(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 207388088 U
(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721425328.3

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 张炽广
地址 510000 广东省广州市白云区景泰西二巷13号910房

(72)发明人 张炽广

(51)Int.Cl.
B29B 17/02(2006.01)
B29B 17/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

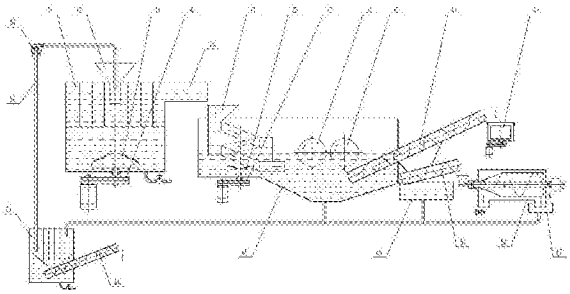
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，包括搅拌机构、送料机构、切割分离机构、主料出料机构、辅料出料机构和水循环及沉淀系统，其中搅拌机构含有搅拌桶、料斗、第一波轮、第一动力装置；送料机构由立体螺旋槽、第二波轮、第二动力装置组成；切割分离机构由第一滚筒和第二滚筒组成；主料出料机构由第一螺旋输送机和立式离心脱水机组成；辅料出料机构由第二螺旋输送机和卧式螺旋离心机组成；水循环及沉淀系统由循环水泵、管道、过滤沉淀池、第三螺旋输送机、第一水槽、第二水槽和第三水槽组成。该装置作为生活垃圾分类的后处理设备，不但实现了轻质塑料的清洗和提纯，为其回收利用提供条件，也实现了清洗出的辅料的回收。



CN 207388088 U

1.一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：包括搅拌机构、送料机构、切割分离机构、主料出料机构、辅料出料机构和水循环及沉淀系统，其中搅拌机构含有搅拌桶(11)、料斗(12)、第一波轮(13)、第一动力装置(14)；送料机构由立体螺旋槽(21)、第二波轮(22)、第二动力装置(23)组成；切割分离机构由第一滚筒(31)和第二滚筒(32)组成；主料出料机构由第一螺旋输送机(41)和立式离心脱水机(42)组成；辅料出料机构由第二螺旋输送机(51)和卧式螺旋离心机(52)组成；水循环及沉淀系统由循环水泵(61)、管道(62)、过滤沉淀池(63)、第三螺旋输送机(64)、第一水槽(65)、第二水槽(66)和第三水槽(67)组成；所述搅拌桶(11)上部安装料斗(12)，所述搅拌桶(11)底部安装第一波轮(13)、第一动力装置(14)，其中第一波轮(13)、第一动力装置(14)相连接；所述搅拌桶(11)右上部设置出水口(113)，所述出水口(113)位于立体螺旋槽(21)上部，所述立体螺旋槽(21)底部设置第二波轮(22)、第二动力装置(23)，且第二波轮(22)、第二动力装置(23)相连接，所述送料机构侧部设置由第一滚筒(31)和第二滚筒(32)组成的切割分离机构，所述切割分离机构侧部设置第一螺旋输送机(41)，所述第一螺旋输送机(41)的输入端以及立体螺旋槽(21)、第二波轮(22)、第一滚筒(31)、第二滚筒(32)均设置在第一水槽(65)中，所述第一螺旋输送机(41)的输出端位于立式离心脱水机(42)上部，所述第一螺旋输送机(41)的侧部外壳通过通孔与第二螺旋输送机(51)连通，所述第二螺旋输送机(51)的侧部外壳通过通孔与第二水槽(66)连通，所述第二螺旋输送机(51)的输出端设置在卧式螺旋离心机(52)输入端上部，所述卧式螺旋离心机(52)右输出端与第三水槽(67)连通，所述第三水槽(67)、第二水槽(66)、第一水槽(65)通过管道连通过滤沉淀池(63)，所述过滤沉淀池(63)连接管道(62)输入端、第三螺旋输送机(64)输入端，所述管道(62)输出端连通循环水泵(61)，所述循环水泵(61)连通到料斗(12)中。

2.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述搅拌桶(11)上方设有螺旋状导板(111)，且螺旋状导板(111)底部在搅拌桶(11)的中部，低于出水口(113)底部。

3.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述的料斗(12)位于搅拌桶(11)上方的中央，料斗(12)的底部高度在螺旋状导板(111)底部和出水口(113)底部之间。

4.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述的第一波轮(13)在搅拌桶(11)底部，第一波轮(13)为圆锥体，第一波轮(13)圆锥体的锥表面均匀设有6条第一波轮棱(131)。

5.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述的立体螺旋槽(21)为螺旋形输送水槽，底部设有第二波轮(22)。

6.如权利要求5所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述的第二波轮(22)为内圆锥体，第二波轮(22)内圆锥体的锥表面均匀设有6条第二波轮棱(221)。

7.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述的第一滚筒(31)和第二滚筒(32)表面均匀排列有两面为曲面的钩齿，两滚筒的钩齿在轴向相互交错，且滚筒的转向相同，滚筒中心在水面上，第一滚筒(31)转速比第二滚筒(32)转速快。

8.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述循环水泵(61)为高压水泵，其出水口在料斗(12)的中心。

9.如权利要求1所述的一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，其特征在于：所述过滤沉淀池(63)的底部设置第三螺旋输送机(64)。

一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾分类设备技术领域，尤其涉及一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高，生活垃圾对环境的影响越来越大，因此对生活垃圾进行分类和回收处理，使生活垃圾作为一种资源得到充分利用，实现生活垃圾的“资源化、减量化、无害化”已是近年来各级政府和广大人民群众的重要任务，因此各地相继出现了各类生活垃圾的分类、分选设备，但目前的这些垃圾分类、分选设备也只是进行了初步进行了分选，其分选出的各类物质还不可避免地含有杂物，需要进一步处理才能利用，尤其是干式分选系统中分选出的轻质塑料，里面还含有纸张、植物叶子及其它杂物，所以必须将分选出的轻质塑料进行清洗和提纯，清除其中的纸张、植物叶子及其它杂物才能利用。所以研制一种适合干式生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置很有必要。

实用新型内容

[0003] 有鉴于现有技术的上述缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是根据干式生活垃圾分选系统分选出的轻质塑料要进行清洗和提纯才能进一步利用的要求，提供一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，该装置作为生活垃圾分类的后处理设备，不但实现了轻质塑料的清洗和提纯，为轻质塑料的回收利用提供了条件，也实现了清洗出的辅料的回收。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，包括搅拌机构、送料机构、切割分离机构、主料出料机构、辅料出料机构和水循环及沉淀系统，其中搅拌机构含有搅拌桶、料斗、第一波轮、第一动力装置；送料机构由立体螺旋槽、第二波轮、第二动力装置组成；切割分离机构由第一滚筒和第二滚筒组成；主料出料机构由第一螺旋输送机和立式离心脱水机组成；辅料出料机构由第二螺旋输送机和卧式螺旋离心机组成；水循环及沉淀系统由循环水泵、管道、过滤沉淀池、第三螺旋输送机、第一水槽、第二水槽和第三水槽组成；所述搅拌桶上部安装料斗，所述搅拌桶底部安装第一波轮、第一动力装置，其中第一波轮、第一动力装置相连接；所述搅拌桶右上部设置出水口，所述出水口位于立体螺旋槽上部，所述立体螺旋槽底部设置第二波轮、第二动力装置，且第二波轮、第二动力装置相连接，所述送料机构侧部设置由第一滚筒和第二滚筒组成的切割分离机构，所述切割分离机构侧部设置第一螺旋输送机，所述第一螺旋输送机的输入端以及立体螺旋槽、第二波轮、第一滚筒、第二滚筒均设置在第一水槽中，所述第一螺旋输送机的输出端位于立式离心脱水机上部，所述第一螺旋输送机的侧部外壳通过通孔与第二螺旋输送机连通，所述第二螺旋输送机的侧部外壳通过通孔与第二水槽连通，所述第二螺旋输送机的输出端设置在卧式螺旋离心机输入端上部，所述卧式螺旋离心机后输出端与第三水槽连通，所述第三水槽、第二水槽、第一水槽通过管道连通过滤沉淀池，所述过滤沉淀池连接管

道输入端、第三螺旋输送机输入端，所述管道输出端连通循环水泵，所述循环水泵连通到料斗中。

[0005] 进一步地，所述搅拌桶上方设有螺旋状导板，且螺旋状导板底部在搅拌桶的中部，低于出水口底部。

[0006] 进一步地，所述的料斗位于搅拌桶上方的中央，料斗的底部高度在螺旋状导板底部和出水口底部之间。

[0007] 进一步地，所述的第一波轮在搅拌桶底部，第一波轮为圆锥体，第一波轮圆锥体的锥表面均匀设有6条第一波轮棱，水在第一波轮作用下实现高速旋转，带动物料沿着螺旋状导板导向旋转，增加了物料浸泡时间。

[0008] 进一步地，所述的立体螺旋槽为螺旋形输送水槽，底部设有第二波轮。主要是进一步增加物料的浸泡时间，并在第二波轮的作用下实现部分杂物的分离。

[0009] 进一步地，所述的第二波轮为内圆锥体，第二波轮内圆锥体的锥表面均匀设有6条第二波轮棱。水在第二波轮作用下实现向中心高速旋转，带动物料向中心抛起，将杂物从轻质塑料中分离出来。

[0010] 进一步地，所述的第一滚筒和第二滚筒表面均匀排列有两面为曲面的钩齿，两滚筒的钩齿在轴向相互交错，且滚筒的转向相同，滚筒中心在水面上，第一滚筒转速比第二滚筒转速快。这样滚筒的钩齿会将经过充分浸泡的纸张打碎成浆，把经过充分浸泡的植物叶子打碎成碎叶，还会将轻质塑料从水中挑起，实现了杂物的分离，也解决了塑料的缠绕问题。

[0011] 进一步地，所述循环水泵为高压水泵，其出水口在料斗的中心。由于第一波轮的高速旋转使搅拌桶中心形成了漩涡，这样既实现物料的自动进给，并将物料表面部分的纸张、植物叶子进行冲刷，实现初步的分离，也解决了进料的拥堵问题。

[0012] 进一步地，所述过滤沉淀池的底部设置第三螺旋输送机。过滤沉淀池是将第一、第二、第三水槽的水收集在一起进行过滤沉淀，干净的水通过循环水泵实现循环利用，沉淀出的重物质通过第三螺旋输送机输出。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型作为生活垃圾分类的后处理设备，不但实现了轻质塑料的清洗和提纯，为轻质塑料的回收利用提供了条件，也实现了清洗出的辅料(纸张、植物叶子)的回收，有效解决了现有技术的不足。

[0015] 以下将结合附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果作进一步说明，以充分地了解本实用新型的目的、特征和效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的系统图

[0017] 图2为本实用新型的府视系统图

[0018] 图3为螺旋导板的府视图

[0019] 图4为第一波轮的剖面示图

[0020] 图5为第一波轮的府视图

[0021] 图6为图4的A-A剖视图

[0022] 图7为第二波轮的剖面示图

[0023] 图8为第二波轮的府视图

[0024] 图9为图7的A-A剖视图

[0025] 图10为滚筒的钩齿剖面示图

[0026] 图中编号说明：

[0027] 11-搅拌桶，12-料斗，13-第一波轮，14-第一动力装置

[0028] 21-立体螺旋槽，22-第二波轮，23-第二动力装置

[0029] 31-第一滚筒32-第二滚筒

[0030] 41-第一螺旋输送机42-立式离心脱水机

[0031] 51-第二螺旋输送机42-卧式螺旋离心机

[0032] 61-循环水泵，62-管道，63-过滤沉淀池，64-第三螺旋输送机，65-第一水槽，66-第二水槽，67-第三水槽

[0033] 111-螺旋状导板，112-固定板，113-出水口

[0034] 131-第一波轮棱

[0035] 221-第二波轮棱

具体实施方式

[0036] 如图1所示，一种用于生活垃圾分选系统的塑料清洗及提纯装置，包括搅拌机构、送料机构、切割分离机构、主料出料机构、辅料出料机构和水循环及沉淀系统，其中搅拌机构含有搅拌桶11、料斗12、第一波轮13、第一动力装置14；送料机构由立体螺旋槽21、第二波轮22、第二动力装置23组成；切割分离机构由第一滚筒31和第二滚筒32组成；主料出料机构由第一螺旋输送机41和立式离心脱水机42组成；辅料出料机构由第二螺旋输送机51和卧式螺旋离心机52组成；水循环及沉淀系统由循环水泵61、管道62、过滤沉淀池63、第三螺旋输送机64、第一水槽65、第二水槽66和第三水槽67组成；所述搅拌桶11上部安装料斗12，所述搅拌桶11底部安装第一波轮13、第一动力装置14，其中第一波轮13、第一动力装置14相连接；所述搅拌桶11右上部设置出水口113，所述出水口113位于立体螺旋槽21上部，所述立体螺旋槽21底部设置第二波轮22、第二动力装置23，且第二波轮22、第二动力装置23相连接，所述送料机构侧部设置由第一滚筒31和第二滚筒32组成的切割分离机构，所述切割分离机构侧部设置第一螺旋输送机41，所述第一螺旋输送机41的输入端以及立体螺旋槽21、第二波轮22、第一滚筒31、第二滚筒32均设置在第一水槽65中，所述第一螺旋输送机41的输出端位于立式离心脱水机42上部，所述第一螺旋输送机41的侧部外壳通过通孔与第二螺旋输送机51连通，所述第二螺旋输送机51的侧部外壳通过通孔与第二水槽66连通，所述第二螺旋输送机51的输出端设置在卧式螺旋离心机52输入端上部，所述卧式螺旋离心机52右输出端与第三水槽67连通，所述第三水槽67、第二水槽66、第一水槽65通过管道连通过滤沉淀池63，所述过滤沉淀池63连接管道62输入端、第三螺旋输送机64输入端，所述管道62输出端连通循环水泵61，所述循环水泵61连通到料斗12中。

[0037] 如图1，从生活垃圾分选系统分选出来的轻质塑料被送到料斗12，在高压水的作用下实现了自动进料，同时高压水也将塑料表面进行了冲刷，使表面的部分纸张、植物叶子等杂物进行了分离；由于搅拌桶11底部设有第一波轮13，第一波轮13为圆锥体(图4)，圆锥体

的锥表面均匀设有6条波轮棱131(图5)，第一波轮13在第一动力装置14的带动下高速旋转，使到水和物料也作高速旋转，也使搅拌桶11中心位置形成漩涡，使进来的物料迅速离开中心位置不会堵塞进料口；由于搅拌桶11上方设有螺旋状导板111，且螺旋状导板111底部在搅拌桶11的中部，低于出水口113底部，使从料斗12进来的物料迅速地沿着螺旋状导板111旋转，既增加浸泡时间，也使部分杂物进行分离，再从出水口113流到送料机构。

[0038] 由于送料机构的进口为立体螺旋槽21，增加了物料的浸泡时间。其底部设有第二波轮22，第二波轮22为内圆锥体(图7)，内圆锥体的锥表面均匀设有6条波轮棱221(图8)；第二波轮22在第二动力装置23带动下作高速旋转，使水向中心高速旋转，带动物料向中心抛起，将部分纸张、植物叶子等杂物从轻质塑料中分离出来，实现了杂物的再次分离。

[0039] 从送料机构出来的物料，再经过由一对带钩齿的滚筒组成的切割分离机构，由于第一滚筒31和第二滚筒32表面均匀排列有两面为曲面的钩齿(图10)，两滚筒的钩齿在轴向相互交错，且滚筒的转向相同，滚筒中心在水面上，但第一滚筒31转速比第二滚筒32的转速快，这样滚筒的钩齿会将经过充分浸泡的纸张打碎成浆，把经过充分浸泡的植物叶子打碎成碎叶，还会将轻质塑料从水中挑起，实现了杂物的分离，同时也解决了塑料的缠绕问题。

[0040] 经过切割分离机构后的轻质塑料水混合物进入第一螺旋输送机41，由于第一螺旋输送机41外壳设有大孔，大部分纸浆、碎叶等水合物会从外壳的大孔流到第二螺旋输送机51中，轻质塑料被输送到立式离心脱水机42脱水，使混在轻质塑料的部分纸浆、碎叶等杂物进一步分离，从而得到干净轻质塑料。

[0041] 由于第二螺旋输送机51外壳分布有小孔，从第一螺旋输送机41大孔流出的纸浆、碎叶等水合物进入第二螺旋输送机51，水会通过外壳的小孔流到第二水槽66，纸浆、碎叶则被输送到卧式螺旋离心机52，经脱水后的纸浆、碎叶从卧式螺旋离心机52前端底部输出，水则从卧式螺旋离心机52后端底部流到第三水槽67。

[0042] 第一水槽65、第二水槽66和第三水槽67的水通过管道集中到过滤沉淀池63进行过滤和沉淀，去除水中的杂物，沉淀出的重物质通过第三螺旋输送机64输出，干净的通过循环水泵61再送到搅拌桶11，实现水的循环利用。

[0043] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

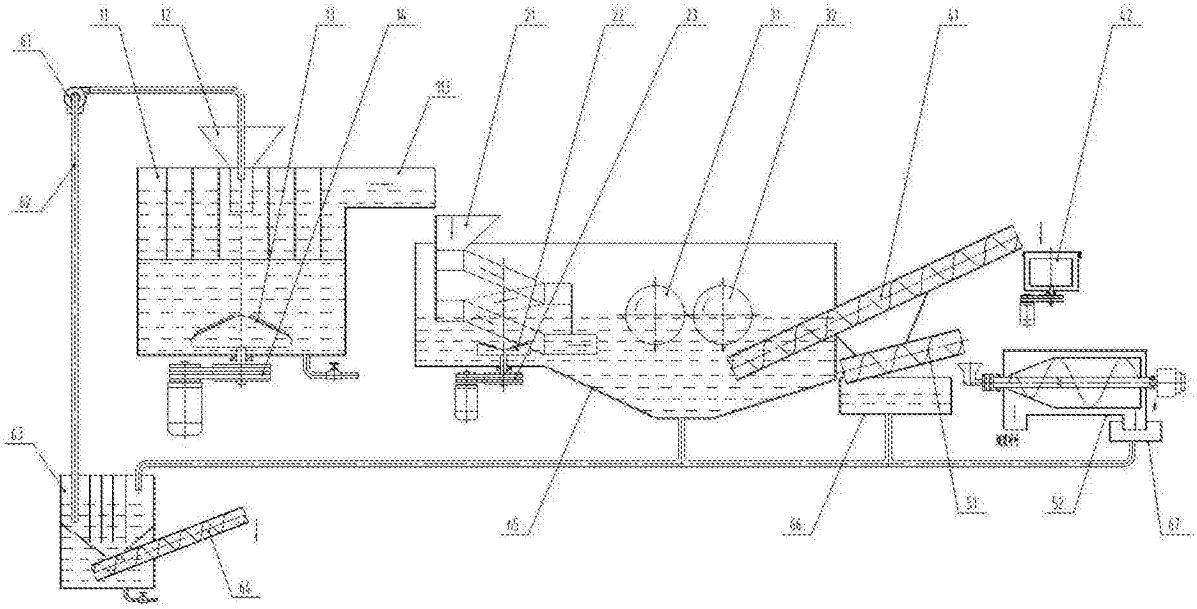


图1

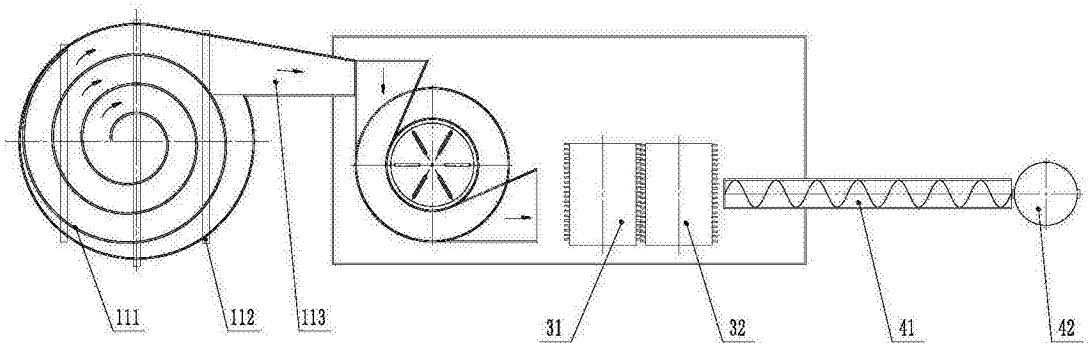


图2

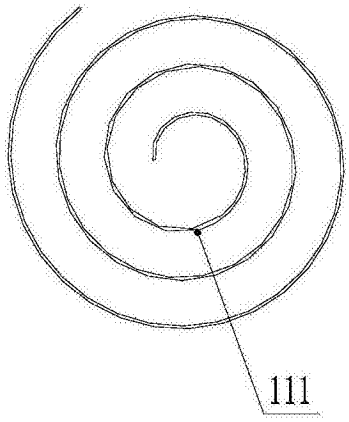


图3

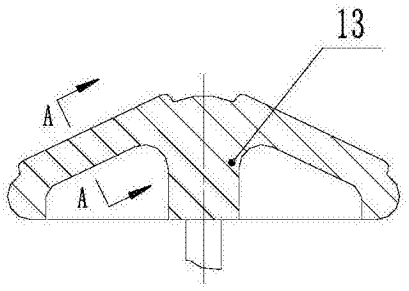


图4

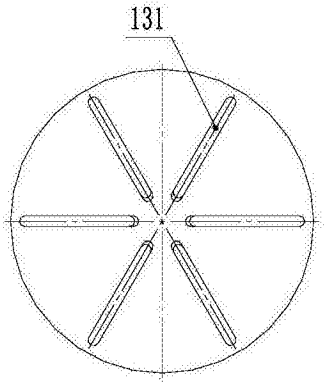


图5

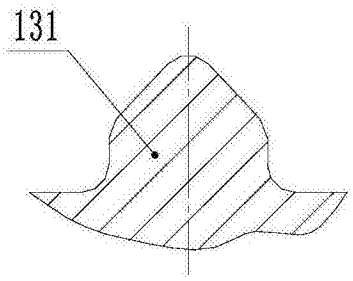


图6

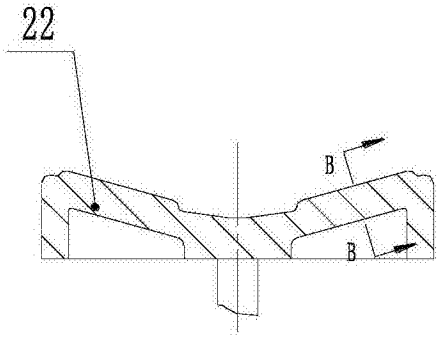


图7

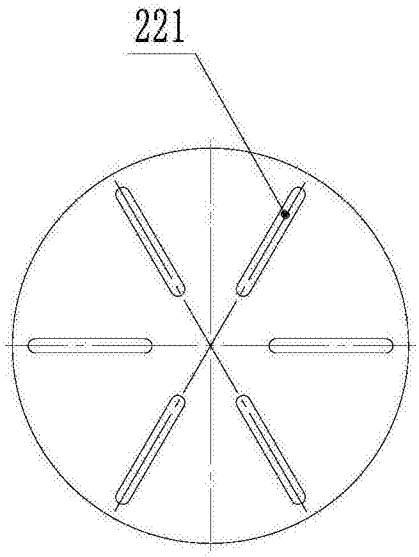


图8

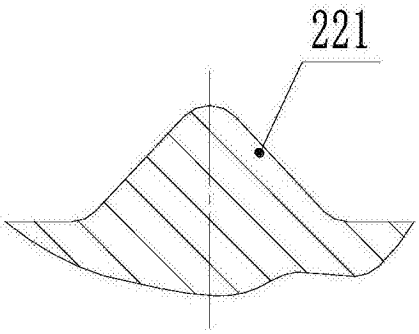


图9

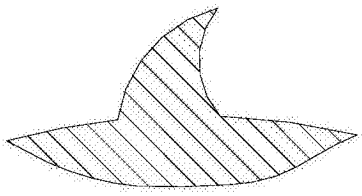


图10