(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 112123152 A
(43)申请公布日 2020.12.25

(21)申请号 202011012912.2

(22)申请日 2020.09.23

(71)申请人 杨钧元
地址 213164 江苏省常州市武进区新城公馆6幢

(72)发明人 杨钧元

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 5/40(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种金属管道的打磨处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种金属管道的打磨处理装置，属于金属加工领域，包括竖直导轨，所述竖直导轨共设置有两个，且竖直导轨固定安装，竖直导轨上安装有升降滑块，升降滑块和竖直导轨滑动连接，升降滑块的一侧固定安装有升降滑板，且升降滑板的顶端垂直安装有延伸板，所述延伸板的底端安装有打磨电机，且延伸板邻近升降滑板的一端安装有动力滚轮，打磨电机的输出端穿过延伸板和动力滚轮连接，所述延伸板远离升降滑块的一端安装有打磨滚轮。本发明打磨滚轮在旋转的时候也会沿着螺纹杆下降，便于自动打磨管道内壁，即实现自动打磨。

CN 112123152 A

1.一种金属管道的打磨处理装置,其特征在于:包括竖直导轨(1),竖直导轨(1)共设置有两个,且竖直导轨(1)固定安装,每个竖直导轨(1)上安装有升降滑块(101),升降滑块(101)和竖直导轨(1)滑动连接,两个升降滑块(101)的一侧共同固定安装有升降滑板(2),且升降滑板(2)的顶端垂直安装有延伸板(201),延伸板(201)的底端安装有打磨电机(202),且延伸板(201)邻近升降滑板的一端安装有动力滚轮(203),打磨电机(202)的输出端穿过延伸板(201)和动力滚轮(203)连接,延伸板(201)远离升降滑块(101)的一端安装有打磨滚轮(205),打磨滚轮(205)和延伸板(201)旋转连接,打磨滚轮(205)的底端设置有圆杆,延伸板(201)的端头设置有和打磨滚轮(205)底端圆杆相匹配的开孔,延伸板(201)的下方设置有连接架(209),连接架(209)通过打磨滚轮(205)底端的圆杆和打磨滚轮(205)固定连接,连接架(209)的底端固定安装有打磨柱(210),其中一个竖直导轨(1)的顶端固定安装有顶板(207),且顶板(207)远离竖直轨道的一端固定安装有螺纹杆(208),打磨滚轮(205)的中间设置有螺母块(206),螺纹杆(208)从螺母块(206)的中间穿过并螺合,打磨柱(210)的中间设置有和螺纹杆(208)相匹配的开孔,打磨滚轮(205)和动力滚轮(203)之间通过打磨皮带(204)连接。

2.根据权利要求1所述的一种金属管道的打磨处理装置,其特征在于:延伸板(201)的下方安装有上料组件(3),上料组件(3)包括两个水平方杆(301),水平方杆(301)固定安装,每个水平方杆(301)上安装有水平方套(302),两个水平方套(302)上共同安装有调换板(303),调换板(303)的中间安装有双头气缸(304),双头气缸(304)的两端均安装有弧形块(306),每个弧形块(306)和双头气缸(304)之间安装有压合弹簧(305),压合弹簧(305)的一端和双头气缸(304)固定连接,压合弹簧(305)的另一端和弧形块(306)的侧面固定连接,调换板(303)的顶端安装有待加工管道(10),两个弧形块(306)的外侧面贴合待加工管道(10)的内侧壁,其中一个水平方杆(301)的一端安装有推送气缸(307),推送气缸(307)的输出端安装有弯折杆(308),弯折杆(308)的一端和调换板(303)的顶面固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种金属管道的打磨处理装置,其特征在于:竖直导轨(1)的一侧固定安装有固定台(14),且固定台(14)的顶端安装有中心圆杆(16),中心圆杆(16)上套装有运料齿牙杆(6),运料齿牙杆(6)的中间设置有和中心圆杆(16)相匹配的开孔,运料齿牙杆(6)的底端安装有齿轮盘(12),齿轮盘(12)的中间设置有和中心圆杆(16)相匹配的开孔,齿轮盘(12)的底端安装有升降圆盘(11),升降圆盘(11)的中间设置有和中心圆杆(16)相匹配的开孔,齿轮盘(12)和升降圆盘(11)旋转连接,固定台(14)顶面安装有竖直方杆(1401),升降圆盘(11)上设置有和竖直方杆(1401)相匹配的方套(15),竖直方杆(1401)从方套(15)中穿过,齿轮盘(12)的一侧安装有减速齿轮(23),减速齿轮(23)和齿轮盘(12)相互啮合,减速齿轮(23)安装在减速电机(22)的输出端上,减速电机(22)固定在升降圆盘(11)的底面。

4.根据权利要求3所述的一种金属管道的打磨处理装置,其特征在于:固定台(14)的上方安装有提升齿轮盘(17),且提升齿轮盘(17)的一侧安装有固定轴座(1701),提升齿轮盘(17)和固定轴座(1701)旋转连接,固定轴座(1701)固定安装,提升齿轮盘(17)和运料齿牙杆(6)相互啮合。

5.根据权利要求3所述的一种金属管道的打磨处理装置,其特征在于:固定台(14)的顶面安装有升降电机(19),且升降电机(19)的输出端安装有主动轮(20),提升齿轮盘(17)和

升降电机(19)之间安装有横向滑板(5)，且横向滑板(5)的侧面设置有两个连接圆杆(26)，两个连接圆杆(26)远离横向滑板的一端分别安装有第一调节滚轮(24)和第二调节滚轮(25)，提升齿轮盘背离固定轴座的一侧凸设有从动轮，从动轮(18)、主动轮(20)、第一调节滚轮(24)和第二调节滚轮(25)之间通过传动皮带(21)套设连接。

6.根据权利要求5所述的一种金属管道的打磨处理装置，其特征在于：横向滑板(5)的一侧安装有横向导轨(4)，横向导轨(4)共设置有两个，且横向导轨(4)固定安装，每个横向导轨(4)上安装有平移滑块(501)，平移滑块(501)和横向导轨(4)滑动连接，平移滑块(501)和横向滑板(5)固定连接，横向滑板(5)的一侧设置有翻边(502)，且两个横向导轨(4)的中间共同固定安装有张力调节板(503)，张力调节板(503)和翻边(502)之间通过弹簧(504)连接。

7.根据权利要求3所述的一种金属管道的打磨处理装置，其特征在于：运料齿牙杆(6)的顶端安装有挑臂(9)，且挑臂(9)的底端安装有下垂板(901)，下垂板(901)的两侧均安装有扭转架(902)，每个扭转架(902)的底端固定安装有夹指气缸(904)，下垂板(901)上安装有承重电机(903)，承重电机(903)的输出端穿过下垂板(901)以和两个扭转架(902)连接。

8.根据权利要求7所述的一种金属管道的打磨处理装置，其特征在于：挑臂(9)的下方安装有第一下料组件(7)和第二下料组件(8)，第一下料组件的结构和第二下料组件的结构相同，且二者垂直设置，第一下料组件(7)包括下料轴座(701)，下料轴座(701)设置有四个，且下料轴座(701)固定安装，四个下料轴座(701)的中间安装有下料辊(702)，下料辊(702)和下料轴座(701)旋转连接，下料辊(702)通过下料皮带(703)连接，下料皮带(703)的外侧设置有若干个隔板(704)。

9.根据权利要求8所述的一种金属管道的打磨处理装置，其特征在于：其中处于下料皮带一端的一个下料辊(702)的一端固定安装有锥齿轮(705)，第一下料组件的锥齿轮(705)与第二下料组件的锥齿轮相互垂直啮合，其中处于下料皮带另一端的下料辊(702)安装在下料电机(13)的输出端上，下料电机(13)固定在下料轴座(701)在侧壁上。

一种金属管道的打磨处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工领域，特别涉及一种金属管道的打磨处理装置。

背景技术

[0002] 随着工业技术的发展，现代的管道制造技术越来越成熟，金属管在在长时间使用之后就会氧化生锈，那么金属铁表面的铁锈如果无法及时除去的话还会加速金属物块腐蚀，现有的除铁锈的方法大多是工作人员手持打磨机进行打磨，无法实现自动打磨。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，提供一种金属管道的打磨处理装置，该装置在使用的时候，把待加工管道放到调换板上，然后双头气缸松开负载，压合弹簧推动弧形块贴合管道的内壁，推送气缸顶端调换板移动到打磨柱的下方，然后打磨电机带动打磨滚轮和打磨柱旋转的同时也在沿着丝杆下降，打磨柱穿插进管道内的时候实现自动打磨，待加工管道在到晚在之后，推送气缸带动调换板回到原来的位置。

[0004] 为解决上述问题，本发明提供以下技术方案：一种金属管道的打磨处理装置，包括竖直导轨，所述竖直导轨共设置有两个，且竖直导轨固定安装，竖直导轨上安装有升降滑块，升降滑块和竖直导轨滑动连接，升降滑块的一侧固定安装有升降滑板，且升降滑板的顶端垂直安装有延伸板，所述延伸板的底端安装有打磨电机，且延伸板邻近升降滑板的一端安装有动力滚轮，打磨电机的输出端穿过延伸板和动力滚轮连接，所述延伸板远离升降滑块的一端安装有打磨滚轮，打磨滚轮和延伸板旋转连接，打磨滚轮的底端设置有圆杆，延伸板的端头设置有和打磨滚轮底端圆杆相匹配的开孔，延伸板的下方设置有连接架，连接架通过打磨滚轮底端的圆杆和打磨滚轮固定连接，连接架的底端固定安装有打磨柱，所述竖直导轨的顶端固定安装有顶板，且顶板远离竖直轨道的一端固定安装有螺纹杆，打磨滚轮的中间设置有螺母块，螺纹杆从螺母块的中间穿过并螺合，打磨柱的中间设置有和螺纹杆相匹配的开孔，打磨滚轮和动力滚轮之间通过打磨皮带连接。

[0005] 进一步，所述延伸板的下方安装有上料组件，上料组件包括两个水平方杆，水平方杆固定安装，水平方杆上安装有水平方套，水平方套的顶端安装有调换板，所述调换板的中间安装有双头气缸，双头气缸的两端均安装有弧形块，弧形块和双头气缸之间安装有压合弹簧，压合弹簧的一端和双头气缸固定连接，压合弹簧的另一端和弧形块的侧面固定连接，所述调换板的顶端安装有待加工管道，弧形块的外侧面贴合待加工管道的内侧壁，水平方杆的一侧安装有推送气缸，推送气缸的输出端安装有弯折杆，弯折杆的一端和调换板的顶面固定连接。

[0006] 进一步，所述竖直导轨的一侧固定安装有固定台，且固定台的顶端安装有中心圆杆，所述中心圆杆上套装有运料齿牙杆，运料齿牙杆的中间设置有和中心圆杆相匹配的开孔，所述运料齿牙杆的底端安装有齿轮盘，齿轮盘的中间设置有和中心圆杆相匹配的开孔，齿轮盘的底端安装有升降圆盘，升降圆盘的中间设置有和中心圆杆相匹配的开孔，齿轮盘

和升降圆盘旋转连接，所述固定台顶端的一侧安装有竖直方杆，升降圆盘上设置有和竖直方杆相匹配的方套，竖直方杆从方套中穿过，齿轮盘的一侧安装有减速齿轮，减速齿轮和齿轮盘相互啮合，减速齿轮安装在减速电机的输出端上，减速电机固定在升降圆盘的底面。

[0007] 进一步，所述固定台的上方安装有提升齿轮盘，且提升齿轮盘的一侧安装有固定轴座，提升齿轮盘和固定轴座旋转连接，固定轴座固定安装，固定轴座和运料齿牙杆相互啮合。

[0008] 进一步，所述固定台的顶面安装有升降电机，且升降电机的输出端安装有主动轮，提升齿轮盘和升降电机之间安装有横向滑板，且横向滑板的侧面设置有两个连接圆杆，连接圆杆的一端安装有第一调节滚轮和第二调节滚轮，从动轮、主动轮、第一调节滚轮和第二调节滚轮之间通过传动皮带连接。

[0009] 进一步，所述横向滑板的一侧安装有横向导轨，横向导轨共设置有两个，且横向导轨固定安装，所述横向导轨上安装有平移滑块，平移滑块和横向导轨滑动连接，平移滑块和横向滑板固定连接，所述横向滑板的一侧设置有翻边，且横向导轨的中间固定安装有张力调节板，张力调节板和翻边之间通过弹簧连接。

[0010] 进一步，所述运料齿牙杆的顶端安装有挑臂，且挑臂的底端安装有下垂板，下垂板的一侧安装有扭转架，扭转架的底端固定安装有夹指气缸，下垂板的另一侧安装有承重电机，承重电机的输出端穿过下垂板和扭转架连接。

[0011] 进一步，所述挑臂的下方安装有第一下料组件和第二下料组件，第一下料组件包括下料轴座，下料轴座设置有四个，且下料轴座固定安装，下料轴座的中间安装有下料辊，下料辊和下料轴座旋转连接，所述下料辊通过下料皮带连接，下料皮带的外侧设置有若干个隔板。

[0012] 进一步，所述下料辊的一端固定安装有锥齿轮，两个锥齿轮相互啮合，其中一个下料辊安装在下料电机的输出端上，下料电机固定在下料轴座在侧壁上。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 其一，该装置在使用的时候，把待加工管道放到调换板上，然后双头气缸松开负载，压合弹簧推动弧形块贴合管道的内壁，推送气缸顶端调换板移动到打磨柱的下方，然后打磨电机带动打磨滚轮和打磨柱旋转的同时也在沿着丝杆下降，打磨柱穿插进管道内的时候实现自动打磨，待加工管道在定位之后，推送气缸带动调换板回到原来的位置，便于实现自动打磨。

[0015] 其二，升降电机通过传动皮带顶端提升齿轮盘旋转，提升齿轮盘顶端运料齿牙杆上下移动，竖直方杆可以防止升降圆盘在上升的时候自转，两个夹指气缸会捏住管道的侧壁，然后承重电机带动管道旋转九十度，然后减速电机通过齿轮盘带动待加工管道移动到第一下料组件和第二下料组件的上方，管道落下来之后，夹指气缸松开管道的侧壁，实现了自动下料的功能。

附图说明

[0016] 图1为金属管道的打磨处理装置正视的示意图。

[0017] 图2为金属管道的打磨处理装置侧视的示意图。

[0018] 图3为金属管道的打磨处理装置上料组件的示意图。

[0019] 图4为金属管道的打磨处理装置运料齿牙杆的示意图。

[0020] 图5为金属管道的打磨处理装置运料齿牙杆第二视角的示意图。

[0021] 图6为金属管道的打磨处理装置运料齿牙杆第三视角的示意图。

[0022] 图7为金属管道的打磨处理装置打磨辊的示意图。

[0023] 图8为金属管道的打磨处理装置第一下料组件的示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1-竖直导轨，101-升降滑块，2-升降滑板，201-延伸板，202-打磨电机，203-动力滚轮，204-打磨皮带，205-打磨滚轮，206-螺母块，207-顶板，208-螺纹杆，209-连接架，210-打磨柱，3-上料组件，301-水平方杆，302-水平方套，303-调换板，304-双头气缸，305-压合弹簧，306-弧形块，307-推送气缸，308-弯折杆，4-横向导轨，5-横向滑板，501-平移滑块，502-翻边，503-张力调节板，504-弹簧，6-运料齿牙杆，7-第一下料组件，701-下料轴座，702-下料辊，703-下料皮带，704-隔板，705-锥齿轮，8-第二下料组件，9-挑臂，901-下垂板，902-扭转架，903-承重电机，904-夹指气缸，10-待加工管道，11-升降圆盘，12-齿轮盘，13-下料电机，14-固定台，1401-竖直方杆，15-方套，16-中心圆杆，17-提升齿轮盘，1701-固定轴座，18-从动轮，19-升降电机，20-主动轮，21-传动皮带，22-减速电机，23-减速齿轮，24-第一调节滚轮，25-第二调节滚轮，26-连接圆杆。

具体实施方式

[0026] 参照图1至8所示的一种金属管道的打磨处理装置，包括竖直导轨1，所述竖直导轨1共设置有两个，且竖直导轨1固定安装，每个竖直导轨1上安装有升降滑块101，升降滑块101和竖直导轨1滑动连接，两个升降滑块101的一侧共同固定安装有升降滑板2，且升降滑板2的顶端垂直安装有延伸板201，所述延伸板201的底端安装有打磨电机202，且延伸板201邻近升降滑板的一端安装有动力滚轮203，打磨电机202的输出端穿过延伸板201和动力滚轮203连接，所述延伸板201远离升降滑块101的一端安装有打磨滚轮205，打磨滚轮205和延伸板201旋转连接，打磨滚轮205的底端设置有圆杆，延伸板201的端头设置有和打磨滚轮205底端圆杆相匹配的开孔，延伸板201的下方设置有连接架209，连接架209通过打磨滚轮205底端的圆杆和打磨滚轮205固定连接，连接架209的底端固定安装有打磨柱210，其中一个所述竖直导轨1的顶端固定安装有顶板207，且顶板207远离竖直轨道的一端固定安装有螺纹杆208，打磨滚轮205的中间设置有螺母块206，螺纹杆208从螺母块206的中间穿过并螺合，打磨柱210的中间设置有和螺纹杆208相匹配的开孔，打磨滚轮205和动力滚轮203之间通过打磨皮带204连接，打磨电机202通过动力滚轮203和打磨皮带204带动打磨滚轮205旋转，打磨柱210和打磨滚轮205同步旋转，打磨滚轮205在旋转的同时也在沿着螺纹杆208向下移动。

[0027] 延伸板201的下方安装有上料组件3，上料组件3包括两个水平方杆301，水平方杆301固定安装，每个水平方杆301上安装有水平方套302，两个水平方套302上共同安装有调换板303，所述调换板303的中间安装有双头气缸304，双头气缸304的两端均安装有弧形块306，每个弧形块306和双头气缸304之间安装有压合弹簧305，压合弹簧305的一端和双头气缸304固定连接，压合弹簧305的另一端和弧形块306的侧面固定连接，所述调换板303的顶端安装有待加工管道10，两个弧形块306的外侧面贴合待加工管道10的内侧壁，其中一个水

平方杆301的一端安装有推送气缸307，推送气缸307的输出端安装有弯折杆308，弯折杆308的一端和调换板303的顶面固定连接，把待加工管道10放到调换板303上，然后双头气缸304的输出端松开负载，压合弹簧305推动弧形块306贴合待加工管道10的内侧壁，然后推送气缸307把调换板303移动到打磨柱210的下方进行打磨。

[0028] 竖直导轨1的一侧固定安装有固定台14，且固定台14的顶端安装有中心圆杆16，所述中心圆杆16上套装有运料齿牙杆6，运料齿牙杆6的中间设置有和中心圆杆16相匹配的开孔，所述运料齿牙杆6的底端安装有齿轮盘12，齿轮盘12的中间设置有和中心圆杆16相匹配的开孔，齿轮盘12的底端安装有升降圆盘11，升降圆盘11的中间设置有和中心圆杆16相匹配的开孔，齿轮盘12和升降圆盘11旋转连接，所述固定台14顶面安装有竖直方杆1401，升降圆盘11上设置有和竖直方杆1401相匹配的方套15，竖直方杆1401从方套15中穿过，齿轮盘12的一侧安装有减速齿轮23，减速齿轮23和齿轮盘12相互啮合，减速齿轮23安装在减速电机22的输出端上，减速电机22固定在升降圆盘11的底面，减速电机22通过减速齿轮23带动齿轮盘12和运料齿牙杆6旋转，升降圆盘11在竖直方杆1401上滑行，那么升降圆盘11在上升的时候不自转。

[0029] 固定台14的上方安装有提升齿轮盘17，且提升齿轮盘17的一侧安装有固定轴座1701，提升齿轮盘17和固定轴座1701旋转连接，固定轴座1701固定安装，提升齿轮盘17和运料齿牙杆6相互啮合，升齿轮盘17带动运料齿牙杆6上下移动。

[0030] 固定台14的顶面安装有升降电机19，且升降电机19的输出端安装有主动轮20，提升齿轮盘17和升降电机19之间安装有横向滑板5，且横向滑板5的侧面设置有两个连接圆杆26，两个连接圆杆26远离横向滑板的一端分别安装有第一调节滚轮24和第二调节滚轮25，提升齿轮盘17背离固定轴座1701的一侧凸设有从动轮18，从动轮18、主动轮20、第一调节滚轮24和第二调节滚轮25之间通过传动皮带21套设连接，升降电机19通过传动皮带21带动齿轮盘17旋转，升降电机19间接地给运料齿牙杆6提供升降的动力。

[0031] 横向滑板5的一侧安装有横向导轨4，横向导轨4共设置有两个，且横向导轨4固定安装，每个横向导轨4上安装有平移滑块501，平移滑块501和横向导轨4滑动连接，平移滑块501和横向滑板5固定连接，所述横向滑板5的一侧设置有翻边502，且两个横向导轨4的中间共同固定安装有张力调节板503，张力调节板503和翻边502之间通过弹簧504连接，横向滑板5通过弹簧504向横向导轨4的一端施加弹力，横向滑板5上的第一调节滚轮24和第二调节滚轮25会绷紧传动皮带21，第一调节滚轮24和第二调节滚轮25也避让了升降圆盘11。

[0032] 运料齿牙杆6的顶端安装有挑臂9，且挑臂9的底端安装有下垂板901，下垂板901的两侧均安装有扭转架902，每个扭转架902的底端固定安装有夹指气缸904，下垂板901上还安装有承重电机903，承重电机903的输出端穿过下垂板901和两个扭转架902连接，两个夹指气缸904用来夹住待加工管道10的侧壁，承重电机903带动两个扭转架902和待加工管道10旋转九十度。

[0033] 挑臂9的下方安装有第一下料组件7和第二下料组件8，第一下料组件的结构和第二下料组件的结构相同，且二者垂直设置，第一下料组件7包括下料轴座701，下料轴座701设置有四个，且下料轴座701固定安装，四个下料轴座701的中间安装有下料辊702，下料辊702和下料轴座701旋转连接，所述下料辊702通过下料皮带703连接，下料皮带703的外侧设置有若干个隔板704，

[0034] 其中处于下料皮带一端一个下料辊702的一端固定安装有锥齿轮705，第一下料组件的锥齿轮(705)与第二下料组件的锥齿轮相互垂直啮合，其中下料皮带另一端的下料辊702安装在下料电机13的输出端上，下料电机13固定在下料轴座701在侧壁上，下料电机13带动下料辊702旋转，下料辊702带动通过锥齿轮705旋转，那么两个下料皮带703都会同步运转，两个扭转架902和待加工管道10到达下料皮带703上方的时候，两个夹指气缸904松开负载，待加工管道10会自然落进隔板704的中间，实现了自动下料的功能。

[0035] 在使用时，打磨电机202通过动力滚轮203和打磨皮带204带动打磨滚轮205旋转，打磨柱210和打磨滚轮205同步旋转，打磨滚轮205在旋转的同时也在沿着螺纹杆208向下移动，把待加工管道10放到调换板303上，然后双头气缸304的输出端松开负载，压合弹簧305推动弧形块306贴合待加工管道10的内侧壁，然后推送气缸307把调换板303移动到打磨柱210的下方进行打磨，减速电机22通过减速齿轮23带动齿轮盘12和运料齿牙杆6旋转，升降圆盘11在竖直方杆1401上滑行，那么升降圆盘11在上升的时候不自转，升齿轮盘17带动运料齿牙杆6上下移动，升降电机19通过传动皮带21带动齿轮盘17旋转，升降电机19间接地给运料齿牙杆6提供升降的动力，横向滑板5通过弹簧504向横向导轨4的一端施加弹力，横向滑板5的第一调节滚轮24和第二调节滚轮25会绷紧传动皮带21，第一调节滚轮24和第二调节滚轮25也避让了升降圆盘11，夹指气缸904用来夹住待加工管道10的侧壁，承重电机903带动扭转架902和待加工管道10旋转九十度，下料电机13带动一个下料辊702旋转，下料辊702带动通过锥齿轮705旋转，那么两个下料皮带703都会同步运转，扭转架902和待加工管道10到达下料皮带703上方的时候，夹指气缸904松开负载，待加工管道10会自然落进隔板704的中间，实现了自动下料的功能。

[0036] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明的技术范围作出任何限制，故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明的技术方案的范围内。

图1

图2

图3

图4

图5

图6

203
207
201
208
206
101
205
2
202
209
204
210
1

图7

7
701
702
703
704
705

图8