



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118417010 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410889575.7

B01D 29/35 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.04

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 11/02 (2006.01)

(71) 申请人 江苏省徐州医药高等职业学校

地址 221100 江苏省徐州市铜山区学府路6号

(72) 发明人 王峥业 魏玉梅 牛森 刘晓娟
姚萍

(74) 专利代理机构 河北垣著专利代理事务所
(普通合伙) 13197

专利代理师 陈凤

(51) Int. Cl.

B02C 13/20 (2006.01)

B02C 13/14 (2006.01)

B30B 9/16 (2006.01)

B30B 15/32 (2006.01)

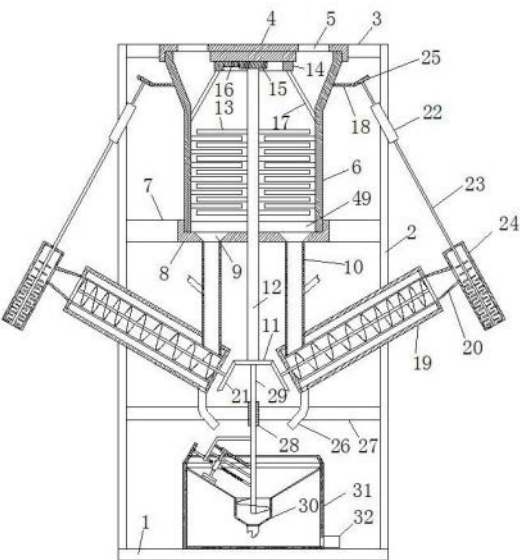
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,包括底座,底座上固定有两个竖直设置的立柱,还包括:设置在两个立柱上部的碎化机构,碎化机构包括转筒和轴杆一,轴杆一与电机传动连接,转筒的内侧壁以及轴杆一的外侧壁上均布设置有用来将醇沉渣打碎的破碎杆;设置在两个立柱中部的挤压脱水机构,挤压脱水机构包括固定在立柱上的脱水筒,且脱水筒内设置有镂空筒和螺旋叶轴,且镂空筒套设在螺旋叶轴外侧,碎化机构打碎的醇沉渣通过导管排放至镂空筒内,并且轴杆一驱动螺旋叶轴对打碎的醇沉渣挤压脱水;设置在底座上的滤渣机构,滤渣机构包括设置在底座上的过滤池,且过滤池内设置有用来对挤压脱水机构排出的水液进行过滤净化的过滤网罩。



1. 一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,包括底座(1),所述底座(1)上固定有两个竖直设置的立柱(2),其特征在于:还包括:

设置在两个立柱(2)上部的碎化机构,所述碎化机构包括转筒(6)和轴杆一(12),所述轴杆一(12)与电机传动连接,所述转筒(6)的内侧壁以及轴杆一(12)的外侧壁上均布设置有用来将醇沉渣打碎的破碎杆(13);

设置在两个立柱(2)中部的挤压脱水机构,所述挤压脱水机构包括固定在立柱(2)上的脱水筒(19),且脱水筒(19)内设置有镂空筒(33)和螺旋叶轴(34),且镂空筒(33)套设在螺旋叶轴(34)外侧,所述碎化机构打碎的醇沉渣通过导管(10)排放至镂空筒(33)内,并且轴杆一(12)驱动螺旋叶轴(34)对打碎的醇沉渣挤压脱水;

设置在底座(1)上的滤渣机构,所述滤渣机构包括设置在底座(1)上的过滤池(31),且过滤池(31)内设置有用来对挤压脱水机构排出的水液进行过滤净化的过滤网罩(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述转筒(6)上下端均开口,且转筒(6)的上端扣盖有封盖板(4),且封盖板(4)上开设有投料口(5),所述转筒(6)的下端定轴转动连接在底板(8)上,且封盖板(4)通过支架一(3)固定在立柱(2)上,底板(8)通过支架二(7)固定在立柱(2)上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述轴杆一(12)贯穿并定轴转动连接在底板(8)上,且轴杆一(12)与转筒(6)同轴设置,所述轴杆一(12)的上端同轴固定连接在底板(8)上,且轴杆一(12)位于转筒(6)内部的侧壁上均布固定有多个破碎杆(13),所述封盖板(4)朝向转筒(6)内部的底面定轴转动连接在封盖板(4)上,所述齿圈一(14)与齿轮二(15)同心设置,且齿轮二(15)定轴转动连接在封盖板(4)上,所述齿圈一(14)与齿轮二(15)啮合连接,所述齿圈一(14)的底面通过连杆(17)与转筒(6)的内壁固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述底板(8)上开设有排料口(9),且排料口(9)通过导管(10)与镂空筒(33)相连通,所述轴杆一(12)上固定有与底板(8)上表面贴合的刮条(49),且轴杆一(12)的下端同轴固定连接在底板(8)上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述脱水筒(19)、镂空筒(33)和螺旋叶轴(34)同轴并倾斜设置,且螺旋叶轴(34)的下端同轴固定连接在脱水筒(19)上,所述螺旋叶轴(34)上的螺旋叶从下至上密度逐渐增加,所述脱水筒(19)的侧壁下端固定并连通排液管(26)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述立柱(2)上固定有轴套一(22),且轴套一(22)内插接并定轴转动连接在轴杆二(23),所述轴杆二(23)的上端同轴固定连接在轴套一(22)上,且轴杆二(23)与齿圈二(18)啮合连接,所述齿圈二(18)套设并固定在转筒(6)上,所述脱水筒(19)的上端固定有与镂空筒(33)相连通的锥形筒(20),且锥形筒(20)小口径的一端固定并连通在排渣筒(24)上,所述排渣筒(24)的上端封闭下端开口,且轴杆二(23)的下端贯穿并延伸至排渣筒(24)内部,所述轴杆二(23)位于排渣筒(24)内部的一段周壁上固定有搅杆(35),且排渣筒(24)的内侧壁上也固定有多个搅杆(35)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所

述过滤池(31)的侧壁下端固定并连通出水管(32),且过滤池(31)的内壁上固定有锥形结构的过滤网罩(37),所述过滤网罩大口径的一端向上设置,小口径的一端固定连接在聚渣筒(30)的上端,所述聚渣筒(30)的底部通过回流管(38)与导管(10)相连通。

8.根据权利要求7所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:轴套二(28)通过支架三(27)固定连接在立柱(2)上,所述轴套二(28)套设并定轴转动连接在轴杆三(29)上,所述轴杆三(29)上端同轴固定连接所述齿轮一(11),所述轴杆三(29)下端位于聚渣筒(30)内,且轴杆三(29)位于聚渣筒(30)内一端固定有螺旋叶。

9.根据权利要求8所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述轴杆三(29)上固定有悬臂(39),且悬臂(39)上定轴转动连接有往复式丝杆(42),所述往复式丝杆(42)一端同轴固定连接齿轮七(48),另一端定轴转动连接在轴杆三(29)上,且往复式丝杆(42)与过滤网罩(37)的内壁锥面相平行,所述过滤池(31)上端口固定有齿圈三(36),且齿轮七(48)与齿圈三(36)啮合连接,所述往复式丝杆(42)上相适配的套设并滑动连接有滑套一(43),且滑套一(43)外侧壁上固定有滑套二(44),所述滑套二(44)套设并定轴转动连接在轴杆四(45)上,所述轴杆四(45)垂直指向过滤网罩(37)的内壁锥面,所述轴杆四(45)的下端固定有刷盘(47)。

10.根据权利要求9所述的一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,其特征在于:所述悬臂(39)上固定有滑杆(41)和齿条(40),所述往复式丝杆(42)、滑杆(41)和齿条(40)均相互平行设置,所述滑套二(44)滑动连接在滑杆(41)上,所述轴杆四(45)的上端同轴固定连接齿轮六(46),且齿轮六(46)与齿条(40)啮合连接。

一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中药制药技术领域,具体为一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置。

背景技术

[0002] 在中药制药过程中,其醇沉渣液中含有部分乙醇和药液的有效成分,通常对醇沉渣内的残液与药渣一同排放,因其富含有机成分,直接排放至水体,往往造成环境污染、水体富营养化等严重后果。而且在排放醇沉渣内的残液与药渣的过程中,一些具有高价值用的药液和药渣也都被排放出去,这样就造成了大量资源的浪费,因此我们需要一款新型的用于中药制药中回收提取醇沉渣液的装置来解决上述问题,满足人们的需求,鉴于此,我们提出一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,包括底座,底座上固定有两个竖直设置的立柱,还包括:

设置在两个立柱上部的碎化机构,碎化机构包括转筒和轴杆一,轴杆一与电机传动连接,转筒的内侧壁以及轴杆一的外侧壁上均布设置有用来将醇沉渣打碎的破碎杆;

设置在两个立柱中部的挤压脱水机构,挤压脱水机构包括固定在立柱上的脱水筒,且脱水筒内设置有镂空筒和螺旋叶轴,且镂空筒套设在螺旋叶轴外侧,碎化机构打碎的醇沉渣通过导管排放至镂空筒内,并且轴杆一驱动螺旋叶轴对打碎的醇沉渣挤压脱水;

设置在底座上的滤渣机构,滤渣机构包括设置在底座上的过滤池,且过滤池内设置有用来对挤压脱水机构排出的水液进行过滤净化的过滤网罩。

[0004] 优选的,转筒上下端均开口,且转筒的上端扣盖有封盖板,且封盖板上开设有投料口,转筒的下端定轴转动连接在底板上,且封盖板通过支架一固定在立柱上,底板通过支架二固定在立柱上。

[0005] 优选的,轴杆一贯穿并定轴转动连接在底板上,且轴杆一与转筒同轴设置,轴杆一的上端同轴固定连接在齿轮二,且轴杆一位于转筒内部的侧壁上均布固定有多个破碎杆,封盖板朝向转筒内部的底面定轴转动连接在齿轮三和齿圈一,齿圈一与齿轮二同心设置,且齿轮二定轴转动连接在封盖板上,齿轮三同时与齿轮二和齿圈一啮合连接,齿圈一的底面通过连杆与转筒的内壁固定连接。

[0006] 优选的,底板上开设有排料口,且排料口通过导管与镂空筒相连通,轴杆一上固定有与底板上表面贴合的刮条,且轴杆一的下端同轴固定连接在齿轮一。

[0007] 优选的,脱水筒、镂空筒和螺旋叶轴同轴并倾斜设置,且螺旋叶轴的下端同轴固定连接在齿轮四,齿轮四与齿轮一啮合连接,螺旋叶轴上的螺旋叶从下至上密度逐渐增加,脱水筒的侧壁下端固定并连通排液管。

[0008] 优选的,立柱上固定有轴套一,且轴套一内插接并定轴转动连接有轴杆二,轴杆二的上端同轴固定连接有关节五,且关节五与齿圈二啮合连接,齿圈二套设并固定在转筒上,脱水筒的上端固定有与镂空筒相连通的锥形筒,且锥形筒小口径的一端固定并连通在排渣筒上,排渣筒的上端封闭下端开口,且轴杆二的下端贯穿并延伸至排渣筒内部,轴杆二位于排渣筒内部的一段周壁上固定有搅杆,且排渣筒的内侧壁上也固定有多个搅杆。

[0009] 优选的,过滤池的侧壁下端固定并连通出水管,且过滤池的内壁上固定有锥形结构的过滤网罩,过滤网罩大口径的一端向上设置,小口径的一端固定连接在聚渣筒的上端,聚渣筒的底部通过回流管与导管相连通。

[0010] 优选的,轴套二通过支架三固定连接在立柱上,轴套二套设并定轴转动连接在轴杆三上,轴杆三上端同轴固定连接所述齿轮一,轴杆三下端位于聚渣筒内,且轴杆三位于聚渣筒内一端固定有螺旋叶。

[0011] 优选的,轴杆三上固定有悬臂,且悬臂上定轴转动连接有往复式丝杆,往复式丝杆一端同轴固定连接齿轮七,另一端定轴转动连接在轴杆三上,且往复式丝杆与过滤网罩的内壁锥面相平行,过滤池上端口固定有齿圈三,且齿轮七与齿圈三啮合连接,往复式丝杆上相适配的套设并滑动连接有滑套一,且滑套一外侧壁上固定有滑套二,滑套二套设并定轴转动连接在轴杆四上,轴杆四垂直指向过滤网罩的内壁锥面,轴杆四的下端固定有刷盘。

[0012] 优选的,悬臂上固定有滑杆和齿条,往复式丝杆、滑杆和齿条均相互平行设置,滑套二滑动连接在滑杆上,轴杆四的上端同轴固定连接有关节六,且关节六与齿条啮合连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

本发明中,通过碎化机构将醇沉渣打碎并排出至挤压脱水机构,并且碎化机构在碎化醇沉渣的同时驱动挤压脱水机构对打碎的醇沉渣挤压脱水,使得排出的水液进入滤渣机构,碎化机构在碎化醇沉渣的同时驱动滤渣机构对挤压脱水机构排出的水液进行过滤净化,实现碎化、脱水分离、滤净的同步进行,大大提高对醇沉渣的回收效率和效果,节约资源,保护环境。

附图说明

[0014] 图1为本发明的总装截面结构示意图;

图2为本发明中的脱水筒、排渣筒和镂空筒截面结构示意图;

图3为本发明中的过滤池截面结构示意图;

图4为本发明中的齿圈一、齿轮二和齿轮三结构示意图;

图5为本发明中的底板和刮条结构俯视图。

[0015] 图中:1、底座;2、立柱;3、支架一;4、封盖板;5、投料口;6、转筒;7、支架二;8、底板;9、排料口;10、导管;11、齿轮一;12、轴杆一;13、破碎杆;14、齿圈一;15、齿轮二;16、齿轮三;17、连杆;18、齿圈二;19、脱水筒;20、锥形筒;21、齿轮四;22、轴套一;23、轴杆二;24、排渣筒;25、齿轮五;26、排液管;27、支架三;28、轴套二;29、轴杆三;30、聚渣筒;31、过滤池;32、出水管;33、镂空筒;34、螺旋叶轴;35、搅杆;36、齿圈三;37、过滤网罩;38、回流管;39、悬臂;40、齿条;41、滑杆;42、往复式丝杆;43、滑套一;44、滑套二;45、轴杆四;46、齿轮六;47、刷盘;48、齿轮七;49、刮条。

具体实施方式

[0016] 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,本领域普通技术工作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。

[0017] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:一种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置,包括底座1,底座1上固定有两个竖直设置的立柱2,还包括:

设置在两个立柱2上部的碎化机构,碎化机构包括转筒6和轴杆一12,轴杆一12与电机传动连接,本申请中电机未画出,转筒6的内侧壁以及轴杆一12的外侧壁上均布设置有用来将醇沉渣打碎的破碎杆13,转筒6内侧壁上的破碎杆13与轴杆一12外侧壁上的破碎杆13交错设置;

设置在两个立柱2中部的挤压脱水机构,挤压脱水机构包括固定在立柱2上的脱水筒19,且脱水筒19内设置有镂空筒33和螺旋叶轴34,且镂空筒33套设在螺旋叶轴34外侧,碎化机构打碎的醇沉渣通过导管10排放至镂空筒33内,并且轴杆一12驱动螺旋叶轴34对打碎的醇沉渣挤压脱水;

设置在底座1上的滤渣机构,滤渣机构包括设置在底座1上的过滤池31,且过滤池31内设置有用来对挤压脱水机构排出的水液进行过滤净化的过滤网罩37。

[0018] 本实施例中,转筒6上下端均开口,且转筒6的上端扣盖有封盖板4,且封盖板4上开设有投料口5,转筒6的下端定轴转动连接在底板8上,且封盖板4通过支架一3固定在立柱2上,底板8通过支架二7固定在立柱2上,轴杆一12贯穿并定轴转动连接在底板8上,且轴杆一12与转筒6同轴设置,轴杆一12的上端同轴固定连接在齿轮二15,且轴杆一12位于转筒6内部的侧壁上均布固定有多个破碎杆13,封盖板4朝向转筒6内部的底面定轴转动连接在齿轮三16和齿圈一14,齿圈一14与齿轮二15同心设置,且齿轮二15定轴转动连接在封盖板4上,齿轮三16同时与齿轮二15和齿圈一14啮合连接,齿圈一14的底面通过连杆17与转筒6的内壁固定连接。

[0019] 本实施例中,底板8上开设有排料口9,且排料口9通过导管10与镂空筒33相连通,轴杆一12上固定有与底板8上表面贴合的刮条49,且轴杆一12的下端同轴固定连接在齿轮一11。

[0020] 本实施例中,脱水筒19、镂空筒33和螺旋叶轴34同轴并倾斜设置,且螺旋叶轴34的下端同轴固定连接在齿轮四21,齿轮四21与齿轮一11啮合连接,螺旋叶轴34上的螺旋叶从下至上密度逐渐增加,脱水筒19的侧壁下端固定并连通排液管26。

[0021] 本实施例中,立柱2上固定有轴套一22,且轴套一22内插接并定轴转动连接有轴杆二23,轴杆二23的上端同轴固定连接在齿轮五25,且齿轮五25与齿圈二18啮合连接,齿圈二18套设并固定在转筒6上,脱水筒19的上端固定有与镂空筒33相连通的锥形筒20,且锥形筒20小口径的一端固定并连通在排渣筒24上,排渣筒24的上端封闭下端开口,且轴杆二23的下端贯穿并延伸至排渣筒24内部,轴杆二23位于排渣筒24内部的一段周壁上固定有搅杆35,且排渣筒24的内侧壁上也固定有多个搅杆35。

[0022] 本实施例中,过滤池31的侧壁下端固定并连通出水管32,且过滤池31的内壁上固定有锥形结构的过滤网罩37,过滤网罩大口径的一端向上设置,小口径的一端固定连接在

聚渣筒30的上端,聚渣筒30的底部通过回流管38与导管10相连通,轴套二28通过支架三27固定连接在立柱2上,轴套二28套设并定轴转动连接在轴杆三29上,轴杆三29上端同轴固定连接所述齿轮一11,轴杆三29下端位于聚渣筒30内,且轴杆三29位于聚渣筒30内一端固定有螺旋叶。

[0023] 本实施例中,轴杆三29上固定有悬臂39,且悬臂39上定轴转动连接有往复式丝杆42,往复式丝杆42一端同轴固定连接齿轮七48,另一端定轴转动连接在轴杆三29上,且往复式丝杆42与过滤网罩37的内壁锥面相平行,过滤池31上端口固定有齿圈三36,且齿轮七48与齿圈三36啮合连接,往复式丝杆42上相适配的套设并滑动连接有滑套一43,且滑套一43外侧壁上固定有滑套二44,滑套二44套设并定轴转动连接在轴杆四45上,轴杆四45垂直指向过滤网罩37的内壁锥面,轴杆四45的下端固定有刷盘47,悬臂39上固定有滑杆41和齿条40,往复式丝杆42、滑杆41和齿条40均相互平行设置,滑套二44滑动连接在滑杆41上,轴杆四45的上端同轴固定连接有齿轮六46,且齿轮六46与齿条40啮合连接。

[0024] 本发明工作原理和优点:该种用于中药制药的醇沉渣液回收提取装置在使用时,工作过程如下:

如图1、图4和图5所示,启动电机工作,将中药制药产生的醇沉渣从投料口5投进转筒6内,电机工作后带动轴杆一12转动,使得轴杆一12带动其上的齿轮二15、破碎杆13和刮条49转动,齿轮二15转动的同时通过齿轮三16带动齿圈一14做与齿轮二15相反方向的转动,从而使得齿圈一14通过连杆17带动转筒6转动,进而使得转筒6带动其内壁上的破碎杆13做与轴杆一12上的破碎杆13相反方向的转动,从而使得从投料口落下的醇沉渣在破碎杆13的作用下碎化,并落在底板8上,这样便于更加彻底的将醇沉渣中的液体脱离,刮条49在转动的过程中将碎化的醇沉渣刮向排料口9,然后经过导管10进入镂空筒33下端内部。

[0025] 如上所述,轴杆一12转动的同时带动齿轮一11转动,使得齿轮一11通过齿轮四21带动螺旋叶轴34转动,如图2所示,从而使得螺旋叶轴34将碎化的醇沉渣向上推进并挤压脱水,水液经过排液管26排放至过滤池31内,实现对醇沉渣碎化的同时进行挤压脱水,固体渣渣通过锥形筒20进入排渣筒24,由于转筒6转动的同时通过齿圈二18和齿轮五25带动轴杆二23转动,进而使得轴杆二23带动其上的搅杆35转动,使得固体渣渣在搅杆35的作用下松散并排出,以便后序的处理。

[0026] 排液管26排出的水液落在过滤网罩37上,将其中的渣滓过滤掉,干净的水液进入过滤池31底部,并从出水管32排出,从而得到干净的乙醇和药液的有效成分,节省工序,提高回收和提取效果。

[0027] 如前所述,齿轮一11转动的同时带动轴杆三29转动,使得轴杆三29带动悬臂39转动,从而使得悬臂39带动往复式丝杆42、滑杆41和齿条40转动,并且在齿圈三36和齿轮七48的作用下使得往复式丝杆42自转,从而通过滑套一43带动滑套二44及其上的轴杆四45沿往复式丝杆42轴线往复平移,并且在齿条40和齿轮六46的作用下使得轴杆四45带动刷盘47做复合运动,进而对过滤网罩37内侧壁进行实时清洁,确保过滤网罩37的过滤效果,并且过滤网罩37上的渣滓聚集在聚渣筒30内,轴杆三29转动的同时带动其下端的螺旋叶转动,从而使得聚渣筒30内的渣滓通过回流管38回流至导管10内,并进入镂空筒33内再一次的挤压并经过锥形筒20和排渣筒24排出,从而实现碎化、脱水分离、滤净的同步进行,大大提高对醇沉渣的回收效率和效果,节约资源,保护环境。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

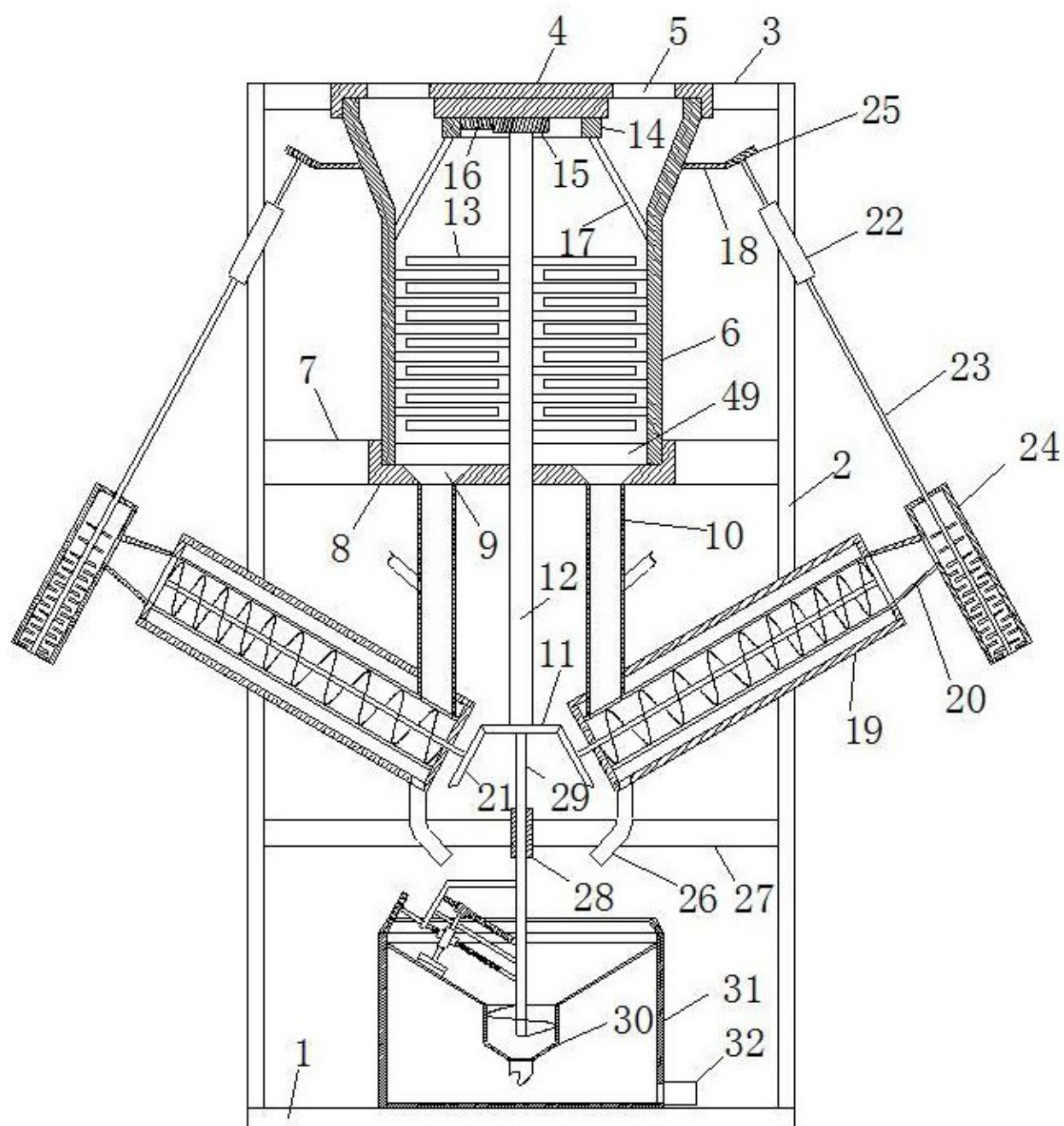


图 1

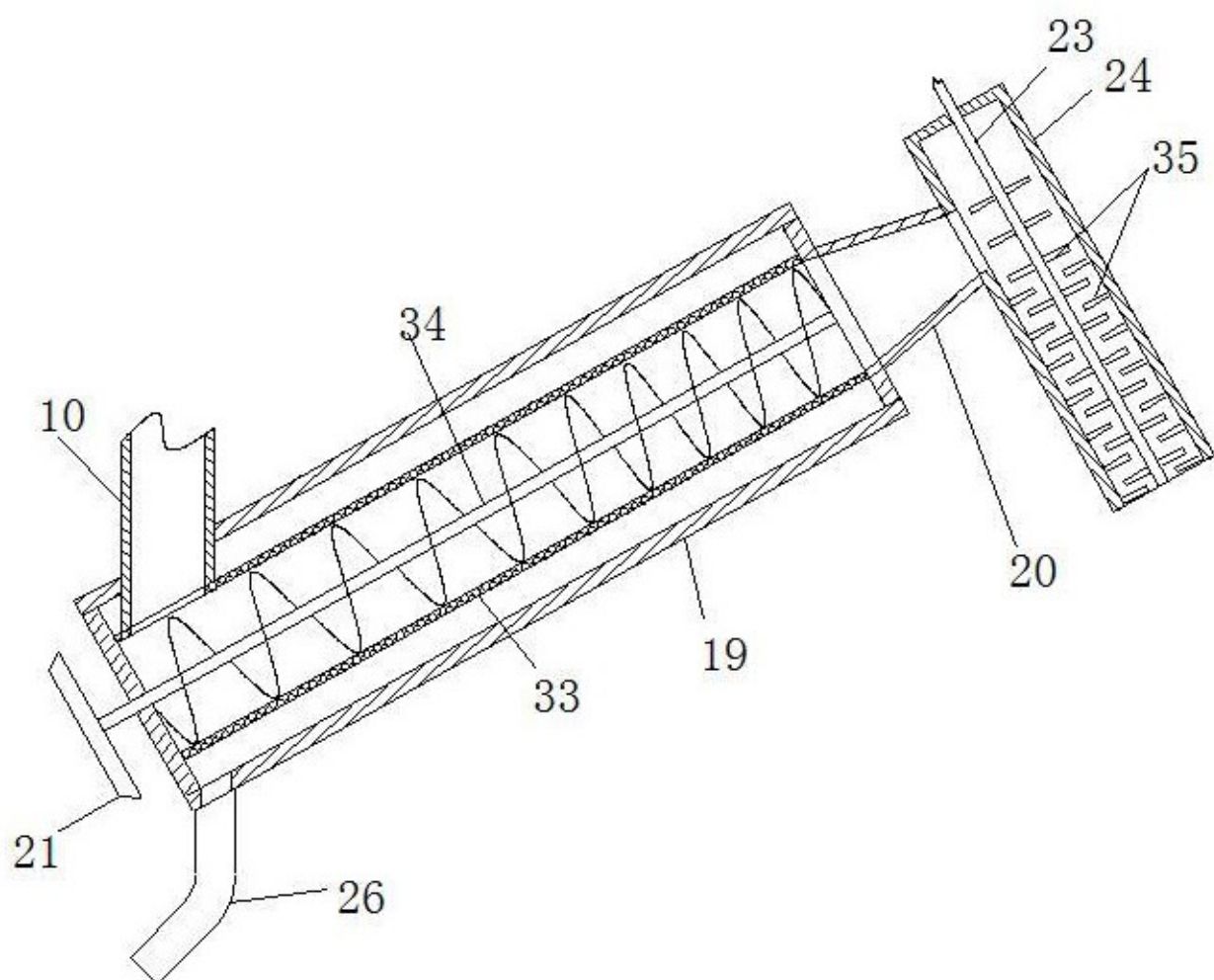


图 2

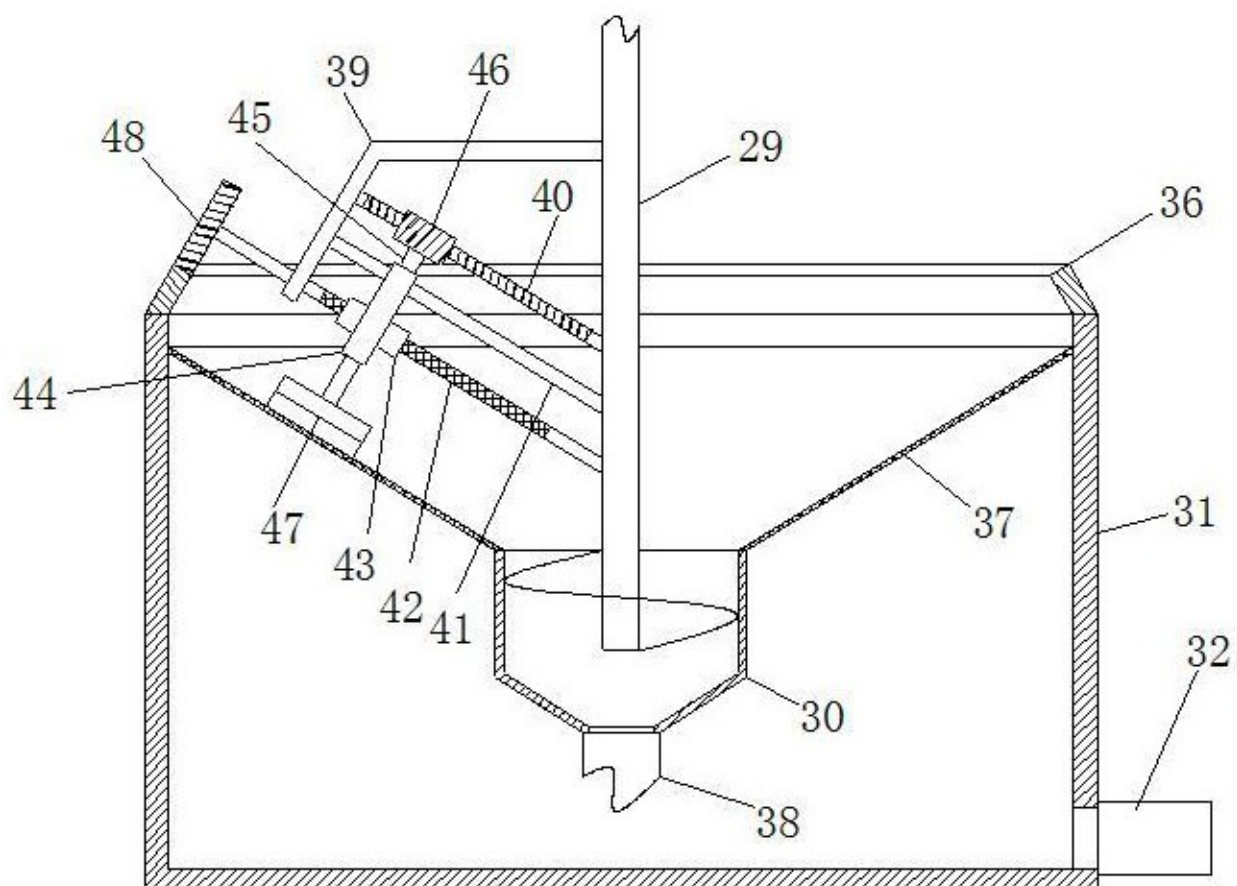


图 3

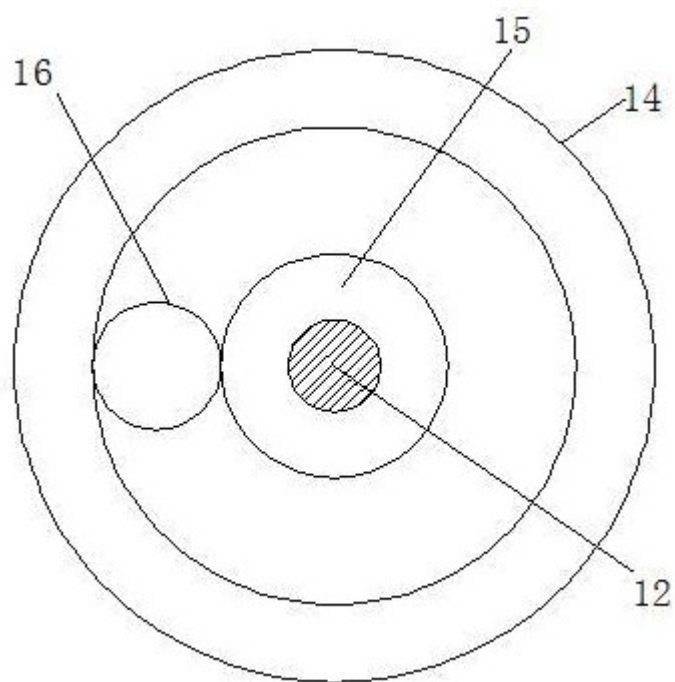


图 4

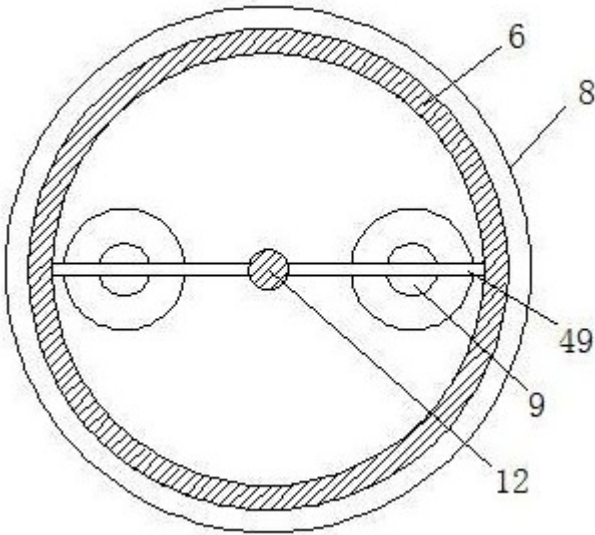


图 5