



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103082921 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201210148526. 5

(22) 申请日 2012. 05. 15

(71) 申请人 中北大学

地址 030051 山西省太原市
中北大学机械工
程与自动化学院

(72) 发明人 于大国 蒿风花 宁磊 孟晓华
黎志刚 寇恒星

(51) Int. Cl.

A47K 7/04 (2006. 01)

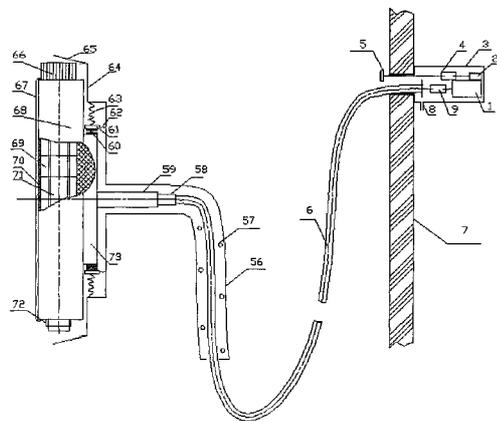
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种螺纹调节式清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种螺纹调节式清洗机。目前，人们沐浴过程主要由人工完成，缺乏自动化、专用化工具，沐浴时本人很难擦洗自己的背部。现有为数不多的相关工具存在容易漏电、损坏电池、制造成本高等不足，产品实用性不够。本发明主要包括电动机、调速器、联轴器、加长调速旋钮、钢丝软轴、手柄、擦洗材料、清洗圆盘等零件。电动机驱动软轴，带动清洗圆盘及与之相连的擦洗材料运动。擦洗材料可以更换，使用方便。本发明电动机置于沐浴间外，擦洗动作有旋转运动和往复运动。工具防水功能强，使用安全，结构简单成本低。



1. 一种螺纹调节式清洗机,包括电动机、联轴器、软轴、清洗圆盘、其特征在于:电动机(1)、联轴器(9)安装于箱体(3)内,位于洗澡间外部墙(7)上;电动机(1)通过联轴器(9)与钢丝软轴(6)相连,钢丝软轴(6)穿过手柄(56)的内孔,与主轴(59)相连,主轴(59)与清洗圆盘(68)相连,擦洗材料(67)与人体接触;清洗圆盘(68)位于托盘(64)内,但其用于擦洗身体的端面及擦洗材料(67)位于托盘(64)之外,在托盘(64)圆周固定有锥形挡水圈(65),锥形挡水圈(65)的大端位于清洗圆盘(68)、擦洗材料(67)之外,在锥形挡水圈(65)上开几道窄缝;在清洗圆盘(68)靠近人体的表面铣有方槽,槽内放置通过螺纹配合的螺柱(71)与偏心块(69),偏心块(69)是方块形状,放在方槽内,可沿方槽滑动,定位销(72)插入螺柱(71)末端的孔内,在清洗圆盘的槽上有圆盘盖(70),盖住螺柱(71)与偏心块(69);托盘(64)为回转壳体零件,一端与手柄(56)固连,套(61)由几根径向弹簧(63)和几根轴向弹簧(62)支撑于托盘(64)内,套(61)内孔装有轴承(60),清洗圆盘(68)安装于轴承(60)内。

2. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:电动机(1)、联轴器(9)、调速器(2)安装于箱体(3)内,位于洗澡间墙(7)以外,位置高于人体。

3. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:联轴器(9)为绝缘材料,安装时钢丝软轴不与电动机轴及电动机其他部位直接接触,电动机(1)的调速器(2)与加长调速旋钮(5)之间通过联轴器(4)连接,联轴器(4)和加长调速旋钮(5)为绝缘材料,安装时,调速器(2)与加长调速旋钮(5)不直接接触。

4. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:托盘(64)一端大,另一端小,托盘(64)在其小端与手柄(56)固连,清洗圆盘(68)利用台阶(73)安装于轴承(60)内。

5. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:轴承采用不锈钢轴承,或塑料轴承,或陶瓷球轴承,弹簧采用不锈钢弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:手柄(56)上有多个排水孔(57)。

7. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:擦洗材料被其周边的弹性圈所固定。

8. 根据权利要求1所述的一种螺纹调节式清洗机,其特征在于:联轴器(9)中心有孔,孔在结构上、尺寸上分别与钢丝软轴轴端、电动机轴轴端相适应,联轴器一侧锯开,留有开口,螺钉螺帽(20)经夹紧件(21)、联轴器(9)连接电动机轴和钢丝软轴轴端。

一种螺纹调节式清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种擦洗身体的机械工具。

背景技术

[0002] 人们在洗澡的时候,需要对身体各部位进行搓洗,但是对于背部,洗澡本人很难够到,经常需要旁人的帮助,这样比较麻烦。现有的关于洗澡机的各种设计,未得到普遍推广使用,不是人们不想使用洗澡机,而是其技术方案存在不足,比如,水容易侵入电动机,由于水的存在,容易漏电,或损坏电池。又如,技术方案制造成本太高。再如,现有的洗澡机技术方案复杂,产品灵活性差,实用性不够。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在克服上述现有技术上的缺点,提供一种洗澡本人能够方便搓洗背部,可自动工作、能随时更换搓澡巾的洗澡机。其结构简单,使用方便。本发明是通过以下技术方案实现的:

[0004] 本发明包括电动机 1、联轴器 9、调速器 2、加长旋钮 5、软轴 6、清洗圆盘等零件。

[0005] 本发明工作的最基本原理是:人手拿着手柄,钢丝软轴承受电动机的动力,穿过手柄,最终驱动清洗圆盘及擦洗材料运动,擦洗身体,实现自动洗澡。

[0006] 本发明电动机 1、联轴器 9、调速器 2、联轴器 4,安装于绝缘材料做成的箱体 3 内,然后一起固定在墙 7 上,位于洗澡间外部,且位置高于人体,防止水流入电器部位,但实际操作的加长调速旋钮 5、可以位于洗澡间内,以方便使用,也可位于洗澡间外,软轴 6 伸入洗澡间内。电动机 1 置于洗澡间之外,以保护电机不受水蒸汽的影响,延长寿命。

[0007] 本发明电动机 1 的动力通过联轴器 9 传递给钢丝软轴 6,再通过联轴器传递给主轴,再传给清洗圆盘,清洗圆盘覆盖着用布、海绵、麻等软材料做成的适合擦洗人体的擦洗材料。擦洗材料被其周边的弹性圈所固定。擦洗材料可以拆卸更换。

[0008] 托盘 64 在其小端与手柄 56 固连。托盘大端固定有挡水圆锥圈 65。套 61 由几根径向弹簧 63 和几根轴向弹簧 62 支撑于托盘 64 的小端,套 61 内孔装有轴承 60,清洗圆盘利用台阶 73 安装于轴承 60,通过台阶 73 与主轴 59 固连,当主轴 59 在钢丝软轴 6 的驱动下旋转时,清洗圆盘也发生旋转。

[0009] 本发明采用钢丝软轴 6 传递电动机 1 的动力,优点突出。钢丝软轴 6 包括管和放在管内的芯,在管固定不动时,内芯可以转动。钢丝软轴,在形式上,与电话线相似,内部是芯,芯外是管(即护套),所不同的是,电话线内的芯不能相对于管(即护套)运动,而钢丝软轴的芯可以相对于管转动。钢丝软轴的管和芯都比较软,芯可以随管而变化,它们可以是直线形状,也可以比较随意地弯曲,钢丝软轴管与芯之间有润滑,所以长期使用,芯也不容易损坏,管很结实,所以,管也不容易损坏。钢丝软轴 6 虽然不常见,但已有工厂专门生产。钢丝软轴的长度可以比较自由地选取,利用软轴传递动力非常灵活方便。

[0010] 本发明电动机 1 的轴与钢丝软轴 6 通过联轴器 9 相连,联轴器 9 中心有孔(见图

4),孔在结构上、尺寸上分别与钢丝软轴轴端、电动机轴轴端相适应,联轴器一侧锯开,留有开口。将电动机轴、钢丝软轴的轴端塞入联轴器9孔中后,拧紧所设置的螺钉螺帽20,上述开口收缩,经夹紧件21夹紧电动机轴和钢丝软轴轴端。联轴器9的材料为绝缘材料,且钢丝软轴6不与电动机1轴直接接触,这样软轴不会带电,非常安全。

[0011] 本发明电动机1转速可调,电机调速器2与实际操作作用的加长旋钮5之间通过联轴器4连接。这里的联轴器,与前文所述的连接电动机轴与钢丝软轴的联轴器9,在结构、工作原理上相似,材料也为绝缘材料,这样,电不会传到实际操作的加长旋钮5,而且加长旋钮5也采用绝缘材料,很安全。

[0012] 手柄上有多个排水孔,如果手柄内有水,水可从孔流出。

[0013] 轴承采用不锈钢轴承,或塑料轴承,或陶瓷球轴承,以防止生锈。弹簧采用不锈钢弹簧。其它零件材料优先采用不锈钢或塑料,防止生锈。

[0014] 擦洗材料被其周边的弹性圈所固定,可以更换。

[0015] 定位销72插入螺柱71末端的孔内,与旋钮66一起,限制螺柱71的径向运动。在清洗圆盘的槽上有圆盘盖70,盖住螺柱71与偏心块69。

[0016] 清洗圆盘68做成阶梯状,有利于减小轴承60的尺寸,降低生产成本。

[0017] 套61圆周均匀分布几根径向弹簧63,在套61端面也布置几根轴向弹簧62,分开设置弹簧,利于分别控制弹簧刚度,使本发明更符合人的需求。

[0018] 在清洗圆盘(68)靠近人体的表面铣有方槽,槽内放置通过螺纹配合的螺柱(71)与偏心块(69),偏心块(69)是方块形状,放在方槽内,可沿方槽滑动,定位销(72)插入螺柱(71)末端的孔内,在清洗圆盘的槽上有圆盘盖(70),盖住螺柱(71)与偏心块(69);本发明中的偏心块69,是靠调节旋扭66来实现偏心块69的移动问题。旋扭66旋转时,偏心块69与螺柱71之间会发生相对运动,由于螺柱71的位置固定,从而实现偏心块69在圆盘68中的移动。偏心块69为矩形块,卡在槽内以避免其与螺柱一起旋转。

[0019] 当偏心块69偏离清洗圆盘中心时,由于离心力,清洗圆盘将压迫一侧的弹簧,而当清洗圆盘转动180度后,将压迫另一侧的弹簧,总之,清洗圆盘将进行平面运动,起到按揉、按摩效果。

[0020] 当偏心块69被移动到清洗圆盘中心部位时,清洗运动为圆周运动,当偏心块69不在清洗圆盘中心时,清洗圆盘在做圆周运动的同时,还因为离心力,压迫弹簧,当旋转180度以后又压迫另外一侧的弹簧,总之,这时的清洗运动为既有圆周运动,又有按揉运动。

[0021] 清洗圆盘(68)位于托盘(64)内,但其用于擦洗身体的端面及擦洗材料(67)位于托盘(64)之外,在托盘(64)圆周固定有锥形挡水圈(65),锥形挡水圈(65)的大端位于清洗圆盘(68)、擦洗材料(67)之外,在锥形挡水圈(65)上开几道窄缝,以利于变形,使得人体接触擦洗材料。

[0022] 本发明的动力装置电动机1将动力传给钢丝软轴6,带动主轴59跟圆盘68一起旋转。

[0023] 本发明中设置轴向弹簧62,可以防止套在圆盘68上的圆盘盖70接触身体时太过僵硬。但其刚度较大,可以防止主轴59跟圆盘68在轴向有过大的位移。

[0024] 本发明中的径向弹簧63,刚度较小,可以使圆盘自己适应其在锥形挡水圈65中的位置,还可以通过调节偏心块69在圆盘68中的位置获得较大的振动幅度。

[0025] 本发明中的电动机具有调速机构,即调速器 2,也可以实现正反转。

[0026] 本发明中的所有联轴器可为绝缘材料,增加安全系数。

[0027] 本发明使用方便,功能齐全,成本较低。具体有益效果有:第一,采用软轴,可灵活操作,满足了洗澡复杂的运动要求。第二,密封良好,用电安全。第三电机散热良好。第四,擦洗运动可以是圆周运动,也可以是复杂的运动,避免了洗澡动作的单调。第五,具有按摩效果。第六,洗澡本人能够方便搓洗背部。

附图说明

[0028] 图 1 为清洗机的结构示意图。

[0029] 图中:1-电动机、2-调速器、3-箱体、4-联轴器、5-加长调速旋钮、6-钢丝软轴、7-墙面、8-进气口、9-联轴器、56-手柄、57-排水孔、58-联轴器、59-主轴、60-轴承、61-套、62-弹簧、63-弹簧、64-托盘、65-锥形挡水圈、66-旋钮、67-擦洗材料、68-清洗圆盘、69-偏心块、70-圆盘盖、71-螺柱、72-销、73-台阶。

[0030] 图 2 为本发明偏心工作原理图。

[0031] 图中:66-旋钮、69-偏心块、68-清洗圆盘、71-螺柱、72-销。

[0032] 图 3 为联轴器的主视图。

[0033] 图中:9-联轴器。

[0034] 图 4 为联轴器的夹紧示意图。

[0035] 图中:20-螺栓、21-铁皮。

具体实施方式

[0036] 实施例 1

[0037] 本发明不限于下述实施例。

[0038] 本发明包括电动机 1、联轴器 9、调速器 2、加长旋钮 5、软轴 6、清洗圆盘等零件。

[0039] 本发明工作的最基本原理是:人手拿着手柄,钢丝软轴承受电动机的动力,穿过手柄,最终驱动清洗圆盘及擦洗材料运动,擦洗身体,实现自动洗澡。

[0040] 本发明电动机 1、联轴器 9、调速器 2、联轴器 4,安装于绝缘材料做成的箱体 3 内,然后一起固定在墙 7 上,位于洗澡间外部,且位置高于人体,防止水流入电器部位,但实际操作的加长调速旋钮 5、可以位于洗澡间内,以方便使用,也可位于洗澡间外,软轴 6 伸入洗澡间内。电动机 1 置于洗澡间之外,以保护电机不受水蒸汽的影响,延长寿命。

[0041] 本发明电动机 1 的动力通过联轴器 9 传递给钢丝软轴 6,再通过联轴器传递给主轴,再传给清洗圆盘,清洗圆盘覆盖着用布、海绵、麻等软材料做成的适合擦洗人体的擦洗材料。擦洗材料被其周边的弹性圈所固定。擦洗材料可以拆卸更换。

[0042] 托盘 64 在其小端与手柄 56 固连。托盘大端固定有挡水圆锥圈 65。套 61 由几根径向弹簧 63 和几根轴向弹簧 62 支撑于托盘 64 的小端,套 61 内孔装有轴承 60,清洗圆盘利用台阶 73 安装于轴承 60,通过台阶 73 与主轴 59 固连,当主轴 59 在钢丝软轴 6 的驱动下旋转时,清洗圆盘也发生旋转。

[0043] 本发明采用钢丝软轴 6 传递电动机 1 的动力,优点突出。钢丝软轴 6 包括管和放在管内的芯,在管固定不动时,内芯可以转动。钢丝软轴,在形式上,与电话线相似,内部是

芯,芯外是管(即护套),所不同的是,电话线内的芯不能相对于管(即护套)运动,而钢丝软轴的芯可以相对于管转动。钢丝软轴的管和芯都比较软,芯可以随管而变化,它们可以是直线形状,也可以比较随意地弯曲,钢丝软轴管与芯之间有润滑,所以长期使用,芯也不容易损坏,管很结实,所以,管也不容易损坏。钢丝软轴 6 虽然不常见,但已有工厂专门生产。钢丝软轴的长度可以比较自由地选取,利用软轴传递动力非常灵活方便。

[0044] 本发明电动机 1 的轴与钢丝软轴 6 通过联轴器 9 相连,联轴器 9 中心有孔(见图 4),孔在结构上、尺寸上分别与钢丝软轴轴端、电动机轴轴端相适应,联轴器一侧锯开,留有开口。将电动机轴、钢丝软轴的轴端塞入联轴器 9 孔中后,拧紧所设置的螺钉螺帽 20,上述开口收缩,经夹紧件 21 夹紧电动机轴和钢丝软轴轴端。联轴器 9 的材料为绝缘材料,且钢丝软轴 6 不与电动机 1 轴直接接触,这样软轴不会带电,非常安全。

[0045] 本发明电动机 1 转速可调,电机调速器 2 与实际操作用的加长旋钮 5 之间通过联轴器 4 连接。这里的联轴器,与前文所述的连接电动机轴与钢丝软轴的联轴器 9,在结构、工作原理上相似,材料也为绝缘材料,这样,电不会传到实际操作的加长旋钮 5,而且加长旋钮 5 也采用绝缘材料,很安全。

[0046] 手柄上有多个排水孔,如果手柄内有水,水可从孔流出。

[0047] 轴承采用不锈钢轴承,或塑料轴承,或陶瓷球轴承,以防止生锈。弹簧采用不锈钢弹簧。其它零件材料优先采用不锈钢或塑料,防止生锈。

[0048] 擦洗材料被其周边的弹性圈所固定,可以更换。

[0049] 定位销 72 插入螺柱 71 末端的孔内,与旋钮 66 一起,限制螺柱 71 的径向运动。在清洗圆盘的槽上有圆盘盖 70,盖住螺柱 71 与偏心块 69。

[0050] 清洗圆盘 68 做成阶梯状,有利于减小轴承 60 的尺寸,降低生产成本。

[0051] 套 61 圆周均匀分布几根径向弹簧 63,在套 61 端面也布置几根轴向弹簧 62,分开设置弹簧,利于分别控制弹簧刚度,使本发明更符合人的需求。

[0052] 在清洗圆盘(68)靠近人体的表面铣有方槽,槽内放置通过螺纹配合的螺柱(71)与偏心块(69),偏心块(69)是方块形状,放在方槽内,可沿方槽滑动,定位销(72)插入螺柱(71)末端的孔内,在清洗圆盘的槽上有圆盘盖(70),盖住螺柱(71)与偏心块(69);本发明中的偏心块 69,是靠调节旋钮 66 来实现偏心块 69 的移动问题。旋钮 66 旋转时,偏心块 69 与螺柱 71 之间会发生相对运动,由于螺柱 71 的位置固定,从而实现偏心块 69 在圆盘 68 中的移动。偏心块 69 为矩形块,卡在槽内以避免其与螺柱一起旋转。

[0053] 当偏心块 69 偏离清洗圆盘中心时,由于离心力,清洗圆盘将压迫一侧的弹簧,而当清洗圆盘转动 180 度后,将压迫另一侧的弹簧,总之,清洗圆盘将进行平面运动,起到按揉、按摩效果。

[0054] 当偏心块 69 被移动到清洗圆盘中心部位时,清洗运动为圆周运动,当偏心块 69 不在清洗圆盘中心时,清洗圆盘在做圆周运动的同时,还因为离心力,压迫弹簧,当旋转 180 度以后又压迫另外一侧的弹簧,总之,这时的清洗运动为既有圆周运动,又有按揉运动。

[0055] 清洗圆盘(68)位于托盘(64)内,但其用于擦洗身体的端面及擦洗材料(67)位于托盘(64)之外,在托盘(64)圆周固定有锥形挡水圈(65),锥形挡水圈(65)的大端位于清洗圆盘(68)、擦洗材料(67)之外,在锥形挡水圈(65)上开几道窄缝,以利于变形,使得人体接触擦洗材料。

[0056] 本发明的动力装置电动机 1 将动力传给钢丝软轴 6, 带动主轴 59 跟圆盘 68 一起旋转。

[0057] 本发明中设置轴向弹簧 62, 可以防止套在圆盘 68 上的圆盘盖 70 接触身体时太过僵硬。但其刚度较大, 可以防止主轴 59 跟圆盘 68 在轴向有过大的位移。

[0058] 本发明中的径向弹簧 63, 刚度较小, 可以使圆盘自己适应其在锥形挡水圈 65 中的位置, 还可以通过调节偏心块 69 在圆盘 68 中的位置获得较大的振动幅度。

[0059] 本发明中的电动机具有调速机构, 即调速器 2, 也可以实现正反转。

[0060] 本发明中的所有联轴器可为绝缘材料, 增加安全系数。

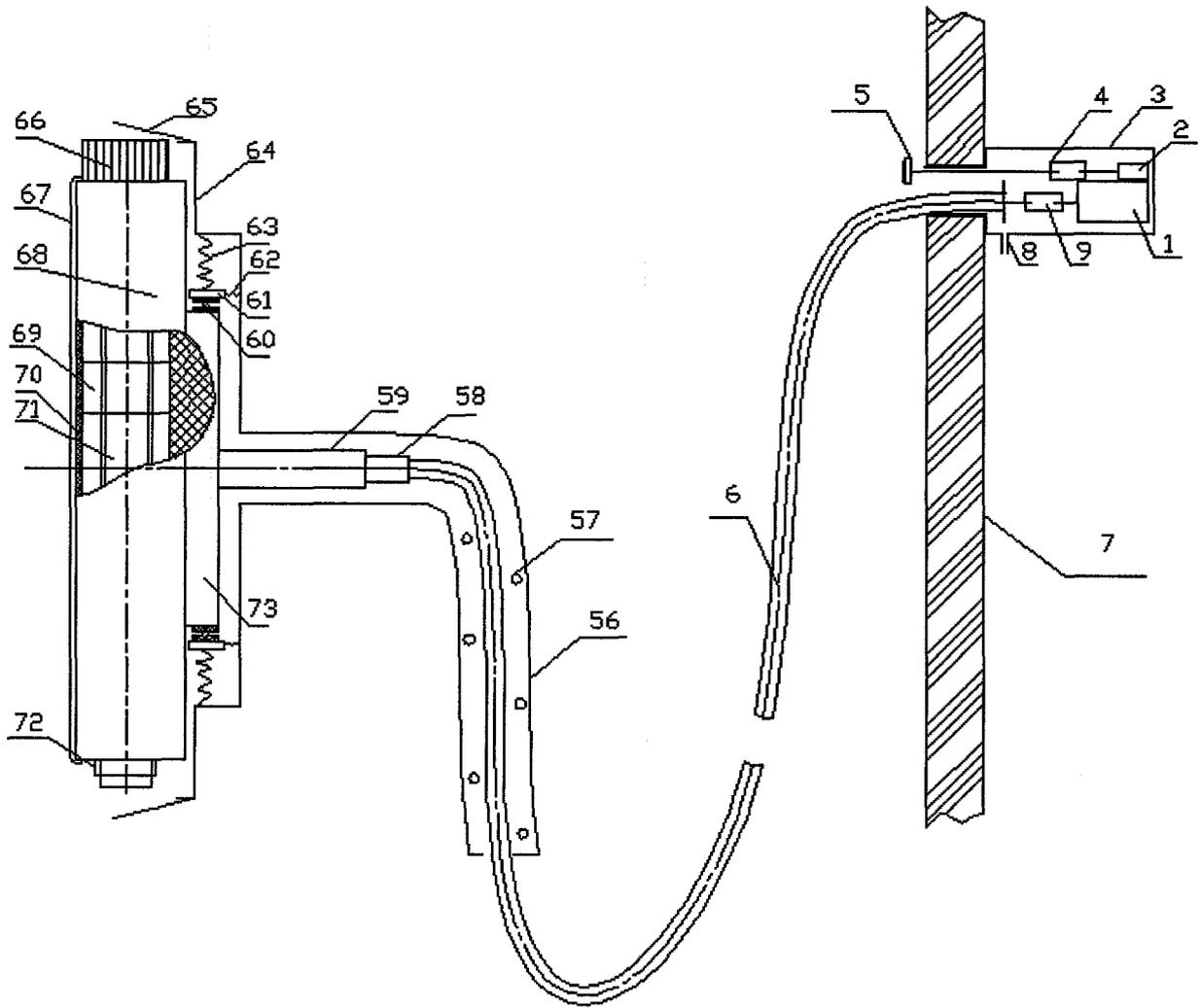


图 1

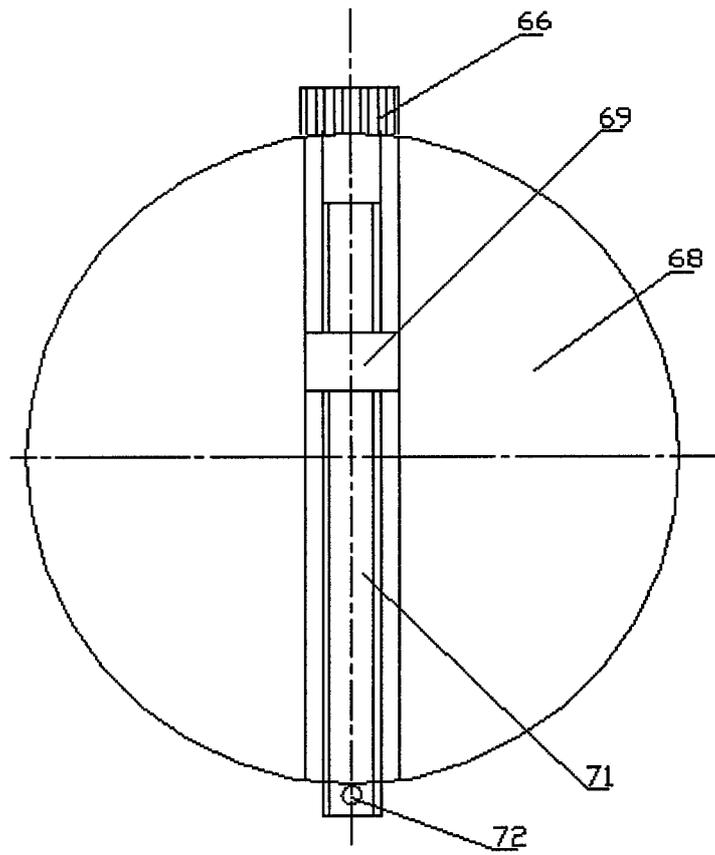


图 2

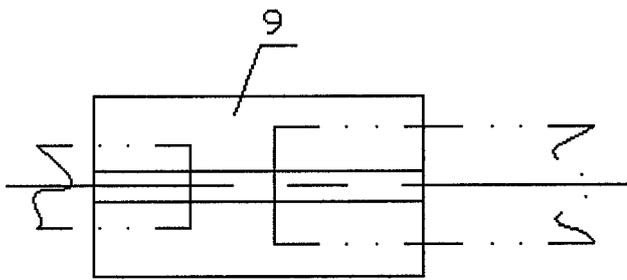


图 3

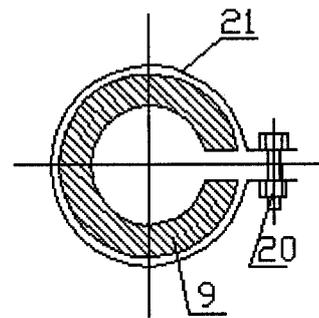


图 4