



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210210872 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920415851.0

(22)申请日 2019.03.29

(73)专利权人 南京工程学院

地址 211167 江苏省南京市江宁区科学园
弘景大道1号

(72)发明人 马冰艳 刘倩 滕长龙 姜景山
黄鑫 蒋威 孙天洋 陶羽杭
郁子阳

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 张明浩

(51)Int.Cl.

B28C 5/16(2006.01)

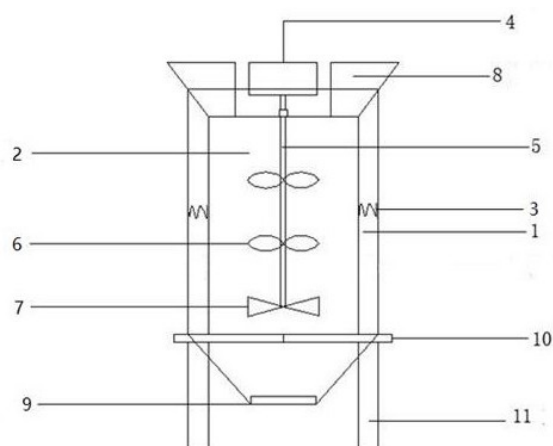
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型混凝土搅拌装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型混凝土搅拌装置，包括壳体 and 驱动装置，壳体内设置有搅拌桶，搅拌桶内设置有搅拌装置，驱动装置设置在壳体顶部并与搅拌装置驱动连接，壳体为双层钢板，两层钢板之间设置有弹簧，搅拌装置包括搅拌轴和与搅拌轴相连的搅拌器，搅拌器包括上层的轴向流叶片下层的混合流叶片，搅拌过程中，轴向流叶片产生的径向流与混合流叶片产生的轴向流和径向流的混合流结合，在装置形成循环，达到充分搅拌的效果，壳体两层钢板之间设置有弹簧，在搅拌过程中起到减震降噪的作用。本实用新型设计合理，操作简单，充分搅拌混凝土的同时，减少震动作用和噪音污染，延长设备使用寿命。



1. 一种新型混凝土搅拌装置,其特征在于,包括壳体(1)和驱动装置(4),壳体(1)内设置有搅拌桶(2),搅拌桶(2)内设置有搅拌装置,驱动装置(4)设置在壳体(1)顶部,并与搅拌装置驱动连接,所述壳体(1)为内外双层结构,双层结构之间设置有弹簧(3),所述弹簧(3)一端固定设置在外层结构的内壁上,另一端通过压缩弹簧(3)的弹性对内层结构产生压力而使弹簧(3)固定在双层结构之间,起到搅拌过程中隔音防震的作用。

2. 根据权利要求1所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌装置包括搅拌轴(5)和与搅拌轴(5)相连的搅拌器,所述搅拌轴(5)的一端与驱动装置(4)驱动连接,另一端延伸至靠近壳体(1)底部;所述搅拌器包括设置在搅拌轴(5)上的若干个轴向流叶片和混合流叶片,搅拌过程中搅拌轴(5)可带动轴向流叶片和混合流叶片旋转,使轴向流叶片产生的径向流与混合流叶片产生的轴向流和径向流的混合流结合,在装置形成循环达到搅拌的效果。

3. 根据权利要求2所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述轴向流叶片为翼型轴流桨(6),混合流叶片为斜叶涡轮桨(7)。

4. 根据权利要求1所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述壳体(1)的双层结构材料为钢板,外层钢板20mm,内层钢板40mm,内外两层钢板均涂有阻尼层。

5. 根据权利要求3所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述翼型轴流桨(6)和斜叶涡轮桨(7)的材料为不锈钢,翼型轴流桨(6)半径为125mm,斜叶涡轮桨(7)半径为125mm。

6. 根据权利要求5所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述翼型轴流桨(6)为4叶,斜叶涡轮桨(7)为6叶。

7. 根据权利要求6所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述翼型轴流桨(6)的根部曲面与运动方向呈 45° ,斜叶涡轮桨(7)的折叶叶面与运动方向呈 45° 。

8. 根据权利要求7所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述翼型轴流桨(6)设置在斜叶涡轮桨(7)的上方。

9. 根据权利要求1所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌桶(2)内部为圆柱体结构,底面半径为250mm,高600mm,几何容量为118升,进料容量为59升,出料容量为38升。

10. 根据权利要求1所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述壳体(1)上部设置有相互对称的两个进料口(8),所述进料口(8)与设置在装置外的进料泵通过管道相连,混凝土通过进料泵进入进料口(8)。

11. 根据权利要求1所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述壳体(1)底部设置支架结构,所述支架结构包括组成三角空间结构的3根支架(11),每根支架(11)长200mm。

12. 根据权利要求11所述的新型混凝土搅拌装置,其特征在于,所述支架(11)底部设置有滑轮,便于搅拌设备的自由移动。

一种新型混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌装置应用技术领域,具体涉及一种新型混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 随着城市化进程的推进,工地建设对提高工作效率和资源有效利用率的需求越来越强烈,混凝土搅拌器在建设是是必不可少的,在混凝土材料和施工工艺的发展过程中,相继出现了许多类型的混凝土搅拌器,搅拌混凝土最重要的是确保搅拌物充分混合,达到最理想的使用状态,目前市场存在各种搅拌器,它们在搅拌混凝土时不能达到充分混匀的状态;另外,混凝土搅拌器在搅拌过程中会产生噪音与震动,不仅是一种噪音污染,还会缩短设备的使用寿命,因此,设计一种能够充分混匀并减震降噪的新型混凝土搅拌器是十分必要的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述背景技术的不足,提供一种新型混凝土搅拌装置,使混凝土搅拌充分混匀并达到减震降噪的效果,保证施工过程的顺利进行。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种新型混凝土搅拌装置,包括壳体和驱动装置,壳体内设置有搅拌桶,搅拌桶内设置有搅拌装置,驱动装置设置在壳体顶部,并与搅拌装置驱动连接,所述壳体为内外双层结构,双层结构之间设置有弹簧,所述弹簧一端固定设置在外层结构的内壁上,另一端通过压缩弹簧的弹性对内层结构产生压力而使弹簧固定在双层结构之间,起到搅拌过程中隔音防震的作用。

[0006] 进一步的,所述搅拌装置包括搅拌轴和与搅拌轴相连的搅拌器,所述搅拌轴的一端与驱动装置驱动连接,另一端延伸至靠近壳体底部;所述搅拌器包括设置在搅拌轴上的若干个轴向流叶片和混合流叶片,搅拌过程中搅拌轴可带动轴向流叶片和混合流叶片旋转,使轴向流叶片产生的径向流与混合流叶片产生的轴向流和径向流的混合流结合,在装置形成循环达到搅拌的效果。

[0007] 进一步的,所述轴向流叶片为翼型轴流桨,混合流叶片为斜叶涡轮桨。

[0008] 进一步的,所述壳体的双层结构材料为钢板,外层钢板20mm,内层钢板40mm,内外两层钢板均涂有阻尼层。

[0009] 进一步的,所述翼型轴流桨和斜叶涡轮桨的材料为不锈钢,翼型轴流桨半径为125mm,斜叶涡轮桨半径为125mm。

[0010] 进一步的,所述翼型轴流桨为4叶,斜叶涡轮桨为6叶。

[0011] 进一步的,所述翼型轴流桨的根部曲面与运动方向呈 45° ,斜叶涡轮桨的折叶叶面与运动方向呈 45° 。

[0012] 进一步的,所述翼型轴流桨设置在涡轮斜桨叶的上方。

[0013] 进一步的,所述搅拌桶内部为圆柱体结构,底面半径为250mm,高600mm,几何容量

为118升,进料容量为59升,出料容量为38升。

[0014] 进一步的,所述壳体上部设置有相互对称的两个进料口,所述进料口与设置在装置外的进料泵通过管道相连,混凝土通过进料泵进入进料口。

[0015] 进一步的,所述壳体底部设置挡板,所述挡板与壳体滑动连接,挡板水平插接在壳体底部,壳体底部设有供挡板滑动的导轨,挡板上表面的一侧设置有限位块,需要卸出混凝土时,挡板向另一侧水平滑动,所述挡板下方设置有出料口。

[0016] 进一步的,所述壳体底部设置支架结构,所述支架结构包括组成三角空间结构的3根支架,每根支架长200mm。

[0017] 进一步的,所述支架底部设置有滑轮,便于搅拌设备的自由移动。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] (1)本实用新型壳体部分采用双层钢板结构,内外两层钢板均涂有阻尼层,并在两层钢板之间设置弹簧,减少混凝土搅拌过程中搅拌桶的震动作用,减少噪音的产生,延长设备的使用寿命。

[0020] (2)本实用新型搅拌装置采用搅拌轴连动翼型轴流桨和斜叶涡轮桨,翼型轴流桨作为上层桨,斜叶涡轮桨作为下层桨,搅拌时翼型轴流桨产生轴向流,斜叶涡轮桨产生轴向流和径向流的混合流,搅拌桶内径向流与轴向流相互结合,在搅拌桶内形成循环,为搅拌过程提供足够的动力,使混凝土搅拌均匀,分散性更好。

[0021] 附图说明:

[0022] 图1是本实用新型结构图;

[0023] 图2是本实用新型搅拌装置结构图;

[0024] 图3是本实用新型翼型轴流桨结构图;

[0025] 图4是本实用新型斜叶涡轮桨结构图;

[0026] 附图中的标号为:1、壳体;2、搅拌桶;3、弹簧;4、螺栓;5、搅拌轴;6、翼型轴流桨;7、斜叶涡轮桨;8、进料口;9、出料口;10、挡板;11、支架。

[0027] 具体实施方式:

[0028] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细描述。

[0029] 参见图1-3,一种新型混凝土搅拌装置,包括壳体1和驱动装置4,壳体1内设置有搅拌桶2,搅拌桶2内设置有搅拌装置,驱动装置4设置在壳体1顶部,并与搅拌装置驱动连接,所述壳体1为内外双层结构,双层结构之间设置有弹簧3,所述弹簧3一端固定设置在外层结构的内壁上,另一端通过压缩弹簧3的弹性对内层结构产生压力而使弹簧3固定在双层结构之间,起到搅拌过程中隔音防震的作用;所述搅拌装置包括搅拌轴5和与搅拌轴5相连的搅拌器,所述搅拌轴5的一端与驱动装置4驱动连接,另一端延伸至靠近壳体1底部;所述搅拌器包括设置在搅拌轴5上的若干个轴向流叶片和混合流叶片,搅拌过程中搅拌轴5可带动轴向流叶片和混合流叶片旋转,使轴向流叶片产生的径向流与混合流叶片产生的轴向流和径向流的混合流结合,在装置形成循环达到搅拌的效果;所述轴向流叶片为翼型轴流桨6,混合流叶片为斜叶涡轮桨7;所述壳体1的双层结构材料为钢板,外层钢板20mm,内层钢板40mm,内外两层钢板均涂有阻尼层;所述翼型轴流桨6和斜叶涡轮桨7的材料为不锈钢,翼型轴流桨6半径为125mm,斜叶涡轮桨7半径为125mm;所述翼型轴流桨6为4叶,斜叶涡轮桨7为6叶;所述翼型轴流桨6的根部曲面与运动方向呈 45° ,斜叶涡轮桨7的折叶叶面与运动方向呈

45°;所述翼型轴流桨6设置在涡轮斜桨叶7的上方;所述搅拌桶2内部为圆柱体结构,底面半径为250mm,高600mm,几何容量为118升,进料容量为59升,出料容量为38升;所述壳体1上部设置有相互对称的两个进料口8,所述进料口8与设置在装置外的进料泵通过管道相连,混凝土通过进料泵进入进料口8;所述壳体1底部设置挡板10,所述挡板10与壳体1滑动连接,挡板10水平插接在壳体1底部,壳体1底部设有供挡板10滑动的导轨,挡板10上表面的一侧设置有限位块,需要卸出混凝土时,挡板10向另一侧水平滑动,所述挡板10下方设置有出料口9;所述壳体1底部设置支架结构,所述支架结构包括组成三角空间结构的3根支架11,每根支架11长200mm;所述支架11底部设置有滑轮,便于搅拌设备的自由移动。

[0030] 如图1所示,搅拌桶外面设置具有双层钢板结构的外壳1,双层钢板结构之间设有2个或2个以上的弹簧3,装置两侧设置的弹簧呈对称状态,并且内外钢板均涂有阻尼层,具有减震降噪的效果,减少噪音污染,延长设备使用寿命。

[0031] 两层钢板厚度不同,外层钢板厚度为10mm,内层钢板厚度为20mm,搅拌桶半径为250mm,高度为600mm,整个搅拌机由底部三个支架11支撑,支架长200mm,底部增加滑轮,便于搅拌设备的移动。

[0032] 在壳体1上部两侧设置双入料口8,可以多人进行填料,从而提高工作效率。

[0033] 壳体1底部设有挡板10,挡板10与壳体1滑动连接,为钢板材质,壳体1底部设有供挡板10滑动的导轨,搅拌机进行工作时,挡板10闭合,使搅拌桶2处于封闭状态,搅拌完毕后,拉开挡板10,挡板10上沾带的混凝土会被搅拌桶2内壁刮除,桶内搅拌完毕的混凝土由于重力会从出料口9自动出料,并且可以通过控制挡板10的开合大小,调整出料量以及出料速度。

[0034] 如图2、3和4所示,搅拌轴5上具有连动关系的翼型轴流桨6和斜叶涡轮桨7协同运作,其中翼型轴流桨6为4叶,斜叶涡轮桨7为6叶,叶片均采用不锈钢材质,防止腐蚀;其中,翼型轴流桨6的根部曲面与运动方向呈45°,斜叶涡轮桨7的折叶叶面与运动方向呈45°,根据研究数据,翼型轴流桨6的半径d与搅拌桶的半径D比d/D在0.45-0.5之间为最佳,斜叶涡轮桨7的半径d1与搅拌桶的半径D1比d1/D1在0.25-0.5之间为最佳,本实用新型的翼型轴流桨6和斜叶涡轮桨7的半径比d/D均取0.5,两个叶片半径为125mm;翼型轴流桨6是轴向流叶片,斜叶涡轮桨7是混合流叶片,两层叶片所形成径向流和轴向流在搅拌桶内循环,能给搅拌过程提供所需要的动力,保证良好的流动状态,完成预期的操作,还能增强混凝土分散性,提高混凝土搅拌效率,并且耗能低。

[0035] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,应视为本实用新型的保护范围。

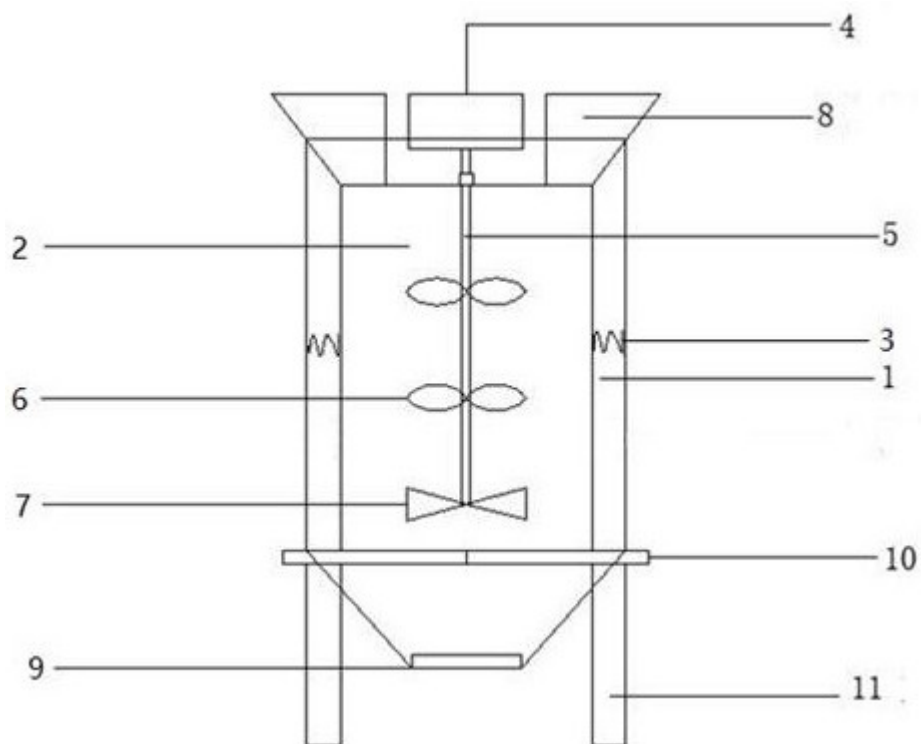


图1

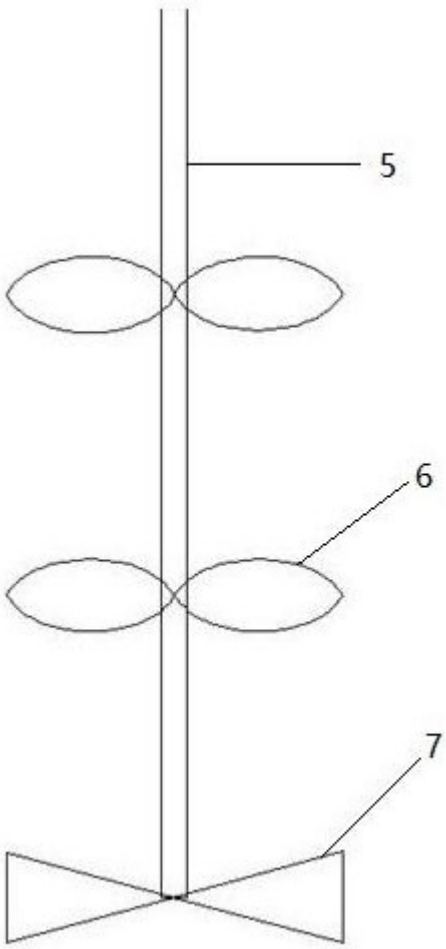


图2

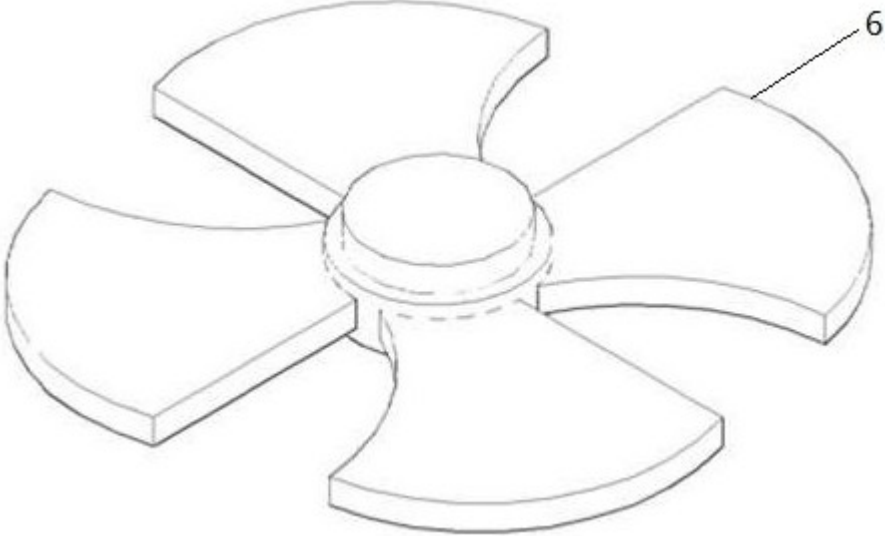


图3

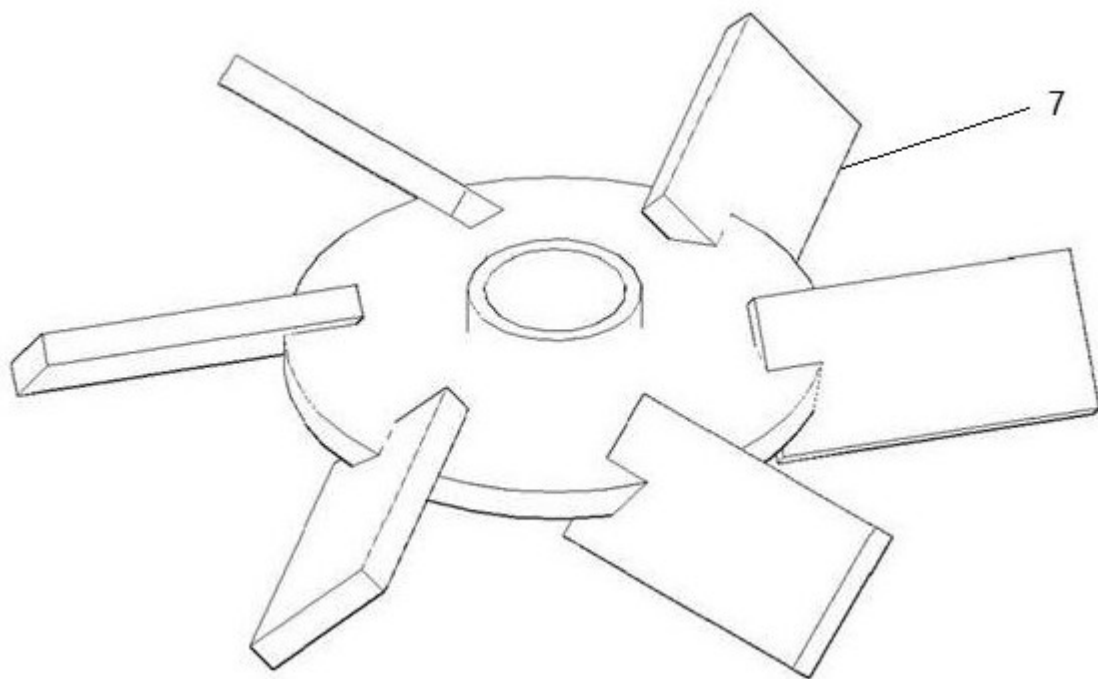


图4