(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 204366748 U
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201420850578.1

(22)申请日 2014.12.29

(73)专利权人 湖南中立工程机械有限公司
地址 410013 湖南省长沙市开福区捞刀河镇自安村688号

(72)发明人 杨超 魏亮武 周泽锋

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363
代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.
B24B 55/06(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)

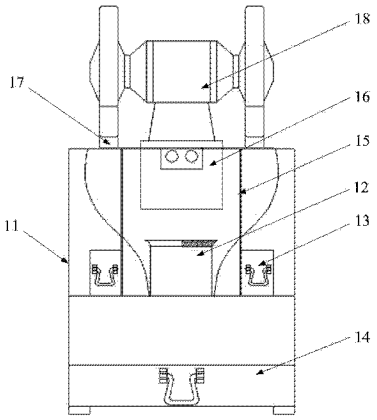
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种除尘装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种除尘装置，所述除尘装置用于设置在砂轮机工作台的底端，所述除尘装置包括除尘外壳、抽风装置、粉尘回收装置和水箱；其中，抽风装置、粉尘回收装置和水箱分别设置在除尘外壳的内部；抽风装置连接砂轮机工作台，且粉尘回收装置设置在抽风装置的两侧；水箱设置在所述抽风装置的下端，且所述水箱和所述粉尘回收装置之间相互隔离。通过本实用新型提供的除尘装置，在砂轮机进行刃磨工作时，在抽风装置作用下将刃磨工作产生的颗粒较大的铁屑粉末由粉尘回收装置回收、颗粒较小的铁屑粉末由水箱吸收，从而避免高温铁屑粉末进入砂轮机周围的环境中，不仅对吸入铁屑粉尘的工作人员造成损伤，而且极大影响周围的工作环境。



CN 204366748 U

1. 一种除尘装置，其特征在于，所述除尘装置用于设置在砂轮机工作台的底端，所述除尘装置包括除尘外壳 (11)、抽风装置 (12)、粉尘回收装置 (13) 和水箱 (14)；其中，

所述抽风装置 (12)、所述粉尘回收装置 (13) 和所述水箱 (14) 分别设置在所述除尘外壳 (11) 的内部；

所述抽风装置 (12) 连接所述砂轮机工作台，且所述粉尘回收装置 (13) 设置在所述抽风装置 (12) 的两侧；

所述水箱 (14) 设置在所述抽风装置 (12) 的下端，且所述水箱 (14) 和所述粉尘回收装置 (13) 之间相互隔离。

2. 根据权利要求 1 所述的除尘装置，其特征在于，所述除尘外壳 (11) 为全封闭的密封壳体。

3. 根据权利要求 1 所述的除尘装置，其特征在于，所述除尘装置还包括海绵滤网 (15)，其中，

所述海绵滤网 (15) 设置在所述除尘外壳 (11) 内，所述海绵滤网 (15) 设置在所述抽风装置 (12) 与所述粉尘回收装置 (13) 之间；

所述粉尘回收装置 (13) 与所述砂轮机工作台相连通。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的除尘装置，其特征在于，所述除尘外壳 (11) 上设置有与所述砂轮机工作台相连通的吸尘口 (17)，所述粉尘回收装置 (13) 通过所述吸尘口 (17) 连通至所述砂轮机工作台。

5. 根据权利要求 1 所述的除尘装置，其特征在于，所述水箱 (14) 为抽屉式水箱，且所述水箱 (14) 与所述除尘外壳 (11) 密封连接。

6. 根据权利要求 1 所述的除尘装置，其特征在于，所述抽风装置 (12) 与设置在所述砂轮机工作台上的砂轮机 (18) 均连接在同一电源开关。

7. 根据权利要求 1 所述的除尘装置，其特征在于，所述粉尘回收装置 (13) 为抽屉式粉尘收集箱，且所述抽屉式粉尘收集箱与所述除尘外壳 (11) 密封连接。

一种除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域，特别是涉及一种去除砂轮机刃磨工作时产生的金属粉尘的除尘装置。

背景技术

[0002] 目前，砂轮机在刀具等机械领域应用比较广泛，刀具以及多数工具等常用设备在制作过程中均需要通过砂轮机进行刃磨，从而使刀具或工具成型。

[0003] 现有技术中，砂轮机主要由基座、砂轮、给水器以及动力源组成，砂轮设置于基座的顶面，基座内部具有供容置动力源的空间，并且，在砂轮机进行工作过程中，由于金属制品的刀具（以铁为例）在砂轮机的砂轮上进行刃磨工作时，容易产生高温铁屑在砂轮机周围飞散，且砂轮机上的砂轮与刀具之间的高速摩擦容易使铁屑发热形成火星。目前，为了防止从刀具或其他工具刃磨下来的铁屑四处飞溅，一般需要将该砂轮机设置在一个固定的空间（如砂轮机房）中，从而在刀具刃磨工作中形成的铁屑均能够保留在房间内，避免铁屑粉尘污染周围空气，并可以回收利用。

[0004] 将砂轮机放置在一定空间中，虽然能够保证铁屑粉尘不直接排放在空气中，但是，在砂轮机进行刃磨工作时产生的部分铁屑粉尘的颗粒较小，容易使现场工作人员吸入体内，影响工作人员健康。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例中提供了一种除尘装置，以解决现有技术中的砂轮机进行刃磨工作时产生的部分铁屑粉尘的颗粒较小，容易使现场工作人员吸入体内，影响工作人员健康的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型实施例公开了如下技术方案：

[0007] 本实用新型实施例提供了一种除尘装置，所述除尘装置用于设置在砂轮机工作台的底端，所述除尘装置包括除尘外壳(11)、抽风装置(12)、粉尘回收装置(13)和水箱(14)；其中，

[0008] 所述抽风装置(12)、所述粉尘回收装置(13)和所述水箱(14)分别设置在所述除尘外壳(11)的内部；

[0009] 所述抽风装置(12)连接所述砂轮机工作台，且所述粉尘回收装置(13)设置在所述抽风装置(12)的两侧；

[0010] 所述水箱(14)设置在所述抽风装置(12)的下端，且所述水箱(14)和所述粉尘回收装置(13)之间相互隔离。

[0011] 可选的，上述除尘外壳(11)为全封闭的密封壳体。

[0012] 可选的，上述除尘装置还包括海绵滤网(15)，其中，

[0013] 所述海绵滤网(15)设置在所述除尘外壳(11)内，所述海绵滤网(15)设置在所述抽风装置(12)与所述粉尘回收装置(13)之间；

[0014] 所述粉尘回收装置 (13) 与所述砂轮机工作台相连通。

[0015] 可选的，上述除尘外壳 (11) 上设置有与所述砂轮机工作台相连通的吸尘口 (17)，所述粉尘回收装置 (13) 通过所述吸尘口 (17) 连通至所述砂轮机工作台。

[0016] 可选的，上述水箱 (14) 为抽屉式水箱，且所述水箱 (14) 与所述除尘外壳 (11) 密封连接。

[0017] 可选的，上述抽风装置 (12) 与设置在所述砂轮机工作台上的砂轮机 (18) 均连接在同一电源开关。

[0018] 可选的，上述粉尘回收装置 (13) 为抽屉式粉尘收集箱，且所述抽屉式粉尘收集箱与所述除尘外壳 (11) 密封连接。

[0019] 由以上技术方案可见，本实用新型实施例提供的设置在砂轮机工作台底端的除尘装置，该除尘装置包括除尘外壳、抽风装置、粉尘回收装置和水箱，该抽风装置和粉尘回收装置分别设置在除尘外壳的内部，该抽风装置连接砂轮机工作台，且该粉尘回收装置设置在该抽风装置的两侧，该水箱设置在抽风装置的下端，且水箱与粉尘回收装置之间相互隔离；在该砂轮机工作台上的砂轮机进行刃磨工作时，产生的四处飞溅的高温铁屑粉尘在该抽风装置的作用下吸入该除尘外壳内，通过该除尘外壳内的粉尘回收装置收集、回收一部分颗粒较大的高温铁屑粉尘，颗粒较小的高温铁屑粉尘通过该抽风装置的出风口进入该水箱中，由水箱内的水溶解。从而有效避免该砂轮机在刃磨工作过程中产生的高温铁屑粉尘进入周围环境中，造成工作人员较多吸入颗粒较小的铁屑粉尘、对工作人员的身体造成损伤，以及颗粒较大的高温铁屑粉尘对工作人员造成灼伤。

[0020] 进一步的，该水箱和粉尘回收装置之间相互隔离，从而避免颗粒较大的高温铁屑粉尘经过该粉尘回收装置进入该水箱中，造成水箱内温度较高，对水箱造成损伤；通过设置该除尘装置，能够避免砂轮机在刃磨操作时产生的高温铁屑粉尘四处飞溅，从而不需要专门为该砂轮机配备砂轮机房，有效减少砂轮机的占用空间。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1 为本实用新型实施例提供的一种除尘装置的结构示意图。

[0023] 符号表示：

[0024] 11- 除尘外壳，12- 抽风装置，13- 粉尘回收装置，14- 水箱，15- 海绵滤网，16- 开关电控箱，17- 吸尘口，18- 砂轮机。

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都应当属于本实用新型保护的范围。

[0026] 参见图 1，为本实用新型实施例提供的一种除尘装置的结构示意图。

[0027] 如图所示，本实施例提供的除尘装置用于设置在砂轮机工作台的底端，该砂轮机工作台上设置砂轮机 18，本实施例提供的除尘装置包括除尘外壳 11、抽风装置 12、粉尘回收装置 13 和水箱 14，该抽风装置 12、水箱 14 和粉尘回收装置 13 分别设置在该除尘外壳 11 的内部，该抽风装置 12 连接砂轮机工作台，且该粉尘回收装置 13 设置在该抽风装置 12 的两侧，该水箱 14 设置在抽风装置 12 的底端。在通过砂轮机 18 进行刃磨工作时，该抽风装置 12 与砂轮机 18 同时工作，从而在抽风装置 12 进行抽风操作时，由于抽风装置 12 的风力作用，使砂轮机工作台上的砂轮机 18 在刃磨工作时产生的高温金属粉尘（如铁屑粉尘）在风力作用下进入该除尘装置的除尘外壳 11 内，其中，通过该粉尘回收装置 13 将颗粒较大的铁屑粉尘回收，通过该水箱 14 将颗粒较小的铁屑粉尘进行吸收，从而避免粉尘大量飘散在空气中，对人体造成损害以及对环境造成影响。

[0028] 其中，在本实施例提供的除尘装置中，该除尘外壳 11 为全封闭的密封壳体，从而在砂轮机 18 进行刃磨工作产生的铁屑粉尘回收至除尘外壳 11 内的粉尘回收装置 13 时，避免从除尘外壳 11 的缝隙流出，造成环境的污染；而且，该粉尘回收装置 13 为抽屉式粉尘收集箱，该抽屉式粉尘收集箱与除尘外壳 11 之间密封连接，从而使得抽屉式粉尘收集箱收集后的铁屑粉尘无法从该抽屉式粉尘收集箱与除尘外壳 11 之间的缝隙流出。同时，该抽风装置 12 与设置在砂轮机工作台上的砂轮机 18 连接在同一电源开关，并由设置在该砂轮机工作台上的开关电控箱 16 控制，即在砂轮机 18 需要进行刃磨工作时，通过启动该开关电控箱 16，该砂轮机 18 和抽风装置 12 同时启动，从而通过该抽风装置 12 在抽风过程中，将砂轮机 18 进行刃磨工作时四处飞溅的铁屑粉尘吸入该除尘外壳 11 内，并由粉尘回收装置 13 收集、回收；如果粉尘回收装置 13 中的铁屑粉尘较多时，可将粉尘回收装置 13 从除尘外壳 11 内取出，倒出铁屑粉尘，并将粉尘回收装置 13 重新放置在除尘外壳 11 内重新利用。

[0029] 该水箱 14 设置在除尘外壳 11 内、并设置在该除尘外壳 11 的最底端；具体的，该水箱 14 固定在抽风装置 12 的下端，且该粉尘回收装置 13 与该水箱 14 之间密封隔离；该除尘装置中仅通过该抽风装置 12 的出风口连通该水箱 14，从而避免进入该粉尘回收装置 13 内的高温铁屑粉尘再次进入该水箱 14 中。

[0030] 在本实用新型实施例提供的除尘装置中，该水箱 14 为抽屉式水箱 14，该抽屉式水箱 14 与除尘外壳 11 之间密封连接，且该水箱 14 内盛装有用于吸收铁屑粉尘的水，具体的，用于吸收在抽风装置 12 作用下吸入除尘外壳 11 内的颗粒细小的高温铁屑粉尘。在实施过程中，该抽风装置 12 与砂轮机 18 同时启动，在该砂轮机 18 进行刃磨工作时，会产生四处飞溅的高温铁屑粉尘，其中，在抽风装置 12 的作用下，颗粒比较大的高温铁屑粉尘不能通过该海绵滤网 15 进入该抽风装置 12 中、并由该粉尘回收装置 13 收集；颗粒比较小的高温铁屑粉尘则能够通过该海绵滤网 15 进入该抽风装置 12 中，并在抽风装置 12 的作用下，通过该抽风装置 12 的出风口进入该水箱 14 中，由该水箱 14 中的水吸收颗粒较小的高温铁屑粉尘，从而有效去除在砂轮机 18 进行刃磨工作产生的铁屑粉尘。

[0031] 采用本实施例提供的除尘装置，通过在设置有砂轮机 18 的砂轮机平台下端设置除尘外壳 11，并将抽风装置 12、粉尘回收装置 13 和水箱 14 设置在除尘外壳 11 内，由于该除尘外壳 11 为封闭壳体，从而在该砂轮机 18 进行刃磨工作时，由抽风装置 12 进行抽风操作，将砂轮机 18 产生的四处飞溅的铁屑粉尘吸入除尘外壳 11 内，其中颗粒较大的铁屑粉尘

进入粉尘回收装置 13 内，颗粒较小的铁屑粉尘由水箱 14 内的水吸收。通过该除尘装置，不仅使铁屑粉尘能够在抽风装置 12 的作用下回收至粉尘回收装置 13，对铁屑粉尘进行回收利用；而且能够避免铁屑粉尘直接进入砂轮机 18 周围的环境中，减少工作人员吸入颗粒较小的高温金属粉尘，对人体造成损害，以及颗粒较大的高温金属粉尘对人体造成灼伤。

[0032] 如图 1 所示，该抽风装置 12 在抽风过程中，该砂轮机 18 产生的铁屑粉尘被吸入除尘外壳 11 内，为了防止进入该除尘外壳 11 的铁屑粉尘通过该抽风装置 12 的出风口流失或者堵塞该抽风装置 12，该抽风装置 12 与粉尘回收装置 13 之间设置有海绵滤网 15，该海绵滤网 15 将该抽风装置 12 所处的空间与该粉尘回收装置 13 所处的空间进行隔离，且该粉尘回收装置 13 与砂轮机工作台相连通；该海绵滤网 15 可以聚酯和聚醚为主要材料，发泡而成，开孔率达到 97％以上，海绵滤网 15 具有耐油、耐磨擦性能；由于该海绵滤网 15 的作用，使该抽风装置 12 启动时仍然能够将砂轮机 18 进行刃磨工作时产生的铁屑粉尘吸至该除尘外壳 11 内，在该海绵滤网 15 的作用下，使得进入该除尘外壳 11 内的颗粒较大铁屑粉尘进入该粉尘回收装置 13 内，由该粉尘回收装置 13 收集、回收；颗粒较小的铁屑粉尘经过该抽风装置 12 进入该水箱 14 中。

[0033] 其中，本实施例提供的除尘装置中，该除尘外壳 11 上设置有吸尘口 17，该吸尘口 17 与该砂轮机工作台相连通，且该吸尘口 17 对应在砂轮机 18 的砂轮处；该粉尘回收装置 13 所处的空间通过该吸尘口 17 连通至该砂轮机工作台，使得进入该除尘壳体 11 内的铁屑粉尘仅进入该粉尘回收装置 13 中。该抽风装置 12 包括抽风机，即通过抽风机与砂轮机 18 同时工作，将砂轮机 18 进行刃磨工作过程中四处飞溅的高温铁屑粉尘吸入除尘外壳 11 内。

[0034] 采用本实施例提供的除尘装置，通过设置该海绵滤网 15，由该海绵滤网 15 将抽风机与粉尘回收装置 13 之间隔离开来，从而在抽风机工作过程中，仅由粉尘回收装置 13 收集铁屑粉尘，有效提高铁屑粉尘的回收率，同时，避免大颗粒的铁屑粉尘进入该抽风机中对抽风机造成损坏。

[0035] 进一步的，通过在该砂轮机工作台的底部设置该除尘装置，该除尘装置有效吸收砂轮机 18 在刃磨工作时产生的高温铁屑粉尘，并且回收的铁屑粉尘能够用作其他用途，从而避免砂轮机 18 在进行刃磨工作时，需要专门配置砂轮机房，有效降低砂轮机的占用空间。

[0036] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。以上所描述的装置及系统实施例仅仅是示意性的，可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[0037] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所

定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

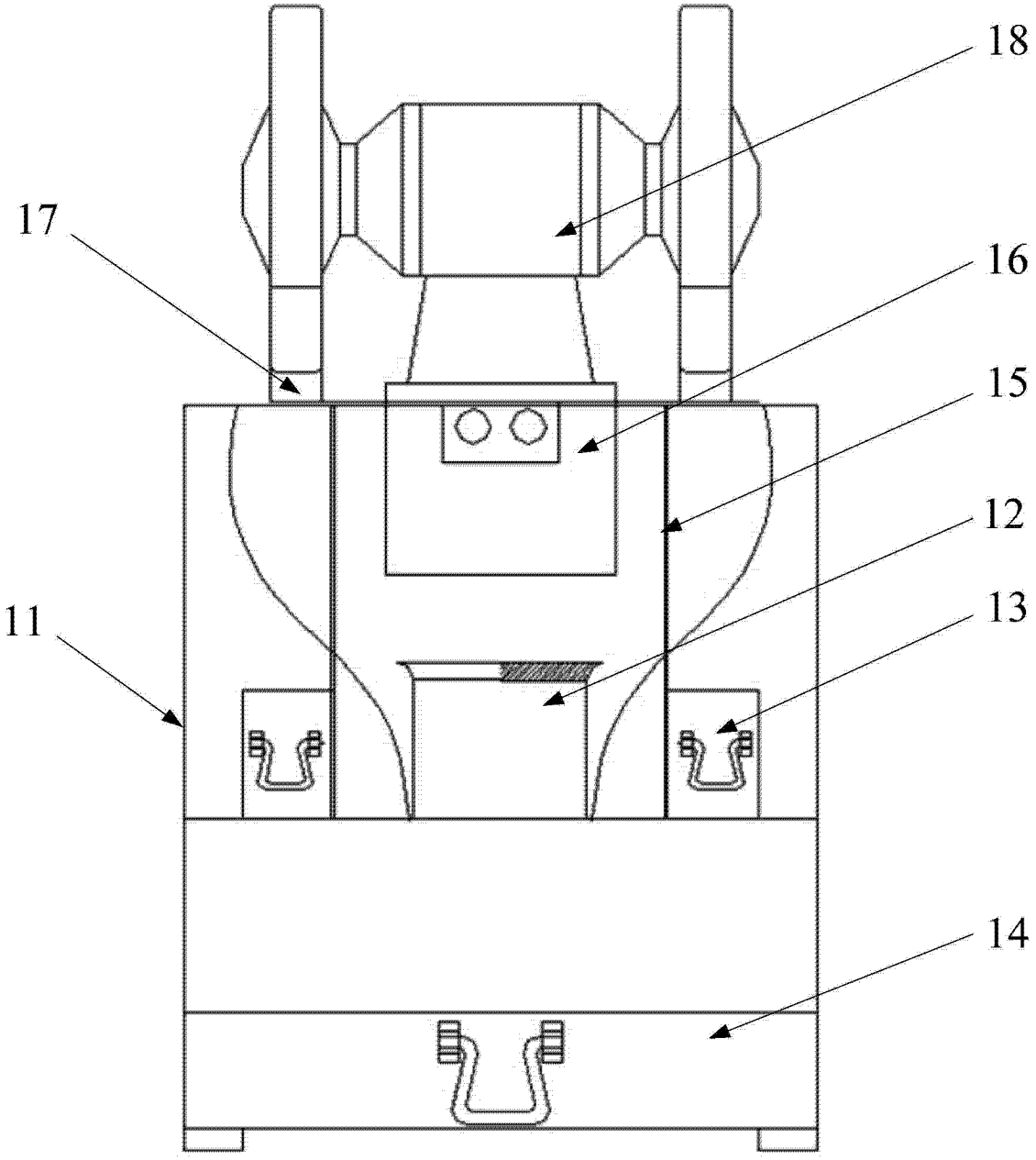


图 1