔形移动架的楔面上设有楔面滑块,所述楔形移动架通过楔面滑块滑动安装在楔形底座的楔面滑槽内,所述激光头安装座水平连接在楔形移动架的上端部,激光头安装在激光头安装座上,在楔面滑块底部的楔面滑槽内设有顶升弹簧,楔面滑块底部与激光定位装置安装一侧的剪叉架上滑块通过拉绳连接,在楔形移动架一侧设有控制激光头开启或闭合的行程开关,与行程开关对应的楔形底座一侧上设有挡块,当剪叉伸缩架缩短状态时,两个剪叉架上滑块向外展开,此时,拉绳处于松弛状态,楔形移动架在顶升弹簧的弹力作用下顶升,同时,行程开关触碰到挡块,激光头移动在电锤钻的钻头上下对齐位置并开启;当剪叉伸缩架伸长状态时,两个剪叉架上滑块向内靠拢,此时,拉绳处于拉紧状态,拉绳拉动楔形移动架沿楔面向下滑动,激光头撤离电锤钻的钻头工作位置,同时行程开关与挡块分离并关闭,电锤钻可在墙面钻孔作业。

[0015] 进一步的,所述液压支撑底座包括底板架和液压千金顶,在底板架底面设有多个移动滑轮,液压千金顶的底座上环绕设有多个支撑柱,所述支撑柱上套设有减震簧,支撑柱的底端再插在底板架上,并在底板架下方的支撑柱上采用销钉销锁限位,液压千金顶的伸缩臂端头与中段支撑柱下端连接,所述中段支撑柱由多段中段支撑分柱首尾连接组装而成,中段支撑柱上端与支撑顶座连接,所述支撑顶座由支撑顶柱和支撑顶板架连接构成。

[0016] 进一步的,所述支撑顶板架顶面设有减震垫。

[0017] 进一步的,所述折叠杆外端部与中段支撑柱之间设有调节支撑杆。

[0018] 进一步的,所述电锤钻的控制开关设置在握紧把手上。

[0019] 进一步的,所述电锤钻安装架上面环绕电锤钻及激光定位装置设有可伸缩防尘网装置。

[0020] 进一步的,所述可伸缩防尘网装置包括多根弹性伸缩撑杆,多根弹性伸缩撑杆环绕设置在电锤钻安装架上面,并在相邻弹性伸缩撑杆之间铺设防尘网。

[0021] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0022] 1、本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,整套装置的稳定支撑结构的底部采用液压支撑柱,通过液压支撑柱安装支撑在需要钻孔作业的建筑物顶壁和地板

之间;由于液压支撑柱两端由顶壁和地板夹紧固定,从而保证了液压支撑柱,相对于现有的移动座结构,不管移动座结构重量多大,在电锤钻作业时,移动座结构都有移动的风险,钻孔质量就无法得到保证,另外,采用液压支撑柱移动转运方便,重量轻,对于一些设施不全的建筑物可以通过人工搬运作业使用;另外,液压支撑柱的液压支撑底座上设计有移动滑轮,可以在楼层间轻松移动,为了防止在作业时液压支撑柱出现移动,在液压支撑底座上设有多个具有弹性结构的支撑柱,通过液压千金顶的作用力,使支撑柱支撑到底面,移动滑轮与底面分离,从而保证液压支撑柱支撑稳固;

[0023] 2、本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置激光定位装置,通过该激光定位装置可以准确无误的使钻头与需要钻孔位置对齐,并且激光定位装置通过设置的楔形底座、楔形移动架、激光头安装座和激光头,通过剪叉伸缩架的伸缩联动控制激光定位装置的准确位置开启,和撤离关闭,因为,远程通过激光定位装置进行定位后,激光定位装置不能影响钻头的工作空间,在循环定位时又需要不断的开启闭合,通过本发明激光定位装置很好的解决了这样行业内技术难题;

[0024] 3、本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明巧妙的设置液压支撑柱、折叠支撑杆、剪叉伸缩架三者的有机配合,通过液压支撑柱提供稳定支撑,从而减轻了作业人员的负重,只需控制即可,通过折叠支撑杆可以带动剪叉伸缩架在液压支撑柱的支撑点上根据需要调整伸缩方向,进而可以实现电锤钻在建筑空间内任意方位钻孔作业,实现建筑多角度墙面精确钻孔,可以针对顶面或立面进行钻孔,实现功能多元化,各个角度的墙面进行钻孔;

[0025] 4、本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置剪叉伸缩架作为远程控制电锤钻的运动结构,相对于一般通过电机或机械传动,作为本领域技术人员可知,手握电锤钻在进行钻孔时,当遇到较硬的材质,比如钢筋或花岗岩等,手可以通过震动的改变信息获知,从而停止钻孔,而现有这些远距离操控电锤钻,工人无法直接获得钻孔信息,导致钻具损坏。

[0026] 而采用剪叉伸缩架远程控制电锤钻,可以在手握感觉震动的变化,辨认出电锤钻是否在正常作业,并且剪叉伸缩架控制方便,设备成本低;

[0027] 在众多的伸缩结构中,本发明选择剪叉伸缩架这种结构,还需要创造性的改进,虽然剪叉伸缩是常用的伸缩结构,但是,本发明的伸缩结构必须保证控制方便,运行便捷,还要一个核心要点,伸缩结构的前端中心点在伸缩的过程不能出现偏离,否则,钻头在远离钻孔位置是与钻孔位置对齐的,靠近时就发生了偏离,这样肯定无法实现精确钻孔,而剪叉伸缩结构就要这个缺陷,

[0028] 本发明创造性的通过在底部剪叉架的铰轴上套设有下限位调节杆,所述下限位调节杆下端垂直活动插在折叠杆上,在顶部剪叉架的铰轴上套设有上位限位调节杆,所述上位限位调节杆上端垂直插设在电锤钻安装架上,通过下限位调节杆和上位限位调节杆的有效限位保证了钻头在剪叉伸缩架伸缩移动过程中不偏离钻孔路线。

[0029] 5、本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置可伸缩防尘网装置,通过可伸缩防尘网装置将电锤钻罩在防尘网内,这样可以有效保证在钻孔作业时,粉尘飞扬,同时可伸缩防尘网装置是可以压缩伸长的,在钻头向墙体内钻孔时,可伸缩防尘网装置在墙面的挤压作业下被压缩,从而不会影响钻孔作业,同时钻孔质量和效率

都有提高。

附图说明

[0030] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0031] 图1为本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置钻顶壁墙面的结构示意图;

[0032] 图2为本发明液压支撑底座的结构示意图;

[0033] 图3为本发明剪叉伸缩架的结构示意图;

[0034] 图4为本发明激光定位装置的激光头与钻头对齐的结构示意图;

[0035] 图5为本发明激光定位装置的激光头回缩的结构示意图;

[0036] 图6为本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置钻侧壁墙面的结构示意图;

[0037] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0038] 1-液压支撑柱,2-折叠支撑杆,3-剪叉伸缩架,4-电锤钻,5-液压支撑底座,6-中段支撑柱,7-支撑顶座,8-顶壁,9-地板,10-滑动纵横连接块,11-调节螺钉,12-调节杆,13-折叠杆,14-调节螺杆,15-铰轴,16-底部剪叉架,17-顶部剪叉架,18-剪叉架下滑块,19-滑槽,20-握紧把手,21-下限位调节杆,22-电锤钻安装架,23-剪叉架上滑块,24-安装架滑槽,25-上限位调节杆,26-楔形底座,27-楔形移动架,28-激光头安装座,29-激光头,30-楔面滑槽,31-楔面滑块,32-顶升弹簧,33-拉绳,34-行程开关,35-挡块,36-钻头,37-底板架,38-液压千金顶,39-移动滑轮,40-底座,41-支撑柱,42-减震簧,43-中段支撑分柱,44-支撑顶柱,45-支撑顶板架,46-减震垫,47-调节支撑杆,48-控制开关,49-弹性伸缩撑杆,50-防尘网。

具体实施方式

[0039] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0040] 实施例

[0041] 如图1-6所示,本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,包括液压支撑柱1、折叠支撑杆2、剪叉伸缩架3和电锤钻4,如图1或6所示,所述液压支撑柱1包括液压支撑底座5、中段支撑柱6和支撑顶座7,液压支撑底座5、中段支撑柱6及支撑顶座7从下向上依次连接组装固定支撑在建筑物的顶壁8和地板9之间;所述液压支撑底座5包括底板架37和液压千金顶38,在底板架37底面设有多个移动滑轮39,液压千金顶38的底座40上环绕设有多个支撑柱41,所述支撑柱41上套设有减震簧42,支撑柱41的底端再插在底板架37上,并在底板架37下方的支撑柱41上采用销钉42销锁限位,液压千金顶38的伸缩臂端头与中段支撑柱6下端连接,所述中段支撑柱6由多段中段支撑分柱43首尾连接组装而成,中段支撑柱6上端与支撑顶座7连接,所述支撑顶座7由支撑顶柱44和支撑顶板架45连接构成。

[0042] 本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,整套装置的稳定支撑结构的底部采用液压支撑柱1,通过液压支撑柱1安装支撑在需要钻孔作业的建筑物顶壁8和地

板9之间;由于液压支撑柱1两端由顶壁8和地板9夹紧固定,从而保证了液压支撑柱1,相对于现有的移动座结构,不管移动座结构重量多大,在电锤钻作业时,移动座结构都有移动的风险,钻孔质量就无法得到保证,另外,采用液压支撑柱1移动转运方便,重量轻,对于一些设施不全的建筑物可以通过人工搬运作业使用。

[0043] 如图2所示,另外,液压支撑柱1的液压支撑底座5上设计有移动滑轮39,可以在楼层间轻松移动,为了防止在作业时液压支撑柱1出现移动,在液压支撑底座5上设有多个具有弹性结构的支撑柱41,通过液压千斤顶38的作用力,使支撑柱41支撑到底面,移动滑轮39与底面分离,从而保证液压支撑柱1支撑稳固。

[0044] 在中段支撑柱6上设有滑动纵横连接块10,滑动纵横连接块10上设有纵向调节孔和横向调节孔,所述滑动纵横连接块10的纵向调节孔套在中段支撑柱6上通过调节螺钉11锁紧固定;所述折叠支撑杆2包括调节杆12和折叠杆13,调节杆12和折叠杆13通过调节螺杆14活动连接,所述折叠支撑杆2的调节杆12插设在横向调节孔内通过调节螺钉11锁紧固定;本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明巧妙的设置液压支撑柱1、折叠支撑杆2、剪叉伸缩架3三者的有机配合,通过液压支撑柱1提供稳定支撑,从而减轻了作业人员的负重,只需控制即可,通过折叠支撑杆2可以带动剪叉伸缩架3在液压支撑柱1的支撑点上根据需要调整伸缩方向,进而可以实现电锤钻4在建筑空间内任意方位钻孔作业,实现建筑多角度墙面精确钻孔,可以针对顶面或立面进行钻孔,实现功能多元化,各个角度的墙面进行钻孔。

[0045] 如图3所示,所述剪叉伸缩架3包括多件中部通过铰轴15相互铰接的剪叉架,多件剪叉架的首尾再铰接形成伸缩架,位于剪叉伸缩架3底部的剪叉架为底部剪叉架16,位于剪叉伸缩架3顶部的剪叉架为顶部剪叉架17,所述底部剪叉架16的底端设有剪叉架下滑块18,所述剪叉架下滑块18设置在折叠杆13的滑槽19内,两件剪叉架下滑块18底部对应连接有握紧把手20,通过控制夹紧或张开两个握紧把手20使剪叉伸缩架3伸缩,底部剪叉架16的铰轴15上套设有下限位调节杆21,所述下限位调节杆21下端垂直活动插在折叠杆13上,剪叉伸缩架3顶部设有电锤钻安装架22;所述顶部剪叉架17的上端分别设有剪叉架上滑块23,所述剪叉架上滑块23滑动连接在电锤钻安装架22的安装架滑槽24内,顶部剪叉架17的铰轴15上套设有上限位调节杆25,所述上限位调节杆25上端垂直插设在电锤钻安装架22上,所述电锤钻4固定安装在电锤钻安装架22上面,通过手握两个握紧把手20控制剪叉伸缩架3伸缩,再带动电锤钻4远程在墙面上进行钻孔作业。

[0046] 本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置剪叉伸缩架3作为远程控制电锤钻4的运动结构,相对于一般通过电机或机械传动,作为本领域技术人员可知,手握电锤钻在进行钻孔时,当遇到较硬的材质,比如钢筋或花岗岩等,手可以通过震动的改变信息获知,从而停止钻孔,而现有这些远距离操控电锤钻,工人无法直接获得钻孔信息,导致钻具损坏。

[0047] 而采用剪叉伸缩架3远程控制电锤钻4,可以在手握感觉震动的变化,辨认出电锤钻4是否在正常作业,并且剪叉伸缩架3控制方便,设备成本低;

[0048] 在众多的伸缩结构中,本发明选择剪叉伸缩架3这种结构,还需要创造性的改进,虽然剪叉伸缩是常用的伸缩结构,但是,本发明的伸缩结构必须保证控制方便,运行便捷,还要一个核心要点,伸缩结构的前端中心点在伸缩的过程不能出现偏离,否则,钻头36在远

离钻孔位置是与钻孔位置对齐的,靠近时就发生了偏离,这样肯定无法实现精确钻孔,而剪叉伸缩结构就要这个缺陷,

[0049] 本发明创造性的通过在底部剪叉架16的铰轴15上套设有下限位调节杆21,所述下限位调节杆21下端垂直活动插在折叠杆13上,在顶部剪叉架17的铰轴15上套设有上限位调节杆25,所述上限位调节杆25上端垂直插设在电锤钻安装架22上,通过下限位调节杆21和上限位调节杆25的有效限位保证了钻头36在剪叉伸缩架3伸缩移动过程中不偏离钻孔路线。

[0050] 在电锤钻4一侧的电锤钻安装架22上设有激光定位装置,所述激光定位装置包括楔形底座26、楔形移动架27、激光头安装座28和激光头29,所述楔形底座26固定安装在电锤钻安装架22上,在楔形底座26的楔面上设有楔面滑槽30,楔形移动架27的楔面上设有楔面滑块31,所述楔形移动架27通过楔面滑块31滑动安装在楔形底座26的楔面滑槽30内,所述激光头安装座28水平连接在楔形移动架27的上端部,激光头29安装在激光头安装座28上,在楔面滑块31底部的楔面滑槽30内设有顶升弹簧32,楔面滑块31底部与激光定位装置安装一侧的剪叉架上滑块23通过拉绳33连接,在楔形移动架27一侧设有控制激光头29开启或闭合的行程开关34,与行程开关34对应的楔形底座26一侧上设有挡块35,当剪叉伸缩架3缩短状态时,两个剪叉架上滑块23向外展开,此时,拉绳33处于松弛状态,楔形移动架27在顶升弹簧32的弹力作用下顶升,同时,行程开关34触碰到挡块35,激光头29移动在电锤钻4的钻头36上下对齐位置并开启;当剪叉伸缩架3伸长状态时,两个剪叉架上滑块23向内靠拢,此时,拉绳33处于拉紧状态,拉绳33拉动楔形移动架27沿楔面向下滑动,激光头29撤离电锤钻4的钻头36工作位置,同时行程开关34与挡块35分离并关闭,电锤钻4可在墙面钻孔作业。

[0051] 本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置激光定位装置,通过该激光定位装置可以准确无误的使钻头与需要钻孔位置对齐,并且激光定位装置通过设置的楔形底座26、楔形移动架27、激光头安装座28和激光头29,通过剪叉伸缩架3的伸缩联动控制激光定位装置的准确位置开启,和撤离关闭,因为,远程通过激光定位装置进行定位后,激光定位装置不能影响钻头36的工作空间,在循环定位时又需要不断的开启闭合,通过本发明激光定位装置很好的解决了这样行业内技术难题。

[0052] 所述支撑顶板架45顶面设有减震垫46。支撑柱41上套设有减震簧42和减震垫46可以有效降低电锤钻4钻孔作业时的震动,从而便于工人操作,降低劳动强度。

[0053] 所述折叠杆13外端部与中段支撑柱6之间设有调节支撑杆47。通过调节支撑杆47可以固定折叠杆13的折叠角度,调节支撑杆47和调节杆12与折叠杆13之间设置的调节螺杆14共同将折叠杆13展开角度固定。

[0054] 所述电锤钻4的控制开关48设置在握紧把手20上。市场上购买的电锤钻4,只需对开关结构进行简单改进,将开关移到握紧把手20上,这样便于工人钻孔作业控制。

[0055] 所述电锤钻安装架22上面环绕电锤钻4及激光定位装置设有可伸缩防尘网装置。所述可伸缩防尘网装置包括多根弹性伸缩撑杆49,多根弹性伸缩撑杆49环绕设置在电锤钻安装架22上面,并在相邻弹性伸缩撑杆22之间铺设防尘网50。本发明一种适用建筑多角度墙面精确环保的钻孔装置,本发明通过设置可伸缩防尘网装置,通过可伸缩防尘网装置将电锤钻4罩在防尘网50内,这样可以有效保证在钻孔作业时,粉尘飞扬,同时可伸缩防尘网装置是可以压缩伸长的,在钻头36向墙体内钻孔时,可伸缩防尘网装置在墙面的挤压作业

下被压缩,从而不会影响钻孔作业。弹性伸缩撑杆49可以采用两个套管,在套管内设有复位弹簧。

[0056] 使用时,本实施距离在顶壁8和地板9之间确定液压支撑柱1的长度,主要是确定中段支撑柱6由几段中段支撑分柱43构成,一般都是螺纹连接组合,也可以插接,安装方便,由于楼层的高度一般都是相同的,所以定液压支撑柱1组装经常省略;

[0057] 然后将液压支撑柱1立在顶壁8和地板9之间,使液压支撑柱1离稳不倒即可,后续还需要转动或微调液压支撑柱1的位置,主要是根据钻孔位置进行调整;

[0058] 然后调整滑动纵横连接块10在中段支撑柱6上的位置,主要是工人可以方便手握握紧把手20,同时保证剪叉伸缩架3可以带动电锤钻4抵达钻孔位置;

[0059] 然后校准激光头29,使剪叉伸缩架3在缩短状态,激光头29和钻头36是上下对齐的,然后开启激光头29,调整剪叉伸缩架3位置,使激光点与钻孔位置对准,主要通过转动液压支撑柱1和调节调节杆12在滑动纵横连接块10上的伸缩长度,对齐后,调节液压千金顶38,使液压支撑柱1锁死在顶壁8和地板9之间;

[0060] 然后,手握两个紧把手20缓慢靠拢,此处,激光头29及安装架撤离钻孔作业空间,钻头36对准钻孔位置进行钻孔;钻孔完成后缩短剪叉伸缩架3,泄压液压千金顶38,移动液压支撑柱1进行下个位置的钻孔作业。

[0061] 在建筑墙体钻孔,比如常用的在立面钻孔,如果钻孔位置搞过肩膀,工人就很难拿稳电锤钻,如果加装身高梯,工人作业有不安全,而本发明钻孔装置,完全不需要担心这些,只要人手可以握的地方都可以轻松钻孔作业,即使较高的墙面,高人无需承重电锤钻,也可以轻松控制电钻,实现精准钻孔作业。

[0062] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

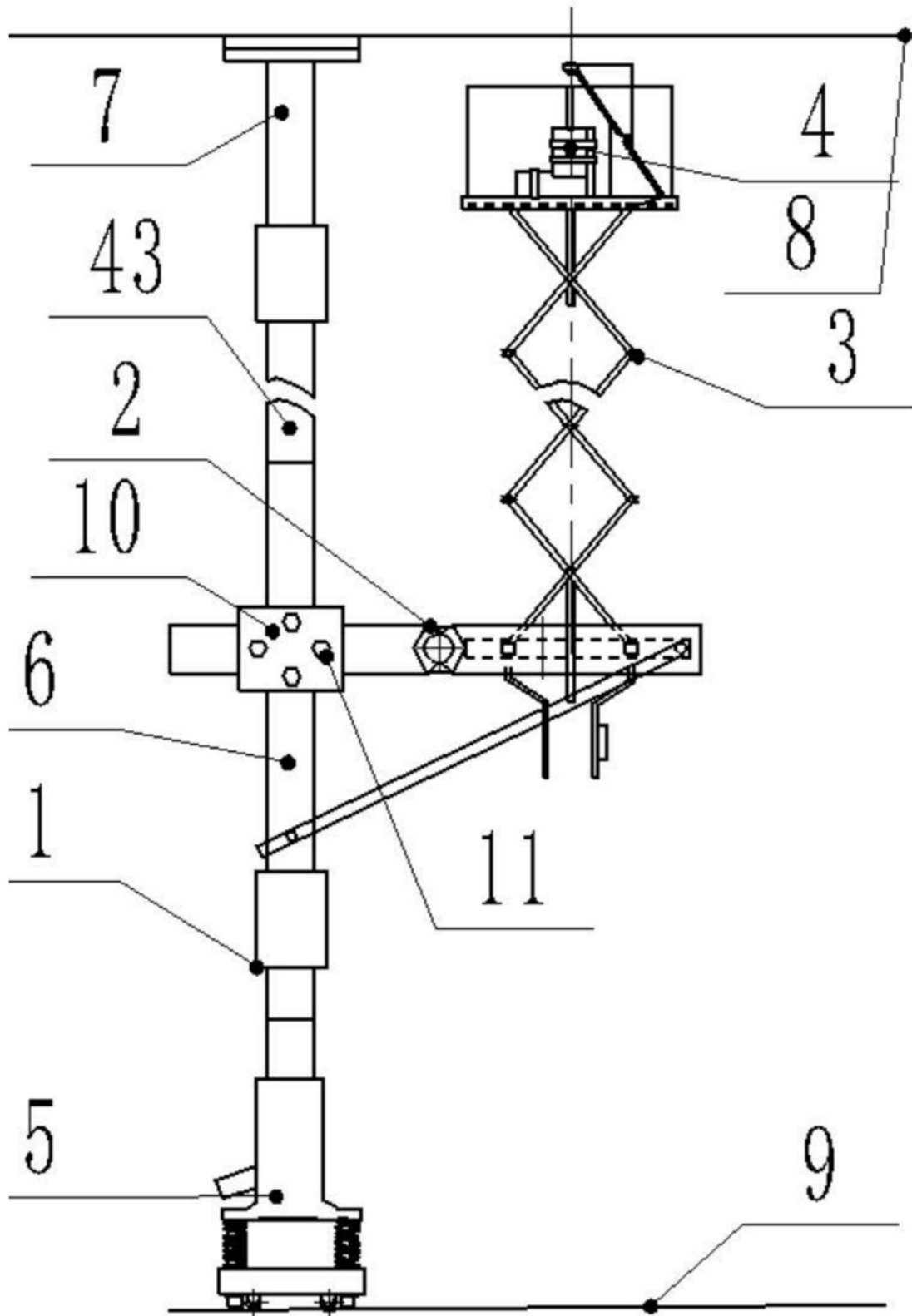


图1

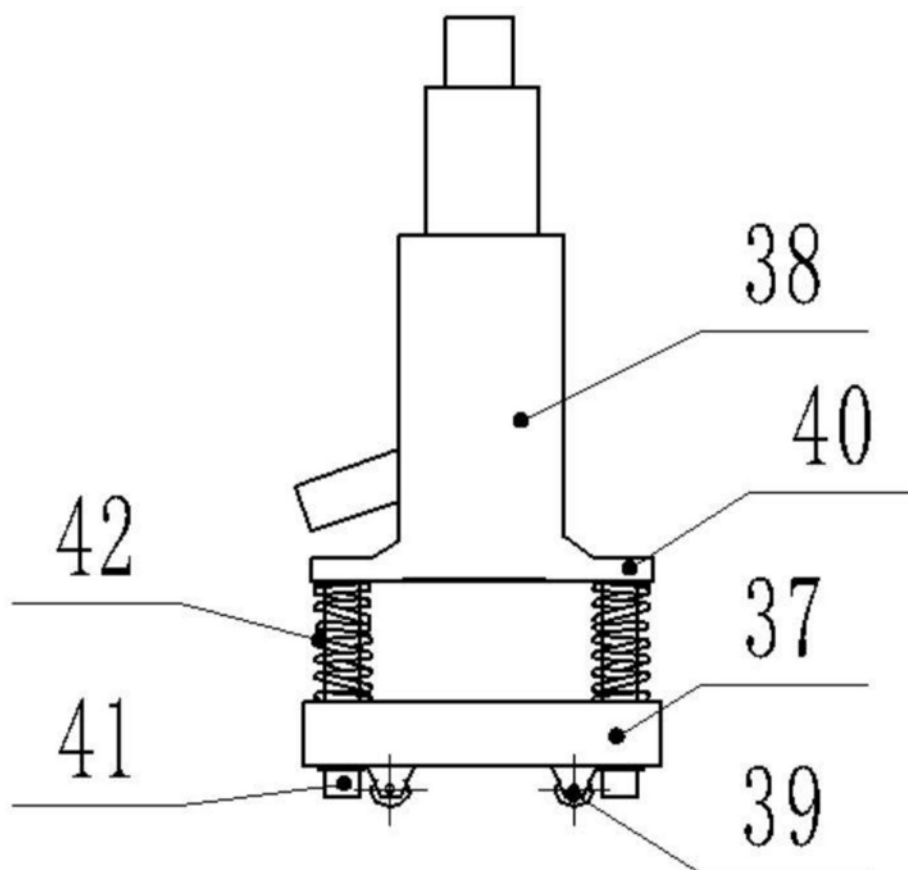


图2

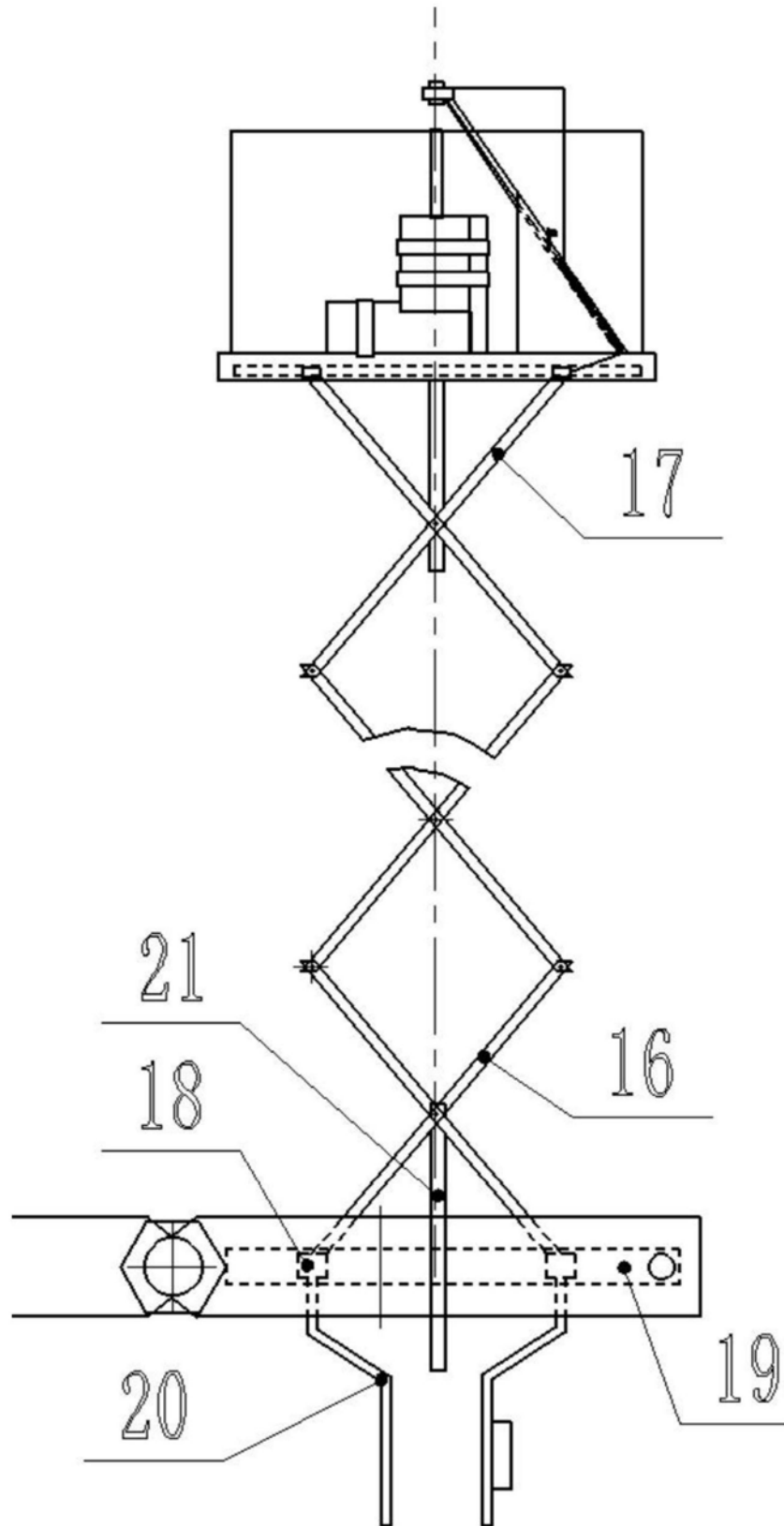


图3

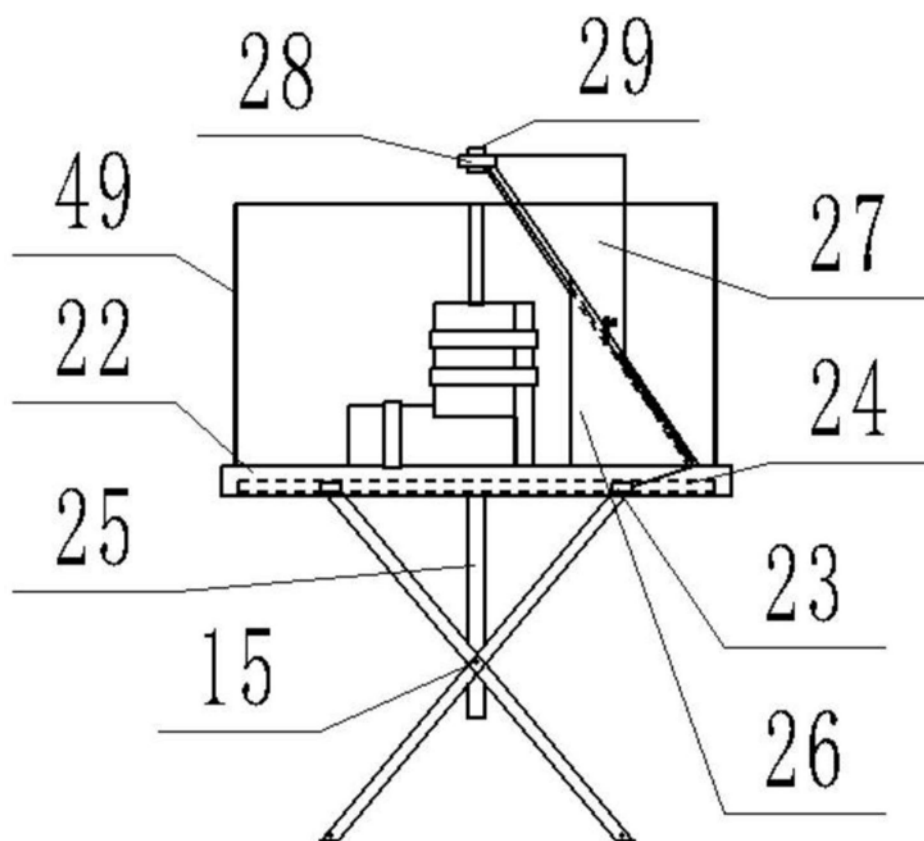


图4

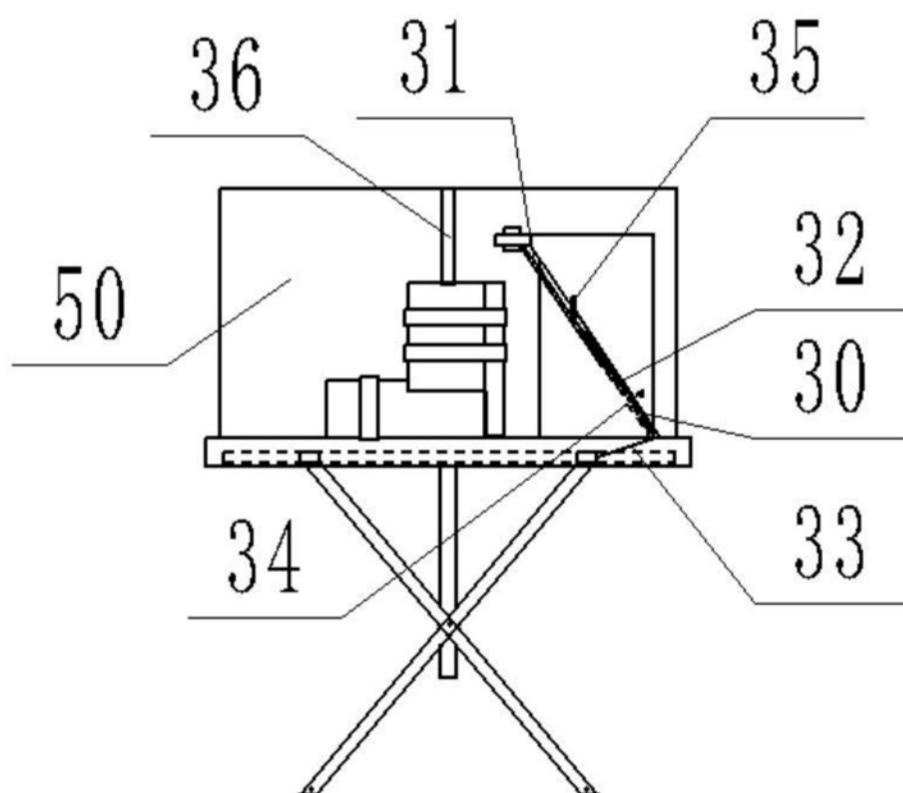


图5

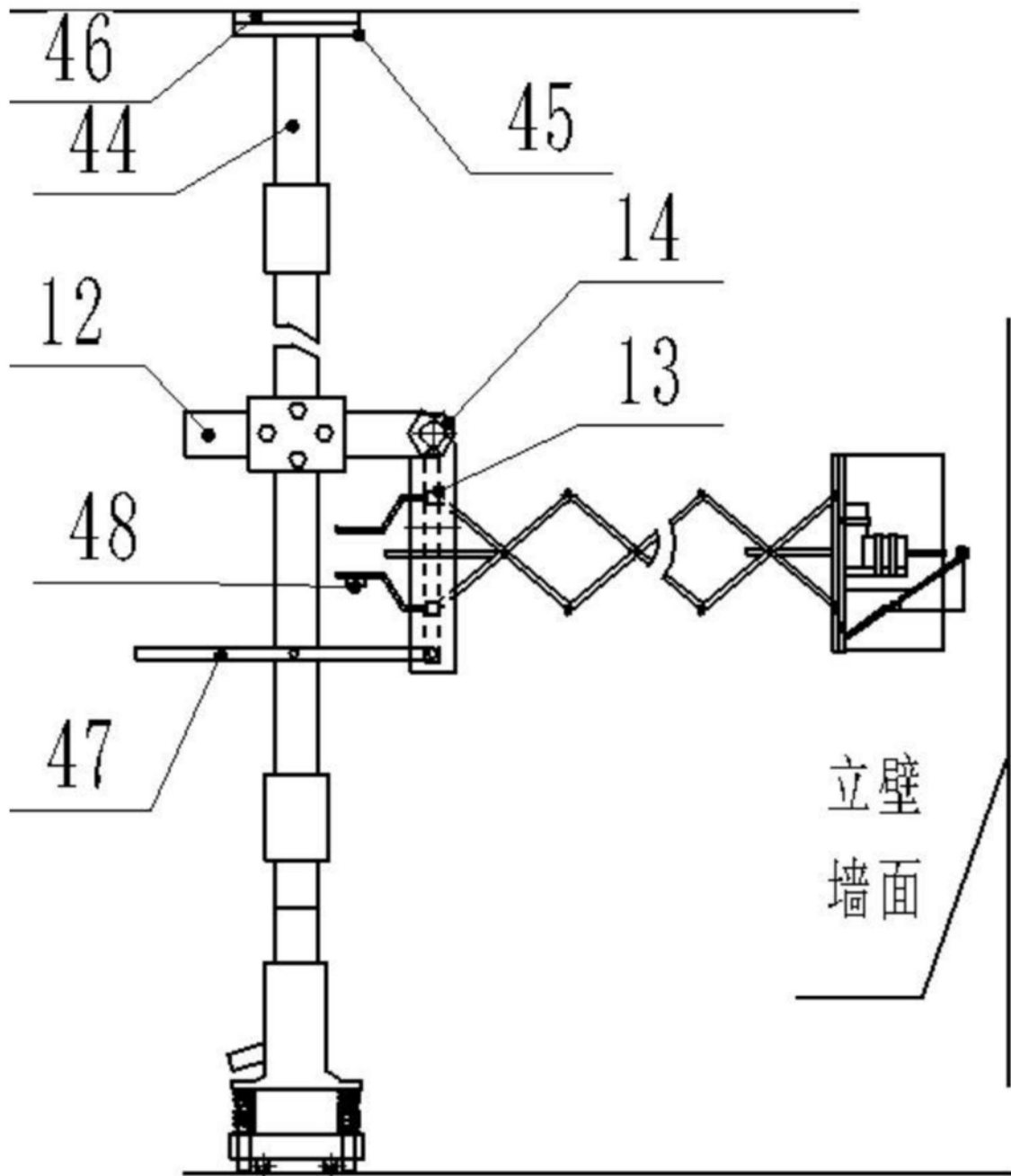


图6