



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108517954 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810593628.5

(22)申请日 2018.06.11

(71)申请人 天津市鼎风逸宸科技发展有限公司

地址 300000 天津市津南区双港镇工业园区御南创意园4号楼-1-203

(72)发明人 韩永立

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务所(普通合伙) 11684

代理人 陈李青

(51) Int. Cl.

E03F 9/00(2006.01)

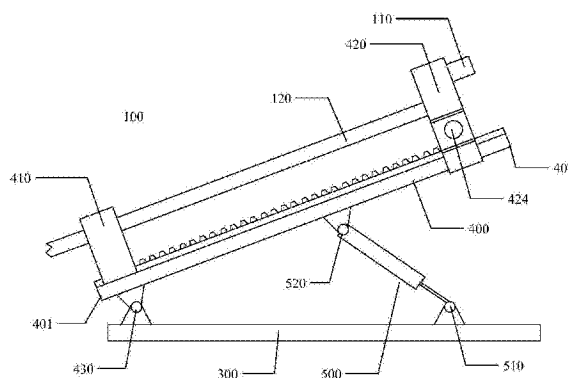
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种管道绞灌及管道疏通机械设备

(57)摘要

本发明提供一种管道绞灌及管道疏通机械设备,所述管道绞灌及管道疏通机械设备包括一旋转组件以及与所述旋转组件连接的管道疏通组件;所述旋转组件包括第一动力装置以及旋转主轴,所述第一动力装置的输出端与所述旋转主轴的一端连接,所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行转动;所述管道疏通组件包括弹簧以及与所述弹簧固定连接的管道疏通头,所述弹簧的一端与所述旋转主轴远离动力装置的一端固定连接,另一端与所述管道疏通头固定连接;所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行旋转,所述旋转主轴带动所述弹簧进行旋转,所述弹簧在旋转的状态下,处于螺旋状态,在所述弹簧的螺旋绞动作用下,所述管道疏通头跟随所述弹簧一起转动。



1. 一种管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述管道绞灌及管道疏通机械设备包括一旋转组件以及与所述旋转组件连接的管道疏通组件;

所述旋转组件包括第一动力装置以及与所述第一动力装置连接的旋转主轴,所述第一动力装置的输出端与所述旋转主轴的一端连接,所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行转动;

所述管道疏通组件包括弹簧以及与所述弹簧固定连接的管道疏通头,所述弹簧的一端与所述旋转主轴远离动力装置的一端固定连接,另一端与所述管道疏通头固定连接;

所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行旋转,所述旋转主轴带动所述弹簧进行旋转,所述弹簧的在旋转的状态下,处于螺旋状态,在所述弹簧的螺旋绞动作用力下,所述管道疏通头跟随所述弹簧一起转动。

2. 根据权利要求1所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述管道绞灌及管道疏通机械设备还包括一水平固定支架,所述水平固定支架上设置有一升降架;

所述升降架为一横向设置的长条形支架,所述升降架的第一端上部设置有一旋转支架,所述旋转支架上设置有旋转通孔;

所述第一动力装置设置于固定座上,所述固定座设置于所述升降架的第二端,所述旋转主轴从所述第一动力装置的输出轴向所述升降架的第一端延伸,并且从所述旋转支架的旋转通孔内穿过,然后连接所述管道疏通组件。

3. 根据权利要求2所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述升降架的第一端的底部与所述水平固定支架的一端通过第一旋转轴铰接,所述升降架的第二端底部连接有升降装置,所述升降装置驱动所述升降架的第二端升高或者降低,在所述第二端升高或者降低的过程中,所述升降架的第一端外绕所述第一旋转轴旋转,实现所述升降架不同角度的倾斜。

4. 根据权利要求3所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述升降装置为一油缸,所述油缸一端通过第二旋转轴与所述水平固定支架实现铰接,另一端通过第三旋转轴与所述升降架的第二端实现铰接,所述油缸的伸缩实现所述升降架的第二端的升降。

5. 根据权利要求2或3或4所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述固定座底端的两侧分别设置有滑槽,所述滑槽的开口均向内侧开设;

所述升降架的两侧沿着所述升降架的长度方向均设置有导轨;

所述升降架两侧的导轨分别设置于所述固定座两侧的滑槽内,通过滑槽可以沿着所述导轨滑动,从而带动所述固定座沿着所述导轨滑动。

6. 根据权利要求5所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述固定座内部设置有中空的腔体,所述腔体内部设置有一齿轮,所述齿轮的齿轮轴从所述腔体的侧壁向所述腔体的外侧延伸,延伸至所述腔体的外部,并且和第二动力装置连接;

所述升降架两条导轨的之间设置有与两条导轨平行的齿条;

所述齿轮与所述齿条啮合,所述第二动力装置驱动所述齿轮轴旋转,从而带动所述齿轮旋转,从而带动所述固定座沿着所述导轨滑动。

7. 根据权利要求1所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述弹簧包括弹簧部,所述弹簧部的两端分别固定连接旋转主轴连接部以及疏通头连接部,所述弹簧部通过所述旋转主轴连接部和所述疏通头连接部分别与所述旋转主轴和所述管道疏通头固

定连接。

8. 根据权利要求7所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述弹簧内部套装有钢丝绳,所述钢丝绳的两端分别与所述旋转主轴连接部和所述疏通头连接部固定连接。

9. 根据权利要求8所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述管道疏通头上设置有第一绞刀和第二绞刀,所述第一绞刀和第二绞刀同轴设置,并且所述第二绞刀的外圈直径大于所述第一绞刀的外圈直径。

10. 根据权利要求9所述的管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述管道疏通头上还套装有导向盘,所述导向盘与所述第一绞刀和第二绞刀同轴设置。

一种管道绞灌及管道疏通机械设备

技术领域

[0001] 本发明涉及管道疏通技术领域,具体涉及一种管道绞灌及管道疏通机械设备。

背景技术

[0002] 管道养护大致可以分为人工疏通、机械疏通人工疏通以及推杆疏通,其中小管径疏通以推杆疏通为主,推杆疏通是用人力护着机械将竹片、钢条等工具推入管道内清除堵塞的疏通方法。

[0003] 目前国内国外成型的疏通设备采用的推杆工具是钢条,但此类产品比较适用于小区管道(埋设较浅1米左右)疏通,对于市政管网(小管径)基本埋深均2~4米左右,钢条入井时的弯折角过大时,削减了机器直线的前进动力,导致疏通机械因功率衰减过大而无法胜任疏通要求,特别当排水管内淤塞严重,树根淤泥已粘结密实的情况下更需要大功率的疏通设备。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种管道绞灌及管道疏通机械设备,采用弹簧以及管道疏通头的组合,配以旋转组件带动弹簧以及管道疏通头进行旋转,利用所述弹簧的螺旋扭力带动所述管道疏通头实现螺旋绞动来实现淤塞管道的疏通。

[0005] 本发明提供一种管道绞灌及管道疏通机械设备,其特征在于:所述管道绞灌及管道疏通机械设备包括一旋转组件以及与所述旋转组件连接的管道疏通组件;

[0006] 所述旋转组件包括第一动力装置以及与所述第一动力装置连接的旋转主轴,所述第一动力装置的输出端与所述旋转主轴的一端连接,所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行转动;

[0007] 所述管道疏通组件包括弹簧以及与所述弹簧固定连接的管道疏通头,所述弹簧的一端与所述旋转主轴远离动力装置的一端固定连接,另一端与所述管道疏通头固定连接;

[0008] 所述第一动力装置带动所述旋转主轴进行旋转,所述旋转主轴带动所述弹簧进行旋转,所述弹簧的在旋转的状态下,处于螺旋状态,在所述弹簧的螺旋绞动作用力下,所述管道疏通头跟随所述弹簧一起转动。

[0009] 优选地,所述管道绞灌及管道疏通机械设备还包括一水平固定支架,所述水平固定支架上设置有一升降架;

[0010] 所述升降架为一横向设置的长条形支架,所述升降架的第一端上部设置有一旋转支架,所述旋转支架上设置有旋转通孔;

[0011] 所述第一动力装置设置于固定座上,所述固定座设置于所述升降架的第二端,所述旋转主轴从所述第一动力装置的输出轴向所述升降架的第一端延伸,并且从所述旋转支架的旋转通孔内穿过,然后连接所述管道疏通组件。

[0012] 优选地,所述升降架的第一端的底部与所述水平固定支架的一端通过第一旋转轴铰接,所述升降架的第二端底部连接有升降装置,所述升降装置驱动所述升降架的第二端

升高或者降低,在所述第二端升高或者降低的过程中,所述升降架的第一端外绕所述第一旋转轴旋转,实现所述升降架不同角度的倾斜。

[0013] 优选地,所述升降装置为一油缸,所述油缸一端通过第二旋转轴与所述水平固定支架实现铰接,另一端通过第三旋转轴与所述升降架的第二端实现铰接,所述油缸的伸缩实现所述升降架的第二端的升降。

[0014] 优选地,所述固定座底端的两侧分别设置有滑槽,所述滑槽的开口均向内侧开设;

[0015] 所述升降架的两侧沿着所述升降架的长度方向均设置有导轨;

[0016] 所述升降架两侧的导轨分别设置于所述固定座两侧的滑槽内,通过滑槽可以沿着所述导轨滑动,从而带动所述固定座沿着所述导轨滑动。

[0017] 优选地,所述固定座内部设置有中空的腔体,所述腔体内部设置有一齿轮,所述齿轮的齿轮轴从所述腔体的侧壁向所述腔体的外侧延伸,延伸至所述腔体的外部,并且和第二动力装置连接;

[0018] 所述升降架两条导轨的之间设置有与两条导轨平行的齿条;

[0019] 所述齿轮与所述齿条啮合,所述第二动力装置驱动所述齿轮轴旋转,从而带动所述齿轮旋转,从而带动所述固定座沿着所述导轨滑动。

[0020] 优选地,所述弹簧包括弹簧部,所述弹簧部的两端分别固定连接旋转主轴连接部以及疏通头连接部,所述弹簧部通过所述旋转主轴连接部和所述疏通头连接部分别与所述旋转主轴和所述管道疏通头固定连接。

[0021] 优选地,所述弹簧内部套装有钢丝绳,所述钢丝绳的两端分别与所述旋转主轴连接部和所述疏通头连接部固定连接。

[0022] 优选地,所述管道疏通头上设置有第一绞刀和第二绞刀,所述第一绞刀和第二绞刀同轴设置,并且所述第二绞刀的外圈直径大于所述第一绞刀的外圈直径。

[0023] 优选地,所述管道疏通头上还套装有导向盘,所述导向盘与所述第一绞刀和第二绞刀同轴设置。

[0024] 在本发明中,所述旋转组件的旋转主轴在所述第一动力装置的驱动下进行旋转,由于所述旋转主轴和所述弹簧固定连接,所以,所述旋转主轴的旋转带动所述弹簧以及所述管道疏通头一起旋转;在管道疏通的过程中,所述管道疏通头和所述弹簧的旋转可能会受到管道内垃圾的阻碍,此时,所述弹簧与所述旋转主轴连接的一端,在所述旋转主轴的带动下进行旋转,而所述弹簧与所述管道疏通头连接的一端在管道内垃圾的阻力作用下停止旋转,所述弹簧的两端旋转运动不同步,导致弹簧处于螺旋状态,其自身具有一定弹簧扭力,当所述弹簧自身的弹簧扭力积聚到足以克服管道内垃圾的阻力时,所述管道疏通头在所述弹簧本身的扭力作用下高速旋转,达到清除管道内垃圾的作用。

附图说明

[0025] 图1是本发明的旋转组件的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的升降架的结构示意图;

[0027] 图3是本发明齿轮以及齿条的结构示意图;

[0028] 图4是本发明的管道疏通组件的结构示意图;

[0029] 图5是本发明的管道疏通组件的内部结构示意图;

[0030] 图6是本发明的绞刀的结构示意图；

[0031] 图7是本发明的导向盘的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了更好的理解本发明，下面结合具体实施例和附图对本发明进行进一步的描述。

[0033] 请参阅图1至图7，本发明提供一种管道绞灌及管道疏通机械设备10，所述管道绞灌及管道疏通机械设备包括一旋转组件100以及与所述旋转组件100连接的管道疏通组件200；所述旋转组件100包括第一动力装置110以及与所述第一动力装置110连接旋转主轴120，所述第一动力装置110的输出端与所述旋转主轴120的一端连接，所述第一动力装置110带动所述旋转主轴120进行转动；所述管道疏通组件200包括弹簧210以及与所述弹簧210固定连接的管道疏通头220，所述弹簧210的一端与所述旋转主轴120远离所述第一动力装置110的一端固定连接，另一端与所述管道疏通头220固定连接；所述第一动力装置110带动所述旋转主轴120进行旋转，所述旋转主轴120带动所述弹簧210进行旋转，所述弹簧210在旋转的状态下，处于螺旋状态，在所述弹簧210的螺旋绞动作用力下，所述管道疏通头220跟随所述弹簧210一起转动。

[0034] 在本发明的管道绞灌及管道疏通机械设备10使用的过程中，所述旋转组件100设置于地面上或者作业车上，而管道疏通组件200伸入到待疏通的管道内，所述旋转组件100的旋转主轴120在所述第一动力装置110的驱动下进行旋转，由于所述旋转主轴120和所述弹簧210固定连接，所以，所述旋转主轴120的旋转带动所述弹簧210以及所述管道疏通头220一起旋转；在管道疏通的过程中，所述管道疏通头220和所述弹簧210的旋转可能会受到管道内垃圾的阻碍，此时，所述弹簧210与所述旋转主轴120连接的一端，在所述旋转主轴120的带动下进行旋转，二所述弹簧210与所述管道疏通头220连接的一端在管道内垃圾的阻力作用下停止旋转，所述弹簧210的两端旋转运动不同步，导致弹簧210处于螺旋状态，其自身具有一定弹簧扭力，当所述弹簧210自身的弹簧扭力积聚到足以克服管道内垃圾的阻力时，所述管道疏通头220在所述弹簧210本身的扭力作用下高速旋转，达到清除管道内垃圾的作用。

[0035] 本发明采用弹簧210以及管道疏通头220的组合，配以旋转组件100带动弹簧210以及管道疏通头220进行旋转，利用所述弹簧210的螺旋扭力带动所述管道疏通头220实现螺旋绞动来实现淤塞管道的疏通。

[0036] 进一步地，所述管道绞灌及管道疏通机械设备10还包括一水平固定支架300，所述水平固定支架300上设置有一升降架400；所述升降架400为一横向设置的长条形支架，所述升降架400的第一端401上部设置有一旋转支架410，所述旋转支架410上设置有旋转通孔411；所述第一动力装置110设置于一固定座420上，所述固定座420设置于所述升降架400的第二端402，所述旋转主轴120从所述第一动力装置110的输出轴向所述升降架400的第一端延伸，并且从所述旋转支架410的旋转通孔411内穿过，然后连接所述管道疏通组件200。

[0037] 所述旋转主轴120从所述旋转通孔411内穿过，并且可以在所述旋转通孔411内旋转，具体的，所述旋转主轴120可以通过一轴承套装于所述旋转通孔411内，所述第一动力装置110带动所述旋转主轴120旋转时，所述旋转主轴120可以在所述旋转通孔411并且相对于

所述旋转支架410进行旋转。

[0038] 进一步地,所述第一动力装置110的输出轴伸入所述固定座420内,并且在所述固定座420内与所述旋转主轴120的一端进行连接,一驱动所述旋转主轴120进行旋转,所述旋转主轴120从所述固定座420内向所述固定座420外延伸,并且延伸至所述固定座420外部,所述第一动力装置110带动所述旋转主轴120旋转时,所述旋转主轴120可以相对于所述固定座420进行旋转,具体的,所述旋转主轴120可以通过一轴承与所述固定座进行连接。

[0039] 进一步地,所述升降架400的第一端的底部与所述水平固定支架300的一端401通过第一旋转轴430铰接,所述升降架400的第二端402底部连接有升降装置500,所述升降装置500驱动所述升降架400的第二端402升高或者降低,在所述第二端402升高或者降低的过程中,所述升降架400的第一端401围绕所述第一旋转轴430旋转,实现所述升降架400不同程度的倾斜。

[0040] 在本发明的一个实施例中,所述管道绞灌及管道疏通机械设备10设置于作业车上,而管道设置于地面以下,为了方便作业人员将管道疏通组件200伸入至管道内部,本发明中设置有升降装置500,所述升降装置500设置于所述升降架400远离所述管道疏通组件200的一端,所述升降装置500驱动所述升降架400的第二端402进行不同程度的升高,使得所述升降架400实现不同角度的倾斜,使得所述管道疏通组件200更加方便的伸入管道内部,并且在所述旋转主轴110进行旋转的过程中,更加顺畅地带动所述管道疏通组件200进行旋转。

[0041] 进一步地,所述升降装置500为一油缸,所述油缸一端通过第二旋转轴510与所述水平固定支架300实现铰接,另一端通过第三旋转轴520与所述升降架400的第二端实现铰接,所述油缸的伸缩实现所述升降架400的第二端的升降。

[0042] 进一步地,所述固定座420底端的两侧分别设置有滑槽421,所述滑槽421的开口均向内侧开设;所述升降架400的两侧沿着所述升降架400的长度方向均设置有导轨440;所述升降架400两侧的导轨440分别设置于所述固定座420两侧的滑槽421内,所述滑槽421可以沿着所述导轨440滑动,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动。

[0043] 在本实施例中,所述固定座420可以沿着所述升降架400的长度方向移动,同时带动所述第一动力装置110和所述旋转主轴120一起进行移动,使得所述旋转主轴120伸出所述升降架400,能够更加方便地对准管道口。

[0044] 进一步地,在本发明的又一个实施例中,所述固定座420通过一齿轮齿条副实现在所述升降架400长度方向的移动。具体的,所述固定座420内部设置有中空的腔体422,所述腔体422内部设置有一齿轮423,所述齿轮423的齿轮轴从所述腔体422的侧壁向所述腔体422的外侧延伸,延伸至所述腔体422的外部,并且和第二动力装置424连接;所述升降架400两条导轨440的之间设置有与两条导轨平行的齿条450;所述齿轮423与所述齿条450啮合,所述第二动力装置424驱动所述齿轮轴旋转,从而带动所述齿轮423旋转,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动。

[0045] 在本发明使用的过程中,所述水平固定支架300设置于作业车上,在需要进行管道疏通时,可以首先驱动所述升降装置500,带动所述升降架400的第二端升高,在该过程中,所述升降架400的第一端沿着所述第一旋转轴430,使得所述升降架400倾斜一定的角度,该倾斜角度取决于所述作业车的高度以及所述作业车与管道口的距离,即,作业车的高度以

及所述作业车与管道口的距离确定了所述升降架400的倾斜角度,所述使得作业人员更加方便地将所述管道疏通组件200伸入所述管道的管道口内。

[0046] 进一步地,可以驱动所述第二动力装置424带动所述齿轮423进行旋转,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动,使得所述旋转主轴120伸出所述升降架400,并且所述旋转主轴120与所述管道疏通组件200连接的一端尽量靠近所述管道口。在理想的状态下,所述旋转主轴120、作业车的高度以及所述作业车与管道口的距离确定了一个直角三角形,其中所述旋转主轴120为其斜边,作业车的高度以及所述作业车与管道口的距离分别为该三角形的直角边。

[0047] 进一步地,所述弹簧210包括弹簧部211,所述弹簧部211的两端分别固定连接有所述旋转主轴连接部212以及疏通头连接部213,所述弹簧部211通过所述旋转主轴连接部212和所述疏通头连接部213分别与所述旋转主轴120和所述管道疏通头220固定连接。具体的,所述弹簧部211的两端可以通过焊接分别与所述旋转主轴连接部212和疏通头连接部213固定连接。

[0048] 在本发明的又一个实施例中,所述弹簧211内部套装有钢丝绳230,所述钢丝绳230的两端分别与所述旋转主轴连接部212和所述疏通头连接部213固定连接。

[0049] 在本实施例中,所述弹簧210内部套装有钢丝绳230,由于所述弹簧210在旋转的过程中需要承受巨大的扭力,防止所述弹簧210在旋转的过程中发生断裂,在所述弹簧210内部套装有一根加固用的钢丝绳230,即使在所述弹簧210断裂的情况下,依然有所述钢丝绳230与疏通头连接部213固定连接,防止所述管道疏通头220在所述弹簧210断裂的情况下,被遗留在管道内部。

[0050] 进一步地,所述钢丝绳230两端分别固定连接有所述第一钢丝绳锁扣231和第二钢丝绳锁扣232,所述钢丝绳230与所述第一钢丝绳锁扣231和第二钢丝绳锁扣232之间通过冲压固定连接。所述钢丝绳230两端的第一钢丝绳锁扣231和第二钢丝绳锁扣232分别与所述旋转主轴连接部212和所述疏通头连接部213连接。

[0051] 具体的,所述旋转主轴连接部212内部设置有供所述第一钢丝绳锁扣231穿过的第一通孔2121,所述第一通孔2121的第一端口2123设置有第一卡装台阶2122,所述第一钢丝绳锁扣231没有连接所述钢丝绳230的一端设置有第一凸起部2311,所述第一钢丝绳锁扣231套装于所述第一通孔2121内,其中所述第一凸起部2311卡设于所述第一卡装台阶2122,并且在所述第一通孔2121的第一端口2123处设置有第一封堵结构2125。具体的,所述第一钢丝绳锁扣231套装于所述第一通孔2121,并且通过所述第一凸起部2311、所述第一卡装台阶2122以及所述第一封堵结构2125实现所述所述第一钢丝绳锁扣231与所述旋转主轴连接部212的连接。所述第一封堵结构2125与所述第一通孔2121之间为过盈配合。

[0052] 进一步地,所述疏通头连接部213内部设置有供所述第二钢丝绳锁扣232穿过的第二通孔2131,所述第二通孔2131的第三端口2133设置有第二卡装台阶2132,所述第二钢丝绳锁扣232没有连接所述钢丝绳230的一端设置有第二凸起部2312,所述第二钢丝绳锁扣232套装于所述第二通孔2131内,其中所述第二凸起部2312卡设于所述第二卡装台阶2132,并且在所述第二通孔2131的第三端口2133处设置有第二封堵结构2135。具体的,所述第二钢丝绳锁扣232套装于所述第二通孔2131,并且通过所述第二凸起部2312、所述第二卡装台阶2132以及所述第二封堵结构2135实现所述所述第二钢丝绳锁扣232与所述疏通头连接部

213的连接。进一步地,所述第二封堵结构2135与所述第二通孔2131之间过盈配合。

[0053] 进一步地,所述旋转主轴连接部212的第二端口2124的一端外侧设置有第一弹簧套装部2126以及第一弹簧焊接部2127,具体的,所述弹簧210的一端套装于所述第一弹簧套装部2126,并且所述弹簧210的一个端面与所述第一弹簧焊接部2127进行焊接,从而实现所述弹簧与所述旋转主轴连接部212的固定连接。

[0054] 进一步地,所述疏通头连接部213的第四端口2134的一端外侧设置有第二弹簧套装部2136以及第二弹簧焊接部2137,具体的,所述弹簧210的另一端套装于所述第二弹簧套装部2136,并且所述弹簧210的另一个端面与所述第二弹簧焊接部2137进行焊接,从而实现所述弹簧与所述疏通头连接部213的固定连接。

[0055] 进一步地,在本发明的一个实施例中,所述弹簧旋转主轴连接部212的第一端口2123的一端的外侧设置有第一T型凸台2128,所述旋转主轴120与所述旋转主轴连接部212连接的一端设置有第一T型凹槽121,所述第一T型凸台2128与卡装于所述第一T型凹槽121内,并且上下两个侧面通过销钉进行固定。所述疏通头连接部213的第三端口2133的一端的外侧设置有第二T型凹槽2138,所述管道疏通头220与所述疏通头连接部213连接的一端设置有第二T型凸台221,所述第二T型凸台221与卡装于所述第二T型凹槽2138内,并且上下两个侧面通过销钉进行固定。

[0056] 在本发明的一个优选地实施例中,当所述弹簧210的长度过长时,可以通过在所述弹簧两端设置连接部,然后通过连接部实现多段弹簧进行连接的结构,多个连接部之间可以采用上述的T型凸台和T型凹槽的连接结构。

[0057] 在使用的过程中,首先在所述旋转主轴120的一端连接一段弹簧,然后可以驱动所述第二动力装置424带动所述齿轮423进行旋转,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动,使得所述旋转主轴120伸出所述升降架400,并且所述旋转主轴120与所述管道疏通组件200连接的一端尽量靠近所述管道口。将一段所述弹簧送入所述管道内部,然后断开该段弹簧与所述旋转主轴120的连接,驱动所述第二动力装置424带动所述齿轮423进行旋转,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动,使得所述旋转主轴120回到初始位置,然后将该段弹簧与另一段弹簧进行连接,另一端弹簧与所述旋转主轴120进行连接,再驱动所述第二动力装置424带动所述齿轮423进行旋转,从而带动所述固定座420沿着所述导轨440滑动,使得所述旋转主轴120伸出所述升降架400,将另一段弹簧送入所述管道内部,以此类推,将多段弹簧依次进行连接,并且通过能够横向移动的齿轮齿条副将多段弹簧依次送入所述管道内部。

[0058] 进一步地,所述弹簧210包括弹簧部211,所述弹簧部211的两端分别固定连接有所述旋转主轴连接部212以及疏通头连接部213,所述弹簧部211通过所述旋转主轴连接部212和所述疏通头连接部213分别与所述旋转主轴120和所述管道疏通头220固定连接。具体的,所述弹簧部211的两端可以通过焊接分别与所述旋转主轴连接部212和疏通头连接部213固定连接。

[0059] 在本发明的又一个实施例中,所述弹簧211内部套装有钢丝绳230,所述钢丝绳230的两端分别与所述旋转主轴连接部212和所述疏通头连接部213固定连接。

[0060] 进一步地,所述管道疏通头220不与所述疏通头连接部213连接的一端设置有绞刀222,在本发明的一个实施例中,所述管道疏通头220不与所述疏通头连接部213连接的一端

呈锥形结构,所述锥形结构上设置有第一绞刀2221,所述管道疏通头220的中部设置有第二绞刀2222,所述第一绞刀2221和第二绞刀2222同轴设置,并且所述第二绞刀2222的外圈直径大于所述第一绞刀2221的外圈直径。

[0061] 进一步地,所述管道疏通头220上还套装有导向盘223,所述导向盘223与所述第一绞刀2221和第二绞刀2222同轴设置,并且所述导向盘223的外壁与所述管道内壁之间具有微小的间隙,使得所述导向盘223可以在所述管道内前进,所述导向盘223对所述管道疏通头220起到支撑的作用,使得所述管道疏通头220维持与所述管道同轴的状态。

[0062] 在本发明使用的过程中,所述水平固定支架300设置于作业车上,在需要进行管道疏通时,可以首先驱动所述升降装置500,带动所述升降架400的第二端升高,在该过程中,所述升降架400的第一端沿着所述第一旋转轴430旋转,使得所述升降架400倾斜一定的角度,该倾斜角度取决于所述作业车的高度以及所述作业车与管道口的距离,即,作业车的高度以及所述作业车与管道口的距离确定了所述升降架400的倾斜角度,所述使得作业人员更加方便地将所述管道疏通组件200伸入所述管道的管道口内。所述旋转组件100的旋转主轴120在所述第一动力装置110的驱动下进行旋转,由于所述旋转主轴120和所述弹簧210固定连接,所以,所述旋转主轴120的旋转带动所述弹簧210以及所述管道疏通头220一起旋转;在管道疏通的过程中,所述管道疏通头220和所述弹簧210的旋转可能会受到管道内垃圾的阻碍,此时,所述弹簧210与所述旋转主轴120连接的一端,在所述旋转主轴120的带动下进行旋转,而所述弹簧210与所述管道疏通头220连接的一端在管道内垃圾的阻力作用下停止旋转,所述弹簧210的两端旋转运动不同步,导致弹簧210处于螺旋状态,其自身具有一定弹簧扭力,当所述弹簧210自身的弹簧扭力积聚到足以克服管道内垃圾的阻力时,所述管道疏通头220在所述弹簧210本身的扭力作用下高速旋转,达到清除管道内垃圾的作用。本发明通过所述旋转主轴120的旋转将所述管道疏通组件推进到所述管道内部,利用旋转推进原理实现清除管道内垃圾的目的。

[0063] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0064] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

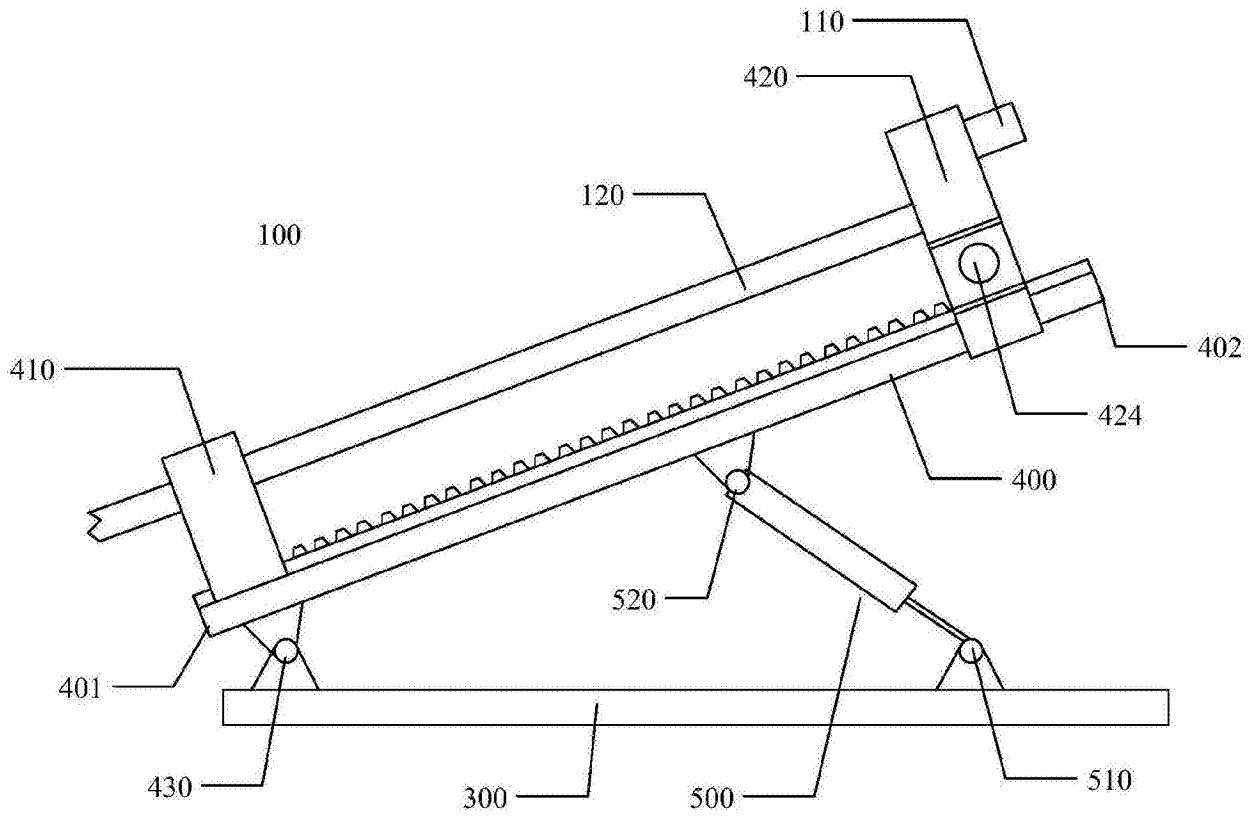


图1

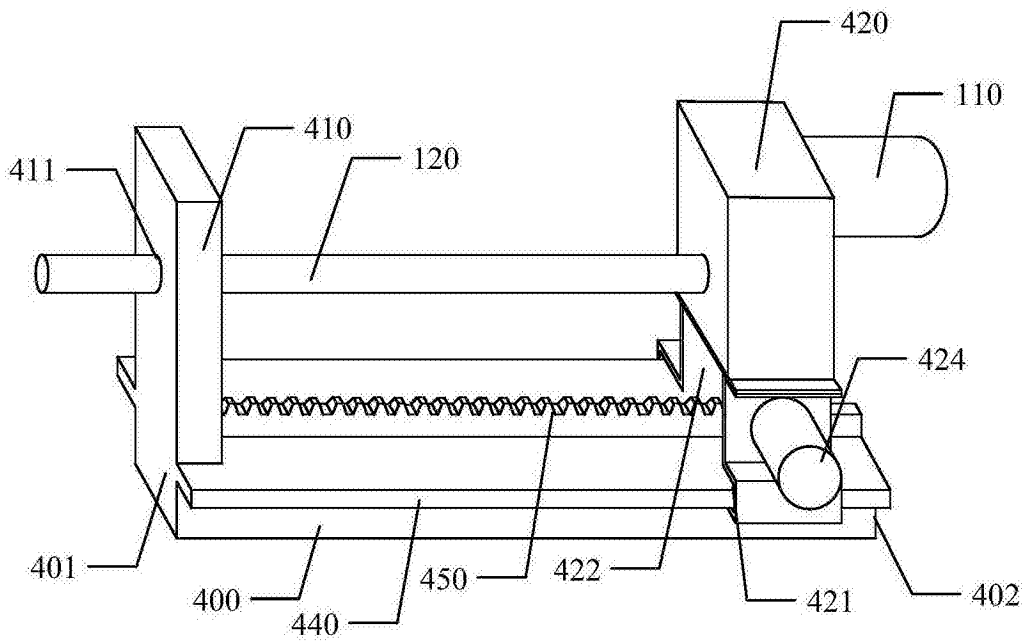


图2

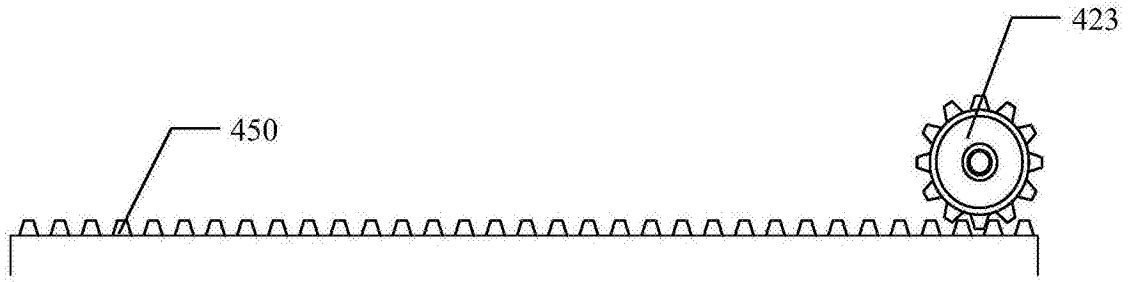


图3

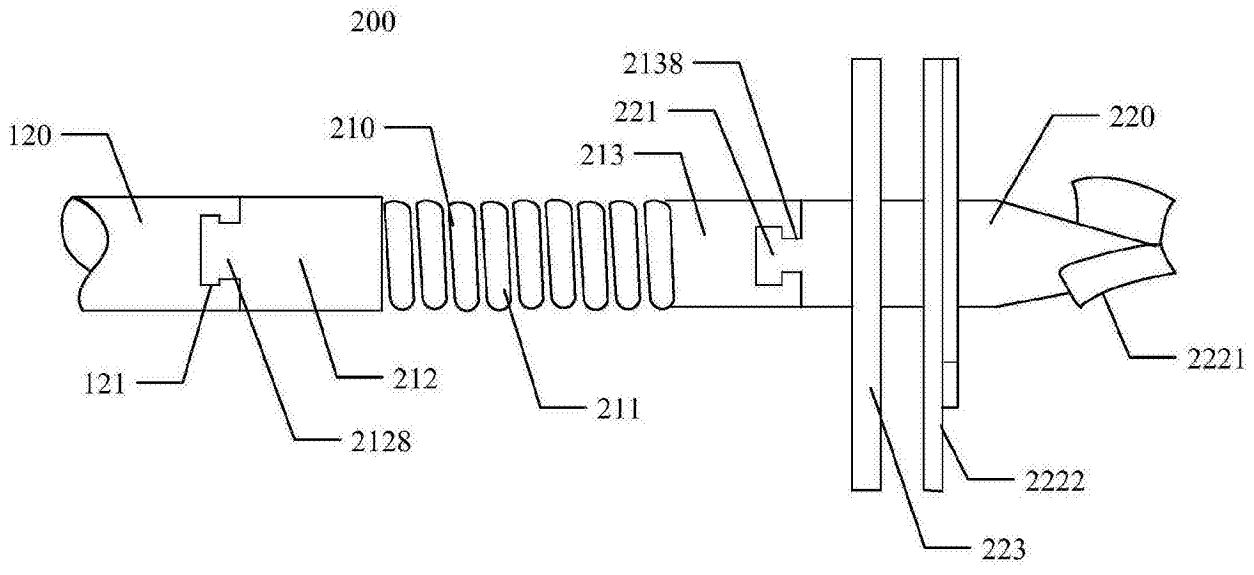


图4

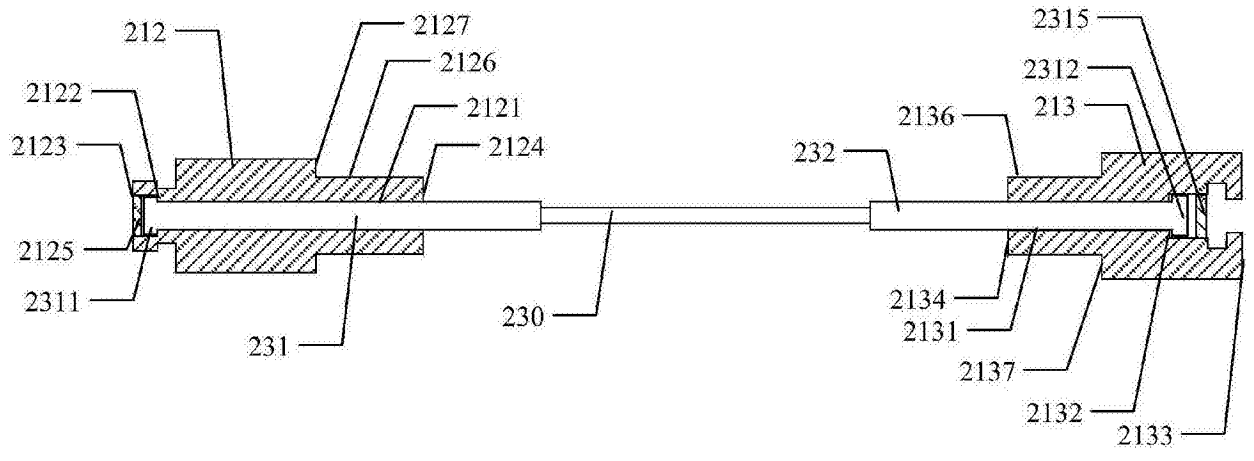


图5

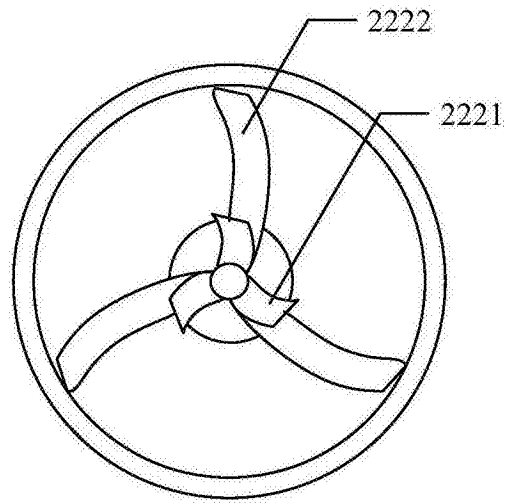


图6

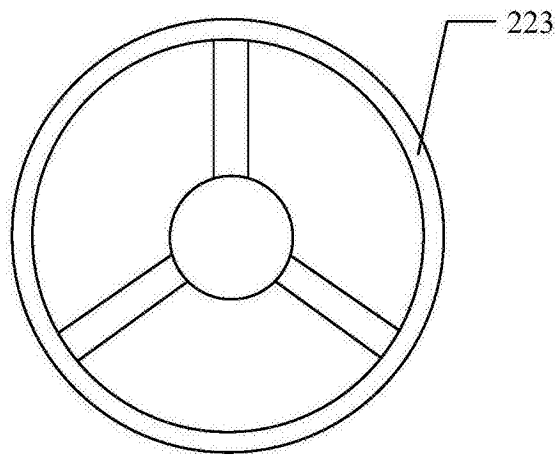


图7