



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218047673 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202221496588.0

B01F 35/00 (2022.01)

(22) 申请日 2022.06.15

B01F 35/75 (2022.01)

(73) 专利权人 扬州日兴生物科技股份有限公司

B01F 35/45 (2022.01)

地址 225600 江苏省扬州市高邮市高邮镇  
工业园区同心路2号

B01F 35/50 (2022.01)

B01F 35/30 (2022.01)

(72) 发明人 高小燕 徐俊山 丁振中 雍达明  
李瑞怡 邱益彬

(74) 专利代理机构 北京文苑专利代理有限公司  
11516

专利代理师 陈佳

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/171 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 23/80 (2022.01)

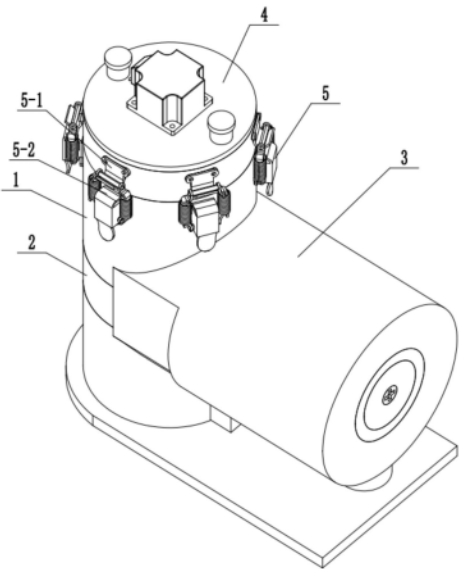
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 实用新型名称

一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置

(57) 摘要

本实用新型属于制备壳聚糖技术领域,尤其涉及一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,以解决没有办法实现对壳聚糖的分离的技术问题,包括粉碎搅拌组件、密封端盖组件和搭扣,搭扣设置有多个,密封端盖组件与粉碎搅拌组件密封安装并通过多个所述的搭扣锁紧相连,还包括绞龙运料组件和分料组件,粉碎搅拌组件安装在绞龙运料组件的一端,绞龙运料组件的另一端安装在分料组件上,通过粉碎搅拌组件可以实现生物甲壳的粉碎和粉碎完成的生物甲壳与碱溶液的混合;可以通过密封端盖组件向粉碎搅拌组件中加入制备壳聚糖的原料;通过绞龙运料组件实现对混合物的运载,进而方便通过分料组件实现对壳聚糖与碱溶液的分离,进而得到壳聚糖。



1. 一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,包括粉碎搅拌组件(1)、密封端盖组件(4)和搭扣(5),所述搭扣(5)设置有多,密封端盖组件(4)与粉碎搅拌组件(1)密封安装并通过多个所述的搭扣(5)锁紧相连,其特征在于,还包括绞龙运料组件(2)和分料组件(3),所述粉碎搅拌组件(1)安装在绞龙运料组件(2)的一端,绞龙运料组件(2)的另一端安装在分料组件(3)上,

所述分料组件(3)包括分料外套管(3-1)、锥形转动套(3-2)和锥形分离套(3-3),所述分料外套管(3-1)内转动安装有锥形转动套(3-2),分料外套管(3-1)内固定安装有锥形分离套(3-3),锥形转动套(3-2)安装在绞龙运料组件(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述粉碎搅拌组件(1)包括边框一(1-1)、搅拌粉碎转动杆(1-2)、搅拌粉碎叶片(1-3)、连接部(1-4)和锥齿一(1-5),所述边框一(1-1)上转动安装有搅拌粉碎转动杆(1-2),搅拌粉碎转动杆(1-2)的一端固定安装有锥齿一(1-5),搅拌粉碎转动杆(1-2)的另一端安装有连接部(1-4),搅拌粉碎转动杆(1-2)周向安装有多个搅拌粉碎叶片(1-3)。

3. 根据权利要求2所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述搭扣(5)包括挂钩部(5-1)和弹性拉钩部(5-2),所述边框一(1-1)上设置有弹性拉钩部安装凸台(1-1-1),弹性拉钩部(5-2)固定安装在弹性拉钩部安装凸台(1-1-1)上,挂钩部(5-1)固定安装在密封端盖组件(4)上,挂钩部(5-1)与弹性拉钩部(5-2)配合安装。

4. 根据权利要求2所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述边框一(1-1)上开有多个出料口(1-6)。

5. 根据权利要求2所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述连接部(1-4)包括连接块(1-4-1)、滑动连接杆(1-4-2)、滑动配合块(1-4-3)、配合弹簧(1-4-4)、限位安装板(1-4-5)和安装螺杆一(1-4-6),所述搅拌粉碎转动杆(1-2)上开有多边形滑腔(1-2-1),多边形滑腔(1-2-1)的内端滑动配合安装有滑动配合块(1-4-3),滑动配合块(1-4-3)和多边形滑腔(1-2-1)之间设置有配合弹簧(1-4-4),滑动配合块(1-4-3)固定安装在滑动连接杆(1-4-2)的一端,滑动连接杆(1-4-2)的另一端固定安装有连接块(1-4-1),连接块(1-4-1)与密封端盖组件(4)配合,滑动连接杆(1-4-2)上滑动配合安装有限位安装板(1-4-5),限位安装板(1-4-5)通过安装螺杆一(1-4-6)固定安装在多边形滑腔(1-2-1)内。

6. 根据权利要求5所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述密封端盖组件(4)包括密封端盖本体(4-1)、执行电机(4-2)、注料管一(4-3)、注料管端盖一(4-4)、注料管二(4-5)、注料管端盖二(4-6)和输出连接杆(4-7),所述密封端盖本体(4-1)上安装有执行电机(4-2),执行电机(4-2)的输出轴上安装有输出连接杆(4-7),输出连接杆(4-7)上开有配合槽(4-7-1),配合槽(4-7-1)与连接块(1-4-1)接触配合,密封端盖本体(4-1)上同时固定安装有注料管一(4-3)和注料管二(4-5),注料管一(4-3)上密封安装有注料管端盖一(4-4),注料管二(4-5)上密封安装有注料管端盖二(4-6),密封端盖本体(4-1)上设置挂钩部安装凸台(4-1-1),挂钩部(5-1)固定安装在挂钩部安装凸台(4-1-1)上。

7. 根据权利要求2所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述绞龙运料组件(2)包括连接边框二(2-1)、锥齿二(2-2)、锥齿连接杆(2-3)、连接管(2-

4)、连接管凸沿(2-5)和送料螺旋(2-6),所述连接边框二(2-1)与边框一(1-1)固定安装,锥齿二(2-2)上安装有锥齿连接杆(2-3),锥齿连接杆(2-3)上固定安装有送料螺旋(2-6),连接边框二(2-1)固定安装在连接管(2-4)的一端,连接管(2-4)的另一端设置有连接管凸沿(2-5),锥齿二(2-2)与锥齿一(1-5)啮合传动,锥形转动套(3-2)固定安装在锥齿连接杆(2-3),并且锥形转动套(3-2)与连接管凸沿(2-5)转动限位配合。

8.根据权利要求1所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述分料外套管(3-1)上设置有出料管A(3-1-1)和出料管二(3-1-2),锥形分离套(3-3)将分料外套管(3-1)内部分为腔体一(3-1-3)和腔体二(3-1-4),所述出料管A(3-1-1)与腔体一(3-1-3)连通,出料管二(3-1-2)与腔体二(3-1-4)连通。

9.根据权利要求2所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述锥形转动套(3-2)包括锥形转动套本体(3-2-1)、内端配合凸沿(3-2-2)、柱形套(3-2-3)、柱形套连接柱(3-2-4)、柱形套安装螺栓(3-2-5)和分离螺旋(3-2-6),所述锥形转动套本体(3-2-1)上安装有柱形套(3-2-3),柱形套(3-2-3)内安装有内端配合凸沿(3-2-2),内端配合凸沿(3-2-2)与连接管凸沿(2-5)转动配合,柱形套(3-2-3)内设置有柱形套连接柱(3-2-4),柱形套连接柱(3-2-4)通过柱形套安装螺栓(3-2-5)固定安装在搅拌粉碎转动杆(1-2)上,柱形套(3-2-3)上开有多个出料开孔(3-2-3-1),柱形套(3-2-3)沿着外壁安装有分离螺旋(3-2-6)。

10.根据权利要求1所述的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,其特征在于,所述锥形分离套(3-3)上开有多个分液孔(3-3-1),分液孔(3-3-1)内设置分液罩。

## 一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于制备壳聚糖技术领域,尤其涉及一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置。

### 背景技术

[0002] 在动物的甲壳、昆虫的甲壳、菌类和藻类细胞膜、软体动物的壳和骨骼及高等植物的细胞壁中存在大量甲壳素,这些甲壳素通过化学处理方法可以将其制备成壳聚糖,壳聚糖为天然多糖甲壳素脱除部分乙酰基的产物,具有生物降解性、生物相容性、无毒性等多种生理功能,广泛应用于纺织、农业、环保等众多领域和其他日用化工;

[0003] 如专利号为CN202121318291.0的利用废虾头制备壳聚糖的装置公开一种制备壳聚糖的现有技术,包括支撑装置、粉碎装置、烘干装置、反应装置以及试剂装置,支撑装置包括工作台,粉碎装置包括电机以及活动盖,烘干装置包括密封盖以及烘干仓,反应装置包括反应釜以及出料口,试剂装置包括脱乙酰试剂盒以及通管,脱乙酰试剂盒外表面与通管内表面连接,脱乙酰试剂盒下表面与工作台上表面连接,但是该技术方案同样存在不足之处:没有办法实现对壳聚糖的分离。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,以解决没有办法实现对壳聚糖的分离的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置的具体技术方案如下:

[0006] 一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置,包括粉碎搅拌组件、密封端盖组件和搭扣,所述搭扣设置有多组,密封端盖组件与粉碎搅拌组件密封安装并通过多组所述的搭扣锁紧相连,还包括绞龙运料组件和分料组件,所述粉碎搅拌组件安装在绞龙运料组件的一端,绞龙运料组件的另一端安装在分料组件上,

[0007] 所述分料组件包括分料外套管、锥形转动套和锥形分离套,所述分料外套管内转动安装有锥形转动套,分料外套管内固定安装有锥形分离套,锥形转动套安装在绞龙运料组件上。

[0008] 进一步,所述粉碎搅拌组件包括边框一、搅拌粉碎转动杆、搅拌粉碎叶片、连接部和锥齿一,所述边框一上转动安装有搅拌粉碎转动杆,搅拌粉碎转动杆的一端固定安装有锥齿一,搅拌粉碎转动杆的另一端安装有连接部,搅拌粉碎转动杆周向安装有多组搅拌粉碎叶片。

[0009] 进一步,所述搭扣包括挂钩部和弹性拉钩部,所述边框一上设置有弹性拉钩部安装凸台,弹性拉钩部固定安装在挂钩部安装凸台上,挂钩部固定安装在密封端盖组件上,挂钩部与弹性拉钩部配合安装。

[0010] 进一步,所述边框一上开有多组出料口。

[0011] 进一步,所述连接部包括连接块、滑动连接杆、滑动配合块、配合弹簧、限位安装板和安装螺杆一,所述搅拌粉碎转动杆上开有多边形滑腔,多边形滑腔的内端滑动配合安装有滑动配合块,滑动配合块和多边形滑腔之间设置有配合弹簧,滑动配合块固定安装在滑动连接杆的一端,滑动连接杆的另一端固定安装有连接块,连接块与密封端盖组件配合,滑动连接杆上滑动配合安装有限位安装板,限位安装板通过安装螺杆一固定安装在多边形滑腔内。

[0012] 进一步,所述密封端盖组件包括密封端盖本体、执行电机、注料管一、注料管端盖一、注料管二、注料管端盖二和输出连接杆,所述密封端盖本体上安装有执行电机,执行电机的输出轴上安装有输出连接杆,输出连接杆上开有配合槽,配合槽与连接块接触配合,密封端盖本体上同时固定安装有注料管一和注料管二,注料管一上密封安装有注料管端盖一,注料管二上密封安装有注料管端盖二,密封端盖本体上设置挂钩部安装凸台,挂钩部固定安装在挂钩部安装凸台上。

[0013] 进一步,所述绞龙运料组件包括连接边框二、锥齿二、锥齿连接杆、连接管、连接管凸沿和送料螺旋,所述连接边框二与边框一固定安装,锥齿二上安装有锥齿连接杆,锥齿连接杆上固定安装有送料螺旋,连接边框二固定安装在连接管的一端,连接管的另一端设置有连接管凸沿,锥齿二与锥齿一啮合传动,锥形转动套固定安装在锥齿连接杆,并且锥形转动套与连接管凸沿转动限位配合。

[0014] 进一步,所述分料外套管上设置有出料管A和出料管二,锥形分离套将分料外套管内部分为腔体一和腔体二,所述出料管A与腔体一连通,出料管二与腔体二连通。

[0015] 进一步,所述锥形转动套包括锥形转动套本体、内端配合凸沿、柱形套、柱形套连接柱、柱形套安装螺栓和分离螺旋,所述锥形转动套本体上安装有柱形套,柱形套内安装有内端配合凸沿,内端配合凸沿与连接管凸沿转动配合,柱形套内设置有柱形套连接柱,柱形套连接柱通过柱形套安装螺栓固定安装在搅拌粉碎转动杆上,柱形套上开有多个出料开孔,柱形套沿着外壁安装有分离螺旋。

[0016] 进一步,所述锥形分离套上开有多个分液孔,分液孔内设置分液罩。

[0017] 进一步,所述分液罩手由多股细小金属线横纵交叉形成。

[0018] 本实用新型的优点在于:

[0019] 1.通过粉碎搅拌组件可以实现生物甲壳的粉碎和粉碎完成的生物甲壳与碱溶液的混合;同时密封端盖组件可以实现对粉碎搅拌组件的密封,进而防止在生物甲壳粉碎时,生物甲壳的飞溅;同时,可以通过密封端盖组件向粉碎搅拌组件中加入制备壳聚糖的原料;通过绞龙运料组件实现对混合物的运载,进而方便通过分料组件实现对壳聚糖与碱溶液的分离,进而得到壳聚糖;

[0020] 2.通过锥形转动套的转动同时搭配锥形分离套实现对壳聚糖与碱溶液的分离,进而得到壳聚糖;

[0021] 3.通过搅拌粉碎转动杆的转动带动着搅拌粉碎叶片运动,通过搅拌粉碎叶片与生物甲壳的接触,进而实现对生物甲壳的粉碎,同时,边框一内置加热装置,为粉碎完成的生物甲壳与碱溶液的反应提供加热环境;

[0022] 4.方便通过挂钩部与弹性拉钩部可以实现粉碎搅拌组件、密封端盖组件之间的安装和分离,方便清洗粉碎搅拌组件;

[0023] 5.配合弹簧可以提供连接块与密封端盖组件之间配合连接的弹力,进而使得密封端盖组件中的动力可以通过连接块传导到搅拌粉碎转动杆上,并驱动搅拌粉碎转动杆转动;

[0024] 6.可以通过注料管一向粉碎搅拌组件中注入生物甲壳,并通过注料管端盖一实现对通过注料管一的密封;可以通过注料管二向粉碎搅拌组件中注入碱溶液并通过注料管端盖二实现对注料管二的密封;同时启动执行电机,并通过执行电机带动着输出连接杆转动,通过输出连接杆上的配合槽与连接块接触配合,进而带动着连接块转动,进而通过连接块带动着滑动连接杆运动,并通过滑动配合块与多边形滑腔的配合带动着搅拌粉碎转动杆转动;

[0025] 7.由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物通过出料口落入连接边框二中,同时,搅拌粉碎转动杆转动带动着锥齿一运动,进而通过锥齿二带动着锥齿连接杆运动,进而通过锥齿连接杆带动着送料螺旋运动,通过送料螺旋与由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物的螺旋送进,使得由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物流向锥形转动套中;

[0026] 8.由锥形转动套和锥形分离套共同作用分离的壳聚糖和碱溶液,其中,壳聚糖通过腔体一并通过出料管A流出;同时,碱溶液通过腔体二聚集并通过出料管二流出,进而方便对分离完成的壳聚糖和碱溶液的收集;

[0027] 9.通过送料螺旋与由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物的螺旋送进,使得由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物流向锥形转动套中,在锥形转动套中,混合液通过出料开孔流出,并在锥齿连接杆的带动下使得柱形套连接柱带动着柱形套和锥形转动套本体同时转动,进而带动着分离螺旋转动,进而使得分离螺旋对壳聚糖和碱溶液的混合物的离心作用,使得碱溶液通过分液孔聚集到腔体二中,同时使得分离完成的壳聚糖聚集到腔体一中;

[0028] 10.通过分液罩防止壳聚糖通过分液孔落入腔体二中。

#### 附图说明

[0029] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0030] 图2为图1的剖切线位置示意图;

[0031] 图3为图2沿着A-A截面的剖视图;

[0032] 图4为本实用新型的粉碎搅拌组件结构示意图;

[0033] 图5为图4的剖切线位置示意图;

[0034] 图6为图5沿着B-B截面的剖视图;

[0035] 图7为图6的局部放大图A;

[0036] 图8为本实用新型的密封端盖组件结构示意图;

[0037] 图9为图8的剖切线位置示意图;

[0038] 图10为图9沿着H-H截面的剖视图;

[0039] 图11为本实用新型的蛟龙运料组件结构示意图;

[0040] 图12为图11的剖切线位置示意图;

[0041] 图13为图12沿着C-C截面的剖视图;

[0042] 图14为本实用新型的分料组件结构示意图;

[0043] 图15为图14的剖切线位置示意图；

[0044] 图16为图15沿着D-D截面的剖视图；

[0045] 图17为本实用新型的锥形分离套结构示意图；

[0046] 图18为本实用新型的锥形转动套结构示意图；

[0047] 图中标记说明：

[0048] 粉碎搅拌组件1；边框一1-1；弹性拉钩部安装凸台1-1-1；搅拌粉碎转动杆1-2；搅拌粉碎叶片1-3；连接部1-4；连接块1-4-1；滑动连接杆1-4-2；滑动配合块1-4-3；配合弹簧1-4-4；限位安装板1-4-5；安装螺杆一1-4-6；锥齿一1-5；出料口1-6；绞龙运料组件2；连接边框二2-1；锥齿二2-2；锥齿连接杆2-3；连接管2-4；连接管凸沿2-5；送料螺旋2-6；分料组件3；分料外套管3-1；出料管A3-1-1；出料管二3-1-2；腔体一3-1-3；腔体二3-1-4；锥形转动套3-2；锥形转动套本体3-2-1；内端配合凸沿3-2-2；柱形套3-2-3；柱形套连接柱3-2-4；柱形套安装螺栓3-2-5；分离螺旋3-2-6；锥形分离套3-3；分液孔3-3-1；密封端盖组件4；密封端盖本体4-1；挂钩部安装凸台4-1-1；执行电机4-2；注料管一4-3；注料管端盖一4-4；注料管二4-5；注料管端盖二4-6；输出连接杆4-7；配合槽4-7-1；搭扣5；挂钩部5-1；弹性拉钩部5-2。

## 具体实施方式

[0049] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0050] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 如图1-3所示，一种“酶+微波联用”脱乙酰制备壳聚糖的装置，包括粉碎搅拌组件1、密封端盖组件4和搭扣5，所述搭扣5设置有多，密封端盖组件4与粉碎搅拌组件1密封安装并通过多个所述的搭扣5锁紧相连，还包括绞龙运料组件2和分料组件3，所述粉碎搅拌组件1安装在绞龙运料组件2的一端，绞龙运料组件2的另一端安装在分料组件3上，如此设置，通过粉碎搅拌组件1可以实现生物甲壳的粉碎和粉碎完成的生物甲壳与碱溶液的混合；同时密封端盖组件4可以实现对粉碎搅拌组件1的密封，进而防止在生物甲壳粉碎时，生物甲壳的飞溅；同时，可以通过密封端盖组件4向粉碎搅拌组件1中加入制备壳聚糖的原料；通过绞龙运料组件2实现对混合物的运载，进而方便通过分料组件3实现对壳聚糖与碱溶液的分离，进而得到壳聚糖；

[0052] 所述分料组件3包括分料外套管3-1、锥形转动套3-2和锥形分离套3-3，所述分料外套管3-1内转动安装有锥形转动套3-2，分料外套管3-1内固定安装有锥形分离套3-3，锥形转动套3-2安装在绞龙运料组件2上，如此设置，通过锥形转动套3-2的转动同时搭配锥形分离套3-3实现对壳聚糖与碱溶液的分离，进而得到壳聚糖。

[0053] 其中,如图4-7所示,所述粉碎搅拌组件1包括边框一1-1、搅拌粉碎转动杆1-2、搅拌粉碎叶片1-3、连接部1-4和锥齿一1-5,所述边框一1-1上转动安装有搅拌粉碎转动杆1-2,搅拌粉碎转动杆1-2的一端固定安装有锥齿一1-5,搅拌粉碎转动杆1-2的另一端安装有连接部1-4,搅拌粉碎转动杆1-2周向安装有多个搅拌粉碎叶片1-3,如此设置,通过搅拌粉碎转动杆1-2的转动带动着搅拌粉碎叶片1-3运动,通过搅拌粉碎叶片1-3与生物甲壳的接触,进而实现对生物甲壳的粉碎,同时,边框一1-1内置加热装置,为粉碎完成的生物甲壳与碱溶液的反应提供加热环境。

[0054] 其中,如图1所示,所述搭扣5包括挂钩部5-1和弹性拉钩部5-2,所述边框一1-1上设置有弹性拉钩部安装凸台1-1-1,弹性拉钩部5-2固定安装在挂钩部安装凸台1-1-1上,挂钩部5-1固定安装在密封端盖组件4上,挂钩部5-1与弹性拉钩部5-2配合安装,如此设置,方便通过挂钩部5-1与弹性拉钩部5-2可以实现粉碎搅拌组件1、密封端盖组件4之间的安装和分离,方便清洗粉碎搅拌组件1。

[0055] 其中,如图4-7所示,所述边框一1-1上开有多个出料口1-6。

[0056] 其中,如图7所示,所述连接部1-4包括连接块1-4-1、滑动连接杆1-4-2、滑动配合块1-4-3、配合弹簧1-4-4、限位安装板1-4-5和安装螺杆一1-4-6,所述搅拌粉碎转动杆1-2上开有多边形滑腔1-2-1,多边形滑腔1-2-1的内端滑动配合安装有滑动配合块1-4-3,滑动配合块1-4-3和多边形滑腔1-2-1之间设置有配合弹簧1-4-4,滑动配合块1-4-3固定安装在滑动连接杆1-4-2的一端,滑动连接杆1-4-2的另一端固定安装有连接块1-4-1,连接块1-4-1与密封端盖组件4配合,滑动连接杆1-4-2上滑动配合安装有限位安装板1-4-5,限位安装板1-4-5通过安装螺杆一1-4-6固定安装在多边形滑腔1-2-1内,如此设置,配合弹簧1-4-4可以提供连接块1-4-1与密封端盖组件4之间配合连接的弹力,进而使得密封端盖组件4中的动力可以通过连接块1-4-1传导到搅拌粉碎转动杆1-2上,并驱动搅拌粉碎转动杆1-2转动。

[0057] 其中,如图8-10所示,所述密封端盖组件4包括密封端盖本体4-1、执行电机4-2、注料管一4-3、注料管端盖一4-4、注料管二4-5、注料管端盖二4-6和输出连接杆4-7,所述密封端盖本体4-1上安装有执行电机4-2,执行电机4-2的输出轴上安装有输出连接杆4-7,输出连接杆4-7上开有配合槽4-7-1,配合槽4-7-1与连接块1-4-1接触配合,密封端盖本体4-1上同时固定安装有注料管一4-3和注料管二4-5,注料管一4-3上密封安装有注料管端盖一4-4,注料管二4-5上密封安装有注料管端盖二4-6,密封端盖本体4-1上设置挂钩部安装凸台4-1-1,挂钩部5-1固定安装在挂钩部安装凸台4-1-1上,如此设置,可以通过注料管一4-3向粉碎搅拌组件1中注入生物甲壳,并通过注料管端盖一4-4实现对通过注料管一4-3的密封;可以通过注料管二4-5向粉碎搅拌组件1中注入碱溶液并通过注料管端盖二4-6实现对注料管二4-5的密封;同时启动执行电机4-2,并通过执行电机4-2带动着输出连接杆4-7转动,通过输出连接杆4-7上的配合槽4-7-1与连接块1-4-1接触配合,进而带动着连接块1-4-1转动,进而通过连接块1-4-1带动着滑动连接杆1-4-2运动,并通过滑动配合块1-4-3与多边形滑腔1-2-1的配合带动着搅拌粉碎转动杆1-2转动。

[0058] 其中,如图11-13所示,所述蛟龙运料组件2包括连接边框二2-1、锥齿二2-2、锥齿连接杆2-3、连接管2-4、连接管凸沿2-5和送料螺旋2-6,所述连接边框二2-1与边框一1-1固定安装,锥齿二2-2上安装有锥齿连接杆2-3,锥齿连接杆2-3上固定安装有送料螺旋2-6,连

接边框二2-1固定安装在连接管2-4的一端,连接管2-4的另一端设置有连接管凸沿2-5,锥齿二2-2与锥齿一1-5啮合传动,锥形转动套3-2固定安装在锥齿连接杆2-3,并且锥形转动套3-2与连接管凸沿2-5转动限位配合,如此设置,由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物通过出料口1-6落入连接边框二2-1中,同时,搅拌粉碎转动杆1-2转动带动着锥齿一1-5运动,进而通过锥齿二2-2带动着锥齿连接杆2-3运动,进而通过锥齿连接杆2-3带动着送料螺旋2-6运动,通过送料螺旋2-6与由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物的螺旋送进,使得由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物流向锥形转动套3-2中。

[0059] 其中,如图14-18所示,所述分料外套管3-1上设置有出料管A3-1-1和出料管二3-1-2,锥形分离套3-3将分料外套管3-1内部分为腔体一3-1-3和腔体二3-1-4,所述出料管A3-1-1与腔体一3-1-3连通,出料管二3-1-2与腔体二3-1-4连通,如此设置,由锥形转动套3-2和锥形分离套3-3共同作用分离的壳聚糖和碱溶液,其中,壳聚糖通过腔体一3-1-3并通过出料管A3-1-1流出;同时,碱溶液通过腔体二3-1-4聚集并通过出料管二3-1-2流出,进而方便对分离完成的壳聚糖和碱溶液的收集。

[0060] 其中,如图16所示,所述锥形转动套3-2包括锥形转动套本体3-2-1、内端配合凸沿3-2-2、柱形套3-2-3、柱形套连接柱3-2-4、柱形套安装螺栓3-2-5和分离螺旋3-2-6,所述锥形转动套本体3-2-1上安装有柱形套3-2-3,柱形套3-2-3内安装有内端配合凸沿3-2-2,内端配合凸沿3-2-2与连接管凸沿2-5转动配合,柱形套3-2-3内设置有柱形套连接柱3-2-4,柱形套连接柱3-2-4通过柱形套安装螺栓3-2-5固定安装在搅拌粉碎转动杆1-2上,柱形套3-2-3上开有多个出料开孔3-2-3-1,柱形套3-2-3沿着外壁安装有分离螺旋3-2-6,如此设置,通过送料螺旋2-6与由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物的螺旋送进,使得由粉碎完成的生物甲壳和碱溶液的混合物流向锥形转动套3-2中,在锥形转动套3-2中,混合液通过出料开孔3-2-3-1流出,并在锥齿连接杆2-3的带动下使得柱形套连接柱3-2-4带动着柱形套3-2-3和锥形转动套本体3-2-1同时转动,进而带动着分离螺旋3-2-6转动,进而使得分离螺旋3-2-6对壳聚糖和碱溶液的混合物的离心作用,使得碱溶液通过分液孔3-3-1聚集到腔体二3-1-4中,同时使得分离完成的壳聚糖聚集到腔体一3-1-3中。

[0061] 其中,如图17所示,所述锥形分离套3-3上开有多个分液孔3-3-1,分液孔3-3-1内设置分液罩。

[0062] 其中,所述分液罩手由多股细小金属线纵横交叉形成,如此设置,通过分液罩防止壳聚糖通过分液孔3-3-1落入腔体二3-1-4中。

[0063] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

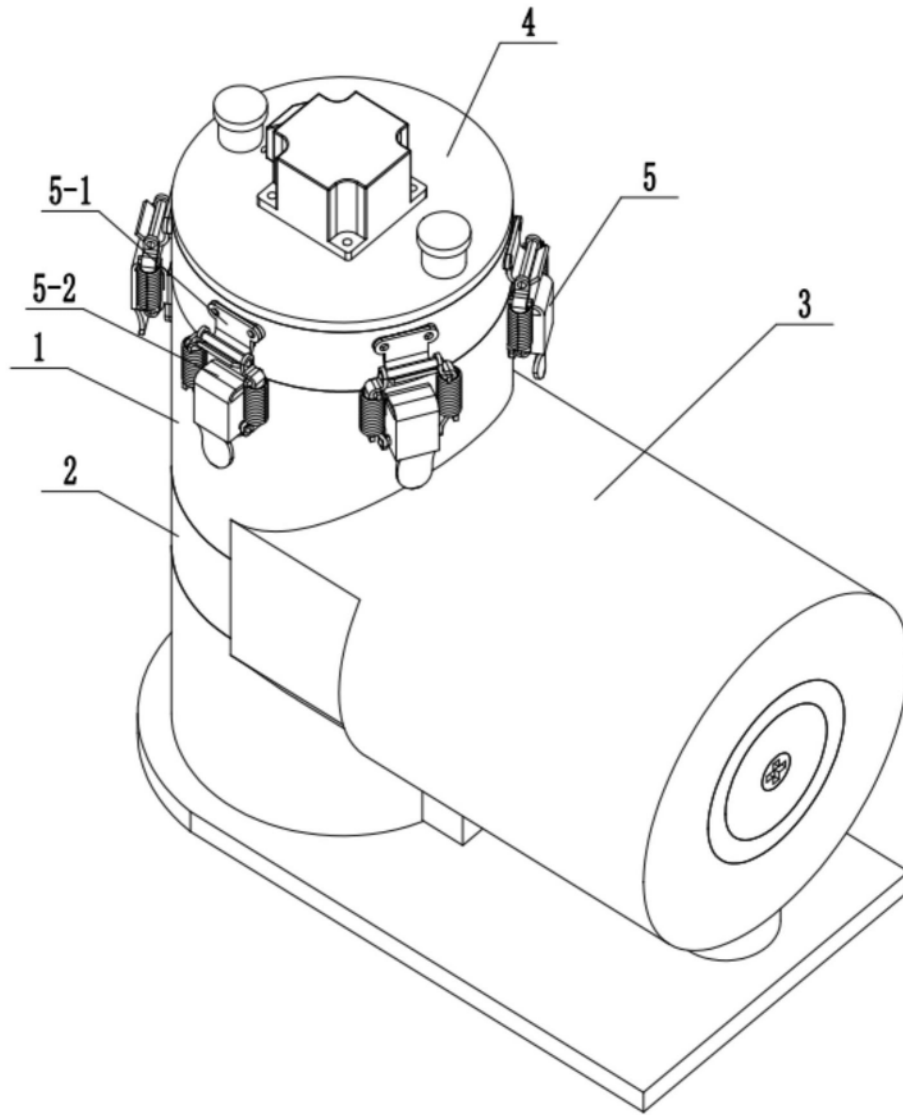


图1

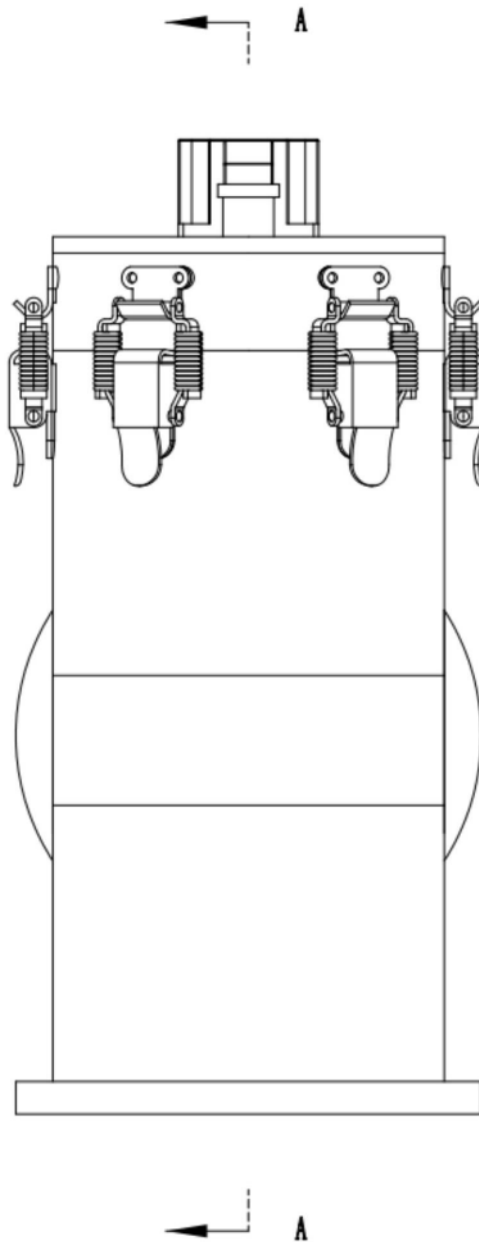


图2

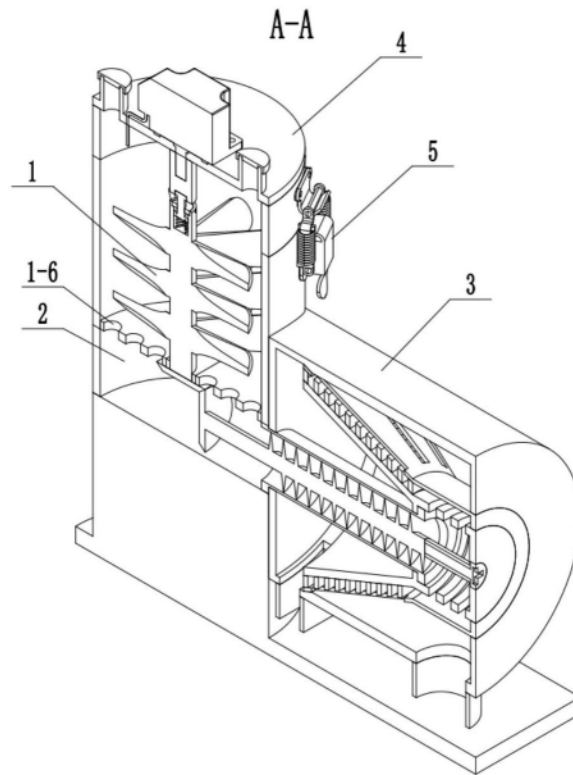


图3

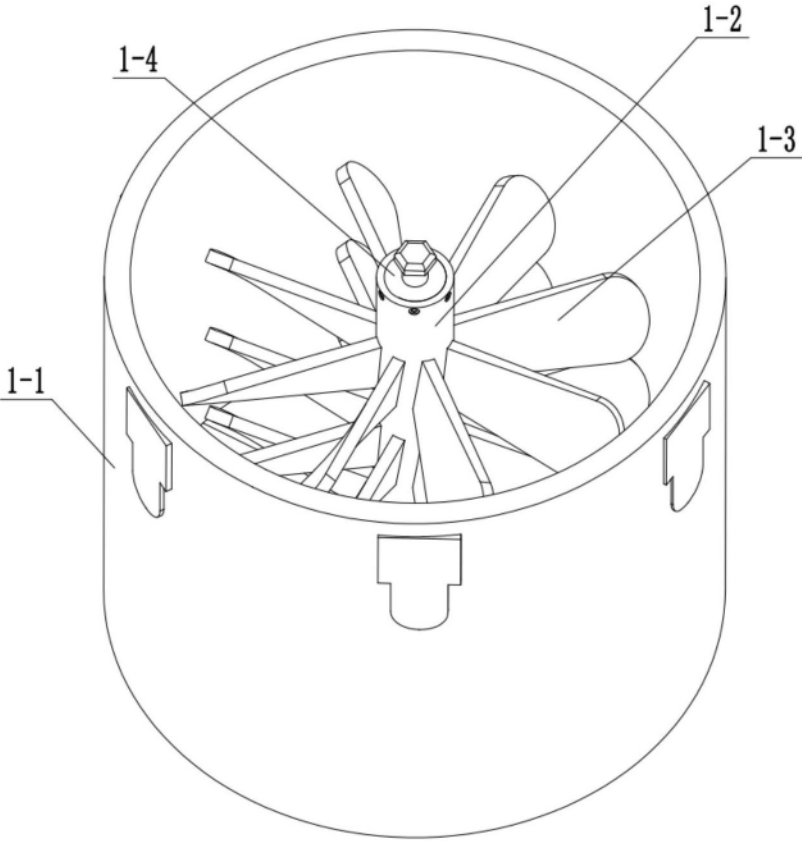


图4

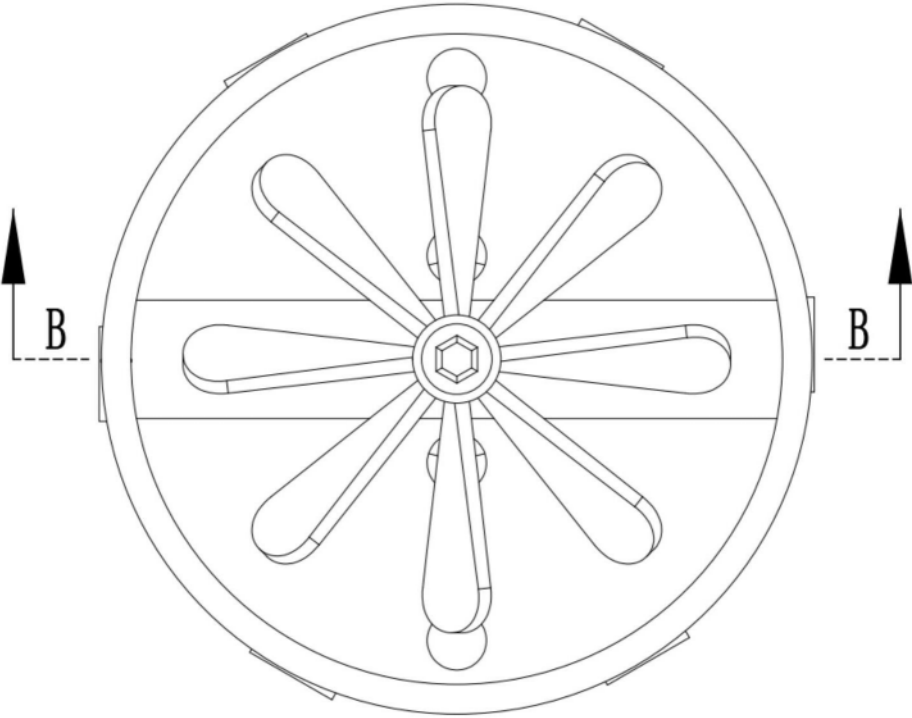


图5

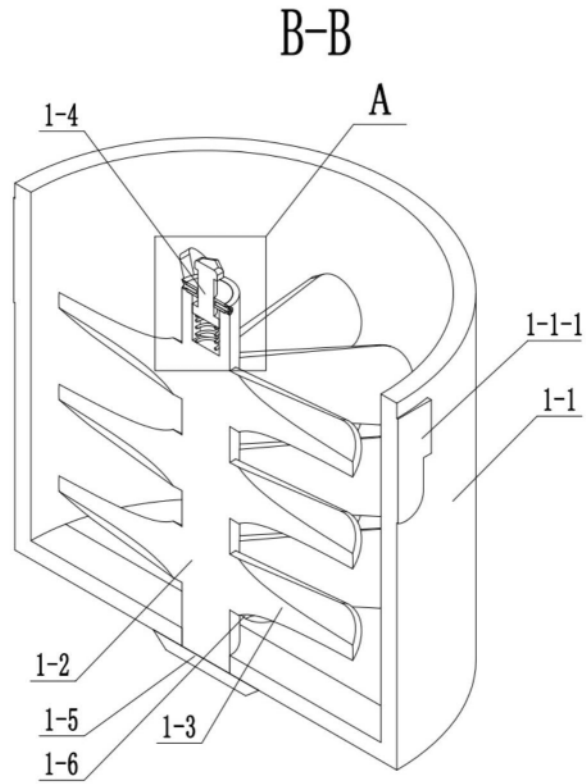


图6

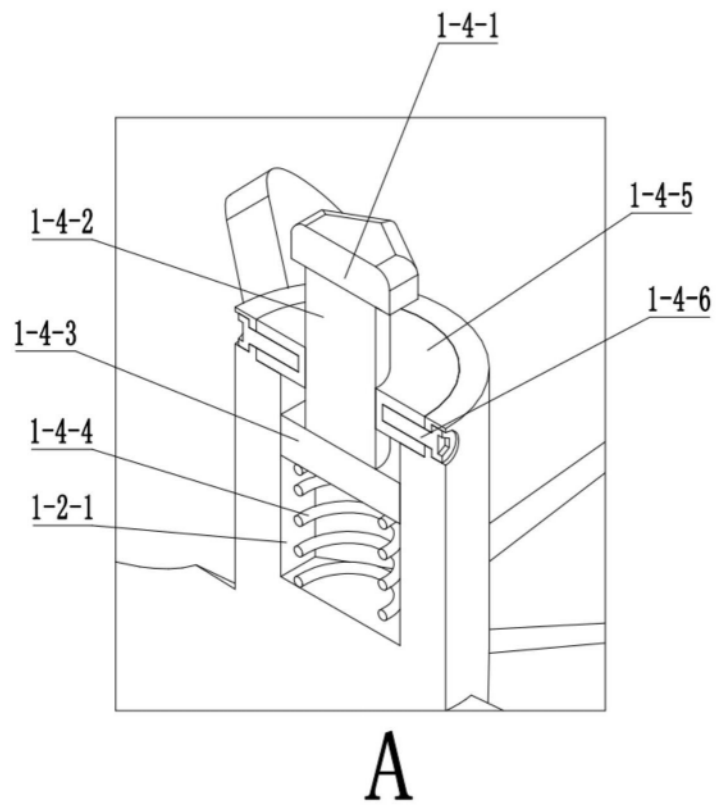


图7

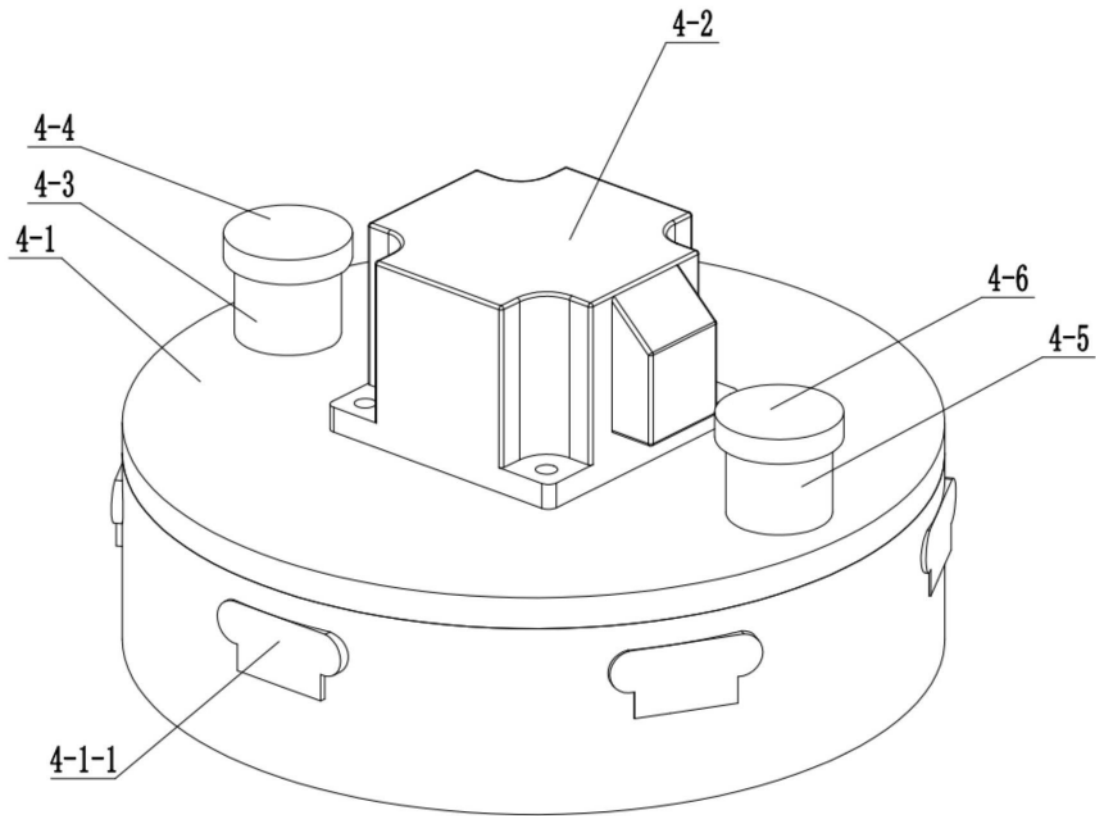


图8

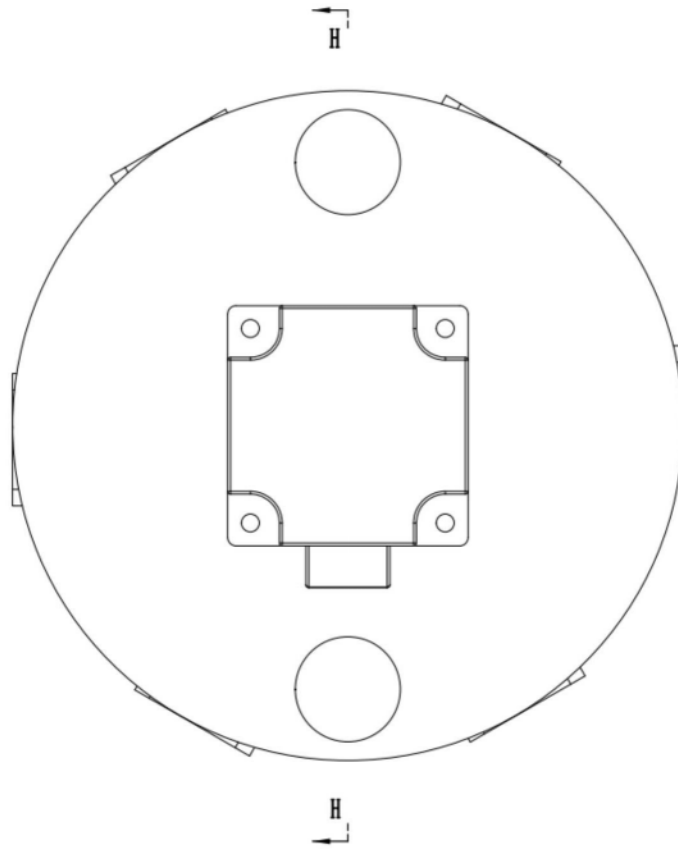


图9

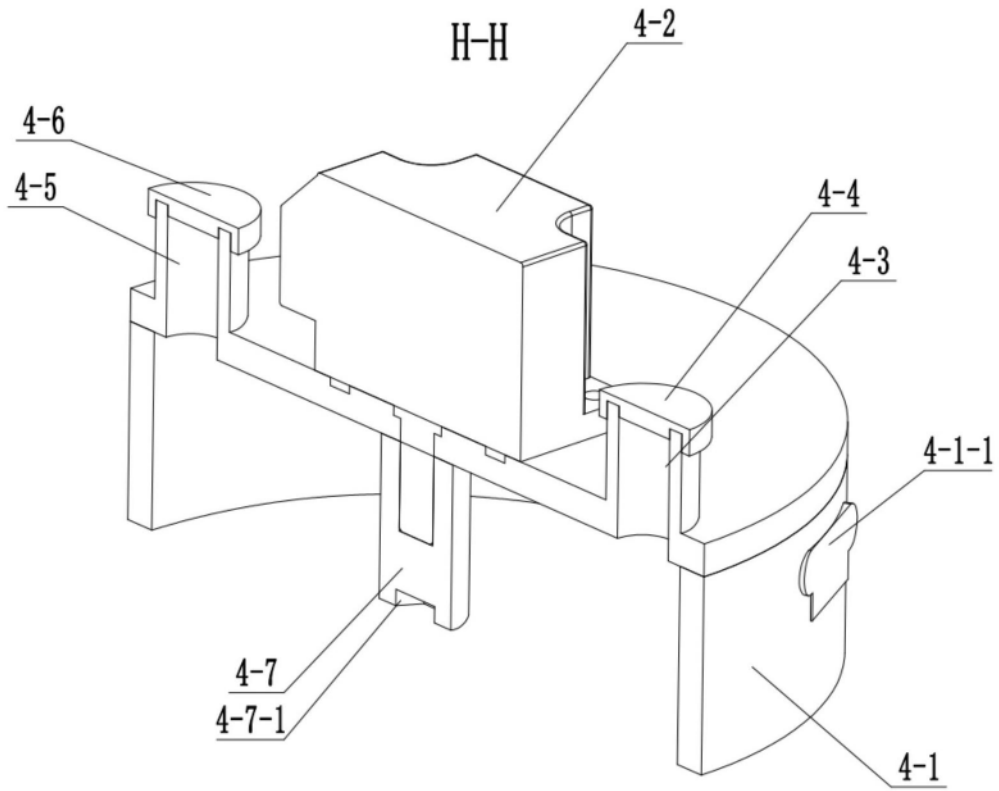


图10

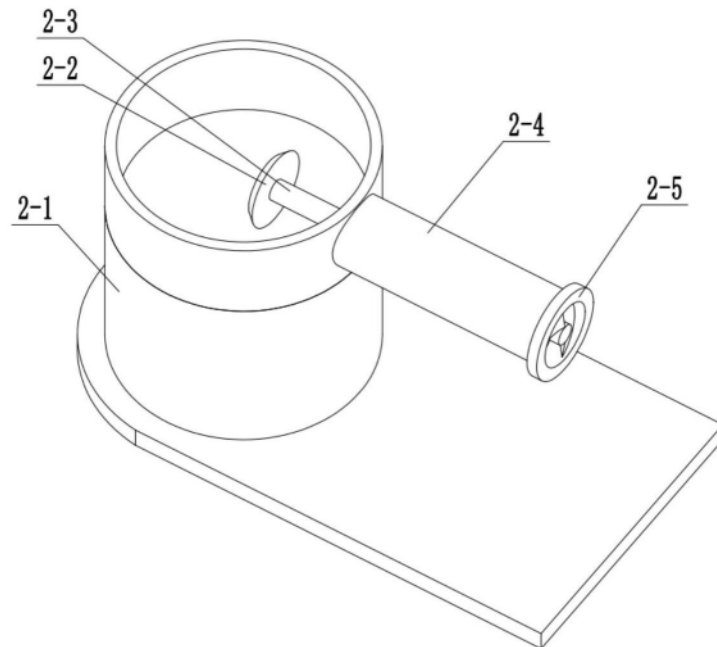


图11

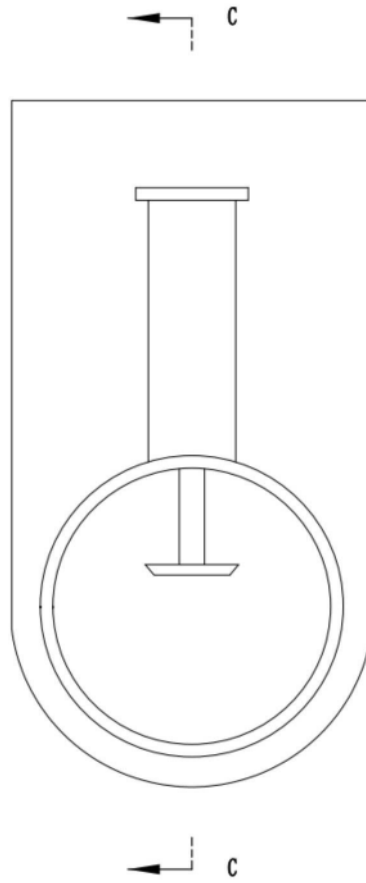


图12

C-C

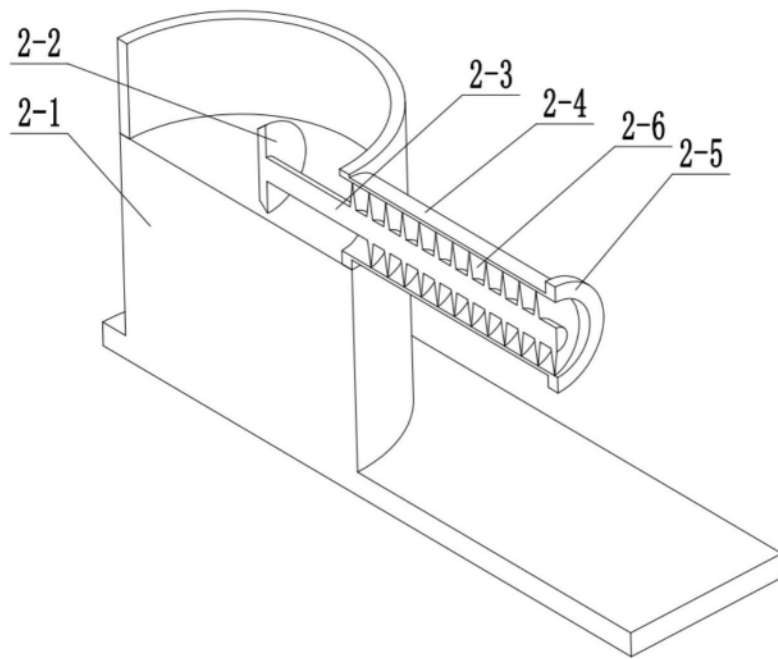


图13

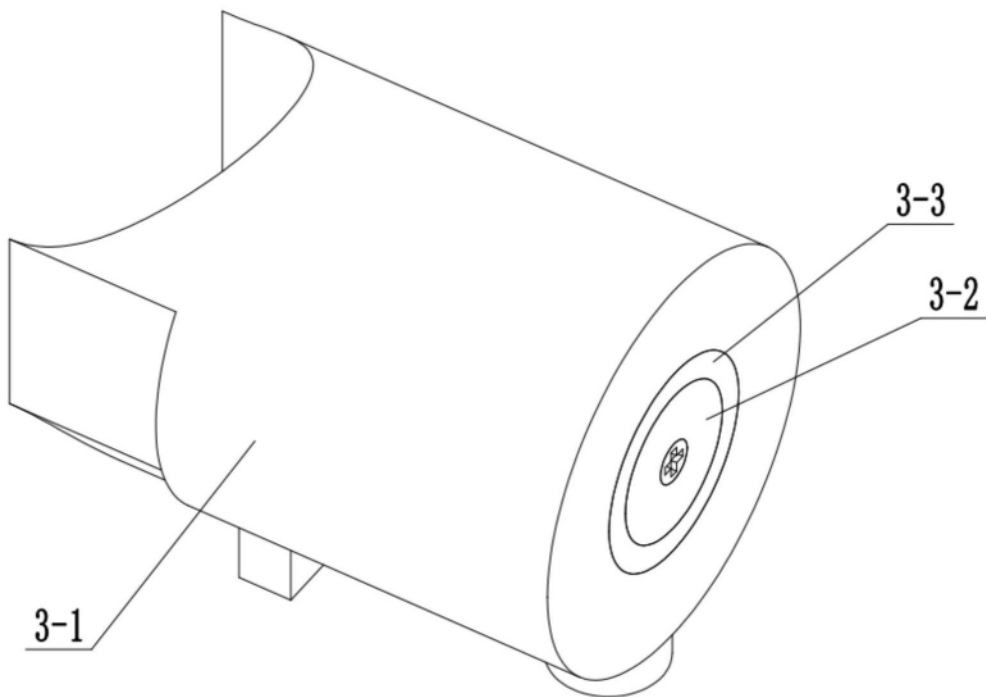


图14

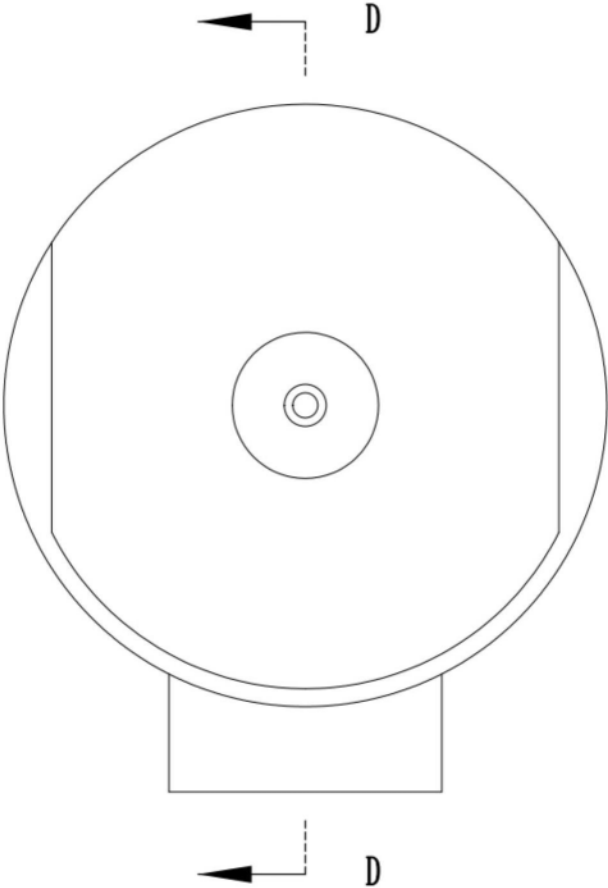


图15

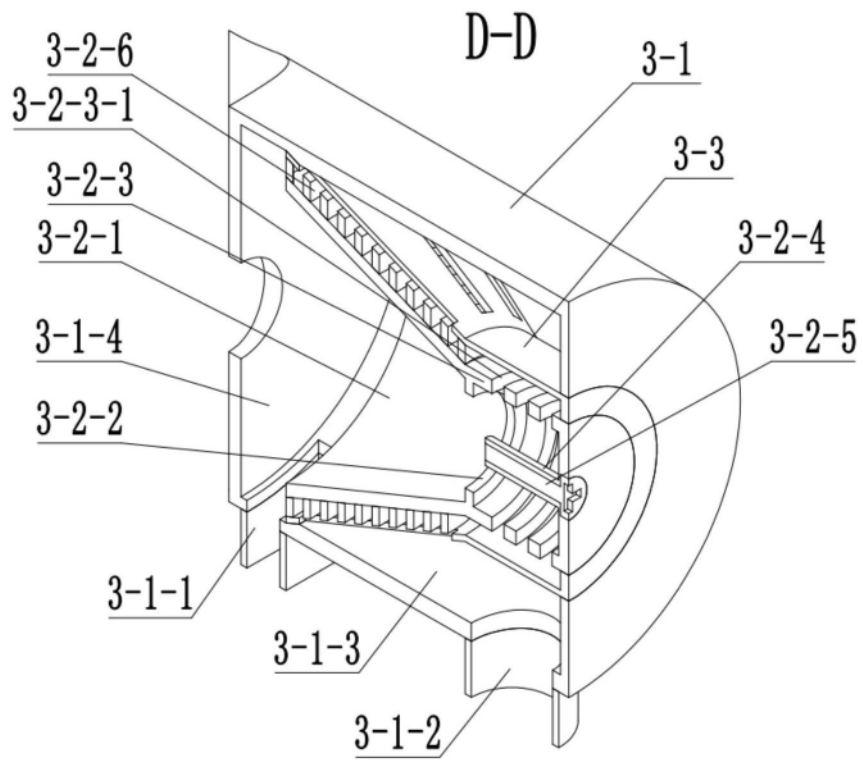


图16

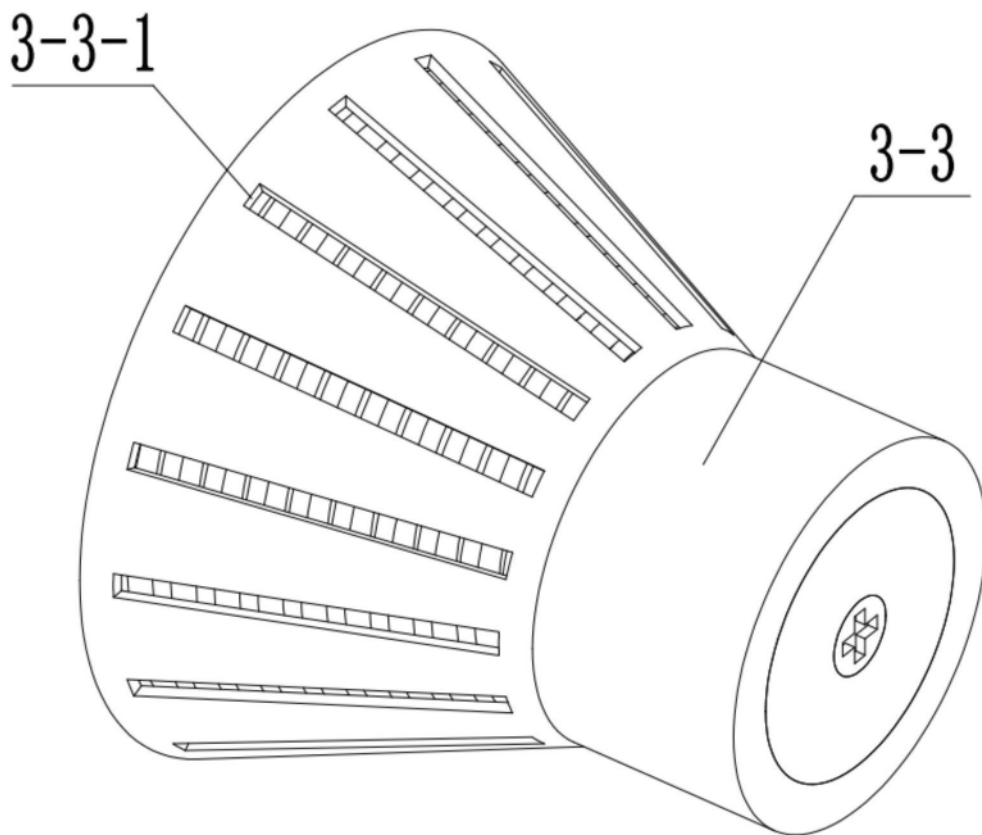


图17

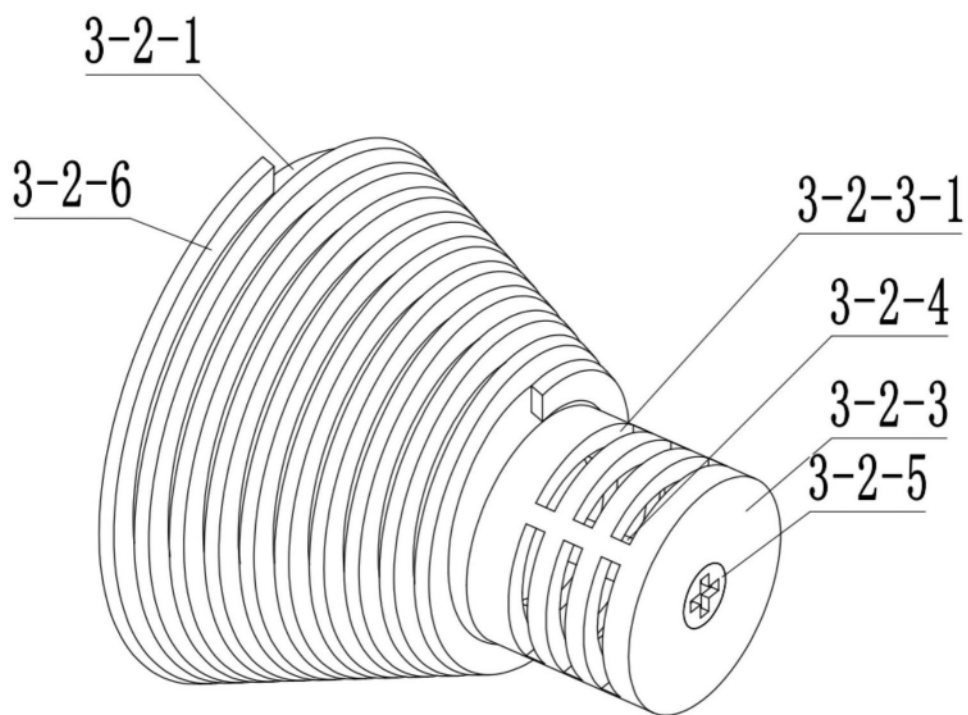


图18