



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207326893 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721104768.9

(22)申请日 2017.08.30

(73)专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路18号

(72)发明人 段家利

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 唐清凯

(51) Int. Cl.

B25D 11/00(2006.01)

B25D 16/00(2006.01)

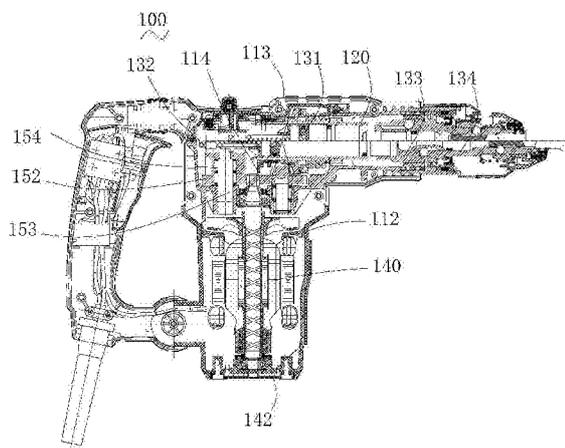
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电动冲击工具

(57)摘要

本实用新型涉及一种电动冲击工具,包括机壳、位于机壳内的气缸、冲击系统、电机及传动系统,所述冲击系统包括活塞及带动活塞作往复运动的连杆,传动系统带动连杆运动,所述机壳包括主体和顶盖,顶盖与主体可拆卸地组配在一起,所述主体为金属件,所述顶盖为塑胶件,所述电机的叠长不大于35毫米,所述电机的转速范围为23000~25000转/分。机壳的顶盖改为塑胶件,减轻整机质量且不影响机壳作为支撑元件的稳固性,电机叠长不大于35毫米,消除冗余设计,减轻整机质量,且使结构紧凑;同时,电机的转速范围为23000~25000转/分,在不增加电机质量的情况下提高工作效率。



1. 一种电动冲击工具,包括机壳、位于机壳内的气缸、冲击系统、电机及传动系统,所述冲击系统包括活塞及带动活塞作往复运动的连杆,传动系统带动连杆运动,其特征在于,所述机壳包括主体和顶盖,顶盖与主体可拆卸地组配在一起,所述主体为金属件,所述顶盖为塑胶件,所述电机的叠长不大于35毫米,所述电机的转速范围为23000~25000转/分。

2. 根据权利要求1所述的电动冲击工具,其特征在于,所述传动系统包括由电机的电机轴驱动作偏心转动的偏心齿轮,所述偏心齿轮转动时带动所述连杆作往复运动,所述机壳内设有齿轮轴、安装在齿轮轴上的定位轴承,所述偏心齿轮安装在定位轴承上,所述定位轴承靠近所述齿轮轴的一端部使所述齿轮轴的另一端构成悬臂。

3. 根据权利要求1所述的电动冲击工具,其特征在于,所述连杆及活塞均为塑胶件。

4. 根据权利要求1所述的电动冲击工具,其特征在于,所述电机的电机壳为塑胶件且一体成型有轴承座,所述轴承座安装在机壳内,所述轴承座内安装有轴承以支撑电机。

5. 根据权利要求2所述的电动冲击工具,其特征在于,所述偏心齿轮与电机轴传动比为4~6。

6. 根据权利要求1所述的电动冲击工具,其特征在于,所述气缸通过轴承支撑在机壳内,所述机壳内设有限制气缸旋转的锁板。

7. 根据权利要求6所述的电动冲击工具,其特征在于,所述气缸上设有气缸槽,所述锁板固定于机壳内壁并设有与所述气缸槽配合的凸键。

8. 根据权利要求6所述的电动冲击工具,其特征在于,所述气缸上套设有花键套,所述花键套可操作的沿所述气缸轴向具有第一位置和第二位置,当所述花键套位于第一位置时,所述花键套允许所述锁板相对所述气缸转动;当所述花键套位于第二位置时,所述花键套阻止所述锁板相对所述气缸转动。

电动冲击工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动工具,特别是涉及一种电动冲击工具。

背景技术

[0002] 传动能够实现电镐功能的电动冲击工具,常用的方案包括:使用六方头的电镐;或采用四方头的电锤,调整到镐档;或采用四方头的电镐。

[0003] 上述方案存在的问题是:采用六方头的电镐质量重,操作不轻便,工作效率低;采用四方头电锤,调整到镐档;结构复杂,成本高,质量重,操作不轻便,工作效率低;采用四方头电镐;质量重,操作不轻便,工作效率低。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种整机质量轻且效率高的电动冲击工具。

[0005] 一种电动冲击工具,包括机壳、位于机壳内的气缸、冲击系统、电机及传动系统,所述冲击系统包括活塞及带动活塞作往复运动的连杆,传动系统带动连杆运动,其特征在于,所述机壳包括主体和顶盖,顶盖与主体可拆卸地组配在一起,所述主体为金属件,所述顶盖为塑胶件,所述电机的叠长不大于35毫米,所述电机的转速范围为23000~25000转/分。

[0006] 上述电动冲击工具,机壳的顶盖改为塑胶件,减轻整机质量且不影响机壳作为支撑元件的稳固性,电机叠长不大于35毫米,消除冗余设计,减轻整机质量,且使结构紧凑;同时,电机的转速范围为23000~25000转/分,在不增加电机质量的情况下提高工作效率。

[0007] 在其中一个实施例中,所述传动系统包括由电机的电机轴驱动作偏心转动的偏心齿轮,所述偏心齿轮转动时带动所述连杆作往复运动,所述机壳内设有齿轮轴、安装在齿轮轴上的定位轴承,所述偏心齿轮安装在定位轴承上,所述定位轴承靠近所述齿轮轴的一端部使所述齿轮轴的另一端构成悬臂。

[0008] 在其中一个实施例中,所述连杆及活塞均为塑胶件。

[0009] 在其中一个实施例中,所述电机的电机壳为塑胶件且一体成型有轴承座,所述轴承座安装在机壳内,所述轴承座内安装有轴承以支撑电机。

[0010] 在其中一个实施例中,所述偏心齿轮与电机轴传动比为4~6。

[0011] 在其中一个实施例中,所述气缸通过轴承支撑在机壳内,所述机壳内设有限制气缸旋转的锁板。

[0012] 在其中一个实施例中,所述气缸上设有气缸槽,所述锁板固定于机壳内壁并设有与所述气缸槽配合的凸键。

[0013] 在其中一个实施例中,所述气缸上套设有花键套,所述花键套可操作的沿所述气缸轴向具有第一位置和第二位置,当所述花键套位于第一位置时,所述花键套允许所述锁板相对所述气缸转动;当所述花键套位于第二位置时,所述花键套阻止所述锁板相对所述气缸转动。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的电动冲击工具的示意剖视图；

[0015] 图2为图1所示的电动冲击工具的俯视图。

[0016] 图中的相关元件对应编号如下：

[0017]	100、电锤	112、主体	113、顶盖
[0018]	114、锁板	120、气缸	131、活塞
[0019]	132、连杆	133、撞锤	134、冲击杆
[0020]	140、电机	142、轴承座	152、偏心齿轮
[0021]	153、齿轮轴	154、定位轴承	

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0023] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0024] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 下面结合附图，说明本实用新型电动冲击工具的较佳实施方式。

[0026] 请参考图1和图2，本实用新型提供一种电动冲击工具100，包括机壳、气缸120、冲击系统、电机140和传动系统。电机140输出动力，通过传动系统使气缸工作。冲击系统包括在气缸120内运动的活塞131及带动活塞131作往复运动的连杆132。传动系统带动连杆132作往复运动。连杆132的末端连接气缸，并驱动活塞131运动，使冲击系统工作。冲击系统则带动工作头往复运动，实现锤击动作。

[0027] 机壳为两件式，包括主体112和顶盖113。顶盖113与主体112可拆卸地组配在一起。气缸等零部件可以自主体112顶部放入，然后利用顶盖113封闭。主体110为金属件，能够有效地支撑各零件的安装定位。顶盖113起封闭作用，采用塑胶件，减轻整个机壳的重量，同时也不会影响机壳的稳固性。

[0028] 电机140的叠长不大于35毫米，较电动冲击工具的常用电机的尺寸减小，消除冗余设计，减轻整机质量，且使结构紧凑。同时，电机140的转速范围为23000~25000转/分。优选地，电机140的转速为25000转/分。电机140工作时提供较高的转速，从而提高锤击频率，在不增加电机质量的情况下提高工作效率。

[0029] 传动系统包括由电机130的电机轴驱动作偏心转动的偏心齿轮152。偏心齿轮152

作偏心转动时带动连杆132作往复运动。其中,机壳内设有齿轮轴153、安装在齿轮轴153上的定位轴承154。偏心齿轮152安装在定位轴承154上,且定位轴承154靠近齿轮轴153的一端部使齿轮轴153的另一端构成悬臂。悬臂结构的情况下,需要使用的支撑结构较少,减少了零件数量及重量。

[0030] 一实施例中,活塞131及连杆132均采用塑胶件,减轻整机的重量。

[0031] 一实施例中,电机140的电机壳为塑胶件,且一体成型有轴承座142。轴承座142安装在机壳内。轴承座142内安装轴承,以在电机140的后端支撑电机140。电机壳为塑胶件,能够减轻冲击工具整机的重量。并且,由于轴承座142也是在注塑成型电机壳时一体而成,不需要另外设置金属材质的轴承座,不但减轻了整机重量,并且也减少了零件的数量,简化制造及安装工艺。

[0032] 一实施例中,偏心齿轮152与电机轴的传动比为4~6。当电机轴旋转时,此传动比在实现对电机轴减速传动的情况下,还保证偏心齿轮152能够使连杆132具有较高的往复运动的频率,从而提高单位时间内总的锤击能量,保证工作效率。优选地,传动比设为5。

[0033] 一实施例中,气缸120通过轴承支撑在机壳内。同时,机壳内设有限制气缸120旋转的锁板114。采用轴承定位支撑,便于气缸120装配于机壳内。同时由于设置了锁板114,气缸120也不会旋转。

[0034] 可选地,气缸120上设有气缸槽。锁板114固定于机壳的内壁并设有与气缸槽配合的凸键。

[0035] 另一实施例中,气缸上套设有花键套。花键套用以与锁板114配合,可操作的沿气缸的轴向具有第一位置和第二位置。当花键套位于第一位置时,花键套允许锁板114相对气缸转动;当花键套位于第二位置时,花键套阻止锁板114相对气缸120转动。从而气缸可以转动,以便在需要时调整工作头的角度。

[0036] 一实施例中,冲击系统还包括可移动地置于气缸120内的撞锤133和冲击杆134。撞锤133与活塞131在气缸120内间隔设置。冲击系统工作时,连杆132驱动活塞131作往复运动时,撞锤133会沿气缸的轴向作往复运动,从而间歇性地冲击冲击杆134,同时,冲击杆134的另一端则间歇性地冲击工作头。

[0037] 进一步地,冲击杆134的另一端安装有工作头。工作头可以为钻头、锤头或镐头。当连接的工作头为镐头时,优选采用四方头的镐头,质量较轻但在电机转速的保证下仍能保证工作效率。

[0038] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

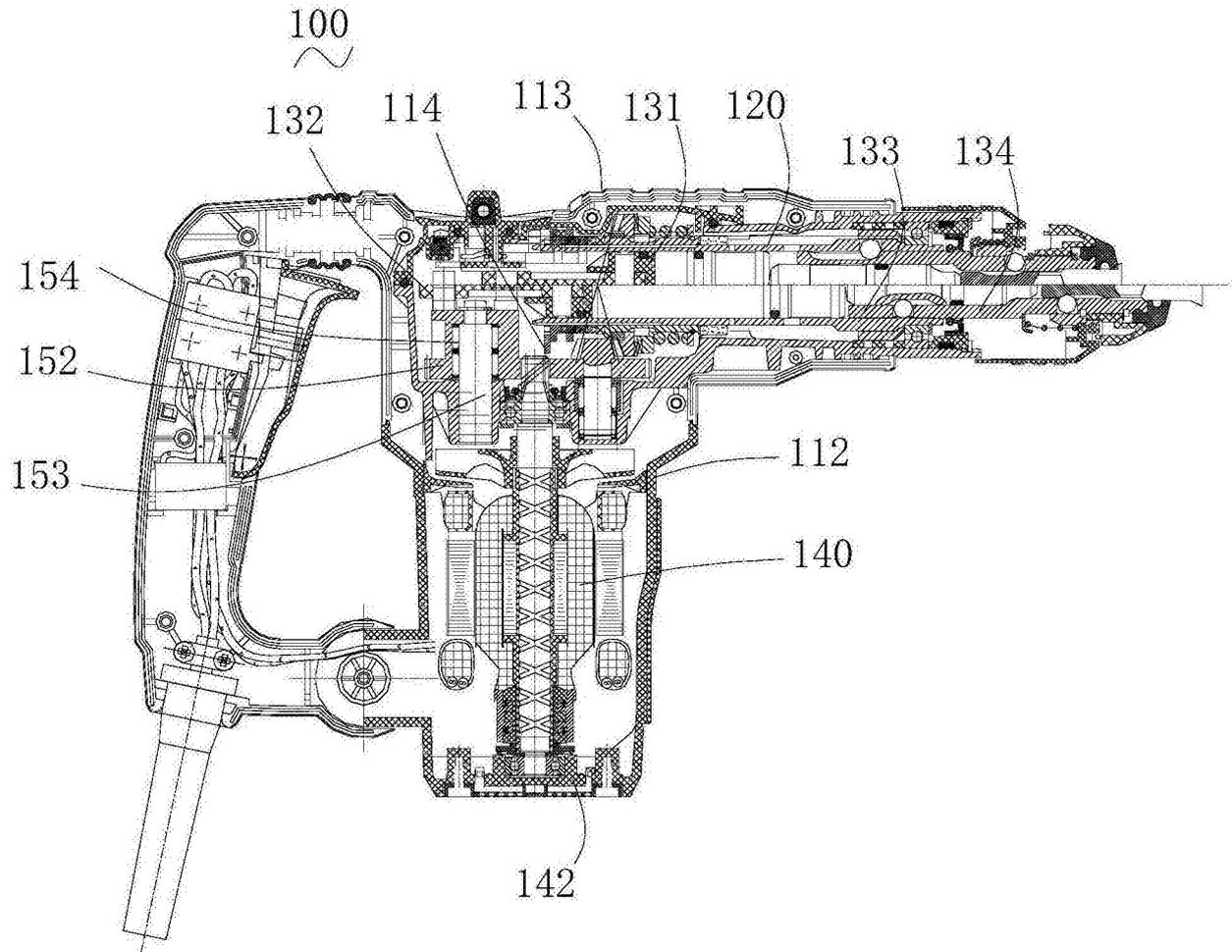


图1

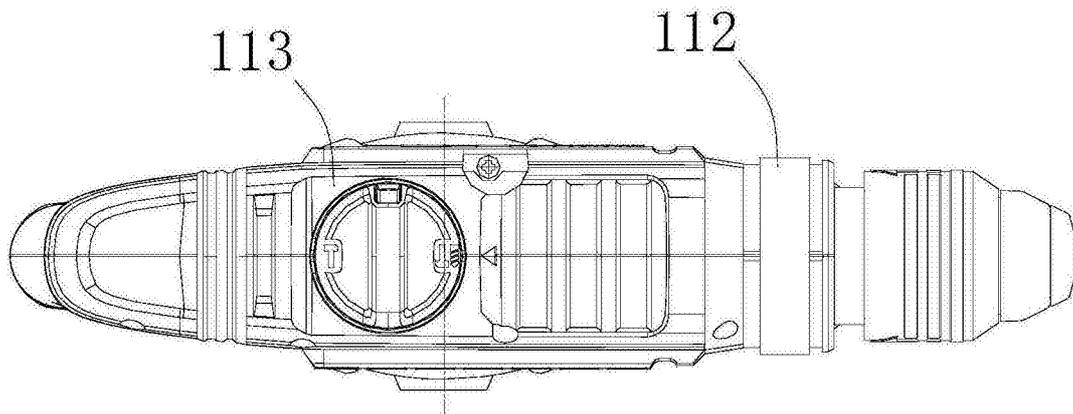


图2