



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113149573 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110606616.3

(22) 申请日 2021.05.27

(71) 申请人 江苏筑港建设集团有限公司  
地址 222000 江苏省连云港市连云区云宿路260号

(72) 发明人 鲍尤智 陈红洋 陈广飞 程华  
卞呈龙 龚新曦 洪瑞 杨舒涵  
周炎 杨阳

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210  
代理人 陈铄

(51) Int. Cl.  
C04B 28/04 (2006.01)

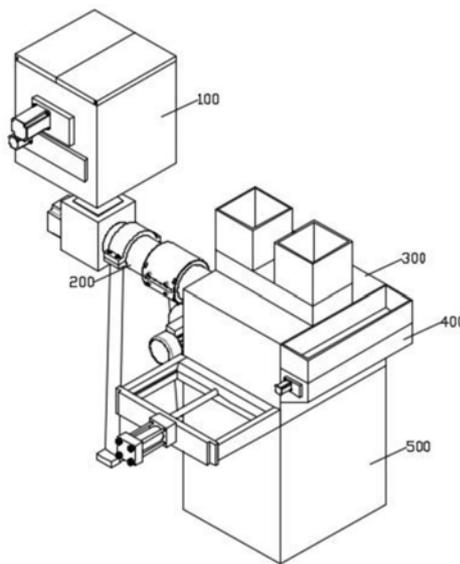
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于加固路基的钢渣砣及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种用于加固路基的钢渣砣及其制备方法,通过细钢渣与粗钢渣的有效配比,提高了粒化高炉矿渣粉的利用率,减轻了环境负担,根据GB28635-2012混凝土路面砖测定,该用于加固路基的钢渣砣7d抗压强度为24.6-25.7MPa,本发明同时公开一种加工设备,该加工设备通过两侧的捣碎杆反复对混凝土骨料进行捣碎处理,整个捣碎结构巧妙,有效提高混凝土骨料的粉碎与混合效果,输送管道的设计不仅可以帮助混凝土骨料进行输送,同时可以配合输送螺杆对混凝土骨料进行再次的细化与混合,硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管上的出料孔进入二级处理室内,保证硅酸盐水泥与矿粉更加分散,更易于混合。



1. 一种用于加固路基的钢渣砣,其特征在於,由下述重量份原料制备得到:硅酸盐水泥1-2.5份、矿粉12-15份、细钢渣10-19份、粗钢渣40-50份、硬石膏0.4-1.2份、S10聚羧酸减水剂0.05-0.32份、黄砂5-10份、再生料8-16份、水4.5-8.5份;

其中,该用于加固路基的钢渣砣的制备过程如下:

将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室(100)内,上述原料通过两个导向板(120)的引导进入两个粉碎辊一(130)之间,两个粉碎辊一(130)对上述原料进行粉碎,粉碎后得到混泥土骨料,混泥土骨料进入捣碎室(147)内,开启驱动电机(1483),驱动电机(1483)输出轴带动皮带轮三(1481)转动,两个皮带轮三(1481)相向转动,进而两个皮带轮一(140)相向转动,皮带轮一(140)通过皮带一带动皮带轮二(141)转动,皮带轮二(141)带动旋转辊(142)转动,旋转辊(142)带动两个直角块(143)转动,直角块(143)配合旋转杆(144)带动侧移板(145)反复水平移动,侧移板(145)通过捣碎杆(146)反复对捣碎室(147)内的混泥土骨料捣碎,捣碎后的混泥土骨料进入连接壳(220)内,将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室(330)内,两个抽料泵(321)分别抽取硅酸盐水泥与矿粉,并输送至对应的旋转管(322)内,两个旋转管(322)内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管(326)上的出料孔排出,开启搅拌电机(325),搅拌电机(325)输出轴带动中心齿轮(324)转动,中心齿轮(324)配合侧齿轮(323)带动旋转管(322)转动,旋转管(322)带动搅拌管(326)转动,将硬石膏加入储料室(410),硬石膏通过储料室(410)进入碎料室(420)内,两个粉碎辊二(430)对硬石膏进行粉碎,粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室(300)内,两个搅拌管(326)对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合,得到胶凝材料,开启输送电机(230),输送电机(230)输出轴带动输送螺杆(240)转动,输送螺杆(240)将混泥土骨料输送至二级处理室(300)内,伸缩气缸(341)活塞杆拉动连接块(342),连接块(342)拉动平移挡板(310)水平移动,平移挡板(310)从二级处理室(300)内移出,混泥土骨料与胶凝材料进入收集室(500)内,将收集室(500)内的混泥土骨料与胶凝材料取出,并加入水和S10聚羧酸减水剂混合,均匀搅拌60-80s,放入模具插捣15-30s,振实得到用于加固路基的钢渣砣。

2. 根据权利要求1所述的一种用于加固路基的钢渣砣,其特征在於,细钢渣的粒径为0.2-1.2mm,细钢渣和粗钢渣中的游离钙含量 $<6\%$ ,金属铁含量 $\leq 2.5\%$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种用于加固路基的钢渣砣,其特征在於,矿粉的密度不小于 $3\text{g}/\text{cm}^3$ ,比表面积不小于 $360\text{m}^2/\text{kg}$ ,28d活性指数不小于 $96\%$ 。

4. 一种用于加固路基的钢渣砣的制备方法,其特征在於,包括如下步骤:

将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室(100)内,上述原料通过两个导向板(120)的引导进入两个粉碎辊一(130)之间,两个粉碎辊一(130)对上述原料进行粉碎,粉碎后得到混泥土骨料,混泥土骨料进入捣碎室(147)内,开启驱动电机(1483),驱动电机(1483)输出轴带动皮带轮三(1481)转动,两个皮带轮三(1481)相向转动,进而两个皮带轮一(140)相向转动,皮带轮一(140)通过皮带一带动皮带轮二(141)转动,皮带轮二(141)带动旋转辊(142)转动,旋转辊(142)带动两个直角块(143)转动,直角块(143)配合旋转杆(144)带动侧移板(145)反复水平移动,侧移板(145)通过捣碎杆(146)反复对捣碎室(147)内的混泥土骨料捣碎,捣碎后的混泥土骨料进入连接壳(220)内,将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室(330)内,两个抽料泵(321)分别抽取硅酸盐水泥与矿粉,并输送至对应的旋转管(322)内,两个旋转管(322)内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管(326)上的出料

孔排出,开启搅拌电机(325),搅拌电机(325)输出轴带动中心齿轮(324)转动,中心齿轮(324)配合侧齿轮(323)带动旋转管(322)转动,旋转管(322)带动搅拌管(326)转动,将硬石膏加入储料室(410),硬石膏通过储料室(410)进入碎料室(420)内,两个粉碎辊二(430)对硬石膏进行粉碎,粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室(300)内,两个搅拌管(326)对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合,得到胶凝材料,开启输送电机(230),输送电机(230)输出轴带动输送螺杆(240)转动,输送螺杆(240)将混凝土骨料输送至二级处理室(300)内,伸缩气缸(341)活塞杆拉动连接块(342),连接块(342)拉动平移挡板(310)水平移动,平移挡板(310)从二级处理室(300)内移出,混凝土骨料与胶凝材料进入收集室(500)内,将收集室(500)内的混凝土骨料与胶凝材料取出,并加入水和S10聚羧酸减水剂混合,均匀搅拌60-80s,放入模具插捣15-30s,振实得到用于加固路基的钢渣砼。

5. 根据权利要求4所述的一种用于加固路基的钢渣砼的制备方法,其特征在于,加工设备包括一级处理室(100)、输送机构(200)、二级处理室(300),所述一级处理室(100)设置于输送机构(200)上方,所述一级处理室(100)内腔转动安装有两个粉碎辊一(130),所述一级处理室(100)内腔底部安装有捣碎室(147),所述捣碎室(147)两侧转动设置有两个旋转辊(142),所述旋转辊(142)两端固定有两个直角块(143),所述直角块(143)上转动安装有旋转杆(144),两个旋转杆(144)之间安装有侧移板(145),所述侧移板(145)一侧安装有若干捣碎杆(146),所述捣碎杆(146)滑动贯穿捣碎室(147)侧壁,所述输送机构(200)包括输送管道(210),所述输送管道(210)一侧安装有连接壳(220),所述输送管道(210)内转动设置有输送螺杆(240),所述连接壳(220)与一级处理室(100)相连通,所述输送管道(210)贯穿二级处理室(300)一侧,所述二级处理室(300)一侧安装有碎料机构(400),所述二级处理室(300)外壁顶部安装有顶壳(320),所述顶壳(320)顶部安装有两个入料室(330),所述顶壳(320)内腔安装有两个抽料泵(321),两个抽料泵(321)与两个顶壳(320)一一对应,所述抽料泵(321)与顶壳(320)相连通,所述抽料泵(321)出料口转动安装有旋转管(322),所述旋转管(322)上安装有若干搅拌管(326),所述搅拌管(326)与旋转管(322)相连通,所述搅拌管(326)上开设有若干出料孔,所述二级处理室(300)外侧壁安装有侧架(340),所述侧架(340)上滑动安装有连接块(342),所述二级处理室(300)一侧滑动贯穿有平移挡板(310),所述连接块(342)固定于平移挡板(310)一侧,所述二级处理室(300)底部设置有收集室(500)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于加固路基的钢渣砼的制备方法,其特征在于,所述一级处理室(100)顶部转动安装有两个密封盖(110),两个粉碎辊一(130)上方设置有两个导向板(120),两个导向板(120)呈相对设置且固定于一级处理室(100)两侧内壁。

7. 根据权利要求5所述的一种用于加固路基的钢渣砼的制备方法,其特征在于,所述旋转辊(142)上安装有皮带轮二(141),所述皮带轮二(141)通过皮带一传动连接皮带轮一(140),所述一级处理室(100)外侧壁固定有固定壳(148),所述固定壳(148)内转动设置有两个皮带轮三(1481),两个皮带轮三(1481)与两个皮带轮一(140)一一对应,所述皮带轮三(1481)与皮带轮一(140)同轴连接,所述固定壳(148)内转动设置有皮带轮四(1482),所述皮带轮四(1482)与其中一个皮带轮三(1481)之间通过皮带二传动连接,另一个皮带轮三(1481)与皮带二外表面相接触,所述固定壳(148)外侧壁安装有驱动电机(1483),所述驱动电机(1483)输出轴连接其中一个皮带轮三(1481)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于加固路基的钢渣砣的制备方法,其特征在于,所述连接壳(220)一侧固定有输送电机(230),所述输送电机(230)输出轴连接输送螺杆(240),所述碎料机构(400)包括储料室(410),所述储料室(410)底部安装有碎料室(420),所述碎料室(420)内转动设置有两个粉碎辊二(430),所述碎料室(420)与二级处理室(300)相连通。

9. 根据权利要求5所述的一种用于加固路基的钢渣砣的制备方法,其特征在于,所述顶壳(320)顶部安装有搅拌电机(325),所述搅拌电机(325)输出轴端部安装有中心齿轮(324),所述旋转管(322)上安装有侧齿轮(323),所述中心齿轮(324)与侧齿轮(323)相互啮合,所述侧架(340)上安装有伸缩气缸(341),所述伸缩气缸(341)活塞杆固定连接连接块(342)。

## 一种用于加固路基的钢渣砟及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢渣砟制备技术领域,具体涉及一种用于加固路基的钢渣砟及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 众所周知,钢渣是炼钢过程中的副产物,钢渣的种类繁多,成分、性能波动大,处理后的钢渣综合利用率约25%,大量的钢渣被废弃形成渣山,严重威胁环境生态安全,也日益成为钢铁行业生存和发展的瓶颈;

[0003] 钢渣中含有大量的渣钢、氧化钙、铁及氧化镁等可利用成分,因此,为使钢铁企业创造经济和环境效益,选择合适的处理工艺并将其用于加固路基中,开发其再利用价值具有非常长远的意义,在钢渣微粉水泥复合砟路面的施工工艺中,由于掺和钢渣微粉后的水泥复合砟具有更高的和易性,坍落度也随之增大;同时现有的钢渣砟制造过程中仅仅凭借粉碎辊的粉碎无法使得原料充分粉碎与混合,钢渣砟制造过程中待混合的水泥以及矿粉无法充分在室体内充分分散;

[0004] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于加固路基的钢渣砟及其制备方法,解决以下技术问题:(1)解决现有技术中钢渣砟的抗压强度不高,生产成本高的技术问题;(2)解决现有技术中钢渣砟制造过程中仅仅凭借粉碎辊的粉碎无法使得原料充分粉碎与混合的技术问题;(3)解决现有技术中钢渣砟制造过程中待混合的水泥以及矿粉无法充分在室体内充分分散的技术问题。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种用于加固路基的钢渣砟,由下述重量份原料制备得到:硅酸盐水泥1-2.5份、矿粉12-15份、细钢渣10-19份、粗钢渣40-50份、硬石膏0.4-1.2份、S10聚羧酸减水剂0.05-0.32份、黄砂5-10份、再生料8-16份、水4.5-8.5份;

[0008] 其中,该用于加固路基的钢渣砟的制备过程如下:

[0009] 将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室内,上述原料通过两个导向板的引导进入两个粉碎辊一之间,两个粉碎辊一对上述原料进行粉碎,粉碎后得到混凝土骨料,混凝土骨料进入捣碎室内,开启驱动电机,驱动电机输出轴带动皮带轮三转动,两个皮带轮三相向转动,进而两个皮带轮一相向转动,皮带轮一通过皮带一带动皮带轮二转动,皮带轮二带动旋转辊转动,旋转辊带动两个直角块转动,直角块配合旋转杆带动侧移板反复水平移动,侧移板通过捣碎杆反复对捣碎室内的混凝土骨料捣碎,捣碎后的混凝土骨料进入连接壳内,将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室内,两个抽料泵分别抽取硅酸盐水泥与矿粉,并输送至对应的旋转管内,两个旋转管内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管上的出料孔排出,开启搅拌电机,搅拌电机输出轴带动中心齿轮转动,中心齿轮配合侧齿

轮带动旋转管转动,旋转管带动搅拌管转动,将硬石膏加入储料室,硬石膏通过储料室进入碎料室内,两个粉碎辊二对硬石膏进行粉碎,粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室内,两个搅拌管对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合,得到胶凝材料,开启输送电机,输送电机输出轴带动输送螺杆转动,输送螺杆将混泥土骨料输送至二级处理室内,伸缩气缸活塞杆拉动连接块,连接块拉动平移挡板水平移动,平移挡板从二级处理室内移出,混泥土骨料与胶凝材料进入收集室内,将收集室内的混泥土骨料与胶凝材料取出,并加入水和S10聚羧酸减水剂混合,均匀搅拌60-80s,放入模具插捣15-30s,振实得到用于加固路基的钢渣砼。

[0010] 进一步的,细钢渣的粒径为0.2-1.2mm,细钢渣和粗钢渣中的游离钙含量 $<6\%$ ,金属铁含量 $\leq 2.5\%$ 。

[0011] 进一步的,矿粉的密度不小于 $3\text{g}/\text{cm}^3$ ,比表面积不小于 $360\text{m}^2/\text{kg}$ ,28d活性指数不小于96%。

[0012] 进一步的,加工设备包括一级处理室、输送机构、二级处理室,所述一级处理室设置于输送机构上方,所述一级处理室内腔转动安装有两个粉碎辊一,所述一级处理室内腔底部安装有捣碎室,所述捣碎室两侧转动设置有两个旋转辊,所述旋转辊两端固定有两个直角块,所述直角块上转动安装有旋转杆,两个旋转杆之间安装有侧移板,所述侧移板一侧安装有若干捣碎杆,所述捣碎杆滑动贯穿捣碎室侧壁,所述输送机构包括输送管道,所述输送管道一侧安装有连接壳,所述输送管道内转动设置有输送螺杆,所述连接壳与一级处理室相连通,所述输送管道贯穿二级处理室一侧,所述二级处理室一侧安装有碎料机构,所述二级处理室外壁顶部安装有顶壳,所述顶壳顶部安装有两个入料室,所述顶壳内腔安装有两个抽料泵,两个抽料泵与两个顶壳一一对应,所述抽料泵与顶壳相连通,所述抽料泵出料口转动安装有旋转管,所述旋转管上安装有若干搅拌管,所述搅拌管与旋转管相连通,所述搅拌管上开设有若干出料孔,所述二级处理室外侧壁安装有侧架,所述侧架上滑动安装有连接块,所述二级处理室一侧滑动贯穿有平移挡板,所述连接块固定于平移挡板一侧,所述二级处理室底部设置有收集室。

[0013] 进一步的,所述一级处理室顶部转动安装有两个密封盖,两个粉碎辊一上方设置有两个导向板,两个导向板呈相对设置且固定于一级处理室两侧内壁。

[0014] 进一步的,所述旋转辊上安装有皮带轮二,所述皮带轮二通过皮带一传动连接皮带轮一,所述一级处理室外侧壁固定有固定壳,所述固定壳内转动设置有两个皮带轮三,两个皮带轮三与两个皮带轮一一一对应,所述皮带轮三与皮带轮一同轴连接,所述固定壳内转动设置有皮带轮四,所述皮带轮四与其中一个皮带轮三之间通过皮带二传动连接,另一个皮带轮三与皮带二外表面相接触,所述固定壳外侧壁安装有驱动电机,所述驱动电机输出轴连接其中一个皮带轮三。

[0015] 进一步的,所述连接壳一侧固定有输送电机,所述输送电机输出轴连接输送螺杆,所述碎料机构包括储料室,所述储料室底部安装有碎料室,所述碎料室内转动设置有两个粉碎辊二,所述碎料室与二级处理室相连通。

[0016] 进一步的,所述顶壳顶部安装有搅拌电机,所述搅拌电机输出轴端部安装有中心齿轮,所述旋转管上安装有侧齿轮,所述中心齿轮与侧齿轮相互啮合,所述侧架上安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸活塞杆固定连接连接块

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] (1) 本发明的一种用于加固路基的钢渣砣及其制备方法,通过细钢渣与粗钢渣的有效配比,提高了粒化高炉矿渣粉的利用率,减轻了环境负担,根据GB28635-2012混凝土路面砖测定,该用于加固路基的钢渣砣7d抗压强度为24.6-25.7MPa;

[0019] (2) 将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室内,上述原料通过两个导向板的引导进入两个粉碎辊一之间,两个粉碎辊一对上述原料进行粉碎,粉碎后得到混泥土骨料,混泥土骨料进入捣碎室内,开启驱动电机,驱动电机输出轴带动皮带轮三转动,两个皮带轮三相向转动,进而两个皮带轮一相向转动,皮带轮一通过皮带一带动皮带轮二转动,皮带轮二带动旋转辊转动,旋转辊带动两个直角块转动,直角块配合旋转杆带动侧移板反复水平移动,侧移板通过捣碎杆反复对捣碎室内的混泥土骨料捣碎,捣碎后的混泥土骨料进入连接壳内,通过以上结构设置,该加工设备通过两侧的捣碎杆反复对混泥土骨料进行捣碎处理,整个捣碎结构巧妙,有效提高混泥土骨料的粉碎与混合效果;

[0020] (3) 将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室内,两个抽料泵分别抽取硅酸盐水泥与矿粉,并输送至对应的旋转管内,两个旋转管内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管上的出料孔排出,开启搅拌电机,搅拌电机输出轴带动中心齿轮转动,中心齿轮配合侧齿轮带动旋转管转动,旋转管带动搅拌管转动,将硬石膏加入储料室,硬石膏通过储料室进入碎料室内,两个粉碎辊二对硬石膏进行粉碎,粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室内,两个搅拌管对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合,得到胶凝材料,开启输送电机,输送电机输出轴带动输送螺杆转动,输送螺杆将混泥土骨料输送至二级处理室内,伸缩气缸活塞杆拉动连接块,连接块拉动平移挡板水平移动,平移挡板从二级处理室内移出,混泥土骨料与胶凝材料进入收集室内,将收集室内的混泥土骨料与胶凝材料取出,通过以上结构设置,该加工设备的搅拌管在搅拌的同时可以保证硅酸盐水泥与矿粉进入二级处理室内可以更加充分,输送管道的设计不仅可以帮助混泥土骨料进行输送,同时可以配合输送螺杆对混泥土骨料进行再次的细化与混合,硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管上的出料孔进入二级处理室内,保证硅酸盐水泥与矿粉更加分散,更易于混合。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的说明;

[0022] 图1是本发明的加工设备的结构示意图;

[0023] 图2是本发明一级处理室的结构示意图;

[0024] 图3是本发明一级处理室的内部结构图;

[0025] 图4是本发明捣碎杆的安装视图;

[0026] 图5是本发明捣碎室的内部结构图;

[0027] 图6是本发明固定壳的内部结构图;

[0028] 图7是本发明输送机构的结构示意图;

[0029] 图8是本发明二级处理室的结构示意图;

[0030] 图9是本发明碎料机构的结构示意图;

[0031] 图10是本发明碎料室的内部结构图;

[0032] 图11是本发明二级处理室的内部结构图;

[0033] 图12是本发明旋转管的内部结构图;

[0034] 图中:100、一级处理室;110、密封盖;120、导向板;130、粉碎辊一;140、皮带轮一;141、皮带轮二;142、旋转辊;143、直角块;144、旋转杆;145、侧移板;146、捣碎杆;147、捣碎室;148、固定壳;1481、皮带轮三;1482、皮带轮四;1483、驱动电机;200、输送机构;210、输送管道;220、连接壳;230、输送电机;240、输送螺杆;300、二级处理室;310、平移挡板;320、顶壳;321、抽料泵;322、旋转管;323、侧齿轮;324、中心齿轮;325、搅拌电机;326、搅拌管;330、入料室;340、侧架;341、伸缩气缸;342、连接块;400、碎料机构;410、储料室;420、碎料室;430、粉碎辊二;500、收集室。

### 具体实施方式

[0035] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-12所示:

[0037] 实施例1:

[0038] 一种用于加固路基的钢渣砼,由下述重量份原料制备得到:硅酸盐水泥1份、矿粉12份、细钢渣10份、粗钢渣40份、硬石膏0.4份、S10聚羧酸减水剂0.05份、黄砂5份、再生料8份、水4.5份;

[0039] 其中,该用于加固路基的钢渣砼的制备过程如下:

[0040] 将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室100内,上述原料通过两个导向板120的引导进入两个粉碎辊一130之间,两个粉碎辊一130对上述原料进行粉碎,粉碎后得到混凝土骨料,混凝土骨料进入捣碎室147内,开启驱动电机1483,驱动电机1483输出轴带动皮带轮三1481转动,两个皮带轮三1481相向转动,进而两个皮带轮一140相向转动,皮带轮一140通过皮带一带动皮带轮二141转动,皮带轮二141带动旋转辊142转动,旋转辊142带动两个直角块143转动,直角块143配合旋转杆144带动侧移板145反复水平移动,侧移板145通过捣碎杆146反复对捣碎室147内的混凝土骨料捣碎,捣碎后的混凝土骨料进入连接壳220内,将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室330内,两个抽料泵321分别抽取硅酸盐水泥与矿粉,并输送至对应的旋转管322内,两个旋转管322内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管326上的出料孔排出,开启搅拌电机325,搅拌电机325输出轴带动中心齿轮324转动,中心齿轮324配合侧齿轮323带动旋转管322转动,旋转管322带动搅拌管326转动,将硬石膏加入储料室410,硬石膏通过储料室410进入碎料室420内,两个粉碎辊二430对硬石膏进行粉碎,粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室300内,两个搅拌管326对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合,得到胶凝材料,开启输送电机230,输送电机230输出轴带动输送螺杆240转动,输送螺杆240将混凝土骨料输送至二级处理室300内,伸缩气缸341活塞杆拉动连接块342,连接块342拉动平移挡板310水平移动,平移挡板310从二级处理室300内移出,混凝土骨料与胶凝材料进入收集室500内,将收集室500内的混凝土骨料与胶凝材料取出,并加入水和S10聚羧酸减水剂混合,均匀搅拌60s,放入模具插捣15s,振实得到用于加固路基的钢渣砼。

[0041] 具体的,细钢渣的粒径为0.2mm,细钢渣和粗钢渣中的游离钙含量 $<6\%$ ,金属铁含

量 $\leq 2.5\%$ 。矿粉的密度不小于 $3\text{g}/\text{cm}^3$ ，比表面积不小于 $360\text{m}^2/\text{kg}$ ，28d活性指数不小于96%。

[0042] 实施例1的用于加固路基的钢渣砣7d抗压强度为24.6MPa。

[0043] 实施例2：

[0044] 一种用于加固路基的钢渣砣，由下述重量份原料制备得到：硅酸盐水泥2.5份、矿粉15份、细钢渣19份、粗钢渣50份、硬石膏1.2份、S10聚羧酸减水剂0.32份、黄砂10份、再生料16份、水8.5份；

[0045] 其中，该用于加固路基的钢渣砣的制备过程如下：

[0046] 将黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣倒入加工设备的一级处理室100内，上述原料通过两个导向板120的引导进入两个粉碎辊一130之间，两个粉碎辊一130对上述原料进行粉碎，粉碎后得到混泥土骨料，混泥土骨料进入捣碎室147内，开启驱动电机1483，驱动电机1483输出轴带动皮带轮三1481转动，两个皮带轮三1481相向转动，进而两个皮带轮一140相向转动，皮带轮一140通过皮带一带动皮带轮二141转动，皮带轮二141带动旋转辊142转动，旋转辊142带动两个直角块143转动，直角块143配合旋转杆144带动侧移板145反复水平移动，侧移板145通过捣碎杆146反复对捣碎室147内的混泥土骨料捣碎，捣碎后的混泥土骨料进入连接壳220内，将硅酸盐水泥、矿粉分别加入两个入料室330内，两个抽料泵321分别抽取硅酸盐水泥与矿粉，并输送至对应的旋转管322内，两个旋转管322内的硅酸盐水泥与矿粉通过搅拌管326上的出料孔排出，开启搅拌电机325，搅拌电机325输出轴带动中心齿轮324转动，中心齿轮324配合侧齿轮323带动旋转管322转动，旋转管322带动搅拌管326转动，将硬石膏加入储料室410，硬石膏通过储料室410进入碎料室420内，两个粉碎辊二430对硬石膏进行粉碎，粉碎后的硬石膏粉末进入二级处理室300内，两个搅拌管326对硅酸盐水泥、矿粉、硬石膏粉末搅拌混合，得到胶凝材料，开启输送电机230，输送电机230输出轴带动输送螺杆240转动，输送螺杆240将混泥土骨料输送至二级处理室300内，伸缩气缸341活塞杆拉动连接块342，连接块342拉动平移挡板310水平移动，平移挡板310从二级处理室300内移出，混泥土骨料与胶凝材料进入收集室500内，将收集室500内的混泥土骨料与胶凝材料取出，并加入水和S10聚羧酸减水剂混合，均匀搅拌80s，放入模具插捣30s，振实得到用于加固路基的钢渣砣。

[0047] 细钢渣的粒径为1.2mm，细钢渣和粗钢渣中的游离钙含量 $< 6\%$ ，金属铁含量 $\leq 2.5\%$ 。矿粉的密度不小于 $3\text{g}/\text{cm}^3$ ，比表面积不小于 $360\text{m}^2/\text{kg}$ ，28d活性指数不小于96%。

[0048] 实施例2的用于加固路基的钢渣砣7d抗压强度为25.7MPa。

[0049] 加工设备包括一级处理室100、输送机构200、二级处理室300，一级处理室100设置于输送机构200上方，一级处理室100内腔转动安装有两个粉碎辊一130，一级处理室100内腔底部安装有捣碎室147，捣碎室147两侧转动安装有两个旋转辊142，旋转辊142两端固定有两个直角块143，直角块143上转动安装有旋转杆144，两个旋转杆144之间安装有侧移板145，侧移板145一侧安装有若干捣碎杆146，捣碎杆146滑动贯穿捣碎室147侧壁，输送机构200包括输送管道210，输送管道210一侧安装有连接壳220，输送管道210内转动设置有输送螺杆240，连接壳220与一级处理室100相连通，输送管道210贯穿二级处理室300一侧，二级处理室300一侧安装有碎料机构400，二级处理室300外壁顶部安装有顶壳320，顶壳320顶部安装有两个入料室330，顶壳320内腔安装有两个抽料泵321，两个抽料泵321与两个顶壳320一一对应，抽料泵321与顶壳320相连通，抽料泵321出料口转动安装有旋转管322，旋转管

322上安装有若干搅拌管326,搅拌管326与旋转管322相连通,搅拌管326上开设有若干出料孔,通过以上结构设置,保证硅酸盐水泥与矿粉可以充分在二级处理室300内混合,搅拌管326在搅拌的同时可以保证硅酸盐水泥与矿粉进入二级处理室300内可以更加充分。

[0050] 二级处理室300外侧壁安装有侧架340,侧架340上滑动安装有连接块342,二级处理室300一侧滑动贯穿有平移挡板310,连接块342固定于平移挡板310一侧,二级处理室300底部设置有收集室500,输送管道210的设计不仅可以帮助混凝土骨料进行输送,同时可以配合输送螺杆240对混凝土骨料进行再次的细化与混合。

[0051] 一级处理室100顶部转动安装有两个密封盖110,两个粉碎辊一130上方设置有两个导向板120,两个导向板120呈相对设置且固定于一级处理室100两侧内壁,两个密封盖110的设计可以保证一级处理室100工作时的空间密闭。

[0052] 旋转辊142上安装有皮带轮二141,皮带轮二141通过皮带一传动连接皮带轮一140,一级处理室100外侧壁固定有固定壳148,固定壳148内转动设置有两个皮带轮三1481,两个皮带轮三1481与两个皮带轮一140一一对应,皮带轮三1481与皮带轮一140同轴连接,固定壳148内转动设置有皮带轮四1482,皮带轮四1482与其中一个皮带轮三1481之间通过皮带二传动连接,另一个皮带轮三1481与皮带二外表面相接触,固定壳148外侧壁安装有驱动电机1483,驱动电机1483输出轴连接其中一个皮带轮三1481,通过以上结构设置,可以保证对粉碎后的黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣进行高效捣碎,有效提高黄砂、再生料、细钢渣、粗钢渣的混合效果。

[0053] 连接壳220一侧固定有输送电机230,输送电机230输出轴连接输送螺杆240,碎料机构400包括储料室410,储料室410底部安装有碎料室420,碎料室420内转动设置有两个粉碎辊二430,碎料室420与二级处理室300相连通。

[0054] 顶壳320顶部安装有搅拌电机325,搅拌电机325输出轴端部安装有中心齿轮324,旋转管322上安装有侧齿轮323,中心齿轮324与侧齿轮323相互啮合,侧架340上安装有伸缩气缸341,伸缩气缸341活塞杆固定连接连接块342,通过伸缩气缸341的设置,方便平移挡板310自动进出二级处理室300。

[0055] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0056] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,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连接,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发明中的具体含义。

[0057] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,

---

均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

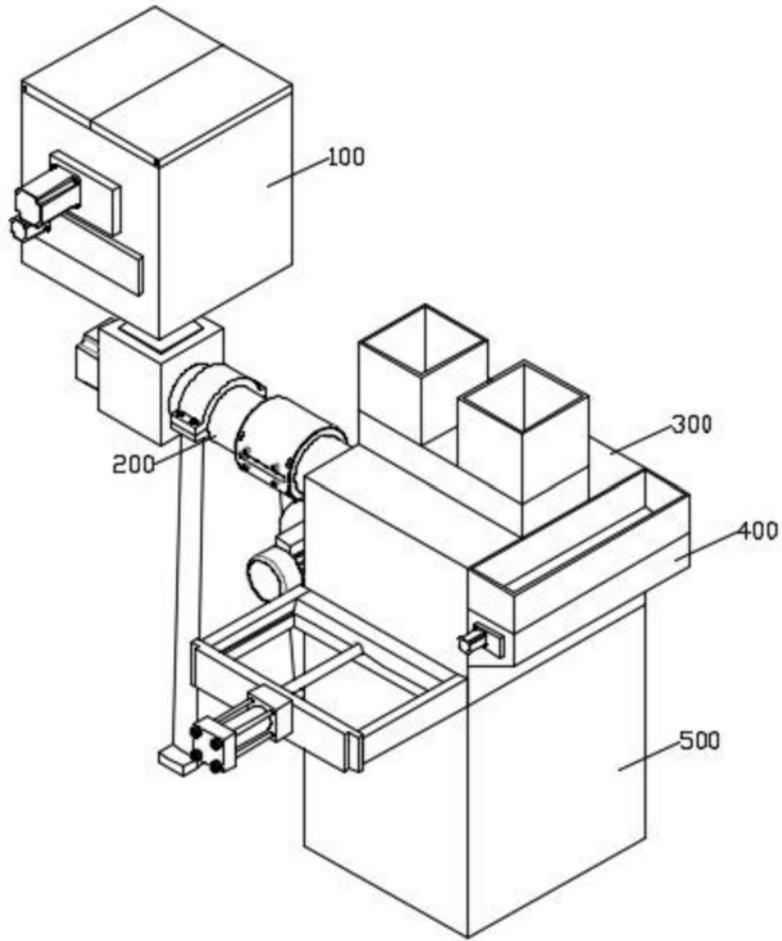


图1

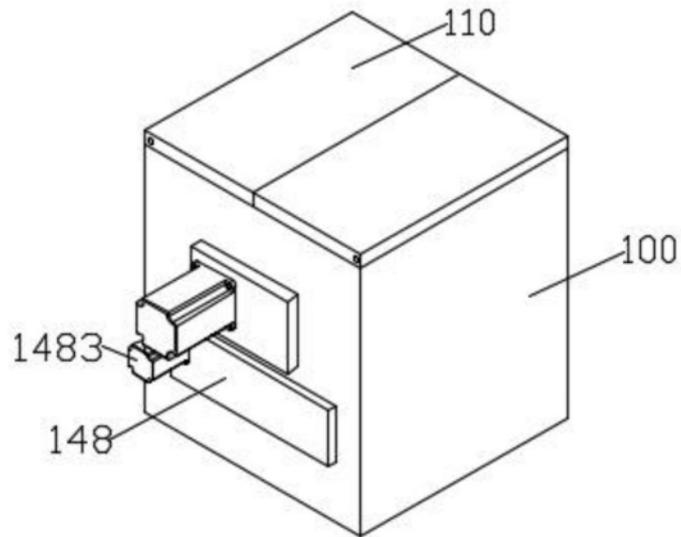


图2

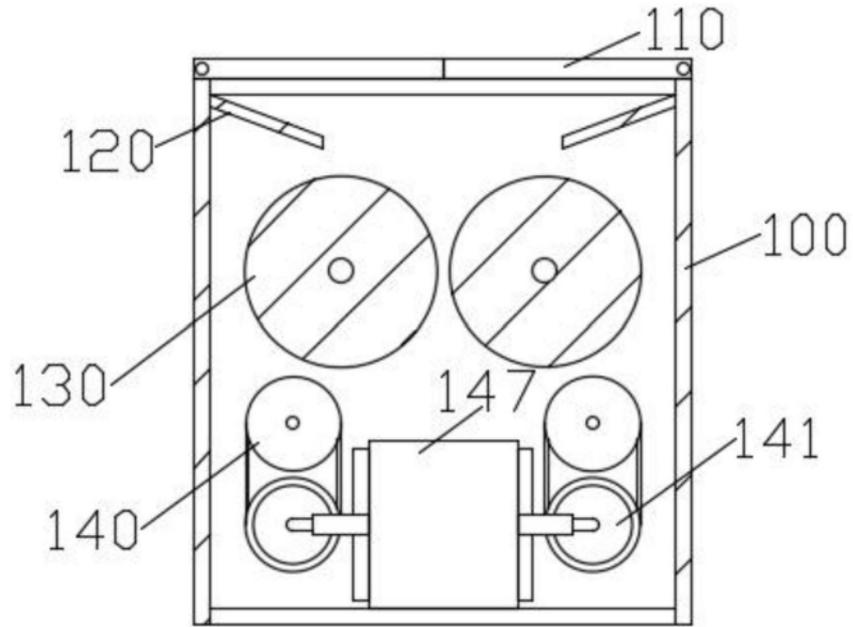


图3

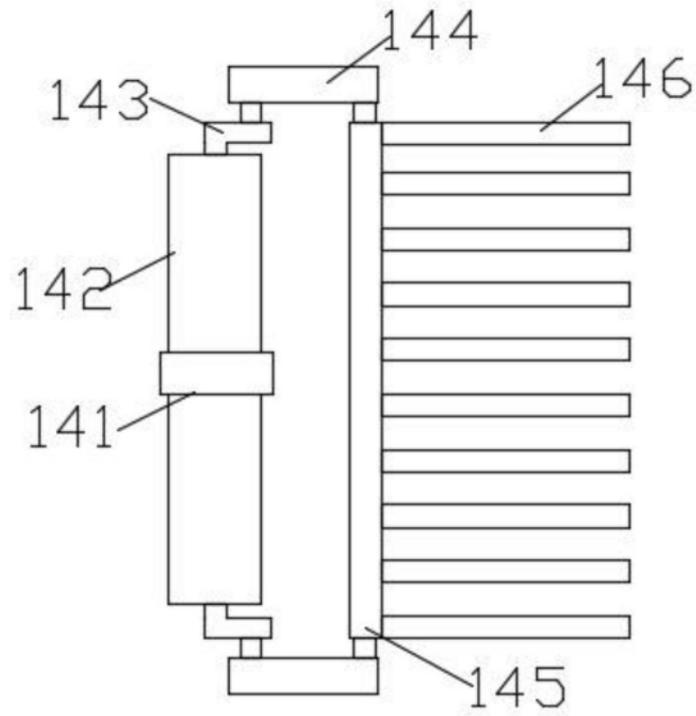


图4

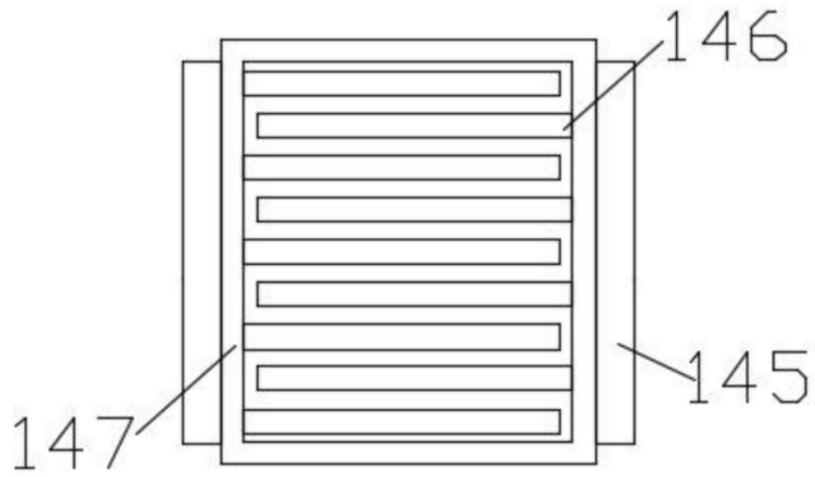


图5

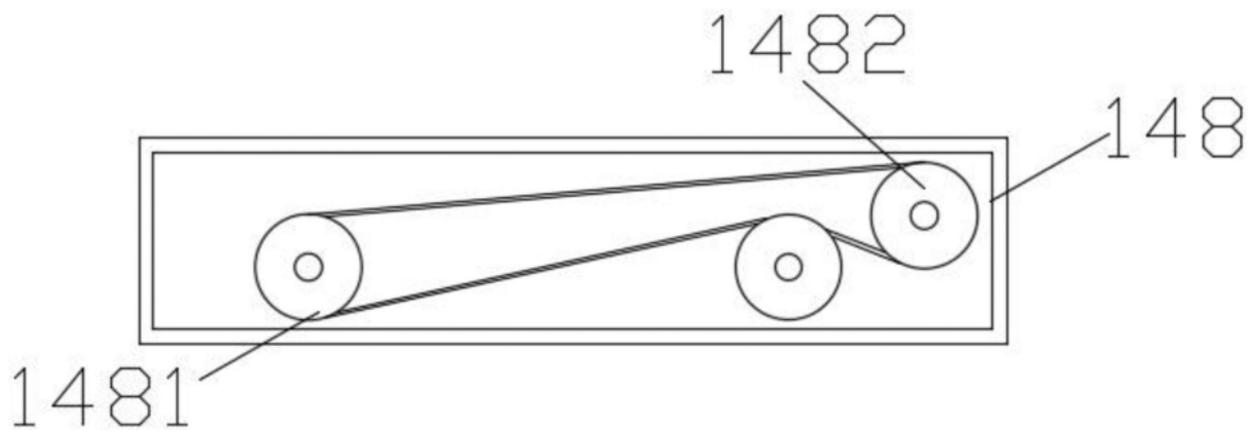


图6

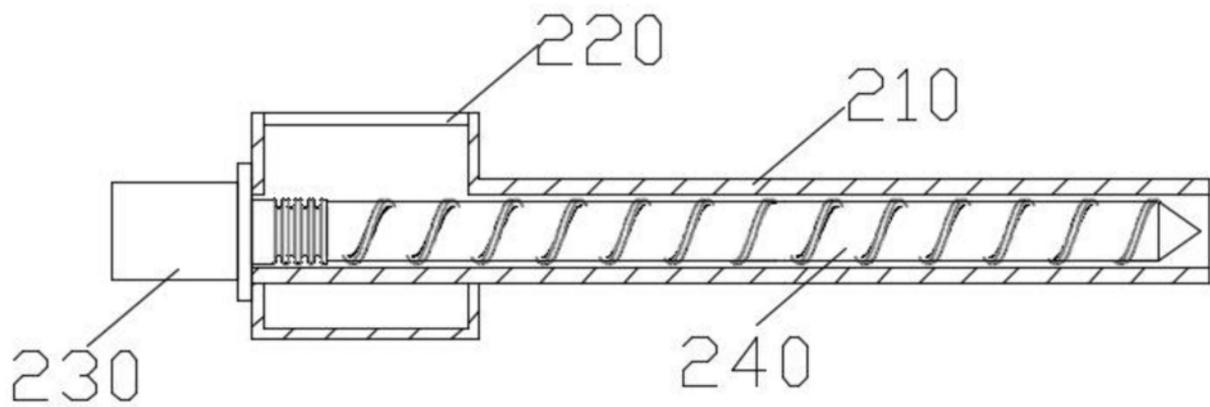


图7

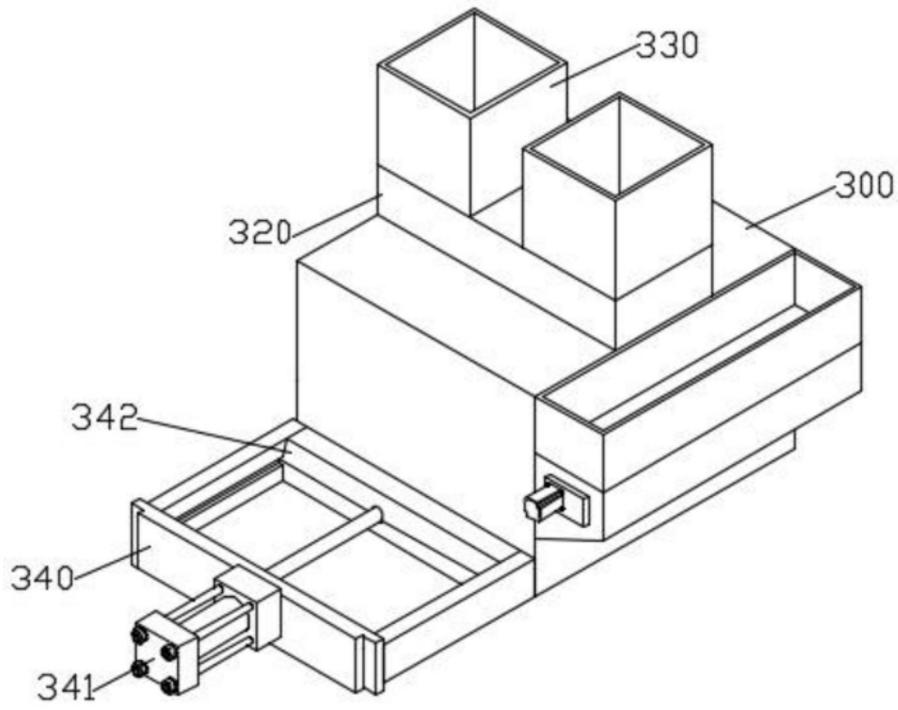


图8

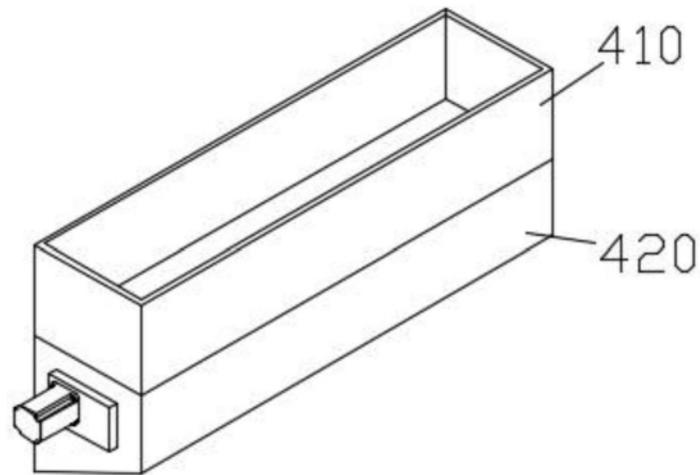


图9

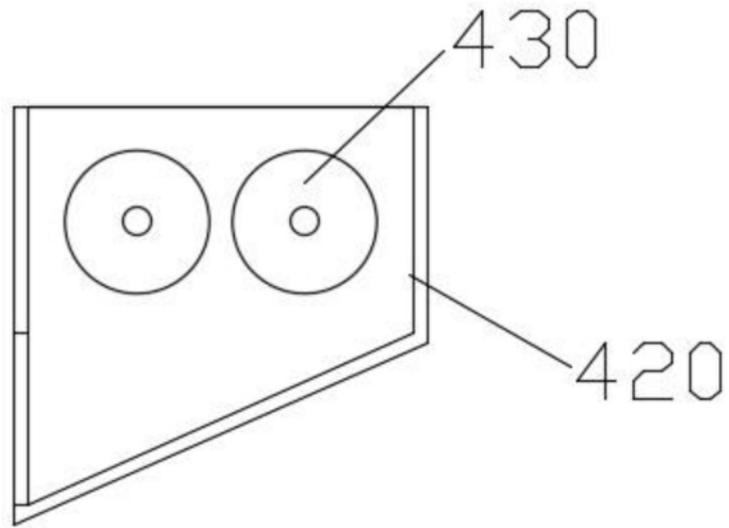


图10

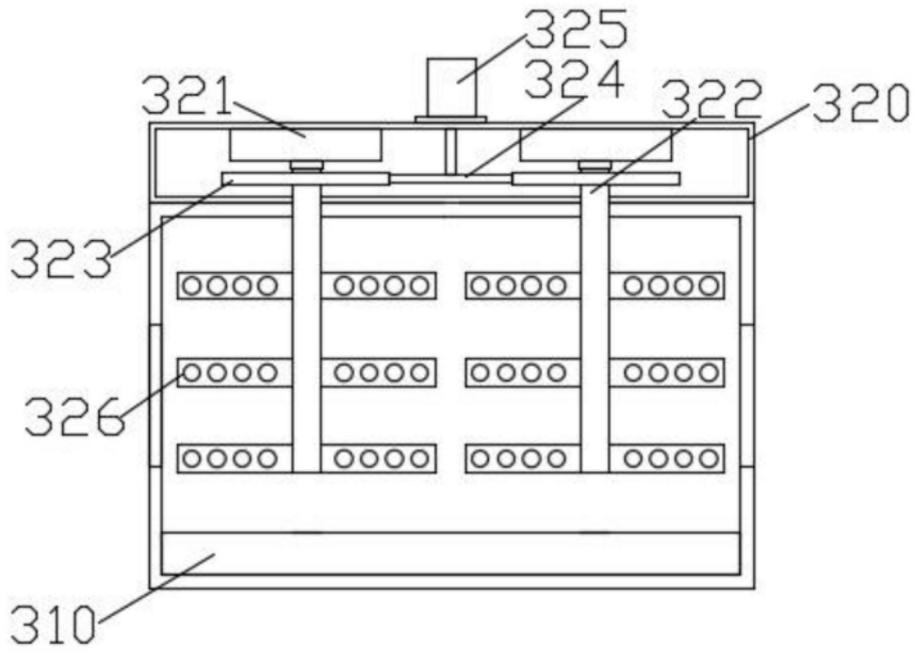


图11

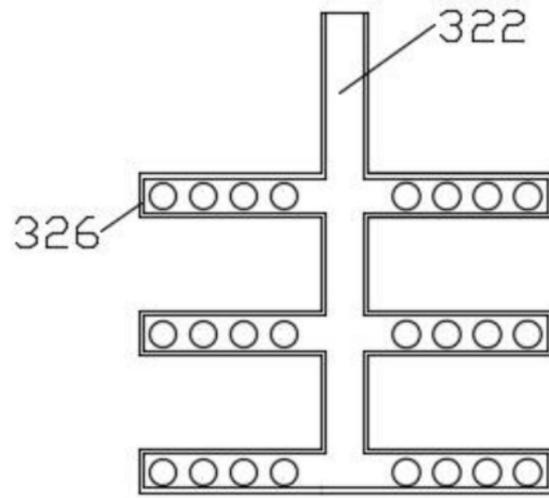


图12