



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107511215 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201710955347.5

B01D 47/06(2006.01)

(22)申请日 2017.10.14

C02F 9/02(2006.01)

(71)申请人 李旭东

B01D 36/04(2006.01)

地址 048100 山西省晋城市阳城县寺头乡
寺头村

C02F 103/18(2006.01)

(72)发明人 李旭东

(74)专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 王瑞玲

(51) Int. Cl.

B02C 13/04(2006.01)

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 13/284(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

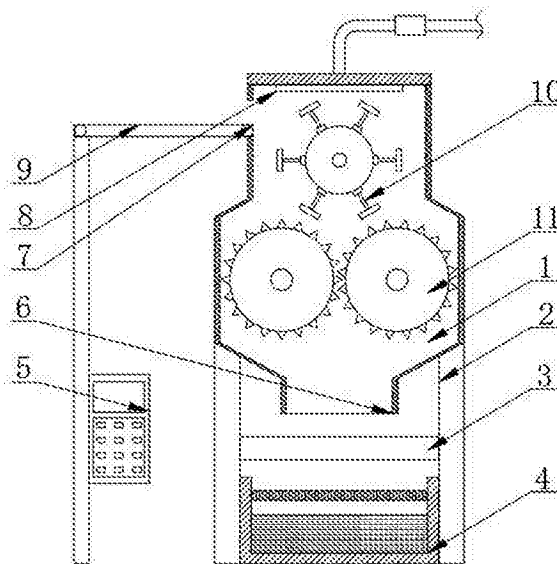
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种煤矿粉碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种煤矿粉碎装置,解决上述煤矿粉碎不彻底、粉尘排放污染环境以及造成浪费的问题,包括粉碎箱、支撑腿、出料机构、沉淀机构、控制板、除尘机构、进料机构、第一粉碎机构和第二粉碎机构,粉碎箱底部四周通过焊接固定有支撑腿,顶部安装有除尘机构,顶部一侧开设有进料口,进料口上安装有进料机构,粉碎箱底部开设有出料口,出料口的正下方安装有出料机构,出料机构正下方安装有沉淀机构,粉碎箱内部靠近进料口的一侧安装有第一粉碎机构,第一粉碎机构正下方安装有第二粉碎机构,结构新颖,设计合理,运行稳定,采用双层破碎机构配合,提高了破碎效果,有效的回收了煤矿粉碎时产生的粉尘,有利于保护环境,具有很好的推广应用价值。



1. 一种煤矿粉碎装置,包括粉碎箱(1)、支撑腿(2)、出料机构(3)、沉淀机构(4)、控制板(5)、出料口(6)、进料口(7)、除尘机构(8)、进料机构(9)、第一粉碎机构(10)和第二粉碎机构(11),其特征在于:所述粉碎箱(1)的底部四周通过焊接固定有支撑腿(2),所述粉碎箱(1)的顶部安装有除尘机构(8),所述粉碎箱(1)的顶部一侧开设有进料口(7),所述进料口(7)上安装有进料机构(9),所述进料机构(9)的一侧通过螺栓固定有控制板(5),所述粉碎箱(1)的底部开设有出料口(6),所述出料口(6)的正下方安装有出料机构(3),所述出料机构(3)的正下方安装有沉淀机构(4),所述粉碎箱(1)的内部靠近进料口(7)的一侧安装有第一粉碎机构(10),所述第一粉碎机构(10)的正下方安装有第二粉碎机构(11),所述控制板(5)电性连接出料机构(3)、沉淀机构(4)、除尘机构(8)、进料机构(9)、第一粉碎机构(10)和第二粉碎机构(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述第一粉碎机构(10)包括摆锤(12)、摇杆(13)、双向铰链(14)、从动带轮(15)、转轴(16)、皮带(17)、电机座(18)、第一旋转电机(19)和主动带轮(20),所述转轴(16)安装在粉碎箱(1)的对应两侧内壁上,所述转轴(16)上均匀安装有若干个双向铰链(14),所述每个双向铰链(14)上安装有摇杆(13),所述摇杆(13)的端部通过螺栓固定有摆锤(12),所述转轴(16)的一端通过焊接固定有从动带轮(15),所述第一旋转电机(19)的底部通过螺栓固定在电机座(18)上,所述电机座(18)通过螺栓固定在粉碎箱(1)的一侧外壁上,所述第一旋转电机(19)的输出轴上安装有主动带轮(20),所述主动带轮(20)和从动带轮(15)通过皮带(17)连接,所述控制板(5)电性连接第一旋转电机(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述第二粉碎机构(11)包括第二旋转电机(21)、第一破碎辊(22)、主动破碎齿(23)、从动破碎齿(24)、第二破碎辊(25)及第二旋转电机(21),其中所述第一破碎辊(22)和第二破碎辊(25)对应安装在粉碎箱(1)的对应两侧内壁上,所述第一破碎辊(22)和第二破碎辊(25)上分别设有主动破碎齿(23)和从动破碎齿(24),且第一破碎辊(22)上的主动破碎齿(23)和第二破碎辊(25)上的从动破碎齿(24)啮合连接,所述第一破碎辊(22)一端与安装在粉碎箱(1)外壁的第二旋转电机(21)的输出轴连接,所述控制板(5)电性连接第二旋转电机(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述出料机构(3)包括第一过滤网(27)、振动电机(28)、支撑柱(29)和传送带(30),所述第一过滤网(27)的一侧水平安装有传送带(30),且第一过滤网(27)和传送带(30)的底部四个拐角处均安装有支撑柱(29),所述第一过滤网(27)的底部中心处通过螺栓固定有振动电机(28),所述第一过滤网(27)安装在出料口(6)的正下方,所述控制板(5)电性连接振动电机(28)。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述第一过滤网(27)与传送带(30)呈30度角安装。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述沉淀机构(4)包括沉淀池(31)、清洁刷(32)、第二过滤网(33)、高压泵(34)、螺纹杆(35)、滑槽(36)、出水管(37)、排污口(38)、固定块(39)、滑块(40)和伺服电机(41),所述沉淀池(31)安装在第一过滤网(27)的正下方,所述沉淀池(31)的顶部内壁通过螺栓固定有第二过滤网(33),沉淀池(31)顶部一侧壁上、且位于第二过滤网(33)上方开设有排污口(38),所述沉淀池(31)靠近第二过滤网(33)的上部一侧内壁开设有滑槽(36),所述滑槽(36)的对应两侧内壁通过螺纹杆(35)连

接,所述螺纹杆(35)上安装有滑块(40),所述滑块(40)的上通过焊接固定有固定块(39),所述固定块(39)的底部通过螺栓固定有清洁刷(32),且清洁刷(32)的刷毛与第二过滤网(33)的顶部接触,所述沉淀池(31)的一侧外壁通过螺栓固定有伺服电机(41),且伺服电机(41)与螺纹杆(35)通过齿轮啮合连接,所述沉淀池(31)的底部内壁安装有高压泵(34),且高压泵(34)的出水口与穿过沉淀池(31)的出水管(37)的一端连接,所述出水管(37)的另一端与除尘机构(8)连接,所述控制板(5)电性连接高压泵(34)和伺服电机(41)。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矿粉碎装置,其特征在于:所述除尘机构(8)包括顶盖(42)、雾化喷头(43)、喷头安装架(44)、进水管(45)和电磁阀(26),所述顶盖(42)安装在粉碎箱(1)的顶部,所述顶盖(42)的底部通过螺栓固定有喷头安装架(44),所述喷头安装架(44)的底部嵌入安装有若干个雾化喷头(43),所述顶盖(42)的顶部中心处安装有进水管(45),且进水管(45)上安装有电磁阀(26),所述进水管(45)的一端通过连接管与雾化喷头(43)连接,所述进水管的另一端与出水管(37)连接,所述控制板(5)电性连接电磁阀(26)。

一种煤矿粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山机械技术领域,具体为一种煤矿粉碎装置。

背景技术

[0002] 目前,煤矿事业带动社会一部分经济发展,对生产生活起着重要的作用,但煤矿开采、加工和运输是一条重要的生产产业链,煤矿在开采时往往很大,在运输和使用时非常不便,因此需要对煤矿进行破碎,煤矿机械多种多样,其中煤矿粉碎装置是煤矿开采设备必不可少的,现有的煤矿粉碎装置结构简单,破碎方式单一,煤矿粉碎不彻底,粉碎效果差。而且在煤矿粉碎过程中,会产生大量的粉尘,一是粉尘向大气排放污染环境,对工人身体健康的潜在危害也增大,二是造成浪费,不符合现在煤矿生产标准。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种煤矿粉碎装置,以解决上述煤矿粉碎不彻底、粉尘排放污染环境以及造成浪费的问题。

[0004] 本发明是采用如下技术方案实现的:一种煤矿粉碎装置,包括粉碎箱、支撑腿、出料机构、沉淀机构、控制板、出料口、进料口、除尘机构、进料机构、第一粉碎机构和第二粉碎机构,所述粉碎箱的底部四周通过焊接固定有支撑腿,所述粉碎箱的顶部安装有除尘机构,所述粉碎箱的顶部一侧开设有进料口,所述进料口上安装有进料机构,所述进料机构的一侧通过螺栓固定有控制板,所述粉碎箱的底部开设有出料口,所述出料口的正下方安装有出料机构,所述出料机构的正下方安装有沉淀机构,所述粉碎箱的内部靠近进料口的一侧安装有第一粉碎机构,所述第一粉碎机构的正下方安装有第二粉碎机构,所述控制板电性连接出料机构、沉淀机构、除尘机构、进料机构、第一粉碎机构和第二粉碎机构。

[0005] 为了进一步优化该粉碎装置的结构,完善其功能,本发明还进行了以下改进:

优选地,所述第一粉碎机构包括摆锤、摇杆、双向铰链、从动带轮、转轴、皮带、电机座、第一旋转电机和主动带轮,所述转轴安装在粉碎箱的对应两侧内壁上,所述转轴上均匀安装有若干个双向铰链,所述每个双向铰链上安装有摇杆,所述摇杆的端部通过螺栓固定有摆锤,所述转轴的一侧通过焊接固定有从动带轮,所述第一旋转电机的底部通过螺栓固定在电机座上,所述电机座通过螺栓固定在粉碎箱的一侧外壁上,所述第一旋转电机的输出轴上安装有主动带轮,所述主动带轮和从动带轮通过皮带连接,所述控制板电性连接第一旋转电机。

[0006] 优选地,所述第二粉碎机构包括第二旋转电机、第一破碎辊、主动破碎齿、从动破碎齿、第二破碎辊及第二旋转电机,其中所述第一破碎辊和第二破碎辊对应安装在粉碎箱的对应两侧内壁上,所述第一破碎辊和第二破碎辊上分别设有主动破碎齿和从动破碎齿,且第一破碎辊上的主动破碎齿和第二破碎辊上的从动破碎齿啮合连接,所述第一破碎辊一端与安装在粉碎箱外壁的第二旋转电机的输出轴连接,所述控制板电性连接第二旋转电机。

[0007] 优选地,所述出料机构包括第一过滤网、振动电机、支撑柱和传送带,所述第一过滤网的一侧安装有传送带,且第一过滤网和传送带的底部四个拐角处均安装有支撑柱,所述第一过滤网的底部中心处通过螺栓固定有振动电机,所述第一过滤网安装在出料口的正下方,所述控制板电性连接振动电机。

[0008] 优选地,所述第一过滤网与传送带呈30度角安装。

[0009] 优选地,所述沉淀机构包括沉淀池、清洁刷、第二过滤网、高压泵、螺纹杆、滑槽、出水管、排污口、固定块、滑块和伺服电机,所述沉淀池安装在第一过滤网的正下方,所述沉淀池的顶部内壁通过螺栓固定有第二过滤网,沉淀池顶部一侧壁上、且位于第二过滤网上方开设有排污口,所述沉淀池靠近第二过滤网的上部一侧内壁开设有滑槽,所述滑槽的对应两侧内壁通过螺纹杆连接,所述螺纹杆上安装有滑块,所述滑块的一侧通过焊接固定有固定块,所述固定块的底部通过螺栓固定有清洁刷,且清洁刷的刷毛与第二过滤网的顶部接触,所述沉淀池的一侧外壁通过螺栓固定有伺服电机,且伺服电机与螺纹杆通过齿轮啮合连接,所述沉淀池的底部内壁安装有高压泵,且高压泵的出水口与穿过沉淀池的出水管的一端连接,所述出水管的另一端与除尘机构连接,所述控制板电性连接高压泵和伺服电机。

[0010] 优选地,所述除尘机构包括顶盖、雾化喷头、喷头安装架、进水管和电磁阀,所述顶盖安装在粉碎箱的顶部,所述顶盖的底部通过螺栓固定有喷头安装架,所述喷头安装架的底部嵌入安装有若干个雾化喷头,所述顶盖的顶部中心处安装有进水管,且进水管上安装有电磁阀,所述进水管的一端通过连接管与雾化喷头连接,所述进水管的另一端与出水管连接,所述控制板电性连接电磁阀。

[0011] 采用本发明的结构设计,通过设置的第一粉碎机构和第二粉碎机构对煤矿进行粉碎,第一粉碎机构便于对煤矿进行快速捶打,对大块煤矿进行初级破碎,第二粉碎机构便于对煤矿进行再次挤压粉碎,通过二次粉碎,可以有效提升煤矿的粉碎效率,继而提升工作效率;除尘机构的设置,便于对粉碎过程中产生的灰尘进行沉降,防止灰尘弥漫在工作空间,影响操作人员的安全及身体健康,同时也有效阻止了粉尘排放环境中造成污染;沉淀机构的设置,便于对除尘机构喷出的水进行过滤处理,便于对水进行重复利用,有效提升水资源的利用率,同时也有效的回收了煤矿粉碎时产生的粉尘。

[0012] 与现有技术相比,本发明结构新颖,设计合理,运行稳定,采用双层破碎机构配合,大大提高了破碎效果,有效的回收了煤矿粉碎时产生的粉尘,减少向大气中排放灰尘,有利于保护环境,具有很好的推广应用价值。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明的粉碎装置整体结构示意图;

图2是本发明的第一粉碎机构结构示意图;

图3是本发明的第二粉碎机构结构示意图;

图4是本发明的破碎齿结构示意图;

图5是本发明的出料机构结构示意图;

图6是本发明的沉淀机构结构示意图;

图7是本发明的除尘机构结构示意图；

图中：1-粉碎箱；2-支撑腿；3-出料机构；4-沉淀机构；5-控制板；6-出料口；7-进料口；8-除尘机构；9-进料机构；10-第一粉碎机构；11-第二粉碎机构；12-摆锤；13-摇杆；14-双向铰链；15-从动带轮；16-转轴；17-皮带；18-电机座；19-第一旋转电机；20-主动带轮；21-第二旋转电机；22-第一破碎辊；23-主动破碎齿；24-从动破碎齿；25-第二破碎辊；26-电磁阀；27-第一过滤网；28-振动电机；29-支撑柱；30-传送带；31-沉淀池；32-清洁刷；33-第二过滤网；34-高压泵；35-螺纹杆；36-滑槽；37-出水管；38-排污口；39-固定块；40-滑块；41-伺服电机；42-顶盖；43-雾化喷头；44-喷头安装架；45-进水管。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 如图1所示，一种煤矿粉碎装置，包括粉碎箱1、支撑腿2、出料机构3、沉淀机构4、控制板5、出料口6、进料口7、除尘机构8、进料机构9、第一粉碎机构10和第二粉碎机构11，粉碎箱1的底部四周通过焊接固定有支撑腿2，粉碎箱1的顶部安装有除尘机构8，粉碎箱1的顶部一侧开设有进料口7，进料口7上安装有进料机构9，进料机构9的一侧通过螺栓固定有控制板5，粉碎箱1的底部开设有出料口6，出料口6的正下方安装有出料机构3，出料机构3的正下方安装有沉淀机构4，粉碎箱1的内部靠近进料口7的一侧安装有第一粉碎机构10，第一粉碎机构10的正下方安装有第二粉碎机构11，控制板5电性连接出料机构3、沉淀机构4、除尘机构8、进料机构9、第一粉碎机构10和第二粉碎机构11。在具体制作时，上述各部分结构的具体设计可采用如下方案，但也不局限于此一种设计：

如图2所示，第一粉碎机构10包括摆锤12、摇杆13、双向铰链14、从动带轮15、转轴16、皮带17、电机座18、第一旋转电机19和主动带轮20，转轴16安装在粉碎箱1的对应两侧内壁上，转轴16上均匀安装有若干个双向铰链14，每个双向铰链14上安装有摇杆13，摇杆13的端部通过螺栓固定有摆锤12，转轴16的一侧通过焊接固定有从动带轮15，第一旋转电机19的底部通过螺栓固定在电机座18上，电机座18通过螺栓固定在粉碎箱1的一侧外壁上，第一旋转电机19的输出轴上安装有主动带轮20，主动带轮20和从动带轮15通过皮带17连接，控制板5电性连接第一旋转电机19。由进料机构送入粉碎箱内的煤矿，首先通过第一粉碎机构进行破碎，具体过程为：由控制板控制并启动第一旋转电机，驱动主动带轮旋转，然后通过皮带及从动带轮将动力传输至转轴，带动转轴旋转，继而使得转轴上的若干摇杆、摆锤高速旋转，实现对煤矿的不断捶打、破碎。

[0016] 如图3所示，所述第二粉碎机构11包括第二旋转电机21、第一破碎辊22、主动破碎齿23、从动破碎齿24、第二破碎辊25及第二旋转电机21，其中所述第一破碎辊22和第二破碎辊25对应安装在粉碎箱1的对应两侧内壁上，所述第一破碎辊22和第二破碎辊25上分别设有主动破碎齿23和从动破碎齿24，且第一破碎辊22上的主动破碎齿23和第二破碎辊25上的从动破碎齿24啮合连接，所述第一破碎辊22一端与安装在粉碎箱1外壁的第二旋转电机21的输出轴连接，所述控制板5电性连接第二旋转电机21。上述结构中，主动破碎齿和从动破

碎齿的齿间距及齿大小根据煤矿破碎细度要求进行确定。经第一粉碎机构破碎后的初级大块煤矿落入第一破碎辊和第二破碎辊之间,由控制板控制并启动第二旋转电机,驱动第一破碎辊旋转,在主动破碎齿与从动破碎齿啮合的前提下,同时带动第二破碎辊相向转动,实现对煤矿的二次挤压粉碎,其粉碎细度完全能满足要求。

[0017] 如图5所示,出料机构3包括第一过滤网27、振动电机28、支撑柱29和传送带30,第一过滤网27的一侧安装有传送带30,且第一过滤网27和传送带30的底部四个拐角处均安装有支撑柱29,第一过滤网27的底部中心处通过螺栓固定有振动电机28,第一过滤网27安装在出料口6的正下方,控制板5电性连接振动电机28,第一过滤网27与传送带30呈30度角安装。经过第二粉碎机构破碎后的煤矿经出料口落入出料机构的第一过滤网上,在振动电机的作用下进行振动筛分,符合细度要求的物料经传动带输送出。上述过程中,由控制板控制并启动振动电机。

[0018] 如图6所示,沉淀机构4包括沉淀池31、清洁刷32、第二过滤网33、高压泵34、螺纹杆35、滑槽36、出水管37、排污口38、固定块39、滑块40和伺服电机41,沉淀池31安装在第一过滤网27的正下方,所述沉淀池31的顶部内壁通过螺栓固定有第二过滤网33,沉淀池31顶部一侧壁上、且位于第二过滤网33上方开设有排污口38,所述沉淀池31靠近第二过滤网33的上部一侧内壁开设有滑槽36,滑槽36的对应两侧内壁通过螺纹杆35连接,螺纹杆35上安装有滑块40,滑块40的一侧通过焊接固定有固定块39,固定块39的底部通过螺栓固定有清洁刷32,且清洁刷32的刷毛与第二过滤网33的顶部接触,沉淀池31的一侧外壁通过螺栓固定有伺服电机41,且伺服电机41与螺纹杆35通过齿轮啮合连接,沉淀池31的底部内壁安装有高压泵34,且高压泵34的出水口与穿过沉淀池31的出水管37的一端连接,出水管37的另一端与除尘机构8连接,控制板5电性连接高压泵34和伺服电机41。

[0019] 经由出料机构第一过滤网落下的粉料以及由除尘机构喷出的夹杂有粉尘的水落入沉淀机构进行处理,首先粉料及夹杂有粉尘的水落在第二过滤网上,过滤后的水落入沉淀池底部,而粉料等污物滞留在第二过滤网上,此时伺服电机驱动螺纹杆转动,驱动滑块及固定块沿螺纹杆左右移动,而固定块下方设置的清洁刷可将滞留在滤网上的污物清扫至排污口,最终排出。而经过过滤的水由高压泵及出水管输送至除尘机构的进水管,重复利用。

[0020] 如图7所示,除尘机构8包括顶盖42、雾化喷头43、喷头安装架44、进水管45和电磁阀26,顶盖42安装在粉碎箱1的顶部,顶盖42的底部通过螺栓固定有喷头安装架44,喷头安装架44的底部嵌入安装有若干个雾化喷头43,顶盖42的顶部中心处安装有进水管45,且进水管45上安装有电磁阀26,进水管45的一端通过连接管与雾化喷头43连接,进水管的另一端与出水管37连接,控制板5电性连接电磁阀26。在第一粉碎机构和第二粉碎机构进行破碎的过程中,产生大量的粉尘,此时打开电磁阀,水经进水管、顶盖进入各个雾化喷头,在粉碎机构上方进行喷射,对粉碎过程中产生的灰尘进行沉降。

[0021] 工作原理:本发明通过设置的第一粉碎机构10和第二粉碎机构11对煤矿进行粉碎,第一粉碎机构10便于对煤矿进行快速捶打,第二粉碎机构11便于对煤矿进行挤压粉碎,通过二次粉碎,可以有效提升煤矿的粉碎效率,继而提升工作效率;除尘机构8的设置,便于对粉碎过程中产生的灰尘进行沉降,防止灰尘弥漫在工作空间,影响操作人员的安全;沉淀机构4的设置,便于对除尘机构8喷出的水进行过滤处理,便于对水进行重复利用,有效提升水资源的利用率。

[0022] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

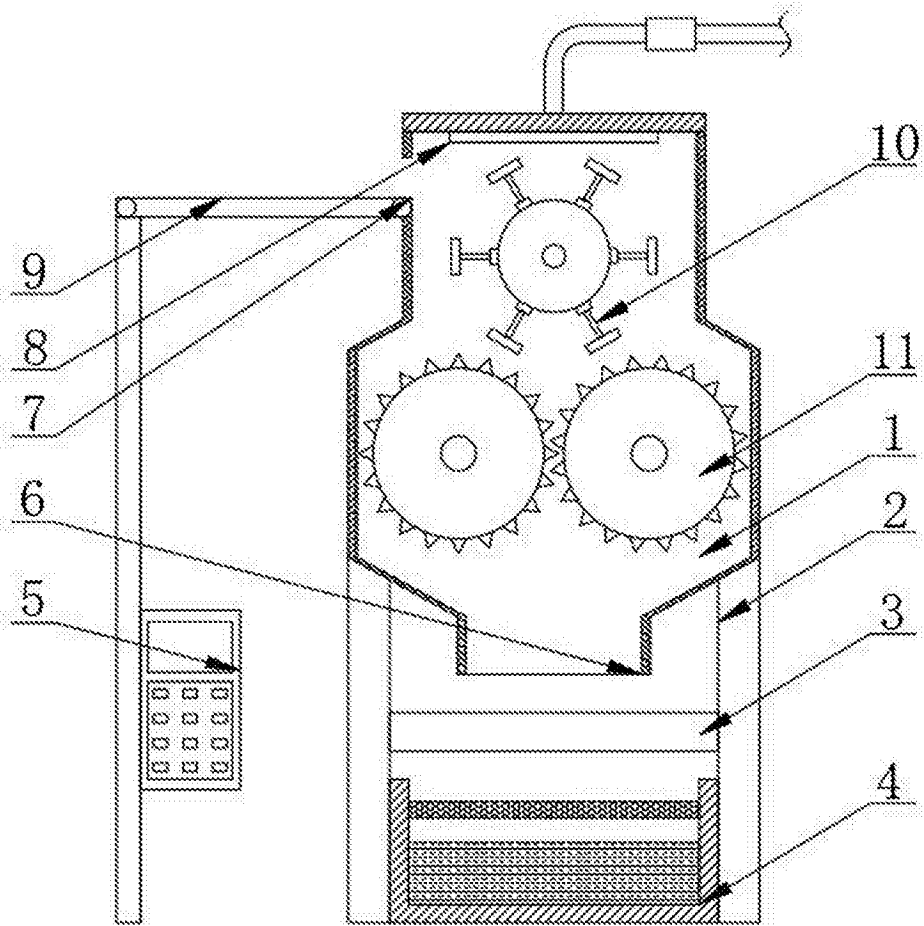


图1

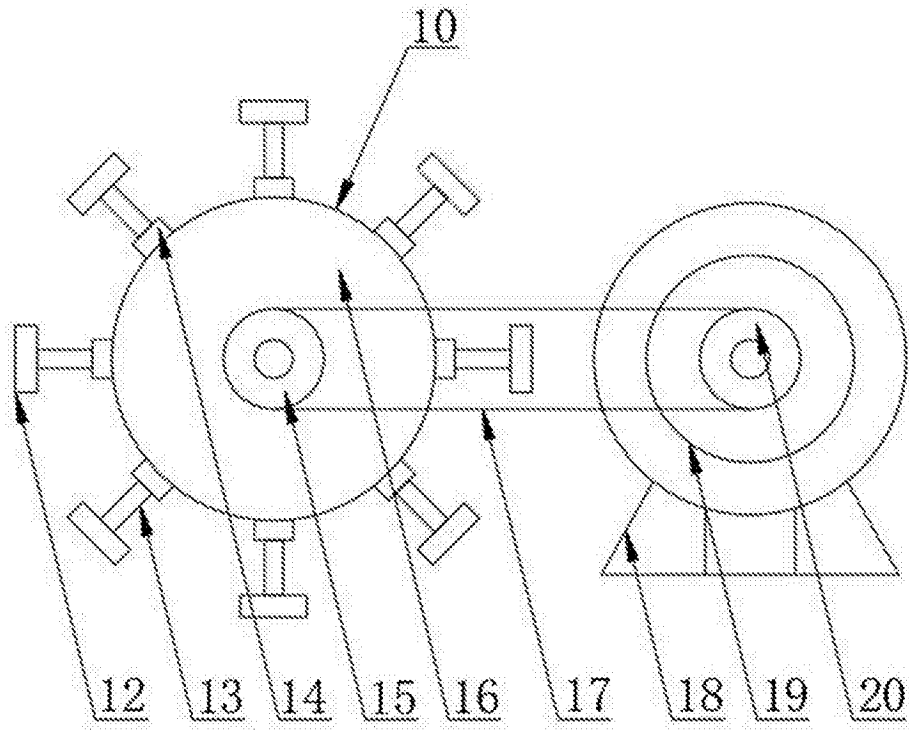


图2

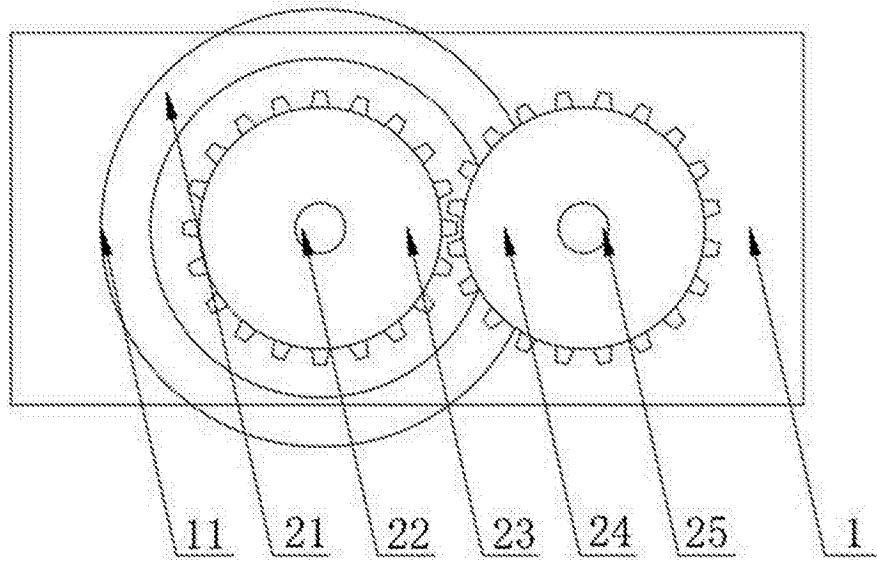


图3

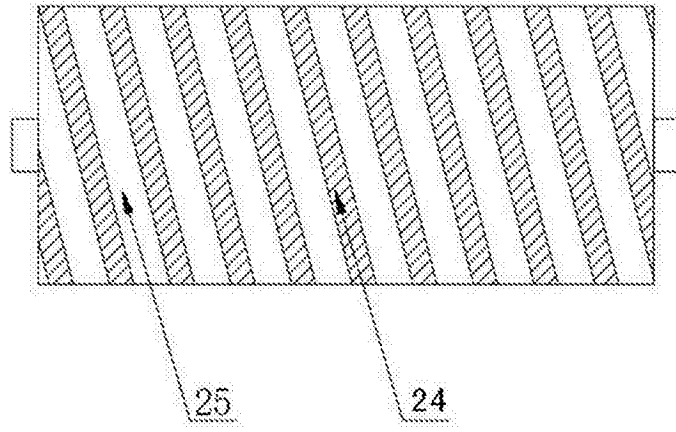


图4

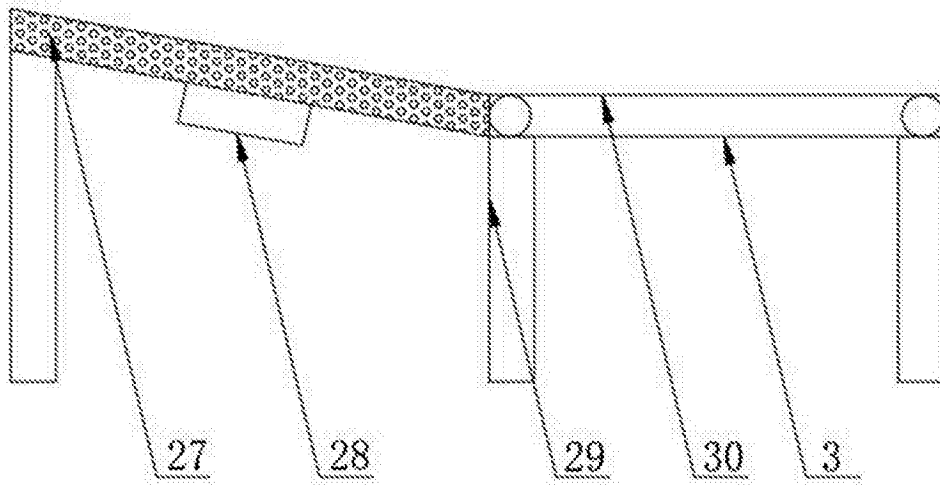


图5

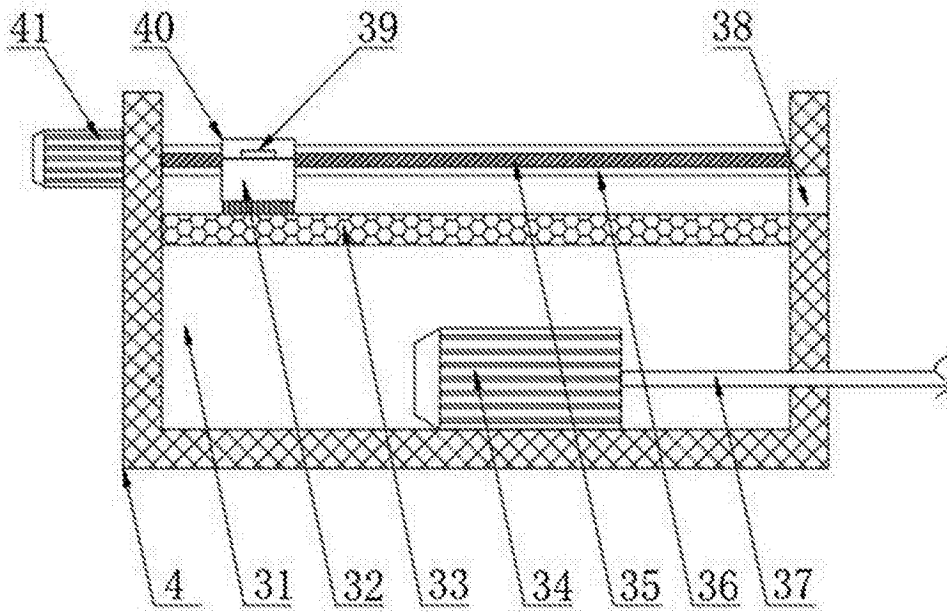


图6

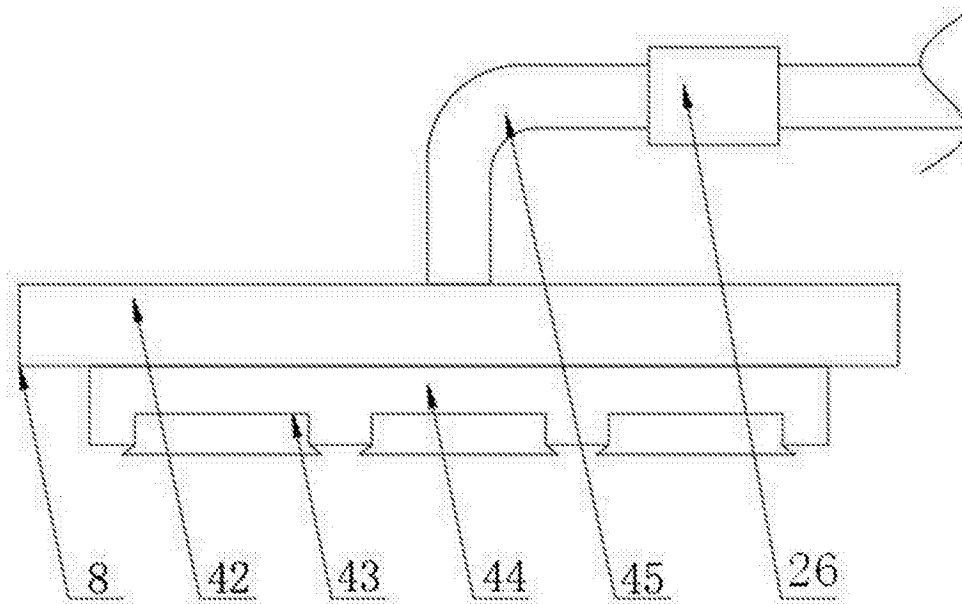


图7