(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116984065 A
(43)申请公布日 2023.11.03

(21)申请号 202311021452.3

(22)申请日 2023.08.15

(71)申请人 石家庄市永兴机械有限公司
地址 050000 河北省石家庄市栾城区衡井公路97公里处(北长段)

(72)发明人 龚永亮

(74)专利代理机构 北京神州信德知识产权代理事务所(普通合伙) 11814
专利代理师 丁雪娥

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 4/40(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)

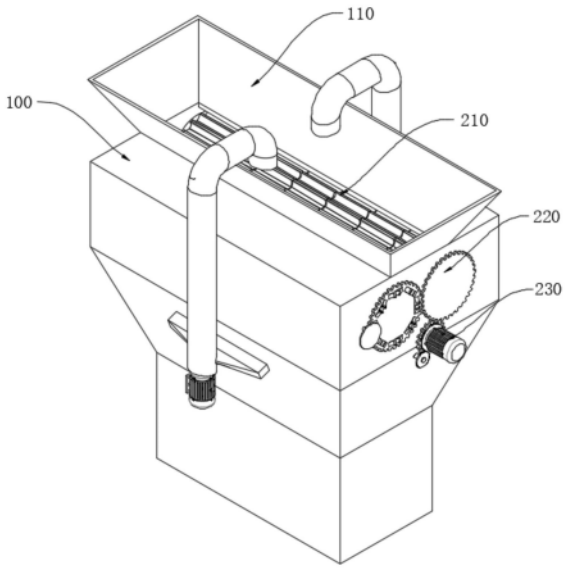
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机

(57)摘要

本发明涉及破碎机领域，且公开了一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机，包括破碎箱，破碎箱上部安装有破碎机构，破碎机构包括破碎辊，破碎辊具有两个，两个破碎辊在第一驱动装置的带动下同时转动；两个破碎辊的下方具有筛分机构，筛分机构包括筛板，筛板安装在两个破碎辊的下方，当物料被两个破碎辊粉碎之后落到筛板的上方，筛板的两端与破碎箱的内部铰接。本发明通过驱动装置带动两个破碎辊转动，将待破碎的物料放入两个破碎辊之间，随着破碎辊对物料进行挤压，从而达到破碎的效果，通过设置筛板可以让筛板摆动，对未完全破碎的物料进行过滤，通过摆动装置可以让筛板摆动，从而避免筛板堵塞，提高筛分的效率。



CN 116984065 A

1.一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,包括破碎箱(100),其特征在于:所述破碎箱(100)上部安装有破碎机构,所述破碎机构包括:

破碎辊(210),所述破碎辊(210)具有两个,两个所述破碎辊(210)在第一驱动装置(230)的带动下同时转动;

两个所述破碎辊(210)的下方具有筛分机构,所述筛分机构包括:

筛板(310),所述筛板(310)安装在两个所述破碎辊(210)的下方,当物料被两个所述破碎辊(210)粉碎之后落到筛板(310)的上方,所述筛板(310)的两端与所述破碎箱(100)的内部铰接;

摆动装置,所述摆动装置带动所述筛板(310)沿着筛板(310)与破碎箱(100)的铰接轴摆动。

2.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:两个所述破碎辊(210)的转动方向相反。

3.根据权利要求1或2所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:两个所述破碎辊(210)差速转动。

4.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述破碎辊(210)包括破碎齿(211),所述破碎齿(211)错位布满在所述破碎辊(210)的外壁,两个所述破碎辊(210)上的破碎齿(211)相互交叉设置。

5.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述第一驱动装置(230)固定安装在所述破碎箱(100)的外壁,所述第一驱动装置(230)的输出端通过联轴器与其中一个所述破碎辊(210)的一端连接,两个所述破碎辊(210)的同一端均连接有齿轮(220),两个所述齿轮(220)相互啮合。

6.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述筛板(310)的上方开设有筛孔(320),所述筛孔(320)为圆形或者多变形,所述筛板(310)为硬质材料制成。

7.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述筛板(310)的一端连接有第一残齿轮(350),所述第一驱动装置(230)的一端连接有第二残齿轮(360),所述第二残齿轮(360)与第一残齿轮(350)啮合,所述筛板(310)的两端连接有铰接轴(330),所述铰接轴(330)通过扭簧(331)与所述破碎箱(100)的侧壁铰接,当所述第二残齿轮(360)与第一残齿轮(350)啮合时、克服扭簧(331)的弹力带动铰接轴(330)转动,当第二残齿轮(360)与第一残齿轮(350)啮合完毕后、在扭簧(331)的作用下、铰接轴(330)往反方向转动归位。

8.根据权利要求1所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述破碎箱(100)的顶部设置有进料斗(110),所述进料斗(110)的底部与破碎箱(100)的内部连通。

9.根据权利要求8所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述破碎箱(100)的侧壁设置有回流机构,所述回流机构包括回流管(410),所述回流管(410)从破碎箱(100)的侧壁延伸至进料斗(110)的上方,所述回流管(410)的内部转动安装有螺旋杆(420),所述螺旋杆(420)的底部安装有第二驱动装置(430),所述破碎箱(100)的侧壁开设有出料槽(440),所述筛板(310)上被筛出的物料从筛板(310)的周围下落至出料槽(440)

内,所述回流管(410)的底端与破碎箱(100)侧壁的出料槽(440)之间连接有连通箱(450)。

10.根据权利要求5所述的一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机,其特征在于:所述破碎辊(210)的侧面设置有清理机构,所述清理机构包括清理板(510),所述清理板(510)的前后两端连接有滑动杆(540),所述滑动杆(540)与所述破碎箱(100)的侧壁滑动连接,所述清理板(510)靠近破碎辊(210)的一侧连接有刮毛(520),所述刮毛(520)的端部与破碎辊(210)侧面的破碎齿(211)相抵,所述滑动杆(540)的一端延伸至破碎箱(100)的外部并且连接有转盘(530),所述转盘(530)与破碎箱(100)的外壁之间连接有弹簧(570),所述转盘(530)靠近齿轮(220)的一端连接有凸块(560),其中一个齿轮(220)靠近转盘(530)的一侧连接有凸坡(550),当齿轮(220)上的凸坡(550)与凸块(560)相抵时、转盘(530)带动滑动杆(540)和清理板(510)沿着滑动杆(540)的中心轴方向滑动,所述齿轮(220)上的凸坡(550)与凸块(560)相离时、在弹簧(570)的作用下、转盘(530)带动滑动杆(540)和清理板(510)沿着滑动杆(540)的中心轴另一个方向滑动,在此同时、刮毛(520)对破碎齿(211)产生刮擦。

一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机技术领域，具体为一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机。

背景技术

[0002] 齿辊式破碎机是一种用于粗碎抗压强度在150MPa以下物料的设备，其适用范围包括煤、炉渣、油页岩、烧结矿等，特别适合处理烧结矿。这种破碎机具有抗高温的特点，可以将高温下的烧结矿破碎成适合冷却的小块，齿辊式破碎机的主要结构包括以下部分：

[0003] 传动装置：这部分是驱动齿辊转动的装置，通常包括电机、减速机等。

[0004] 机架部分：这部分是破碎机的支撑骨架，通常由型钢制成。

[0005] 破碎辊：这部分是破碎机的主要工作部件，包括许多按一定间隔排列的大齿轮和两个端盖；

[0006] 现有的破碎机一般不具有筛分的机构，一些未完全破碎的物料会跟随其他的物料一起下落，导致还需要将这些未完全破碎的物料分离。

发明内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0011] 一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机，包括破碎箱，所述破碎箱上部安装有破碎机构，所述破碎机构包括：

[0012] 破碎辊，所述破碎辊具有两个，两个所述破碎辊在第一驱动装置的带动下同时转动；

[0013] 两个所述破碎辊的下方具有筛分机构，所述筛分机构包括：

[0014] 筛板，所述筛板安装在两个所述破碎辊的下方，当物料被两个所述破碎辊粉碎之后落到筛板的上方，所述筛板的两端与所述破碎箱的内部铰接；

[0015] 摆动装置，所述摆动装置带动所述筛板沿着筛板与破碎箱的铰接轴摆动；

[0016] 通过第一驱动装置带动两个破碎辊转动，将待破碎的物料放入两个破碎辊之间，随着破碎辊对物料进行挤压，从而达到破碎的效果，通过设置筛板可以让筛板摆动，对未完全破碎的物料进行过滤，通过摆动装置可以让筛板摆动，从而避免筛板堵塞，提高筛分的效率。

[0017] 优选的，两个所述破碎辊的转动方向相反，从而达到挤压的效果，在破碎辊转动的同时，可以将物料导入破碎辊的下方。

[0018] 优选的，两个所述破碎辊差速转动，通过将破碎辊设置为转速不一致，从而让两个破碎辊可以对物料造成撕裂的效果，针对一些韧性较强的物料能够产生更好的破碎的效

果。

[0019] 优选的，所述破碎辊包括破碎齿，所述破碎齿错位布满在所述破碎辊的外壁，两个所述破碎辊上的破碎齿相互交叉设置，通过设置破碎齿从而增大破碎辊的尖锐性，能够显著提升破碎效果。

[0020] 优选的，所述第一驱动装置固定安装在所述破碎箱的外壁，所述第一驱动装置的输出端通过联轴器与其中一个所述破碎辊的一端连接，两个所述破碎辊的同一端均连接有齿轮，两个所述齿轮相互啮合，通过设置齿轮让两个破碎辊同步转动，两个齿轮的大小可以不一致，从而可以让两个破碎辊差速转动。

[0021] 优选的，所述筛板的上方开设有筛孔，所述筛孔为圆形或者多变形，所述筛板为硬质材料制成。

[0022] 优选的，所述筛板的一端连接有第一残齿轮，所述第一驱动装置的一端连接有第二残齿轮，所述第二残齿轮与第一残齿轮啮合，所述筛板的两端连接有铰接轴，所述铰接轴通过扭簧与所述破碎箱的侧壁铰接，当所述第二残齿轮与第一残齿轮啮合时、克服扭簧的弹力带动铰接轴转动，当第二残齿轮与第一残齿轮啮合完毕后、在扭簧的作用下、铰接轴往反方向转动归位，从而让筛板产生摆动的效果。

[0023] 优选的，所述破碎箱的顶部设置有进料斗，所述进料斗的底部与破碎箱的内部连通。

[0024] 优选的，所述破碎箱的侧壁设置有回流机构，所述回流机构包括回流管，所述回流管从破碎箱的侧壁延伸至进料斗的上方，所述回流管的内部转动安装有螺旋杆，所述螺旋杆的底部安装有第二驱动装置，所述破碎箱的侧壁开设有出料槽，所述筛板上被筛出的物料从筛板的周围下落至出料槽内，所述回流管的底端与破碎箱侧壁的出料槽之间连接有连通箱，通过设置回流机构可以让未完全的破碎的物料能够重新从进料斗进入，重新进行破碎工作。

[0025] 优选的，所述破碎辊的侧面设置有清理机构，所述清理机构包括清理板，所述清理板的前后两端连接有滑动杆，所述滑动杆与所述破碎箱的侧壁滑动连接，所述清理板靠近破碎辊的一侧连接有刮毛，所述刮毛的端部与破碎辊侧面的破碎齿相抵，所述滑动杆的一端延伸至破碎箱的外部并且连接有转盘，所述转盘与破碎箱的外壁之间连接有弹簧，所述转盘靠近齿轮的一端连接有凸块，其中一个齿轮靠近转盘的一侧连接有凸坡，当齿轮上的凸坡与凸块相抵时、转盘带动滑动杆和清理板沿着滑动杆的中心轴方向滑动，所述齿轮上的凸坡与凸块相离时、在弹簧的作用下、转盘带动滑动杆和清理板沿着滑动杆的中心轴另一个方向滑动，在此同时、刮毛对破碎齿产生刮擦；

[0026] 通过设置清理机构，清理板可以沿着滑动杆的轴线往复移动，从而让清理板上的刮毛对破碎齿的槽内进行来回刮擦，从而让破碎齿始终保持干净整洁的状态，提升破碎齿的使用寿命，防止破碎齿钝化。

[0027] 与现有技术相比，本发明提供了一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机，具备以下有益效果：

[0028] 1、本发明通过驱动装置带动两个破碎辊转动，将待破碎的物料放入两个破碎辊之间，随着破碎辊对物料进行挤压，从而达到破碎的效果，通过设置筛板可以让筛板摆动，对未完全破碎的物料进行过滤，通过摆动装置可以让筛板摆动，从而避免筛板堵塞，提高筛分

的效率。

[0029] 2、本发明通过设置齿轮让两个破碎辊同步转动，两个齿轮的大小可以不一致，从而可以让两个破碎辊差速转动，通过设置破碎齿从而增大破碎辊的尖锐性，能够显著提升破碎效果。

[0030] 3、本发明通过设置清理机构，清理板可以沿着滑动杆的轴线往复移动，从而让清理板上的刮毛对破碎齿的槽内进行来回刮擦，从而让破碎齿始终保持干净整洁的状态，提升破碎齿的使用寿命，防止破碎齿钝化。

[0031] 4、本发明通过设置回流机构可以让未完全的破碎的物料能够重新从进料斗进入，重新进行破碎工作，通过将破碎辊设置为转速不一致，从而让两个破碎辊可以对物料造成撕裂的效果，针对一些韧性较强的物料能够产生更好地破碎的效果。

附图说明

[0032] 图1为本发明立体图；

[0033] 图2为本发明部分剖视图；

[0034] 图3为本发明破碎辊的立体图；

[0035] 图4为本发明筛板的立体图；

[0036] 图5为本发明第一残齿轮和第二残齿轮的立体图；

[0037] 图6为本发明版半剖图；

[0038] 图7为本发明回流机构的立体图；

[0039] 图8为发明清理机构的立体图；

[0040] 图9为本发明清理机构的部分结构图；

[0041] 图10为本发明刮毛的立体图。

[0042] 图中：100、破碎箱；110、进料斗；210、破碎辊；211、破碎齿；220、齿轮；230、第一驱动装置；310、筛板；320、筛孔；330、铰接轴；350、第一残齿轮；360、第二残齿轮；410、回流管；420、螺旋杆；430、第二驱动装置；440、出料槽；450、连通箱；510、清理板；520、刮毛；530、转盘；540、滑动杆；550、凸坡；560、凸块；570、弹簧。

具体实施方式

[0043] 实施例：

[0044] 参阅图1-3，本实施例提供一种具有筛分和破碎功能的齿辊式破碎机，包括破碎箱100，所述破碎箱100上部安装有破碎机构，所述破碎机构包括：

[0045] 破碎辊210，所述破碎辊210具有两个，两个所述破碎辊210在第一驱动装置230的带动下同时转动，第一驱动装置230可以是电机；

[0046] 两个所述破碎辊210的下方具有筛分机构，所述筛分机构包括：

[0047] 筛板310，所述筛板310安装在两个所述破碎辊210的下方，当物料被两个所述破碎辊210粉碎之后落到筛板310的上方，所述筛板310的两端与所述破碎箱100的内部铰接；

[0048] 摆动装置，所述摆动装置带动所述筛板310沿着筛板310与破碎箱100的铰接轴摆动；

[0049] 通过第一驱动装置230带动两个破碎辊210转动，将待破碎的物料放入两个破碎辊

210之间，随着破碎辊210对物料进行挤压，从而达到破碎的效果，通过设置筛板310可以让筛板310摆动，对为完全破碎的物料进行过滤，通过摆动装置可以让筛板310摆动，从而避免筛板310堵塞，提高筛分的效率。

[0050] 作为一种可能的实施例，两个所述破碎辊210的转动方向相反，从而达到挤压的效果，在破碎辊210转动的同时，可以将物料导入破碎辊210的下方。

[0051] 作为一种可能的实施例，两个所述破碎辊210差速转动，通过将破碎辊210设置为转速不一致，从而让两个破碎辊210可以对物料造成撕裂的效果，针对一些韧性较强的物料能够产生更好地破碎的效果，例如：塑料、橡胶等。

[0052] 作为一种可能的实施例，所述破碎辊210包括破碎齿211，所述破碎齿211错位布满在所述破碎辊210的外壁，两个所述破碎辊210上的破碎齿211相互交叉设置，通过设置破碎齿211从而增大破碎辊210的尖锐性，能够显著提升破碎效果。

[0053] 作为一种可能的实施例，所述第一驱动装置230固定安装在所述破碎箱100的外壁，所述第一驱动装置230的输出端通过联轴器与其中一个所述破碎辊210的一端连接，两个所述破碎辊210的同一端均连接有齿轮220，两个所述齿轮220相互啮合，通过设置齿轮220让两个破碎辊210同步转动，两个齿轮220的大小可以不一致，从而可以让两个破碎辊210差速转动。

[0054] 继续参阅图4，作为一种可能的实施例，所述筛板310的上方开设有筛孔320，所述筛孔320为圆形或者多变形，所述筛板310为硬质材料制成。

[0055] 继续参阅图5，作为一种可能的实施例，所述筛板310的一端连接有第一残齿轮350，所述第一驱动装置230的一端连接有第二残齿轮360，所述第二残齿轮360与第一残齿轮350啮合，所述筛板310的两端连接有铰接轴330，所述铰接轴330通过扭簧331与所述破碎箱100的侧壁铰接，当所述第二残齿轮360与第一残齿轮350啮合时、克服扭簧331的弹力带动铰接轴330转动，当第二残齿轮360与第一残齿轮350啮合完毕后、在扭簧331的作用下、铰接轴330往反方向转动归位，从而让筛板310产生摆动的效果。

[0056] 如图1、图2所示，所述破碎箱100的顶部设置有进料斗110，所述进料斗110的底部与破碎箱100的内部连通。

[0057] 继续参阅图6、图7，作为一种可能的实施例，所述破碎箱100的侧壁设置有回流机构，所述回流机构包括回流管410，所述回流管410从破碎箱100的侧壁延伸至进料斗110的上方，所述回流管410的内部转动安装有螺旋杆420，所述螺旋杆420的底部安装有第二驱动装置430，第二驱动装置430可以是电机，所述破碎箱100的侧壁开设有出料槽440，所述筛板310上被筛出的物料从筛板310的周围下落至出料槽440内，所述回流管410的底端与破碎箱100侧壁的出料槽440之间连接有连通箱450，通过设置回流机构可以让未完全的破碎的物料能够重新从进料斗110进入，重新进行破碎工作。

[0058] 继续参阅图8、图9、图10，作为一种可能的实施例，所述破碎辊210的侧面设置有清理机构，所述清理机构包括清理板510，所述清理板510的前后两端连接有滑动杆540，所述滑动杆540与所述破碎箱100的侧壁滑动连接，所述清理板510靠近破碎辊210的一侧连接有刮毛520，所述刮毛520的端部与破碎辊210侧面的破碎齿211相抵，所述滑动杆540的一端延伸至破碎箱100的外部并且连接有转盘530，所述转盘530与破碎箱100的外壁之间连接有弹簧570，所述转盘530靠近齿轮220的一端连接有凸块560，其中一个齿轮220靠近转盘530的

一侧连接有凸坡550，当齿轮220上的凸坡550与凸块560相抵时、转盘530带动滑动杆540和清理板510沿着滑动杆540的中心轴方向滑动，所述齿轮220上的凸坡550与凸块560相离时、在弹簧570的作用下、转盘530带动滑动杆540和清理板510沿着滑动杆540的中心轴另一个方向滑动，在此同时、刮毛520对破碎齿211产生刮擦；

[0059] 通过设置清理机构，清理板510可以沿着滑动杆540的轴线往复移动，从而让清理板510上的刮毛520对破碎齿211的槽内进行来回刮擦，从而让破碎齿211始终保持干净整洁的状态，提升破碎齿211的使用寿命，防止破碎齿211钝化。

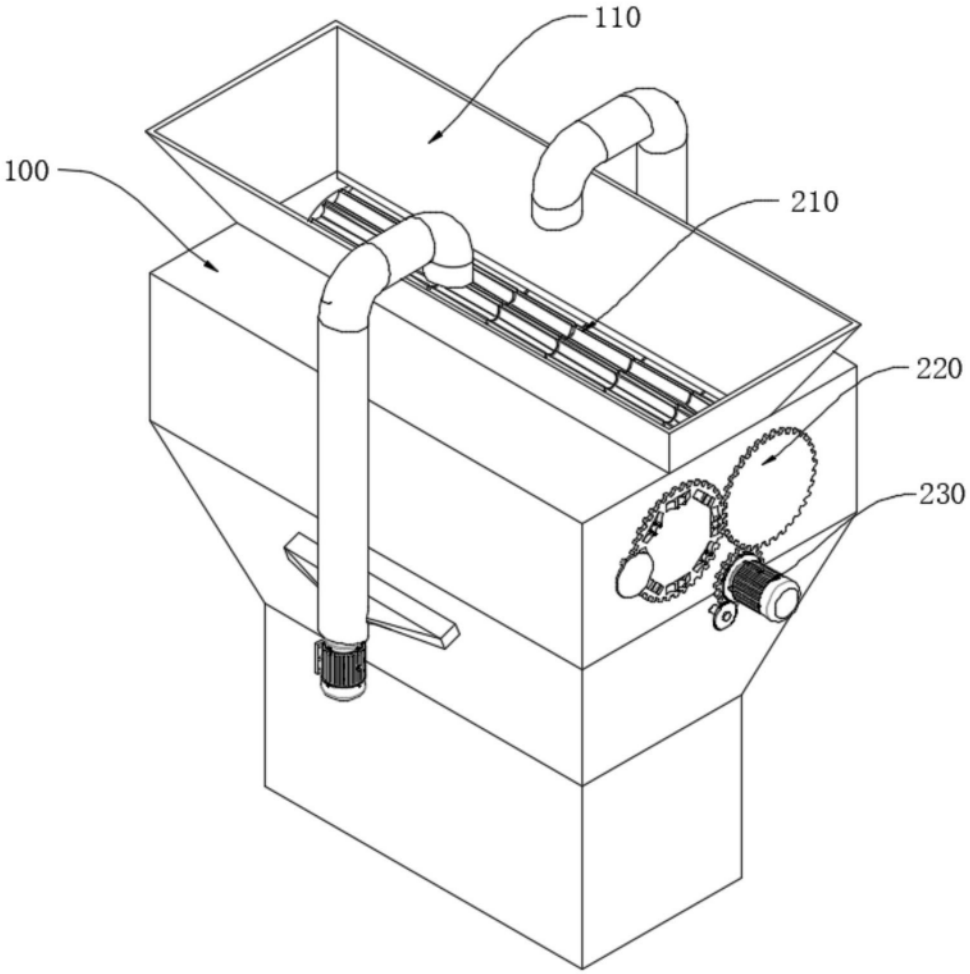


图1

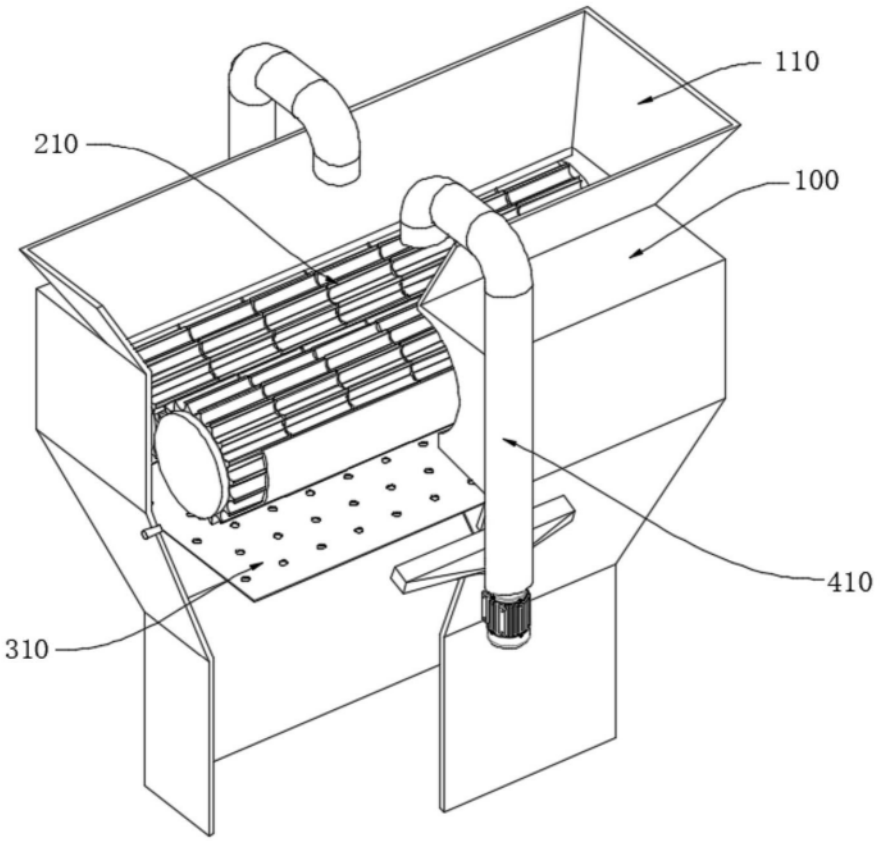


图2

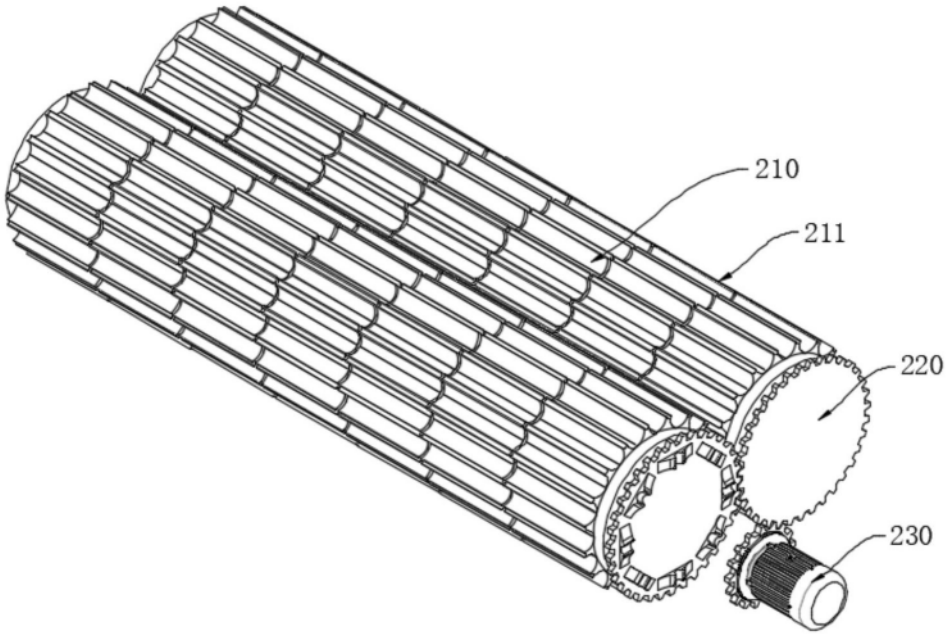


图3

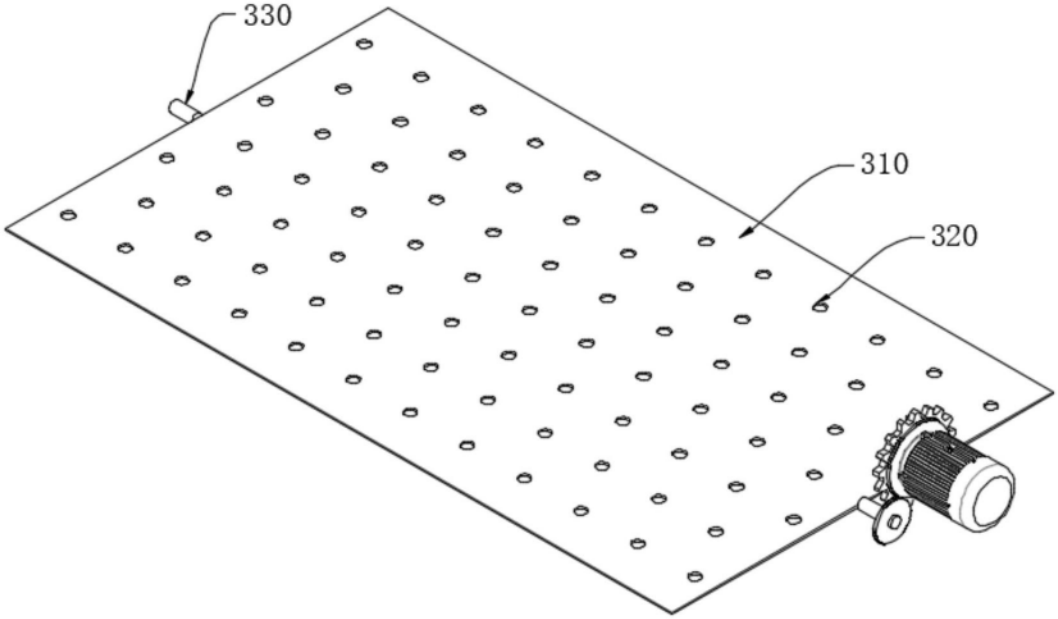


图4

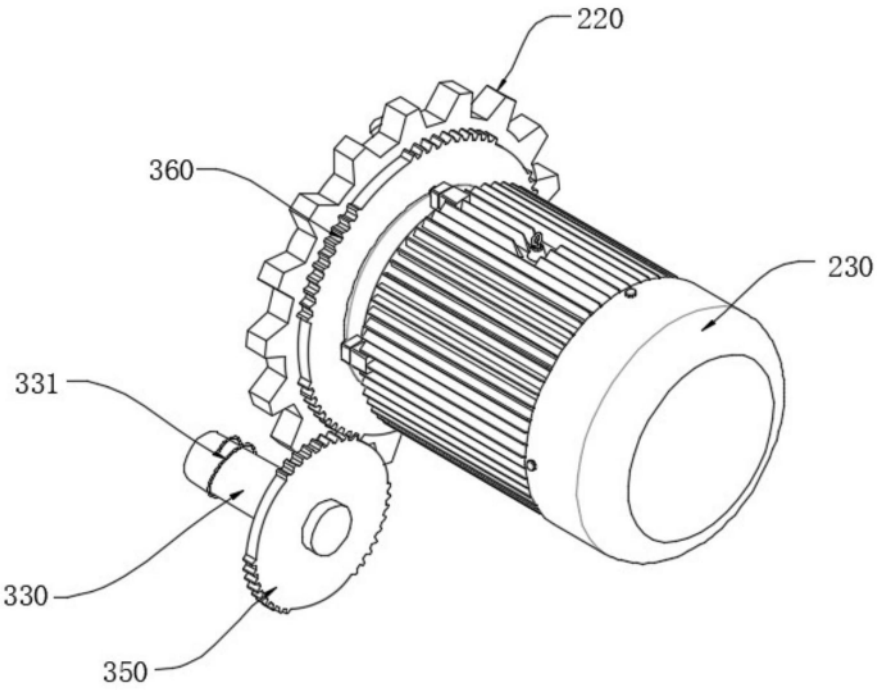


图5

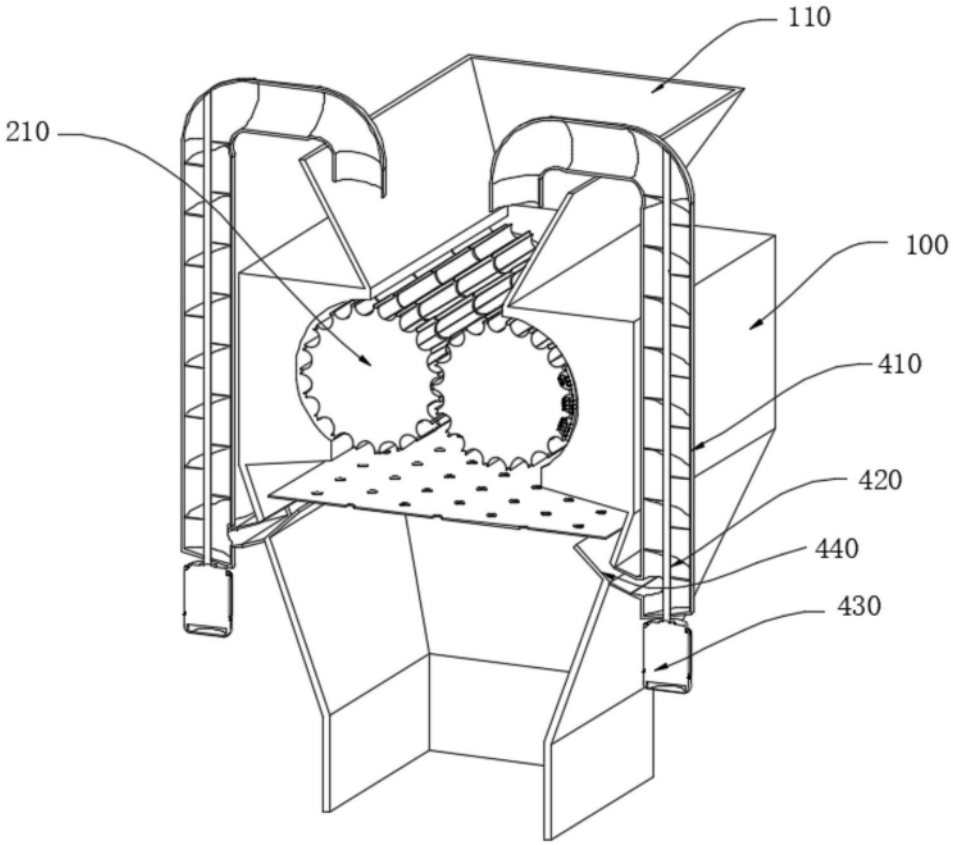


图6

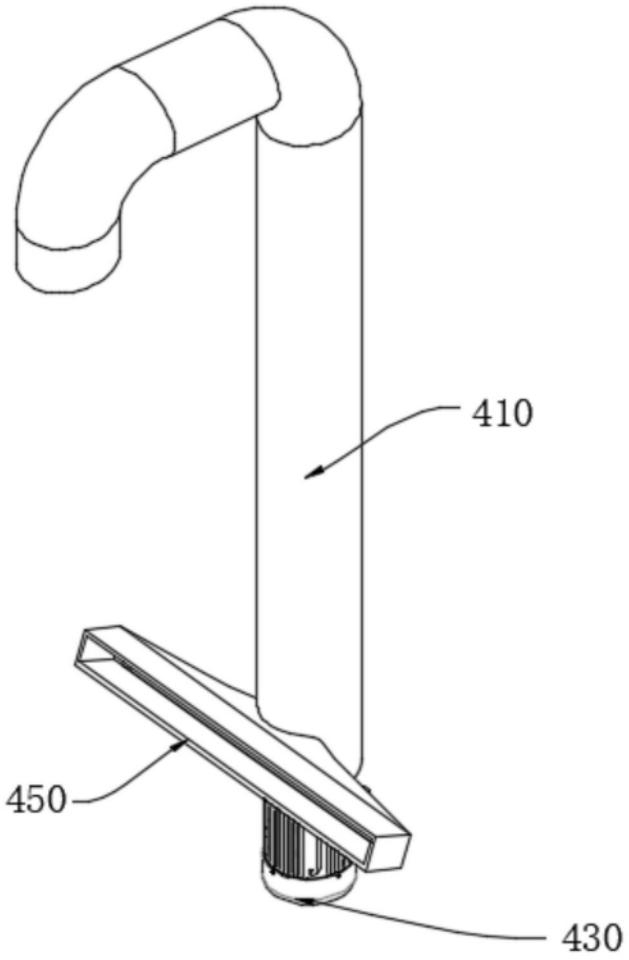


图7

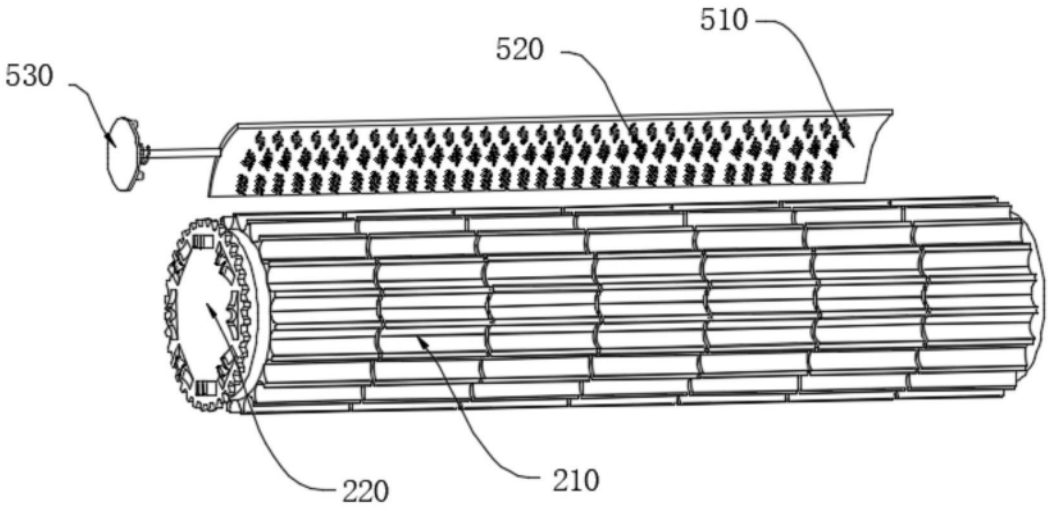


图8

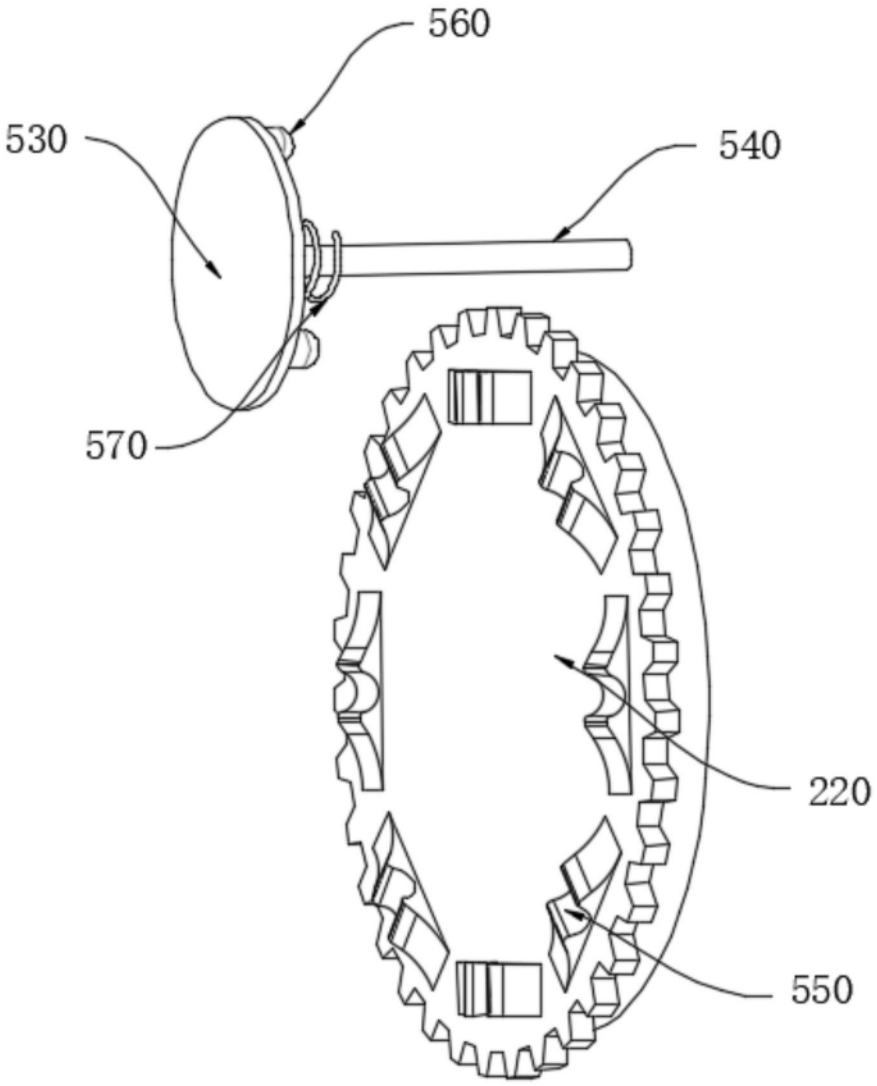


图9

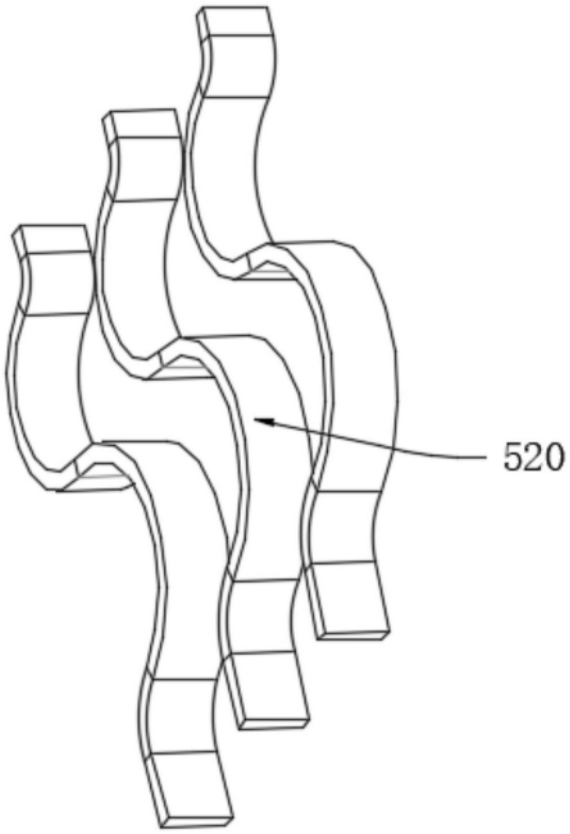


图10