(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113275107 A
(43)申请公布日 2021.08.20

(21)申请号 202011262762.0

(22)申请日 2020.11.12

(71)申请人 李念航
地址 523808 广东省东莞市大朗镇松山湖大学路一号东莞理工学院创业基地103

(72)发明人 施忠 朱莹莹

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
代理人 李彦孚

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 1/14(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B02C 7/08(2006.01)
B02C 13/20(2006.01)
B02C 13/02(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
C04B 20/02(2006.01)
C04B 18/16(2006.01)

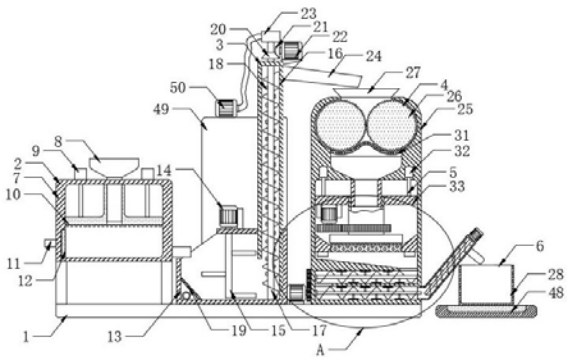
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法

(57)摘要

本发明涉及建筑废弃物再生利用装备与智能制造技术领域，具体为一种再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法。本发明包括基座和冲压机构，基座顶部的一端设置有冲压机构，还包括：送料机构、粉碎机构、研磨机构和收料机构，基座顶部的另一端设置有粉碎机构，且基座顶部位于冲压机构和粉碎机构之间设置有送料机构，粉碎机构的底部设置有研磨机构，基座位于粉碎机构的一侧设置有收料机构，冲压机构包括冲压箱、进料口、液压缸、冲压板、气缸和推板，冲压箱固定安装在基座顶部，且冲压箱的顶部设置有进料口，冲压箱内配合滑动连接有冲压板。本发明能够对细骨料进行逐级粉碎，避免了以往直接通过一步粉碎加工造成细骨料颗粒大小不一的情况。



CN 113275107 A

1.再生混凝土用细骨料的智能制备装置，包括基座(1)和冲压机构(2)，所述基座(1)顶部的一端设置有冲压机构(2)，其特征在于，还包括：送料机构(3)、粉碎机构(4)、研磨机构(5)和收料机构(6)，所述基座(1)顶部的另一端设置有粉碎机构(4)，且基座(1)顶部位于冲压机构(2)和粉碎机构(4)之间设置有送料机构(3)，所述粉碎机构(4)的底部设置有研磨机构(5)，所述基座(1)位于粉碎机构(4)的一侧设置有收料机构(6)，所述冲压机构(2)包括冲压箱(7)、进料口(8)、液压缸(9)、冲压板(10)、气缸(11)和推板(12)，所述冲压箱(7)固定安装在基座(1)顶部，且冲压箱(7)的顶部设置有进料口(8)，所述冲压箱(7)内配合滑动连接有冲压板(10)，且冲压板(10)的顶部一体设置有升降筒，所述冲压箱(7)的顶部对称安装有液压缸(9)，且液压缸(9)的活塞杆端部伸入冲压箱(7)内与冲压板(10)固定，所述进料口(8)的低端伸入冲压箱(7)内，所述冲压板(10)上的升降筒滑动连接在进料口(8)外部，且冲压板(10)上的升降筒内为中空结构，所述进料口(8)通过冲压板(10)与冲压箱(7)内部的低端连通，所述冲压箱(7)侧壁的低端固定安装有气缸(11)，且气缸(11)的活塞杆端部伸入冲压箱(7)内固定有推板(12)，所述冲压箱(7)内壁开设有限位槽，所述推板(12)配合连接在限位槽内部；

所述送料机构(3)包括上料槽(13)、搅拌电机(14)、搅拌轴(15)、送料管(16)、螺旋输料杆(17)、喷水头(18)、过滤网(19)、从动锥齿轮(20)、主动锥齿轮(21)、转动电机(22)和旋转接头(23)，所述基座(1)顶部冲压箱(7)侧壁安装有上料槽(13)，所述冲压箱(7)的低端设置有出料口，且出料口的端部位于上料槽(13)的上方，所述上料槽(13)内固定安装有送料管(16)，且送料管(16)内通过轴承转动连接有螺旋输料杆(17)，所述螺旋输料杆(17)的内部为中空结构，且螺旋输料杆(17)的端部穿过送料管(16)安装有旋转接头(23)，所述基座(1)顶部安装有水箱(49)，且水箱(49)的顶部安装有水泵(50)，所述水泵(50)的进水端与水箱(49)连接，且水泵(50)的出水端通过水管与旋转接头(23)连接，所述螺旋输料杆(17)的外侧等距设置有喷水头(18)。

2.根据权利要求1所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置，其特征在于：所述基座(1)顶部远离冲压箱(7)的一端安装有粉碎箱(25)，且粉碎箱(25)的顶部设置有上料斗(27)，所述送料管(16)的顶端设置有出料管(24)，且出料管(24)的端部位于上料斗(27)的正上方，所述螺旋输料杆(17)位于送料管(16)外部一端的外侧安装有从动锥齿轮(20)，所述送料管(16)的顶端固定安装有转动电机(22)，且转动电机(22)的输出轴端部安装有主动锥齿轮(21)，所述主动锥齿轮(21)与从动锥齿轮(20)啮合连接，上料槽(13)底部的一端安装有过滤网(19)，且过滤网(19)成坡形结构，所述上料槽(13)侧壁位于过滤网(19)下方设置有排水口，所述上料槽(13)内通过轴承转动连接有搅拌轴(15)，且上料槽(13)的顶部安装有搅拌电机(14)，所述搅拌电机(14)的输出轴端部穿过上料槽(13)与搅拌轴(15)固定。

3.根据权利要求1所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置，其特征在于：所述粉碎箱(25)内部的顶端通过轴承转动连接有两个粉碎辊(26)，且两个粉碎辊(26)外部的粉碎齿交错设置，所述粉碎辊(26)的端部均穿过粉碎箱(25)，所述粉碎辊(26)位于粉碎箱(25)外部的一端安装有第一齿轮(29)，且两个第一齿轮(29)之间啮合连接，所述粉碎箱(25)侧壁的顶端固定安装有粉碎电机(30)，且粉碎电机(30)的输出轴端部与第一齿轮(29)的中心轴固定，所述粉碎箱(25)内位于粉碎辊(26)的下方设置有下料筒(34)，所述下料筒(34)内部的顶端安装有筛板(31)，且筛板(31)的顶部两端均成弧形结构，所述粉碎箱(25)内部的两

个粉碎辊(26)分别转动连接在筛板(31)顶部两端的弧形槽内。

4.根据权利要求3所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置,其特征在于:所述研磨机构(5)包括升降板(33)、研磨板(35)、从动齿轮(36)、主动齿轮(37)、研磨电机(38)、筛网(39)和振动电机(40),所述粉碎箱(25)内滑动连接有升降板(33),且升降板(33)的底部固定安装有研磨板(35),所述粉碎箱(25)内对称安装有电动推杆(32),且电动推杆(32)的端部与升降板(33)固定,所述研磨板(35)的整体成T形结构,所述研磨板(35)内开设有竖直方向的通孔,所述下料筒(34)的低端配合滑动连接在通孔内,所述粉碎箱(25)内位于研磨板(35)的下方固定安装有筛网(39),且筛网(39)的底部对称安装有振动电机(40),所述研磨板(35)顶端的外侧安装有从动齿轮(36),所述升降板(33)的底部固定安装有研磨电机(38),且研磨电机(38)的输出轴端部固定安装主动齿轮(37),所述主动齿轮(37)与从动齿轮(36)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置,其特征在于:所述粉碎箱(25)内位于研磨机构(5)的下方分别开设有两个输送腔(42),所述粉碎箱(25)的底部设置有连通口(41),且粉碎箱(25)通过连通口(41)与输送腔(42)内部连通,所述输送腔(42)内部均通过轴承转动连接有螺旋送料杆(43),且两个输送腔(42)之间通过连通口(41)连通,所述螺旋送料杆(43)的端部穿过粉碎箱(25),所述螺旋送料杆(43)位于粉碎箱(25)外部的一端固定安装有第二齿轮(44),且两个第二齿轮(44)之间啮合连接,所述粉碎箱(25)侧壁的低端固定安装有驱动电机(45),且驱动电机(45)的输出轴端部与第二齿轮(44)的中心轴固定。

6.根据权利要求5所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置,其特征在于:所述螺旋送料杆(43)的外侧等距安装有研磨杆(46)。

7.根据权利要求5所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置,其特征在于:所述收料机构(6)包括收集槽(28)、螺旋送料机(47)和输送机构(48),所述基座(1)的侧边设置有输送机构(48),且输送机构(48)的顶部设置有收集槽(28),所述粉碎箱(25)的低端设置有螺旋送料机(47),且螺旋送料机(47)与粉碎箱(25)内部低端的输送腔(42)内部连通,所述螺旋送料机(47)的出料端位于收集槽(28)的上方。

8.根据权利要求5所述的再生混凝土用细骨料的智能制备装置,其特征在于:所述粉碎箱(25)内壁的底部成坡形结构,且粉碎箱(25)位于连通口(41)一端的高度低于粉碎箱(25)远离连通口(41)一端的高度。

9.再生混凝土用细骨料的智能制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:将细骨料块通过进料口(8)内,使其进入冲压箱(7)内,通过装置设置的控制系统控制液压缸(9)工作,使冲压板(10)下压冲压箱(7)内部的细骨料,使冲压箱(7)内部的细骨料被冲压成小颗粒;

步骤二:再控制气缸(11)工作使推板(12)推动物料通过出料口至于上料槽(13)内部,控制转动电机(22)工作使主动锥齿轮(21)转动,通过主动锥齿轮(21)与从动锥齿轮(20)的啮合连接实现螺旋输料杆(17)的转动,使物料输送至上料斗(27)内,在螺旋输料杆(17)输送上料槽(13)内部的细骨料过程中控制器控制水泵(50)工作,将水箱(49)内部的水抽出通过喷水头(18)喷向物料,能够将物料中掺杂的灰尘颗粒清洗掉;

步骤三:通过上料斗(27)使小颗粒物料置于粉碎箱(25)内,此时小颗粒物料置于两个

粉碎辊(26)之间,装置设置的控制系统控制粉碎电机(30)工作使第一齿轮(29)转动,通过两个第一齿轮(29)的啮合连接,使两个粉碎辊(26)不断碾压小颗粒细骨料,实现对其的粉碎,而粉碎达到标准的物料穿过筛板(31)进入下料筒(34)内,而未达到要求的物料在筛板(31)上被持续进行研磨,直至全部穿过筛板(31),粉碎完成的物料通过下料筒(34)置于筛网(39)上;

步骤四:控制电动推杆(32)工作,使研磨板(35)下滑与物料接触,然后控制研磨电机(38)工作使主动齿轮(37)转动,通过主动齿轮(37)与从动齿轮(36)的啮合连接时研磨板(35)转动不断地对筛网(39)上的物料进行研磨粉碎,当研磨完成的物料通过连通口(41)进入第一个输送腔(42)内部后,此时控制器控制驱动电机(45)工作使第二齿轮(44)转动,通过两个第二齿轮(44)的啮合连接使两个螺旋送料杆(43)转动,使物料在两个输送腔(42)内成S形结构移动,在螺旋送料杆(43)转动中带动研磨杆(46)转动,对输送腔(42)内部输送的物料更进一步的研磨;

步骤五:研磨完成的物料置于螺旋送料机(47)处,通过螺旋送料机(47)工作将物料输送至收集槽(28)内部进行收集,收集完成后在输送机构(48)的作用下将物料输送收集。

一种再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑废弃物再生利用装备与智能制造技术领域，具体为一种再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法。

背景技术

[0002] 细骨料是一种直径相对较小的骨科，混凝土中起骨架或填充作用的粒装松散材料，粒径在4.75mm以下的骨料成为粗骨料，粗骨料指在混凝土中、砂石起骨架作用，称为骨料或集料，其中粒径大于5mm的骨料称为粗骨料。

[0003] 现有细骨料的智能制备装置一般直接对骨料颗粒进行粉碎加工，粉碎过程较为单一，粉碎效果差，对制得的细骨料的颗粒大小不够均匀，影响再生混凝土的质量，且现有细骨料智能制备装置缺乏对物料的清洁，影响制备的物料质量，为此，我们提出再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供再生混凝土用细骨料的智能制备装置及方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：再生混凝土用细骨料的智能制备装置，包括基座和冲压机构，所述基座顶部的一端设置有冲压机构，还包括：送料机构、粉碎机构、研磨机构和收料机构，所述基座顶部的另一端设置有粉碎机构，且基座顶部位于冲压机构和粉碎机构之间设置有送料机构，所述粉碎机构的底部设置有研磨机构，所述基座位于粉碎机构的一侧设置有收料机构，所述冲压机构包括冲压箱、进料口、液压缸、冲压板、气缸和推板，所述冲压箱固定安装在基座顶部，且冲压箱的顶部设置有进料口，所述冲压箱内配合滑动连接有冲压板，且冲压板的顶部一体设置有升降筒，所述冲压箱的顶部对称安装有液压缸，且液压缸的活塞杆端部伸入冲压箱内与冲压板固定，所述进料口的低端伸入冲压箱内，所述冲压板上的升降筒滑动连接在进料口外部，且冲压板上的升降筒内为中空结构，所述进料口通过冲压板与冲压箱内部的低端连通，所述冲压箱侧壁的低端固定安装有气缸，且气缸的活塞杆端部伸入冲压箱内固定有推板，所述冲压箱内壁开设有限位槽，所述推板配合连接在限位槽内部；

所述送料机构包括上料槽、搅拌电机、搅拌轴、送料管、螺旋输料杆、喷水头、过滤网、从动锥齿轮、主动锥齿轮、转动电机和旋转接头，所述基座顶部冲压箱侧壁安装有上料槽，所述冲压箱的低端设置有出料口，且出料口的端部位于上料槽的上方，所述上料槽内固定安装有送料管，且送料管内通过轴承转动连接有螺旋输料杆，所述螺旋输料杆的内部为中空结构，且螺旋输料杆的端部穿过送料管安装有旋转接头，所述基座顶部安装有水箱，且水箱的顶部安装有水泵，所述水泵的进水端与水箱连接，且水泵的出水端通过水管与旋转接头连接，所述螺旋输料杆的外侧等距设置有喷水头。

[0006] 优选的，所述基座顶部远离冲压箱的一端安装有粉碎箱，且粉碎箱的顶部设置有

上料斗，所述送料管的顶端设置有出料管，且出料管的端部位于上料斗的正上方，所述螺旋输料杆位于送料管外部一端的外侧安装有从动锥齿轮，所述送料管的顶端固定安装有转动电机，且转动电机的输出轴端部安装有主动锥齿轮，所述主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接，上料槽底部的一端安装有过滤网，且过滤网成坡形结构，所述上料槽侧壁位于过滤网下方设置有排水口，所述上料槽内通过轴承转动连接有搅拌轴，且上料槽的顶部安装有搅拌电机，所述搅拌电机的输出轴端部穿过上料槽与搅拌轴固定。

[0007] 优选的，所述粉碎箱内部的顶端通过轴承转动连接有两个粉碎辊，且两个粉碎辊外部的粉碎齿交错设置，所述粉碎辊的端部均穿过粉碎箱，所述粉碎辊位于粉碎箱外部的一端安装有第一齿轮，且两个第一齿轮之间啮合连接，所述粉碎箱侧壁的顶端固定安装有粉碎电机，且粉碎电机的输出轴端部与第一齿轮的中心轴固定，所述粉碎箱内位于粉碎辊的下方设置有下料筒，所述下料筒内部的顶端安装有筛板，且筛板的顶部两端均成弧形结构，所述粉碎箱内部的两个粉碎辊分别转动连接在筛板顶部两端的弧形槽内。

[0008] 优选的，所述研磨机构包括升降板、研磨板、从动齿轮、主动齿轮、研磨电机、筛网和振动电机，所述粉碎箱内滑动连接有升降板，且升降板的底部固定安装有研磨板，所述粉碎箱内对称安装有电动推杆，且电动推杆的端部与升降板固定，所述研磨板的整体成T形结构，所述研磨板内开设有竖直方向的通孔，所述下料筒的低端配合滑动连接在通孔内，所述粉碎箱内位于研磨板的下方固定安装有筛网，且筛网的底部对称安装有振动电机，所述研磨板顶端的外侧安装有从动齿轮，所述升降板的底部固定安装有研磨电机，且研磨电机的输出轴端部固定安装主动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接。

[0009] 优选的，所述粉碎箱内位于研磨机构的下方分别开设有两个输送腔，所述粉碎箱的底部设置有连通口，且粉碎箱通过连通口与输送腔内部连通，所述输送腔内部均通过轴承转动连接有螺旋送料杆，且两个输送腔之间通过连通口连通，所述螺旋送料杆的端部穿过粉碎箱，所述螺旋送料杆位于粉碎箱外部的一端固定安装有第二齿轮，且两个第二齿轮之间啮合连接，所述粉碎箱侧壁的低端固定安装有驱动电机，且驱动电机的输出轴端部与第二齿轮的中心轴固定。

[0010] 优选的，所述螺旋送料杆的外侧等距安装有研磨杆。

[0011] 优选的，所述收料机构包括收集槽、螺旋送料机和输送机构，所述基座的侧边设置有输送机构，且输送机构的顶部设置有收集槽，所述粉碎箱的低端设置有螺旋送料机，且螺旋送料机与粉碎箱内部低端的输送腔内部连通，所述螺旋送料机的出料端位于收集槽的上方。

[0012] 优选的，所述粉碎箱内壁的底部成坡形结构，且粉碎箱位于连通口一端的高度低于粉碎箱远离连通口一端的高度。

[0013] 依托于本发明的装置，本发明还提供一种再生混凝土用细骨料的智能制备方法，包括如下步骤：

步骤一：将细骨料块通过进料口内，使其进入冲压箱内，通过装置设置的控制系统控制液压缸工作，使冲压板下压冲压箱内部的细骨料，使冲压箱内部的细骨料被冲压成小颗粒。

[0014] 步骤二：再控制气缸工作使推板推动物料通过出料口至于上料槽内部，控制转动电机工作使主动锥齿轮转动，通过主动锥齿轮与从动锥齿轮的啮合连接实现螺旋输料杆的

转动，使物料输送至上料斗内，在螺旋输料杆输送上料槽内部的细骨料过程中控制器控制水泵工作，将水箱内部的水抽出通过喷水头喷向物料，能够将物料中掺杂的灰尘颗粒清洗掉。

[0015] 步骤三：通过上料斗使小颗粒物料置于粉碎箱内，此时小颗粒物料置于两个粉碎辊之间，装置设置的控制系统控制粉碎电机工作使第一齿轮转动，通过两个第一齿轮的啮合连接，使两个粉碎辊不断碾压小颗粒细骨料，实现对其的粉碎，而粉碎达到标准的物料穿过筛板进入下料筒内，而未达到要求的物料在筛板上被持续进行研磨，直至全部穿过筛板，粉碎完成的物料通过下料筒置于筛网上。

[0016] 步骤四：控制电动推杆工作，使研磨板下滑与物料接触，然后控制研磨电机工作使主动齿轮转动，通过主动齿轮与从动齿轮的啮合连接时研磨板转动不断地对筛网上的物料进行研磨粉碎，当研磨完成的物料通过连通口进入第一个输送腔内部后，此时控制器控制驱动电机工作使第二齿轮转动，通过两个第二齿轮的啮合连接使两个螺旋送料杆转动，使物料在两个输送腔内成S形结构移动，在螺旋送料杆转动中带动研磨杆转动，对输送腔内部输送的物料更进一步的研磨。

[0017] 步骤五：研磨完成的物料置于螺旋送料机处，通过螺旋送料机工作将物料输送至收集槽内部进行收集，收集完成后在输送机构的作用下将物料输送收集。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明整体结构紧凑，能够对细骨料进行逐级粉碎，避免了以往直接通过一步粉碎加工造成细骨料颗粒大小不一的情况，逐级粉碎不易造成装置的损坏，延长了装置的使用寿命，利于对细骨料的持续制备，同时能够在对细骨料粉碎过程中实现对其的清洗，保证了细骨料的质量，节省了人工，提高了制备效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体内部连接结构示意图；

图2为本发明的粉碎箱内部的粉碎辊连接结构示意图；

图3为本发明的A处放大图连接结构示意图。

[0020] 图中：1、基座；2、冲压机构；3、送料机构；4、粉碎机构；5、研磨机构；6、收料机构；7、冲压箱；8、进料口；9、液压缸；10、冲压板；11、气缸；12、推板；13、上料槽；14、搅拌电机；15、搅拌轴；16、送料管；17、螺旋输料杆；18、喷水头；19、过滤网；20、从动锥齿轮；21、主动锥齿轮；22、转动电机；23、旋转接头；24、出料管；25、粉碎箱；26、粉碎辊；27、上料斗；28、收集槽；29、第一齿轮；30、粉碎电机；31、筛板；32、电动推杆；33、升降板；34、下料筒；35、研磨板；36、从动齿轮；37、主动齿轮；38、研磨电机；39、筛网；40、振动电机；41、连通口；42、输送腔；43、螺旋送料杆；44、第二齿轮；45、驱动电机；46、研磨杆；47、螺旋送料机；48、输送机构；49、水箱；50、水泵。

具体实施方式

[0021] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：再生混凝土用细骨料的智能制备装置，包括基座1和冲压机构2，所述基座1顶部的一端设置有冲压机构2，还包括：送料机构3、粉碎机构4、研磨机构5和收料机构6，所述基座1顶部的另一端设置有粉碎机构4，且基座1顶部位于冲压机构2和粉碎机构4之间设置有送料机构3，所述粉碎机构4的底部设置有研磨机构5，所述基座1位于粉碎机构4的一侧设置有收料机构6，所述冲压机构2包括冲压箱7、进料口8、液压缸9、冲压板10、气缸11和推板12，所述冲压箱7固定安装在基座1顶部，且冲压箱7的顶部设置有进料口8，所述冲压箱7内配合滑动连接有冲压板10，且冲压板10的顶部一体设置有升降筒，所述冲压箱7的顶部对称安装有液压缸9，且液压缸9的活塞杆端部伸入冲压箱7内与冲压板10固定，所述进料口8的低端伸入冲压箱7内，所述冲压板10上的升降筒滑动连接在进料口8外部，且冲压板10上的升降筒内为中空结构，所述进料口8通过冲压板10与冲压箱7内部的低端连通，所述冲压箱7侧壁的低端固定安装有气缸11，且气缸11的活塞杆端部伸入冲压箱7内固定有推板12，所述冲压箱7内壁开设有限位槽，所述推板12配合连接在限位槽内部；

需要说明的是，在制备时，将细骨料块通过进料口8内，使其进入冲压箱7内，通过装置设置的控制系统控制液压缸9工作，使冲压板10下压冲压箱7内部的细骨料，使冲压箱7内部的细骨料被冲压成小颗粒，冲压完成后，再控制气缸11工作使推板12推动物料通过出料口至于上料槽13内部；

所述送料机构3包括上料槽13、搅拌电机14、搅拌轴15、送料管16、螺旋输料杆17、喷水头18、过滤网19、从动锥齿轮20、主动锥齿轮21、转动电机22和旋转接头23，所述基座1顶部冲压箱7侧壁安装有上料槽13，所述冲压箱7的低端设置有出料口，且出料口的端部位于上料槽13的上方，所述上料槽13内固定安装有送料管16，且送料管16内通过轴承转动连接有螺旋输料杆17，所述螺旋输料杆17的内部为中空结构，且螺旋输料杆17的端部穿过送料管16安装有旋转接头23，所述基座1顶部安装有水箱49，且水箱49的顶部安装有水泵50，所述水泵50的进水端与水箱49连接，且水泵50的出水端通过水管与旋转接头23连接，所述螺旋输料杆17的外侧等距设置有喷水头18；

其中，在螺旋输料杆17输送上料槽13内部的细骨料过程中控制器控制水泵50工作，将水箱49内部的水抽出通过喷水头18喷向物料，能够将物料中掺杂的灰尘颗粒清洗掉，保证了细骨料的洁净度，避免了其内部掺杂较多的灰尘而影响混凝土质量的情况。

[0023] 请参阅图1，所述基座1顶部远离冲压箱7的一端安装有粉碎箱25，且粉碎箱25的顶部设置有上料斗27，所述送料管16的顶端设置有出料管24，且出料管24的端部位于上料斗27的正上方，所述螺旋输料杆17位于送料管16外部一端的外侧安装有从动锥齿轮20，所述送料管16的顶端固定安装有转动电机22，且转动电机22的输出轴端部安装有主动锥齿轮21，所述主动锥齿轮21与从动锥齿轮20啮合连接，上料槽13底部的一端安装有过滤网19，且过滤网19成坡形结构，所述上料槽13侧壁位于过滤网19下方设置有排水口，所述上料槽13内通过轴承转动连接有搅拌轴15，且上料槽13的顶部安装有搅拌电机14，所述搅拌电机14的输出轴端部穿过上料槽13与搅拌轴15固定；

其中，通过装置设置的控制器控制转动电机22工作使主动锥齿轮21转动，通过主动锥齿轮21与从动锥齿轮20的啮合连接实现螺旋输料杆17的转动，实现对物料的输送。

[0024] 请参阅图1和图2，所述粉碎箱25内部的顶端通过轴承转动连接有两个粉碎辊26，

且两个粉碎辊26外部的粉碎齿交错设置，所述粉碎辊26的端部均穿过粉碎箱25，所述粉碎辊26位于粉碎箱25外部的一端安装有第一齿轮29，且两个第一齿轮29之间啮合连接，所述粉碎箱25侧壁的顶端固定安装有粉碎电机30，且粉碎电机30的输出轴端部与第一齿轮29的中心轴固定，所述粉碎箱25内位于粉碎辊26的下方设置有下料筒34，所述下料筒34内部的顶端安装有筛板31，且筛板31的顶部两端均成弧形结构，所述粉碎箱25内部的两个粉碎辊26分别转动连接在筛板31顶部两端的弧形槽内；

其中，该设置便于对小颗粒的细骨料进行粉碎，通过上料斗27使小颗粒物料置于粉碎箱25内，此时小颗粒物料置于两个粉碎辊26之间，装置设置的控制系统控制粉碎电机30工作使第一齿轮29转动，通过两个第一齿轮29的啮合连接，使两个粉碎辊26不断碾压小颗粒细骨料，实现对其的粉碎，而粉碎达到标准的物料穿过筛板31进入下料筒34内，而未达到要求的物料在筛板31上被持续进行研磨，直至全部穿过筛板31，保证了所有细骨料粉碎颗粒大小的均匀一致性，更利于后续的操作。

[0025] 请参阅图1和图3，所述研磨机构5包括升降板33、研磨板35、从动齿轮36、主动齿轮37、研磨电机38、筛网39和振动电机40，所述粉碎箱25内滑动连接有升降板33，且升降板33的底部固定安装有研磨板35，所述粉碎箱25内对称安装有电动推杆32，且电动推杆32的端部与升降板33固定，所述研磨板35的整体成T形结构，所述研磨板35内开设有竖直方向的通孔，所述下料筒34的低端配合滑动连接在通孔内，所述粉碎箱25内位于研磨板35的下方固定安装有筛网39，且筛网39的底部对称安装有振动电机40，所述研磨板35顶端的外侧安装有从动齿轮36，所述升降板33的底部固定安装有研磨电机38，且研磨电机38的输出轴端部固定安装主动齿轮37，所述主动齿轮37与从动齿轮36啮合连接；

其中，通过该研磨机构5能够对初步粉碎的细骨料进行研磨，避免了以往直接对细骨料进行粉碎导致粉碎颗粒大小不一而影响混凝土质量的情况；

需要说明的是，在进行研磨时，粉碎完成的物料通过下料筒34置于筛网39上，此时控制系统控制电动推杆32工作，使研磨板35下滑与物料接触，然后控制研磨电机38工作使主动齿轮37转动，通过主动齿轮37与从动齿轮36的啮合连接时研磨板35转动不断地对筛网39上的物料进行研磨粉碎，保证了细骨料的研磨质量。

[0026] 请参阅图1和图3，所述粉碎箱25内位于研磨机构5的下方分别开设有两个输送腔42，所述粉碎箱25的底部设置有连通口41，且粉碎箱25通过连通口41与输送腔42内部连通，所述输送腔42内部均通过轴承转动连接有螺旋送料杆43，且两个输送腔42之间通过连通口41连通，所述螺旋送料杆43的端部穿过粉碎箱25，所述螺旋送料杆43位于粉碎箱25外部的一端固定安装有第二齿轮44，且两个第二齿轮44之间啮合连接，所述粉碎箱25侧壁的低端固定安装有驱动电机45，且驱动电机45的输出轴端部与第二齿轮44的中心轴固定；

其中，该设置便于能够对研磨完成的物料进行输送，并在输送过程中更进一步的对物料进行研磨，保证了物料的研磨效果；

需要说明的是，在使用时，当研磨完成的物料通过连通口41进入第一个输送腔42内部后，此时控制器控制驱动电机45工作使第二齿轮44转动，通过两个第二齿轮44的啮合连接使两个螺旋送料杆43转动，使物料在两个输送腔42内成S形结构移动，在螺旋送料杆43转动中带动研磨杆46转动，对输送腔42内部输送的物料更进一步的研磨，保证了物料研磨颗粒的质量，更利于加工。

[0027] 请参阅图3，所述螺旋送料杆43的外侧等距安装有研磨杆46，通过在螺旋送料杆43外部安装研磨杆46可以在对碎料输送过程中更进一步的对物料进行研磨，保证了物料颗粒研磨的充分性。

[0028] 请参阅图1，所述收料机构6包括收集槽28、螺旋送料机47和输送机构48，所述基座1的侧边设置有输送机构48，且输送机构48的顶部设置有收集槽28，所述粉碎箱25的低端设置有螺旋送料机47，且螺旋送料机47与粉碎箱25内部低端的输送腔42内部连通，所述螺旋送料机47的出料端位于收集槽28的上方；

其中，该设置便于对研磨完成的物料的收集，研磨完成的物料置于螺旋送料机47处，通过螺旋送料机47工作将物料输送至收集槽28内部进行收集，收集完成后在输送机构48的作用下将物料输送收集，节省了人工操作，省事省力。

[0029] 请参阅图3，所述粉碎箱25内壁的底部成坡形结构，且粉碎箱25位于连通口41一端的高度低于粉碎箱25远离连通口41一端的高度，该设置便于使粉料在重力的作用下快速置于连通口41处，通过连通口41进入输送腔42内部。

[0030] 依托于本发明的装置，本发明还提供一种再生混凝土用细骨料的智能制备方法，包括如下步骤：

步骤一：将细骨料块通过进料口8内，使其进入冲压箱7内，通过装置设置的控制系统控制液压缸9工作，使冲压板10下压冲压箱7内部的细骨料，使冲压箱7内部的细骨料被冲压成小颗粒。

[0031] 步骤二：再控制气缸11工作使推板12推动物料通过出料口至于上料槽13内部，控制转动电机22工作使主动锥齿轮21转动，通过主动锥齿轮21与从动锥齿轮20的啮合连接实现螺旋输料杆17的转动，使物料输送至上料斗27内，在螺旋输料杆17输送上料槽13内部的细骨料过程中控制器控制水泵50工作，将水箱49内部的水抽出通过喷水头18喷向物料，能够将物料中掺杂的灰尘颗粒清洗掉。

[0032] 步骤三：通过上料斗27使小颗粒物料置于粉碎箱25内，此时小颗粒物料置于两个粉碎辊26之间，装置设置的控制系统控制粉碎电机30工作使第一齿轮29转动，通过两个第一齿轮29的啮合连接，使两个粉碎辊26不断碾压小颗粒细骨料，实现对其的粉碎，而粉碎达到标准的物料穿过筛板31进入下料筒34内，而未达到要求的物料在筛板31上被持续进行研磨，直至全部穿过筛板31，粉碎完成的物料通过下料筒34置于筛网39上。

[0033] 步骤四：控制电动推杆32工作，使研磨板35下滑与物料接触，然后控制研磨电机38工作使主动齿轮37转动，通过主动齿轮37与从动齿轮36的啮合连接时研磨板35转动不断地对筛网39上的物料进行研磨粉碎，当研磨完成的物料通过连通口41进入第一个输送腔42内部后，此时控制器控制驱动电机45工作使第二齿轮44转动，通过两个第二齿轮44的啮合连接使两个螺旋送料杆43转动，使物料在两个输送腔42内成S形结构移动，在螺旋送料杆43转动中带动研磨杆46转动，对输送腔42内部输送的物料更进一步的研磨。

[0034] 步骤五：研磨完成的物料置于螺旋送料机47处，通过螺旋送料机47工作将物料输送至收集槽28内部进行收集，收集完成后在输送机构48的作用下将物料输送收集。

[0035] 工作原理为：在制备时，将细骨料块通过进料口8内，使其进入冲压箱7内，通过装置设置的控制系统控制液压缸9工作，使冲压板10下压冲压箱7内部的细骨料，使冲压箱7内部的细骨料被冲压成小颗粒，冲压完成后，再控制气缸11工作使推板12推动物料通过出料

口至于上料槽13内部，控制转动电机22工作使主动锥齿轮21转动，通过主动锥齿轮21与从动锥齿轮20的啮合连接实现螺旋输料杆17的转动，使物料输送至上料斗27内，在螺旋输料杆17输送上料槽13内部的细骨料过程中控制器控制水泵50工作，将水箱49内部的水抽出通过喷水头18喷向物料，能够将物料中掺杂的灰尘颗粒清洗掉，通过上料斗27使小颗粒物料置于粉碎箱25内，此时小颗粒物料置于两个粉碎辊26之间，装置设置的控制系统控制粉碎电机30工作使第一齿轮29转动，通过两个第一齿轮29的啮合连接，使两个粉碎辊26不断碾压小颗粒细骨料，实现对其的粉碎，而粉碎达到标准的物料穿过筛板31进入下料筒34内，而未达到要求的物料在筛板31上被持续进行研磨，直至全部穿过筛板31，粉碎完成的物料通过下料筒34置于筛网39上，此时控制系统控制电动推杆32工作，使研磨板35下滑与物料接触，然后控制研磨电机38工作使主动齿轮37转动，通过主动齿轮37与从动齿轮36的啮合连接时研磨板35转动不断地对筛网39上的物料进行研磨粉碎，当研磨完成的物料通过连通口41进入第一个输送腔42内部后，此时控制器控制驱动电机45工作使第二齿轮44转动，通过两个第二齿轮44的啮合连接使两个螺旋送料杆43转动，使物料在两个输送腔42内成S形结构移动，在螺旋送料杆43转动中带动研磨杆46转动，对输送腔42内部输送的物料更进一步的研磨，研磨完成的物料置于螺旋送料机47处，通过螺旋送料机47工作将物料输送至收集槽28内部进行收集，收集完成后在输送机构48的作用下将物料输送收集。

[0036] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

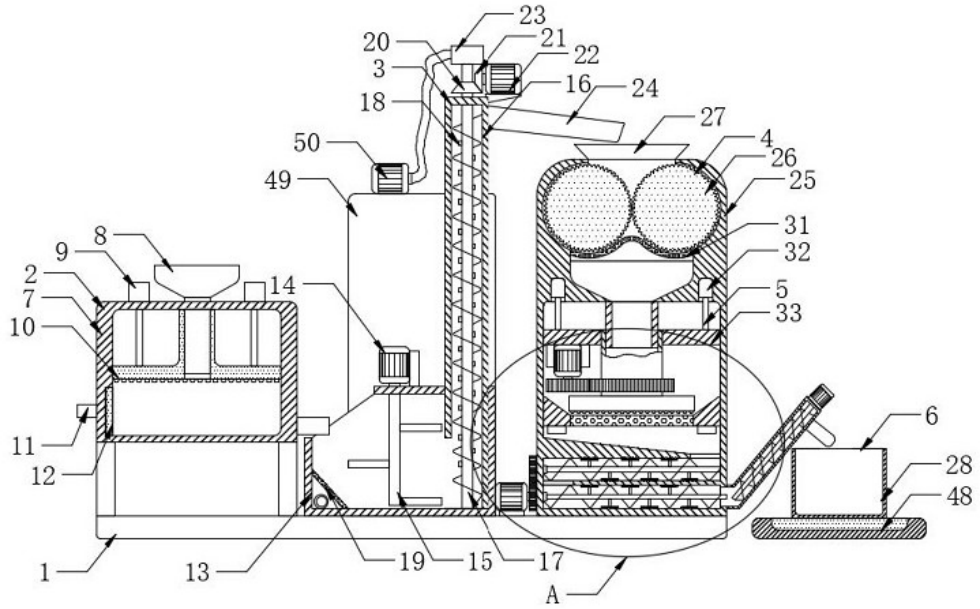

23
20
21
22
3
16
24
18
27
50
4
26
49
25
31
8
9
32
2
14
5
7
33
10
6
11
28
12
48
1
13
19
15
17
A

图1

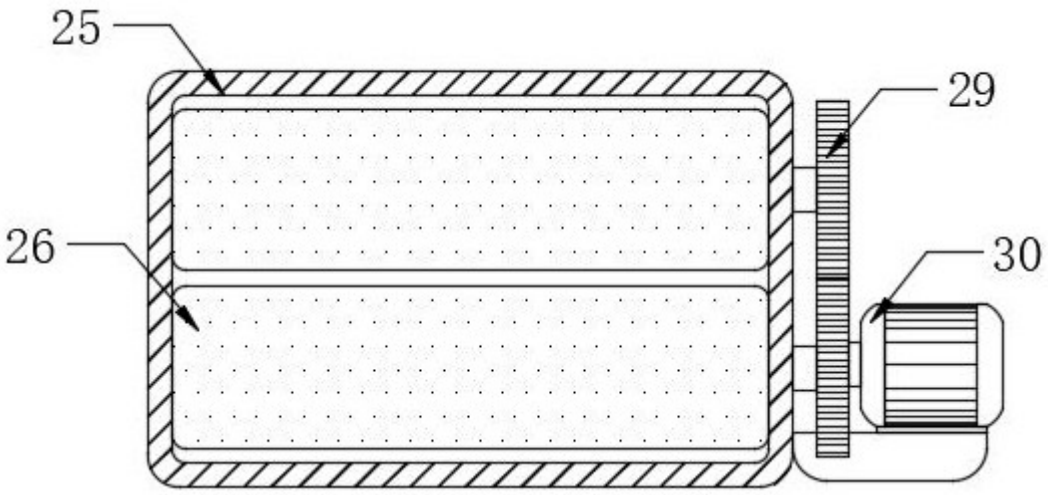

25
29
26
30

图2

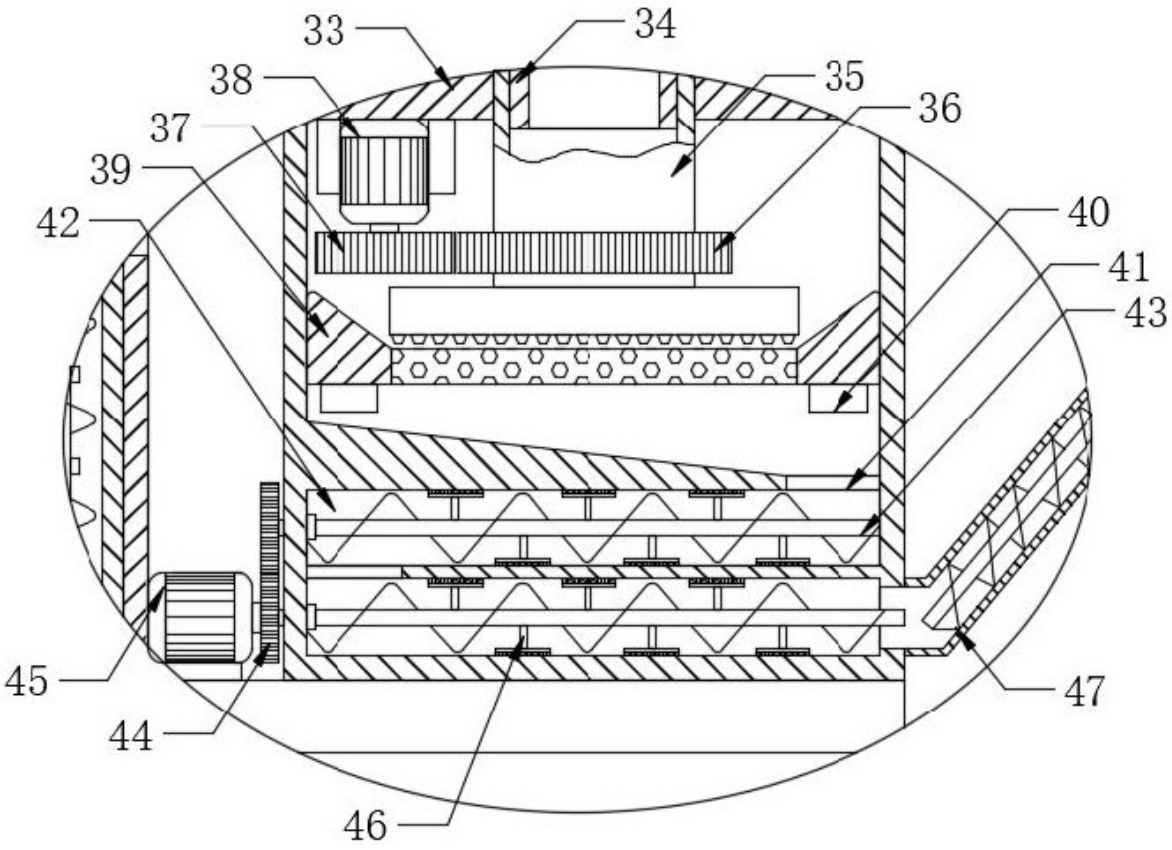


图3