



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113320003 A

(43) 申请公布日 2021.08.31

(21) 申请号 202110610269.1

(22) 申请日 2021.06.01

(71) 申请人 合肥长江混凝土制品有限责任公司
地址 231500 安徽省合肥市庐江县郭河镇
工业集中区

(72) 发明人 杨克松

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 殷娟

(51) Int. Cl.

B28B 21/80 (2006.01)

B28B 21/82 (2006.01)

B28B 21/86 (2006.01)

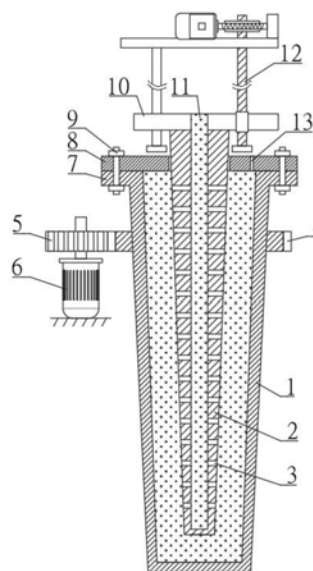
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,涉及水泥杆模具技术领域,包括外模和内模,所述外模的外表面连接有带动其轴向旋转的旋转驱动机构。所述外模的端部一体成型设置有外模挡边,所述内模的端部一体成型设置有内模挡边。所述外模的端部通过螺栓固定连接盖板,所述盖板上开设有排气孔。所述内模内轴向开设有浇灌通道,所述浇灌通道的侧壁上连通有多个通孔,所述通孔远离浇灌通道的一端与外界连通。本发明通过设置旋转驱动机构,通过伺服电机提供动力带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动外模轴向转动,从而实现外模不断的旋转进行离心成型,从而将其内的混凝土填充更加紧密。



1. 一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,包括外模(1)和内模(2),其特征在于:
所述外模(1)的外表面连接有带动其轴向旋转的旋转驱动机构;
所述外模(1)的端部一体成型设置有外模挡边(7),所述内模(2)的端部一体成型设置有内模挡边(10);
所述外模(1)的端部通过螺栓(9)固定连接有盖板(8),所述盖板(8)上开设有排气孔(13);
所述内模(2)内轴向开设有浇灌通道(11),所述浇灌通道(11)的侧壁上连通有多个通孔(3),所述通孔(3)远离浇灌通道(11)的一端与外界连通。
2. 根据权利要求1所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述旋转驱动机构由从动齿轮(4)、主动齿轮(5)和伺服电机(6);
所述从动齿轮(4)与主动齿轮(5)啮合,所述从动齿轮(4)固定连接在外模(1)的外表面,所述主动齿轮(5)与伺服电机(6)的输出轴键连接。
3. 根据权利要求1所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述通孔(3)沿着内模(2)的径向设置。
4. 根据权利要求1所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述所述内模挡边(10)连接有驱动其直线运动的吊装机构(12)。
5. 根据权利要求4所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述吊装机构(12)包括支撑板(121)、光杆(122)、丝杆(123)构成;
所述支撑板(121)与光杆(122)固定连接,所述光杆(122)与内模挡边(10)滑动连接,所述支撑板(121)与丝杆(123)转动连接,所述丝杆(123)与内模挡边(10)螺纹连接。
6. 根据权利要求5所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述吊装机构(12)还包括驱动组件,所述驱动组件由第二伺服电机(125)、蜗轮(126)、蜗杆(127)和轴承座(128)构成;
所述第二伺服电机(125)安装在支撑板(121)上,所述第二伺服电机(125)的输出杆与蜗杆(127)固定连接,所述蜗杆(127)与蜗轮(126)啮合,所述蜗轮(126)与丝杆(123)键连接,所述蜗杆(127)连接有轴承座(128),所述轴承座(128)安装在支撑板(121)上。
7. 根据权利要求5所述的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,其特征在于,所述光杆(122)和丝杆(123)远离支撑板(121)的一端端口处均固定连接挡块(124)。

一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥杆模具技术领域,尤其涉及一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具。

背景技术

[0002] 目前通用的水泥杆的制造方法主要是采用模具为单一外模离心成型工艺制成,即:先将制作好的加强筋骨架装入外模中,再将搅拌好的混凝土水泥浆装入外模,将模具放置到离心机上高速旋转,使装入模具内的混凝土旋转离心,进而使混凝土均匀的分布到模具的内壁上。从离心机上取下模具,等混凝土凝固后进行蒸汽养护,然后冷却脱模,完成主要生产流程。在此工艺中由于产品的内孔无模具限制,混凝土水泥浆内表面处于自由状态,多余的水泥浆从模具的两端甩出,使得工作环境较脏,没有甩出的水泥浆在水泥杆的内表面流淌,造成水泥杆壁厚不均,内壁质量不好。而此种离心工艺也只限于含粗骨料的混凝土成型制作,当用不含粗骨料的水泥砂浆制作水泥杆时,采用现有工艺会产生内壁塌落,外壁沉陷等情况出现。另外该工艺方法由于水泥杆两端的直径不同,旋转时两端水泥砂浆产生的离心力也不同,在传统的卧式离心过程中水泥砂浆会不断地从小端向大端流动,使水泥杆的壁厚很难控制。再有就是该工艺方法产出的产品顶端为开孔形式,为防止雨水侵蚀,还需要在制成后做水泥封头,增加了工序,且封头二次粘接并不牢固,容易脱落。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述的问题,而提出的一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,包括外模和内模。

[0006] 所述外模的外表面连接有带动其轴向旋转的旋转驱动机构。

[0007] 所述外模的端部一体成型设置有外模挡边,所述内模的端部一体成型设置有内模挡边。

[0008] 所述外模的端部通过螺栓固定连接盖板,所述盖板上开设有排气孔。

[0009] 所述内模内轴向开设有浇灌通道,所述浇灌通道的侧壁上连通有多个通孔,所述通孔远离浇灌通道的一端与外界连通。

[0010] 可选地,所述旋转驱动机构由从动齿轮、主动齿轮和伺服电机;

[0011] 所述从动齿轮与主动齿轮啮合,所述从动齿轮固定连接在外模的外表面,所述主动齿轮与伺服电机的输出轴键连接。

[0012] 可选地,所述通孔沿着内模的径向设置。

[0013] 可选地,所述内模挡边连接有驱动其直线运动的吊装机构。

[0014] 可选地,所述吊装机构包括支撑板、光杆、丝杆构成;

[0015] 所述支撑板与光杆固定连接,所述光杆与内模挡边滑动连接,所述支撑板与丝杆

转动连接,所述丝杆与内模挡边螺纹连接。

[0016] 可选地,所述吊装机构还包括驱动组件,所述驱动组件由第二伺服电机、蜗轮、蜗杆和轴承座构成;

[0017] 所述第二伺服电机安装在支撑板上,所述第二伺服电机的输出杆与蜗杆固定连接,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述蜗轮与丝杆键连接,所述蜗杆连接有轴承座,所述轴承座安装在支撑板上。

[0018] 可选地,所述光杆和丝杆远离支撑板的一端端口处均固定连接有挡块。

[0019] 本发明具备以下优点:

[0020] 本发明通过设置旋转驱动机构,通过伺服电机提供动力带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动外模轴向转动,从而实现外模不断的旋转进行离心成型,从而将其内的混凝土填充更加紧密。

[0021] 本发明通过在内模上设置浇灌通道和通孔,通孔一方面实现筛选的作用避免大颗粒混凝土参与浇灌作业,另一方面便于由内向外的浇灌成型,从而形成径向浇灌,相比传统技术中的轴向浇灌,浇灌范围更大,在重力的作用下,可以对内外模间的混凝土清除气泡时进行快速填补,有效的解决了壁厚不均匀的问题。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1中吊装结构示意图。

[0024] 图中:1外模、2内模、3通孔、4从动齿轮、5主动齿轮、6伺服电机、7外模挡边、8盖板、9螺栓、10内模挡边、11浇灌通道、12吊装机构、121支撑板、122光杆、123丝杆、124挡块、125第二伺服电机、126蜗轮、127蜗杆、128轴承座、13排气孔。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-2,一种高强度锥形水泥杆的离心成型模具,包括外模1和内模2,外模1和内模2均采用锥型结构,具体如图1所示。

[0027] 外模1的外表面连接有带动其轴向旋转的旋转驱动机构。旋转驱动机构由从动齿轮4、主动齿轮5和伺服电机6,旋转驱动机构细节如下:

[0028] 从动齿轮4与主动齿轮5啮合,从动齿轮4固定连接在外模1的外表面,主动齿轮5与伺服电机6的输出轴键连接。

[0029] 旋转驱动机构通过伺服电机6提供动力带动主动齿轮5转动,主动齿轮5带动从动齿轮4转动,从动齿轮4带动外模1轴向转动,从而实现外模1不断的旋转,从而将其内的混凝土填充更加紧密。

[0030] 外模1的端部一体成型设置有外模挡边7,内模2的端部一体成型设置有内模挡边10。

[0031] 内模挡边10连接有驱动其直线运动的吊装机构12,吊装机构12包括支撑板121、光杆122、丝杆123构成,吊装机构12的具体细节如下:

[0032] 支撑板121与光杆122固定连接,光杆122与内模挡边10滑动连接,支撑板121与丝杆123转动连接,丝杆123与内模挡边10螺纹连接。

[0033] 吊装机构12通过光杆122的限位使得内模挡边10只能沿着光杆122轴向直线运动,丝杆123的设置,使得内模挡边10随着丝杆123的转动可以直线位移。

[0034] 吊装机构12还包括驱动组件,驱动组件由第二伺服电机125、蜗轮126、蜗杆127和轴承座128构成,驱动组件具体细节如下:

[0035] 第二伺服电机125安装在支撑板121上,第二伺服电机125的输出杆与蜗杆127固定连接,蜗杆127与蜗轮126啮合,蜗轮126与丝杆123键连接,蜗杆127连接有轴承座128,轴承座128安装在支撑板121上。

[0036] 驱动组件通过第二伺服电机125的驱动带动蜗杆127转动,蜗杆127带动蜗轮126转动,蜗轮126最终驱动丝杆123转动,从而实现内模挡边10的轴向位移。

[0037] 在本实施例中,光杆122和丝杆123远离支撑板121的一端端口处均固定连接有挡块124,挡块124的设置起到了限位、防脱的作用,限制内模挡边10最低运动高度,同时避免其脱出。

[0038] 外模1的端部通过螺栓9固定连接有盖板8,盖板8上开设有排气孔13,排气孔13用于排出外模1内的气体。

[0039] 内模2内轴向开设有浇灌通道11,浇灌通道11的侧壁上连通有多个通孔3,通孔3远离浇灌通道11的一端与外界连通。

[0040] 在本实施例中,通孔3沿着内模2的径向设置,径向设置使得通孔3的长度最短,从而可以节省混凝土,也便于后期的疏通、清洗。

[0041] 通过吊装机构12驱动内模挡边10和内模2进入外模1内并下降至指定位置,接着通过浇灌通道11浇灌混凝土,浇灌时通过旋转驱动机构带动外模1不断的旋转,从而实现离心成型,使得混凝土的填充更加紧密,使得混凝土内的气泡、缝隙降低至最低。待混凝土成型后,继续通过旋转驱动机构带动外模1旋转,通过外模1的旋转实现剪切,从而可以使得通孔3内的混凝土与外模1与内模2之间的混凝土分离,最后待锥型电杆成型后通过吊装机构12将内模2吊出疏通、清理即可。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,这里无法对所有的实施方式予以穷举,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

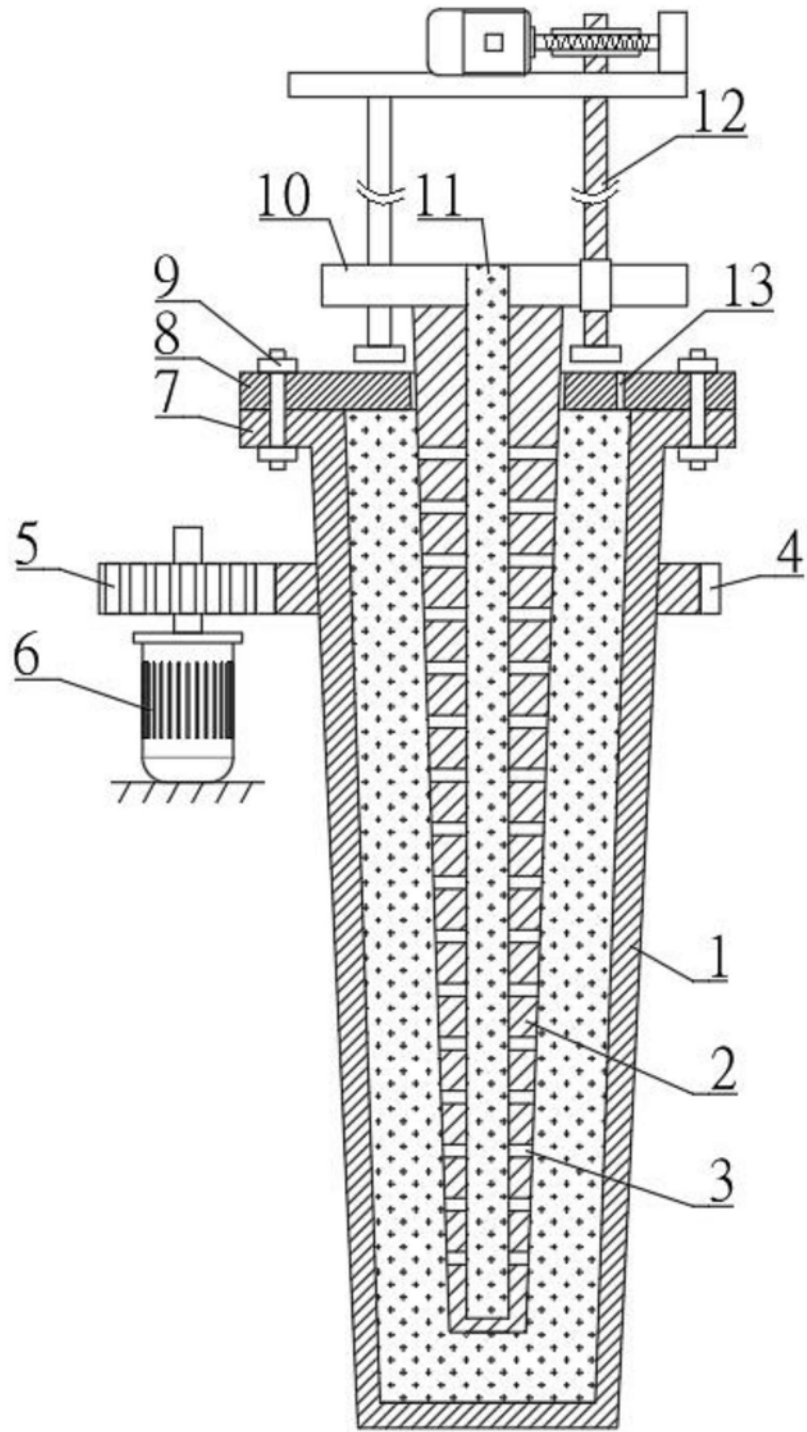


图1

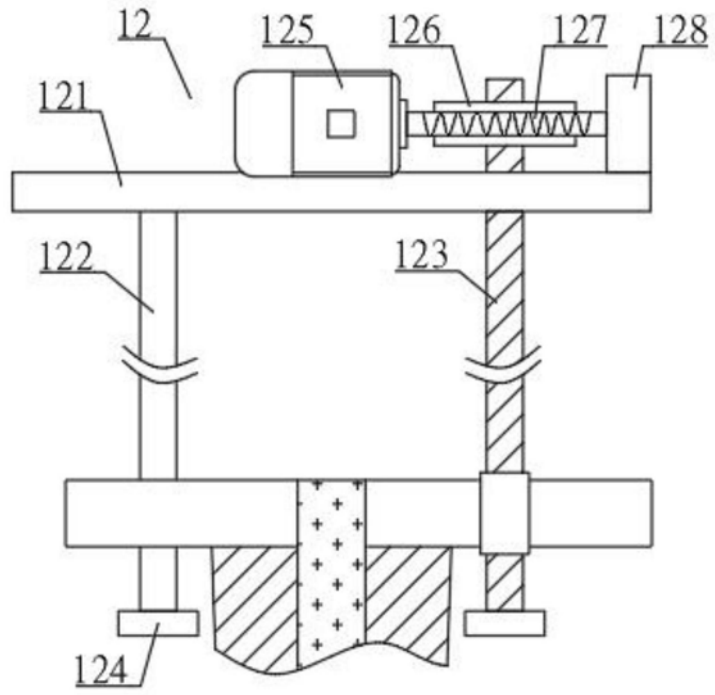


图2