(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203526271 U
(45)授权公告日 2014.04.09

(21)申请号 201320680193.0

(22)申请日 2013.10.31

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 平高集团有限公司

(72)发明人 李俊辉

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 胡伟华

(51)Int.Cl.
B21D 7/06(2006.01)

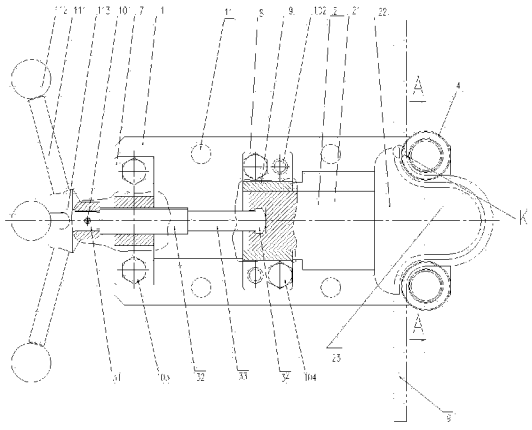
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

手动弯管工具

(57)摘要

本实用新型涉及管、型材、棒材用折弯工具，特别涉及一种手动弯管工具。该手动弯管工具包括底板，底板上沿左右方向导向移动装配有冲头，冲头包括底座和设于底座上的头部向右凸起的弧形凸部，弧形凸部与底座右端的连接处为圆弧过渡，冲头的底端传动连接有用于驱动冲头沿左右方向移动的驱动机构，底板的右端上设有与冲头顶端对应的、对称分布于弧形凸部前后两侧的、用于与冲头配合夹紧折弯被加工管件的两个滚轮，滚轮的轴线沿上下方向延伸。采用本实用新型，可以使被加工管件在折弯时受力均匀，得到的弯管质量高。



CN 203526271 U

1. 手动弯管工具，其特征在于：包括底板，底板上沿左右方向导向移动装配有冲头，冲头包括底座和设于底座上的头部向右凸起的弧形凸部，所述弧形凸部与底座右端的连接处为圆弧过渡，冲头的底端传动连接有用于驱动冲头沿左右方向移动的驱动机构，底板的右端上设有与冲头顶端对应的、对称分布于弧形凸部前后两侧的、用于与冲头配合夹紧折弯被加工管件的两个滚轮，滚轮的轴线沿上下方向延伸。

2. 根据权利要求 1 所述的手动弯管工具，其特征在于：所述驱动机构包括轴向沿左右延伸的顶杆，顶杆的右端与冲头的左端部相连、左端与手柄相连接，顶杆包括中部的外螺纹段，底座上固定装配有定位螺母，定位螺母具有轴向沿左右方向延伸的、用于供外螺纹段拧入的定位螺孔。

3. 根据权利要求 2 所述的手动弯管工具，其特征在于：顶杆包括右端的圆柱段，圆柱段的右端面上固设或一体设置有向右凸起的半球形凸部，所述半球形凸部的左端面为圆形平面，圆形平面的直径大于圆柱段的直径，所述冲头的左端面上开设有贯穿杆部前后方向的通槽孔，所述通槽孔为阶梯孔，阶梯孔包括左端的用于与圆柱段插配配合的小孔、右端的用于半球性凸起插配配合的大孔。

4. 根据权利要求 1 所述的手动弯管工具，其特征在于：所述冲头还包括固定或一体设置于底座左端的、轴向沿左右方向移动的杆部，所述底座上固定装配有导向块，所述导向块上开设有轴向沿左右方向延伸的、用于供杆部插入的且对杆部进行导向的导向孔。

5. 根据权利要求 2 所述的手动弯管工具，其特征在于：顶杆还包括左端的螺杆段，手柄包括手柄螺母，手柄螺母上设有沿周向分布的两个以上的手柄杆，每个手柄杆的左端设有手柄球，手柄螺母的右端面上具有供螺杆段拧入的右螺孔。

6. 根据权利要求 5 所述的手动弯管工具，其特征在于：手柄螺母和螺杆段上对应开设有与右螺孔连通的沿上下方向延伸的圆孔，所述圆孔中插装有用于阻止手柄螺母和顶杆相对转动的第一圆柱销。

7. 根据权利要求 2 所述的手动弯管工具，其特征在于：所述定位螺孔的内螺纹和外螺纹段的外螺纹为梯形螺纹。

8. 根据权利要求 1 所述的手动弯管工具，其特征在于：所述底板上装配有定位轴，所述滚轮套装于定位轴上，定位轴的上端具有用于对滚轮上端进行定位的端盖、下端穿出底板并通过六角螺母紧固。

9. 根据权利要求 1 所述的手动弯管工具，其特征在于：所述底板上开设有用于安装螺钉的以使底板固定装配于工作台上的安装孔。

手动弯管工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管、型材、棒材用折弯工具，特别涉及一种手动弯管工具。

背景技术

[0002] 申请号为 201020612517.3 的中国专利文件中公开了一种手动弯管工具，该弯管工具结构复杂，通常需要固定装配在工作台上，在使用时候将被加工管件安放在固定块与工字活动压块之间，转动偏心轮，推动工字活动压块，将被加工管件夹紧，被加工管件另外一端插入在固定轮与活动轮之间，通过转动转板手柄，将被加工管件弯曲形成。该手动弯管工具在使用时，对被加工管件的装夹麻烦，并且被加工管件的受力不平稳，存在加工质量差和折弯效率低的缺点。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种手动弯管工具，以解决现有技术中被加工管件在折弯时受力不平稳的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：手动弯管工具，包括底板，底板上沿左右方向导向移动装配有冲头，冲头包括底座和设于底座上的头部向右凸起的弧形凸部，所述弧形凸部与底座右端的连接处为圆弧过渡，冲头的底端传动连接有用于驱动冲头沿左右方向移动的驱动机构，底板的右端上设有与冲头顶端对应的、对称分布于弧形凸部前后两侧的、用于与冲头配合夹紧折弯被加工管件的两个滚轮，滚轮的轴线沿上下方向延伸。

[0005] 所述驱动机构包括轴向沿左右延伸的顶杆，顶杆的右端与冲头的左端部相连、左端与手柄相连接，顶杆包括中部的外螺纹段，底座上固定装配有定位螺母，定位螺母具有轴向沿左右方向延伸的、用于供外螺纹段拧入的定位螺孔。

[0006] 顶杆包括右端的圆柱段，圆柱段的右端面上固设或一体设置有向右凸起的半球形凸部，所述半球形凸部的左端面为圆形平面，圆形平面的直径大于圆柱段的直径，所述冲头的左端面上开设有贯穿杆部前后方向的通槽孔，所述通槽孔为阶梯孔，阶梯孔包括左端的用于与圆柱段插配配合的小孔、右端的用于半球性凸起插配配合的大孔。

[0007] 所述冲头还包括固定或一体设置于底座左端的、轴向沿左右方向移动的杆部，所述底座上固定装配有导向块，所述导向块上开设有轴向沿左右方向延伸的、用于供杆部插入的且对杆部进行导向的导向孔。

[0008] 顶杆还包括左端的螺杆段，手柄包括手柄螺母，手柄螺母上设有沿周向分布的两个以上的手柄杆，每个手柄杆的左端设有手柄球，手柄螺母的右端面上具有供螺杆段拧入的右螺孔。

[0009] 手柄螺母和螺杆段上对应开设有与右螺孔连通的沿上下方向延伸的圆孔，所述圆孔中插装有用于阻止手柄螺母和顶杆相对转动的第一圆柱销。

[0010] 所述定位螺孔的内螺纹和外螺纹段的外螺纹为梯形螺纹。

[0011] 所述底板上装配有定位轴，所述滚轮套装于定位轴上，定位轴的上端具有用于对滚轮上端进行定位的端盖、下端穿出底板并通过六角螺母紧固。

[0012] 所述底板上开设有用于安装螺钉的以使底板固定装配于工作台上的安装孔。

[0013] 本实用新型的有益效果：本实用新型结构简单，采用本实用新型的手动弯管工具，在对被加工管件进行加工时，对被加工管件的装夹方便，只需将被加工管件装配在冲头与滚轮之间，通过驱动机构带动冲头沿冲头顶端方向运动，通过冲头与两个滚轮的夹紧配合，可将被加工管件折弯；在该过程中，被加工管件为三点受力，三个受力点分别位于两个滚轮处和弧形凸部的顶端处，由于三角形具有稳定性，因此，被加工管件在折弯时受力均匀，得到的弯管质量高；在一个被加工管件加工完后，只要通过驱动机构将带动冲头沿冲头底端方向运动，就可以直接将弯管取出，接着对下一个被加工管件进行加工，具有加工效率高的优点；本实用新型的折弯角度范围广，可以根据实际需要改变冲头的形状和滚轮的位置以实现不同直径或不同角度的折弯加工；本实用新型的工作范围广，可以直接搬运到生产现场，对被加工管件进行折弯加工。

[0014] 进一步的，第一圆柱销可以阻止手柄螺母和顶杆发生相对转动。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型手动弯管工具的一种实施例的使用状态图；

[0016] 图 2 是图 1 的局部剖视图；

[0017] 图 3 是图 2 中的 A-A 视图；

[0018] 图 4 是图 2 中 K 处的局部放大图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型手动弯管工具的一种实施例，如图 1-4 所示：手动弯管工具包括底板 1，底板 1 上沿左右方向导向移动装配有冲头 2。

[0020] 冲头 2 从左往右依次包括轴向沿左右方向移动的杆部 21、与杆部 21 固连或一体连接的底座 22、与底座 22 固连或一体连接的且头部向右凸起的弧形凸部 23，弧形凸部 23 与底座 22 右端的连接处为圆弧过渡，底座 22 右端面的靠近边缘部分的截面为直线段，可以实现对被加工管件 9 的准确定位。底板 1 的右端装配有与冲头 2 顶端(右端)对应的两个滚轮 4，滚轮 4 的轴线沿上下方向延伸，该两个滚轮 4 对称分布于弧形凸部 23 的前后两侧，该两个滚轮 4 可以用于与冲头 2 配合夹紧折弯被加工管件 9。底板 1 上装配有与滚轮 4 对应的定位轴 5，每个滚轮 4 套装于相应的定位轴 5 上，定位轴 5 的上端具有用于对滚轮 4 上端进行定位的端盖 51、下端具有外螺纹，定位轴 5 的下端穿出底板 1 的部分套设有六角螺母 6，定位轴 5 的下端通过六角螺母 6 进行紧固。

[0021] 冲头 2 的底端(左端)传动连接有用于驱动冲头 2 沿左右方向移动的驱动机构。该驱动机构包括轴向沿左右延伸的顶杆 3，顶杆 3 的右端与冲头 2 的左端部相连、左端与手柄相连接，顶杆 3 从左往右依次包括螺杆段 31、外螺纹段 32、圆柱段 33、向右凸起的半球形凸部 34。

[0022] 手柄包括手柄螺母 113，手柄螺母 113 上设有沿周向分布的两个以上的手柄杆 111，每个手柄杆 111 的左端设有手柄球 112，手柄螺母 113 的右端面上具有供螺杆段 31 拧

入的右螺孔，手柄螺母 113 和螺杆段上对应开设有与右螺孔连通的沿上下方向延伸的圆孔，圆孔中插装有用于阻止手柄螺母 113 和顶杆 3 相对转动的第一圆柱销 101。底座 22 上固定装配有定位螺母 7，定位螺母 7 具有轴向沿左右方向延伸的、用于供外螺纹段 32 拧入的定位螺孔，在本实施例中，定位螺孔的内螺纹和外螺纹段 32 的外螺纹为梯形螺纹，定位螺母 7 为梯形螺母，梯形螺母通过第一螺栓 103 固定在底板 1 上。半球形凸部 34 固定或一体设置于圆柱段 33 的右端面上，半球形凸部 34 的左端面为圆形平面，圆形平面的直径大于圆柱段 33 的直径。杆部 21 的左端面上开设有贯穿杆部 21 前后方向的通槽孔，通槽孔为阶梯孔，阶梯孔包括左端的用于与圆柱段 33 插配配合的小孔、右端的用于半球形凸部 34 插配配合的大孔。底座 22 上固定装配有导向块 8。该导向块 8 通过第二圆柱销 102 定位，通过第二螺栓 104 固定装配在底板 1 上。该导向块 8 上开设有轴线沿左右方向延伸的、用于供杆部 21 插入的且对杆部 21 进行导向定位的导向孔。

[0023] 底板 1 上开设有用于安装螺钉的以使底板 1 固定装配于工作台上的安装孔 11，在必要时可以将该弯管工具装配在工作台上。底板 1 在前后方向上的中间部分具有镂空结构，可以减小该手动弯管工具的重量。

[0024] 本实用新型的折弯角度范围广，可以根据实际需要改变冲头 2 的形状和滚轮 4 的位置以实现不同直径或不同角度的折弯加工。

[0025] 上述手动弯管工具的实施例的使用过程：通过手柄调节冲头 2 的位置，使冲头 2 弧形凸部 23 的最右端置于两个滚轮 4 连线的左侧，接着将被加工管件 9 装夹在弧形凸部 23 与滚轮 4 之间，人工转动手柄，使手柄驱动顶杆 3 向右运动，顶杆 3 带动冲头 2 向右运动，在该过程中，通过冲头 2 与两个滚轮 4 的夹紧配合，可完成对被加工管件 9 的折弯加工。

[0026] 在本实用新型手动弯管工具的其它实施例中，还可以省略底板在前后方向上的中间部分的镂空结构，此时底板的重量大。

[0027] 在本实用新型手动弯管工具的其它实施例中，还可以省略安装孔，底板放置在工作台上，并通过压块对底板进行固定。

[0028] 在本实用新型手动弯管工具的其它实施例中，还可以省略手柄螺母的圆孔和第一圆柱销，但此时手柄螺母和顶杆可能会发生相对转动。

[0029] 在本实用新型手动弯管工具的其它实施例中，还可以省略顶杆的螺杆段和手柄螺母的右螺孔，顶杆和手柄螺母通过焊接固定连接。

[0030] 在本实用新型手动弯管工具的其它实施例中，还可以省略冲头的杆部，冲头的底座左端直接与顶杆传动连接。

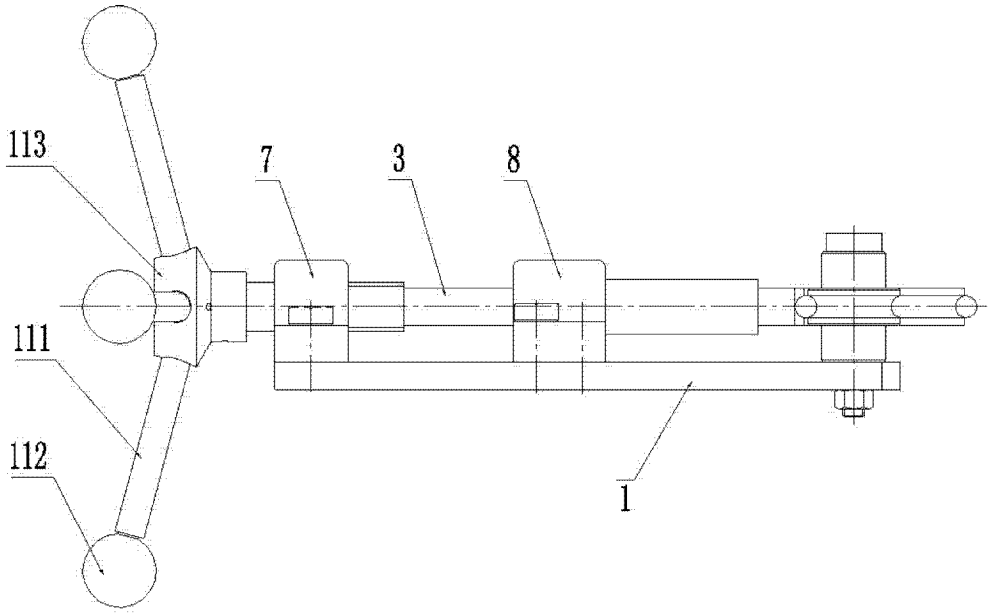

113
7
3
8
111
112
1

图 1

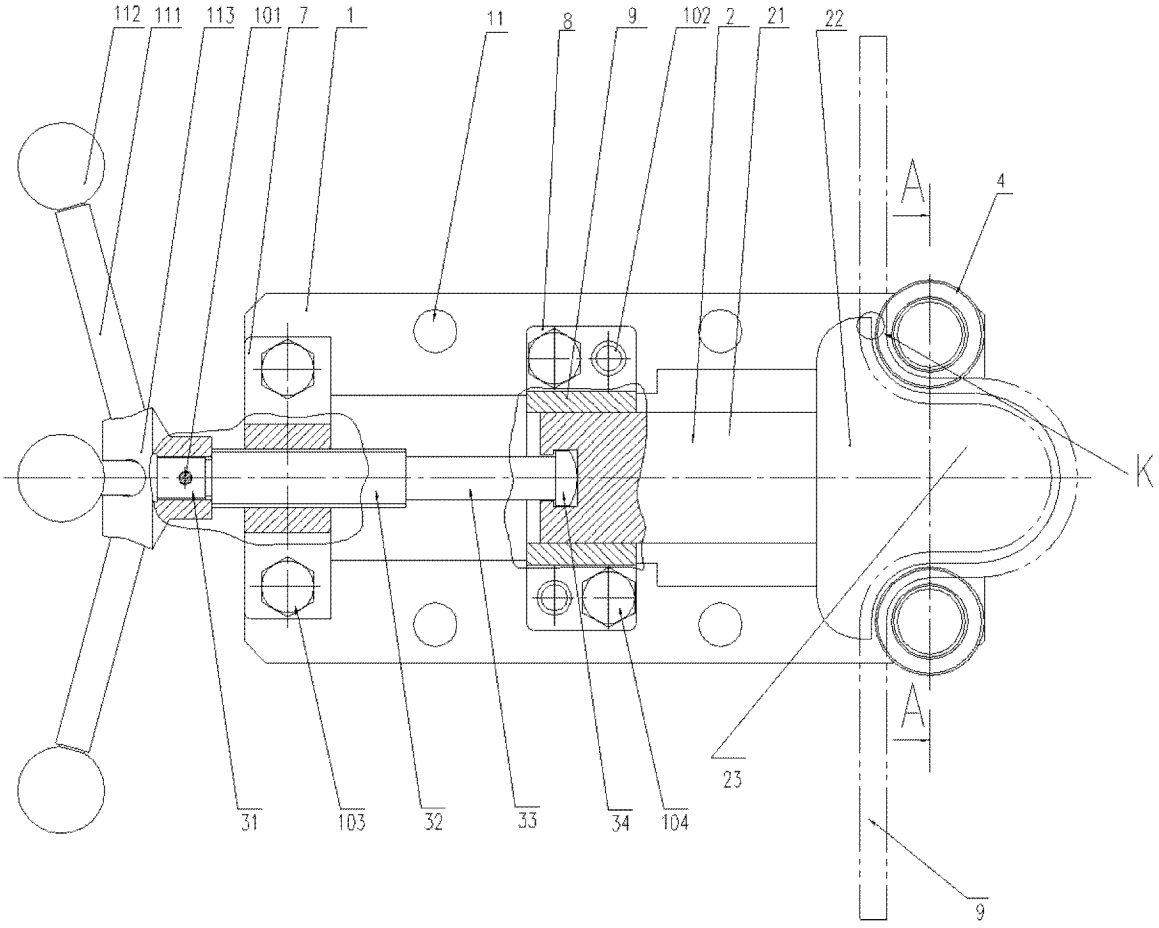

112
111
113
101
7
1
11
8
9
102
2
21
22
A
4
K
A
23
9
31
103
32
33
34
104

图 2

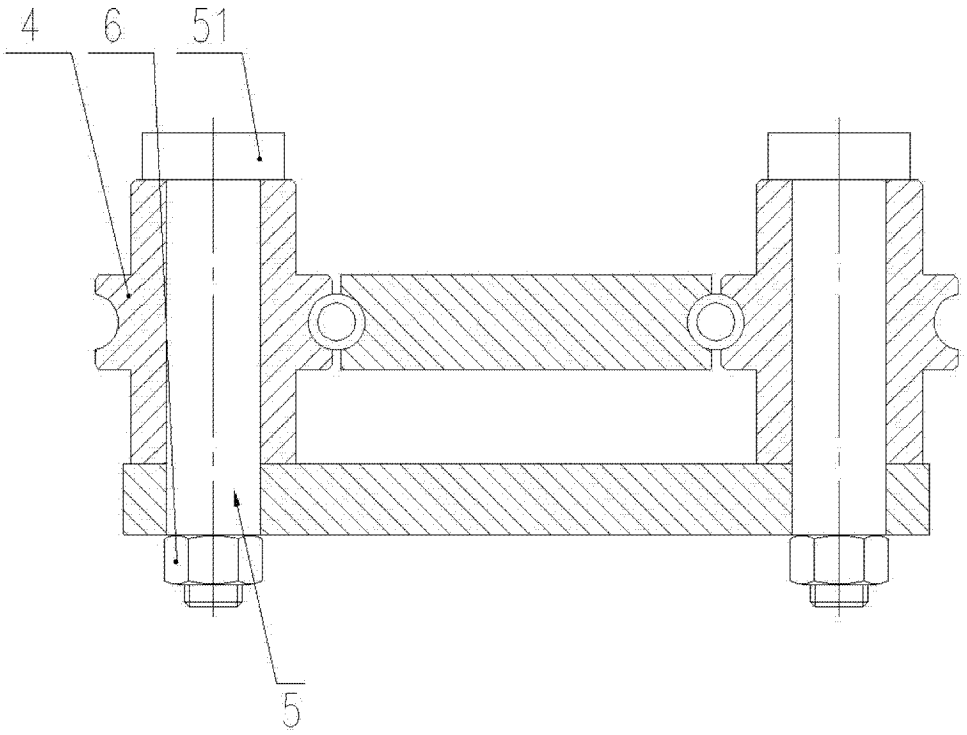


图 3

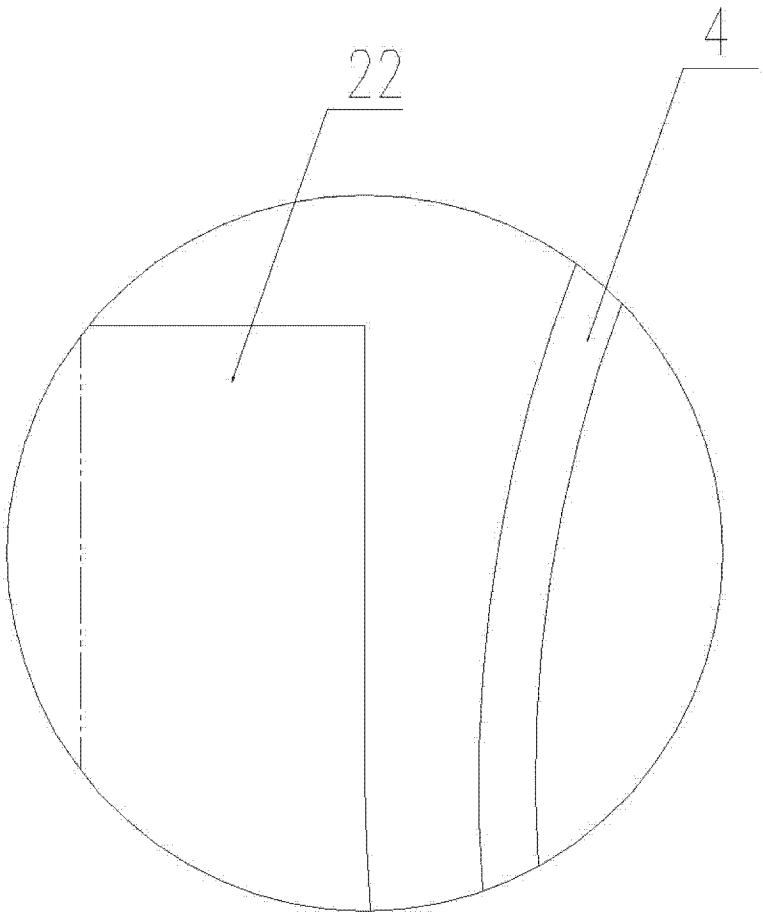


图 4