



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110788086 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 201910901610.1

B08B 13/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.24

B65G 47/74 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 郑润玉

申请公布号 CN 110788086 A

(43) 申请公布日 2020.02.14

(73) 专利权人 苏州裕谦信息科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区盛泽镇

西二环路1188号23号楼218室

(72) 发明人 潘萍儿

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任

公司 37107

代理人 李夫寿

(51) Int.Cl.

B08B 9/023 (2006.01)

B08B 9/047 (2006.01)

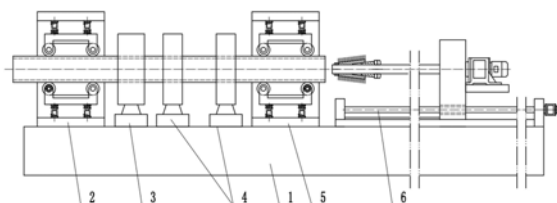
权利要求书4页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

一种钢管内外壁清洗机

(57) 摘要

本发明提供一种钢管内外壁清洗机,属于建筑材料技术领域。它包括清洗机座、进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件都设置在清洗机座上,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件从左往右依次设置。本发明首先对钢管外壁进行清理,再以清理后的钢管外壁为基准对钢管内壁进行清理,对钢管内壁的清理效果尤其好,便于后续成型后管道的使用,而且通过物理方式有效去除钢管内外壁上的尘土、锈块等杂质,不会污染后续成型后管道内的液体。



1. 一种钢管内外壁清洗机,其特征在于:它包括清洗机座、进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件都设置在清洗机座上,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件从左往右依次设置;

所述进料输送部件包括进料输送架、上进料输送装置、下进料输送装置,所述进料输送架固定在清洗机座上,所述上进料输送装置和下进料输送装置上下对称设置在进料输送架的上下两侧,所述上进料输送装置包括上进料支承板、上进料输送压紧机构、上进料输送机构,所述上进料支承板固定在清洗机座的上侧,所述上进料输送机构包括上四耳进料输送支座、上进料左输送轮、上进料右输送轮、上进料输送带,所述上四耳进料输送支座的下侧设置有四个上支耳,所述上进料左输送轮可转动设置在上四耳进料输送支座的左侧两个上支耳上,所述上进料右输送轮可转动设置在上四耳进料输送支座的右侧两个上支耳上,所述上进料输送带环绕设置在上进料左输送轮和上进料右输送轮上,所述上四耳进料输送支座通过上进料输送压紧机构和上进料支承板连接,所述上进料输送压紧机构包括两组以上的上进料输送压紧组件,所述上进料输送压紧组件包括上进料输送压簧、上进料输送压紧导杆、上进料输送压紧导套,所述上进料输送压紧导杆的下端和上四耳进料输送支座连接,所述上进料输送压紧导套的上端和上进料支承板连接,所述上进料输送压紧导杆和上进料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述上进料输送压簧和上进料输送压紧导杆、上进料输送压紧导套同轴心设置,所述上进料输送压簧的上端和上进料支承板贴合,所述上进料输送压簧的下端和上四耳进料输送支座贴合,所述下进料输送装置包括下进料支承板、下进料输送压紧机构、下进料输送机构,所述下进料支承板固定在清洗机座的下侧,所述下进料输送机构包括下四耳进料输送支座、下进料左输送轮、下进料右输送轮、下进料输送带、进料输送电机,所述下四耳进料输送支座的的上侧设置有四个下支耳,所述下进料左输送轮可转动设置在下四耳进料输送支座的左侧两个下支耳上,所述下进料右输送轮可转动设置在下四耳进料输送支座的右侧两个下支耳上,所述下进料输送带环绕设置在下进料左输送轮和下进料右输送轮上,所述进料输送电机安装在下四耳进料输送支座上,所述进料输送电机和下进料左输送轮同轴连接,所述下四耳进料输送支座通过下进料输送压紧机构和下进料支承板连接,所述下进料输送压紧机构包括两组以上的下进料输送压紧组件,所述下进料输送压紧组件包括下进料输送压簧、下进料输送压紧导杆、下进料输送压紧导套,所述下进料输送压紧导杆的上端和下四耳进料输送支座连接,所述下进料输送压紧导套的下端和下进料支承板连接,所述下进料输送压紧导杆和下进料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述下进料输送压簧和下进料输送压紧导杆、下进料输送压紧导套同轴心设置,所述下进料输送压簧的下端和下进料支承板贴合,所述下进料输送压簧的上端和下四耳进料输送支座贴合;

所述外壁清洗部件设置在进料输送部件的右侧,所述外壁清洗部件包括外壁清洗架、外壁清洗装置、外壁清洗回转驱动装置,所述外壁清洗架固定在清洗机座上,所述外壁清洗装置包括外壁清洗支承环、外壁清洗支承环支座、外壁清洗回转环、外壁清洗刷机构,所述外壁清洗支承环通过外壁清洗支承环支座固定在外壁清洗架上,所述外壁清洗支承环内设置有两个回转支承槽,所述外壁清洗回转环的两侧设置有凸起的回转支承圈,所述外壁清洗回转环上还设置有回转齿圈,所述回转齿圈位于两个回转支承圈之间,所述外壁清洗回

转环两侧的回转支承圈卡入外壁清洗支承环上的两个回转支承槽,所述外壁清洗回转环通过回转支承圈和回转支承槽的配合和外壁清洗支承环转动连接,所述外壁清洗刷机构的数量为三个以上,且均布设置在外壁清洗回转环的内侧,所述外壁清洗刷机构包括洗刷支承座、洗刷支承座紧固组件、洗刷滑杆、洗刷钢丝刷支架、洗刷钢丝刷、洗刷压簧,所述洗刷支承座通过洗刷支承座紧固组件安装在外壁清洗回转环的内壁上,所述洗刷滑杆可沿外壁清洗支承环的径向滑动设置在洗刷支承座上,所述洗刷滑杆的一端设置有洗刷滑杆限位板,所述洗刷滑杆的另一端和洗刷钢丝刷支架连接,所述洗刷钢丝刷均布安装在洗刷钢丝刷支架上,所述洗刷压簧和洗刷滑杆同轴心设置,所述洗刷压簧的一端和洗刷支承座贴合,所述洗刷压簧的另一端和洗刷钢丝刷支架贴合,所述外壁清洗回转驱动装置设置在外壁清洗装置的一侧,所述外壁清洗回转驱动装置包括外壁清洗回转驱动支座、外壁清洗回转驱动支座紧固组件、驱动齿轮、驱动齿轮轴、外壁清洗回转驱动电机、外壁清洗回转驱动电机支座、第一传动轮、第二传动轮、传动皮带,所述外壁清洗回转驱动支座通过外壁清洗回转驱动支座紧固组件安装在外壁清洗架上,所述驱动齿轮通过驱动齿轮轴可转动设置在外壁清洗回转驱动支座上,所述外壁清洗支承环靠近驱动齿轮的一侧设置传递槽口,所述驱动齿轮和外壁清洗回转环上的回转齿圈相互啮合,所述第二传动轮同轴心设置在驱动齿轮轴的一侧,所述外壁清洗回转驱动电机安装在外壁清洗回转驱动电机支座上,所述外壁清洗回转驱动电机支座固定在外壁清洗回转驱动支座上,所述外壁清洗回转驱动电机和第一传动轮同轴连接,所述第一传动轮和第二传动轮通过传动皮带连接;

所述定心导向部件设置在外壁清洗部件的右侧,所述定心导向部件包括两个以上的定心导向装置,所述定心导向装置包括定心导向架、定心导向支承环、定心导向支承环支座、定心导向组件,所述定心导向架固定在清洗机座上,所述定心导向支承环通过定心导向支承环支座固定在定心导向架上,所述定心导向组件的数量为三个,且均布设置在定心导向支承环的内侧,所述定心导向组件包括定心导向支座、定心导向支座紧固组件、定心导向滑杆、定心导向压簧、定心导向轮、定心导向轮支座,所述定心导向支座通过定心导向支座紧固组件安装在定心导向支承环的内壁上,所述定心导向滑杆可沿定心导向支承环的径向滑动设置在定心导向支座上,所述定心导向滑杆的一端设置有定心导向滑杆限位板,所述定心导向滑杆的另一端和定心导向轮支座连接,所述定心导向轮可转动设置在定心导向轮支座上,所述定心导向压簧和定心导向滑杆同轴心设置,所述定心导向压簧的一端和定心导向支座贴合,所述定心导向压簧的另一端和定心导向轮支座贴合;

所述出料输送部件设置在定心导向部件的右侧,所述出料输送部件包括出料输送架、上出料输送装置、下出料输送装置,所述出料输送架固定在清洗机座上,所述上出料输送装置和下出料输送装置上下对称设置在出料输送架的上下两侧,所述上出料输送装置包括上出料支承板、上出料输送压紧机构、上出料输送机构,所述上出料支承板固定在清洗机座的上侧,所述上出料输送机构包括上四耳出料输送支座、上出料左输送轮、上出料右输送轮、上出料输送带,所述上四耳出料输送支座的下侧设置有四个上支耳,所述上出料左输送轮可转动设置在上四耳出料输送支座的左侧两个上支耳上,所述上出料右输送轮可转动设置在上四耳出料输送支座的右侧两个上支耳上,所述上出料输送带环绕设置在上出料左输送轮和上出料右输送轮上,所述上四耳出料输送支座通过上出料输送压紧机构和上出料支承板连接,所述上出料输送压紧机构包括两组以上的上出料输送压紧组件,所述上出料输送

压紧组件包括上出料输送压簧、上出料输送压紧导杆、上出料输送压紧导套,所述上出料输送压紧导杆的下端和上四耳出料输送支座连接,所述上出料输送压紧导套的上端和上出料支承板连接,所述上出料输送压紧导杆和上出料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述上出料输送压簧和上出料输送压紧导杆、上出料输送压紧导套同轴心设置,所述上出料输送压簧的上端和上出料支承板贴合,所述上出料输送压簧的下端和上四耳出料输送支座贴合,所述下出料输送装置包括下出料支承板、下出料输送压紧机构、下出料输送机构,所述下出料支承板固定在清洗机座的下侧,所述下出料输送机构包括下四耳出料输送支座、下出料左输送轮、下出料右输送轮、下出料输送带、出料输送电机,所述下四耳出料输送支座的上侧设置有四个下支耳,所述下出料左输送轮可转动设置在下四耳出料输送支座的左侧两个下支耳上,所述下出料右输送轮可转动设置在下四耳出料输送支座的右侧两个下支耳上,所述下出料输送带环绕设置在下出料左输送轮和下出料右输送轮上,所述出料输送电机安装在下四耳出料输送支座上,所述出料输送电机和下出料右输送轮同轴连接,所述下四耳出料输送支座通过下出料输送压紧机构和下出料支承板连接,所述下出料输送压紧机构包括两组以上的下出料输送压紧组件,所述下出料输送压紧组件包括下出料输送压簧、下出料输送压紧导杆、下出料输送压紧导套,所述下出料输送压紧导杆的上端和下四耳出料输送支座连接,所述下出料输送压紧导套的下端和下出料支承板连接,所述下出料输送压紧导杆和下出料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述下出料输送压簧和下出料输送压紧导杆、下出料输送压紧导套同轴心设置,所述下出料输送压簧的下端和下出料支承板贴合,所述下出料输送压簧的上端和下四耳出料输送支座贴合;

所述内壁清洗部件设置在出料输送部件的右侧,所述内壁清洗部件包括内壁清洗架、内壁清洗回转装置、内壁清洗平移装置,所述内壁清洗架固定在清洗机座上,所述内壁清洗平移装置包括内壁清洗平移丝杆、内壁清洗平移丝杆支座、内壁清洗平移丝杆电机、内壁清洗平移座、内壁清洗平移座导轨,所述内壁清洗平移丝杆支座固定在内壁清洗架的左右两侧,所述内壁清洗平移丝杆可转动设置在内壁清洗平移丝杆支座上,所述内壁清洗平移丝杆电机安装在内壁清洗平移丝杆支座上,所述内壁清洗平移丝杆电机和内壁清洗平移丝杆同轴连接,所述内壁清洗平移丝杆和内壁清洗平移座丝杠连接,所述内壁清洗平移座可滑动设置在内壁清洗平移座导轨上,所述内壁清洗平移座导轨固定在内壁清洗架上,并且位于两个内壁清洗平移丝杆支座之间,所述内壁清洗回转装置设置在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转装置包括内壁清洗回转电机、内壁清洗回转电机支座、内壁清洗回转轴、锥筒形内壁钢丝刷支座、内壁钢丝刷、锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母、调节锥块、调节锥块限位螺母,所述内壁清洗回转轴可转动设置在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转电机安装在内壁清洗回转电机支座上,所述内壁清洗回转电机支座固定在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转电机和内壁清洗回转轴同轴连接,所述锥筒形内壁钢丝刷支座同轴心安装在内壁清洗回转轴上,所述锥筒形内壁钢丝刷支座的右侧设置有调节锥孔,所述调节锥块也同轴心安装在内壁清洗回转轴上,所述调节锥块可卡入锥筒形内壁钢丝刷支座右侧的调节锥孔,所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母和内壁清洗回转轴螺纹连接,并且锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母位于锥筒形内壁钢丝刷支座的左侧,所述调节锥块限位螺母和内壁清洗回转轴螺纹连接,并且调节锥块限位螺母位于调节锥块的右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管内外壁清洗机,其特征在于:所述定心导向轮为橡胶

定心导向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种钢管内外壁清洗机,其特征在于:所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母和调节锥块限位螺母的数量均为两个。

4. 根据权利要求1所述的一种钢管内外壁清洗机,其特征在于:所述内壁清洗回转电机为步进电机。

一种钢管内外壁清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,特别涉及一种钢管内外壁清洗机。

背景技术

[0002] 建筑材料是在建筑工程中所应用的各种材料。建筑材料种类繁多,大致分为:(1)无机材料,它包括金属材料(包括黑色金属材料和有色金属材料)和非金属材料(如天然石材、烧土制品、水泥、混凝土及硅酸盐制品等)。(2)有机材料,它包括植物材料、合成高分子材料(包括塑料、涂料、粘胶剂)和沥青材料。(3)复合材料,它包括沥青混凝土,聚合物混凝土等,一般由无机非金属材料与有机材料复合而成。钢管是一种常见的建筑材料,其在建筑中常常作为管道使用,在钢管焊接或者套接形成管道之前,需要对钢管的内外壁进行清洗,清洗的目的是去除钢管内外壁上的尘土、锈块等杂质,不但提高管道内的清洁度,另外能提高钢管的防腐性能,提高管道的使用寿命。目前在建筑领域,钢管的清理一般都是人工完成的,不但费时费力,在清理过程中很容易造成人身伤害,而且,由于钢管较为细长,其内壁很难清理到,造成清理效果非常不理想。目前,市场上也有钢管的清洗设备,其清洗原理一般都是通过溶剂、乳剂来清洗钢管内外壁,以去除钢管上的尘土,但无法去除钢管内外壁上的锈块,而且这类清洗设备需要将钢管浸入溶剂、乳剂,造成设备非常庞大,而且还需配备大型烘干设备,烘干后才能进行使用。而且,目前常见的钢管清洗溶剂、乳剂常常含有化学物质,会污染后续管道内液体。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种钢管内外壁清洗机,首先对钢管外壁进行清理,再以清理后的钢管外壁为基准对钢管内壁进行清理,对钢管内壁的清理效果尤其好,便于后续成型后管道的使用,而且通过物理方式有效去除钢管内外壁上的尘土、锈块等杂质,不会污染后续成型后管道内的液体。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种钢管内外壁清洗机,它包括清洗机座、进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件都设置在清洗机座上,所述进料输送部件、外壁清洗部件、定心导向部件、出料输送部件、内壁清洗部件从左往右依次设置。

[0006] 所述进料输送部件包括进料输送架、上进料输送装置、下进料输送装置,所述进料输送架固定在清洗机座上,所述上进料输送装置和下进料输送装置上下对称设置在进料输送架的上下两侧,所述上进料输送装置包括上进料支承板、上进料输送压紧机构、上进料输送机构,所述上进料支承板固定在清洗机座的上侧,所述上进料输送机构包括上四耳进料输送支座、上进料左输送轮、上进料右输送轮、上进料输送带,所述上四耳进料输送支座的下侧设置有四个上支耳,所述上进料左输送轮可转动设置在上四耳进料输送支座的左侧两个上支耳上,所述上进料右输送轮可转动设置在上四耳进料输送支座的右侧两个上支耳

上,所述上进料输送带环绕设置在上进料左输送轮和上进料右输送轮上,所述上四耳进料输送支座通过上进料输送压紧机构和上进料支承板连接,所述上进料输送压紧机构包括两组以上的上进料输送压紧组件,所述上进料输送压紧组件包括上进料输送压簧、上进料输送压紧导杆、上进料输送压紧导套,所述上进料输送压紧导杆的下端和上四耳进料输送支座连接,所述上进料输送压紧导套的上端和上进料支承板连接,所述上进料输送压紧导杆和上进料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述上进料输送压簧和上进料输送压紧导杆、上进料输送压紧导套同轴心设置,所述上进料输送压簧的上端和上进料支承板贴合,所述上进料输送压簧的下端和上四耳进料输送支座贴合,所述下进料输送装置包括下进料支承板、下进料输送压紧机构、下进料输送机构,所述下进料支承板固定在清洗机座的下侧,所述下进料输送机构包括下四耳进料输送支座、下进料左输送轮、下进料右输送轮、下进料输送带、进料输送电机,所述下四耳进料输送支座的上侧设置有四个下支耳,所述下进料左输送轮可转动设置在下四耳进料输送支座的左侧两个下支耳上,所述下进料右输送轮可转动设置在下四耳进料输送支座的右侧两个下支耳上,所述下进料输送带环绕设置在下进料左输送轮和下进料右输送轮上,所述进料输送电机安装在下四耳进料输送支座上,所述进料输送电机和下进料左输送轮同轴连接,所述下四耳进料输送支座通过下进料输送压紧机构和下进料支承板连接,所述下进料输送压紧机构包括两组以上的下进料输送压紧组件,所述下进料输送压紧组件包括下进料输送压簧、下进料输送压紧导杆、下进料输送压紧导套,所述下进料输送压紧导杆的上端和下四耳进料输送支座连接,所述下进料输送压紧导套的下端和下进料支承板连接,所述下进料输送压紧导杆和下进料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述下进料输送压簧和下进料输送压紧导杆、下进料输送压紧导套同轴心设置,所述下进料输送压簧的下端和下进料支承板贴合,所述下进料输送压簧的上端和下四耳进料输送支座贴合。

[0007] 所述外壁清洗部件设置在进料输送部件的右侧,所述外壁清洗部件包括外壁清洗架、外壁清洗装置、外壁清洗回转驱动装置,所述外壁清洗架固定在清洗机座上,所述外壁清洗装置包括外壁清洗支承环、外壁清洗支承环支座、外壁清洗回转环、外壁清洗刷机构,所述外壁清洗支承环通过外壁清洗支承环支座固定在外壁清洗架上,所述外壁清洗支承环内设置有两个回转支承槽,所述外壁清洗回转环的两侧设置有凸起的回转支承圈,所述外壁清洗回转环上还设置有回转齿圈,所述回转齿圈位于两个回转支承圈之间,所述外壁清洗回转环两侧的回转支承圈卡入外壁清洗支承环上的两个回转支承槽,所述外壁清洗回转环通过回转支承圈和回转支承槽的配合和外壁清洗支承环转动连接,所述外壁清洗刷机构的数量为三个以上,且均布设置在外壁清洗回转环的内侧,所述外壁清洗刷机构包括洗刷支承座、洗刷支承座紧固组件、洗刷滑杆、洗刷钢丝刷支架、洗刷钢丝刷、洗刷压簧,所述洗刷支承座通过洗刷支承座紧固组件安装在外壁清洗回转环的内壁上,所述洗刷滑杆可沿外壁清洗支承环的径向滑动设置在洗刷支承座上,所述洗刷滑杆的一端设置有洗刷滑杆限位板,所述洗刷滑杆的另一端和洗刷钢丝刷支架连接,所述洗刷钢丝刷均布安装在洗刷钢丝刷支架上,所述洗刷压簧和洗刷滑杆同轴心设置,所述洗刷压簧的一端和洗刷支承座贴合,所述洗刷压簧的另一端和洗刷钢丝刷支架贴合,所述外壁清洗回转驱动装置设置在外壁清洗装置的一侧,所述外壁清洗回转驱动装置包括外壁清洗回转驱动支座、外壁清洗回转驱动支座紧固组件、驱动齿轮、驱动齿轮轴、外壁清洗回转驱动电机、外壁清洗回转驱动电机

支座、第一传动轮、第二传动轮、传动皮带,所述外壁清洗回转驱动支座通过外壁清洗回转驱动支座紧固组件安装在外壁清洗架上,所述驱动齿轮通过驱动齿轮轴可转动设置在外壁清洗回转驱动支座上,所述外壁清洗支承环靠近驱动齿轮的一侧设置传递槽口,所述驱动齿轮和外壁清洗回转环上的回转齿圈相互啮合,所述第二传动轮同轴心设置在驱动齿轮轴的一侧,所述外壁清洗回转驱动电机安装在外壁清洗回转驱动电机支座上,所述外壁清洗回转驱动电机支座固定在外壁清洗回转驱动支座上,所述外壁清洗回转驱动电机和第一传动轮同轴连接,所述第一传动轮和第二传动轮通过传动皮带连接。

[0008] 所述定心导向部件设置在外壁清洗部件的右侧,所述定心导向部件包括两个以上的定心导向装置,所述定心导向装置包括定心导向架、定心导向支承环、定心导向支承环支座、定心导向组件,所述定心导向架固定在清洗机座上,所述定心导向支承环通过定心导向支承环支座固定在定心导向架上,所述定心导向组件的数量为三个,且均布设置在定心导向支承环的内侧,所述定心导向组件包括定心导向支座、定心导向支座紧固组件、定心导向滑杆、定心导向压簧、定心导向轮、定心导向轮支座,所述定心导向支座通过定心导向支座紧固组件安装在定心导向支承环的内壁上,所述定心导向滑杆可沿定心导向支承环的径向滑动设置在定心导向支座上,所述定心导向滑杆的一端设置有定心导向滑杆限位板,所述定心导向滑杆的另一端和定心导向轮支座连接,所述定心导向轮可转动设置在定心导向轮支座上,所述定心导向压簧和定心导向滑杆同轴心设置,所述定心导向压簧的一端和定心导向支座贴合,所述定心导向压簧的另一端和定心导向轮支座贴合。

[0009] 所述出料输送部件设置在定心导向部件的右侧,所述出料输送部件包括出料输送架、上出料输送装置、下出料输送装置,所述出料输送架固定在清洗机座上,所述上出料输送装置和下出料输送装置上下对称设置在出料输送架的上下两侧,所述上出料输送装置包括上出料支承板、上出料输送压紧机构、上出料输送机构,所述上出料支承板固定在清洗机座的上侧,所述上出料输送机构包括上四耳出料输送支座、上出料左输送轮、上出料右输送轮、上出料输送带,所述上四耳出料输送支座的下侧设置有四个上支耳,所述上出料左输送轮可转动设置在上四耳出料输送支座的左侧两个上支耳上,所述上出料右输送轮可转动设置在上四耳出料输送支座的右侧两个上支耳上,所述上出料输送带环绕设置在上出料左输送轮和上出料右输送轮上,所述上四耳出料输送支座通过上出料输送压紧机构和上出料支承板连接,所述上出料输送压紧机构包括两组以上的上出料输送压紧组件,所述上出料输送压紧组件包括上出料输送压簧、上出料输送压紧导杆、上出料输送压紧导套,所述上出料输送压紧导杆的下端和上四耳出料输送支座连接,所述上出料输送压紧导套的上端和上出料支承板连接,所述上出料输送压紧导杆和上出料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述上出料输送压簧和上出料输送压紧导杆、上出料输送压紧导套同轴心设置,所述上出料输送压簧的上端和上出料支承板贴合,所述上出料输送压簧的下端和上四耳出料输送支座贴合,所述下出料输送装置包括下出料支承板、下出料输送压紧机构、下出料输送机构,所述下出料支承板固定在清洗机座的下侧,所述下出料输送机构包括下四耳出料输送支座、下出料左输送轮、下出料右输送轮、下出料输送带、出料输送电机,所述下四耳出料输送支座的的上侧设置有四个下支耳,所述下出料左输送轮可转动设置在下四耳出料输送支座的左侧两个下支耳上,所述下出料右输送轮可转动设置在下四耳出料输送支座的右侧两个下支耳上,所述下出料输送带环绕设置在下出料左输送轮和下出料右输送轮上,所述出料输送

电机安装在下四耳出料输送支座上,所述出料输送电机和下出料右输送轮同轴连接,所述下四耳出料输送支座通过下出料输送压紧机构和下出料支承板连接,所述下出料输送压紧机构包括两组以上的下出料输送压紧组件,所述下出料输送压紧组件包括下出料输送压簧、下出料输送压紧导杆、下出料输送压紧导套,所述下出料输送压紧导杆的上端和下四耳出料输送支座连接,所述下出料输送压紧导套的下端和下出料支承板连接,所述下出料输送压紧导杆和下出料输送压紧导套相对可上下滑动连接,所述下出料输送压簧和下出料输送压紧导杆、下出料输送压紧导套同轴心设置,所述下出料输送压簧的下端和下出料支承板贴合,所述下出料输送压簧的上端和下四耳出料输送支座贴合。

[0010] 所述内壁清洗部件设置在出料输送部件的右侧,所述内壁清洗部件包括内壁清洗架、内壁清洗回转装置、内壁清洗平移装置,所述内壁清洗架固定在清洗机座上,所述内壁清洗平移装置包括内壁清洗平移丝杆、内壁清洗平移丝杆支座、内壁清洗平移丝杆电机、内壁清洗平移座、内壁清洗平移座导轨,所述内壁清洗平移丝杆支座固定在内壁清洗架的左右两侧,所述内壁清洗平移丝杆可转动设置在内壁清洗平移丝杆支座上,所述内壁清洗平移丝杆电机安装在内壁清洗平移丝杆支座上,所述内壁清洗平移丝杆电机和内壁清洗平移丝杆同轴连接,所述内壁清洗平移丝杆和内壁清洗平移座丝杠连接,所述内壁清洗平移座可滑动设置在内壁清洗平移座导轨上,所述内壁清洗平移座导轨固定在内壁清洗架上,并且位于两个内壁清洗平移丝杆支座之间,所述内壁清洗回转装置设置在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转装置包括内壁清洗回转电机、内壁清洗回转电机支座、内壁清洗回转轴、锥筒形内壁钢丝刷支座、内壁钢丝刷、锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母、调节锥块、调节锥块限位螺母,所述内壁清洗回转轴可转动设置在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转电机安装在内壁清洗回转电机支座上,所述内壁清洗回转电机支座固定在内壁清洗平移座上,所述内壁清洗回转电机和内壁清洗回转轴同轴连接,所述锥筒形内壁钢丝刷支座同轴心安装在内壁清洗回转轴上,所述锥筒形内壁钢丝刷支座的右侧设置有调节锥孔,所述调节锥块也同轴心安装在内壁清洗回转轴上,所述调节锥块可卡入锥筒形内壁钢丝刷支座右侧的调节锥孔,所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母和内壁清洗回转轴螺纹连接,并且锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母位于锥筒形内壁钢丝刷支座的左侧,所述调节锥块限位螺母和内壁清洗回转轴螺纹连接,并且调节锥块限位螺母位于调节锥块的右侧。

[0011] 进一步地,所述定心导向轮为橡胶定心导向轮。

[0012] 进一步地,所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母和调节锥块限位螺母的数量均为两个。

[0013] 进一步地,所述内壁清洗回转电机为步进电机。

[0014] 本发明和现有技术相比,具有以下优点和效果:进料输送电机动作,带动下进料左输送轮顺时针转动,由于上进料输送压紧组件和下进料输送压紧组件的设置,上进料输送带和下进料输送带实现对钢管上下两端的贴合,在上进料输送带和下进料输送带的带动下,钢管平稳向右输送。接着,钢管经过外壁清洗部件,在洗刷压簧的弹力作用下,安装在洗刷钢丝刷支架上的洗刷钢丝刷和钢管的外壁始终贴合,外壁清洗回转驱动电机通过第一传动轮、传动皮带、第二传动轮带动驱动齿轮轴连续回转,安装在驱动齿轮轴上的驱动齿轮通过回转齿圈带动外壁清洗回转环绕着外壁清洗支承环上的回转支承槽连续回转,钢管一边向右输送,多个外壁清洗刷机构随外壁清洗回转环连续回转,所以在双重作用下,钢管外壁

的尘土、绣块等杂质被刷洗下来,实现对外壁的清洗。接着,完成外壁清洗的钢管进入定心导向部件,由于定心导向压簧的设置,三个定心导向轮和钢管的外壁贴合,定心导向轮起到了支承导向作用,不但有利于钢管的定心,而且有利于钢管的输送导向。由于外壁已经完成清洗,以外壁作为定心基准就非常合理,以外壁为定心基准,有利于后续同轴心的内壁的清理。并列设置两个以上的定心导向装置有利于保证定心导向的稳定性,避免钢管摆动。定心导向轮为橡胶定心导向轮,耐磨性好,使用寿命长。当钢管经过定心导向装置后,进料输送电机暂停动作,内壁清洗平移丝杆电机动作,带动内壁清洗平移丝杆转动,内壁清洗平移丝杆带动内壁清洗平移座沿着内壁清洗平移座导轨向左移动,同时,内壁清洗回转电机动作,带动内壁清洗回转轴连续快速回转,安装在内壁清洗回转轴上的锥筒形内壁钢丝刷支座连续回转,安装在锥筒形内壁钢丝刷支座上的内壁钢丝刷实现对钢管内壁清理,随着内壁清洗平移座逐步向左移动,在完成清洗的同时将清刷后的杂质向左带出钢管内壁,避免杂质残留。向左完成清理后,内壁清洗回转电机反向动作,并且内壁清洗平移丝杆电机也反向动作,带动内壁清洗平移座向右复位,在复位的过程中,内壁钢丝刷再次实现了对钢管内壁的刷洗和清理。正反向的两次清理,能有效提高钢管内壁的清理整洁度。内壁清洗回转电机为步进电机,步进电机的转速、停止的位置只取决于脉冲信号的频率和脉冲数,而不受负载变化的影响,有利于实现对钢管内壁的高效清洗。然后,进料输送电机再次动作,钢管进入出料输送部件,出料输送电机和进料输送电机等速动作,由于上出料输送压紧组件和下出料输送压紧组件的设置,上出料输送带和下出料输送带实现对钢管上下两端的贴合,在上出料输送带和下出料输送带的带动下,钢管平稳继续向右输送,实现下料。当钢管的型号发生改变后,其他都无需调整,只需拧松调节锥块限位螺母,调整调节锥块的左右位置,当钢管型号变大后,向左调整调节锥块,锥筒形内壁钢丝刷支座右端张开,当钢管型号变小时,向右调整调节锥块,锥筒形内壁钢丝刷支座右端缩拢,调整完成后,再次锁紧调节锥块限位螺母即可。锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母和调节锥块限位螺母的数量均为两个,锁紧效果好,对锥筒形内壁钢丝刷支座和调节锥块的限位效果好,能实现对锥筒形内壁钢丝刷支座右端张开幅度的精确调整,有利于提高对钢管内壁的清洗效果。本发明首先对钢管外壁进行清理,再以清理后的钢管外壁为基准对钢管内壁进行清理,对钢管内壁的清理效果尤其好,便于后续成型后管道的使用,而且通过物理方式有效去除钢管内外壁上的尘土、绣块等杂质,不会污染后续成型后管道内的液体。

附图说明

- [0015] 图1为本发明的结构示意图。
- [0016] 图2为本发明进料输送部件的结构示意图。
- [0017] 图3为本发明外壁清洗部件的侧视图。
- [0018] 图4为本发明外壁清洗支承环和外壁清洗回转环的连接示意图。
- [0019] 图5为本发明定心导向部件的侧视图。
- [0020] 图6为本发明出料输送部件的结构示意图。
- [0021] 图7为本发明内壁清洗部件的结构示意图。
- [0022] 图8为本发明图7中A处的局部放大图。
- [0023] 图中:1.清洗机座,2.进料输送部件,3.外壁清洗部件,4.定心导向部件,5.出料输

送部件,6.内壁清洗部件,7.进料输送架,8.上进料输送装置,9.下进料输送装置,10.上进料支承板,11.上进料输送压紧机构,12.上进料输送机构,13.上四耳进料输送支座,14.上进料左输送轮,15.上进料右输送轮,16.上进料输送带,17.上支耳,18.上进料输送压紧组件,19.上进料输送压簧,20.上进料输送压紧导杆,21.上进料输送压紧导套,22.下进料支承板,23.下进料输送压紧机构,24.下进料输送机构,25.下四耳进料输送支座,26.下进料左输送轮,27.下进料右输送轮,28.下进料输送带,29.进料输送电机,30.下支耳,31.下进料输送压紧组件,32.下进料输送压簧,33.下进料输送压紧导杆,34.下进料输送压紧导套,35.外壁清洗架,36.外壁清洗装置,37.外壁清洗回转驱动装置,38.外壁清洗支承环,39.外壁清洗支承环支座,40.外壁清洗回转环,41.外壁清洗刷机构,42.回转支承槽,43.回转支承圈,44.回转齿圈,45.洗刷支承座,46.洗刷支承座紧固组件,47.洗刷滑杆,48.洗刷钢丝刷支架,49.洗刷钢丝刷,50.洗刷压簧,51.洗刷滑杆限位板,52.外壁清洗回转驱动支座,53.外壁清洗回转驱动支座紧固组件,54.驱动齿轮,55.驱动齿轮轴,56.外壁清洗回转驱动电机,57.外壁清洗回转驱动电机支座,58.第一传动轮,59.第二传动轮,60.传动皮带,61.传递槽口,62.定心导向装置,63.定心导向架,64.定心导向支承环,65.定心导向支承环支座,66.定心导向组件,67.定心导向支座,68.定心导向支座紧固组件,69.定心导向滑杆,70.定心导向压簧,71.定心导向轮,72.定心导向轮支座,73.定心导向滑杆限位板,74.出料输送架,75.上出料输送装置,76.下出料输送装置,77.上出料支承板,78.上出料输送压紧机构,79.上出料输送机构,80.上四耳出料输送支座,81.上出料左输送轮,82.上出料右输送轮,83.上出料输送带,84.上出料输送压紧组件,85.上出料输送压簧,86.上出料输送压紧导杆,87.上出料输送压紧导套,88.下出料支承板,89.下出料输送压紧机构,90.下出料输送机构,91.下四耳出料输送支座,92.下出料左输送轮,93.下出料右输送轮,94.下出料输送带,95.出料输送电机,96.下出料输送压紧组件,97.下出料输送压簧,98.下出料输送压紧导杆,99.下出料输送压紧导套,100.内壁清洗架,101.内壁清洗回转装置,102.内壁清洗平移装置,103.内壁清洗平移丝杆,104.内壁清洗平移丝杆支座,105.内壁清洗平移丝杆电机,106.内壁清洗平移座,107.内壁清洗平移座导轨,108.内壁清洗回转电机,109.内壁清洗回转电机支座,110.内壁清洗回转轴,111.锥筒形内壁钢丝刷支座,112.内壁钢丝刷,113.锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母,114.调节锥块,115.调节锥块限位螺母,116.调节锥孔。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0025] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示,一种钢管内外壁清洗机,它包括清洗机座1、进料输送部件2、外壁清洗部件3、定心导向部件4、出料输送部件5、内壁清洗部件6,所述进料输送部件2、外壁清洗部件3、定心导向部件4、出料输送部件5、内壁清洗部件6都设置在清洗机座1上,所述进料输送部件2、外壁清洗部件3、定心导向部件4、出料输送部件5、内壁清洗部件6从左往右依次设置。

[0026] 所述进料输送部件2包括进料输送架7、上进料输送装置8、下进料输送装置9,所述进料输送架7固定在清洗机座1上,所述上进料输送装置8和下进料输送装置9上下对称设置

在进料输送架7的上下两侧,所述上进料输送装置8包括上进料支承板10、上进料输送压紧机构11、上进料输送机构12,所述上进料支承板10固定在清洗机座1的上侧,所述上进料输送机构12包括上四耳进料输送支座13、上进料左输送轮14、上进料右输送轮15、上进料输送带16,所述上四耳进料输送支座13的下侧设置有四个上支耳17,所述上进料左输送轮14可转动设置在上四耳进料输送支座13的左侧两个上支耳17上,所述上进料右输送轮15可转动设置在上四耳进料输送支座13的右侧两个上支耳17上,所述上进料输送带16环绕设置在上进料左输送轮14和上进料右输送轮15上,所述上四耳进料输送支座13通过上进料输送压紧机构11和上进料支承板10连接,所述上进料输送压紧机构11包括两组以上的上进料输送压紧组件18,所述上进料输送压紧组件18包括上进料输送压簧19、上进料输送压紧导杆20、上进料输送压紧导套21,所述上进料输送压紧导杆19的下端和上四耳进料输送支座13连接,所述上进料输送压紧导套21的上端和上进料支承板10连接,所述上进料输送压紧导杆20和上进料输送压紧导套21相对可上下滑动连接,所述上进料输送压簧19和上进料输送压紧导杆20、上进料输送压紧导套21同轴心设置,所述上进料输送压簧19的上端和上进料支承板10贴合,所述上进料输送压簧19的下端和上四耳进料输送支座13贴合,所述下进料输送装置9包括下进料支承板22、下进料输送压紧机构23、下进料输送机构24,所述下进料支承板22固定在清洗机座1的下侧,所述下进料输送机构23包括下四耳进料输送支座25、下进料左输送轮26、下进料右输送轮27、下进料输送带28、进料输送电机29,所述下四耳进料输送支座25的上侧设置有四个下支耳30,所述下进料左输送轮26可转动设置在下四耳进料输送支座25的左侧两个下支耳30上,所述下进料右输送轮27可转动设置在下四耳进料输送支座25的右侧两个下支耳30上,所述下进料输送带28环绕设置在下进料左输送轮26和下进料右输送轮27上,所述进料输送电机29安装在下四耳进料输送支座25上,所述进料输送电机29和下进料左输送轮26同轴连接,所述下四耳进料输送支座25通过下进料输送压紧机构23和下进料支承板22连接,所述下进料输送压紧机构23包括两组以上的下进料输送压紧组件31,所述下进料输送压紧组件31包括下进料输送压簧32、下进料输送压紧导杆33、下进料输送压紧导套34,所述下进料输送压紧导杆33的上端和下四耳进料输送支座25连接,所述下进料输送压紧导套34的下端和下进料支承板22连接,所述下进料输送压紧导杆33和下进料输送压紧导套34相对可上下滑动连接,所述下进料输送压簧32和下进料输送压紧导杆33、下进料输送压紧导套34同轴心设置,所述下进料输送压簧32的下端和下进料支承板22贴合,所述下进料输送压簧32的上端和下四耳进料输送支座25贴合。

[0027] 所述外壁清洗部件3设置在进料输送部件2的右侧,所述外壁清洗部件3包括外壁清洗架35、外壁清洗装置36、外壁清洗回转驱动装置37,所述外壁清洗架35固定在清洗机座1上,所述外壁清洗装置36包括外壁清洗支承环38、外壁清洗支承环支座39、外壁清洗回转环40、外壁清洗刷机构41,所述外壁清洗支承环38通过外壁清洗支承环支座39固定在外壁清洗架35上,所述外壁清洗支承环38内设置有两个回转支承槽42,所述外壁清洗回转环40的两侧设置有凸起的回转支承圈43,所述外壁清洗回转环40上还设置有回转齿圈44,所述回转齿圈44位于两个回转支承圈43之间,所述外壁清洗回转环40两侧的回转支承圈43卡入外壁清洗支承环38上的两个回转支承槽42,所述外壁清洗回转环38通过回转支承圈43和回转支承槽42的配合和外壁清洗支承环38转动连接,所述外壁清洗刷机构41的数量为三个以上,且均布设置在外壁清洗回转环40的内侧,所述外壁清洗刷机构41包括洗刷支承座45、洗

刷支承座紧固组件46、洗刷滑杆47、洗刷钢丝刷支架48、洗刷钢丝刷49、洗刷压簧50,所述洗刷支承座45通过洗刷支承座紧固组件46安装在外壁清洗回转环40的内壁上,所述洗刷滑杆47可沿外壁清洗支承环45的径向滑动设置在洗刷支承座45上,所述洗刷滑杆47的一端设置有洗刷滑杆限位板51,所述洗刷滑杆47的另一端和洗刷钢丝刷支架48连接,所述洗刷钢丝刷49均布安装在洗刷钢丝刷支架48上,所述洗刷压簧50和洗刷滑杆47同轴心设置,所述洗刷压簧50的一端和洗刷支承座45贴合,所述洗刷压簧50的另一端和洗刷钢丝刷支架48贴合,所述外壁清洗回转驱动装置37设置在外壁清洗装置36的一侧,所述外壁清洗回转驱动装置37包括外壁清洗回转驱动支座52、外壁清洗回转驱动支座紧固组件53、驱动齿轮54、驱动齿轮轴55、外壁清洗回转驱动电机56、外壁清洗回转驱动电机支座57、第一传动轮58、第二传动轮59、传动皮带60,所述外壁清洗回转驱动支座52通过外壁清洗回转驱动支座紧固组件53安装在外壁清洗架35上,所述驱动齿轮54通过驱动齿轮轴55可转动设置在外壁清洗回转驱动支座52上,所述外壁清洗支承环38靠近驱动齿轮54的一侧设置传递槽口61,所述驱动齿轮54和外壁清洗回转环40上的回转齿圈44相互啮合,所述第二传动轮59同轴心设置在驱动齿轮轴55的一侧,所述外壁清洗回转驱动电机56安装在外壁清洗回转驱动电机支座57上,所述外壁清洗回转驱动电机支座57固定在外壁清洗回转驱动支座52上,所述外壁清洗回转驱动电机56和第一传动轮58同轴连接,所述第一传动轮58和第二传动轮59通过传动皮带60连接。

[0028] 所述定心导向部件4设置在外壁清洗部件3的右侧,所述定心导向部件4包括两个以上的定心导向装置62,所述定心导向装置62包括定心导向架63、定心导向支承环64、定心导向支承环支座65、定心导向组件66,所述定心导向架63固定在清洗机座1上,所述定心导向支承环64通过定心导向支承环支座65固定在定心导向架63上,所述定心导向组件66的数量为三个,且均布设置在定心导向支承环64的内侧,所述定心导向组件66包括定心导向支座67、定心导向支座紧固组件68、定心导向滑杆69、定心导向压簧70、定心导向轮71、定心导向轮支座72,所述定心导向支座67通过定心导向支座紧固组件68安装在定心导向支承环64的内壁上,所述定心导向滑杆69可沿定心导向支承环64的径向滑动设置在定心导向支座67上,所述定心导向滑杆69的一端设置有定心导向滑杆限位板73,所述定心导向滑杆69的另一端和定心导向轮支座72连接,所述定心导向轮71转动设置在定心导向轮支座72上,所述定心导向轮71为橡胶定心导向轮,耐磨性好,使用寿命长。所述定心导向压簧70和定心导向滑杆69同轴心设置,所述定心导向压簧70的一端和定心导向支座67贴合,所述定心导向压簧70的另一端和定心导向轮支座72贴合。

[0029] 所述出料输送部件5设置在定心导向部件4的右侧,所述出料输送部件5包括出料输送架74、上出料输送装置75、下出料输送装置76,所述出料输送架74固定在清洗机座1上,所述上出料输送装置75和下出料输送装置76上下对称设置在出料输送架74的上下两侧,所述上出料输送装置75包括上出料支承板77、上出料输送压紧机构78、上出料输送机构79,所述上出料支承板77固定在清洗机座1的上侧,所述上出料输送机构78包括上四耳出料输送支座80、上出料左输送轮81、上出料右输送轮82、上出料输送带83,所述上四耳出料输送支座80的下侧设置有四个上支耳17,所述上出料左输送轮81可转动设置在上四耳出料输送支座80的左侧两个上支耳17上,所述上出料右输送轮82可转动设置在上四耳出料输送支座80的右侧两个上支耳17上,所述上出料输送带83环绕设置在上出料左输送轮81和上出料右输

送轮82上,所述上四耳出料输送支座80通过上出料输送压紧机构78和上出料支承板77连接,所述上出料输送压紧机构78包括两组以上的上出料输送压紧组件84,所述上出料输送压紧组件84包括上出料输送压簧85、上出料输送压紧导杆86、上出料输送压紧导套87,所述上出料输送压紧导杆86的下端和上四耳出料输送支座80连接,所述上出料输送压紧导套87的上端和上出料支承板77连接,所述上出料输送压紧导杆86和上出料输送压紧导套87相对可上下滑动连接,所述上出料输送压簧85和上出料输送压紧导杆86、上出料输送压紧导套87同轴心设置,所述上出料输送压簧85的上端和上出料支承板77贴合,所述上出料输送压簧85的下端和上四耳出料输送支座80贴合,所述下出料输送装置76包括下出料支承板88、下出料输送压紧机构89、下出料输送机构90,所述下出料支承板88固定在清洗机座1的下侧,所述下出料输送机构89包括下四耳出料输送支座91、下出料左输送轮92、下出料右输送轮93、下出料输送带94、出料输送电机95,所述下四耳出料输送支座91的上侧设置有四个下支耳30,所述下出料左输送轮92可转动设置在下四耳出料输送支座91的左侧两个下支耳30上,所述下出料右输送轮92可转动设置在下四耳出料输送支座91的右侧两个下支耳30上,所述下出料输送带94环绕设置在下出料左输送轮92和下出料右输送轮93上,所述出料输送电机95安装在下四耳出料输送支座91上,所述出料输送电机95和下出料右输送轮93同轴连接,所述下四耳出料输送支座91通过下出料输送压紧机构89和下出料支承板88连接,所述下出料输送压紧机构89包括两组以上的下出料输送压紧组件96,所述下出料输送压紧组件96包括下出料输送压簧97、下出料输送压紧导杆98、下出料输送压紧导套99,所述下出料输送压紧导杆98的上端和下四耳出料输送支座91连接,所述下出料输送压紧导套99的下端和下出料支承板88连接,所述下出料输送压紧导杆98和下出料输送压紧导套99相对可上下滑动连接,所述下出料输送压簧97和下出料输送压紧导杆98、下出料输送压紧导套99同轴心设置,所述下出料输送压簧97的下端和下出料支承板88贴合,所述下出料输送压簧97的上端和下四耳出料输送支座91贴合。

[0030] 所述内壁清洗部件6设置在出料输送部件5的右侧,所述内壁清洗部件6包括内壁清洗架100、内壁清洗回转装置101、内壁清洗平移装置102,所述内壁清洗架100固定在清洗机座1上,所述内壁清洗平移装置102包括内壁清洗平移丝杆103、内壁清洗平移丝杆支座104、内壁清洗平移丝杆电机105、内壁清洗平移座106、内壁清洗平移座导轨107,所述内壁清洗平移丝杆支座104固定在内壁清洗架100的左右两侧,所述内壁清洗平移丝杆103可转动设置在内壁清洗平移丝杆支座104上,所述内壁清洗平移丝杆电机105安装在内壁清洗平移丝杆支座104上,所述内壁清洗平移丝杆电机105和内壁清洗平移丝杆103同轴连接,所述内壁清洗平移丝杆103和内壁清洗平移座106丝杠连接,所述内壁清洗平移座106可滑动设置在内壁清洗平移座导轨107上,所述内壁清洗平移座导轨107固定在内壁清洗架100上,并且位于两个内壁清洗平移丝杆支座104之间,所述内壁清洗回转装置104设置在内壁清洗平移座106上,所述内壁清洗回转装置104包括内壁清洗回转电机108、内壁清洗回转电机支座109、内壁清洗回转轴110、锥筒形内壁钢丝刷支座111、内壁钢丝刷112、锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母113、调节锥块114、调节锥块限位螺母115,所述内壁清洗回转轴110可转动设置在内壁清洗平移座106上,所述内壁清洗回转电机108安装在内壁清洗回转电机支座109上,所述内壁清洗回转电机支座109固定在内壁清洗平移座106上,所述内壁清洗回转电机108和内壁清洗回转轴110同轴连接,所述内壁清洗回转电机108为步进电机,步进电机的转

速、停止的位置只取决于脉冲信号的频率和脉冲数,而不受负载变化的影响,有利于实现对钢管内壁的高效清洗。所述锥筒形内壁钢丝刷支座111同轴心安装在内壁清洗回转轴110上,所述锥筒形内壁钢丝刷支座111的右侧设置有调节锥孔116,所述调节锥块114也同轴心安装在内壁清洗回转轴110上,所述调节锥块114可卡入锥筒形内壁钢丝刷支座111右侧的调节锥孔116,所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母115和内壁清洗回转轴110螺纹连接,并且锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母115位于锥筒形内壁钢丝刷支座111的左侧,所述调节锥块限位螺母115和内壁清洗回转轴110螺纹连接,并且调节锥块限位螺母115位于调节锥块114的右侧。所述锥筒形内壁钢丝刷支座限位螺母113和调节锥块限位螺母115的数量均为两个,锁紧效果好,对锥筒形内壁钢丝刷支座111和调节锥块114的限位效果好,能实现对锥筒形内壁钢丝刷支座111右端张开幅度的精确调整,有利于提高对钢管内壁的清洗效果。

[0031] 通过上述技术方案,本发明一种钢管内外壁清洗机使用时,进料输送电机29动作,带动下进料左输送轮26顺时针转动,由于上进料输送压紧组件18和下进料输送压紧组件31的设置,上进料输送带16和下进料输送带28实现对钢管上下两端的贴合,在上进料输送带16和下进料输送带28的带动下,钢管平稳向右输送。接着,钢管经过外壁清洗部件3,在洗刷压簧50的弹力作用下,安装在洗刷钢丝刷支架48上的洗刷钢丝刷49和钢管的外壁始终贴合,外壁清洗回转驱动电机56通过第一传动轮58、传动皮带60、第二传动轮59带动驱动齿轮轴55连续回转,安装在驱动齿轮轴55上的驱动齿轮54通过回转齿圈44带动外壁清洗回转环40绕着外壁清洗支承环38上的回转支承槽42连续回转,钢管一边向右输送,多个外壁清洗刷机构41随外壁清洗回转环40连续回转,所以在双重作用下,钢管外壁的尘土、锈块等杂质被刷洗下来,实现对外壁的清洗。接着,完成外壁清洗的钢管进入定心导向部件4,由于定心导向压簧70的设置,三个定心导向轮71和钢管的外壁贴合,定心导向轮71起到了支承导向作用,不但有利于钢管的定心,而且有利于钢管的输送导向。由于外壁已经完成清洗,以外壁作为定心基准就非常合理,以外壁为定心基准,有利于后续同轴心的内壁的清理。并列设置两个以上的定心导向装置62有利于保证定心导向的稳定性,避免钢管摆动。当钢管经过定心导向装置62后,进料输送电机29暂停动作,内壁清洗平移丝杆电机105动作,带动内壁清洗平移丝杆103转动,内壁清洗平移丝杆103带动内壁清洗平移座106沿着内壁清洗平移座导轨107向左移动,同时,内壁清洗回转电机108动作,带动内壁清洗回转轴110连续快速回转,安装在内壁清洗回转轴110上的锥筒形内壁钢丝刷支座111连续回转,安装在锥筒形内壁钢丝刷支座111上的内壁钢丝刷112实现对钢管内壁清理,随着内壁清洗平移座106逐步向左移动,在完成清洗的同时将清刷后的杂质向左带出钢管内壁,避免杂质残留。向左完成清理后,内壁清洗回转电机108反向动作,并且内壁清洗平移丝杆电机105也反向动作,带动内壁清洗平移座106向右复位,在复位的过程中,内壁钢丝刷112再次实现了对钢管内壁的刷洗和清理。正反向的两次清理,能有效提高钢管内壁的清理整洁度。然后,进料输送电机29再次动作,钢管进入出料输送部件5,出料输送电机95和进料输送电机29等速动作,由于上出料输送压紧组件84和下出料输送压紧组件89的设置,上出料输送带83和下出料输送带94实现对钢管上下两端的贴合,在上出料输送带83和下出料输送带94的带动下,钢管平稳继续向右输送,实现下料。当钢管的型号发生改变后,其他都无需调整,只需拧松调节锥块限位螺母115,调整调节锥块114的左右位置,当钢管型号变大后,向左调整调节锥块114,锥筒形内壁钢丝刷支座111右端张开,当钢管型号变小时,向右调整调节锥块114,锥筒形内

壁钢丝刷支座111右端缩拢,调整完成后,再次锁紧调节锥块限位螺母115即可。本发明首先对钢管外壁进行清理,再以清理后的钢管外壁为基准对钢管内壁进行清理,对钢管内壁的清理效果尤其好,便于后续成型后管道的使用,而且通过物理方式有效去除钢管内外壁上的尘土、锈块等杂质,不会污染后续成型后管道内的液体。

[0032] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

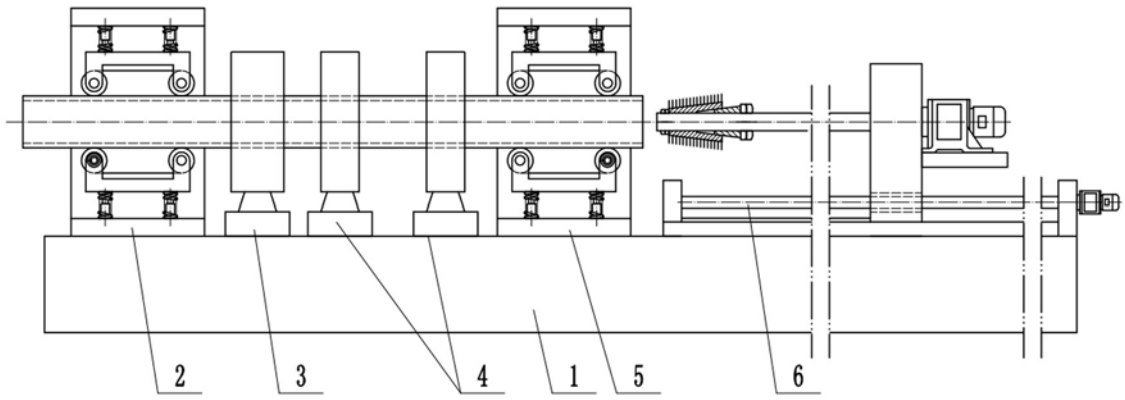


图1

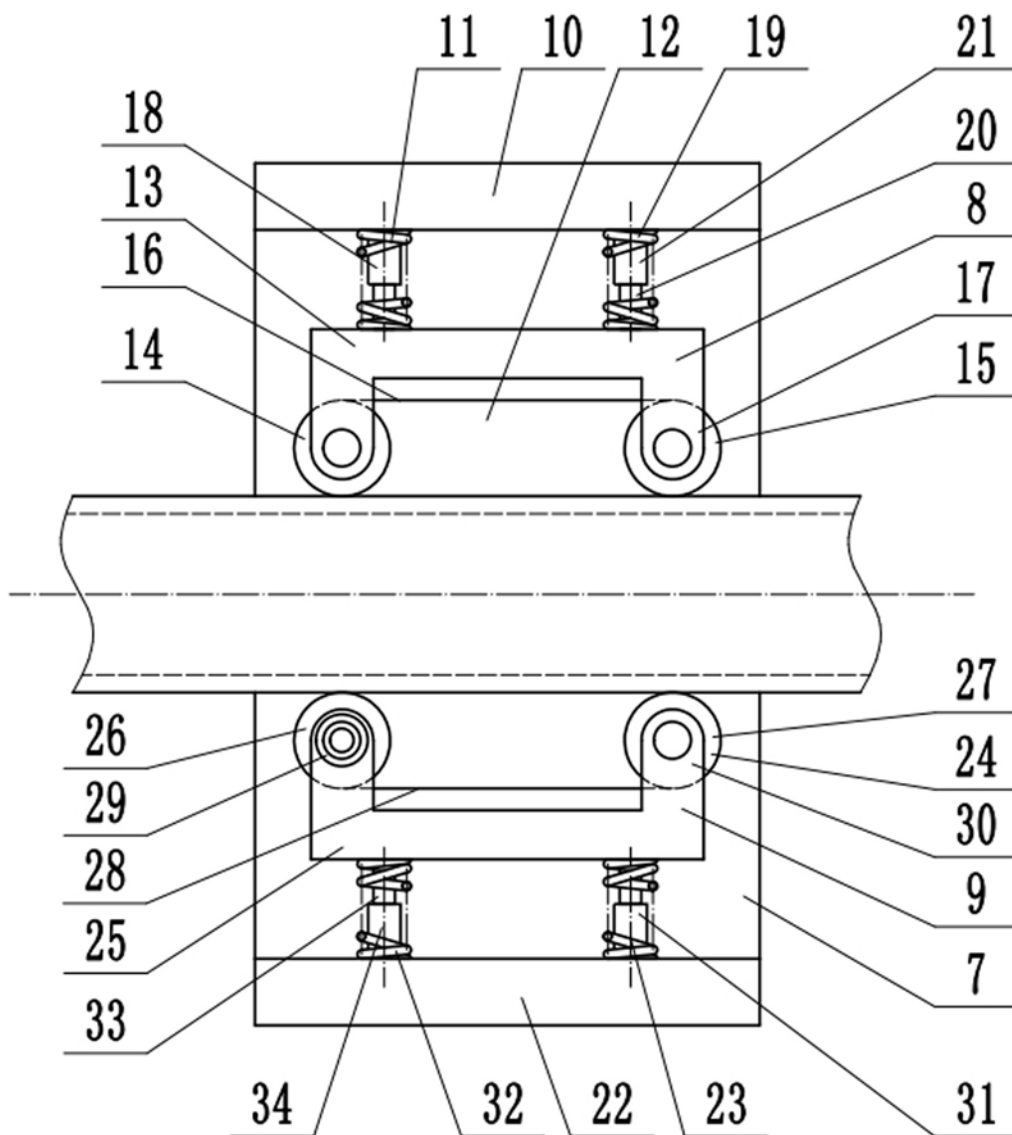


图2

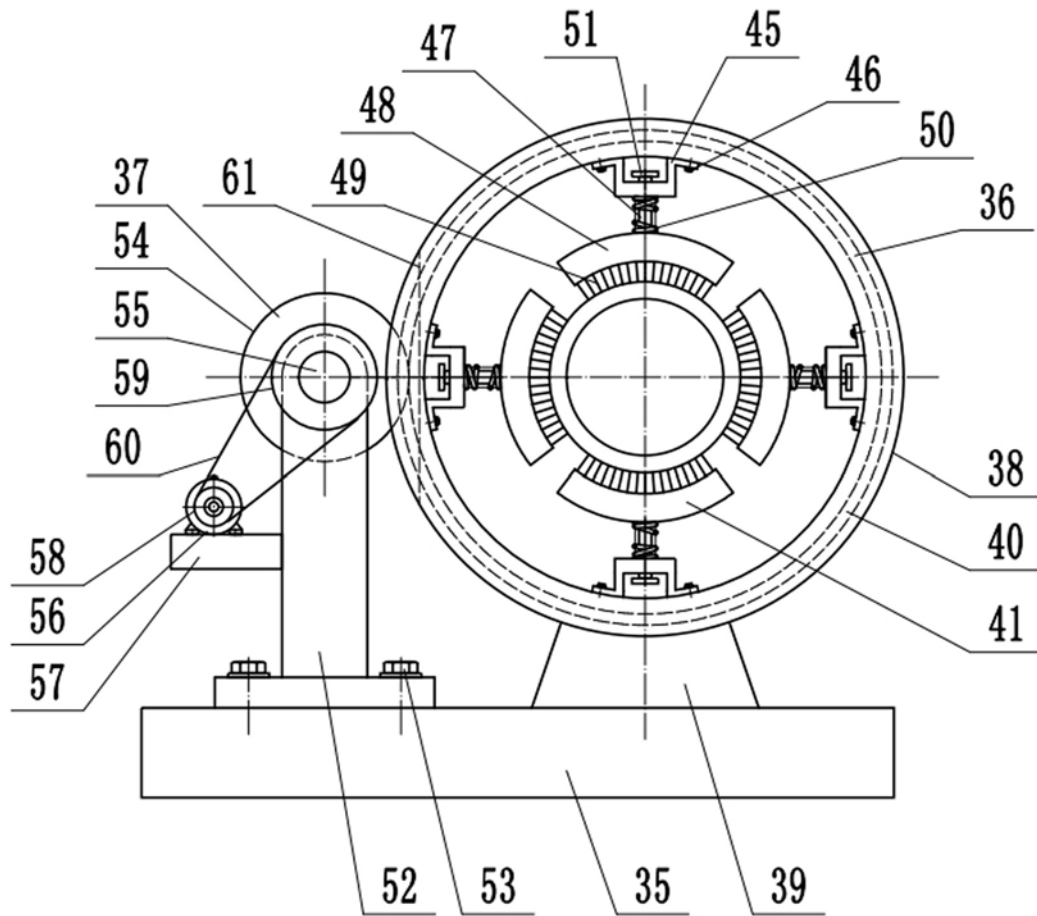


图3

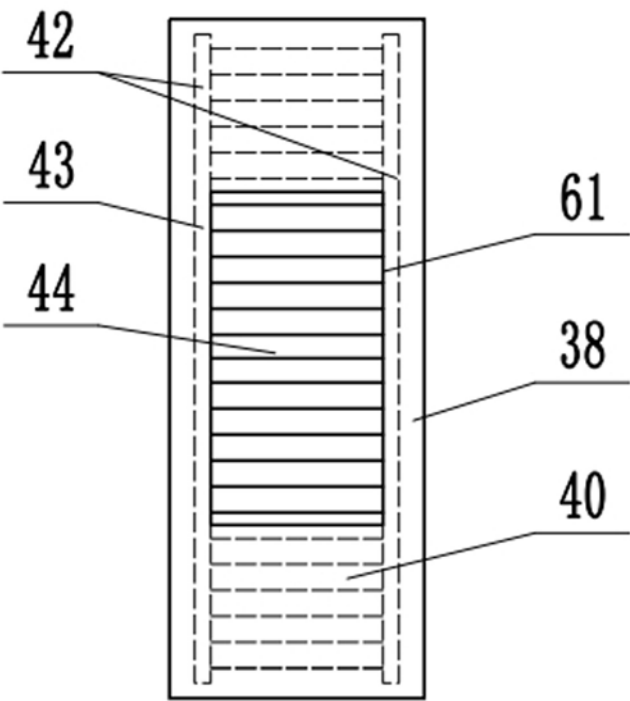


图4

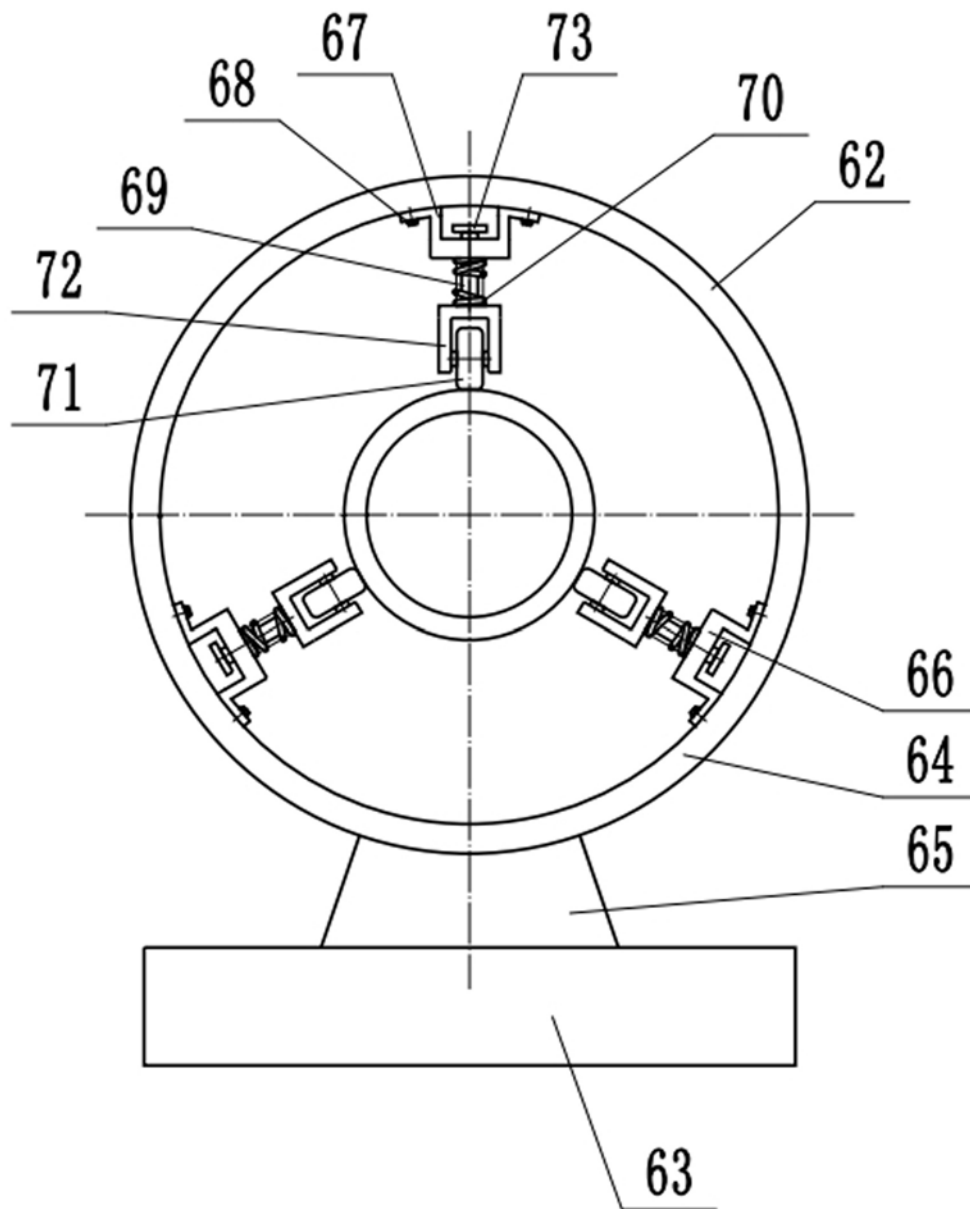


图5

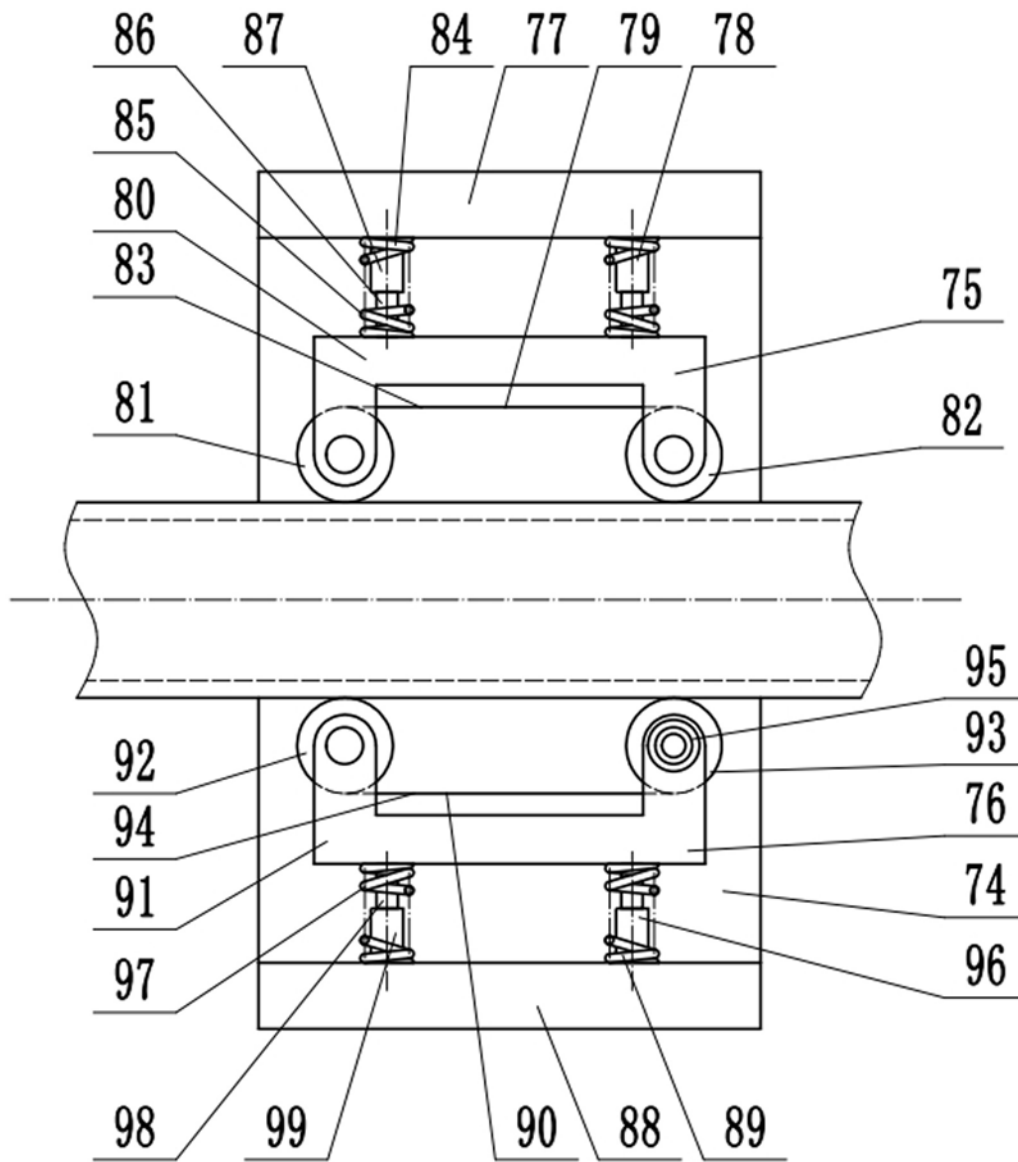


图6

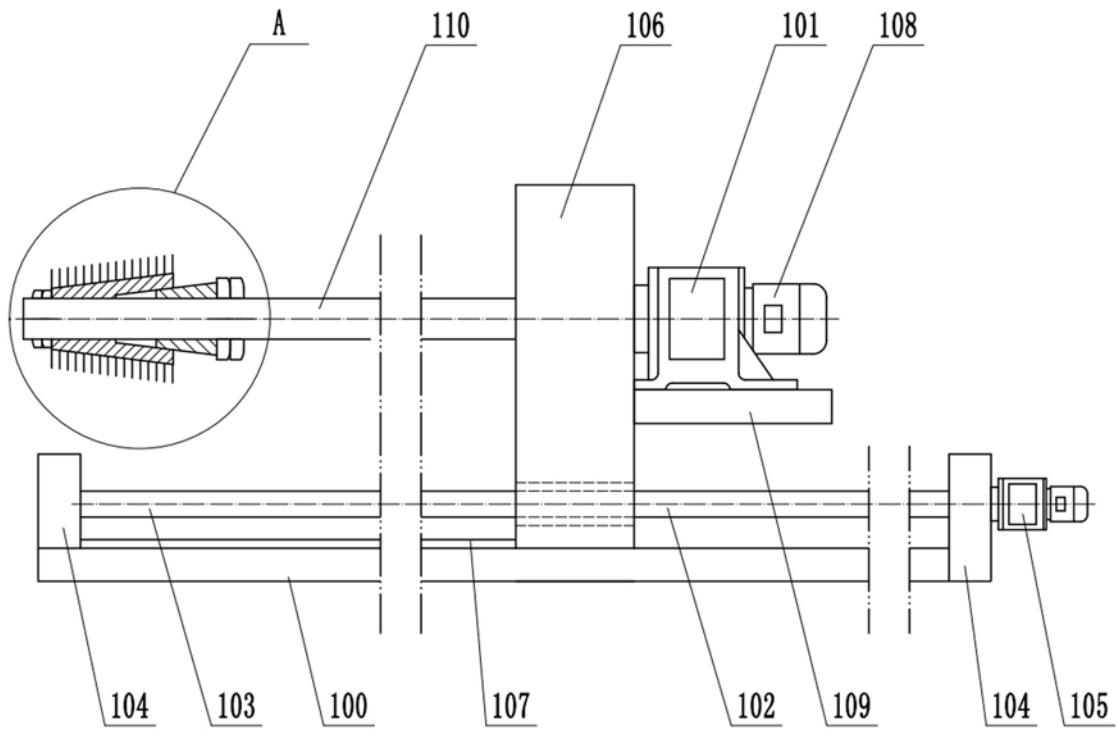


图7

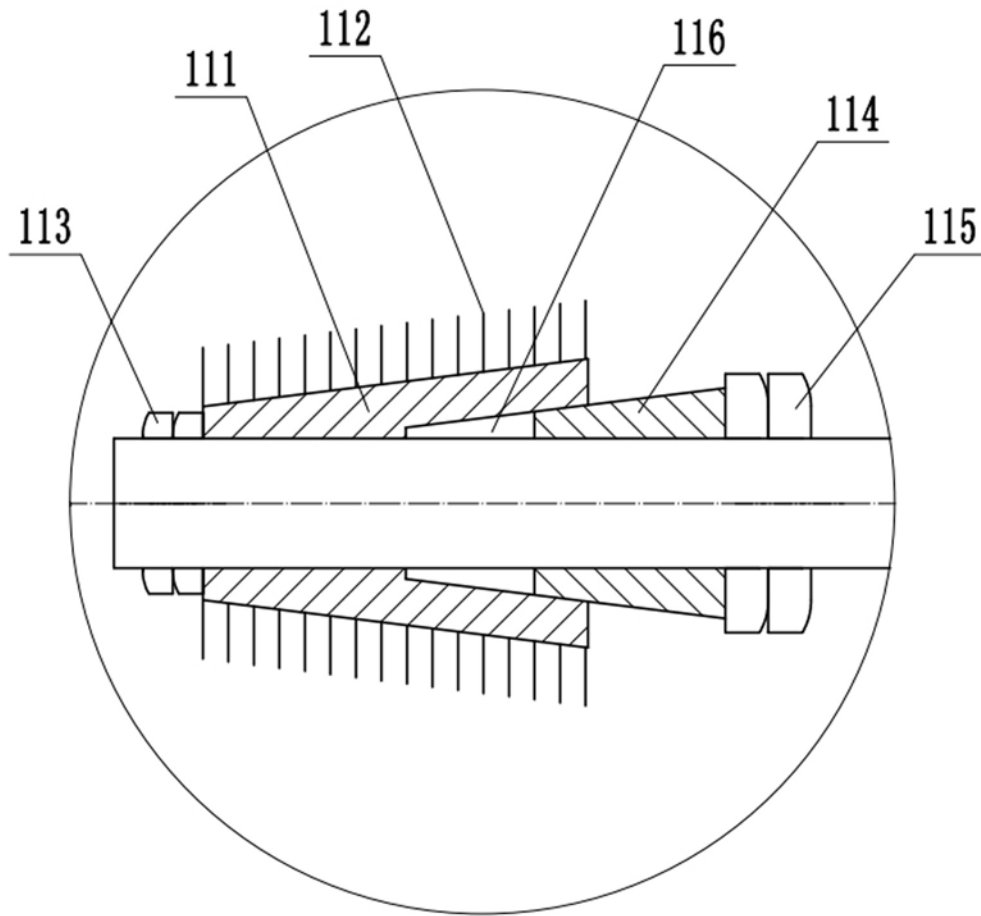


图8