



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108295950 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201810251260.4

B27L 11/06(2006.01)

(22)申请日 2018.03.26

C02F 1/28(2006.01)

F28D 7/08(2006.01)

(71)申请人 邱福祥

地址 325200 浙江省温州市瑞安市塘下镇
协心路11号

(72)发明人 邱福祥

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 于晓霞 于洁

(51)Int.Cl.

B02C 4/08(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B04C 9/00(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

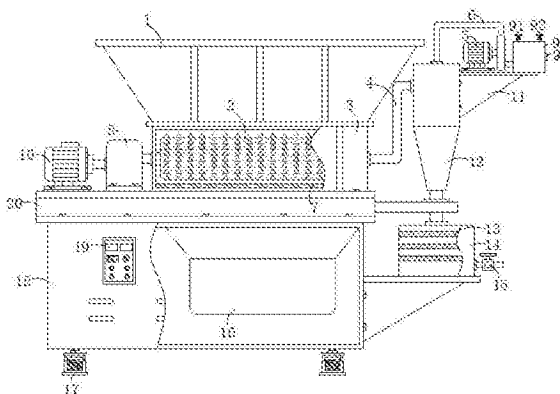
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种环保型树木破碎机

(57)摘要

本发明公开了一种环保型树木破碎机,包括机箱体,所述机箱体的上表面固定有固定座,且机箱体底部的四个拐角处均连接有减震底座,所述固定座上表面的一侧固定有破碎箱,且固定座的一侧通过固定架安装有旋风分离器,所述旋风分离器的底端通过管道连接有与机箱体通过固定架固定连接的过滤箱,且旋风分离器顶部的一侧固定有支撑架,所述支撑架上表面的一侧安装有引风机,且引风机的一侧通过管道连接有热量回收器,本发明能够实现气体的余热回收,避免能源浪费,防止气体排出对环境造成二次污染,使破碎机更加环保,同时实现气体中水资源的回收利用,防止水资源浪费,大大的减轻了城市用水的压力,使破碎机更加节能。



1. 一种环保型树木破碎机,包括机箱体(18),其特征在于:所述机箱体(18)的上表面固定有固定座(20),且机箱体(18)底部的四个拐角处均连接有减震底座(17),所述固定座(20)上表面的一侧固定有破碎箱(3),且固定座(20)的一侧通过固定架安装有旋风分离器(12),所述旋风分离器(12)的底端通过管道连接有与机箱体(18)通过固定架固定连接的过滤箱(14),且旋风分离器(12)顶部的一侧固定有支撑架(11),所述支撑架(11)上表面的一侧安装有引风机(5),且引风机(5)的一侧通过管道连接有热量回收器(9),所述旋风分离器(12)相对于支撑架(11)的一侧与破碎箱(3)的中部之间连接有进气管(4),且旋风分离器(12)的顶端与引风机(5)的进风端之间连接有输送管(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述热量回收器(9)包括进水阀(91)、排水阀(92)、排气口(93)、进气口(94)和冷却管(95),所述冷却管(95)安装在热量回收器(9)的内部,且冷却管(95)的一端连接有进水阀(91),另一端连接有排水阀(92),所述排气口(93)设置在热量回收器(9)一侧的中间位置处,所述进气口(94)设置在热量回收器(9)相对于排气口(93)的一侧底部。

3. 根据权利要求1所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述过滤箱(14)的内部呈矩形阵列安装有三个活性炭过滤网(13),且过滤箱(14)的一侧通过管道连接有单向阀(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述减震底座(17)包括弹簧(171)、调节螺母(172)、底板(173)、螺杆(174)、上板(175)、限位板(176)、阻尼板(177)和侧板(178),所述底板(173)上表面的中间位置处固定有弹簧(171),且底板(173)上表面靠近弹簧(171)的两侧位置处对称安装有两个侧板(178),所述弹簧(171)的顶端安装有调节螺母(172),且调节螺母(172)的内部固定有螺杆(174),两个侧板(178)的内壁均设置有阻尼板(177),所述螺杆(174)的中间位置处安装有上板(175),且上板(175)底部的两侧对称安装有两个与阻尼板(177)相匹配的限位板(176)。

5. 根据权利要求1所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述固定座(20)上表面相对于破碎箱(3)的一侧对称安装有第一电机(10)和第二电机(21),所述第一电机(10)与破碎箱(3)、第二电机(21)与破碎箱(3)之间均通过转轴连接有变速器(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述破碎箱(3)的顶端安装有加料斗(1),且破碎箱(3)内壁的两侧对称设置有两个定刀(23),所述破碎箱(3)内部的中间位置处安装有破碎齿交错分布的第一破碎辊(2)和第二破碎辊(22),且破碎箱(3)内部的底部安装有过滤筛网(7)。

7. 根据权利要求1所述的一种环保型树木破碎机,其特征在于:所述机箱体(18)的内部设置有与破碎箱(3)相通的排料通道(16),且机箱体(18)前表面的一侧安装有控制器(19),所述引风机(5)、第一电机(10)和第二电机(21)均与控制器(19)电性连接。

一种环保型树木破碎机

技术领域

[0001] 本发明属于树木垃圾处理技术领域,具体涉及一种环保型树木破碎机。

背景技术

[0002] 木材破碎机是一种高效的生产木粉前道工序的理想的机械设备,它可以将树枝、枝叉等木材原料一次加工成木屑,具有投资少、耗能低、生产率高、经济效益好,使用维修方便等优点,是发展食用菌生产或作刨花板、锯末板高密度板原料生产的专用设备。

[0003] 但是目前市场上的树木破碎机在树木破碎加工过程中仍然存在一定的缺陷,例如,破碎过程中产生废气,不能将废气中掺杂的热量进行回收,造成能源浪费,同时对环境容易造成二次污染,另外由于树木中残留水分,破碎加工时容易产生水汽,直接排出,容易造成水资源浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保型树木破碎机,以解决上述背景技术中提出的破碎过程中产生废气,不能将废气中掺杂的热量进行回收,造成能源浪费,同时对环境容易造成二次污染,另外由于树木中残留水分,破碎加工时容易产生水汽,直接排出,容易造成水资源浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环保型树木破碎机,包括机箱体,所述机箱体的上表面固定有固定座,且机箱体底部的四个拐角处均连接有减震底座,所述固定座上表面的一侧固定有破碎箱,且固定座的一侧通过固定架安装有旋风分离器,所述旋风分离器的底端通过管道连接有与机箱体通过固定架固定连接的过滤箱,且旋风分离器顶部的一侧固定有支撑架,所述支撑架上表面的一侧安装有引风机,且引风机的一侧通过管道连接有热量回收器,所述旋风分离器相对于支撑架的一侧与破碎箱的中部之间连接有进气管,且旋风分离器的顶端与引风机的进风端之间连接有输送管。

[0006] 优选的,所述热量回收器包括进水阀、排水阀、排气口、进气口和冷却管,所述冷却管安装在热量回收器的内部,且冷却管的一端连接有进水阀,另一端连接有排水阀,所述排气口设置在热量回收器一侧的中间位置处,所述进气口设置在热量回收器相对于排气口的一侧底部。

[0007] 优选的,所述过滤箱的内部呈矩形阵列安装有三个活性炭过滤网,且过滤箱的一侧通过管道连接有单向阀。

[0008] 优选的,所述减震底座包括弹簧、调节螺母、底板、螺杆、上板、限位板、阻尼板和侧板,所述底板上表面的中间位置处固定有弹簧,且底板上表面靠近弹簧的两侧位置处对称安装有两个侧板,所述弹簧的顶端安装有调节螺母,且调节螺母的内部固定有螺杆,两个侧板的内壁均设置有阻尼板,所述螺杆的中间位置处安装有上板,且上板底部的两侧对称安装有两个与阻尼板相匹配的限位板。

[0009] 优选的,所述固定座上表面相对于破碎箱的一侧对称安装有第一电机和第二电

机,所述第一电机与破碎箱、第二电机与破碎箱之间均通过转轴连接有变速器。

[0010] 优选的,所述破碎箱的顶端安装有加料斗,且破碎箱内壁的两侧对称设置有两个定刀,所述破碎箱内部的中间位置处安装有破碎齿交错分布的第一破碎辊和第二破碎辊,且破碎箱内部的底部安装有过滤筛网。

[0011] 优选的,所述机箱体的内部设置有与破碎箱相通的排料通道,且机箱体前表面的一侧安装有控制器,所述引风机、第一电机和第二电机均与控制器电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] (1) 本发明设置了热量回收器,破碎加工过程中,工人可通过控制器控制引风机工作转动并产生负压,再通过输送管抽吸旋风分离器内部由进气管将破碎箱中树木破碎时产生的气体,气体在旋风分离器内部气旋的离心作用下将气体中水分分离,气体在引风机的作用下通过管道输送由进气口输进热量回收器中,工人通过热量回收器上的进水阀可将外部冷水注入冷却管中,冷却管利用冷水吸热将气体中热量吸收,冷水形成热水,并通过排水阀排出,降温后气体由排气口排出,以达到气体余热回收的目的,避免能源浪费,同时防止气体排出对环境造成二次污染,使破碎机更加环保。

[0014] (2) 本发明设置了过滤箱和活性炭过滤网,破碎机工作过程中,工人可通过控制器控制引风机工作转动并产生负压,再通过输送管抽吸旋风分离器内部由进气管将破碎箱中树木破碎时产生的气体,气体在旋风分离器内部气旋的离心作用下将气体中水分分离,水在其自身重力的作用下落下,并经过管道流进过滤箱中,过滤箱内部的活性炭过滤网对水进行吸附过滤,过滤后回水在单向阀的作用下排出,以达到净化回水的目的,实现水资源的回收利用,防止水资源浪费,大大的减轻了城市用水的压力,使破碎机更加节能。

[0015] (3) 本发明设置了过滤筛网,破碎加工时,第一电机和第二电机在控制器的控制下工作转动,并经过变速器调节转速后通过传动轴分别驱动第一破碎辊和第二破碎辊相向转动,使树木垃圾在第一破碎辊和第二破碎辊相向转动和定刀的配合作用下将树木垃圾进行挤压、撕碎,破碎后木屑经过过滤筛网过滤,较大的木屑仍留在破碎箱中被挤压、撕碎,较小的木屑透过过滤筛网落下并经过排料通道排出,实现树木垃圾破碎更加均匀,提高了破碎机的破碎效率,便于木屑后期加工,使树木垃圾破碎更加高效。

[0016] (4) 本发明设置了由弹簧、调节螺母、底板、螺杆、上板、限位板、阻尼板和侧板组成的减震底座,破碎机破碎作业时,减震底座通过弹簧和阻尼板有效的缓解破碎机破碎树木时产生的振动,使破碎机能够更加稳定的破碎树木,进而实现破碎机更加稳定破碎,提高破碎机的工作效率,降低了工人的劳动强度。

[0017] 综上所述,本发明具有节能环保,破碎均匀,加工高效,且结构稳定,工人劳动强度低的特点,尤其适用于树木垃圾处理技术领域,实现树木高效、均匀、无污染破碎。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的侧视图;

[0020] 图3为本发明加料斗的俯视图;

[0021] 图4为本发明破碎箱的侧面剖视图;

[0022] 图5为本发明热量回收器的结构示意图;

[0023] 图6为本发明减震底座的结构示意图;

[0024] 图中:1-加料斗;2-第一破碎辊;3-破碎箱;4-进气管;5-引风机;6-输送管;7-过滤筛网;8-变速器;9-热量回收器;91-进水阀;92-排水阀;93-排气口;94-进气口;95-冷却管;10-第一电机;11-支撑架;12-旋风分离器;13-活性炭过滤网;14-过滤箱;15-单向阀;16-排料通道;17-减震底座;171-弹簧;172-调节螺母;173-底板;174-螺杆;175-上板;176-限位板;177-阻尼板;178-侧板;18-机箱体;19-控制器;20-固定座;21-第二电机;22-第二破碎辊;23-定刀。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种环保型树木破碎机,包括机箱体18,机箱体18的上表面固定有固定座20,且机箱体18底部的四个拐角处均连接有减震底座17,减震底座17可以有效的缓解破碎机工作时产生的振动,保证破碎机稳定工作,固定座20上表面的一侧固定有破碎箱3,且固定座20的一侧通过固定架安装有旋风分离器12,旋风分离器12通过进气管4可以将破碎箱3中的气体吸进,并在自身内部气旋的作用下将气体中掺杂的水分离,以达到气液分离的目的,旋风分离器12的底端通过管道连接有与机箱体18通过固定架固定连接的过滤箱14,且旋风分离器12顶部的一侧固定有支撑架11,支撑架11上表面的一侧安装有引风机5,且引风机5的一侧通过管道连接有热量回收器9,热量回收器9可以将气体中掺杂的热量回收,避免能源浪费,防止废气排出对环境造成二次污染,旋风分离器12相对于支撑架11的一侧与破碎箱3的中部之间连接有进气管4,且旋风分离器12的顶端与引风机5的进风端之间连接有输送管6。

[0027] 进一步的,热量回收器9包括进水阀91、排水阀92、排气口93、进气口94和冷却管95,冷却管95安装在热量回收器9的内部,且冷却管95的一端连接有进水阀91,另一端连接有排水阀92,排气口93设置在热量回收器9一侧的中间位置处,进气口94设置在热量回收器9相对于排气口93的一侧底部,通过进水阀91可以将外部冷水注入冷却管95中,冷却管95利用冷水吸热将热量回收器9内气体中的热量吸收,冷水吸热后形成热水,并通过排水阀92排出供外部使用,进而实现热量能源的回收,提高资源的利用率。

[0028] 具体地,过滤箱14的内部呈矩形阵列安装有三个活性炭过滤网13,且过滤箱14的一侧通过管道连接有单向阀15,活性炭过滤网13对流进过滤箱14中的水进行吸附过滤,去除杂质,以达到水资源回收利用的目的。

[0029] 值得说明的是,减震底座17包括弹簧171、调节螺母172、底板173、螺杆174、上板175、限位板176、阻尼板177和侧板178,底板173上表面的中间位置处固定有弹簧171,且底板173上表面靠近弹簧171的两侧位置处对称安装有两个侧板178,弹簧171的顶端安装有调节螺母172,且调节螺母172的内部固定有螺杆174,两个侧板178的内壁均设置有阻尼板177,螺杆174的中间位置处安装有上板175,且上板175底部的两侧对称安装有两个与阻尼板177相匹配的限位板176,限位板176可以限制弹簧171的拉伸长度,保证破碎机稳定加工。

[0030] 进一步的,固定座20上表面相对于破碎箱3的一侧对称安装有第一电机10和第二电机21,第一电机10和第二电机21均采用GS0075A驱动电机,第一电机10与破碎箱3、第二电机21与破碎箱3之间均通过转轴连接有变速器8,第一电机10和第二电机21工作转动,分别驱动第一破碎辊2和第二破碎辊22相向转动,使第一破碎辊2和第二破碎辊22将树木垃圾进行挤压、撕碎。

[0031] 具体地,破碎箱3的顶端安装有加料斗1,且破碎箱3内壁的两侧对称设置有两个定刀23,破碎箱3内部的中间位置处安装有破碎齿交错分布的第一破碎辊2和第二破碎辊22,且破碎箱3内部的底部安装有过滤筛网7,过滤筛网7可以对破碎的树木进行过滤,使较大的树木碎屑仍留在破碎箱3中继续破碎,而较小的树木碎屑透过过滤筛网7落下并由排料通道16排出。

[0032] 值得说明的是,机箱体18的内部设置有与破碎箱3相通的排料通道16,且机箱体18前表面的一侧安装有控制器19,控制器19采用NUC100微控制器,引风机5、第一电机10和第二电机21均与控制器19电性连接,通过控制器19可以控制电气部件工作,便于工人操作。

[0033] 工作原理:本发明在使用时,工人先将其接通外部电源,并将树木垃圾加进加料斗1中,再通过控制器19打开破碎机电源,此时破碎机开始工作,第一电机10和第二电机21同时工作,并带动转动轴相向转动,另外转动轴经变速器8内部齿轮组改变转速后带动第一破碎辊2和第二破碎辊22转动,进而实现第一电机10和第二电机21驱动第一破碎辊2和第二破碎辊22相向转动,加料斗1中的树木垃圾落进破碎箱3中,在第一破碎辊2和第二破碎辊22相向转动和定刀23的配合作用下将树木垃圾进行挤压、撕碎,破碎后木屑经过过滤筛网7过滤,较大的木屑仍留在破碎箱3中被挤压、撕碎,较小的木屑透过过滤筛网7落下并经过排料通道16排出,在树木破碎过程中,机箱体18底部由弹簧171、调节螺母172、底板173、螺杆174、上板175、限位板176、阻尼板177和侧板178组成的减震底座17通过弹簧171和阻尼板177有效的缓解破碎机破碎树木时产生的振动,使破碎机能够更加稳定的破碎树木,同时引风机5在控制器19的控制下工作转动并产生负压,通过输送管6抽吸旋风分离器12内部由进气管4将破碎箱3中树木破碎时产生的气体,气体在旋风分离器12内部气旋的离心作用下将气体中水分分离,水在其自身重力的作用下落下,并经过管道流进过滤箱14中,过滤箱14内部的活性炭过滤网13对水进行吸附过滤,过滤后回水在单向阀15的作用下排出,以达到净化回水的目的,实现水资源的回收利用,而气体在引风机5的作用下通过管道输送由进气口94输入热量回收器9中,工人通过热量回收器9上的进水阀91可将外部冷水注入冷却管95中,冷却管95利用冷水吸热将气体中热量吸收,冷水形成热水,并通过排水阀92排出,降温后气体由排气口93排出,以达到气体余热回收的目的,避免能源浪费,同时防止气体排出对环境造成二次污染,使破碎机更加节能环保。

[0034] 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。

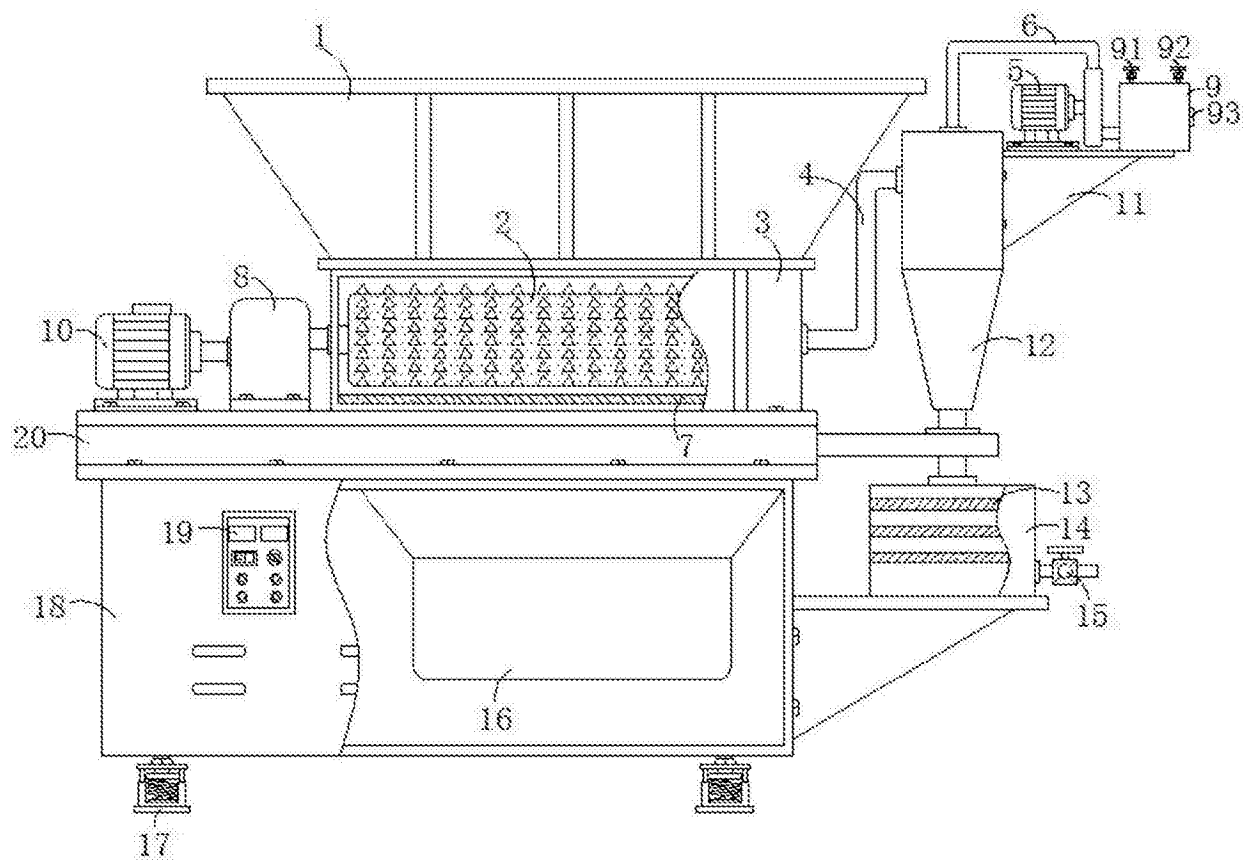


图1

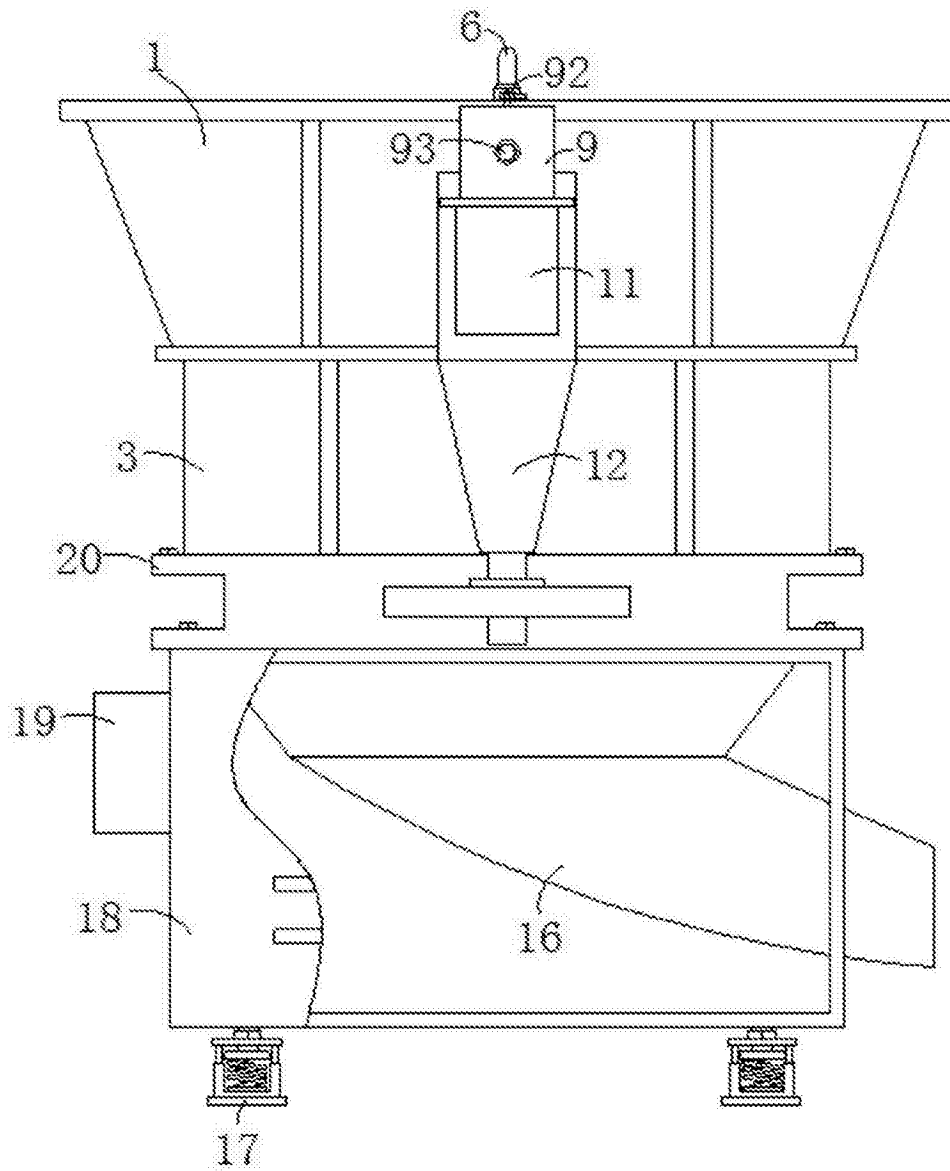


图2

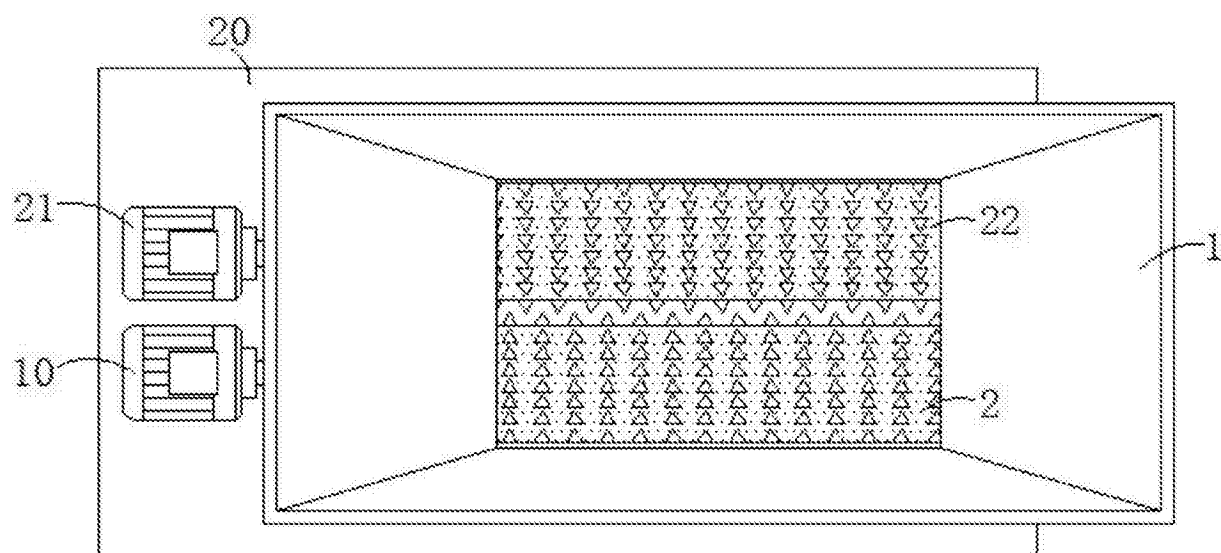


图3

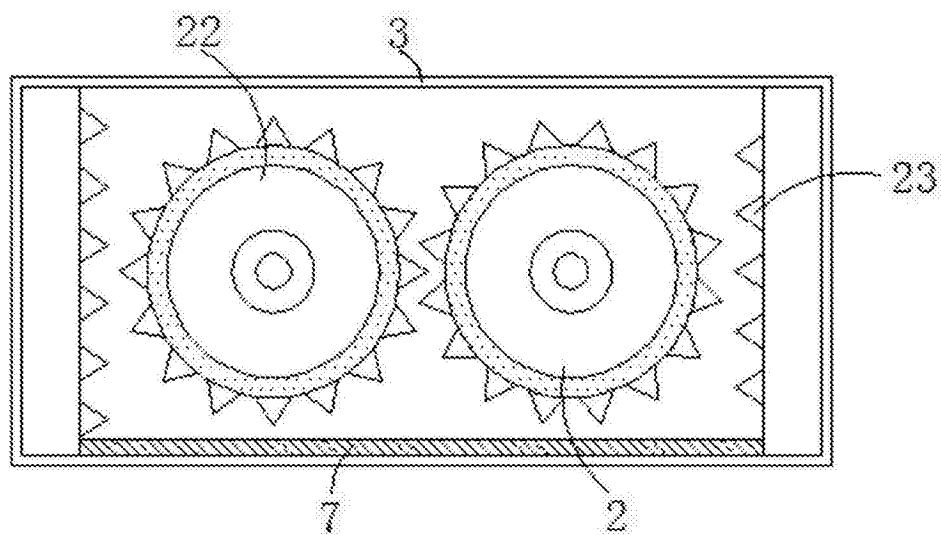


图4

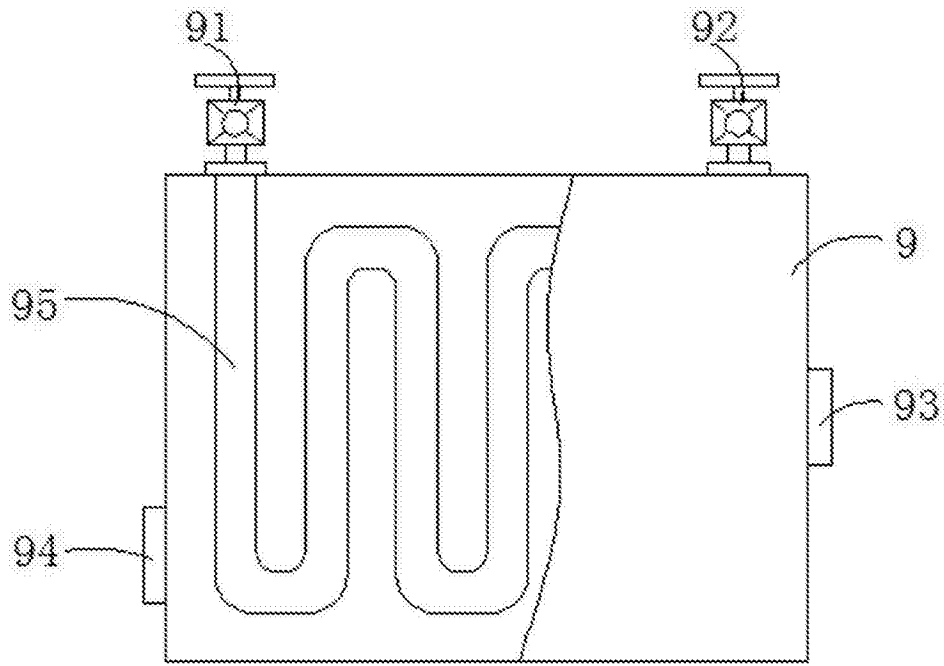


图5

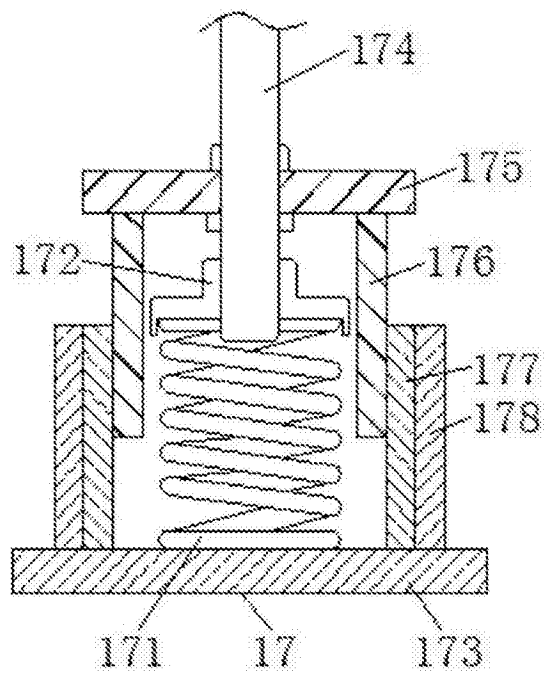


图6