



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103506902 A

(43) 申请公布日 2014.01.15

(21) 申请号 201310504168.1

(22) 申请日 2013.10.24

(71) 申请人 江苏阳明船舶装备制造技术有限公司

地址 212009 江苏省镇江市新区丁卯南纬四路 36 号

(72) 发明人 邹家生 严铿 许祥平 高飞
潘浩

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 戴朝荣

(51) Int. Cl.

B24B 5/40 (2006.01)

B24B 5/04 (2006.01)

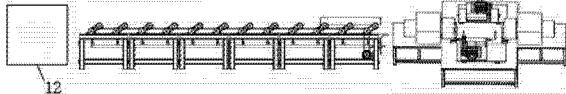
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种在线式管端处理机

(57) 摘要

本发明提供了一种在线式管端处理机，可以高效的进行管子的连续的切割和打磨，以解决现有技术中存在的效率低下的问题。由管子内外打磨机、动力输送装置和锯床组成，动力输送装置一端连接管子内外打磨机，另一端连接锯床；其中，管子内外打磨机包括固定平台，固定平台上安装有夹管定心气动卡盘、用于打磨管子内壁的内打磨系统、用于打磨管子外壁的外打磨系统；内打磨系统和外打磨系统均安装在移动调节台上，所述移动调节台可相对固定平台左右、前后移动。本发明结构流畅，调节方面，使用安全，形成高效生产线，特别适合批量打磨。



1. 一种在线式管端处理机,其特征在于:由管子内外打磨机、动力输送装置和锯床组成,动力输送装置一端连接管子内外打磨机,另一端连接锯床;

其中,管子内外打磨机包括固定平台(1),固定平台(1)上安装有夹管定心气动卡盘(2)、用于打磨管子内壁的内打磨系统、用于打磨管子外壁的外打磨系统;内打磨系统和外打磨系统均安装在移动调节台上,所述移动调节台可相对固定平台(1)左右、前后移动。

2. 如权利要求1所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述动力输送装置包括动力输送架(16),动力输送架(16)内部装有驱动电机(14),动力输送架(16)上安装有一排传动滚轮(17),驱动电机(14)通过皮带轮(15)带动传动滚轮(17)进行传动。

3. 如权利要求2所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述动力输送架(16)一侧安装有高度调节轮(13),动力输送架(16)上安装有高度调节架(18),传动滚轮(17)安装在高度调节架(18)上,高度调节轮(13)连接高度调节架(18),通过转动高度调节轮(13)可以调节传动滚轮(17)的高度。

4. 如权利要求1所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述移动调节台为上下两层,上下两层均装有2个滑动导轨;气缸驱动控制下层平台前后移动;上层两导轨在气缸驱动下带动打磨系统左右移动使其到达夹管定心卡盘附近的任意位置。

5. 如权利要求1所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述内打磨系统安装在内砂轮左右移动平台(10)上,内砂轮左右移动平台(10)通过导轨安装在内砂轮移动台(5)上,内砂轮移动台(5)底部设有导轨;外打磨系统安装在外砂轮左右移动平台(11)上,外砂轮左右移动平台(11)通过导轨安装在外砂轮移动台(6)上,外砂轮移动台(6)底部设有导轨。

6. 如权利要求5所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述内打磨系统和外打磨系统均由一组驱动电机、传动轮、传动皮带和打磨轮组成,驱动电机经过传动轮带动打磨轮转动。

7. 如权利要求6所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述外打磨系统的皮带轮左右两侧各安装一个外砂轮(4),内打磨系统的皮带轮左右两侧各安装一个内砂轮(3)。

8. 如权利要求1所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述夹管定心气动卡盘(2)前方安装有气动挡板(9),用于控制管子伸出长度。

9. 如权利要求8所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述夹管定心气动卡盘(2)为一对,相向设置在固定平台(1)上,夹管定心气动卡盘(2)为由电机驱动自转并且夹持管子定心的卡盘。

10. 如权利要求1所述的在线式管端处理机,其特征在于:所述的固定平台(1)是一固定安装的钢结构平台,所述动力输送架(16)是一钢结构支架,所述锯床(12)是管切割锯床。

一种在线式管端处理机

技术领域

[0001] 本发明属于材料成型自动化技术领域,特别涉及一种合拢管的加工制造过程中的在线式管端处理机。

背景技术

[0002] 在船舶建造以及化工等行业需要铺设大量的管道,当两两管道需要连接时,需要在管子两端焊上法兰盘,然后再将两法兰盘用螺栓连接。当管子需要和法兰焊接时,管子的端部内外均需要打磨以保证焊接质量。由于船舶建造以及化工等行业企业中所需管道数目众多大小不一,企业内部空间资源有限,吊机等运输设备供不应求,所以面临着大量管道打磨合理时间分配问题。

[0003] 多数生产企业主要是采用手工打磨,即:工人手拿电动或者气动的打磨机先在管的外壁打磨然后在内壁进行打磨。其具有以下主要问题,即,手工打磨效率低,不能同时内外打磨;工人劳动强度大、工作环境恶劣。且企业均是对管材切割、运输、打磨分段时间来完成,即:切完管材然后运输管材到一定点堆放;需要用时则运输管材去打磨车间;最后运输到使用场地。中途多种运输,耗时耗资源。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在线式管端处理机,可以高效的进行管子的连续的切割和打磨,以解决现有技术中存在的效率低下的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术解决方案是:

一种在线式管端处理机,由管子内外打磨机、动力输送装置和锯床组成,动力输送装置一端连接管子内外打磨机,另一端连接锯床;

其中,管子内外打磨机包括固定平台,固定平台上安装有夹管定心气动卡盘、用于打磨管子内壁的内打磨系统、用于打磨管子外壁的外打磨系统;内打磨系统和外打磨系统均安装在移动调节台上,所述移动调节台可相对固定平台左右、前后移动。

[0006] 所述动力输送装置包括动力输送架,动力输送架内部装有驱动电机,动力输送架上安装有一排传动滚轮,驱动电机通过皮带轮带动传动滚轮进行传动。

[0007] 所述动力输送架一侧安装有高度调节轮,动力输送架上安装有高度调节架,传动滚轮安装在高度调节架上,高度调节轮连接高度调节架,通过转动高度调节轮可以调节传动滚轮的高度。

[0008] 所述移动调节台为上下两层,上下两层均装有2个滑动导轨;气缸驱动控制下层平台前后移动;上层两导轨在气缸驱动下带动打磨系统左右移动使其到达夹管定心卡盘附近的任意位置。

[0009] 所述内打磨系统安装在内砂轮左右移动平台上,内砂轮左右移动平台通过导轨安装在内砂轮移动台上,内砂轮移动台底部设有导轨;外打磨系统安装在外砂轮左右移动平台上,外砂轮左右移动平台通过导轨安装在外砂轮移动台上,外砂轮移动台底部设有导轨。

[0010] 所述内打磨系统和外打磨系统均由一组驱动电机、传动轮、传动皮带和打磨轮组成，驱动电机经过传动轮带动打磨轮转动。

[0011] 所述外打磨系统的皮带轮左右两侧各安装一个外砂轮，内打磨系统的皮带轮左右两侧各安装一个内砂轮。

[0012] 所述夹管定心气动卡盘前方安装有气动挡板，用于控制管子伸出长度。

[0013] 所述夹管定心气动卡盘为一对，相向设置在固定平台上，夹管定心气动卡盘为由电机驱动自转并且夹持管子定心的卡盘。

[0014] 所述的固定平台是一固定安装的钢结构平台，所述动力输送架是一钢结构支架，所述锯床是管切割锯床。

[0015] 本发明的有益效果是：只要将管子通过锯床切割完，通过动力输送架自动传送到夹管定心卡盘处并安装到卡盘中心并夹紧；通过移动调节平台的调节，使得打磨系统的两个打磨轮位于管子的内壁和外壁处；气动后即可自动内外壁同时打磨。本发明结构流畅，调节方面，使用安全，形成高效生产线，特别适合批量打磨。相比手工打磨，效率高，能同时内外打磨，工人劳动强度低。并且可以同时对管子两端的内外壁进行同时打磨，极大的提高了打磨效率。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的管子内外打磨机的结构示意图；

图 2 为本发明的动力输送架的结构示意图；

图 3 为本发明的示意图。

[0017] 图中，1、固定平台；2、夹管定心气动卡盘；3、内砂轮；4、外砂轮；5、内砂轮移动台；6、外砂轮移动台；7、外砂轮驱动电机；8、内砂轮驱动电机；9、气动挡板；10、内砂轮左右移动台；11、外砂轮左右移动台；12、锯床、13、高度调节轮；14、驱动电机；15、皮带轮；16、动力输送架；17、传动滚轮；18、高度调节架。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0019] 如图 3 所示，一种在线式管端处理机，由管子内外打磨机、动力输送装置和锯床 12 组成，动力输送装置一端连接管子内外打磨机，另一端连接锯床 12。

[0020] 图 1 为管子内外打磨机的结构示意图。管子内外打磨机包括固定平台 1，固定平台 1 上安装有夹管定心气动卡盘 2、用于打磨管子内壁的内打磨系统、用于打磨管子外壁的外打磨系统；内打磨系统和外打磨系统均安装在移动调节台上，所述移动调节台可相对固定平台 1 左右、前后移动。

[0021] 内打磨系统由内砂轮驱动电机 8、传动轮、传动皮带和内砂轮组成，皮带轮左右两侧各安装一个内砂轮 3，内砂轮驱动电机 8 经过传动轮带动打磨轮转动，内打磨系统安装在内砂轮左右移动平台 10 上，内砂轮左右移动平台 10 通过导轨安装在内砂轮移动台 5 上，内砂轮左右移动平台 10 可相对内砂轮移动台 5 左右滑动，内砂轮左右移动平台 10 在气缸驱动下带动内打磨系统左右移动使其到达夹管定心卡盘附近的任意位置；内砂轮移动台 5 底部设有导轨，气缸驱动控制内砂轮移动台 5 相对固定平台 1 前后移动。

[0022] 外打磨系统由外砂轮驱动电机 7、传动轮、传动皮带和内砂轮组成，皮带轮左右两侧各安装一个内砂轮 4，外砂轮驱动电机 7 经过传动轮带动打磨轮转动，外打磨系统安装在外砂轮左右移动平台 11 上，外砂轮左右移动平台 11 通过导轨安装在外砂轮移动台 6 上，外砂轮左右移动平台 11 可相对外砂轮移动台 6 左右滑动，外砂轮左右移动平台 11 在气缸驱动下带动外打磨系统左右移动使其到达夹管定心卡盘附近的任意位置；外砂轮移动台 6 底部设有导轨，气缸驱动控制外砂轮移动台 6 相对固定平台 1 前后移动。

[0023] 夹管定心气动卡盘 2 前方安装有气动挡板 9，用于控制管子伸出长度。

[0024] 夹管定心气动卡盘 2 为一对，相向设置在固定平台 1 上，夹管定心气动卡盘 2 为由电机驱动自转并且夹持管子定心的卡盘。

[0025] 图 2 为本发明的动力输送架结构示意图，动力输送装置包括动力输送架 16，动力输送架 16 内部装有驱动电机 14，动力输送架 16 上安装有一排传动滚轮 17，驱动电机 14 通过皮带轮 15 带动传动滚轮 17 进行传动。

[0026] 动力输送架 16 一侧安装有高度调节轮 13，动力输送架 16 上安装有高度调节架 18，传动滚轮 17 安装在高度调节架 18 上，高度调节轮 13 连接高度调节架 18，通过转动高度调节轮 13 可以调节传动滚轮 17 的高度，从而达到和夹管定心气动卡盘 2 中心同一高度。

[0027] 固定平台 1 是一固定安装的钢结构平台，动力输送架 16 是一钢结构支架，锯床 12 是管切割锯床。

[0028] 图 3 为本发明示意图。其具体运转实施如下：先通过锯床把管子锯断；然后通过动力输送架 16 输送到夹管定心气动卡盘 2 一侧；调节高度调节轮 13 使其高度和夹管定心气动卡盘 2 中心同一高度；传动管子到夹管定心气动卡盘 2 中；气动打开气动挡板 9，控制管子伸出夹管定心气动卡盘 2 距离；气动夹紧管定心气动卡盘 2。

[0029] 夹管定心气动卡盘 2 在电机驱动下带动管子自转，内砂轮和外砂轮也在电机驱动下转动开始打磨。打磨完一端后，松开夹管定心气动卡盘 2，继续通过手动或自动传送管子，到另一端夹管定心气动卡盘 2，重复上述过程继续打磨。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不限制于本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

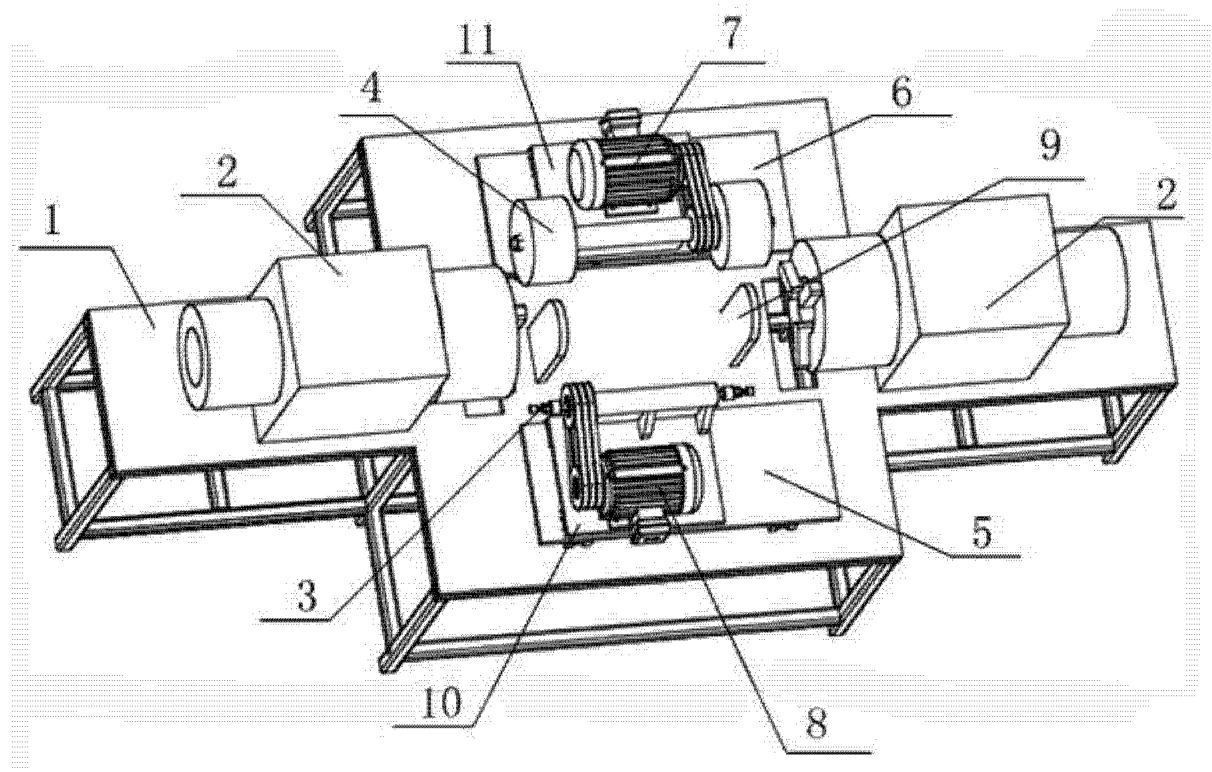


图 1

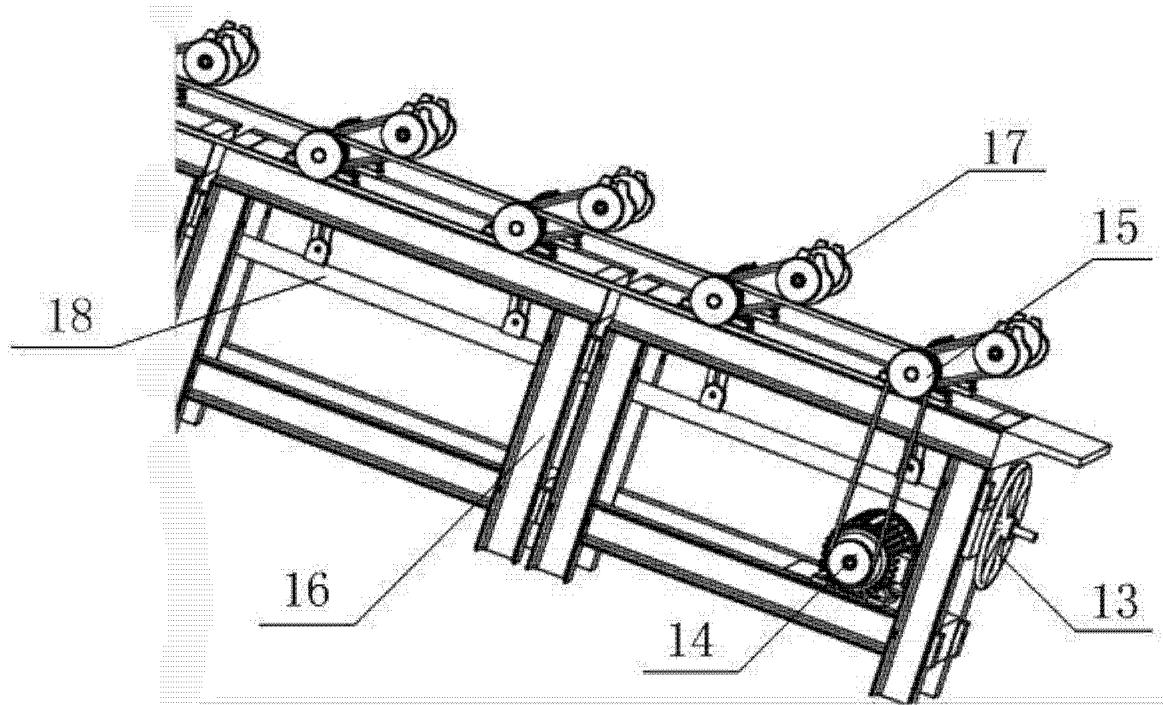


图 2

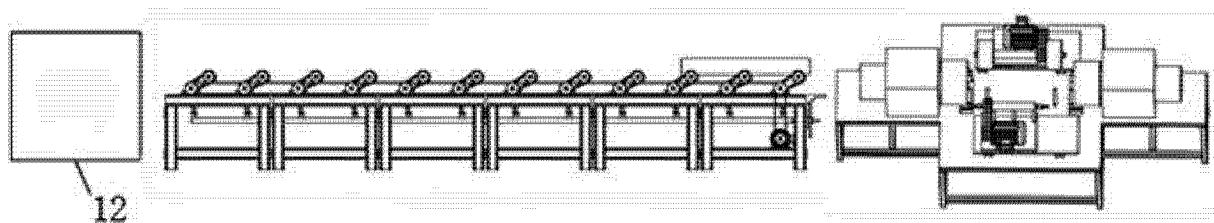


图 3