



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104443803 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410655543. 7

(22) 申请日 2014. 11. 18

(71) 申请人 苏州美迈快速制造技术有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区黎里镇汾湖大道 558 号

(72) 发明人 金天拾

(51) Int. Cl.

B65D 81/05(2006. 01)

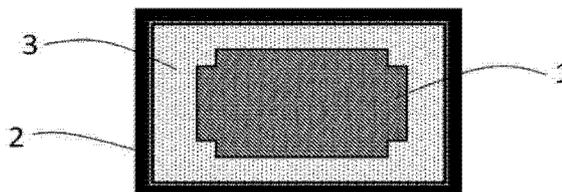
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

砂型或砂芯的安全包装运输方法

(57) 摘要

本发明涉及砂型或砂芯的包装运输领域,公开了一种砂型或砂芯的安全包装运输方法,包括以下步骤:S1:将砂型或砂芯与封闭的箱体结构一体成型成为一个整体砂盒,其中,砂型或砂芯位于箱体内部并与箱体之间互不接触,砂型或砂芯与箱体之间通过散砂固定;S2:将上述砂盒进行常规包装后即可运输;S3:到达目的地之后将常规包装拆开,取出所述砂盒;S4:依次锯掉所述砂盒中盒体的顶盖和四个侧壁,裸露出砂型或砂芯以及散砂;S5:用毛刷和喷枪将散砂去除后取出砂型或砂芯。与现有技术相比,本发明能够将砂型或砂芯的位置百分之百的固定起来,避免运输过程中由于挤压或震动导致砂型或砂芯被挤碎或震碎。



1. 一种砂型或砂芯的安全包装运输方法,其特征在于,包含以下步骤:

S1:将砂型或砂芯(1)与封闭的箱体(2)一体成型为一个整体砂盒,其中,砂型或砂芯(1)位于箱体(2)内部并与箱体(2)之间互不接触,砂型或砂芯(1)与箱体(2)之间通过散砂(3)固定;

S2:将上述砂盒进行常规包装后即可运输;

S3:到达目的地之后将砂盒的常规包装拆除;

S4:依次锯掉所述砂盒中箱体(2)的顶盖和四个侧壁,裸露出砂型或砂芯(1)以及散砂(3);

S5:用毛刷和喷枪将散砂(3)去除后取出砂型或砂芯(1)。

2. 根据权利要求1所述的砂型或砂芯的安全包装运输方法,其特征在于,在所述S1中,通过3D打印工艺将砂型或砂芯(1)与箱体(2)一体成型为所述砂盒。

3. 根据权利要求2所述的砂型或砂芯的安全包装运输方法,其特征在于,在所述通过3D打印工艺将砂型或砂芯(1)与箱体(2)一体成型为所述砂盒的过程中,包含以下子步骤:

先铺散砂(3),再在散砂(3)上选择性地喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体(2)的底部;

在箱体(2)的底部铺散砂(3),然后在散砂(3)上需要形成箱体(2)的四个侧壁的底部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂(3)、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于5mm的所述四个侧壁的底部;

在散砂(3)上需要形成砂型或砂芯(1)的位置以及所述四个侧壁的中部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂(3)、再喷粘结剂,如此反复直至打印出完整的砂型或砂芯(1)以及所述四个侧壁的中部;

在散砂(3)上需要形成所述四个侧壁的顶部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂(3)、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于5mm的四个侧壁的顶部;

在散砂(3)上选择性地喷粘结剂,然后再铺散砂(3)、再喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体(2)的顶盖,形成完整的所述砂盒。

4. 根据权利要求3所述的砂型或砂芯的安全包装运输方法,其特征在于,在所述箱体(2)的顶盖与四个侧壁之间的连接处以及四个侧壁之间的连接处均打印出切割线。

## 砂型或砂芯的安全包装运输方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及砂型或砂芯的运输领域,特别涉及薄壁结构砂型或砂芯的安全包装运输方法。

### 背景技术

[0002] 本领域技术人员都知道,砂型或砂芯的壁厚最薄可以做成 2~3 毫米,如此薄的壁厚使得砂型或砂芯在运输过程中很容易被挤碎或震碎,为了防止被挤碎或震碎,通常会在砂型或砂型外壁包裹泡沫防震防挤。但是由于泡沫重量较轻,砂型或砂芯较重,在运输的过程中仍然不免由于晃动导致砂型或砂芯被挤碎或震碎,即泡沫不能百分百的将砂型或砂芯的位置固定。

### 发明内容

[0003] 发明目的:针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种砂型或砂芯的安全包装运输方法,能够将砂型或砂芯的位置百分百的固定起来,避免运输过程中由于挤压或震动导致砂型或砂芯被挤碎或震碎。

[0004] 技术方案:本发明提供了一种砂型或砂芯的安全包装运输方法,包含以下步骤:S1:将砂型或砂芯与封闭的箱体一体成型为一个整体砂盒,其中,砂型或砂芯位于箱体内部并与箱体之间互不接触,砂型或砂芯与箱体之间通过散砂固定;S2:将上述砂盒进行常规包装后即可运输;S3:到达目的地之后将砂盒的常规包装拆除;S4:依次锯掉所述砂盒中箱体的顶盖和四个侧壁,裸露出砂型或砂芯以及散砂;S5:用毛刷和喷枪将散砂去除后取出砂型或砂芯。

[0005] 进一步地,在所述 S1 中,通过 3D 打印工艺将砂型或砂芯与箱体一体成型为所述砂盒。

[0006] 进一步地,在所述通过 3D 打印工艺将砂型或砂芯与箱体一体成型为所述砂盒的过程中,包含以下子步骤:先铺散砂,再在散砂上选择性地喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体的底部;在箱体的底部铺散砂,然后在散砂上需要形成箱体的四个侧壁的底部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于 5mm 的所述四个侧壁的底部;在散砂上需要形成砂型或砂芯的位置以及所述四个侧壁的中部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂、再喷粘结剂,如此反复直至打印出完整的砂型或砂芯以及所述四个侧壁的中部;在散砂上需要形成所述四个侧壁的顶部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于 5mm 的四个侧壁的顶部;在散砂上选择性地喷粘结剂,然后再铺散砂、再喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体的顶盖,形成完整的所述砂盒。

[0007] 优选地,为便于后续将箱体锯开取出里面的砂型或砂芯,在所述箱体的顶盖与四个侧壁之间的连接处以及四个侧壁之间的连接处均打印出切割线。

[0008] 有益效果:本发明中,通过将砂型或砂芯与封闭的箱体一体成型为整体的砂盒,并

在成型的过程中将散砂填充在二者的空隙以及砂型或砂芯自身的所有空隙内,实现通过散砂将砂型或砂芯固定在盒体内的目的,由于散砂与砂型或砂芯是同种材质,而且重量较重,防震防挤压,箱体也是密封的,所以砂型或砂芯能够被完全固定的原来的位置不会移动,这样就能够最大程度的保证砂型或砂芯在运输的过程中不被挤碎或震碎,在到达目的之后,先将盒体的顶盖和四个侧壁锯开,然后将散砂用毛刷和喷枪清理后最后再将砂型或砂芯取出,因为如果直接将砂型或砂芯从散砂中取出,散砂会对砂型或砂芯有一个挤压和摩擦,也有可能致砂型或砂芯被损坏,所以本发明有效地控制了从成型到运输再到拆卸的整个过程中的每一个细节,最大程度保证了砂型或砂芯的安全运输。

## 附图说明

[0009] 图 1 为砂盒的内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细的介绍。

[0011] 本实施方式提供了一种砂型或砂芯的安全包装运输方法,包括以下步骤:

S1:首先是将砂型或砂芯 1 与封闭的箱体 2 一体成型为整体的砂盒,砂型或砂芯 1 被成型在箱体 2 内部,在成型的过程中,砂型或砂芯 1 自身的空隙内以及砂型或砂芯 1 与箱体 2 之间的空隙均被散砂 3 填满固定,这样能够实现砂型或砂芯 1 与箱体 2 之间互相不接触。如图 1 所示为一体成型后的砂型或砂芯 1 与箱体 2 内部结构。

[0012] 上述一体结构可以通过 3D 打印工艺一体成型,也可以通过其他成型工艺比如铸造成型等来实现,假如上述砂盒是通过 3D 打印工艺形成的,则具体过程如下:

S1-1:首先铺散砂 3,然后在散砂 3 上选择性地喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体 2 的底部。

[0013] S1-2:接着在箱体 2 的底部铺散砂 3,然后在散砂 3 上需要形成箱体 2 的四个侧壁的底部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂 3、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于 5mm 的四个侧壁的底部。

[0014] 其中,没有喷粘结剂的部位依然是散砂 3,喷粘结剂的部位就形成四个侧壁的底部;也就是说此时四个侧壁之间、箱体 2 的底部上方至少要有 5mm 厚的散砂 3,因为本发明中砂型或砂芯 1 要避免与箱体 2 的底部或侧壁直接接触,以防止在运输过程中震动损坏砂型或砂芯。

[0015] S1-3:接着在散砂 3 上需要形成砂型或砂芯 1 的位置以及四个侧壁的中部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂 3、再喷粘结剂,如此反复直至打印出完整的砂型或砂芯 1 以及四个侧壁的中部。

[0016] 需要注意的是,砂型或砂芯 1 与四个侧壁之间也是有散砂 3 存在互不接触的。

[0017] S1-4:然后在散砂 3 上需要形成四个侧壁的顶部的位置喷粘结剂,然后再铺散砂 3、再喷粘结剂,如此反复直至打印出高度大于或等于 5mm 的四个侧壁的顶部。

[0018] 此步骤使得砂型或砂型 1 的顶部与箱体 2 的顶盖之间也有散砂 3 存在互不接触。

[0019] S1-5:在散砂 3 上选择性地喷粘结剂,然后再铺散砂 3、再喷粘结剂,如此反复直至打印出箱体 2 的顶盖。

[0020] 应当注意的是,为了之后便于将四个侧壁和盒体的顶盖锯开,在四个侧壁和顶盖形成的过程中,在四个侧壁之间的连接处以及盒体 2 的顶盖与四个侧壁的连接处均可以打印出切割线(图中未画出),便于锯开。

[0021] 至此,一个完整的砂盒就打印好了。

[0022] S2 :在砂型或砂芯与盒体的一体结构的砂盒形成以后,使用木箱或泡沫将该砂盒进行常规包装后即可进行安全运输。

[0023] S3 :到达目的地之后将常规包装拆开取出砂盒。

[0024] S4 :首先沿着砂盒中盒体 2 的顶盖与四个侧壁连接处的切割线锯掉盒体 2 的顶盖,接着沿四个侧壁之间连接处的切割线锯掉四个侧壁,裸露出砂型或砂芯 1 以及散砂 3。

[0025] S5 :用毛刷和喷枪将砂型或砂芯 1 中空隙内的散砂 3 去除后取出砂型或砂芯 1,取出后再对砂型或砂芯 1 进行二次清理。

[0026] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

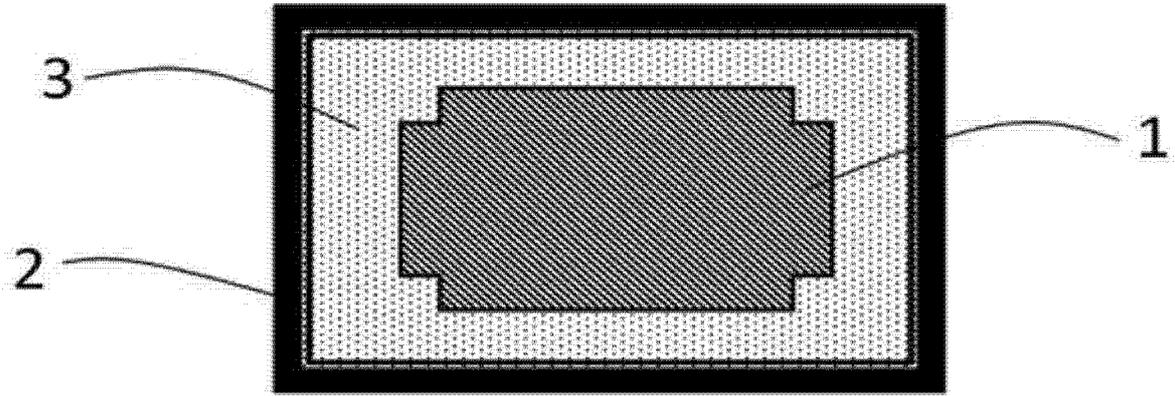


图 1