



(21) 申请号 202421127313.9

(22) 申请日 2024.05.22

(73) 专利权人 中建一局集团第三建筑有限公司

地址 100161 北京市丰台区西四环南路52

号中建一局大厦B座1326室

专利权人 中国建筑一局(集团)有限公司

山东星河模板有限公司

(72) 发明人 梅晓丽 姜传库 严蒙 郝建兵

杨忠玉 汤亮 刘钊 张振鹏

(74) 专利代理机构 北京中键联合知识产权代理

有限公司 11004

专利代理师 晁璐松

(51) Int. Cl.

E04G 11/22 (2006.01)

E04G 11/24 (2006.01)

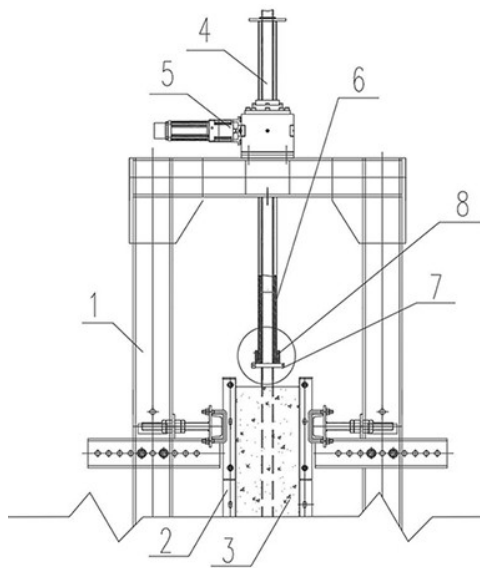
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑混凝土施工用滑模提升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑混凝土施工用滑模提升装置,包括提升支架和安装在提升支架上的滑模,在滑模内浇筑混凝土结构,在混凝土结构内固定设置有支撑杆,在提升支架上安装有提升电机,在提升电机的输出端上动力连接有中空螺纹丝杆,支撑杆滑动安装在中空螺纹丝杆内,在支撑杆上可拆卸安装有支撑件,在中空螺纹丝杆的端部可转动安装有转接件,转接件的一端顶在支撑件上;当提升电机通电正向转动时,中空螺纹丝杆向下运动,在支撑件的支撑作用下通过提升支架使得滑模沿着混凝土结构向上滑动。该装置能够高效的对滑模进行提升,操作简单便捷,整体结构简单紧凑,提升能力强,作业安全性好,应用前景广。



1. 一种建筑混凝土施工用滑模提升装置,包括提升支架(1)和安装在提升支架(1)上的滑模(2),在所述滑模(2)内浇筑混凝土结构(3),其特征在于:在所述混凝土结构(3)内固定设置有支撑杆(4),在所述提升支架(1)上安装有提升电机(5),在所述提升电机(5)的输出端上动力连接有中空螺纹丝杆(6),所述支撑杆(4)滑动安装在所述中空螺纹丝杆(6)内,在支撑杆(4)上可拆卸安装有支撑件(7),在中空螺纹丝杆(6)的端部可转动安装有转接件(8),所述转接件(8)的一端顶在所述支撑件(7)上;当提升电机(5)得电正向转动时,中空螺纹丝杆(6)向下运动、在支撑件(7)的支撑作用下通过提升支架(1)使得滑模(2)沿着混凝土结构(3)向上滑动。

2. 根据权利要求1所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:在所述支撑杆(4)上、沿其长度方向间隔设置有多连接孔。

3. 根据权利要求2所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:所述支撑件(7)为插销,所述插销可拆卸安装在连接孔内。

4. 根据权利要求2所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:在所述连接孔的顶部设置有楔形调节部(9)。

5. 根据权利要求4所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:所述支撑件(7)包括支撑壳体(70)、安装在支撑壳体(70)内的弹簧(71)和滑动安装在支撑壳体(70)内的顶杆(72),在所述顶杆(72)上安装有挡板(73),所述弹簧(71)套在顶杆(72)上,弹簧(71)的两端分别抵在挡板(73)和支撑壳体(70)上;在顶杆(72)的一端设置有楔形部。

6. 根据权利要求5所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:在所述支撑杆(4)上设置有竖向滑槽(10),所述顶杆(72)的一端位于所述竖向滑槽(10)内。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:在所述支撑杆(4)上可拆卸安装有防坠件(11),所述防坠件(11)设置在所述支撑件(7)的下侧。

8. 根据权利要求7所述的建筑混凝土施工用滑模提升装置,其特征在于:所述防坠件(11)包括滑动套在所述支撑杆(4)上的支撑垫块(110)和可拆卸安装在支撑垫块(110)上的横向连接杆(111),所述横向连接杆(111)将所述支撑垫块(110)连接在支撑杆(4)上。

一种建筑混凝土施工用滑模提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土浇筑施工用滑模提升设备技术领域,具体涉及一种建筑混凝土施工用滑模提升装置。

背景技术

[0002] 滑模工程技术是我国现浇混凝土结构工程施工中机械化程度高、施工速度快、现场场地占用少、结构整体性强、抗震性能好、安全作业有保障、环境与经济综合效益显著的一种施工技术,通常简称为“滑模”。现阶段主要以液压千斤顶或液压缸为滑升动力,在成组千斤顶的同步作用下,带动工具式模板或滑框沿着刚成型的混凝土表面或模板表面滑动,混凝土由模板的上口分层向套槽内浇灌,每层一般不超过30cm厚,当模板内最下层的混凝土达到一定强度后,模板套槽依靠提升机具的作用,沿着已浇灌的混凝土表面滑动或是滑框沿着模板外表面滑动,向上再滑动约30cm左右,这样如此连续循环作业,直到达到设计高度,完成整个施工。现有液压动力滑模系统,采用在支撑钢杆上固定千斤顶方式进行提升,提升控制精度低,整体提升中行程同步性差,存在较大的安全隐患,且液压千斤顶使用过程中存在液压油渗漏污染的现象,污染浇筑完成的混凝土结构,还需要更换维修千斤顶,成本较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种建筑混凝土施工用滑模提升装置,该装置能够高效的对滑模进行提升,操作简单便捷,整体结构简单紧凑,提升能力强,作业安全性好,应用前景广。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0005] 一种建筑混凝土施工用滑模提升装置,包括提升支架和安装在提升支架上的滑模,在所述滑模内浇筑混凝土结构,在所述混凝土结构内固定设置有支撑杆,在所述提升支架上安装有提升电机,在所述提升电机的输出端上动力连接有中空螺纹丝杆,所述支撑杆滑动安装在所述中空螺纹丝杆内,在支撑杆上可拆卸安装有支撑件,在中空螺纹丝杆的端部可转动安装有转接件,所述转接件的一端顶在所述支撑件上;当提升电机得电正向转动时,中空螺纹丝杆向下运动、在支撑件的支撑作用下通过提升支架使得滑模沿着混凝土结构向上滑动。

[0006] 优选的,在所述支撑杆上、沿其长度方向间隔设置有多组连接孔。

[0007] 优选的,所述支撑件为插销,所述插销可拆卸安装在连接孔内。

[0008] 优选的,在所述连接孔的顶部设置有楔形调节部。

[0009] 优选的,所述支撑件包括支撑壳体、安装在支撑壳体内的弹簧和滑动安装在支撑壳体内的顶杆,在所述顶杆上安装有挡板,所述弹簧套在顶杆上,弹簧的两端分别抵在挡板和支撑壳体上;在顶杆的一端设置有楔形部。

[0010] 优选的,在所述支撑杆上设置有竖向滑槽,所述顶杆的一端位于所述竖向滑槽内

[0011] 优选的,在所述支撑杆上可拆卸安装有防坠件,所述防坠件设置在所述支撑件的下侧。

[0012] 优选的,所述防坠件包括滑动套在所述支撑杆上的支撑垫块和可拆卸安装在支撑垫块上的横向连接杆,所述横向连接杆将所述支撑垫块连接在支撑杆上。

[0013] 本实用新型中,该装置通过电机及丝杆结构对滑模进行提升,避免了使用液压缸或千斤顶结构的漏油及同步性差的问题,保证施工质量,作业时通过控制提升电机的转动圈数实现精准控制提升高度,提升精度高。设置的支撑件便于拆装作业,提高提升的便捷性,操作简单便捷。设置的防坠件可对该装置进行坠落防护,具有较强的安全防护能力,提高了作业的安全性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构正视示意图;

[0015] 图2为本实用新型支撑件一个实施例示意图;

[0016] 图3为本实用新型支撑杆局部结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型局部结构放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型支撑件另一个实施例示意图;

[0019] 图中:1、提升支架;2、滑模;3、混凝土结构;4、支撑杆;5、提升电机;6、中空螺纹丝杆;7、支撑件;8、转接件;9、楔形调节部;10、竖向滑槽;11、防坠件;70、支撑壳体;71、弹簧;72、顶杆;73、挡板;110、支撑垫块;111、横向连接杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明:

[0021] 如图1、图2、图3、图4和图5所示的一种建筑混凝土施工用滑模提升装置,包括提升支架1和通过紧固件固定安装在提升支架1上的滑模2,在滑模2的内腔中浇筑混凝土结构3,具体的,提升支架1为由型钢通过焊接固定连接而成。在施工时,当下一层浇筑的混凝土结构3强度达到0.1Mpa~0.3Mpa后,操作人员控制提升支架1带动滑模2进行提升,每一层浇筑的混凝土结构3低于滑模2的上沿口50mm。

[0022] 在混凝土结构3内竖向通过浇筑固定设置有支撑杆4,在提升支架1上安装有提升电机5,在本实施例中,提升电机5选用具有减速器的步进电机,作业时可精确控制步进电机的转动圈数实现提升高度的精确控制。在提升电机5的输出端设置有丝母,提升电机5得电转动后可带动丝母转动。在提升电机5的输出端上动力连接有中空螺纹丝杆6,中空螺纹丝杆6与丝母通过螺纹动力连接。具体的,提升电机5带动提升支架1的提升速度为300mm/min。

[0023] 支撑杆4滑动安装在中空螺纹丝杆6内,支撑杆4的一端由中空螺纹丝杆6中穿过。在支撑杆4上可拆卸安装有支撑件7,在中空螺纹丝杆6底端的端部可转动安装有转接件8,转接件8的底端顶在支撑件4上。当提升电机5得电正向转动时,通过丝母带动中空螺纹丝杆6向下运动,在支撑件7的支撑作用下通过提升支架1使得滑模2沿着混凝土结构3向上滑动,实现了提升作业,当将滑模2提升至指定高度后,将提升支架1与外部结构进行固定,然后控制提升电机5得电反向转动,通过丝母带动中空螺纹丝杆6向上空载运动,取下支撑件7并将支撑件7安装在下一个支撑位置,重复上述作业进行混凝土浇筑直至施工完成。

[0024] 在一个实施例中,在支撑杆4上、沿其长度方向等间隔设置有多个连接孔,支撑件4为插销,该插销为一端具有凸起的圆柱销轴,插销可拆卸安装在连接孔内、对转接件8的底端进行限位。

[0025] 在另一个实施例中,在连接孔的顶部设置有楔形调节部9,支撑件7包括支撑壳体70、安装在支撑壳体70内的弹簧71和滑动安装在支撑壳体70内的顶杆72,在顶杆72上通过螺钉安装有挡板73,弹簧71套在顶杆72上,弹簧71的两端分别抵在挡板73和支撑壳体70上,支撑壳体70通过紧固件连接在转接件8上。在顶杆72的前端设置有楔形部,当中空螺纹丝杆6带动转接件8向上运动时,在楔形调节部9与楔形部的接触作用下,使得顶杆72压缩弹簧71,顶杆72向后运动、脱离连接孔,可自动实现插接,减少人工对支撑件4的拆装作业。在支撑杆4上设置有竖向滑槽10,顶杆72的一端位于竖向滑槽10内,保证了顶杆72能够与连接孔对接。当然支撑件7也可以不与转接件8相连接,将支撑件7滑动安装在支撑杆4,操作人员手动调节支撑件7的位置。

[0026] 在一个优选实施例中,在支撑杆4上可拆卸安装有防坠件11,防坠件11设置在支撑件4的下侧,用于防止该装置的坠落,提高安全防护能力。防坠件11包括滑动套在支撑杆4上的支撑垫块110和可拆卸安装在支撑垫块110上的横向连接杆111,横向连接杆111插在连接孔中将支撑垫块110连接在支撑杆4上。

[0027] 上述实施例只是对本实用新型构思和实现的若干说明,并非对其进行限制,在本实用新型构思下,未经实质变换的技术方案仍然在保护范围内。

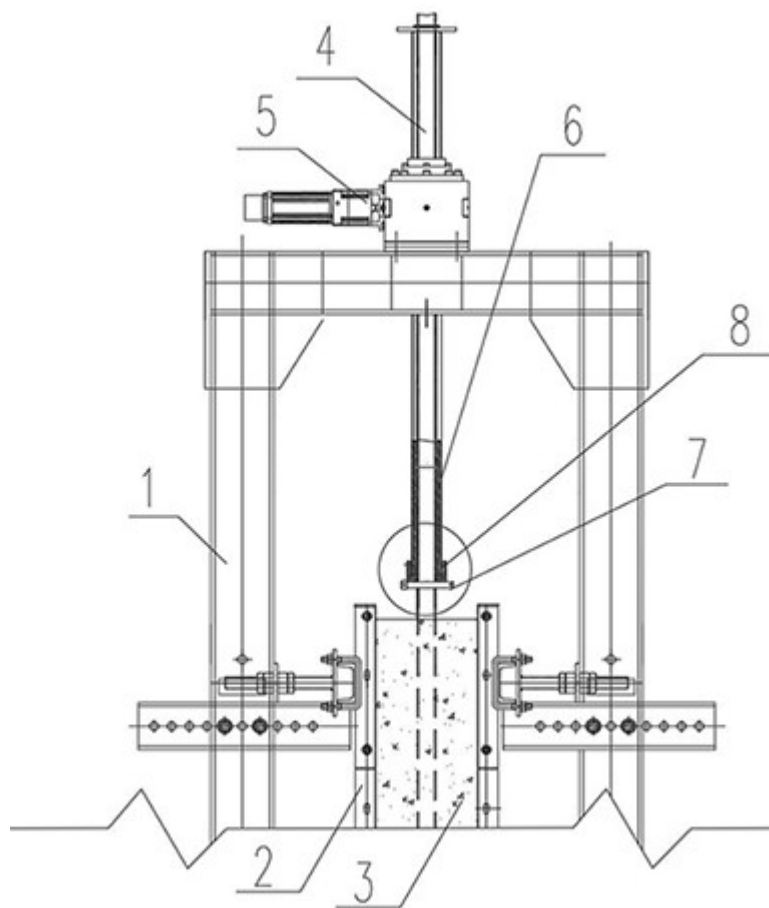


图1

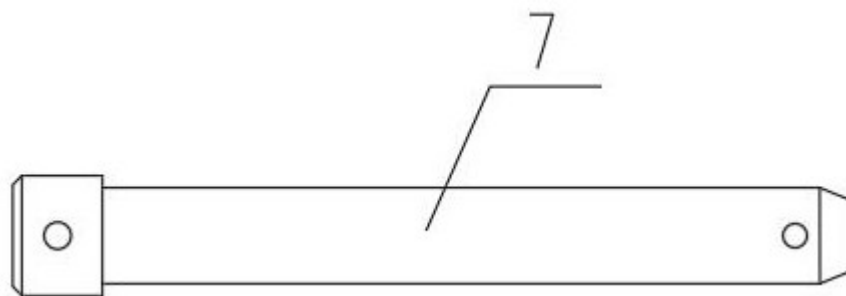


图2



图3

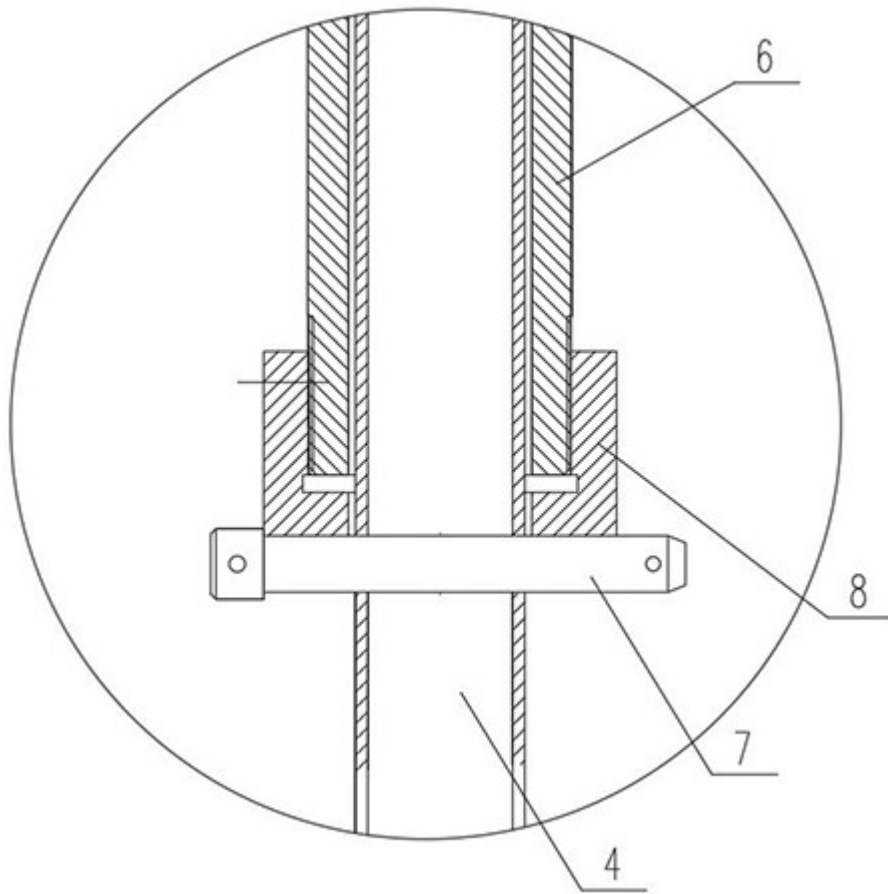


图4

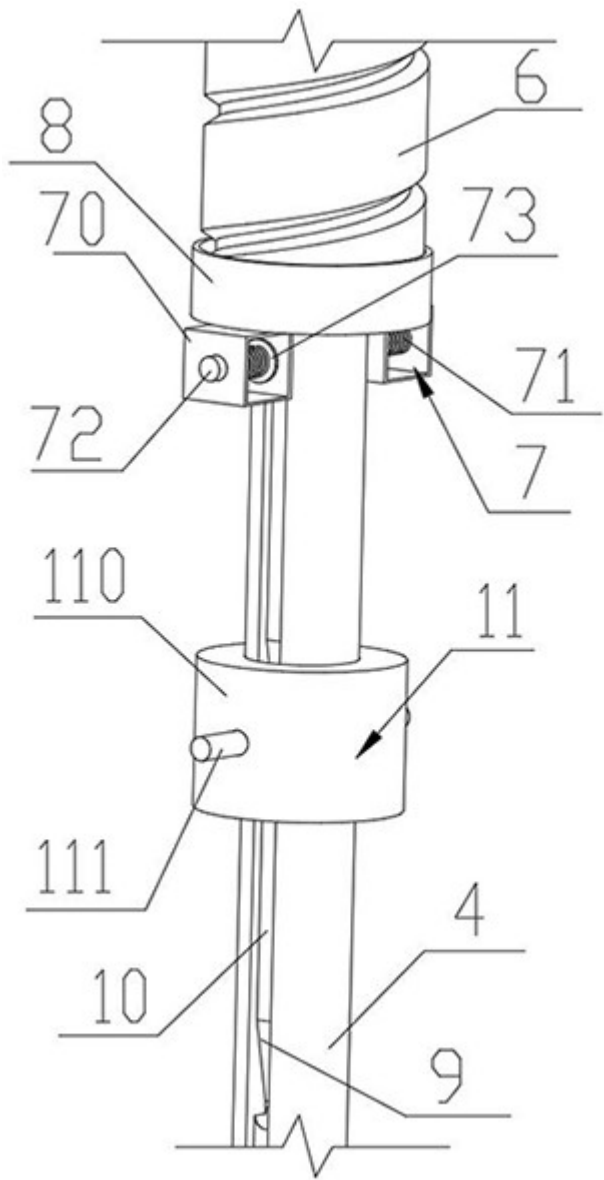


图5