



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208761357 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821349306.8

(22)申请日 2018.08.21

(73)专利权人 山西汾西矿业(集团)有限责任公司曙光煤矿

地址 032308 山西省吕梁市孝义市下栅乡南道村

(72)发明人 常有 赵玲玲 梁玮 王世玉 贾晓峰 石凯杰

(74)专利代理机构 北京中南长风知识产权代理事务所(普通合伙) 11674

代理人 郑海

(51)Int.Cl.

B65D 90/00(2006.01)

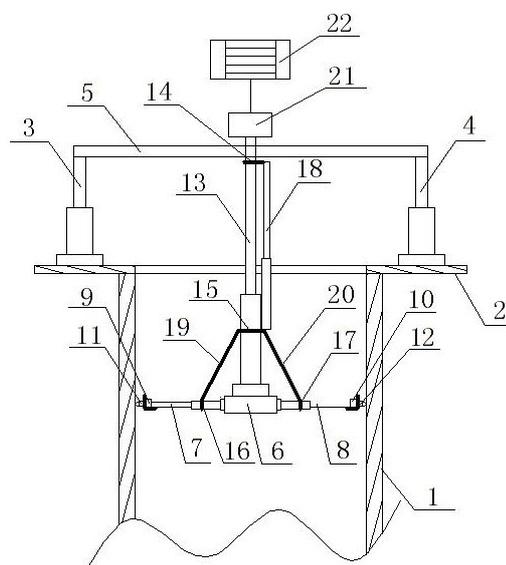
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,包括设在圆柱筒仓顶部的底座、置于底座上的凹形架和置于圆柱筒仓内部的T型架,凹形架与T型架竖直部分连接,且均可上下伸缩,T型架水平部分两端设有可旋转的清洁组件,配合上下伸缩运动用于清理圆柱筒仓内壁的沉积物料。本实用新型在清理圆柱筒仓内壁的粘贴物料时,告别了工人进入圆柱筒仓内清理的时代,用机械化清洁代替人工的作业,从根本上消灭了事故隐患。



1. 圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:包括设在圆柱筒仓(1)顶部的底座(2)、置于底座(2)上的凹形架和置于圆柱筒仓(1)内部的T型架,凹形架与T型架竖直部分连接,且均可上下伸缩,T型架水平部分两端设有可旋转的清洁组件,配合上下伸缩运动用于清理圆柱筒仓内壁粘贴的沉积物料。

2. 如权利要求1所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述凹形架包括竖直设置在底座(2)上的第一竖直伸缩杆(3)、第三竖直伸缩杆(4)和将二者固定连接的第一横挡(5),第一竖直伸缩杆(3)和第三竖直伸缩杆(4)同步上下伸缩。

3. 如权利要求1所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述T型架水平部分包括第二横挡(6)、第一水平伸缩杆(7)、第二水平伸缩杆(8),所述第二横挡(6)与竖直部分连接,第二横挡(6)两端分别连接有能够伸缩的第一水平伸缩杆(7)、第二水平伸缩杆(8);所述T型架竖直部分为第二竖直伸缩杆(13),第二竖直伸缩杆(13)上端连接在第一横挡(5)上,下端与第二横挡(6)固定。

4. 如权利要求3所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述T型架水平部分和竖直部分之间设有同步旋转架,所述同步旋转架包括第一筋箍(14)、第二筋箍(15)、第三筋箍(16)、第四筋箍(17)、同步竖直伸缩杆(18)、第一支撑杆(19)和第二支撑杆(20),所述第一筋箍(14)和第二筋箍(15)分别设在第二竖直伸缩杆(13)上下端,第三筋箍(16)设在第一水平伸缩杆(7)右端,第四筋箍(17)设在第二水平伸缩杆(8)左端,同步竖直伸缩杆(18)将第一筋箍(14)和第二筋箍(15)固定连接,第一支撑杆(19)将第二筋箍(15)、第三筋箍(16)固定连接,第二支撑杆(20)将第二筋箍(15)、第四筋箍(17)固定连接。

5. 如权利要求1所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述清洁组件包括设在第一水平伸缩杆(7)左端的第一清洁刀盘(11)和设在第二水平伸缩杆(8)右端的第二清洁刀盘(12),第一清洁刀盘(11)和第二清洁刀盘(12)分别通过第二电机(9)、第三电机(10)控制其旋转,进而对圆柱筒仓内壁进行清洗。

6. 如权利要求3所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述第二竖直伸缩杆(13)上端依次连接有减速器(21)和第一电机(22),并由第一电机(22)控制其旋转。

7. 如权利要求6所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述第一电机(22)设置为旋转角度为 180° 的正反转式。

8. 如权利要求1所述的圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,其特征在于:所述凹形架与底座(2)连接处还设有加强筋。

圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大型料仓清洁用具领域,具体的说是一种圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置。

背景技术

[0002] 煤炭、面粉、饲料等各种物料均需要大型的圆柱筒仓进行存储。在圆柱筒仓存储过程中,由于各种原因,圆柱筒仓的周边会沾满很厚的物料,特别是存煤炭的筒仓周边粘贴的细煤炭很多,因此一方面会造成圆柱筒仓存放的物料体积减少,另一方面会使得圆柱筒仓内壁成为有害气体的居住点,给安全生产带来了严重的隐患。为了消灭事故隐患、保证圆柱筒仓存放容量就需要清洁筒仓周边粘贴的细煤,传统的做法是制定安全措施、使用安全工具人工进行清理。这样做既费工又费力,而且还存在一定的危险,经常会出现清理人员伤亡的事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决上述技术问题的不足,提供一种圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,该清洁装置能够在圆柱筒仓的正上方轻松清洁其周边粘贴的细煤,实现安全生产,减少劳动强度,提高了工作效率,为清洁圆柱筒仓工作夯实了基础,并且该装置使用范围广泛,可适用于如存煤仓、面粉仓、饲料仓以及各种筒体内部和外部的清洁等。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是:圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,包括设在圆柱筒仓顶部的底座、置于底座上的凹形架和置于圆柱筒仓内部的T型架,凹形架与T型架竖直部分连接,且均可上下伸缩,T型架水平部分两端设有可旋转的清洁组件,配合上下伸缩运动用于清理圆柱筒仓内壁的沉积物料。

[0005] 优选地,所述凹形架包括竖直设置在底座上的第一竖直伸缩杆、第三竖直伸缩杆和将二者固定连接的第一横挡,第一竖直伸缩杆和第三竖直伸缩杆同步上下伸缩。

[0006] 优选地,所述T型架水平部分包括第二横挡、第一水平伸缩杆、第二水平伸缩杆,所述第二横挡与竖直部分连接,第二横挡两端分别连接有能够伸缩的第一水平伸缩杆、第二水平伸缩杆;所述T型架竖直部分为第二竖直伸缩杆,第二竖直伸缩杆上端连接在第一横挡上,下端与第二横挡固定。

[0007] 优选地,所述T型架水平部分和竖直部分之间设有同步旋转架,所述同步旋转架包括第一筋箍、第二筋箍、第三筋箍、第四筋箍、同步竖直伸缩杆、第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一筋箍和第二筋箍分别设在第二竖直伸缩杆上下端,第三筋箍设在第一水平伸缩杆右端,第四筋箍设在第二水平伸缩杆左端,同步竖直伸缩杆将第一筋箍和第二筋箍固定连接,第一支撑杆将第二筋箍、第三筋箍固定连接,第二支撑杆将第二筋箍、第四筋箍固定连接。

[0008] 优选地,所述清洁组件包括设在第一水平伸缩杆左端的第一清洁刀盘和设在第二水平伸缩杆右端的第二清洁刀盘,第一清洁刀盘和第二清洁刀盘分别通过第二电机、第三

电机控制其旋转,进而对圆柱筒仓内壁进行清洗。

[0009] 优选地,所述第二竖直伸缩杆上端依次连接有减速器和第一电机,并由第一电机控制其旋转。

[0010] 优选地,所述第一电机设置为旋转角度为 180° 的正反转式。

[0011] 优选地,所述凹形架与底座连接处还设有加强筋。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用多个竖直伸缩杆上下伸缩运动,同时通过多个水平伸缩杆使清洗刀盘靠近圆柱筒仓内壁,再配合旋转运动对圆柱筒仓内壁进行清洁,操作简单,清洁效率高,不再需要作业人员进入筒体内部就能清洁圆柱筒仓壁上粘贴的物料,安全可靠,从根源上消灭事故隐患。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图。

[0014] 图2是本实用新型俯视结构示意图。

[0015] 图3是凹形架、T形架与清洁组件的结构示意图

[0016] 图4是本实用新型油泵管路控制连接示意图。

[0017] 图5是本实用新型各电机控制电路连接示意图。

[0018] 图中标记:1、圆柱筒仓,2、底座,3、第一竖直伸缩杆,4、第三竖直伸缩杆,5、第一横挡,6、第二横挡,7、第一水平伸缩杆,8、第二水平伸缩杆,9、第二电机,10、第三电机,11、第一清洁刀盘,12、第二清洁刀盘,13、第二竖直伸缩杆,14、第一筋箍,15、第二筋箍,16、第三筋箍,17、第四筋箍,18、同步竖直伸缩杆,19、第一支撑杆,20、第二支撑杆,21、减速器,22、第一电机。

具体实施方式

[0019] 圆柱筒仓内壁粘贴物料清除装置,包括设在圆柱筒仓1顶部的底座2、置于底座2上的凹形架、置于圆柱筒仓1内部的T形架和清洁组件。底座2水平设于圆柱筒仓顶部,用于承托凹形架、T形架和清洁组件。

[0020] 凹形架包括竖直设置在底座2上的第一竖直伸缩杆3、第三竖直伸缩杆4和将二者固定连接的第一横挡5,第一竖直伸缩杆3和第三竖直伸缩杆4同步上下伸缩。第一竖直伸缩杆3、第三竖直伸缩杆4与底座接触部位均设有固定座和加强筋,防止其在运动过程中产生晃动、偏移或扭曲,进而影响由第一横挡5支撑的T形架和清洁组件对圆柱筒仓内壁的清洁操作。

[0021] T形架水平部分包括第二横挡6、第一水平伸缩杆7、第二水平伸缩杆8,所述第二横挡6与竖直部分固定连接,第二横挡6两端分别连接有能够在水平面内伸缩的第一水平伸缩杆7、第二水平伸缩杆8。所述T形架竖直部分为第二竖直伸缩杆13,第二竖直伸缩杆13上端连接在第一横挡5上,下端与第二横挡6固定。第二竖直伸缩杆13可通过轴承固定在第一横挡5上,同时又相对第一横挡5可转动。第二竖直伸缩杆13上端依次连接有减速器21和第一电机22,第一电机22通过减速器21减速后输出轴与第二竖直伸缩杆13连接,控制其旋转转速为 $5-10r/min$ 。第一电机22设置为旋转角度为 180° 的正反转式。

[0022] 清洁组件包括设在第一水平伸缩杆7左端的第一清洁刀盘11和设在第二水平伸缩

杆8右端的第二清洁刀盘12。第一清洁刀盘11和第二清洁刀盘12分别通过第二电机9、第三电机10控制其旋转,进而对圆柱筒仓内壁进行清洗。

[0023] T型架水平部分和竖直部分之间设有同步旋转架。所述同步旋转架包括第一筋箍14、第二筋箍15、第三筋箍16、第四筋箍17、同步竖直伸缩杆18、第一支撑杆19和第二支撑杆20。所述第一筋箍14和第二筋箍15分别设在第二竖直伸缩杆13上下端,第三筋箍16设在第一水平伸缩杆7右端,第四筋箍17设在第二水平伸缩杆8左端,同步竖直伸缩杆18将第一筋箍14和第二筋箍15固定连接,第一支撑杆19将第二筋箍15、第三筋箍16固定连接,第二支撑杆20将第二筋箍15、第四筋箍17固定连接。在第二竖直伸缩杆13在被第一电机22带动旋转时,同步旋转架能够保证第一水平伸缩杆7和第二水平伸缩杆8随第二竖直伸缩杆13一起转动;在第二竖直伸缩杆13进行上下伸缩时,同步竖直伸缩杆18能够与其同步伸缩。

[0024] 上述的第一竖直伸缩杆3、第三竖直伸缩杆4、第一水平伸缩杆7、第二水平伸缩杆8、第二竖直伸缩杆13、同步竖直伸缩杆18可设置为多种能够实现伸缩的结构,本实施例以油控型的伸缩套管式结构为例来进行说明。电机输出轴与油泵相接,带动油泵,油泵管路上设置管路总开关后分为三条支管控制本实用新型中的伸缩杆伸缩。第一条支管安装第一、三竖直伸缩杆油缸开关后连接三通,三通的另外两接口分别与第一竖直伸缩杆油缸、第三竖直伸缩杆油缸连通,进而控制第一竖直伸缩杆3和第三竖直伸缩杆4的同步上下伸缩;第二条支管安装第二、同步竖直伸缩杆油缸开关后连接三通,三通的另外两接口分别与第二竖直伸缩杆油缸、同步竖直伸缩杆油缸连通,控制第二竖直伸缩杆13和同步竖直伸缩杆18同步上下伸缩;第三支管安装第一、二水平伸缩杆油缸开关后连接三通,三通的另外两接口分别与第一水平伸缩杆油缸、第二水平伸缩杆油缸连通,控制第一水平伸缩杆7和第二水平伸缩杆8同步左右伸缩。

[0025] 在圆柱筒仓内壁周边沾满很厚的物料时,需要清洁圆柱筒仓内壁四周,保证储料的安全和容积。此时,把支撑本实用新型清洁装置的架式结构的底座2先放置在圆柱筒仓1中间的正上方,用U型稳定卡把底座2和圆柱筒仓1上安装的篦格子连接,螺丝紧固,同时再把第一竖直伸缩杆3和第三竖直伸缩杆4以圆柱筒仓轴线为中心安装在底座2的两边,且在第一竖直伸缩杆3和第三竖直伸缩杆4底部设置固定座和加强筋,防止该装置在工作时左右摆动。第一竖直伸缩杆3和第三竖直伸缩杆4通过第一横挡5连接稳固,在第一横挡5的中间位置,通过轴承把第二竖直伸缩杆13连接在第一横挡5上,在第二竖直伸缩杆13下端固定T型架水平部分,T型架水平部分两端分别连接好清洁组件。在连接好上述各伸缩杆的同时将各伸缩杆的控制油缸和管路也接好,同时将各电机、减速器等所用机械电路接好。

[0026] 安装好上述清洁装置检查确认后,打开电机,打开第一、三竖直伸缩杆油缸开关和第二、同步竖直伸缩杆油缸开关,将第一、三竖直伸缩杆和第二、同步竖直伸缩杆升高至其最高点。然后打开第一、二水平伸缩杆油缸开关,使得第一、二水平伸缩杆左右伸缩,以第一、二清洁刀盘接触圆柱筒仓内壁为止。最后,接通第一电机22、第二电机9、第三电机10,第一电机22控制第二竖直伸缩杆13旋转,通过同步旋转架带动第一、二水平伸缩杆旋转,第二电机9、第三电机10控制第一、二清洁刀盘旋转,进而对圆柱筒仓1内壁进行旋转清洁。其中,第一电机22控制第二竖直伸缩杆13进行180°正反转,这样防止第二电机9、第三电机10的电源线在转动过程中发生缠绕而影响T型架转动。在T型架正转180°完成对圆柱筒仓内壁一圈的清洁后,控制第一、三竖直伸缩杆收缩,然后T型架反转180°完成对圆柱筒仓内壁下一圈

的清洁。不断重复上述正反转操作步骤,逐渐完成对圆柱筒仓内壁的清洁。当第一、三竖直伸缩杆收缩到最低位置时,第一、二清洁刀盘的下降改为由第二竖直伸缩杆13伸长来控制,直至将圆柱筒仓内壁由上而下清洁一遍。在圆柱筒仓内壁粘贴较厚的物料时,为了更彻底地清洁圆柱筒仓内壁,可以重复进行上述操作,直至将圆柱筒仓内壁粘贴的物料完全清理掉为止。

[0027] 本实用新型使用到的零部件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式未做说明的均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械和设备均采用现有技术中常规的型号,加上设备电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0028] 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,均应包含在实用新型的保护范围之内。

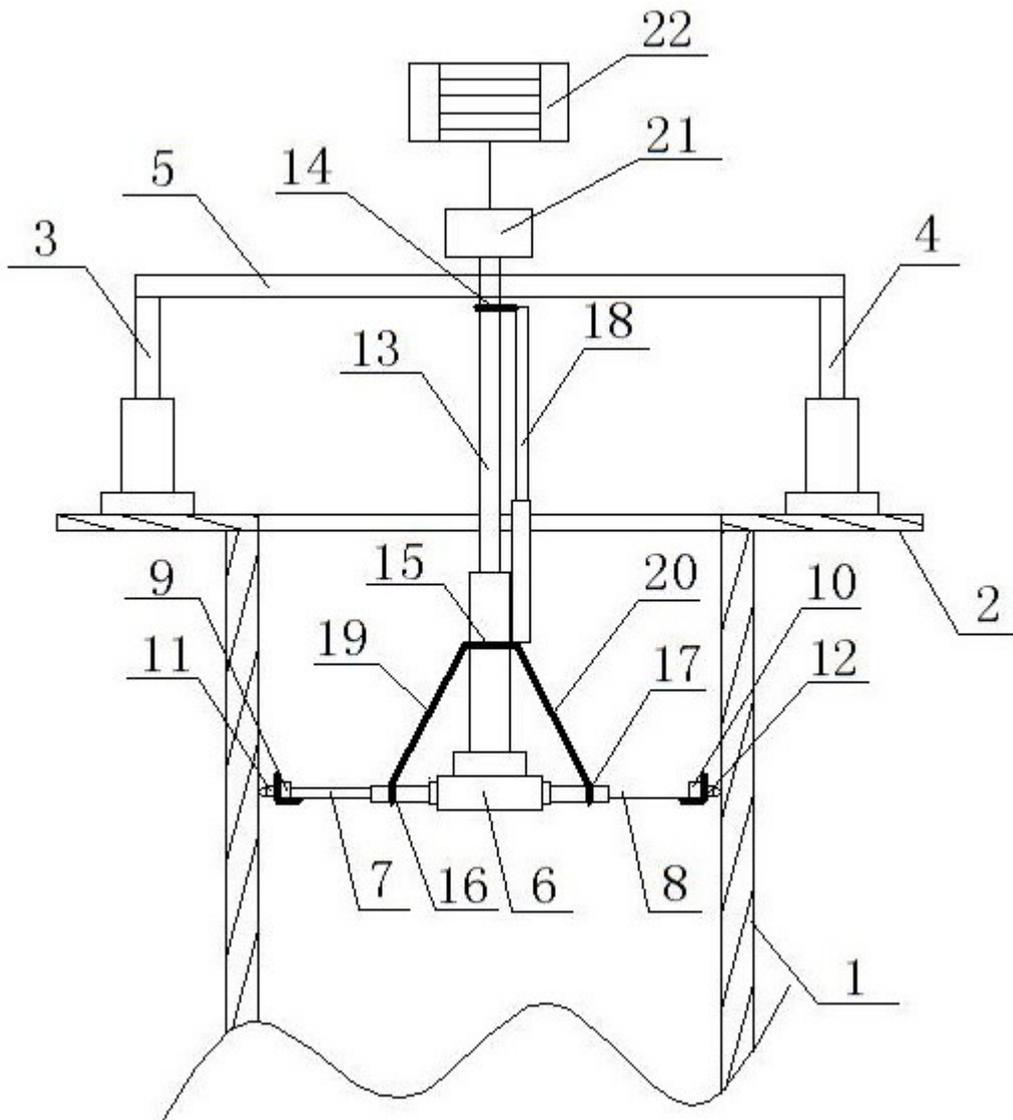


图1

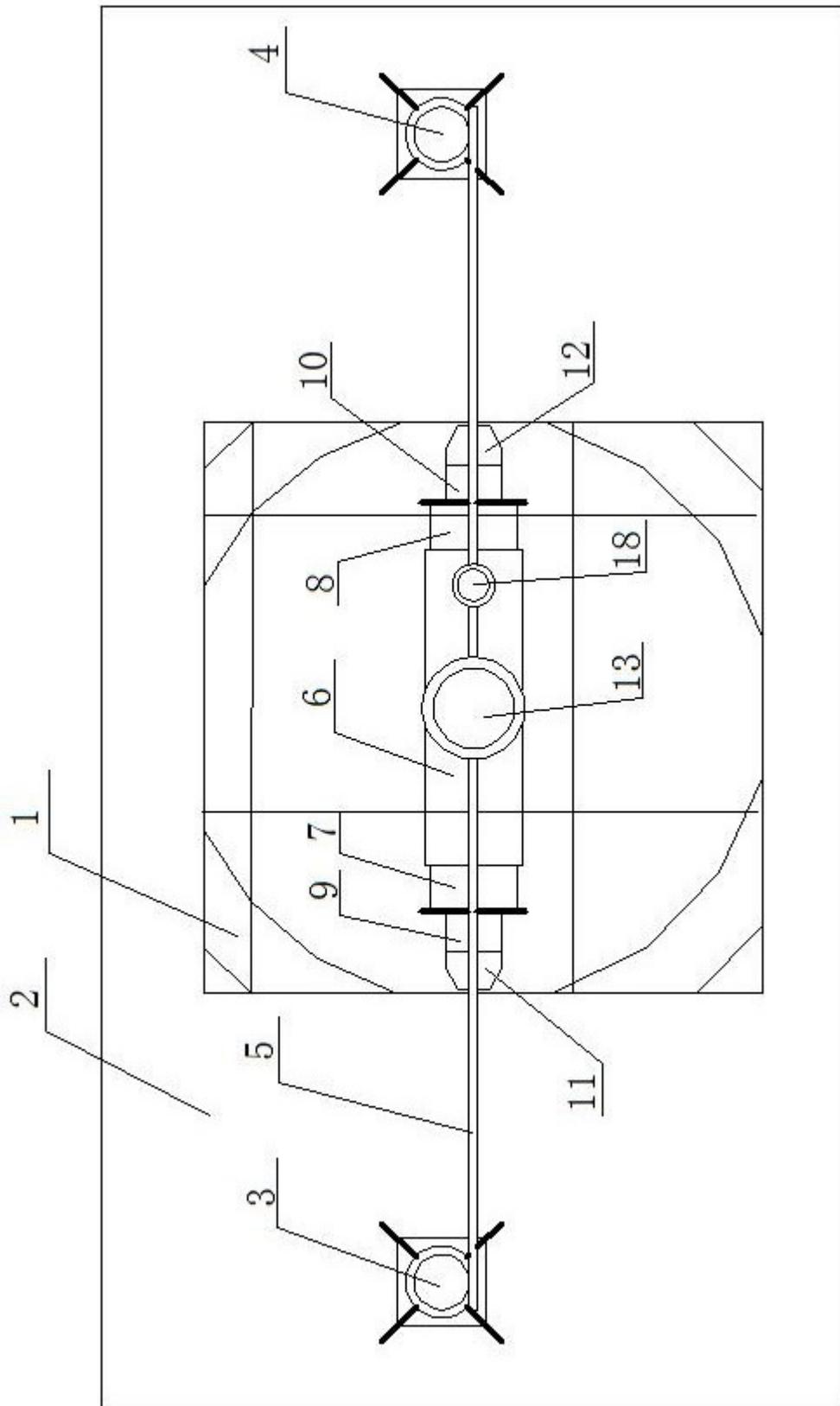


图2

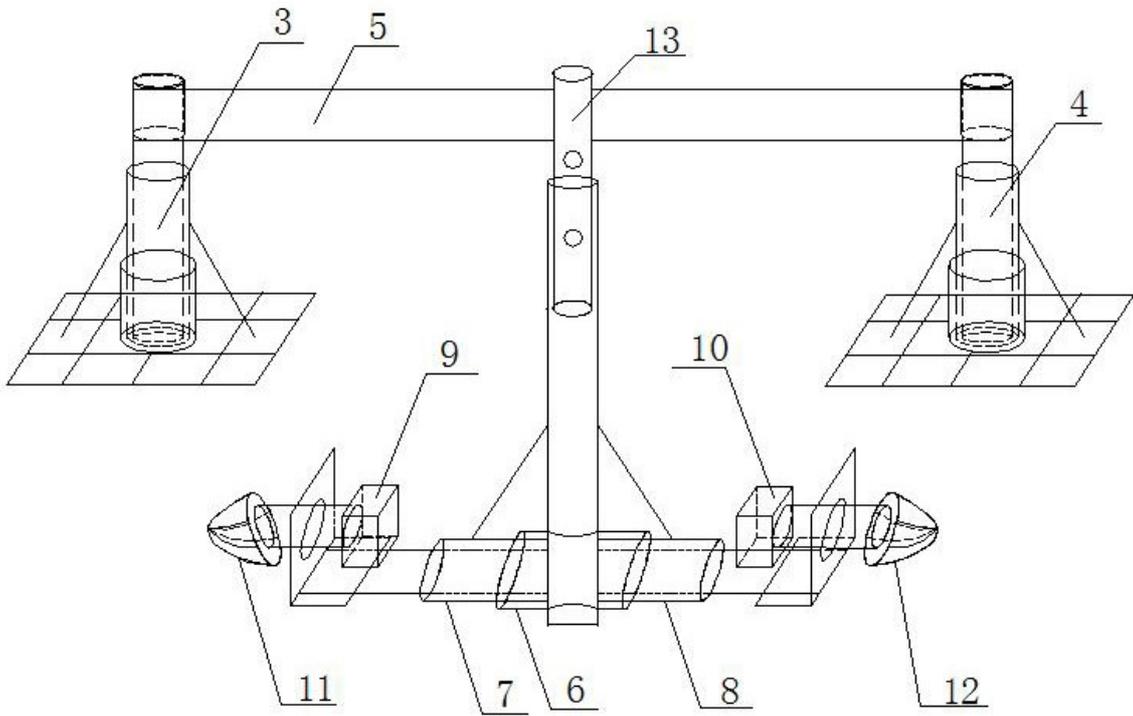


图3

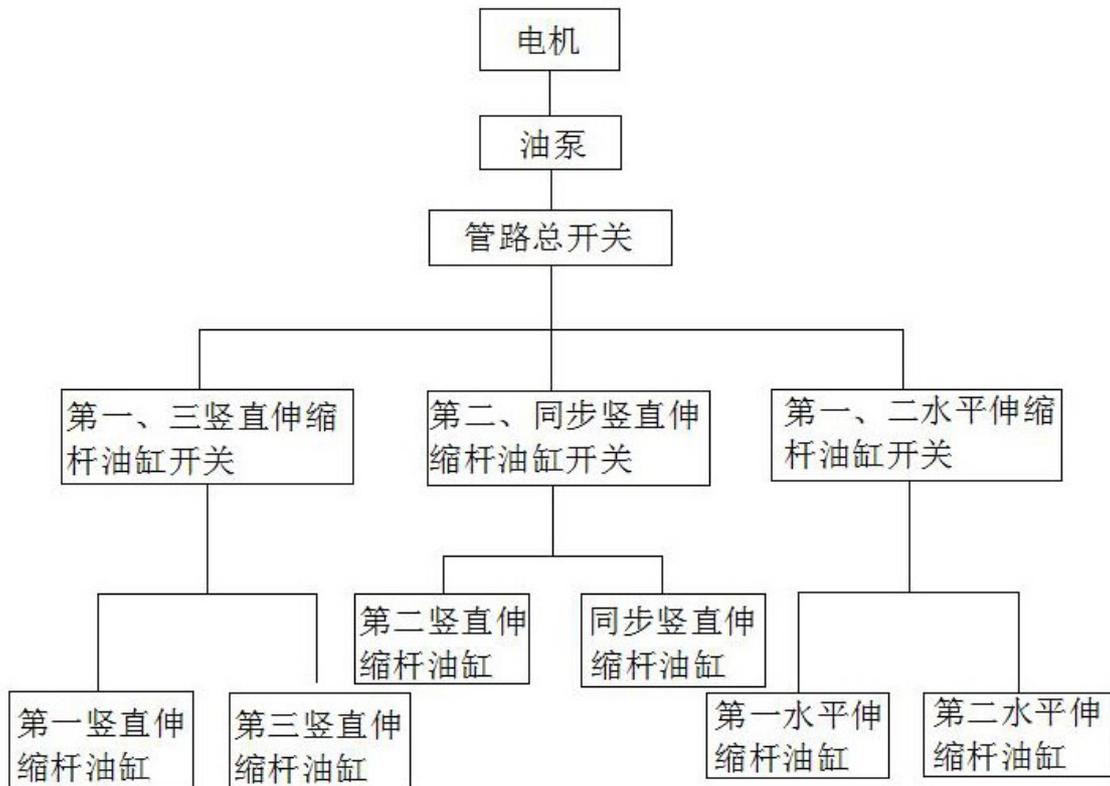


图4



图5