



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209772707 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920426890.0

(22)申请日 2019.04.01

(73)专利权人 嘉施利(应城)化肥有限公司
地址 432400 湖北省孝感市应城市城中民
营经济园

(72)发明人 赖兴华 程进莉 陈小佳 康凯

(51)Int.Cl.

B07B 1/28(2006.01)

B02C 4/02(2006.01)

B02C 4/40(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B03C 1/30(2006.01)

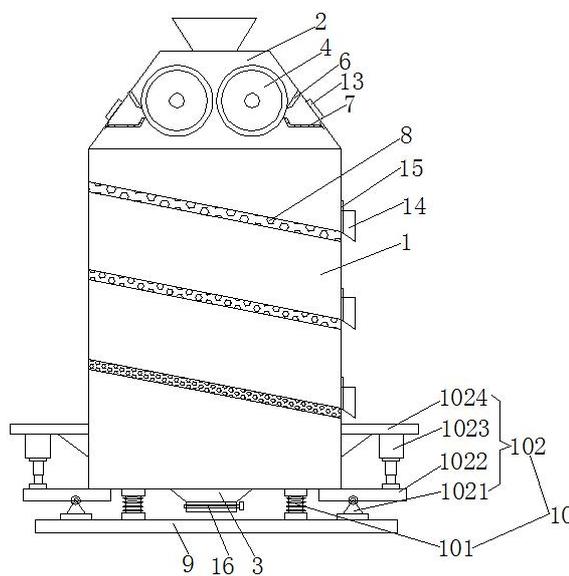
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水溶肥分级筛分装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水溶肥分级筛分装置,包括筛分桶;所述筛分桶顶部设置有进料斗;所述进料斗中活动安装有两具有磁吸力的碾压辊;所述碾压辊外侧安装有刮板;所述刮板下方可拆卸安装有具有磁吸力的网框;所述筛分桶内部由上至下间隔安装有多个筛板;所述筛分桶底部设置有振动机构;所述振动机构包括底座,及对称安装于底座上的两振动单元;所述振动单元由减震弹簧和撬动组件组成;所述撬动组件包括三角支座,及设置于三角支座顶部的翘板,及安装于翘板上方的伸缩气缸;本实用新型的水溶肥分级筛分装置,可将原料中的磁性杂质进行清除,还可对粉料进行分级筛分,以得到不同粒径的粉料。



1. 一种水溶肥分级筛分装置,其特征在于:包括筛分桶;所述筛分桶顶部设置有进料斗;所述筛分桶底部中央设置有出料斗;所述进料斗中活动安装有两具有磁吸力的碾压辊;所述碾压辊通过齿轮组件与驱动电机传动连接;所述碾压辊外侧安装有刮板;所述刮板下方可拆卸安装有具有磁吸力的网框;所述筛分桶内部由上至下间隔安装有多个筛板,且筛板其筛孔依次减小;所述筛分桶底部设置有振动机构;所述振动机构包括底座,及对称安装于底座上的两振动单元;两所述振动单元分别设置于筛分桶两侧;所述振动单元由减震弹簧和撬动组件组成;所述减震弹簧其上端与筛分桶底部连接,其下端与底座固定;所述撬动组件包括三角支座,及设置于三角支座顶部的翘板,及安装于翘板上方的伸缩气缸;所述伸缩气缸通过连杆固定于筛分桶侧面,且伸缩气缸其活塞杆与翘板连接;所述翘板其背离伸缩气缸一侧固定于筛分桶底部。

2. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述网框通过紧固螺母安装于碾压辊侧下方;所述网框由水平网板和倾斜网板一体固定,且水平网板设置于倾斜网板其倾斜低端;所述水平网板其背离倾斜网板一侧安装有带有螺纹孔的连接座;所述进料斗内壁设置有用于与连接座组装的安装座;所述连接座和安装座通过紧固螺母固定连接。

3. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述刮板倾斜安装于碾压辊侧面,且其底部设置有刮刀。

4. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述网框和碾压辊表面均设有磁性金属层。

5. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述进料斗侧面安装有清杂口,且清杂口处开合安装有清杂门。

6. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述筛板倾斜安装于筛分桶内部,且筛板其倾斜低端设置有分级下料斗;所述分级下料斗处插拔安装有挡料板。

7. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述出料斗设置于两减震弹簧之间,且出料斗上安装有开关阀。

8. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述齿轮组件包括主动齿轮,及分别啮合于主动齿轮两侧的从动齿轮和第一碾压齿轮,及与从动齿轮其另一侧啮合的第二碾压齿轮;所述主动齿轮与驱动电机其转轴组装;所述第一碾压齿轮和第二碾压齿轮分别安装于两碾压辊端部。

9. 根据权利要求1所述的水溶肥分级筛分装置,其特征在于:所述三角支座位于靠近筛分桶一侧的翘板下方。

一种水溶肥分级筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水溶肥分级筛分装置,属于水溶肥生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 水溶性肥料是一种可以完全溶于水的多元复合肥料,它能迅速地溶解于水中水溶肥,更容易被作物吸收,而且其吸收利用率相对较高,更为关键的是它可以应用于喷滴灌等设施农业,实现水肥一体化,达到省水省肥省工的效能;一般而言,水溶性肥料可以含有作物生长所需要的全部营养元素,如N、P、K、Ca、Mg、S以及微量元素等;这样一来,人们完全可以根据作物生长所需要的营养需求特点来设计配方,科学的配方不会造成肥料的浪费,使得其肥料利用率差不多是常规复合化学肥料的2-3倍,其次,水溶性肥料是一个速效肥料,可以让种植者较快地看到肥料的效果和表现,随时可以根据作物不同长势对肥料配方作出调整;当然水溶性肥料的施用方法十分简便,它可以随着灌溉水包括喷灌、滴灌等方式进行灌溉时施肥,既节约了水,又节约了肥料,而且还节约了劳动力,这在劳动力成本日益高涨的今天使用水溶性肥料的效益是显而易见的。由于水溶性肥料的施用方法是随水灌溉,所以使得施肥极为均匀,这也为提高产量和品质奠定了坚实的基础;水溶性肥料一般杂质较少,电导率低,使用浓度十分方便调节,所以它即使对幼嫩的幼苗也是安全的,不用担心引起烧苗等不良后果。目前,在进行水溶性肥料的筛分作业时,通常由于筛分设备的限制,存在筛分效果不好,筛分效率低,且无法清除肥料中杂质,影响水溶性肥料的品质。因此,为了解决以上问题,亟待设计一种水溶肥分级筛分装置。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种水溶肥分级筛分装置,可将原料中的磁性杂质进行清除,还可对粉料进行分级筛分,以得到不同粒径的粉料。

[0004] 本实用新型的水溶肥分级筛分装置,包括筛分桶;所述筛分桶顶部设置有进料斗;所述筛分桶底部中央设置有出料斗;所述进料斗中活动安装有两具有磁吸力的碾压辊;所述碾压辊通过齿轮组件与驱动电机传动连接;所述碾压辊外侧安装有刮板;所述刮板下方可拆卸安装有具有磁吸力的网框;所述筛分桶内部由上至下间隔安装有多个筛板,且筛板其筛孔依次减小;所述筛分桶底部设置有振动机构;所述振动机构包括底座,及对称安装于底座上的两振动单元;两所述振动单元分别设置于筛分桶两侧;所述振动单元由减震弹簧和撬动组件组成;所述减震弹簧其上端与筛分桶底部连接,其下端与底座固定;所述撬动组件包括三角支座,及设置于三角支座顶部的翘板,及安装于翘板上方的伸缩气缸;所述伸缩气缸通过连杆固定于筛分桶侧面,且伸缩气缸其活塞杆与翘板连接;所述翘板其背离伸缩气缸一侧固定于筛分桶底部,粉碎后的原料通过输送皮带输送至进料斗中,由驱动电机驱动碾压辊转动,对进入进料斗的粉料进行碾压粉碎;由于碾压辊表面设有磁性金属层,可在碾压的同时对粉料中具有磁性的废屑(铁屑等)进行吸附,用于除去粉料中的磁性杂质;同时,通过碾压辊侧面的刮板刮刀对吸附在碾压辊表面的杂质进行割除和剥落,并通过刮板

下方的网框对磁性杂质进行收集;经碾压除杂后的粉料在其自身重力作用下依次下落至各个筛板上,并通过具有不同筛孔的筛板对粉料进行筛分处理,可分筛出多种不同粒径的粉料;在筛分桶底部安装振动机构,能够产生振动作用,有利于分级筛分作业的进行;振动机构由两个对称安装在筛分桶两侧的振动单元组成,通过控制两侧的振动单元,使得筛分桶能够产生振动;两振动单元其撬动组件的伸缩气缸动作,伸缩气缸的活塞杆伸长,对翘板产生向下的压力,由于翘板其另一侧与筛分桶连接,且翘板下方安装有三角座,则翘板对筛分桶产生向上的推力,利用两翘板可将筛分桶抬起,接着,两振动单元其撬动组件的伸缩气缸动作,伸缩气缸的活塞杆缩短,对翘板产生向上的拉力,由于翘板其另一侧与筛分桶连接,且翘板下方安装有三角座,则翘板对筛分桶产生向下的拉力,利用两翘板可将筛分桶拉下来,以此往复,产生振动;另外,设置减震弹簧,可提高筛分桶振动时的稳定性。

[0005] 进一步地,所述网框通过紧固螺母安装于碾压辊侧下方;所述网框由水平网板和倾斜网板一体固定,且水平网板设置于倾斜网板其倾斜低端;所述水平网板其背离倾斜网板一侧安装有带有螺纹孔的连接座;所述进料斗内壁设置有用于与连接座组装的安装座;所述连接座和安装座通过紧固螺母固定连接。

[0006] 进一步地,所述刮板倾斜安装于碾压辊侧面,且其底部设置有刮刀。

[0007] 进一步地,所述网框和碾压辊表面均设有磁性金属层。

[0008] 进一步地,所述进料斗侧面安装有清杂口,且清杂口处开合安装有清杂门,设置清杂口,便于对吸附有磁性杂质的网框进行拆装,并对网框上的杂质进行清理。

[0009] 进一步地,所述筛板倾斜安装于筛分桶内部,且筛板其倾斜低端设置有分级下料斗;所述分级下料斗处插拔安装有挡料板。

[0010] 进一步地,所述出料斗设置于两减震弹簧之间,且出料斗上安装有开关阀。

[0011] 进一步地,所述齿轮组件包括主动齿轮,及分别啮合于主动齿轮两侧的从动齿轮和第一碾压齿轮,及与从动齿轮其另一侧啮合的第二碾压齿轮;所述主动齿轮与驱动电机其转轴组装;所述第一碾压齿轮和第二碾压齿轮分别安装于两碾压辊端部,驱动电机动作,驱动主动齿轮逆时针转动,从而带动与主动齿轮啮合的从动齿轮和第一碾压齿轮顺时针转动,则与第一碾压齿轮连接的碾压辊按顺时针转动;由于第二碾压齿轮与从动齿轮啮合,从动齿轮转动带动第二碾压齿轮逆时针转动,则带动另一碾压辊按逆时针转动,使得两碾压辊向着反方向运转,实现对原料的碾压。

[0012] 进一步地,所述三角支座位于靠近筛分桶一侧的翘板下方,采用杠杆原理,利用伸缩气缸的活塞杆对翘板产生压力/拉力,从而通过翘板带动筛分桶上下运动,以此产生振动。

[0013] 本实用新型与现有技术相比较,本实用新型的水溶肥分级筛分装置,可将原料中的磁性杂质进行清除,还可对粉料进行分级筛分,以得到不同粒径的粉料;另外,采用杠杆原理,利用伸缩气缸的活塞杆对翘板产生压力/拉力,从而通过翘板带动筛分桶上下运动,以此产生振动,提高筛分效率;在筛分桶底部设置减震弹簧,可提高筛分桶振动时的稳定性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的碾压辊、刮板和网框的安装结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型的齿轮组件的传动示意图。

[0017] 附图中各部件标注为:1-筛分桶,2-进料斗,3-出料斗,4-碾压辊,5-齿轮组件,51-主动齿轮,52-从动齿轮,53-第一碾压齿轮,54-第二碾压齿轮,6-刮板,7-网框,71-水平网板,72-倾斜网板,73-连接座,8-筛板,9-底座,10-振动单元,101-减震弹簧,102-撬动组件,1021-三角支座,1022-翘板,1023-伸缩气缸,1024-连杆,11-磁性金属层,12-刮刀,13-清杂门,14-分级下料斗,15-挡料板,16-开关阀。

具体实施方式

[0018] 如图1至图3所示的水溶肥分级筛分装置,包括筛分桶1;所述筛分桶1顶部设置有进料斗2;所述筛分桶1底部中央设置有出料斗3;所述进料斗3中活动安装有两具有磁吸力的碾压辊4;所述碾压辊4通过齿轮组件5与驱动电机(未图示)传动连接;所述碾压辊4外侧安装有刮板6;所述刮板6下方可拆卸安装有具有磁吸力的网框7;所述筛分桶1内部由上至下间隔安装有多个筛板8,且筛板8其筛孔依次减小;所述筛分桶1底部设置有振动机构;所述振动机构包括底座9,及对称安装于底座9上的两振动单元10;两所述振动单元10分别设置于筛分桶1两侧;所述振动单元10由减震弹簧101和撬动组件102组成;所述减震弹簧101其上端与筛分桶1底部连接,其下端与底座9固定;所述撬动组件102包括三角支座1021,及设置于三角支座1021顶部的翘板1022,及安装于翘板1022上方的伸缩气缸1023;所述伸缩气缸1023通过连杆1024固定于筛分桶1侧面,且伸缩气缸1023其活塞杆与翘板1022连接;所述翘板1022其背离伸缩气缸1023一侧固定于筛分桶1底部。

[0019] 所述网框7通过紧固螺母安装于碾压辊4侧下方;所述网框7由水平网板71和倾斜网板72一体固定,且水平网板71设置于倾斜网板72其倾斜低端;所述水平网板71其背离倾斜网板72一侧安装有带有螺纹孔的连接座73;所述进料斗2内壁设置有用于与连接座73组装的安装座(未图示);所述连接座73和安装座(未图示)通过紧固螺母固定连接。

[0020] 所述刮板6倾斜安装于碾压辊4侧面,且其底部设置有刮刀12。

[0021] 所述网框7和碾压辊4表面均设有磁性金属层11。

[0022] 所述进料斗2侧面安装有清杂口(未图示),且清杂口处开合安装有清杂门13。

[0023] 所述筛板8倾斜安装于筛分桶1内部,且筛板8其倾斜低端设置有分级下料斗14;所述分级下料斗14处插拔安装有挡料板15。

[0024] 所述出料斗3设置于两减震弹簧101之间,且出料斗3上安装有开关阀16。

[0025] 所述齿轮组件5包括主动齿轮51,及分别啮合于主动齿轮51两侧的从动齿轮52和第一碾压齿轮53,及与从动齿轮52其另一侧啮合的第二碾压齿轮54;所述主动齿轮51与驱动电机(未图示)其转轴组装;所述第一碾压齿轮53和第二碾压齿轮54分别安装于两碾压辊4端部。

[0026] 所述三角支座1021位于靠近筛分桶1一侧的翘板1022下方。

[0027] 本实用新型的水溶肥分级筛分装置,粉碎后的原料通过输送皮带输送至进料斗中,由驱动电机驱动碾压辊转动,对进入进料斗的粉料进行碾压粉碎,驱动电机动作,驱动主动齿轮逆时针转动,从而带动与主动齿轮啮合的从动齿轮和第一碾压齿轮顺时针转动,则与第一碾压齿轮连接的碾压辊按顺时针转动;由于第二碾压齿轮与从动齿轮啮合,从动

齿轮转动带动第二碾压齿轮逆时针转动,则带动另一碾压辊按逆时针转动,使得两碾压辊向着反方向运转,实现对原料的碾压;由于碾压辊表面设有磁性金属层,可在碾压的同时对粉料中具有磁性的废屑(铁屑等)进行吸附,用于除去粉料中的磁性杂质;同时,通过碾压辊侧面的刮板刮刀对吸附在碾压辊表面的杂质进行割除和剥落,并通过刮板下方的网框对磁性杂质进行收集;经碾压除杂后的粉料在其自身重力作用下依次下落至各个筛板上,并通过具有不同筛孔的筛板对粉料进行筛分处理,可分筛出多种不同粒径的粉料;在筛分桶底部安装振动机构,能够产生振动作用,有利于分级筛分作业的进行;振动机构由两个对称安装在筛分桶两侧的振动单元组成,通过控制两侧的振动单元,使得筛分桶能够产生振动;两振动单元其撬动组件的伸缩气缸动作,伸缩气缸的活塞杆伸长,对翘板产生向下的压力,由于翘板其另一侧与筛分桶连接,且翘板下方安装有三角座,则翘板对筛分桶产生向上的推力,利用两翘板可将筛分桶抬起,接着,两振动单元其撬动组件的伸缩气缸动作,伸缩气缸的活塞杆缩短,对翘板产生向上的拉力,由于翘板其另一侧与筛分桶连接,且翘板下方安装有三角座,则翘板对筛分桶产生向下的拉力,利用两翘板可将筛分桶拉下来,以此往复,产生振动;另外,设置减震弹簧,可提高筛分桶振动时的稳定性。

[0028] 上述实施例,仅是本实用新型的较佳实施方式,故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专利申请范围内。

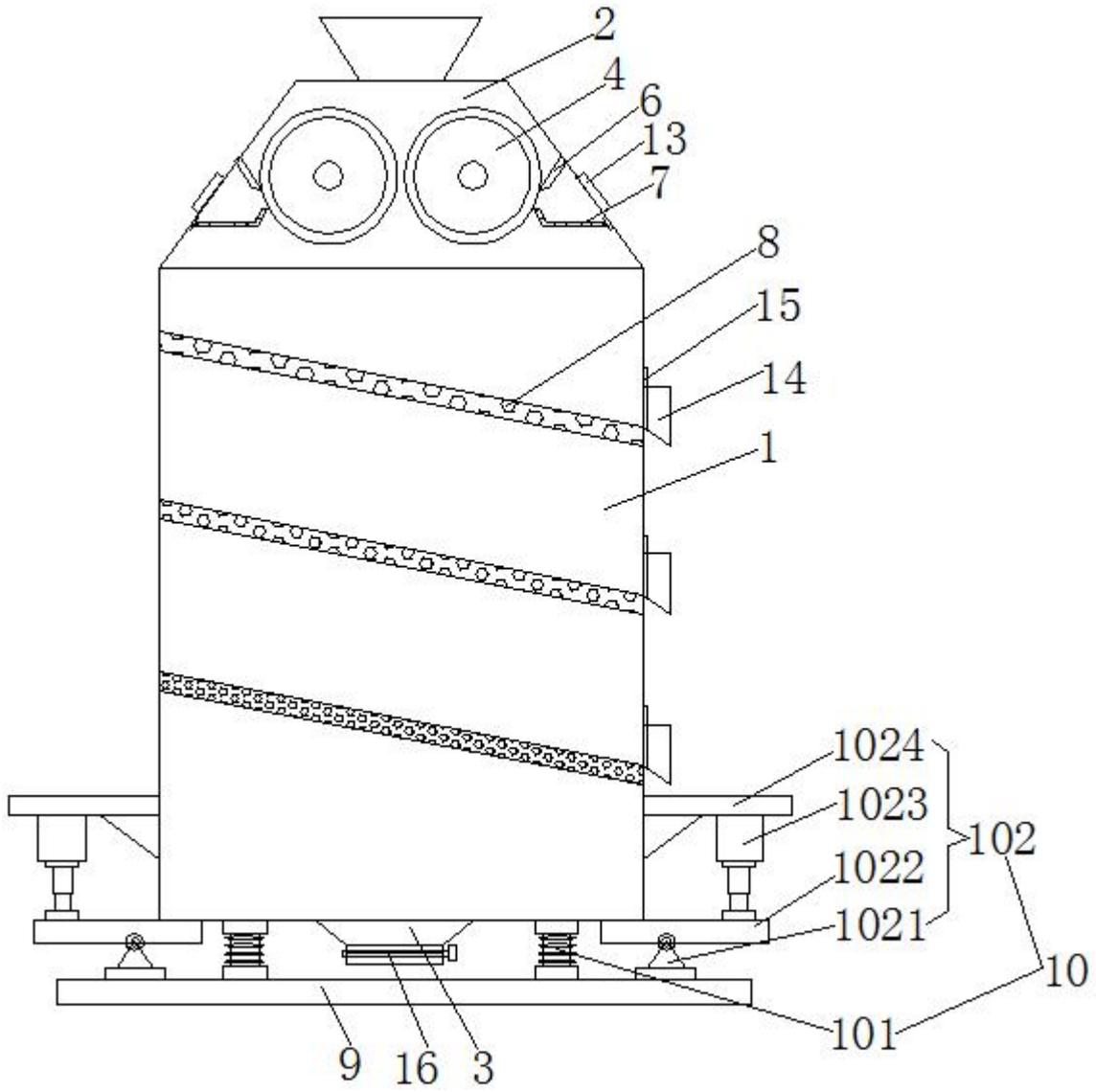


图1

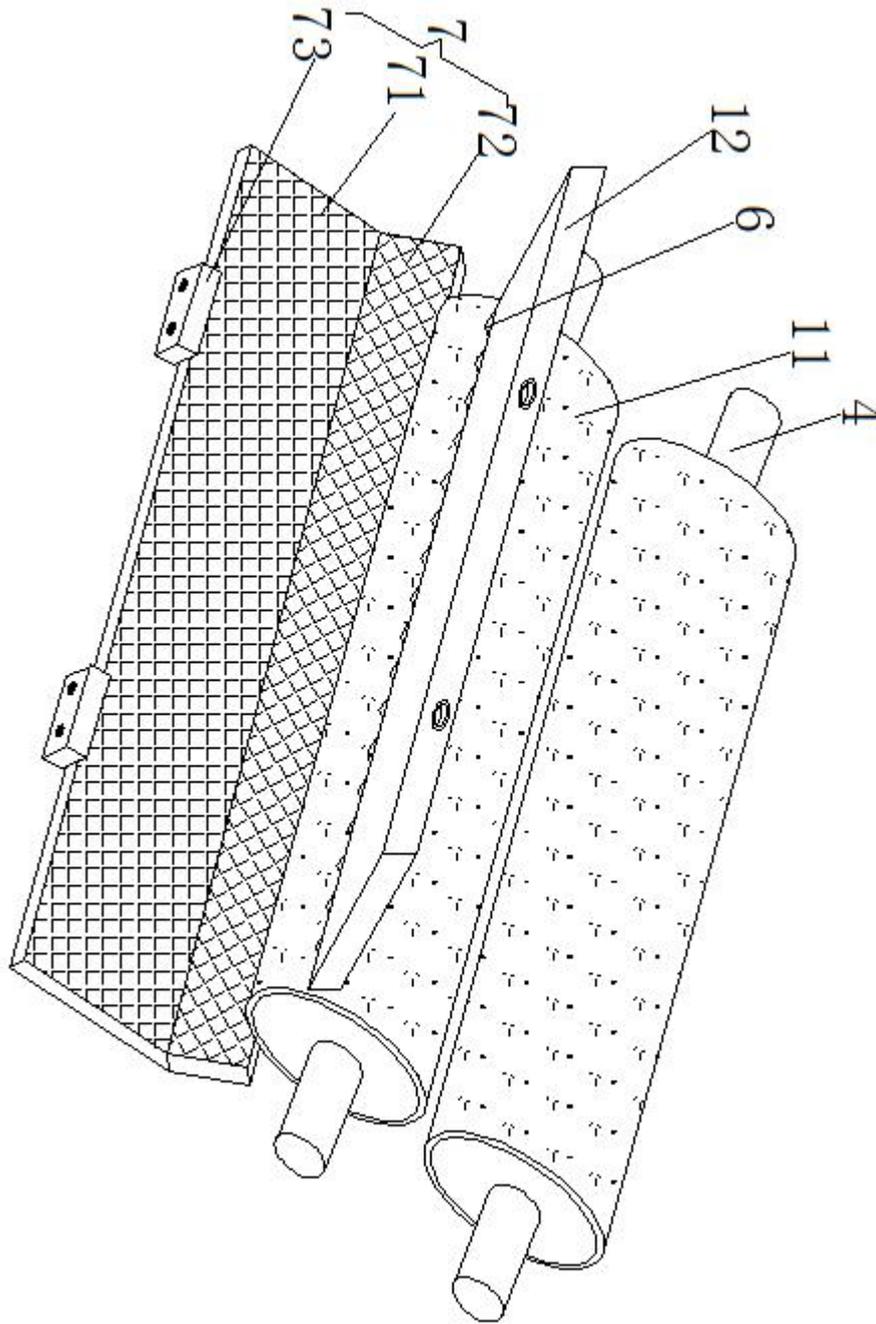


图2

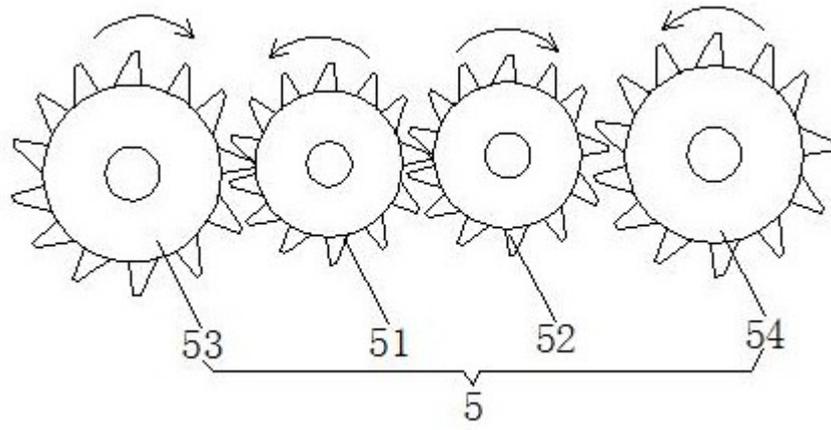


图3