



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115650782 B

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202211341124.7

C05F 17/20 (2020.01)

(22) 申请日 2022.10.30

C05F 17/50 (2020.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

C05F 17/957 (2020.01)

申请公布号 CN 115650782 A

C05F 17/964 (2020.01)

(43) 申请公布日 2023.01.31

(56) 对比文件

(73) 专利权人 固本然农业集团有限公司

CN 102775247 A, 2012.11.14

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发

CN 103274779 A, 2013.09.04

区凤城五路123号秦创原软科中心B座

CN 103787729 A, 2014.05.14

1201室

CN 207929093 U, 2018.10.02

(72) 发明人 邱志春 艮细娥

CN 210613420 U, 2020.05.26

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理

CN 212052192 U, 2020.12.01

有限公司 51308

CN 216630593 U, 2022.05.31

专利代理师 高小敏

审查员 孙婕

(51) Int. Cl.

C05G 1/00 (2006.01)

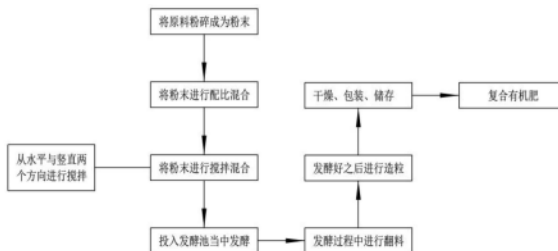
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种复合有机肥及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及有机肥制备技术领域,更具体的说是一种复合有机肥及其制备方法;步骤一:将原料进行粉碎,将粉碎后得到的粉末进行配比混合;步骤二:使用制备装置将配比好的粉末进行均匀搅拌;步骤三:将搅拌之后的粉末投入到发酵池中进行发酵并定期翻动;步骤四:将发酵之后的粉末进行造粒并将颗粒干燥之后进行包装储存,得到复合有机肥;所述的复合有机肥由以下重量份数比的原料组成:猪粪5-7份;羊粪5-7份;秸秆5-7份;过磷酸钙0.2-0.5份;尿素0.5-1份;硫酸钾0.5-1份;亚硒酸钠0.2-0.5份;硫酸亚铁0.2-0.5份;乳酸链球菌2-4份;嗜酸乳杆菌1-2份;能够提高原料在混合环节的效率,从而加快复合有机肥的生产效率。



1. 一种复合有机肥制备方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤一:将原料进行粉碎,将粉碎后得到的粉末进行配比混合;

步骤二:使用制备装置将配比好的粉末进行均匀搅拌;

步骤三:将搅拌之后的粉末投入到发酵池中进行发酵并定期翻动;

步骤四:将发酵之后的粉末进行造粒并将颗粒干燥之后进行包装储存,得到复合有机肥;

所述制备装置包括设置有由透明塑料材质制成的透明壁(02)的料桶(01),及转动在料桶(01)中的转轴(06),及安装在料桶(01)上用于驱动转轴(06)旋转的电机(07),转轴(06)的上下两侧均固定有螺旋叶片,两个螺旋叶片的旋向相反;

所述的转轴(06)中部成型有凸棱(08),凸棱(08)上端固定有弹簧(09),凸棱(08)上滑动有套环(15),套环(15)固定在弹簧(09)上,套环(15)外侧周向均布有多个横杆;

所述的横杆上转动有搅片(16),搅片(16)的上表面上成型有能够引导粉末向着转轴(06)方向移动的多个斜挡(17);

所述的透明壁(02)的内壁上固定有固定环(19),转轴(06)穿过固定环(19),固定环(19)上成型有多个三角棱(20),套环(15)下端成型有能够接触在多个三角棱(20)上的凸起(18);

通过所述的复合有机肥制备方法所制备出的复合有机肥,所述的复合有机肥由以下重量份数比的原料组成:猪粪5-7份;羊粪5-7份;秸秆5-7份;过磷酸钙0.2-0.5份;尿素0.5-1份;硫酸钾0.5-1份;亚硒酸钠0.2-0.5份;硫酸亚铁0.2-0.5份;乳酸链球菌2-4份;嗜酸乳杆菌1-2份。

2. 根据权利要求1所述的复合有机肥制备方法,其特征在于:所述的料桶(01)上开设有用于向料桶(01)内部添加原料的两个顶门(05)。

3. 根据权利要求2所述的复合有机肥制备方法,其特征在于:所述的顶门(05)上固定有一个料斗(10),料斗(10)上固定有一个下端设置有圆形通孔的菌种箱(11)。

4. 根据权利要求3所述的复合有机肥制备方法,其特征在于:所述的菌种箱(11)中滑动有一个滑杆(13),滑杆(13)中部固定有能够遮盖圆形通孔的赌板(12),滑杆(13)下端固定有能够遮盖顶门(05)的底板(14)。

5. 根据权利要求4所述的复合有机肥制备方法,其特征在于:所述的底板(14)的上表面为圆锥形结构。

一种复合有机肥及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥制备技术领域,更具体的说是一种复合有机肥及其制备方法。

背景技术

[0002] 有机肥,主要来源于植物和动物,施于土壤以提供植物营养为其主要功能的含碳物料。复合有机肥,则可以在其中定向添加一些能够对植物有益的营养成分,能够进一步的弥补植物和动物所不具备的一些营养成分,从而使有机肥的效果更好;而复合有机肥在制备的过程当中,原料需要经过粉碎、搅拌混合、发酵和造粒等步骤才能完成,然而现有的加工方法与工艺当中,在搅拌原料的环节中所使用的设备,只能在固定的、单一的高度对原料进行搅拌,从而导致原料的混合效率较低,所以本申请提出一种复合有机肥及其制备方法,能够提高原料在混合环节的效率,从而加快复合有机肥的生产效率。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明提供一种复合有机肥及其制备方法,能够提高原料在混合环节的效率,从而加快复合有机肥的生产效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种复合有机肥制备方法,该方法包括以下步骤:

[0006] 步骤一:将原料进行粉碎,将粉碎后得到的粉末进行配比混合;

[0007] 步骤二:使用制备装置将配比好的粉末进行均匀搅拌;

[0008] 步骤三:将搅拌之后的粉末投入到发酵池中进行发酵并定期翻动;

[0009] 步骤四:将发酵之后的粉末进行造粒并将颗粒干燥之后进行包装储存,得到复合有机肥。

[0010] 所述制备装置包括设置有由透明塑料材质制成的透明壁的料桶,及转动在料桶中的转轴,及安装在料桶上用于驱动转轴旋转的电机,转轴的上下两侧均固定有螺旋叶片,两个螺旋叶片的旋向相反。

[0011] 所述的转轴中部成型有凸棱,凸棱上端固定有弹簧,凸棱上滑动有套环,套环固定在弹簧上,套环外侧周向均布有多个横杆。

[0012] 所述的横杆上转动有搅片,搅片的上表面上成型有能够引导粉末向着转轴方向移动的多个斜挡。

[0013] 所述的透明壁的内壁上固定有固定环,转轴穿过固定环,固定环上成型有多个三角棱,套环下端成型有能够接触在多个三角棱上的凸起。

[0014] 根据复合有机肥制备方法所制备出的复合有机肥,所述的复合有机肥由以下重量份数比的原料组成:猪粪5-7份;羊粪5-7份;秸秆5-7份;过磷酸钙0.2-0.5份;尿素0.5-1份;硫酸钾0.5-1份;亚硒酸钠0.2-0.5份;硫酸亚铁0.2-0.5份;乳酸链球菌2-4份;嗜酸乳杆菌1-2份。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0016] 图1为本发明中复合有机肥制备方法的流程图；

[0017] 图2和图3为本发明中制备装置的结构示意图；

[0018] 图4为本发明中料桶的结构示意图；

[0019] 图5为本发明中滑杆和底板的结构示意图；

[0020] 图6为本发明中转轴的结构示意图；

[0021] 图7为本发明中搅片和斜挡的结构示意图；

[0022] 图8为本发明中套环和凸起的结构示意图；

[0023] 图9为本发明中固定环和三角棱的结构示意图；

[0024] 图10为本发明中制备装置的部分结构示意图；

[0025] 图中：料桶01；透明壁02；安装架03；底环04；顶门05；转轴06；电机07；凸棱08；弹簧09；料斗10；菌种箱11；踏板12；滑杆13；底板14；套环15；搅片16；斜挡17；凸起18；固定环19；三角棱20。

具体实施方式

[0026] 通过观察图1,可以根据图中所示可以得到加工出复合有机肥的方法过程,

[0027] 步骤一:将原料进行粉碎,将粉碎后得到的粉末进行配比混合;

[0028] 步骤二:使用制备装置将配比好的粉末进行均匀搅拌;

[0029] 步骤三:将搅拌之后的粉末投入到发酵池中进行发酵并定期翻动;

[0030] 步骤四:将发酵之后的粉末进行造粒并将颗粒干燥之后进行包装储存,得到复合有机肥。

[0031] 根据复合有机肥制备方法所制备出的复合有机肥,所述的复合有机肥由以下重量份数比的原料组成:猪粪7份;羊粪7份;秸秆7份;过磷酸钙0.2份;尿素0.5份;硫酸钾0.5份;亚硒酸钠0.2份;硫酸亚铁0.2份;乳酸链球菌2份;嗜酸乳杆菌1份。

[0032] 通过观察图2至图6,可以根据图中所示可以得到在竖直方向上搅拌粉末的一个示例性工作过程是:

[0033] 所述制备装置包括设置有透明壁02的料桶01,料桶01中固定连接到底环04,透明壁02由透明塑料材质制成,料桶01中转动连接有转轴06,电机07安装在料桶01上,电机07用于驱动转轴06旋转,电机07的输出轴通过联轴器连接在转轴06上,转轴06下端转动连接在底环04中,转轴06的上下两侧均固定连接螺旋叶片,两个螺旋叶片的旋向相反;将粉末投入到料桶01中,然后使用电机07带动转轴06旋转起来,转轴06正向旋转的时候,能够使两个螺旋叶片对料桶01中的粉末进行搅拌导向,使粉末从向下两侧向着转轴06中部的方向搅拌混合,转轴06反向转动的时候,能够使粉末从转轴06中部向着上下两侧流动混合,从而实现能够将粉末进行搅拌并且翻动,以便于粉末充分混合。

[0034] 通过观察图2至图7,可以根据图中所示可以得到在水平方向上搅拌粉末的一个示例性工作过程是:

[0035] 所述的转轴06中部成型有凸棱08,凸棱08上端固定连接弹簧09,凸棱08上滑动连接有套环15,套环15固定连接在弹簧09上,套环15外侧周向均布有多个横杆;当转轴06旋

转的时候能够利用转轴06上的凸棱08带动套环15在水平方向上旋转起来,利用套环15上的多个横杆在水平方向上对粉末进行搅动混合,同时多个横杆能够将螺旋叶片引导过来的粉末原料进行搅动,从而能够加快粉末的混合效率,并且提高粉末的混合效果。

[0036] 通过观察图2至图8,可以根据图中所示可以得到在加快粉末混合效率的一个示例性工作过程是:

[0037] 所述的横杆上转动连接有搅片16,搅片16的上表面上成型有能够引导粉末向着转轴06方向移动的多个斜挡17;当套环15随着转轴06旋转的时候,多个横杆能够带动转动连接在多个横杆上的多个搅片16一同旋转,而在自然状态下多个搅片16会因为自身重力保持竖直状态,而在旋转起来的时候,多个搅片16会受到粉末的阻力以及多个横杆的带动转动到水平状态对粉末进行搅拌,而搅片16上的多个斜挡17能够一同搅拌粉末并且对粉末进行引导,当转轴06正向旋转的时候,搅片16上的多个斜挡17的方向随着搅片16的转动会向下,当转轴06反向旋转的时候,多个斜挡17的方向向上,都会将粉末向着转轴06的方向进行引导,能够使粉末在水平方向上增加流动方向,从而提高搅拌效率。

[0038] 通过观察图2至图10,可以根据图中所示可以得到在加快粉末混合效率的另一个示例性工作过程是:

[0039] 所述的透明壁02的内壁上固定连接固定环19,转轴06穿过固定环19,固定环19上成型有多个三角棱20,套环15下端成型有能够接触在多个三角棱20上的凸起18;当转轴06旋转的时候,能够带动套环15旋转,而利用套环15上的凸起18,能够使凸起18接触在多个三角棱20上不断的移动,从而使套环15在旋转的同时进行上下的滑动,而弹簧09能够向下压着套环15使凸起18始终紧紧接触在多个三角棱20上,从而使搅片16在不同的水平面上进行移动搅拌,利用搅片16上下移动的过程使搅片16转动到不同的倾斜角度来对粉末进行混合,使搅片16沿着波浪形的轨迹移动,从而进一步提高对粉末的搅拌效果。

[0040] 通过观察图2至图10,可以根据图中所示可以得到在添加粉末的一个示例性工作过程是:

[0041] 所述的料桶01上开设有用于向料桶01内部添加原料的两个顶门05;将粉末直接通过两个顶门05便可以添加到料桶01当中,而料桶01下端设置有出料用的阀门,能够在粉末混合好之后将粉末排出。

[0042] 通过观察图2至图10,可以根据图中所示可以得到在添加发酵菌种的一个示例性工作过程是:

[0043] 所述的顶门05上固定连接有一个料斗10,料斗10上固定连接有一个下端设置有圆形通孔的菌种箱11;将粉末投入到料斗10当中,能够使粉末沿着料斗10滑落到料桶01当中,于此同时能够使菌种箱11中提前准备好的发酵菌种从圆形通孔流下来混入到粉末当中一同进入到料斗10当中。

[0044] 通过观察图2至图10,可以根据图中所示可以得到在定量添加原料的一个示例性工作过程是:

[0045] 所述的菌种箱11中滑动连接有一个滑杆13,滑杆13与菌种箱11顶端之间固定连接弹簧,滑杆13中部固定连接有能够遮盖圆形通孔的赌板12,滑杆13下端固定连接有能够遮盖顶门05的底板14;常态下,在弹簧的作用下滑杆13带动着赌板12与底板14分别处于将盖圆形通孔和顶门05堵塞住的状态,此时将粉末与发酵菌种分别添加到料斗10和菌种箱11

中的时候不会落入到料桶01当中,便可以将粉末与发酵菌种分别填满料斗10和菌种箱11,能够通过料斗10和菌种箱11的容积比进行定量,然后向下压动滑杆13的上端,便可以使滑杆13带动赌板12与底板14下降,使盖圆形通孔和顶门05敞开,便可以使粉末与发酵菌种落下来进行初步混合并一同进入到料桶01当中,使粉末与发酵菌种按照配比进行添加。

[0046] 通过观察图2至图10,可以根据图中所示可以得到在避免原料卡顿的一个示例性工作过程是:

[0047] 所述的底板14的上表面为圆锥形结构;能够利用底板14的圆锥形结构使粉末与发酵菌种顺利滑落下去,避免粉末与发酵菌种卡顿在底板14与顶门05之间造成堵塞。

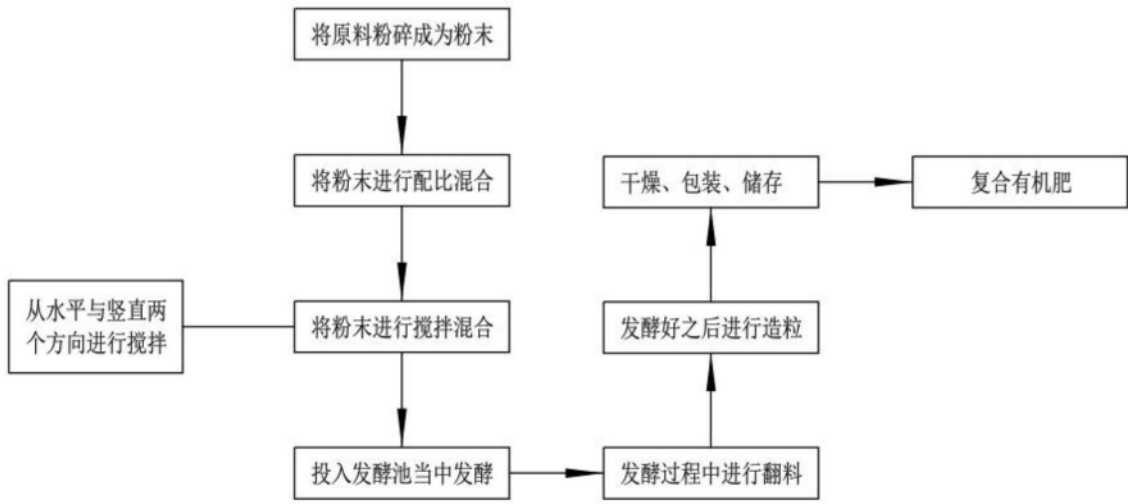


图1

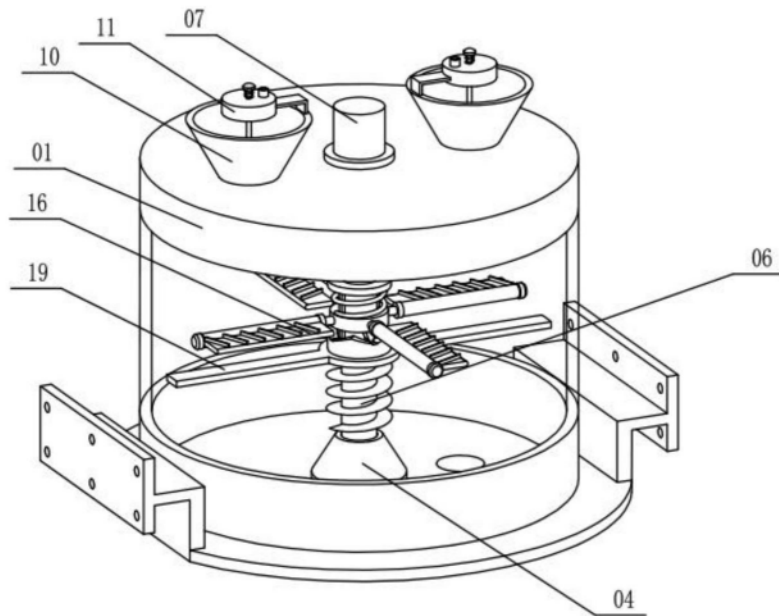


图2

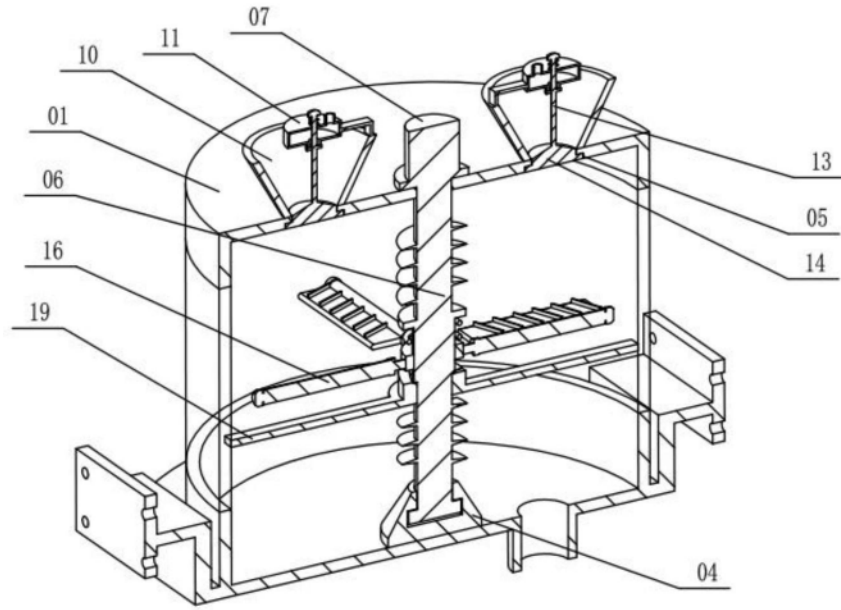


图3

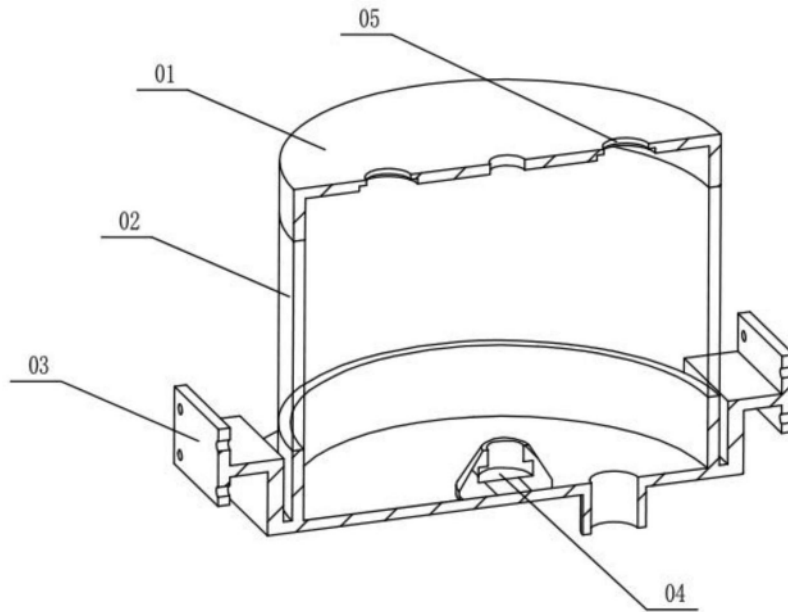


图4

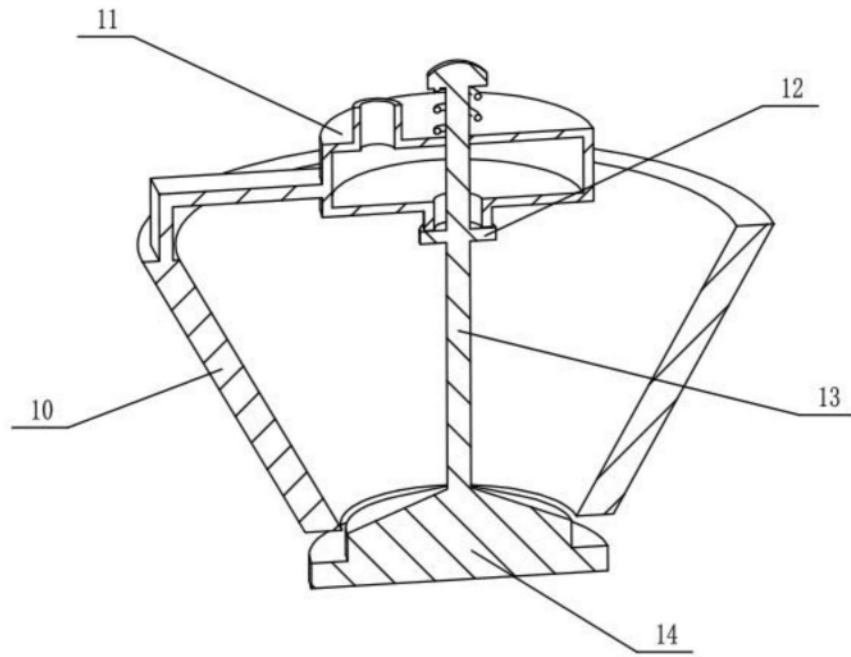


图5

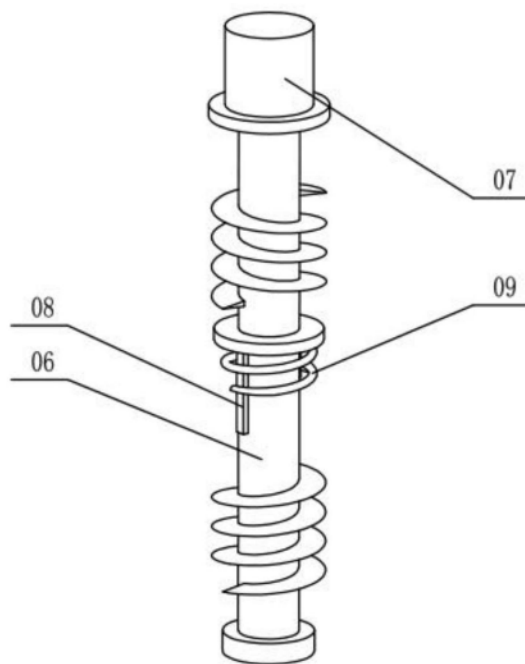


图6

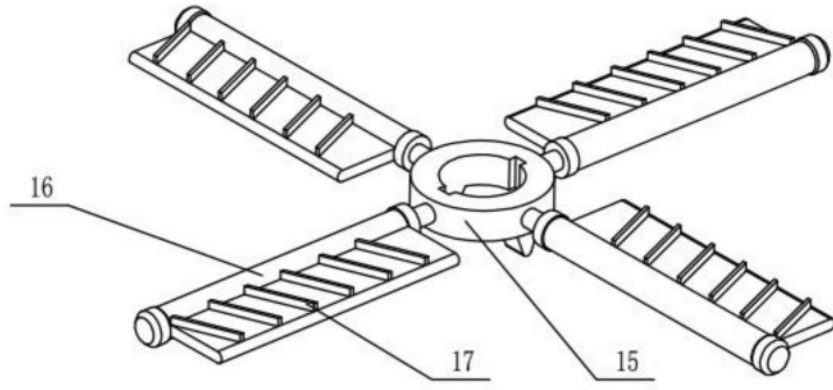


图7

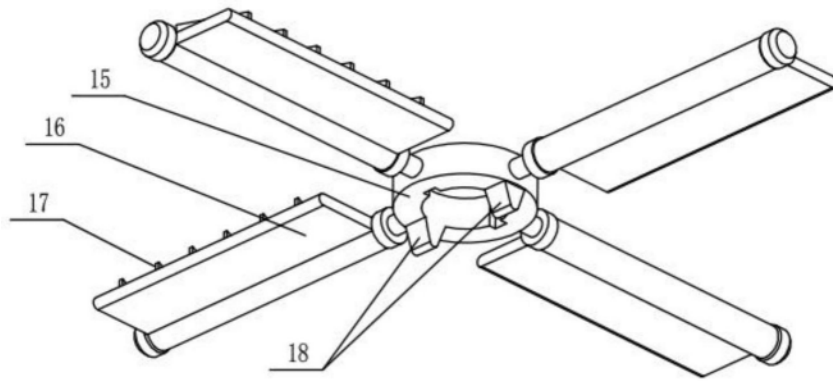


图8

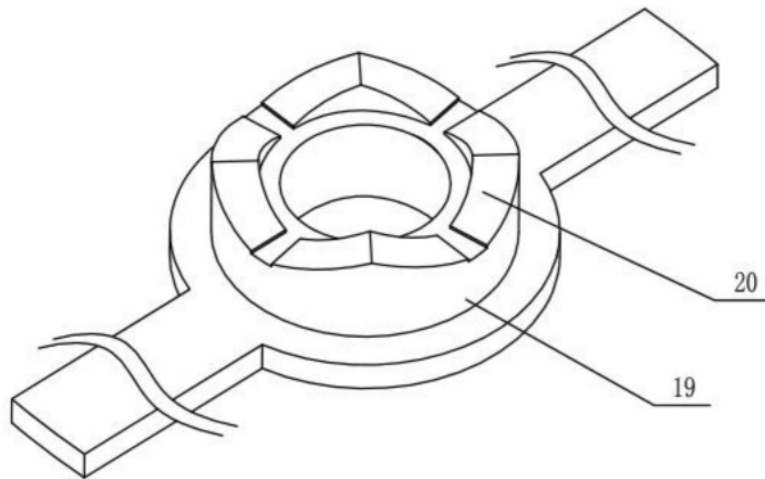


图9

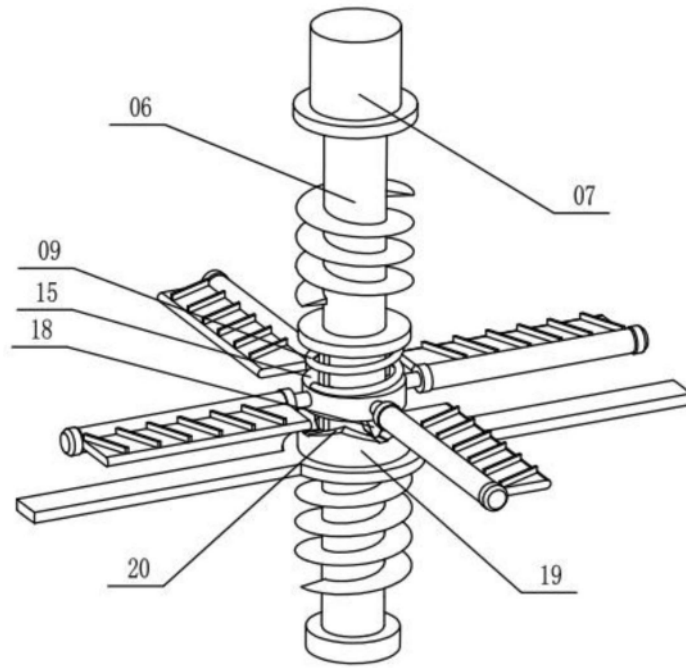


图10