



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107877277 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711034912.0

B24B 41/00(2006.01)

(22)申请日 2017.10.30

(71)申请人 重庆市璧山区合成机械制造有限公司

地址 402700 重庆市璧山区来凤街道来凤村七组

(72)发明人 陈世刚

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 岳兵

(51)Int.Cl.

B24B 5/40(2006.01)

B24B 5/35(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

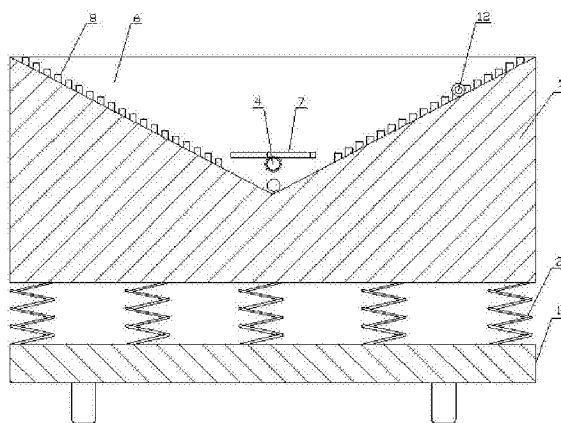
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

钢管打磨装置

(57)摘要

本发明公开了钢管打磨装置,涉及打磨机领域。钢管打磨装置,包括基座,基座上设有打磨器和固定块,固定块上设有转轴,转轴上套装有外齿轮,打磨器与基座之间设有支撑弹簧,打磨器内设有打磨槽,打磨槽上设有直孔,直孔内连接有打磨棒,打磨槽的后壁上设有通孔,打磨槽后壁上设有滑槽,滑槽内滑动连接有齿条,打磨槽后壁上设有回收孔,回收孔内靠近固定块的一端设有第一电机,第一电机上设有弹力片,打磨槽上设有若干吸附孔,每个吸附孔内均设有旋转电机,旋转电机的输出轴上设有磁铁块,磁铁块上设有推力弹簧。采用本发明技术方案克服了钢管外表面使用人工打磨效率低,而钢管内壁无法进行打磨加工的问题,可用于对钢管内外表面打磨加工。



1. 钢管打磨装置,其特征在于,包括基座,所述基座上从左至右依次设有打磨器和固定块,所述固定块上设有转轴,所述转轴上套装有外齿轮,所述打磨器与基座之间设有支撑弹簧,所述打磨器内设有倒三角形的打磨槽,所述打磨槽上设有若干直孔,每个所述直孔内均可拆卸连接有打磨棒,所述打磨槽的后壁上设有供转轴穿过的通孔,所述转轴穿过通孔并与打磨槽的前壁固定连接,所述打磨槽后壁上设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有与转轴上外齿轮相啮合的齿条,所述打磨槽后壁上设有用于回收打磨棒的回收孔,所述回收孔位于通孔和打磨槽底部之间,所述回收孔内靠近固定块的一端设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有弹力片,所述打磨槽的后壁沿打磨槽底部倾斜方向上设有若干吸附孔,每个所述吸附孔内均设有旋转电机,所述旋转电机的输出轴上设有磁铁块,所述磁铁块上设有推力弹簧。

2. 根据权利要求1所述的钢管打磨装置,其特征在于,所述打磨器为内部中空的箱体。

3. 根据权利要求1所述的钢管打磨装置,其特征在于,所述打磨棒由金属材料制成。

4. 根据权利要求1所述的钢管打磨装置,其特征在于,所述推力弹簧上设有网状的橡胶片。

5. 根据权利要求1所述的钢管打磨装置,其特征在于,所述基座下表面上设有滑轮。

## 钢管打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及打磨机领域,具体涉及钢管打磨装置。

### 背景技术

[0002] 钢管不仅用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器,它还是一种经济钢材。用钢管制造建筑结构网架、支柱和机械支架,可以减轻重量,节省金属20~40%,而且可实现工厂化机械化施工。用钢管制造公路桥梁不但可节省钢材、简化施工,而且可大大减少涂保护层的面积,节约投资和维护费用。

[0003] 目前,很多装置或设备所使用的钢管的表面都需要进行打磨,而现实中对钢管表面的打磨都是人工打磨,即操作人员一般使用手持电动打磨机对钢管表面逐一打磨,操作人员需要长时间承受打磨机自身的重量,造成人工劳动强度大;另外,对于内径较小的钢管,操作人员无法完成钢管内壁的打磨工作。

### 发明内容

[0004] 本发明意在提供一种钢管打磨装置,以解决现有钢管打磨装置人工劳动强度大以及人工无法对内径较小的钢管内壁进行打磨的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案如下:钢管打磨装置,包括基座,所述基座上从左至右依次设有打磨器和固定块,所述固定块上设有转轴,所述转轴上套装有外齿轮,所述打磨器与基座之间设有支撑弹簧,所述打磨器内设有倒三角形的打磨槽,所述打磨槽上设有若干直孔,每个所述直孔内均可拆卸连接有打磨棒,所述打磨槽的后壁上设有供转轴穿过的通孔,所述转轴穿过通孔并与打磨槽的前壁固定连接,所述打磨槽后壁上设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有与转轴上外齿轮相啮合的齿条,所述打磨槽后壁上设有用于回收打磨棒的回收孔,所述回收孔位于通孔和打磨槽底部之间,所述回收孔内靠近固定块的一端设有第一电机,所述第一电机的输出轴上设有弹力片,所述打磨槽的后壁沿打磨槽底部倾斜方向上设有若干吸附孔,每个所述吸附孔内均设有旋转电机,所述旋转电机的输出轴上设有磁铁块,所述磁铁块上设有推力弹簧。

[0006] 基础方案的原理:操作时,先将打磨棒从直孔中取出并插入待加工的钢管中,再将滑槽中的齿条与转轴上的外齿轮相啮合,然后将第一电机和所有旋转电机开启,在回收孔和吸附孔内形成负压,对回收孔和吸附孔周围产生了吸力。打磨时将钢管放入打磨槽中,使钢管在其重力作用下自动滑落,在不断的滑落过程中,钢管内的打磨棒在负压的作用下向吸附孔的方向移动,打磨棒先对推力弹簧产生挤压,在挤压到一定程度后推力弹簧的反作用力使得打磨棒反向运动,通过打磨棒在钢管内的往复运动实现对钢管内壁的打磨。

[0007] 当钢管滑落至打磨槽上的齿条时,在惯性的作用下钢管推动齿条在滑槽内滑动,通过齿条来带动与齿条啮合的外齿轮转动,从而实现转轴的转动。由于转轴穿过打磨槽的通孔并与打磨槽的前壁固定连接,当转轴转动后,转轴带动打磨器一起转动,使得打磨器一侧的支撑弹簧压缩,打磨器另一侧支撑弹簧的拉伸。当转轴停止转动后,打磨器在弹簧弹力

的作用下发生晃动,加强了打磨效果。当钢管滑动至打磨槽底部并且打磨器停止晃动后,回收孔内的负压将钢管中的打磨棒吸走,打磨棒与弹力片相撞并在弹力片的缓冲作用下落入回收孔内,打磨棒从钢管进入回收孔的过程中,配合回收孔的负压即可将钢管内的打磨屑带走,实现了自动除尘的效果。

[0008] 基础方案的优点:本方案与现有技术相比,利用旋转电机配合磁铁块产生的负压实现打磨棒的往复运动,以此完成对钢管内壁的打磨,利用打磨棒在打磨槽内的自动滑动实现对钢管外壁的打磨,即可同时实现对钢管外壁和钢管内壁的自动打磨,减轻人工劳动强度,提高了打磨效率。

[0009] 另外,1、吸附孔内负压产生的吸附力可吸引钢管和打磨棒,减缓钢管滑落的速度,延长了打磨时间,增强了打磨效果。2、根据打磨槽的大小可实现批量打磨,降低了生产成本。

[0010] 优选方案一:作为基础方案的优选方案,所述打磨器为内部中空的箱体,通过上述设置,减轻了打磨器的重量,使得打磨器在转轴的带动下能在支撑弹簧上产生剧烈的晃动,可提高对钢管内壁的打磨效果。

[0011] 优选方案二:作为基础方案的优选方案,所述打磨棒由金属材料制成,通过上述设置,使得磁铁块可对打磨棒产生吸引力,使打磨棒更容易被吸引至吸附孔,往复运动的幅度更大,加强了打磨的效果。

[0012] 优选方案三:作为基础方案的优选方案,所述推力弹簧上设有网状的橡胶片,通过上述设置,网状的橡胶片既能保证磁铁块对打磨棒的磁力效果,还能避免打磨棒与推力弹簧的碰撞而造成的磨损,延长了打磨棒和推力弹簧的使用寿命。

[0013] 优选方案四:作为基础方案的优选方案,所述基座下表面上设有滑轮,通过上述设置,使得本装置可以移动,扩大了本装置的运用区域,降低了人工劳动的强度,使得生产成本降低。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明钢管打磨装置的正面剖视图;

[0015] 图2是本发明钢管打磨装置的左视图;

[0016] 图3是本发明钢管打磨装置的吸附孔内的示意图;

[0017] 图4是本发明钢管打磨装置的回收孔内的示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0019] 说明书附图中的附图标记包括:基座1、支撑弹簧2、固定块3、转轴4、打磨器5、打磨槽6、齿条7、吸附孔8、旋转电机9、磁铁块10、推力弹簧11、打磨棒12、滑轮13、橡胶片14、第一电机15、弹力片16。

[0020] 实施例基本如附图1和2所示:钢管打磨装置,包括带滑轮13的基座1,基座1上左端设有内部中空的打磨器5,基座1上右端设有固定块3,固定块3上设有转轴4,转轴4上套装有外齿轮。打磨器5与基座1之间安装有支撑弹簧2,打磨器5内设有倒三角形的打磨槽6,打磨槽6上设有若干直孔,每个直孔内均铰接有打磨棒12,打磨棒12由金属材料制成,且各打磨

棒12之间形成存储空间,可在装置闲置时对钢管实行分隔储存。打磨槽6的后壁上开有供转轴4穿过的通孔,转轴4穿过通孔并与打磨槽6的前壁固定连接,打磨槽6后壁上设有滑槽,滑槽内滑动连接有与转轴4上外齿轮相啮合的齿条7。

[0021] 如图3和图4所示:打磨槽的后壁上还设有用于回收打磨棒12回收孔,回收孔位于通孔和打磨槽底部之间,回收孔内靠近固定块3的一端设有第一电机,第一电机的输出轴上设有弹力片。打磨槽6的后壁沿打磨槽6底部的倾斜方向上设有若干吸附孔8,每个吸附孔8内均设有旋转电机9,旋转电机9的输出轴上设有磁铁块10,磁铁块10上设有推力弹簧11,推力弹簧11连接有网状的橡胶片14。

[0022] 本实施例中,操作时,先将打磨棒12从直孔中取出并插入待加工的钢管中,再将滑槽中的齿条7与转轴4上的外齿轮相啮合,然后将第一电机和所有旋转电机9开启,第一电机带动弹力片旋转以及旋转电机9带动磁铁块10旋转,在回收孔和吸附孔8内形成负压,并且由于旋转电机9的输出轴上还固定有磁铁块10,所以在负压和磁力的双重作用下,对吸附孔8周围产生了较大的吸力。打磨时将钢管放入打磨槽6中,钢管在其重力作用下自动滑落,在不断的滑落过程中,钢管内的打磨棒12在负压和磁力的双重作用下向吸附孔8的方向移动,打磨棒12先对推力弹簧11产生挤压,在挤压到一定程度后推力弹簧11的反作用力使得打磨棒12反向运动,通过打磨棒12在钢管内的往复运动实现对钢管内壁的打磨。

[0023] 当钢管滑落至打磨槽6上的齿条7时,在惯性的作用下钢管推动齿条7在滑槽内滑动,通过齿条7来带动与齿条7啮合的外齿轮转动,从而实现转轴4的转动。由于转轴4与打磨槽6的前壁固定连接,当转轴4转动后,转轴4带动打磨器5一起转动,使得打磨器5一侧的支撑弹簧2压缩,打磨器5另一侧的支撑弹簧2拉伸。当转轴4停止转动后,打磨器5在弹簧弹力的作用下发生晃动,加强了打磨效果。当钢管滑动至打磨槽6底部并且打磨器5停止晃动后,回收孔内负压将钢管中的打磨棒12吸走,打磨棒12与弹力片相撞并在弹力片的缓冲作用下落入回收孔内,打磨棒12从钢管进入回收孔的过程中,配合回收孔的负压即可将钢管内的打磨屑带走,实现了自动除尘的效果。

[0024] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

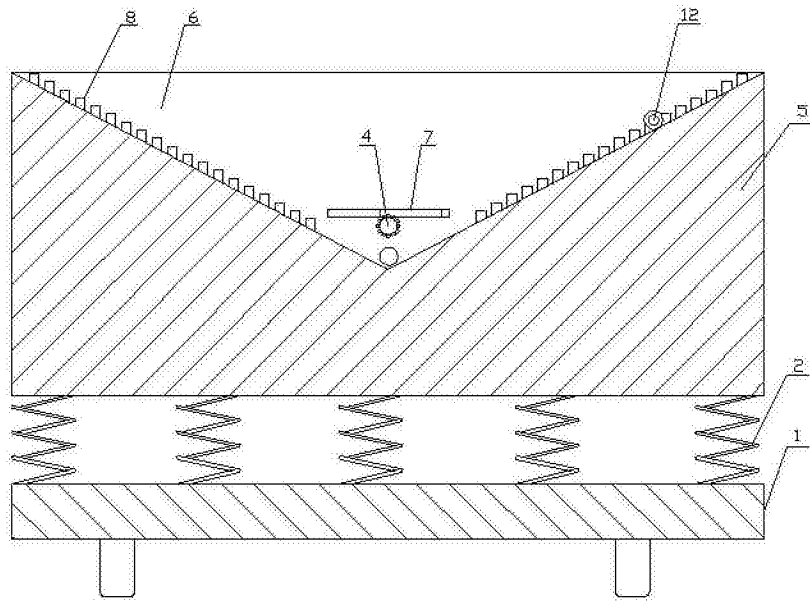


图1

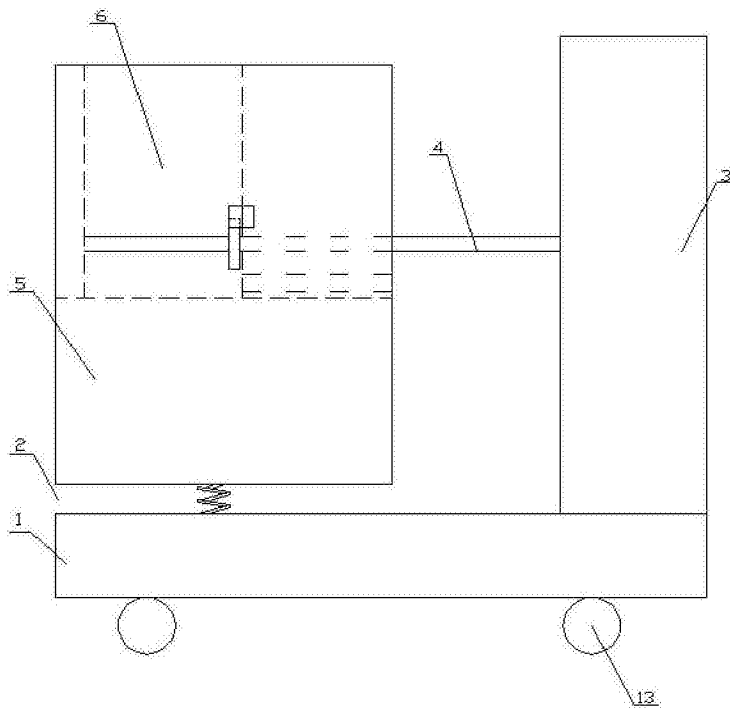


图2

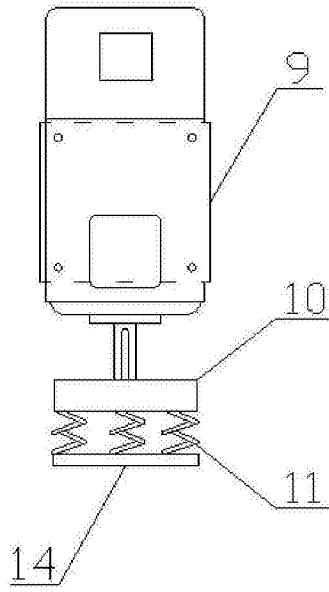


图3

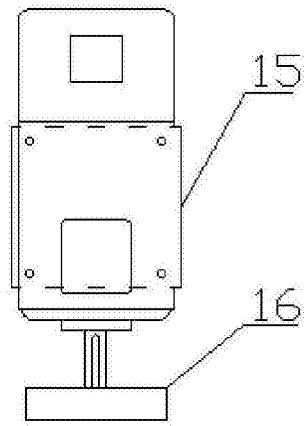


图4