



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112293759 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011189942.0

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 李栋

地址 323000 浙江省丽水市莲都区碧湖镇  
里河村249号

(72) 发明人 李栋

(51) Int. Cl.

A23N 12/02 (2006.01)

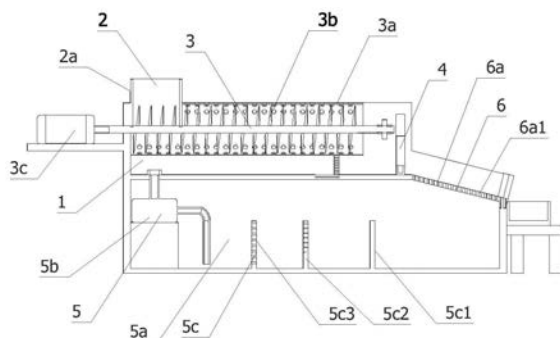
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种干果清洗设备

(57) 摘要

本发明涉及一种干果清洗领域,具体是涉及一种干果清洗设备,包括机架以及固定安装在机架上的:清洗槽,清洗槽水平设置,清洗槽的一端设置有可开合的闸门;直线驱动机构,用于驱动闸门开启或者闭合;上料机构,设置在清洗槽远离闸门的一端,上料机构用于向清洗槽内部填充需要清洗的干果;沥水机构,设置在闸门远离清洗槽的一端;传输机构,设置在清洗槽内部,用于驱动清洗槽内部的干果从清洗槽靠近上料机构的一端移动至清洗槽靠近沥水机构的一端。本发明通过传输机构、直线驱动机构、水循环机构、过滤机构和沥水机构实现了将泥土与干果分离的功能,并且通过过滤机构的多次过滤可以有效地将污水与泥土分离,从而通过水循环机构达到节省水资源的目的。



1. 一种用于干果清洗的智能加工设备,其特征在于,包括机架以及固定安装在机架上的:

清洗槽(1),清洗槽(1)水平设置,清洗槽(1)的一端设置有可开合的闸门(1a);

直线驱动机构(4),用于驱动闸门(1a)开启或者闭合;

上料机构(2),设置在清洗槽(1)远离闸门(1a)的一端,上料机构(2)用于向清洗槽(1)内部填充需要清洗的干果;

沥水机构(6),设置在闸门(1a)远离清洗槽(1)的一端;

传输机构(3),设置在清洗槽(1)内部,用于驱动清洗槽(1)内部的干果从清洗槽(1)靠近上料机构(2)的一端移动至清洗槽(1)靠近沥水机构(6)的一端。

2. 根据权利要求1所述的干果清洗设备,其特征在于,所述上料机构(2)包括:

上料管(2a),设置在机架上,上料管(2a)开口向上设置,上料管竖直设置在传输机构(3)输出端上方。

3. 根据权利要求1所述的干果清洗设备,其特征在于,所述传输机构(3)包括:

传输管道(3a),设置在机架上,传输管道(3a)输入端靠近机架远离闸门(1a)一端设置,传输管道(3a)输出端与闸门(1a)工作端连接,传输管道(3a)水平设置在上料机构(2)下方,传输管道(3a)为满布有若干孔洞的圆柱形管道;

螺旋叶片(3b),可旋转的设置于传输管道(3a)内部;

旋转驱动器(3c),用于驱动螺旋叶片(3b)环绕自身的轴线旋转。

4. 根据权利要求1所述的干果清洗设备,其特征在于,所述直线驱动机构(4)包括:

第一直线驱动器(4a),第一直线驱动器(4a)的非工作端竖直安装在机架一侧,第一直线驱动器(4a)的输出端竖直向上设置,第一直线驱动器(4a)的

输出端与闸门(1a)一侧连接;

第二直线驱动器(4b),第二直线驱动器(4b)的非工作端竖直安装在机架另一侧,第二直线驱动器(4b)的输出端竖直向上设置,第二直线驱动器(4b)的输出端与闸门(1a)另一侧连接。

5. 根据权利要求1所述的干果清洗设备,其特征在于,还包括用于将沥水机构(6)输出的水汇流到清洗槽(1)内部的水循环机构,所述水循环机构(5)包括:

储水槽(5a),设置在机架上,沥水机构(6)设置在储水槽(5a)的正上方;

潜水循环泵(5b),设置在机架上,潜水循环泵(5b)的输入端与储水槽(5a)内部连通,潜水循环泵(5b)的输出端与清洗槽(1)内部连通。

6. 根据权利要求5所述的干果清洗设备,其特征在于,还包括设置在循环泵(5b)的输入端和储水槽(5a)之间的过滤机构(5c),所述过滤机构(5c)包括:所述过滤机构(5c)包括:

过滤棉(5c1)、过滤芯(5c2)、高效过滤芯(5c3),过滤棉(5c1)、过滤芯(5c2)、高效过滤芯(5c3)将储水槽(5a)隔断出四个顺序连通的水池,水池依次为污水池、一级净水池、二级净水池、三级净水池,循环泵(5b)的输入端与三级净水池内部连通,循环泵(5b)的输出端与清洗槽(1)内部连通。

7. 根据权利要求1所述的干果清洗设备,其特征在于,所述沥水机构(6)包括:

斜板(6a),设置在机架上,斜板(6a)倾斜设置在闸门(1a)远离上料机构(2)一端,斜板(6a)上满布有若干等间距排列的沥水槽(6a1)。

## 一种干果清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种干果清洗领域,具体是涉及一种干果清洗设备。

### 背景技术

[0002] 干果,即果实果皮成熟后为干燥状态的果子。干果又分为裂果和闭果,它们大多含有丰富的蛋白质,维生素,脂质等。我们生活中常见的干果有很多,例如板栗、锥栗、霹雳果、榛子、腰果、核桃、瓜子、松仁、杏仁、白果、开心果、碧根果、沙漠果、榧子、白瓜子、南瓜子、花生、巴旦木、夏威夷果等,它们大多含有丰富的蛋白质,维生素,脂质等。我们生活中常见的干果有很多,随着农业自动化的不断推进,目前干果的收获大多采用机械化进行收取,部分干果从土地里挖出后,由于果壳表面都会带有泥土,从而需要对干果进行清洗,传统的清洗方式采用大水缸或者使用河水冲洗等人工方式,人工方式对干果进行清洗时,清洗速度慢、清洗不彻底,并且浪费水,水不能循环利用,现有的干果加工用干果清洗装置多种多样,然而很多的装置存在不便于对清理后的水进行回收利用、不便于对干果上的泥土进行清理,因此我们需要一种清洗速度快,有效进行泥土与干果的分离且实现水的多次循环利用的干果清洗装置来解决这些问题。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,提供一种干果清洗设备,本发明的技术方案可以自动快速的清洗干果,并且采用多重过滤和水循环机构,保证了水量的节约并且保证了重复清洗干果时的水质。

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

一种干果清洗设备,应用于干果的清洗并且大大节约了水资源的浪费,包括:

机架以及固定安装在机架上的:

清洗槽,清洗槽水平设置,清洗槽的一端设置有可开合的闸门;

直线驱动机构,用于驱动闸门开启或者闭合;

上料机构,设置在清洗槽远离闸门的一端,上料机构用于向清洗槽内部填充需要清洗的干果;

沥水机构,设置在闸门远离清洗槽的一端;

传输机构,设置在清洗槽内部,用于驱动清洗槽内部的干果从清洗槽靠近上料机构的一端移动至清洗槽靠近沥水机构的一端。

[0005] 优选的,其特征在于,所述上料机构包括:

上料管,设置在机架上,上料管开口向上设置,上料管竖直设置在传输机构输出端上方。

[0006] 优选的,其特征在于,所述传输机构包括:

传输管道,设置在机架上,传输管道输入端靠近机架远离闸门一端设置,传输管道输出端与闸门工作端连接,传输管道水平设置在上料机构下方,传输管道为满布有若干孔洞的

圆柱形管道；

螺旋叶片，可旋转的设置于传输管道内部；

旋转驱动器，用于驱动螺旋叶片环绕自身的轴线旋转。

[0007] 优选的，其特征在于，所述直线驱动机构包括：

第一直线驱动器，第一直线驱动器的非工作端竖直安装在机架一侧，第一直线驱动器的输出端竖直设置，第一直线驱动器的输出端向上与闸门一侧连接；

第二直线驱动器，第二直线驱动器的非工作端竖直安装在机架另一侧，第二直线驱动器的输出端竖直设置，第二直线驱动器的输出端向上与闸门另一侧连接；

优选的，其特征在于，还包括用于将沥水机构输出的水汇流到清洗槽内部的水循环机构，所述水循环机构包括：

储水槽，设置在机架上，沥水机构设置在储水槽的正上方；

潜水循环泵，设置在机架上，潜水循环泵的输入端与储水槽内部连通，潜水循环泵的输出端与清洗槽内部连通；

优选的，其特征在于，还包括设置在循环泵的输出端和储水槽之间的过滤机构，所述过滤机构包括：

过滤棉、过滤芯、高效过滤芯，过滤棉、过滤芯、高效过滤芯将储水槽隔断出四个顺序连通的水池，水池依次为污水池、一级净水池、二级净水池、三级净水池，循环泵的输入端与三级净水池内部连通，循环泵的输出端与清洗槽内部连通。

[0008] 上述玻璃棉为玻璃纤维过滤棉，主要由各种粗细、长短不一的玻璃纤维经特殊的加工工艺制成，所述过滤芯为活性炭层，高效过滤芯为超滤膜。

[0009] 优选的，其特征在于，所述沥水机构包括：

斜板，设置在机架上，斜板倾斜设置在闸门远离上料机构一端，斜板上密布有若干等间距排列的沥水槽。

[0010] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：

本发明通过清洗槽、上料机构、传输机构、直线驱动机构、水循环机构、过滤机构和沥水机构实现了将泥土与干果分离的功能，并且通过过滤机构的多次过滤可以有效地将污水与泥土分离，从而通过水循环机构达到节省水资源的目的。具体方法为：干果自上料管进入靠近传输机构输入端一侧的清洗槽，通过泡沫在清洗槽中清洗，然后旋转驱动器以自身轴线开始旋转，旋转驱动器驱动螺旋叶片旋转带动干果自传输机构输入端一侧传送到传输机构输出端一侧，然后通过直线驱动机构驱动第一直线驱动器和第二直线驱动器推开闸门，被清洗过的干果和污水就从闸门流出，污水通过沥水槽流入污水区，清洗干净的干果则是顺着斜板流出生产线，污水区的污水经过过滤棉的粗略过滤进入一级净水池，然后通过过滤芯进行二次过滤流入二级净水池、最后通过高效过滤芯进行三次过滤将污水过滤为净水，然后通过循环泵的作用将三级净水池中的净水传输到清洗槽，实现了水资源的循环利用功能。

## 附图说明

[0011] 图1和图5为本发明的不同视角的立体图；

图2为本发明的侧视图；

图3为本发明的主视图；

图4为本发明的俯视图；

图6为本图5的B-B截面处剖视图；

图中标号为：

1-清洗槽；1a-闸门；

2-上料机构；2a-上料管；

3-传输机构；3a-传输管道；3b-螺旋叶片；3c-旋转驱动器；

4-直线驱动机构；4a-第一直线驱动器；4b-第二直线驱动器；

5-水循环机构；5a-储水槽；5b-循环泵；5c-过滤机构；5c1-过滤棉；5c2-过滤芯；5c3-高效过滤芯；

6-沥水机构；6a-斜板；6a1-沥水槽。

[0012]

### 具体实施方式

[0013] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0014] 参照图1、2、6所示，一种干果清洗设备，包括机架以及固定安装在机架上的：

清洗槽1，清洗槽1水平设置，清洗槽1的一端设置有可开合的闸门1a；

直线驱动机构4，用于驱动闸门1a开启或者闭合；

上料机构2，设置在清洗槽1远离闸门1a的一端，上料机构2用于向清洗槽1内部填充需要清洗的干果；

沥水机构6，设置在闸门1a远离清洗槽1的一端；

传输机构3，设置在清洗槽1内部，用于驱动清洗槽1内部的干果从清洗槽1靠近上料机构2的一端移动至清洗槽1靠近沥水机构6的一端。

[0015] 本设备的工作原理：首先将干果自上料管2a中放入，落入清洗槽1靠近传输机构3输入端的一侧，然后将在清洗槽1中清洗的干果自传输机构3的输入端传送至闸门1a靠近传输机构3输出端一侧，并在传输过程中通过泡沫持续清洗。干果和污水到达闸门1a后，第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b的输出端分别连接在闸门1a的两侧，通过驱动第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b使得闸门1a打开，干果和污水一起自闸门1a中流出，污水自闸门1a靠近沥水机构6一端流入沥水机构6的输入端，然后干果顺着闸门1a流出生产线，污水则顺着沥水槽6a1流入污水区，污水区的污水经过过滤棉5c1的粗略过滤进入一级净水池，然后通过过滤芯5c2进行二次过滤并且流入二级净水池、最后通过高效过滤芯5c3进行三次过滤将污水过滤为净水，然后通过循环泵5b的作用将三级净水池中的净水传输到清洗槽1，实现了水资源的循环利用功能。

[0016] 如图6所示，所述上料机构2包括：

上料管2a，设置在机架上，上料管2a开口向上设置，上料管竖直设置在传输机构3输出端上方。

[0017] 上料机构2的工作原理：用于将干果自上料管传送至清洗槽1中。

[0018] 如图1、4所示，所述传输机构3包括：

传输管道3a,设置在机架上,传输管道3a输入端靠近机架远离闸门1a一端设置,传输管道3a输出端与闸门1a工作端连接,传输管道3a水平设置在上料机构2下方,传输管道3a为满布有若干孔洞的圆柱形管道;

螺旋叶片3b,可旋转的设置于传输管道3a内部;

旋转驱动器3c,用于驱动螺旋叶片3b环绕自身的轴线旋转。

[0019] 传输机构3的工作原理:将在清洗槽1中清洗的干果自传输机构3输入端传送至闸门1a靠近传输机构3输出端的一侧,并在传输过程中通过泡沫持续清洗。

[0020] 如图1、4所示,所述直线驱动机构4包括:

第一直线驱动器4a,第一直线驱动器4a的非工作端竖直安装在机架一侧,第一直线驱动器4a的输出端竖直设置,第一直线驱动器4a的输出端与闸门1a一侧连接;

第二直线驱动器4b,第二直线驱动器4b的非工作端竖直安装在机架另一侧,第二直线驱动器4b的输出端竖直向上设置,第二直线驱动器4b的输出端与闸门1a一侧连接;

直线驱动机构4的工作原理:第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b的输出端分别连接在闸门1a的两侧,通过驱动第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b使得闸门1a通过滑轨竖直移动,然后干果和污水一起自闸门1a中流出。

[0021] 如图6所示,所述水循环机构5包括:

储水槽5a,设置在机架上,沥水机构6设置在储水槽5a的正上方;

潜水循环泵5b,设置在机架上,潜水循环泵5b的输入端与储水槽5a内部连通,潜水循环泵5b的输出端与清洗槽1内部连通。

[0022] 水循环机构5的工作原理:将存在于三级过滤池中经过三次过滤过后的清水通过循环泵5b传输到清洗槽1中,达到了净水循环利用的功能。

[0023] 如图6所示,所述过滤机构5c包括:

过滤棉5c1、过滤芯5c2、高效过滤芯5c3,过滤棉5c1、过滤芯5c2、高效过滤芯5c3将储水槽5a隔断出四个顺序连通的水池,水池依次为污水池、一级净水池、二级净水池、三级净水池,循环泵5b的输入端与三级净水池内部连通,循环泵5b的输出端与清洗槽1内部连通。

[0024] 过滤机构6的工作原理:污水顺着沥水槽6a1流入污水区,污水区的污水经过过滤棉5c1的粗略过滤进入一级净水池,然后通过过滤芯5c2进行二次过滤并且流入二级净水池、最后通过高效过滤芯5c3进行三次过滤将污水过滤为净水,然后通过循环泵5b的作用将三级净水池中的净水传输到清洗槽1,实现了水资源的循环利用功能。

[0025] 如图1、4、5所示,所述沥水机构6包括:

斜板6a,设置在机架上,斜板6a倾斜设置在闸门远离上料机构2一端,斜板6a)上满布有若干等间距排列的沥水槽6a1。

[0026] 沥水机构6的工作原理:将从闸门1a中流出的污水自沥水槽6a1落入过滤区中,并将干果通过斜板6a传输出生产线。

[0027] 本发明的工作原理:

步骤一、将干果自上料管2a传送至清洗槽1靠近传输机构3输入端的一侧。

[0028] 步骤二、将在清洗槽1中清洗的干果自传输机构3输入端传送至闸门1a靠近传输机构3输出端的一侧,并在传输过程中通过泡沫持续清洗。

[0029] 步骤三、第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b的输出端分别连接在闸门1a的两

侧,通过驱动第一直线驱动器4a和第二直线驱动器4b使得干果和污水一起自闸门中流出。

[0030] 步骤四、污水自闸门1a的输出端流入沥水机构6的输入端,然后污水自从沥水槽6a1中流下进入污水区,进入污水区的污水分别通过过滤棉5c1、过滤芯5c2、高效过滤芯5c3进行三次过滤,达到将污水转化为可清洗水的作用。

[0031] 步骤五、将存在于三级过滤池中经过三次过滤过后的清水通过循环泵5b传输到清洗槽1中,达到了净水循环利用的功能。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

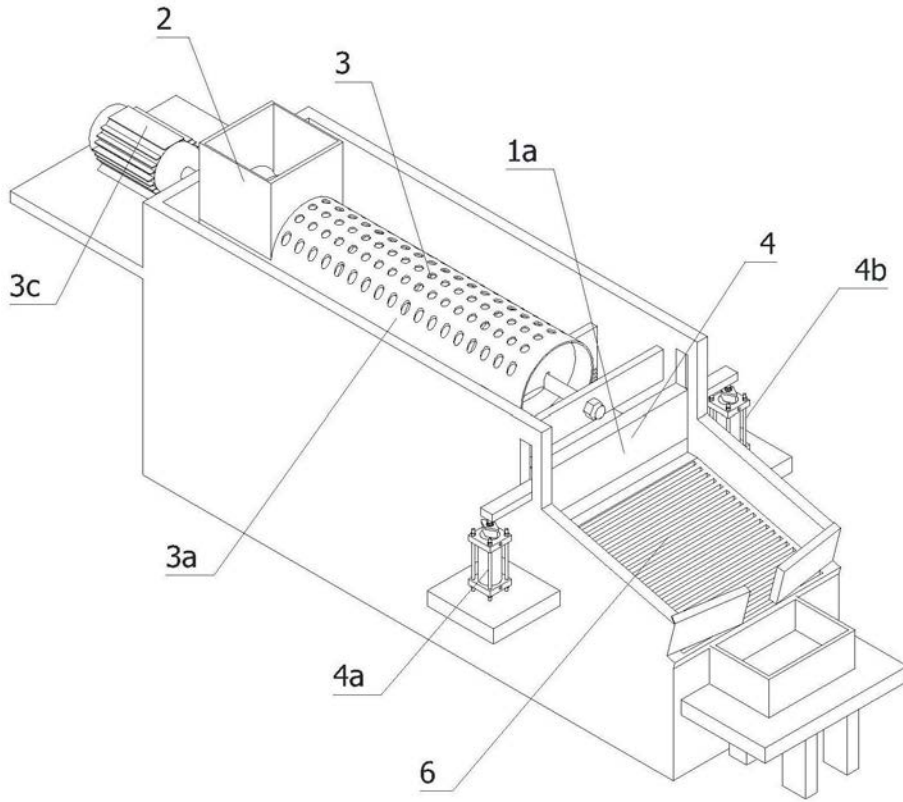


图1

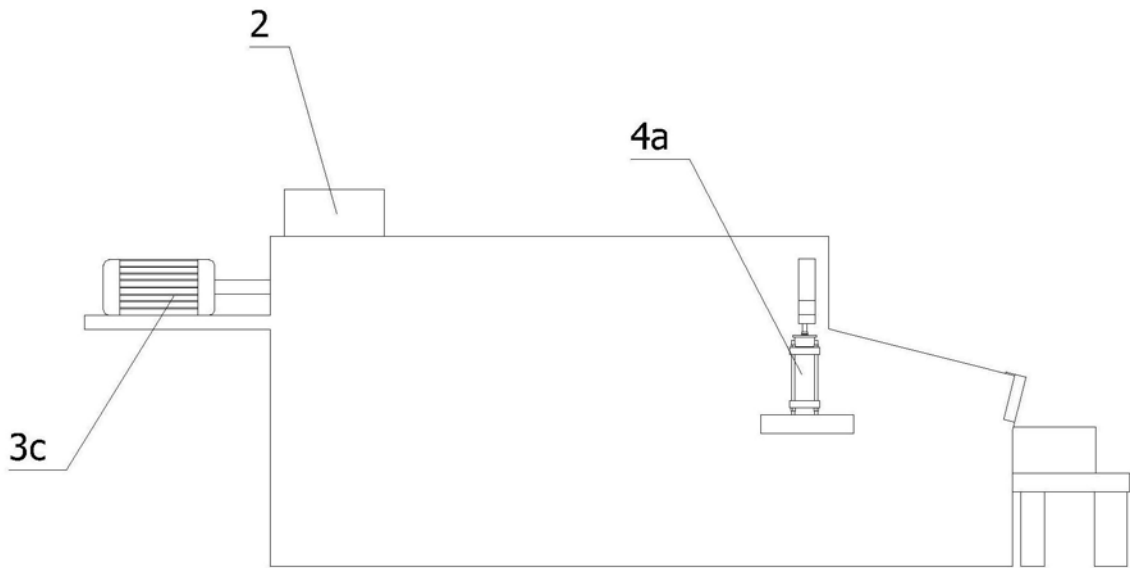


图2



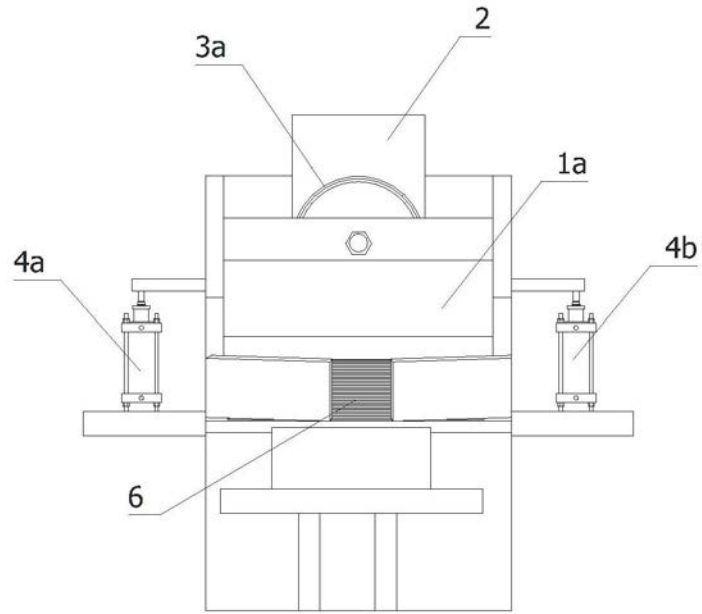


图3

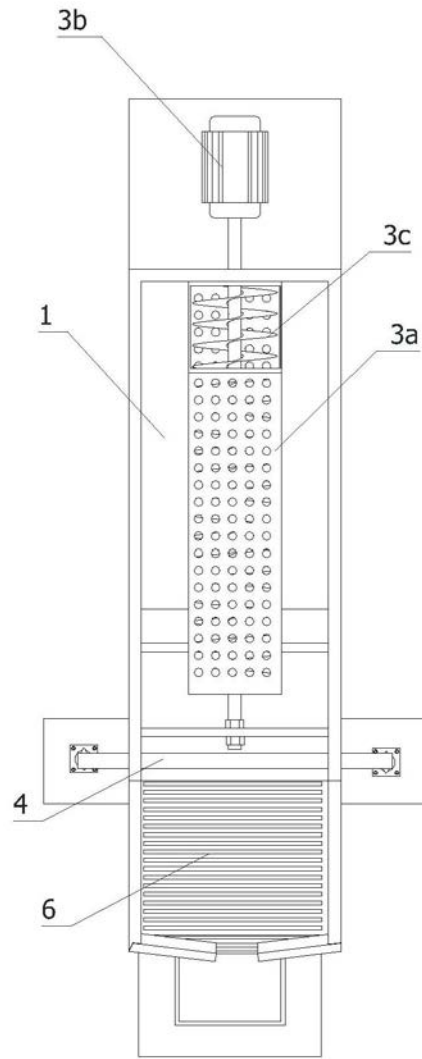


图4

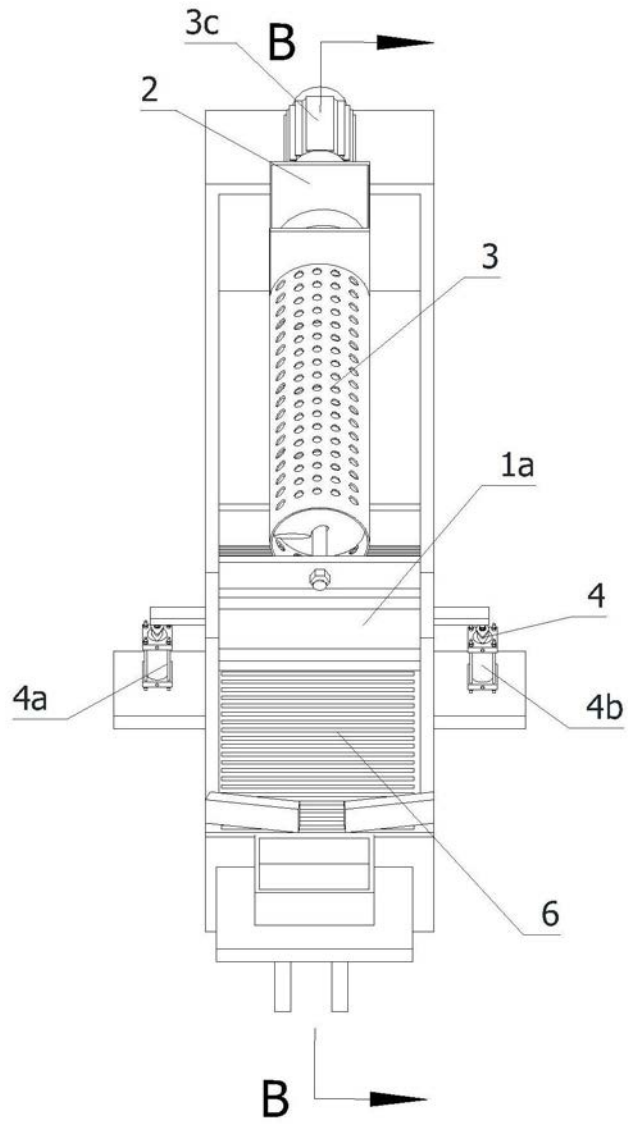


图5

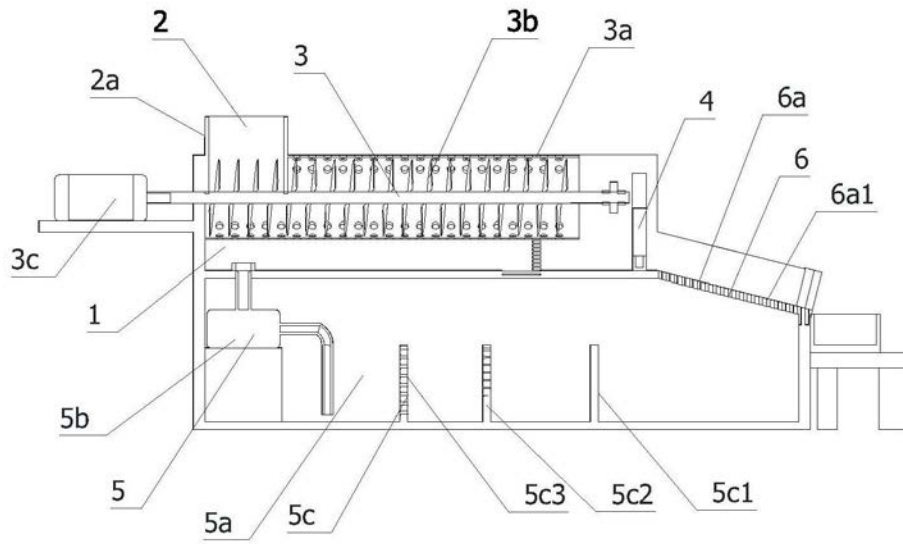


图6