



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105563855 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610057575. 6

(22) 申请日 2016. 01. 27

(71) 申请人 江苏恒神股份有限公司

地址 212314 江苏省镇江市丹阳市通港路北侧 777 号

(72) 发明人 王明军 卜祥威 刘伟 杨现伟
彭成周 舒巍

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所 (普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51) Int. Cl.

B29C 70/44(2006. 01)

B29C 70/54(2006. 01)

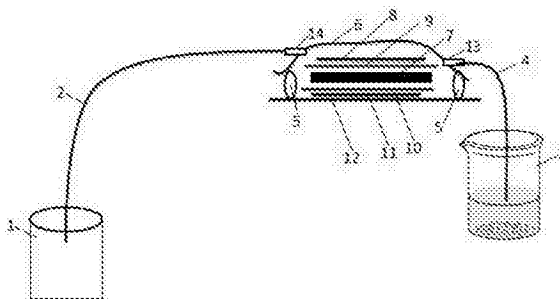
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型的真空导入制备超厚复合材料板材装置及其工艺

(57) 摘要

本发明提供的一种新型的真空导入制备超厚复合材料板材装置及其工艺, 目的在于解决真空导入较难制备超厚复合材料板材的难题, 本发明所指的复合材料板材的厚度超过 8mm, 其方案是在预成型体的上下表面均铺覆一层导流介质, 当灌注树脂之后, 预成型体上表面的树脂通过重力和表面作用力向下渗透纤维, 预成型体下表面的树脂通过表面作用力向上渗透纤维, 缩短树脂浸润增强体的距离, 缩短树脂注入的时间, 减小复合材料板材的缺陷, 提高复合材料板材的成功率。本发明不仅解决了真空导入法较难实现超厚复合材料板材或制品制备的技术难题, 扩大了真空导入法的应用范围, 同时也为超厚复合材料板材或制品的低成本化制造提供了一条思路。



1. 一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材装置,其特征在于,包括模具(12),模具(12)表面依次铺覆有下导流介质(11)、下脱模布(10)、预成型体(7)、上脱模布(9)、上导流介质(8)以及真空袋(6),在模具(12)四周设置密封胶带(5),密封胶带(5)将真空袋(6)密封,真空袋(6)上设置有树脂管路(13)和抽气管路(14),树脂管路(13)连接注胶管(4),注胶管(4)连接树脂桶(3),抽气管路(14)连接抽气管(2),抽气管(2)连接真空系统(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材装置,其特征在于,所述的抽气管(2)包裹有单透膜。

3. 一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材工艺,其特征在于,将模具(12)表面清理洁净,在模具(12)的四周贴上密封胶带(5),然后将已裁减好的下导流介质(11)铺覆在模具(12)上,然后在下导流介质(11)上依次铺覆下脱模布(10),预成型体(7)、上脱模布(9)、上导流介质(8),在真空袋(6)上布置树脂管路(13)和抽气管路(14),将注胶管(4)与树脂管路(13)连接到一起,使用单透膜将抽气管(2)包裹,然后将抽气管(2)与抽气管路(14)相连,抽气管(2)连接真空系统(1),用密封胶带(5)密封真空袋(6),通过真空系统抽真空,在抽真空的过程中,整理拐角之处,防止织物架桥,检测真空,封堵漏气点,将配好的树脂导入树脂桶(3)中,灌注树脂,待树脂完全浸润纤维之后,将注胶管(4)从树脂桶(3)中取出,并进行密封。

一种新型的真空导入制备超厚复合材料板材装置及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空导入法制备超厚复合材料板材装置及其工艺。

背景技术

[0002] 纤维增强复合材料是一种新型的高性能材料,具有比强度高,比模量大,耐腐蚀等诸多优异特点,被用于航空航天,轨道交通,汽车,体育休闲等众多领域中。目前复合材料的成型工艺主要包括热压罐成型工艺,拉挤成型工艺,缠绕成型工艺,树脂传递模塑成型,真空导入等许多成型工艺,其中真空导入成型工艺是一种成本低,操作易的液体成型工艺,在复合材料制品的制造中具有较大的优势。但因其工艺特点的局限性,对于较厚,较复杂的复合材料制品较难实现,也限制了其的广泛应用。

[0003] 真空导入成型工艺的原理是在一个大气压下,将树脂灌注到增强体中,通过树脂的流动,渗透,逐渐浸润增强体纤维。树脂浸润纤维主要有两个作用力,第一,树脂的重力使树脂逐渐往预成型体下方渗透,达到浸润纤维的目的;第二,树脂与纤维之间的相互作用力,使树脂与纤维达到浸润。在树脂与纤维浸润的过程中,随着时间的推移,树脂前进的阻力逐渐变大,使树脂浸润纤维的难度增大,因此对于厚度较大,形状较复杂的复合材料制品,真空导入较难实现。

[0004] 上述存在的问题,在真空导入制备复合材料制品中应当给予足够的重视,并应解决实际的技术难题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种真空导入法制备超厚复合材料板材装置及其工艺,用于解决真空导入法较难实现超厚复合材料板材制件的技术难题,扩大真空导入法的应用范围,降低超厚复合材料板材制造的成本。

[0006] 本发明的技术解决方案是:

一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材装置,包括模具,模具表面依次铺覆有下导流介质、下脱模布、预成型体、上脱模布、上导流介质以及真空袋,在模具四周设置密封胶带,密封胶带将真空袋密封,真空袋上设置有树脂管路和抽气管路,树脂管路连接注胶管,注胶管连接树脂桶,抽气管路连接抽气管,抽气管连接真空系统。

[0007] 所述的抽气管包裹有单透膜。

[0008] 一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材工艺,将模具表面清洁干净,在模具的四周贴上密封胶带,然后将已裁减好的下导流介质铺覆在模具上,然后在下导流介质上依次铺覆下脱模布,预成型体、上脱模布、上导流介质,在真空袋上布置树脂管路和抽气管路,将注胶管与树脂管路连接到一起,使用单透膜将抽气管包裹,然后将抽气管与抽气管路相连,抽气管连接真空系统,用密封胶带密封真空袋,通过真空系统抽真空,在抽真空的过程中,整理拐角之处,防止织物架桥,检测真空,封堵漏气点,将配好的树脂导入树脂桶中,灌注树脂,待树脂完全浸润纤维之后,将注胶管从树脂桶中取出,并进行密封。

[0009] 本发明的真空导入法制备超厚复合材料板材装置及其工艺，解决了真空导入法较难实现超厚复合材料板材或制品制备的技术难题，扩大了真空导入法的应用范围，同时也为超厚复合材料板材或制品的低成本化制造提供了一条思路；同时，针对凝胶时间短的树脂体系，采用本发明可实现其在真空导入成型工艺中的应用。

附图说明

[0010] 图1是本发明实施的整体示意图。

[0011] 其中：1-真空系统；2-抽气管；3-树脂桶；4-注胶管；5-密封胶带；6-真空袋；7-预成型体或未定型织物；8-上导流介质；9-上脱模布；10-下脱模布；11-下导流介质；12-模具。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图说明本发明的优选实施例。

[0013] 如图1所示，一种新型的真空导入法制备超厚复合材料板材装置，包括模具12，模具12表面依次铺覆有下导流介质11、下脱模布10、预成型体7、上脱模布9、上导流介质8以及真空袋6，在模具12四周设置密封胶带5，密封胶带5将真空袋6密封，真空袋6上设置有树脂管路13和抽气管路14，树脂管路13连接注胶管4，注胶管4连接树脂桶3，抽气管路14连接抽气管2，抽气管2连接真空系统1。

[0014] 将模具12表面清理洁净，在模具12的四周贴上密封胶带5，然后将已裁减好的下导流介质11铺覆在模具12上，然后在下导流介质11上依次铺覆下脱模布10，预成型体7、上脱模布9、上导流介质8，在真空袋6上布置树脂管路13和抽气管路14，将注胶管4与树脂管路13连接到一起，使用单透膜将抽气管2包裹，然后将抽气管2与抽气管路14相连，抽气管2连接真空系统1，用密封胶带5密封真空袋6，通过真空系统抽真空，在抽真空的过程中，整理拐角之处，防止织物架桥，检测真空，封堵漏气点，将配好的树脂导入树脂桶3中，灌注树脂，待树脂完全浸润纤维之后，将注胶管4从树脂桶3中取出，并进行密封。

[0015] 当灌注树脂之后，预成型体上表面的树脂通过重力和表面作用力向下渗透纤维，预成型体下表面的树脂通过表面作用力向上渗透纤维，缩短注胶时间，提高复合材料板材的成功率。

[0016] 为了保证树脂在浸渍纤维的过程中，不被抽出，使用单透膜将抽气管包裹起来。

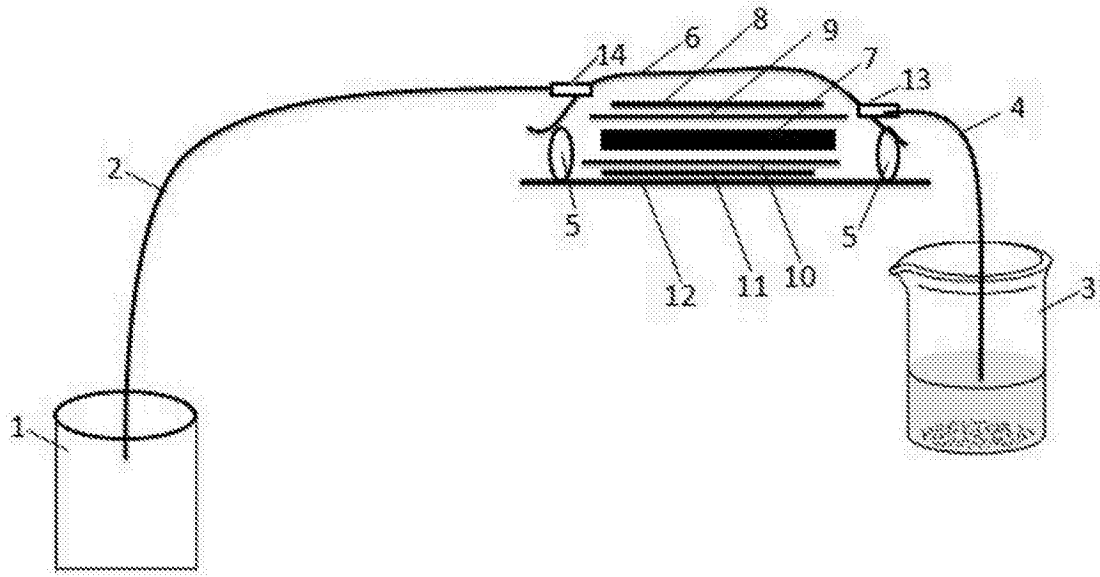


图1