



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110270425 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910553454.4

(22)申请日 2019.06.25

(71)申请人 曹燕红

地址 510000 广东省广州市荔湾区芳村大道东136号

(72)发明人 曹燕红

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

B02C 19/00(2006.01)

B02C 25/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B03C 3/00(2006.01)

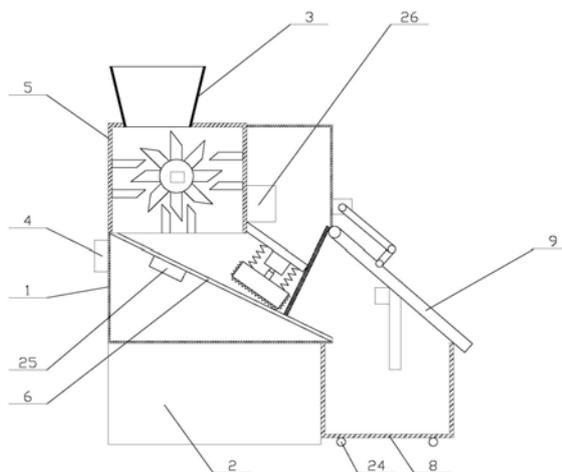
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机

## (57)摘要

本发明涉及一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,包括外壳、底座和料斗,所述外壳内设有粉碎机构,所述底座的靠近出料口的一侧设有收集机构,所述粉碎机构包括粉碎室、粉碎组件、斜板、筛网和研磨组件,所述粉碎组件包括第一电机、滚轴、若干活动刀片和若干固定刀片,所述研磨组件包括固定板、第二电机、条形杆、研磨块和若干弹簧,所述收集机构包括收集箱、盖板和开盖组件,所述开盖组件包括第三电机、转杆和拉杆,该用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,通过粉碎机构对物料进行粉碎,粉碎效率更高,粒度更均匀,不仅如此,通过收集机构在收集成品的同时防止产生扬尘,更加环保,提高了实用性。



1. 一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,包括外壳(1)、底座(2)和料斗(3),所述外壳(1)固定在底座(2)的上方,所述料斗(3)设置在外壳(1)的上方,所述外壳(1)的一侧的下方设有出料口,所述外壳(1)上设有控制面板(4),其特征在于,所述外壳(1)内设有粉碎机构,所述底座(2)的靠近出料口的一侧设有收集机构,所述控制面板(4)内设有PLC;

所述粉碎机构包括粉碎室(5)、粉碎组件、斜板(6)、筛网(7)和研磨组件,所述粉碎室(5)固定在外壳(1)内的顶部,所述料斗(3)与粉碎室(5)连通,所述粉碎组件设置在粉碎室(5)内,所述粉碎室(5)的下方设有开口,所述斜板(6)倾斜设置在开口的下方,所述斜板(6)与外壳(1)的内壁固定连接,所述斜板(6)的远离出料口的一端的高度大于斜板(6)的另一端的高度,所述筛网(7)固定在斜板(6)上的靠近出料口的一端,所述研磨组件设置在筛网(7)的远离出料口的一侧;

所述收集机构包括收集箱(8)、盖板(9)和开盖组件,所述收集箱(8)设置在出料口的下方,所述盖板(9)盖设在收集箱(8)上,所述盖板(9)的一端与出料口的上方的内壁铰接,所述开盖组件设置在外壳(1)的靠近出料口的一侧的上方,所述开盖组件与盖板(9)传动连接。

2. 如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述粉碎组件包括第一电机(12)、滚轴(13)、若干活动刀片(14)和若干固定刀片(15),所述第一电机(12)固定在粉碎室(5)内,所述第一电机(12)与滚轴(13)传动连接,所述活动刀片(14)周向均匀分布在滚轴(13)的外周上,所述固定刀片(15)固定在粉碎室(5)的内壁上,所述第一电机(12)与PLC电连接。

3. 如权利要求2所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述第一电机(12)为直流伺服电机。

4. 如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述研磨组件包括固定板(16)、第二电机(17)、条形杆(18)、研磨块(19)和若干弹簧(20),所述固定板(16)与粉碎室(5)的外壁固定连接,所述第二电机(17)固定在固定板(16)的靠近斜板(6)的一侧,所述第二电机(17)通过条形杆(18)与研磨块(19)传动连接,所述研磨块(19)设置在斜板(6)的靠近筛网(7)的一端的上方,所述弹簧(20)周向均匀分布在第二电机(17)的外周,所述弹簧(20)的一端与研磨块(19)固定连接,所述弹簧(20)的另一端抵靠在固定板(16)上,所述弹簧(20)处于压缩状态,所述研磨块(19)的下方的一角抵靠在斜板(6)上,所述研磨块(19)的边缘为锯齿状,所述第二电机(17)与PLC电连接。

5. 如权利要求4所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述条形杆(18)的形状为长方体,所述研磨块(19)上设有方形孔,所述方形孔与条形杆(18)匹配,所述条形杆(18)的远离第二电机(17)的一端设置在方形孔内。

6. 如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述开盖组件包括第三电机(21)、转杆(22)和拉杆(23),所述第三电机(21)固定在出料口的上方,所述第三电机(21)与转杆(22)的一端传动连接,所述转杆(22)的另一端通过拉杆(23)与盖板(9)铰接,所述第三电机(21)与PLC电连接。

7. 如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述收集箱(8)的下方设有若干滚轮(24),所述滚轮(24)与收集箱(8)的下方连接。

8. 如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述收集

箱(8)内设有金属板(10)和静电发生器(11),所述静电发生器(11)通过金属板(10)与盖板(9)固定连接。

9.如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述斜板(6)的下方设有加热器(25),所述加热器(25)与PLC电连接。

10.如权利要求1所述的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,其特征在于,所述粉碎室(5)的靠近出料口的一侧设有风机(26),所述风机(26)与PLC电连接。

## 一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥料生产设备领域,特别涉及一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机。

### 背景技术

[0002] 粉碎机是将大尺寸的固体原料粉碎至要求尺寸的机械。其中,半湿物料粉碎机是粉碎高湿度、多纤维物质的专业粉碎设备。半湿物料粉碎机利用高速旋转刀片粉碎物料,多用有机肥生产加工环节,对粉碎鸡粪、腐殖酸纳等原料有很好的粉碎效果。

[0003] 现有的粉碎机在粉碎结束输出成品的过程中,由于成品的粒度较细,可能会导致扬尘,对周围环境造成污染,不仅如此,现有的粉碎机粉碎后的成品可能会有粒度不均的情况发生,降低了实用性。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,包括外壳、底座和料斗,所述外壳固定在底座的上方,所述料斗设置在外壳的上方,所述外壳的一侧的下方设有出料口,所述外壳上设有控制面板,所述外壳内设有粉碎机构,所述底座的靠近出料口的一侧设有收集机构,所述控制面板内设有PLC;

[0006] 所述粉碎机构包括粉碎室、粉碎组件、斜板、筛网和研磨组件,所述粉碎室固定在外壳内的顶部,所述料斗与粉碎室连通,所述粉碎组件设置在粉碎室内,所述粉碎室的下方设有开口,所述斜板倾斜设置在开口的下方,所述斜板与外壳的内壁固定连接,所述斜板的远离出料口的一端的高度大于斜板的另一端的高度,所述筛网固定在斜板上的靠近出料口的一端,所述研磨组件设置在筛网的远离出料口的一侧;

[0007] 所述收集机构包括收集箱、盖板和开盖组件,所述收集箱设置在出料口的下方,所述盖板盖设在收集箱上,所述盖板的一端与出料口的上方的内壁铰接,所述开盖组件设置在外壳的靠近出料口的一侧的上方,所述开盖组件与盖板传动连接。

[0008] 作为优选,为了初步粉碎物料,所述粉碎组件包括第一电机、滚轴、若干活动刀片和若干固定刀片,所述第一电机固定在粉碎室内,所述第一电机与滚轴传动连接,所述活动刀片周向均匀分布在滚轴的外周上,所述固定刀片固定在粉碎室的内壁上,所述第一电机与PLC电连接。

[0009] 作为优选,为了提高第一电机的驱动力,所述第一电机为直流伺服电机。

[0010] 作为优选,为了进一步粉碎物料,所述研磨组件包括固定板、第二电机、条形杆、研磨块和若干弹簧,所述固定板与粉碎室的外壁固定连接,所述第二电机固定在固定板靠近斜板的一侧,所述第二电机通过条形杆与研磨块传动连接,所述研磨块设置在斜板的靠近筛网的一端的上方,所述弹簧周向均匀分布在第二电机的外周,所述弹簧的一端与研磨块

固定连接,所述弹簧的另一端抵靠在固定板上,所述弹簧处于压缩状态,所述研磨块的下方的一角抵靠在斜板上,所述研磨块的边缘为锯齿状,所述第二电机与PLC电连接。

[0011] 作为优选,为了使条形杆转动时能够带动研磨块转动,所述条形杆的形状为长方体,所述研磨块上设有方形孔,所述方形孔与条形杆匹配,所述条形杆的远离第二电机的一端设置在方形孔内。

[0012] 作为优选,为了打开盖板,所述开盖组件包括第三电机、转杆和拉杆,所述第三电机固定在出料口的上方,所述第三电机与转杆的一端传动连接,所述转杆的另一端通过拉杆与盖板铰接,所述第三电机与PLC电连接。

[0013] 作为优选,为了便于移动收集箱,所述收集箱的下方设有若干滚轮,所述滚轮与收集箱的下方连接。

[0014] 作为优选,为了防止扬尘的产生,所述收集箱内设有金属板和静电发生器,所述静电发生器通过金属板与盖板固定连接。

[0015] 作为优选,为了对原料进行加热,所述斜板的下方设有加热器,所述加热器与PLC电连接。

[0016] 作为优选,为了加速原料中的水分蒸发,所述粉碎室的靠近出料口的一侧设有风机,所述风机与PLC电连接。

[0017] 本发明的有益效果是,该用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,通过粉碎机构对物料进行粉碎,与现有的粉碎机构相比,该粉碎机构粉碎效率更高,粒度更均匀,不仅如此,通过收集机构在收集成品的同时防止产生扬尘,与现有的收集机构相比,该收集机构更加环保,提高了实用性。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机的粉碎组件的结构示意图;

[0021] 图3是本发明的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机的研磨组件的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机的收集机构的结构示意图;

[0023] 图中:1.外壳,2.底座,3.料斗,4.控制面板,5.粉碎室,6.斜板,7.筛网,8.收集箱,9.盖板,10.金属板,11.静电发生器,12.第一电机,13.滚轴,14.活动刀片,15.固定刀片,16.固定板,17.第二电机,18.条形杆,19.研磨块,20.弹簧,21.第三电机,22.转杆,23.拉杆,24.滚轮,25.加热器,26.风机。

## 具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示,一种用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,包括外壳1、底座2和料

斗3,所述外壳1固定在底座2的上方,所述料斗3设置在外壳1的上方,所述外壳1的一侧的下方设有出料口,所述外壳1上设有控制面板4,所述外壳1内设有粉碎机构,所述底座2的靠近出料口的一侧设有收集机构,所述控制面板4内设有PLC;

[0026] PLC,即可编程逻辑控制器,它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程,其实质是一种专用于工业控制的计算机,其硬件结构基本上与微型计算机相同,一般用于数据的处理以及指令的接收和输出,用于实现中央控制。

[0027] 用户启动控制面板4,将原料从料斗3倒入到外壳1内,粉碎机构将原料粉碎,收集机构对成品粉末进行收集,同时防止出料过程中产生扬尘。

[0028] 所述粉碎机构包括粉碎室5、粉碎组件、斜板6、筛网7和研磨组件,所述粉碎室5固定在外壳1内的顶部,所述料斗3与粉碎室5连通,所述粉碎组件设置在粉碎室5内,所述粉碎室5的下方设有开口,所述斜板6倾斜设置在开口的下方,所述斜板6与外壳1的内壁固定连接,所述斜板6的远离出料口的一端的高度大于斜板6的另一端的高度,所述筛网7固定在斜板6上的靠近出料口的一端,所述研磨组件设置在筛网7的远离出料口的一侧;

[0029] 原料从料斗3进入到粉碎室5内,经过粉碎组件粉碎后,碎片顺着斜板6滑落到筛网7上,再由研磨组件将其研磨成粉末,粉末穿过筛网7被收集机构收集。

[0030] 如图4所示,所述收集机构包括收集箱8、盖板9和开盖组件,所述收集箱8设置在出料口的下方,所述盖板9盖设在收集箱8上,所述盖板9的一端与出料口的上方的内壁铰接,所述开盖组件设置在外壳1的靠近出料口的一侧的上方,所述开盖组件与盖板9传动连接。

[0031] 粉末穿过筛网7后落入到收集箱8内,此时盖板9盖设在收集箱8上,粉尘不会乱飞,等到收集完毕,不再有尘土飞扬后,PLC再控制开盖组件收起盖板9,便于用户取走收集箱8。

[0032] 如图2所示,所述粉碎组件包括第一电机12、滚轴13、若干活动刀片14和若干固定刀片15,所述第一电机12固定在粉碎室5内,所述第一电机12与滚轴13传动连接,所述活动刀片14周向均匀分布在滚轴13的外周上,所述固定刀片15固定在粉碎室5的内壁上,所述第一电机12与PLC电连接。

[0033] PLC控制第一电机12驱动滚轴13转动,带动活动刀片14转动,在活动刀片14与固定刀片15相互作用下,物料被切割成碎片,从而实现初步粉碎的功能。

[0034] 作为优选,为了提高第一电机12的驱动力,所述第一电机12为直流伺服电机。

[0035] 如图3所示,所述研磨组件包括固定板16、第二电机17、条形杆18、研磨块19和若干弹簧20,所述固定板16与粉碎室5的外壁固定连接,所述第二电机17固定在固定板16的靠近斜板6的一侧,所述第二电机17通过条形杆18与研磨块19传动连接,所述研磨块19设置在斜板6的靠近筛网7的一端的上方,所述弹簧20周向均匀分布在第二电机17的外周,所述弹簧20的一端与研磨块19固定连接,所述弹簧20的另一端抵靠在固定板16上,所述弹簧20处于压缩状态,所述研磨块19的下方的一角抵靠在斜板6上,所述研磨块19的边缘为锯齿状,所述第二电机17与PLC电连接。

[0036] PLC控制第二电机17驱动条形杆18转动,带动研磨块19转动,同时由于弹簧20处于压缩状态,弹簧20会带动研磨块19靠近斜板6,挤压斜板6上的物料碎片,从而将碎片磨成粉末。

[0037] 作为优选,为了使条形杆18转动时能够带动研磨块19转动,所述条形杆18的形状为长方体,所述研磨块19上设有方形孔,所述方形孔与条形杆18匹配,所述条形杆18的远离第二电机17的一端设置在方形孔内。

[0038] 由于条形杆18的形状为长方体且方形孔与条形杆18匹配,条形杆18转动时可带动研磨块19转动,同时不影响弹簧20带动研磨块19靠近斜板6。

[0039] 作为优选,为了打开盖板9,所述开盖组件包括第三电机21、转杆22和拉杆23,所述第三电机21固定在出料口的上方,所述第三电机21与转杆22的一端传动连接,所述转杆22的另一端通过拉杆23与盖板9铰接,所述第三电机21与PLC电连接。

[0040] PLC控制第三电机21驱动转杆22转动,转杆22通过拉杆23带动盖板9收起,便于用户取走收集箱8。

[0041] 作为优选,为了便于移动收集箱8,所述收集箱8的下方设有若干滚轮24,所述滚轮24与收集箱8的下方连接。

[0042] 当用户拉走收集箱8时,滚轮24在地面上滚动,从而减小了收集箱8的下方与地面之间的摩擦力。

[0043] 作为优选,为了防止扬尘的产生,所述收集箱8内设有金属板10和静电发生器11,所述静电发生器11通过金属板10与盖板9固定连接。

[0044] PLC控制静电发生器11发出静电到金属板10上,金属板10由此吸附漂浮在空气中的成品粉末和尘埃,然后PLC控制静电发生器11关闭,成品粉末和尘埃落入到收集箱8内,从而防止产生扬尘。

[0045] 作为优选,为了对原料进行加热,所述斜板6的下方设有加热器25,所述加热器25与PLC电连接。

[0046] PLC控制加热器25对斜板6进行加热,使物料碎片中的水分迅速蒸发,防止半湿物料粘附在斜板6上。

[0047] 作为优选,为了加速原料中的水分蒸发,所述粉碎室5的靠近出料口的一侧设有风机26,所述风机26与PLC电连接。

[0048] PLC控制风机26运转,对原料吹风,从而加速原料碎片中的水分蒸发,同时也可将粉末吹出到筛网7外。

[0049] 用户启动控制面板4,将原料倒入到料斗3内,原料滑落到粉碎室5内,PLC控制第一电机12驱动滚轴13转动,带动活动刀片14转动,在活动刀片14与固定刀片15相互作用下,物料被切割成碎片,碎片顺着斜板6滑落到筛网7上,PLC再控制第二电机17驱动条形杆18转动,带动研磨块19转动,同时由于弹簧20处于压缩状态,弹簧20会带动研磨块19靠近斜板6,挤压斜板6上的物料碎片,从而将碎片磨成粉末,然后粉末穿过筛网7上的筛孔落入到收集箱8内,此时PLC控制静电发生器11发出静电到金属板10上,使金属板10依靠静电吸附空气中浮尘,然后PLC控制静电发生器11关闭,使浮尘落入到收集箱8内,最后PLC控制第三电机21驱动转杆22转动,转杆22通过拉杆23带动盖板9收起,便于用户取走收集箱8。

[0050] 与现有技术相比,该用于有机肥料生产的环保高效型粉碎机,通过粉碎机构对物料进行粉碎,与现有的粉碎机构相比,该粉碎机构粉碎效率更高,粒度更均匀,不仅如此,通过收集机构在收集成品的同时防止产生扬尘,与现有的收集机构相比,该收集机构更加环保,提高了实用性。

[0051] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

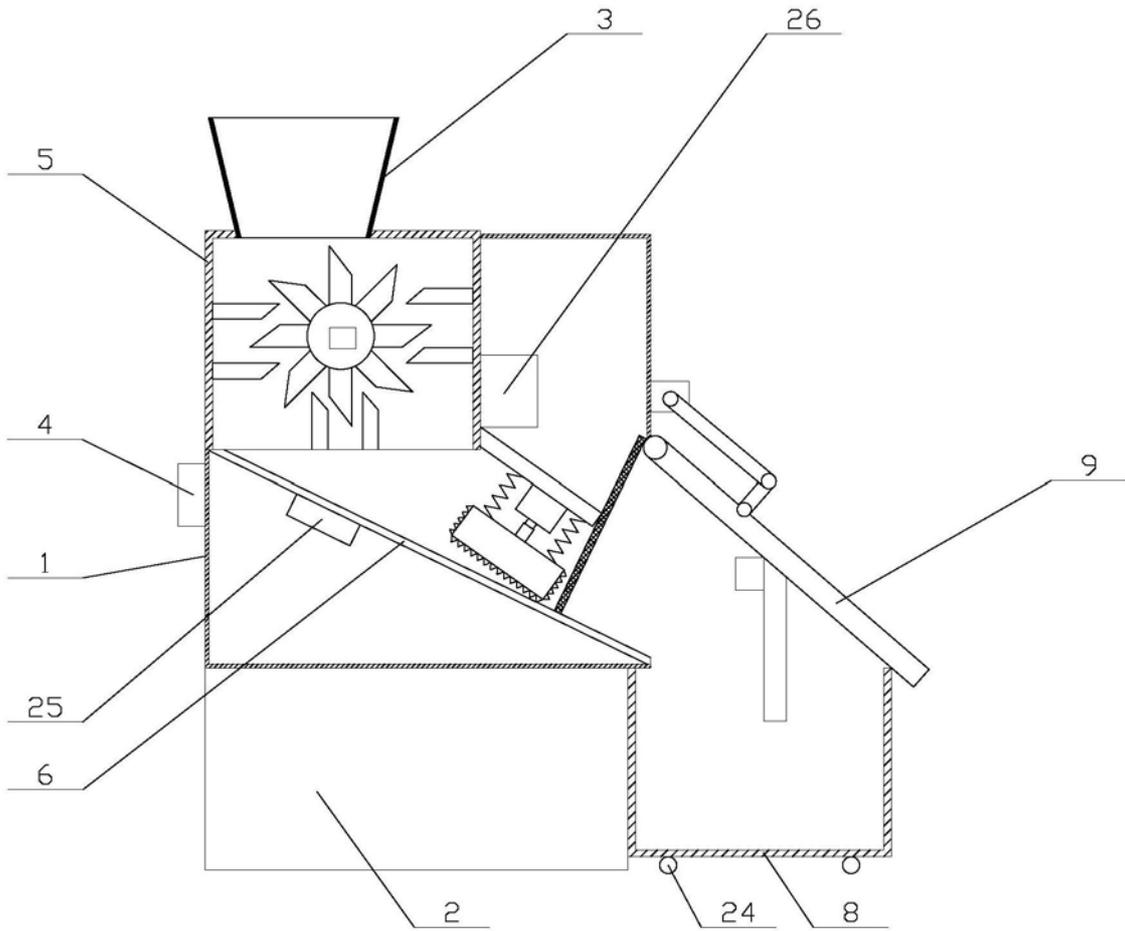


图1

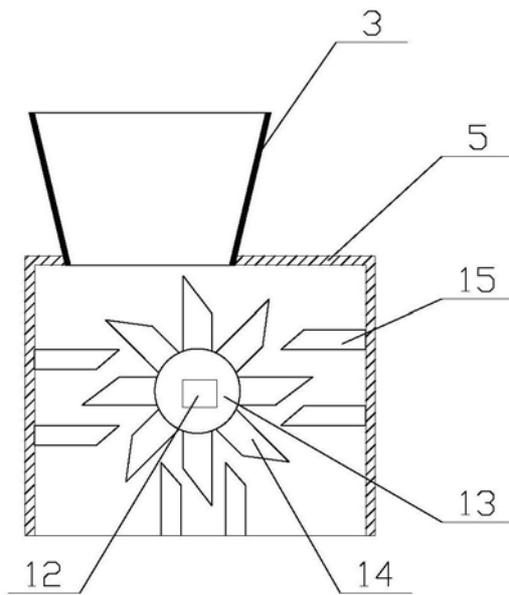


图2

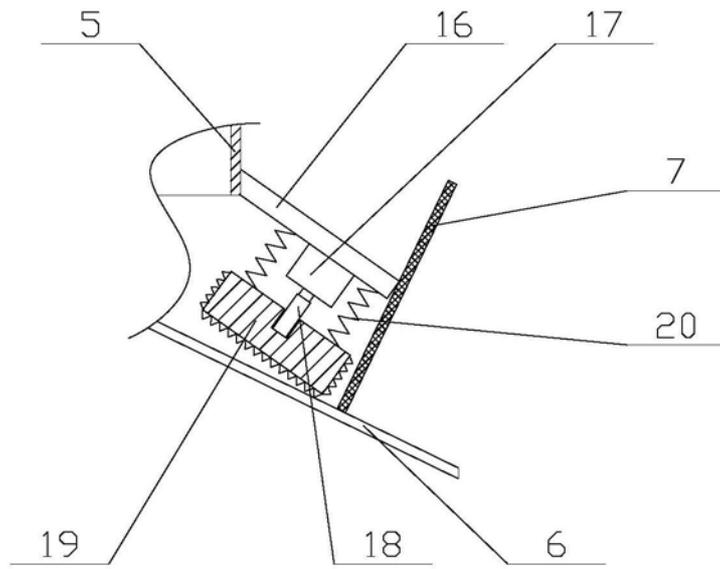


图3

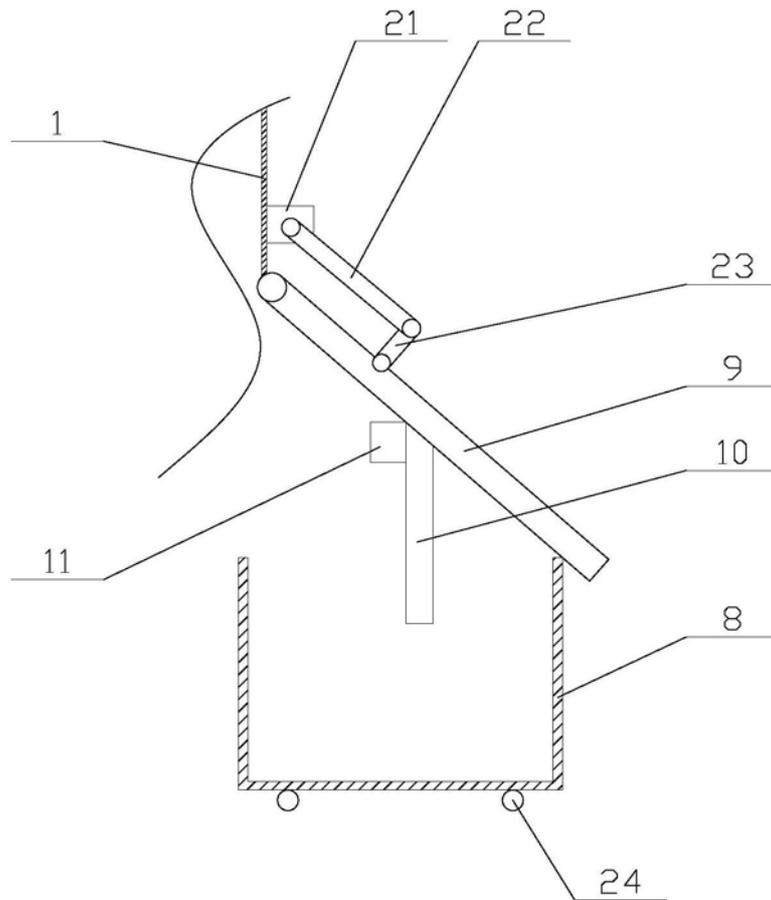


图4