



(21) 申请号 202110644511.7

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 110000168 A, 2019.07.12

申请公布号 CN 113385493 A

CN 212821247 U, 2021.03.30

(43) 申请公布日 2021.09.14

CN 210474868 U, 2020.05.08

(73) 专利权人 江西佰嘉实业有限公司

CN 107081773 A, 2017.08.22

地址 330029 江西省南昌市青山湖区解放

CN 108036416 A, 2018.05.15

西路999号香江商贸中心B区解放六街

CN 208879264 U, 2019.05.21

30号

CN 203330073 U, 2013.12.11

CA 2327787 A1, 2001.06.27

(72) 发明人 邓俊民

审查员 赵芯

(51) Int. Cl.

B08B 9/032 (2006.01)

B08B 9/035 (2006.01)

B08B 9/043 (2006.01)

B08B 9/045 (2006.01)

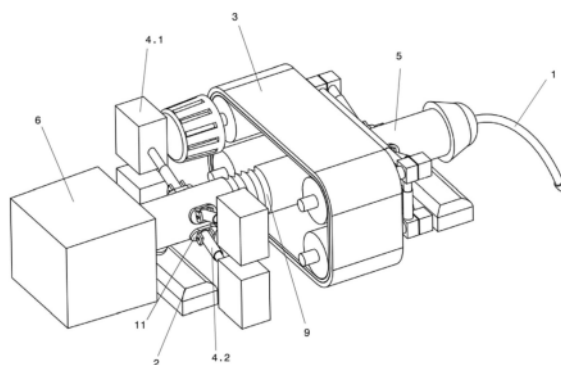
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种为管道提供除尘和吸尘的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种为管道提供除尘和吸尘的装置,包括感应装置、移动装置、清洁内壁装置、清洁角落装置、主体、吸尘装置,所述主体的头部连接底座的底面,底座的顶面与所述感应装置相连,主体的尾部连接所述吸尘装置,主体的底部连接所述移动装置,所述清洁内壁装置和所述清洁角落装置分别连接在所述主体的外壁上,主体内设置控制系统和动力系统;移动装置至少有两个;本发明解决了清洁通风管道或其他类似管道的施工成本高,工期长的缺陷,通过本装置能高效率,低成本地清洁一些中小型的通风管道或类似管道,并且能收集灰尘,有利于环境保护。



1. 一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:包括感应装置(1),移动装置(2)、清洁内壁装置(3)、清洁角落装置(4)、主体(5)、吸尘装置(6),所述主体(5)的头部连接底座(10)的底面,底座(10)的顶面与所述感应装置(1)相连,主体(5)的尾部连接所述吸尘装置(6),主体(5)的底部连接所述移动装置(2),所述清洁内壁装置(3)和所述清洁角落装置(4)分别连接在所述主体(5)的外壁上,主体(5)内设置控制系统和动力系统;移动装置(2)至少有两个;清洁角落装置(4)包括清洁头(4.1)和第三气缸(4.2),四个第三气缸(4.2)对称铰接在主体(5)外壁的左右两侧上,且四个第三气缸(4.2)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁,第三气缸(4.2)的外侧与清洁头(4.1)铰接,清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14),清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触;清洁头(4.1)的材质为柔性材质;四个第三气缸(4.2)能在同一平面上调整相互之间的夹角,从而调节清洁头(4.1)之间的位置;移动装置(2)包括轮子(2.1),顶起电动推杆(2.2),动力装置(2.3),转向装置(2.4),第一气缸(2.5),所述第一气缸(2.5)连接所述转向装置(2.4),所述转向装置(2.4)连接所述动力装置(2.3),所述动力装置(2.3)底部设置有所述轮子(2.1),所述顶起电动推杆(2.2)连接动力装置(2.3)的底部,所述第一气缸(2.5)连接主体(5);感应装置(1)包括感应器(1.1),柔性弯杆(1.2),转动头(1.3),所述感应器(1.1)连接所述柔性弯杆(1.2),所述柔性弯杆(1.2)连接所述转动头(1.3),所述转动头(1.3)连接底座(10),所述柔性弯杆(1.2)上面覆盖了毛刷(1.4)。

2. 根据权利要求1所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:固定装置(11)连接主体(5),固定装置(11)至少设有8个,固定装置(11)为U型底座,底部有孔(11.1),4个固定装置(11)和第三气缸(4.2)相连接,第三气缸(4.2)穿过孔(11.1),与主体(5)铰接,U型底座的侧面中间有栓孔(11.2),可以通过螺栓卡住第三气缸(4.2),从而固定所述第三气缸(4.2)之间的角度;4个固定装置(11)和第四气缸(8)相连接,第四气缸(8)穿过孔(11.1),与主体(5)铰接,U型底座的侧面中间有栓孔(11.2),可以通过螺栓进行卡住第四气缸(8),从而固定住所述第四气缸(8)之间的角度。

3. 根据权利要求1所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:清洁内壁装置(3)包括滚动辊(3.1)、清洁履带(3.2)、第二气缸(3.3)、第一电机(3.4)、第一连接件(3.5),清洁履带(3.2)包裹着四个滚动辊(3.1),四个第二气缸(3.3)连接在四个第一连接件(3.5)上构成矩形的四个边,四个滚动辊(3.1)的一端分别连接着四个第一连接件(3.5)的同一侧,其中的一个滚动辊(3.1)的另一端连接第一电机(3.4),四个滚动辊(3.1)的上面套着清洁履带(3.2);清洁履带(3.2)的外表面设置清洁刷毛;第一电机(3.4)带动一个滚动辊(3.1)转动,而滚动辊(3.1)带动清洁履带(3.2)转动;第二连接件(7)与第一连接件(3.5)转动连接,四个第四气缸(8)的一端分别连接四个第二连接件(7)内侧,四个第四气缸(8)另一端对称铰接在主体(5)外壁的左右两侧上,四个第四气缸(8)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁;第二连接件(7)与第一连接件(3.5)铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:清洁头(4.1)包括凹齿(4.11),凸齿(4.12),贯通异形孔(4.13),清洁顶角(4.14),软毛(4.15),清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14),该清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触;所述贯通异形孔(4.13)位于清洁头(4.1)的清洁顶角(4.14),贯通异形孔(4.13)是由沿着清洁头(4.1)的清洁顶角(4.14)的角平分线的条形孔(4.131)连接条形孔

底部的圆形孔(4.132)构成的;且清洁顶角(4.14)的棱角两个面之间设有裂口(4.133),并且裂口(4.133)与贯通异形孔(4.13)相联通;贯通异形孔(4.13)贯通整个清洁头(4.1)的厚度;所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)沿着清洁顶角(4.14)的棱角相互均匀交错排列,同时清洁顶角(4.14)的棱角的两个面的凹齿(4.11)和凸齿(4.12)也相互均匀交错排列,裂口(4.133)位于所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)之间;凹齿(4.11)为方形,凹齿(4.11)上设置软毛(4.15)。

5.根据权利要求4所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:贯通异形孔(4.13)通过连接导管(12)与吸尘装置(6)连接,吸尘装置(6)将贯通异形孔(4.13)内收集到的灰尘通过连接导管(12)吸进去。

6.根据权利要求3所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:清洁履带(3.2)包括清洁刷(3.21),弹力带(3.22),灰尘收集兜(3.23),弹力履带(3.24),清洁刷(3.21)之间由弹力带(3.22)连接,灰尘收集兜(3.23)底部连接弹力履带(3.24),灰尘收集兜(3.23)顶部的两端分别连接两个相邻的清洁刷(3.21),弹力履带(3.24)包裹着四个滚动辊(3.1);连接排管(13)的一端与吸尘装置(6)连接,连接排管(13)的另一端靠近清洁履带(3.2)。

7.根据权利要求6所述的一种为管道提供除尘和吸尘的装置,其特征在于:连接排管(13)靠近清洁履带(3.2)的一端设有延展底面(13.1),延展底面(13.1)隔空设置在清洁履带(3.2)的下面,这样可以提高灰尘收集兜(3.23)的灰尘被吸入吸尘装置(6)的效率,防止灰尘外泄。

一种为管道提供除尘和吸尘的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种除尘和吸尘装置，具体的说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置。

背景技术

[0002] 通风管道在高层建筑中不可或缺，通常的清洗方式有：

[0003] 1、机械设备法：向通风管道内喷洒化油剂后，用可以伸入通风管道内长达 30 米的电动软轴刷和气动软轴刷对通风管道内壁进行清洗。通风管道清洗计划是：技能职工依据通风管道清洗实际情况，测算出每隔必定距离拆开一节通风管道并向两个方向延伸清洗，以确保清洗完全，确保清洗的质量。

[0004] 2、拆开法：由技能职工测算出需求开孔的距离距离、开孔方位、巨细和数目，通过这些孔对通风管道内进行通风管道清洗，对每个孔进行密封处理。

[0005] 这两种清洁方式对技工的专业要求很高，而且施工难度大，工人数也大，同时费用也相对较高。这是现有技术的缺陷。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题，本发明提供了一种为管道提供除尘和吸尘的装置。

[0007] 本发明采用的技术方案为：一种为管道提供除尘和吸尘的装置，其特征在于：包括感应装置(1)，移动装置(2)、清洁内壁装置(3)、清洁角落装置(4)、主体(5)、吸尘装置(6)，所述主体(5)的头部连接底座(10)的底面，底座(10)的顶面与所述感应装置(1)相连，主体(5)的尾部连接所述吸尘装置(6)，主体(5)的底部连接所述移动装置(2)，所述清洁内壁装置(3)和所述清洁角落装置(4)分别连接在所述主体(5)的外壁上，主体(5)内设置控制系统和动力系统。移动装置(2)至少有两个。

[0008] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置，进一步的，清洁角落装置(4)包括清洁头(4.1)和第三气缸(4.2)，四个第三气缸(4.2)对称铰接在主体(5)外壁的左右两侧上，且四个第三气缸(4.2)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁，第三气缸(4.2)的外侧与清洁头(4.1)铰接，清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14)，清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触。清洁头(4.1)的材质为柔性材质。四个第三气缸(4.2)能在同一平面上调整相互之间的夹角，从而调节清洁头(4.1)之间的位置。

[0009] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置，进一步的，固定装置(11)连接主体(5)，固定装置(11)至少设有8个，固定装置(11)为U型底座，底部有孔(11.1)，4个固定装置(11)和第三气缸(4.2)相连接，第三气缸(4.2)穿过孔(11.1)，与主体(5)铰接，U型底座的侧面中间有栓孔(11.2)，可以通过螺栓卡住第三气缸(4.2)，从而固定所述第三气缸(4.2)之间的角度；4个固定装置(11)和第四气缸(8)相连接，第四气缸(8)穿过孔(11.1)，与主体(5)铰接，U型底座的侧面中间有栓孔(11.2)，可以通过螺栓进行卡住第四气缸(8)，从而固定住所述第四气缸(8)之间的角度。

[0010] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置,进一步的,清洁内壁装置 (3) 包括滚动辊 (3.1)、清洁履带 (3.2)、第二气缸 (3.3)、第一电机 (3.4)、第一连接件 (3.5), 清洁履带 (3.2) 包裹着四个滚动辊 (3.1), 四个第二气缸 (3.3) 连接在四个第一连接件 (3.5) 上构成矩形的四个边, 四个滚动辊 (3.1) 的一端分别连接着四个第一连接件 (3.5) 的同一侧, 其中的一个滚动辊 (3.1) 的另一端连接第一电机 (3.4), 四个滚动辊 (3.1) 的上面套着清洁履带 (3.2)。清洁履带 (3.2) 的外表面设置清洁刷毛。第一电机 (3.4) 带动一个滚动辊 (3.1) 转动, 而滚动辊 (3.1) 带动清洁履带 (3.2) 转动。

[0011] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 感应装置 (1) 包括感应器 (1.1), 柔性弯杆 (1.2), 转动头 (1.3), 所述感应器 (1.1) 连接所述柔性弯杆 (1.2), 所述柔性弯杆 (1.2) 连接所述转动头 (1.3), 所述转动头 (1.3) 连接底座 (10), 所述柔性弯杆 (1.2) 上面覆盖了毛刷 (1.4)。

[0012] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 移动装置 (2) 包括轮子 (2.1), 动力装置 (2.3), 转向装置 (2.4), 第一气缸 (2.5), 所述第一气缸 (2.5) 连接所述转向装置 (2.4), 所述转向装置 (2.4) 连接所述动力装置 (2.3), 所述动力装置 (2.3) 底部设置有所述轮子 (2.1), 所述第一气缸 (2.5) 连接主体 (5)。

[0013] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 吸尘装置 (6) 包括吸尘箱 (6.1), 吸尘外罩 (6.2), 吸尘口 (6.3), 吸尘箱 (6.1) 具有吸尘功能, 吸尘箱 (6.1) 的下方有吸尘口 (6.3), 吸尘口 (6.3) 连接吸尘外罩 (6.2), 吸尘外罩 (6.2) 为方型漏斗, 漏斗口的宽度比通风管道的宽度小20%, 能同时保证吸尘外罩 (6.2) 能顺利通过通风管道, 又能保证漏斗口足够大能吸收大部分的灰尘。吸尘外罩 (6.2) 可以拆卸, 根据通风管道的宽度替换不同规格的吸尘外罩 (6.2)。

[0014] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 移动装置 (2) 包括轮子 (2.1), 顶起电动推杆 (2.2), 动力装置 (2.3), 转向装置 (2.4), 第一气缸 (2.5), 所述第一气缸 (2.5) 连接所述转向装置 (2.4), 所述转向装置 (2.4) 连接所述动力装置 (2.3), 所述动力装置 (2.3) 底部设置有所述轮子 (2.1), 所述顶起电动推杆 (2.2) 连接动力装置 (2.3) 的底部, 所述第一气缸 (2.5) 连接主体 (5)。顶起电动推杆 (2.2) 向外伸出, 推动本装置脱离通风管道底面, 借助惯性作用可以有效的越过通风管道底面凸起异物, 克服凹凸不平的管壁, 使行驶更为方便。

[0015] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 第二连接件 (7) 与第一连接件 (3.5) 转动连接, 四个第四气缸 (8) 的一端分别连接四个第二连接件 (7) 内侧, 四个第四气缸 (8) 另一端对称铰接在主体 (5) 外壁的左右两侧上, 四个第四气缸 (8) 分别垂直于主体 (5) 或主体 (5) 外壁。

[0016] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 第二连接件 (7) 与第一连接件 (3.5) 铰接。

[0017] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置, 进一步的, 清洁头 (4.1) 包括凹齿 (4.11), 凸齿 (4.12), 贯通异形孔 (4.13), 清洁顶角 (4.14), 软毛 (4.15), 清洁头 (4.1) 至少有一个清洁顶角 (4.14), 该清洁顶角 (4.14) 与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触。所述贯通异形孔 (4.13) 位于清洁头 (4.1) 的清洁顶角 (4.14), 贯通异形孔 (4.13) 是由沿着清洁头 (4.1) 的清洁顶角 (4.14) 的角平分线的条形孔 (4.131) 连接条形孔底部的

圆形孔(4.132)构成的。且清洁顶角(4.14)的棱角两个面之间设有裂口(4.133),并且裂口(4.133)与贯通异形孔(4.13)相联通。贯通异形孔(4.13)贯通整个清洁头(4.1)的厚度。所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)沿着清洁顶角(4.14)的棱角相互均匀交错排列,同时清洁顶角(4.14)的棱角的两个面的凹齿(4.11)和凸齿(4.12)也相互均匀交错排列,裂口(4.133)位于所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)之间。凹齿(4.11)为方形,凹齿(4.11)上设置软毛(4.15)。

[0018] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置,进一步的,贯通异形孔(4.13)通过连接导管(12)与吸尘装置(6)连接,吸尘装置(6)将贯通异形孔(4.13)内收集到的灰尘通过连接导管(12)吸进去。

[0019] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置,进一步的,清洁履带(3.2)包括清洁刷(3.21),弹力带(3.22),灰尘收集兜(3.23),弹力履带(3.24),清洁刷(3.21)之间由弹力带(3.22)连接,灰尘收集兜(3.23)底部连接弹力履带(3.24),灰尘收集兜(3.23)顶部的两端分别连接两个相邻的清洁刷(3.21),弹力履带(3.24)包裹着四个滚动辊(3.1)。连接排管(13)的一端与吸尘装置(6)连接,连接排管(13)的另一端靠近清洁履带(3.2)。

[0020] 本发明也可以说是一种为管道提供除尘和吸尘的装置,进一步的,连接排管(13)靠近清洁履带(3.2)的一端设有延展底面(13.1),延展底面(13.1)隔空设置在清洁履带(3.2)的下面,这样可以提高灰尘收集兜(3.23)的灰尘被吸入吸尘装置(6)的效率,防止灰尘外泄。

[0021] 本发明解决了清洁通风管道或其他类似管道的施工成本高,工期长的缺陷,通过本装置能高效率,低成本地清洁一些中小型的通风管道或类似管道,并且能收集灰尘,有利于环境保护。

附图说明

[0022] 图1为本发明的前部的整体示意图。

[0023] 图2为本发明的后部的整体示意图。

[0024] 图3为清洁内壁装置构件的结构示意图。

[0025] 图4为本发明的底部的整体示意图。

[0026] 图5为图1的A的放大图。

[0027] 图6为本发明的顶部的整体示意图。

[0028] 图7为图6的B的放大图。

[0029] 图8为图6的C的放大图。

[0030] 图9为实施方式十二的整体示意图。

[0031] 图10为图9的D的放大图。

[0032] 图11为图9的E的放大图。

[0033] 图12为贯通异形孔的细节图。

[0034] 图13为实施方式十三的局部结构示意图。

[0035] 参见图,1感应装置,1.1感应器,1.2柔性弯杆,1.3转动头,1.4毛刷,2移动装置,2.1轮子,2.2顶起电动推杆,2.3动力装置,2.4转向装置,2.5 第一气缸,3清洁内壁装置,

3.1滚动辊,3.2清洁履带,3.21清洁刷,3.22弹力带,3.23灰尘收集兜,3.24弹力履带,3.3第二气缸,3.4第一电机,3.5 第一连接件,4清洁角落装置,4.1清洁头,4.11凹齿,4.12凸齿,4.13贯通异形孔,4.131条形孔,4.132圆形孔,4.133裂口,4.14清洁顶角,4.15软毛,4.2第三气缸,5主体,6吸尘装置,6.1吸尘箱,6.2吸尘外罩,6.3吸尘口,7第二连接件,8第四气缸,9柔性连接装置,10底座,11固定装置,11.1孔,11.2栓孔,12连接导管,13连接排管,13.1延展底面。

具体实施方式

[0036] 实施方式一,如图1和图4所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,包括感应装置(1),移动装置(2)、清洁内壁装置(3)、清洁角落装置(4)、主体(5)、吸尘装置(6),所述主体(5)的头部连接底座(10)的底面,底座(10)的顶面与所述感应装置(1)相连,主体(5)的尾部连接所述吸尘装置(6),主体(5)的底部连接所述移动装置(2),所述清洁内壁装置(3)和所述清洁角落装置(4)分别连接在所述主体(5)的外壁上,主体(5)内设置控制系统和动力系统。移动装置(2)至少有两个。

[0037] 实施方式二,如图2所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,清洁角落装置(4)包括清洁头(4.1)和第三气缸(4.2),四个第三气缸(4.2)对称铰接在主体(5)外壁的左右两侧上,且四个第三气缸(4.2)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁,第三气缸(4.2)的外侧与清洁头(4.1)铰接,清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14),清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触。清洁头(4.1)的材质为柔性材质。四个第三气缸(4.2)能在同一平面上调整相互之间的夹角,从而调节清洁头(4.1)之间的位置。这属于基本机械结构,本领域的技术人员应当知晓,这里不再累述。

[0038] 实施方式三,如图2所示,所述固定装置(11)连接主体(5),固定装置(11)为U型底座,底部有孔(11.1),4个固定装置(11)和第三气缸(4.2)相连接,第三气缸(4.2)穿过孔(11.1),与主体(5)铰接,U型底座的侧面中间有栓孔(11.2),可以通过螺栓卡住第三气缸(4.2),从而固定所述第三气缸(4.2)之间的角度。

[0039] 实施方式四,如图2所示,所述主体(5)中部设置柔性连接装置(9),所述柔性连接装置(9)为波形管。这样可以便于通风管道的清洁装置更为灵活的转弯。柔性连接装置(9)有1-3个。

[0040] 实施方式五,如图3,图7和图10所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,清洁内壁装置(3)包括滚动辊(3.1)、清洁履带(3.2)、第二气缸(3.3)、第一电机(3.4)、第一连接件(3.5),清洁履带(3.2)包裹着四个滚动辊(3.1),四个第二气缸(3.3)连接在四个第一连接件(3.5)上构成矩形的四个边,四个滚动辊(3.1)的一端分别连接着四个第一连接件(3.5)的同一侧,其中的一个滚动辊(3.1)的另一端连接第一电机(3.4),四个滚动辊(3.1)的上面套着清洁履带(3.2)。清洁履带(3.2)的外表面设置清洁刷毛。第一电机(3.4)带动一个滚动辊(3.1)转动,而滚动辊(3.1)带动清洁履带(3.2)转动。

[0041] 实施方式六,如图4所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,感应装置(1)包括感应器(1.1),柔性弯杆(1.2),转动头(1.3),所述感应器(1.1)连接所述柔性弯杆(1.2),所述柔性弯杆(1.2)连接所述转动头(1.3),所述转动头(1.3)连接底座(10),所述柔性弯杆(1.2)上面覆盖了所述毛刷(1.4)。转动头(1.3)带动柔性弯杆(1.2)转动可以防止通风管道

的清洁装置撞到障碍物,由于所述柔性弯杆(1.2)上面覆盖了所述毛刷(1.4),也可以提前清除通风管道里面结的一些蜘蛛网。

[0042] 实施方式七,如图4和图5所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,移动装置(2)包括轮子(2.1),动力装置(2.3),转向装置(2.4),第一气缸(2.5),所述第一气缸(2.5)连接所述转向装置(2.4),所述转向装置(2.4)连接所述动力装置(2.3),所述动力装置(2.3)底部设置有所述轮子(2.1),所述第一气缸(2.5)连接主体(5)。

[0043] 实施方式八,如图4所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,吸尘装置(6)包括吸尘箱(6.1),吸尘外罩(6.2),吸尘口(6.3),吸尘箱(6.1)具有吸尘功能,吸尘箱(6.1)的下方有吸尘口(6.3),吸尘口(6.3)连接吸尘外罩(6.2),吸尘外罩(6.2)为方型漏斗,漏斗口的宽度比通风管道的宽度小20%,能同时保证吸尘外罩(6.2)能顺利通过通风管道,又能保证漏斗口足够大能吸收大部分的灰尘。吸尘外罩(6.2)可以拆卸,根据通风管道的宽度替换不同规格的吸尘外罩(6.2)。

[0044] 实施方式九,如图4和图5所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,移动装置(2)包括轮子(2.1),顶起电动推杆(2.2),动力装置(2.3),转向装置(2.4),第一气缸(2.5),所述第一气缸(2.5)连接所述转向装置(2.4),所述转向装置(2.4)连接所述动力装置(2.3),所述动力装置(2.3)底部设置有所述轮子(2.1),所述顶起电动推杆(2.2)连接动力装置(2.3)的底部,所述第一气缸(2.5)连接主体(5)。顶起电动推杆(2.2)向外伸出,推动本装置脱离通风管道底面,借助惯性作用可以有效的越过通风管道底面凸起异物,克服凹凸不平的管壁,使行驶更为方便。

[0045] 实施方式十,如图6和图7所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,第二连接件(7)与第一连接件(3.5)转动连接,四个第四气缸(8)的一端分别连接四个第二连接件(7)内侧,四个第四气缸(8)另一端对称铰接在主体(5)外壁的左右两侧上,四个第四气缸(8)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁。

[0046] 第二连接件(7)与第一连接件(3.5)铰接。

[0047] 实施方式十一,如图8所示,所述固定装置(11)连接主体(5),固定装置(11)为U型底座,底部有孔(11.1),4个固定装置(11)和第四气缸(8)相连接,第四气缸(8)穿过孔(11.1),与主体(5)铰接,U型底座的侧面中间有栓孔(11.2),可以通过螺栓进行卡住第四气缸(8),从而固定住所述第四气缸(8)之间的角度。

[0048] 实施方式十二,如图9,图11和图12所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,清洁头(4.1)包括凹齿(4.11),凸齿(4.12),贯通异形孔(4.13),清洁顶角(4.14),软毛(4.15),清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14),该清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触。所述贯通异形孔(4.13)位于清洁头(4.1)的清洁顶角(4.14),贯通异形孔(4.13)是由沿着清洁头(4.1)的清洁顶角(4.14)的角平分线的条形孔(4.131)连接条形孔底部的圆形孔(4.132)构成的。且清洁顶角(4.14)的棱角两个面之间设有裂口(4.133),并且裂口(4.133)与贯通异形孔(4.13)相联通。贯通异形孔(4.13)贯通整个清洁头(4.1)的厚度。所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)沿着清洁顶角(4.14)的棱角相互均匀交错排列,同时清洁顶角(4.14)的棱角的两个面的凹齿(4.11)和凸齿(4.12)也相互均匀交错排列,裂口(4.133)位于所述凹齿(4.11)和所述凸齿(4.12)之间。凹齿(4.11)为方形,凹齿(4.11)上设置软毛(4.15)。

[0049] 清洁顶角(4.14)用来清洁位于通风管道内壁的四个角的灰尘,这些灰尘是清洁内壁装置(3)无法清洁到的,清洁顶角(4.14)的凸齿(4.12)将附着在通风管道内壁角落的灰尘清理下来,以及清洁顶角(4.14)的凹齿(4.11)上的软毛(4.15)将附着在通风管道内壁角落的灰尘扫下来,这两处的灰尘都通过裂口(4.133)落到贯通异形孔(4.13)内,灰尘沿着条形孔(4.131)落到圆形孔(4.132)内。由于凹齿(4.11)和凸齿(4.12)相互均匀交错排列,因此通风管道内壁角落的灰尘都经过了凹齿(4.11)和凸齿(4.12)多次的反复清理,能够达到清理干净的效果。

[0050] 贯通异形孔(4.13)通过连接导管(12)与吸尘装置(6)连接,吸尘装置(6)将贯通异形孔(4.13)内收集到的灰尘通过连接导管(12)吸进去。

[0051] 实施方式十三,如图10和图13所示,一种为管道提供除尘和吸尘的装置,清洁履带(3.2)包括清洁刷(3.21),弹力带(3.22),灰尘收集兜(3.23),弹力履带(3.24),清洁刷(3.21)之间由弹力带(3.22)连接,灰尘收集兜(3.23)底部连接弹力履带(3.24),灰尘收集兜(3.23)顶部的两端分别连接两个相邻的清洁刷(3.21),弹力履带(3.24)包裹着四个滚动辊(3.1)。连接排管(13)的一端与吸尘装置(6)连接,连接排管(13)的另一端靠近清洁履带(3.2)。

[0052] 位于底部的清洁刷(3.21)通过弹力履带(3.24)的移动,将通风管道内底部和侧壁上的灰尘都扫除下来,有一部分灰尘会积聚在清洁刷(3.21)上,另外一部分灰尘会落在通风管道底部,当底部的清洁刷(3.21)转到顶部,清洁刷(3.21)在扫除通风管道内顶部灰尘的同时,清洁刷(3.21)上的灰尘通过弹力带(3.22)之间的间隙掉落到灰尘收集兜(3.23)内,吸尘装置(6)通过连接排管(13)可以将灰尘收集兜(3.23)的灰尘吸进去,而落在通风管道底部的灰尘,当吸尘外罩(6.2)经过时也会被吸入吸尘装置(6)内。

[0053] 实施方式十四,连接排管(13)靠近清洁履带(3.2)的一端设有延展底面(13.1),延展底面(13.1)隔空设置在清洁履带(3.2)的下面,这样可以提高灰尘收集兜(3.23)的灰尘被吸入吸尘装置(6)的效率,防止灰尘外泄。

[0054] 位于底部的清洁刷(3.21)通过弹力履带(3.24)的移动,将通风管道内底部和侧壁上的灰尘都扫除下来,有一部分灰尘会积聚在清洁刷(3.21)上,另外一部分灰尘会落在通风管道底部,当底部的清洁刷(3.21)转到顶部,清洁刷(3.21)在扫除通风管道内顶部灰尘的同时,清洁刷(3.21)上的灰尘通过弹力带(3.22)之间的间隙掉落到灰尘收集兜(3.23)内,吸尘装置(6)通过连接排管(13)可以将灰尘收集兜(3.23)的灰尘吸进去,而落在通风管道底部的灰尘,当吸尘外罩(6.2)经过时也会被吸入吸尘装置(6)内。

[0055] 工作时,将本装置放到通风管道中,移动装置(2)驱动本装置前进,清洁内壁装置(3)清洁通风管道的内壁的灰尘,清洁角落装置(4)清洁通风管道的四个角落里的灰尘,吸尘装置(6)将清理的灰尘都收集起来。感应装置(1)感应到前面有障碍物时,由控制系统控制移动装置(2)转弯。

[0056] 具体到每个部件的工作原理:

[0057] 主体(5)的动力系统通过第一气缸(2.5)可以调节主体(5)的高度,使得清洁内壁装置(3)和清洁角落装置(4),可以更好的贴合通风管道的内壁,转向装置(2.4)可以使得主体(5)转弯,所述主体(5)中部设置柔性连接装置(9),这样可以便于通风管道的清洁装置更为灵活的转弯。

[0058] 动力装置(2.3)驱动轮子(2.1)前进。所述顶起电动推杆(2.2)连接动力装置(2.3)的底部,所述第一气缸(2.5)连接主体(5)。当感应装置(1)感应到主体(5)前方的通风管道内壁底部的小石子或水泥块等物体,阻挡了主体(5)的前进,这时通过顶起电动推杆(2.2)向外伸出,推动本装置脱离通风管道底面,借助惯性作用可以有效的越过通风管道底面凸起异物,克服凹凸不平的管壁,使行驶更为方便。

[0059] 感应装置(1)的转动头(1.3)带动柔性弯杆(1.2)和感应器(1.1)转动,感应器(1.1)可以感应到主体(5)前方的障碍物,由控制系统控制转向装置(2.4)转弯。转动头(1.3)通过柔性弯杆(1.2)带动感应器(1.1)转动可以防止通风管道的清洁装置撞到障碍物,由于所述柔性弯杆(1.2)上面覆盖了所述毛刷(1.4),也可以提前清除通风管道里面结的一些蜘蛛网。否则这些蜘蛛网可能会附着在本装置的上面,影响其工作效能,甚至缩短其使用年限。

[0060] 清洁内壁装置(3)的第一电机(3.4)带动四个滚动辊(3.1)转动,滚动辊(3.1)又带动清洁履带(3.2)移动,四个第二气缸(3.3)连接在四个第一连接件(3.5)上构成矩形的四个边,四个第一连接件(3.5)分别与四个第二连接件(7)转动连接,四个第二连接件(7)分别与四个第四气缸(8)连接,四个第四气缸(8)对称铰接在主体(5)的左右两侧上,四个第四气缸(8)分别垂直于主体(5)或主体(5)外壁,可以通过调节四个第四气缸(8)之间的角度,再通过固定装置(11)固定住。

[0061] 通过调节四个第二气缸(3.3)的长度,以及调节四个第四气缸(8)之间的角度和长度,可以自由调节清洁履带(3.2)的周长用来适应不同规格的通风管道。清洁履带(3.2)为弹性材料,可以进行拉伸,以便适用不同规格的通风管道。

[0062] 清洁角落装置(4)的第三气缸(4.2)的外侧与清洁头(4.1)铰接,清洁头(4.1)至少有一个清洁顶角(4.14),该清洁顶角(4.14)与通风管道内壁的四个角的其中一个角接触。四个第三气缸(4.2)能在同一平面上调整相互之间的夹角,从而调节清洁头(4.1)之间的位置,用来适应不同规格的通风管道。

[0063] 吸尘装置(6)通过吸尘外罩(6.2)和吸尘口(6.3)将通风管道内底部的灰尘吸入到吸尘箱(6.1)中。

[0064] 综上所述仅为本发明具体实施例,但并不局限于实施例,还可各技术特征重新组合更多实现方式,凡在不脱离本发明构思的情况下,依本申请所做的等效修饰和现有技术添加均视为本发明技术范畴。

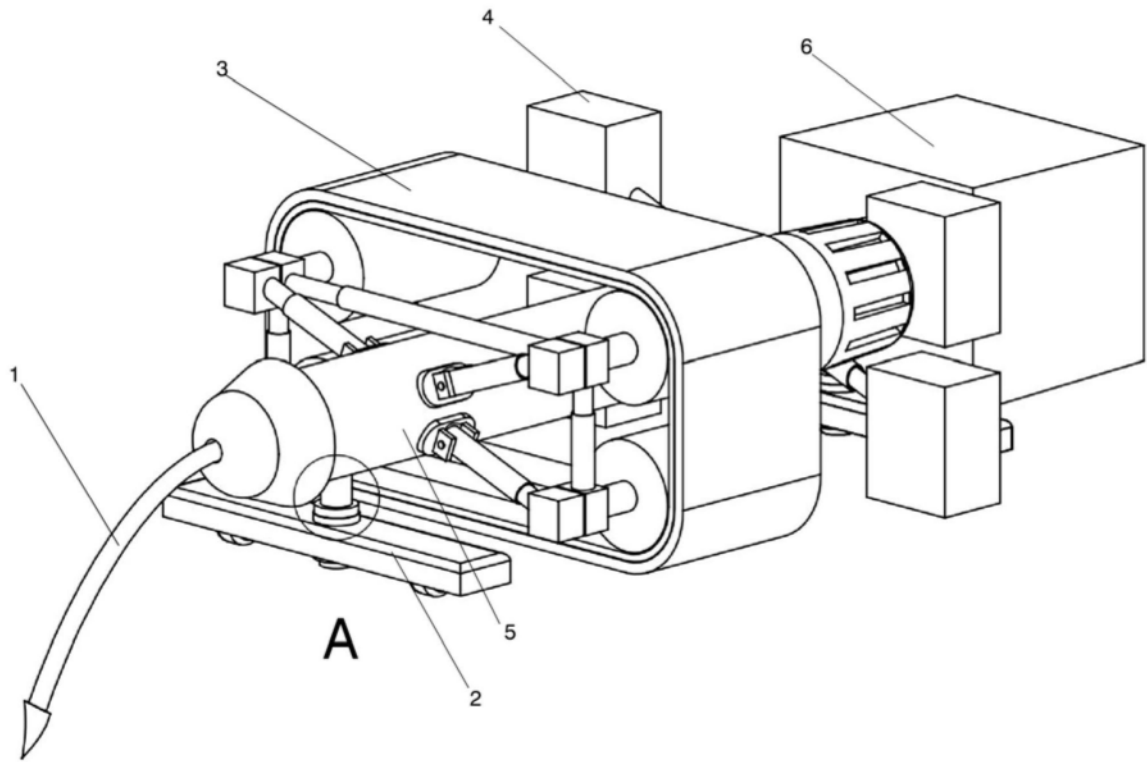


图1

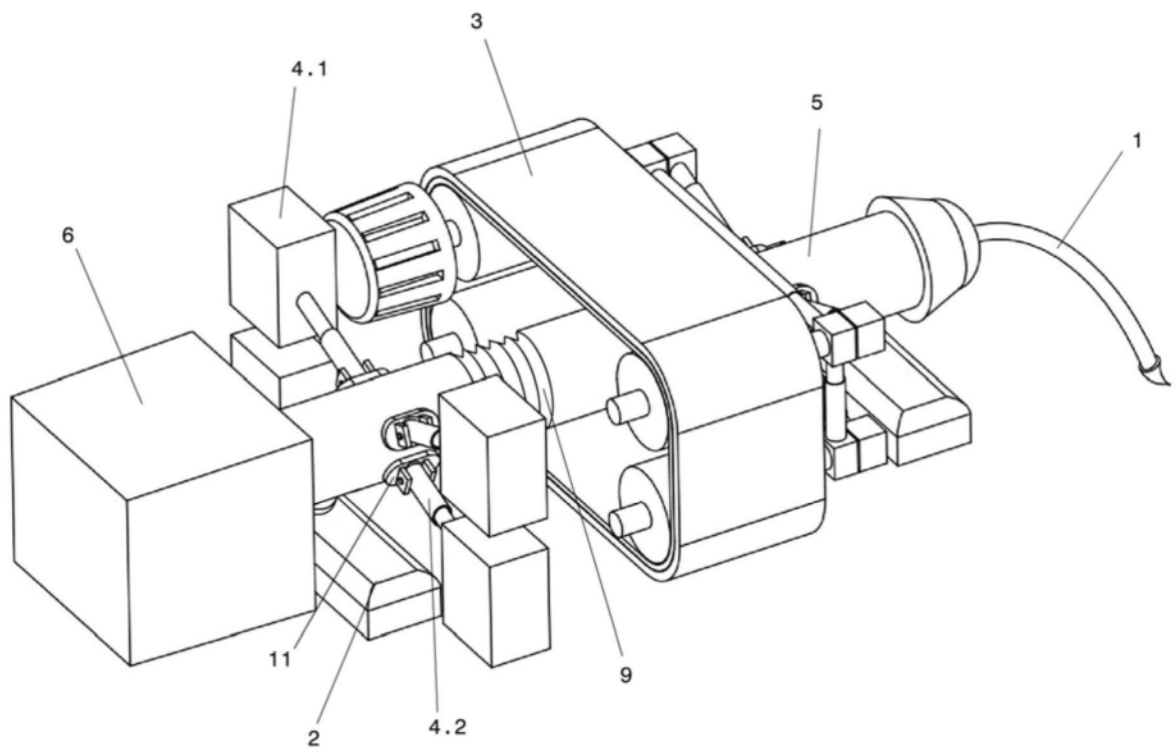


图2

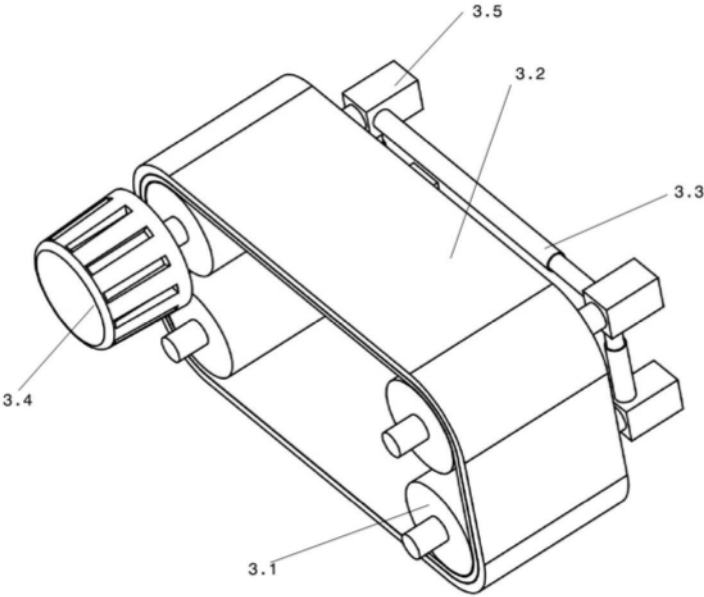


图3

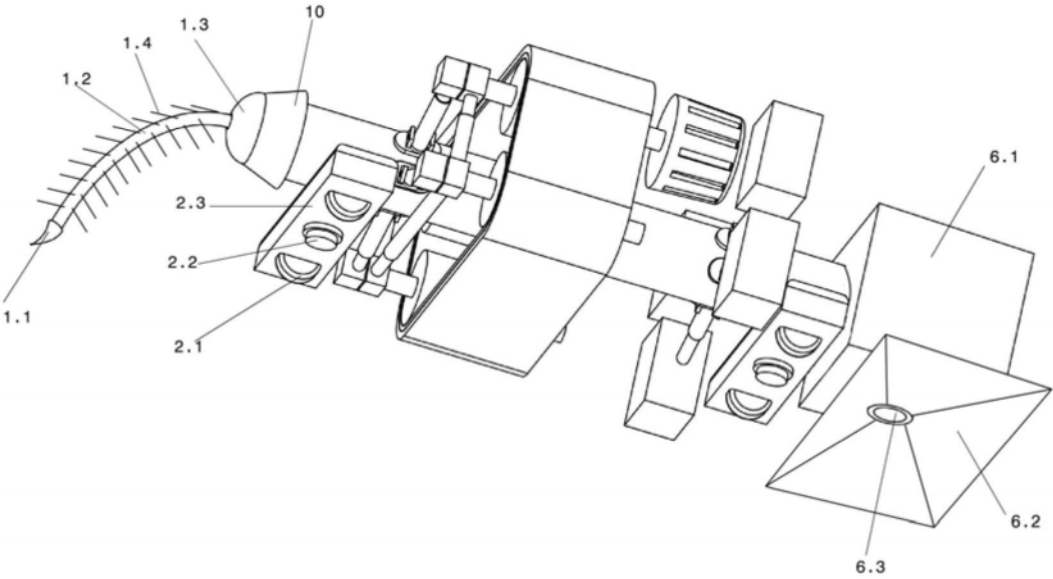


图4

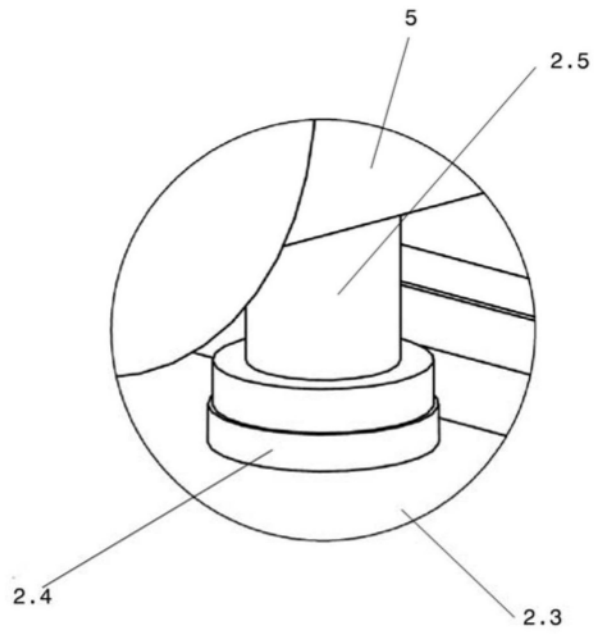


图5

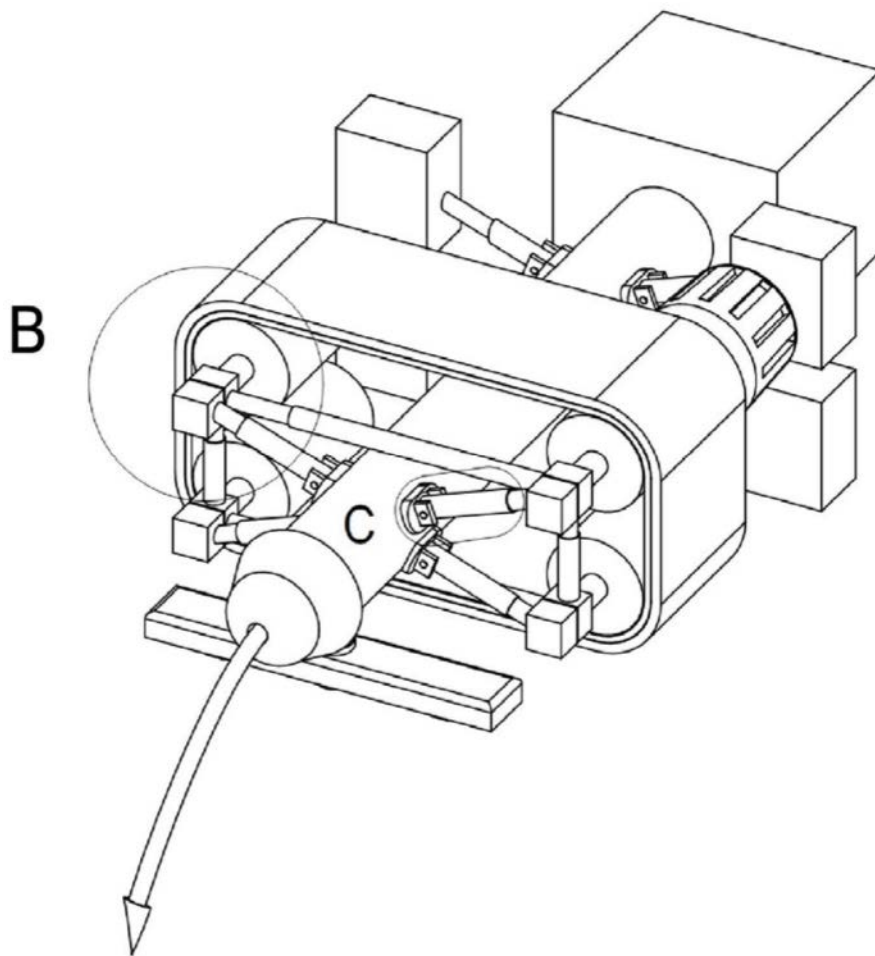


图6

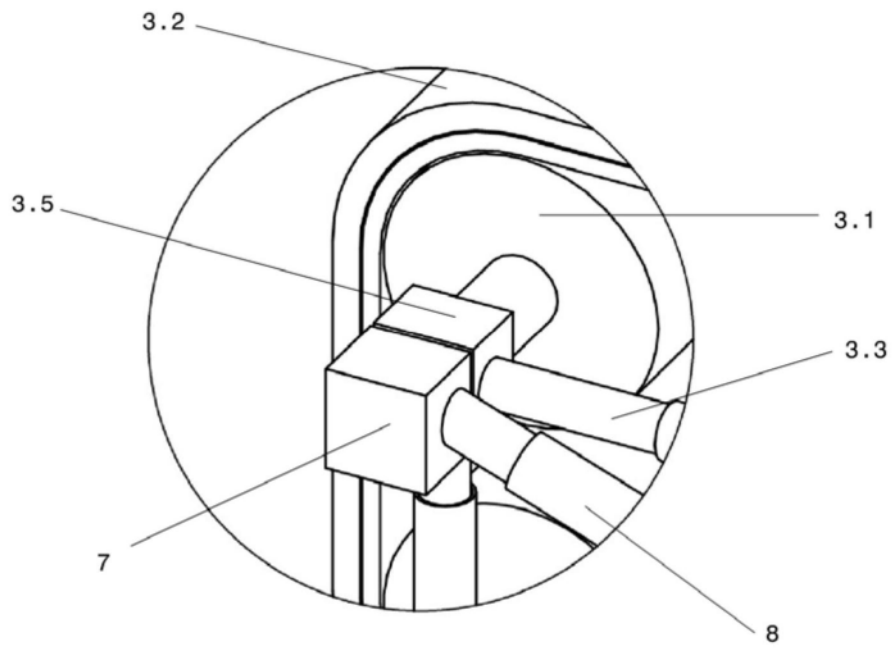


图7

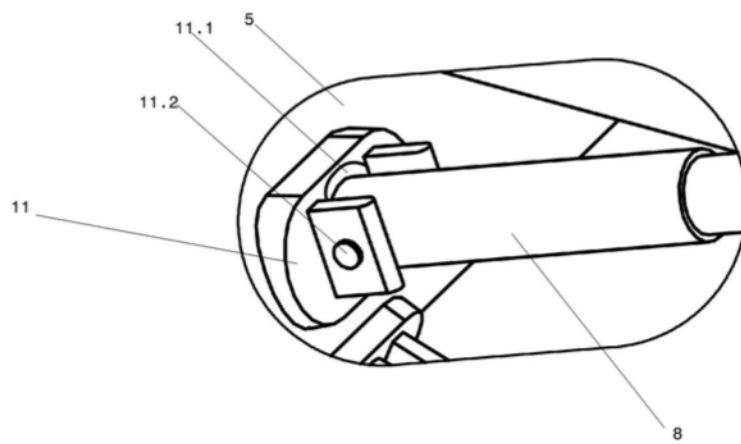


图8

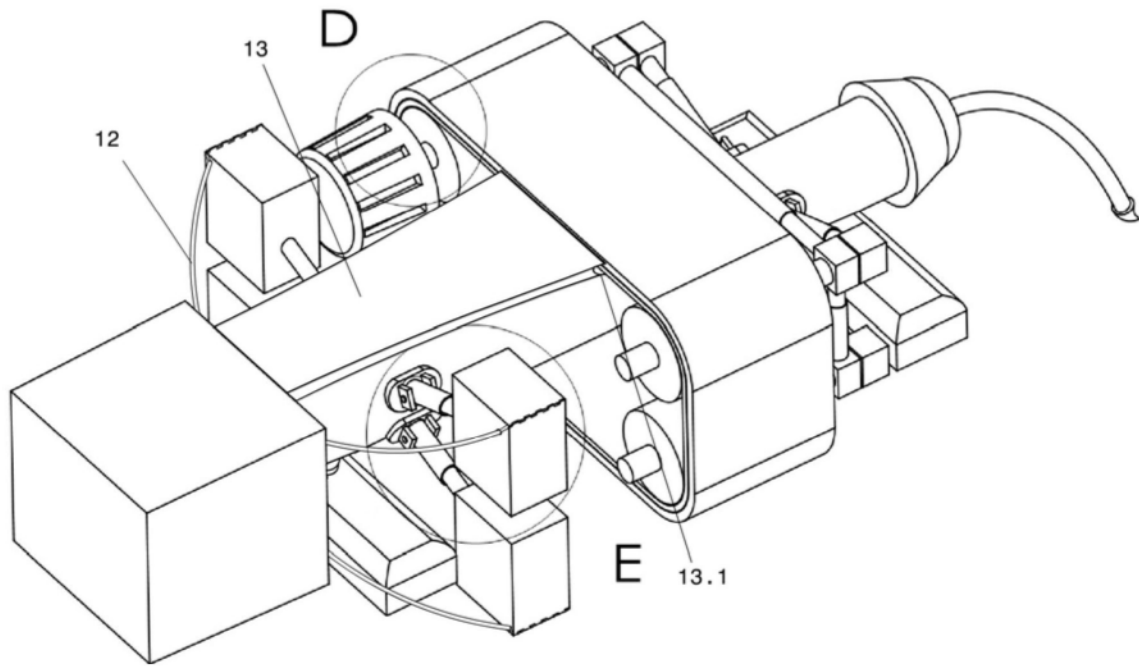


图9

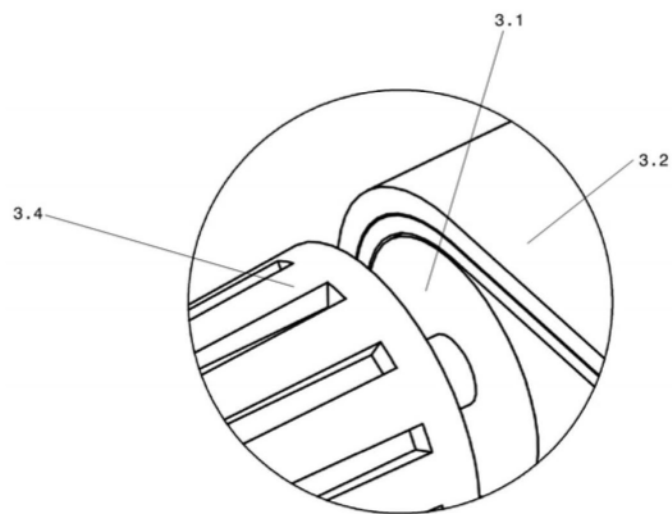


图10

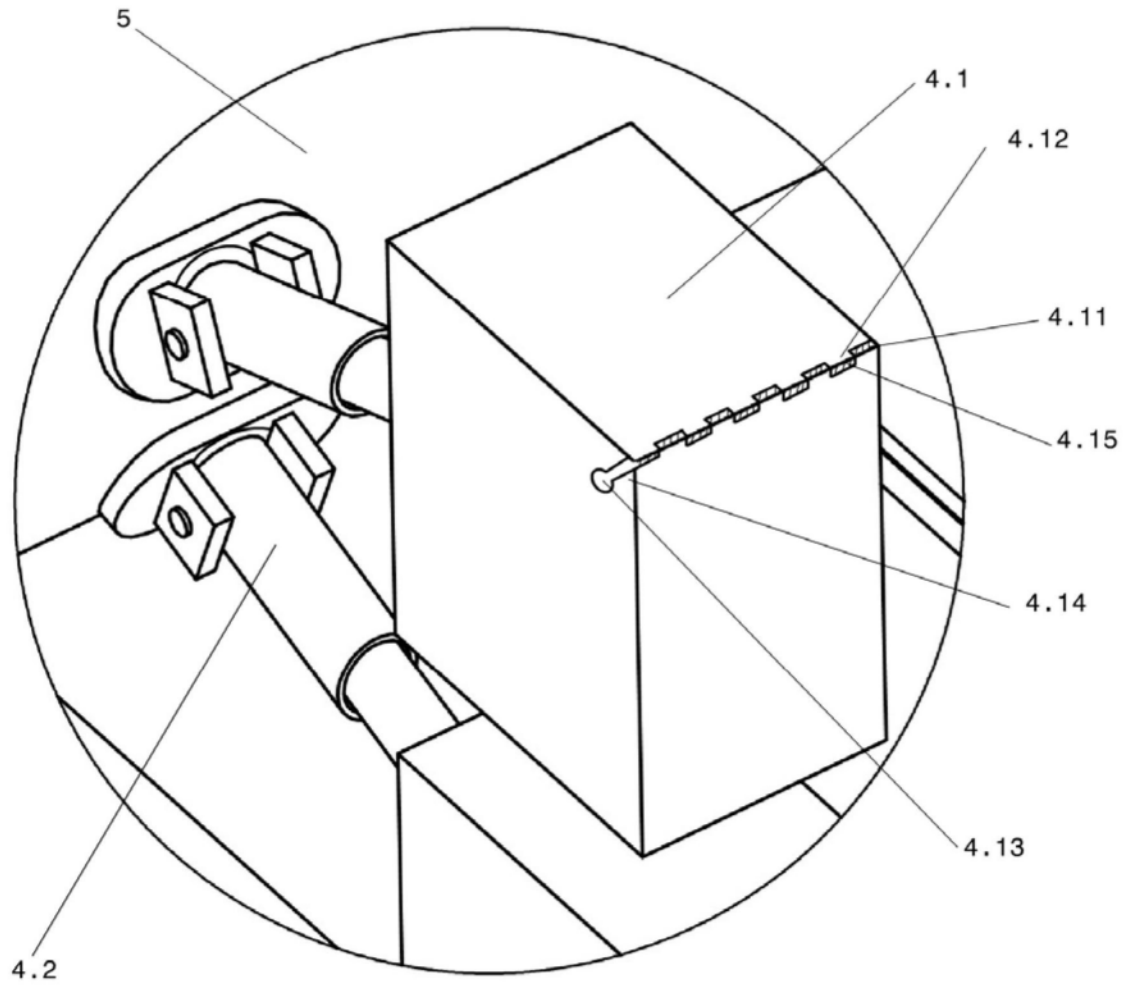


图11

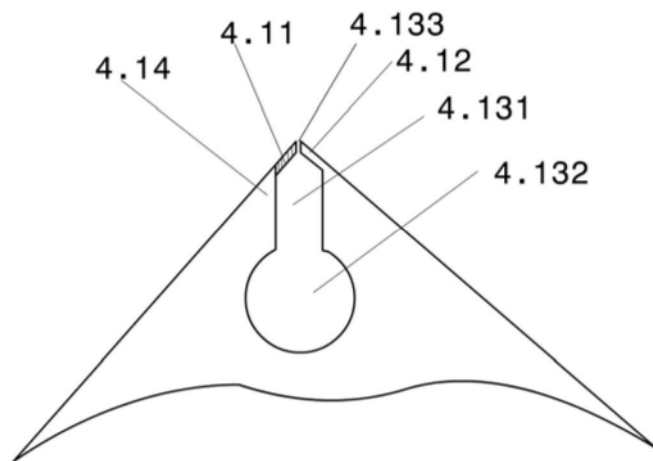


图12

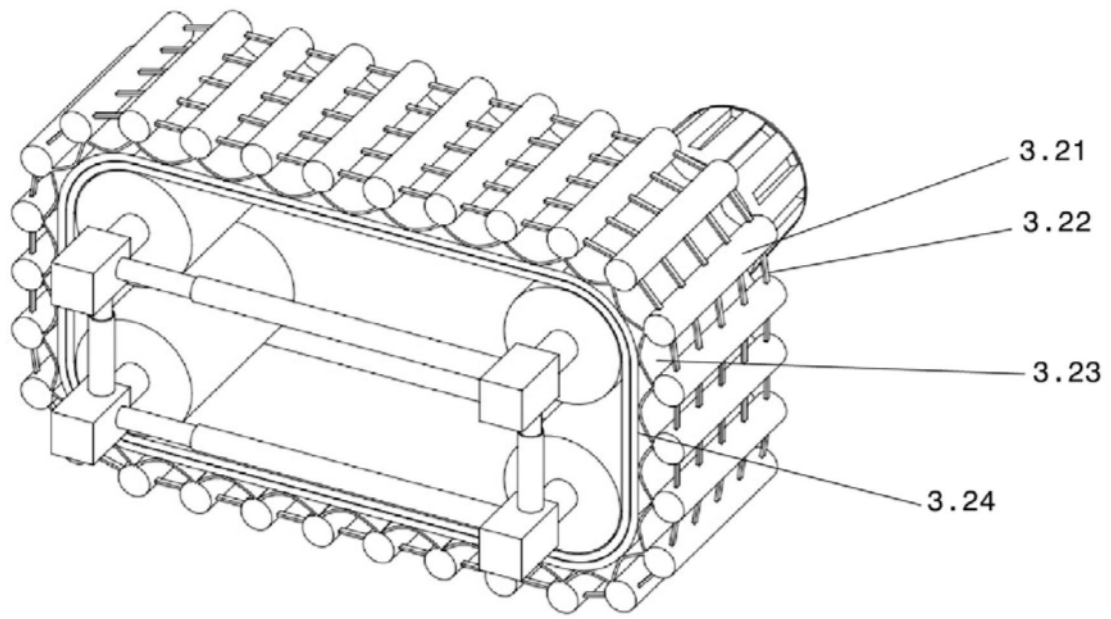


图13