



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205512161 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620118125.9

(22)申请日 2016.02.07

(73)专利权人 朱陈伟

地址 237000 安徽省六安市金安区城北乡
木厂镇

(72)发明人 朱陈伟

(51)Int. Cl.

A23L 19/10(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

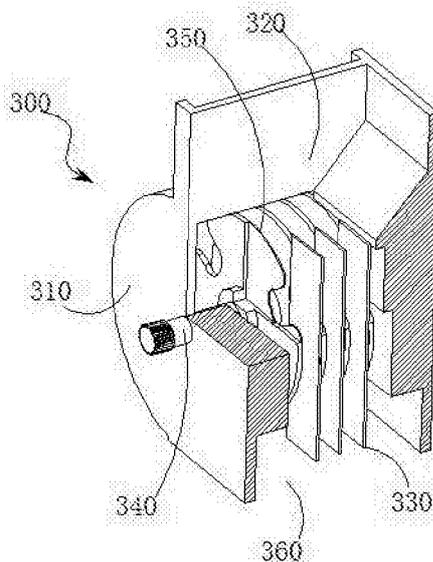
权利要求书1页 说明书9页 附图17页

(54)实用新型名称

魔芋片预前加工系统

(57)摘要

本实用新型公布了魔芋片预前加工系统,其包括对淋洗后的魔芋进行切片的切片装置;切片装置包括切片机壳、布置于切片机壳顶部的切片机进料孔、布置于切片机壳底部的切片机卸料孔、布置于切片机进料孔与切片机卸料孔之间的刀组、与刀组相连接的切片机转轴,所述的刀组包括若干条形刀片、若干扇形刀片,所述的若干扇形刀片分别均匀间隔布置于切片机转轴上,所述的扇形刀片上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口;所述的若干条形刀片分别布置于相邻的扇形刀片之间,条形刀片与扇形刀片交错布置,条形刀片刃口与切片机转轴的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴的中心轴线垂直距离。



1. 魔芋片预前加工系统,其特征在于,其包括依次设置的对魔芋进行除泥沙的除杂装置,对除杂后的魔芋进行清洗的清洗装置,对清洗后的魔芋进行去皮的去皮装置,对去皮后的魔芋进行淋洗的淋洗装置,对淋洗后的魔芋进行切片的切片装置;

清洗装置,包括清洗外筒体、套接于清洗外筒体内并且倾斜布置的清洗内筒体、与清洗内筒体相连接的联动盘体、与联动盘体相连接的双动力装置,清洗外筒体固定设置并且清洗外筒体内设置有盛水腔,清洗外筒体与清洗内筒体同心布置并且清洗内筒体可相对于清洗外筒体自由转动,清洗内筒体内设置有清洗腔室,清洗内筒体壁部设置有清洗滤孔,清洗内筒体上布置有沿其径向设置的清洗筒导向槽,联动盘体套接于清洗内筒体内并且联动盘体上设置有与清洗筒导向槽相匹配的联动凸起块;双动力搅拌装置,其包括动力箱、与动力箱相连接的主筒体、与主筒体相连接的连接壳体、套接于主筒体内的动能输出装置、与连接壳体相连接的调控装置、与调控装置相匹配的副轴;主筒体一端与动力箱壳体连接,主筒体的另一端与连接壳体相连接,主筒体内套接的主轴的驱动端与动力箱的输出端相连接,动力箱输出动能驱动主轴的转动,主轴上设置有外螺纹;动能输出装置包括输出轴,输出轴套接于主筒体内,输出轴通过丝母与主轴相匹配,输出轴的中心轴线与主轴的中心轴线重合,输出轴上还设置有沿其轴线方向布置的导向凹槽;连接壳体内设置有一对相互啮合的主轴齿轮、副轴齿轮,主轴齿轮套接于输出轴外部,副轴齿轮套接于副轴的外部,主轴齿轮上设置有与导向凹槽相匹配的凸起块;副轴套接于圆盘内并且与圆盘活动连接,圆盘与连接壳体相连接,副轴上设置有环形凸起部,副轴上还套接有弹簧,弹簧的一端与环形凸起部相连接,弹簧的另一端与圆盘相连接,环形凸起部上设置有沿圆周方向并且均匀间隔的若干定位凸起部;调控装置包括副筒体、定位盘,副筒体套接于副轴的外部并且副筒体与副轴的中心轴线重合,副筒体一端与连接壳体相连接,副筒体的另一端与定位盘相连接,副筒体与定位盘的中心轴线重合,定位盘套接于副轴的外部,定位盘上设置有台阶,台阶上设置有与定位凸起部相匹配的定位凹陷部;联动盘体的中心位置设置有连接轴并且该连接轴与双动力装置的输出轴的动能输出端相连接;

切片装置包括切片机壳、布置于切片机壳顶部的切片机进料孔、布置于切片机壳底部的切片机卸料孔、布置于切片机进料孔与切片机卸料孔之间的刀组、与刀组相连接的切片机转轴,所述的刀组包括若干条形刀片、若干扇形刀片,所述的若干扇形刀片分别均匀间隔布置于切片机转轴上,所述的扇形刀片上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口;所述的若干条形刀片分别布置于相邻的扇形刀片之间,条形刀片与扇形刀片交错布置,条形刀片刀口与切片机转轴的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴的中心轴线垂直距离。

2. 根据权利要求1所述的魔芋片预前加工系统,其特征在于,清洗内筒体的底部连接有底盘,底盘的中心部位连接有清洗转轴,清洗外筒体的中心位置设置有与清洗转轴相匹配的轴槽,清洗内筒体可绕自身轴线转动。

3. 根据权利要求1所述的魔芋片预前加工系统,其特征在于,清洗滤孔直径为0.7-1.5cm。

4. 根据权利要求1所述的魔芋片预前加工系统,其特征在于,切片刀口有三个并且各个刀口的开口方向一致。

魔芋片预前加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术领域,特别涉及魔芋的深加工系统。

背景技术

[0002] 魔芋又名鬼芋、鬼斗、黑芋头、花杆莲、蛇头子、星芋等,为单子叶植物纲,天南星科多年生草本植物的块茎。全世界有260种以上,我国有19种,主要分布在云南、四川、甘肃、宁夏、福建、台湾等地,产量以长江流域为多;质量以金沙江两岸为优。魔芋在我国栽培和利用已2000年的历史,不少古代医书中都有关于魔芋药用价值的记载。我国魔芋食品的开发和研究是从80年代开始的。经过10多年的努力现在已取得较大成绩。

[0003] 魔芋干物质的主要成分为葡萄甘露聚糖,其中粗粉含36%-42%,精粉含55%-60%。魔芋中含有少量的蛋白质、16种氨基酸、维生素、铁、钙、磷等营养物质,还还有毒物皂甙,生食或未煮熟食用有麻舌感,食用前可用热水法、姜水法、中药去毒法或碱水进行去毒处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种自动化程度高,高效率的魔芋深加工技术。

[0005] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下。

[0006] 魔芋片预前加工系统,其包括依次设置的对魔芋进行除泥沙的除杂装置,对除杂后的魔芋进行清洗的清洗装置,对清洗后的魔芋进行去皮的去皮装置,对去皮后的魔芋进行淋洗的淋洗装置,对淋洗后的魔芋进行切片的切片装置;

[0007] 清洗装置,包括清洗外筒体、套接于清洗外筒体内并且倾斜布置的清洗内筒体、与清洗内筒体相连接的联动盘体、与联动盘体相连接的双动力装置,清洗外筒体固定设置并且清洗外筒体内设置有盛水腔,清洗外筒体与清洗内筒体同心布置并且清洗内筒体可相对于清洗外筒体自由转动,清洗内筒体内设置有清洗腔室,清洗内筒体壁部设置有清洗滤孔,清洗内筒体上布置有沿其径向设置的清洗筒导向槽,联动盘体套接于清洗内筒体内并且联动盘体上设置有与清洗筒导向槽相匹配的联动凸起块;双动力搅拌装置,其包括动力箱、与动力箱相连接的主筒体、与主筒体相连接的连接壳体、套接于主筒体内的动能输出装置、与连接壳体相连接的调控装置、与调控装置相匹配的副轴;主筒体一端与动力箱壳体连接,主筒体的另一端与连接壳体相连接,主筒体内套接的主轴的驱动端与动力箱的输出端相连接,动力箱输出动能驱动主轴的转动,主轴上设置有外螺纹;动能输出装置包括输出轴,输出轴套接于主筒体内,输出轴通过丝母与主轴相匹配,输出轴的中心轴线与主轴的中心轴线重合,输出轴上还设置有沿其轴线方向布置的导向凹槽;连接壳体内设置有一对相互啮合的主轴齿轮、副轴齿轮,主轴齿轮套接于输出轴外部,副轴齿轮套接于副轴的外部,主轴齿轮上设置有与导向凹槽相匹配的凸起块;副轴套接于圆盘内并且与圆盘活动连接,圆盘与连接壳体相连接,副轴上设置有环形凸起部,副轴上还套接有弹簧,弹簧的一端与环形凸起部相连接,弹簧的另一端与圆盘相连接,环形凸起部上设置有沿圆周方向并且均匀间隔

的若干定位凸起部；调控装置包括副筒体、定位盘，副筒体套接于副轴的外部并且副筒体与副轴的中心轴线重合，副筒体一端与连接壳体相连接，副筒体的另一端与定位盘相连接，副筒体与定位盘的中心轴线重合，定位盘套接于副轴的外部，定位盘上设置有台阶，台阶上设置有与定位凸起部相匹配的定位凹陷部；联动盘体的中心位置设置有连接轴并且该连接轴与双动力装置的输出轴的动能输出端相连接；

[0008] 切片装置包括切片机壳、布置于切片机壳顶部的切片机进料孔、布置于切片机壳底部的切片机卸料孔、布置于切片机进料孔与切片机卸料孔之间的刀组、与刀组相连接的切片机转轴，所述的刀组包括若干条形刀片、若干扇形刀片，所述的若干扇形刀片分别均匀间隔布置于切片机转轴上，所述的扇形刀片上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口；所述的若干条形刀片分别布置于相邻的扇形刀片之间，条形刀片与扇形刀片交错布置，条形刀片刀口与切片机转轴的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴的中心轴线垂直距离。

[0009] 上述技术方案的进一步改进。

[0010] 清洗内筒体的底部连接有底盘，底盘的中心部位连接有清洗转轴，清洗外筒体的中心位置设置有与清洗转轴相匹配的轴槽，清洗内筒体可绕自身轴线转动。

[0011] 上述技术方案的进一步改进。

[0012] 清洗滤孔直径为0.7-1.5cm。

[0013] 上述技术方案的进一步改进。

[0014] 切片刀口有三个并且各个刀口的开口方向一致。

[0015] 魔芋片预前加工工艺，其步骤包括：

[0016] a、通过除杂装置对魔芋原料进行初步清除泥沙，清理大块泥沙；

[0017] b、对除杂后的魔芋原料进行清洗，其包括，

[0018] 联动盘体转动清洗；在清洗外筒体内装入清洁水，将经过除杂后的魔芋倒入套接于清洗外筒体内的清洗内筒体的清洗腔室中，清洗内筒体清洗布置；

[0019] 按压副轴，使设置于副轴上的环形凸起部径向运动，设置于环形凸起部上的定位凸起部与套接于副轴上的定位凹陷部分离，并且设置于环形凸起部与连接壳体之间的弹簧收缩；

[0020] 转动副轴，使设置于连接壳体内并且套接于副轴外部的副轴齿轮发生转动，设置于连接壳体内并且与副轴齿轮相啮合的主轴齿轮随之转动，由于主轴齿轮套接于输出轴外部，并且主轴齿轮上设置有与布置于输出轴上的导向凹槽相匹配的凸起块，并且主轴上设置有外螺纹，输出轴通过丝母与主轴相连接，在主轴不转动的情况下，实现输出轴的转动以及轴向进给运动；

[0021] 与输出轴的动能输出端相连接的联动盘体随着输出轴的运动而运动，联动盘体在清洗内筒体中转动并且在清洗内筒体中沿径向运动，清洗内筒体上布置有沿其径向设置的清洗筒导向槽，联动盘体套接于清洗内筒体内并且联动盘体上设置有与清洗筒导向槽相匹配的联动凸起块，联动盘体的转动带动清洗内筒体的转动，从而使得附着于魔芋表面的杂物在离心力的作用下从清洗内筒体壁部的清洗滤孔进入清洗外筒中，并且由于清洗内筒体的倾斜放置，使得魔芋之间相互摩擦，实现初步去皮，实现旋转清洗效果的同时实现初步去皮；

[0022] 联动盘体径向扰动清洗;套接于副轴上的弹簧推动设置于环形凸起部的定位凸起部与定位凹陷部相匹配,副轴位置固定,设置于连接壳体内的主轴齿轮与副轴齿轮位置固定,不发生转动;

[0023] 驱动主轴转动,由于输出轴上设置的轴向导向凹槽与设置于主轴齿轮上的凸起块相匹配,套接于主轴外部并且通过丝母与主轴相连接的输出轴实现轴向的进给运动;

[0024] 输出轴的径向运动带动与之相连接的联动盘体在清洗内筒体内径向运动,联动盘体在径向运动过程中,实现清洗内筒体的排水与吸水功能,从而达到扰流效果,使得魔芋在清洗内筒体中快速翻滚,从而达到扰动清洗效果;

[0025] 按照上述联动盘体转动清洗、联动盘体径向扰动清洗对魔芋进行清洗并且不断的切换,直至魔芋完全清洗;

[0026] c、通过去皮装置对清洗后的魔芋进行去皮;

[0027] d、通过淋洗装置对去皮后的魔芋进行淋洗操作;

[0028] e、通过切片装置对淋洗后的魔芋进行切片;将经过脱皮后的魔芋倒入设置于切片机壳顶部的切片机进料孔内,切片机转轴在电机的驱动下转动,切片机转轴的转动带动布置于切片机转轴上的若干扇形刀片转动,由于扇形刀片上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口,从而使得从切片机进料孔落下的魔芋进入切片刀口内;由于条形刀片与扇形刀片交错布置,条形刀片刀口与切片机转轴的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴的中心轴线垂直距离,从而使得扇形刀片在转动过程中,带动魔芋被条形刀片切割,从而达到切片效果,切片后的魔芋从切片机壳底部的切片机出料孔落下。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明的双动力装置的结构原理图。

[0031] 图2为本发明的主轴与副轴的连接结构原理图。

[0032] 图3为本发明的主轴与副轴的连接结构原理图。

[0033] 图4为本发明的主轴与副轴的连接结构原理图。

[0034] 图5为本发明的主轴与副轴的连接结构的爆炸图。

[0035] 图6为本发明的主轴的爆炸图。

[0036] 图7为本发明的清洗装置结构示意图。

[0037] 图8为本发明的清洗装置剖面结构示意图。

[0038] 图9为本发明的清洗内筒体结构示意图。

[0039] 图10为本发明的清洗内筒体结构示意图。

[0040] 图11为本发明的去皮装置结构示意图。

[0041] 图12为本发明的去皮装置的剖面结构示意图。

[0042] 图13为本发明的切片装置的结构示意图。

[0043] 图14为本发明的切片装置的剖面结构示意图。

[0044] 图15为本发明的切片装置的刀组结构示意图。

- [0045] 图16为本发明的粉碎装置结构示意图。
- [0046] 图17为本发明的粉碎装置的一级破碎结构剖面结构示意图。
- [0047] 图18为本发明的粉碎装置的二级破碎结构剖面结构示意图。
- [0048] 图19为本发明的加热装置结构示意图。
- [0049] 图20为本发明的加热装置的加热筒体结构示意图。
- [0050] 图21为本发明的加热装置的旋转支架结构示意图。
- [0051] 图中标示为：
- [0052] 10、动力箱。
- [0053] 20、主筒体。
- [0054] 30、连接壳体；32、主轴齿轮；34、副轴齿轮。
- [0055] 40、调控装置；42、副筒体；44、定位盘；46、台阶。
- [0056] 50、支座。
- [0057] 60、动能输出装置；62、输出轴；64、导向凹槽；66、动能输出端。
- [0058] 70、副轴；72、圆盘；74、弹簧；76、环形凸起部。
- [0059] 80、主轴。
- [0060] 100、清洗装置；110、清洗外筒体；120、清洗内筒体；122、清洗滤孔；124、清洗筒导向槽；130、联动盘体；132、联动凸起块；134、连接盘体；142、底盘；144、清洗转轴。
- [0061] 200、去皮装置；210、去皮支撑架；220、去皮悬架；230、去皮滚筒；240、去皮挡板；250、去皮筒轴。
- [0062] 300、切片装置；310、切片机壳；320、切片机进料孔；330、条形刀片；340、切片机转轴；350、扇形刀片；360、切片机卸料孔。
- [0063] 400、粉碎装置；410、一级粉碎装置；411、一级进料孔；412、蛟龙轴；413、一级驱动轴；414、一级卸料孔；420、二级粉碎装置；422、二级驱动轴；424、二级粉碎刀片。
- [0064] 500、加热装置；510、加热筒体；512、匀热转轴；514、匀热支架；516、加热内筒；518、加热筒体环形台阶；520、加热筒盖体；522、气管；524、气压表；530、加热筒支架。

具体实施方式

[0065] 下面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，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护范围。

[0066] 如图1-20所示，魔芋深加工系统，其包括依次设置的对魔芋进行除泥沙的除杂装置，对除杂后的魔芋进行清洗的清洗装置，对清洗后的魔芋进行去皮的去皮装置，对去皮后的魔芋进行淋洗的淋洗装置，对淋洗后的魔芋进行切片的切片装置，对魔芋片进行加热的加热装置，对加热后的魔芋片进行风干的风干装置以及进行包装的包装装置。

[0067] 如图1-20所示，魔芋深加工系统，其包括依次设置的对魔芋进行除泥沙的除杂装置，对除杂后的魔芋进行清洗的清洗装置，对清洗后的魔芋进行去皮的去皮装置，对去皮后的魔芋进行淋洗的淋洗装置，对淋洗后的魔芋进行切片的切片装置，

[0068] 对魔芋切片后制取的魔芋片进行浸渍护色液的浸渍装置，对浸渍护色液的魔芋片

进行真空油炸的真空油炸装置,对油炸后的魔芋片进行脱油的脱油装置和进行包装的包装装置。

[0069] 如图1-20所示,魔芋深加工系统,其包括依次设置的对魔芋进行除泥沙的除杂装置,对除杂后的魔芋进行清洗的清洗装置,对清洗后的魔芋进行去皮的去皮装置,对去皮后的魔芋进行淋洗的淋洗装置,对淋洗后的魔芋进行破碎的粉碎装置,对经过粉碎后制取的魔芋颗粒与浆液混合物通过过滤装置的过滤处理并获取魔芋颗粒,对粉碎后的魔芋粉进行风干的风干装置,对风干后的魔芋粉进行消毒的消毒装置,对消毒后的魔芋进行包装的包装装置。

[0070] 对于上述的除杂装置、淋洗装置、风干装置、包装装置、浸渍装置、油炸装置、脱油装置、过滤装置、消毒装置可采用现有技术中已经存在的具有相同功能的设备来实现。

[0071] 上述的清洗装置100,包括清洗外筒体110、套接于清洗外筒体110内的清洗内筒体120、与清洗内筒体120相连接的联动盘体130、与联动盘体130相连接的双动力装置,清洗外筒体110固定设置并且清洗外筒体110内设置有盛水腔,清洗外筒体110与清洗内筒体120同心布置并且清洗内筒体120可相对于清洗外筒体110自由转动,清洗内筒体120内设置有清洗腔室,清洗内筒体120的底部连接有底盘142,底盘142的中心部位连接有清洗转轴144,清洗外筒体110的中心位置设置有与清洗转轴144相匹配的轴槽,清洗内筒体120可绕自身轴线转动,清洗内筒体120壁部设置有清洗滤孔122,清洗内筒体120上布置有沿其径向设置的清洗筒导向槽124,联动盘体130套接于清洗内筒体120内并且联动盘体130上设置有与清洗筒导向槽124相匹配的联动凸起块132,通过联动凸起块132与清洗筒导向槽124的匹配可实现联动盘体在清洗内筒体120内的径向运动;当联动盘体130转动时,由于联动凸起部与清洗筒导向槽124相匹配,从而使得联动盘体130带动清洗内筒体120的转动。

[0072] 如图1-6所示,双动力装置,其包括动力箱10、与动力箱10相连接的主筒体20、与主筒体20相连接的连接壳体30、套接于主筒体20内的动能输出装置60、与连接壳体30相连接的调控装置40、与调控装置相匹配的副轴70;通过动力箱10提供动力驱动套接于主筒体20内的主轴80转动,从而驱动动能输出装置60的径向运动;通过驱动副轴的转动,从而驱动动能输出装置60的转动并且沿着径向运动。

[0073] 主筒体20一端通过铆钉与动力箱10壳体连接,主筒体20的另一端通过铆钉与连接壳体30相连接,主筒体20内套接的主轴80的驱动端与动力箱10的输出端相连接,动力箱10输出动能驱动主轴80的转动,主轴80上设置有外螺纹。

[0074] 动能输出装置60包括输出轴62,输出轴62套接于主筒体20内,输出轴62通过丝母与主轴80相匹配,输出轴62的中心轴线与主轴80的中心轴线重合,输出轴62上还设置有沿其轴线方向布置的导向凹槽64。

[0075] 连接壳体30内设置有一对相互啮合的主轴齿轮32、副轴齿轮34,主轴齿轮32套接于输出轴62外部,副轴齿轮34套接于副轴70的外部,主轴齿轮32上设置有与导向凹槽64相匹配的凸起块(图中没有示出)。

[0076] 调控装置40用以控制副轴70的转动,副轴70套接于圆盘72内并且与圆盘72活动连接,圆盘72与连接壳体30通过铆钉固定,副轴70上设置有环形凸起部76,副轴70上还套接有弹簧72,弹簧72的一端与环形凸起部76相连接,弹簧72的另一端与圆盘72相连接,环形凸起部76上设置有沿圆周方向并且均匀间隔的若干定位凸起部;调控装置40包括副筒体42、定

位盘44,副筒体42套接于副轴70的外部并且副筒体与副轴的中心轴线重合,副筒体42一端与连接壳体30通过铆钉固定,副筒体42的另一端通过铆钉与定位盘44相固定,副筒体42与定位盘44的中心轴线重合,定位盘44套接于副轴70的外部,定位盘44上设置有台阶46,台阶46上设置有与定位凸起部相匹配的定位凹陷部。

[0077] 第一种驱动方式,主轴转动,副轴不转动。

[0078] 在弹簧74弹力的作用下将设置于副轴70上的环形凸起部顶起,并带动副轴沿轴线运动,使得设置于环形凸起部上的定位凸起部与设置于定位盘44上的定位凹陷部相匹配,从而将副轴位置固定并且使得副轴齿轮34不能发生转动,从而使得主轴齿轮不能发生转动。

[0079] 动力箱10提供动力驱动主轴80绕自身轴线转动,由于主轴齿轮上设置有与布置于输出轴62上的导向凹槽相匹配的凸起块,从而使得通过丝母与主轴80连接的输出轴62只能沿着轴线运动,不能绕自身轴线转动。

[0080] 第二种驱动方式,副轴转动、主轴不转动。

[0081] 首先挤压副轴70,使得弹片收缩并使得定位凸起部与定位凹陷部分离,通过动力装置提供动能并转动副轴70,副轴70的转动带动与之相连接的副轴齿轮34转动,副轴齿轮34的转动带动与之相啮合的主轴齿轮32转动,主轴齿轮32的转动带动输出轴62的转动,由于主轴不发生转动,从而使得输出轴62在转动的同时实现轴向的进给运动。

[0082] 如图1、2、3所示,主筒体20上还设置有行程开关,通过行程开关控制输出轴62的两端极限位置,避免输出轴62与机构发生碰撞,造成装置的损坏。

[0083] 联动盘体130的中心位置设置有连接轴并且该连接轴与双动力装置的输出轴的动能输出端相连接,设置于联动盘体130上的连接轴上设置有与双动力装置的输出轴的动能输出端相连接的连接盘体134。

[0084] 在实际操作过程中,本发明的清洗内筒体优选采用倾斜放置,清洗内筒体与水平面呈一定夹角,使得清洗内筒体在转动过程中,促进各个魔芋的相互摩擦,从而达到初步去皮效果;如果清洗内筒体采用竖直放置,魔芋同步运动,相互之间的摩擦大大降低。

[0085] 在清洗过程中,附着于魔芋表面大量泥沙脱落,为便于泥沙顺利从清洗滤孔中脱离,设置于清洗内筒体壁部的清洗滤孔直径应当在0.5-2cm,优选地,清洗滤孔直径为0.7-1.5cm。

[0086] 清洗装置对魔芋的清洗方法。

[0087] 联动盘体转动清洗。

[0088] 在清洗外筒体110内装入清洁水,将经过除杂后的魔芋倒入套接于清洗外筒体110内的清洗内筒体120的清洗腔室中。

[0089] 按压副轴,使设置于副轴上的环形凸起部径向运动,设置于环形凸起部上的定位凸起部与套接于副轴上的定位凹陷部分离,并且设置于环形凸起部与连接壳体之间的弹簧收缩。

[0090] 转动副轴,使设置于连接壳体内并且套接于副轴外部的副轴齿轮发生转动,设置于连接壳体内并且与副轴齿轮相啮合的主轴齿轮随之转动,由于主轴齿轮套接于输出轴外部,并且主轴齿轮上设置有与布置于输出轴上的导向凹槽相匹配的凸起块,并且主轴上设置有外螺纹,输出轴通过丝母与主轴相连接,在主轴不转动的情况下,实现输出轴的转动以

及轴向进给运动。

[0091] 与输出轴的动能输出端相连接的联动盘体随着输出轴的运动而运动,联动盘体在清洗内筒体中转动并且在清洗内筒体中沿径向运动,清洗内筒体上布置有沿其径向设置的清洗筒导向槽,联动盘体套接于清洗内筒体内并且联动盘体上设置有与清洗筒导向槽相匹配的联动凸起块,联动盘体的转动带动清洗内筒体的转动,从而使得附着于魔芋表面的杂物在离心力的作用下从清洗内筒体壁部的清洗滤孔进入清洗外筒中,从而达到旋转清洗效果。

[0092] 联动盘体径向扰动清洗。

[0093] 套接于副轴上的弹簧推动设置于环形凸起部的定位凸起部与定位凹陷部相匹配,副轴位置固定,设置于连接壳体内的主轴齿轮与副轴齿轮位置固定,不发生转动;

[0094] 驱动主轴转动,由于输出轴上设置的轴向导向凹槽与设置于主轴齿轮上的凸起块相匹配,套接于主轴外部并且通过丝母与主轴相连接的输出轴实现轴向的进给运动。

[0095] 输出轴的径向运动带动与之相连接的联动盘体在清洗内筒体内径向运动,联动盘体在径向运动过程中,实现清洗内筒体的排水与吸水功能,从而达到扰流效果,使得魔芋在清洗内筒体中快速翻滚,从而达到扰动清洗效果。

[0096] 按照上述联动盘体转动清洗、联动盘体径向扰动清洗对魔芋进行清洗并且不断的切换,直至魔芋完全清洗。

[0097] 如图11-12所示,去皮装置200包括去皮支撑架210、倾斜放置并与去皮支撑架210相连接的去皮悬架220、倾斜放置并与去皮悬架220活动连接的去皮滚筒230、设置于去皮滚筒230底部的去皮筒轴250,去皮支撑架210固定于高出地面100cm以上的位置处,去皮悬架220与去皮支撑架210的连接位置处高于去皮悬架220的悬置端,去皮悬架220的悬置端套接于去皮滚筒230的外部并通过轴承与去皮滚筒230连接;去皮滚筒的内底壁布置有清洁球丝,当魔芋在去皮滚筒内翻滚时,不停的与去皮滚筒内底壁的清洁球丝摩擦,从而达到去皮效果;经过初步去皮后的魔芋在去皮装置内再次去皮,可实现去皮92%以上;本发明中的去皮滚筒倾斜放置必不可少,假设去皮滚筒采用竖直放置时,放置于去皮滚筒内的魔芋同步运动,相互之间的摩擦少,去皮效果差,去皮滚筒采用倾斜放置时,放置于去皮滚筒内的魔芋在离心力与重力的共同作用下,促进魔芋的相互摩擦,从而提高去皮效果。

[0098] 如图11所示,去皮支撑架210上连接有两个去皮悬架220,两个去皮悬架220分别通过轴承套接于去皮滚筒250的外部;驱动电机驱动去皮筒轴250,既可以带动去皮滚筒250的转动,从而达到去皮效果。

[0099] 如图11-12所示,去皮滚筒内可拆卸连接有去皮挡板240,去皮挡板240上设置有凸条,并且去皮滚筒的内侧壁上也设置有凸条,魔芋在滚筒内翻滚时,魔芋与设置于去皮滚筒内侧壁上的凸条摩擦并且与设置于去皮挡板240上的凸条摩擦,从而进一步的提高去皮效果,可实现去皮97%以上。

[0100] 去皮滚筒的倾斜角度可影响去皮效果,进一步的完善并提高去皮效果,本发明中的去皮滚筒的轴线方向与水平方向夹角为27-60度,优选地,去皮滚筒的轴线方向与水平方向夹角为38-52度。

[0101] 魔芋去皮方法。

[0102] 将清洗过后的魔芋倒入倾斜放置的去皮滚筒内,由于去皮滚筒通过轴承连接套接

于去皮滚筒外部的去皮悬架,去皮悬架连接去皮支撑架,通过驱动电机带动设置于去皮滚筒底部的去皮筒轴转动,从而使得去皮滚筒转动;放置于去皮滚筒内的魔芋翻滚并与布置于去皮滚筒内底壁处的清洁球丝摩擦,从而实现去皮目的。

[0103] 如图13-15所示,切片装置300包括切片机壳310、布置于切片机壳310顶部的切片机进料孔320、布置于切片机壳310底部的切片机卸料孔360、布置于切片机进料孔320与切片机卸料孔360之间的刀组、与刀组相连接的切片机转轴,所述的刀组包括若干条形刀片330、若干扇形刀片350,所述的若干扇形刀片350分别均匀间隔布置于切片机转轴上,所述的扇形刀片350上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口,优选地,切片刀口有三个并且各个刀口的开口方向一致;所述的若干条形刀片分别布置于相邻的扇形刀片之间,从而使得条形刀片与扇形刀片交错布置,条形刀片刃口与切片机转轴340的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴340的中心轴线垂直距离;从而确保落入切片刀口内的魔芋被条形刀片完全切片。

[0104] 魔芋切片方法。

[0105] 将经过脱皮后的魔芋倒入设置于切片机壳顶部的切片机进料孔内,切片机转轴在电机的驱动下转动,切片机转轴的转动带动布置于切片机转轴上的若干扇形刀片转动,由于扇形刀片上布置有若干个沿其圆周方向阵列的切片刀口,从而使得从切片机进料孔落下的魔芋进入切片刀口内;由于条形刀片与扇形刀片交错布置,条形刀片刃口与切片机转轴的中心轴线垂直距离小于切片刀口槽底部与切片机转轴的中心轴线垂直距离,从而使得扇形刀片在转动过程中,带动魔芋被条形刀片切割,从而达到切片效果,切片后的魔芋从切片机壳底部的切片机出料孔落下。

[0106] 如图16-18所述,粉碎装置400包括一级粉碎装置410、与一级粉碎装置410的卸料端相连接的二级粉碎装置420,粉碎装置400的壳体上设置有与一级粉碎装置的进料端相对应的一级进料孔411,一级粉碎装置410包括蛟龙轴412、与蛟龙轴412相连接并且同心布置的一级驱动轴413、蛟龙轴412卸料端处的一级卸料孔414,将去皮后的魔芋倒入一级进料口411内,通过电机驱动一级驱动轴413的转动并带动与之相连接的蛟龙轴412转动,从而将魔芋碾碎,并从一级卸料孔414排出;二级粉碎装置的内设置有与一级卸料孔414相连接的粉碎腔室,经过蛟龙轴碾压破碎后的魔芋进入粉碎腔室内,粉碎腔室内还设置有竖直方向布置的二级驱动轴422,二级驱动轴422上均匀间隔布置有沿二级驱动轴轴线方向分布的若干二级粉碎刀片424,粉碎腔室的底部设置有可开合的底盖,便于将粉碎后的魔芋粉粒取出;清洗后的魔芋分别依次经过一级粉碎装置、二级粉碎装置,使得魔芋的粉粒更加细腻、均匀,提高魔芋粉粒的质量。

[0107] 魔芋的粉碎方法。

[0108] 通过驱动装置驱动一级粉碎装置的一级驱动轴转动以及二级粉碎装置的二级驱动轴转动,将清洗后的魔芋放入粉碎装置的一级进料孔内,通过一级进料孔进入一级粉碎装置内,一级驱动轴的转动带动与之相连接并且同心布置的蛟龙轴转动,从而对进入一级粉碎装置内的魔芋碾压粉碎,并从设置于蛟龙轴卸料端处的一级卸料孔排入至二级粉碎装置的粉碎腔室内,由于粉碎腔室内还设置有竖直方向布置的二级驱动轴,二级驱动轴上均匀间隔布置有沿二级驱动轴轴线方向分布的若干二级粉碎刀片,从而对经过一级粉碎后的魔芋再次切割搅拌粉碎,从而获取魔芋颗粒与浆液混合物。

[0109] 如图19-21所示,加热装置500包括加热筒体510、设置于加热筒体510顶部可开合的加热筒盖体520、安装于加热筒盖体520的气管522和气压表524,加热筒体510的内壁布置有加热源(图中没有示出),加热筒体510内设置有可绕自身轴线转动的匀热转轴512,匀热转轴512的驱动端通过同步带传动机构与驱动电机连接,匀热转轴512的输出端布置有沿其圆周方向分布的若干匀热支架514,匀热支架514可拆卸连接加热内筒516,优选地,匀热支架514上设置有与加热内筒相匹配的圆孔,加热内筒516上设置有加热内筒环形台阶518,加热内筒环形台阶518的直径大于设置于匀热支架的圆孔;将经过魔芋片或者魔芋颗粒放入加热内筒516内,并通过驱动电机驱动匀热转轴转动,带动加热内筒516在加热筒体内匀速转动,使得魔芋片或者魔芋颗粒受热更加均匀。

[0110] 在加热过程中,魔芋片或者魔芋颗粒内的水分蒸发,可通过气压表观测加热筒体内部的的气压值,确保安全,若干加热筒体内的的气压值过大或者超过安全值,通过气管将加热筒体内的的气体排出,防止加热筒体的爆裂,确保安全生产。

[0111] 加热魔芋片或者魔芋粉粒的方法。

[0112] 将经过魔芋片或者魔芋粉粒放入加热内筒中,通过驱动电机驱动匀热转轴转动,匀热转轴的输出端布置有沿其圆周方向分布的若干匀热支架,匀热支架可拆卸连接加热内筒,从而使得匀热转轴驱动加热内筒绕匀热转轴的轴线方向转动,由于匀热转轴的外部套接有加热筒体,并且加热筒体的内壁设置有加热源,从而使得放置于加热内筒中的待加热物件均匀受热;待加热一定时间后,即可取出魔芋片或者魔芋粉粒。

[0113] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明;对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本发明中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或者范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限定于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

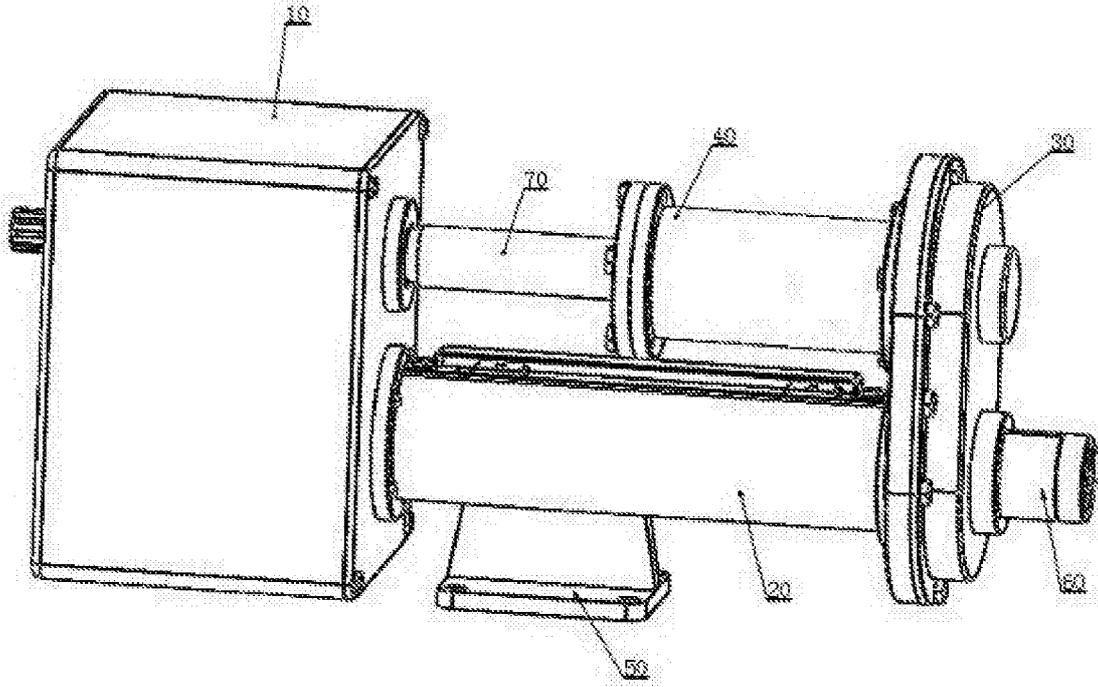


图1

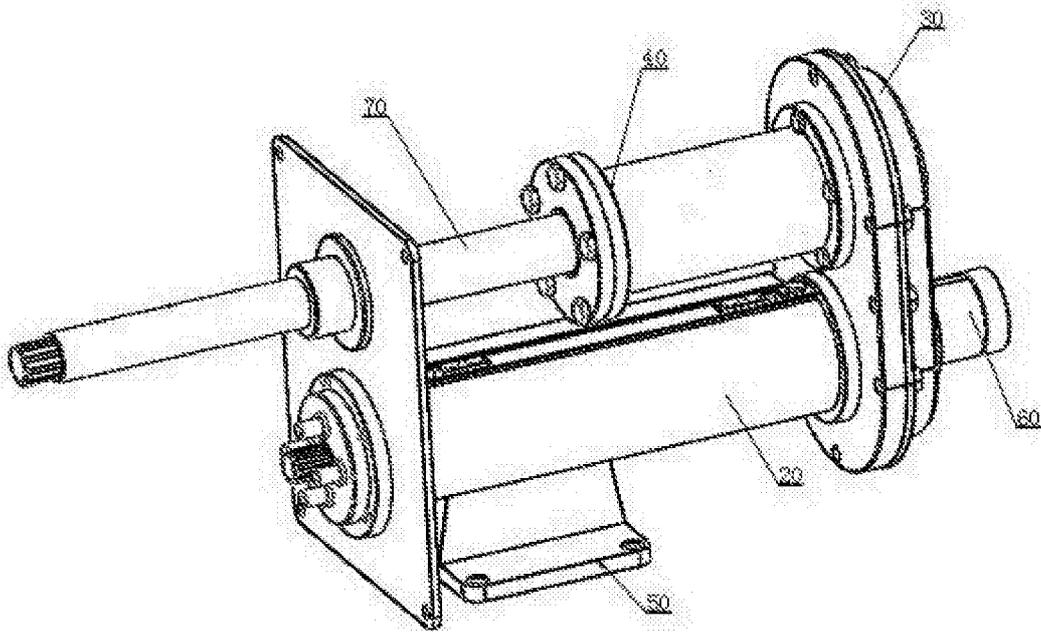


图2

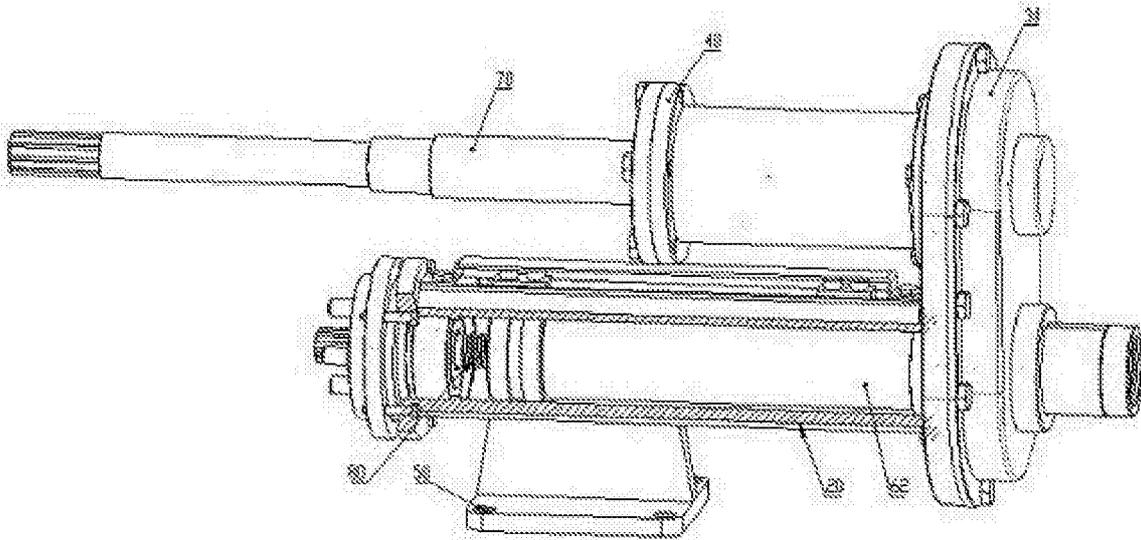


图3

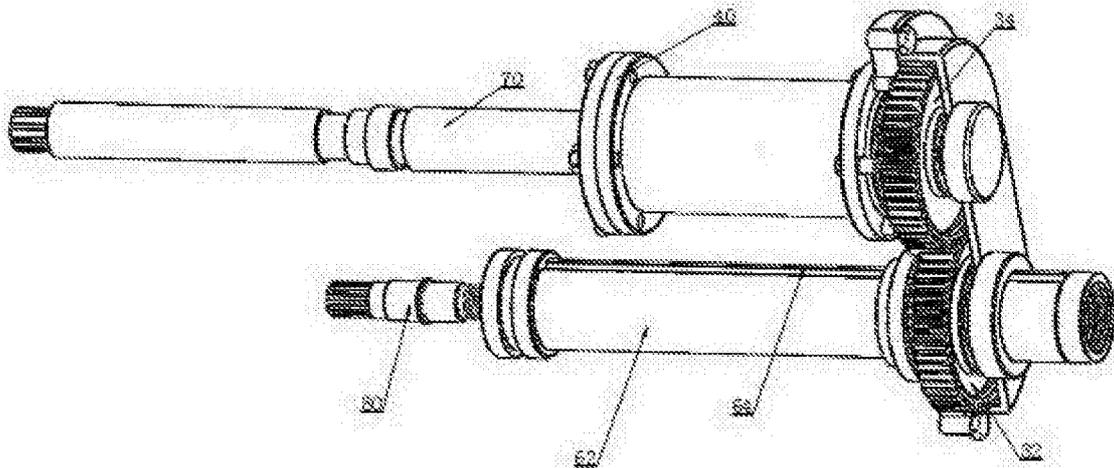


图4

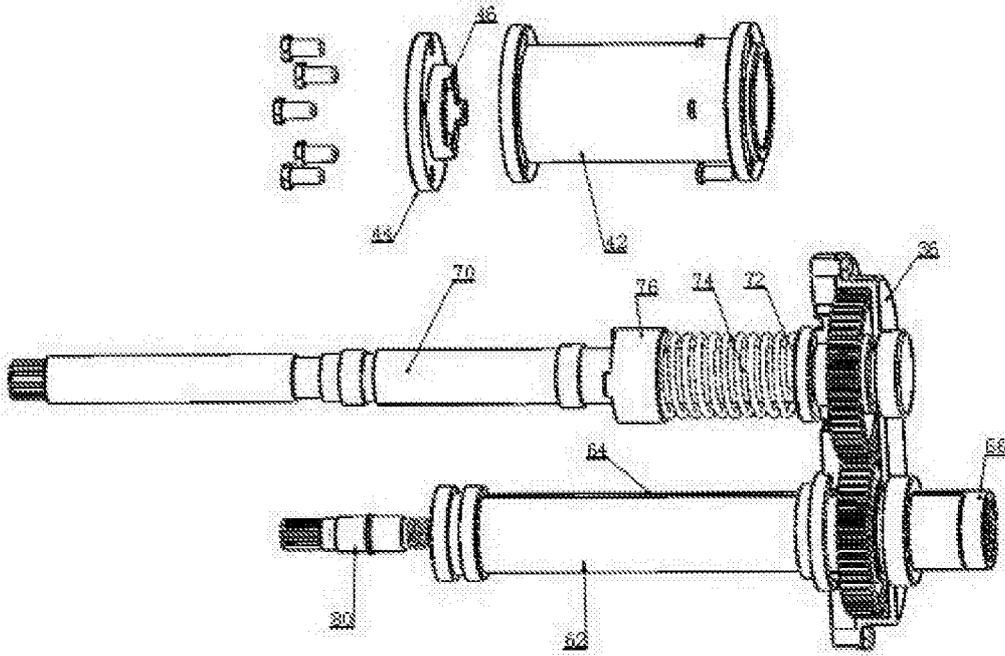


图5

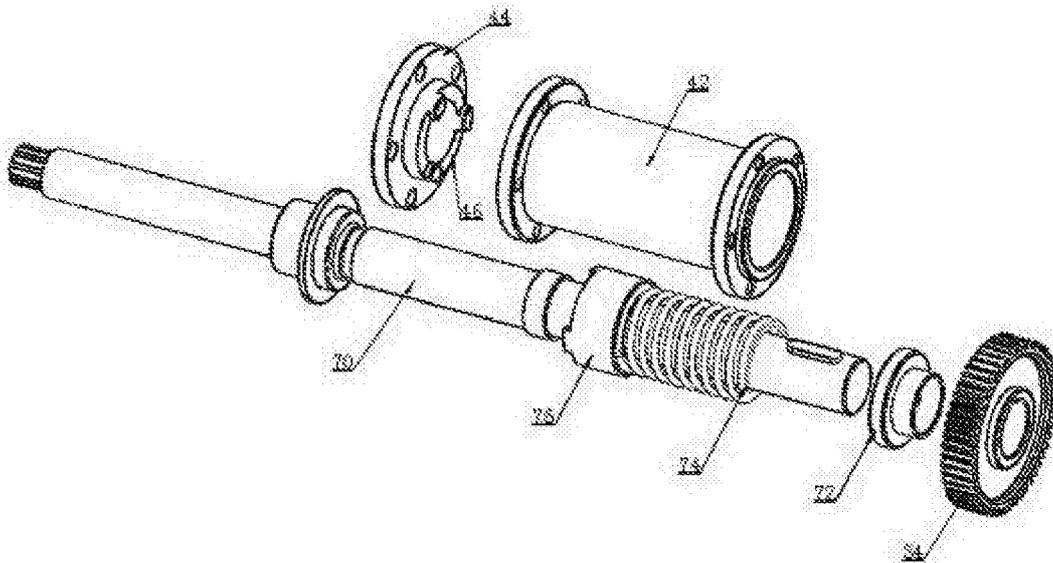


图6

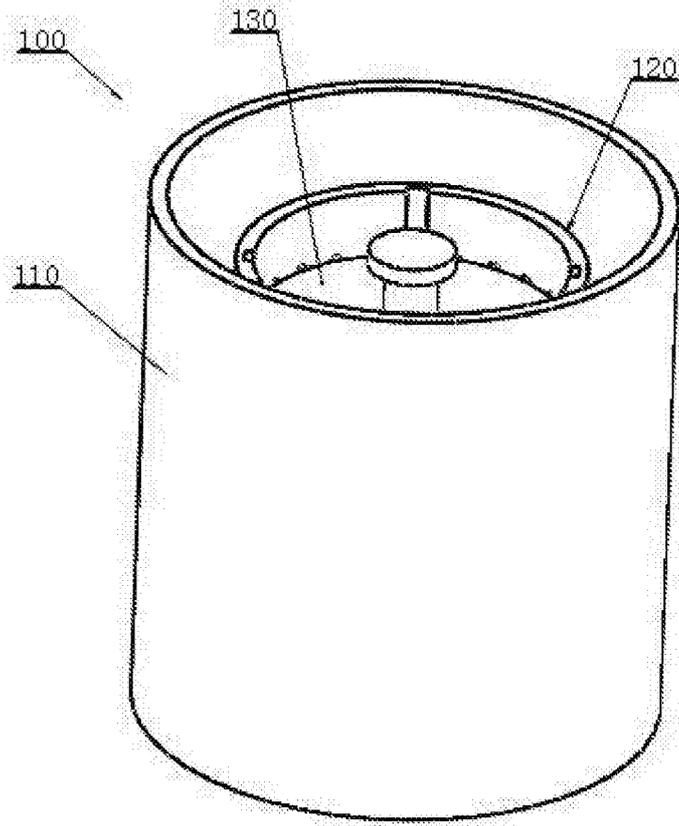


图7

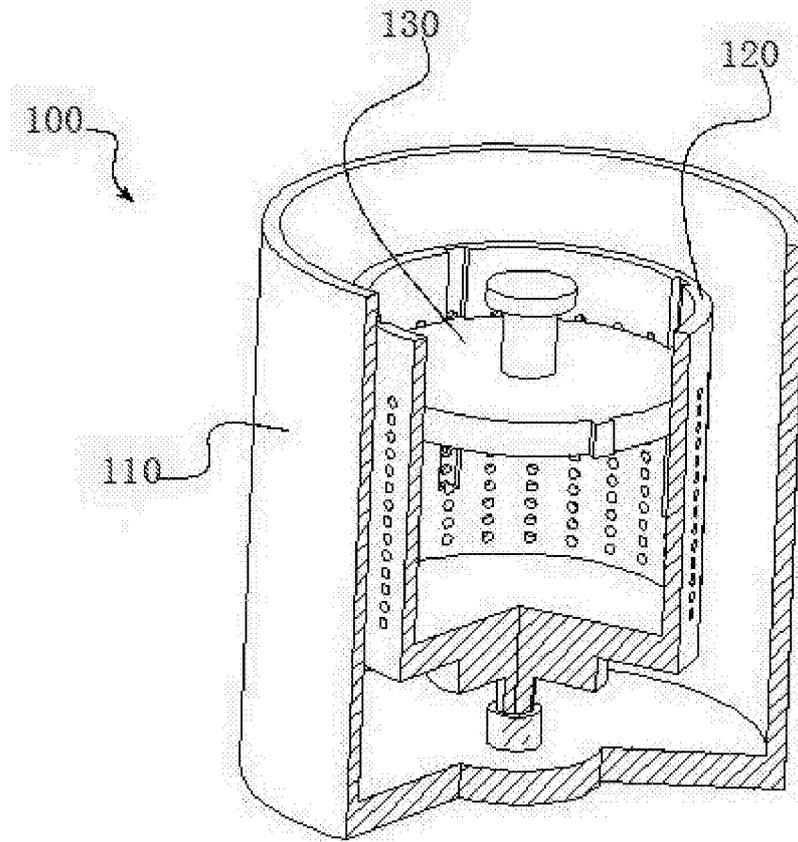


图8

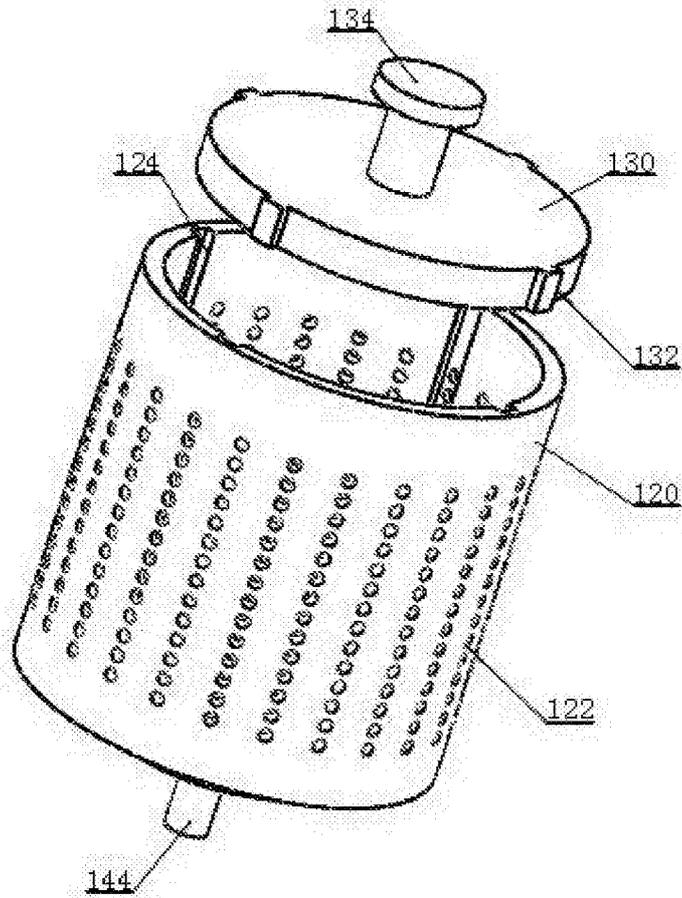


图9

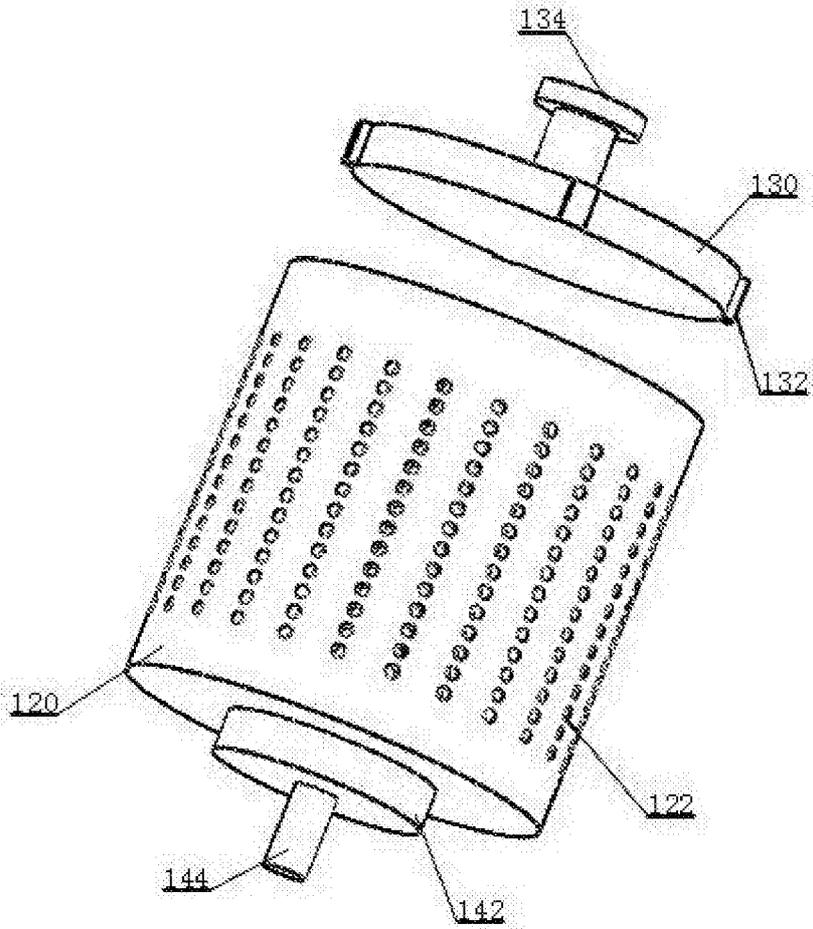


图10

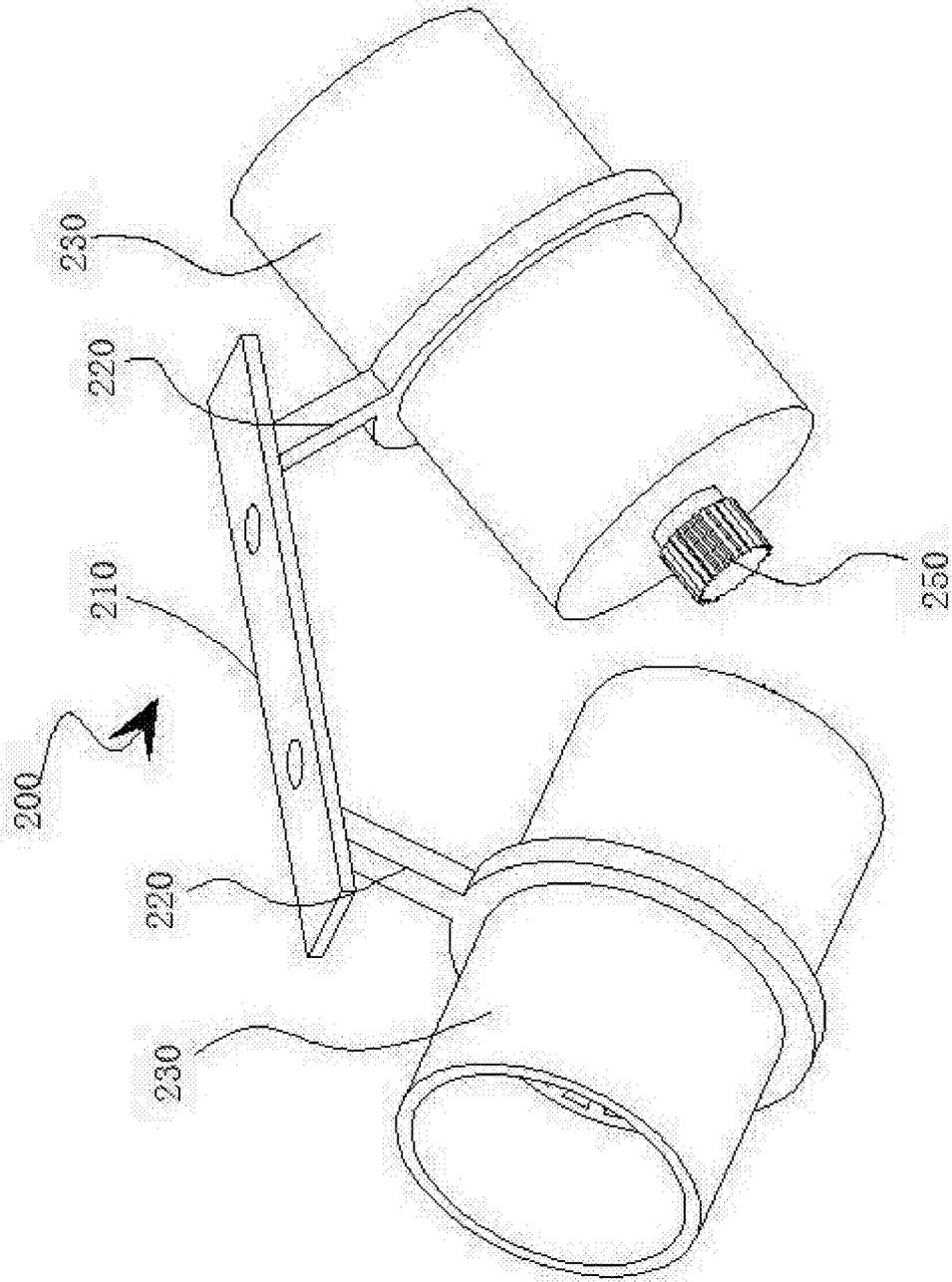


图11

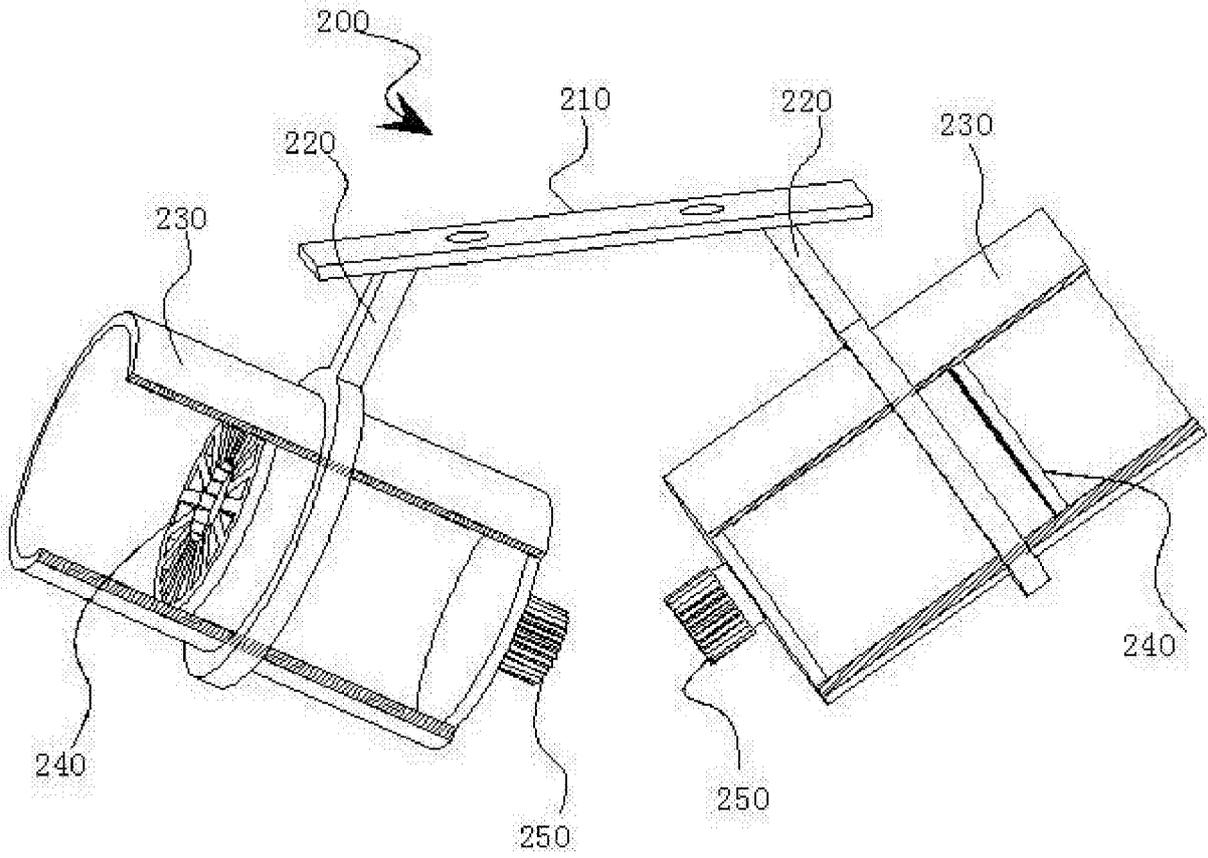


图12

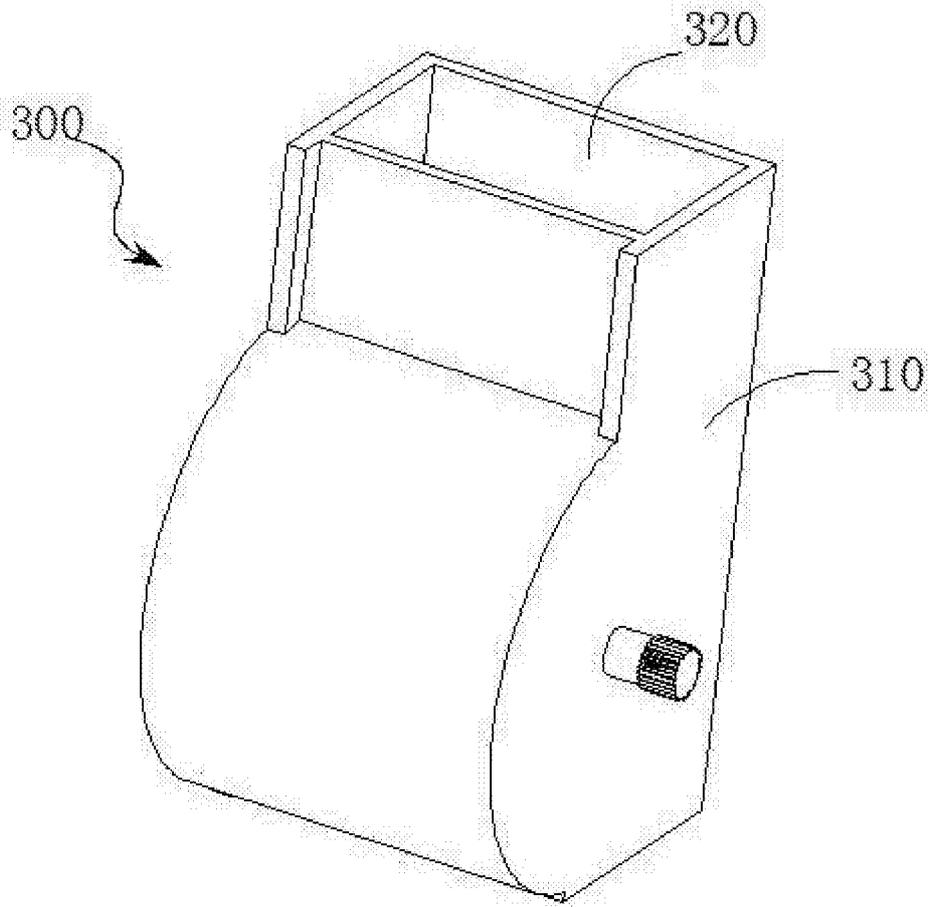


图13

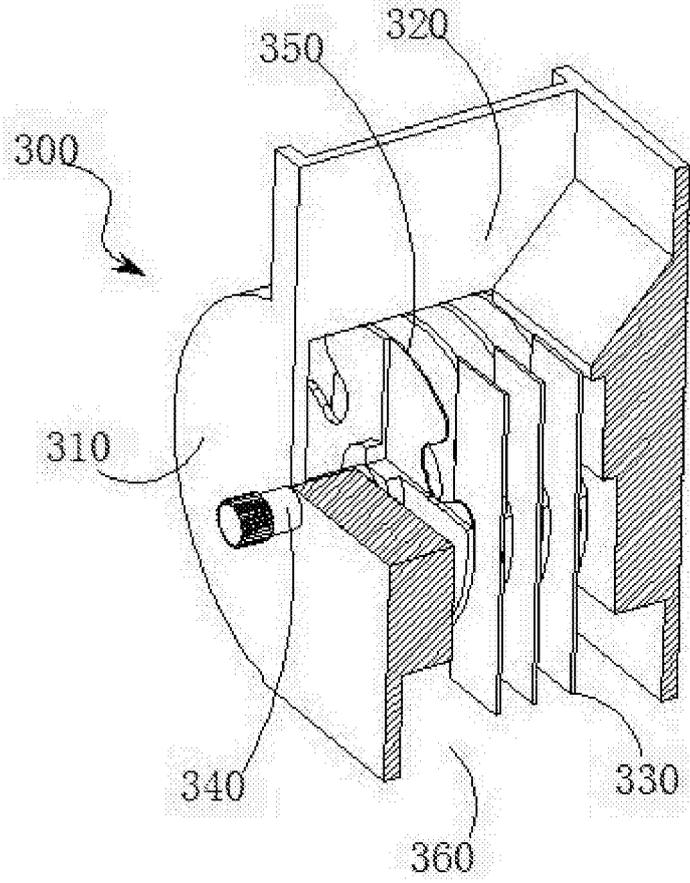


图14

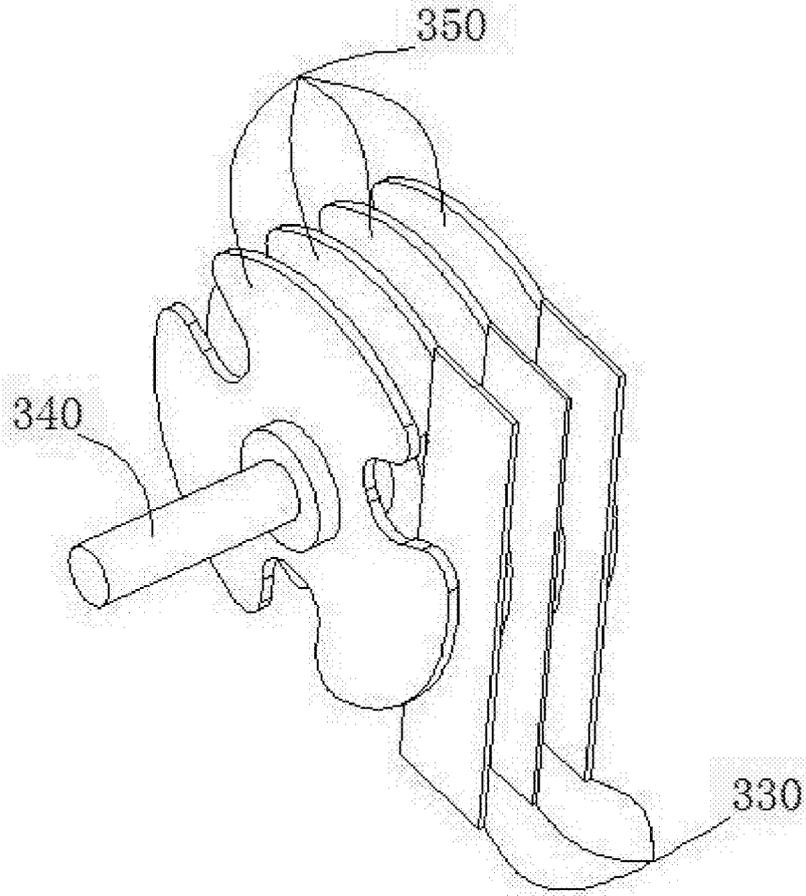


图15

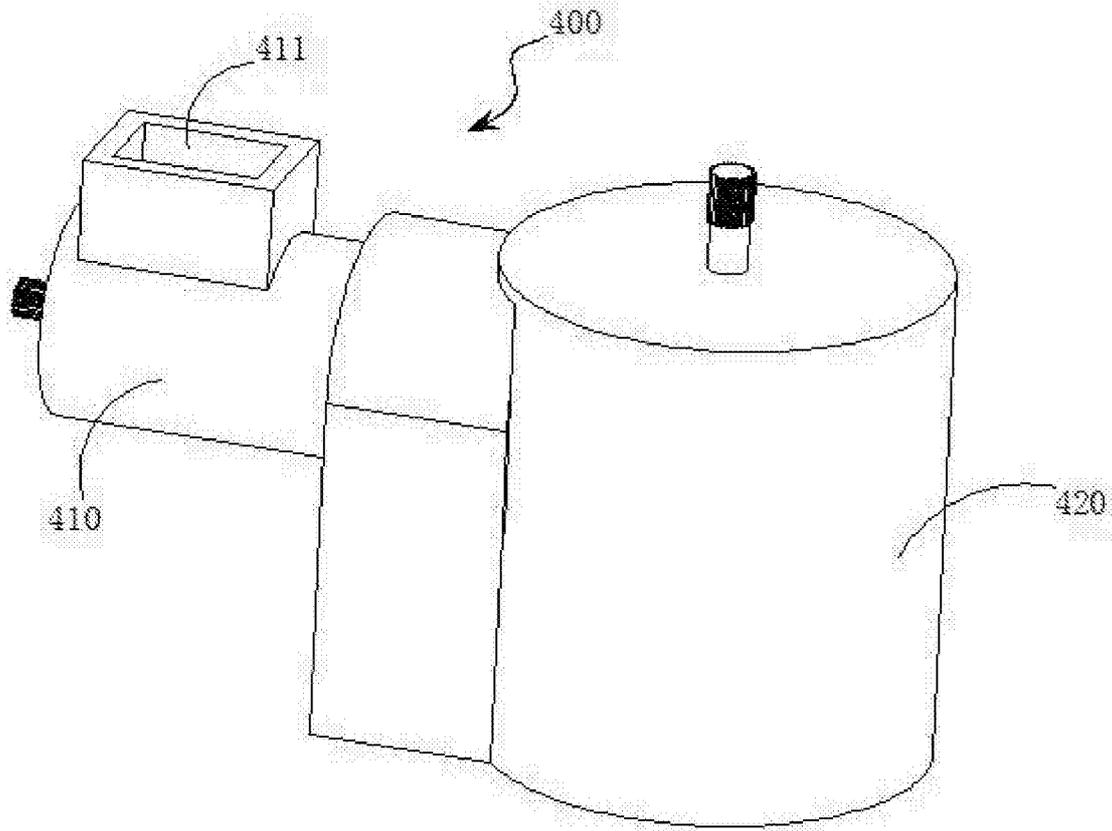


图16

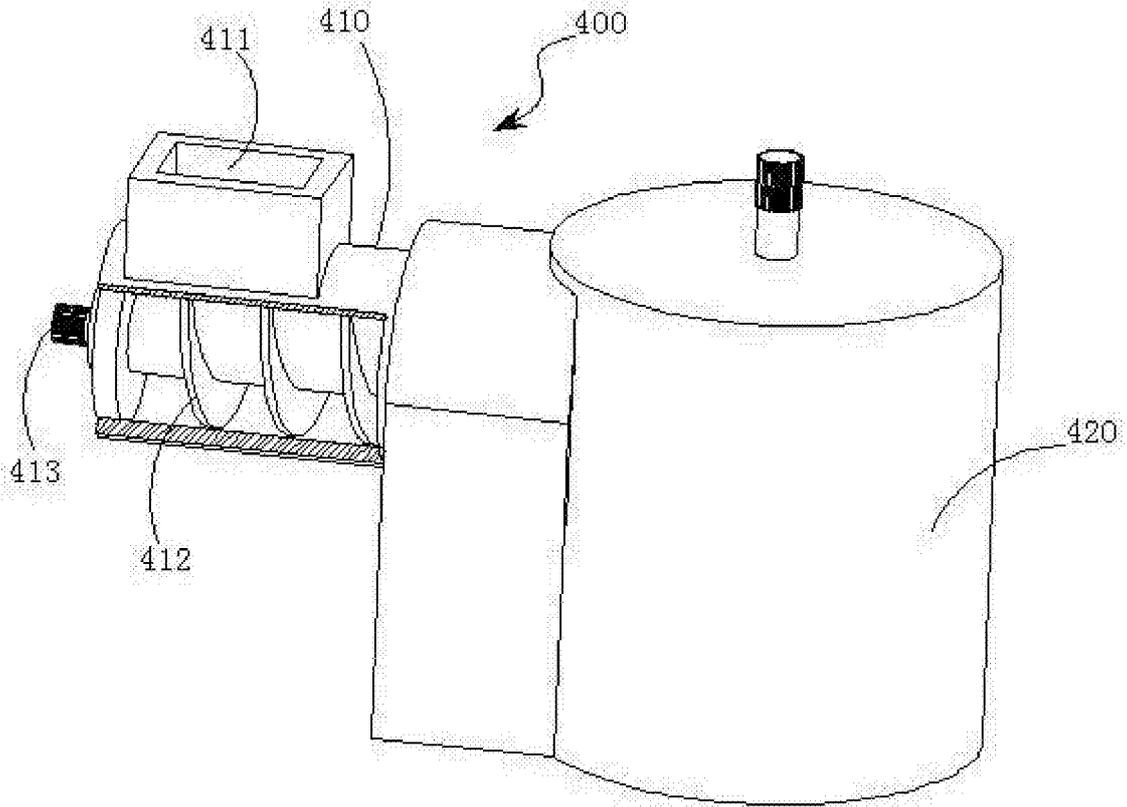


图17

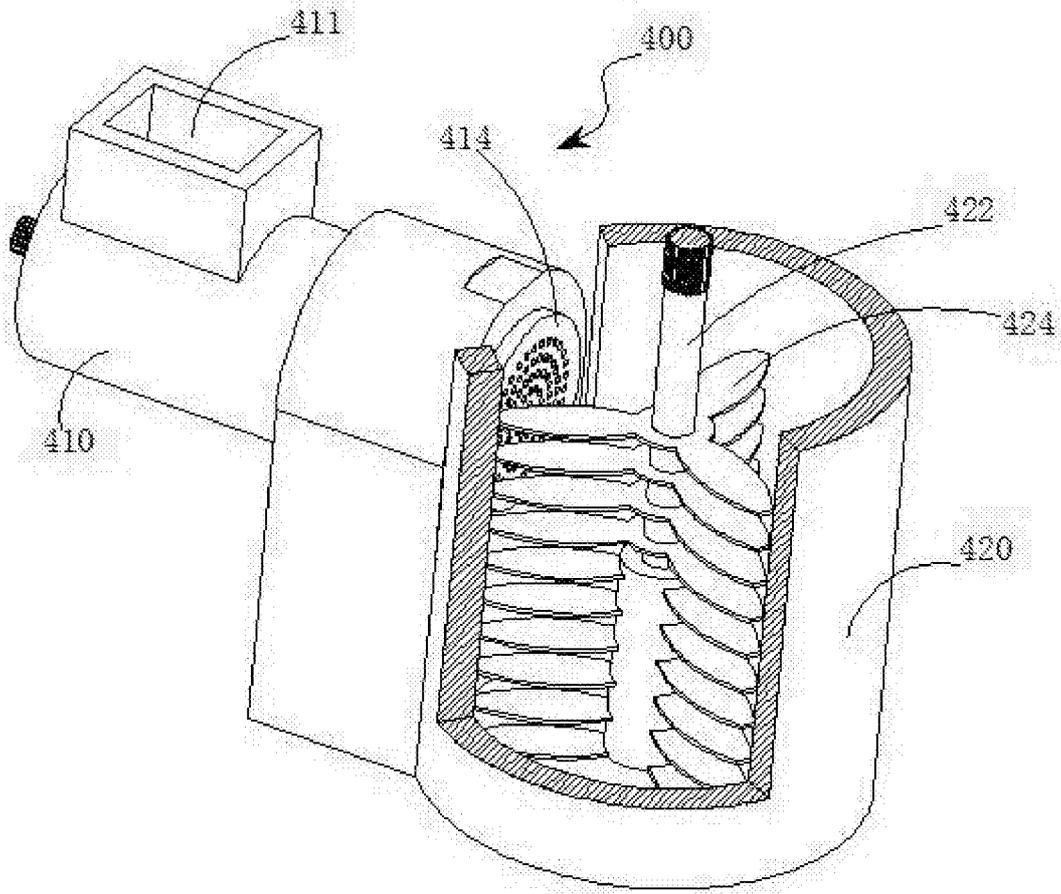


图18

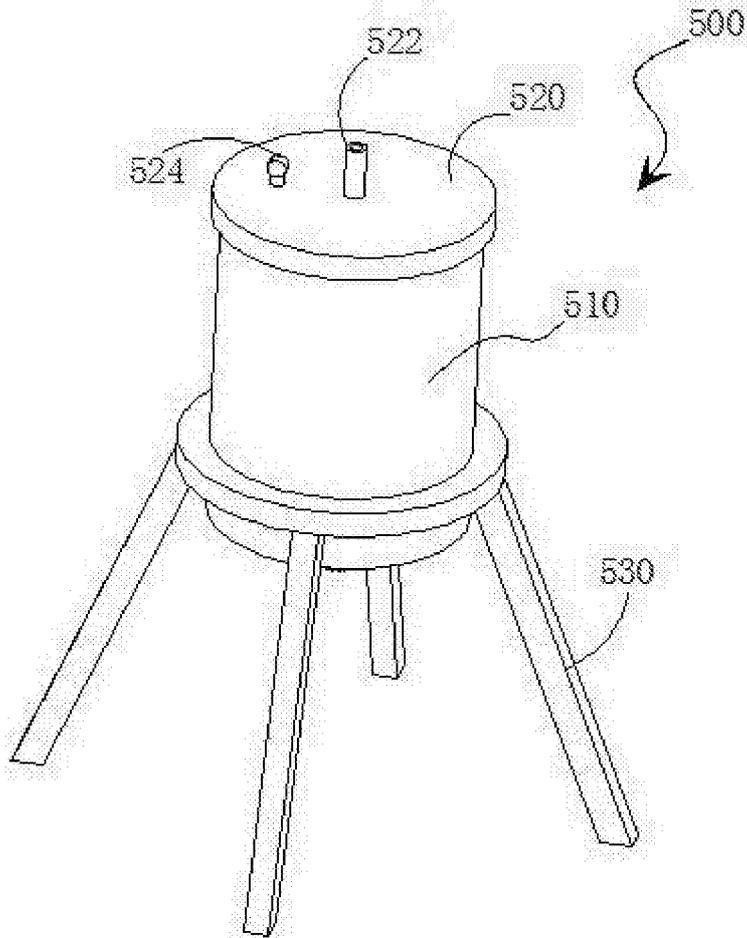


图19

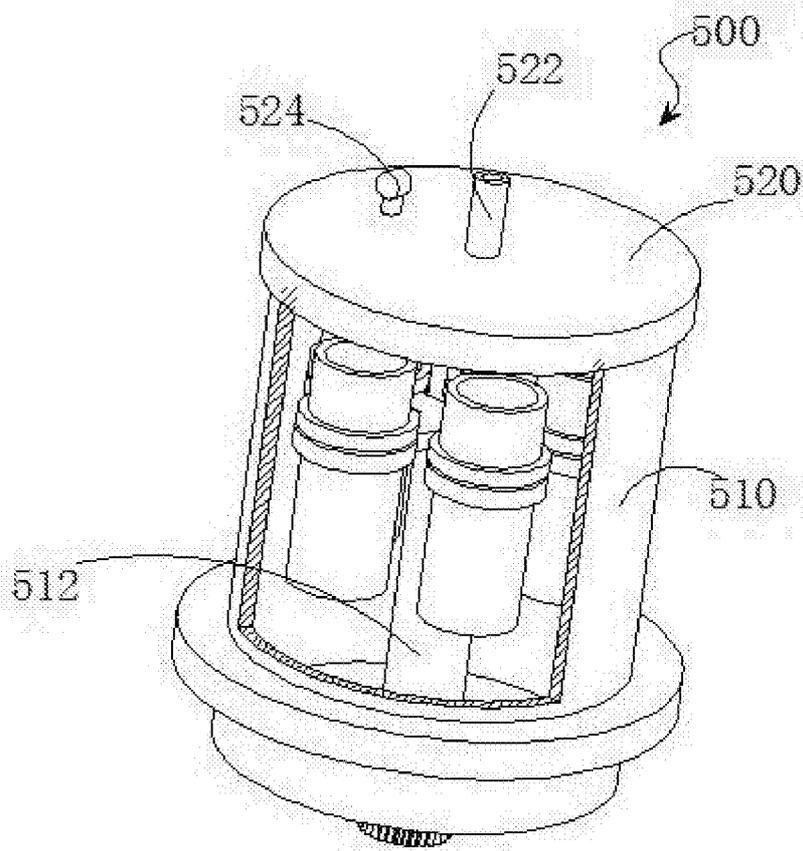


图20

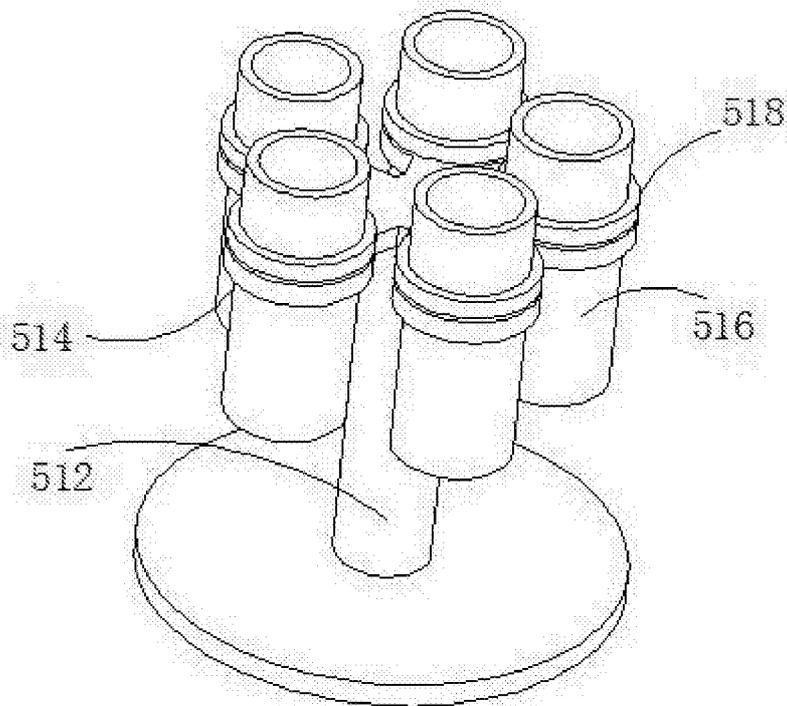


图21