(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105836602 A
(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610384733.9

(22)申请日 2016.06.02

(71)申请人 成都大漠石油技术有限公司
地址 610000 四川省成都市新都区工业东区高东路880号

(72)发明人 贺昶明

(51)Int.Cl.
B66C 1/16(2006.01)
F16L 1/06(2006.01)

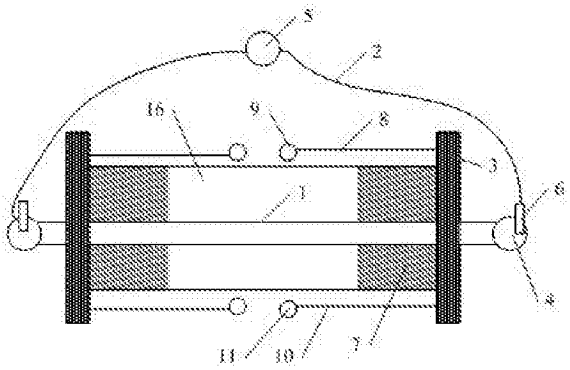
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

安全性较高的输油管道安装设备

(57)摘要

本发明公开了安全性较高的输油管道安装设备包括:底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车,所述吊杆两端分别与圆环连接,所述吊绳中部与吊环连接,所述吊绳两端分别与第一锁扣连接,所述保护垫中部连接有一圆筒,所述保护垫中部设有一圆孔,所述圆筒内设有弹簧柱,所述底座左侧和右侧均连接有一导向板,所述导向板表面连接有M个滑轮,实现了设备设计合理,便于对输油管道进行安装,且安装效率较高,不容易损伤输油管道,安全性较高的技术效果。



CN 105836602 A

1.安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述设备包括：

底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车，所述吊杆两端分别与圆环连接，所述吊绳中部与吊环连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣连接，所述保护垫中部连接有一圆筒，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣连接，所述保护垫下端与第二钢绳的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁扣连接；所述吊杆包括：第一子杆和第二子杆，所述第一子杆为圆筒状，所述第一子杆两端为开口状，所述第一子杆内壁为螺纹状，所述第二子杆外表面为螺纹状，所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆，所述底座左侧和右侧均连接有一导向板，所述导向板表面连接有M个滑轮，所述M为大于等于10的整数；其中，所述底座前端和后端均连接有一第二导向板，所述第二导向板表面连接有P个滑轮，所述P为大于等于10的整数，所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定。

2.根据权利要求1所述的安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述吊杆、所述圆环、所述吊杆均采用轴承钢制成，所述吊杆、所述圆环、所述吊杆表面均涂有防锈漆。

3.根据权利要求1所述的安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述N根钢条均匀插入在所述圆筒内壁。

4.根据权利要求1所述的安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述M个滑轮均匀分布在所述导向板上。

5.根据权利要求1所述的安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述底座采用轴承钢制成，所述底座为长方体状，所述底座表面涂有防锈漆。

6.根据权利要求1所述的安全性较高的输油管道安装设备，其特征在于，所述圆筒的长度大于0.5米小于1米。

安全性较高的输油管道安装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及石油机械研究领域，具体地，涉及一种安全性较高的输油管道安装设备。

背景技术

[0002] 输油管道(也称管线、管路)是由油管及其附件所组成，并按照工艺流程的需要，配备相应的油泵机组，设计安装成一个完整的管道系统，用以完成油料接卸及输转任务。

[0003] 输油管道系统，即用于运送石油及石油产品的管道系统，主要由输油管线、输油站及其他辅助相关设备组成，是石油储运行业的主要设备之一，也是原油和石油产品最主要的输送设备，与同属于陆上运输方式的铁路和公路输油相比，管道输油具有运量大、密闭性好、成本低和安全系数高等特点。

[0004] 输油管道的管材一般为钢管，使用焊接和法兰等连接设备连接成长距离管道，并使用阀门进行开闭控制和流量调节，输油管道主要有等温输送、加热输送和顺序输送等输送工艺。

[0005] 输油管道在安装时，通常采用吊车和吊绳捆绑进行吊运安装，在吊运的过程中由于吊绳的摩擦，容易使得输油管道内壁和两端的端口处出现磨损，导致输油管道损坏，不容易进行对接，且在吊运放到底面时，需要人工对吊运的输油管道进行调整方向，避免放错位置，效率较低，且存在安全隐患。

[0006] 综上所述，本申请发明人在实现本申请实施例中发明技术方案的过程中，发现上述技术至少存在如下技术问题：

在现有技术中，现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种安全性较高的输油管道安装设备，解决了现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题，实现了设备设计合理，便于对输油管道进行安装，且安装效率较高，不容易损伤输油管道，安全性较高的技术效果。

[0008] 为解决上述技术问题，本申请实施例提供了输油管道安装设备，所述设备包括：

底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车，所述吊杆两端分别与圆环连接，所述吊绳中部与吊环连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣连接，所述保护垫中部连接有一圆筒，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣连接，所述保护垫下端与第二钢绳的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁

扣连接;所述吊杆包括:第一子杆和第二子杆,所述第一子杆为圆筒状,所述第一子杆两端为开口状,所述第一子杆内壁为螺纹状,所述第二子杆外表面为螺纹状,所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆,所述底座左侧和右侧均连接有一导向板,所述导向板表面连接有M个滑轮,所述M为大于等于10的整数;其中,所述底座前端和后端均连接有一第二导向板,所述第二导向板表面连接有P个滑轮,所述P为大于等于10的整数,所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔,固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定。

[0009] 其中,在对输油管道进行安装时,首先利用2个保护垫分别对输油管道的两端进行保护,具体为将保护垫上的圆筒插入输油管道内,利用圆筒内的弹簧柱压缩变形对圆筒进行支撑,使得圆筒贴合输油管道内壁,目的是贴合便于搬运,产生摩擦不容易脱落,将圆筒插入输油管道后,然后将2个保护垫上端的第一钢绳通过2个第二锁扣进行连接,然后将2个保护垫下端的第二钢绳通过2个第三锁扣进行连接,通过钢绳和锁扣使得2个保护垫间接连接,使得在搬运的过程中保护垫不容易脱落,保障安全性,然后将吊杆2端分别穿过2个保护垫的圆孔和圆筒,即吊杆2端分别穿过输油管道,然后通过第一锁扣使得吊杆与吊绳连接,然后吊车通过吊钩勾住吊环进行搬运,搬运方便安全,且在搬运过程好,利用橡胶圆筒可以对输油管道内壁进行保护,将吊杆的力作用在圆筒上,防止吊杆直接摩擦输油管道内壁,且保护垫尺寸比输油管道大,在吊运的过程中可以利用保护垫对输油管道两端的端口进行保护,吊杆和吊绳与输油管道之间设有保护垫,避免了输油管道在搬运的过程中磨损;

进一步的,圆筒内壁插入有N根钢条,利用钢条可以保障圆筒的强度,避免在搬运的过程中发生巨大的形变导致滑落,安全性较高,保护垫和所述圆筒表面均为齿形,利用齿形可以增加摩擦,防止打滑,保障安全性;

进一步的,吊杆包括:第一子杆和第二子杆,第一子杆为圆筒状,第一子杆两端为开口状,第一子杆内壁为螺纹状,第二子杆外表面为螺纹状,第二子杆插入第一子杆内螺纹连接组成吊杆,利用第二子杆插入第一子杆内的长度的不同可以实现吊杆整体长度的改变,即可实现对不同长度的输油管道的吊运,通用性较好;

进一步的,底座左侧和右侧均连接有一导向板,导向板表面连接滑轮,在传统的吊运过程中需要人工对吊运的输油管道放置方向和位置进行调整,在本申请中,利用底座2侧的导向板,吊车将输油管道吊运到导向板之间,然后随着导向板放下即可准确的将输油管道吊运到底座上,不用人工参与,效率和安全性较高,且导向板上设有滑轮,便于输油管道朝下滑移;

进一步的,底座前端和后端均连接有一第二导向板,第二导向板表面连接有P个滑轮,在底座前后端均设置第二导向板可以对输油管道安装的前后方向进行辅助和导向,安装更加准确,第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔,固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定,这样可以避免第一子杆和第二子杆滑落,保障安全性。

[0010] 其中,所述吊杆、所述圆环、所述吊杆均采用轴承钢制成,所述吊杆、所述圆环、所述吊杆表面均涂有防锈漆。其中,采用轴承钢可以保障强度,涂防锈漆可以防止生锈。

[0011] 其中,所述N根钢条均匀插入在所述圆筒内壁。均匀分布便于受力均匀变形均匀保障安全性。

[0012] 其中,所述M个滑轮均匀分布在所述导向板上。

[0013] 其中，所述底座采用轴承钢制成，所述底座为长方体状，所述底座表面涂有防锈漆。

[0014] 其中，所述圆筒的长度大于0.5米小于1米。

[0015] 其中，当圆筒插入的长度不足时，受力较小，同样容易损伤部分输油管道内壁，因此圆筒的长度需要大于0.5米，当插入深度过长时，容易造成搬运不变，成本较高。

[0016] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案，至少具有如下技术效果或优点：

由于采用了将安全性较高的输油管道安装设备设计为包括：底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车，所述吊杆两端分别与圆环连接，所述吊绳中部与吊环连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣连接，所述保护垫中部连接有一圆筒，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣连接，所述保护垫下端与第二钢绳的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁扣连接；所述吊杆包括：第一子杆和第二子杆，所述第一子杆为圆筒状，所述第一子杆两端为开口状，所述第一子杆内壁为螺纹状，所述第二子杆外表面为螺纹状，所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆，所述底座左侧和右侧均连接有一导向板，所述导向板表面连接有M个滑轮，所述M为大于等于10的整数；其中，所述底座前端和后端均连接有一第二导向板，所述第二导向板表面连接有P个滑轮，所述P为大于等于10的整数，所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定的技术方案，所以，有效解决了现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题，进而实现了设备设计合理，便于对输油管道进行安装，且安装效率较高，不容易损伤输油管道，安全性较高的技术效果。

附图说明

[0017] 图1是本申请实施例一中安全性较高的输油管道安装设备的结构示意图；

图2是本申请实施例一中吊杆的结构示意图；

图3是本申请实施例一中圆筒的侧视示意图；

图4是本申请实施例一中底座的结构示意图；

图5是本申请实施例一中底座的侧视示意图；

其中，1-吊杆，2-吊绳，3-保护垫，4-圆环，5-吊环，6-第一锁扣，7-圆筒，8-第一钢绳，9-第二锁扣，10-第二钢绳，11-第三锁扣，12-第一子杆，13-第二子杆，14-弹簧柱，15-钢条，16-输油管道，17-底座，18-导向板，19-滑轮，20-固定钉，21-第二导向板。

具体实施方式

[0018] 本发明提供了一种安全性较高的输油管道安装设备，解决了现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题，实现了设备设计合理，便于对输油管道进行安装，且安装效率较高，不容易损伤输油管道，安全性较高的技术效果。

[0019] 本申请实施中的技术方案为解决上述技术问题。总体思路如下：

采用了将安全性较高的输油管道安装设备设计为包括：底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车，所述吊杆两端分别与圆环连接，所述吊绳中部与吊环连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣连接，所述保护垫中部连接有一圆筒，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣连接，所述保护垫下端与第二钢绳的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁扣连接；所述吊杆包括：第一子杆和第二子杆，所述第一子杆为圆筒状，所述第一子杆两端为开口状，所述第一子杆内壁为螺纹状，所述第二子杆外表面为螺纹状，所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆，所述底座左侧和右侧均连接有一导向板，所述导向板表面连接有M个滑轮，所述M为大于等于10的整数；其中，所述底座前端和后端均连接有一第二导向板，所述第二导向板表面连接有P个滑轮，所述P为大于等于10的整数，所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定的技术方案，所以，有效解决了现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题，进而实现了设备设计合理，便于对输油管道进行安装，且安装效率较高，不容易损伤输油管道，安全性较高的技术效果。

[0020] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0021] 实施例一：

在实施例一中，提供了安全性较高的输油管道安装设备，请参考图1-图5，所述设备包括：

底座17、吊杆1、吊绳2、2个保护垫3、吊车，所述吊杆两端分别与圆环4连接，所述吊绳中部与吊环5连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣6连接，所述保护垫中部连接有一圆筒7，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条15，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱14，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳8的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣9连接，所述保护垫下端与第二钢绳10的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁扣11连接；所述吊杆包括：第一子杆12和第二子杆13，所述第一子杆为圆筒状，所述第一子杆两端为开口状，所述第一子杆内壁为螺纹状，所述第二子杆外表面为螺纹状，所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆，所述底座左侧和右侧均连接有一导向板18，所述导向板表面连接有M个滑轮19，所述M为大于等于10的整数；其中，所述底座前端和后端均连接有一第二导向板21，所述第二导向板表面连接有P个滑轮，所述P为大于等于10的整数，所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉20穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定。

[0022] 其中，在对输油管道16进行安装时，首先利用2个保护垫分别对输油管道的两端进行保护，具体为将保护垫上的圆筒插入输油管道内，利用圆筒内的弹簧柱压缩变形对圆筒进行支撑，使得圆筒贴合输油管道内壁，目的是贴合便于搬运，产生摩擦不容易脱落，将圆筒插入输油管道后，然后将2个保护垫上端的第一钢绳通过2个第二锁扣进行连接，然后将2个保护垫下端的第二钢绳通过2个第三锁扣进行连接，通过钢绳和锁扣使得2个保护垫间接连接，使得在搬运的过程中保护垫不容易脱落，保障安全性，然后将吊杆2端分别穿过2个保护垫的圆孔和圆筒，即吊杆2端分别穿过输油管道，然后通过第一锁扣使得吊杆与吊绳连接，然后吊车通过吊钩勾住吊环进行搬运，搬运方便安全，且在搬运过程好，利用橡胶圆筒可以对输油管道内壁进行保护，将吊杆的力作用在圆筒上，防止吊杆直接摩擦输油管道内壁，且保护垫尺寸比输油管道大，在吊运的过程中可以利用保护垫对输油管道两端的端口进行保护，吊杆和吊绳与输油管道之间设有保护垫，避免了输油管道在搬运的过程中磨损；

进一步的，圆筒内壁插入有N根钢条，利用钢条可以保障圆筒的强度，避免在搬运的过程中发生巨大的形变导致滑落，安全性较高，保护垫和所述圆筒表面均为齿形，利用齿形可以增加摩擦，防止打滑，保障安全性；

进一步的，吊杆包括：第一子杆和第二子杆，第一子杆为圆筒状，第一子杆两端为开口状，第一子杆内壁为螺纹状，第二子杆外表面为螺纹状，第二子杆插入第一子杆内螺纹连接组成吊杆，利用第二子杆插入第一子杆内的长度的不同可以实现吊杆整体长度的改变，即可实现对不同长度的输油管道的吊运，通用性较好；

进一步的，底座左侧和右侧均连接有一导向板，导向板表面连接滑轮，在传统的吊运过程中需要人工对吊运的输油管道放置方向和位置进行调整，在本申请中，利用底座2侧的导向板，吊车将输油管道吊运到导向板之间，然后随着导向板放下即可准确的将输油管道吊运到底座上，不用人工参与，效率和安全性较高，且导向板上设有滑轮，便于输油管道朝下滑移；

进一步的，底座前端和后端均连接有一第二导向板，第二导向板表面连接有P个滑轮，在底座前后端均设置第二导向板可以对输油管道安装的前后方向进行辅助和导向，安装更加准确，第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定，这样可以避免第一子杆和第二子杆滑落，保障安全性。

[0023] 其中，在本申请实施例中，所述吊杆、所述圆环、所述吊杆均采用轴承钢制成，所述吊杆、所述圆环、所述吊杆表面均涂有防锈漆。其中，采用轴承钢可以保障强度，涂防锈漆可以防止生锈。

[0024] 其中，在本申请实施例中，所述N根钢条均匀插入在所述圆筒内壁。均匀分布便于受力均匀变形均匀保障安全性。

[0025] 其中，在本申请实施例中，所述M个滑轮均匀分布在所述导向板上。

[0026] 其中，在本申请实施例中，所述底座采用轴承钢制成，所述底座为长方体状，所述底座表面涂有防锈漆。

[0027] 其中，在本申请实施例中，所述圆筒的长度大于0.5米小于1米。

[0028] 其中，在本申请实施例中，当圆筒插入的长度不足时，受力较小，同样容易损伤部分输油管道内壁，因此圆筒的长度需要大于0.5米，当插入深度过长时，容易造成搬运不变，成本较高。

[0029] 上述本申请实施例中的技术方案，至少具有如下的技术效果或优点：

由于采用了将安全性较高的输油管道安装设备设计为包括：底座、吊杆、吊绳、2个保护垫、吊车，所述吊杆两端分别与圆环连接，所述吊绳中部与吊环连接，所述吊绳两端分别与第一锁扣连接，所述保护垫中部连接有一圆筒，所述保护垫中部设有一圆孔，所述圆筒两端为开口状，所述保护垫和所述圆筒均采用橡胶制成，所述保护垫和所述圆筒表面均为齿形，所述圆筒内壁插入有N根钢条，所述N为大于等于5的整数，所述保护垫为圆形保护垫，所述保护垫的直径大于输油管道的外径，所述圆筒的外径小于所述输油管道的内径，所述圆筒内设有弹簧柱，弹簧柱两端分别与所述圆筒的内壁连接，所述弹簧柱处于压缩状态，所述保护垫上端与第一钢绳的一端连接，所述第一钢绳的另一端与第二锁扣连接，所述保护垫下端与第二钢绳的一端连接，所述第二钢绳的另一端与第三锁扣连接；所述吊杆包括：第一子杆和第二子杆，所述第一子杆为圆筒状，所述第一子杆两端为开口状，所述第一子杆内壁为螺纹状，所述第二子杆外表面为螺纹状，所述第二子杆插入所述第一子杆内螺纹连接组成所述吊杆，所述底座左侧和右侧均连接有一导向板，所述导向板表面连接有M个滑轮，所述M为大于等于10的整数；其中，所述底座前端和后端均连接有一第二导向板，所述第二导向板表面连接有P个滑轮，所述P为大于等于10的整数，所述第一子杆和所述第二子杆上均设有固定孔，固定钉穿过所述固定孔对所述第一子杆和所述第二子杆进行固定的技术方案，所以，有效解决了现有的输油管道安装存在效率较低，容易损坏输油管道，安全性较差的技术问题，进而实现了设备设计合理，便于对输油管道进行安装，且安装效率较高，不容易损伤输油管道，安全性较高的技术效果。

[0030] 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0031] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

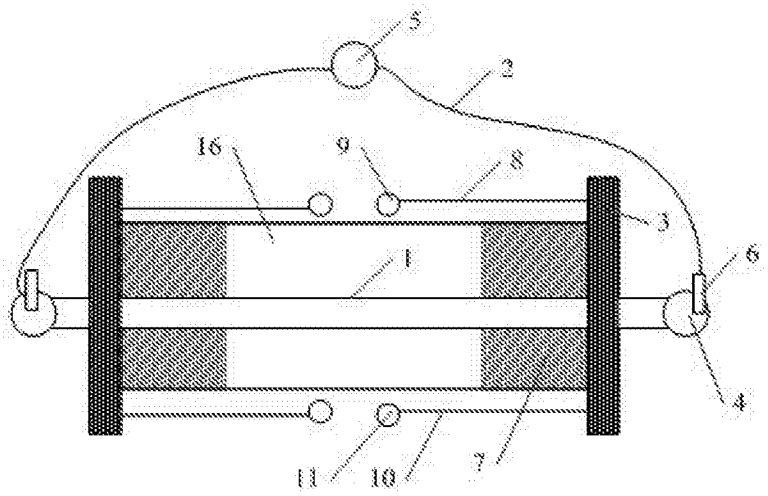


图1

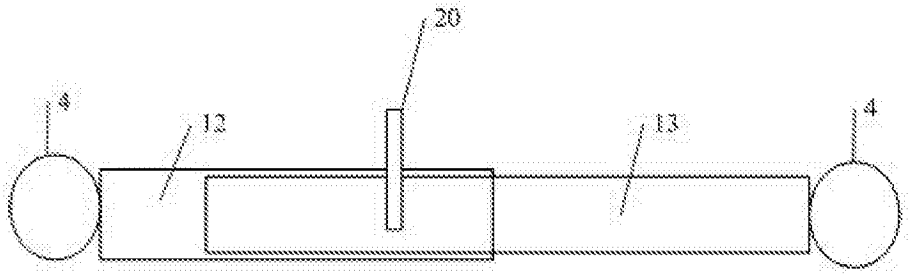


图2

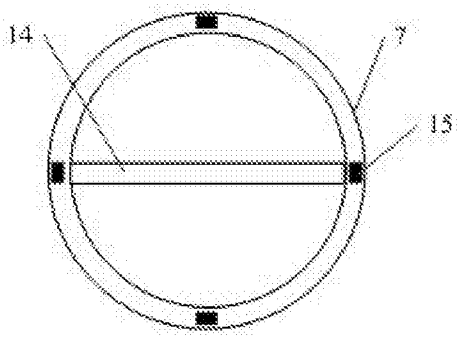


图3

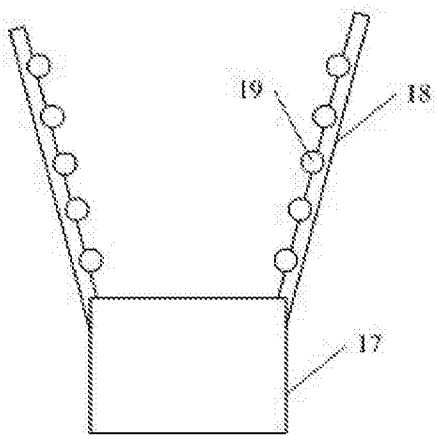


图4

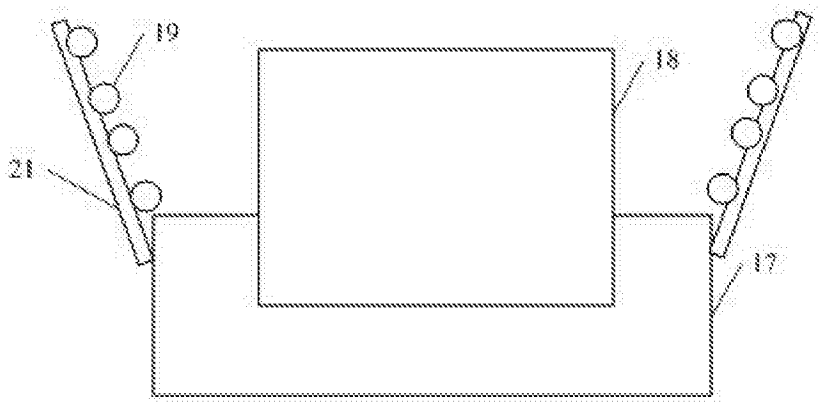


图5