



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212315461 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202020872783.3

(22) 申请日 2020.05.22

(73) 专利权人 四川华构建筑工程有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区大石西路80号8-1-5A

(72) 发明人 张铭赋

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所

(普通合伙) 51220

代理人 李朝虎

(51) Int.Cl.

B66F 9/18 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

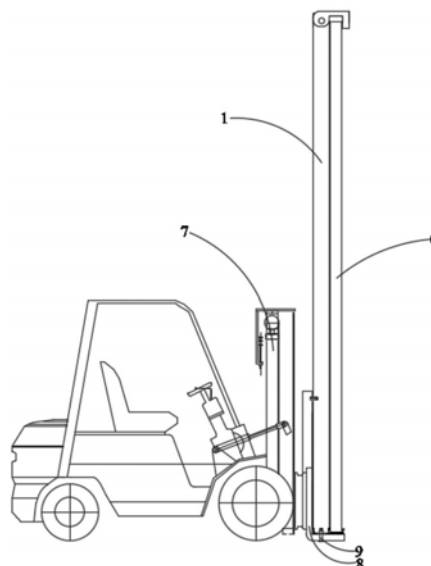
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,采用扣耳构件和卡合构件对混凝土构件进行卡扣固定,防止混凝土构件在移动时发生倒塌事故,降低事故发生概率;采用工器具与液压升降推车螺纹连接,可以减少工人的工作量,提高工人的工作效率,缩短建筑工期;且扣耳构件采用活动连接,可以方便混凝土构件的安装和脱离。



1. 一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:包括放置混凝土构件(6)的工器具(1)和与工器具(1)配合使用的液压升降推车;所述液压升降推车包括液压装置(7)和推送装置(8);所述液压装置(7)与推送装置(8)固定连接;所述工器具(1)螺栓(9)连接在推送装置(8)上,用以混凝土构件的安装及移动;

所述工器具(1)包括钢构件(2)、扣耳构件(3)、卡合构件(4)和连接条(5);

所述钢构件(2)上端与扣耳构件(3)活动连接,下端与卡合构件(4)固定连接;

所述扣耳构件(3)上设置有向下开口的第一凹槽;所述卡合构件(4)上设置有向上开口的第二凹槽;所述第一凹槽与第二凹槽用于固定混凝土构件(6);

所述连接条(5)的两端分别垂直连接两个钢构件(2),且沿钢构件的水平方向均匀布设。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述混凝土构件(6)的宽度为 b_1 ;所述第一凹槽的宽度为 b_2 ; $b_2 = b_1$;所述第二凹槽的宽度为 b_3 ; $b_3 > b_1$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述第二凹槽的底部铺设有橡胶垫(401),所述橡胶垫(401)的高度小于所述第二凹槽的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述扣耳构件(3)包括第一竖直构件(301)、水平构件(302)和第二竖直构件(303);

所述第一竖直构件(301)的端面的正投影完整的落入所述钢构件(2)上;所述第一竖直构件包括通孔(3011),所述通孔(3011)用于所述扣耳构件(3)与所述钢构件(2)螺栓连接;

所述水平构件(302)的两端分别垂直连接所述第一竖直构件(301)和所述第二竖直构件(303);

所述第二竖直构件(303)远离所述水平构件(302)的一端采用倒角(3031)设计。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述扣耳构件(3)采用厚度为25mm的钢板;所述钢构件(2)、卡合构件(4)和连接条(5)均采用140mm×60mm×8mm的槽钢。

6. 根据权利要求4所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述通孔(3011)直径为50mm。

7. 根据权利要求4所述的一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具,其特征在于:所述倒角(3031)设计采用30mm×30mm的倒角。

一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式工业建设技术领域，具体涉及一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具。

背景技术

[0002] 随着国家建筑产业的发展，预制混凝土构件被广泛采用，预制构件在安装过程中需要在根据不同的楼层采用不同的吊装工具；目前在低楼层中，由于楼层顶部会有悬挑顶盖出现，此时我们无法采用塔吊进行起吊安装。

[0003] 目前在吊装过程中，对于平板型这类单向预制构件的生产、运输吊装常需要采用四点吊，即在吊钩处采用四根钢丝绳斜向连接平板型单向预制构件。在吊装过程中通过钢丝绳在平板型预制构件上的吊点受斜向拉力的四个吊点非均匀受力，在安装施工阶段易产生拉裂缝，甚至破坏。而对于多向特殊大型混凝土构件，在吊装过程中，通常的吊具不能满足吊点的垂直性要求，也不能使各吊点均匀受力。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具，采用扣耳构件和卡合构件对混凝土构件进行卡扣固定，防止混凝土构件在移动时发生倒塌事故，降低事故发生概率；采用工器具与液压升降推车螺纹连接，可以减少工人的工作量，提高工人的工作效率，缩短建筑工期；且扣耳构件采用活动连接，可以方便混凝土构件的安装和脱离。

[0005] 一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具，包括放置混凝土构件的工器具和与工器具配合使用的液压升降推车；所述液压升降推车包括液压装置和推送装置；所述液压装置与推送装置固定连接；所述工器具螺栓连接在推送装置上，用以混凝土构件的安装及移动；

[0006] 所述工器具包括钢构件、扣耳构件、卡合构件和连接条；

[0007] 所述钢构件上端与扣耳构件活动连接，下端与卡合构件固定连接；

[0008] 所述扣耳构件上设置有向下开口的第一凹槽；所述卡合构件上设置有向上开口的第二凹槽；所述第一凹槽与第二凹槽用于固定混凝土构件；

[0009] 所述连接条的两端分别垂直连接两个钢构件，且沿钢构件的水平方向均匀布设，以形成放置混凝土构件的工器具。

[0010] 现有技术中针对于低楼层的预制混凝土构件安装，一般采用人工在待安装预制混凝土构件的楼层进行人工起吊，这样可以避免因为塔吊工具进行吊装时，无法避开悬挑顶盖的情况；但是采用这样的方式对低楼层的预制混凝土构件安装，大大提高了工人的作业危险性，且会增加工人的工作量，降低了工人的工作效率，从而增加建筑工期。

[0011] 本方案采用扣耳构件和卡合构件对混凝土构件进行卡扣固定，防止混凝土构件在移动时发生倒塌事故，降低事故发生概率；采用工器具与液压升降推车螺纹连接，可以减少

工人的工作量,提高工人的工作效率,缩短建筑工期;且扣耳构件采用活动连接,可以方便混凝土构件的安装和脱离。

[0012] 进一步地,所述混凝土构件的宽度为 b_1 ;所述第一凹槽的宽度为 b_2 ; $b_2=b_1$;所述第二凹槽的宽度为 b_3 ; $b_3>b_1$ 。

[0013] 采用第一凹槽的宽度小于第二凹槽的宽度设置,可以减少混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面的损坏,同时也可以防止混凝土构件在运送途中,由于颠簸问题,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面进行损伤。

[0014] 进一步地,所述第二凹槽的底部铺设设有橡胶垫,所述橡胶垫的高度小于所述第二凹槽的高度。

[0015] 采用橡胶垫的设置可以保证混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽缓解来自混凝土构件自身的重力,不会对混凝土构件的底部造成损坏。

[0016] 进一步地,所述扣耳构件包括第一竖直构件、水平构件和第二竖直构件;

[0017] 所述第一竖直构件的端面的正投影完整的落入所述钢构件上;所述第一竖直构件包括通孔,所述通孔用于所述扣耳构件与所述钢构件螺栓连接;

[0018] 所述水平构件的两端分别垂直连接所述第一竖直构件和所述第二竖直构件;

[0019] 所述第二竖直构件远离所述水平构件的一端采用倒角设计。

[0020] 采用倒角设置可以去除混凝土构件上的毛刺,也便于混凝土构件的装配。

[0021] 进一步地,所述扣耳构件采用厚度为25mm的钢板;所述钢构件、卡合构件和连接条均采用140mm×60mm×8mm的槽钢。

[0022] 进一步地,所述通孔直径为50mm。

[0023] 进一步地,所述倒角设计采用30mm×30mm的倒角。

[0024] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0025] 1、本方案采用扣耳构件和卡合构件对混凝土构件进行卡扣固定,防止混凝土构件在移动时发生倒塌事故,降低事故发生概率;采用工器具与液压升降推车螺纹连接,可以减少工人的工作量,提高工人的工作效率,缩短建筑工期;且扣耳构件采用活动连接,可以方便混凝土构件的安装和脱离。

[0026] 2、采用第一凹槽的宽度小于第二凹槽的宽度设置,可以减少混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面的损坏,同时也可以防止混凝土构件在运送途中,由于颠簸问题,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面进行损伤。

[0027] 3、采用橡胶垫的设置可以保证混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽缓解来自混凝土构件自身的重力,不会对混凝土构件的底部造成损坏。

[0028] 4、采用倒角设置可以去除混凝土构件上的毛刺,也便于混凝土构件的装配。

附图说明

[0029] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0030] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0031] 图2为本实用新型的结构主视图。

[0032] 图3为本实用新型的结构左视图。

[0033] 图4为本实用新型顶部扣耳构件示意图。

[0034] 图5为本实用新型底部卡合构件示意图。

[0035] 附图标记及对应的零部件名称：

[0036] 1-工器具；2-钢构件；3-扣耳构件；301-第一竖直构件；3011-通孔；302-水平构件；303-第二竖直构件；3031-倒角；4-卡合构件；401-橡胶垫；5-连接条。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本实用新型作进一步的详细说明，本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型，并不作为对本实用新型的限定。

[0038] 在以下描述中，为了提供对本实用新型的透彻理解阐述了大量特定细节。然而，对于本领域普通技术人员显而易见的是：不必采用这些特定细节来实行本发明。在其他实例中，为了避免混淆本实用新型，未具体描述公知的结构、材料或方法。

[0039] 在整个说明书中，对“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”的提及意味着：结合该实施例或示例描述的特定特征、结构或特性被包含在本发明至少一个实施例中。因此，在整个说明书的各个地方出现的短语“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”不一定都指同一实施例或示例。此外，可以以任何适当的组合和/或子组合将特定的特征、结构或特性组合在一个或多个实施例或示例中。此外，本领域普通技术人员应当理解，在此提供的示意图都是为了说明的目的，并且示意图不一定是按比例绘制的。这里使用的术语“和/或”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

[0040] 【实施例】

[0041] 如图1、图2、图3、图4、图5所示，一种装配式PC构件推送液压式升降安装工器具，包括放置混凝土构件6的工器具1和与工器具1配合使用的液压升降推车；液压升降推车包括液压装置7和推送装置8；液压装置7与推送装置8固定连接；工器具1螺栓9连接在推送装置8上，用以混凝土构件的安装及移动；

[0042] 工器具1包括钢构件2、扣耳构件3、卡合构件4和连接条5；

[0043] 钢构件2上端与扣耳构件3活动连接，下端与卡合构件4固定连接；

[0044] 扣耳构件3上设置有向下开口的第一凹槽；卡合构件4上设置有向上开口的第二凹槽；第一凹槽与第二凹槽用于固定混凝土构件6；

[0045] 连接条5的两端分别垂直连接两个钢构件2，且沿钢构件的水平方向均匀布设，以形成放置混凝土构件6的工器具1。

[0046] 现有技术中针对于低楼层的预制混凝土构件安装，一般采用人工在待安装预制混凝土构件的楼层进行人工起吊，这样可以避免因为塔吊工具进行吊装时，无法避开悬挑顶盖的情况；但是采用这样的方式对低楼层的预制混凝土构件安装，大大提高了工人的作业危险性，且会增加工人的工作量，降低了工人的工作效率，从而增加建筑工期。

[0047] 本方案采用扣耳构件和卡合构件对混凝土构件进行卡扣固定，防止混凝土构件在移动时发生倒塌事故，降低事故发生概率；采用工器具与液压升降推车螺纹连接，可以减少工人的工作量，提高工人的工作效率，缩短建筑工期；且扣耳构件采用活动连接，可以方便混凝土构件的安装和脱离。

[0048] 进一步地,混凝土构件6的宽度为 b_1 ;第一凹槽的宽度为 b_2 ; $b_2 = b_1$;第二凹槽的宽度为 b_3 ; $b_3 > b_1$ 。

[0049] 采用第一凹槽的宽度小于第二凹槽的宽度设置,可以减少混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面的损坏,同时也可以防止混凝土构件在运送途中,由于颠簸问题,第二凹槽的端部对混凝土构件的外表面进行损伤。

[0050] 进一步地,所述第二凹槽的底部铺设有橡胶垫401,所述橡胶垫401的高度小于所述第二凹槽的高度。

[0051] 采用橡胶垫的设置可以保证混凝土构件在放置到工器具上时,第二凹槽缓解来自混凝土构件自身的重力,不会对混凝土构件的底部造成损坏。

[0052] 进一步地,扣耳构件3包括第一竖直构件301、水平构件302和第二竖直构件303;

[0053] 第一竖直构件301的端面的正投影完整的落入所述钢构件2上;第一竖直构件包括通孔3011,通孔3011用于所述扣耳构件3与所述钢构件2螺栓连接;

[0054] 水平构件302的两端分别垂直连接第一竖直构件301和第二竖直构件303;

[0055] 第二竖直构件303远离所述水平构件302的一端采用倒角3031设计。

[0056] 采用倒角设置可以去除混凝土构件上的毛刺,也便于混凝土构件的装配。

[0057] 本实施例的工作原理是:

[0058] 先将工器具1与液压升降推车螺栓连接,再将混凝土构件放置在工器具1中的卡合构件4的第二凹槽内,第二凹槽对其混凝土构件的底部进行固定后,旋转扣耳构件3,使混凝土构件上部完成的卡入扣耳构件3的第一凹槽中,即完成混凝土构件的上下固定;最后通过液压升降推车将混凝土构件移动至待安装混凝土构件的楼层,即完成混凝土构件的安装及移动。

[0059] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

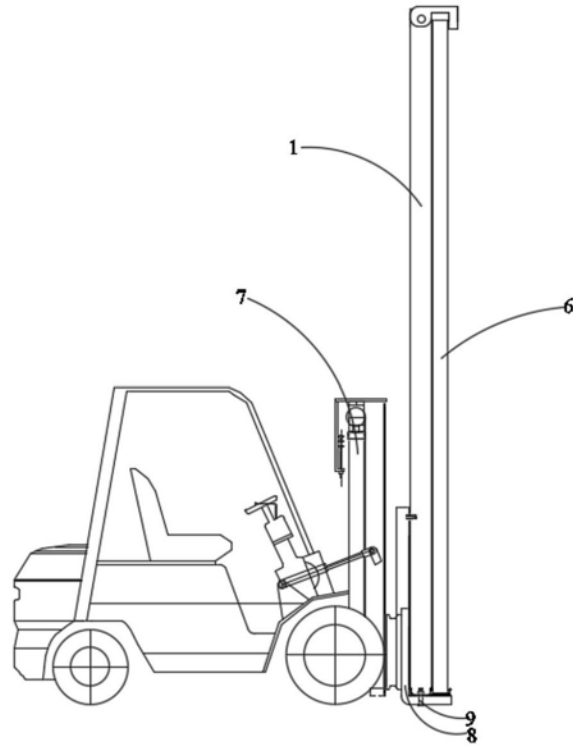


图1

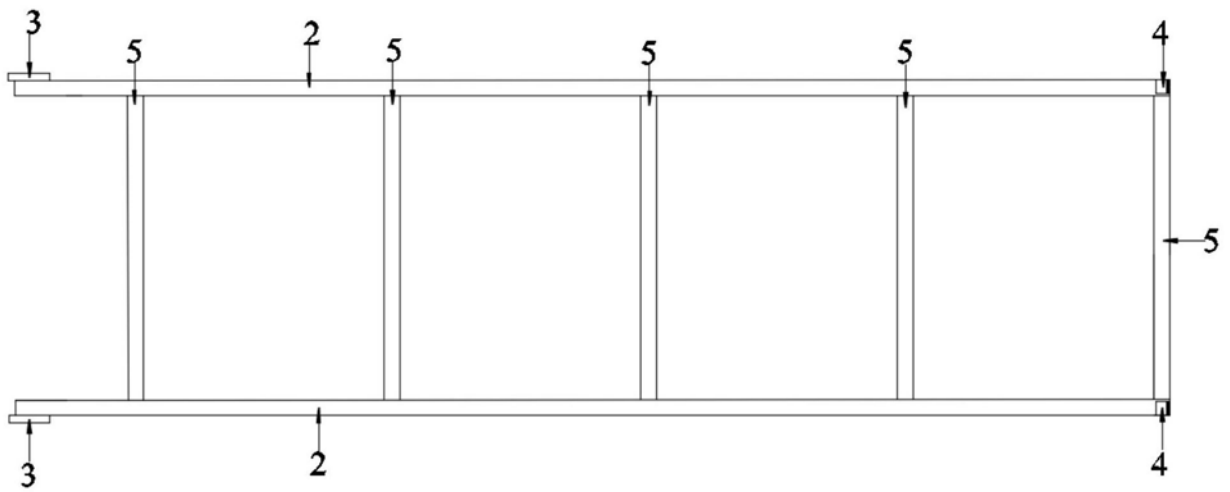


图2



图3

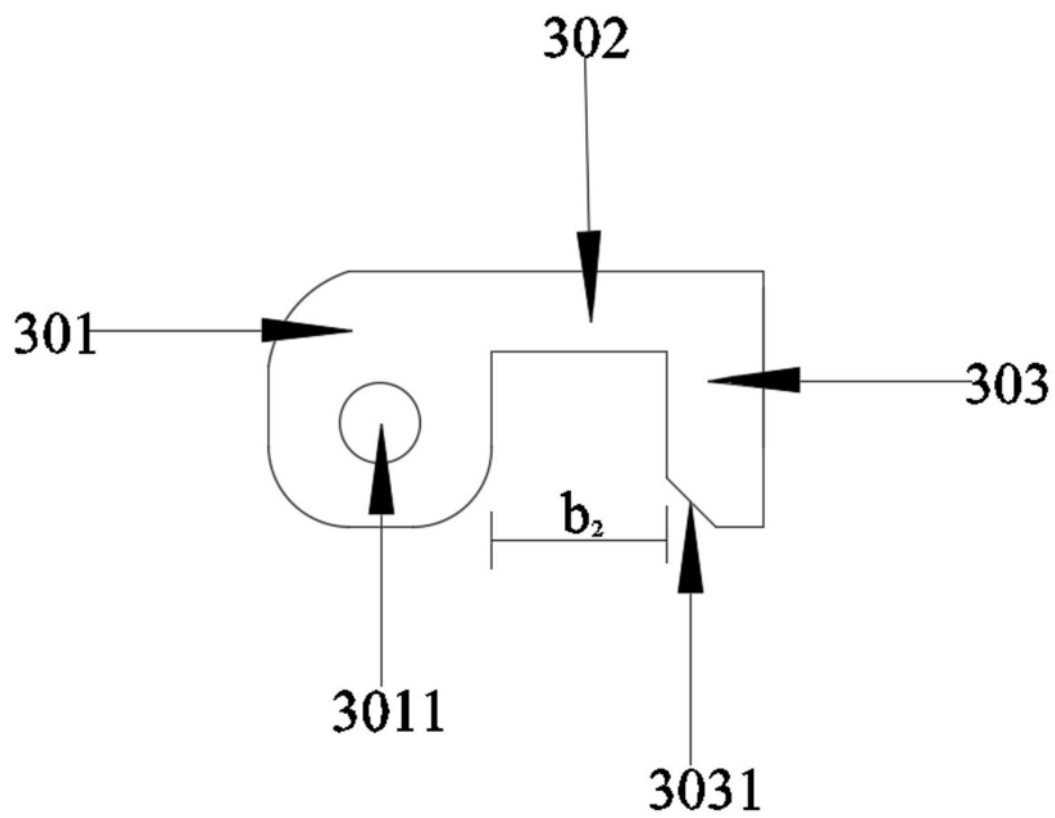


图4

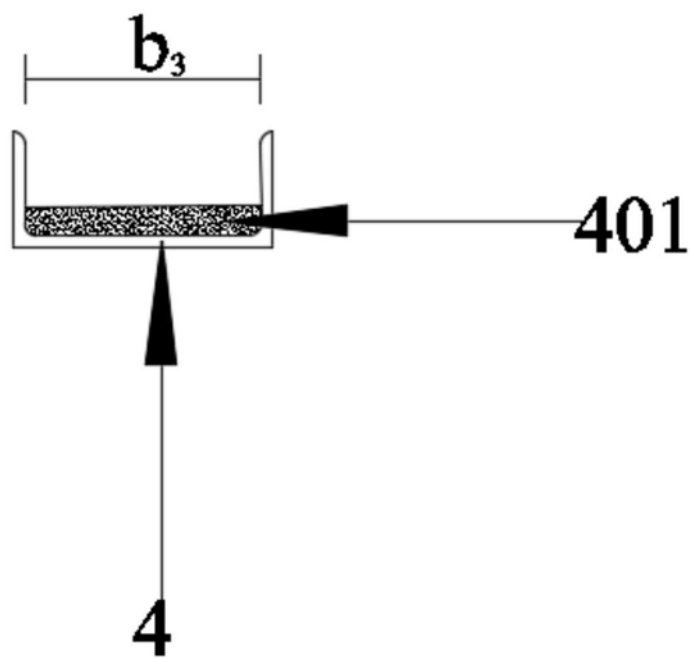


图5