



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210978743 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201922060945.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.11.26

(73)专利权人 中天华南建设投资集团有限公司

地址 570000 海南省海口市龙华区滨海大道105号百方大厦17BC

专利权人 中天建设集团有限公司

(72)发明人 陈军鹏 陈昌恒 李航 林家乐  
曹建红

(74)专利代理机构 海口翔翔专利事务有限公司  
46001

代理人 张耀婷

(51)Int.Cl.

F16L 3/02(2006.01)

F16L 3/16(2006.01)

F16L 55/035(2006.01)

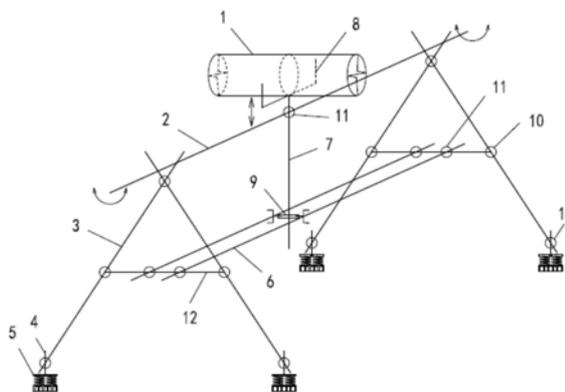
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种便捷式可调型泵管支撑系统

### (57)摘要

本实用新型公开了一种便捷式可调型泵管支撑系统,包括:设置在混凝土泵管两侧的三角支撑架、搭设在三角支撑架顶部的活动式横向支撑钢架、设置在三角支撑架下部且与横向支撑钢架平行的挡杆、设置在混凝土泵管底部且位于横向支撑钢架上方的托盘和设置在三角支撑架底部的支撑减震器;本实用新型占地面积小,能有效的解决混凝土泵管在混凝土泵送时所产生的震动对前道及已经施工完成本工序或构件的影响。具有体积小、安拆方便、材料常见易得、缓冲性能优异的特点,对混凝土输送泵管的快速安装及调配,减少因泵管不顺直所导致的泵管压力不均匀、过大,而导致的泵管爆管,能极大的降低人工操作工作量。



1. 一种便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于包括:

设置在混凝土泵管两侧的三角支撑架,所述三角支撑架由数根斜钢架和加固钢架通过旋转扣件连接而成;

搭设在三角支撑架顶部的活动式横向支撑钢架,所述横向支撑钢架的前后两端搭设在三角支撑架顶部的V形槽内;

设置在三角支撑架下部且与横向支撑钢架平行的挡杆,所述挡杆的前后两端通过直角扣件与加固钢架连接;

设置在混凝土泵管底部且位于横向支撑钢架上方的托盘,所述托盘与混凝土泵管呈垂直状连接,托盘的底部与竖向支撑钢架的顶部调节式连接,竖向支撑钢架与横向支撑钢架呈垂直状设置且通过直角扣件连接,竖向支撑钢架下部的摆幅限制在挡杆内侧;

设置在三角支撑架底部的支撑减震器,所述支撑减震器顶部通过旋转扣件与斜钢架连接,支撑减振器上设置减振弹簧。

2. 根据权利要求1所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述横向支撑钢架可在三角支撑架顶部活动旋转。

3. 根据权利要求1所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述竖向支撑钢架下部的摆幅限制在两根挡杆之间,两根挡杆之间设置摆幅减震器。

4. 根据权利要求3所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述摆幅减震器包括内部设置减幅弹簧的矩形减幅器,矩形减幅器的两端分别通过减幅托与对应的挡杆连接;所述竖向支撑钢架下部穿过矩形减幅器延伸向外。

5. 根据权利要求4所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述减幅托呈“U”状,且开口朝向挡杆,挡杆置于减幅托的开口内。

6. 根据权利要求1所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述托盘呈“U”状,且开口朝向混凝土泵管。

7. 根据权利要求6所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述托盘上设置弹性垫。

8. 根据权利要求1所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述托盘的底部设置螺杆,螺杆上设置螺母式挡片。

9. 根据权利要求1所述的便捷式可调型泵管支撑系统,其特征在于:所述支撑减震器从上至下包括固定板、减振弹簧和多孔底座,固定板顶部与连接架连接,连接架通过旋转扣件与斜钢架连接。

## 一种便捷式可调型泵管支撑系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工领域,涉及施工现场混凝土输送泵管的架设工作,具体涉及一种便捷式可调型泵管支撑系统。

### 背景技术

[0002] 目前在建筑工程中,对于建筑面积较高、面积较大、浇筑地点较远的混凝土浇筑部位,常常采用架设水平混凝土输送泵管,用于混凝土的输送。在实际施工中,往往会采用钢管及扣件搭设简易三脚架并垫放轮胎、或直接以轮胎作为减震支撑架体(还有定型化支撑架等等)作为减震缓冲。

[0003] 但在施工现场中,在水平泵管铺设路径中的通道或者平台往往会高低不平、且地形较为复杂,在水平泵管架设过程中,以往常采用的几种支撑固定形式(简易平台结合减震橡胶、定型化减震平台等)进行固定时,需要依据场地的时间、地形进行反复搭设及调整,尤其是对于定型化的减震支撑平台,需要提前进行制作且适应范围小,操作繁琐、材料及人工消耗大,对混凝土输送泵管使用时所产生的水平及竖向震动,难以进行缓冲及抵消,难以满足实际使用需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、组装便捷、高度可调,对混凝土输送泵管使用时所产生的水平及竖向震动能及时有效地缓冲和抵消的便捷式可调型泵管支撑系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为:提供一种便捷式可调型泵管支撑系统,包括:

[0006] 设置在混凝土泵管两侧的三角支撑架,所述三角支撑架由数根斜钢架和加固钢架通过旋转扣件连接而成;根据混凝土泵管的长度来选择支撑系统的数量;

[0007] 搭设在三角支撑架顶部的活动式横向支撑钢架,所述横向支撑钢架的前后两端搭设在左右对应的三角支撑架顶部的V形槽内;

[0008] 设置在三角支撑架下部且与横向支撑钢架平行的挡杆,所述挡杆的前后两端通过直角扣件与加固钢架连接;

[0009] 设置在混凝土泵管底部且位于横向支撑钢架上方的托盘,所述托盘与混凝土泵管呈垂直状连接,托盘的底部与竖向支撑钢架的顶部调节式连接,竖向支撑钢架与横向支撑钢架呈垂直状设置且通过直角扣件连接,竖向支撑钢架下部的摆幅限制在挡杆内侧;

[0010] 设置在三角支撑架底部的支撑减震器,所述支撑减震器顶部通过旋转扣件与斜钢架连接,支撑减振器上设置减振弹簧。

[0011] 进一步地,所述横向支撑钢架可在三角支撑架顶部活动旋转。

[0012] 进一步地,所述竖向支撑钢架下部的摆幅限制在两根档杆之间,两根档杆之间设置摆幅减震器。

[0013] 进一步地,所述摆幅减震器包括内部设置减幅弹簧的矩形减幅器,矩形减幅器的两端分别通过减幅托与对应的档杆连接;所述竖向支撑钢架下部穿过矩形减幅器延伸向外。

[0014] 进一步地,所述减幅托呈“U”状,且开口朝向档杆,档杆置于减幅托的开口内。

[0015] 进一步地,所述托盘呈“U”状,且开口朝向混凝土泵管。

[0016] 进一步地,所述托盘上设置弹性垫,如橡胶垫。

[0017] 进一步地,所述托盘的底部设置螺杆,螺杆上设置螺母式挡片。

[0018] 进一步地,所述支撑减震器从上至下包括固定板、减振弹簧和多孔底座,固定板顶部与连接架连接,连接架通过旋转扣件与斜钢架连接。

[0019] 本实用新型便捷式可调型泵管支撑系统具有以下的有益效果:

[0020] 1、采用中空钢架通过旋转扣件和直角扣件进行连接成三角式支撑框架,实现混凝土输送泵管支撑架的快速架设;

[0021] 2、设置了混凝土泵管水平振动抵消装置,采用了高度可调式U形托盘、可旋转式横向支撑钢架、摆动式竖向支撑钢架以及摆幅减振器,能有效地抵消了混凝土泵管在泵送混凝土过程中带来的水平振动;

[0022] 3、在每根斜钢架底部设置了支撑减震器,且斜钢架与斜钢架之间,斜钢架与支撑减振器之间均采用旋转扣件连接,可以根据施工现场地面的状况进行灵活性调节,使其整个支撑系统能稳固于地面,适用范围较广;

[0023] 4、本实用新型便捷式可调型泵管支撑系统占地面积小,能有效的解决混凝土泵管在混凝土泵送时所产生的震动对前道及已经施工完成本工序或构件的影响。具有体积小、安拆方便、材料常见易得、缓冲性能优异的特点,对混凝土输送泵管的快速安装及调配,减少因泵管不顺直所导致的泵管压力不均匀、过大,而导致的泵管爆管,能极大的降低人工操作工作量。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型便捷式可调型泵管支撑系统的整体结构示意图;

[0025] 图2为图1中的混凝土泵管、托盘、横向支撑钢架、竖向支撑钢架的连接结构示意图;

[0026] 图3为图1中的连接架和斜钢架连接的结构示意图;

[0027] 图4为图1中的支撑减振器的结构示意图;

[0028] 图5为图4中的多孔底座结构示意图;

[0029] 图6为图1中的摆幅减振器和档杆连接的结构示意图;

[0030] 图7为图1中的摆幅减振器、档杆和竖向支撑钢架连接的结构示意图;

[0031] 图中:1、混凝土泵管;2、横向支撑钢架;3、斜钢架;4、连接架;4a、连接头;5、支撑减振器;5a、固定板;5b、减振弹簧;5c、多孔底座;5c1、减振孔;6、挡杆;7、竖向支撑钢架;8、托盘;8a、弹性垫;9、摆幅减振器;9a、减幅托;9b、矩形减幅器;9c、减幅弹簧;10、旋转扣件;11、直角扣件;12、加固钢架;13、螺杆;14、螺母式挡片。

## 具体实施方式

[0032] 为了详细说明本实用新型便捷式可调型泵管支撑系统的技术内容、构造特征、以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0033] 如图1、2、3、4、5、6、7所示,本实用新型便捷式可调型泵管支撑系统,包括设置在混凝土泵管1两侧的三角支撑架、搭设在三角支撑架顶部的活动式横向支撑钢架2、设置在三角支撑架下部且与横向支撑钢架2平行的挡杆6、设置在混凝土泵管底部且位于横向支撑钢架上方的托盘8、设置在三角支撑架底部的支撑减震器5。

[0034] 所述三角支撑架由数根斜钢架3和加固钢架12通过旋转扣件10连接而成;加固钢架12设置在两根斜钢架3之间。根据混凝土泵管的长度来选择支撑系统的数量;当混凝土泵管长时,增加支撑系统的数量,使其支撑更平稳,振幅更小。

[0035] 所述横向支撑钢架2的前后两端搭设(搁置)在左右对应的三角支撑架顶部的V形槽内;横向支撑钢架2可活动式旋转。

[0036] 所述挡杆6的前后两端通过直角扣件11与加固钢架12连接;左右对应的一组三角支撑架设置两根水平档杆6。

[0037] 所述托盘8与混凝土泵管1呈垂直状连接,托盘呈“U”状,且开口朝向混凝土泵管,混凝土泵管置于托盘8上;托盘8上设置弹性垫8a,如橡胶垫。托盘8的底部设置螺杆13,螺杆13上设置螺母式挡片14。托盘8的底部通过螺杆13插入中空的竖向支撑钢架7,且通过螺母式挡片14将托盘8支撑在竖向支撑钢架7上,竖向支撑钢架7与横向支撑钢架2呈垂直状设置且通过直角扣件11连接,竖向支撑钢架7下部不接触地面,可摆动,且摆动限制在两根档杆6内侧;两根档杆6之间还设置摆幅减震器9,摆幅减震器9包括内部设置减幅弹簧9c的矩形减幅器9b,矩形减幅器9b的两端分别通过减幅托9a与对应的档杆6连接;竖向支撑钢架7下部穿过矩形减幅器9b延伸向外至下;通过在竖向支撑钢架的两侧设置减幅弹簧9c,使其竖向支撑钢架7在限制摆动的同时能复位。所述减幅托9a呈“U”状,且开口朝向档杆,档杆置于减幅托9a的开口内,且支撑档杆。摆幅减震器9控制竖向钢架摆动在30度以内。

[0038] 所述支撑减震器5从上至下包括固定板5a、减振弹簧5b和多孔底座5c,多孔底座5c内设置减振孔5c1,固定板5a顶部与连接架4底部的接头4a连接,连接架4再通过旋转扣件10与斜钢架3连接。

[0039] 按场地的实际情况,选择不同长度的钢管进行自由组装,先行组装下部三角支撑减震器,其次安装中部摆幅减震器,再组装上部支撑旋转构件(竖向支撑钢架、横向支撑钢架等),待多个支撑架安装完成后,根据通过可调U形托盘对其高度进行调整(通过螺纹式挡片调节螺杆伸出或深入竖向支撑钢架中部),确定在同一高度及水平线后,再将混凝土泵管放置于架体上,泵管拼装放置过程中,同时对支撑架体受荷后支撑高度进行微调,确保混凝土泵管泵送混凝土顺直。

[0040] 当混凝土泵管1在泵送混凝土过程中带来的水平前后振动时,托盘8带动竖向支撑钢架7摆动,受到摆幅减振器的缓冲和限位,降低了竖向支撑钢架7摆动,通过直角扣件带动横向支撑钢架2在三角支撑架顶部原地左右旋转(旋转幅度30度内),实现了缓冲及抵消混凝土泵管带来的水平振动;在通过三角支撑架底部的支撑减振器来缓冲及抵消混凝土泵管带来的竖向振动;确保了整个混凝土泵送过程中泵管顺直、泵管压力均匀,安全可靠。

[0041] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新

型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。



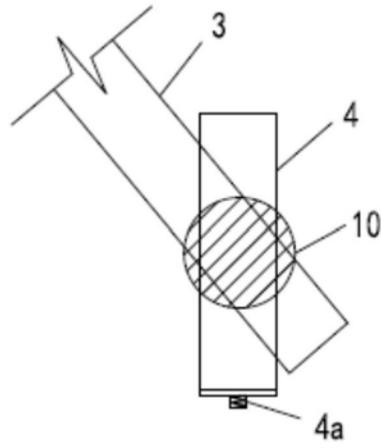


图3

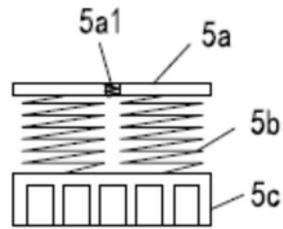


图4

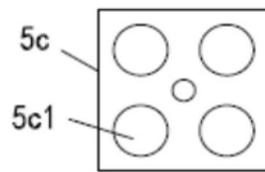


图5

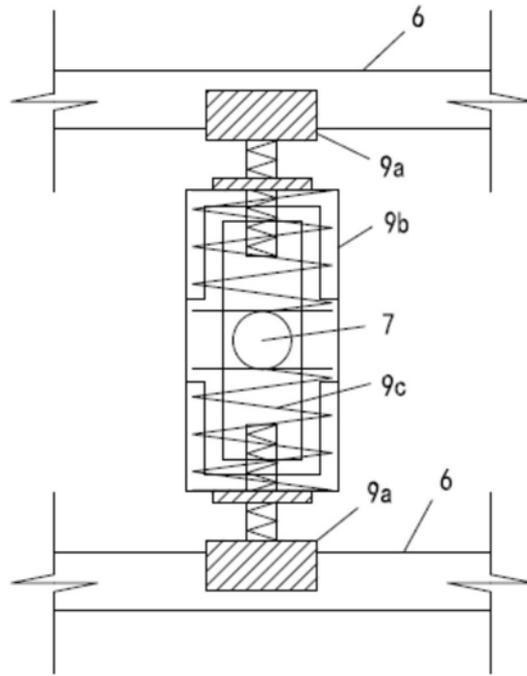


图6

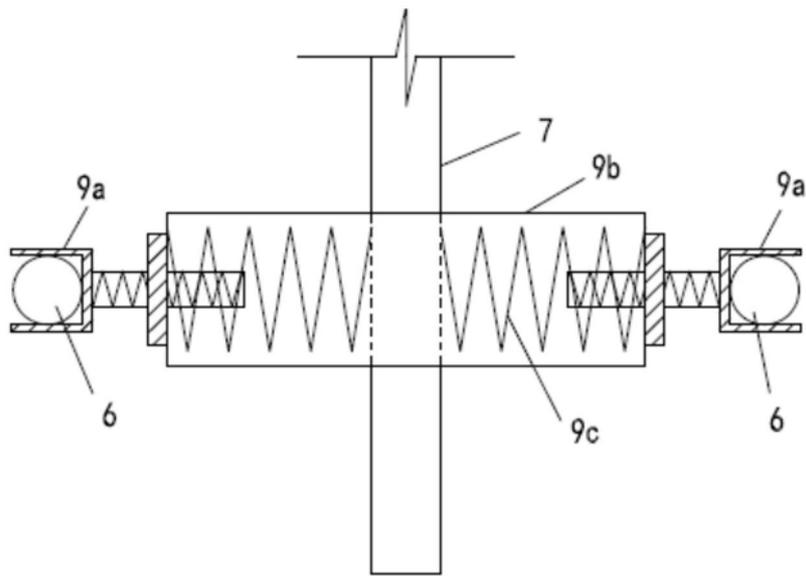


图7