

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720104085.3

*B24B 27/033 (2006.01)*

*B24B 5/22 (2006.01)*

*B24B 55/06 (2006.01)*

*B24B 5/307 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008年2月27日

[11] 授权公告号 CN 201026587Y

[22] 申请日 2007.4.2

[21] 申请号 200720104085.3

[73] 专利权人 安东石油技术(集团)有限公司

地址 100102 北京市朝阳区花家地东路5号  
利景名门3层

[72] 发明人 胡安智 张瑜 李江波 闫玉奎  
宋端圆

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司

代理人 胡福恒

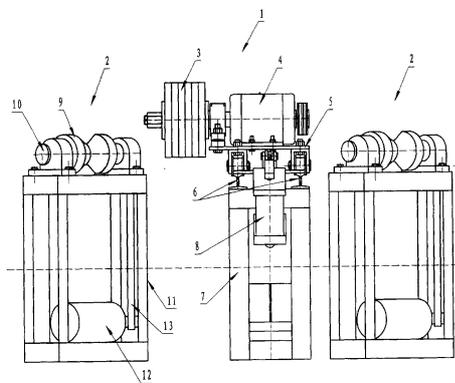
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## [54] 实用新型名称

一种油管外壁打磨装置

## [57] 摘要

一种油管外壁打磨装置，它包括有除锈机和设置在除锈机两侧的多台传输机；所述的除锈机设有一支撑框架，在支撑框架上安装有两条导轨，在两条导轨上设置有两台平板车，在每台平板车的底板上设置有由驱动电机带动的轮轴，在轮轴的外端连接有钢丝轮，两台平板车上的钢丝轮并排设置；在支撑框架的一侧设置有汽缸，该汽缸的活塞杆外端通过一根绳索与近端的平板车的后端连接，通过另一根绳索、导轮与远端的另一平板车的后端连接；本实用新型的优点：可减轻劳动强度、降低环境污染、油管外壁除锈速度快、除锈效果好，工作效率高；经过本外壁打磨装置清理后的油管，可完全能够满足油田生产工艺和使用要求。



1、一种油管外壁打磨装置，其特征在于：

它包括有除锈机和设置在除锈机两侧的多台传输机；

所述的除锈机设有一支撑框架，在支撑框架上安装有两条导轨，在两条导轨上设置有两台平板车，在每台平板车的底板上设置有由驱动电机带动的轮轴，在轮轴的外端连接有钢丝轮，两台平板车上的钢丝轮并排设置；在支撑框架的一侧设置有汽缸，该汽缸的活塞杆外端通过一根绳索与近端的平板车的后端连接，通过另一根绳索、导轮与远端的另一平板车的后端连接；在两台平板车相对的前端分别连接有平衡绳索，该平衡绳索通过对方平板车下方设置的导轮与平衡锤连接；

所述的传输机包括有支架，在支架上设置有由传输轮电机带动的传输轮。

2、根据权利要求1所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：所述的钢丝轮的下部设置有锥形集灰罩，在锥形集灰罩下端连通有油污封闭回收箱。

3、根据权利要求1所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：每台平板车的底板下设置有四个滚轮，每台平板车上的驱动电机通过皮带带动轮轴转动。

4、根据权利要求1所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：所述的传输轮的圆周面中部呈凹弧状，该传输轮中部连接有转轴，该转轴由轴承座支撑，转轴的一端连接有链轮，该链轮通过链条与传输轮电机连接。

5、根据权利要求1所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：所述的传输机沿水平方向倾斜设置，形成的前倾角 $\alpha < 90^\circ$ 。

6、根据权利要求5所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：所述的传输机沿水平方向倾斜设置形成的前倾角 $\alpha = 45^\circ$ 。

7、根据权利要求1所述的油管外壁打磨装置，其特征在于：在平板车的底板与导轨之间设置有平衡器，该平衡器包括拉杆和滚轮，该拉杆的上端与平板车的底板连接，该拉杆的下端连接有滚轮，该滚轮的圆周轮面与导轨的底面钩挂连接。

## 一种油管外壁打磨装置

### 技术领域

本实用新型涉及金属管除锈技术领域,属于一种用于油田使用的油管外壁打磨装置。

### 背景技术

油田油井中的油管在被从油井中取出后,因各种原因长时间搁置导致油管外壁产生轻重不等的氧化皮和其它锈蚀物。在修复油管中,必须根除油管表面氧化皮和其它锈蚀物。目前油管外壁除锈一般采用人工打磨除锈法,其劳动强度大、污染环境、除锈速度慢、清除不彻底、工作效率低,并且除锈效果不佳。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种减轻劳动强度、降低环境污染、油管外壁除锈速度快、除锈效果好的油管外壁打磨装置。

为实现上述目的,本实用新型采取以下设计方案:

一种油管外壁打磨装置,其特征在于:

它包括有除锈机和设置在除锈机两侧的多台传输机;

所述的除锈机设有一支撑框架,在支撑框架上安装有两条导轨,在两条导轨上设置有两台平板车,在每台平板车的底板上设置有由驱动电机带动的轮轴,在轮轴的外端连接有钢丝轮,两台平板车上的钢丝轮并排设置;在支撑框架的一侧设置有汽缸,该汽缸的活塞杆外端通过一根绳索与近端的平板车的后端连接,通过另一根绳索、导轮与远端的另一平板车的后端连接;在两台平板车相对的前端分别连接有平衡绳索,该平衡绳索通过对方平板车下方设置的导轮与平衡锤连接;汽缸和平衡锤的作用是调整两个钢丝轮之间的距离,以适应不同直径油管的除锈。

所述的传输机包括有支架,在支架上设置有由传输轮电机带动的传输轮。

所述的钢丝轮的下部设置有锥形集灰罩,在锥形集灰罩下端连通有油污封闭回收箱。

每台平板车的底板下设置有四个滚轮,每台平板车上的驱动电机通过皮带带动轮轴转动。

所述的传输轮的圆周面中部呈凹弧状,该传输轮中部连接有转轴,该转轴由轴承座支撑,转轴的一端连接有链轮,该链轮通过链条与传输轮电机连接。

为了使传输轮上的油管在转动中输送除锈，所述的传输机沿水平方向倾斜设置，形成的前倾角 $\alpha < 90^\circ$ 。

所述的传输机沿水平方向倾斜设置形成的前倾角 $\alpha = 45^\circ$ 时，使传输轮上的油管边转动边向前输送，通过两个钢丝轮之间，由两个转动的钢丝轮对行进中转动的油管进行外壁除锈，能达到较佳的除锈效果。

为了保持平板车的平稳性，在平板车的底板与导轨之间设置有平衡器，该平衡器包括拉杆和滚轮，该拉杆的上端与平板车的底板连接，该拉杆的下端连接有滚轮，该滚轮的圆周轮面与导轨的底面钩挂连接。

本实用新型的优点：可减轻劳动强度、降低环境污染、油管外壁除锈速度快、除锈效果好，工作效率高；经过本外壁打磨装置清理后的油管，可完全能够满足油田生产工艺和使用要求。

#### 附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图 2 是图 1 的俯视结构示意图。

图 3 是本实用新型的除锈机的侧视结构示意图。

#### 具体实施方式

参见图 1、图 2、图 3 所示：一种用于油田使用的油管外壁打磨装置，它包括有除锈机 1 和设置在除锈机 1 两侧的多台独立的传输机 2；对于较长的油管，在除锈机两侧可分别设置 4~5 台；

所述的除锈机 1 设有一支撑框架 7，用  $63 \times 63 \times 6\text{mm}$  的角钢焊接制成，呈长方体形状，在支撑框架 7 上固定安装有两条导轨 6，在两条导轨 6 上设置有两台平板车，在每台平板车的底板 5 上设置有由驱动电机 4 带动的轮轴 17，在轮轴 17 的外端连接有钢丝轮 3，为了提高除锈面积，本实施例的轮轴 7 上安装有 6 片钢丝轮 3，形成钢丝轮组，每片钢丝轮的内孔  $\phi 32\text{mm}$ ，外径  $\phi 200\text{mm}$ ，厚  $45\text{mm}$ ，两台平板车上的钢丝轮 3 并排设置；使油管 32 从两个钢丝轮 3 之间摩擦通过，为了能调整两个钢丝轮 3 之间的距离，在支撑框架 7 的一侧设置有汽缸 13，该汽缸 13 的活塞杆 20 外端通过一根绳索 21 与近端的平板车的后端连接，通过另一根绳索 22、导轮 23 与远端的另一平板车的后端连接；在两台平板车相对的前端分别连接有平衡绳索 26，该平衡绳索 26 通过对方平板车下方设置的导轮 28 与平衡锤 33 连接；汽缸 13 和平衡锤 33 的作用是调整两个钢丝轮之间的距离，以适应不同直径油管的除锈。

所述的传输机 2 包括有支架 11，在支架 11 上设置有由传输轮电机 12 带动

的传输轮 9。

所述的钢丝轮 3 的下部设置有锥形集灰罩 24，在锥形集灰罩 24 下端连通有油污封闭回收箱 25，在钢丝轮 3 的上半部安装有护罩，使除锈时产生的粉尘进入油污封闭回收箱 25 内，减少环境污染。

每台平板车的底板 5 下设置有四个滚轮 29，每台平板车上的驱动电机 4 通过皮带 16 带动轮轴 17 转动。采用 4KW 4 级 1400r/min 的驱动电机 4。

所述的传输轮 9 的圆周面中部呈凹弧状，可以提高油管输送的稳定性，该传输轮 9 中部连接有转轴 10，该转轴 10 由轴承座 15 支撑，转轴 10 的一端连接有链轮 14，该链轮 14 通过链条 13 与传输轮电机 12 连接。该传输轮电机 12 采用 0.55KW 4 级 1400/r/min 的驱动电机。

为了使传输轮 9 上的油管 32 在转动中输送除锈，所述的传输机 2 沿水平方向倾斜设置，形成的前倾角 $\alpha < 90^\circ$ 。

本实施例的传输机 2 沿水平方向倾斜设置形成的前倾角 $\alpha = 45^\circ$ ，使传输轮 9 上的油管 32 边转动边向前输送，通过两个钢丝轮 3 之间时，由两个转动的钢丝轮 3 对行进中转动的油管 32 进行外壁除锈，能达到较佳的除锈效果。

为了保持平板车的平稳性，在平板车的底板 5 与导轨 6 之间设置有平衡器，该平衡器包括拉杆 30 和滚轮 31，该拉杆 30 的上端穿过底板 5 用螺母 34 与平板车的底板 5 固定连接，该拉杆 30 的下端弯折连接有滚轮 31，该滚轮 31 的圆周轮面与导轨的底面钩挂连接，本实施例的导轨 6 是工字形导轨，该滚轮 31 的圆周轮面钩挂在工字形导轨的上沿的底面上，使导轨 6 上的平板车平衡稳定，工作安全可靠。

经过本外壁打磨装置清理后的油管，可完全能够满足油田生产工艺和使用要求，达到清除油管外壁氧化皮和其它锈蚀物的目的，并且以上除锈清理工作不会对油管外壁造成损伤。

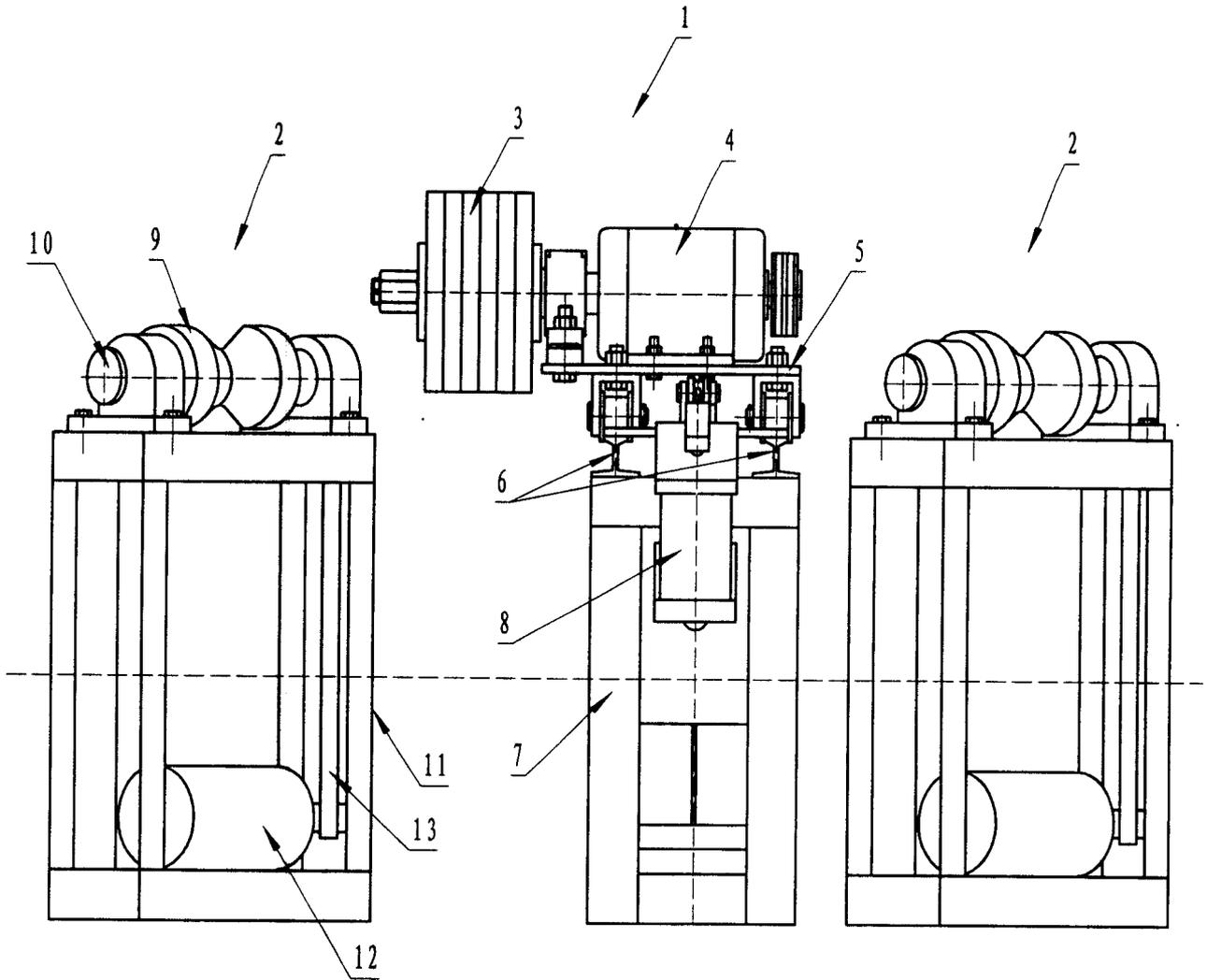


图 1

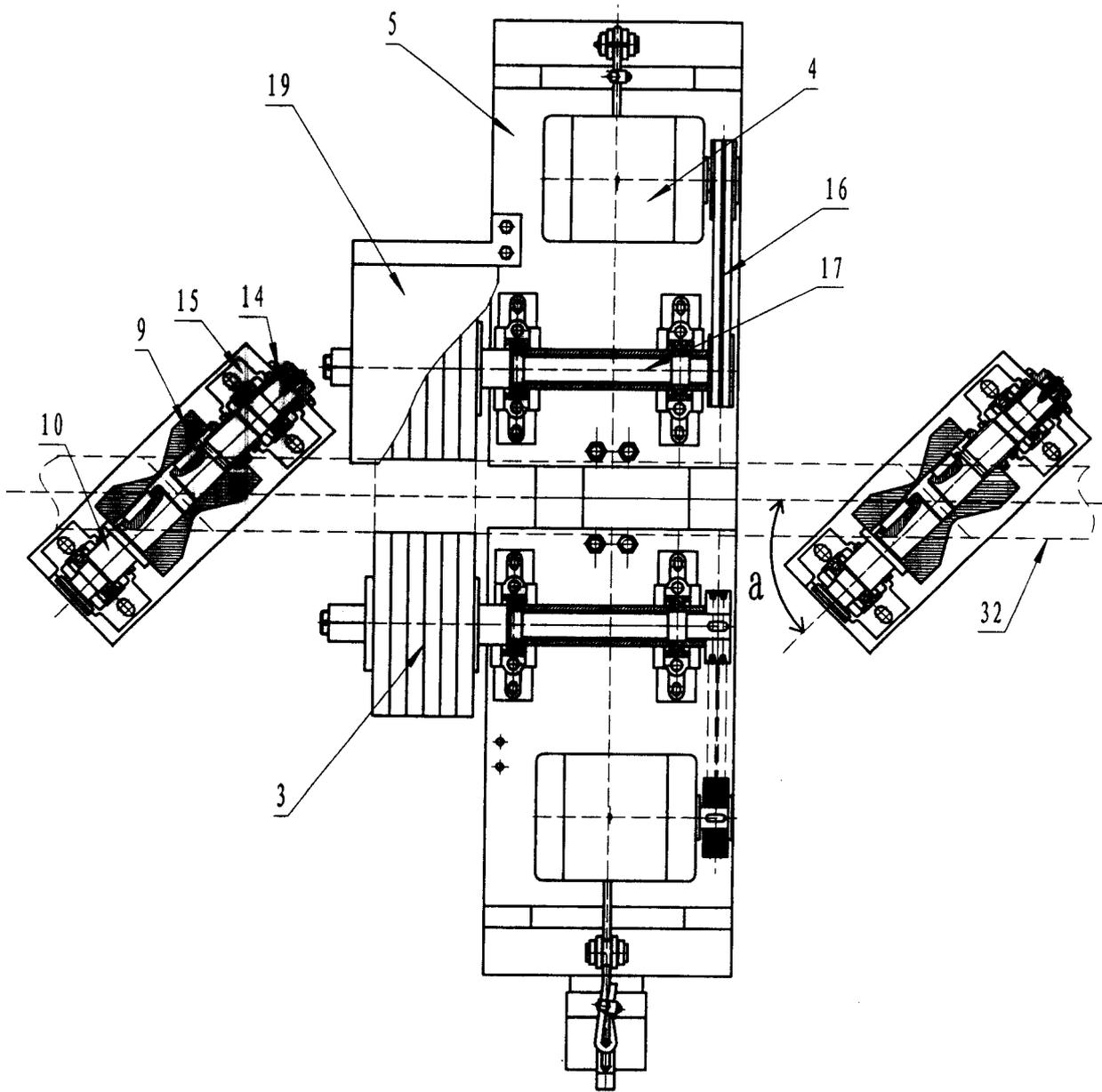


图 2

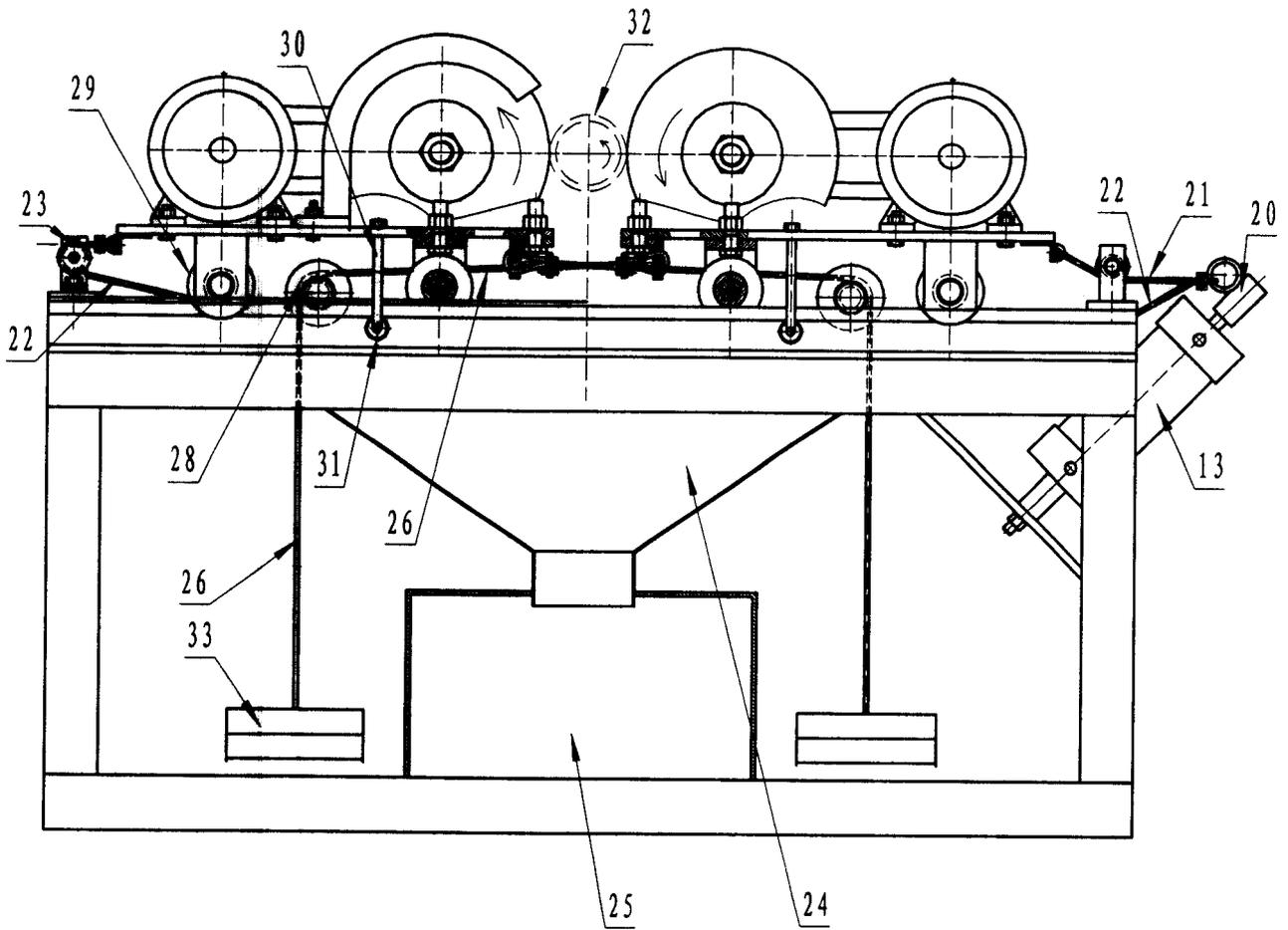


图 3