



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113714175 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202111043229.X

F26B 5/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.07

(71) 申请人 福州帅宝生物科技有限公司

地址 350012 福建省福州市晋安区新店镇
秀山路245号索高广场2#楼4层4-2-1
单元

(72) 发明人 郑秋芳 叶艳鹏 肖志勇 方成

(74) 专利代理机构 福州盈创知识产权代理事务
所(普通合伙) 35226

代理人 李钢

(51) Int. Cl.

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

A22C 29/04 (2006.01)

F26B 23/06 (2006.01)

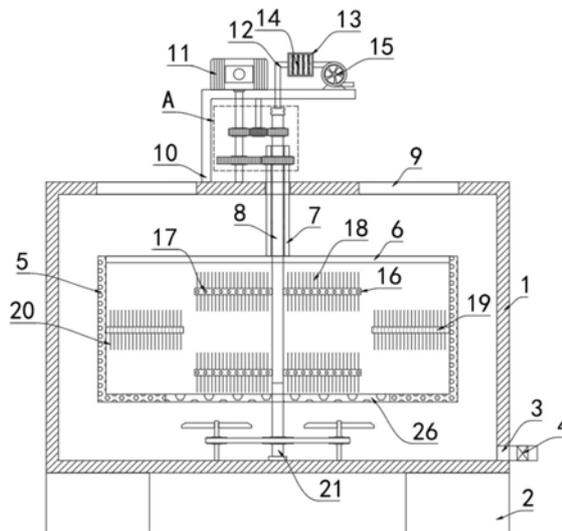
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,包括箱体,所述箱体的上端贯穿设有两个添加口,且所述箱体的上端固定连接L型板,所述L型板的上端安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接轴杆,所述轴杆贯穿L型板并与其转动连接;本发明还公开了一种从牡蛎壳中提取壳聚糖设备的使用方法,包括以下步骤:S1,首先,将牡蛎壳通过添加口添加到网状箱内,然后向箱体内添加清洗水直至接近网状箱的上端。本发明可以实现清洗烘干一体化,在驱动电机和鼓风机的作用下,不仅可以对牡蛎壳进行清理,且清洗效果好效率高,同时,也可以对牡蛎壳进行烘干处理。



1. 一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的上端贯穿设有两个添加口(9),且所述箱体(1)的上端固定连接L型板(10),所述L型板(10)的上端安装有驱动电机(11),所述驱动电机(11)的输出端固定连接轴杆(27),所述轴杆(27)贯穿L型板(10)并与其转动连接,所述箱体(1)的内底部转动连接有转动杆(21),所述转动杆(21)与箱体(1)之间设有涌动机构,所述箱体(1)内设有网状箱(5),所述网状箱(5)的底部安装有网板(26),所述转动杆(21)贯穿网板(26)并与其转动连接,所述网状箱(5)的上端内壁固定连接横杆(6),所述横杆(6)的上端固定连接中空杆(7),所述中空杆(7)贯穿箱体(1)的上端并与其转动连接,所述转动杆(21)的上端固定连接连接管(8),所述连接管(8)贯穿横杆(6)并与其转动连接,且所述连接管(8)贯穿中空杆(7)设置,所述连接管(8)与L型板(10)之间设有鼓风机机构,且所述连接管(8)的外壁固定连接短管(16),所述短管(16)的外壁安装有第一清理刷(18),且所述短管(16)的侧壁贯穿设有通孔(17),所述网状箱(5)的内壁固定连接固定杆(19),所述固定杆(19)的外壁固定连接第二清理刷(20),所述连接管(8)与轴杆(27)、L型板(10)之间设有第一传动机构,所述轴杆(27)与中空杆(7)之间设有第二传动机构,所述箱体(1)的一侧下端安装有排水管(3),所述排水管(3)上安装有手动阀(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述箱体(1)的底部固定连接四个支撑块(2),四个所述支撑块(2)呈矩形分布。

3. 根据权利要求1所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述涌动机构包括与箱体(1)内部转动连接的两个传动杆(24),所述转动杆(21)的外壁固定安装有第一传动轮(22),两个所述传动杆(24)的外壁固定连接有两个第二传动轮(23),所述第一传动轮(22)和两个第二传动轮(23)通过皮带相连接,两个所述传动杆(24)的外壁均固定连接螺旋叶(25)。

4. 根据权利要求3所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述网板(26)的网孔直径大于网状箱(5)的网孔直径,且所述网板(26)与螺旋叶(25)正相对。

5. 根据权利要求1所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述鼓风机机构包括安装在L型板(10)上的鼓风机(15),所述鼓风机(15)的输出端固定有安装箱(13),所述安装箱(13)的内部安装有电热丝(14),所述安装箱(13)的另一端固定连接与其相通的输送管(12),所述输送管(12)贯穿L型板(10)并与其固定连接,所述输送管(12)的底部固定连接旋转接头,所述连接管(8)与旋转接头固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述第一传动机构包括安装在轴杆(27)上的第一齿轮(29),所述L型板(10)的底部转动连接有连接杆(28),所述连接杆(28)上安装有第二齿轮(30),所述第二齿轮(30)与第一齿轮(29)相啮合,所述连接管(8)的外壁固定连接第三齿轮(31),所述第三齿轮(31)与第二齿轮(30)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,其特征在于,所述第二传动机构包括固定在轴杆(27)上的第四齿轮(32),所述中空杆(7)的外壁固定连接第五齿轮(33),所述第五齿轮(33)与第四齿轮(32)相啮合。

8. 一种从牡蛎壳中提取壳聚糖设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,首先,将牡蛎壳通过添加口(9)添加到网状箱(5)内,然后向箱体(1)内添加清洗水

直至接近网状箱(5)的上端;

S2,接着,工作人员启动驱动电机(11)和鼓风机(15),驱动电机(11)工作可以实现网状箱(5)和连接管(8)转动方向相反,通过第一清理刷(18)和第二清理刷(20)可以对牡蛎壳进行有效的清洗;

S3,鼓风机(15)工作,可以将空气通过连接管(8)、短管(16)和通孔(17)吹向清洗水中且会对牡蛎壳进行涌动,提高对牡蛎壳清洗的效果;

S4,连接管(8)和转动杆(21)转动可以实现螺旋叶(25)转动,可以向上涌动清洗液,进而可以实现清洗水立体式涌动,大大提高对牡蛎壳清洗的效率及效果;

S5,清洗完成后,工作人员打开手动阀(4)将清洗水放出,然后打开电热丝(14),电热丝(14)工作且通过鼓风机(15)的配合,可以对牡蛎壳进行烘干处理,同时转动的网状箱(5)产生离心力,可以将牡蛎壳上的清水甩出,如此可以快速对牡蛎壳烘干处理。

一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及海洋生物活性提取技术领域,尤其涉及一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备及其制备方法。

背景技术

[0002] 壳聚糖是甲壳素(Chitin)在强碱条件下脱去乙酰基就得到。甲壳素,也称甲壳质,1811年由法国学者布拉克诺(Braconno)发现,1823年由欧吉尔(Odier)从甲壳动物外壳中提取,并命名为CHITIN,译名为几丁质。甲壳素是由N-乙酰-2-氨基-2-脱氧-D-葡萄糖以 β -1,4糖苷键形式连接而成的,即N-乙酰-D-葡萄糖胺的聚糖。由于甲壳素在生产过程中会脱掉部分乙酰基,因而商品化的甲壳素都是N-乙酰-D-葡萄糖胺与D-葡萄糖胺的共聚物。

[0003] 牡蛎壳是由有机质通过生物矿化调节形成,即以少量有机质大分子(蛋白质、糖蛋白或多糖)为框架,以碳酸钙为单位进行分子操作,组成的高度有序的多重微层结构。牡蛎壳的物质组成为无机质和有机质两部分。无机质部分以碳酸钙为主,占牡蛎壳质量90%以上,其中钙元素占(39.78 \pm 0.23)%,此外还含有铜、铁、锌、锰、锶等20多种微量元素。牡蛎壳的有机成分约占牡蛎壳质量的3-5%,含有甘氨酸、胱氨酸、蛋氨酸等17种氨基酸。贝壳的有机质部分又分为可溶性有机质和不溶性有机质,其含量随贝壳种类和生长期不同而异,一般占贝壳干质量的0.01-10%,其中可溶性有机质含量更少,约占0.03-5%;由于虾、蟹壳的产量较高、甲壳素的含量较高(一般甲壳素含量在20-30%以上,有的高达60-85%)、制备方法较简单,因此目前制备甲壳素主要是利用虾、蟹壳。

[0004] 从牡蛎壳中提取壳聚糖时,首先将废弃的牡蛎壳用清水洗净,去除牡蛎壳表面的泥沙和杂质,然后得到的牡蛎壳烘干、粉碎得牡蛎壳粗粉;但是目前对牡蛎壳清洗和烘干分开进行,降低了对其加工的效率,且增加工作人员的劳动量,针对于此,我们设计了一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备及其制备方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备及其制备方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,包括箱体,所述箱体的上端贯穿设有两个添加口,且所述箱体的上端固定连接L型板,所述L型板的上端安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接轴杆,所述轴杆贯穿L型板并与其转动连接,所述箱体的内底部转动连接有转动杆,所述转动杆与箱体之间设有涌动机构,所述箱体内设有网状箱,所述网状箱的底部安装有网板,所述转动杆贯穿网板并与其转动连接,所述网状箱的上端内壁固定连接横杆,所述横杆的上端固定连接中空杆,所述中空杆贯穿箱体的上端并与其转动连接,所述转动杆的上端固定连接连接管,所述连接管贯穿横杆并与其转动连接,且所述连接管贯穿中空杆设置,所述连接管与L型板之间设有鼓风机,且所述连接管的外壁固定连

接有短管,所述短管的外壁安装有第一清理刷,且所述短管的侧壁贯穿设有通孔,所述网状箱的内壁固定连接固定杆,所述固定杆的外壁固定连接第二清理刷,所述连接管与轴杆、L型板之间设有第一传动机构,所述轴杆与中空杆之间设有第二传动机构,所述箱体的一侧下端安装有排水管,所述排水管上安装有手动阀。

[0007] 优选地,所述箱体的底部固定连接四个支撑块,四个所述支撑块呈矩形分布。

[0008] 优选地,所述涌动机构包括与箱体内部转动连接的两个传动杆,所述转动杆的外壁固定安装有第一传动轮,两个所述传动杆的外壁固定连接有两个第二传动轮,所述第一传动轮和两个第二传动轮通过皮带相连接,两个所述传动杆的外壁均固定连接螺旋叶。

[0009] 优选地,所述网板的网孔直径大于网状箱的网孔直径,且所述网板与螺旋叶正相对。

[0010] 优选地,所述鼓风机机构包括安装在L型板上的鼓风机,所述鼓风机的输出端固定有安装箱,所述安装箱的内部安装有电热丝,所述安装箱的另一端固定连接有与其相通的输送管,所述输送管贯穿L型板并与其固定连接,所述输送管的底部固定连接旋转接头,所述连接管与旋转接头固定连接。

[0011] 优选地,所述第一传动机构包括安装在轴杆上的第一齿轮,所述L型板的底部转动连接有连接杆,所述连接杆上安装有第二齿轮,所述第二齿轮与第一齿轮相啮合,所述连接管的外壁固定连接第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮相啮合。

[0012] 优选地,所述第二传动机构包括固定在轴杆上的第四齿轮,所述中空杆的外壁固定连接第五齿轮,所述第五齿轮与第四齿轮相啮合。

[0013] 本发明还公开了一种从牡蛎壳中提取壳聚糖设备的使用方法,包括以下步骤:

S1,首先,将牡蛎壳通过添加口添加到网状箱内,然后向箱体内添加清洗水直至接近网状箱的上端;

S2,接着,工作人员启动驱动电机和鼓风机,驱动电机工作可以实现网状箱和连接管转动方向相反,通过第一清理刷和第二清理刷可以对牡蛎壳进行有效的清洗;

S3,鼓风机工作,可以将空气通过连接管、短管和通孔吹向清洗水中且会对牡蛎壳进行涌动,提高对牡蛎壳清洗的效果;

S4,连接管和转动杆转动可以实现螺旋叶转动,可以向上涌动清洗液,进而可以实现清洗水立体式涌动,大大提高对牡蛎壳清洗的效率及效果;

S5,清洗完成后,工作人员打开手动阀将清洗水放出,然后打开电热丝,电热丝工作且通过鼓风机的配合,可以对牡蛎壳进行烘干处理,同时转动的网状箱产生离心力,可以牡蛎壳上的清水甩出,如此可以快速对牡蛎壳烘干处理。

[0014] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

1、驱动电机工作带动轴杆转动,轴杆工作带动第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮转动,从而实现短管和第一清理刷转动,通过第一清理刷可以对牡蛎壳进行刷洗;同时,连接管转动带动转动杆转动,从而实现第一传动轮转动,在皮带的传动下,可以实现第二传动轮、传动杆和螺旋叶转动,螺旋叶转动可以向上涌动清洗水,从而带动牡蛎壳向上涌动,通过第一清理刷可以有效的清洗。

[0015] 2、轴杆带动第四齿轮、第五齿轮和中空杆转动,从而实现横杆和网状箱转动,且转动方向与转动杆转动的方向相反,如此第二清理刷和第一清理刷转动的方向相反,通过第

一清理刷和第二清理刷可以有效且高效的刷洗。

[0016] 3、鼓风机工作可以将空气通过连接管、短管和通孔吹向清洗水中且会对牡蛎壳进行涌动,提高对牡蛎壳清洗的效果,如此可以实现对牡蛎壳立体式涌动,对牡蛎壳清洗效果更好、

4、打开电热丝,电热丝工作且通过鼓风机的配合,可以对牡蛎壳进行烘干处理,同时转动的网状箱产生离心力,可以牡蛎壳上的清水甩出,如此可以快速对牡蛎壳烘干处理,从而实现清洗烘干一体化。

[0017] 综上所述,本发明可以实现清洗烘干一体化,在驱动电机和鼓风机的作用下,不仅可以对牡蛎壳进行清理,且清洗效果好效率高,同时,也可以对牡蛎壳进行烘干处理。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备的结构示意图;

图2为本发明提出的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备中涌动机构的结构示意图;

图3为本发明提出的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备中A处的结构示意图;

图4为本发明提出的一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备中螺旋叶的俯视图。

[0019] 图中:1箱体、2支撑块、3排水管、4手动阀、5网状箱、6横杆、7中空杆、8连接管、9添加口、10L型板、11驱动电机、12输送管、13安装箱、14电热丝、15鼓风机、16短管、17通孔、18第一清理刷、19固定杆、20第二清理刷、21转动杆、22第一传动轮、23第二传动轮、24传动杆、25螺旋叶、26网板、27轴杆、28连接杆、29第一齿轮、30第二齿轮、31第三齿轮、32第四齿轮、33第五齿轮。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,一种从牡蛎壳中提取壳聚糖的设备,包括箱体1,箱体1的上端贯穿设有两个添加口9,添加口9处可以设置开关门;且箱体1的上端固定连接有L型板10,L型板10的上端安装有驱动电机11,驱动电机11的输出端固定连接有轴杆27,轴杆27贯穿L型板10并与其转动连接;其中,箱体1的底部固定连接有四个支撑块2,四个支撑块2呈矩形分布,可以对箱体1进行稳定的支撑。

[0022] 箱体1的内底部转动连接有转动杆21,转动杆21与箱体1之间设有涌动机构,涌动机构包括与箱体1内部转动连接的两个传动杆24,转动杆21的外壁固定安装有第一传动轮22,两个传动杆24的外壁固定连接有两个第二传动轮23,第一传动轮22和两个第二传动轮23通过皮带相连接,两个传动杆24的外壁均固定连接螺旋叶25;其中,第一传动轮22的直径大于第二传动轮23的直径。

[0023] 箱体1内设有网状箱5,网状箱5的底部安装有网板26,转动杆21贯穿网板26并与其转动连接,网板26的网孔直径大于网状箱5的网孔直径,且网板26与螺旋叶25正相对,如此螺旋叶25转动向上涌动清洗水时更加方便进入网状箱5内。

[0024] 网状箱5的上端内壁固定连接横杆6,横杆6的上端固定连接中空杆7,中空杆7

贯穿箱体1的上端并与其转动连接,转动杆21的上端固定连接连接有连接管8,连接管8贯穿横杆6并与其转动连接,且连接管8贯穿中空杆7设置,连接管8不与中空杆7的内壁相抵。

[0025] 连接管8与L型板10之间设有鼓风机机构,鼓风机机构包括安装在L型板10上的鼓风机15,鼓风机15的输出端固定有安装箱13,安装箱13的内部安装有电热丝14,安装箱13的另一端固定连接有与其相通的输送管12,输送管12贯穿L型板10并与其固定连接,输送管12的底部固定连接连接有旋转接头,连接管8与旋转接头固定连接。

[0026] 且连接管8的外壁固定连接连接有短管16,短管16的外壁安装有第一清理刷18,且短管16的侧壁贯穿设有通孔17,网状箱5的内壁固定连接连接有固定杆19,固定杆19的外壁固定连接连接有第二清理刷20,连接管8与轴杆27、L型板10之间设有第一传动机构,第一传动机构包括安装在轴杆27上的第一齿轮29,L型板10的底部转动连接有连接杆28,连接杆28上安装有第二齿轮30,第二齿轮30与第一齿轮29相啮合,连接管8的外壁固定连接连接有第三齿轮31,第三齿轮31与第二齿轮30相啮合。

[0027] 轴杆27与中空杆7之间设有第二传动机构,第二传动机构包括固定在轴杆27上的第四齿轮32,中空杆7的外壁固定连接连接有第五齿轮33,第五齿轮33与第四齿轮32相啮合;箱体1的一侧下端安装有排水管3,排水管3上安装有手动阀4。

[0028] 本发明还公开了一种从牡蛎壳中提取壳聚糖设备的使用方法,包括以下步骤:

S1,首先,将牡蛎壳通过添加口9添加到网状箱5内,然后向箱体1内添加清洗水直至接近网状箱5的上端;

S2,接着,工作人员启动驱动电机11和鼓风机15,驱动电机11工作可以实现网状箱5和连接管8转动方向相反,通过第一清理刷18和第二清理刷20可以对牡蛎壳进行有效的清洗;

S3,鼓风机15工作,可以将空气通过连接管8、短管16和通孔17吹向清洗水中且会对牡蛎壳进行涌动,提高对牡蛎壳清洗的效果;

S4,连接管8和转动杆21转动可以实现螺旋叶25转动,可以向上涌动清洗液,进而可以实现清洗水立体式涌动,大大提高对牡蛎壳清洗的效率及效果;

S5,清洗完成后,工作人员打开手动阀4将清洗水放出,然后打开电热丝14,电热丝14工作且通过鼓风机15的配合,可以对牡蛎壳进行烘干处理,同时转动的网状箱5产生离心力,可以牡蛎壳上的清水甩出,如此可以快速对牡蛎壳烘干处理。

[0029] 本发明具体的解释:首先将牡蛎壳通过添加口9添加到网状箱5内,然后向箱体1内添加清洗水直至接近网状箱5的上端,接着,工作人员启动驱动电机11和鼓风机15;

驱动电机11工作带动轴杆27转动,轴杆27工作带动第一齿轮29、第二齿轮30和第三齿轮31转动,从而实现短管16和第一清理刷18转动,通过第一清理刷18可以对牡蛎壳进行刷洗;同时,连接管8转动带动转动杆21转动,从而实现第一传动轮22转动,在皮带的传动下,可以实现第二传动轮23、传动杆24和螺旋叶25转动,螺旋叶25转动可以向上涌动清洗水,从而带动牡蛎壳向上涌动,通过第一清理刷18可以有效的清洗;

轴杆27带动第四齿轮32、第五齿轮33和中空杆7转动,从而实现横杆6和网状箱5转动,且转动方向与转动杆21转动的方向相反,如此第二清理刷20和第一清理刷18转动的方向相反,通过第一清理刷18和第二清理刷20可以有效且高效的刷洗;

鼓风机15工作可以将空气通过连接管8、短管16和通孔17吹向清洗水中且会对牡

蛎壳进行涌动,提高对牡蛎壳清洗的效果,如此可以实现对牡蛎壳立体式涌动,对牡蛎壳清洗效果更好;

清洗完成后,工作人员打开手动阀4将清洗水放出,然后打开电热丝14,电热丝14工作且通过鼓风机15的配合,可以对牡蛎壳进行烘干处理,同时转动的网状箱5产生离心力,可以将牡蛎壳上的清水甩出,如此可以快速对牡蛎壳烘干处理,从而实现清洗烘干一体化。

[0030] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

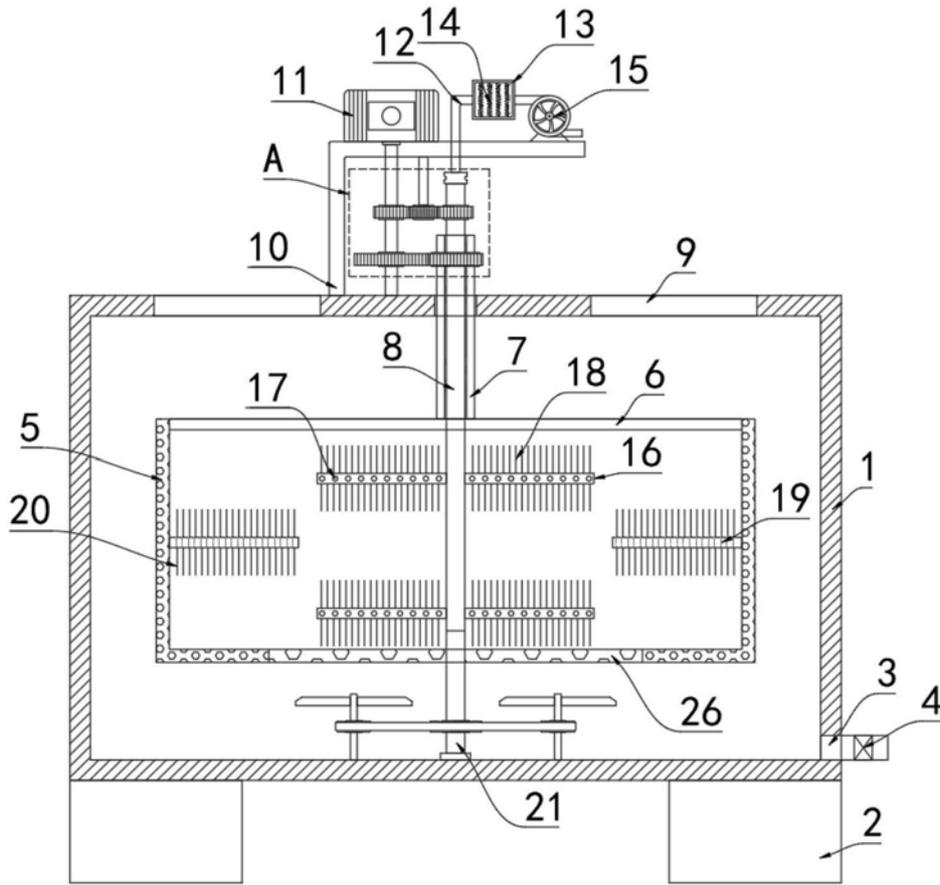


图1

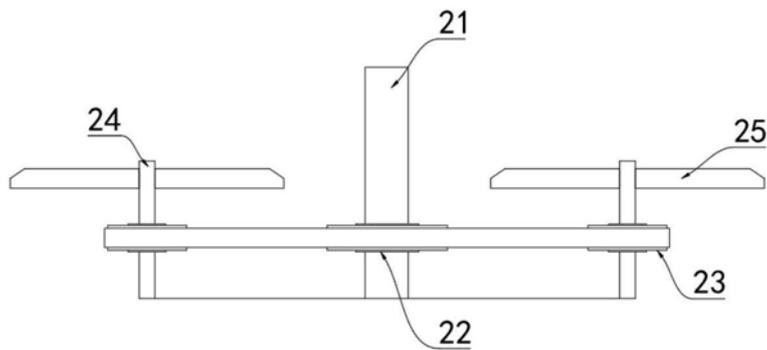


图2

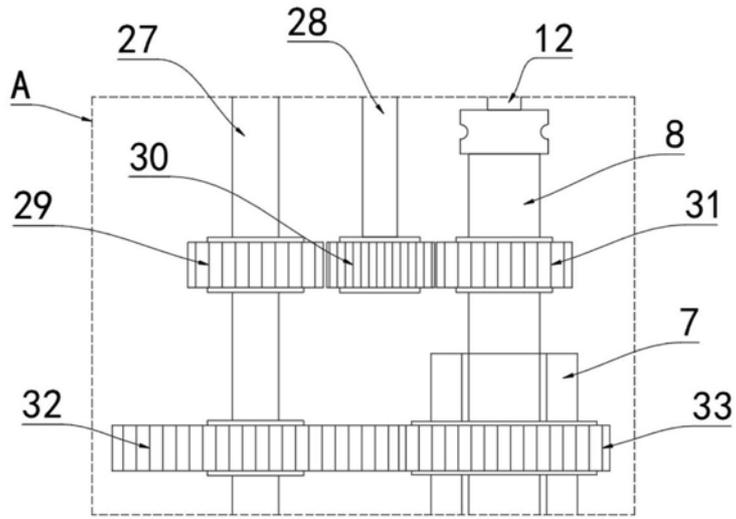


图3

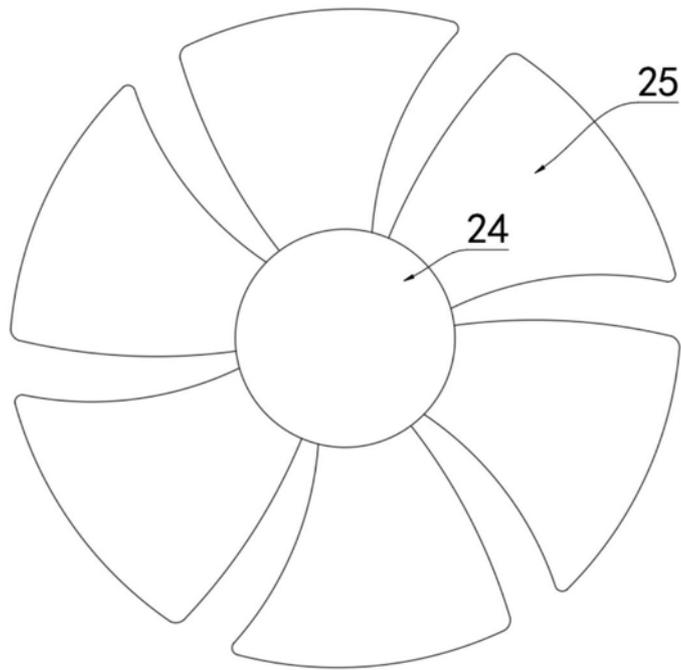


图4