



(21)申请号 201610226455.4

(22)申请日 2016.04.13

(71)申请人 成都亨通兆业精密机械有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区东三环
路二段龙潭工业园

(72)发明人 吴光武

(51)Int.Cl.

B28B 7/00(2006.01)

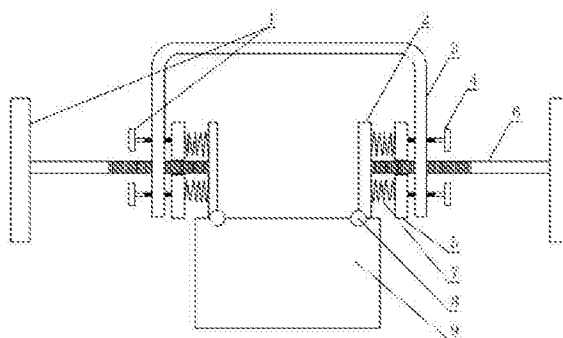
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种可用于复杂梁结构的预制构件

(57)摘要

本发明公开了一种可用于复杂梁结构的预制构件,包括板架及两块模板,两块模板呈正对关系,两块模板之间具有用于夹持模板的间隙,还包括分别与不同模板对应的推板组件,各模板的推板组件用于推动该模板向另一块模板一侧运动;所述推板组件包括压紧螺栓、弹簧及防松螺栓,所述压紧螺栓螺纹连接于板架上,所述压紧螺栓与对应模板的外侧面接触;所述防松螺栓螺纹连接于板架上,且防松螺栓的轴线与对应压紧螺栓的轴线平行,所述弹簧设置于对应的模板与对应的防松螺栓之间;还包括预制台及密封条。本装置适用于形状复杂的梁结构预制件制作;可达到在预制构件固化的过程中,减少漏浆量或避免漏浆的技术效果。



1. 一种可用于复杂梁结构的预制构件, 包括板架(3)及两块模板(2), 两块模板(2)呈正对关系, 两块模板(2)之间具有用于夹持模板的间隙, 其特征在于, 还包括分别与不同模板(2)对应的推板组件, 各模板(2)的推板组件用于推动该模板(2)向另一块模板(2)一侧运动;

所述推板组件包括压紧螺栓(6)、弹簧(7)及防松螺栓(4), 所述压紧螺栓(6)螺纹连接于板架(3)上, 所述压紧螺栓(6)与对应模板(2)的外侧面接触;

所述防松螺栓(4)螺纹连接于板架(3)上, 且防松螺栓(4)的轴线与对应压紧螺栓(6)的轴线平行, 所述弹簧(7)设置于对应的模板(2)与对应的防松螺栓(4)之间, 在工作状态, 弹簧(7)两端分别受对应模板(2)及对应防松螺栓(4)的压应力而处于弹性压缩状态;

还包括位于两块模板(2)下方的预制台(9), 两块模板(2)均搁置于预制台(9)上, 两块模板(2)与预制台(9)之间均设置有密封条(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 所述板架(3)呈U形, 两块模板(2)分别位于板架(3)开口端不同侧的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 所述弹簧(7)均为由多个碟形弹簧叠加而成的弹簧组。

4. 根据权利要求1所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 每个推板组件中的弹簧(7)及压紧螺栓(6)均为一根, 各推板组件中弹簧(7)的轴线与该推板组件中压紧螺栓(6)的轴线共线, 各推板组件还包括与该推板组件中压紧螺栓(6)间隙配合的防松板(5), 所述防松板(5)设置于该推板组件中的弹簧(7)与防松螺栓(4)之间, 所述防松板(5)用于该推板组件中弹簧(7)与防松螺栓(4)之间的应力传递, 所述防松螺栓(4)不止一颗, 且不同防松螺栓(4)设置于该推板组件中压紧螺栓(6)的不同侧。

5. 根据权利要求1所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 各推板组件中的弹簧(7)为多根, 各推板组件中的压紧螺栓(6)的数量为一颗, 各推板组件中的多根弹簧(7)相对于压紧螺栓(6)的轴线呈环状均布, 各推板组件还包括与压紧螺栓(6)间隙配合的防松板(5), 所述防松板(5)设置于弹簧(7)与防松螺栓(4)之间, 所述防松板(5)用于弹簧(7)与防松螺栓(4)之间的应力传递, 所述防松螺栓(4)不止一颗, 且不同防松螺栓(4)设置于压紧螺栓(6)的不同侧。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 所述压紧螺栓(6)及防松螺栓(4)上均设置有用于制动各自转动的转柄(1)。

7. 根据权利要求1至5中任意一项所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 所述预制台(9)的上表面上设置有两条长度方向平行于模板(2)长度方向的凹槽, 所述凹槽的截面呈半圆形, 两条密封条(8)的截面均为圆形, 且密封条(8)的直径与所述凹槽的槽面直径相等, 两条密封条(8)分别卡设于不同的凹槽中;

模板(2)底面的内角处均设置有表面为弧形面的缺口, 所述密封条(8)的表面与所述缺口表面贴合。

8. 根据权利要求7所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件, 其特征在于, 所述缺口的截面为四分之一圆。

一种可用于复杂梁结构的预制构件

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土构件预制设备领域,特别是涉及一种可用于复杂梁结构的预制构件。

背景技术

[0002] 为了弥补混凝土过早出现裂缝的现象,在构件使用(加载)以前,预先给混凝土一个预压力,即在混凝土的受拉区内,用人工加力的方法,将钢筋进行张拉,利用钢筋的回缩力,使混凝土受拉区预先受压力。这种储存下来的预加压力,当构件承受由外荷载产生拉力时,首先抵消受拉区混凝土中的预压力,然后随荷载增加,才使混凝土受拉,这就限制了混凝土的伸长,延缓或不使裂缝出现,此种形式的混凝土即为预应力混凝土。由于预应力混凝土具有抗裂性好、刚度大、自重小、可以减小混凝土梁的竖向剪力和主拉应力等优点,能够明显提高受压构件的稳定性和耐疲劳性能,在现有建筑施工中具有优异的运用价值。

[0003] 预应力混凝土浇筑过程中都涉及到防止混凝土浇筑时浆液渗漏的环节,而许多防漏浆技术的效果均未能达到预期的效果,导致直接影响施工效率及混凝土浇筑的质量。现在一般都使用钢板与钢板直接接触并压紧、增加止浆条等,来防止混凝土浆液渗漏,但此方法不仅给施工增加了一定的难度,还未能达到理想的防漏浆效果。

发明内容

[0004] 针对上述预应力混凝土浇筑过程中都涉及到防止混凝土浇筑时浆液渗漏的环节,而许多防漏浆技术的效果均未能达到预期的效果,导致直接影响施工效率及混凝土浇筑的质量的问题,本发明提供了一种可用于复杂梁结构的预制构件。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的一种可用于复杂梁结构的预制构件通过以下技术要点来解决问题:一种可用于复杂梁结构的预制构件,包括板架及两块模板,两块模板呈正对关系,两块模板之间具有用于夹持模板的间隙,还包括分别与不同模板对应的推板组件,各模板的推板组件用于推动该模板向另一块模板一侧运动;

所述推板组件包括压紧螺栓、弹簧及防松螺栓,所述压紧螺栓螺纹连接于板架上,所述压紧螺栓与对应模板的外侧面接触;

所述防松螺栓螺纹连接于板架上,且防松螺栓的轴线与对应压紧螺栓的轴线平行,所述弹簧设置于对应的模板与对应的防松螺栓之间,在工作状态,弹簧两端分别受对应模板及对应防松螺栓的压应力而处于弹性压缩状态;还包括位于两块模板下方的预制台,两块模板均搁置于预制台上,两块模板与预制台之间均设置有密封条。

[0006] 具体的,以上两块模板及预制台组成混凝土砂浆型腔,这样,在以上型腔中填入混凝土砂浆,混凝土砂浆凝固后得到所需要的混凝土预制构件。现有技术中,为减小混凝土砂浆在凝固过程中的收缩量,一般会在混凝土砂浆中添加膨胀剂,然而,一般情况下混凝土砂浆依然会有小幅收缩,针对预应力混凝土,以上收缩是浇筑时浆液渗漏的重要成因。

[0007] 本案中,在关模时,即调整两块模板之间的间距,以得到设计尺寸型腔宽度时:通

过转动压紧螺栓,压紧螺栓的端部作用于对应模板的外侧,改变两块模板之间的间隙宽度,以上间隙中填充混凝土砂浆后,可通过转动两个推板组件中的防松螺栓,使两个推板组件中的弹簧产生呈压缩状态的弹性形变,以上弹性形变为对应模板产生指向另一个模板的推力,这样,在混凝土砂浆固化过程中,若混凝土砂浆收缩,以上弹簧弹性变形所产生的弹性力迫使模板与混凝土砂浆、混凝土砂浆与密封条、密封条与模板之间紧密贴合,达到减少漏浆量或避免漏浆的技术效果。

[0008] 以上技术方案提供了一套混凝土梁结构预制装置,可快速的完成关模、开模以及关模后对模板施加预应力,以上预应力可用于杜绝混凝土砂浆固化过程中漏浆或减小固化过程中的漏浆量,利于保证混凝土预制件的质量。

[0009] 本案中,对预制模板两侧的模板上均配置压紧螺栓、弹簧及防松螺栓的结构形式,混凝土砂浆在收缩后,在弹簧的弹力下,预制件两侧的模板与对应模板贴合时,各模板的位置变化或角度变化受另一块模板的位置变化或角度变化影响小,这样,可使得本夹具适用于形状复杂的梁结构预制件制作。

[0010] 本案在运用时,在调整好两块模板间距后,在填充混凝土砂浆之前,可在两块模板之间增加一根两端分别与两者内侧接触的定距杆,优选定距杆位于间隙的上端,再通过防松螺栓压缩弹簧。在填充混凝土砂浆后,待混凝土砂浆固化到一定程度,即混凝土砂浆具有一定强度时,再拆除定距杆,以避免弹簧的弹力对两模板之间型腔的尺寸造成影响。

[0011] 更进一步的技术方案为:

作为一种易于实现的具体方案,所述板架呈U形,两块模板分别位于板架开口端不同侧的内侧。以上结构中,可通过防松螺栓和压紧螺栓同时螺纹连接于板架的一侧,用于完成对弹簧的压缩和对模板位置的调整。

[0012] 由于混凝土砂浆的收缩量相对于两模板之间间隙宽度较小,故为利于防漏浆效果,优选选择弹性系数较大的弹簧,所述弹簧均为由多个碟形弹簧叠加而成的弹簧组。

[0013] 为避免模板在弹簧的弹应力下发生过大歪斜而影响模板与对应模板的贴合质量,每个推板组件中的弹簧及压紧螺栓均为一根,各推板组件中弹簧的轴线与该推板组件中压紧螺栓的轴线共线,各推板组件还包括与该推板组件中压紧螺栓间隙配合的防松板,所述防松板设置于该推板组件中的弹簧与防松螺栓之间,所述防松板用于该推板组件中弹簧与防松螺栓之间的应力传递,所述防松螺栓不止一颗,且不同防松螺栓设置于该推板组件中压紧螺栓的不同侧。

[0014] 为避免模板在弹簧的弹应力下发生过大歪斜而影响模板与对应模板的贴合质量,各推板组件中的弹簧为多根,各推板组件中的压紧螺栓的数量为一颗,各推板组件中的多根弹簧相对于压紧螺栓的轴线呈环状均布,各推板组件还包括与压紧螺栓间隙配合的防松板,所述防松板设置于弹簧与防松螺栓之间,所述防松板用于弹簧与防松螺栓之间的应力传递,所述防松螺栓不止一颗,且不同防松螺栓设置于压紧螺栓的不同侧。

[0015] 为便于转动压紧螺栓和防松螺栓,所述压紧螺栓及防松螺栓上均设置有利于制动各自转动的转柄。

[0016] 作为密封条在本装置上的具体设置形式:所述预制台的上表面上设置有两条长度方向平行于模板长度方向的凹槽,所述凹槽的截面呈半圆形,两条密封条的截面均为圆形,且密封条的直径与所述凹槽的槽面直径相等,两条密封条分别卡设于不同的凹槽中;

模板底面的内角处均设置有表面为弧形面的缺口,所述密封条的表面与所述缺口表面贴合。

[0017] 以上密封条的设置形式中,便于通过在型腔灌浆时,密封条在混凝土浆料重力的挤压下发生变形,进一步增大其与凹槽、缺口表面之间的压应力,实现良好的密封效果。进一步的,在混凝土砂浆固化过程中,两块模板均可能相对于预制台有相对运动,以上密封条设置方式,可在模板的运动过程中,密封条高度方向被进一步挤压变形,故此种情况下,密封条仍然能保持良好的密封效果。

[0018] 作为便于脱模、增加密封条安置稳固性的优选方案,所述缺口的截面为四分之一圆。

[0019] 本发明具有以下有益效果:

本案中,在关模时,即调整两块模板之间的间距,以得到设计尺寸型腔宽度时:通过转动压紧螺栓,压紧螺栓的端部作用于对应模板的外侧,改变两块模板之间的间隙宽度,以上间隙中填充混凝土砂浆后,可通过转动两个推板组件中的防松螺栓,使两个推板组件中的弹簧产生呈压缩状态的弹性形变,以上弹性形变为对应模板产生指向另一个模板的推力,这样,在混凝土砂浆固化过程中,若混凝土砂浆收缩,以上弹簧弹性变形所产生的弹性力迫使模板与混凝土砂浆、混凝土砂浆与密封条、密封条与模板之间紧密贴合,达到减少漏浆量或避免漏浆的技术效果。

[0020] 以上技术方案提供了一套混凝土梁结构预制装置,可快速的完成关模、开模以及关模后对模板施加预应力,以上预应力可用于杜绝混凝土砂浆固化过程中漏浆或减小固化过程中的漏浆量,利于保证混凝土预制件的质量。

[0021] 以上技术方案中,对预制模板两侧的模板上均配置压紧螺栓、弹簧及防松螺栓的结构形式,混凝土砂浆在收缩后,在弹簧的弹力下,预制件两侧的模板与对应模板贴合时,各模板的位置变化或角度变化受另一块模板的位置变化或角度变化影响小,这样,可使得本夹具适用于形状复杂的梁结构预制件制作。

附图说明

[0022] 图1为本发明所述的一种可用于复杂梁结构的预制构件一个具体实施例的结构示意图。

[0023] 图中标记分别为:1、转柄,2、模板,3、板架,4、防松螺栓,5、防松板,6、压紧螺栓,7、弹簧,8、密封条,9、预制台。

具体实施方式

[0024] 本发明提供了一种可用于复杂梁结构的预制构件,用于解决:现有技术中预应力混凝土浇筑过程中都涉及到防止混凝土浇筑时浆液渗漏的环节,而许多防漏浆技术的效果均未能达到预期的效果,导致直接影响施工效率及混凝土浇筑的质量的问题。下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明,但是本发明不仅限于以下实施例:

实施例1:

如图1所示,一种可用于复杂梁结构的预制构件,包括板架3及两块模板2,两块模板2呈正对关系,两块模板2之间具有用于夹持模板2的间隙,还包括分别与不同模板2对应的推板

组件,各模板2的推板组件用于推动该模板2向另一块模板2一侧运动;

所述推板组件包括压紧螺栓6、弹簧7及防松螺栓4,所述压紧螺栓6螺纹连接于板架3上,所述压紧螺栓6与对应模板2的外侧面接触;

所述防松螺栓4螺纹连接于板架3上,且防松螺栓4的轴线与对应压紧螺栓6的轴线平行,所述弹簧7设置于对应的模板2与对应的防松螺栓4之间,在工作状态,弹簧7两端分别受对应模板2及对应防松螺栓4的压应力而处于弹性压缩状态;还包括位于两块模板2下方的预制台9,两块模板2均搁置于预制台9上,两块模板2与预制台9之间均设置有密封条8。

[0025] 具体的,以上两块模板2及预制台9组成混凝土砂浆型腔,这样,在以上型腔中填入混凝土砂浆,混凝土砂浆凝固后得到所需要的混凝土预制构件。现有技术中,为减小混凝土砂浆在凝固过程中的收缩量,一般会在混凝土砂浆中添加膨胀剂,然而,一般情况下混凝土砂浆依然会有小幅收缩,针对预应力混凝土,以上收缩是浇筑时浆液渗漏的重要成因。

[0026] 本案中,在关模时,即调整两块模板2之间的间距,以得到设计尺寸型腔宽度时:通过转动压紧螺栓6,压紧螺栓6的端部作用于对应模板2的外侧,改变两块模板2之间的间隙宽度,以上间隙中填充混凝土砂浆后,可通过转动两个推板组件中的防松螺栓4,使两个推板组件中的弹簧7产生呈压缩状态的弹性形变,以上弹性形变为对应模板2产生指向另一个模板2的推力,这样,在混凝土砂浆固化过程中,若混凝土砂浆收缩,以上弹簧7弹性变形所产生的弹性力迫使模板2与混凝土砂浆、混凝土砂浆与密封条8、密封条8与模板2之间紧密贴合,达到减少漏浆量或避免漏浆的技术效果。

[0027] 以上技术方案提供了一套混凝土梁结构预制装置,可快速的完成关模、开模以及关模后对模板2施加预应力,以上预应力可用于杜绝混凝土砂浆固化过程中漏浆或减小固化过程中的漏浆量,利于保证混凝土预制件的质量。

[0028] 本案中,对预制模板2两侧的模板2上均配置压紧螺栓6、弹簧7及防松螺栓4的结构形式,混凝土砂浆在收缩后,在弹簧7的弹力下,预制件两侧的模板2与对应模板2贴合时,各模板2的位置变化或角度变化受另一块模板2的位置变化或角度变化影响小,这样,可使得本夹具适用于形状复杂的梁结构预制件制作。

[0029] 本案在运用时,在调整好两块模板2间距后,在填充混凝土砂浆之前,可在两块模板2之间增加一根两端分别与两者内侧接触的定距杆,优选定距杆位于间隙的上端,再通过防松螺栓4压缩弹簧7。在填充混凝土砂浆后,待混凝土砂浆固化到一定程度,即混凝土砂浆具有一定强度时,再拆除定距杆,以避免弹簧7的弹力对两模板2之间型腔的尺寸造成影响。

[0030] 实施例2:

本实施例在实施例1的基础上作进一步限定,如图1所示,更进一步的技术方案为:

作为一种易于实现的具体方案,所述板架3呈U形,两块模板2分别位于板架3开口端不同侧的内侧。以上结构中,可通过防松螺栓4和压紧螺栓6同时螺纹连接于板架3的一侧,用于完成对弹簧7的压缩和对模板2位置的调整。

[0031] 由于混凝土砂浆的收缩量相对于两模板2之间间隙宽度较小,故为利于防漏浆效果,优选选择弹性系数较大的弹簧,所述弹簧7均为由多个碟形弹簧叠加而成的弹簧组。

[0032] 为避免模板2在弹簧7的弹应力下发生过大歪斜而影响模板2与对应模板2的贴合质量,每个推板组件中的弹簧7及压紧螺栓6均为一根,各推板组件中弹簧7的轴线与该推板组件中压紧螺栓6的轴线共线,各推板组件还包括与该推板组件中压紧螺栓6间隙配合的防

松板5,所述防松板5设置于该推板组件中的弹簧7与防松螺栓4之间,所述防松板5用于该推板组件中弹簧7与防松螺栓4之间的应力传递,所述防松螺栓4不止一颗,且不同防松螺栓4设置于该推板组件中压紧螺栓6的不同侧。

[0033] 实施例3:

本实施例在实施例1的基础上对本发明作进一步限定,如图1所示,为避免模板2在弹簧7的弹应力下发生过大歪斜而影响模板2与对应模板2的贴合质量,各推板组件中的弹簧7为多根,各推板组件中的压紧螺栓6的数量为一颗,各推板组件中的多根弹簧7相对于压紧螺栓6的轴线呈环状均布,各推板组件还包括与压紧螺栓6间隙配合的防松板5,所述防松板5设置于弹簧7与防松螺栓4之间,所述防松板5用于弹簧7与防松螺栓4之间的应力传递,所述防松螺栓4不止一颗,且不同防松螺栓4设置于压紧螺栓6的不同侧。

[0034] 实施例4:

本实施例在以上任意一个实施例的基础上作进一步限定,如图1所示,为便于转动压紧螺栓6和防松螺栓4,所述压紧螺栓6及防松螺栓4上均设置有用于制动各自转动的转柄1。

[0035] 作为密封条8在本装置上的具体设置形式:所述预制台9的上表面上设置有两条长度方向平行于模板2长度方向的凹槽,所述凹槽的截面呈半圆形,两条密封条8的截面均为圆形,且密封条8的直径与所述凹槽的槽面直径相等,两条密封条8分别卡设于不同的凹槽中;

模板2底面的内角处均设置有表面为弧形面的缺口,所述密封条8的表面与所述缺口表面贴合。

[0036] 以上密封条8的设置形式中,便于通过在型腔灌浆时,密封条8在混凝土浆料重力的挤压下发生变形,进一步增大其与凹槽、缺口表面之间的压应力,实现良好的密封效果。进一步的,在混凝土砂浆固化过程中,两块模板2均可能相对于预制台9有相对运动,以上密封条8设置方式,可在模板2的运动过程中,密封条8高度方向被进一步挤压变形,故此种情况下,密封条8仍然能保持良好的密封效果。

[0037] 作为便于脱模、增加密封条8安置稳固性的优选方案,所述缺口的截面为四分之一圆。

[0038] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术方案下得出的其他实施方式,均应包含在本发明的保护范围内。

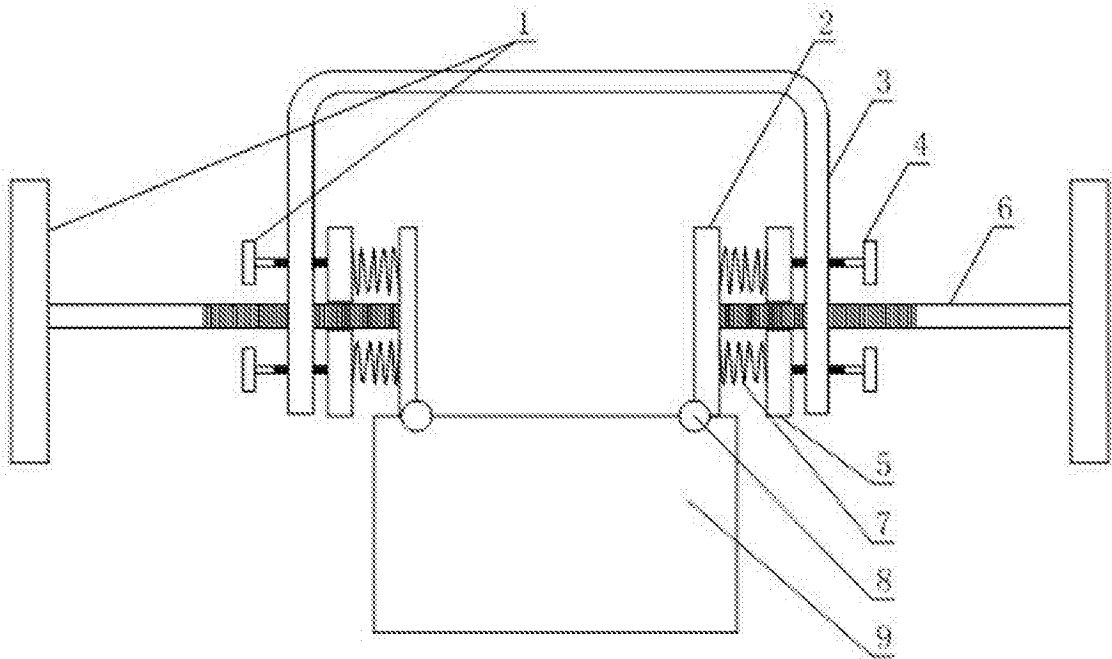


图1