(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210726626 U
(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921447200.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.09.02

(73)专利权人 五原县金麦提升科技有限公司
地址 015100 内蒙古自治区巴彦淖尔市五原县工业园区

(72)发明人 李瑞勇 李瑞刚

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280
代理人 刘彩霞

(51)Int.Cl.
A23N 5/00(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 4/02(2006.01)
B07B 11/02(2006.01)

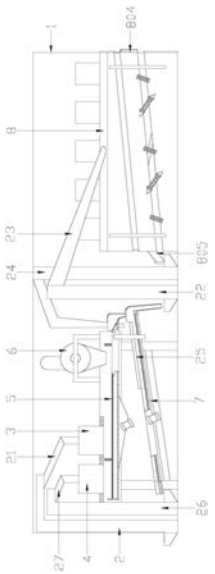
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

葵花籽脱壳机

(57)摘要

本实用新型公开了一种葵花籽脱壳机，其包括机壳；在机壳内设有原料斗式提升机、原料离心脱壳器、返料离心脱壳器、碎仁分选振动筛、去皮负压风机、一次分选坡筛、进料斗式提升机、二次负压比重分离筛、分离筛返料斗式提升机；原料斗式提升机的进料口置于机壳上；去皮负压风机的出料口置于机壳上；二次负压比重分离筛的顶部出料口置于机壳上。优点在于：在保证葵花仁整仁率的前提下，将新投入的原料葵花籽与脱壳处理后产生的未脱壳葵花籽分开同步进行破碎，既不影响新投入的原料葵花籽的处理能力，同时满足对未脱壳葵花籽重新破壳的要求；保证了葵花籽脱壳加工的生产效率，满足大规模高效生产的需求。



CN 210726626 U

1.葵花籽脱壳机，其特征在于，其包括机壳、原料斗式提升机、原料离心脱壳器、返料离心脱壳器、碎仁分选振动筛、去皮负压风机、一次分选坡筛、进料斗式提升机、二次负压比重分离筛、分离筛返料斗式提升机；在所述机壳内设有所述原料斗式提升机、所述原料离心脱壳器、所述返料离心脱壳器、所述碎仁分选振动筛、所述去皮负压风机、所述一次分选坡筛、所述进料斗式提升机、所述二次负压比重分离筛、所述分离筛返料斗式提升机；所述原料斗式提升机的进料口置于所述机壳上；所述原料斗式提升机的出料口与所述原料离心脱壳器的进料口之间设有原料溜管；所述原料离心脱壳器、所述碎仁分选振动筛、所述一次分选坡筛由上到下依次设置；所述原料离心脱壳器的出料口置于所述碎仁分选振动筛的筛面上方；所述碎仁分选振动筛的筛下物出料口置于所述机壳上；所述去皮负压风机的进料口置于在所述碎仁分选振动筛的筛上物出料口上方；所述去皮负压风机的出料口置于所述机壳上；所述碎仁分选振动筛的筛上物出料口置于所述一次分选坡筛的筛面上方；所述一次分选坡筛的顶部出料口置于所述进料斗式提升机的进料口上方；所述进料斗式提升机的出料口与所述二次负压比重分离筛的进料口之间设有进料溜管；所述二次负压比重分离筛的顶部出料口置于所述机壳上；所述二次负压比重分离筛的底部出料口与所述分离筛返料斗式提升机的进料口连通，所述分离筛返料斗式提升机的出料口置于所述一次分选坡筛的筛面上方；在所述分离筛返料斗式提升机的出料口与所述一次分选坡筛的筛面之间设有均布板；所述一次分选坡筛的底部出料口与所述返料斗式提升机的进料口连通；所述返料斗式提升机的出料口与所述返料离心脱壳器的进料口之间设有返料溜管；所述返料离心脱壳器的出料口置于所述碎仁分选振动筛的筛面上方。

2.根据权利要求1所述的葵花籽脱壳机，其特征在于，所述原料离心脱壳器与所述返料离心脱壳器结构相同，其包括上下开口竖直设置的圆筒形脱壳器主体，在所述脱壳器主体顶部开口上设有顶板，在所述脱壳器主体内竖直设有电机，所述电机的电机轴与所述脱壳器主体同轴设置；在所述电机上方的所述脱壳器主体内上下滑动设有脱壳罩，所述脱壳罩为内部中空、上下开口的圆台形；在所述脱壳罩的上表面铰接设有三根以上的脱壳罩调节杆；所述脱壳罩调节杆的顶端穿过所述顶板，置于所述脱壳器主体外侧，在所述脱壳器主体外侧的所述脱壳罩调节杆上螺接有螺母；在所述电机上方的所述电机轴顶端设有离心轮，所述离心轮置于所述脱壳罩内；所述离心轮包括四个大小相同、水平同心设置的圆盘；底部的所述圆盘与所述电机轴固定连接；在上方的三个所述圆盘的中心分别设有圆盘进料口；三个所述圆盘进料口由上到下逐级缩小；在相邻所述圆盘的盘面之间沿所述圆盘圆周均匀排列有竖直设置的叶片；所述叶片置于上方所述圆盘进料口至所述圆盘边缘之间；在所述顶板上设有进料管，所述进料管的顶部开口置于所述顶板外侧，为所述葵花籽脱壳器的进料口；所述进料管的底部开口置于所述离心轮顶部的所述圆盘进料口上方；所述脱壳器主体的底部开口为所述葵花籽脱壳器的出料口。

3.根据权利要求1或2任一所述的葵花籽脱壳机，其特征在于，所述原料离心脱壳器为一个以上，所述返料离心脱壳器为一个以上。

4.根据权利要求3所述的葵花籽脱壳机，其特征在于，所述二次负压比重分离筛包括底座和筛床，在所述底座上方倾斜设有所述筛床；所述底座与所述筛床的侧壁之间设有板簧；在所述筛床顶端的长度方向侧壁上设有出料口；在所述筛床底端的长度方向侧壁上设有返料口；在所述筛床上方设有集风罩，所述集风罩的侧壁与所述底座的侧壁通过固定梁连接，

在所述筛床顶部边缘与所述集风罩底部边缘之间设有柔性密封布;在所述集风罩顶部设有进料口和一台以上的风机;在所述集风罩内设有风量调节器。

5.根据权利要求4所述的葵花籽脱壳机,其特征在于,所述风量调节器包括固定孔板和调节孔板,在所述集风罩底部固定设有所述固定孔板,在所述固定孔板底部滑动设有一块以上所述调节孔板;在每块所述调节孔板上转动设有调节螺杆;所述调节螺杆的一端穿过所述集风罩的壳体、置于所述集风罩的外侧,所述调节螺杆与所述集风罩的壳体螺接。

葵花籽脱壳机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及食品加工领域，尤其涉及一种葵花籽脱壳机。

背景技术：

[0002] 近年来，随着技术的进步与发展，自动化的生产装备不断问世。葵花籽作为一种重要油料来源和休闲食品，其脱壳机得到了广泛的应用。葵花脱壳的方法主要有撞击法，碾搓法，目前葵花籽剥壳机多是先用原理为撞击法的离心碰撞式葵花籽剥壳机对葵花籽进行破壳、再用分选筛筛分出葵花仁，由于葵花籽的品种、含水率、个体大小质地存在很大差异，因而这样的葵花仁加工技术很难兼顾整仁率和加工净度两方面的技术要求，为提高成品葵花仁的整仁率，保证葵花仁质量，只能降低剥壳机的破壳净度，这种剥壳机的一次性脱壳率低，需配套较复杂的多级筛分、回收、输送等设备，对未脱壳的葵花籽回收到同一脱壳机循环脱壳才能保证高的最终脱壳率，采用同一脱壳机同时对新葵花籽和未脱壳的葵花籽进行破壳处理，造成新葵花籽处理能力低，以及伴随着未脱壳的葵花籽重新进行的破壳处理而增添的倒运籽料、上料、筛分工作，既影响生产效率，无法满足大规模高效生产的需求；同时，在葵花籽剥壳、葵花仁筛分的过程中葵花籽壳外层的膜皮、葵花仁的薄膜种皮到处飞扬，污染工作环境，影响工人的身体健康。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种在保证整仁率的同时，将原料葵花籽与脱壳处理后产生的未脱壳葵花籽分开同步进行破碎，提高葵花籽脱壳生产效率的葵花籽脱壳机。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：葵花籽脱壳机，其包括机壳、原料斗式提升机、原料离心脱壳器、返料离心脱壳器、碎仁分选振动筛、去皮负压风机、一次分选坡筛、进料斗式提升机、二次负压比重分离筛、分离筛返料斗式提升机；在所述机壳内设有所述原料斗式提升机、所述原料离心脱壳器、所述返料离心脱壳器、所述碎仁分选振动筛、所述去皮负压风机、所述一次分选坡筛、所述进料斗式提升机、所述二次负压比重分离筛、所述分离筛返料斗式提升机；所述原料斗式提升机的进料口置于所述机壳上；所述原料斗式提升机的出料口与所述原料离心脱壳器的进料口之间设有原料溜管；所述原料离心脱壳器、所述碎仁分选振动筛、所述一次分选坡筛由上到下依次设置；所述原料离心脱壳器的出料口置于所述碎仁分选振动筛的筛面上方；所述碎仁分选振动筛的筛下物出料口置于所述机壳上；所述去皮负压风机的进料口置于在所述碎仁分选振动筛的筛上物出料口上方；所述去皮负压风机的出料口置于所述机壳上；所述碎仁分选振动筛的筛上物出料口置于所述一次分选坡筛的筛面上方；所述一次分选坡筛的顶部出料口置于所述进料斗式提升机的进料口上方；所述进料斗式提升机的出料口与所述二次负压比重分离筛的进料口之间设有进料溜管；所述二次负压比重分离筛的顶部出料口置于所述机壳上；所述二次负压比重分离筛的底部出料口与所述分离筛返料斗式提升机的进料口连通，所述分离筛返料斗式提升机的出料口置于所述一次分选坡筛的筛面上方；在所述分离筛返料斗式提升机的出料口与所述一次分选

坡筛的筛面之间设有均布板;所述一次分选坡筛的底部出料口与所述返料斗式提升机的进料口连通;所述返料斗式提升机的出料口与所述返料离心脱壳器的进料口之间设有返料溜管;所述返料离心脱壳器的出料口置于所述碎仁分选振动筛的筛面上方。

[0005] 优选的,所述原料离心脱壳器与所述返料离心脱壳器结构相同,其包括上下开口竖直设置的圆筒形脱壳器主体,在所述脱壳器主体顶部开口上设有顶板,在所述脱壳器主体内竖直设有电机,所述电机的电机轴与所述脱壳器主体同轴设置;在所述电机上方的所述脱壳器主体内上下滑动设有脱壳罩,所述脱壳罩为内部中空、上下开口的圆台形;在所述脱壳罩的上表面铰接设有三根以上的脱壳罩调节杆;所述脱壳罩调节杆的顶端穿过所述顶板,置于所述脱壳器主体外侧,在所述脱壳器主体外侧的所述脱壳罩调节杆上螺接有螺母;在所述电机上方的所述电机轴顶端设有离心轮,所述离心轮置于所述脱壳罩内;所述离心轮包括四个大小相同、水平同心设置的圆盘;底部的所述圆盘与所述电机轴固定连接;在上方的三个所述圆盘的中心分别设有圆盘进料口;三个所述圆盘进料口由上到下逐级缩小;在相邻所述圆盘的盘面之间沿所述圆盘圆周均匀排列有竖直设置的叶片;所述叶片置于上方所述圆盘进料口至所述圆盘边缘之间;在所述顶板上设有进料管,所述进料管的顶部开口置于所述顶板外侧,为所述葵花籽脱壳器的进料口;所述进料管的底部开口置于所述离心轮顶部的所述圆盘进料口上方;所述脱壳器主体的底部开口为所述葵花籽脱壳器的出料口。

[0006] 优选的,所述原料离心脱壳器为一个以上,所述返料离心脱壳器为一个以上。

[0007] 优选的,所述二次负压比重分离筛包括底座和筛床,在所述底座上方倾斜设有所述筛床;所述底座与所述筛床的侧壁之间设有板簧;在所述筛床顶端的长度方向侧壁上设有出料口;在所述筛床底端的长度方向侧壁上设有返料口;在所述筛床上方设有所述集风罩,所述集风罩的侧壁与所述底座的侧壁通过固定梁连接,在所述筛床顶部边缘与所述集风罩底部边缘之间设有柔性密封布;在所述集风罩顶部设有进料口和一台以上的风机;在所述集风罩内设有风量调节器。

[0008] 优选的,所述风量调节器包括固定孔板和调节孔板,在所述集风罩底部固定设有所述固定孔板,在所述固定孔板底部滑动设有一块以上所述调节孔板;在每块所述调节孔板上转动设有调节螺杆;所述调节螺杆的一端穿过所述集风罩的壳体、置于所述集风罩的外侧,所述调节螺杆与所述集风罩的壳体螺接。

[0009] 本实用新型的优点:在保证葵花仁整仁率的前提下,将新投入的原料葵花籽与脱壳处理后产生的未脱壳葵花籽分开同步进行破碎,既不影响新投入的原料葵花籽的处理能力,同时满足对未脱壳葵花籽重新破壳的要求;保证了葵花籽脱壳加工的生产效率,满足大规模高效生产的需求。

附图说明:

[0010] 图1为实用新型的整体结构示意图。

[0011] 图2原料离心脱壳器和返料离心脱壳器的整体结构示意图。

[0012] 图3为二次负压比重分离筛的整体示意图。

[0013] 图4为二次负压比重分离筛的整体结构示意图。

[0014] 图5为集风罩的整体结构示意图。

[0015] 图6为风量调节器的整体结构示意图。

[0016] 机壳1、原料斗式提升机2、原料离心脱壳器3、返料离心脱壳器4、碎仁分选振动筛5、去皮负压风机6、一次分选坡筛7、二次负压比重分离筛8、底座801、筛床802、板簧803、出料口804、返料口805、集风罩806、固定梁807、柔性密封布808、进料口809、风机810、风量调节器811、固定孔板812、调节孔板813、调节螺杆 814、筛板815、鱼鳞板816、脱壳器主体9、顶板10、电机11、电机轴12、脱壳罩13、脱壳罩调节杆14、螺母15、离心轮16、圆盘 17、圆盘进料口18、叶片19、进料管20、原料溜管21、进料斗式提升机22、进料溜管23、分离筛返料斗式提升机24、均布板25、返料斗式提升机26、返料溜管27。

具体实施方式：

[0017] 实施例：如图1所示，葵花籽脱壳机，其包括机壳1、原料离心脱壳器3、返料离心脱壳器4、碎仁分选振动筛5、去皮负压风机6、一次分选坡筛7、二次负压比重分离筛8；在机壳1内设有原料斗式提升机2、两个原料离心脱壳器3、两个返料离心脱壳器4、碎仁分选振动筛5、去皮负压风机6、一次分选坡筛7、二次负压比重分离筛8；原料离心脱壳器3与返料离心脱壳器4结构相同，如图2所示，其包括上下开口竖直设置的圆筒形脱壳器主体9，在脱壳器主体9顶部开口上设有顶板10，在脱壳器主体9内竖直设有电机11，电机11 的电机轴12与脱壳器主体9同轴设置；在电机11上方的脱壳器主体 9内上下滑动设有脱壳罩13，脱壳罩13为内部中空、上下开口的圆台形；在脱壳罩13的上表面铰接设有三根脱壳罩调节杆14；脱壳罩调节杆14的顶端穿过顶板10，置于脱壳器主体9外侧，在脱壳器主体9外侧的脱壳罩调节杆14上螺接有螺母15；螺母15的底面与顶板10贴合；在电机11上方的电机轴12顶端设有离心轮16，离心轮16置于脱壳罩13内；离心轮16包括四个大小相同、上下水平同心设置的圆盘17；底部的圆盘17与电机轴12固定连接；在上方的三个圆盘17的中心分别设有圆盘进料口18；三个圆盘进料口18由上到下逐级缩小，成倒置的锥形，增大离心轮16的载料量；在相邻圆盘17的盘面之间沿圆盘17圆周均匀排列有竖直设置的叶片19；叶片19置于上方圆盘进料口18至圆盘17边缘之间；在顶板10上设有进料管20，进料管20的顶部开口置于顶板10外侧，为原料离心脱壳器3与返料离心脱壳器4的进料口；进料管20的底部开口置于离心轮16顶部的圆盘进料口18上方；脱壳器主体9的底部开口为原料离心脱壳器3与返料离心脱壳器4的出料口；通过旋转螺母15调节脱壳罩调节杆14在顶板10下方的长度，调整脱壳罩13内壁与叶片19的相对位置，实现调节离心轮16离心甩出的葵花籽撞击脱壳罩 13内壁的角度，以实现在电机11转速不变的情况下调整葵花籽的破壳率；

[0018] 如图3和图4所示，二次负压比重分离筛8包括底座801和筛床 802，在底座801上方倾斜设有筛床802；底座801与筛床802的侧壁之间设有板簧803；在筛床802顶端的长度方向侧壁上设有出料口 804；在筛床802底端的长度方向侧壁上设有返料口805；在筛床802 上方设有集风罩806，集风罩806的侧壁与底座801的侧壁通过固定梁807连接，在筛床802顶部边缘与集风罩806底部边缘之间设有柔性密封布808；在集风罩806顶部设有进料口809和五台风机810；进料口809至出料口804之间的筛床802床面为筛板815；进料口809 至返料口805之间的筛床802床面为鱼鳞板816，筛床802的工作原理与常规比重机中的筛床工作原理一致，都是在偏心电机的驱动下往复振动；如图5和图6所示，在集风罩806内设有风量调节器811，风量调节器811包括固定孔板812和调节孔板813，在集风罩806内固定设有固定孔板

812，在固定孔板812底部滑动设有一块以上调节孔板813；在每块调节孔板813上转动设有调节螺杆814；调节螺杆 814的一端穿过集风罩806的壳体、置于集风罩806的外侧，调节螺杆814与集风罩806的壳体螺接；二次负压比重分离筛8采用上吸式风源，将筛选过程中的杂质收集，减少粉尘污染，避免杂质堵塞筛床上的筛孔，保证筛床的通风率，减少能耗及筛床清理次数，降低维修成本；同时使杂质不会在底座801内堆积，延长使用寿命；集风罩 806内的风量调节器811使筛面上不同区域物料的悬浮风速可调；保证筛面上物料自下而上的悬浮风速，保证筛选效果，减少能耗，提高工作效率；

[0019] 原料斗式提升机2的进料口置于机壳1上；原料斗式提升机2的出料口与原料离心脱壳器3的进料口之间设有原料溜管21；原料离心脱壳器3、碎仁分选振动筛5、一次分选坡筛7由上到下依次设置；原料离心脱壳器3的出料口置于碎仁分选振动筛5的筛面上方；碎仁分选振动筛5的筛下物出料口置于机壳1上；去皮负压风机6的进料口置于在碎仁分选振动筛5的筛上物出料口上方；去皮负压风机6的出料口置于机壳1上；碎仁分选振动筛5的筛上物出料口置于一次分选坡筛7的筛面上方；一次分选坡筛7的顶部出料口置于进料斗式提升机22的进料口上方；进料斗式提升机22的出料口与二次负压比重分离筛8的进料口之间设有进料溜管23；二次负压比重分离筛出料口804置于机壳1上；二次负压比重分离筛返料口805与分离筛返料斗式提升机24的进料口连通，分离筛返料斗式提升机24的出料口置于一次分选坡筛7的筛面上方；在分离筛返料斗式提升机24的出料口与一次分选坡筛7的筛面之间设有均布板25；一次分选坡筛7的底部出料口与返料斗式提升机26的进料口连通；返料斗式提升机26 的出料口与返料离心脱壳器4的进料口之间设有返料溜管27；返料离心脱壳器4的出料口置于碎仁分选振动筛5的筛面上方，实现新投入的原料葵花籽与脱壳处理后产生的未脱壳葵花籽分开同步进行破碎，既不影响新投入的原料葵花籽的处理能力，同时满足对未脱壳葵花籽重新破壳的要求；保证了葵花籽脱壳加工的生产效率，满足大规模高效生产的需求。

[0020] 使用本实用新型的葵花籽脱壳机进行葵花籽脱壳方法，其包括如下步骤：

[0021] 步骤一，原料离心脱壳：将葵花籽原料投入原料斗式提升机2，葵花籽原料由原料斗式提升机2经原料溜管21进入原料离心脱壳器 3内进行离心脱壳，获得破碎葵花仁、葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁。

[0022] 步骤二，碎仁分选：步骤一中通过原料离心脱壳器3离心脱壳获得的破碎葵花仁、葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁经原料离心脱壳器3的出料口落在碎仁分选振动筛5的筛面上，由碎仁分选振动筛5筛选分离，碎仁分选振动筛5将破碎葵花仁筛出，并通过碎仁分选振动筛5的筛下物出料口排出到机壳1外侧，碎仁分选振动筛5将剩余的葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁输送到一次分选坡筛7。

[0023] 步骤三，去皮风选：步骤二中获得的葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁在经过碎仁分选振动筛5的筛上物出料口时，由风选机3 形成的负压，将葵花籽壳选出，获得完整的未脱壳葵花籽、完整葵花仁落在一次分选坡筛7的筛面上。

[0024] 步骤四，一次果仁分选：步骤三中获得的少量葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁通过一次分选坡筛7分选；将大部分未脱壳葵花籽选出，获得少量未脱壳葵花籽和完整葵花仁通过进料斗式提升机 22经进料溜管23送入二次负压比重分离筛8。

[0025] 步骤五，二次果仁分选：步骤四中获得的少量未脱壳葵花籽和完整葵花仁通过二

次负压比重分离筛8分选;将剩余未脱壳葵花籽选出,获得完整葵花仁成品,由二次负压比重分离筛出料口804输出。

[0026] 返料处理,步骤五中选出的剩余未脱壳葵花籽经二次负压比重分离筛返料口805由分离筛返料斗式提升机24输送到均布板25上,通过均布板25均匀分布洒落在一次分选坡筛7的筛面上,与步骤四中选出的大部分未脱壳葵花籽一同通过返料斗式提升机26经返料溜管 27送入返料离心脱壳器4中重新进行离心脱壳,获得破碎葵花仁、葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁,与步骤一中获得的破碎葵花仁、葵花籽壳、未脱壳葵花籽、完整葵花仁继续重复步骤二至步骤五,获得完整葵花仁成品。

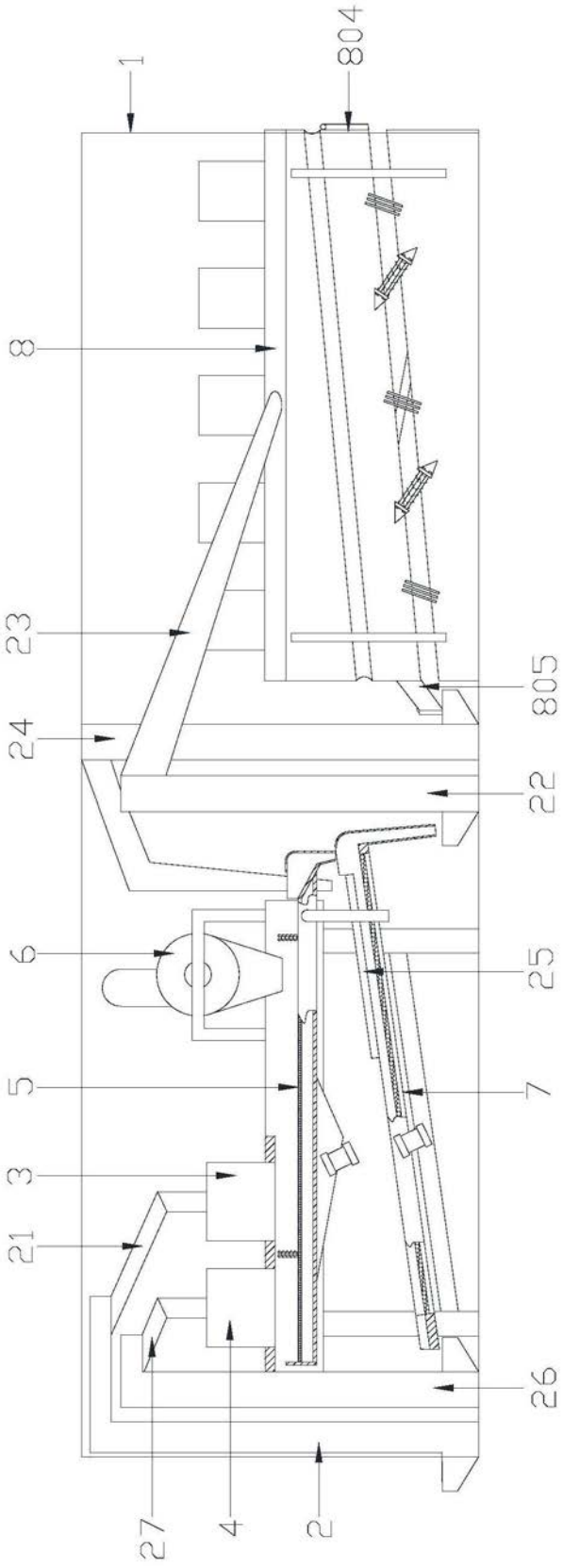


图1

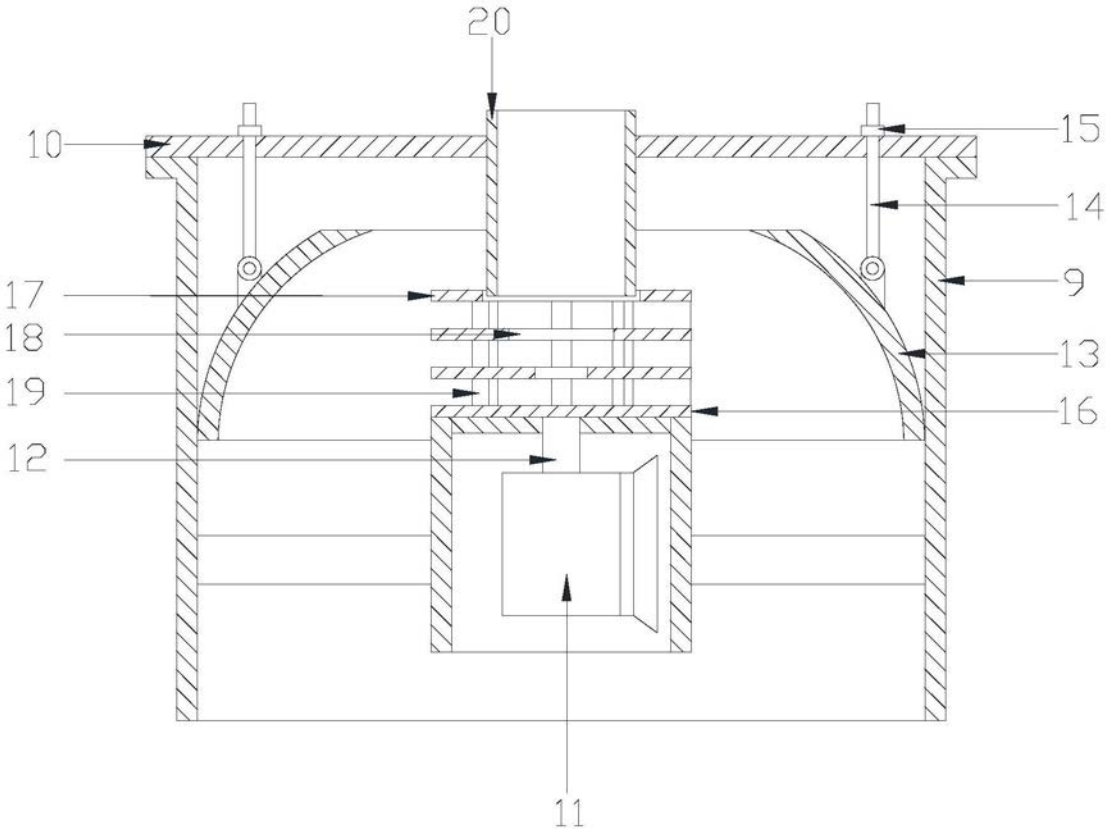

20
10
15
14
9
17
18
19
13
16
12
11

图2

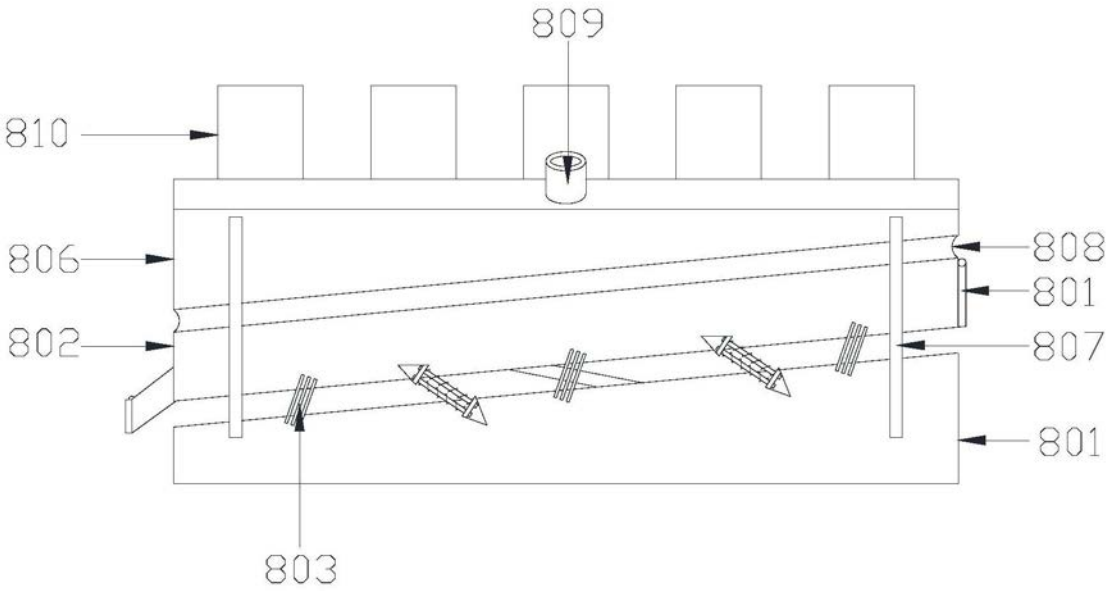

809
810
806
808
801
802
807
801
803

图3

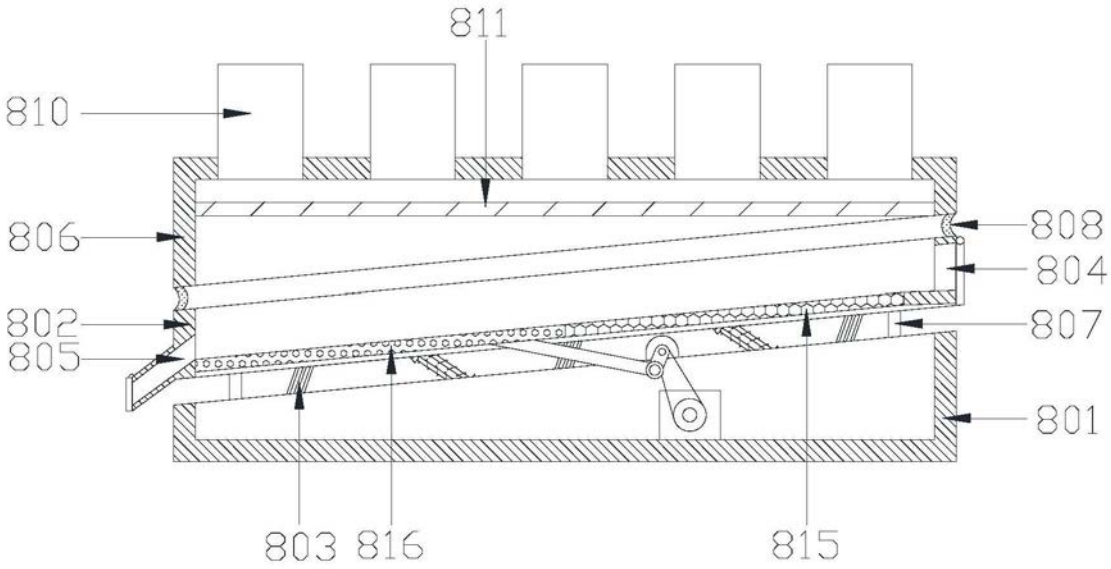

811
810
806
808
804
802
805
807
801
803
816
815

图4

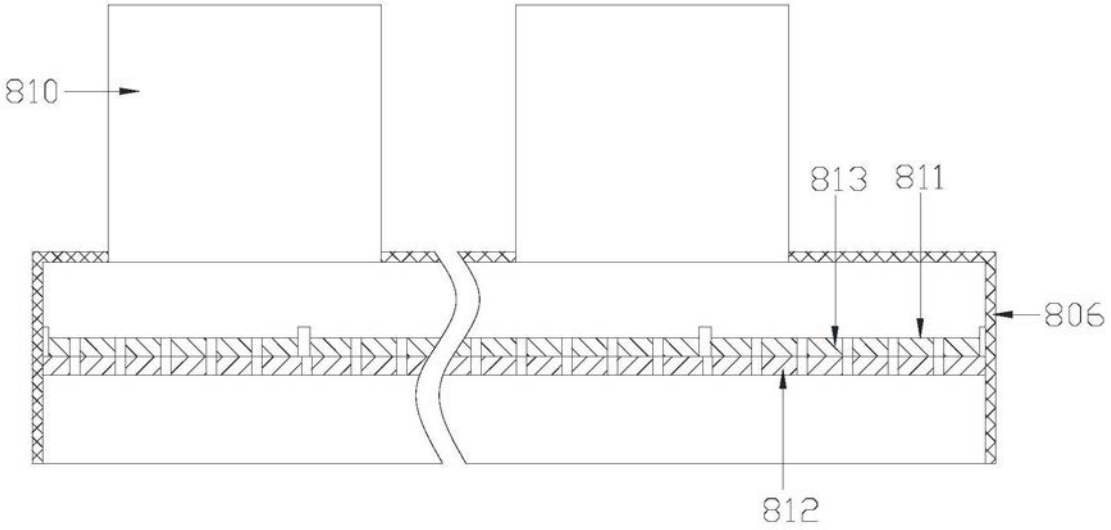

810
813
811
806
812

图5

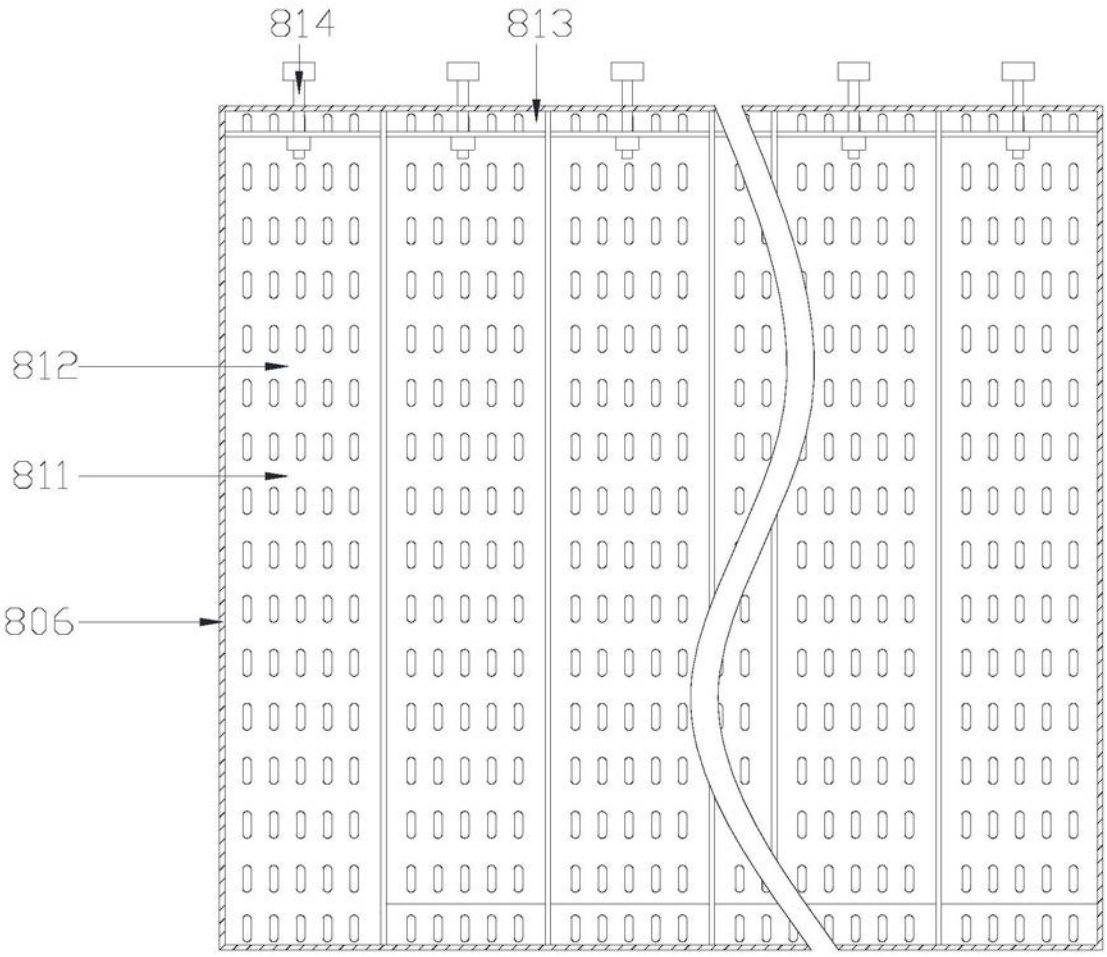


图6