(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217190146 U
(45)授权公告日 2022.08.16

(21)申请号 202220870703.X

(22)申请日 2022.04.15

(73)专利权人 建始县长盛砂石料有限责任公司
地址 445300 湖北省恩施土家族苗族自治州建始县业州镇杜家坝村二组

(72)发明人 李宗立 龙世立 朱德明 王存坤

(74)专利代理机构 湖北省华策智研知识产权代理事务所(普通合伙) 42302
专利代理师 陈月婷

(51)Int.Cl.
B02C 23/08(2006.01)
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 19/00(2006.01)

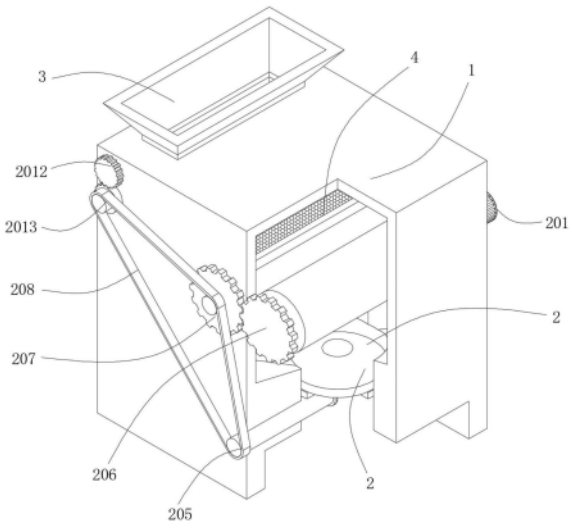
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种砂石加工用高效制砂机

(57)摘要

本实用新型公开了一种砂石加工用高效制砂机，涉及砂石加工技术领域，包括主体，进料框口，翻转筛框，制砂机构。本实用新型通过设置制砂机构，此机构可实现对砂石的高效制砂，通过启动电机带动一个破碎辊旋转，此时第一直齿轮在一个破碎辊的带动下，通过第二直齿轮带动另一个破碎辊旋转，同时一个联动转块在第二直齿轮的带动下，通过联动带带动联动转杆，使得第一锥齿轮通过第二锥齿轮，带动研磨盘旋转，同时另一个联动转块在联动带的带动下，带动半齿轮旋转，当第三直齿轮与半齿轮啮合时，带动翻转筛框使得粗砂石，逐步落入至两个破碎辊中间位置处，从而实现筛选、破碎与研磨的一体化，节省了中间转运步骤，从而进一步提高了工作效率。



CN 217190146 U

1.一种砂石加工用高效制砂机，包括主体(1)，所述主体(1)的一侧顶端设置有进料框口(3)，所述主体(1)的内部安装有翻转筛框(4)，其特征在于，所述主体(1)的一端安装有制砂机构(2)；所述制砂机构(2)包括电机(201)、破碎辊(202)、研磨盘(203)、固定架(204)、联动转杆(205)、第一直齿轮(206)、第二直齿轮(207)、联动带(208)、第一锥齿轮(209)以及第二锥齿轮(2010)，所述电机(201)安装在主体(1)的一端，所述破碎辊(202)设置有两个，一个所述破碎辊(202)固定在电机(201)的输出端，另一个所述破碎辊(202)安装在主体(1)的内部，所述第一直齿轮(206)固定在一个破碎辊(202)的一端，所述第二直齿轮(207)设置在第一直齿轮(206)的一侧，所述研磨盘(203)设置在两个破碎辊(202)的下方，所述固定架(204)设置在研磨盘(203)的下表面，所述第二锥齿轮(2010)设置在固定架(204)的下表面，所述第一锥齿轮(209)设置在第二锥齿轮(2010)的下表面，所述联动转杆(205)固定在第一锥齿轮(209)的一端，所述联动带(208)设置在第二直齿轮(207)、半齿轮(2011)的一端。

2.根据权利要求1所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述制砂机构(2)还包括半齿轮(2011)、第三直齿轮(2012)以及联动转块(2013)，所述第三直齿轮(2012)固定在翻转筛框(4)的一端，所述半齿轮(2011)设置在第三直齿轮(2012)的下表面，所述联动转块(2013)设置有两个，两个所述联动转块(2013)分别固定在第二直齿轮(207)、半齿轮(2011)的一端。

3.根据权利要求1所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述主体(1)位于翻转筛框(4)下方的底端内壁呈斜坡状，所述翻转筛框(4)的内部设置有过筛网，所述第二锥齿轮(2010)与研磨盘(203)通过转轴固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述翻转筛框(4)的一侧底端设置有限位卡板，所述主体(1)与研磨盘(203)相接位置处设置有出料口，所述主体(1)与联动转杆(205)通过轴承转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述第一锥齿轮(209)与第二锥齿轮(2010)通过齿块啮合连接，两个所述破碎辊(202)分别与第二直齿轮(207)、第一直齿轮(206)通过转轴固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述电机(201)的输出端与主体(1)通过轴承转动连接，所述第二直齿轮(207)与第一直齿轮(206)通过齿块啮合连接。

7.根据权利要求2所述的一种砂石加工用高效制砂机，其特征在于，所述半齿轮(2011)与主体(1)通过转轴转动连接，所述半齿轮(2011)与第三直齿轮(2012)通过齿块啮合连接，所述第三直齿轮(2012)与翻转筛框(4)通过转轴固定连接。

一种砂石加工用高效制砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂石加工技术领域，具体是一种砂石加工用高效制砂机。

背景技术

[0002] 砂石，指砂粒和碎石的松散混合物，地质学上，把粒径为0.074～2mm的矿物或岩石颗粒称为砂，粒径大于2mm的称为砾或角砾，如果砂石中碎石多为砾，称为砂砾石，日常生活中也有人将砂岩称为砂石，而新型制砂机则适用于硬度不高于320Pa的软或中硬和极硬矿石物料的破碎，制砂机广泛运用于大的、冶炼、建材、公路、铁路、水利和化学工业等众多部门。

[0003] 现有砂石在放入制砂机前，需要先进行筛分，然后按照筛分的结果对较大的粗砂石进行破碎，然后破碎的砂石才能和较小的细砂石一起进行研磨制砂，上述过程在实际生产中，是分布操作的，即筛选后需要将大小不同的砂石进行转运，转运至制砂机位置，需再将大颗粒砂石破碎成较小的砂石，再与筛选出的小砂石一起进行研磨制成合格细沙，工作过程较长，无法进行一体化操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种砂石加工用高效制砂机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种砂石加工用高效制砂机，包括主体，所述主体的一侧顶端设置有进料框口，所述主体的内部且位于进料框口的下方安装有翻转筛框，所述主体的一端安装有贯穿至主体的另一端与翻转筛框固定连接的制砂机构；

[0007] 所述制砂机构包括电机、破碎辊、研磨盘、固定架、联动转杆、第一直齿轮、第二直齿轮、联动带、第一锥齿轮以及第二锥齿轮，所述电机安装在主体的一端，所述破碎辊设置有两个，一个所述破碎辊固定在电机的输出端，且位于主体的内部，并位于翻转筛框的一侧下方，另一个所述破碎辊安装在主体的内部，且位于一个破碎辊的一侧，所述第一直齿轮固定在一个破碎辊远离电机的一端，且位于主体的一端外壁，所述第二直齿轮设置在第一直齿轮的一侧，且与另一个破碎辊固定连接，所述研磨盘设置在两个破碎辊的下方，所述固定架设置在研磨盘的下表面，且与主体固定连接，所述第二锥齿轮设置在固定架的下表面，所述第一锥齿轮设置在第二锥齿轮的一端下表面，所述联动转杆固定在第一锥齿轮远离第二锥齿轮的一端，且贯穿至主体的一端外壁，并位于第一直齿轮的下方，所述联动带设置在第二直齿轮、半齿轮远离主体的一端外壁，且与联动转杆相互套接。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述制砂机构还包括半齿轮、第三直齿轮以及联动转块，所述第三直齿轮固定在翻转筛框的一端，且位于主体的一端外壁，所述半齿轮设置在第三直齿轮的下表面，且与主体转动连接，所述联动转块设置有两个，两个所述联动转块分别固定在第二直齿轮、半齿轮远离主体的一端中心位置处，且与联动带相互套接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述主体位于翻转筛框下方的底端内壁呈斜坡状,所述翻转筛框的内部设置有过筛网,所述第二锥齿轮与研磨盘通过转轴固定连接。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述翻转筛框远离破碎辊的一侧底端设置有限位卡板,所述主体与研磨盘相接位置处设置有略大于其外壁的出料口,所述主体与联动转杆通过轴承转动连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一锥齿轮与第二锥齿轮通过齿块啮合连接,两个所述破碎辊分别与第二直齿轮、第一直齿轮通过转轴固定连接。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述电机的输出端与主体通过轴承转动连接,所述第二直齿轮与第一直齿轮通过齿块啮合连接。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述半齿轮与主体通过转轴转动连接,所述半齿轮与第三直齿轮通过齿块啮合连接,所述第三直齿轮与翻转筛框通过转轴固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过设置制砂机构,此机构可实现对砂石的高效制砂,通过启动电机带动一个破碎辊旋转,此时第一直齿轮在一个破碎辊的带动下,通过第二直齿轮带动另一个破碎辊旋转,同时一个联动转块在第二直齿轮的带动下,通过联动带带动联动转杆,使得第一锥齿轮通过第二锥齿轮,带动研磨盘旋转,同时另一个联动转块在联动带的带动下,带动半齿轮旋转,当第三直齿轮与半齿轮啮合时,带动翻转筛框使得粗砂石,逐步落入至两个破碎辊中间位置处,从而实现筛选、破碎与研磨的一体化,节省了中间转运步骤,从而进一步提高了工作效率。

附图说明

[0016] 图1为一种砂石加工用高效制砂机的结构示意图;

[0017] 图2为一种砂石加工用高效制砂机的主体剖面示意图;

[0018] 图3为一种砂石加工用高效制砂机的翻转筛框和研磨盘剖面示意图;

[0019] 图4为一种砂石加工用高效制砂机的主体内部示意图;

[0020] 图5为一种砂石加工用高效制砂机的A处局部放大示意图;

[0021] 图6为一种砂石加工用高效制砂机的B处局部放大示意图。

[0022] 图中:1、主体;2、制砂机构;201、电机;202、破碎辊;203、研磨盘;204、固定架;205、联动转杆;206、第一直齿轮;207、第二直齿轮;208、联动带;209、第一锥齿轮;2010、第二锥齿轮;2011、半齿轮;2012、第三直齿轮;2013、联动转块;3、进料框口;4、翻转筛框。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1～6,本实用新型实施例中,一种砂石加工用高效制砂机,包括主体1,主体1的一侧顶端设置有进料框口3,主体1的内部且位于进料框口3的下方安装有翻转筛框4,主体1的一端安装有贯穿至主体1的另一端与翻转筛框4固定连接的制砂机构2;

[0024] 制砂机构2包括电机201、破碎辊202、研磨盘203、固定架204、联动转杆205、第一直齿轮206、第二直齿轮207、联动带208、第一锥齿轮209以及第二锥齿轮2010,电机201安装在主体1的一端,破碎辊202设置有两个,一个破碎辊202固定在电机201的输出端,且位于主体1的内部,并位于翻转筛框4的一侧下方,另一个破碎辊202安装在主体1的内部,且位于一个

破碎辊202的一侧，第一直齿轮206固定在一个破碎辊202远离电机201的一端，且位于主体1的一端外壁，第二直齿轮207设置在第一直齿轮206的一侧，且与另一个破碎辊202固定连接，研磨盘203设置在两个破碎辊202的下方，固定架204设置在研磨盘203的下表面，且与主体1固定连接，第二锥齿轮2010设置在固定架204的下表面，第一锥齿轮209设置在第二锥齿轮2010的一端下表面，联动转杆205固定在第一锥齿轮209远离第二锥齿轮2010的一端，且贯穿至主体1的一端外壁，并位于第一直齿轮206的下方，联动带208设置在第二直齿轮207、半齿轮2011远离主体1的一端外壁，且与联动转杆205相互套接。

[0025] 该种砂石加工用高效制砂机，使用时将砂石通过进料框口3倒入至主体1的内部，同时通过翻转筛框4内部的过滤网对砂石进行便捷过筛，此时细砂石穿过过筛网，并通过主体1呈斜坡状的底端内壁滑落至出料口的内部，同时粗砂石遗留在过筛网的上表面，此时通过制砂机构2对位于翻转筛框4上表面的砂石进行震动过筛，从而有效避免砂石对过筛网造成堵塞的现象，然后通过制砂机构2对粗砂石进行自动破碎，并在出料时对过筛以及破碎后的砂石进行研磨制砂，从而实现对砂石的高效制砂。

[0026] 在图1～6中：制砂机构2还包括半齿轮2011、第三直齿轮2012以及联动转块2013，第三直齿轮2012固定在翻转筛框4的一端，且位于主体1的一端外壁，半齿轮2011设置在第三直齿轮2012的下表面，且与主体1转动连接，联动转块2013设置有两个，两个联动转块2013分别固定在第二直齿轮207、半齿轮2011远离主体1的一端中心位置处，且与联动带208相互套接。

[0027] 该种砂石加工用高效制砂机，通过启动电机201带动一个破碎辊202转动，这个破碎辊202带动第一直齿轮206转动，第一直齿轮206带动第二直齿轮207转动，第二直齿轮207带动另一个破碎辊202转动，继而实现两个破碎辊202的同步异向转动，与此同时，第二直齿轮207可通过一个联动转块2013、联动带208同步带动另一个联动转块2013以及联动转杆205转动，联动转杆205通过第一锥齿轮209可带动第二锥齿轮2010转动，第二锥齿轮2010可带动研磨盘203转动，从而便于对过筛以及破碎后的砂石进行研磨制砂，另一个联动转块2013带动半齿轮2011转动，当半齿轮2011有齿的一侧与第三直齿轮2012相互啮合时，此时第三直齿轮2012在半齿轮2011的带动下，通过转轴带动翻转筛框4进行翻转，翻转筛框4上表面的砂石在翻转筛框4的翻转震动下，逐步落入至两个破碎辊202中间位置处，从而对粗砂石进行便捷破碎，破碎后的砂石以及筛分下来的小颗粒砂石会落入至出料口内部，此时通过出料口内部的研磨盘203进行研磨制砂后向外排出，从而实现筛选、破碎与研磨的一体化，节省了中间转运步骤，从而进一步提高了工作效率。

[0028] 在图1～4中：主体1位于翻转筛框4下方的底端内壁呈斜坡状，翻转筛框4的内部设置有过筛网，第二锥齿轮2010与研磨盘203通过转轴固定连接。

[0029] 该种砂石加工用高效制砂机，通过呈斜坡状的内壁使得主体1将过筛后的砂石移动至出料口的内部。

[0030] 在图2～6中：翻转筛框4远离破碎辊202的一侧底端设置有限位卡板，主体1与研磨盘203相接位置处设置有略大于其外壁的出料口，主体1与联动转杆205通过轴承转动连接。

[0031] 该种砂石加工用高效制砂机，通过出料口使得主体1对研磨后的砂石向外自动排出。

[0032] 在图2～6中：第一锥齿轮209与第二锥齿轮2010通过齿块啮合连接，两个破碎辊

202分别与第二直齿轮207、第一直齿轮206通过转轴固定连接。

[0033] 该种砂石加工用高效制砂机，通过齿块啮合使得第二锥齿轮2010在第一锥齿轮209的带动下，通过转轴带动研磨盘203进行旋转，从而对过筛以及破碎后的砂石进行研磨制砂。

[0034] 在图2～6中：电机201的输出端与主体1通过轴承转动连接，第二直齿轮207与第一直齿轮206通过齿块啮合连接。

[0035] 该种砂石加工用高效制砂机，通过齿块啮合使得第一直齿轮206带动第二直齿轮207进行反向旋转。

[0036] 在图2～6中：半齿轮2011与主体1通过转轴转动连接，半齿轮2011与第三直齿轮2012通过齿块啮合连接，第三直齿轮2012与翻转筛框4通过转轴固定连接。

[0037] 该种砂石加工用高效制砂机，通过半齿轮2011有齿的一侧与第三直齿轮2012进行齿块啮合时，使得第三直齿轮2012通过转轴带动翻转筛框4在主体1的内部进行震动翻转。

[0038] 本实用新型的工作原理是：使用时将砂石通过进料框口3倒入至主体1的内部，同时通过翻转筛框4内部的过滤网对砂石进行便捷过筛，此时细砂石穿过过筛网，并通过主体1呈斜坡状的底端内壁滑落至出料口的内部，同时粗砂石遗留在过筛网的上表面，此时启动电机201带动一个破碎辊202在主体1的内部进行旋转，同时第一直齿轮206通过转轴在一个破碎辊202的带动下，通过齿块啮合带动第二直齿轮207进行旋转，此时另一个破碎辊202通过转轴在第二直齿轮207的带动下进行旋转，从而使得两个破碎辊202呈反方向旋转，同时一个联动转块2013在第二直齿轮207的带动下，通过联动带208带动联动转杆205进行同步旋转，此时第一锥齿轮209在联动转杆205的带动下，通过齿块啮合带动第二锥齿轮2010进行旋转，同时研磨盘203通过转轴在第二锥齿轮2010的带动下，通过固定架204的支撑在出料口的内部进行旋转，从而便于对过筛以及破碎后的砂石进行研磨制砂，此时另一个联动转块2013通过联动带208在另一个联动转块2013的带动下，带动半齿轮2011通过转轴在主体1的一端进行旋转，当半齿轮2011有齿的一侧与第三直齿轮2012相互啮合时，此时第三直齿轮2012在半齿轮2011的带动下，通过转轴带动翻转筛框4在主体1的内部进行翻转，同时翻转筛框4上表面的砂石在翻转筛框4的翻转震动下，逐步落入至两个破碎辊202中间位置处，从而对粗砂石进行便捷破碎，此时通过出料口内部的研磨盘203进行研磨制砂后向外排出，从而对砂石进行高效制砂。

[0039] 以上所述的，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

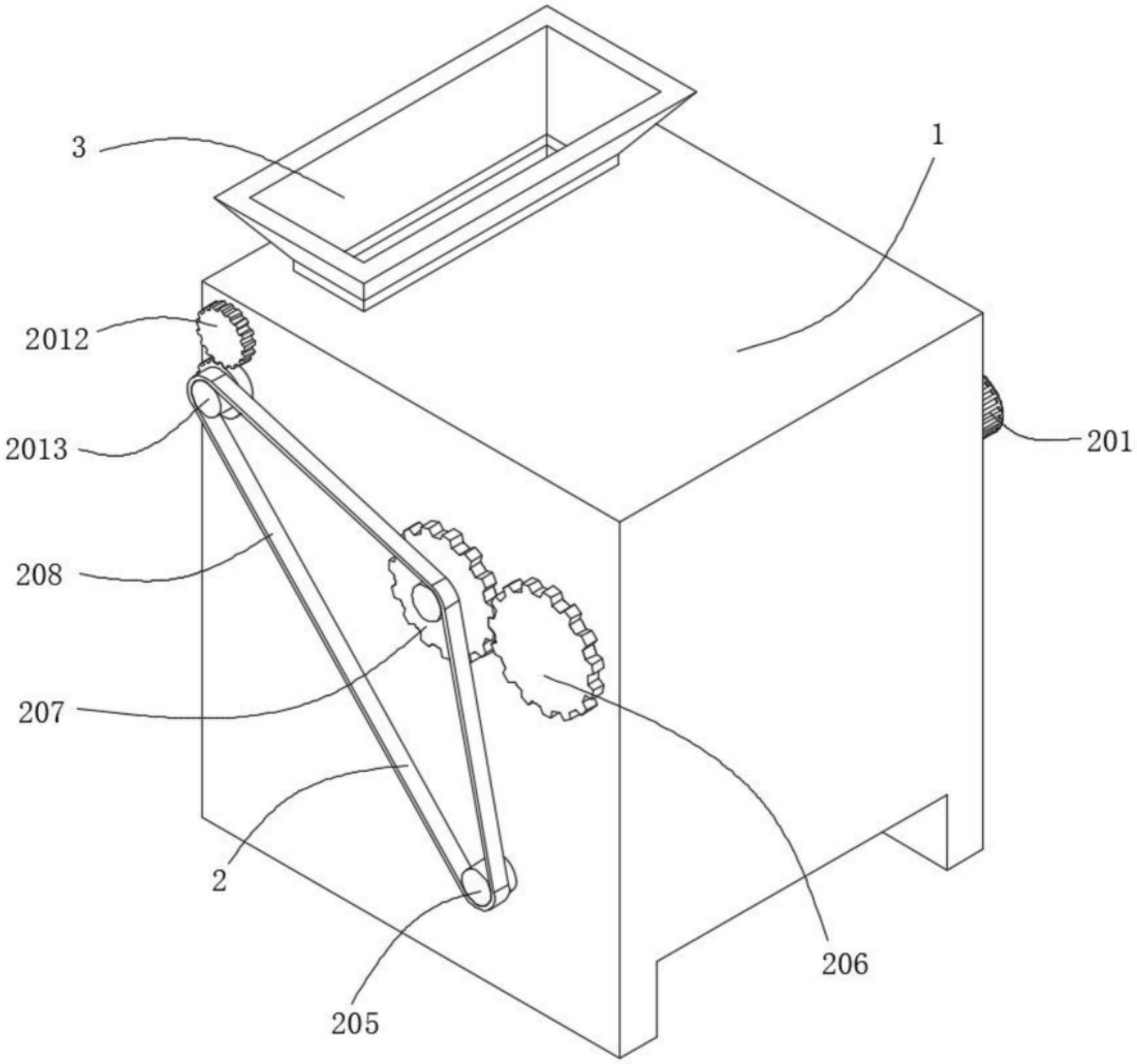


图1

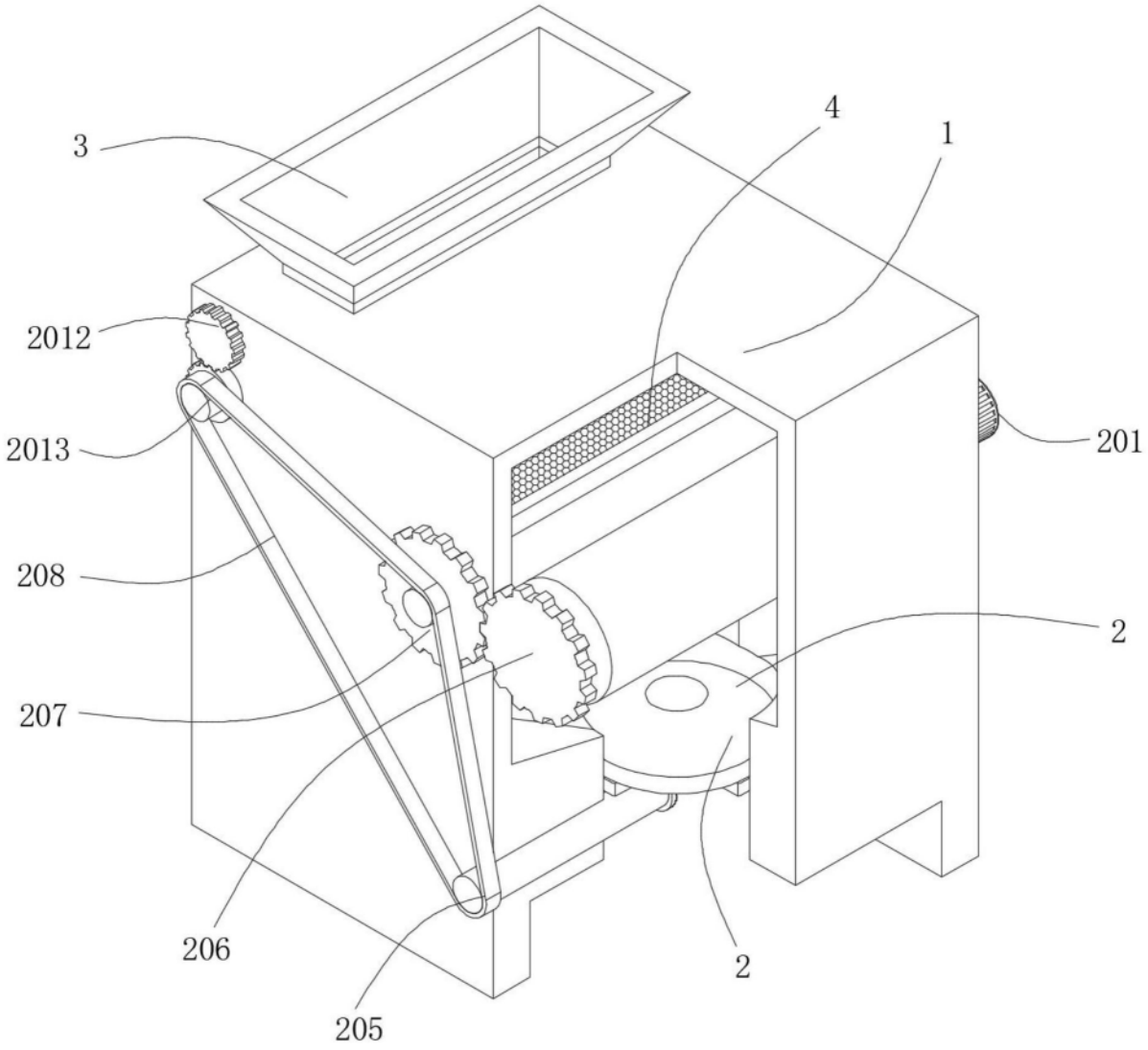


图2

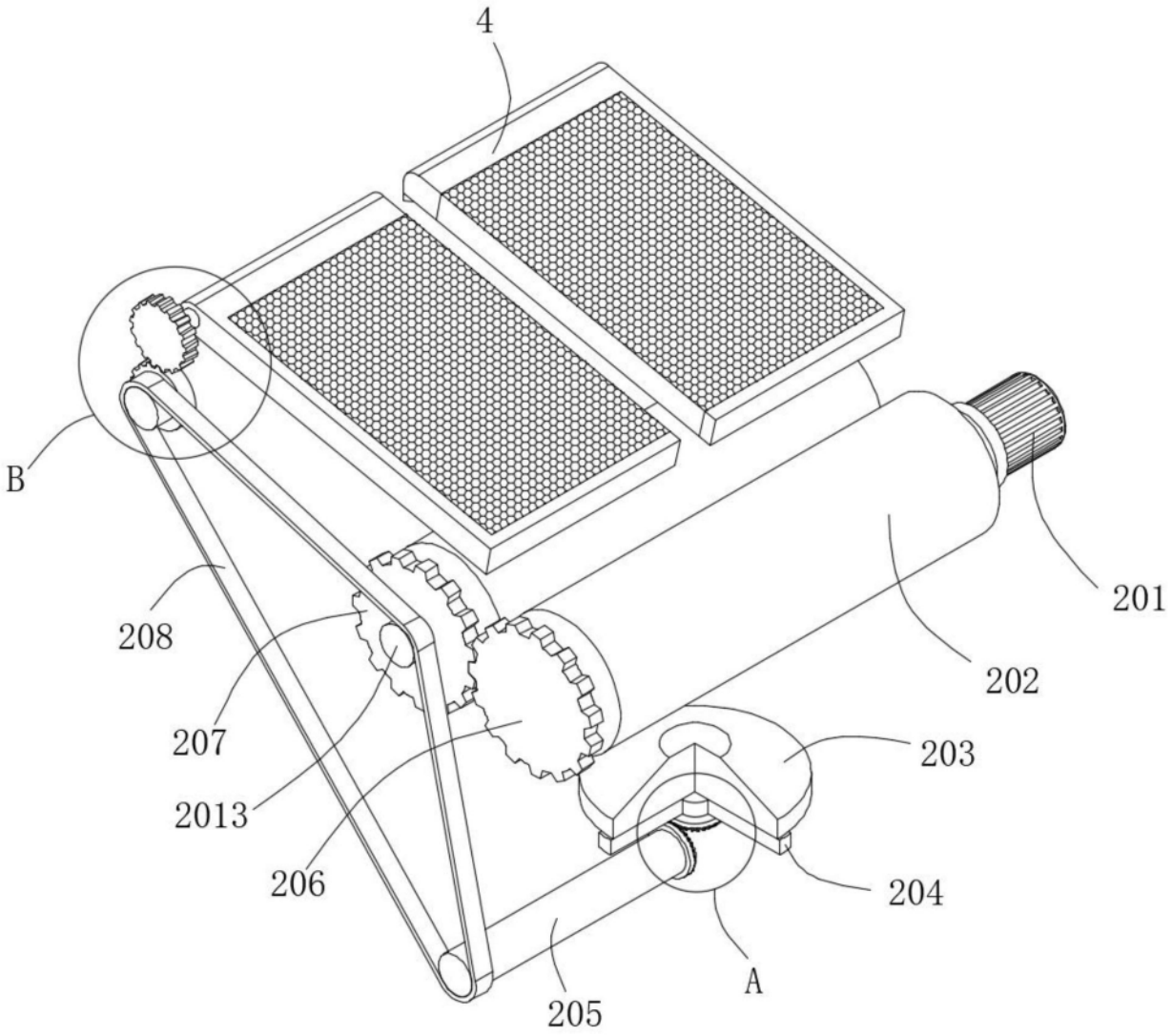


图3

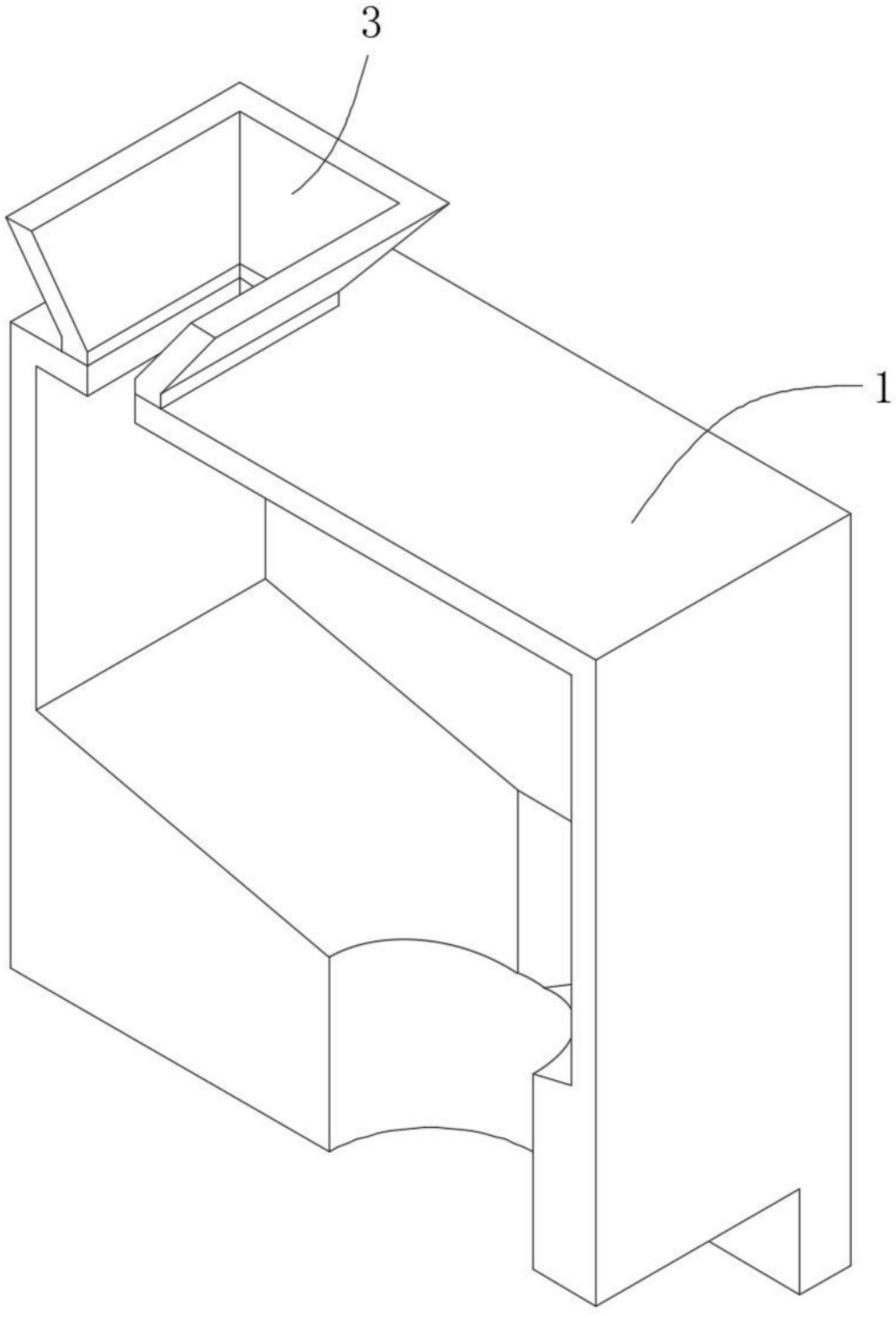


图4

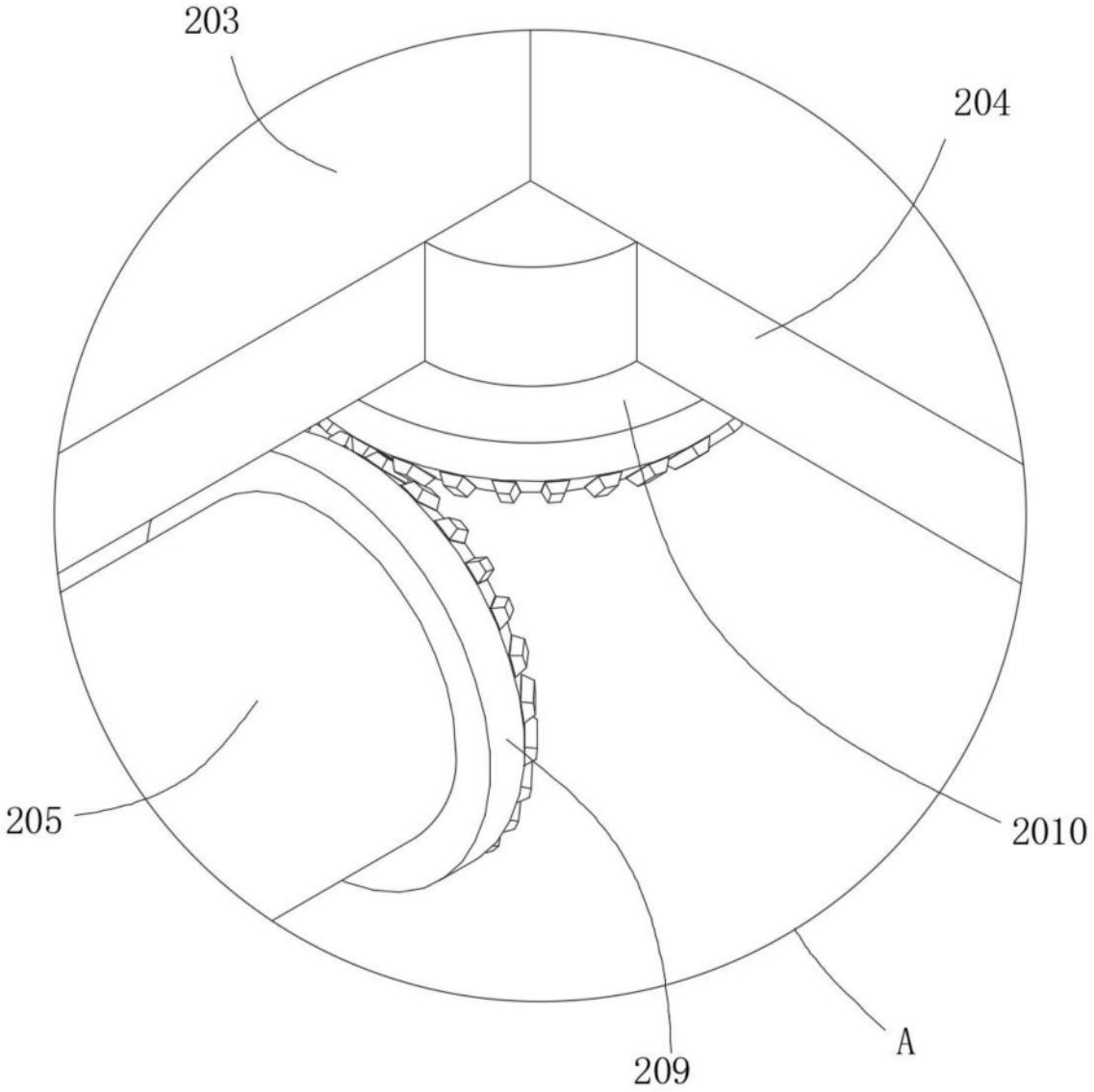


图5

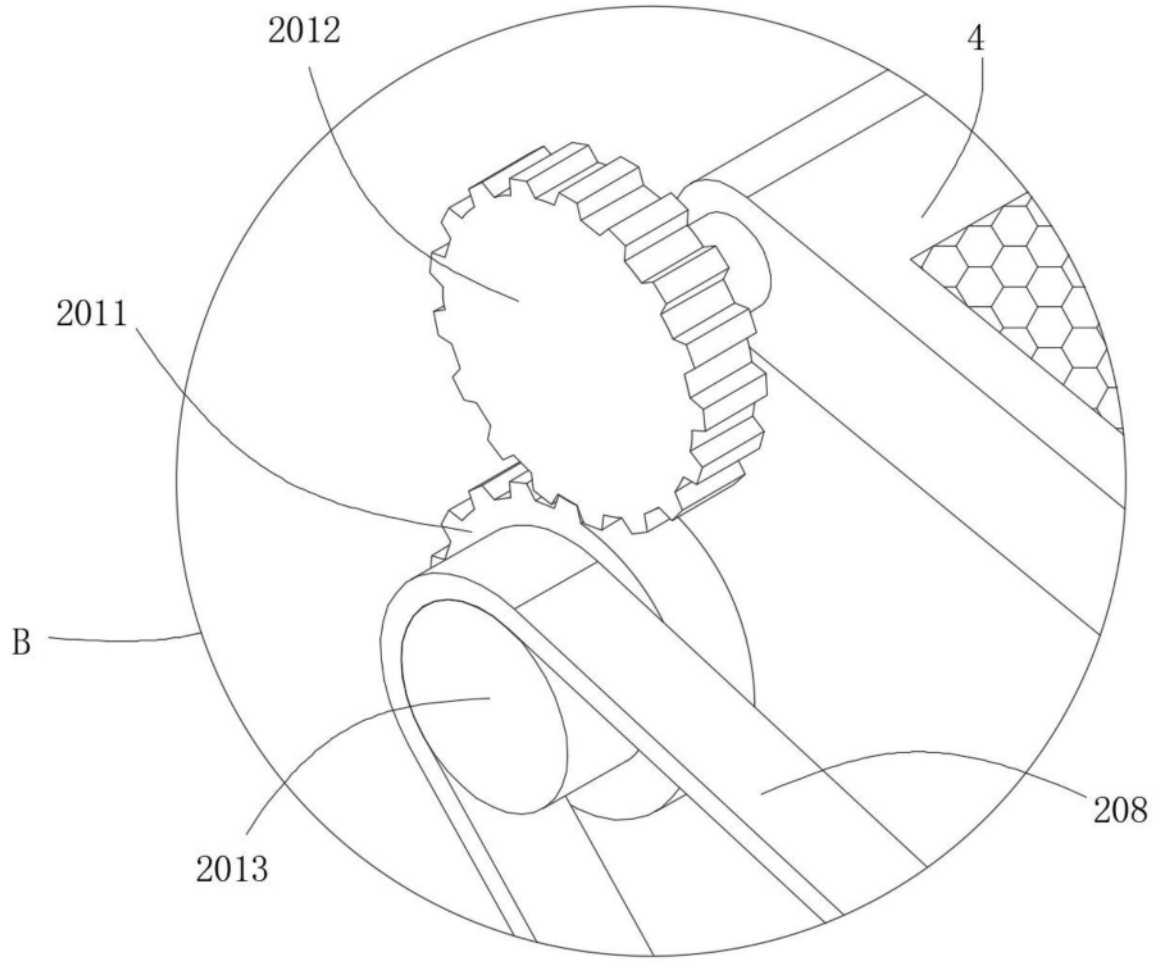


图6