(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 114055072 A
(43)申请公布日 2022.02.18

(21)申请号 202111550915.6

(22)申请日 2021.12.17

(71)申请人 大连长丰实业总公司
地址 116038 辽宁省大连市甘井子区西北路588号

(72)发明人 武耀德 王洋 王泽亮 单彬 李志新

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心 21200
代理人 梅洪玉

(51)Int.Cl.
B23P 9/02(2006.01)

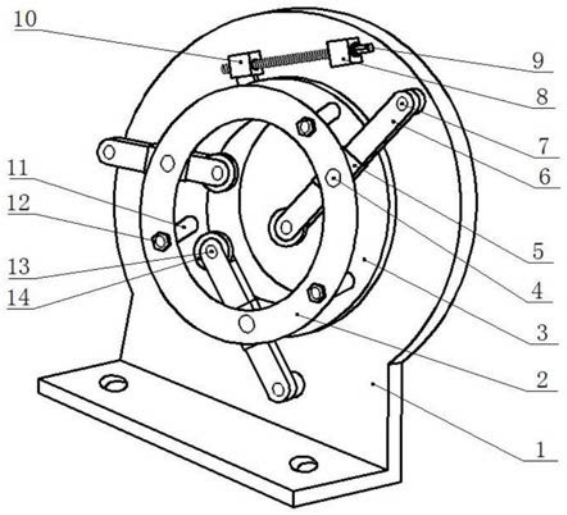
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种长杆类零件滚花装置

(57)摘要

本发明公开了一种长杆类零件滚花装置，属于机械制造技术领域。该装置包括支座、转盘压板、转盘座、导向套、顶杆、转轴、滚轮、螺杆、滑动钉和方螺母。本发明通过设置三组顶杆及滚轮机构，沿圆周方向呈120°分布，当转动螺杆可以带动方螺母、转盘座转动，转盘座再带动导向套、顶杆转动，进而使滚轮向圆心方向同时收缩或扩张。由此，三个滚轮施加的挤压力同时指向圆心，达到力的平衡。本发明解决了滚花加工过程中零件因受力不平衡造成的弯曲或变形，以及滚花深度不达标、零件损坏等问题。



CN 114055072 A

1.一种长杆类零件滚花装置，其特征在于，该装置包括支座(1)、转盘压板(2)、转盘座(3)、导向套(5)、顶杆(6)、转轴(7)、滚轮(14)、螺杆(9)、滑动钉(15)和方螺母；

所述支座(1)呈L型，其沿圆周方向均布三个弧形滑道，转盘座(3)通过滑动钉(15)与支座(1)连接，转盘座(3)与滑动钉(15)可以沿着滑道滑动；

所述转盘压板(2)固定在转盘座(3)上；顶杆(6)一端通过转轴(7)与支座(1)连接，顶杆(6)可以绕转轴7转动；顶杆(6)另一端从导向套(5)中穿过，并通过销轴(13)连接滚轮(14)，滚轮(14)可以绕销轴(13)转动；所述导向套(5)通过轴销(4)分别与转盘压板(2)和转盘座(3)连接，导向套(5)可以绕轴销(4)转动；顶杆(6)机构共设置三组，沿圆周方向呈120°分布；

两方螺母分别与支座(1)和转盘座(3)的凸耳铰接，螺杆(9)从两方螺母中穿过，转动螺杆(9)带动其中一个方螺母沿螺杆运动，进而带动转盘座(3)转动；当转盘座(3)转动时，带动导向套(5)沿顶杆(6)滑动，使顶杆(6)绕转轴(7)转动，进而使滚轮(14)向圆心方向收缩或扩张，实现对长杆类零件的滚花加工。

2.根据权利要求1所述的一种长杆类零件滚花装置，其特征在于，所述支座(1)底部设置安装孔，用于将滚花装置安装于车床中托板上，实现对长杆类零件滚花过程的辅助支撑，避免长杆类零件发生弯曲或变形。

一种长杆类零件滚花装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械制造技术领域，涉及一种长杆类零件滚花加工过程中使用的工具。

背景技术

[0002] 在机械制造领域当中，有些长杆类零件(如手柄、操纵杆)外表面需要进行滚花加工，起到防滑作用。通常滚花加工是用滚花刀(如图1)在车床上挤压来实现。

[0003] 由于滚花加工过程是滚花刀在零件表面施加较大的挤压力，才能在零件表面形成直纹或网纹，达到滚花效果。分析现有的滚花刀其受力方向，仅是朝一个方向施加挤压力F(如图2)。长杆类零件由于自身刚性差，受挤压力F影响，长杆类零件很容易产生弯曲或变形，致使滚花深度达不到要求，或导致零件损坏。

[0004] 为解决现有滚花方式中零件单方向受力问题，进而避免长杆类零件发生弯曲或变形，达到改善滚花效果保证零件完好率的目的，本发明提供一种长杆类零件滚花装置，实现三个方向同时施加挤压力(如图3)，达到挤压力平衡，并且具有支撑作用，有效解决长杆类零件弯曲或变形问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有的滚花刀受力不平衡的问题，本发明提供了一种长杆类零件滚花装置。

[0006] 本发明的技术方案为：

[0007] 一种长杆类零件滚花装置，包括支座1、转盘压板2、转盘座3、导向套5、顶杆6、转轴7、滚轮14、螺杆9、滑动钉15和方螺母。

[0008] 所述支座1呈L型，底部设置安装孔用于在车床中托板上固定；支座1上沿圆周方向均布三个弧形滑道，转盘座3通过滑动钉15与支座1连接，转盘座3与滑动钉15可以沿着滑道滑动，达到转动效果。

[0009] 所述转盘压板2和转盘座3均为圆环状结构，转盘压板2通过螺栓11和螺母12固定在转盘座3上。顶杆6一端通过转轴7与支座1连接，顶杆6可以绕转轴7转动；顶杆6另一端通过销轴13连接滚轮14，滚轮14可以绕销轴13转动。顶杆6从导向套5中穿过，顶杆6和导向套5可以相对运动。所述导向套5上下表面通过轴销4分别与转盘压板2和转盘座3连接，导向套5可以绕轴销4转动。顶杆6机构共设置三组，沿圆周方向呈120°分布。

[0010] 方螺母A8与支座1铰接，方螺母B10与转盘座3的凸耳铰接，螺杆9从方螺母A8和方螺母B10中穿过，转动螺杆9带动方螺母B10沿螺杆9向前(或向后)运动，进而带动转盘座3顺时针(或逆时针)转动。当转盘座3转动时，带动导向套5沿顶杆6滑动，使顶杆6绕转轴7转动，进而使滚轮14向圆心方向收缩(或扩张)，实现对长杆类零件的滚花加工。

[0011] 采用上述滚花装置进行滚花加工的方法，包括以下步骤：

[0012] 1)首先将该滚花装置通过支座1的安装孔固定在车床中托板上，并调整中心高度，

使滚花装置中心与车床主轴中心在同一直线。

[0013] 2)将待滚花的长杆类零件一端夹持在车床夹盘上,长杆类零件另一端从滚花装置的中心穿过,使滚轮14对准需要滚花的部位。

[0014] 3)用开口扳手转动螺杆9,使方螺母B10带动转盘座3逆时针方向转动,直至夹紧长杆类零件为止。

[0015] 4)启动车床,带动长杆类零件旋转,保持10～20秒,即可完成滚花加工。

[0016] 5)用开口扳手反向转动螺杆9,使方螺母B10带动转盘座3顺时针方向转动,即松开长杆类零件。

[0017] 6)关闭车床,将长杆类零件从车床夹盘中卸下,即完成全部加工过程。

[0018] 本发明的有益效果:本发明所述的长杆类零件滚花装置,通过设置三组顶杆及滚轮机构,沿圆周方向呈120°分布,当转动螺杆可以带动方螺母、转盘座转动,转盘座再带动导向套、顶杆转动,进而使滚轮向圆心方向同时收缩或扩张。由此,三个滚轮施加的挤压力同时指向圆心,达到力的平衡。本发明解决了滚花加工过程中零件因受力不平衡造成的弯曲或变形,以及滚花深度不达标、零件损坏等问题。

附图说明

[0019] 图1为现有滚花刀的结构示意图。

[0020] 图2为现有滚花刀的受力分析示意图。

[0021] 图3为本发明所述滚花装置的受力分析示意图。

[0022] 图4为本发明所述滚花装置的正面结构示意图。

[0023] 图5为本发明所述滚花装置的背面结构示意图。

[0024] 图中:1支座;2转盘压板;3转盘座;4轴销;5导向套;6顶杆;7转轴;8方螺母A;9螺杆;10方螺母B;11螺栓;12螺母;13销轴;14滚轮;15滑动钉。

具体实施方式

[0025] 以下结合实施例和附图进一步解释本发明的具体实施方式,但不用于限定本发明。

[0026] 如图3-4所示,一种长杆类零件滚花装置,包括支座1、转盘压板2、转盘座3、导向套5、顶杆6、转轴7、滚轮14、螺杆9、滑动钉15和方螺母。

[0027] 所述支座1呈L形状,底部设置安装孔用于固定在车床的托板上,支座1上沿圆周方向均布三个弧形滑道,转盘座3通过滑动钉15与支座1的三个弧形滑道连接,转盘座3与滑动钉15可以沿着滑道滑动,达到转动效果。

[0028] 转盘压板2通过螺栓11和螺母12固定在转盘座3上。顶杆6一端通过转轴7与支座1连接,顶杆6可以绕转轴7转动;顶杆6另一端通过销轴13连接滚轮14,滚轮14可以绕销轴13转动;顶杆6从导向套5中穿过,顶杆6和导向套5可以相对运动。所述导向套5通过轴销4分别与转盘压板2和转盘座3连接,导向套5可以绕轴销4转动。共三组顶杆6机构,沿圆周方向呈120°分布。

[0029] 方螺母A8与支座1铰接,方螺母B10与转盘座3凸耳铰接,螺杆9从方螺母A8和方螺母B10中穿过,转动螺杆9可以带动方螺母B10沿螺杆9向前(或向后)运动,进而带动转盘座3

转动。当转盘座3转动时，带动导向套5沿顶杆6滑动，使顶杆6绕转轴7转动，进而使滚轮14向圆心方向收缩(或扩张)，实现对长杆类零件的滚花加工。

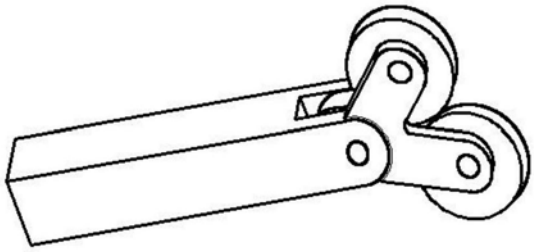


图1

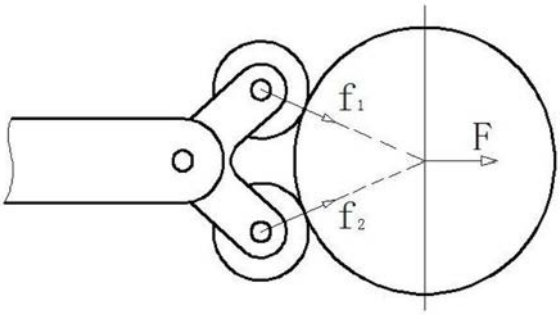


图2

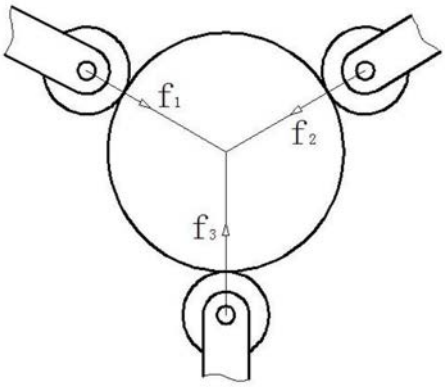


图3

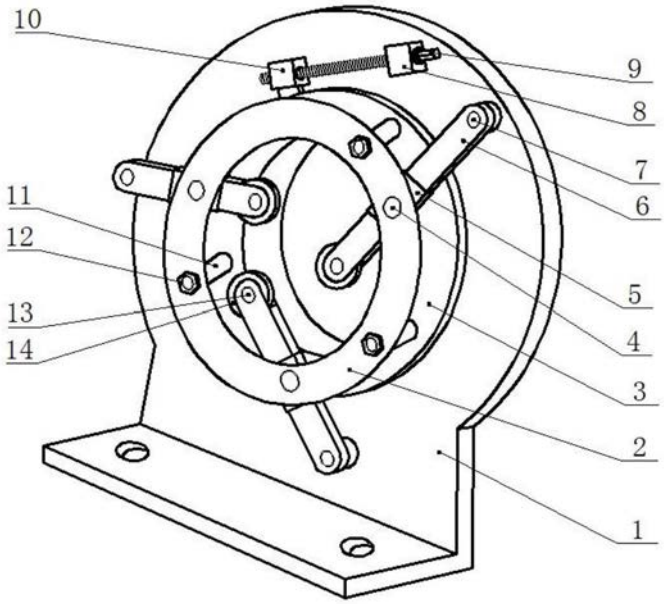


图4

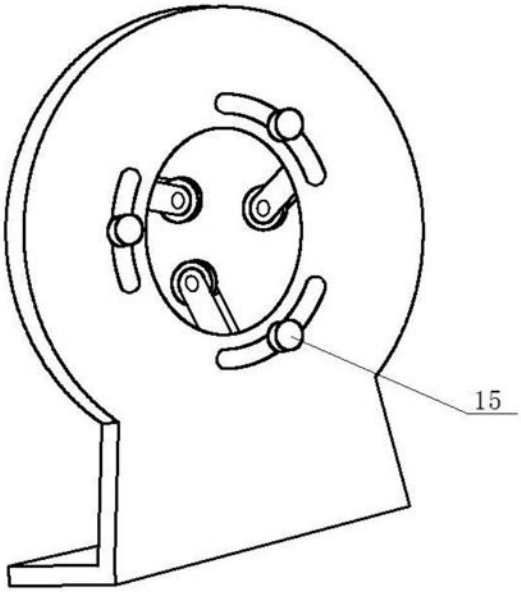


图5