



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218524446 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 24

(21) 申请号 202222673887.3

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 福州大学

地址 362200 福建省泉州市晋江市金井镇
水城路1号福州大学先进制造学院

(72) 发明人 薛道耐 袁燕

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理
有限公司 11401

专利代理师 张晓博

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 1/36 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

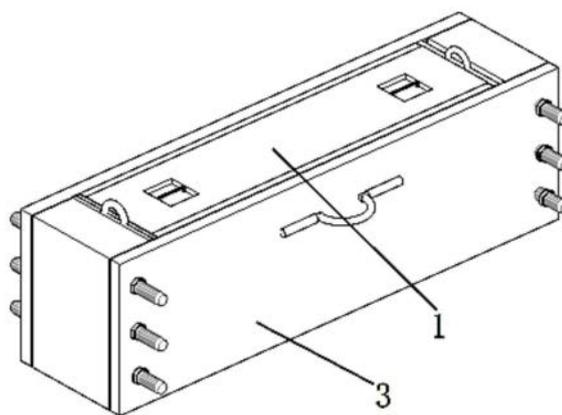
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种梁式试件拼接模具

(57) 摘要

本实用新型属于拼接件技术领域,公开了一种梁式试件拼接模具,内模具镶嵌在外模具内部,内模具上端设有盖板,内模具与外模具设有抓取把手,内模具与外模具周围挡板通过螺纹螺钉固定连接;内模具与外模具通过拼接配套使用,一个内模具配套若干个内模具和盖板。内模具设有底板,底板上端通过内六角螺丝连接有内模具侧板和内模具挡板,底板边缘处、内模具侧板的两端和内模具挡板两侧设有沉头孔。外模具设有外模具挡板和侧板,外模具挡板两侧分别嵌有三根螺丝,侧板两侧对应位置设有三个通孔,通过螺母将外模具的侧板和外模具挡板固定连接。外模具是为内模具提供支撑,避免内模具在压力机加压过程中变形,外模具起到良好的支撑效果。



1. 一种梁式试件拼接模具,其特征在于,所述梁式试件拼接模具包括:设有:
内模具和外模具;
所述内模具镶嵌在外模具内部,所述内模具上端设有盖板,所述内模具与外模具设有抓取把手,内模具与外模具周围挡板通过螺纹螺钉固定连接;
所述内模具与外模具通过拼接配套使用,一个内模具配套若干个内模具和盖板。
2. 如权利要求1所述的梁式试件拼接模具,其特征在于,所述内模具设有底板,所述底板上端通过内六角螺丝连接有内模具侧板和内模具挡板,所述底板边缘处、内模具侧板的两端和内模具挡板两侧设有沉头孔。
3. 如权利要求1所述的梁式试件拼接模具,其特征在于,所述外模具设有外模具挡板和侧板,所述外模具挡板两侧分别嵌有三根螺丝,所述侧板两侧对应位置设有三个通孔,通过螺母将外模具的侧板和外模具挡板固定连接。
4. 如权利要求1所述的梁式试件拼接模具,其特征在于,所述抓取把手设有凹槽把手、固定把手和活动把手,所述凹槽把手、固定把手和活动把手各设有两个,所述凹槽把手设置在盖板上端两侧位置,所述固定把手固定在内模具挡板上端,所述活动把手设置在侧板的两侧。
5. 如权利要求1所述的梁式试件拼接模具,其特征在于,所述螺纹螺钉设有两种分别为内六角螺丝和螺丝,所述内六角螺丝穿过沉头孔将内模具的内模具挡板和内模具侧板固定连接,所述螺丝穿过通孔利用螺母将外模具的外模具挡板和侧板固定连接。
6. 如权利要求1所述的梁式试件拼接模具,其特征在于,所述内模具表面涂有隔离剂层。

一种梁式试件拼接模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于拼接件技术领域,尤其涉及一种梁式试件拼接模具。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展,道路建设取得丰硕成果,成为国家经济长远增长的重要保证。根据交通运输部统计报告显示,我国公路总里程和高等级公路总里程都位居世界第一。道路材料主要为沥青混合料和无机结合料稳定材料。面对形形色色的材料,我们需要在设计、施工、检测等不同阶段,对道路材料进行性能研究和分析,保证材料满足设计和施工要求,道路施工质量符合使用要求。

[0003] 现有的无机结合料稳定材料的抗弯拉强度、干缩试验、温缩试验、疲劳试验、弯拉模量等试验都采用梁式试件。因此实验室对梁式试件有大量需求,特别是工期紧、耗时长的试验项目,需要快速、高效批量制作梁式试件,确保试验和工程的正常进行,同时还应减少人力和物力投入,保证良好的经济效益。设计一种结构简单、能批量制作试件的梁式模具就至关重要。

[0004] 但是现有的梁式模具主要为一体设计、成型试件时操作繁琐。对于中、细粒土无机结合料稳定材料在压力机解除压力后需要在模具内静置2~6h后才可能脱模。模具的占用导致无法批量制作,造成人力和时间的浪费,而大量购置模具对于部分单位造成严重经济压力和资源的浪费。

[0005] 通过上述分析,现有技术存在的问题及缺陷为:现有的梁式模具主要为一体设计、成型试件时操作繁琐,模具的占用导致无法批量制作,造成人力、物质、财力和时间的浪费。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种梁式试件拼接模具。

[0007] 本实用新型是这样实现的,一种梁式试件拼接模具设有:

[0008] 内模具和外模具;

[0009] 所述内模具镶嵌在外模具内部,所述内模具上端设有盖板,所述内模具与外模具设有抓取把手,内模具与外模具周围挡板通过螺纹螺钉固定连接;

[0010] 所述内模具与外模具通过拼接配套使用,一个内模具配套若干个内模具和盖板。

[0011] 进一步,所述内模具设有底板,所述底板上端通过内六角螺丝连接有内模具侧板和内模具挡板,所述底板边缘处、内模具侧板的两端和内模具挡板两侧设有沉头孔。

[0012] 进一步,所述外模具设有外模具挡板和侧板,所述外模具挡板两侧分别嵌有三根螺丝,所述侧板两侧对应位置设有三个通孔,通过螺母将外模具的侧板和外模具挡板固定连接。

[0013] 进一步,所述抓取把手设有凹槽把手、固定把手和活动把手,所述凹槽把手、固定把手和活动把手各设有两个,所述凹槽把手设置在盖板上端两侧位置,所述固定把手固定在内模具挡板上端,所述活动把手设置在侧板的两侧。

[0014] 进一步,所述螺纹螺钉设有两种分别为内六角螺丝和螺丝,所述内六角螺丝穿过沉头孔将内模具的内模具挡板和内模具侧板固定连接,所述螺丝穿过通孔利用螺母将外模具的外模具挡板和侧板固定连接。

[0015] 进一步,所述内模具表面涂有隔离剂层,所述内模具为塑钢材质,盖板与外模具均为优质碳素的结构钢。

[0016] 结合上述的技术方案和解决的技术问题,本实用新型所要保护的技术方案所具备的优点及积极效果为:

[0017] 本实用新型通过内模具与外模具通过拼接配套使用,一个内模具配套若干个内模具和盖板,可以批量制作试件,尤其是拼接模具由内模具和外模具组合而成,试件制作完成后,松开外模具螺丝,取出原模具,放置在一旁静置,更换新内模具,即可实现批量制作试件,有效解决了现有一个模具短时间内只能制作一个试件的问题;同时脱模简便,内模具是拼接式模具,具有可拆卸性,使用扳手拧出螺丝,拆除模具,即可取出试件,无需额外工具,方便成型后脱模。

[0018] 本实用新型通过抓取把手设有凹槽把手、固定把手和活动把手,凹槽把手、固定把手和活动把手各设有两个,凹槽把手设置在盖板上端两侧位置,固定把手固定在内模具挡板上端,活动把手设置在侧板的两侧;使得更换内模具方便,在内模具两端设置一对把手,松开外模具螺丝,双手握紧设置在内模具两端把手即可取出内模具,方便更换内模具。

[0019] 本实用新型通过内六角螺丝穿过沉头孔将内模具的内模具挡板和内模具侧板固定连接,螺丝穿过通孔利用螺母将外模具的外模具挡板和侧板固定连接;试件成型效果好,拧紧螺母的外模具会对内模具施加紧固效果,避免内模具在压力机加压过程中变形,保证试件成型效果。

[0020] 本实用新型内模具为塑钢材质,盖板与外模具均为优质碳素的结构钢,模具轻质高强,内模具为塑钢材质,减轻模具整体质量,盖板和外模具均为优质碳素结构钢,保证整体强度,避免模具变形,根据不同结构特点,选用合适材料,使模具达到轻质高强的优点。

[0021] 本实用新型沉头孔开口宽度和深度应与内六角螺丝相配套,使模具组合牢固,而且在盖板、内模具和外模具都设有把手,方便搬运,同时外模具主要目的是为内模具提供支撑,避免内模具在压力机加压过程中变形,因此放入内模具后,应拧紧螺母,使外模具起到良好的支撑效果。

[0022] 本实用新型的技术方案转化后的预期收益和商业价值为:本实用新型专利通过外模具和若干内模具的组合,实现批量制作试件的功能,减少模具成本,提高经济效益。内模具根据功能选用塑钢,减轻模具整体质量,提高易用性,扩大适用人群,有良好的推广应用前景。

[0023] 本实用新型的技术方案是否解决了人们一直渴望解决、但始终未能获得成功的技术难题:本实用新型专利采用拼接设计,实现了一个外模具和若个内模具短时间内批量制作试件的功能,避免模具数量过多的浪费。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型实施例提供的梁式试件拼接模具结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例提供的凹槽把手结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例提供的内模具结构示意图；

[0027] 图4是本实用新型实施例提供的外模具结构示意图；

[0028] 图中：1、盖板；101、凹槽把手；2、内模具；201、固定把手；202、内六角螺丝；203、内模具侧板；204、沉头孔；205、内模具挡板；206、底板；3、外模具；301、外模具挡板；3011、螺丝；302、侧板；3021、通孔；3022、活动把手；303、螺母。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 为了使本领域技术人员充分了解本实用新型如何具体实现，该部分是对权利要求技术方案进行展开说明的解释说明实施例。

[0031] 如图1-图4所示，本实用新型实施例一种梁式试件拼接模具设有：盖板1；101凹槽把手；内模具2；固定把手201；内六角螺丝202；内模具侧板203；沉头孔204；内模具挡板205；底板206；外模具3；外模具挡板301；螺丝3011；侧板302；通孔3021；活动把手3022；螺母303。

[0032] 内模具2镶嵌在外模具3内部，内模具2上端设有盖板1，内模具2与外模具3设有抓取把手，内模具2与外模具3周围挡板通过螺纹螺钉固定连接；

[0033] 内模具2与外模具3通过拼接配套使用，一个内模具2配套若干个内模具2和盖板1。

[0034] 内模具2设有底板206，底板206上端通过内六角螺丝202连接有内模具侧板203和内模具挡板205，底板206边缘处、内模具侧板203的两端和内模具挡板205两侧设有沉头孔204。

[0035] 外模具3设有外模具挡板301和侧板302，外模具挡板301两侧分别嵌有三根螺丝3011，侧板302两侧对应位置设有三个通孔3021，通过螺母303将外模具3的侧板302和外模具挡板301固定连接。

[0036] 抓取把手设有凹槽把手101、固定把手201和活动把手3022，凹槽把手101、固定把手201和活动把手3022各设有两个，凹槽把手101设置在盖板1上端两侧位置，固定把手201固定在内模具挡板205上端，活动把手3022设置在侧板302的两侧。

[0037] 螺纹螺钉设有两种分别为内六角螺丝202和螺丝3011，内六角螺丝202穿过沉头孔204将内模具2的内模具挡板205和内模具侧板203固定连接，螺丝3011穿过通孔3021利用螺母303将外模具3的外模具挡板301和侧板302固定连接。

[0038] 内模具2表面涂有隔离剂层，内模具2为塑钢材质，盖板1与外模具3均为优质碳素的结构钢。

[0039] 本实用新型使用时，首先用内六角螺丝202将内模具侧板203、内模具挡板205和底板206拼搭成内模具2，在内模具2内涂抹一定隔离剂，将实验材料一次或多次装入内模具2空腔中。之后，将外模具挡板301的螺丝3011穿过侧板302的通孔3021组成外模具，并用螺母303简单固定。然后，双手握住固定把手201把内模具2放入外模具3内，将螺母303拧紧。将盖板1放在内模具上，适当压实，符合相关规定，双手握紧活动把手3022，将该模具置于压力机下。用压力机加压规定时间后，取下模具，拧松螺母303，通过固定把手201向上提拉内模具，放在一旁静置规定时间。再次，将另一个内模具2放入外模具3内，重复步骤3~4，便可批量

制作试件。试件静置达到规定时间后,拧出内六角螺丝202,拆开内模具侧板203和内模具挡板205即可取出试件。最后,制作完试件后,应将内外模具清洗干净,放在阴凉处保存。

[0040] 本实用新型有一个外模具3,若干个内模具2和盖板1组成,具体数量与需要制作试件的数量相同。

[0041] 本实用新型内模具在导入模具前应涂抹适量的隔离剂,选择的隔离剂种类不可与试验材料发生反应,干扰试验结果。

[0042] 本实用新型内模具2的侧板203、内模具挡板205、底板206有一定数量的沉头孔204,用于安装内六角螺丝202,固定内模具。

[0043] 本实用新型沉头孔204开口宽度和深度应与内六角螺丝202相配套,使模具组合牢固。

[0044] 本实用新型在盖板1、内模具2和外模具3都设有把手,方便搬运。

[0045] 本实用新型外模具3是为内模具提供支撑,避免内模具在压力机加压过程中变形,因此放入内模具2后,应拧紧螺母303,使外模具起到良好的支撑效果。

[0046] 本实用新型内外模具均为拼接式模具,可以根据需求更换部分配件,同时也方便运输和拆卸脱模。

[0047] 本实用新型内模具2为塑钢材质,减轻模具整体质量,盖板1和外模具3均为优质碳素结构钢,保证整体强度,避免模具变形。

[0048] 为了证明本实用新型的技术方案的创造性和技术价值,该部分是对权利要求技术方案进行具体产品上或相关技术上的应用实施例。

[0049] 盖板和内模具均匀涂抹上油,把拌和好的水泥混凝土分为两次倒入,每次倒入后用夯棒插捣均匀。将盖板放在内模具上,高于内模具2cm。将整个模具置于压力机上,加压力值盖板与模具齐平,维持压力5min。解除压力后,拆除外模具,将内模具连同试件放在一旁静置3h。更换新内模具,重复上述步骤直至试件数量达到所需量。当试件静置达到3h后,拆除内模具,即可取出试件。

[0050] 本实用新型实施例在研发或者使用过程中取得了一些积极效果,和现有技术相比的确具备很大的优势,下面内容结合试验过程的数据、图表等进行描述。

[0051] 传统模具需要与试件共同静置2~6h后再脱模,短时间内需要制作大量试件,需要购买等数量的模具。而本实用新型模具只需购买一个外模具和所需数量内模具,制作完试件后取出内模具,放在一旁静置,更换新内模具,即可实现短时间批量制作试件。传统模具为内外模具为一体成型,无法根据所需功能而选定特定材料,本实用新型模具内模具可使用塑钢等材料,减少模具质量,对实验人员力量要求较小。

[0052] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0053] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,凡在本实用新型

的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

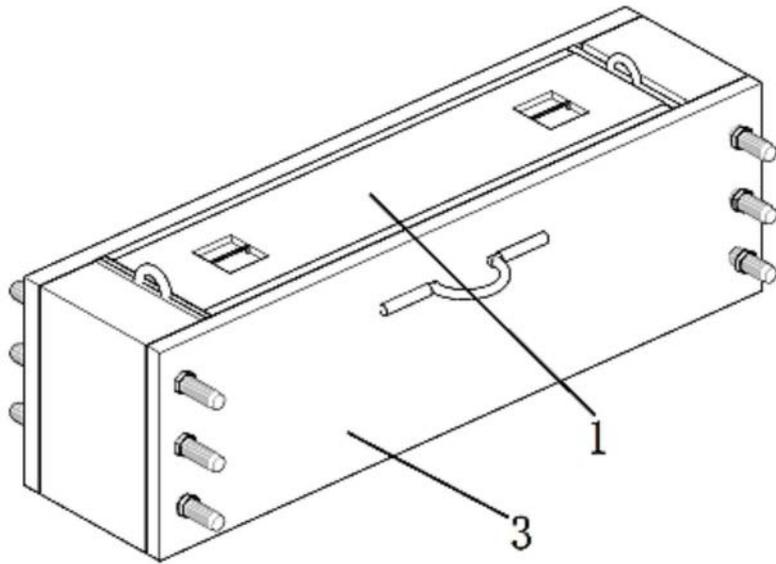


图1

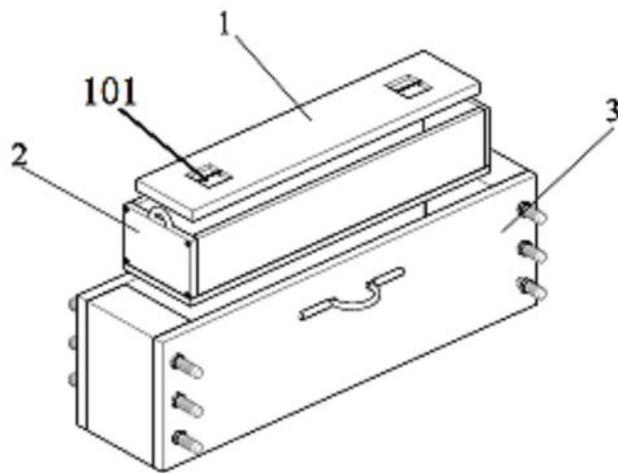


图2

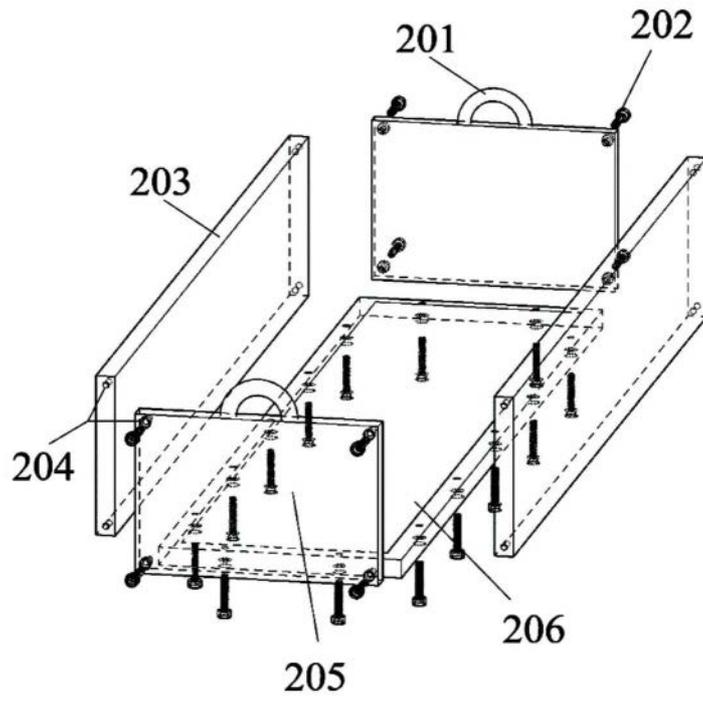


图3

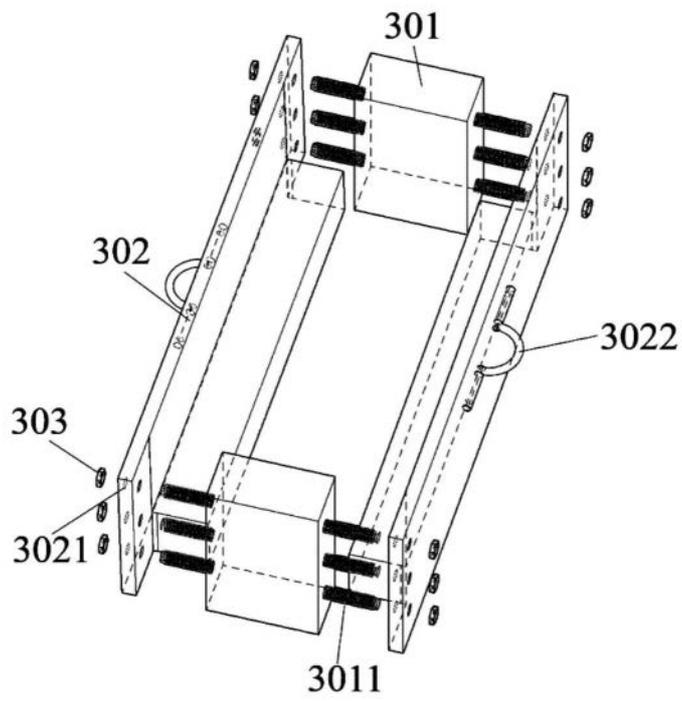


图4