(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221912578 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202420125099.7

(22)申请日 2024.01.18

(73)专利权人 华电科工股份有限公司
地址 100071 北京市丰台区汽车博物馆东路6号院1号楼B座11层

(72)发明人 刘晓东 赵迎九 马骁 柴少泰

(74)专利代理机构 北京联创佳为专利事务所(普通合伙) 11362
专利代理师 郭防

(51)Int.Cl.
B28C 5/14(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
B28C 7/06(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)

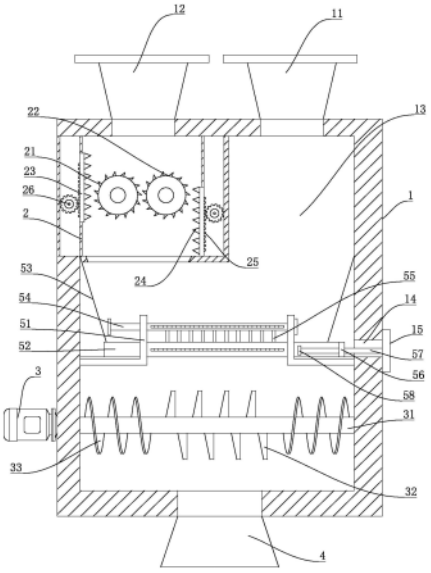
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

高自密实混凝土拌和系统

(57)摘要

本实用新型公开了高自密实混凝土拌和系统,包括搅拌机,搅拌机上设有第一进料口和第二进料口,搅拌机内设有与第一进料口连通的处理腔,处理腔内设有与第二进料口连通的粉碎箱,粉碎箱内设有粉碎机构,粉碎箱的出料口与处理腔连通,粉碎箱的下方设有搅拌装置,搅拌装置包括经搅拌电机驱动的搅拌轴,搅拌轴的中部设有搅拌叶片,搅拌轴的两侧设有向搅拌叶片输送物料的螺旋叶片,搅拌机的底部设有与搅拌叶片位置对应的出料通道。本实用新型具有对骨料进行粉碎处理,保证混凝土混合均匀,提高混凝土质量的特点。



CN 221912578 U

1.高自密实混凝土拌和系统,其特征在于:包括搅拌机(1),搅拌机(1)上设有第一进料口(11)和第二进料口(12),搅拌机(1)内设有与第一进料口(11)连通的处理腔(13),处理腔(13)内设有与第二进料口(12)连通的粉碎箱(2),粉碎箱(2)内设有粉碎机构,粉碎箱(2)的出料口与处理腔(13)连通,粉碎箱(2)的下方设有搅拌装置,搅拌装置包括经搅拌电机(3)驱动的搅拌轴(31),搅拌轴(31)的中部设有搅拌叶片(32),搅拌轴(31)的两侧设有向搅拌叶片(32)输送物料的螺旋叶片(33),搅拌机(1)的底部设有与搅拌叶片(32)位置对应的出料通道(4)。

2.根据权利要求1所述的高自密实混凝土拌和系统,其特征在于:所述粉碎机构包括并列分布的第一粉碎齿轮(21)和第二粉碎齿轮(22),第一粉碎齿轮(21)和第二粉碎齿轮(22)均经粉碎电机驱动且转动方向相反,粉碎箱(2)的内壁上设有粉碎齿条(23),粉碎齿条(23)与粉碎箱(2)的内壁上下滑动连接,粉碎齿条(23)的一侧设有与第一粉碎齿轮(21)或第二粉碎齿轮(22)配合粉碎的粉碎齿(24),粉碎齿条(23)的另一侧设有移动齿(25),移动齿(25)上啮合有移动齿轮(26),移动齿轮(26)经移动电机驱动。

3.根据权利要求1所述的高自密实混凝土拌和系统,其特征在于:所述粉碎箱(2)与搅拌装置之间设有安装架(51),安装架(51)上活动连接有筛选框(52),筛选框(52)的底部设有双层筛网;筛选框(52)的上方设有导流罩(53),导流罩(53)内设有耙杆(54),耙杆(54)活动穿过安装架(51),耙杆(54)上设有若干用来耙理双层筛网的耙齿(55),搅拌机(1)上设有驱动筛选框(52)和耙杆(54)横向来回移动的驱动装置。

4.根据权利要求3所述的高自密实混凝土拌和系统,其特征在于:所述搅拌机(1)的侧部设有供筛选框(52)移出的清理口(14),清理口(14)处设有密封门(15);所述筛选框(52)上还设有安装套(56),安装套(56)内活动穿设有拉杆(57),拉杆(57)的一端设有限位块(58),拉杆(57)的另一端伸出清理口(14)并与密封门(15)固定连接。

5.根据权利要求3所述的高自密实混凝土拌和系统,其特征在于:所述筛选框(52)的侧部设有第一齿条(61),耙杆(54)的侧部设有第二齿条(62),驱动装置包括驱动电机(6),驱动电机(6)的输出轴上经联轴器设有第一传动轴(63),第一传动轴(63)上设有与第一齿条(61)啮合的第一齿轮(64),第一传动轴(63)经齿轮啮合的方式传动连接有第二传动轴(65),第二传动轴(65)上设有与第二齿条(62)啮合的第二齿轮(66)。

高自密实混凝土拌和系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土加工装置,特别是一种高自密实混凝土拌和系统。

背景技术

[0002] 为了迎合建筑工程不断地大规模化、复杂化、高层化的发展趋势,钢筋混凝土结构中的配筋也不断的走向复杂化,导致施工难度增加很大。在振捣混凝土时,会因混凝土振捣带来的困难而造成工程质量的缺陷;而对已有建筑加固也同样面临这个难题;同时还有急需解决的市区建筑物在施工中因混凝土振捣引起的噪音等问题。自密实混凝土可以免除振捣工序,依靠自身的性能来达到自密实成型,从而能较好的解决以上问题。

[0003] 自密实混凝土是指在自身重力作用下,能够流动、密实,即使存在致密钢筋也能完全填充模板,同时获得很好均质性,并且不需要附加振动的混凝土。自密实混凝土具备良好的流动性能、穿越密集钢筋性能以及抵抗分离能力的特点,还拥有生产效率高、工作环境和安全性好、结构设计高等优势。

[0004] 配制自密实混凝土的原理是通过外加剂、胶结材料和粗细骨料的选择与搭配和精心的配合比设计,将混凝土的屈服应力减小到足以被因自重产生的剪应力克服,使混凝土流动性增大,同时又具有足够的塑性粘度,令骨料悬浮于水泥浆中,不出现离析和泌水问题,能自由流淌并充分填充模板内的空间,形成密实且均匀的胶凝结构。其中的粗细骨料,需要符合混凝土的配置要求,若骨料过大石,易突出影响美观,若骨料过小,则影响混凝土的受力强度。

[0005] 现有的混凝土在拌和过程不能充分对骨料进行处理,由于骨料的大小不一,容易配置成不符合骨料颗粒要求的混凝土,也会导致水泥浆与骨料不能充分混合,混凝土质量不受保证。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于,提供一种高自密实混凝土拌和系统。本实用新型具有对骨料进行粉碎处理,保证混凝土混合均匀,提高混凝土质量的特点。

[0007] 本实用新型的技术方案:高自密实混凝土拌和系统,包括搅拌机,搅拌机上设有第一进料口和第二进料口,搅拌机内设有与第一进料口连通的处理腔,处理腔内设有与第二进料口连通的粉碎箱,粉碎箱内设有粉碎机构,粉碎箱的出料口与处理腔连通,粉碎箱的下方设有搅拌装置,搅拌装置包括经搅拌电机驱动的搅拌轴,搅拌轴的中部设有搅拌叶片,搅拌轴的两侧设有向搅拌叶片输送物料的螺旋叶片,搅拌机的底部设有与搅拌叶片位置对应的出料通道。

[0008] 前述的高自密实混凝土拌和系统中,所述粉碎机构包括并列分布的第一粉碎齿轮和第二粉碎齿轮,第一粉碎齿轮和第二粉碎齿轮均经粉碎电机驱动且转动方向相反,粉碎箱的内壁上设有粉碎齿条,粉碎齿条与粉碎箱的内壁上下滑动连接,粉碎齿条的一侧设有与第一粉碎齿轮或第二粉碎齿轮配合粉碎的粉碎齿,粉碎齿条的另一侧设有移动齿,移动

齿上啮合有移动齿轮,移动齿轮经移动电机驱动。

[0009] 前述的高自密实混凝土拌和系统中,所述粉碎箱与搅拌装置之间设有安装架,安装架上活动连接有筛选框,筛选框的底部设有双层筛网;筛选框的上方设有导流罩,导流罩内设有耙杆,耙杆活动穿过安装架,耙杆上设有若干用来耙理双层筛网的耙齿,搅拌机上设有驱动筛选框和耙杆横向来回移动的驱动装置。

[0010] 前述的高自密实混凝土拌和系统中,所述搅拌机的侧部设有供筛选框移出的清理口,清理口处设有密封门;所述筛选框上还设有安装套,安装套内活动穿设有拉杆,拉杆的一端设有限位块,拉杆的另一端伸出清理口并与密封门固定连接。

[0011] 前述的高自密实混凝土拌和系统中,所述筛选框的侧部设有第一齿条,耙杆的侧部设有第二齿条,驱动装置包括驱动电机,驱动电机的输出轴上经联轴器设有第一传动轴,第一传动轴上设有与第一齿条啮合的第一齿轮,第一传动轴经齿轮啮合的方式传动连接有第二传动轴,第二传动轴上设有与第二齿条啮合的第二齿轮。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0013] 本实用新型中设计的第一进料口用来导入水泥、粉煤灰、砂子和外加剂,第二进料口用来导入大块石块骨料;大块石块骨料先通过第二进料口进入到粉碎箱内进行粉碎处理,得到符合混凝土使用要求粒径的石子,然后与小颗粒的水泥、粉煤灰、砂子、外加剂等进行混合搅拌,保证混凝土混合均匀,提高混凝土质量。多余的小颗粒石子和大颗粒石子可以排出,重新制成混凝土或建筑材料等,使得混凝土中的原料成分能够充分利用,实现价值最大化,节约成本。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是驱动装置的结构示意图。

[0016] 附图中的标记为:1、搅拌机;11、第一进料口;12、第二进料口;13、处理腔;14、清理口;15、密封门;2、粉碎箱;21、第一粉碎齿轮;22、第二粉碎齿轮;23、粉碎齿条;24、粉碎齿;25、移动齿;26、移动齿轮;3、搅拌电机;31、搅拌轴;32、搅拌叶片;33、螺旋叶片;4、出料通道;51、安装架;52、筛选框;53、导流罩;54、耙杆;55、耙齿;56、安装套;57、拉杆;58、限位块;6、驱动电机;61、第一齿条;62、第二齿条;63、第一传动轴;64、第一齿轮;65、第二传动轴;66、第二齿轮。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0018] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装刀、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0019] 实施例:

[0020] 如图1-图2所示,高自密实性能混凝土拌和系统,包括搅拌机1,搅拌机1上设有第一进料口11和第二进料口12,搅拌机1内设有与第一进料口11连通的处理腔13,处理腔13内设有与第二进料口12连通的粉碎箱2,粉碎箱2内设有粉碎机构,粉碎箱2的出料口与处理腔13连通;粉碎箱2的下方设有搅拌装置,搅拌装置包括经搅拌电机3驱动的搅拌轴31,搅拌轴31的中部设有搅拌叶片32,搅拌轴31的两侧设有向搅拌叶片32输送物料的螺旋叶片33,搅拌机1的底部设有与搅拌叶片32位置对应的出料通道4。

[0021] 设计的第一进料口11用来导入水泥、粉煤灰、砂子和外加剂,第二进料口12用来导入大块石块骨料;大块石块骨料先通过第二进料口12进入到粉碎箱2内进行粉碎处理,得到符合混凝土使用要求粒径的石子,然后与小颗粒的水泥、粉煤灰、砂子、外加剂等进行混合搅拌,保证混凝土混合均匀,提高混凝土质量。多余的小颗粒石子和大颗粒石子可以排出,重新制成混凝土或建筑材料等,使得混凝土中的原料成分能够充分利用,实现价值最大化,节约成本。

[0022] 所述粉碎机构包括并列分布的第一粉碎齿轮21和第二粉碎齿轮22,第一粉碎齿轮21和第二粉碎齿轮22均经粉碎电机驱动且转动方向相反,粉碎箱2的内壁上设有粉碎齿条23,粉碎齿条23与粉碎箱2的内壁上下滑动连接,粉碎齿条23的一侧设有与第一粉碎齿轮21或第二粉碎齿轮22配合粉碎的粉碎齿24,粉碎齿条23的另一侧设有移动齿25,移动齿25上啮合有移动齿轮26,移动齿轮26经移动电机驱动。

[0023] 通过转动方向相反的第一粉碎齿轮21和第二粉碎齿轮22,对落入到第一粉碎齿轮21和第二粉碎齿轮22之间的大块石块骨料进行挤压破碎,同时第一粉碎齿轮21、第二粉碎齿轮22各自和对应的粉碎齿条23配合,还可以对落入到第一粉碎齿轮21和第二粉碎齿轮22外侧的石块骨料进行破碎,扩大粉碎范围;且粉碎齿条23在移动电机和移动齿轮26的带动下实现上下移动,在粉碎处与第一粉碎齿轮21或第二粉碎齿轮22的转动方向相反,从而提高对粉碎速度和冲击力度,提高粉碎效果。

[0024] 所述粉碎箱2与搅拌装置之间设有安装架51,安装架51上活动连接有筛选框52,筛选框52的底部设有双层筛网;筛选框52的上方设有导流罩53,导流罩53内设有耙杆54,耙杆54活动穿过安装架51,耙杆54上设有若干用来耙理双层筛网的耙齿55,搅拌机1上设有驱动筛选框52和耙杆54横向来回移动的驱动装置。双层筛网的上层筛孔直径为20mm,下层筛孔直径为6mm,粒径小于6mm的石子从出料通道4排出,粒径大于20mm的石子被拦截在筛选框52的上层,从而在双层筛网的中间筛选得到粒径为6～20mm的石子。

[0025] 设置的导流罩53将粉碎后的石子全部导入到筛选框52内,避免落到筛选框52的外部,驱动装置驱动筛选框52和耙杆54横向来回移动,利用耙齿55对双层筛网进行耙动,从而加快石子的滤过效率,避免石子堵塞双层筛网。

[0026] 所述搅拌机1的侧部设有供筛选框52移出的清理口14,清理口14处设有密封门15;所述筛选框52上还设有安装套56,安装套56内活动穿设有拉杆57,拉杆57的一端设有限位块58,拉杆57的另一端伸出清理口14并与密封门15固定连接。

[0027] 平时清理口14通过密封门15密封,当需要清理筛选框52时,打开密封门15,同步通过拉动拉杆57而移出筛选框52进行清理。筛选框52在筛选移动过程中,还通过拉杆57实现移动限位,保证筛选框52的移动稳定性。

[0028] 当石子粉碎筛选完成后,将筛选框52从清理口14通过拉杆57拉出,去除上层的粒

径大于20mm的石子,去除下层筛网,从而将筛选得到粒径为6～20mm的石子落入到搅拌装置处,与小颗粒的水泥、粉煤灰、砂子、外加剂等原料进行混合搅拌。

[0029] 所述筛选框52的侧部设有第一齿条61,耙杆54的侧部设有第二齿条62,驱动装置包括驱动电机6,驱动电机6的输出轴上经联轴器设有第一传动轴63,第一传动轴63上设有与第一齿条61啮合的第一齿轮64,第一传动轴63经齿轮啮合的方式传动连接有第二传动轴65,第二传动轴65上设有与第二齿条62啮合的第二齿轮66。可以设置第一传动轴63上的啮合齿轮与第二传动轴65上的啮合齿轮直径不同,即筛选框52的移动速度和耙杆54的移动速度存在差异,且移动方向相反,从而提高对物料的筛选能力,避免物料堵塞筛选框52。

[0030] 本实用新型未详述部分为现有技术,故不在此具体阐述。

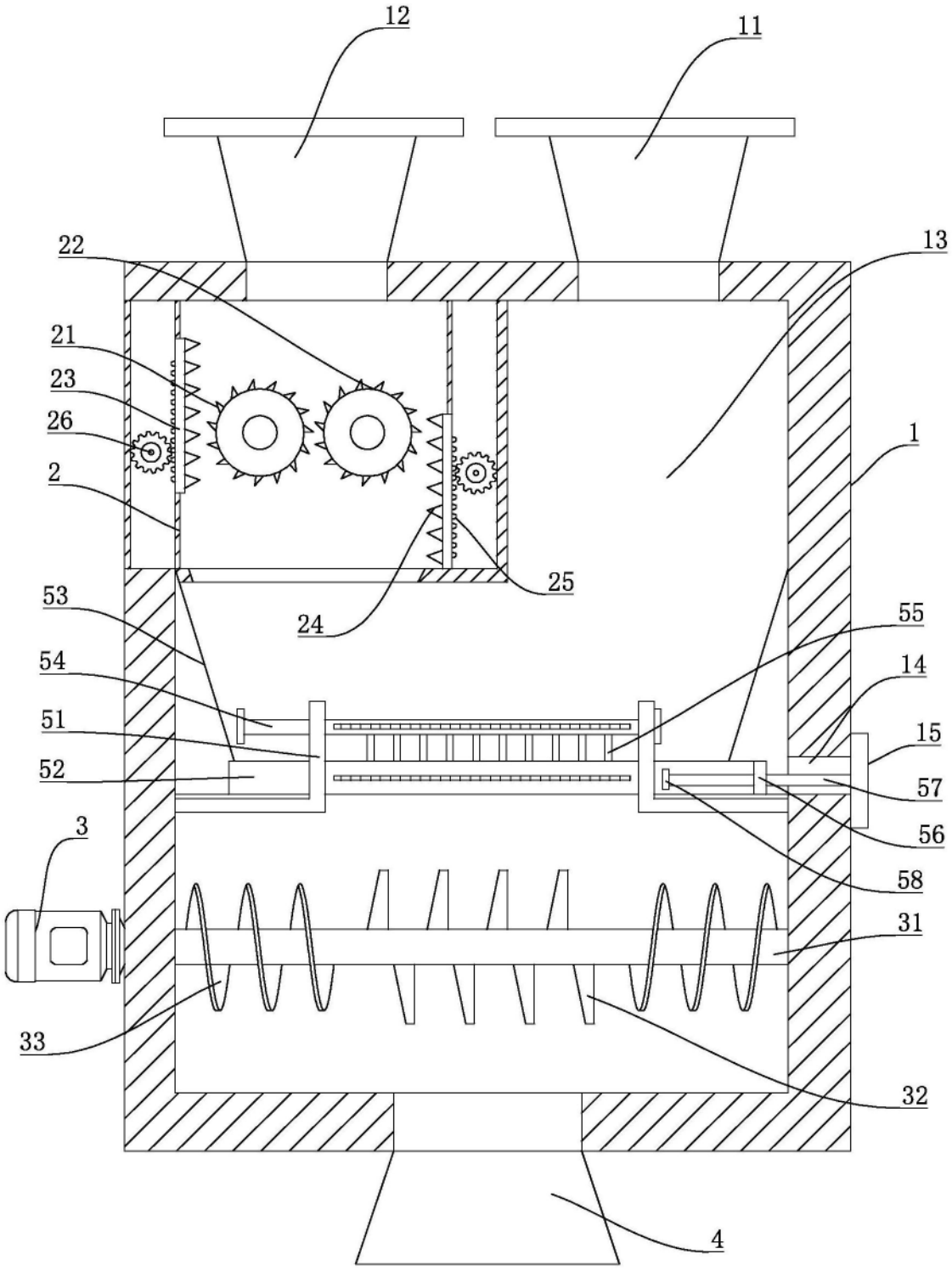


图1

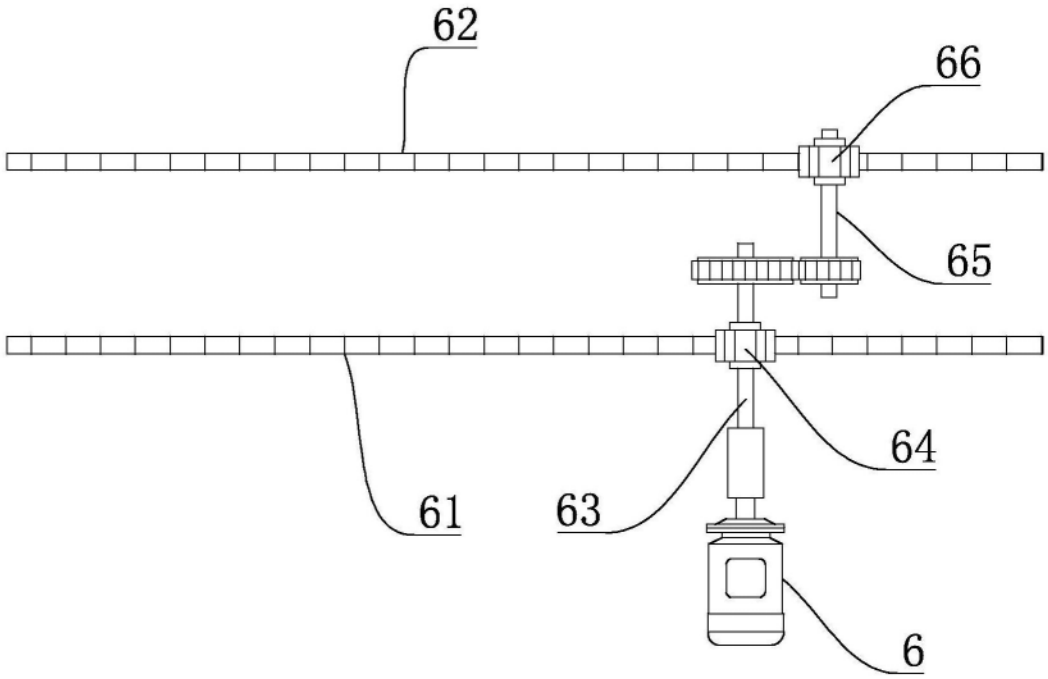


图2