



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110744673 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911034245.5

(22)申请日 2019.10.29

(71)申请人 颜晓琳

地址 266000 山东省青岛市市北区郑州路
53号

(72)发明人 颜晓琳

(74)专利代理机构 北京金硕果知识产权代理事
务所(普通合伙) 11259

代理人 李丹凤

(51) Int. Cl.

B28B 1/04(2006.01)

B28B 13/02(2006.01)

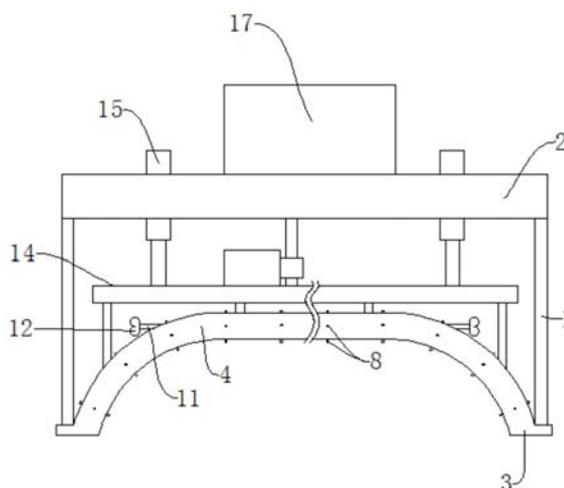
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种新型受电弓滑板的生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种新型受电弓滑板的生产设备,包括立柱和固定安装在立柱上端的横梁,所述横梁的正下方设置有模具,所述模具包括模具盒和模具盖板,所述模具盒包括底板和固定安装在底板的上表面前后两端的侧板,前后两个侧板和底部之间形成模腔;所述模具盖板的下表面设置有气道管,所述气道管的两端插接有螺杆,所述螺杆的另一端旋接在模具盖板上。有益效果在于:本发明所述的一种新型受电弓滑板的生产设备能够实现自动制作碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,无需人工制胚,省时省力,有效节省人力物力,提高制胚速度和生产效率,降低碳纤维增强碳受电弓滑板的生产成本,实用性好。



1. 一种新型受电弓滑板的生产设备,包括立柱(1)和固定安装在立柱(1)上端的横梁(2),其特征在于:所述横梁(2)的正下方设置有模具,所述模具包括模具盒(3)和模具盖板(7),所述模具盒(3)包括底板(5)和固定安装在底板(5)的上表面前后两端的侧板(4),前后两个侧板(4)和底部之间形成模腔(6);

所述模具盖板(7)的下表面设置有气道管(10),所述气道管(10)的两端插接有螺杆(11),所述螺杆(11)的另一端旋接在模具盖板(7)上;

所述模具盖板(7)的上端设置有分料板盒(14),所述分料板盒(14)与模具盖板(7)之间固定连接有多个注料管(13),所述分料板盒(14)内的物料经注料管(13)注入模腔(6)内,所述横梁(2)上竖直固定安装有多个电液推杆(15),所述电液推杆(15)的下端推杆头与分料板盒(14)固定连接,所述分料板盒(14)上还安装有输料泵(18),所述输料泵(18)上连接有与储料箱(17)和分料板盒(14)内部连通的输料管(16),所述储料箱(17)固定安装在横梁(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述底板(5)与立柱(1)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:当模具盖板(7)与模具盒(3)紧密接触时,模腔(6)为一封闭腔体。

4. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述模腔(6)的内壁上固定安装有多个振捣棒(9),每个振捣棒(9)的一端连接有振捣器(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述振捣棒(9)的一端不伸入模腔(6)内。

6. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述螺杆(11)的另一端可拆卸连接有调节手柄(12)。

7. 根据权利要求4所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述模具盖板(7)的下表面上固定安装有多个振捣棒(9)。

8. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述注料管(13)竖直固定安装在模具盖板(7)的上表面上;

其中,所述注料管(13)采用硬质金属管材制作。

9. 根据权利要求1所述的一种新型受电弓滑板的生产设备,其特征在于:所述气道管(10)的材质为碳纤维增强碳,所述储料箱(17)内的物料为糊状混合物,其成分包括石墨粉、铜粉、导电环氧树脂、固化剂。

一种新型受电弓滑板的生产设备

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及受电弓滑板生产领域,具体涉及一种新型受电弓滑板的生产设备。

背景技术

[0003] 目前,市场上常见的受电弓滑板主要有纯碳滑板和浸金属碳滑板。纯碳滑板冲击韧性差、自身磨损严重。浸金属碳滑板的抗冲击性差,易掉块,且对铜接触网导线的粘着磨损较纯碳滑板严重很多。

[0004] 随着社会经济的发展,机车速度越来越高,对受电弓滑板的质量要求也水涨船高,相应的,纯碳滑板和浸金属碳滑板的上述缺点将被逐渐放大,严重影响高速机车的正常运行。基于此,市场上逐渐出现了许多新型材料制成的受电弓滑板,比如碳纤维增强碳受电弓滑板,其采用碳纤维增强碳制成,具有润滑性好,机械强度高,导电率和导热率高等优点,特别适合高速列车的使用需求,然而目前市场上还没有一种专门用于生产该受电弓滑板的设备,在实际生产过程中一般都是人工制成碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,然后将其放入炭化炉内进行碳化,之后经过一系列的热处理制成成品,由于人工制胚速度慢,效率低,因此碳纤维增强碳受电弓滑板的生产成本较高,实用性不强。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种新型受电弓滑板的生产设备,以解决现有技术中碳纤维增强碳受电弓滑板在制作过程中依靠人工制胚速度慢、效率低,人力、生产成本较高等问题。本发明提供的诸多技术方案中优选的技术方案能够实现自动制作碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,无需人工制胚,省时省力,有效节省人力物力,提高制胚速度和生产效率,降低碳纤维增强碳受电弓滑板的生产成本,实用性好等技术效果,详见下文阐述。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

本发明提供一种新型受电弓滑板的生产设备,包括立柱和固定安装在立柱上端的横梁,所述横梁的正下方设置有模具,所述模具包括模具盒和模具盖板,所述模具盒包括底板和固定安装在底板的上表面前后两端的侧板,前后两个侧板和底部之间形成模腔;

所述模具盖板的下表面设置有气道管,所述气道管的两端插接有螺杆,所述螺杆的另一端旋接在模具盖板上;

所述模具盖板的上端设置有分料板盒,所述分料板盒与模具盖板之间固定连接有多根注料管,所述分料板盒内的物料经注料管注入模腔内,所述横梁上竖直固定安装有多个电液推杆,所述电液推杆的下端推杆头与分料板盒固定连接,所述分料板盒上还安装有输料泵,所述输料泵上连接有与储料箱和分料板盒内部连通的输料管,所述储料箱固定安装在横梁上。

- [0007] 作为本案的重要设计,所述底板与立柱固定连接。
- [0008] 作为本案的优化设计,当模具盖板与模具盒紧密接触时,模腔为一封闭腔体。
- [0009] 作为本案的优化设计,所述模腔的内壁上固定安装有多个振捣棒,每个振捣棒的一端连接有振捣器。
- [0010] 作为本案的优化设计,所述振捣棒的一端不伸入模腔内。
- [0011] 作为本案的优化设计,所述螺杆的另一端可拆卸连接有调节手柄。
- [0012] 作为本案的优化设计,所述模具盖板的下表面上固定安装有多个振捣棒。
- [0013] 作为本案的优化设计,所述注料管竖直固定在模具盖板上表面上;
其中,所述注料管采用硬质金属管材制作。
- [0014] 作为本案的优化设计,所述气道管的材质为碳纤维增强碳,所述储料箱内的物料为糊状混合物,其成分包括石墨粉、铜粉、导电环氧树脂、固化剂。
- [0015] 采用以上技术方案,使用时,先将搅拌均匀的糊状物料倒入储料箱内,然后将碳纤维管通过螺杆固定安装到模具盖板的下端,之后,控制电液推杆转动推动模具盖板下降,直至模具盖板与模具盒紧密扣合,然后启动输送泵将储料箱内的物料通过输料管泵入分料板盒内,然后经多根注料管注入模腔内,此时,启动振捣器,振捣夯实模腔内的物料,待物料凝结后制得碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,然后将其取出即可送入热等静压机内热压固化成型,最后再经过炭化等热处理工艺后即可制成碳纤维增强碳受电弓滑板,至于热等静压机如何热压固化碳纤维增强碳受电弓滑板胚体以及后续炭化等热处理工艺的参数均属于现有技术,在此不再赘述。
- [0016] 有益效果在于:本发明所述的一种新型受电弓滑板的生产设备能够实现自动制作碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,无需人工制胚,省时省力,有效节省人力物力,提高制胚速度和生产效率,降低碳纤维增强碳受电弓滑板的生产成本,实用性好。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0018] 图1是本发明的主视图;

图2是本发明的图1的内部结构图;

图3是本发明的图2的局部放大图;

图4是本发明的模具盖板的主视图;

图5是本发明的模具盖板的俯视图。

[0019] 附图标记说明如下:

1、立柱;2、横梁;3、模具盒;4、侧板;5、底板;6、模腔;7、模具盖板;8、振捣器;9、振捣棒;10、气道管;11、螺杆;12、调节手柄;13、注料管;14、分料板盒;15、电液推杆;16、输料管;17、储料箱;18、输料泵。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0021] 参见图1-图5所示，本发明提供一种新型受电弓滑板的生产设备，包括立柱1和固定安装在立柱1上端的横梁2，横梁2用于安装固定电液推杆15和储料箱17，横梁2的正下方设置有模具，模具用于制作碳纤维增强碳受电弓滑板胚体，模具包括模具盒3和模具盖板7，模具盒3用于盛装糊状物料，模具盖板7用于挤压糊状物料，从而制得碳纤维增强碳受电弓滑板胚体，模具盒3包括底板5和固定安装在底板5的上表面前后两端的侧板4，前后两个侧板4和底部之间形成模腔6，模腔6用于盛装糊状物料；

参见图2所示，模具盖板7的下表面设置有气道管10，气道管10的设置一方面减轻了受电弓滑板的重量，另一方面省去了额外布置金属管、陶瓷管做通气管的麻烦，一举两得，实用性好，气道管10的两端插接有螺杆11，螺杆11的另一端旋接在模具盖板7上，这样设计，通过螺杆11的旋转即可将气道管10固定在模具盖板7的下表面上；

参见图2所示，模具盖板7的上端设置有分料板盒14，分料板盒14用于将糊状物料均匀分布到多根注料管13内，分料板盒14与模具盖板7之间固定连接有多根注料管13，分料板盒14内的物料经注料管13注入模腔6内，多根注料管13的设计使得模腔6内能够短时间注满糊状物料，横梁2上竖直固定安装有多个电液推杆15，电液推杆15的下端推杆头与分料板盒14固定连接，这样设计，通过电液推杆15带动分料板盒14、模具盖板7上下移动，分料板盒14上还安装有输料泵18，输料泵18上连接有与储料箱17和分料板盒14内部连通的输料管16，储料箱17固定安装在横梁2上。

[0022] 作为可选的实施方式，底板5与立柱1固定连接，这样设计，有效保证底板5时刻处于模具盖板7的正下方且不发生偏移。

[0023] 当模具盖板7与模具盒3紧密接触时，模腔6为一封闭腔体，这样设计，有效避免糊状物质从模腔6内泄露。

[0024] 模腔6的内壁上固定安装有多个振捣棒9，每个振捣棒9的一端连接有振捣器8，振捣器8用于夯实糊状物料，便于形成致密的碳纤维增强碳受电弓滑板胚体。

[0025] 振捣棒9的一端不伸入模腔6内，这样设计，不影响碳纤维增强碳受电弓滑板胚体的形成，若振捣棒9的一端伸入模腔6内，则碳纤维增强碳受电弓滑板胚体的表面会产生许多凹坑。

[0026] 螺杆11的另一端可拆卸连接有调节手柄12，调节手柄12方便手动旋转螺杆11。

[0027] 模具盖板7的下表面上固定安装有多个振捣棒9，这样设计，进一步夯实碳纤维增强碳受电弓滑板胚体。

[0028] 注料管13竖直固定安装在模具盖板7的上表面上，这样设计，方便注料管13向下挤压模具盖板7；

其中，注料管13采用硬质金属管材制作，金属质地较硬，挤压时不易断裂。

[0029] 气道管10的材质为碳纤维增强碳，碳纤维增强碳一方面能够降低受电弓滑板的重量，另一方面保证受电弓滑板具有足够高的机械强度，储料箱17内的物料为糊状混合物，其

成分包括石墨粉、铜粉、导电环氧树脂、固化剂,石墨粉润滑性好,其包裹在机械强度好的碳纤维增强碳管体外部使得制成的受电弓滑板机械强度高,润滑性好,对电网导线磨损小,使用寿命长,导电率和导热率均较高,实用性好。

[0030] 采用以上技术方案,使用时,先将搅拌均匀的糊状物料倒入储料箱17内,然后将碳纤维管通过螺杆11固定安装到模具盖板7的下端,之后,控制电液推杆15转动推动模具盖板7下降,直至模具盖板7与模具盒3紧密扣合,然后启动输送泵将储料箱17内的物料通过输料管16泵入分料板盒14内,然后经多根注料管13注入模腔6内,此时,启动振捣器8,振捣夯实模腔6内的物料,待物料凝结后制得碳纤维增强碳受电弓滑板胚体,然后将其取出即可送入热等静压机内热压固化成型,最后再经过炭化等热处理工艺后即可制成碳纤维增强碳受电弓滑板,至于热等静压机如何热压固化碳纤维增强碳受电弓滑板胚体以及后续炭化等热处理工艺的参数均属于现有技术,在此不再赘述。

[0031] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

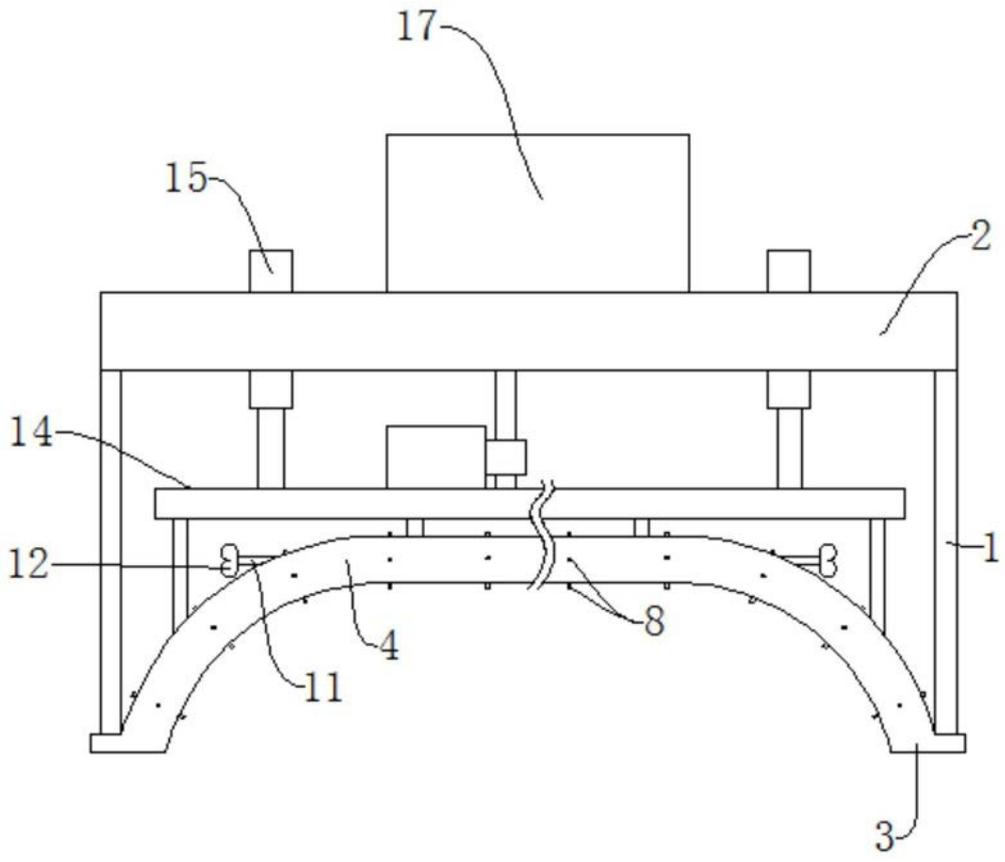


图1

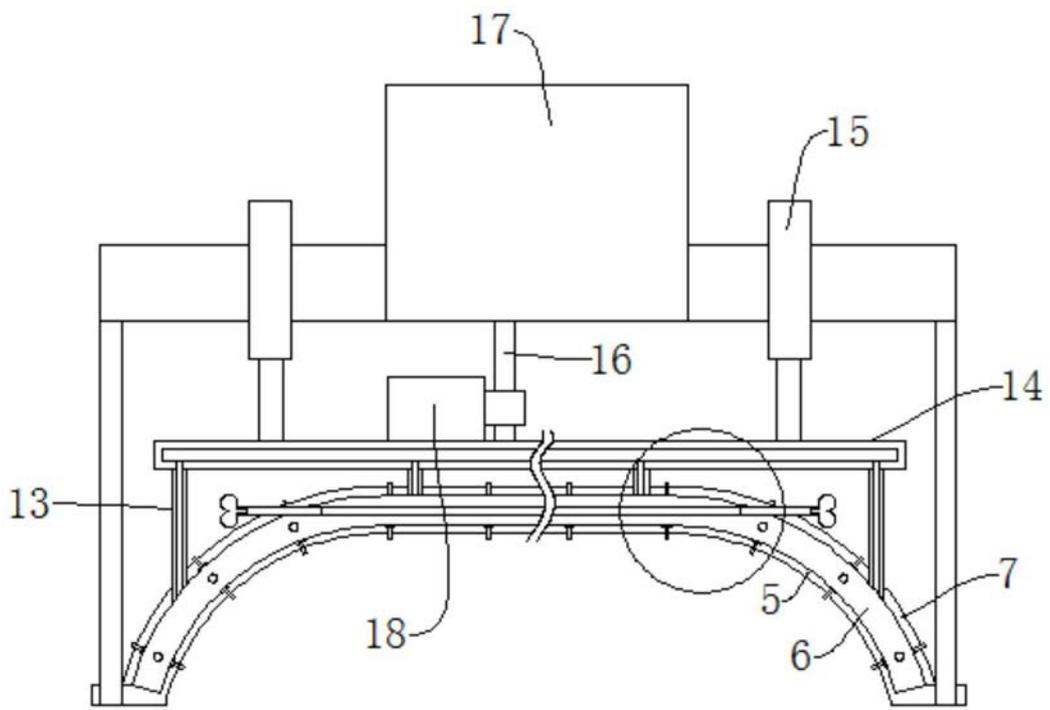


图2

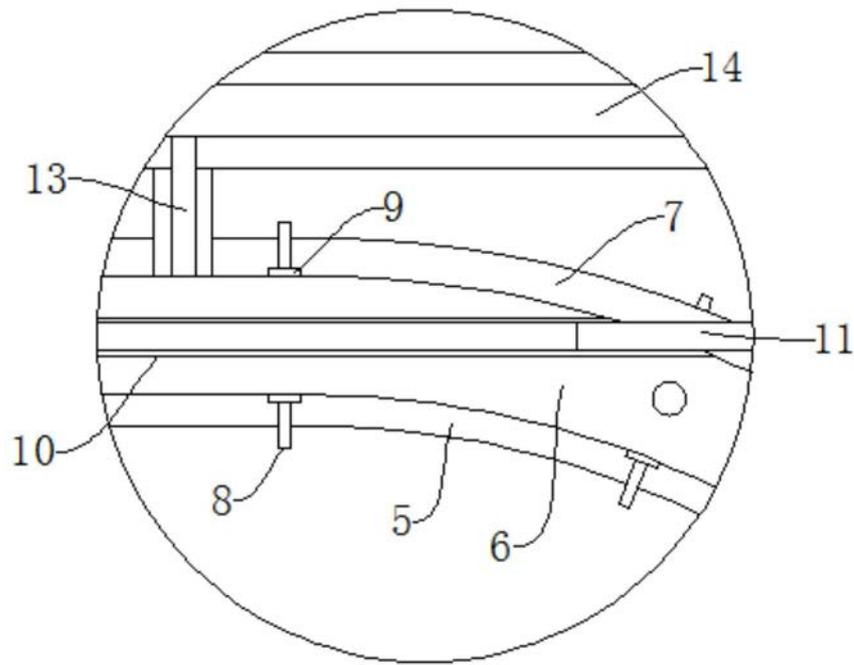


图3

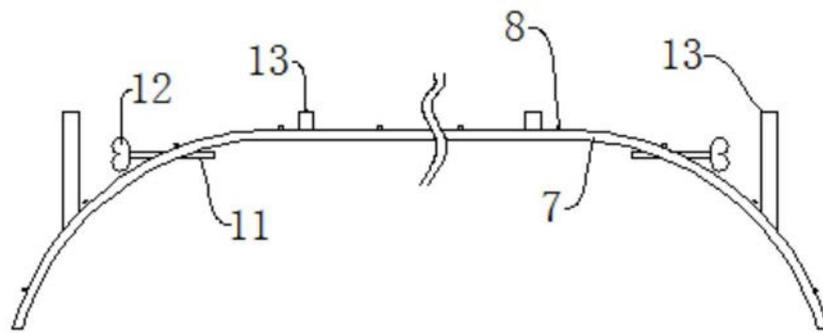


图4

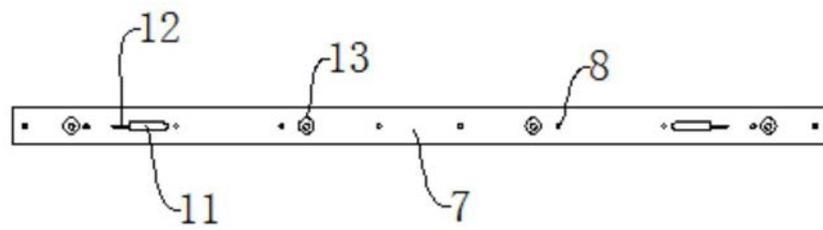


图5