

# 说明书

---

## 一种石油管道清洁装置

### 技术领域

本实用新型涉及管道清洁技术领域，特别是一种石油管道清洁装置。

### 背景技术

管道是一种流体输送设备，实际运行时，由于流体的腐蚀性、本身夹带杂质等原因，管道内壁会逐渐结垢，导致管道内壁摩擦系数增大，流动通道面积减小，增大运输消耗的动力，比如石油管道，管道内壁会逐渐沉积一定厚度的石蜡、胶质、凝油、砂和其它杂质的混合物，统称为结蜡。石蜡长期累积在石油管道的内壁上，影响到了石油管道的输送能力，对于大型装置通常会通过配套清洗球等设备清洗，但对于中小型试验装置，这些配套设备成本较高、操作难度较大，并不经济，通常的做法是将管道拆卸下来进行人工手动除垢，劳动强度大、效率低。中国申请专利 CN201820034580.X 提供了一种石油管道清洁装置，其通过电机带动清洁杆转动，清洁杆伸入管道内且其沿其纵向设置有清洁块，通过清洁块来清洗刷洗管壁。本装置可以对多种管径的管道进行清洗，效率高，但是为了适应不同管径其清洁块通过弹簧压缩后紧贴管壁，因此在伸入管道时需要人工压缩弹簧辅助每个清洁块进入管道，尤其是绕圆周设置有多个清洁块时需要同时对每个清洁块上的弹簧进行压缩，然后才能将其放入管道内，比较繁琐、耗时。

### 实用新型内容

为解决现有技术条件的不足，本实用新型的实例提供了一种石油管道清洁装置，本装置通过推杆上的圆盘推动梯形块来控制清洗头沿筒体径向转动使其贴紧管壁；当圆盘上移脱离梯形块后，梯形块下端连同清洗头在自身重力作用下将向筒体靠近并最终贴近筒体外壁，便于整体放入管道内，使用方便、省时，本实用新型的具体方案如下：

一种石油管道清洁装置，包括电机和转动杆，转动杆的一端与电机的转子连接、另一端与清洗结构连接，所述清洗结构包括筒体，筒体内设置有推杆，推杆上设置有圆盘，所述筒体侧壁、正对圆盘的位置设置有梯形块，梯形块上窄下宽，其本体贯穿筒体侧壁、上端与筒体铰接、下端处于自由状态且位于筒体外的一侧铰接有清洗头，推杆用于带动圆盘沿筒体轴向移动从而挤压梯形块使得清洗头紧贴管壁。

优选的，所述梯形块和清洗头有三个且均沿筒体的圆周均匀分布。

# 说明书

优选的，所述推杆、圆盘、限位环、弹性元件、梯形块、清洗头组合为清洗组件，本清洁装置沿着筒体纵向设置有多组清洗组件，且各清洗组件的推杆依次连接。

优选的，所述圆盘活动套接于推杆上，推杆上、位于圆盘的上、下方均设置有限位环，使得圆盘只能沿着推杆在一定范围内纵向移动，且圆盘与位于其上方的限位环之间设置有弹性元件，弹性元件具有缓冲作用，使得不同清洗组件的圆盘均能很好地挤压梯形块使其紧贴管壁。

优选的，所述推杆上连接有手柄，所述手柄一端经筒体侧壁上的手柄槽伸出筒体，手柄槽为沿筒体纵向设置的 L 型槽，手柄沿着 L 型槽移动时可以带动推杆在筒体内纵向移动。

与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

本装置中梯形块与清洗头在重力作用下可以紧贴筒体外壁，便于整体放入管道，通过推杆带动圆盘下移挤压梯形块，可以使梯形块转动，继而带动清洗头使其紧贴管壁，启动电机后便可刷洗管壁，使用方便、省时。

## 附图说明

图 1 为本实用新型整体结构示意图；

图 2 为清洗结构示意图；

图 3 为筒体上手柄槽局部示意图；

图中，1、电机；2、转动杆；3、清洗结构；31、筒体；32、推杆；33、圆盘；34、限位环；35、弹性元件；36、梯形块；37、清洗头；311、手柄槽；321、手柄。

## 具体实施方式

下面结合实施例及附图，对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式不限于此。

在本实用新型的描述中，需指出的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，不能理解为对本实用新型的限制。

实施例：

一种石油管道清洁装置，如图 1，包括电机 1 和转动杆 2，转动杆 2 的一端与电机 1 的转子连接、另一端与清洗结构 3 连接。

如图 2 和图 3，所述清洗结构包括筒体 31 和 2 个清洗组件，每个清洗组件包括推杆 32、圆盘 33、限位环 34、弹性元件 35、梯形块 36、清洗头 37；推杆 32 位于筒体 31 内，圆盘 33

## 说明书

---

活动套接在推杆 32 上，推杆 32 上、位于圆盘 33 的上、下方均设置有限位环 34，使得圆盘 33 只能沿着推杆 32 在一定范围内纵向移动，圆盘 34 与位于其上方的限位环 34 之间设置有弹性元件 35；梯形块 36 贯穿筒体 31 侧壁且正对圆盘 33 的位置，梯形块 36 为上窄下宽的块状结构、其上端与筒体 31 铰接、下端处于自由状态且位于筒体 31 外的一侧铰接有清洗头 37；每个清洗组件都有三个梯形块 36 以及清洗头 37，且这些梯形块 36 以及清洗头 37 均沿筒体 31 的圆周均匀分布；两个清洗组件沿着筒体 31 纵向设置且其推杆 32 依次连接；为了方便推杆 32 在筒体 31 内纵向移动，所述推杆 32 上连接有手柄 321，所述手柄 321 一端经筒体 31 侧壁上的手柄槽 311 伸出筒体 31，手柄槽 311 为沿筒体 31 纵向设置的 L 型槽，手柄 321 沿着 L 型槽移动时可以带动推杆 32 在筒体 31 内纵向移动。

以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型实施例揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。