(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106985331 B
(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201710368259.5

(22)申请日 2017.05.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106985331 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(73)专利权人 昆山正工模具有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市花桥镇顺杨工业区横塘路102号

(72)发明人 宋龙海

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 王戈

(51)Int.Cl.
*B29C 45/00*(2006.01)
*B29C 45/17*(2006.01)
*B29C 37/00*(2006.01)

(56)对比文件
CN 1791499 A,2006.06.21,说明书第9页第1段到第13页第1段、附图1-5.
CN 101279497 A,2008.10.08,全文.
CN 1589197 A,2005.03.02,全文.
CN 203779774 U,2014.08.20,全文.
US 2008113100 A1,2008.05.15,全文.

审查员 李娜

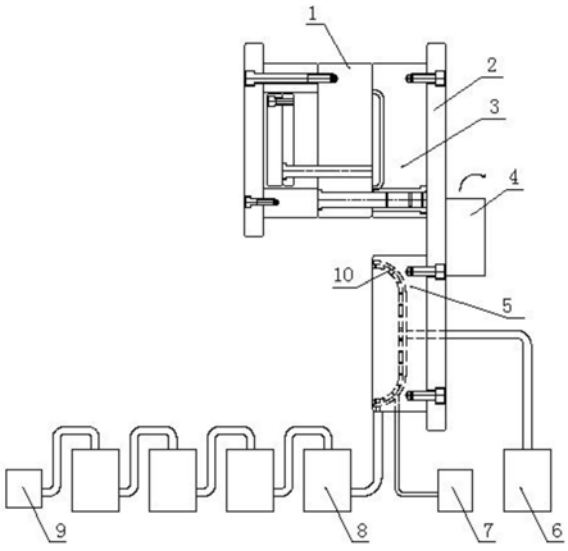
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种模内真空喷涂装置

(57)摘要

本发明公开了一种模内真空喷涂装置，包括配合使用的动模和第一定模，第一定模远离动模的一侧设置有定模板，定模板靠近动模的平面上还设置有第二定模，定模板远离动模的一侧面设置有旋转轴；第二定模内设置有空腔，空腔与一自动喷漆装置连通，空腔靠近动模一侧的腔壁上设置有喷漆孔，第二定模设置有自动烘干装置连接孔和油漆分离系统连接孔，自动烘干装置连接孔与一自动烘干装置通过管路连通，油漆分离系统连接孔与一油漆分离系统通过管路连通，油漆分离系统的另一端连接一真空泵。本发明的喷涂装置有效降低了对环境的污染及对操作人员健康的危害，解决了注塑件喷涂固化过程中需要多次转运的问题，保证了注塑件表面喷漆的质量稳定性。




CN 106985331 B

1.一种模内真空喷涂装置,包括配合使用的动模和第一定模,所述第一定模远离所述动模的一侧设置有定模板,其特征在于:所述定模板靠近所述动模的平面上还设置有第二定模,所述第一定模和所述第二定模关于所述定模板的中心轴线中心对称,所述定模板远离所述动模的一侧面的对称中心位置设置有旋转轴,所述旋转轴与动力装置连接;所述第二定模内设置有空腔,所述空腔与一自动喷漆装置连通,所述空腔靠近所述动模一侧的腔壁上设置有喷漆孔,所述第二定模设置有自动烘干装置连接孔和油漆分离系统连接孔,所述自动烘干装置连接孔与一自动烘干装置通过管路连通,所述油漆分离系统连接孔与一油漆分离系统通过管路连通,所述油漆分离系统的另一端连接一真空泵。

2.根据权利要求1所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述油漆分离系统包括若干个依次连接的油漆分离装置,所述油漆分离装置的入口与所述油漆分离系统连接孔相通,所述油漆分离装置的出口与所述真空泵连通。

3.根据权利要求1所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述动力装置为摆动气缸。

4.根据权利要求1所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述喷漆孔均布在所述腔壁上。

5.根据权利要求4所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述喷漆孔为锥形孔,所述喷漆孔与所述空腔连通的一端的直径大于靠近所述动模一端的直径。

6.根据权利要求1所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述第一定模和所述第二定模的外部尺寸和形状相同。

7.根据权利要求1所述的模内真空喷涂装置,其特征在于:所述第二定模与所述动模对应的端面设置有用于定位所述第二定模与所述动模相对位置的定位销。

# 一种模内真空喷涂装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及真空喷涂技术领域，特别是涉及一种模内真空喷涂装置。

## 背景技术

[0002] 注塑件表面喷涂技术广泛应用于汽车、摩托车等工业产品的表面装饰工艺中。

[0003] 传统的注塑件喷涂工序为：塑料首先在注塑机加热筒内受热熔融，然后在注塑机螺杆或柱塞推动下，经注塑机喷嘴和模具的浇注系统进入模具型腔，经冷却硬化后，脱模得到注塑件，然后注塑件再经过喷漆、烘干从而得到想要颜色的产品。注塑件的表面喷涂、油漆固化是在两个开放式空间中直接由工人进行操作完成的，注塑件喷涂的表面质量不稳定，喷漆装饰、油漆固化过程中产生大量的废气、废漆，不仅对环境造成污染，还危害操作工人的身体健康。同时，传统注塑件喷漆要经过多次转运，在转运过程中容易碰伤注塑件表面。

[0004] 综上所述，如何解决注塑件表面喷涂及固化过程中污染环境、危害操作人员身体健康、喷涂表面质量不稳定及注塑件转运过程中容易被碰伤的问题，成为了本领域技术人员亟待解决的技术问题。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种模内真空喷涂装置，以解决上述现有技术存在的问题，使注塑件喷漆及固化过程不需要转运、不污染环境、不会危害操作人员的身体健康且喷涂表面质量稳定。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供了如下方案：本发明提供了一种模内真空喷涂装置，包括配合使用的动模和第一定模，所述第一定模远离所述动模的一侧设置有定模板，所述定模板靠近所述动模的平面上还设置有第二定模，所述第一定模和所述第二定模关于所述定模板的中心轴线中心对称，所述定模板远离所述动模的一侧面的对称中心位置设置有旋转轴，所述旋转轴与动力装置连接；所述第二定模内设置有空腔，所述空腔与一自动喷漆装置连通，所述空腔靠近所述动模一侧的腔壁上设置有喷漆孔，所述第二定模设置有自动烘干装置连接孔和油漆分离系统连接孔，所述自动烘干装置连接孔与一自动烘干装置通过管路连通，所述油漆分离系统连接孔与一油漆分离系统通过管路连通，所述油漆分离系统的另一端连接一真空泵。

[0007] 优选地，所述油漆分离系统包括若干个依次连接的油漆分离装置，所述油漆分离装置的入口与所述油漆分离系统连接孔相通，所述油漆分离装置的出口与所述真空泵连通。

[0008] 优选地，所述动力装置为摆动气缸。

[0009] 优选地，所述喷漆孔均布在所述腔壁上。

[0010] 优选地，所述喷漆孔为锥形孔，所述喷漆孔与所述空腔连通的一端的直径大于靠近所述动模一端的直径。

[0011] 优选地，所述第一定模和所述第二定模的外部尺寸和形状相同。

[0012] 优选地，所述第二定模与所述动模对应的端面设置有用于定位所述第二定模与所述动模相对位置的定位销。

[0013] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0014] 本发明的喷涂装置采用模内喷涂及烘干的结构设置，取代传统的脱模后喷涂及烘干，有效降低了喷漆对环境的污染及对油漆喷涂操作人员健康的危害。同时，由于注塑件在喷涂及烘干过程中不需要进行转运，解决了注塑件转运过程中容易被碰伤的问题。在喷涂过程中采用自动喷漆装置代替人工喷涂，保证了注塑件表面喷涂的质量稳定性。

## 附图说明

[0015] 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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的模内真空喷涂装置的结构示意图；

[0017] 图2为本发明的第二定模的剖视结构示意图；

[0018] 其中，1为动模，2为定模板，3为第一定模，4为旋转轴，5为第二定模，6为自动烘干装置，7为自动喷漆装置，8为油漆分离装置，9为真空泵，10为空腔，11为喷漆孔，12为自动烘干装置连接孔，13为油漆分离系统连接孔。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 如图1-2所示，本发明提供了一种模内真空喷涂装置，包括配合使用的动模1和第一定模3，第一定模3远离动模1的一侧设置有定模板2，第一定模3和定模板2通过螺栓连接在一起。

[0022] 定模板2靠近动模1的平面上还设置有第二定模5，第一定模3和第二定模5关于定模板2的中心轴线中心对称，第一定模3和第二定模5的外部尺寸和形状相同，以方便第二定模5代替第一定模3配合在动模1上，保证动模1和第二定模5配合处的空间的密封性能。定模板2远离动模1的一侧面的对称中心位置设置有旋转轴4，第一定模3和第二定模5的外部尺寸和形状相同，使得旋转轴4两侧的重量比较接近，提高旋转轴4旋转时的稳定性及旋转轴4的使用寿命。旋转轴4与动力装置连接，动力装置为摆动气缸。通过摆动气缸带动旋转轴4旋转180度，完成第二定模5代替第一定模3的工作过程，使得第二定模5转动到动模1的位置，并与动模1进行配合，第二定模5与动模1对应的端面设置有用于定位第二定模5与动模1相对位置的定位销，保证二者配合的位置准确度。第二定模5内设置有空腔10，空腔10与一自

动喷漆装置7连通，空腔10靠近动模1一侧的腔壁上设置有喷漆孔11，喷漆孔11均布在空腔10靠近动模1一侧的腔壁上，保证喷漆的均匀程度。喷漆孔11为锥形孔，喷漆孔11与空腔10连通的一端的直径大于靠近动模1一端的直径。

[0023] 第二定模5上还设置有自动烘干装置连接孔12和油漆分离系统连接孔13，当第二定模5与动模1为配合状态时，第二定模5靠近动模1的面与动模1之间构成一个立体空间，自动烘干装置连接孔12和油漆分离系统连接孔13与此立体空间相通，自动烘干装置连接孔12与自动烘干装置6通过管路连通，油漆分离系统连接孔13与油漆分离系统通过管路连通，从而使得自动烘干装置6和油漆分离系统与上述立体空间相通，以方便自动烘干装置6对喷漆后的注塑件表面的喷涂层烘干固化，同时油漆分离系统把喷涂完成后模具中的油漆混合物中油漆、油漆挥发物等物质回收，避免直接排出对环境造成污染。

[0024] 本实施例中的油漆分离系统包括四个依次串联在一起的油漆分离装置8，第一个油漆分离装置8的入口与油漆分离系统连接孔相通，最后一个油漆分离装置8的出口与真空泵9连通。真空泵9对第二定模5靠近动模1的面与动模1之间构成的立体空间抽真空后再启动自动喷漆装置进行喷漆，使得注塑件的表面喷漆更均匀，且保证了注塑件表面喷涂的质量稳定性。产品自动烘干后，真空泵9再抽出立体空间内的空气与油漆混合物，空气与油漆混合物在油漆分离系统中进行处理，避免烘干过程中产生的有害气体对环境造成污染。

[0025] 本发明的模内真空喷涂装置的工作原理为：塑料首先在注塑机加热筒内受热熔融，然后在注塑机螺杆或柱塞推动下，经注塑机喷嘴和模具的浇注系统进入模具型腔，经冷却硬化后，动模1和第一定模3开模，启动摆动气缸，摆动气缸带动旋转轴4旋转，进而带动与旋转轴4固定连接的定模板2、第一定模3和第二定模5旋转，当旋转轴4旋转180°时，第二定模5旋转到第一定模3的起始位置，此时，第二定模5与动模1合模，合模后，启动真空泵9，真空泵抽出第二定模5与动模1之间的立体空间内的空气，使立体空间内形成真空，然后自动喷漆7装置开始工作，自动喷漆完成后，自动烘干装置开始工作，产品自动烘干后，真空泵9再抽出立体空间内的空气与油漆混合物，动模1与第二定模5开模，脱模得到产品。

[0026] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

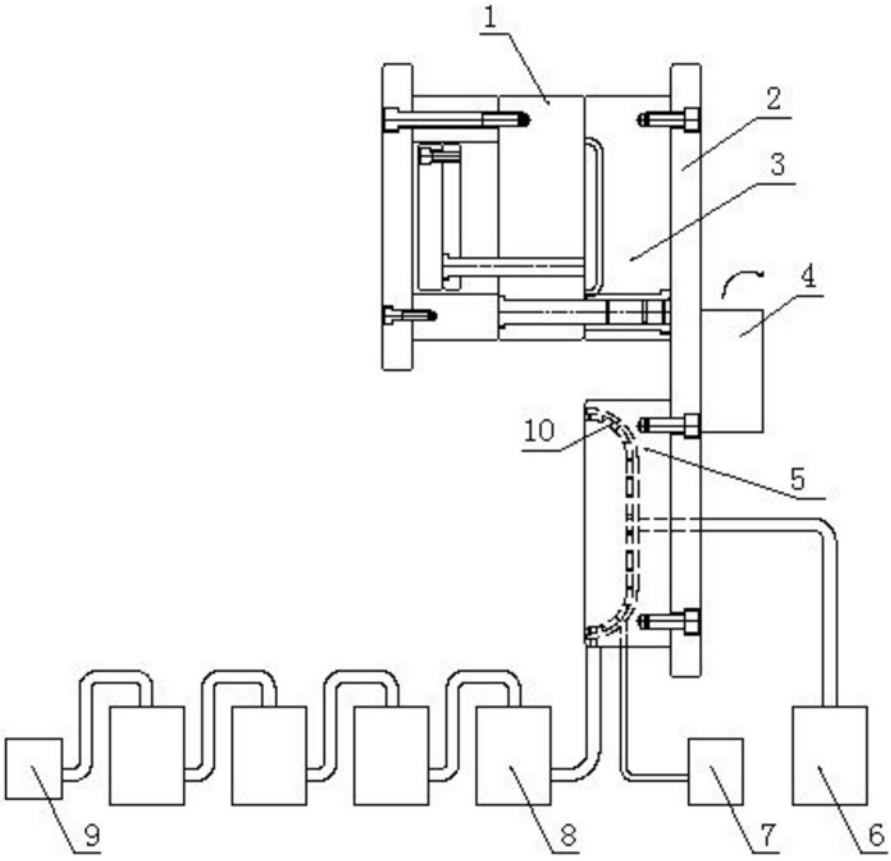



图1

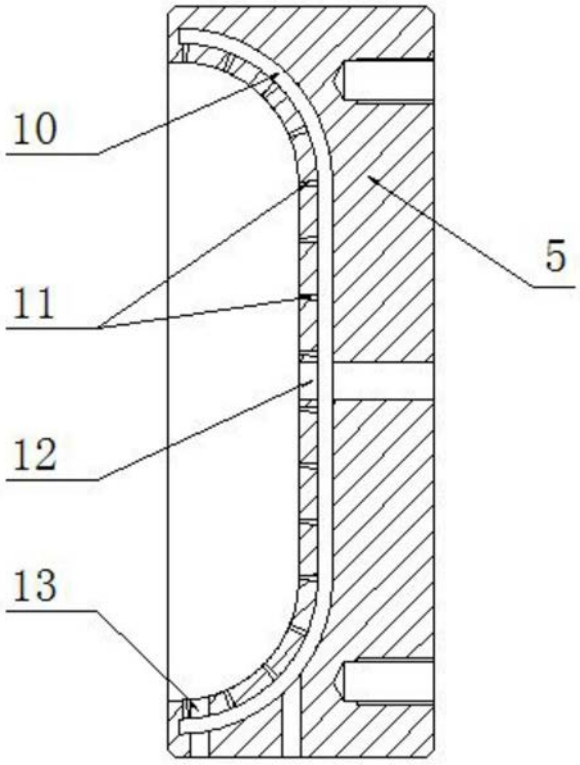



图2