



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110695081 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911141540.0

(22)申请日 2019.11.20

(71)申请人 唐山天子环保科技有限公司
地址 063000 河北省唐山市高新技术产业
园区荣华西道55号建华大厦

(72)发明人 郭爱红 程晓梅 张晨 崔凯
马立强 马忠 张弛

(51)Int.Cl.

B09C 1/08(2006.01)

F26B 23/04(2006.01)

B07B 1/22(2006.01)

B02C 18/12(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

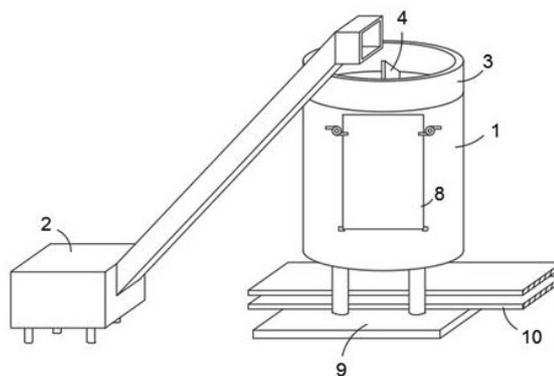
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种环保土壤污染筛选治理设备

(57)摘要

本发明属于环保技术领域,尤其是涉及一种环保土壤污染筛选治理设备,包括机体外壳和螺旋推送器,机体外壳呈上下通透状,机体外壳的上端同轴固定连接连接有与之相匹配的盛料框,盛料框位于螺旋推送器出料口的正下方,进料管的上端与盛料框的下端固定连接,进料管靠近机体外壳的一端侧壁上设有缺口,机体外壳的侧壁上开口,开口内转动连接有用于嵌合进料管缺口的开关板,机体外壳的下端固定连接有机体支撑架,支撑机架内水平贯穿设有运料传送带。优点在于:本发明可通过取原产地土壤来进行筛选加药混合的方式来对土壤进行加药处理,并通过将土层还撒原田的方式来进行均匀的覆盖式治理,同时也有有效的降低了对农作物生产的影响。



1. 一种环保土壤污染筛选治理设备,包括机体外壳(1)和螺旋推送器(2),其特征在于,所述机体外壳(1)呈上下通透状,所述机体外壳(1)的上端同轴固定连接连接有与之相匹配的盛料框(3),所述盛料框(3)位于螺旋推送器(2)出料口的正下方,所述盛料框(3)内设有搅拌机构(4),所述盛料框(3)的下端设有多个上下贯通的进料口(5),所述进料口(5)的下端设有进料管(6),所述进料管(6)的上端与盛料框(3)的下端固定连接,所述进料管(6)靠近机体外壳(1)的一端侧壁上设有缺口,所述进料管(6)远离缺口的一端设有多个连接孔,所述机体外壳(1)内设有旋料机构(7),所述旋料机构(7)与多根进料管(6)均固定连接,所述旋料机构(7)的上端贯穿盛料框(3)的底部并与搅拌机构(4)固定连接,所述机体外壳(1)的侧壁上开口,所述开口内转动连接有用于嵌合进料管(6)缺口的开关板(8),所述机体外壳(1)的下端固定连接有支撑机架(9),所述支撑机架(9)内水平贯穿设有运料传送带(10)。

2. 根据权利要求1所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述机体外壳(1)的下端端口处剖面呈碗口状。

3. 根据权利要求1所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述盛料框(3)的内底部呈向中间聚集的隆起状。

4. 根据权利要求1所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述搅拌机构(4)包括两块设置于盛料框(3)内并相互呈中心对称状态的刮块(11)并固定连接,所述刮块(11)的一端倾斜设置,所述刮块(11)的倾斜面上固定连接有多块锥形尖刺。

5. 根据权利要求4所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述盛料框(3)和刮块(11)的内部均镶嵌有电加热板(12)。

6. 根据权利要求4所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述旋料机构(7)包括设置于机体外壳(1)内的固定块(13),所述固定块(13)的侧壁上固定连接有多个固定杆(14),所述固定杆(14)远离固定块(13)的一端与机体外壳(1)的内壁固定连接,所述固定块(13)内设有腔室,所述腔室内固定连接驱动电机(15),所述驱动电机(15)的驱动轴上同轴固定连接转动杆(16),所述转动杆(16)的上端贯穿腔室的内顶面并延伸至其外部,所述转动杆(16)的上端贯穿盛料框(3)并与两块刮块(11)的中心处同轴固定连接,所述转动杆(16)上同轴固定连接多个第一锥齿轮(17),所述第一锥齿轮(17)上倾斜啮合有多个第二锥齿轮(18),所述第二锥齿轮(18)远离第一锥齿轮(17)的一端同轴固定连接卡料筒(19),所述卡料筒(19)呈镂空状,所述卡料筒(19)内套设有滤筒(20),所述进料管(6)的缺口内固定连接套筒(21),所述套筒(21)靠近卡料筒(19)的一端设有环形滑槽(22),所述环形滑槽(22)内设有多个与之相匹配的滑块(23),多个所述滑块(23)的一端侧壁均与卡料筒(19)的一端侧壁固定连接,所述套筒(21)远离卡料筒(19)的底部边缘处固定连接导料板(24),所述转动杆(16)外套设有保护罩(25),所述保护罩(25)的上下两端分别与盛料框(3)的下端和固定块(13)的上端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述滤筒(20)的内壁上固定连接有多根分解齿锥(26)。

8. 根据权利要求6所述的环保土壤污染筛选治理设备,其特征在于,所述驱动电机(15)为双轴驱动电机,所述驱动电机(15)远离转动杆(13)的一端驱动轴上同轴固定连接连接杆(27),所述连接杆(27)的下端贯穿腔室并延伸至其外部,所述连接杆(27)的下端同轴固定连接转动叶片(28)。

一种环保土壤污染筛选治理设备

技术领域

[0001] 本发明属于环保技术领域,尤其是涉及一种环保土壤污染筛选治理设备。

背景技术

[0002] 土壤是指陆地表面具有肥力、能够生长植物的疏松表层,其厚度一般在2 m左右,人为活动产生的污染物进入土壤并积累到一定程度,引起土壤质量恶化,并进而造成农作物中某些指标超过国家标准的现象,称为土壤污染,土壤污染物大致可分为无机污染物和有机污染物两大类,无机污染物主要包括酸、碱、重金属,盐类、放射性元素铯、锶的化合物、含砷、硒、氟的化合物等。

[0003] 针对土壤污染的现象,国家相关部门也早已十分重视,社会也同样普遍关注,土壤治理有很多种类,其普遍的来说还是以通过打药或者退耕的方式来进行治理和修养,但其难点在于不好调和生产力和保护性,如果方法和时机使用不当,很可能造成二者均未达到预期并形成一种恶性循环。

[0004] 为此,我们提出一种环保土壤污染筛选治理设备来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种可在治理田地土壤时减小对作物生产影响的环保土壤污染筛选治理设备。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种环保土壤污染筛选治理设备,包括机体外壳和螺旋推送器,所述机体外壳呈上下通透状,所述机体外壳的上端同轴固定连接连接有与之相匹配的盛料框,所述盛料框位于螺旋推送器出料口的正下方,所述盛料框内设有搅拌机构,所述盛料框的下端设有多个上下贯通的进料口,所述进料口的下端设有进料管,所述进料管的上端与盛料框的下端固定连接,所述进料管靠近机体外壳的一端侧壁上设有缺口,所述进料管远离缺口的一端设有多个连接孔,所述机体外壳内设有旋料机构,所述旋料机构与多根进料管均固定连接,所述旋料机构的上端贯穿盛料框的底部并与搅拌机构固定连接,所述机体外壳的侧壁上开口,所述开口内转动连接有用于嵌合进料管缺口的开关板,所述机体外壳的下端固定连接有支撑机架,所述支撑机架内水平贯穿设有运料传送带。

[0007] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述机体外壳的下端端口处剖面呈碗口状。

[0008] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述盛料框的内底部呈向中间聚集的隆起状。

[0009] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述搅拌机构包括两块设置于盛料框内并相互呈中心对称状态的刮块并固定连接,所述刮块的一端倾斜设置,所述刮块的倾斜面上固定连接有多块锥形尖刺。

[0010] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述盛料框和刮块的内部均镶嵌有电加

热板。

[0011] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述旋料机构包括设置于机体外壳内的固定块,所述固定块的侧壁上固定连接有多个固定杆,所述固定杆远离固定块的一端与机体外壳的内壁固定连接,所述固定块内设有腔室,所述腔室内固定连接有驱动电机,所述驱动电机的驱动轴上同轴固定连接转动杆,所述转动杆的上端贯穿腔室的内顶面并延伸至其外部,所述转动杆的上端贯穿盛料框并与两块刮块的中心处同轴固定连接,所述转动杆上同轴固定连接有多个第一锥齿轮,所述第一锥齿轮上倾斜啮合有多个第二锥齿轮,所述第二锥齿轮远离第一锥齿轮的一端同轴固定连接卡料筒,所述卡料筒呈镂空状,所述卡料筒内套设有滤筒,所述进料管的缺口内固定连接套筒,所述套筒靠近卡料筒的一端设有环形滑槽,所述环形滑槽内设有多个与之相匹配的滑块,多个所述滑块的一端侧壁均与卡料筒的一端侧壁固定连接,所述套筒远离卡料筒的底部边缘处固定连接导料板,所述转动杆外套设有保护罩,所述保护罩的上下两端分别与盛料框的下端和固定块的上端固定连接。

[0012] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述滤筒的内壁上固定连接有多根分解齿锥。

[0013] 在上述的环保土壤污染筛选治理设备中,所述驱动电机为双轴驱动电机,所述驱动电机远离转动杆的一端驱动轴上同轴固定连接连接杆,所述连接杆的下端贯穿腔室并延伸至其外部,所述连接杆的下端同轴固定连接转动叶片。

[0014] 与现有的技术相比,本环保土壤污染筛选治理设备的优点在于:

1. 本发明通过设置的驱动电机和卡料筒及滤筒、分解齿锥的配合,以达到可通过一台驱动电机来带动多个滤筒进行传动转动的效果,同时滤筒的转动配合分解齿锥可有效的对一定量的样本土层进行杂物筛选和药物混合,有效的提高了操作的效率及日后治理土壤的效果。

[0015] 2. 本发明通过设置的刮块和电加热板及转动叶片的配合,以达到通过刮块的转动可将大于进料口径的土块逐渐压碎并推送至送料管内部的效果,同时加热板在其转动过程中对其中土壤进行加热蒸发水份,减少在运动过程中出现粘结等现象,并且转动叶片还可有效的为自然落下的土壤进行缓冲,防止其下落时随意飞溅。

附图说明

[0016] 图1是本发明提供的一种环保土壤污染筛选治理设备的实施例1的外部结构示意图;

图2是图1的透视图;

图3是图2的俯视图;

图4是图2中A处的局部放大图;

图5是图2中B处的局部放大图;

图6是图2中进料管的结构示意图;

图7本发明提供的一种环保土壤污染筛选治理设备的实施例2的透视图。

[0017] 图中,1机体外壳、2螺旋推送器、3盛料框、4搅拌机构、5进料口、6进料管、7旋料机构、8开关板、9支撑机架、10送料传送带、11刮块、12电加热板、13固定块、14固定杆、15驱动

电机、16转动杆、17第一锥齿轮、18第二锥齿轮、19卡料筒、20滤筒、21套筒、22环形滑槽、23滑块、24导料板、25保护罩、26分解齿锥、27连接杆、28转动叶片。

具体实施方式

[0018] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0019] 实施例1

如图1-4所示,一种环保土壤污染筛选治理设备,包括机体外壳1和螺旋推送器2,螺旋推送器2用于将土壤原料和修复剂送入至盛料框3内,机体外壳1呈上下通透状,机体外壳1的下端端口处剖面呈碗口状用于对物料进行更好的引导收集,机体外壳1的上端同轴固定连接连接有与之相匹配的盛料框3,盛料框3的内底部呈向中间聚集的隆起状防止土壤过度堆积在中心部位而无法落入进料口5,盛料框3位于螺旋推送器2出料口的正下方用于承接物料,盛料框3内设有搅拌机构4。

[0020] 搅拌机构4包括两块设置于盛料框3内并相互呈中心对称状态的刮块11并固定连接,刮块11的一端倾斜设置用于推送土壤使其更好的进入至进料口6内,刮块11的倾斜面上固定连接有多块锥形尖刺用于对大型土块进行分解破碎,盛料框3和刮块11的内部均镶嵌有电加热板12,使土壤中的水分蒸发防止粘附于盛料框3内壁或进料管6内壁中,盛料框3的下端设有多个上下贯通的进料口5,进料口5的下端设有进料管6,进料管6的上端与盛料框3的下端固定连接,进料管6靠近机体外壳1的一端侧壁上设有缺口用于方便操作人员将卡料筒19中的滤筒20取出并将其中的废料杂质清除,进料管6远离缺口的一端设有多个连接孔。

[0021] 机体外壳1内设有旋料机构7,旋料机构7与多根进料管6均固定连接,旋料机构7的上端贯穿盛料框3的底部并与搅拌机构4固定连接,旋料机构7包括设置于机体外壳1内的固定块13,固定块13的侧壁上固定连接有多个固定杆14,固定杆14远离固定块13的一端与机体外壳1的内壁固定连接,固定块13内设有腔室,腔室的内壁上设有多个散热孔,腔室内固定连接有驱动电机15,驱动电机15的驱动轴上同轴固定连接转动杆16,转动杆16的上端贯穿腔室的内顶面并延伸至其外部,转动杆16的上端贯穿盛料框3并与两块刮块11的中心处同轴固定连接用于带动其转动。

[0022] 转动杆16上同轴固定连接有多个第一锥齿轮17,第一锥齿轮17上倾斜啮合有多个第二锥齿轮18,第二锥齿轮18远离第一锥齿轮17的一端同轴固定连接卡料筒19,卡料筒19呈镂空状,卡料筒19内套设有滤筒20,转动杆16转动时也可带动第一锥齿轮17转动,从而带动第二锥齿轮18转动,使得物料在滤筒20不断转动并通过其缝隙漏出,滤筒20的内壁上固定连接有多根分解齿锥26,分解齿锥26可在转动的过程中不断的对其进行冲击使其分解落出,同时也可使其与土壤修复药剂更加均匀的混合。

[0023] 进料管6的缺口内固定连接套筒21,套筒21靠近卡料筒19的一端设有环形滑槽22,环形滑槽22内设有多个与之相匹配的滑块23,多个滑块23的一端侧壁均与卡料筒19的一端侧壁固定连接,套筒21远离卡料筒19的底部边缘处固定连接导料板24用于对进料管6内的物料进行接收,转动杆16外套设有保护罩25,保护罩25的上下两端分别与盛料框3的下端和固定块13的上端固定连接,机体外壳1的侧壁上开口,开口内转动连接有用于嵌合进料管6缺口的开关板8,机体外壳1的下端固定连接支撑机架9,支撑机架9内水平贯穿设有运料传送带10,落下的混合土壤再落入至下方的运料传送带10中被收集存储,再将其铺洒

在需要修的土壤田地中即可。

[0024] 本发明,在使用时操作人员先将未处理土壤和土壤修复药剂混合放入至螺旋推送器2中,利用螺旋推送器2送入至盛料框3内,随后驱动电机15转动带动转动杆16转动,使得刮块11持续的对其中的土块进行推送和冲击,以便于其更好的落入至进料口5中,同时电加热板12工作,使土壤中的水分蒸发防止粘附于盛料框3内壁或进料管6内壁中,落入进料管6中的物料经过多个导料板24后会被移送至多个滤筒20内,转动杆16转动同时也可带动第一锥齿轮17转动,从而带动第二锥齿轮18转动,使得物料在滤筒20不断转动并通过其缝隙漏出,将体积较大的杂质留在其中,对于无法通过的土块,分解齿锥26可在转动的过程中不断的对其进行冲击使其分解落下,同时也可使其与土壤修复药剂更加均匀的混合,落下的混合土壤再落入至下方的运料传送带10中被收集存储,再将其铺洒在需要修的土壤田地中即可,操作人员打开开关板8可将滤筒20从卡料筒19中取出,来对其中的杂质进行清理,以保持其清洁,可重复使用。

[0025] 实施例2

与实施例1不同的地方在于:

驱动电机15为双轴驱动电机,驱动电机15远离转动杆13的一端驱动轴上同轴固定连接有连接杆27,连接杆27的下端贯穿腔室并延伸至其外部,连接杆27的下端同轴固定连接有转动叶片28。

[0026] 与上述实施例1相比,其优点在于:

对于大量落下的土壤可进行有效的缓冲,使其不会因重力作用而在下落过程中过度飞溅,从而弹出运料传送带10外,造成物料损失。

[0027] 尽管本文较多地使用了机体外壳1、螺旋推送器2、盛料框3、搅拌机构4、进料口5、进料管6、旋料机构7、开关板8、支撑机架9、运料传送带10、刮块11、电加热板12、固定块13、固定杆14、驱动电机15、转动杆16、第一锥齿轮17、第二锥齿轮18、卡料筒19、滤筒20、套筒21、环形滑槽22、滑块23、导料板24、保护罩25、分解齿锥26、连接杆27和转动叶片28等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

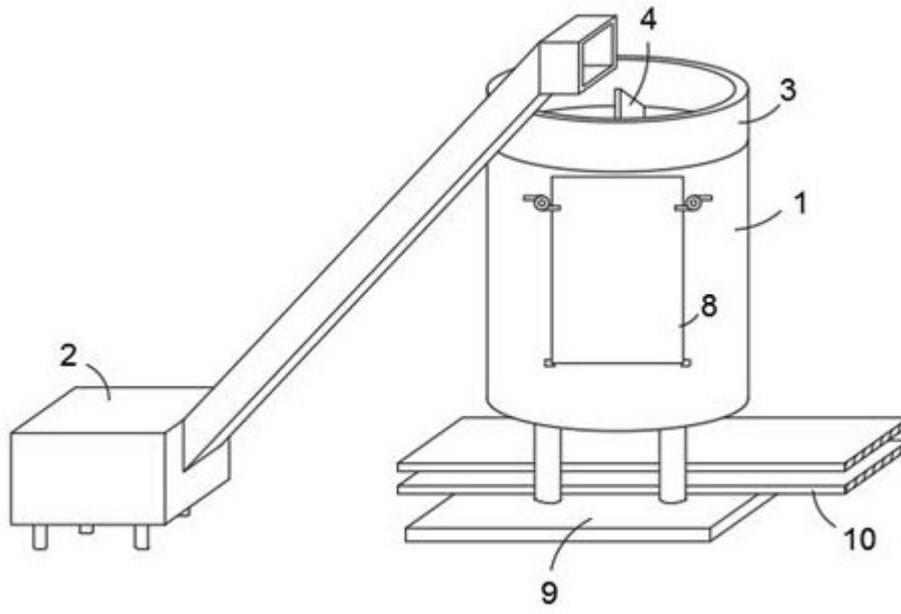


图1

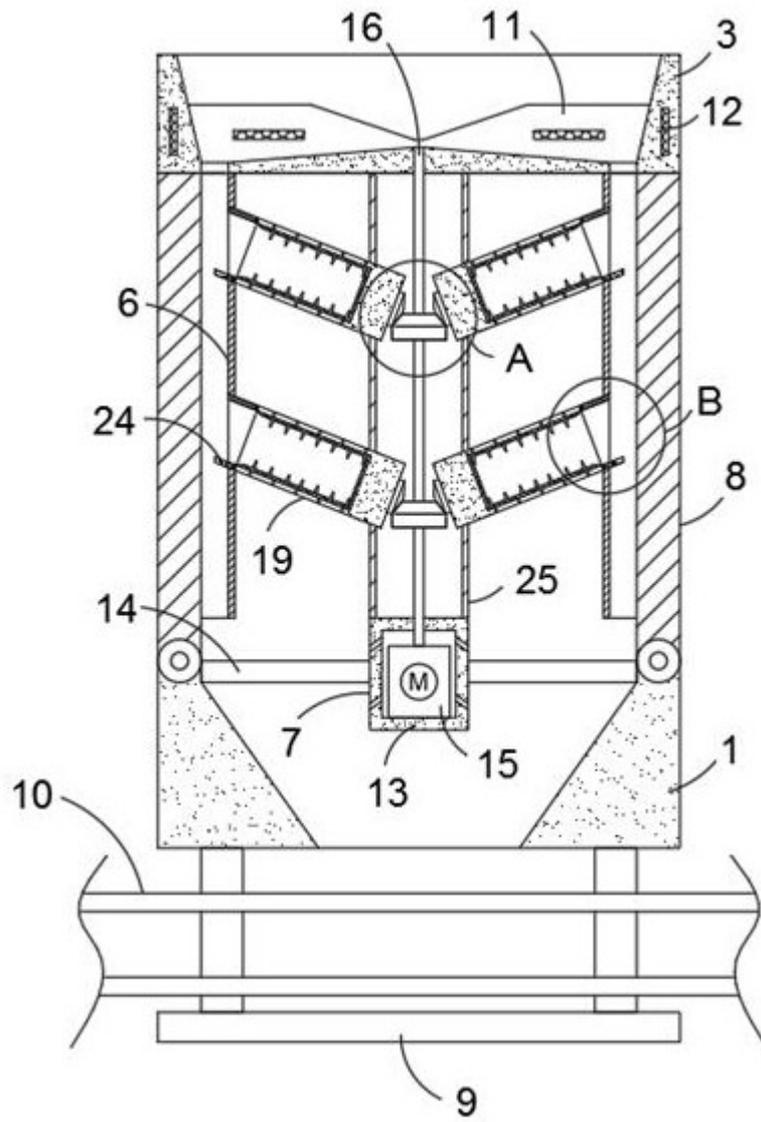


图2

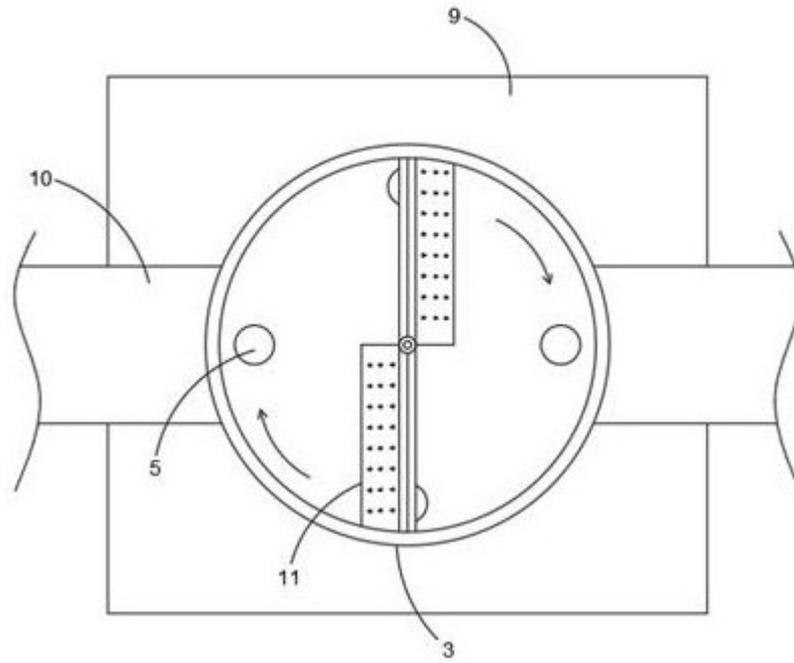


图3

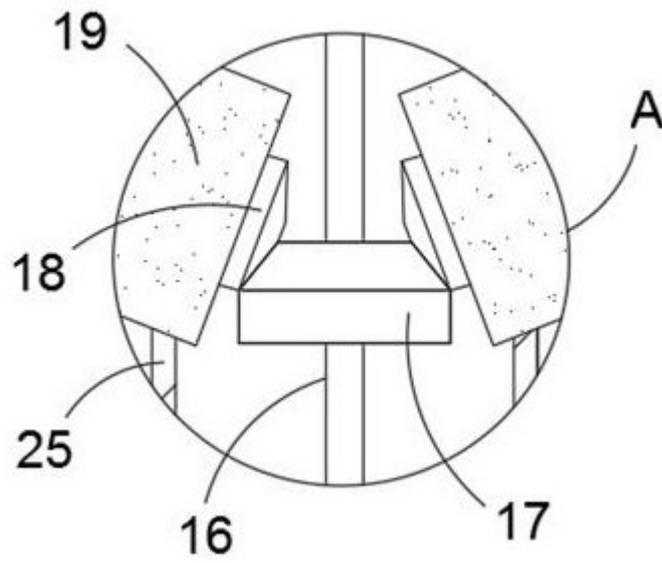


图4

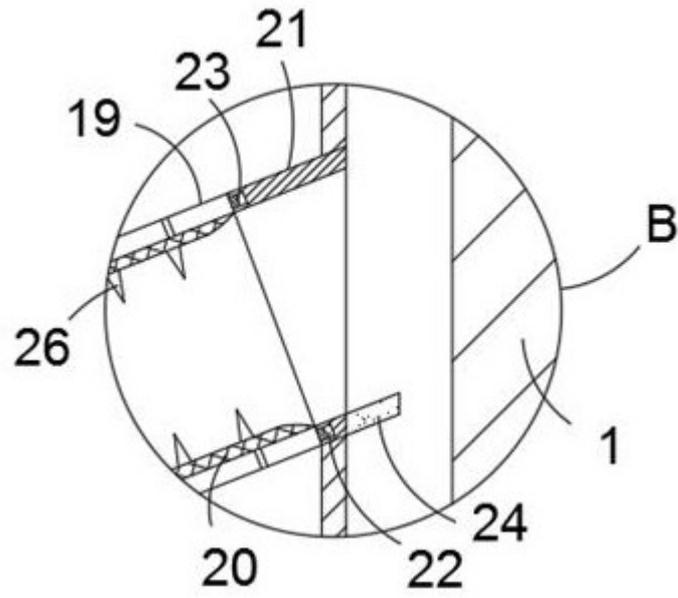


图5

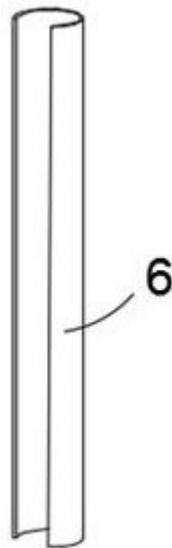


图6

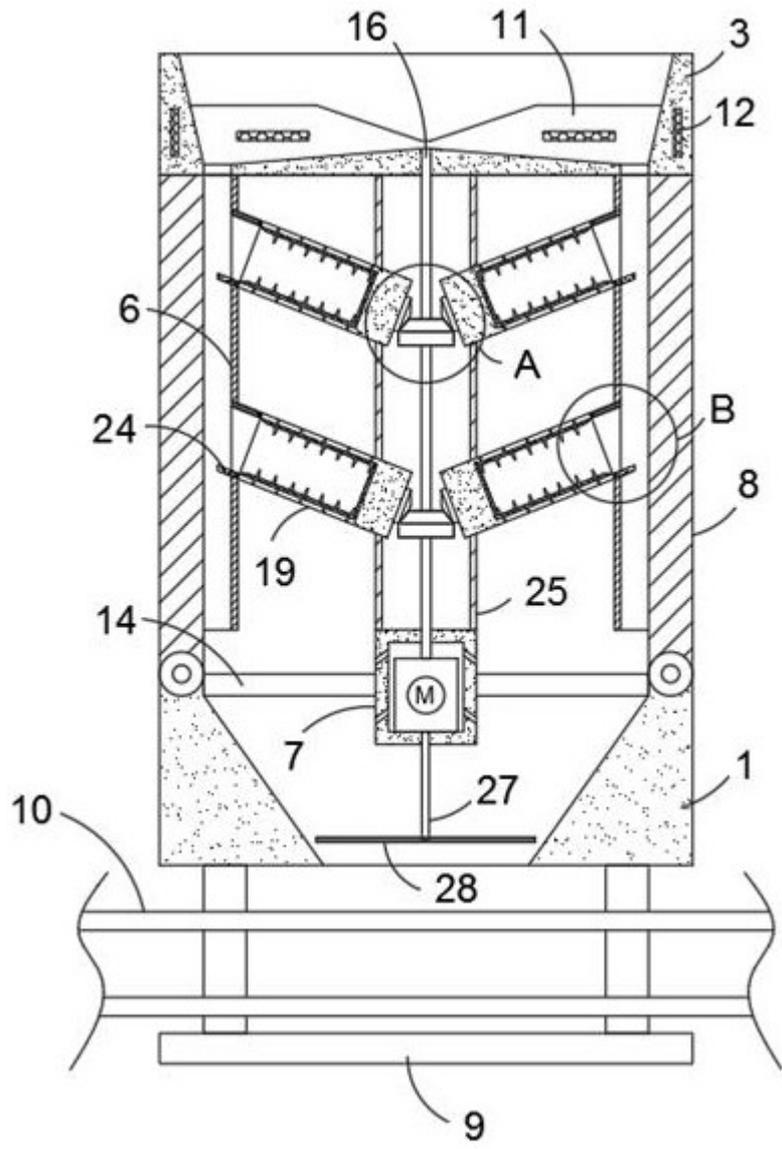


图7