



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214638818 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202023083329.9

(22) 申请日 2020.12.18

(73) 专利权人 中国二冶集团有限公司

地址 014000 内蒙古自治区包头市稀土高新区黄河大街83甲

(72) 发明人 李凤春 王康潭 陈志刚 丁琼
王彦林 杨艳

(74) 专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331

代理人 张良

(51) Int.Cl.

B08B 9/043 (2006.01)

B08B 9/045 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

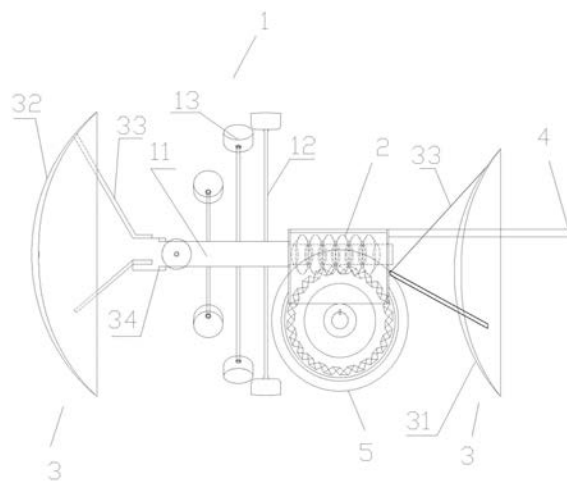
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

机械式清管器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械式清管器,包括:旋转清扫部件、蜗杆涡轮传动部件、杂物清运部件、拖拽部件、行进部件;旋转清扫部件包括:旋转轴、清扫部件,旋转轴、清扫部件的端部相连接;蜗杆涡轮传动部件包括:蜗杆、涡轮、外壳,行进部件安装在涡轮转轴的端部;杂物清运部件包括:前端清扫部件、后端清扫部件、连接支架,前端清扫部件的后部通过连接支架连接在外壳的外壁上,后端清扫部件的前端通过连接支架连接在旋转轴的端部;拖拽部件的一端穿过前端清扫部件连接在外壳的外壁上。本实用新型能够有效清除管道中的淤积物,并且不受外界环境的影响。



1. 一种机械式清管器,其特征在于,包括:旋转清扫部件、蜗杆涡轮传动部件、杂物清运部件、拖拽部件、行进部件;旋转清扫部件包括:旋转轴、清扫部件,旋转轴、清扫部件的端部相连接;蜗杆涡轮传动部件包括:蜗杆、涡轮、外壳,蜗杆、涡轮互相咬合并设置在外壳内部,外壳上部设置有两个蜗杆通孔,蜗杆两端安装在蜗杆通孔内,蜗杆的一端连接旋转轴的端部;外壳下部设置有两个涡轮通孔,涡轮的涡轮转轴两端分别安装在两个涡轮通孔内,行进部件安装在涡轮转轴的端部;杂物清运部件包括:前端清扫部件、后端清扫部件、连接支架,前端清扫部件的后部通过连接支架连接在外壳的外壁上,后端清扫部件的前端通过连接支架连接在旋转轴的端部;拖拽部件的一端穿过前端清扫部件连接在外壳的外壁上。

2. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,后端清扫部件的连接支架与旋转轴之间柔性连接。

3. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,后端清扫部件的连接支架与旋转轴之间连接有活络头、铰链或者万向接头。

4. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,清扫部件包括:清扫头、连接杆,连接杆一端连接在旋转轴上,另一端通过铰链连接清扫头。

5. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,清扫部件包括:清扫头、弹簧杆,弹簧杆一端连接在旋转轴上,另一端连接清扫头。

6. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,行进部件包括:轮轴、轮子,每个轮子分别设置有轮轴,轮轴的端部连接在涡轮转轴的端部,轮轴、轮子之间安装有轴承。

7. 如权利要求1所述的机械式清管器,其特征在于,前端清扫部件比管道内径小1~2厘米,后端清扫部件比管道内径大0.1~0.2厘米。

机械式清管器

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道清扫技术,具体涉及一种机械式清管器。

背景技术

[0002] 管道在存放、运输、组对时,受工程环境及自然环境的影响,管道内会进入一些杂物,如沙粒、土石、雨雪等,影响管道后续吹扫、清洗、试压。如果管线较长,很可能因为管线淤积导致堵管,也会对管线上安装的设备仪表等造成损坏。

[0003] 基于上述原因,需要在管道安装前进行清管工作,清管的通常做法是用橡胶或者布等绑在铁板上,然后将铁板插入管道,从管道一端拖到另一端。这种清管方式不能够将管道中杂物清除干净,例如一些泥土受水后会沾到管内壁上,冬季管道中的积雪和冰更是不容易清除。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种机械式清管器,能够有效清除管道中的淤积物,并且不受外界环境的影响。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型使用的技术解决方案是:

[0006] 机械式清管器,包括:旋转清扫部件、蜗杆涡轮传动部件、杂物清运部件、拖拽部件、行进部件;旋转清扫部件包括:旋转轴、清扫部件,旋转轴、清扫部件的端部相连接;蜗杆涡轮传动部件包括:蜗杆、涡轮、外壳,蜗杆、涡轮互相咬合并设置在外壳内部,外壳上部设置有两个蜗杆通孔,蜗杆两端安装在蜗杆通孔内,蜗杆的一端连接旋转轴的端部;外壳下部设置有两个涡轮通孔,涡轮的涡轮转轴两端分别安装在两个涡轮通孔内,行进部件安装在涡轮转轴的端部;杂物清运部件包括:前端清扫部件、后端清扫部件、连接支架,前端清扫部件的后部通过连接支架连接在外壳的外壁上,后端清扫部件的前端通过连接支架连接在旋转轴的端部;拖拽部件的一端穿过前端清扫部件连接在外壳的外壁上。

[0007] 进一步,后端清扫部件的连接支架与旋转轴之间柔性连接。

[0008] 进一步,后端清扫部件的连接支架与旋转轴之间连接有活络头、铰链或者万向接头。

[0009] 进一步,清扫部件包括:清扫头、连接杆,连接杆一端连接在旋转轴上,另一端通过铰链连接清扫头。

[0010] 进一步,清扫部件包括:清扫头、弹簧杆,弹簧杆一端连接在旋转轴上,另一端连接清扫头。

[0011] 进一步,行进部件包括:轮轴、轮子,每个轮子分别设置有轮轴,轮轴的端部连接在涡轮转轴的端部,轮轴、轮子之间安装有轴承。

[0012] 进一步,前端清扫部件比管道内径小1~2厘米,后端清扫部件比管道内径大0.1~0.2厘米。

[0013] 本实用新型技术效果包括:

- [0014] 本实用新型能够有效清除管道中的淤积物,并且不受外界环境的影响。
- [0015] 机械式清管器设计巧妙,操作简单,管道清理的干净,效率高;并且能够制作成成套产品,以适应多种管径。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型中机械式清管器的结构示意图;
- [0017] 图2是本实用新型中蜗杆涡轮传动部件和行进部件的正面连接示意图;
- [0018] 图3是本实用新型中蜗杆涡轮传动部件和行进部件的侧面连接示意图。

具体实施方式

- [0019] 以下描述充分地示出本实用新型的具体实施方案,以使本领域的技术人员能够实践和再现。
- [0020] 如图1所示,是本实用新型中机械式清管器的结构示意图。
- [0021] 机械式清管器,包括:旋转清扫部件1、蜗杆涡轮传动部件2、杂物清运部件3、拖拽部件4、行进部件5。
- [0022] 旋转清扫部件1、杂物清运部件3可以根据管径大小进行设定尺寸。
- [0023] 旋转清扫部件1包括:旋转轴11、连接杆12、清扫头13,连接杆12一端连接在旋转轴11上,另一端通过铰链连接清扫头13。
- [0024] 连接杆12如果选用软质橡胶杆或者弹簧,则不需要通过铰链连接清扫头13。连接杆12、清扫头13也可以采用清扫毛刷来代替,将清扫毛刷的刷毛直接设置在旋转轴11上。
- [0025] 旋转轴11转动过程中,清扫头13击打管道内壁,将泥土从管道内壁清除,或者,通过清扫毛刷与管道内壁紧密接触,将管道内壁上的泥土刷干净。
- [0026] 如图2所示,是本实用新型中蜗杆涡轮传动部件2和行进部件5的正面连接示意图。如图3所示,是本实用新型中蜗杆涡轮传动部件2和行进部件5的侧面连接示意图。
- [0027] 蜗杆涡轮传动部件2包括:蜗杆21、涡轮22、外壳23,蜗杆21、涡轮22互相咬合并设置在外壳23内部,外壳23上部设置有两个蜗杆通孔,蜗杆21两端安装在蜗杆通孔内;外壳23下部设置有两个涡轮通孔,涡轮22的涡轮转轴两端分别安装在两个涡轮通孔内。蜗杆21的一端连接旋转轴11的端部。外壳23用于保护蜗杆21、涡轮22,免遭损坏。
- [0028] 行进部件5包括:轮轴51、轮子52,每个轮子52分别设置有单独的轮轴51,轮轴51的端部连接在涡轮转轴的端部。
- [0029] 也可以将涡轮转轴、轮轴51设计成一体结构,涡轮转轴向两侧延伸,轮子52直接利用轴承安装在涡轮转轴两侧。轮子52采用橡胶轮,轮轴51、轮子52之间安装有轴承。采用橡胶材质,使其满足一定的摩擦力且在转动前进时不伤害管材内壁。
- [0030] 杂物清运部件3包括:前端清扫部件31、后端清扫部件32、连接支架33,前端清扫部件31的后部通过连接支架33连接在外壳23的外壁上,后端清扫部件32的前端通过连接支架33连接在旋转轴11的端部。前端清扫部件31比管道内径小1至2厘米,在拖拽时满足摆动的需求,同时可以清除一些杂物,为后面的轮子52提供一个较好的接触面;后端清扫部件32要比管道内径大0.1至0.2厘米,以便和管道内壁紧密接触,将管道内杂物清除干净。
- [0031] 为了便于清扫弯曲管道,后端清扫部件32的连接支架33与旋转轴11之间连接有活

络头34,也可以连接铰链或者万向接头。

[0032] 拖拽部件4的一端穿过前端清扫部件31连接在外壳23的外壁上。拖拽部件4可以选用长杆、绳子、铁链等。

[0033] 机械式清管器的清管方法,包括:

[0034] 步骤1:将机械式清管器放入管道内,通过拖拽部件4带动轮子52旋转,使机械式清管器在管道内的前行移动;

[0035] 步骤2:轮子52旋转带动蜗杆涡轮传动部件2的涡轮22转动,在涡轮22、蜗杆21的咬合作用下,涡轮22带动蜗杆21转动,蜗杆21带动旋转清扫部件1工作,旋转清扫部件1清扫管道内壁;

[0036] 蜗杆21带动旋转轴11转动,旋转轴11带动连接杆12转动,连接杆12上的清扫头13击打清扫管道内壁,将管道内壁上的杂物清除。

[0037] 步骤3:拉动拖拽部件4,拖拽部件4带动杂物清运部件3前行,将管道内的杂物收集并带出管道。

[0038] 前端清扫部件31先将体积较大的杂物和管道底部的带动前行,为后面的轮子52提供一个较好的接触面;后端清扫部件32将体积较小的杂物带动前行;当行进到管道弯曲位置时,旋转轴11带动活络头34弯曲,活络头34带动后端清扫部件32继续前行,直至将杂物带出管道。

[0039] 本实用新型所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离技术方案的精神或实质,所以应当理解,上述实施例不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

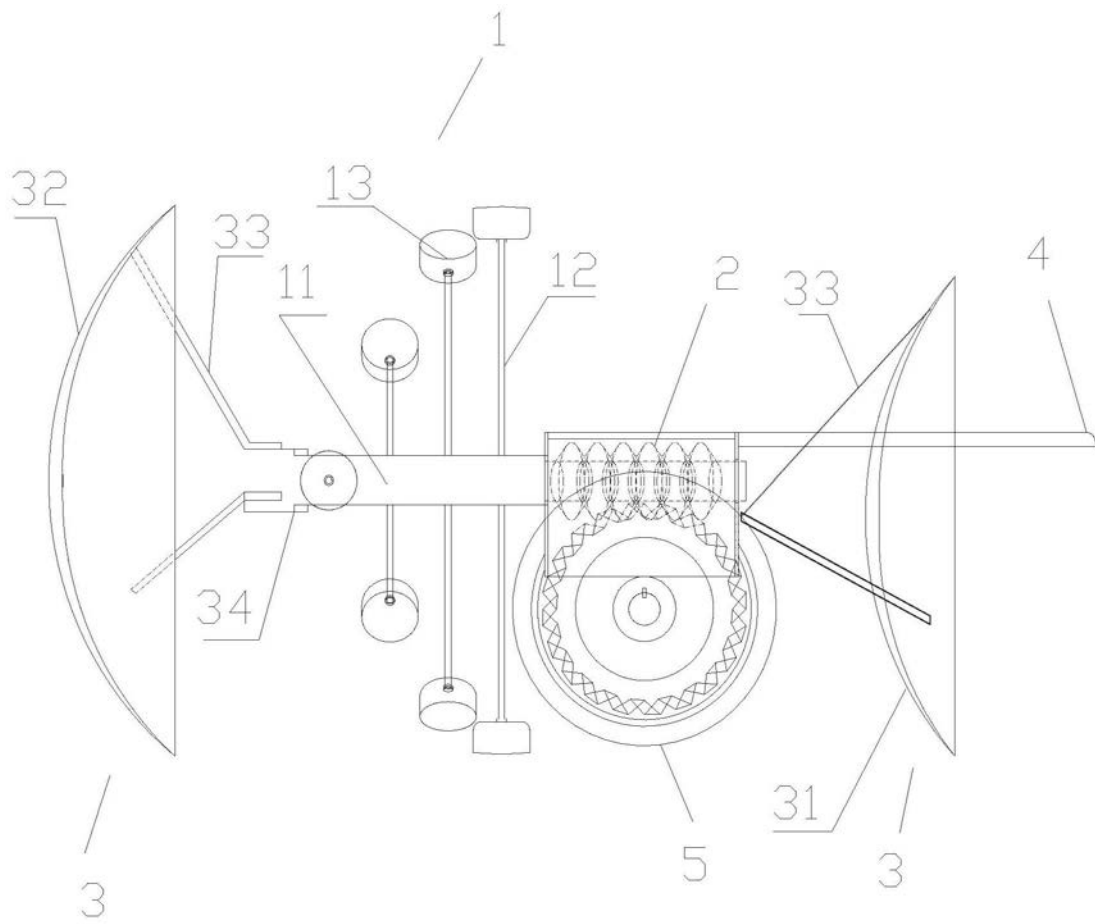


图1

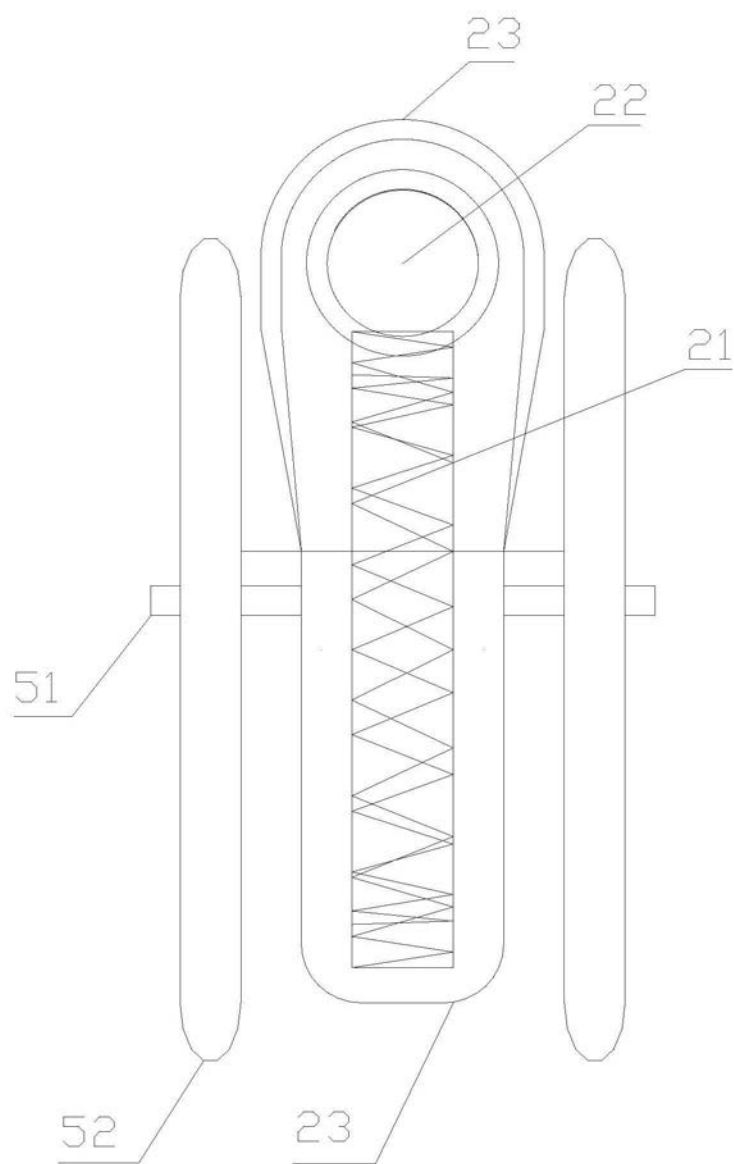


图2

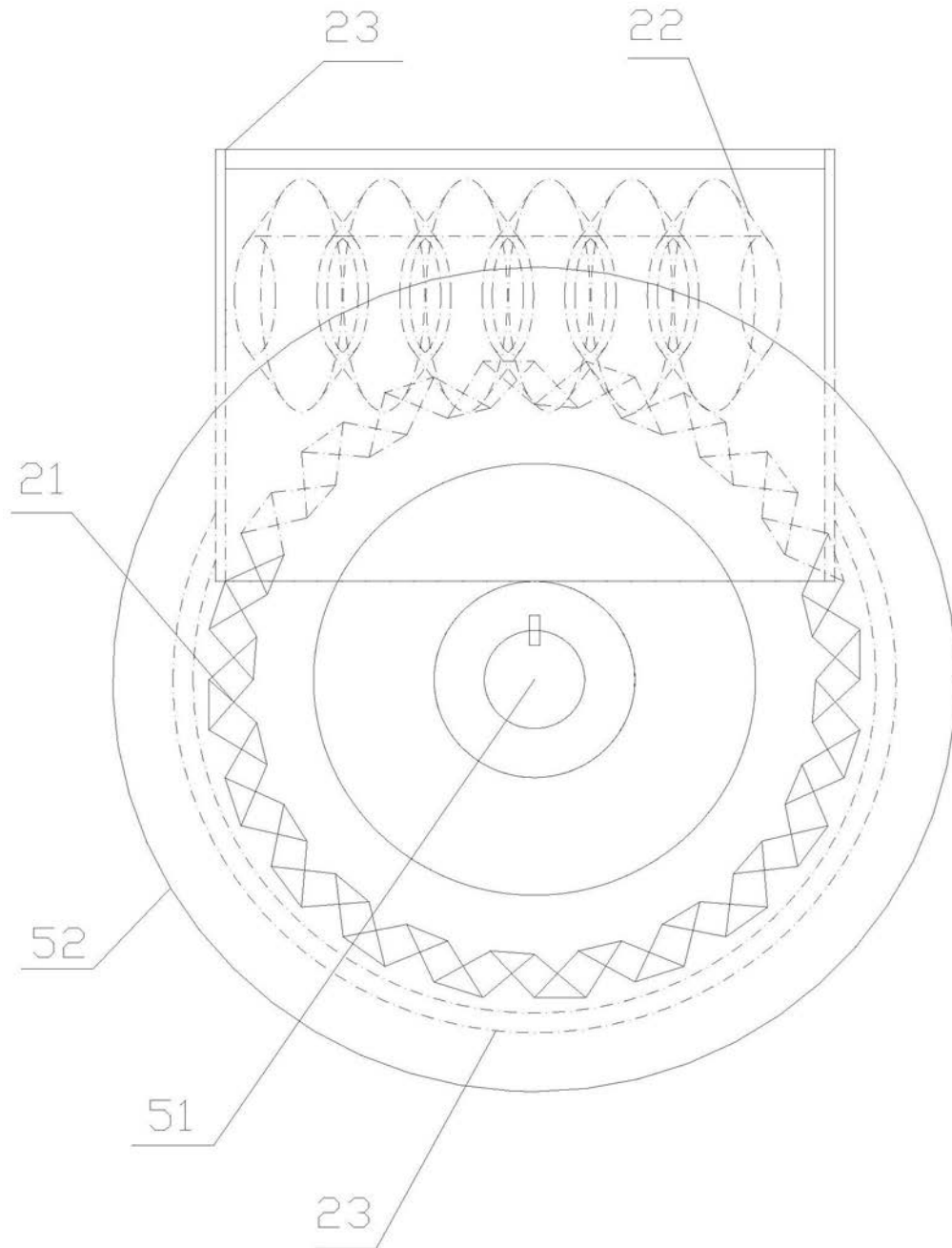


图3