



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112823950 A

(43)申请公布日 2021.05.21

(21)申请号 201911138755.7

(22)申请日 2019.11.20

(71)申请人 湖南工业大学

地址 412007 湖南省株洲市天元区泰山西
路88号

(72)发明人 刘文勇 梁洁

(51)Int.Cl.

B21D 28/30(2006.01)

B21D 53/26(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

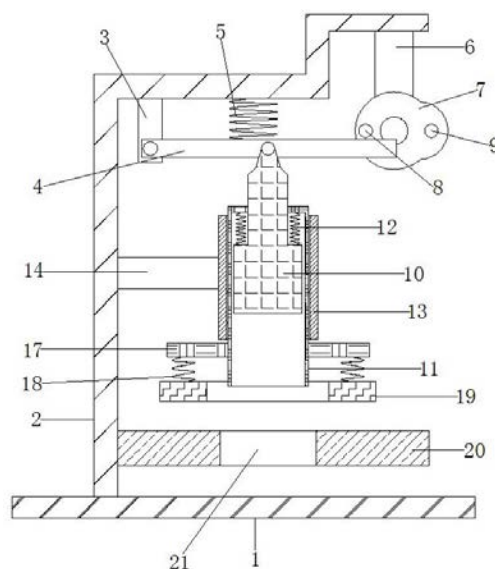
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置

(57)摘要

本发明涉及飞轮加工技术领域,且公开了一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,包括底板和支架,支架顶部连接有第一支柱和第二支柱,第一支柱上铰接有压杆,压杆与支架之间连接有第一弹簧,第二支柱上连接有凸轮,凸轮上连接有第一拨杆和第二拨杆,压杆的中部铰接有撑柱,撑柱的外圈套接有开孔筒,开孔筒与撑柱之间设置有第二弹簧,开孔筒的外部设置有套筒,开孔筒的外壁固定连接有凸块,套筒的内壁固定连接有挡块,开孔筒的下部连接有压块。该用于储能飞轮防堵塞打孔装置,当第二拨杆将压杆下压时,可将开孔筒内堵住的碎屑落料撑出以防止堵塞影响下一次开孔工作,具备能防止打孔装置堵塞,且能使成孔均匀的优点。



1. 一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上固定连接有支架(2),支架(2)顶部的左方固定连接有第一支柱(3),第一支柱(3)上铰接有压杆(4),压杆(4)与支架(2)之间固定连接有第一弹簧(5),支架(2)顶部的右方固定连接有第二支柱(6),第二支柱(6)上连接有凸轮(7),凸轮(7)的左部固定连接有第一拨杆(8),凸轮(7)的右部固定连接有第二拨杆(9),压杆(4)的中部铰接有撑柱(10),撑柱(10)的外圈套接有开孔筒(11),开孔筒(11)与撑柱(10)之间设置有第二弹簧(12),开孔筒(11)的外部设置有套筒(13),套筒(13)的左侧固定连接有固定杆(14),开孔筒(11)的外壁固定连接有凸块(15),套筒(13)的内壁固定连接有挡块(16),开孔筒(11)的下部固定连接有固定块(17),固定块(17)的下端固定连接有第三弹簧(18),第三弹簧(18)的下端固定连接有压块(19),支架(2)的下部固定连接有承物板(20),承物板(20)中开设有落料孔(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,其特征在于:所述凸轮(7)由电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,其特征在于:所述撑柱(10)的上部设置为阶梯形。

4. 根据权利要求1所述的一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,其特征在于:所述开孔筒(11)的下端设置有刃口。

5. 根据权利要求1所述的一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,其特征在于:所述压块(19)的横截面为圆环状。

6. 根据权利要求1所述的一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,其特征在于:所述落料孔(21)的直径大于开孔筒(11)的直径。

一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及飞轮加工技术领域,具体为一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置。

背景技术

[0002] 飞轮储能是指利用电动机带动飞轮高速旋转,在需要的时候再用飞轮带动发电机发电的储能方式。

[0003] 在储能飞轮的加工过程中,往往需要在飞轮上打孔以满足生产要求,现有的用于飞轮的打孔装置容易造成打孔部位被打孔的落料堵塞的现象,且现有装置对飞轮进行固定时容易造成飞轮打孔部位四周的变形不均匀,从而导致打出的孔不均匀的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,具备能防止打孔装置堵塞,且能使成孔均匀的优点,解决了现有装置不能防止打孔装置堵塞,且不能使成孔均匀的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现上述能防止打孔装置堵塞,且能使成孔均匀的目的,本发明提供如下技术方案:一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,包括底板,所述底板上固定连接有支架,支架顶部的左方固定连接有第一支柱,第一支柱上铰接有压杆,压杆与支架之间固定连接有第一弹簧,支架顶部的右方固定连接有第二支柱,第二支柱上连接有凸轮,凸轮的左部固定连接有第一拨杆,凸轮的右部固定连接有第二拨杆,压杆的中部铰接有撑柱,撑柱的外圈套接有开孔筒,开孔筒与撑柱之间设置有第二弹簧,开孔筒的外部设置有套筒,套筒的左侧固定连接有固定杆,开孔筒的外壁固定连接有凸块,套筒的内壁固定连接有挡块,开孔筒的下部固定连接固定块,固定块的下端固定连接第三弹簧,第三弹簧的下端固定连接压块,支架的下部固定连接承物板,承物板中开设有落料孔。

[0006] 优选的,所述凸轮由电机驱动,可实现装置的自动化运行。

[0007] 优选的,所述撑柱的上部设置为阶梯形,便于第二弹簧的安装设置。

[0008] 优选的,所述开孔筒的下端设置有刃口,利于开孔筒在飞轮上开孔。

[0009] 优选的,所述压块的横截面为圆环状,使飞轮上开孔处四周的碎屑受力均匀。

[0010] 优选的,所述落料孔的直径大于开孔筒的直径,利于开孔筒中的飞轮落料从落料孔中落下。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,具备以下有益效果:

1、该用于储能飞轮防堵塞打孔装置,通过设置有凸轮,且在凸轮的左右部分别设置有第一拨杆和第二拨杆,就可实现当凸轮转动时,先是第一拨杆与压杆相接触来将压杆下压,

从而使开孔筒压进飞轮中完成冲孔落料,当凸轮继续旋转时,第一拨杆会与压杆脱离,此时压杆回复原位,当凸轮旋转第二拨杆与压杆接触将压杆下压时,则会将开孔筒中的碎屑落料挤出,以防止堵塞。

[0012] 2、该用于储能飞轮防堵塞打孔装置,通过设置有第一拨杆和第二拨杆,当第二拨杆将压杆下压时,压杆向下运动的距离相对于第一拨杆与之接触下压时的距离更大,此时开孔筒外壁上的凸块会被套筒内壁的挡块挡住,从而使撑柱相对于开孔筒向下运动,将开孔筒内堵住的碎屑落料撑出以防止堵塞影响下一次开孔工作。

[0013] 3、该用于储能飞轮防堵塞打孔装置,通过在开孔筒的下部设置有压块,可使开孔筒下移对飞轮进行开孔之前压住飞轮以防止飞轮滑动,从而保证开孔工作的稳定进行,通过将压块设置为圆环状,可使飞轮被开孔部位四周的碎屑在压块的作用下具有相同的形变,使开孔结束后飞轮恢复形变后所开的圆孔仍均匀。

附图说明

[0014] 图1为本发明正面剖视图;

图2为本发明中凸轮的正面示意图;

图3为本发明中开孔筒的正面剖视图;

图4为本发明中套筒的剖视图。

[0015] 图中:1-底板、2-支架、3-第一支柱、4-压杆、5-第一弹簧、6-第二支柱、7-凸轮、8-第一拨杆、9-第二拨杆、10-撑柱、11-开孔筒、12-第二弹簧、13-套筒、14-固定杆、15-凸块、16-挡块、17-固定块、18-第三弹簧、19-压块、20-承物板、21-落料孔。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-4,一种用于储能飞轮防堵塞打孔装置,包括底板1,底板1上固定连接有支架2,支架2顶部的左方固定连接有第一支柱3,第一支柱3上铰接有压杆4,压杆4与支架2之间固定连接有第一弹簧5,第一弹簧的设置可便于压杆4回复原位,支架2顶部的右方固定连接有第二支柱6,第二支柱6上连接有凸轮7,凸轮7由电机驱动,可实现装置的自动化运行,凸轮7的左部固定连接有第一拨杆8,凸轮7的右部固定连接有第二拨杆9,压杆4的中部铰接有撑柱10,撑柱10的外圈套接有开孔筒11,开孔筒11与撑柱10之间设置有第二弹簧12,其中,撑柱10的上部设置为阶梯形,以便于第二弹簧12的安装设置,开孔筒11的下端设置有刃口,利于开孔筒11在飞轮上开孔,开孔筒11的外部设置有套筒13,套筒13的左侧固定连接有固定杆14,开孔筒11的外壁固定连接有凸块15,套筒13的内壁固定连接有挡块16,凸块15和挡块16配合可对开孔筒11起阻挡位移作用,开孔筒11的下部固定连接有固定块17,固定块17的下端固定连接有第三弹簧18,第三弹簧18的下端固定连接有压块19,压块19的横截面为圆环状,可使飞轮上开孔处四周的碎屑受力均匀,支架2的下部固定连接有承物板20,承物板20中开设有落料孔21,且落料孔21的直径大于开孔筒11的直径,利于开孔筒11中的

飞轮落料从落料孔21中落下。

[0018] 工作原理:将飞轮放在承物板20上,启动电机带动凸轮7旋转,当凸轮7上第一拨杆8与压杆4相接触而将压杆4下压时,开孔筒11会向下运动以对飞轮进行开孔,且通过在开孔筒11的下部设置有压块19,可使开孔筒11下移对飞轮进行开孔之前压住飞轮以防止飞轮滑动,从而保证开孔工作的稳定进行,通过将压块19设置为圆环状,可使飞轮被开孔部位四周的碎屑在压块19的作用下具有相同的形变,使开孔结束后飞轮恢复形变后所开的圆孔仍均匀,当开孔筒11压进飞轮中完成冲孔落料后,凸轮7会继续旋转,第一拨杆8会与压杆4脱离,此时压杆4回复原位,当凸轮7旋转到第二拨杆9与压杆4接触将压杆4下压时,压杆4向下运动的距离相对于第一拨杆8与之接触下压时运动的距离更大,此时开孔筒11外壁上的凸块15会被套筒13内壁的挡块16挡住,从而使撑柱10相对于开孔筒11向下运动,将开孔筒11内堵住的碎屑落料撑出从承物板20中的落料孔21中落下,以防止堵塞影响下一次开孔工作。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

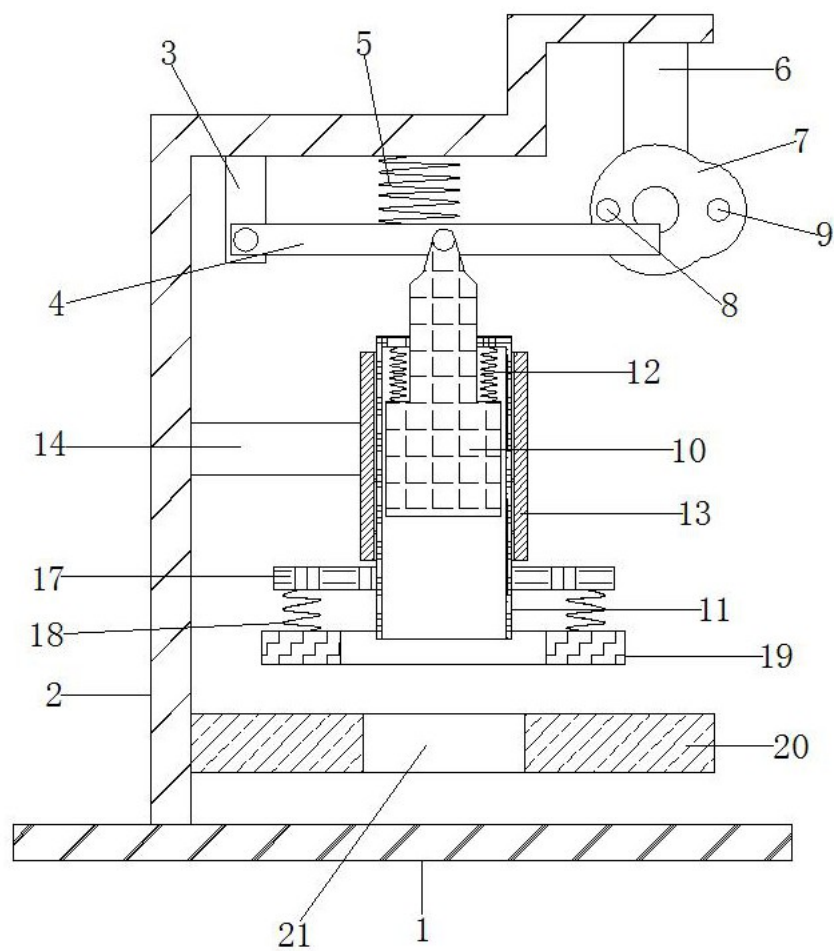


图1

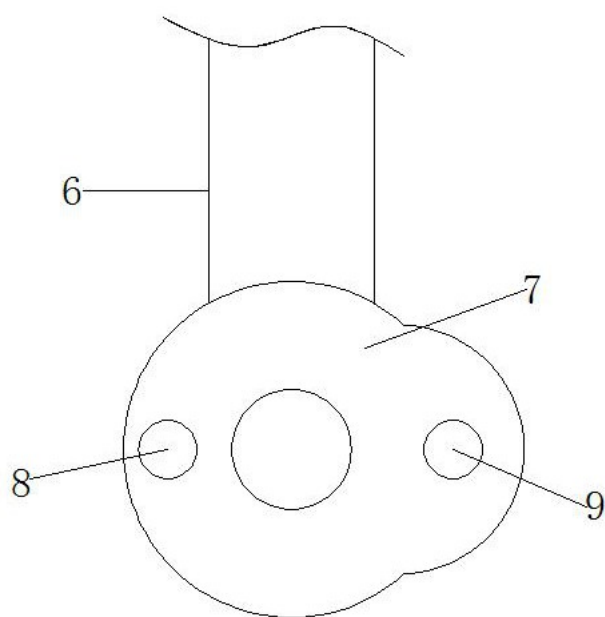


图2

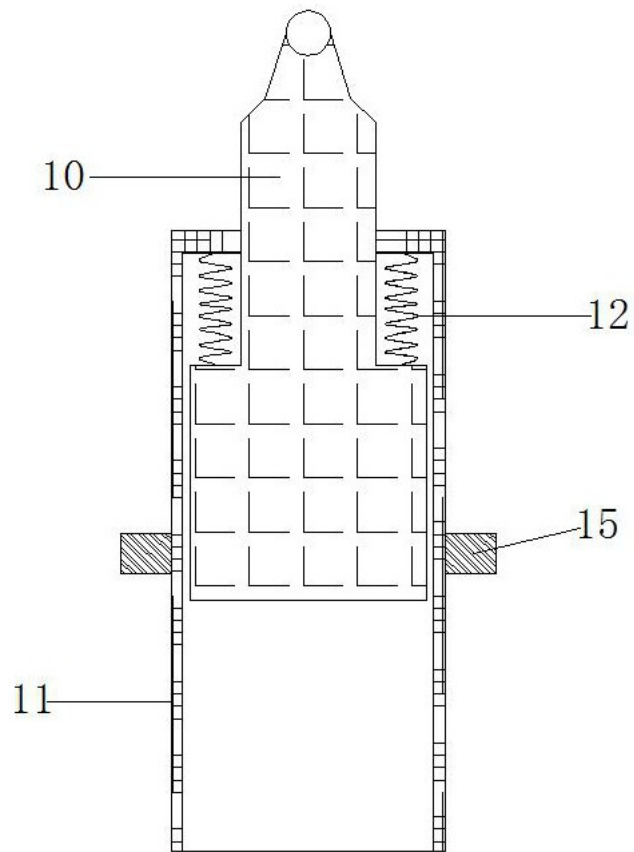


图3

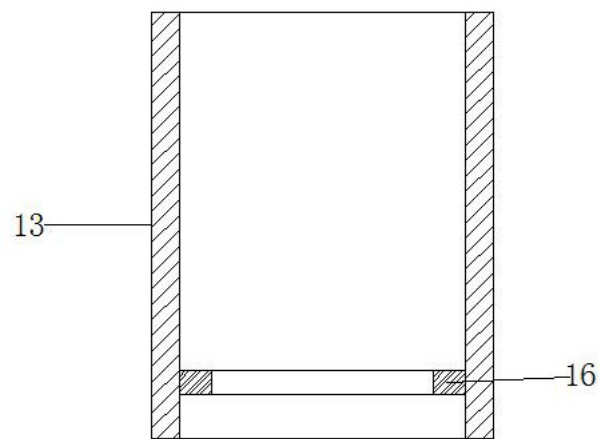


图4