



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113600593 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202110832848.0

(22) 申请日 2021.07.22

(71) 申请人 王申丽

地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区漓渚镇
工业园区

(72) 发明人 王申丽

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

B09B 5/00 (2006.01)

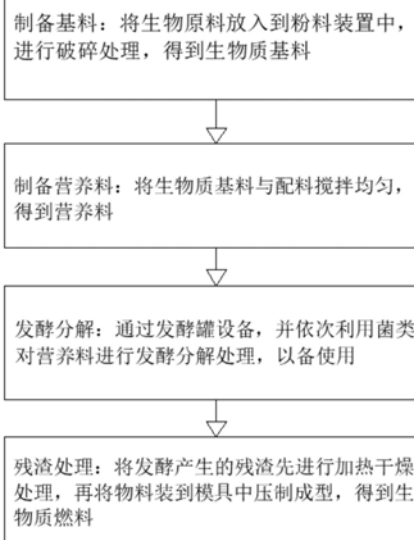
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种生物质发酵方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生物质发酵方法,由以下步骤组成:制备基料:将生物原料放入到粉料装置中,进行破碎处理,得到生物质基料;制备营养料:将生物质基料与配料搅拌均匀,得到营养料;发酵分解:通过发酵罐设备,并依次利用菌类对营养料进行发酵分解处理,以备使用;残渣处理:将发酵产生的残渣先进行加热干燥处理,再将物料装到模具中压制成型,得到生物质燃料,本发明涉及生物发酵技术领域。该生物质发酵方法,达到了综合处理的效果,可对生物质进行综合有效处理,及时将纤维素有机物质分解,减少对环境造成污染,有利于环保,并且将废弃物转化为燃料,充分利用资源,大大减少了资源浪费,提高了使用性能。



1. 一种生物质发酵方法,其特征在于,由以下步骤组成:

步骤一、制备基料:将生物原料放入到粉料装置中,进行破碎处理,得到生物质基料;

步骤二、制备营养料:将生物质基料与配料搅拌均匀,得到营养料;

步骤三、发酵分解:通过发酵罐设备,并依次利用菌类对营养料进行发酵分解处理,以备使用;

步骤四、残渣处理:将发酵产生的残渣先进行加热干燥处理,再将物料装到模具中压制成型,得到生物质燃料。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述步骤一中所述的粉料装置包括机体(1),所述机体(1)的表面顶部一侧设置有动力机构(2),所述机体(1)的顶部一侧设置有进料斗(3),所述机体(1)的内壁顶部且位于进料斗(3)的位置设置有破碎机构(4),所述机体(1)内壁相对应的两侧之间且靠近破碎机构(4)的位置设置有磨料装置(5),所述机体(1)内壁相对应的两侧之间且靠近磨料装置(5)的底部位置固定连接有筛板(6),所述机体(1)的内部且靠近筛板(6)的位置设置有筛分装置(7),所述机体(1)的表面一侧且位于筛分装置(7)的一端开设有缺口(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述磨料装置(5)设有磨料转辊(51)、磨齿装置(52)、橡胶凸起(53)、弹性囊(54),所述磨料转辊(51)转动连接在机体(1)内壁相对应的两侧之间,所述磨料转辊(51)的一端贯穿机体(1)的内壁一侧且延伸至其外部并且与动力机构(2)之间配合连接,所述磨齿装置(52)设置在磨料转辊(51)的表面,所述橡胶凸起(53)设置在磨齿装置(52)底部与磨料转辊(51)内部相对应的两侧之间,所述弹性囊(54)设置在磨齿装置(52)底部与磨料转辊(51)内部相对应的两侧之间且靠近橡胶凸起(53)的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述磨齿装置(52)均匀分布在磨料转辊(51)的表面,所述磨料转辊(51)的表面开设有与磨齿装置(52)、橡胶凸起(53)、弹性囊(54)相适配的凹槽。

5. 根据权利要求3所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述磨齿装置(52)设有磨齿本体(521)、磁棒(522)、内腔(523)、弹球(524)、喷气孔(525),所述磨齿本体(521)的一端与磨料转辊(51)的表面转动连接,所述磁棒(522)设置在磨齿本体(521)的内部且靠近端部位置,所述内腔(523)开设在磨齿本体(521)的内部且与弹性囊(54)之间连通,所述弹球(524)设置在内腔(523)的内部,所述喷气孔(525)开设在磨齿本体(521)的内部且位于表面位置并且与内腔(523)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述筛分装置(7)设有筛网(71)、复位弹簧(72)、磁条(73)、撞击装置(74),所述筛网(71)的一端与机体(1)的内壁一侧转动连接,所述复位弹簧(72)固定在筛网(71)底部与机体(1)内壁相对应的两侧之间,所述磁条(73)固定在筛网(71)的表面中央位置,所述撞击装置(74)设置在筛网(71)的底部。

7. 根据权利要求6所述的一种生物质发酵方法,其特征在于:所述撞击装置(74)设有导杆(741)、基块(742)、圆柱弹簧(743)、敲击块(744),所述导杆(741)的顶端与筛网(71)的底部固定连接,所述基块(742)滑动连接在导杆(741)的表面,所述圆柱弹簧(743)固定在导杆(741)表面底部与基块(742)底部相对应的两侧之间,所述敲击块(744)设置在基块(742)的表面边缘。

一种生物质发酵方法

技术领域

[0001] 本发明涉及生物发酵技术领域,具体为一种生物质发酵方法。

背景技术

[0002] 生物工程的应用领域非常广泛,包括农业、工业、医学、药物学、能源、环保、冶金、化工原料等。它必将对人类社会的政治、经济、军事和生活等方面产生巨大的影响,为世界面临的资源、环境和人类健康等问题的解决提供美好的前景。随着化石类不可再生能源的逐渐枯竭,开发利用资源丰富、不会造成环境污染的生物质能具有重要的战略意义。由于生物质在其生长过程中吸收大气中的二氧化碳,因此生物质能的使用可以减轻由于使用化石燃料带来的环境问题和温室效应。生物质作为唯一可转化为燃料的可再生资源,正日益受到世界各国的重视。

[0003] 目前,现有的生物质会产生的纤维素有机物质,这些有机废弃物不容易在自然条件下无害发酵降解,极易成为环境的污染源,对环境造成污染,不利于环保,而且不能对生物质进行充分利用,造成资源浪费,降低了使用性能。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种生物质发酵方法,解决了现有的生物质会产生的纤维素有机物质,这些有机废弃物不容易在自然条件下无害发酵降解,极易成为环境的污染源,对环境造成污染,不利于环保,而且不能对生物质进行充分利用,造成资源浪费,降低了使用性能。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种生物质发酵方法,由以下步骤组成:

[0008] 步骤一、制备基料:将生物原料放入到粉料装置中,进行破碎处理,得到生物质基料;

[0009] 步骤二、制备营养料:将生物质基料与配料搅拌均匀,得到营养料;

[0010] 步骤三、发酵分解:通过发酵罐设备,并依次利用菌类对营养料进行发酵分解处理,以备使用;

[0011] 步骤四、残渣处理:将发酵产生的残渣先进行加热干燥处理,再将物料装到模具中压制成型,得到生物质燃料。

[0012] 优选的,所述步骤一中所述的粉料装置包括机体,所述机体的表面顶部一侧设置有动力机构,所述机体的顶部一侧设置有进料斗,所述机体的内壁顶部且位于进料斗的位置设置有破碎机构,所述机体内壁相对应的两侧之间且靠近破碎机构的位置设置有磨料装置,所述机体内壁相对应的两侧之间且靠近磨料装置的底部位置固定连接有筛板,所述机体的内部且靠近筛板的位置设置有筛分装置,所述机体的表面一侧且位于筛分装置的一端

开设有缺口。

[0013] 优选的,所述磨料装置设有磨料转辊、磨齿装置、橡胶凸起、弹性囊,所述磨料转辊转动连接在机体内壁相对应的两侧之间,所述磨料转辊的一端贯穿机体的内壁一侧且延伸至其外部并且与动力机构之间配合连接,所述磨齿装置设置在磨料转辊的表面,所述橡胶凸起设置在磨齿装置底部与磨料转辊内部相对应的两侧之间,所述弹性囊设置在磨齿装置底部与磨料转辊内部相对应的两侧之间且靠近橡胶凸起的位置。

[0014] 优选的,所述磨齿装置均匀分布在磨料转辊的表面,所述磨料转辊的表面开设有与磨齿装置、橡胶凸起、弹性囊相适配的凹槽。

[0015] 优选的,所述磨齿装置设有磨齿本体、磁棒、内腔、弹球、喷气孔,所述磨齿本体的一端与磨料转辊的表面转动连接,所述磁棒设置在磨齿本体的内部且靠近端部位置,所述内腔开设在磨齿本体的内部且与弹性囊之间连通,所述弹球设置在内腔的内部,所述喷气孔开设在磨齿本体的内部且位于表面位置并且与内腔连通。

[0016] 优选的,所述筛分装置设有筛网、复位弹簧、磁条、撞击装置,所述筛网的一端与机体的内壁一侧转动连接,所述复位弹簧固定在筛网底部与机体内壁相对应的两侧之间,所述磁条固定在筛网的表面中央位置,所述撞击装置设置在筛网的底部。

[0017] 优选的,所述撞击装置设有导杆、基块、圆柱弹簧、敲击块,所述导杆的顶端与筛网的底部固定连接,所述基块滑动连接在导杆的表面,所述圆柱弹簧固定在导杆表面底部与基块底部相对应的两侧之间,所述敲击块设置在基块的表面边缘。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本发明提供了一种生物质发酵方法。具备以下有益效果:

[0020] (一)、该生物质发酵方法,通过制备基料、制备营养料、发酵分解、残渣处理,可对生物质进行综合有效处理,及时将纤维素有机物质分解,减少对环境造成污染,有利于环保,并且将废弃物转化为燃料,充分利用资源,大大减少了资源浪费,提高了使用性能。

[0021] (二)、该生物质发酵方法,通过机体、动力机构、进料斗、破碎机构、磨料装置、筛板、筛分装置、缺口,通过动力机构将破碎机构带动,可对物料进行先破碎,再磨碎,实现了快速均匀粉料,并利用磨料装置与筛分装置之间相互作用,可将磨碎的物料快速筛分,同时可有效防止物料堆积会黏粘的情况,实现了多种功能。

[0022] (三)、该生物质发酵方法,通过磨料转辊、磨齿装置、橡胶凸起、弹性囊、筛板,当磨料转辊转动时,磨齿装置也会随之转动,并结合筛板对物料进行磨碎,同时根据力的相互作用,磨齿装置会对弹性囊进行按压,使其内部气体快速向内腔内喷入,有助于后续的清理工作,整个结构联系在一起,有助于磨料,并且有利用自清理的工作,实现了多种功能,提高了使用性能。

[0023] (四)、该生物质发酵方法,通过磨齿本体、磁棒、内腔、弹球、喷气孔、筛网、磁条,当弹性囊受到压缩后,内部气体形成快速吹动的气流向内腔内部吹去,此时弹球被吹动,并高速移动,对磨齿本体的内部不断撞击,由此利用撞击时产生的振动,将磨齿本体磨料时黏粘在其表面的粉料清理掉,实现自清理的效果,同时高速气流从喷气孔处向筛板喷出,有助于将磨碎的物料吹落,不易出现物料堆积或堵塞的情况,并且磁棒会随着磨齿本体一起转动时,利用磁棒与磁条之间设置为同名磁极,二者相遇时产生相斥的磁力,进而可对筛网进行推动,有利于快速筛分,整个装置联系在一起,并结合磁力的应用,实现了多种功能,安全可

靠,提高了使用性能。

[0024] (五)、该生物质发酵方法,通过筛网、复位弹簧、磁条、撞击装置,在动力机构的振动和磁棒与磁条相斥磁力的共同作用下,且复位弹簧提供弹力,并随着磨料转辊不停转动,使得筛网往复筛动,将大颗粒筛分出来,继续加入装置中进行磨料,同时撞击装置会随着筛网的往复筛动,而产生撞击力,进一步有助于对物料的筛分,并减少粉尘的黏粘,巧妙阿静结构联系在一起,实现多种功能。

[0025] (六)、该生物质发酵方法,通过导杆、基块、圆柱弹簧、敲击块,当筛网往复筛动时,利用基块和敲击块自身的重力,并结合惯性原理,同时利用圆柱弹簧提供的弹力,使得基块和敲击块对筛网的底部进行敲击,增加了震动频率和幅度,有助于排料,同时可有效防止出现堵塞的情况。

附图说明

[0026] 图1为本发明生物质发酵方法流程图;

[0027] 图2为本发明生物质发酵方法中的粉料装置整体结构示意图;

[0028] 图3为本发明生物质发酵方法中的粉料装置内部结构示意图;

[0029] 图4为本发明生物质发酵方法中的磨料装置结构示意图;

[0030] 图5为本发明生物质发酵方法中的磨齿装置结构示意图;

[0031] 图6为本发明生物质发酵方法中的筛分装置结构示意图;

[0032] 图7为本发明生物质发酵方法中的撞击装置结构示意图。

[0033] 图中:1机体、2动力机构、3进料斗、4破碎机构、5磨料装置、6筛板、7筛分装置、8缺口、51磨料转辊、52磨齿装置、53橡胶凸起、54弹性囊、521磨齿本体、522磁棒、523内腔、524弹球、525喷气孔、71筛网、72复位弹簧、73磁条、74撞击装置、741导杆、742基块、743圆柱弹簧、744敲击块。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 实施案例一:

[0036] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种生物质发酵方法,由以下步骤组成:

[0037] 步骤一、制备基料:将生物原料放入到粉料装置中,进行破碎处理,得到生物质基料;

[0038] 步骤二、制备营养料:将生物质基料与配料搅拌均匀,得到营养料;

[0039] 步骤三、发酵分解:通过发酵罐设备,并依次利用菌类对营养料进行发酵分解处理,以备使用;

[0040] 步骤四、残渣处理:将发酵产生的残渣先进行加热干燥处理,再将物料装到模具中压制成型,得到生物质燃料,可对生物质进行综合有效处理,及时将纤维素有机物质分解,减少对环境造成污染,有利于环保,并且将废弃物转化为燃料,充分利用资源,大大减少了

资源浪费,提高了使用性能。

[0041] 实施案例二:

[0042] 粉料装置包括机体1,机体1的表面顶部一侧设置有动力机构2,机体1的顶部一侧设置有进料斗3,机体1的内壁顶部且位于进料斗3的位置设置有破碎机构4,机体1内壁相对应的两侧之间且靠近破碎机构4的位置设置有磨料装置5,机体1内壁相对应的两侧之间且靠近磨料装置5的底部位置固定连接有筛板6,机体1的内部且靠近筛板6的位置设置有筛分装置7,机体1的表面一侧且位于筛分装置7的一端开设有缺口8,通过动力机构2将破碎机构4带动,可对物料进行先破碎,再磨碎,实现了快速均匀粉料,并利用磨料装置5与筛分装置7之间相互作用,可将磨碎的物料快速筛分,同时可有效防止物料堆积会黏粘的情况,实现了多种功能。

[0043] 实施案例三:

[0044] 磨料装置5设有磨料转辊51、磨齿装置52、橡胶凸起53、弹性囊54,磨料转辊51转动连接在机体1内壁相对应的两侧之间,磨料转辊51的一端贯穿机体1的内壁一侧且延伸至其外部并且与动力机构2之间配合连接,磨齿装置52设置在磨料转辊51的表面,橡胶凸起53设置在磨齿装置52底部与磨料转辊51内部相对应的两侧之间,弹性囊54设置在磨齿装置52底部与磨料转辊51内部相对应的两侧之间且靠近橡胶凸起53的位置,当磨料转辊51转动时,磨齿装置52也会随之转动,并结合筛板6对物料进行磨碎,同时根据力的相互作用,磨齿装置52会对弹性囊54进行按压,使其内部气体快速向内腔523内喷入,有助于后续的清理工作,整个结构联系在一起,有助于磨料。

[0045] 磨齿装置52设有磨齿本体521、磁棒522、内腔523、弹球524、喷气孔525,磨齿本体521的一端与磨料转辊51的表面转动连接,磁棒522设置在磨齿本体521的内部且靠近端部位置,内腔523开设在磨齿本体521的内部且与弹性囊54之间连通,弹球524设置在内腔523的内部,喷气孔525开设在磨齿本体521的内部且位于表面位置并且与内腔523连通,当弹性囊54受到压缩后,内部气体形成快速吹动的气流向内腔523内部吹去,此时弹球524被吹动,并高速移动,对磨齿本体521的内部不断撞击,由此利用撞击时产生的振动,将磨齿本体521磨料时黏粘在其表面的粉料清理掉,实现自清理的效果,同时高速气流从喷气孔525处向筛板6喷出,有助于将磨碎的物料吹落,不易出现物料堆积或堵塞的情况,并且磁棒522会随着磨齿本体521一起转动时,利用磁棒522与磁条73之间设置为同名磁极,二者相遇时产生相斥的磁力,进而可对筛网71进行推动,有利于快速筛分。

[0046] 实施案例四:

[0047] 筛分装置7设有筛网71、复位弹簧72、磁条73、撞击装置74,筛网71的一端与机体1的内壁一侧转动连接,复位弹簧72固定在筛网71底部与机体1内壁相对应的两侧之间,磁条73固定在筛网71的表面中央位置,撞击装置74设置在筛网71的底部,在动力机构2的振动和磁棒522与磁条73相斥磁力的共同作用下,且复位弹簧72提供弹力,并随着磨料转辊51不停转动,使得筛网71往复筛动,将大颗粒筛分出来,继续加入装置中进行磨料,同时撞击装置74会随着筛网71的往复筛动,而产生撞击力,进一步有助于对物料的筛分,并减少粉尘的黏粘。

[0048] 撞击装置74设有导杆741、基块742、圆柱弹簧743、敲击块744,导杆741的顶端与筛网71的底部固定连接,基块742滑动连接在导杆741的表面,圆柱弹簧743固定在导杆741表

面底部与基块742底部相对应的两侧之间,敲击块744设置在基块742的表面边缘,当筛网71往复筛动时,利用基块742和敲击块744自身的重力,并结合惯性原理,同时利用圆柱弹簧743提供的弹力,使得基块742和敲击块744对筛网71的底部进行敲击,增加了震动频率和幅度,有助于排料,同时可有效防止出现堵塞的情况。

[0049] 使用时,将整个装置放置到指定的位置,通过动力机构2将破碎机构4带动,将生物质原料从进料斗3处放入,可对物料进行先破碎,再磨碎,当磨料转辊51转动时,磨齿装置52也会随之转动,并结合筛板6对物料进行磨碎,同时根据力的相互作用,磨齿装置52会对弹性囊54进行按压,使其内部气体快速向内腔523内喷入,有助于后续的清理工作,且当弹性囊54受到压缩后,内部气体形成快速吹动的气流向内腔523内部吹去,此时弹球524被吹动,并高速移动,对磨齿本体521的内部不断撞击,由此利用撞击时产生的振动,将磨齿本体521磨料时黏粘在其表面的粉料清理掉,实现自清理的效果,同时高速气流从喷气孔525处向筛板6喷出,有助于将磨碎的物料吹落,不易出现物料堆积或堵塞的情况,并且磁棒522会随着磨齿本体521一起转动时,利用磁棒522与磁条73之间设置为同名磁极,二者相遇时产生相斥的磁力,进而可对筛网71进行推动,有利于快速筛分,并且在动力机构2的振动和磁棒522与磁条73相斥磁力的共同作用下,且复位弹簧72提供弹力,并随着磨料转辊51不停转动,使得筛网71往复筛动,将大颗粒筛分出来,继续加入装置中进行磨料,同时撞击装置74会随着筛网71的往复筛动,而产生撞击力,进一步有助于对物料的筛分,并减少粉尘的黏粘,而且当筛网71往复筛动时,利用基块742和敲击块744自身的重力,并结合惯性原理,同时利用圆柱弹簧743提供的弹力,使得基块742和敲击块744对筛网71的底部进行敲击,增加了震动频率和幅度,有助于排料,同时可有效防止出现堵塞的情况。

[0050] 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。

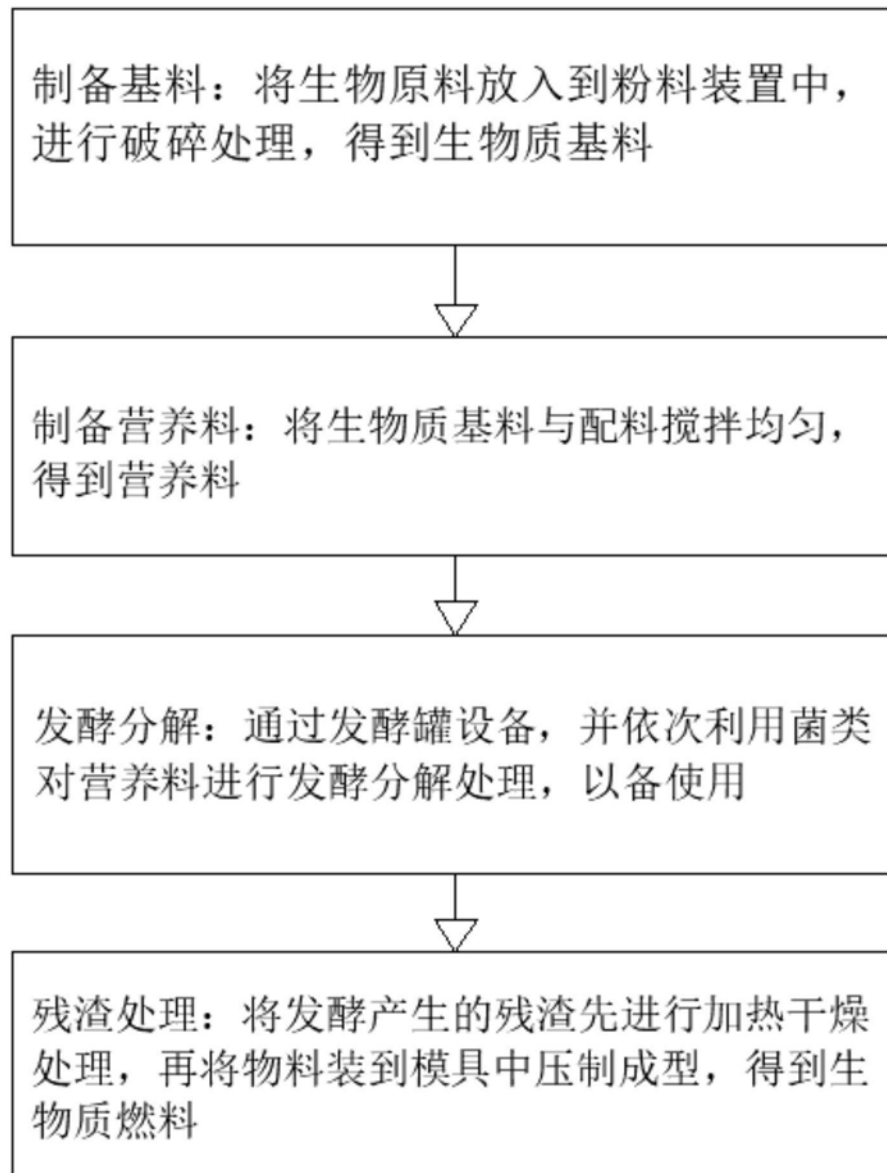


图1

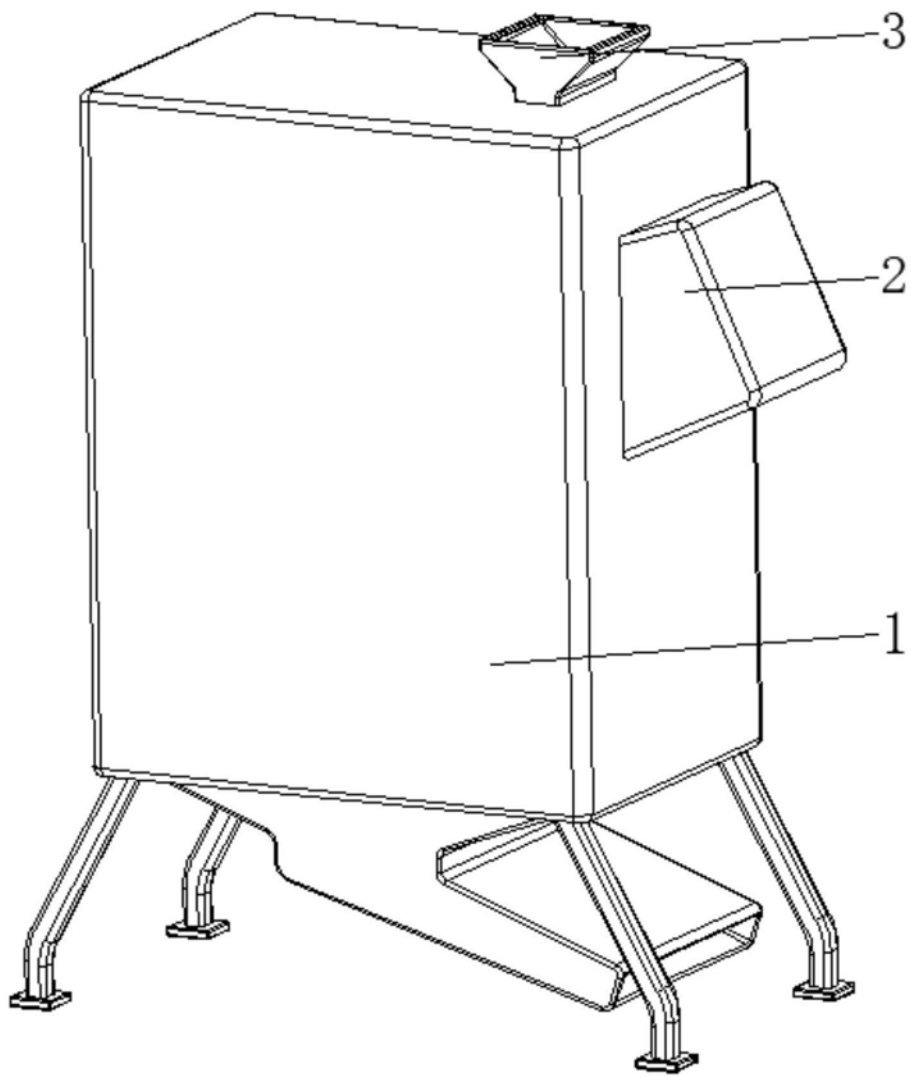


图2

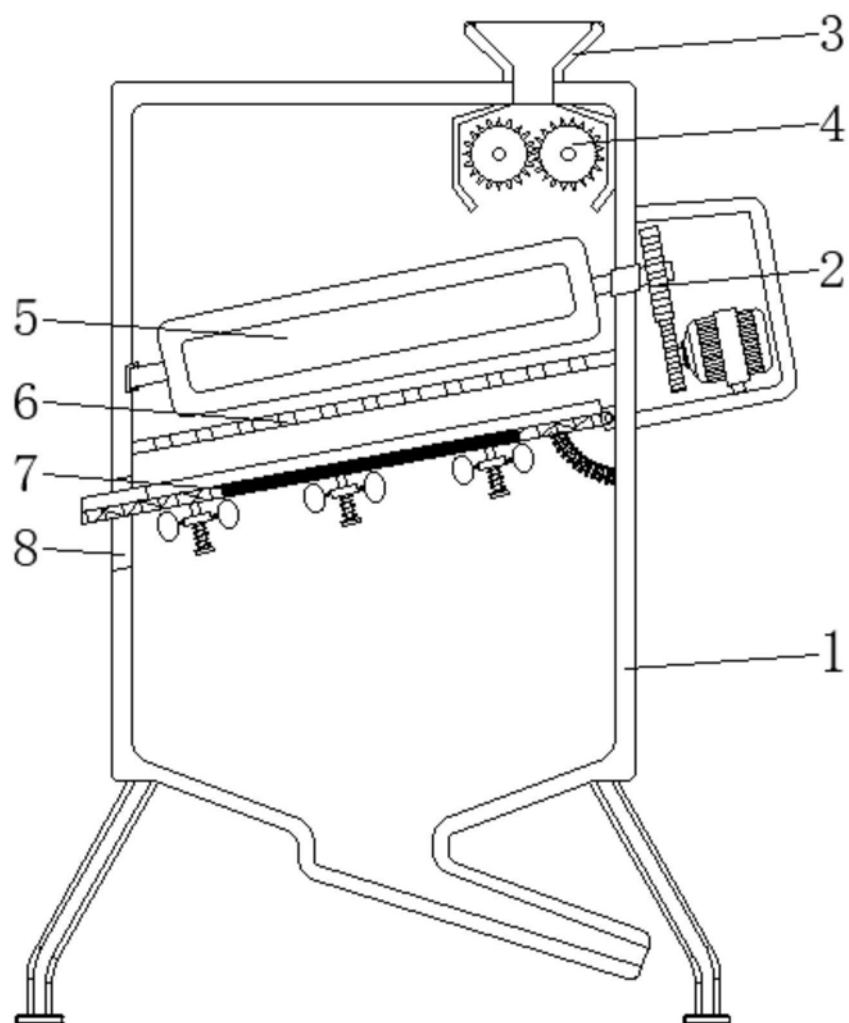


图3

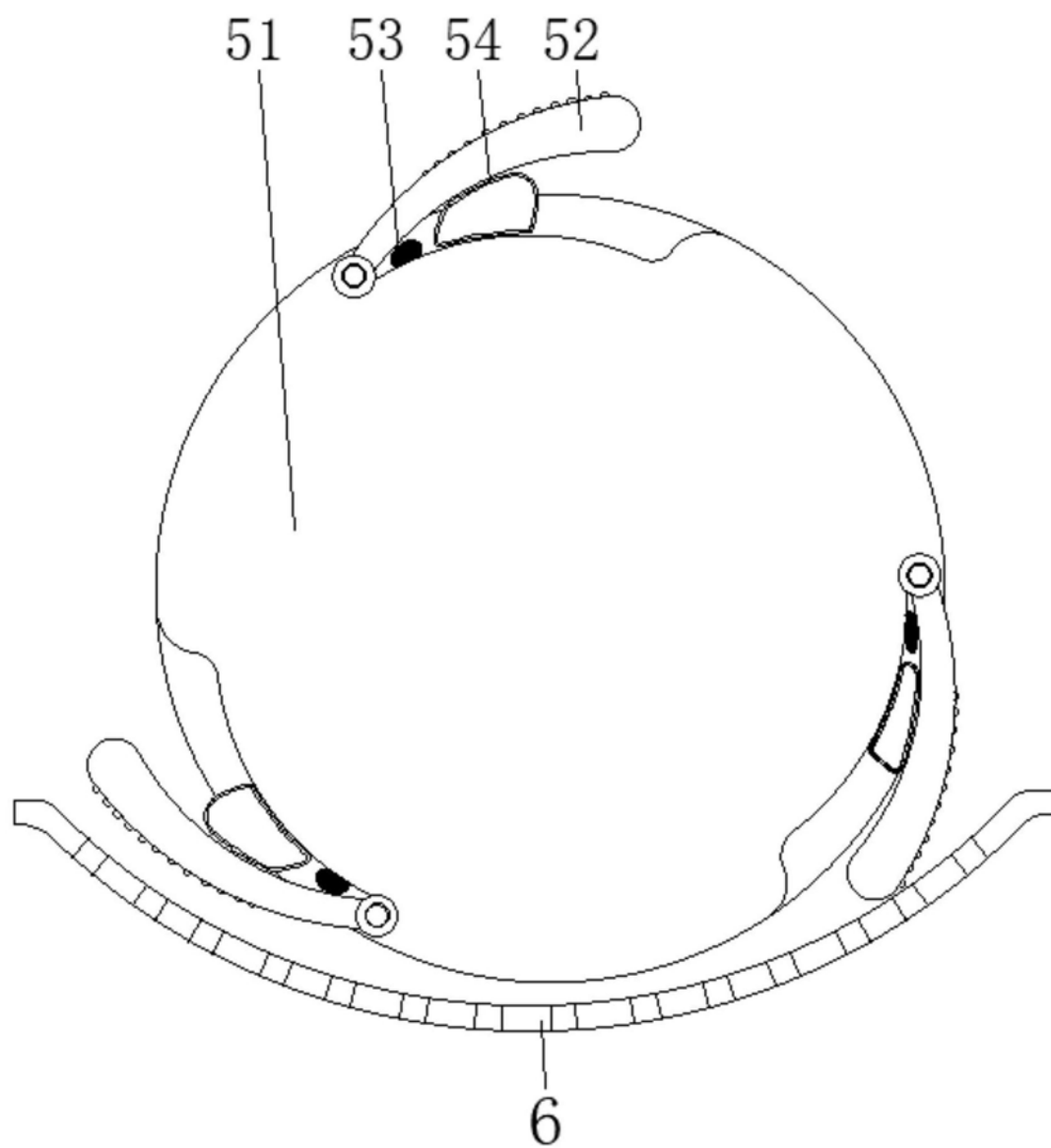


图4

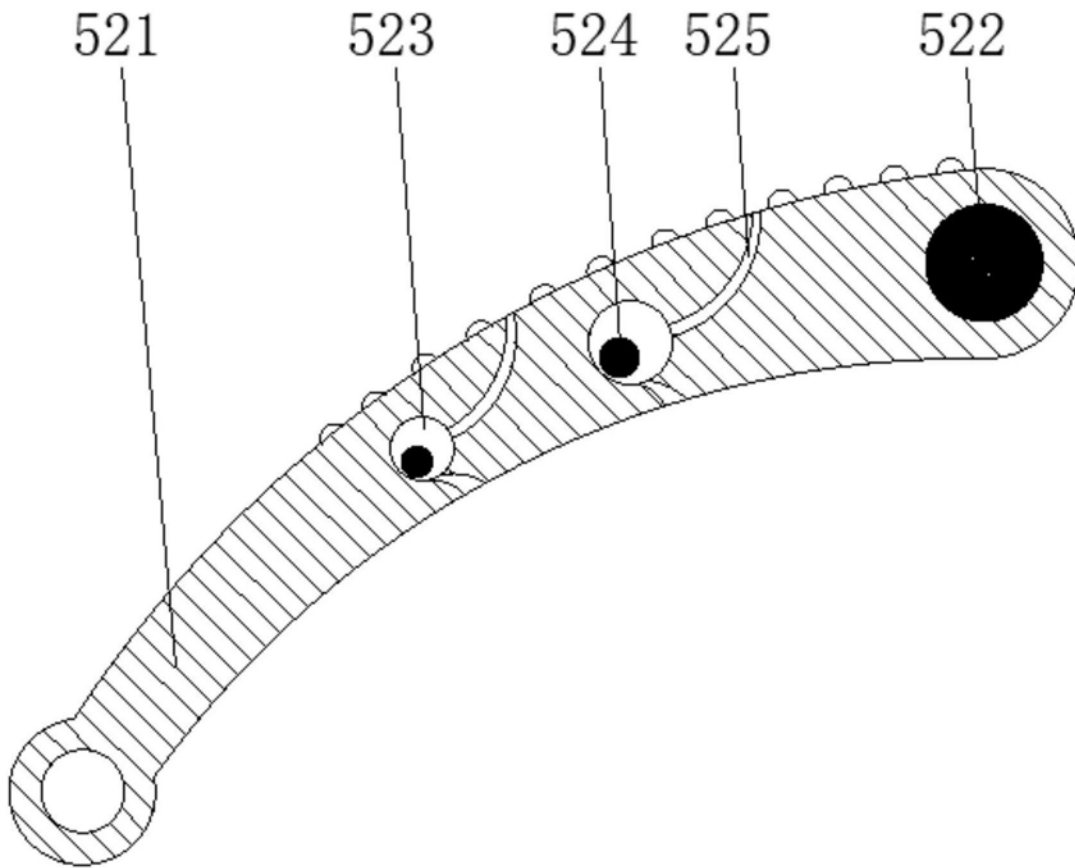


图5

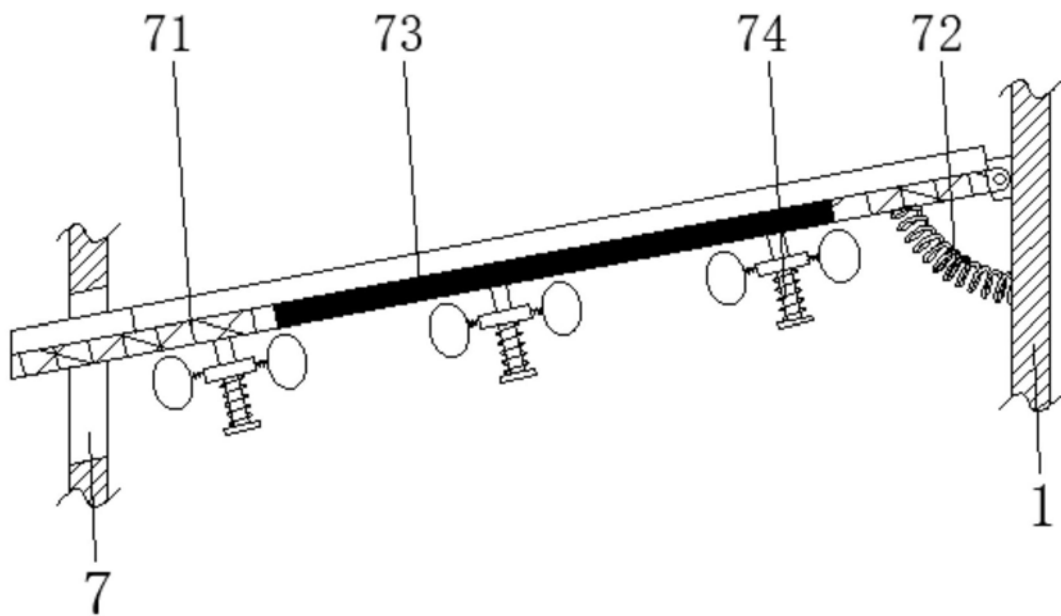


图6

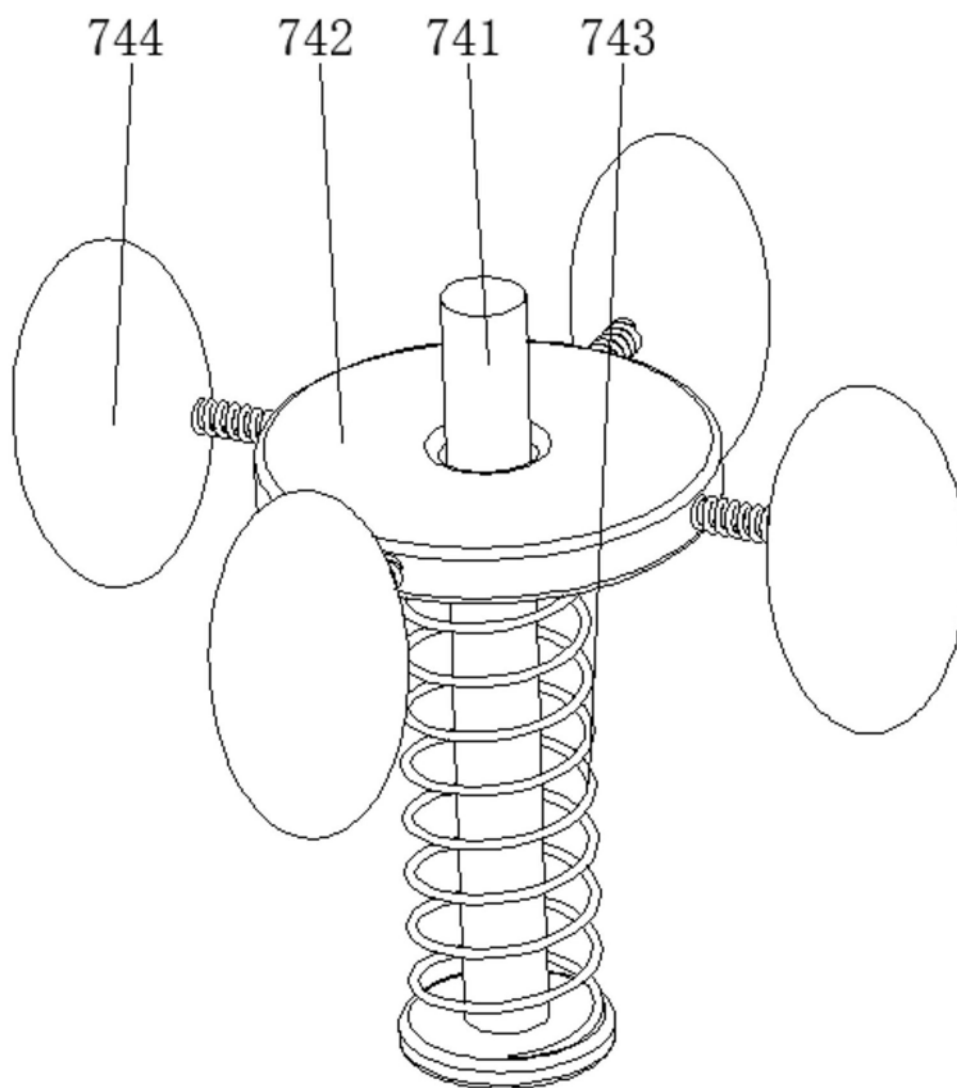


图7