(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112535651 B
(45)授权公告日 2022.04.29

(21)申请号 202110007517.3

(22)申请日 2021.01.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112535651 A

(43)申请公布日 2021.03.23

(73)专利权人 广州市白云莱茵化妆品厂
地址 510000 广东省广州市白云区钟落潭镇良园二路18号401

(72)发明人 伍秀花

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251
代理人 戴建红

(51)Int.Cl.
A61K 8/9789(2017.01)
A61K 8/9794(2017.01)
A61Q 19/00(2006.01)
A61Q 19/02(2006.01)
B01F 27/906(2022.01)
B02C 21/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/14(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 111773154 A,2020.10.16
CN 109046734 A,2018.12.21
CN 209500874 U,2019.10.18
CN 108410937 A,2018.08.17
CN 111569761 A,2020.08.25
CN 208594224 U,2019.03.12
CN 111978232 A,2020.11.24

审查员 陶可鑫

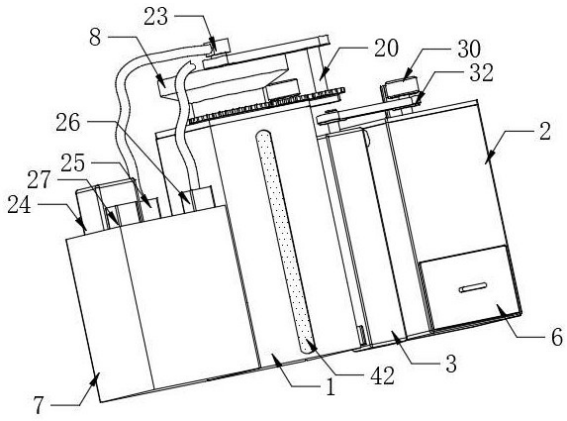
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种美白精华液的智能制备工艺

(57)摘要

本发明涉及机器人与智能制备技术领域，具体为一种美白精华液的智能制备工艺。本发明包括如下步骤：A：营养液制备：(1)取甘草、百合、天山雪莲等材料，将得到的材料清洗，清洗完成后对材料进行干燥；(2)然后对干燥后的材料进行粉碎，接着对粉碎后的营养料进行过筛，得到需要的营养粉料；(3)将营养粉料与水按照需要的比例置于混合箱内，通过混合箱将水和营养粉料的混合物在一定温度下进行搅拌、过滤得到营养滤渣和纯净的营养液；本发明通过设置了清洗粉碎干燥一体化机构和超精研磨机构，集合了清洗、干燥、粉碎和超精度研磨于一体化，整体结构紧凑，避免了以往多个单独工序对原料的操作费时费力且操作效率低的情况。



CN 112535651 B

1.一种美白精华液的智能制备工艺,其特征在于,所述美白精华液的智能制备工艺包括如下步骤:

A:营养液制备:

(1)、取甘草、百合、天山雪莲等材料,将得到的材料通过营养液制备装置进行清洗和干燥;

(2)、然后通过营养液制备装置对干燥后的材料进行粉碎,接着营养液制备装置对粉碎后的营养料进行过筛,得到需要的营养粉料;

(3)、将营养粉料与水按照需要的比例置于营养液制备装置的混合箱内,通过混合箱将水和营养粉料的混合物在一定温度下进行搅拌、过滤得到营养滤渣和纯净的营养液;

B:培养基准备:根据需要量,称取石榴皮的提取液、透明质酸和卵磷脂,将其加入至步骤A中得到的营养液内,混合均匀;

C:灭菌:对步骤B中得到的物料通过高温高压蒸汽灭菌或紫外线灭菌,得到美白精华液;

E:灌装:将灭菌完成后的美白精华液灌装在精华液封装瓶内部,并对灌装完成后的封装瓶进行称重,然后通过包装盒对灌装完成后的成瓶精华液进行包装;

D:检测装箱:对包装完成后的精华液进行检测,然后入库,记录归档;

所述步骤A中的营养液制备装置包括制备箱(1)、混合箱(2)、上料机构(3)、清洗粉碎干燥一体化机构(4)、超精研磨机构(5)和营养液收集盒(6),所述制备箱(1)的一侧安装有储水箱(7),且制备箱(1)的另一侧设置有上料机构(3),所述上料机构(3)的端部设置有混合箱(2),所述制备箱(1)内部的顶端设置有用于对美白精华液制备原料进行清洗、粉碎及干燥用的清洗粉碎干燥一体化机构(4),且制备箱(1)内部的低端设置有超精研磨机构(5),所述混合箱(2)内部的顶端设置有混合机构(43),且混合箱(2)的低端设置有营养液收集盒(6);

所述制备箱(1)内固定有隔板(9),且制备箱(1)内部通过隔板(9)形成了两个安装腔,所述制备箱(1)内部顶端的安装腔内设置有物料存储篮(10),且物料存储篮(10)的低端成锥形结构,所述物料存储篮(10)的底部设置有下料口(11),且下料口(11)的端部穿过隔板(9),所述下料口(11)转动连接在隔板(9)内,所述物料存储篮(10)转动连接在制备箱(1)内,所述制备箱(1)的顶部设置有物料进斗(8),且物料进斗(8)的内部与物料存储篮(10)内部连通,所述制备箱(1)内壁的顶部转动连接有环形板(15),且环形板(15)的底部对称固定有支撑弹簧(44),所述支撑弹簧(44)的端部与物料存储篮(10)固定连接,所述物料进斗(8)的低端伸入制备箱(1)内部,且物料进斗(8)位于制备箱(1)内部的一端与环形板(15)固定连接;

所述制备箱(1)的顶部安装有安装板,且安装板的端部转动连接有空心支撑杆(12),所述空心支撑杆(12)低端伸入物料存储篮(10)内部的低端,且空心支撑杆(12)位于物料存储篮(10)内部的一段等距固定有粉碎刀(13),所述空心支撑杆(12)位于物料存储篮(10)内部一段的外侧等距设置有烘干口(14);

所述物料进斗(8)的外侧安装有外齿圈(16),所述制备箱(1)的顶部安装有驱动电机(18),且驱动电机(18)的输出轴端部固定安装有主动齿轮(17),所述主动齿轮(17)与外齿圈(16)啮合连接,所述制备箱(1)的顶部转动连接有传动杆(20),且传动杆(20)低端的外侧

安装有传动齿轮(19),所述传动齿轮(19)与主动齿轮(17)啮合连接,所述传动杆(20)的顶端固定安装有第一主动皮带轮(21),所述空心支撑杆(12)的顶端固定安装有第一从动皮带轮(22),且第一从动皮带轮(22)与第一主动皮带轮(21)通过皮带传动连接;

所述储水箱(7)的顶部安装有清洗水泵(26),且清洗水泵(26)的进水端通过水管伸入储水箱(7)内部的低端,所述清洗水泵(26)的出水端安装有冲水管,且冲水管的端部伸入物料进斗(8)内,所述空心支撑杆(12)的顶部安装有旋转接头(23),所述储水箱(7)的顶部分别安装有加热箱(24)和风机(25),所述加热箱(24)内设置有加热丝,所述风机(25)的进风端与外界连通,且风机(25)的出风端与加热箱(24)连接,所述加热箱(24)的出风端安装有通风管,且通风管的端部与旋转接头(23)连接,所述储水箱(7)的顶部安装有循环水泵(27),所述循环水泵(27)的进水端通过水管伸入制备箱(1)内部顶端的安装腔内,且循环水泵(27)的出水端伸入储水箱(7)内部的顶端,所述储水箱(7)内安装有过滤网板(40);

所述超精研磨机构(5)包括环形安装板(35)、研磨辊(36)、筛网(37)、振动电机(38)、研磨电机(39)和过滤网板(40),所述制备箱(1)内部低端的安装腔内固定安装有环形安装板(35),且环形安装板(35)与制备箱(1)之间形成了研磨腔,所述环形安装板(35)内转动连接有研磨辊(36),且研磨辊(36)的端部穿过制备箱(1),所述制备箱(1)侧壁的低端安装有研磨电机(39),且研磨电机(39)的输出轴端部与研磨辊(36)固定,所述环形安装板(35)的低端设置有筛网(37),且环形安装板(35)的顶端对称安装有振动电机(38),所述下料口(11)的低端伸入环形安装板(35)内部;

所述研磨辊(36)的外侧等距一体设置有凸杆,且凸杆的端部设置有研磨齿(41),所述制备箱(1)内壁的底部成坡形结构,且制备箱(1)内壁底部位于储水箱(7)一端的高度高于制备箱(1)内壁底部位于上料机构(3)一端的高度。

2.根据权利要求1所述的一种美白精华液的智能制备工艺,其特征在于:所述上料机构(3)包括输料管(28)和螺旋输料杆(29),所述制备箱(1)侧壁安装有输料管(28),所述输料管(28)内通过轴承转动连接有螺旋输料杆(29),且螺旋输料杆(29)的端部穿过输料管(28),所述输料管(28)的低端设置有进料筒,且进料筒的端部与制备箱(1)内部的低端连通。

3.根据权利要求2所述的一种美白精华液的智能制备工艺,其特征在于:所述混合机构(43)包括混合轴(45)和混料腔(46),所述混合箱(2)内部的顶端设置有混料腔(46),且混料腔(46)内通过轴承转动连接有混合轴(45),所述输料管(28)的顶端通过连通管与混料腔(46)内部连通,所述混合轴(45)的顶部穿过混合箱(2),所述混料腔(46)的低端成锥形结构,且混料腔(46)的底部设置有出料筒(33),且出料筒(33)的端部伸入营养液收集盒(6)内部,所述营养液收集盒(6)内安装有过滤板(34),且过滤板(34)位于出料筒(33)的正下方,所述出料筒(33)及下料口(11)的外侧均安装有电控阀。

4.根据权利要求2所述的一种美白精华液的智能制备工艺,其特征在于:所述螺旋输料杆(29)位于输料管(28)外部的一端固定安装有第二从动皮带轮(31),所述混合箱(2)的顶部固定安装有转动电机(30),且转动电机(30)的输出轴端部安装有第二主动皮带轮(32),所述第二主动皮带轮(32)与第二从动皮带轮(31)之间通过皮带传动连接。

5.根据权利要求1所述的一种美白精华液的智能制备工艺,其特征在于:所述制备箱(1)的表面设置有竖直方向的观察窗(42)。

一种美白精华液的智能制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人与智能制备技术领域，具体为一种美白精华液的智能制备工艺。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和人们生活水平的不断提高，人们对皮肤表观审美水平也在不断地提高，美白类化妆品受到越来越多东方女性的青睐，在西方国家，美白产品还被应用于无规律色素过度沉着的预防和治疗中，如老年斑和雀斑等。因此，众多化妆品公司在改变皮肤色素沉着方面开展大量的研究，进行高效美白产品的开发工作，为了以延缓皮肤的衰老，很多女性都在使用美白精华液。

[0003] 现有美白精华液制备中，需要通过单独的清洗装置、烘干装置和粉碎装置对美白精华液的原料进行依次处理，对原料处理的工序较为繁多，操作过程复杂，大大降低了美白精华液的制备效率，且多个工序对原料的处理导致设备成本高，设备占据空间大，为此，我们提出一种美白精华液的智能制备工艺。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种美白精华液的智能制备工艺，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种美白精华液的智能制备工艺，包括，所述美白精华液的智能制备工艺包括如下步骤：

[0006] A:营养液制备:

[0007] (1)取甘草、百合、天山雪莲等材料，将得到的材料清洗，清洗完成后对材料进行干燥；

[0008] (2)然后对干燥后的材料进行粉碎，接着对粉碎后的营养料进行过筛，得到需要的营养粉料；

[0009] (3)将营养粉料与水按照需要的比例置于营养液制备装置的混合箱内，通过混合箱将水和营养粉料的混合物在一定温度下进行搅拌、过滤得到营养滤渣和纯净的营养液；

[0010] B:培养基准备:根据需要量，称取石榴皮的提取液、透明质酸和卵磷脂，将其加入至步骤A中得到的营养液内，混合均匀；

[0011] C:灭菌:对步骤B中得到的物料通过高温高压蒸汽灭菌或紫外线灭菌，得到美白精华液；

[0012] E:灌装:将灭菌完成后的美白精华液灌装在精华液封装瓶内部，并对灌装完成后的封装瓶进行称重，然后通过包装盒对灌装完成后的成瓶精华液进行包装；

[0013] D:检测装箱:对包装完成后的精华液进行检测，然后入库，记录归档；

[0014] 所述步骤A中的营养液制备装置包括制备箱、混合箱、上料机构、清洗粉碎干燥一体化机构、超精研磨机构和营养液收集盒，所述制备箱的一侧安装有储水箱，且制备箱的另

一侧设置有上料机构，所述上料机构的端部设置有混合箱，所述制备箱内部的顶端设置有用于对美白精华液制备原料进行清洗、粉碎及干燥用的清洗粉碎干燥一体化机构，且制备箱内部的低端设置有超精研磨机构，所述混合箱内部的顶端设置有混合机构，且混合箱的低端设置有营养液收集盒；

[0015] 所述制备箱内固定有隔板，且制备箱内部通过隔板形成了两个安装腔，所述制备箱内部顶端的安装腔内设置有物料存储篮，且物料存储篮的低端成锥形结构，所述物料存储篮的底部设置有下料口，且下料口的端部穿过隔板，所述下料口转动连接在隔板内，所述物料存储篮转动连接在制备箱内，所述制备箱的顶部设置有物料进斗，且物料进斗的内部与物料存储篮内部连通，所述制备箱内壁的顶部转动连接有环形板，且环形板的底部对称固定有支撑弹簧，所述支撑弹簧的端部与物料存储篮固定连接，所述物料进斗的低端伸入制备箱内部，且物料进斗位于制备箱内部的一端与环形板固定连接；

[0016] 所述制备箱的顶部安装有安装板，且安装板的端部转动连接有空心支撑杆，所述空心支撑杆低端伸入物料存储篮内部的低端，且空心支撑杆位于物料存储篮内部的一段等距固定有粉碎刀，所述空心支撑杆位于物料存储篮内部一段的外侧等距设置有烘干口。

[0017] 优选的，所述物料进斗的外侧安装有外齿圈，所述制备箱的顶部安装有驱动电机，且驱动电机的输出轴端部固定安装有主动齿轮，所述主动齿轮与外齿圈啮合连接，所述制备箱的顶部转动连接有传动杆，且传动杆低端的外侧安装有传动齿轮，所述传动齿轮与主动齿轮啮合连接，所述传动杆的顶端固定安装有第一主动皮带轮，所述空心支撑杆的顶端固定安装有第一从动皮带轮，且第一从动皮带轮与第一主动皮带轮通过皮带传动连接。

[0018] 优选的，所述储水箱的顶部安装有清洗水泵，且清洗水泵的进水端通过水管伸入储水箱内部的低端，所述清洗水泵的出水端安装有冲水管，且冲水管的端部伸入物料进斗内，所述空心支撑杆的顶部安装有旋转接头，所述储水箱的顶部分别安装有加热箱和风机，所述加热箱内设置有加热丝，所述风机的进风端与外界连通，且风机的出风端与加热箱连接，所述加热箱的出风端安装有通风管，且通风管的端部与旋转接头连接，所述储水箱的顶部安装有循环水泵，所述循环水泵的进水端通过水管伸入制备箱内部顶端的安装腔内，且循环水泵的出水端伸入储水箱内部的顶端，所述储水箱内安装有过滤网板。

[0019] 优选的，所述超精研磨机构包括环形安装板、研磨辊、筛网、振动电机、研磨电机和过滤网板，所述制备箱内部低端的安装腔内固定安装有环形安装板，且环形安装板与制备箱之间形成了研磨腔，所述环形安装板内转动连接有研磨辊，且研磨辊的端部穿过制备箱，所述制备箱侧壁的低端安装有研磨电机，且研磨电机的输出轴端部与研磨辊固定，所述环形安装板的低端设置有筛网，且环形安装板的顶端对称安装有振动电机，所述下料口的低端伸入环形安装板内部。

[0020] 优选的，所述研磨辊的外侧等距一体设置有凸杆，且凸杆的端部设置有研磨齿，所述制备箱内壁的底部成坡形结构，且制备箱内壁底部位于储水箱一端的高度高于制备箱内壁底部位于上料机构一端的高度。

[0021] 优选的，所述上料机构包括输料管和螺旋输料杆，所述制备箱侧壁安装有输料管，所述输料管内通过轴承转动连接有螺旋输料杆，且螺旋输料杆的端部穿过输料管，所述输料管的低端设置有进料筒，且进料筒的端部与制备箱内部的低端连通。

[0022] 优选的，所述混合机构包括混合轴和混料腔，所述混合箱内部的顶端设置有混料

腔，且混料腔内通过轴承转动连接有混合轴，所述输料管的顶端通过连通管与混料腔内部连通，所述混合轴的顶部穿过混合箱，所述混料腔的低端成锥形结构，且混料腔的底部设置有出料筒，且出料筒的端部伸入营养液收集盒内部，所述营养液收集盒内安装有过滤板，且过滤板位于出料筒的正下方，所述出料筒及下料口的外侧均安装有电控阀。

[0023] 优选的，所述螺旋输料杆位于输料管外部的一端固定安装有第二从动皮带轮，所述混合箱的顶部固定安装有转动电机，且转动电机的输出轴端部安装有第二主动皮带轮，所述第二主动皮带轮与第二从动皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0024] 优选的，所述制备箱的表面设置有竖直方向的观察窗。

[0025] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0026] 1、本发明通过设置了清洗粉碎干燥一体化机构和超精研磨机构，集合了清洗、干燥、粉碎和超精度研磨于一体化，整体结构紧凑，操作连续，避免了以往多个单独工序对原料的操作费时费力且操作效率低的情况。

[0027] 2、本发明通过一个驱动电机即可控制物料存储篮和空心支撑杆的转动，实现高效的清洗、烘干和粉碎，通过一个转动电机即可控制螺旋输料杆和混合轴的转动，节省了电力资源和人工安装成本，提高了工作效率。

附图说明

[0028] 图1为本发明的整体连接结构示意图；

[0029] 图2为本发明的上料斗内部连接结构示意图；

[0030] 图3为本发明制备箱内部连接结构示意图；

[0031] 图4为本发明的B处放大图结构示意图；

[0032] 图5为本发明的A处放大图结构示意图；

[0033] 图6为本发明的混合箱内部连接结构示意图；

[0034] 图7为本发明的储水箱内部连接结构示意图；

[0035] 图8为本发明的超精研磨机构连接结构示意图；

[0036] 图9为本发明的输料管内部连接结构示意图。

[0037] 图中：1、制备箱；2、混合箱；3、上料机构；4、清洗粉碎干燥一体化机构；5、超精研磨机构；6、营养液收集盒；7、储水箱；8、物料进斗；9、隔板；10、物料存储篮；11、下料口；12、空心支撑杆；13、粉碎刀；14、烘干口；15、环形板；16、外齿圈；17、主动齿轮；18、驱动电机；19、传动齿轮；20、传动杆；21、第一主动皮带轮；22、第一从动皮带轮；23、旋转接头；24、加热箱；25、风机；26、清洗水泵；27、循环水泵；28、输料管；29、螺旋输料杆；30、转动电机；31、第二从动皮带轮；32、第二主动皮带轮；33、出料筒；34、滤板；35、环形安装板；36、研磨辊；37、筛网；38、振动电机；39、研磨电机；40、过滤网板；41、研磨齿；42、观察窗；43、混合机构；44、支撑弹簧；45、混合轴；46、混料腔。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1，本发明提供一种技术方案：一种美白精华液的智能制备工艺，其特征在于，包括，所述美白精华液的智能制备工艺包括如下步骤：

[0040] A：营养液制备：

[0041] (1)取甘草、百合、天山雪莲等材料，将得到的材料清洗，清洗完成后对材料进行干燥；

[0042] (2)然后对干燥后的材料进行粉碎，接着对粉碎后的营养料进行过筛，得到需要的营养粉料；

[0043] (3)将营养粉料与水按照需要的比例置于营养液制备装置的混合箱内，通过混合箱将水和营养粉料的混合物在一定温度下进行搅拌、过滤得到营养滤渣和纯净的营养液；

[0044] B：培养基准备：根据需要量，称取石榴皮的提取液、透明质酸和卵磷脂，将其加入至步骤A中得到的营养液内，混合均匀；

[0045] C：灭菌：对步骤B中得到的物料通过高温高压蒸汽灭菌或紫外线灭菌，得到美白精华液；

[0046] E：灌装：将灭菌完成后的美白精华液灌装在精华液封装瓶内部，并对灌装完成后的封装瓶进行称重，然后通过包装盒对灌装完成后的成瓶精华液进行包装；

[0047] D：检测装箱：对包装完成后的精华液进行检测，然后入库，记录归档；

[0048] 请参阅图1和图2，所述步骤A中的营养液制备装置包括制备箱1、混合箱2、上料机构3、清洗粉碎干燥一体化机构4、超精研磨机构5和营养液收集盒6，通过清洗粉碎干燥一体化机构4的设置便于对原料的清洗、粉碎和干燥，集合了清洗、粉碎和干燥于一体，整体结构紧凑，操作连续，避免了以往多个单独工序对原料的操作费时费力且操作效率低的情况；

[0049] 请参阅图1、图2和图3，所述制备箱1的一侧安装有储水箱7，且制备箱1的另一侧设置有上料机构3，所述上料机构3的端部设置有混合箱2，所述制备箱1内部的顶端设置有用于对美白精华液制备原料进行清洗、粉碎及干燥用的清洗粉碎干燥一体化机构4，且制备箱1内部的低端设置有超精研磨机构5，所述混合箱2内部的顶端设置有混合机构43，且混合箱2的低端设置有营养液收集盒6；

[0050] 请参阅图3，所述制备箱1内固定有隔板9，且制备箱1内部通过隔板9形成了两个安装腔，所述制备箱1内部顶端的安装腔内设置有物料存储篮10，且物料存储篮10的低端成锥形结构，便于使物料存储篮10内部的物料排出；

[0051] 请参阅图3，所述物料存储篮10的底部设置有下料口11，且下料口11的端部穿过隔板9，所述下料口11转动连接在隔板9内，所述物料存储篮10转动连接在制备箱1内，所述制备箱1的顶部设置有物料进斗8，且物料进斗8的内部与物料存储篮10内部连通，所述制备箱1内壁的顶部转动连接有环形板15，且环形板15的底部对称固定有支撑弹簧44，所述支撑弹簧44的端部与物料存储篮10固定连接，所述物料进斗8的低端伸入制备箱1内部，且物料进斗8位于制备箱1内部的一端与环形板15固定连接；

[0052] 请参阅图3和图4，所述制备箱1的顶部安装有安装板，且安装板的端部转动连接有空心支撑杆12，所述空心支撑杆12低端伸入物料存储篮10内部的低端，且空心支撑杆12位于物料存储篮10内部的一段等距固定有粉碎刀13，所述空心支撑杆12位于物料存储篮10内部一段的外侧等距设置有烘干口14，物料清洗完成后，控制风机25和加热箱24内部的加热

丝工作，使热风抽至空心支撑杆12内部，通过空心支撑杆12上的烘干口14吹向物料存储篮10内部的原料上，使原料进行烘干。

[0053] 请参阅图3和图4，所述物料进斗8的外侧安装有外齿圈16，所述制备箱1的顶部安装有驱动电机18，且驱动电机18的输出轴端部固定安装有主动齿轮17，所述主动齿轮17与外齿圈16啮合连接，所述制备箱1的顶部转动连接有传动杆20，且传动杆20低端的外侧安装有传动齿轮19，所述传动齿轮19与主动齿轮17啮合连接，所述传动杆20的顶端固定安装有第一主动皮带轮21，所述空心支撑杆12的顶端固定安装有第一从动皮带轮22，且第一从动皮带轮22与第一主动皮带轮21通过皮带传动连接；

[0054] 通过控制驱动电机18工作，使主动齿轮17转动，通过主动齿轮17和外齿圈16及传动齿轮19的啮合使物料进斗8及空心支撑杆12同时转动，物料进斗8的转动带动环形板15转动，环形板15通过支撑弹簧44带动物料存储篮10转动，使物料存储篮10内部的物料被高效的清洗。

[0055] 请参阅图1和图2，所述储水箱7的顶部安装有清洗水泵26，且清洗水泵26的进水端通过水管伸入储水箱7内部的低端，所述清洗水泵26的出水端安装有冲水管，且冲水管的端部伸入物料进斗8内，便于对物料存储篮10内部的原料进行清洗，便于对物料存储篮10内部的原料进行高效清洗；

[0056] 请参阅图1和图2，所述空心支撑杆12的顶部安装有旋转接头23，所述储水箱7的顶部分别安装有加热箱24和风机25，所述加热箱24内设置有加热丝，所述风机25的进风端与外界连通，且风机25的出风端与加热箱24连接，所述加热箱24的出风端安装有通风管，且通风管的端部与旋转接头23连接，所述储水箱7的顶部安装有循环水泵27，所述循环水泵27的进水端通过水管伸入制备箱1内部顶端的安装腔内，且循环水泵27的出水端伸入储水箱7内部的顶端，所述储水箱7内安装有过滤网板40；

[0057] 通过装置设置的电力控制系统控制清洗水泵26工作，清洗水泵26将储水箱7内部的水抽出至物料存储篮10内部，同时控制驱动电机18工作，使主动齿轮17转动，通过主动齿轮17和外齿圈16及传动齿轮19的啮合使物料进斗8及空心支撑杆12同时转动，物料进斗8的转动带动环形板15转动，环形板15通过支撑弹簧44带动物料存储篮10转动，使物料存储篮10内部的物料被高效的清洗。

[0058] 请参阅图3、图5、图7和图8，所述超精研磨机构5包括环形安装板35、研磨辊36、筛网37、振动电机38、研磨电机39和过滤网板40，所述制备箱1内部低端的安装腔内固定安装有环形安装板35，且环形安装板35与制备箱1之间形成了研磨腔，研磨腔的设置便于对初步粉碎后的原料进行超精度研磨；

[0059] 请参阅图3和图8，所述环形安装板35内转动连接有研磨辊36，且研磨辊36的端部穿过制备箱1，所述制备箱1侧壁的低端安装有研磨电机39，且研磨电机39的输出轴端部与研磨辊36固定，所述环形安装板35的低端设置有筛网37，且环形安装板35的顶端对称安装有振动电机38，所述下料口11的低端伸入环形安装板35内部，研磨电机39和振动电机38配合工作，通过研磨辊36转动，配合其上设置的研磨齿41对原料进行超精细研磨。

[0060] 请参阅图5，所述研磨辊36的外侧等距一体设置有凸杆，且凸杆的端部设置有研磨齿41，所述制备箱1内壁的底部成坡形结构，且制备箱1内壁底部位于储水箱7一端的高度高于制备箱1内壁底部位于上料机构3一端的高度，便于更好的对原料的研磨。

[0061] 请参阅图9，所述上料机构3包括输料管28和螺旋输料杆29，所述制备箱1侧壁安装有输料管28，所述输料管28内通过轴承转动连接有螺旋输料杆29，且螺旋输料杆29的端部穿过输料管28，所述输料管28的低端设置有进料筒，且进料筒的端部与制备箱1内部的低端连通；

[0062] 通过超精研磨后的原料置于输料管28内，在螺旋输料杆29作用下使原料输送至混合腔46内部。

[0063] 请参阅图6，所述混合机构43包括混合轴45和混料腔46，所述混合箱2内部的顶端设置有混料腔46，且混料腔46内通过轴承转动连接有混合轴45，所述输料管28的顶端通过连通管与混料腔46内部连通，所述混合轴45的顶部穿过混合箱2，混合轴45便于对混料腔46内部的混合液进行搅拌混合，节省了人力，提高了混合效率；

[0064] 请参阅图6，所述混料腔46的低端成锥形结构，且混料腔46的底部设置有出料筒33，且出料筒33的端部伸入营养液收集盒6内部，所述营养液收集盒6内安装有过滤板34，且过滤板34位于出料筒33的正下方，所述出料筒33及下料口11的外侧均安装有电控阀，出料筒33的设置便于使混料腔46内部混合完成的营养液流至营养液收集盒6内部收集，过滤板34的设置能够在收集营养液的同时可以过滤掉营养液中的滤渣。

[0065] 请参阅图1，所述螺旋输料杆29位于输料管28外部的一端固定安装有第二从动皮带轮31，所述混合箱2的顶部固定安装有转动电机30，且转动电机30的输出轴端部安装有第二主动皮带轮32，所述第二主动皮带轮32与第二从动皮带轮31之间通过皮带传动连接；

[0066] 转动电机30工作带动第二主动皮带轮32转动，第二主动皮带轮32与第二从动皮带轮31的传动连接使第二从动皮带轮31转动，使一个转动电机30可以同时驱动螺旋输料杆29和混合轴45同时工作，节省了电力资源和人工安装成本，提高了工作效率。

[0067] 请参阅图1，所述制备箱1的表面设置有竖直方向的观察窗42，观察纯钢42的设置便于观察到制备箱1内部对物料的清洗、烘干、粉碎和超精度研磨的情况。

[0068] 工作原理为：

[0069] 使用时，取甘草、百合、天山雪莲等材料置于物料进斗8内部，原料通过物料进斗8进入物料存储篮10内部，通过装置设置的电力控制系统控制清洗水泵26工作，清洗水泵26将储水箱7内部的水抽出至物料存储篮10内部，同时控制驱动电机18工作，使主动齿轮17转动，通过主动齿轮17和外齿圈16及传动齿轮19的啮合使物料进斗8及空心支撑杆12同时转动，物料进斗8的转动带动环形板15转动，环形板15通过支撑弹簧44带动物料存储篮10转动，使物料存储篮10内部的物料被高效的清洗，同时空心支撑杆12转动带动其上粉碎刀13转动，对原料进行一定程度的粉碎，清洗过程中，污水排放至物料存储篮10外部，此时循环水泵27工作，将制备箱1内部顶端空腔内的污水抽至储水箱7内部，进入储水箱7内部的污水通过过滤网板40进行过滤，实现水循环，物料清洗完成后，控制风机25和加热箱24内部的加热丝工作，使热风抽至空心支撑杆12内部，通过空心支撑杆12上的烘干口14吹向物料存储篮10内部的原料上，使原料进行烘干，烘干完成后继续控制空心支撑杆12转动，使原料在干燥状态被快速粉碎，粉碎完成后的物料通过下料口11排至环形板35内部，此时研磨电机39和振动电机38工作，通过研磨辊36对原料进行超精细研磨，研磨完成的物料进入输料管28内部，此时转动电机30工作，在第二主动皮带轮32和第二从动皮带轮31的作用下使物料被输送至混料腔46内部，通过外部的供水箱向混料腔46内加入合适量的水，转动电机32工作

的同时混合轴45转动，对混料腔46内部的物料进行混合，混料完成后，控制系统打开出料筒33上的电控阀，使营养液置于营养液收集盒6内部，而滤渣收集在过滤板34上。

[0070] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0071] 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。

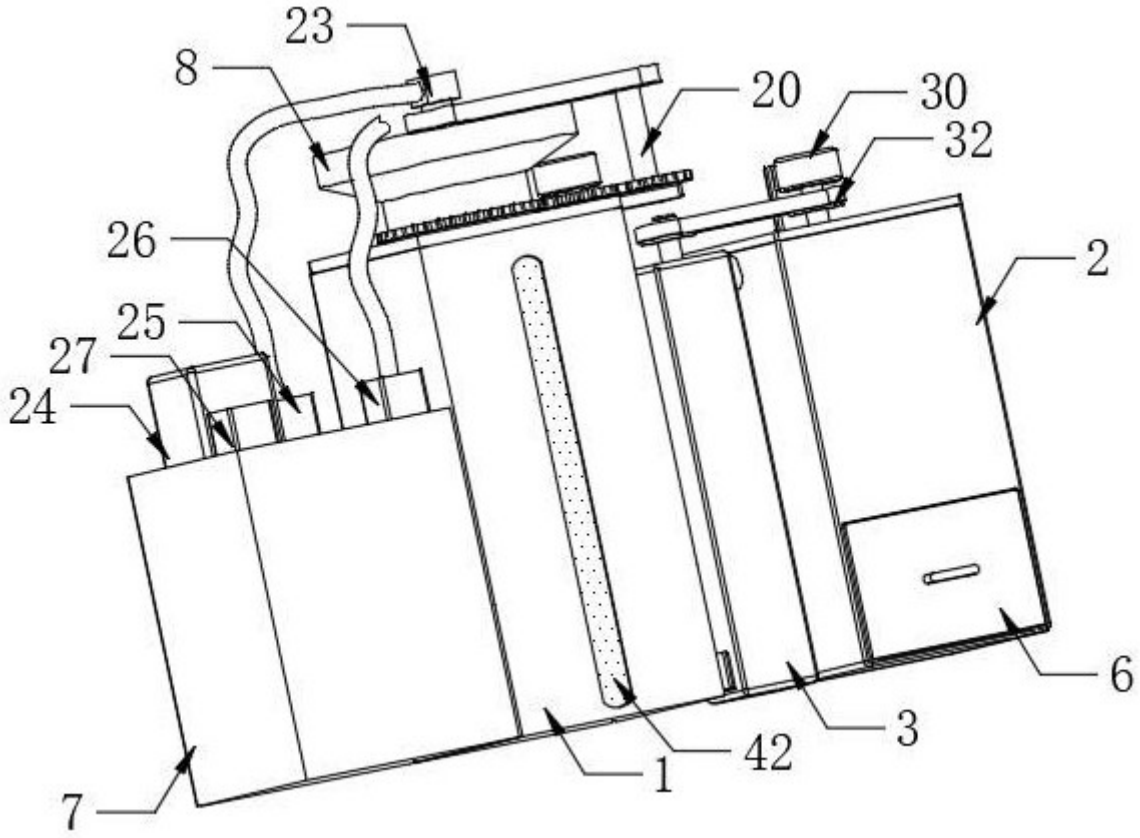


图1

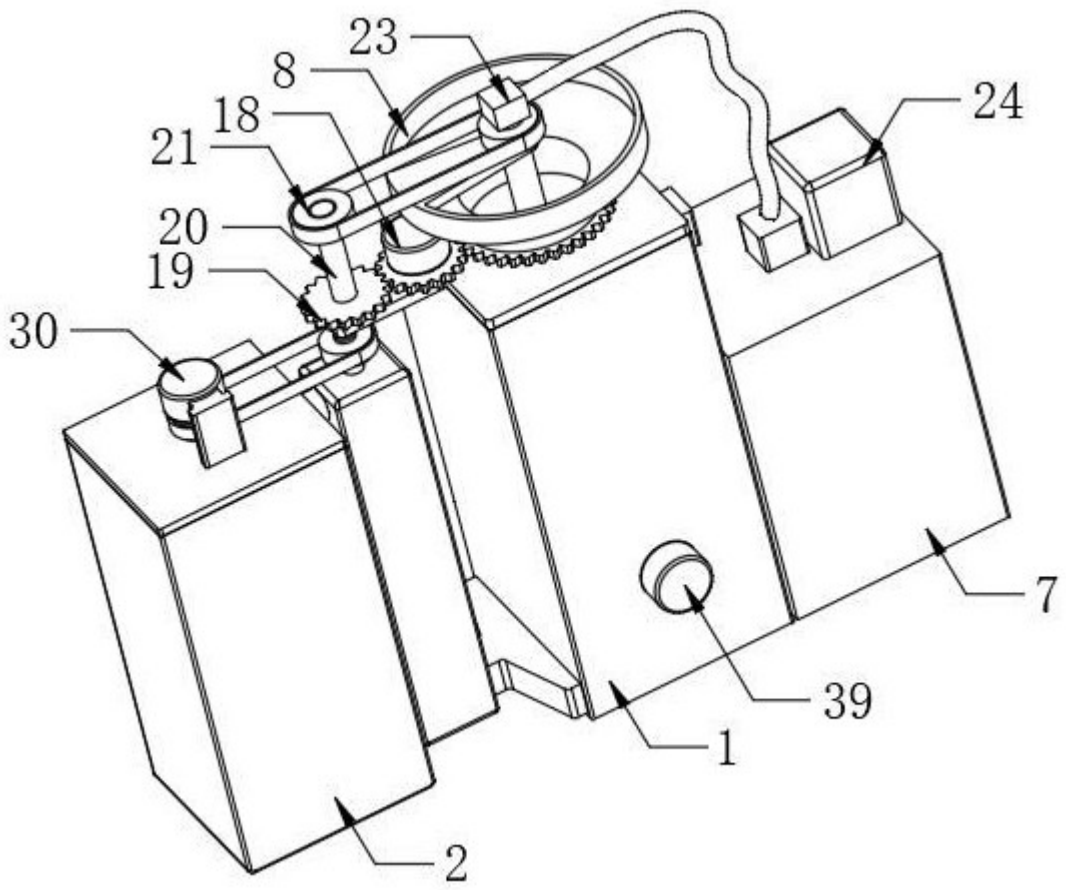


图2

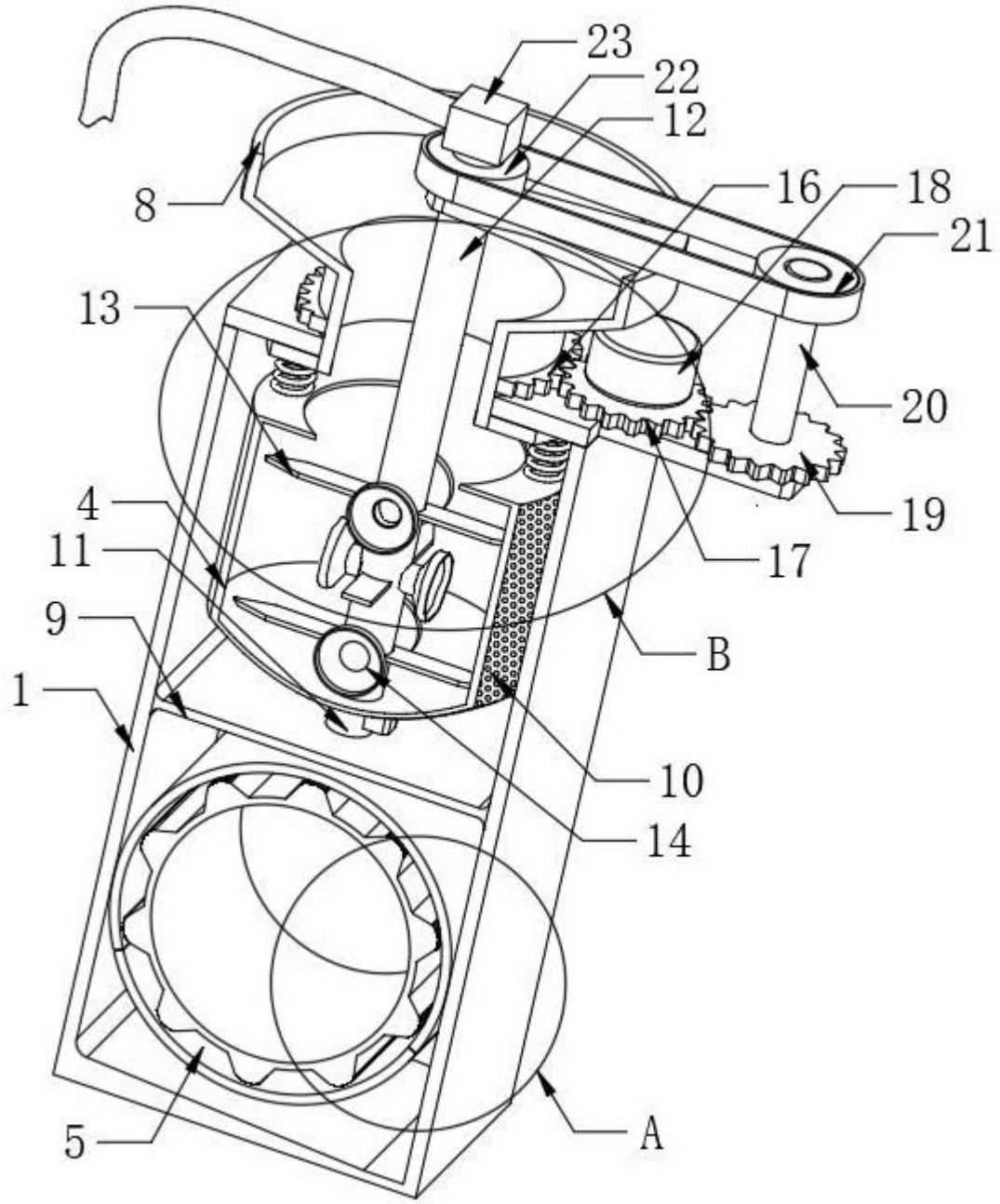


图3

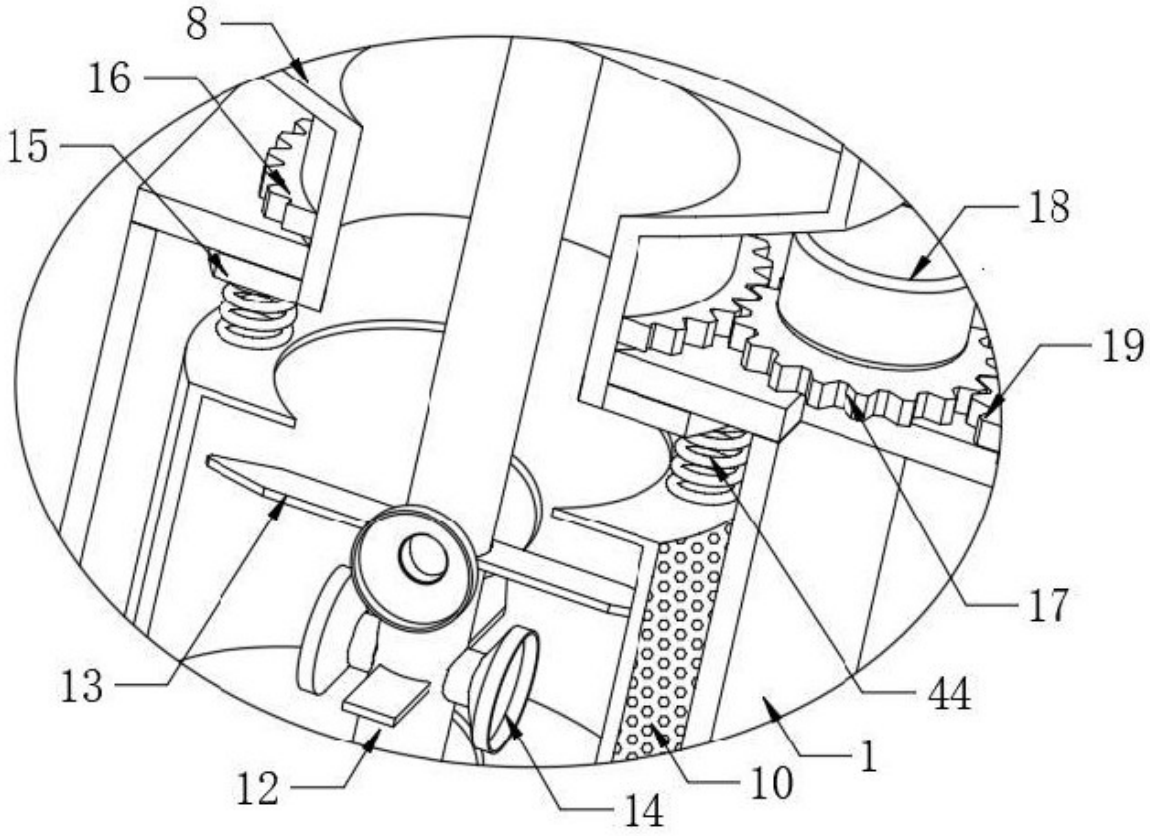


图4

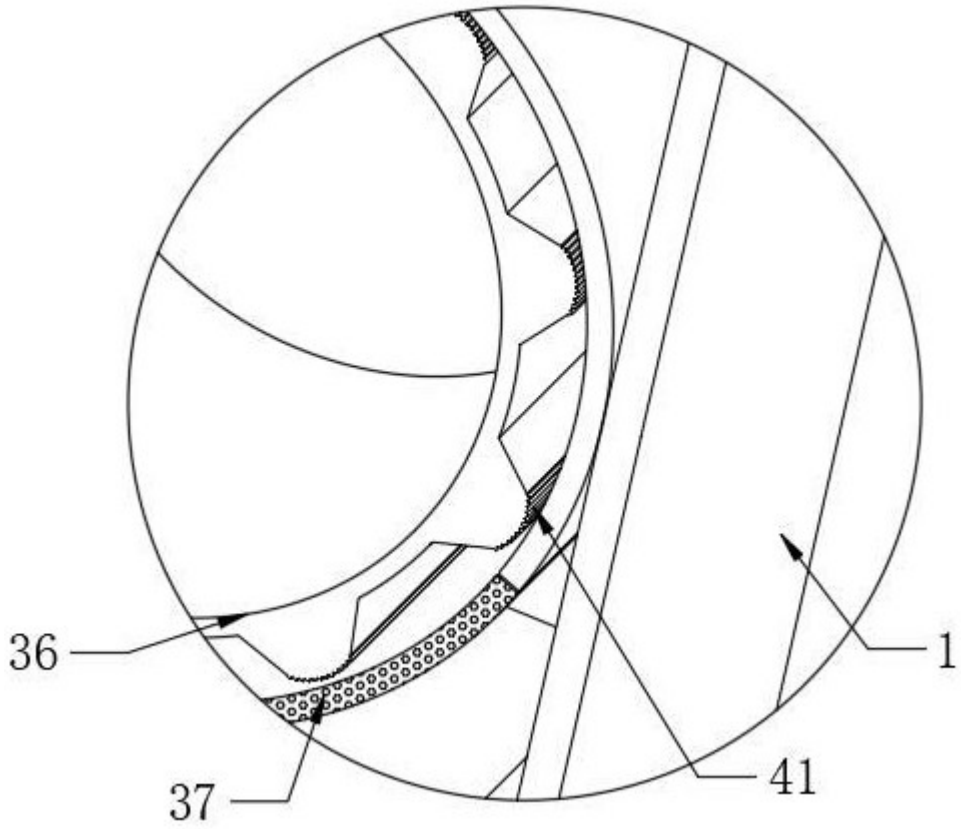


图5

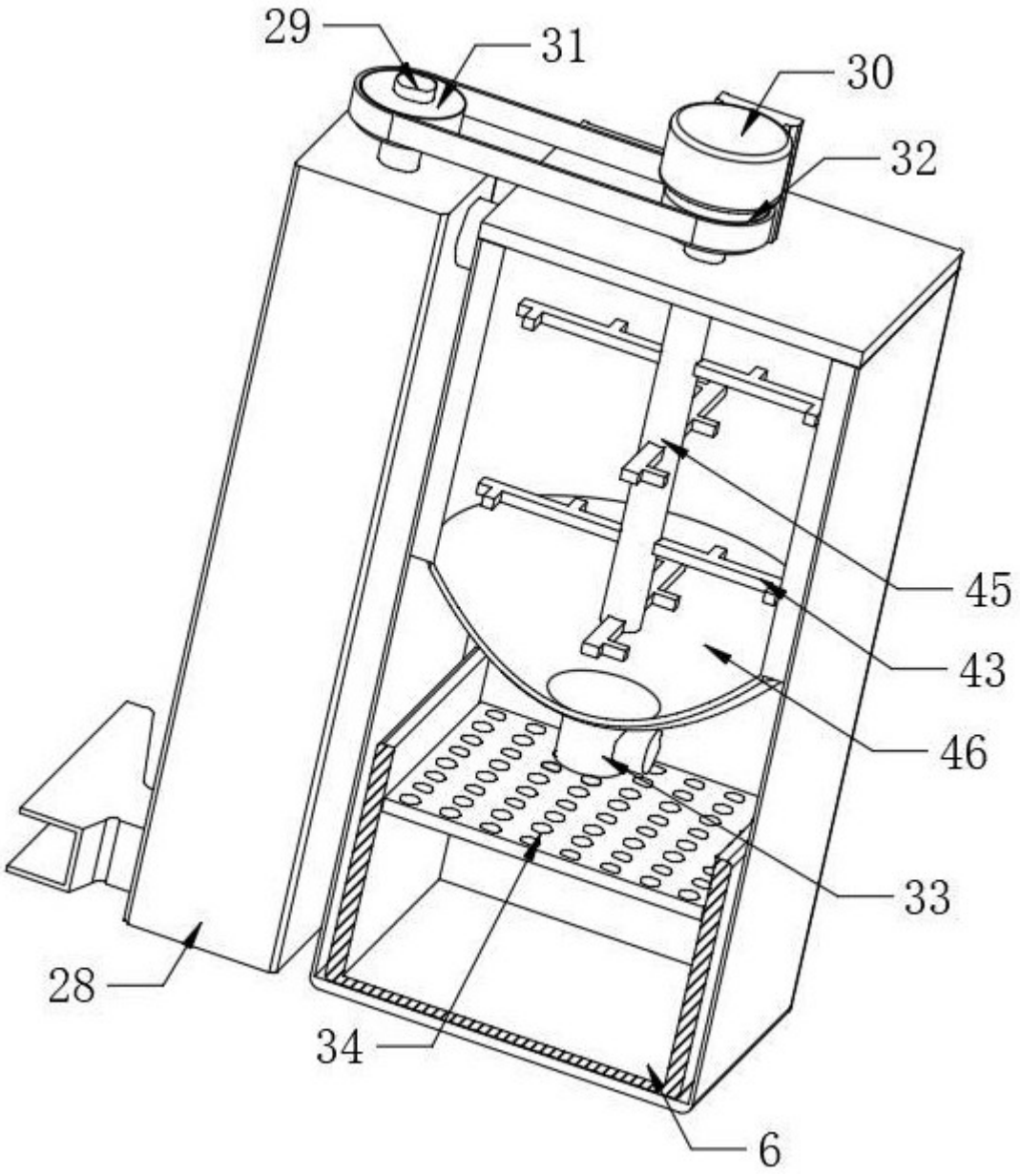


图6

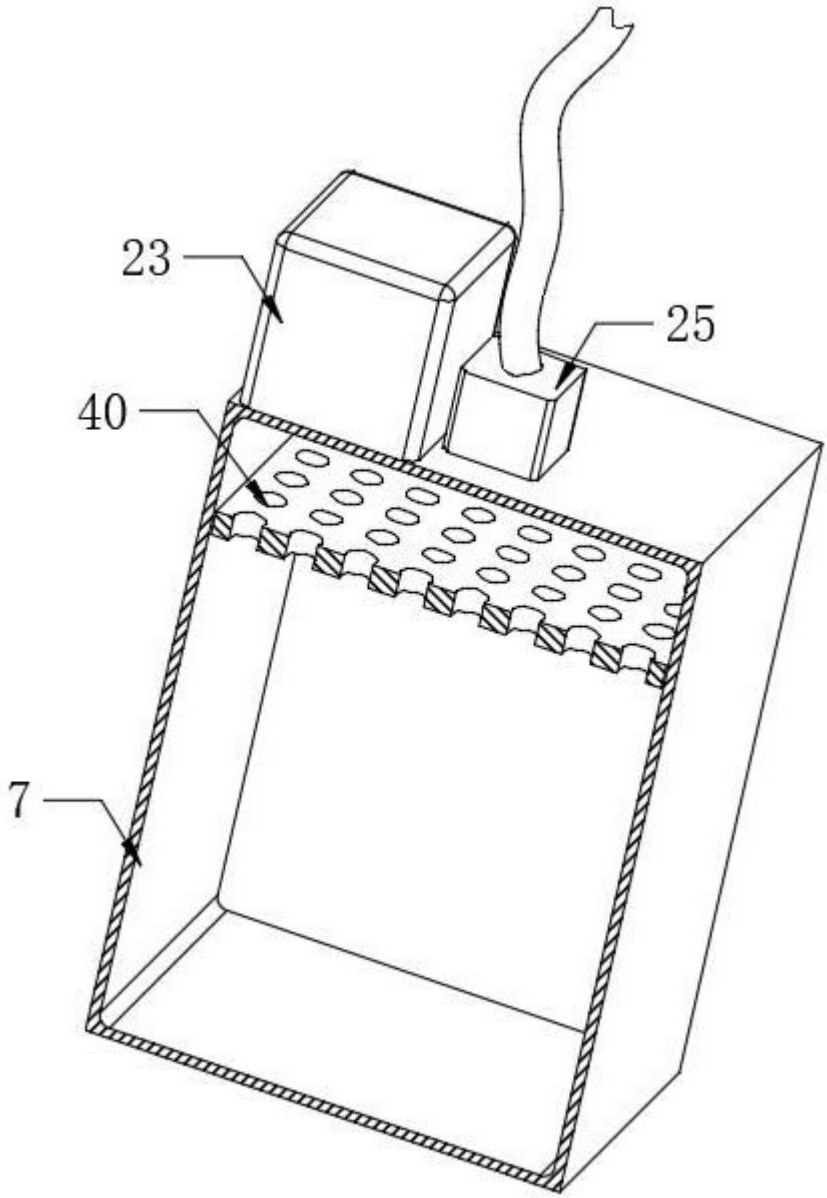


图7

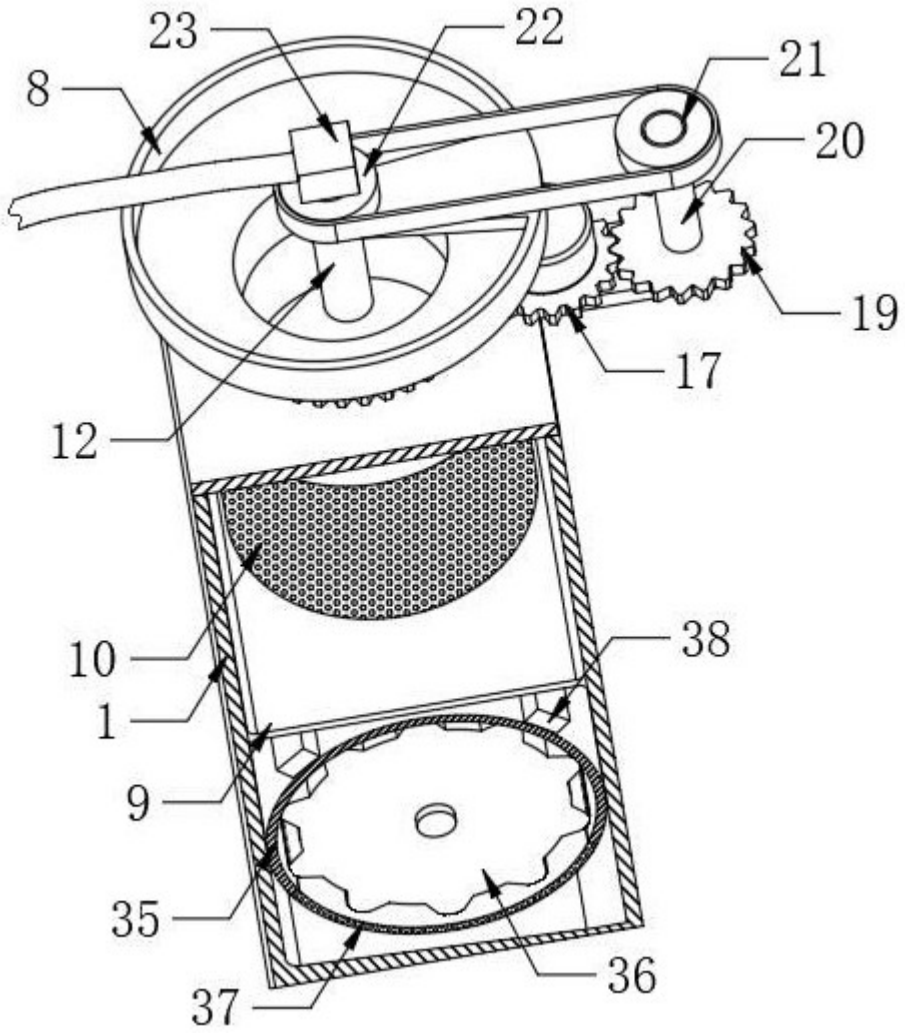


图8

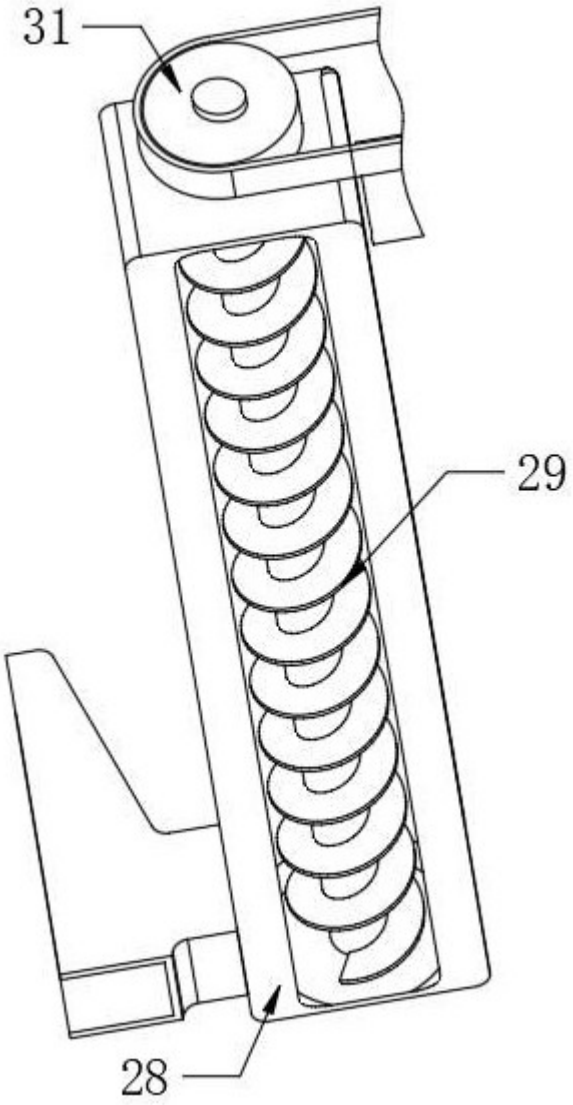


图9