



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209838438 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920632152.1

(22)申请日 2019.05.05

(73)专利权人 洛阳高飞桥隧机械有限公司
地址 471000 河南省洛阳市西工区红山乡
下沟村龙腾北路16号

(72)发明人 黄高飞 程朝亮

(74)专利代理机构 洛阳高智达知识产权代理事
务所(普通合伙) 41169
代理人 李世平

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)
E01H 1/00(2006.01)

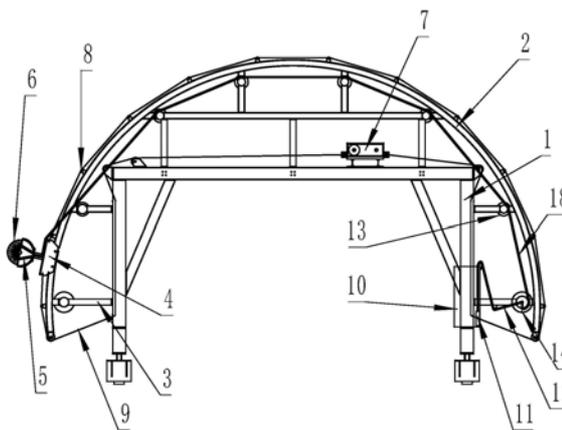
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置

(57)摘要

一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,台车架体外侧设置两根刷滚行走轨道,两根刷滚行走轨道外弧面上对称设置一对行走小车;一对行走小车相对的一侧中部对称焊制设置一对升降套管,升降套管中设置油缸;一对升降套管的内侧矩形管道上端设置一个刷滚防水槽架,刷滚防水槽架设置为半圆形的防水槽中设置刷滚;刷滚防水槽架端部下面设置喷水管架,两侧均布分管道和喷头;本实用新型的刷滚行走轨道上安装刷滚,刷滚下方安装喷水管架,喷水管架两侧安装喷头,刷滚沿刷滚行走轨道运行的过程中能够刷洗、喷水同时进行;本实用新型一次性对隧道壁混凝土表面清洗效果好,用水少、速度快,提高了隧道施工的的进度和质量。



1. 一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,是由:台车架体(1)、刷滚行走轨道(2)、轨道支架(3)、行走小车(4)、刷滚防水槽架(5)、刷滚(6)、拉绳装置(7)、拉绳导向轮(8)、小车拉绳(9)、水箱(10)、水泵(11)、给水管道(12)、喷水管导向轮(13)、喷水管收放轮(14)、旋转管接(15)、喷水管架(16)、喷头(17)、喷水管(18)、旋转给水管道(19)、加热器(20)、升降套管(21)、轨道卡轮(22)、刷滚电机(23)、喷水管收放装置(24)、收放轮轴(25)构成;其特征在于:台车架体(1)设置为两个门架,两个门架两侧、上部分别设置纵梁,一侧底部的纵梁上面设置水箱(10),两个门架两侧下端分别对称设置行走机构,台车架体(1)外侧设置两根刷滚行走轨道(2),两个门架的两侧与两根刷滚行走轨道(2)之间对称设置至少两对轨道支架(3),刷滚行走轨道(2)设置为一对弧形的工字钢,两根刷滚行走轨道(2)外弧面上对称设置一对行走小车(4),一对行走小车(4)底部设置为卡槽形的小车架,小车架内侧相对设置一对轨道卡轮(22),刷滚行走轨道(2)的弧形工字钢两侧设置为轮槽,两侧的轮槽中对称设置一对轨道卡轮(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征在于:一对行走小车(4)相对的一侧中部对称焊制设置一对升降套管(21),升降套管(21)设置为内外两根套盒的一副矩形管道,升降套管(21)中设置油缸;一对升降套管(21)的内侧矩形管道上端设置一个刷滚防水槽架(5),刷滚防水槽架(5)设置为半圆形的防水槽,防水槽中设置刷滚(6);刷滚(6)中心设有刷滚轴,防水槽两端堵板的上端中心对称设有一对轴承套,一对轴承套中设置刷滚轴;刷滚轴上设有从动皮带轮,刷滚防水槽架(5)外侧设置刷滚电机(23),刷滚电机(23)输出轴上设有主动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮上设置一根皮带。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征在于:刷滚防水槽架(5)端部下面设置喷水管架(16),喷水管架(16)设置为总管道、分管道,总管道对应刷滚防水槽架(5)底部设置为U形管道,U形管道上面对应刷滚防水槽架(5)两侧均布分管道,分管道口的端部分别设置为喷头(17),U形管道的U形弯中部设置进水管接头,进水管接头上设置喷水管(18)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征在于:两个门架一侧对应高度位置的轨道支架(3)设置为一对,每一对轨道支架(3)外侧端部之间均设有喷水管导向轮轴,喷水管导向轮轴沿两根刷滚行走轨道(2)的内侧面均匀设置,喷水管导向轮轴中部均设置喷水管导向轮(13),喷水管导向轮(13)的轮槽中心对应设置;水箱(10)一侧的一根喷水管导向轮轴设置为收放轮轴(25),收放轮轴(25)中部设置为喷水管收放轮(14);收放轮轴(25)一端设置为实心,收放轮轴(25)另一端中设置为旋转给水管道(19),收放轮轴(25)实心一端设置喷水管收放装置(24),旋转给水管道(19)端设置旋转管接(15);喷水管收放轮(14)上对应旋转给水管道(19)的排水口贯穿预留排水孔,排水孔中设置排水管道接头,管道接头上设置喷水管(18)的另一端;收放轮轴(25)的排水管道接与喷水管架(16)的进水管接头之间的喷水管(18),喷水管(18)环绕喷水管导向轮(13)上面的轮槽中心设置。

5. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征在于:水箱(10)中底部设有加热器(20),加热器(20)一侧设置水泵(11),水泵(11)与旋转管接(15)之间设置给水管道(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征
在于:台车架体(1)的门架横梁上面一侧设置拉绳装置(7),拉绳装置(7)分别设有电机和变
速箱,变速箱中设有传动轴,传动轴两端分别设置两个拉绳轮,两个拉绳轮上设有轮槽。

7. 根据权利要求1所述的一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,其特征
在于:台车架体(1)的两个门架两侧的上端、下端对称设置两对拉绳导向轮(8),刷滚行走轨
道(2)两端之间的上面均布设置拉绳导向轮(8),一对行走小车(4)的小车架下面两端对称
分别设有一对拉绳鼻,一对拉绳鼻之间设置环形的两根小车拉绳(9),两根小车拉绳(9)端
部的绳头分别与小车架两端的一对拉绳鼻中拉紧固定设置;两根小车拉绳(9)分别环绕两
根刷滚行走轨道(2)、两个门架两侧的拉绳导向轮(8)外侧设置,两根小车拉绳(9)中段分别
缠绕拉绳装置(7)的两个拉绳轮的轮槽设置。

一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道混凝土衬砌后的隧道壁养护设备,尤其是一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置。

背景技术

[0002] 目前,隧道洞内混凝土衬砌施工完成后,隧道壁需要清洗、养护,由于隧道壁顶部的高大,现有的养护台车采用喷水的方式对隧道壁进行养护,但喷水的方式养护完成后的隧道壁表面仍然有混凝土的附着物,需要人工通过上下人工平台再次对隧道壁混凝土表面进行全部清扫、刷洗,清扫、刷洗过程中的污染较为严重,人工的劳动强度大;隧道壁混凝土表面没有附着物后才能通过验收,延长了过程交工的日期,影响施工的进度;鉴于上述的诸多原因,现提出一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服隧道洞内混凝土衬砌施工完成后,现有的养护台车采用喷水的方式对隧道壁进行养护,但喷水的方式养护完成后的隧道壁表面仍然有混凝土的附着物,需要人工通过上下人工平台再次对隧道壁混凝土表面进行全部清扫、刷洗,清扫、刷洗过程中的污染较为严重,人工的劳动强度大;隧道壁混凝土表面没有附着物后才能通过验收,延长了过程交工的日期,影响施工的进度;通过合理的设计,提供一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,本实用新型的刷滚行走轨道上安装刷滚,刷滚下方安装刷滚防水槽架,刷滚防水槽架外侧安装喷水管架,喷水管架两侧安装喷头,喷水管架底部安装升降套管,升降套管通过油缸进行升降;喷水管架下方设有水箱通过喷水管供水,刷滚外侧安装刷滚防水槽架,刷滚通过刷滚防水槽架外侧的刷滚电机带动旋转,刷滚防水槽架与刷滚行走轨道之间安装行走小车,行走小车门架上的拉绳装置通过小车拉绳拉动刷滚沿刷滚行走轨道运行,刷滚沿刷滚行走轨道运行的过程中能够刷洗、喷水同时进行;减少人工通过上下人工平台进行清扫,能够一次性对隧道壁混凝土表面的混凝土附着物进行清楚;清扫、刷洗过程中节能环保、无污染;本实用新型一次性对隧道壁混凝土表面清洗效果好,用水少、速度快,提高了隧道施工的的进度和质量。

[0004] 本实用新型为了实现上述目的,采用如下技术方案,一种隧道混凝土衬砌后的隧道壁清洗养护台车装置,是由:台车架体、刷滚行走轨道、轨道支架、行走小车、刷滚防水槽架、刷滚、拉绳装置、拉绳导向轮、小车拉绳、水箱、水泵、给水管、喷水管导向轮、喷水管收放轮、旋转管接、喷水管架、喷头、喷水管、旋转给水管、加热器、升降套管、轨道卡轮、刷滚电机、喷水管收放装置、收放轮轴构成;台车架体设置为两个门架,两个门架两侧、上部分别设置纵梁,一侧底部的纵梁上面设置水箱,两个门架两侧下端分别对称设置行走机构,台车架体外侧设置两根刷滚行走轨道,两个门架的两侧与两根刷滚行走轨道之间对称设置至少两对轨道支架,刷滚行走轨道设置为一对弧形的工字钢,两根刷滚行走轨道外弧面上对称设置一对行走小车,一对行走小车底部设置为卡槽形的小车架,小车架内侧相对设置

一对轨道卡轮,刷滚行走轨道的弧形工字钢两侧设置为轮槽,两侧的轮槽中对称设置一对轨道卡轮;

[0005] 一对行走小车相对的一侧中部对称焊制设置一对升降套管,升降套管设置为内外两根套盒的一副矩形管道,升降套管中设置油缸;一对升降套管的内侧矩形管道上端设置一个刷滚防水槽架,刷滚防水槽架设置为半圆形的防水槽,防水槽中设置刷滚;刷滚中心设有刷滚轴,防水槽两端堵板的上端中心对称设有一对轴承套,一对轴承套中设置刷滚轴;刷滚轴上设有从动皮带轮,刷滚防水槽架外侧设置刷滚电机,刷滚电机输出轴上设有主动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮上设置一根皮带;

[0006] 刷滚防水槽架端部下面设置喷水管架,喷水管架设置为总管道、分管道,总管道对应刷滚防水槽架底部设置为U形管道,U形管道上面对应刷滚防水槽架两侧均布分管道,分管道口的端部分别设置为喷头,U形管道的U形弯中部设置进水管接头,进水管接头上设置喷水管的一端;

[0007] 两个门架一侧对应高度位置的轨道支架设置为一对,每一对轨道支架外侧端部之间均设有喷水管导向轮轴,喷水管导向轮轴沿两根刷滚行走轨道的内侧面均匀设置,喷水管导向轮轴中部均设置喷水管导向轮,喷水管导向轮的轮槽中心对应设置;水箱一侧的一根喷水管导向轮轴设置为收放轮轴,收放轮轴中部设置为喷水管收放轮;收放轮轴一端设置为实心,收放轮轴另一端中设置为旋转给水管,收放轮轴实心一端设置喷水管收放装置,旋转给水管端设置旋转管接;喷水管收放轮上对应旋转给水管的排水口贯穿预留排水孔,排水孔中设置排水管道接头,管道接头上设置喷水管的另一端;收放轮轴的排水管道接与喷水管架的进水管接头之间的喷水管,喷水管环绕喷水管导向轮上面的轮槽中心设置;

[0008] 水箱中底部设有加热器,加热器一侧设置水泵,水泵与旋转管接之间设置给水管;

[0009] 台车架体的门架横梁上面一侧设置拉绳装置,拉绳装置分别设有电机和变速箱,变速箱中设有传动轴,传动轴两端分别设置两个拉绳轮,两个拉绳轮上设有轮槽;

[0010] 台车架体的两个门架两侧的上端、下端对称设置两对拉绳导向轮,刷滚行走轨道两端之间的上面均布设置拉绳导向轮,一对行走小车的小车架下面两端对称分别设有一对拉绳鼻,一对拉绳鼻之间设置环形的两根小车拉绳,两根小车拉绳端部的绳头分别与小车架两端的一对拉绳鼻中拉紧固定设置;两根小车拉绳分别环绕两根刷滚行走轨道、两个门架两侧的拉绳导向轮外侧设置,两根小车拉绳中段分别缠绕拉绳装置的两个拉绳轮的轮槽设置。

[0011] 有益效果是:本实用新型的刷滚行走轨道上安装刷滚,刷滚下方安装刷滚防水槽架,刷滚防水槽架外侧安装喷水管架,喷水管架两侧安装喷头,喷水管架底部安装升降套管,升降套管通过油缸进行升降;喷水管架下方设有水箱通过喷水管供水,刷滚外侧安装刷滚防水槽架,刷滚通过刷滚防水槽架外侧的刷滚电机带动旋转,刷滚防水槽架与刷滚行走轨道之间安装行走小车,行走小车门架上的拉绳装置通过小车拉绳拉动刷滚沿刷滚行走轨道运行,刷滚沿刷滚行走轨道运行的过程中能够刷洗、喷水同时进行;减少人工通过上下人工平台进行清扫,能够一次性对隧道壁混凝土表面的混凝土附着物进行清楚;清扫、刷洗过程中节能环保、无污染;本实用新型一次性对隧道壁混凝土表面清洗效果好,用水少、速度

快,提高了隧道施工的的进度和质量。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0013] 图1是总装结构示意图;

[0014] 图2是图1的侧视结构示意图;

[0015] 图3是图2的局部结构示意图;

[0016] 图4是图1的刷滚与行走小车结构示意图;

[0017] 图5是图4的端面局部结构示意图;

[0018] 图6是图4的局部立体结构示意图;

[0019] 图1、2、3、4、5、6中:台车架体1、刷滚行走轨道2、轨道支架3、行走小车4、刷滚防水槽架5、刷滚6、拉绳装置7、拉绳导向轮8、小车拉绳9、水箱10、水泵11、给水管道12、喷水管导向轮13、喷水管收放轮14、旋转管接15、喷水管架16、喷头17、喷水管18、旋转给水管道19、加热器20、升降套管21、轨道卡轮22、刷滚电机23、喷水管收放装置24、收放轮轴25。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0021] 台车架体1设置为两个门架,两个门架两侧、上部分别设置纵梁,一侧底部的纵梁上面设置水箱10,两个门架两侧下端分别对称设置行走机构,台车架体1外侧设置两根刷滚行走轨道2,两个门架的两侧与两根刷滚行走轨道2之间对称设置至少两对轨道支架3,刷滚行走轨道2设置为一对弧形的工字钢,两根刷滚行走轨道2外弧面上对称设置一对行走小车4,一对行走小车4底部设置为卡槽形的小车架,小车架内侧相对设置一对轨道卡轮22,刷滚行走轨道2的弧形工字钢两侧设置为轮槽,两侧的轮槽中对称设置一对轨道卡轮22;

[0022] 一对行走小车4相对的一侧中部对称焊制设置一对升降套管21,升降套管21设置为内外两根套盒的一副矩形管道,升降套管21中设置油缸;一对升降套管21的内侧矩形管道上端设置一个刷滚防水槽架5,刷滚防水槽架5设置为半圆形的防水槽,防水槽中设置刷滚6;刷滚6中心设有刷滚轴,防水槽两端堵板的上端中心对称设有一对轴承套,一对轴承套中设置刷滚轴;刷滚轴上设有从动皮带轮,刷滚防水槽架5外侧设置刷滚电机23,刷滚电机23输出轴上设有主动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮上设置一根皮带;

[0023] 刷滚防水槽架5端部下面设置喷水管架16,喷水管架16设置为总管道、分管道,总管道对应刷滚防水槽架5底部设置为U形管道,U形管道上面对应刷滚防水槽架5两侧均布分管道,分管道口的端部分别设置为喷头17,U形管道的U形弯中部设置进水管接头,进水管接头上设置喷水管18的一端;

[0024] 两个门架一侧对应高度位置的轨道支架3设置为一对,每一对轨道支架3外侧端部之间均设有喷水管导向轮轴,喷水管导向轮轴沿两根刷滚行走轨道2的内侧面均匀设置,喷水管导向轮轴中部均设置喷水管导向轮13,喷水管导向轮13的轮槽中心对应设置;水箱10一侧的一根喷水管导向轮轴设置为收放轮轴25,收放轮轴25中部设置为喷水管收放轮14;收放轮轴25一端设置为实心,收放轮轴25另一端中设置为旋转给水管道19,收放轮轴25实心一端设置喷水管收放装置24,旋转给水管道19端设置旋转管接15;喷水管收放轮14上对

应旋转给水管道19的排水口贯穿预留排水孔,排水孔中设置排水管道接头,管道接头上设置喷水管18的另一端;收放轮轴25的排水管道接与喷水管架16的进水管接头之间的喷水管18,喷水管18环绕喷水管导向轮13上面的轮槽中心设置;

[0025] 水箱10中底部设有加热器20,加热器20一侧设置水泵11,水泵11与旋转管接15之间设置给水管道12;

[0026] 台车架体1的门架横梁上面一侧设置拉绳装置7,拉绳装置7分别设有电机和变速箱,变速箱中设有传动轴,传动轴两端分别设置两个拉绳轮,两个拉绳轮上设有轮槽;

[0027] 台车架体1的两个门架两侧的上端、下端对称设置两对拉绳导向轮8,刷滚行走轨道2两端之间的上面均布设置拉绳导向轮8,一对行走小车4的小车架下面两端对称分别设有一对拉绳鼻,一对拉绳鼻之间设置环形的两根小车拉绳9,两根小车拉绳9端部的绳头分别与小车架两端的一对拉绳鼻中拉紧固定设置;两根小车拉绳9分别环绕两根刷滚行走轨道2、两个门架两侧的拉绳导向轮8外侧设置,两根小车拉绳9中段分别缠绕拉绳装置7的两个拉绳轮的轮槽设置。

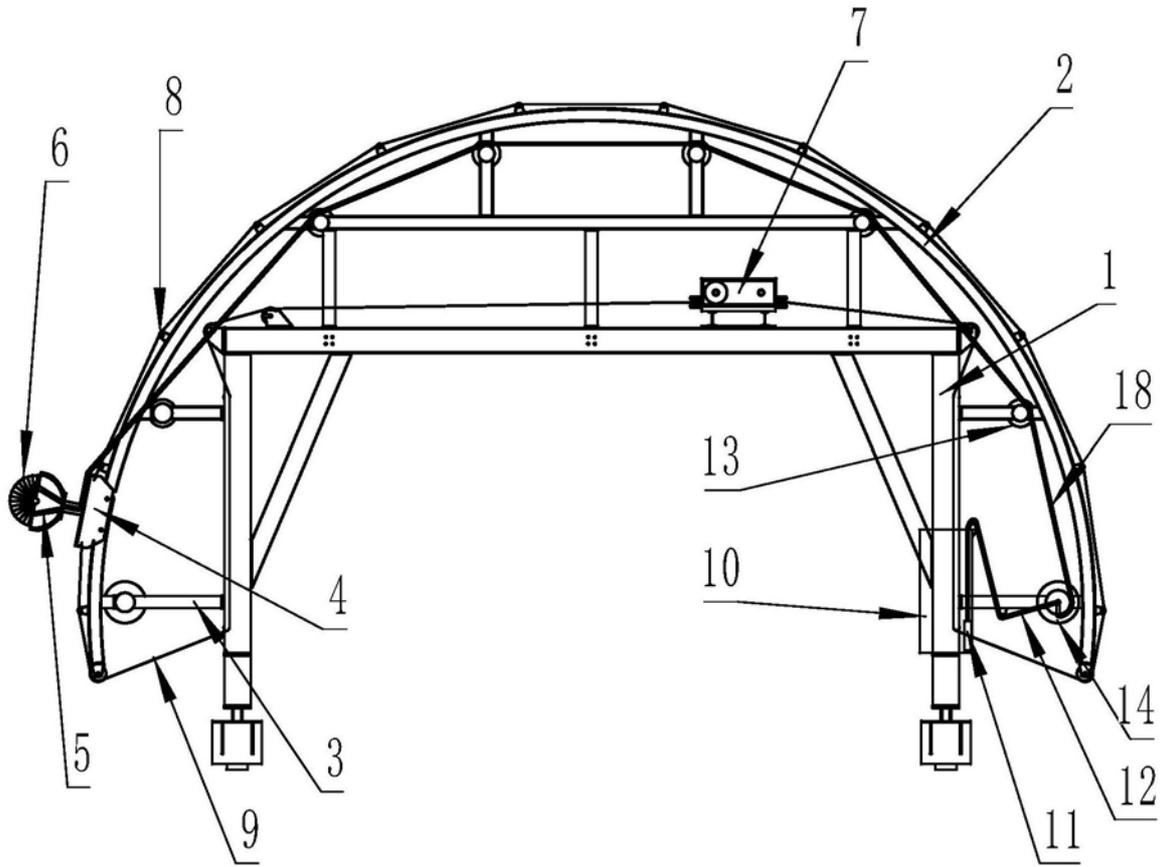


图1

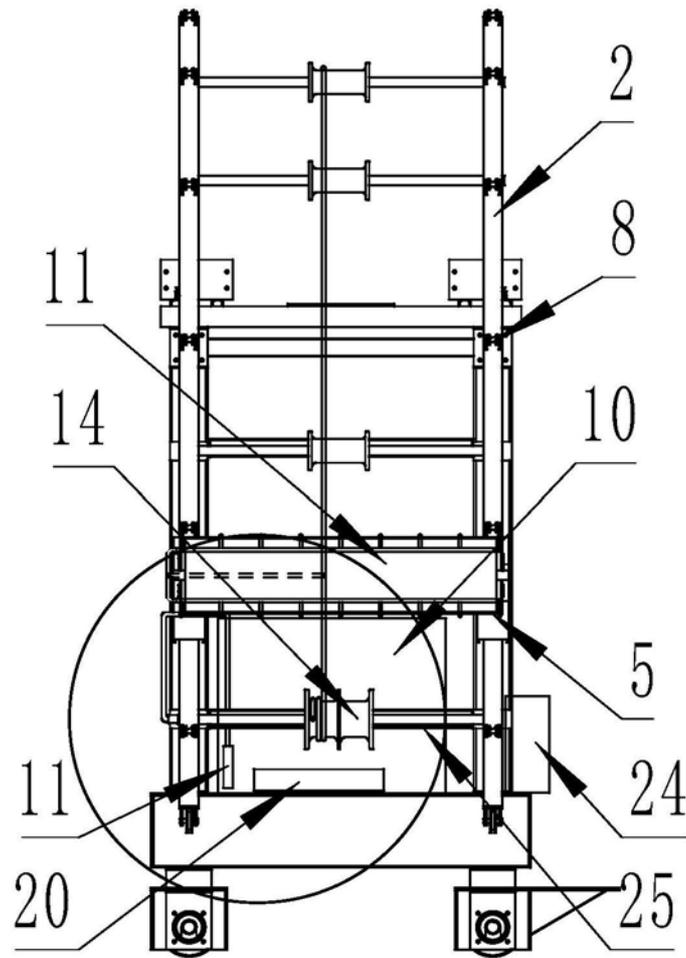


图2

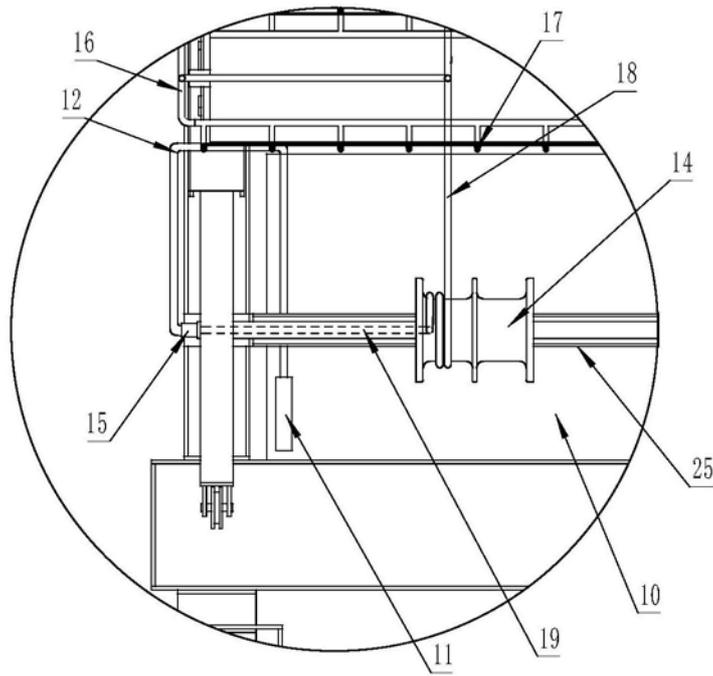


图3

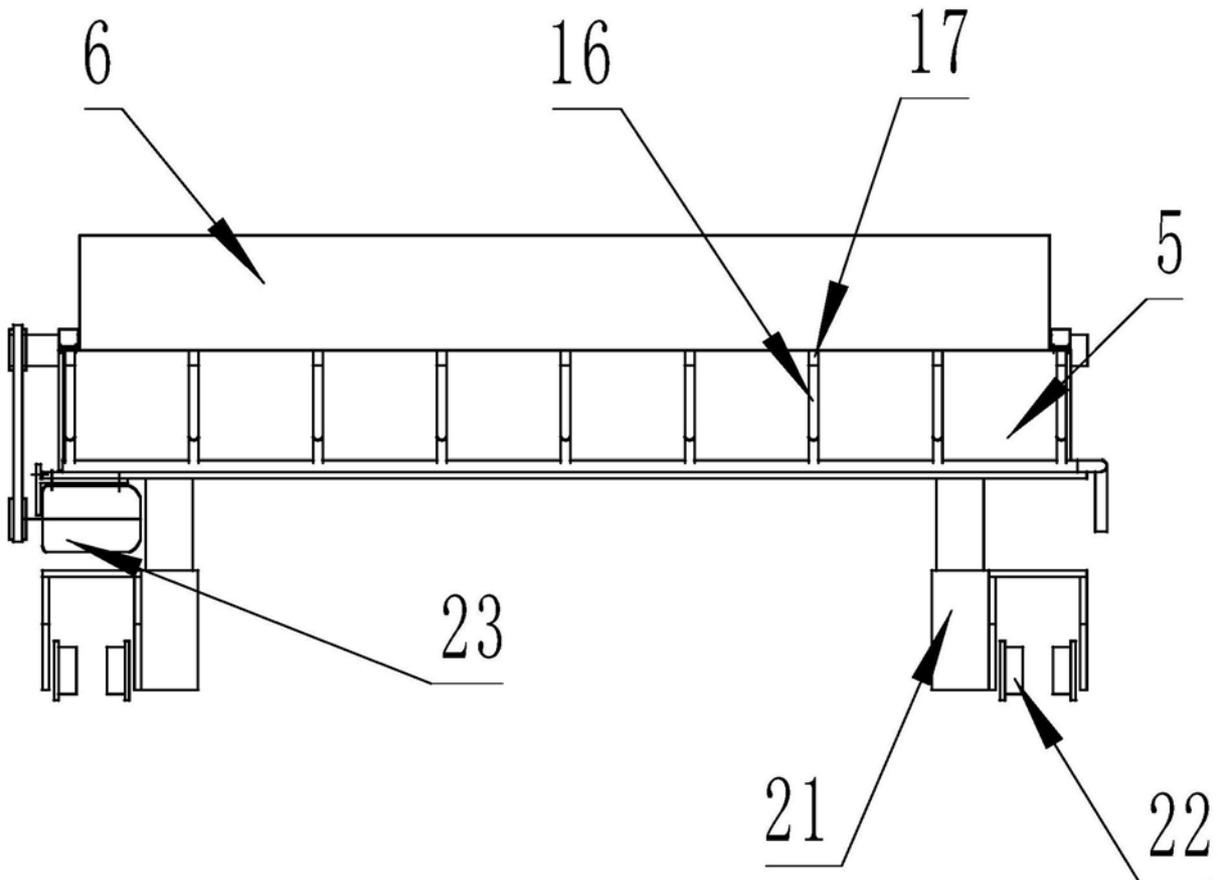


图4

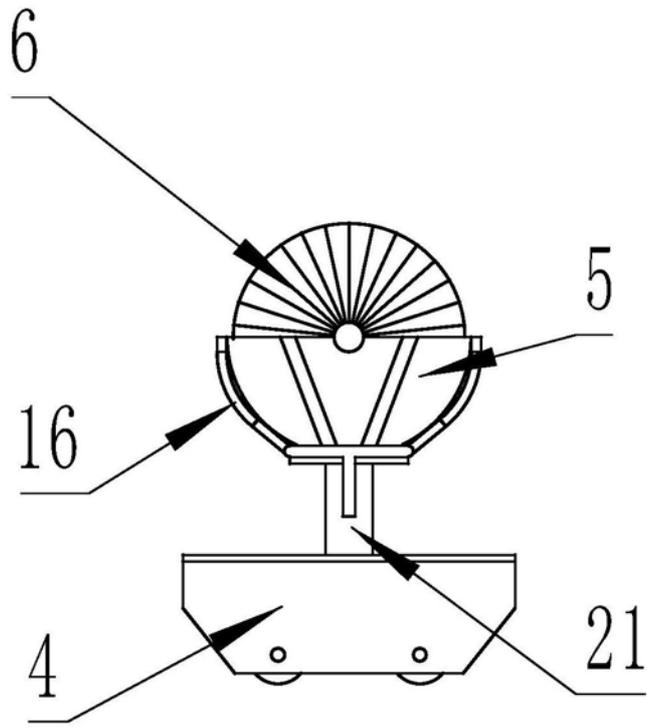


图5

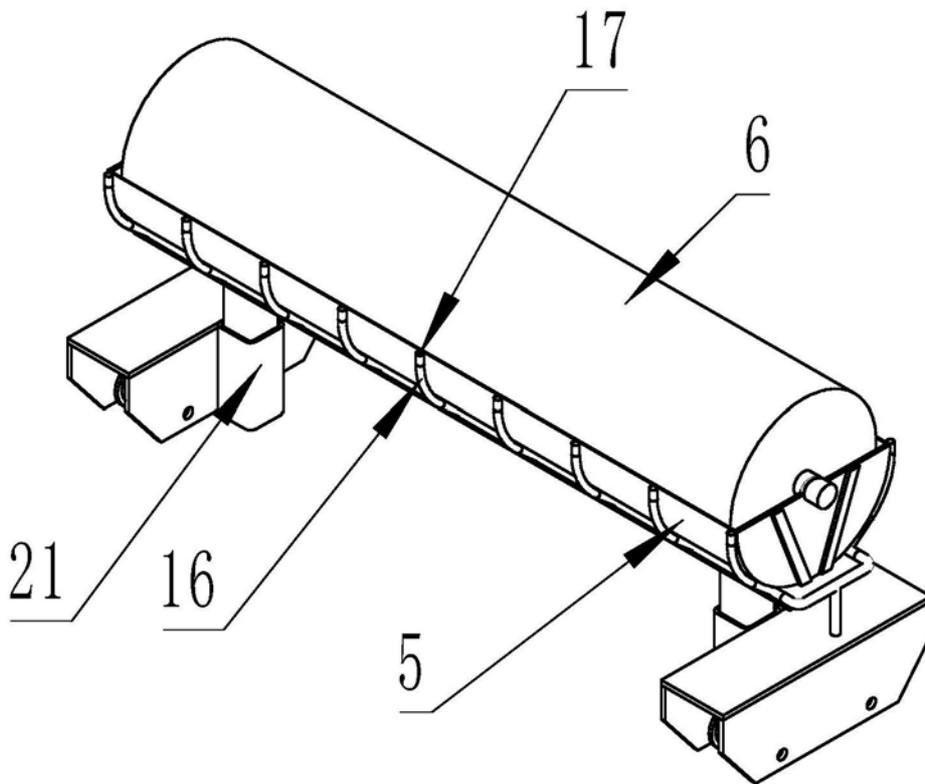


图6