



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117815753 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202410238589.2

C07K 1/34 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.04

C07K 1/36 (2006.01)

(71) 申请人 德州蓝力生物技术有限公司

C07K 1/18 (2006.01)

地址 251500 山东省德州市临邑县恒源街
道华兴路中段532号

C07K 1/16 (2006.01)

(72) 发明人 王玉民 弭玉霞 李猷

(74) 专利代理机构 广州大象飞扬知识产权代理
有限公司 44745

专利代理师 李妹明

(51) Int. Cl.

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/48 (2006.01)

C07K 14/78 (2006.01)

C07K 5/083 (2006.01)

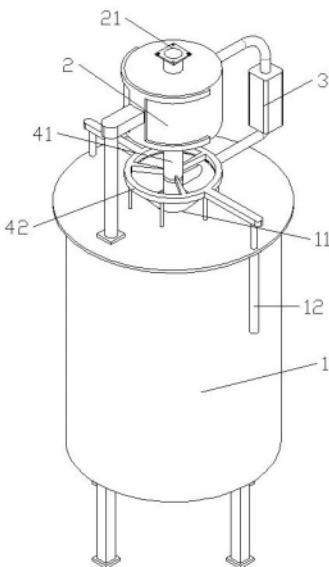
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备及其
分离提纯方法

(57) 摘要

本发明公开了一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备及其分离提纯方法,属于蛋白三肽生产技术领域,包括外机、进料箱、抽渣机构、控制机构、刮渣机构和过滤桶,所述外机固定设置在地面,所述进料箱固定连接在外机上方,所述抽渣机构固定设置在外机上,所述过滤桶转动连接在外机内,所述控制机构滑动连接在进料箱和过滤桶之间,所述刮渣机构可折叠的设置于过滤桶内。本发明可在不停机状态下进行内部的清理,有效减少分离设备的清理时间,提高生产效率,还可以快速回收固体残渣,可将固体残渣进行再次回收利用,提高原料利用率。



1. 一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 包括外机(1)、进料箱(2)、抽渣机构(3)、控制机构(4)、刮渣机构(5)和过滤桶(6), 其特征在于, 所述外机(1)固定设置在地面, 所述进料箱(2)固定连接在外机(1)上方, 所述抽渣机构(3)固定设置在外机(1)上, 所述过滤桶(6)转动连接在外机(1)内, 所述控制机构(4)滑动连接在进料箱(2)和过滤桶(6)之间, 所述刮渣机构(5)可折叠的设置过滤桶(6)内;

所述进料箱(2)顶部设置有进料口(21), 所述进料箱(2)底部设置有下列口, 所述外机(1)顶部设置有进料斗(11), 所述外机(1)下方侧面设置有出料口(13);

所述外机(1)底部固定连接驱动电机(61), 所述驱动电机(61)转轴与过滤桶(6)底部固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述控制机构(4)包括堵杆(41)、支撑环(42)、锥形挡板(43)和滑动环(44), 所述堵杆(41)固定连接在支撑环(42)上方, 所述锥形挡板(43)固定连接在支撑环(42)下方, 所述滑动环(44)固定连接在锥形挡板(43)下方, 所述外机(1)侧面固定连接电动推杆(12), 所述支撑环(42)与电动推杆(12)顶部固定连接, 所述支撑环(42)设置在进料箱(2)与外机(1)之间。

3. 根据权利要求2所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述堵杆(41)顶部固定连接堵板(411), 所述堵板(411)可卡置在下料口内, 所述锥形挡板(43)顶部等距设置多个安装槽(431), 所述安装槽(431)外沿固定设置有喷液口(432), 所述喷液口(432)下方设置排液槽(433)。

4. 根据权利要求2所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述过滤桶(6)内设置有抽渣管(31), 所述抽渣管(31)与外机(1)固定连接, 所述抽渣管(31)通过导管与抽渣机构(3)连通, 所述抽渣机构(3)通过导管与进料箱(2)连通, 所述锥形挡板(43)和滑动环(44)与抽渣管(31)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述抽渣管(31)底部固定连接固定环(311), 所述固定环(311)下方固定连接连接环(312), 所述固定环(311)与连接环(312)之间设置间隙。

6. 根据权利要求5所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述固定环(311)顶部固定连接缓冲弹簧(32), 所述缓冲弹簧(32)套置在抽渣管(31)上, 所述缓冲弹簧(32)顶部与滑动环(44)底部固定连接。

7. 根据权利要求6所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述刮渣机构(5)包括骨架部件(51)和集渣斗(52), 所述骨架部件(51)为多个等距分布在过滤桶(6)内, 所述集渣斗(52)为柔性材料制成, 所述集渣斗(52)与骨架部件(51)固定连接。

8. 根据权利要求7所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备, 其特征在于, 所述骨架部件(51)包括刮渣杆(511)、第一连杆(512)和第二连杆(513), 所述刮渣杆(511)上设置有刮渣板(5111), 所述刮渣板(5111)可与过滤桶(6)内壁贴合, 所述第一连杆(512)一端与刮渣杆(511)下部铰接, 所述第一连杆(512)另一端与滑动环(44)铰接, 所述第二连杆(513)一端与刮渣杆(511)底部铰接, 所述第二连杆(513)另一端与连接环(312)铰接, 所述第二连杆(513)上设置有通槽(5131), 所述集渣斗(52)通过通槽(5131)与第二连杆(513)固定连接。

9. 根据权利要求1-8任意一项权利要求所述一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的分离提纯方法, 其特征在于, 所述分离提纯方法包括如下步骤:

步骤一、选取新鲜鱼皮作为原料,将鱼皮去污,经切碎、NaCl溶液浸泡去杂质,清洗数次;

步骤二、将处理和清洗后的原料进行研磨、溶解等预处理工艺,去除大分子杂质,得到原料溶液;

步骤三、将原料溶液通入进料箱(2)内,启动驱动电机(61),驱动电机(61)带动过滤桶(6)旋转,电动推杆(12)将支撑环(42)抬升,堵板(411)脱离下料口,原料溶液通过下料口进入进料斗(11),然后进入过滤桶(6)内,原料溶液通过锥形挡板(43)然后向过滤桶(6)内壁散射,过滤桶(6)旋转可将鱼胶原蛋白溶液甩出过滤桶(6),而分离出的固体残渣滞留在过滤桶(6)内,此时刮渣板(5111)不与过滤桶(6)内壁贴合;

步骤四、电动推杆(12)将支撑环(42)下降,堵板(411)卡置在下料口内,原料溶液不在进入过滤桶(6)内,锥形挡板(43)可随支撑环(42)下降,锥形挡板(43)上的喷液口(432)可连接导液管,通过导液管为喷液口(432)通入清洗液,锥形挡板(43)下降的过程中可通过清洗液清洗过滤桶(6)内壁,此时下降的支撑环(42)带动滑动环(44)下降,滑动环(44)下降使得骨架部件(51)展开,而集渣斗(52)随之展开,此时刮渣板(5111)与过滤桶(6)内壁贴合,刮渣杆(511)上的刮渣板(5111)可将过滤桶(6)内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗(52)内,落入集渣斗(52)内的固体残渣混合清洗液的混合液可通过抽渣管(31)抽入抽渣机构(3)内,而抽渣机构(3)将混合液过滤后再通入进料箱(2)内,然后再次重复步骤三;

步骤五,经过步骤三和步骤四,鱼胶原蛋白溶液可持续从外机(1)上的出料口(13)排出,将鱼胶原蛋白溶液通过超滤装置进行浓缩,然后将浓缩后的溶液进行分子筛吸附、离子交换层析等精制处理,最后去除多余溶剂,然后进行干燥,得到纯化的鱼胶原蛋白三肽产物。

一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备及其分离提纯方法

技术领域

[0001] 本发明属于蛋白三肽生产技术领域,具体涉及到一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备及其分离提纯方法。

背景技术

[0002] 胶原三肽具有促进皮肤及骨骼修复,促进矿物元素吸收,抗氧化、胶原蛋白合成等功能,因此,其可被广泛应用于多个领域,如营养添加剂、化妆品、辅助美容功能性食品、特殊功能性食品等。目前,胶原三肽的主要制备来源为鱼类、猪皮等动物组织。其中,鱼皮中的胶原蛋白具有安全性高,细胞黏结性好、透明、无刺激作用等特点,因此逐渐成为用于制备胶原三肽的主流。

[0003] 鱼胶原三肽制备需要经过多个步骤,其中最重要的步骤之一是将鱼皮制成的溶液离心分离出鱼胶原蛋白溶液,而传统的离心分离设备虽然可以将溶液固液分离,但是进行一次分离后需要停机对设备内部进行清洗,否则会影响分离效果,通常清理时间较长,不利于连续生产,降低了生产效率,且通常一次分离后的固体残渣内还含有有效的鱼胶原蛋白成分,如果还能再次进行离心分离,可有效提高原料利用率,提升产量。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有技术的缺点,提供一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备及其分离提纯方法,本发明可在不停机状态下进行内部的清理,有效减少分离设备的清理时间,提高生产效率。

[0005] 解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备,包括外机、进料箱、抽渣机构、控制机构、刮渣机构和过滤桶,所述外机固定设置在地面,所述进料箱固定连接在外机上方,所述抽渣机构固定设置在外机上,所述过滤桶转动连接在外机内,所述控制机构滑动连接在进料箱和过滤桶之间,所述刮渣机构可折叠的设置于过滤桶内;

所述进料箱顶部设置有进料口,所述进料箱底部设置有下列口,所述外机顶部设置有进料斗,所述外机下方侧面设置有出料口;

所述外机底部固定连接驱动电机,所述驱动电机转轴与过滤桶底部固定连接。

[0006] 通过上述技术方案,原料溶液可从进料箱,经过下料口进入进料斗内,然后进入过滤桶内,驱动电机转动可带动过滤桶旋转,过滤桶旋转可将鱼胶原蛋白溶液从过滤桶内甩出,而固体残渣将滞留在过滤桶内,鱼胶原蛋白溶液可通过出料口排出外机,进入下一步加工程序,而可折叠的刮渣机构在过滤过程中折叠,不影响过滤效率,在过滤完成后可展开,在过滤桶不停机的状态下,将过滤桶内固体残渣刮下收集,由抽渣机构排出过滤桶,可快速清理过滤桶,有效提高生产效率。

[0007] 进一步地,所述控制机构包括堵杆、支撑环、锥形挡板和滑动环,所述堵杆固定连接在支撑环上方,所述锥形挡板固定连接在支撑环下方,所述滑动环固定连接在锥形挡板

下方,所述外机侧面固定连接有电动推杆,所述支撑环与电动推杆顶部固定连接,所述支撑环设置在进料箱与外机之间。

[0008] 通过上述技术方案,由于堵杆固定连接在支撑环上方,锥形挡板固定连接在支撑环下方,滑动环固定连接在锥形挡板下方,外机侧面固定连接有电动推杆,支撑环与电动推杆顶部固定连接,使得电动推杆可带动控制机构上升或者下降,即可带动堵杆、锥形挡板和滑动环升降。

[0009] 进一步地,所述堵杆顶部固定连接有堵板,所述堵板可卡置在下料口内,所述锥形挡板顶部等距设置有多安装槽,所述安装槽外沿固定设置有喷液口,所述喷液口下方设置有排液槽。

[0010] 通过上述技术方案,由于堵杆顶部固定连接有堵板,堵板可卡置在下料口内,使得堵杆上升可让堵板脱离下料口,进料箱内的原料溶液可从下料口进入进料斗,然后进入过滤桶内,而堵杆下降,堵板卡置在下料口上之后,下料口可关闭;

原料溶液进入过滤桶内会落入锥形挡板上,从而向过滤桶内壁散射,不会落入下方的刮渣机构上,防止原料溶液堆积在刮渣机构上,影响分离效率,而安装槽的设置方便布置导液管,导液管可与喷液口连通,可为喷液口通入清洗液,而锥形挡板可随控制机构升降,方便对过滤桶内壁进行冲洗,而排液槽的设置,防止安装槽内滞留原料溶液。

[0011] 进一步地,所述过滤桶内设置有抽渣管,所述抽渣管与外机固定连接,所述抽渣管通过导管与抽渣机构连通,所述抽渣机构通过导管与进料箱连通,所述锥形挡板和滑动环与抽渣管滑动连接。

[0012] 通过上述技术方案,由于抽渣管与外机固定连接,抽渣管通过导管与抽渣机构连通,抽渣机构通过导管与进料箱连通,使得抽渣机构可将过滤桶内的固体残渣通过抽渣管吸出,而吸出的固体残渣可经过过滤,将过滤后的溶液通入进料箱内。

[0013] 进一步地,所述抽渣管底部固定连接有固定环,所述固定环下方固定连接有连接环,所述固定环与连接环之间设置有间隙。

[0014] 通过上述技术方案,由于抽渣管底部固定连接有固定环,固定环下方固定连接有连接环,固定环与连接环之间设置有间隙,方便抽渣管抽吸过滤桶底部的固体残渣。

[0015] 进一步地,所述固定环顶部固定连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧套置在抽渣管上,所述缓冲弹簧顶部与滑动环底部固定连接。

[0016] 进一步地,所述刮渣机构包括骨架部件和集渣斗,所述骨架部件为多个等距分布在过滤桶内,所述集渣斗为柔性材料制成,所述集渣斗与骨架部件固定连接。

[0017] 进一步地,所述骨架部件包括刮渣杆、第一连杆和第二连杆,所述刮渣杆上设置有刮渣板,所述刮渣板可与过滤桶内壁贴合,所述第一连杆一端与刮渣杆下部铰接,所述第一连杆另一端与滑动环铰接,所述第二连杆一端与刮渣杆底部铰接,所述第二连杆另一端与连接环铰接,所述第二连杆上设置有通槽,所述集渣斗通过通槽与第二连杆固定连接。

[0018] 通过上述技术方案,由于固定环顶部固定连接有缓冲弹簧,缓冲弹簧套置在抽渣管上,缓冲弹簧顶部与滑动环底部固定连接,刮渣杆上设置有刮渣板,刮渣板可与过滤桶内壁贴合,第一连杆一端与刮渣杆下部铰接,第一连杆另一端与滑动环铰接,第二连杆一端与刮渣杆底部铰接,第二连杆另一端与连接环铰接,第二连杆上设置有通槽,集渣斗通过通槽与第二连杆固定连接,使得滑动环向下滑动,骨架部件展开,第一连杆和第二连杆即可将刮

渣杆撑向过滤桶内壁,使得刮渣板与过滤桶内壁贴合,集渣斗随骨架部件展开,而滑动环上升,骨架部件收缩,集渣斗随骨架部件收缩;

骨架部件展开时,过滤桶同时在旋转状态,刮渣板可将过滤桶内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗内,最后通过抽渣管排出过滤桶,而过滤桶在进行过滤作业时,骨架部件可收缩,不影响过滤效率,刮渣和过滤工作时过滤桶均在旋转状态,实现不停机为过滤桶清理,提高生产效率。

[0019] 一种鱼胶原蛋白三肽分离提纯方法包括如下步骤:

步骤一、选取新鲜鱼皮作为原料,将鱼皮去污,经切碎、NaCl溶液浸泡去杂质,清洗数次;

步骤二、将处理和清洗后的原料进行研磨、溶解等预处理工艺,去除大分子杂质,得到原料溶液;

步骤三、将原料溶液通入进料箱内,启动驱动电机,驱动电机带动过滤桶旋转,电动推杆将支撑环抬升,堵板脱离下料口,原料溶液通过下料口进入进料斗,然后进入过滤桶内,原料溶液通过锥形挡板然后向过滤桶内壁散射,过滤桶旋转可将鱼胶原蛋白溶液甩出过滤桶,而分离出的固体残渣滞留在过滤桶内,此时刮渣板不与过滤桶内壁贴合;

步骤四、电动推杆将支撑环下降,堵板卡置在下料口内,原料溶液不在进入过滤桶内,锥形挡板可随支撑环下降,锥形挡板上的喷液口可连接导液管,通过导液管为喷液口通入清洗液,锥形挡板下降的过程中可通过清洗液清洗过滤桶内壁,此时下降的支撑环带动滑动环下降,滑动环下降使得骨架部件展开,而集渣斗随之展开,此时刮渣板与过滤桶内壁贴合,刮渣杆上的刮渣板可将过滤桶内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗内,落入集渣斗内的固体残渣混合清洗液的混合液可通过抽渣管抽入抽渣机构内,而抽渣机构将混合液过滤后再通入进料箱内,然后再次重复步骤三;

步骤五、经过步骤三和步骤四,鱼胶原蛋白溶液可持续从外机上的出料口排出,将鱼胶原蛋白溶液通过超滤装置进行浓缩,然后将浓缩后的溶液进行分子筛吸附、离子交换层析等精制处理,最后去除多余溶剂,然后进行干燥,得到纯化的鱼胶原蛋白三肽产物。

[0020] 本发明的有益效果如下:

(1) 本发明中原料溶液可从进料箱,经过下料口进入进料斗内,然后进入过滤桶内,驱动电机转动可带动过滤桶旋转,过滤桶旋转可将鱼胶原蛋白溶液从过滤桶内甩出,而固体残渣将滞留在过滤桶内,鱼胶原蛋白溶液可通过出料口排出外机,进入下一步加工程序,而可折叠的刮渣机构在过滤过程中折叠,不影响过滤效率,在过滤完成后可展开,在过滤桶不停机的状态下,将过滤桶内固体残渣刮下收集,由抽渣机构排出过滤桶,可快速清理过滤桶,有效提高生产效率;

(2) 本发明中堵杆上升可让堵板脱离下料口,此时滑动环上升,骨架部件收缩,集渣斗随骨架部件收缩,进料箱内的原料溶液可从下料口进入进料斗,然后进入过滤桶内,落入锥形挡板上,从而向过滤桶内壁散射,不会落入下方的刮渣机构上,防止原料溶液堆积在刮渣机构上,影响分离效率,而安装槽的设置方便布置导液管,导液管可与喷液口连通,可为喷液口通入清洗液,而锥形挡板可随控制机构升降,方便对过滤桶内壁进行冲洗,锥形挡板不但可让原料溶液散射,还可不停机状态下对过滤桶内壁进行清洗,同时也辅助了刮渣机构对过滤桶内壁进行刮渣,有效的提升了清洗效率;

(3) 本发明中堵杆下降,堵板卡置在下料口上之后,下料口可关闭,此时滑动环向下滑动,骨架部件展开,第一连杆和第二连杆即可将刮渣杆撑向过滤桶内壁,使得刮渣板与过滤桶内壁贴合,集渣斗随骨架部件展开,骨架部件展开时,过滤桶同时在旋转状态,刮渣板可将过滤桶内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗内,抽渣机构可将过滤桶内的固体残渣通过抽渣管吸出,而吸出的固体残渣可经过过滤,将过滤后的溶液通入进料箱内,可将固体残渣再次利用,实现了在不停机状态下对过滤桶内壁进行刮渣和收集固体残渣,配合锥形挡板上的冲洗,不但清洗效果好,且清洗速度快,便于鱼胶原蛋白溶液的连续生产,有效的提升生产效率。

附图说明

[0021] 图1是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的第一视角结构示意图;
图2是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的第二视角的结构示意图;
图3是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的局剖结构示意图;
图4是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的控制机构的结构示意图;
图5是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的图4中A处的局部放大图;
图6是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的抽渣管和骨架部件配合的结构示意图;

图7是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的图6中B处的局部放大图;

图8是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的刮渣机构的展开时的分解结构示意图;

图9是本发明一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备的骨架部件的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、外机;2、进料箱;3、抽渣机构;4、控制机构;5、刮渣机构;6、过滤桶;11、进料斗;12、电动推杆;13、出料口;21、进料口;31、抽渣管;32、缓冲弹簧;311、固定环;312、连接环;41、堵杆;42、支撑环;43、锥形挡板;44、滑动环;411、堵板;431、安装槽;432、喷液口;433、排液槽;51、骨架部件;52、集渣斗;511、刮渣杆;512、第一连杆;513、第二连杆;5111、刮渣板;5131、通槽;61、驱动电机。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 如图1-图3所示,一种鱼胶原蛋白三肽的分离提纯设备,包括外机1、进料箱2、抽渣机构3、控制机构4、刮渣机构5和过滤桶6,外机1固定设置在地面,进料箱2固定连接在外机1上方,抽渣机构3固定设置在外机1上,过滤桶6转动连接在外机1内,控制机构4滑动连接在

进料箱2和过滤桶6之间,刮渣机构5可折叠的设置过滤桶6内;

进料箱2顶部设置有进料口21,进料箱2底部设置有下列口,外机1顶部设置有进料斗11,外机1下方侧面设置有出料口13;

外机1底部固定连接驱动电机61,驱动电机61转轴与过滤桶6底部固定连接。

[0026] 本实施例中,原料溶液可从进料箱2,经过下料口进入进料斗11内,然后进入过滤桶6内,驱动电机61转动可带动过滤桶6旋转,过滤桶6旋转可将鱼胶原蛋白溶液从过滤桶6内甩出,而固体残渣将滞留在过滤桶6内,鱼胶原蛋白溶液可通过出料口13排出外机1,进入下一步加工程序,而可折叠的刮渣机构5在过滤过程中折叠,不影响过滤效率,在过滤完成后可展开,在过滤桶6不停机的状态下,将过滤桶6内固体残渣刮下收集,由抽渣机构3排出过滤桶6,可快速清理过滤桶6,有效提高生产效率。

[0027] 如图3-图5所示,控制机构4包括堵杆41、支撑环42、锥形挡板43和滑动环44,堵杆41固定连接在支撑环42上方,锥形挡板43固定连接在支撑环42下方,滑动环44固定连接在锥形挡板43下方,外机1侧面固定连接电动推杆12,支撑环42与电动推杆12顶部固定连接,支撑环42设置在进料箱2与外机1之间;

堵杆41顶部固定连接堵板411,堵板411可卡置在下料口内,锥形挡板43顶部等距设置多个安装槽431,安装槽431外沿固定设置喷液口432,喷液口432下方设置排液槽433。

[0028] 本实施例中,电动推杆12可带动控制机构4上升或者下降,即可带动堵杆41、锥形挡板43和滑动环44升降;

堵杆41上升可让堵板411脱离下料口,进料箱2内的原料溶液可从下料口进入进料斗11,然后进入过滤桶6内,而堵杆41下降,堵板411卡置在下料口上之后,下料口可关闭;

原料溶液进入过滤桶6内会落入锥形挡板43上,从而向过滤桶6内壁散射,不会落入下方的刮渣机构5上,防止原料溶液堆积在刮渣机构5上,影响分离效率,而安装槽431的设置方便布置导液管,导液管可与喷液口432连通,可为喷液口432通入清洗液,而锥形挡板43可随控制机构4升降,方便对过滤桶6内壁进行冲洗,而排液槽433的设置,防止安装槽431内滞留原料溶液。

[0029] 如图1-图9所示,过滤桶6内设置有抽渣管31,抽渣管31与外机1固定连接,抽渣管31通过导管与抽渣机构3连通,抽渣机构3通过导管与进料箱2连通,锥形挡板43和滑动环44与抽渣管31滑动连接;

抽渣管31底部固定连接固定环311,固定环311下方固定连接连接环312,固定环311与连接环312之间设置间隙;

固定环311顶部固定连接缓冲弹簧32,缓冲弹簧32套置在抽渣管31上,缓冲弹簧32顶部与滑动环44底部固定连接;

刮渣机构5包括骨架部件51和集渣斗52,骨架部件51为多个等距分布在过滤桶6内,集渣斗52为柔性材料制成,集渣斗52与骨架部件51固定连接;

骨架部件51包括刮渣杆511、第一连杆512和第二连杆513,刮渣杆511上设置有刮渣板5111,刮渣板5111可与过滤桶6内壁贴合,第一连杆512一端与刮渣杆511下部铰接,第一连杆512另一端与滑动环44铰接,第二连杆513一端与刮渣杆511底部铰接,第二连杆513另一端与连接环312铰接,第二连杆513上设置有通槽5131,集渣斗52通过通槽5131与第二

连杆513固定连接。

[0030] 本实施例中,固定环311与连接环312之间设置有间隙,方便抽渣管31抽吸过滤桶6底部的固体残渣,抽渣机构3可将过滤桶6内的固体残渣通过抽渣管31吸出,而吸出的固体残渣可经过过滤,将过滤后的溶液通入进料箱2内;

滑动环44向下滑动,骨架部件51展开,第一连杆512和第二连杆513即可将刮渣杆511撑向过滤桶6内壁,使得刮渣板5111与过滤桶6内壁贴合,集渣斗52随骨架部件51展开,而滑动环44上升,骨架部件51收缩,集渣斗52随骨架部件51收缩;

骨架部件51展开时,过滤桶6同时在旋转状态,刮渣板5111可将过滤桶6内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗52内,最后通过抽渣管31排出过滤桶6,而过滤桶6在进行过滤作业时,骨架部件51可收缩,不影响过滤效率,刮渣和过滤工作时过滤桶6均在旋转状态,实现不停机为过滤桶6清理,提高生产效率。

[0031] 一种鱼胶原蛋白三肽分离提纯方法包括如下步骤:

步骤一、选取新鲜鱼皮作为原料,将鱼皮去污,经切碎、NaCl溶液浸泡去杂质,清洗数次;

步骤二、将处理和清洗后的原料进行研磨、溶解等预处理工艺,去除大分子杂质,得到原料溶液;

步骤三、将原料溶液通入进料箱2内,启动驱动电机61,驱动电机61带动过滤桶6旋转,电动推杆12将支撑环42抬升,堵板411脱离下料口,原料溶液通过下料口进入进料斗11,然后进入过滤桶6内,原料溶液通过锥形挡板43然后向过滤桶6内壁散射,过滤桶6旋转可将鱼胶原蛋白溶液甩出过滤桶6,而分离出的固体残渣滞留在过滤桶6内,此时刮渣板5111不与过滤桶6内壁贴合;

步骤四、电动推杆12将支撑环42下降,堵板411卡置在下料口内,原料溶液不在进入过滤桶6内,锥形挡板43可随支撑环42下降,锥形挡板43上的喷液口432可连接导液管,通过导液管为喷液口432通入清洗液,锥形挡板43下降的过程中可通过清洗液清洗过滤桶6内壁,此时下降的支撑环42带动滑动环44下降,滑动环44下降使得骨架部件51展开,而集渣斗52随之展开,此时刮渣板5111与过滤桶6内壁贴合,刮渣杆511上的刮渣板5111可将过滤桶6内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗52内,落入集渣斗52内的固体残渣混合清洗液的混合液可通过抽渣管31抽入抽渣机构3内,而抽渣机构3将混合液过滤后再通入进料箱2内,然后再次重复步骤三;

步骤五,经过步骤三和步骤四,鱼胶原蛋白溶液可持续从外机1上的出料口13排出,将鱼胶原蛋白溶液通过超滤装置进行浓缩,然后将浓缩后的溶液进行分子筛吸附、离子交换层析等精制处理,最后去除多余溶剂,然后进行干燥,得到纯化的鱼胶原蛋白三肽产物。

[0032] 工作原理:

工作时,原料溶液可从进料箱2,电动推杆12可带动控制机构4上升或者下降,即可带动堵杆41、锥形挡板43和滑动环44升降;

堵杆41上升可让堵板411脱离下料口,此时滑动环44上升,骨架部件51收缩,集渣斗52随骨架部件51收缩,进料箱2内的原料溶液可从下料口进入进料斗11,然后进入过滤桶6内,落入锥形挡板43上,从而向过滤桶6内壁散射,不会落入下方的刮渣机构5上,防止原料

溶液堆积在刮渣机构5上,影响分离效率,而安装槽431的设置方便布置导液管,导液管可与喷液口432连通,可为喷液口432通入清洗液,而锥形挡板43可随控制机构4升降,方便对过滤桶6内壁进行冲洗,而排液槽433的设置,防止安装槽431内滞留原料溶液;

驱动电机61转动可带动过滤桶6旋转,过滤桶6旋转可将鱼胶原蛋白溶液从过滤桶6内甩出,而固体残渣将滞留在过滤桶6内,鱼胶原蛋白溶液可通过出料口13排出外机1;

堵杆41下降,堵板411卡置在下料口上之后,下料口可关闭,此时滑动环44向下滑动,骨架部件51展开,第一连杆512和第二连杆513即可将刮渣杆511撑向过滤桶6内壁,使得刮渣板5111与过滤桶6内壁贴合,集渣斗52随骨架部件51展开,骨架部件51展开时,过滤桶6同时在旋转状态,刮渣板5111可将过滤桶6内壁上的固体残渣刮下,固体残渣落入集渣斗52内,抽渣机构3可将过滤桶6内的固体残渣通过抽渣管31吸出,而吸出的固体残渣可经过过滤,将过滤后的溶液通入进料箱2内,可将固体残渣再次利用;

然后再次让堵杆41上升,过滤桶6再次进入过滤作业,如此循环,刮渣和过滤工作时过滤桶6均在旋转状态,实现不停机为过滤桶6清理,提高生产效率。

[0033] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

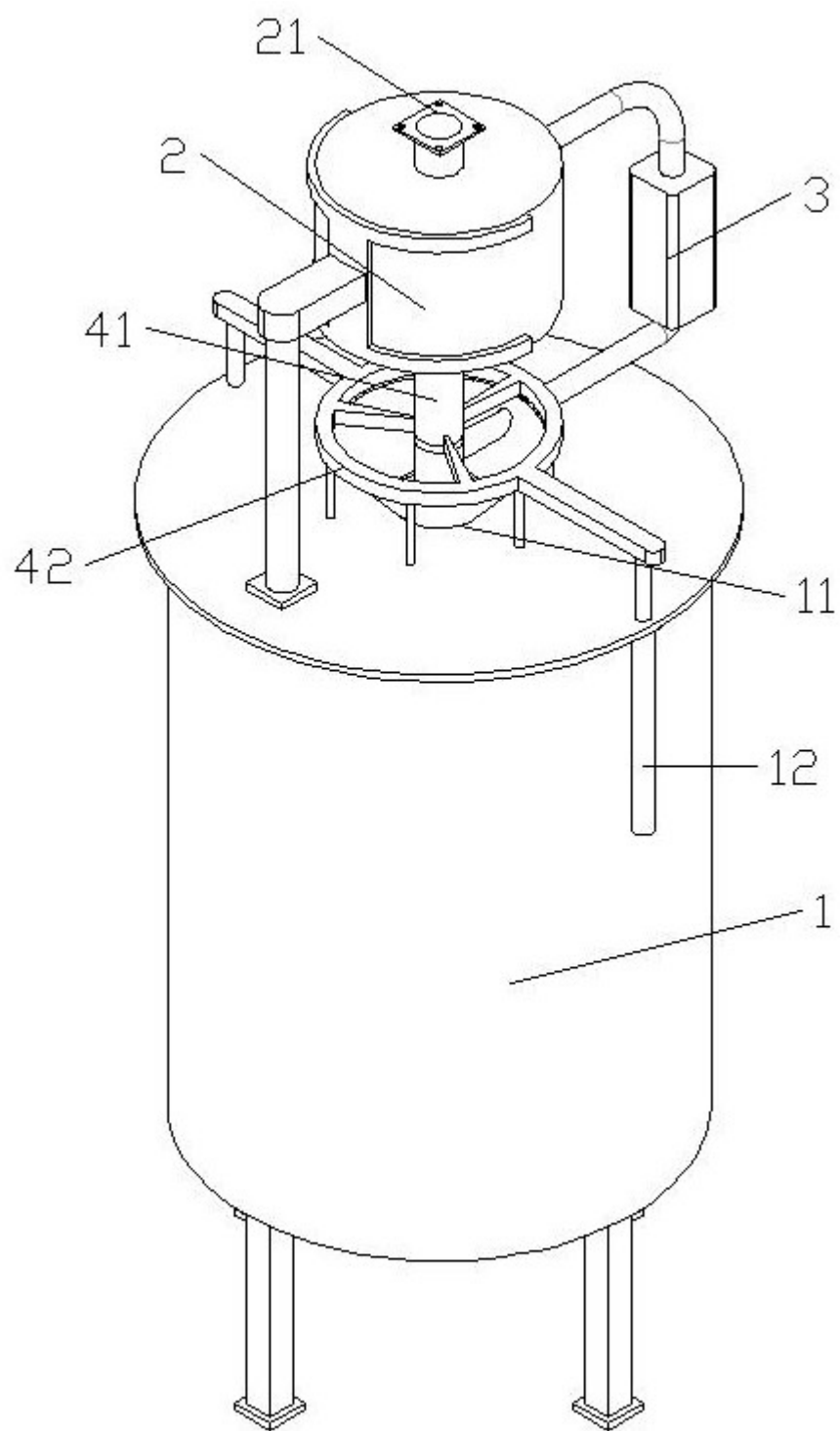


图1

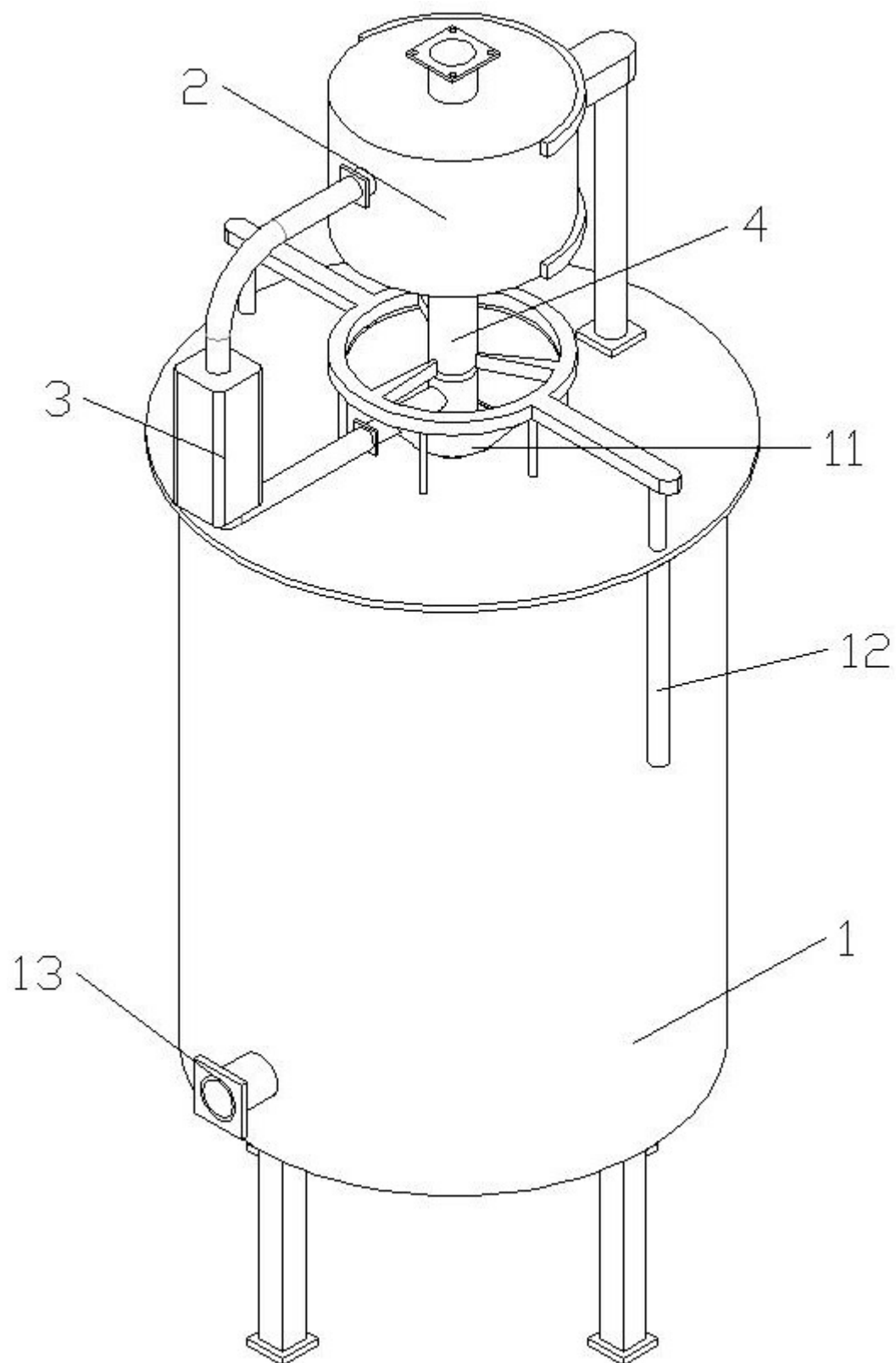


图2

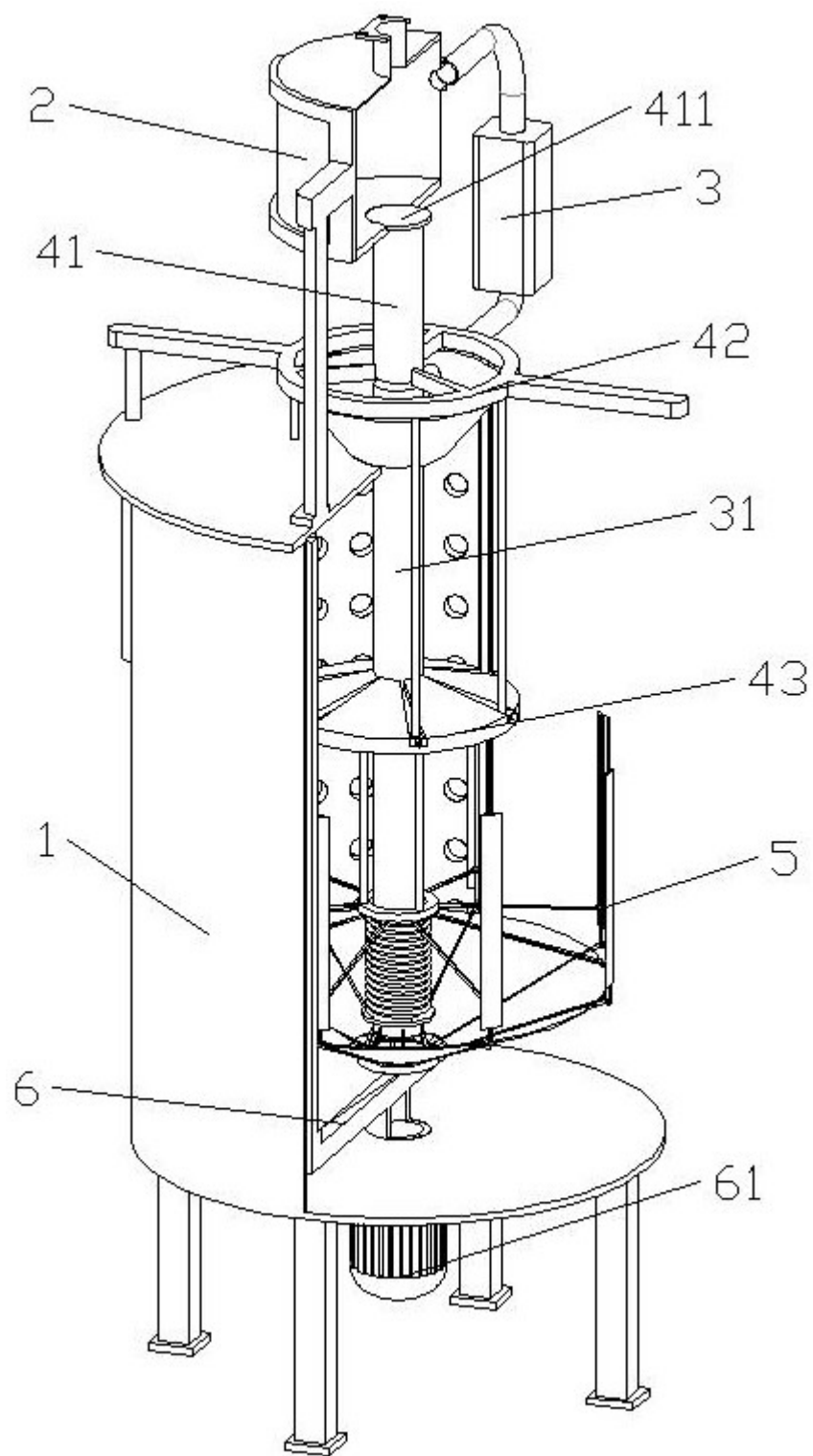


图3

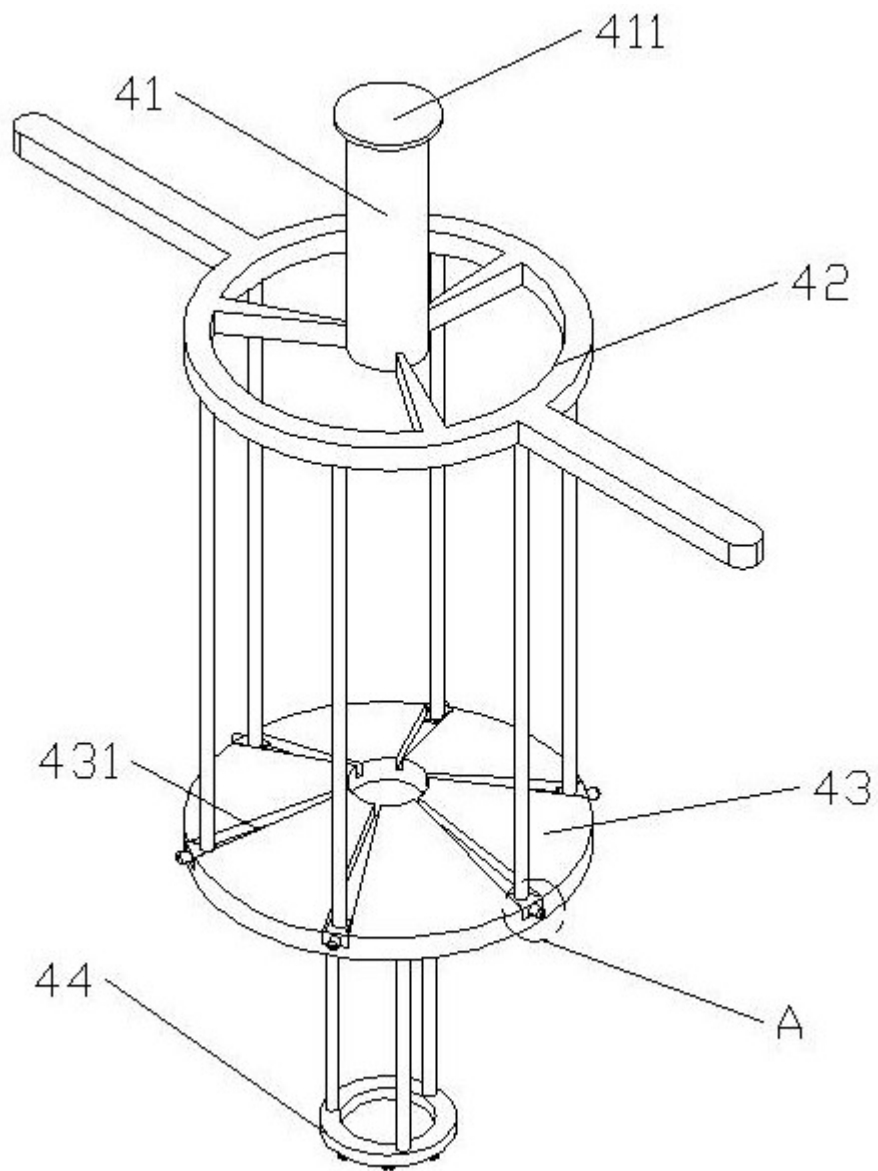


图4

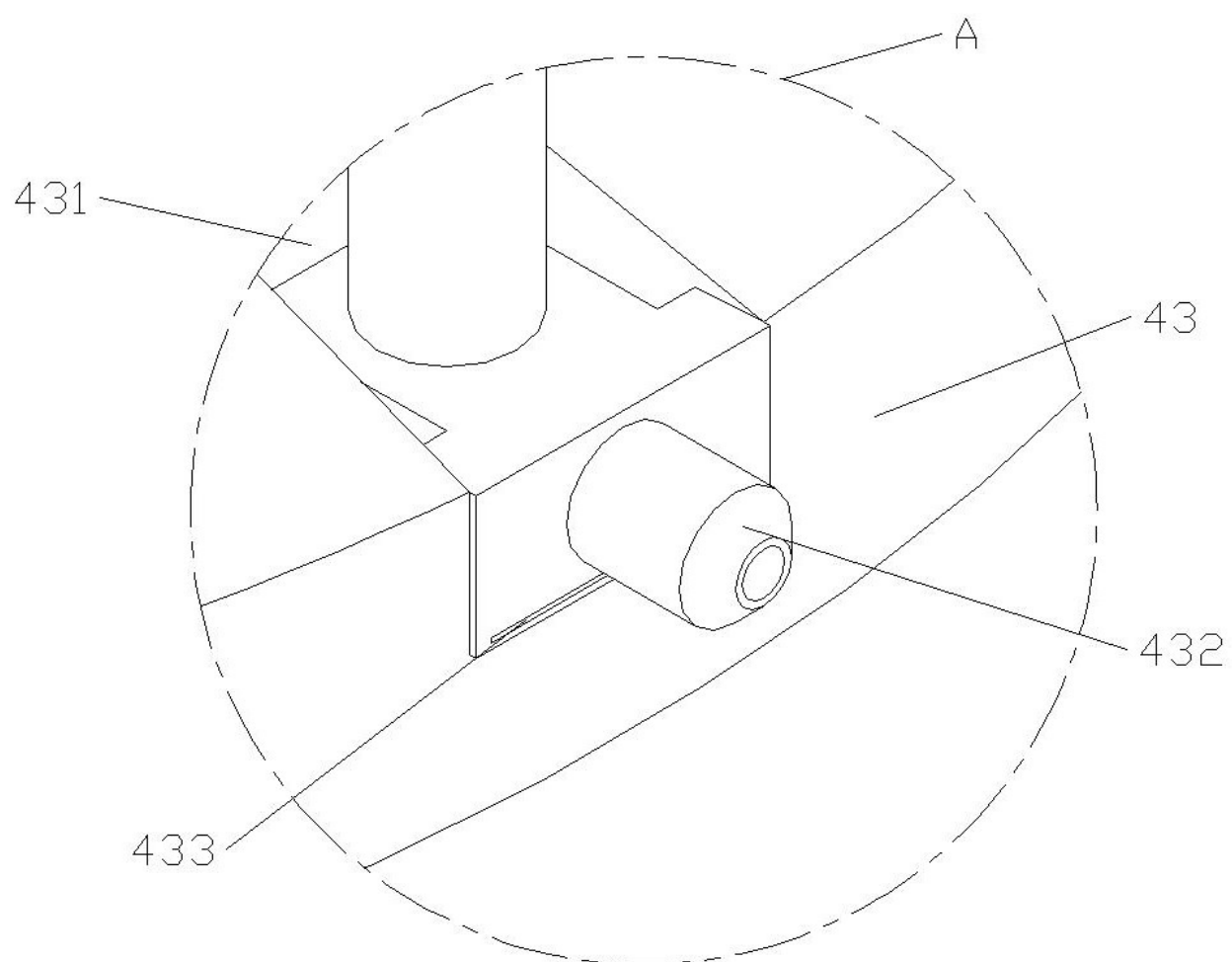


图5

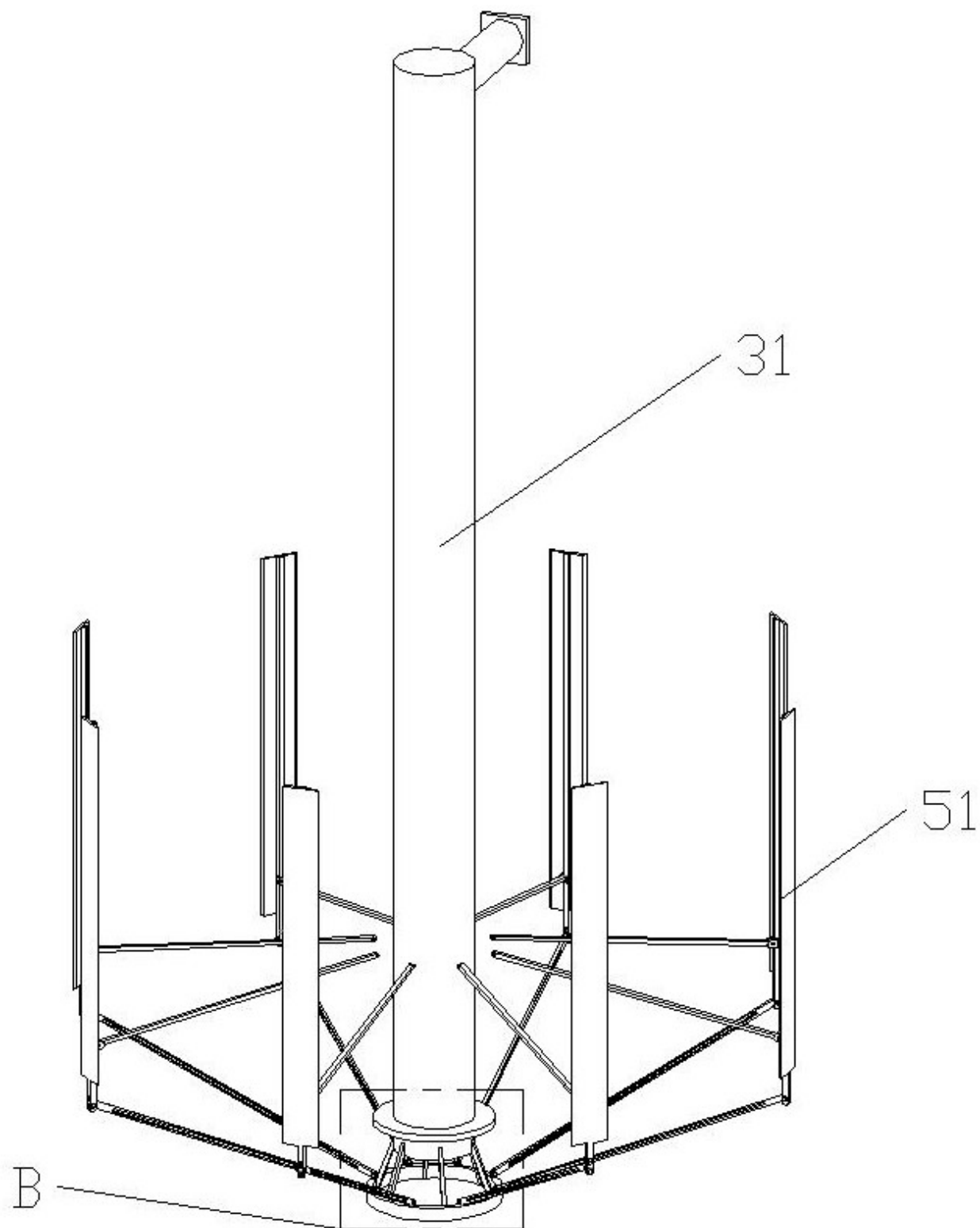


图6

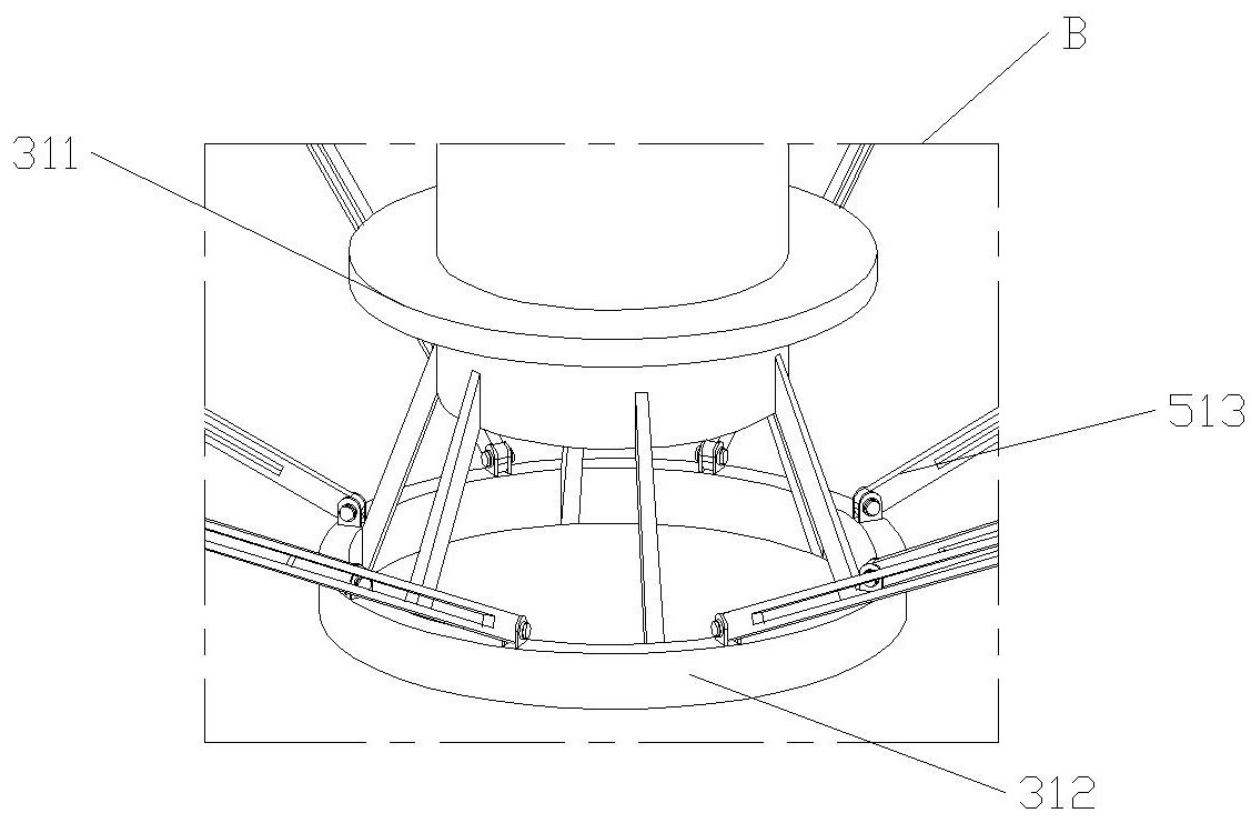


图7

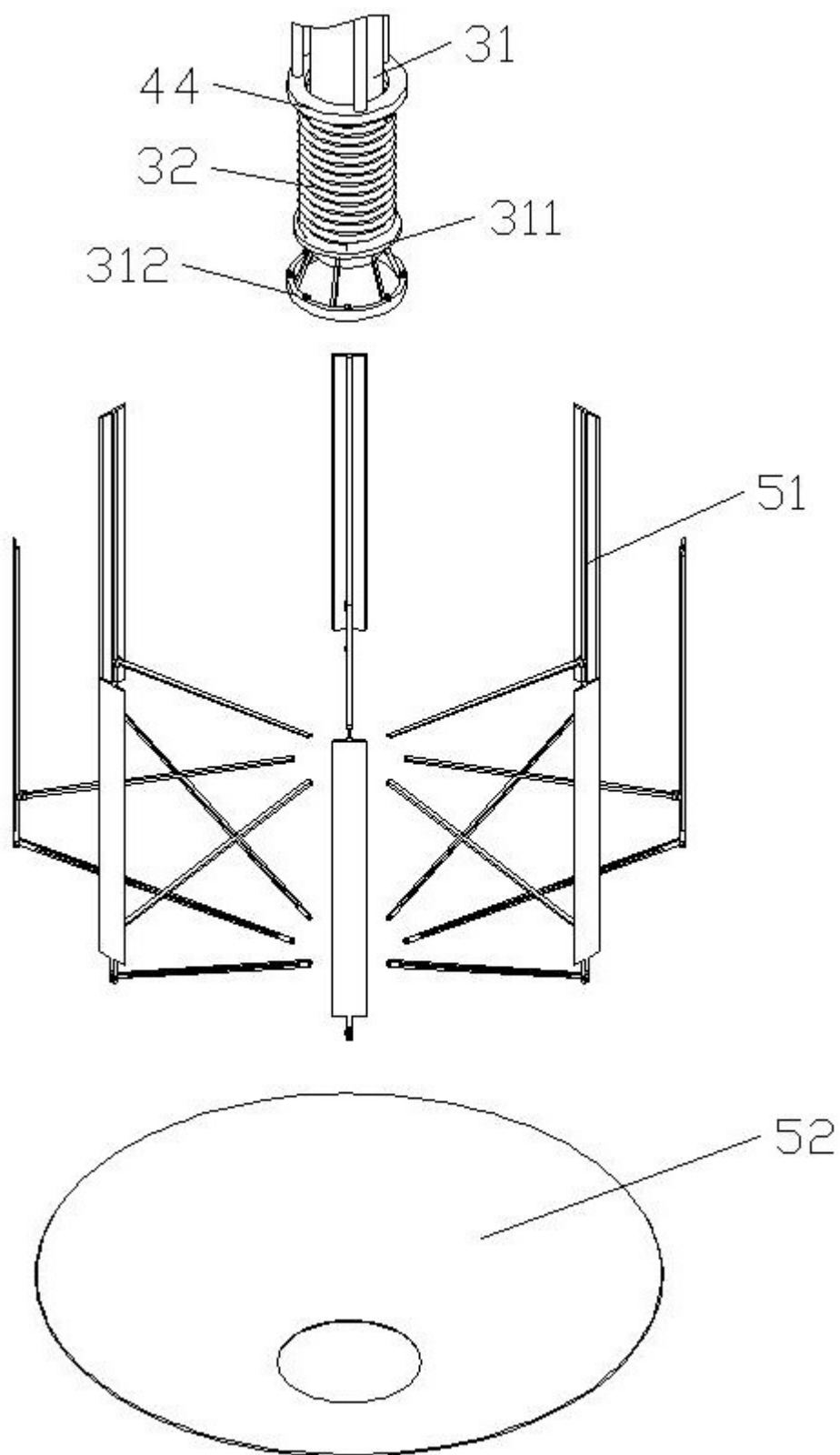


图8

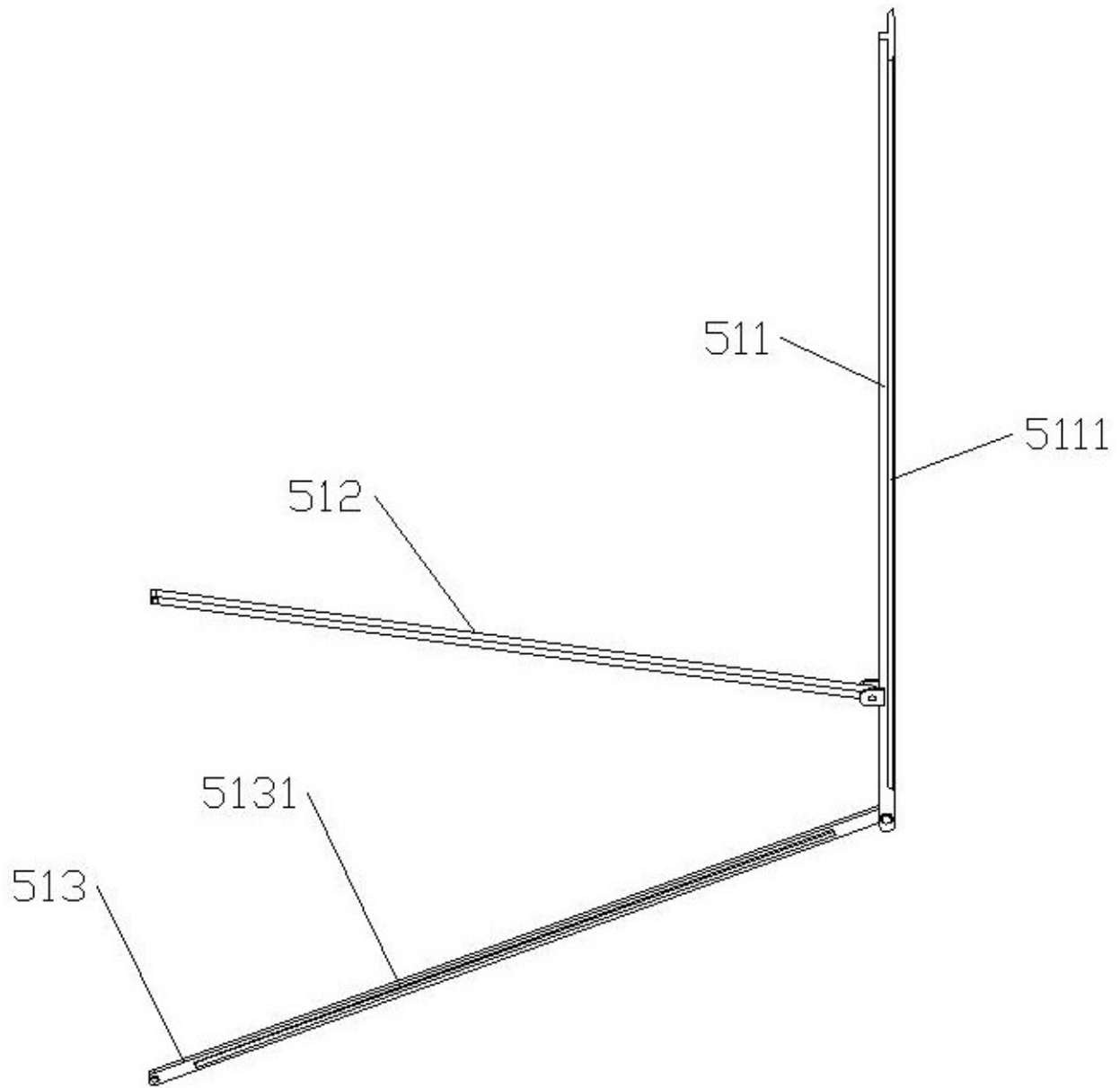


图9