



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203815264 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420122451. 8

(22) 申请日 2014. 03. 19

(73) 专利权人 九阳股份有限公司

地址 250118 山东省济南市槐荫区新沙北路
12 号

(72) 发明人 王旭宁 王晓林 魏云杰 王毓吉

(51) Int. Cl.

A47J 31/00 (2006. 01)

A47J 31/44 (2006. 01)

A23C 11/10 (2006. 01)

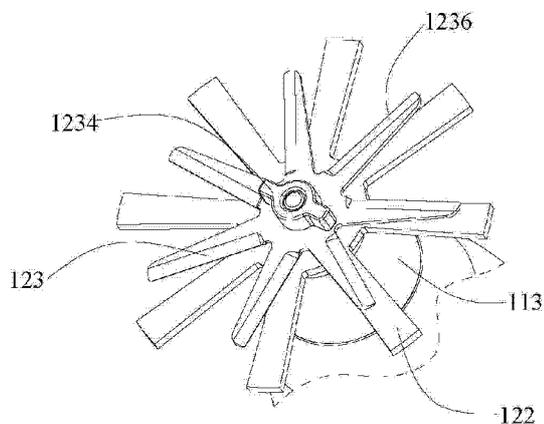
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

高效粉碎的豆浆机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高效粉碎的豆浆机,所述豆浆机所述粉碎装置包括电机、定刀及动刀,该定刀固定在机头下端或杯体底部,该电机带动动刀旋转,该定刀至少包括两个在同一平面上的剪切叶,该动刀至少包括一个与定刀剪切叶平行的动刀剪切翼,该动刀剪切翼上设有剪切刃,该电机驱动该动刀剪切翼旋转与定刀剪切叶相互作用实现剪切粉碎,所述粉碎装置还包括切削刀,该电机驱动该切削刀旋转带动物料从上到下循环或者从下到上循环切削粉碎,本实用新型具有传统的刀片切削式粉碎的同时,定刀和动刀形成剪切副,对物料进行剪切粉碎,两级粉碎方式大大提升了粉碎效率,实现了较好的“无渣”粉碎。



1. 一种高效粉碎的豆浆机,包括机头、杯体及粉碎装置,该机头扣置在杯体上,其特征在于:所述粉碎装置包括电机、定刀及动刀,该定刀固定在机头下端或杯体底部,该电机带动动刀旋转,该定刀至少包括两个在同一平面上的剪切叶,该动刀至少包括一个与定刀剪切叶平行的动刀剪切翼,该动刀剪切翼上设有剪切刃,该电机驱动该动刀剪切翼旋转与定刀剪切叶相互作用实现剪切粉碎,所述粉碎装置还包括切削刀,该电机驱动该切削刀旋转带动物料从上到下循环或者从下到上循环切削粉碎。

2. 如权利要求1所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述切削刀与动刀翼根连接,该切削刀背离剪切叶弯折。

3. 如权利要求2所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述切削刀扭转5至60度。

4. 如权利要求1所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述切削刀与动刀和定刀分别独立设置。

5. 如权利要求1所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述定刀还包括连接剪切叶端部的加强环。

6. 如权利要求5所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述加强环还设有向上或向下的聚料裙边。

7. 如权利要求6所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述聚料裙边设有缺口或孔,或者所述聚料裙边还设有扰流筋。

8. 如权利要求1至7任意一项所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述剪切叶与剪切翼之间的间隙为0.05至2毫米。

9. 如权利要求1至7任意一项所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述豆浆机还包括连接体,该定刀经连接体固定在机头下端或杯体底部。

10. 如权利要求9所述的高效粉碎的豆浆机,其特征在于:所述动刀包括刀轴,该动刀可拆卸地固定在刀轴上,该连接体内设有轴承座,该轴承座内固定有轴承,该刀轴穿过轴承经联轴器与电机的电机轴连接,该连接体内还设有轴密封圈。

高效粉碎的豆浆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种豆浆机,尤其涉及一种高效粉碎的豆浆机。

背景技术

[0002] 现有豆浆机的粉碎方式通常是单一的采用粉碎刀具高速旋转切削豆料来实现粉碎,利用导流器实现将物料导引至粉碎刀具附近进行切削粉碎。当豆料颗粒较大时,粉碎刀具高速旋转切削豆料的粉碎效果较好,然而,当粉碎到一定的程度,即豆料粉碎到较小颗粒时,粉碎刀具高速旋转切削的粉碎方式的粉碎效率就会大大降低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种粉碎效果较好的高效粉碎豆浆机。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案实现的:

[0005] 一种高效粉碎的豆浆机,包括机头、杯体及粉碎装置,该机头扣置在杯体上,所述粉碎装置包括电机、定刀及动刀,该定刀固定在机头下端或杯体底部,该电机带动动刀旋转,该定刀至少包括两个在同一平面上的剪切叶,该动刀至少包括一个与定刀剪切叶平行的动刀剪切翼,该动刀剪切翼上设有剪切刃,该电机驱动该动刀剪切翼旋转与定刀剪切叶相互作用实现剪切粉碎,所述粉碎装置还包括切削刀,该电机驱动该切削刀旋转带动物料从上到下循环或者从下到上循环切削粉碎。

[0006] 所述切削刀与动刀翼根连接,该切削刀背离剪切叶弯折。

[0007] 所述切削刀扭转 5 至 60 度。

[0008] 所述切削刀与动刀和定刀分别独立设置。

[0009] 所述定刀还包括连接剪切叶端部的加强环。

[0010] 所述加强环还设有向上或向下的聚料裙边。

[0011] 所述聚料裙边设有缺口或孔,或者所述聚料裙边还设有扰流筋。

[0012] 所述剪切叶与剪切翼之间的间隙为 0.05 至 2 毫米。

[0013] 所述豆浆机还包括连接体,该定刀经连接体固定在机头下端或杯体底部。

[0014] 所述动刀包括刀轴,该动刀可拆卸地固定在刀轴上,该连接体内设有轴承座,该轴承座内固定有轴承,该刀轴穿过轴承经联轴器与电机的电机轴连接,该连接体内还设有轴密封圈。

[0015] 本实用新型所带来的有益效果是:

[0016] 所述粉碎装置包括电机、定刀及动刀,该定刀固定在机头下端或杯体底部,该电机带动动刀旋转,该定刀至少包括两个在同一平面上的剪切叶,该动刀至少包括一个与定刀剪切叶平行的动刀剪切翼,该动刀剪切翼上设有剪切刃,该电机驱动该动刀剪切翼旋转与定刀剪切叶相互作用实现剪切粉碎,所述粉碎装置还包括切削刀,该电机驱动该切削刀旋转带动物料从上到下循环或者从下到上循环切削粉碎,在粉碎初期,物料的粒径由大变小的过程中,切削刀的切削粉碎效率相对剪切翼的粉碎效率要高,切削刀主要起到对物料进

行初粉碎的作用,并带动物料进行循环,随着粉碎过程的深入,物料粒径将达到切削刀切削粉碎的粉碎极限,此时,切削刀的切削粉碎,一方面完成了对物料粒径由大变小的初粉碎过程,另一方面将物料粉碎到更利于提升剪切粉碎效率的初始粒径大小,剪切粉碎在切削粉碎的基础上,再进一步进行提升物料粉碎精细度的精粉碎过程,进而实现了对物料的两级粉碎过程,切削粉碎和剪切粉碎的有效结合,使得整个粉碎过程中的效率以及物料最终粉碎的精细度均达到了最佳,最终实现了较好的“无渣”粉碎。

[0017] 所述切削刀扭转 5 至 60 度。如此,结构简单的处理即可以实现循环或加强循环的作用力,当刀翼扭转小于 5 度时,其循环效果不太明显,当刀翼扭转大于 60 度时循环力过大,容易引起喷溅。因此,刀翼扭转 5 至 60 度,效果最佳。

[0018] 所述切削刀与动刀和定刀分别独立设置,该切削刀与动刀可以是同一个刀轴带动,该切削刀可以位于定刀和动刀的上方,也可以位于定刀和动刀的下方;另外该切削刀也可以与动刀不属于同一个刀轴,该切削刀可以位于定刀和动刀的上方,或者也可以位于定刀和动刀的下方;或者也可以位于定刀和动刀的侧方。如此,切削粉碎和剪切粉碎形成两级粉碎效果,从而提升粉碎效率。

[0019] 所述定刀还包括连接剪切叶端部的加强环,如此,使得定刀的强度较大,定刀不易变形,从而确保剪切叶与剪切翼之间的间隙稳定,使得粉碎效果比较稳定;另外该加强环将剪切叶包围起来从而形成了物料的循环通道,加强环限定了物料循环流通的路径,可以进一步聚集物料在剪切叶和剪切翼之间进行剪切粉碎,提高粉碎效率。

[0020] 所述加强环还设有向上或向下的聚料裙边。如此,可以进一步将物料较大程度的聚集在剪切叶与剪切翼之间进行剪切粉碎,提高粉碎效率。

[0021] 所述聚料裙边设有缺口或孔,或者所述聚料裙边还设有扰流筋;如此,形成不平衡的液流,加强扰流效果,使得物料更容易被剪切粉碎,进一步提高粉碎效率。

[0022] 所述剪切叶与剪切翼之间的间隙为 0.05 至 2 毫米,当剪切叶与剪切翼之间的间隙小于 0.05 毫米时,制造精度要求较大,成本较高;当剪切叶与剪切翼之间的间隙大于 2 毫米时,粉碎细度会降低,不能较好的达到无渣的粉碎效果。

[0023] 所述剪切叶上也可以开设有刃口,该刃口方向与剪切翼的刃口方向相反,如此,剪切叶与剪切翼之间就如同剪刀一般,不断的循环剪切物料,剪切叶也开设有刃口,进一步提高了粉碎效率。

[0024] 所述豆浆机还包括连接体,该定刀经连接体固定在机头下端或杯体底部,如此,定刀的固定方便,且稳定性较高。

[0025] 所述动刀包括刀轴,该动刀可拆卸地固定在刀轴上,该连接体内设有轴承座,该轴承座内固定有轴承,该刀轴穿过轴承经联轴器与电机的电机轴连接,该连接体内还设有轴密封圈,如此,动刀不易发生偏斜或窜动,剪切叶和剪切翼之间的间隙比较稳定,因此粉碎效果也能保持相对稳定。

附图说明

[0026] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明:

[0027] 图 1 是本实用新型所述的高效粉碎豆浆机第一较佳实施方式的剖视图;

[0028] 图 2 是本实用新型所述的定刀和动刀组件的放大图;

- [0029] 图 3 是本实用新型所述定刀的示意图；
- [0030] 图 4 是本实用新型所述动刀的示意图；
- [0031] 图 5 是本实用新型所述另一种定刀的示意图；
- [0032] 图 6 是本实用新型所述再一种定刀的示意图；
- [0033] 图 7 是本实用新型所述的高效粉碎豆浆机第一较佳实施方式的剖面图；
- [0034] 图 8 是图 7 所述定刀的示意图；
- [0035] 图 9 是图 7 所述动刀的示意图；
- [0036] 图 10 是所述定刀的另一结构示意图。
- [0037] 图中部件名称对应的标号如下：
- [0038] 10、高效粉碎豆浆机；11、机头；111、上盖；112、下盖；113、连接体；1131、轴密封圈；1132、轴承；12、粉碎装置；121、电机；122、定刀；1221、翼根；1222、剪切叶；123、动刀；1231、安装部；1232、剪切翼；1233、刀轴；1234、螺母；1235、联轴器；1236、刃口；1237、切削刀；21、定刀；211、剪切叶；2111、加强环；31、定刀；3111、聚料裙边；3112、扰流筋；20、高效粉碎豆浆机；41、机头；411、上盖；412、下盖；42、杯体；43、粉碎装置；431、电机；432、定刀；4321、连接件；4322、翼根；4323、剪切叶；4324、加强环；4325、导流孔；4331、翼根；4332、剪切翼；4333、刃口；4334、切削刀；51、支架；511、安装部；512、加强环；513、连杆。

具体实施方式

- [0039] 下面结合附图及实施方式对本实用新型作进一步的详述：
- [0040] 实施方式一：
- [0041] 请一并参阅图 1 及图 2 所述的高效粉碎豆浆机 10，包括机头 11、杯体(图未示)及粉碎装置 12，该机头 11 扣置在杯体上，该粉碎装置 12 安装在机头 11 上。
- [0042] 在本实施方式中，所述机头 11 包括上盖 111、下盖 112 及连接体 113，该上盖 111 与下盖 112 扣合形成一腔体，该连接体 113 固定在下盖 112 的下端，该连接体 113 内设有轴承座及轴密封圈 1131，该轴承座内固定有轴承 1132。
- [0043] 所述粉碎装置 12 包括电机 121、定刀 122 及动刀 123，该电机 121 固定安装在上盖 111 与下盖 112 扣合形成的腔体内，该定刀 122 固定在连接体 113 的下端，该电机 121 带动动刀 123 旋转。
- [0044] 请一并参阅图 3，所述定刀 122 包括翼根 1221 以及至少两个在同一平面上且与翼根 1221 连接的剪切叶 1222，该定刀 122 通过翼根 1221 与连接体 113 固定。
- [0045] 请一并参阅图 4，所述动刀 123 包括带安装孔的翼根 1231 以及至少一个与定刀剪切叶 1222 平行且与翼根 1231 连接的动刀剪切翼 1232，该动刀剪切翼 1232 位于定刀剪切叶 1222 下方，在本实施方式中，该动刀 123 还包括刀轴 1233，该刀轴 1233 上设有螺纹，该刀轴 1233 一端穿过翼根 1231 的安装孔，该动刀 123 经螺母 1234 可拆卸地固定在刀轴 1233 的一端，该刀轴 1233 另一端穿过轴承 1132 经联轴器 1235 与电机 121 的电机轴连接，该刀轴 1233 经轴密封圈 1131 密封，该动刀剪切翼 1232 开设有刃口 1236，该刃口 1236 的开刃面朝向杯体 12 底部，该电机 121 驱动该动刀剪切翼 1232 旋转下压物料，物料从上到下循环流动，该剪切翼 1232 与剪切叶 1222 相互作用剪切粉碎物料。
- [0046] 在本实施方式中，所述粉碎装置 12 还包括使得物料从上向下循环的切削刀 1237，

该切削刀 1237 与动刀翼根 1231 连接,该切削刀 1237 背离剪切叶 1222 弯折。在本实施方式中,该切削刀 1237 同样开设有刃口 1236,该刃口 1236 的开刃面可以朝向杯体底部,从而加强物料的上向下的循环力,进一步提升粉碎效果。当然所述刃口 1236 的开刃面也可以朝向机头,使得物料从下向上循环,该切削刀 1237 与剪切翼 1232 之间的循环方向相反,从而使得物料形成对流效果,也可以提升粉碎效果。

[0047] 在本实施方式中,所述剪切叶 1222 与剪切翼 1232 之间的间隙为 0.05 至 2 毫米,例如,0.1 毫米、0.2 毫米、0.3 毫米、0.4 毫米、0.5 毫米、0.6 毫米、0.7 毫米、0.8 毫米、0.9 毫米、1 毫米、1.1 毫米、1.2 毫米、1.3 毫米、1.4 毫米、1.5 毫米、1.6 毫米、1.7 毫米、1.8 毫米、1.9 毫米、2 毫米等,当剪切叶 1222 与剪切翼 1232 之间的间隙小于 0.05 毫米时,制造精度要求较大,成本较高;当剪切叶 1222 与剪切翼 1232 之间的间隙大于 2 毫米时,粉碎细度会降低,不能较好的达到无渣的粉碎效果。

[0048] 粉碎物料时,该电机 121 带动动刀 123 旋转下压物料,物料经杯底旋流至动刀 123 及定刀 122 附近,物料从上往下循环流动,该动刀剪切翼 1232 旋转从而与定刀剪切叶 1222 相互作用实现剪切粉碎,同时该电机 121 还带动切削刀 1237 进行切削粉碎,在粉碎初期,物料的粒径由大变小的过程中,切削刀 1237 的切削粉碎效率相对剪切翼 1232 的粉碎效率要高,切削刀 1237 主要起到对物料进行初粉碎的作用,并带动物料进行循环,随着粉碎过程的深入,物料粒径将达到切削刀 1237 切削粉碎的粉碎极限,此时,切削刀 1237 的切削粉碎,一方面完成了对物料粒径由大变小的初粉碎过程,另一方面将物料粉碎到更利于提升剪切粉碎效率的初始粒径大小,剪切粉碎在切削粉碎的基础上,再进一步进行提升物料粉碎精细度的精粉碎过程,进而实现了对物料的两级粉碎过程,切削粉碎和剪切粉碎的有效结合,使得整个粉碎过程中的效率以及物料最终粉碎的精细度均达到了最佳,最终实现了较好的“无渣”粉碎。

[0049] 可以理解,所述切削刀也可以与动刀和定刀分别独立设置,该切削刀与动刀可以是同一个刀轴带动,该切削刀可以位于定刀和动刀的上方,或者也可以位于定刀和动刀的下方;另外该切削刀也可以与动刀不属于同一个刀轴,该切削刀可以位于定刀和动刀的上方,或者也可以位于定刀和动刀的下方;或者也可以位于定刀和动刀的侧方。

[0050] 可以理解,所述机头包括上盖及与上盖扣合的下盖,该上盖及下盖扣合成腔体,该定刀直接固定在下盖的下端。

[0051] 可以理解,所述动刀直接固定在电机的电机轴上。

[0052] 可以理解,所述定刀的剪切叶上也开设有刃口,该刃口的开刃面朝向机头,该刃口方向与剪切翼的刃口方向相反,如此,剪切叶与剪切翼之间就如同剪刀一般,不断的循环剪切物料,剪切叶也开设有刃口,进一步提高了粉碎效率。

[0053] 请参阅图 5 所示的定刀 21 的另一种结构示意图,所述定刀 21 还包括连接剪切叶 211 端部的加强环 2111。如此,使得定刀 21 的强度较大,定刀 21 不易变形,从而确保剪切叶 211 与剪切翼之间的间隙稳定,使得粉碎效果比较稳定。

[0054] 请参阅图 6 所示的定刀 31 的再一种结构示意图,所述加强环 2111 上还设有向下的聚料裙边 3111,该聚料裙边 3111 上设有扰流筋 3112,如此,可以将物料较大程度的聚集在剪切叶 211 与剪切翼之间进行剪切粉碎,进一步提高粉碎效率。当然所述聚料裙边 3111 也可以设置为向上的聚料裙边,该聚料裙边上也可以设置缺口或孔。

[0055] 实施方式二：

[0056] 请参阅图 7 所述的高效粉碎豆浆机 20, 包括机头 41、杯体 42 及粉碎装置 43, 该机头 41 扣置在杯体 42 上, 该粉碎装置 43 安装在机头 41 上。

[0057] 所述机头 41 包括上盖 411 及下盖 412, 该上盖 411 与下盖 412 扣合形成一腔体。

[0058] 所述粉碎装置 43 包括电机 431、定刀 432 及动刀 433, 该电机 431 固定安装在上盖 411 与下盖 412 扣合形成的腔体内, 该定刀 432 固定在机头上, 该电机 431 带动动刀 433 旋转。

[0059] 请一并参阅图 8, 所述定刀 432 包括连接件 4321、翼根 4322 以及至少两个在同一平面上且与翼根 4322 连接的剪切叶 4323, 在本实施方式中, 所述定刀 432 还包括连接剪切叶 4323 端部的加强环 4324, 该连接件 4321 与加强环 4324 连接, 所述连接件 4321 为单体, 该单体上开设有导流孔 4325。

[0060] 请一并参阅图 9, 所述动刀 433 包括带安装孔的翼根 4331 以及至少一个与定刀剪切叶 4323 平行且与翼根 4331 连接的动刀剪切翼 4332, 在本实施方式中, 该动刀 433 直接与电机 431 的电机轴连接, 该动刀剪切翼 4332 开设有刃口 4333, 该刃口 4333 的开刃面朝向机头 41, 该电机 431 驱动该动刀剪切翼 4332 旋转上抽物料, 物料从下到上循环流动, 该剪切翼 4332 与剪切叶 4323 相互作用剪切粉碎物料。

[0061] 在本实施方式中, 所述粉碎装置 43 还包括使得物料从下向上循环的切削刀 4334, 该切削刀 4334 与动刀翼根 4331 连接, 该切削刀 4334 背离剪切叶 4323 弯折。在本实施方式中, 该切削刀 4334 同样开设有刃口 4333, 该刃口 4333 的开刃面可以朝向杯体机头 41 方向, 从而加强物料的从下向上的循环力, 进一步提升粉碎效果。当然所述刃口 4333 的开刃面也可以朝向剪切叶 4323, 使得物料从上向下循环, 该切削刀 4334 与剪切翼 4332 之间的循环方向相反, 从而使得物料形成对流效果, 也可以提升粉碎效果。

[0062] 在本实施方式中, 所述剪切叶 4323 与剪切翼 4332 之间的间隙为 0.05 至 2 毫米, 例如, 0.1 毫米、0.2 毫米、0.3 毫米、0.4 毫米、0.5 毫米、0.6 毫米、0.7 毫米、0.8 毫米、0.9 毫米、1 毫米、1.1 毫米、1.2 毫米、1.3 毫米、1.4 毫米、1.5 毫米、1.6 毫米、1.7 毫米、1.8 毫米、1.9 毫米、2 毫米等, 当剪切叶 4323 与剪切翼 4332 之间的间隙小于 0.05 毫米时, 制造精度要求较大, 成本较高; 当剪切叶 4323 与剪切翼 4332 之间的间隙大于 2 毫米时, 粉碎细度会降低, 不能较好的达到无渣的粉碎效果。

[0063] 粉碎物料时, 该电机 431 带动动刀 433 旋转上抽物料, 物料经旋流至动刀 433 及定刀 432 附近, 物料从下往上循环流动, 该动刀剪切翼 4332 旋转从而与定刀剪切叶 4323 相互作用实现剪切粉碎, 同时该电机 431 还带动切削刀 4334 进行切削粉碎, 在粉碎初期, 物料的粒径由大变小的过程中, 切削刀 4334 的切削粉碎效率相对剪切翼的粉碎效率要高, 切削刀 4334 主要起到对物料进行初粉碎的作用, 并带动物料进行循环, 随着粉碎过程的深入, 物料粒径将达到切削刀 4334 切削粉碎的粉碎极限, 此时, 切削刀 4334 的切削粉碎, 一方面完成了对物料粒径由大变小的初粉碎过程, 另一方面将物料粉碎到更利于提升剪切粉碎效率的初始粒径大小, 剪切粉碎在切削粉碎的基础上, 再进一步进行提升物料粉碎精细度的精粉碎过程, 进而实现了对物料的两级粉碎过程, 切削粉碎和剪切粉碎的有效结合, 使得整个粉碎过程中的效率以及物料最终粉碎的精细度均达到了最佳, 最终实现了较好的“无渣”粉碎。

[0064] 可以理解,所述动刀包括刀轴,该刀轴上设有联轴器,该电机的电机轴上也设有联轴器,该动刀经联轴器与电机轴连接。

[0065] 可以理解,所述定刀的剪切叶上也开设有刃口,该刃口的开刃面朝向杯体底部,该刃口方向与剪切翼的刃口方向相反,如此,剪切叶与剪切翼之间就如同剪刀一般,不断的循环剪切物料,剪切叶也开设有刃口,进一步提高了粉碎效率。

[0066] 可以理解,所述连接件直接固定在剪切叶上。

[0067] 可以理解,所述定刀也可以固定在杯体底部,该定刀通过卡扣或卡槽固定在杯体底部。

[0068] 请参阅图 10 所述连接件的另一结构示意图,所述连接件为支架 51,该支架 51 包括与机头配合的安装部 511 以及连接安装部 511 与加强环 512 的连杆 513,当然,所述连杆也可以直接与剪切叶连接。

10
~

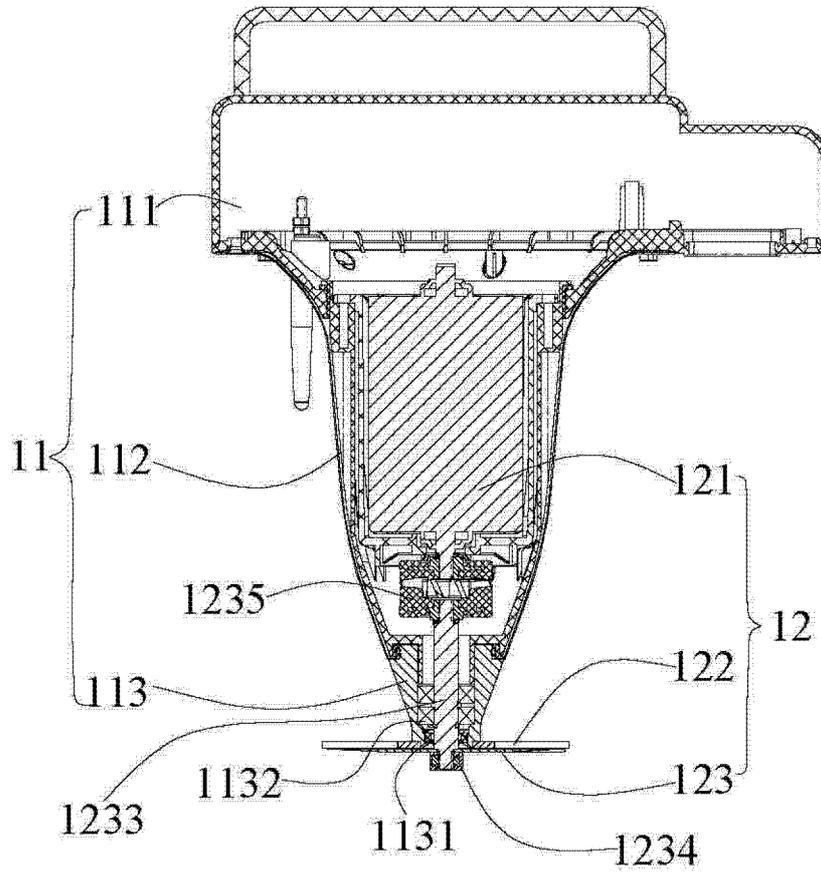


图 1

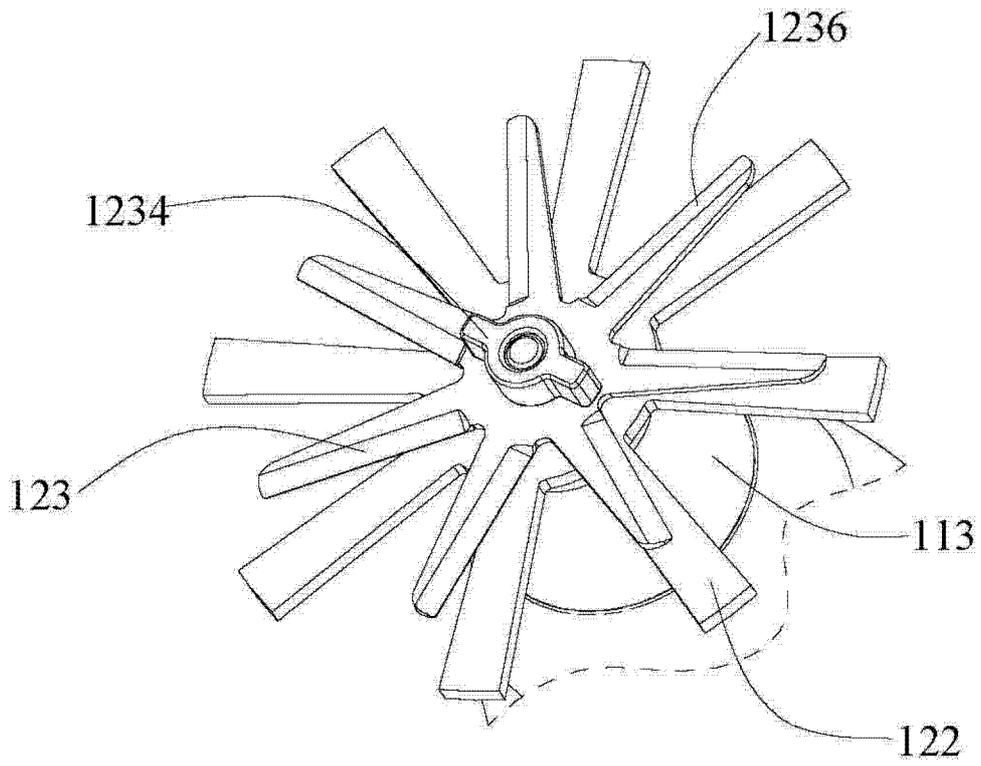


图 2

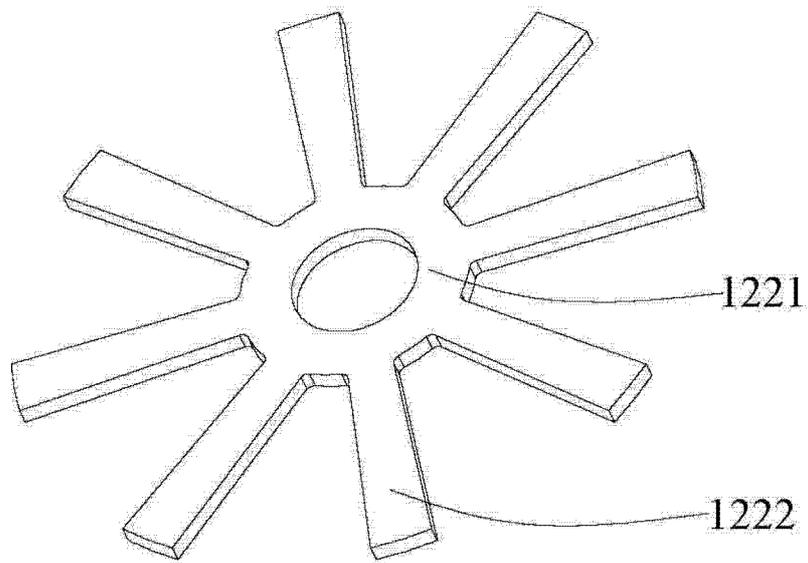


图 3

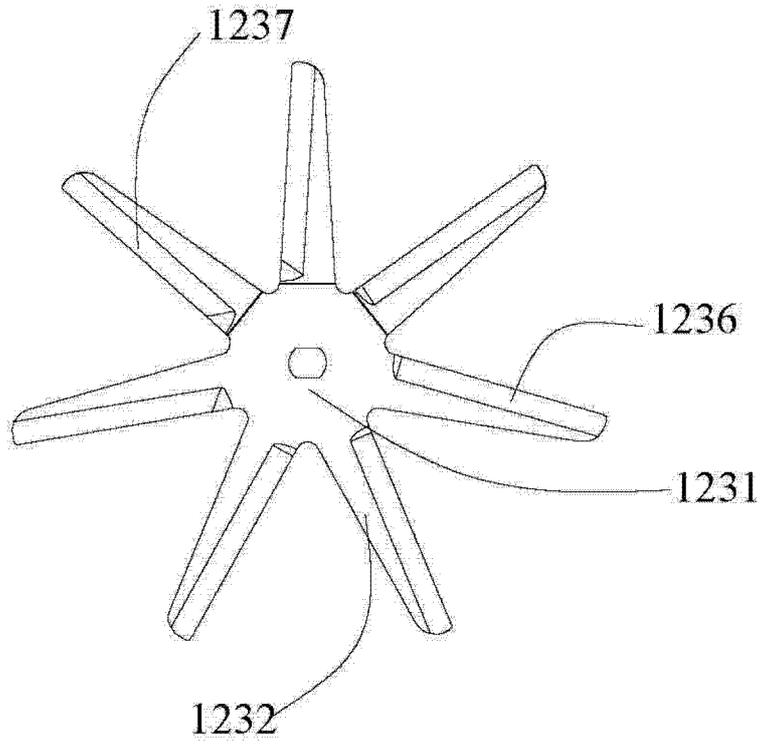


图 4

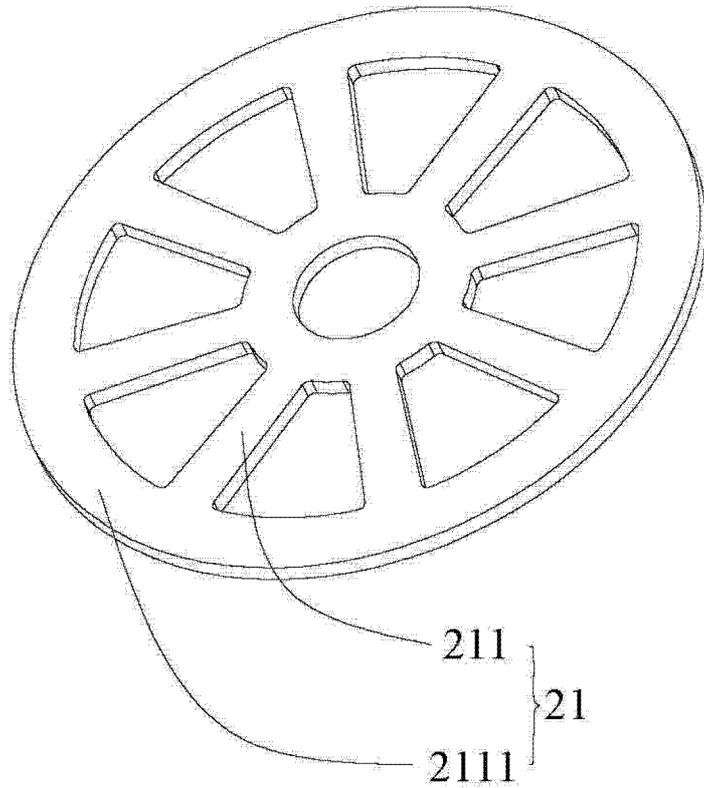


图 5

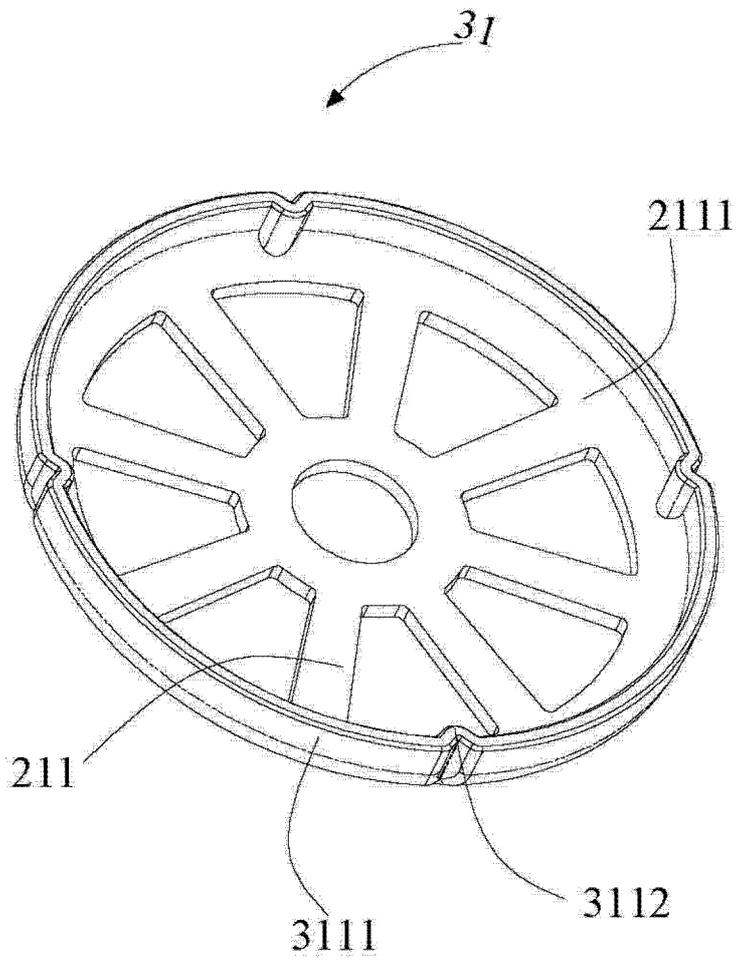


图 6

20

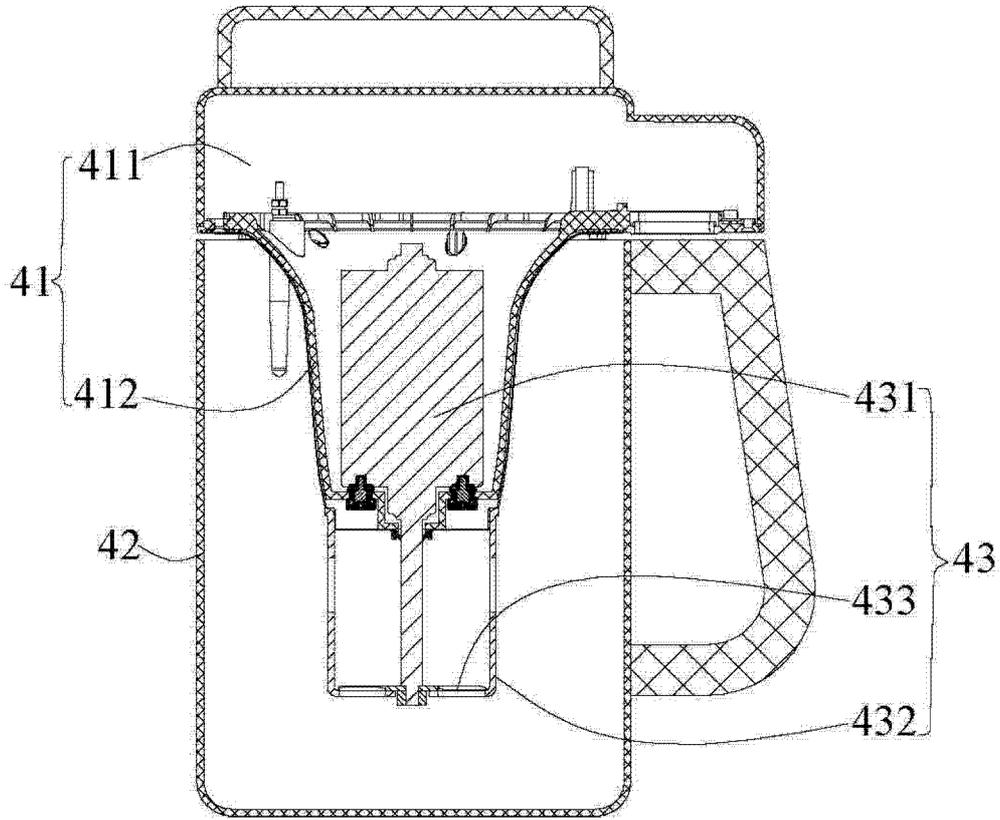


图 7

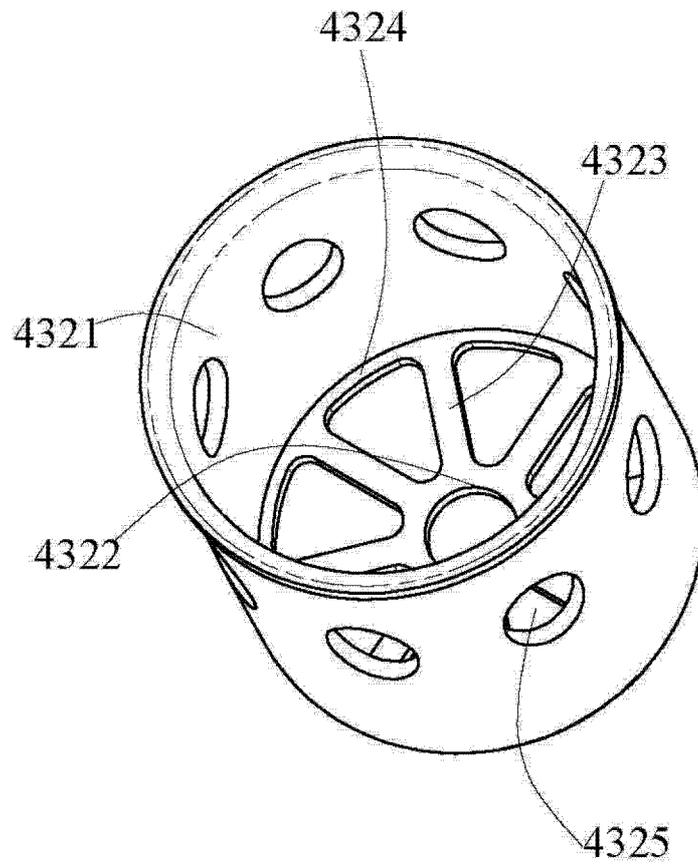


图 8

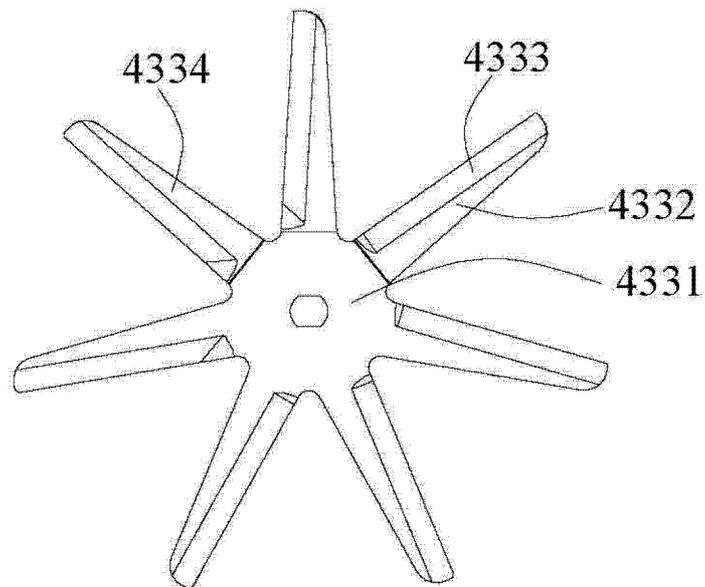


图 9

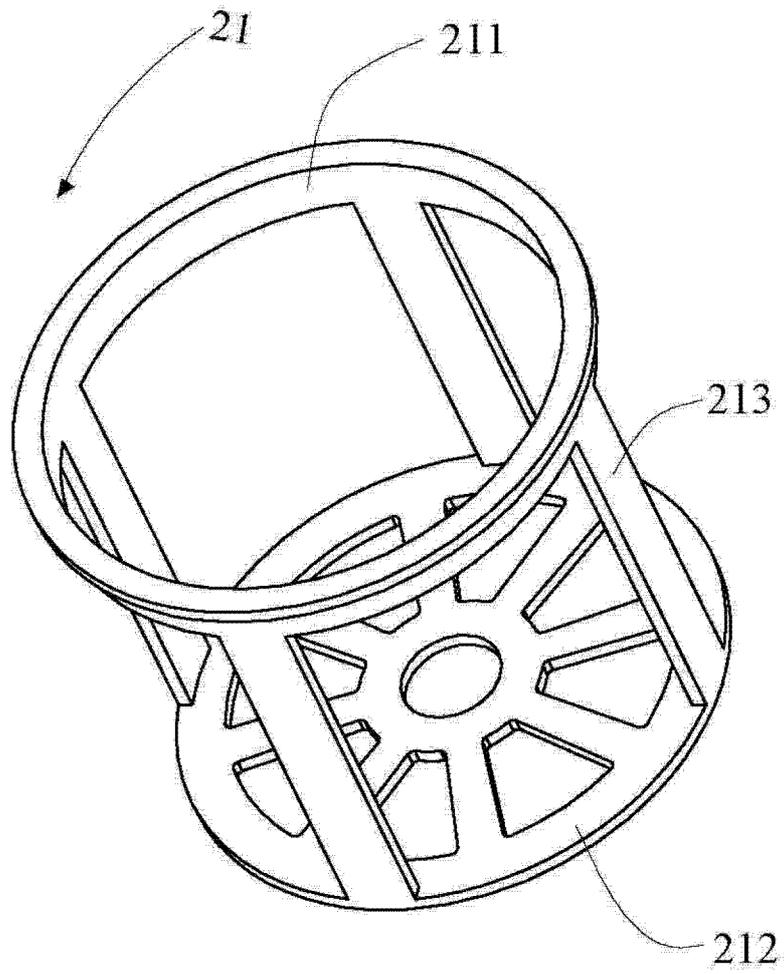


图 10