



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117138873 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 01

(21) 申请号 202311287759.8

(22) 申请日 2023.10.08

(71) 申请人 山东腾圣市政工程有限公司

地址 257000 山东省东营市垦利区广兴路
277号(瑞丰创业大厦)

(72) 发明人 杨晓蕊 吕爱萍 魏建平 杨延国
刘珊珊 杨胜杰 韩琪 刘明

(51) Int.Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

B02C 1/00 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B28D 1/22 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

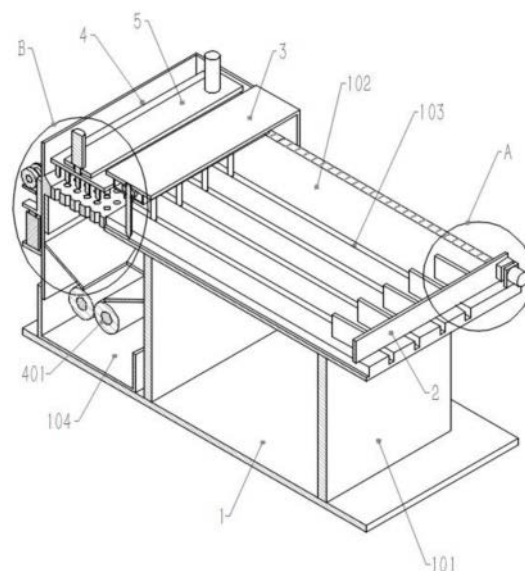
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑水泥板环保回收装置

(57) 摘要

本发明公开了建筑环保回收技术领域的一种建筑水泥板环保回收装置,包括底座、输送台和粉碎箱,输送台上设有移动组件和固定架,固定架上设有驱动组件和多个切割刀,粉碎箱上部设有压碎组件、推料板和推动组件,下部设有集料斗、粉碎组件和集料槽,本发明通过将水泥板上放置于输送台上,通过移动组件推动水泥板,并通过均匀设置的多个切割刀对水泥板进行分切,降低后续压碎难度;通过压碎组件对分切后的水泥板进行压碎处理,并与移动组件和水泥板的间歇运动配合,随水泥板进行逐段压碎,减少水泥板的体积;通过推动组件和推料板将水泥板碎块推入集料斗中,通过粉碎组件对物料进行进一步的粉碎处理,并通过集料槽进行收集,以便后续回收使用。



1. 一种建筑水泥板环保回收装置, 包括底座(1), 底座(1)的顶面通过两个竖直的支撑板(101)固定有输送台(102), 且底座(1)上对应输送台(102)的左侧位置固定有粉碎箱(4), 粉碎箱(4)的底部滑动连接有集料槽(104), 其特征在于:

所述输送台(102)的上方设有移动组件, 且顶部左侧段上设有固定架(3), 固定架(3)的底部固定有齿轮箱(302), 齿轮箱(302)中设有驱动组件, 并沿长度方向均匀设置并转动连接有多个竖直的切割刀(301), 且切割刀(301)与驱动组件对应连接;

所述粉碎箱(4)的上部设有压碎组件, 中部设有集料斗(403), 且集料斗(403)的下方设有粉碎组件, 所述粉碎箱(4)的左侧壁上对应压碎组件和集料斗(403)之间的位置设有推料板(7);

所述推料板(7)上对称固定有两个弹簧杆(701), 弹簧杆(701)的外侧端伸出粉碎箱(4), 并固定有弹簧板(702), 且弹簧板(702)通过弹簧与粉碎箱(4)的外侧壁连接, 所述粉碎箱(4)的外部左侧设有推动组件, 推动组件与推料板(7)对应连接。

2. 根据权利要求1所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 所述移动组件包括位于输送台(102)顶部的移动板(2), 移动板(2)上均匀固定有多个推动板(201), 且每个推动板(201)位于相邻两个切割刀(301)之间的直线方向上, 所述移动板(2)的两侧对称固定有移动块(202), 移动块(202)中螺纹连接有螺杆(203), 螺杆(203)与输送台(102)转动连接, 且外侧端连接有电机。

3. 根据权利要求2所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 两个所述螺杆(203)的外侧端分别固定有一个带轮, 两个带轮通过传动带连接, 且其中一个带轮连接有电机。

4. 根据权利要求1所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 所述驱动组件包括固定于切割刀(301)上部的第一齿轮(303), 第一齿轮(303)位于齿轮箱(302)的内部, 相邻两个所述第一齿轮(303)之间啮合有第二齿轮(304), 第二齿轮(304)与齿轮箱(302)转动连接, 其中一个第二齿轮(304)连接有电机。

5. 根据权利要求1所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 所述推动组件包括固定于粉碎箱(4)外侧壁上的横板(404), 横板(404)的中间转动连接有传动齿轮(602), 传动齿轮(602)的内侧啮合有竖直的齿条(601), 齿条(601)的底端伸出横板(404), 并连接有第三液压伸缩杆(6), 所述传动齿轮(602)的两侧同轴且对称固定有两个第一锥齿轮(603), 第一锥齿轮(603)的外侧底部啮合有第二锥齿轮(604), 所述第二锥齿轮(604)的中心处固定有转动轴(605), 转动轴(605)与端板转动连接, 且底端固定有转动杆(606), 两个所述转动杆(606)对称倾斜, 且外侧端转动连接有推动轮(607), 所述粉碎箱(4)的侧壁上对应设有推动槽(405), 推动轮(607)通过推动槽(405)与推料板(7)接触。

6. 根据权利要求1所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 所述压碎组件包括固定于粉碎箱(4)顶部的顶板(5), 顶板(5)的下方通过对称设置的两个第一液压伸缩杆(501)连接有压料板(502), 压料板(502)的底部均匀固定有多个竖直的压齿(503), 所述粉碎箱(4)的上部对应压料板(502)的下方位置设有托料板(504), 托料板(504)的底部两侧通过对称设置的第二液压伸缩杆(506)与粉碎箱(4)的侧壁连接, 且托料板(504)上对应每个压齿(503)的位置均设有压孔(505)。

7. 根据权利要求6所述的建筑水泥板环保回收装置, 其特征在于: 所述托料板(504)的顶部两侧对称固定有竖直的挡料板(507), 压孔(505)设置于托料板(504)上位于两个挡料

板(507)之间的区域,且压料板(502)位于两个挡料板(507)之间。

8.根据权利要求1所述的建筑水泥板环保回收装置,其特征在于:所述粉碎组件包括对称设置并转动连接于集料斗(403)下方的两个粉碎辊(401),粉碎辊(401)的一端连接有粉碎齿轮,两个粉碎齿轮相互啮合,且其中一个粉碎齿轮连接有电机。

9.根据权利要求1~8任一项所述的建筑水泥板环保回收装置,其特征在于:所述粉碎箱(4)的内部左侧壁上对应输送台(102)的位置设有固定台(402),推料板(7)位于固定台(402)的下方,所述托料板(504)位于固定台(402)和输送台(102)之间,且固定台(402)的顶面向托料板(504)的方向倾斜。

10.根据权利要求1~8任一项所述的建筑水泥板环保回收装置,其特征在于:所述输送台(102)的顶面对应每个切割刀(301)的位置均设有切割槽(103),且切割刀(301)的底端伸入至切割槽(103)中。

一种建筑水泥板环保回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑环保回收技术领域,具体为一种建筑水泥板环保回收装置。

背景技术

[0002] 建筑施工等过程中,会产生一部分废弃的建筑材料,直接堆放会影响周边环境,并且造成建筑材料的浪费,因此,会对建筑材料进行回收处理。水泥板是常用的建筑材料及结构之一,体积较大,在回收时,需要进行破碎处理,减小体积,便于后续处理。

[0003] 专利申请号为CN202021614799.0的一种建筑工地用的水泥板回收粉碎装置,其结构包括侧板、破碎室和粉碎箱,侧板上设有输送带,破碎室位于输送带的上方,并设有液压泵和破碎板;该装置在工作时,通过将水泥板放置于传输带上,通过启动液压泵,使液压泵带动伸缩杆进行伸缩,从而使破碎板下降,破碎板底部的锥形破碎刃能够对水泥板进行初步破碎,使水泥板分裂成若干块较小的个体,有利于后续进行粉碎。

[0004] 但是水泥板在破碎时,是位于输送带上,破碎板下压水泥板时,会对输送带造成较大的压力,容易造成输送带损坏,且输送带对水泥板底部的支撑力在破碎板下压时不稳定,从而降低破碎板对水泥板破碎效果。

[0005] 基于此,本发明设计了一种建筑水泥板环保回收装置,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种建筑水泥板环保回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种建筑水泥板环保回收装置,包括底座,底座的顶面通过两个竖直的支撑板固定有输送台,且底座上对应输送台的左侧位置固定有粉碎箱,粉碎箱的底部滑动连接有集料槽;

[0009] 输送台的上方设有移动组件,且顶部左侧段上设有固定架,固定架的底部固定有齿轮箱,齿轮箱中设有驱动组件,并沿长度方向均匀设置并转动连接有多个竖直的切割刀,且切割刀与驱动组件对应连接;

[0010] 粉碎箱的上部设有压碎组件,中部设有集料斗,且集料斗的下方设有粉碎组件,粉碎箱的左侧壁上对应压碎组件和集料斗之间的位置设有推料板;

[0011] 推料板上对称固定有两个弹簧杆,弹簧杆的外侧端伸出粉碎箱,并固定有弹簧板,且弹簧板通过弹簧与粉碎箱的外侧壁连接,粉碎箱的外部左侧设有推动组件,推动组件与推料板对应连接。

[0012] 优选的,移动组件包括位于输送台顶部的移动移动板,移动板上均匀固定有多个推动板,且每个推动板位于相邻两个切割刀之间的直线方向上,移动板的两侧对称固定有移动块,移动块中螺纹连接有螺杆,螺杆与输送台转动连接,且外侧端连接有电机。

[0013] 优选的,两个螺杆的外侧端分别固定有一个带轮,两个带轮通过传动带连接,且其

中一个带轮连接有电机。

[0014] 优选的,驱动组件包括固定于切割刀上部的第一齿轮,第一齿轮位于齿轮箱的内部,相邻两个第一齿轮之间啮合有第二齿轮,第二齿轮与齿轮箱转动连接,其中一个第二齿轮连接有电机。

[0015] 优选的,推动组件包括固定于粉碎箱外侧壁上的横板,横板的中间转动连接有传动齿轮,传动齿轮的内侧啮合有竖直的齿条,齿条的底端伸出横板,并连接有第三液压伸缩杆,传动齿轮的两侧同轴且对称固定有两个第一锥齿轮,第一锥齿轮的外侧底部啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮的中心处固定有转动轴,转动轴与端板转动连接,且底端固定有转动杆,两个转动杆对称倾斜,且外侧端转动连接有推动轮,粉碎箱的侧壁上对应设有推动槽,推动轮通过推动槽与推料板接触。

[0016] 优选的,压碎组件包括固定于粉碎箱顶部的顶板,顶板的下方通过对称设置的两个第一液压伸缩杆连接有压料板,压料板的底部均匀固定有多个竖直的压齿,粉碎箱的上部对应压料板的下方位置设有托料板,托料板的底部两侧通过对称设置的第二液压伸缩杆与粉碎箱的侧壁连接,且托料板上对应每个压齿的位置均设有压孔。

[0017] 优选的,托料板的顶部两侧对称固定有竖直的挡料板,压孔设置于托料板上位于两个挡料板之间的区域,且压料板位于两个挡料板之间。

[0018] 优选的,粉碎组件包括对称设置并转动连接于集料斗下方的两个粉碎辊,粉碎辊的一端连接有粉碎齿轮,两个粉碎齿轮相互啮合,且其中一个粉碎齿轮连接有电机。

[0019] 优选的,粉碎箱的内部左侧壁上对应输送台的位置设有固定台,推料板位于固定台的下方,托料板位于固定台和输送台之间,且固定台的顶面向托料板的方向倾斜。

[0020] 优选的,输送台的顶面对应每个切割刀的位置均设有切割槽,且切割刀的底端伸入至切割槽中。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明通过将水泥板上放置于输送台上,通过移动组件推动水泥板,并通过均匀设置的多个切割刀对水泥板进行分切,降低后续压碎难度;

[0023] 2、本发明通过压碎组件对分切后的水泥板进行压碎处理,并与移动组件和水泥板的间歇运动配合,随水泥板进行逐段压碎,减少水泥板的体积;

[0024] 3、本发明通过推动组件和推料板将水泥板碎块推入集料斗中,通过粉碎组件对物料进行进一步的粉碎处理,并通过集料槽进行收集,以便后续回收使用。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明结构示意图;

[0027] 图2为本发明A处结构示意图;

[0028] 图3为本发明B处结构示意图;

[0029] 图4为本发明齿轮箱的内部结构示意图;

- [0030] 图5为本发明托料板的端部结构示意图；
- [0031] 图6为本发明转动杆的结构示意图。
- [0032] 附图中,各标号所代表的部件列表如下：
- [0033] 1-底座,101-支撑板,102-输送台,103-切割槽,104-集料槽；
- [0034] 2-移动板,201-推动板,202-移动块,203-螺杆；
- [0035] 3-固定架,301-切割刀,302-齿轮箱,303-第一齿轮,304-第二齿轮；
- [0036] 4-粉碎箱,401-粉碎辊,402-固定台,403-集料斗,404-横板,405-推动槽；
- [0037] 5-顶板,501-第一液压伸缩杆,502-压料板,503-压齿,504-托料板,505-压孔,506-第二液压伸缩杆,507-挡料板；
- [0038] 6-第三液压伸缩杆,601-齿条,602-传动齿轮,603-第一锥齿轮,604-第二锥齿轮,605-转动轴,606-转动杆,607-推动轮；
- [0039] 7-推料板,701-弹簧杆,702-弹簧板。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 实施例一

[0042] 请参阅附图,本发明提供一种技术方案：

[0043] 一种建筑水泥板环保回收装置,包括底座1,底座1的顶面通过两个竖直的支撑板101固定有输送台102,且底座1上对应输送台102的左侧位置固定有粉碎箱4,粉碎箱4的底部滑动连接有集料槽104；

[0044] 输送台102的上方设有移动组件,且顶部左侧段上设有固定架3,固定架3的底部固定有齿轮箱302,齿轮箱302中设有驱动组件,并沿长度方向均匀设置并转动连接有多个竖直的切割刀301,且切割刀301与驱动组件对应连接；

[0045] 粉碎箱4的上部设有压碎组件,中部设有集料斗403,且集料斗403的下方设有粉碎组件,粉碎箱4的左侧壁上对应压碎组件和集料斗403之间的位置设有推料板7；

[0046] 推料板7上对称固定有两个弹簧杆701,弹簧杆701的外侧端伸出粉碎箱4,并固定有弹簧板702,且弹簧板702通过弹簧与粉碎箱4的外侧壁连接,粉碎箱4的外部左侧设有推动组件,推动组件与推料板7对应连接。

[0047] 在对水泥板进行回收处理时,通过外部输送装置或人工将水泥板放置到输送台102上,通过移动组件使水泥板间歇向左侧移动,每次移动经过切割刀301,驱动组件驱动切割刀301,对水泥板上多处位置进行切割,以便对水泥板进行初次的分切处理,降低后续压碎难度；当水泥板移动至压碎组件处时,通过压碎组件对水泥板进行逐段压碎,减少水泥板的体积；然后压碎组件带动水泥板碎块下移,推动组件带动推料板7移动,使推料板7将碎料推落至集料斗403中,进而经过粉碎组件对物料进行进一步的粉碎处理,并通过集料槽104进行收集,以便后续回收使用。

[0048] 其中,移动组件包括位于输送台102顶部的移动移动板2,移动板2上均匀固定有多

个推动板201,且每个推动板201位于相邻两个切割刀301之间的直线方向上,移动板2的两侧对称固定有移动块202,移动块202中螺纹连接有螺杆203,螺杆203与输送台102转动连接,且外侧端连接有电机,

[0049] 当水泥板放置于输送台102上时,水泥板的端部与多个推动板201接触,通过电机使螺杆203转动,驱动移动块202和移动板2移动,进而通过推动板201使水泥板向切割刀301和压碎组件的方向移动,移动板2间歇运动,以便逐段对水泥板进行压碎处理,当水泥板端部靠近切割刀301时,推动板201穿过相邻两个切割刀301之间的位置,继续推水泥板移动,确保能够将水泥板完全移动至压碎组件上。

[0050] 其中,驱动组件包括固定于切割刀301上部的第一齿轮303,第一齿轮303位于齿轮箱302的内部,相邻两个第一齿轮303之间啮合有第二齿轮304,第二齿轮304与齿轮箱302转动连接,其中一个第二齿轮304连接有电机,通过电机的驱动以及第一齿轮303和第二齿轮304的传动,使所有的切割刀301同时转动,以便对水泥板进行多处切割。

[0051] 其中,推动组件包括固定于粉碎箱4外侧壁上的横板404,横板404的中间转动连接有传动齿轮602,传动齿轮602的内侧啮合有竖直的齿条601,齿条601的底端伸出横板404,并连接有第三液压伸缩杆6,传动齿轮602的两侧同轴且对称固定有两个第一锥齿轮603,第一锥齿轮603的外侧底部啮合有第二锥齿轮604,第二锥齿轮604的中心处固定有转动轴605,转动轴605与端板转动连接,且底端固定有转动杆606,两个转动杆606对称倾斜,且外侧端转动连接有推动轮607,粉碎箱4的侧壁上对应设有推动槽405,推动轮607通过推动槽405与推料板7接触。

[0052] 在托料板504带动水泥板碎料下移至推料板7处时,第三液压伸缩杆6带动齿条601移动,并通过传动齿轮602、第一锥齿轮603和第二锥齿轮604的传动,使两个转动杆606同时向内转动,并通过推动轮607使推料板7向内移动,以便将托料板504上的水泥推落到集料斗403中,然后第三液压伸缩杆6回位,推料板7在弹簧的作用下回位,并带动推动轮607和转动杆606等结构回位。

[0053] 其中,压碎组件包括固定于粉碎箱4顶部的顶板5,顶板5的下方通过对称设置的两个第一液压伸缩杆501连接有压料板502,压料板502的底部均匀固定有多个竖直的压齿503,粉碎箱4的上部对应压料板502的下方位置设有托料板504,托料板504的底部两侧通过对称设置的第二液压伸缩杆506与粉碎箱4的侧壁连接,且托料板504上对应每个压齿503的位置均设有压孔505,当水泥板的部分位置在移动组件的作用下移动至托料板504上后,通过第一液压伸缩杆501使压料板502带动压齿503下移,并与托料板504和压孔505配合,对水泥进行压碎,然后第二液压伸缩杆506带动托料板504下移,使压碎的物料能够随之下移,以便通过推料板7推下,然后托料板504和压料板502上移回位,水泥板在移动组件下继续移动,以便逐段对切割后的水泥板进行压碎和粉碎处理。

[0054] 其中,粉碎组件包括对称设置并转动连接于集料斗403下方的两个粉碎辊401,粉碎辊401的一端连接有粉碎齿轮,两个粉碎齿轮相互啮合,且其中一个粉碎齿轮连接有电机,通过电机的驱动以及两个粉碎齿轮的传动,使两个粉碎辊401转动,从而对集料斗403中下落的水泥板碎料进一步进行粉碎处理。

[0055] 其中,输送台102的顶面对应每个切割刀301的位置均设有切割槽103,且切割刀301的底端伸入至切割槽103中,以确保切割刀301能够将水泥板完全切断,便于后续处理。

[0056] 实施例二

[0057] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,托料板504的顶部两侧对称固定有竖直的挡料板507,压孔505设置于托料板504上位于两个挡料板507之间的区域,且压料板502位于两个挡料板507之间,通过设置挡料板507使水泥板位于两个侧板之间,使压齿503和压孔505的位置与第二液压伸缩杆506的位置错开,并使压碎的物料集中于两个挡料板507之间,以便后续进行下料等操作。

[0058] 实施例三

[0059] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,粉碎箱4的内部左侧壁上对应输送台102的位置设有固定台402,推料板7位于固定台402的下方,托料板504位于固定台402和输送台102之间,且固定台402的顶面向托料板504的方向倾斜,通过设置固定台402,为推料板7提供容纳空间,使托料板504和推料板7的位置错开。

[0060] 实施例四

[0061] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,两个螺杆203的外侧端分别固定有一个带轮,两个带轮通过传动带连接,且其中一个带轮连接有电机,通过带轮和传动带使连个螺杆203能够同步转动,并减少电机数目。

[0062] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0063] 以上公开的本发明优选实施例只是用帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

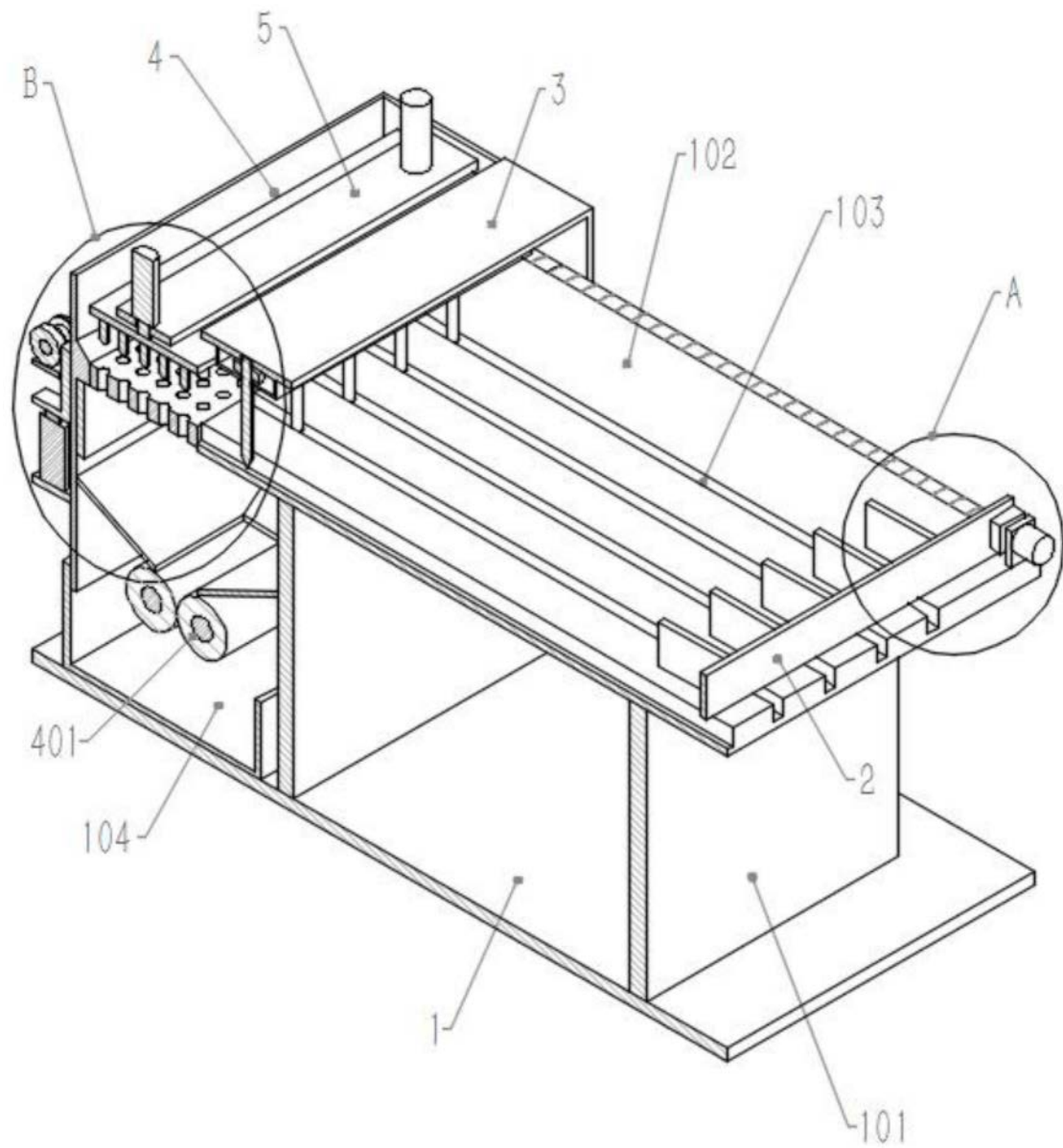


图1

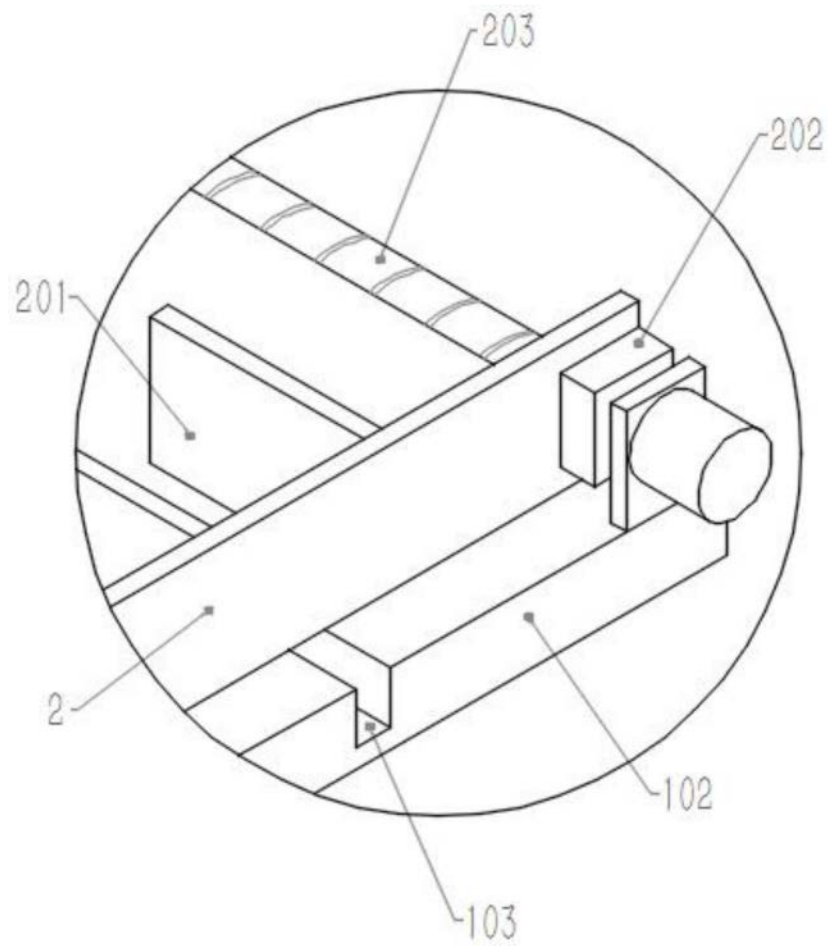


图2

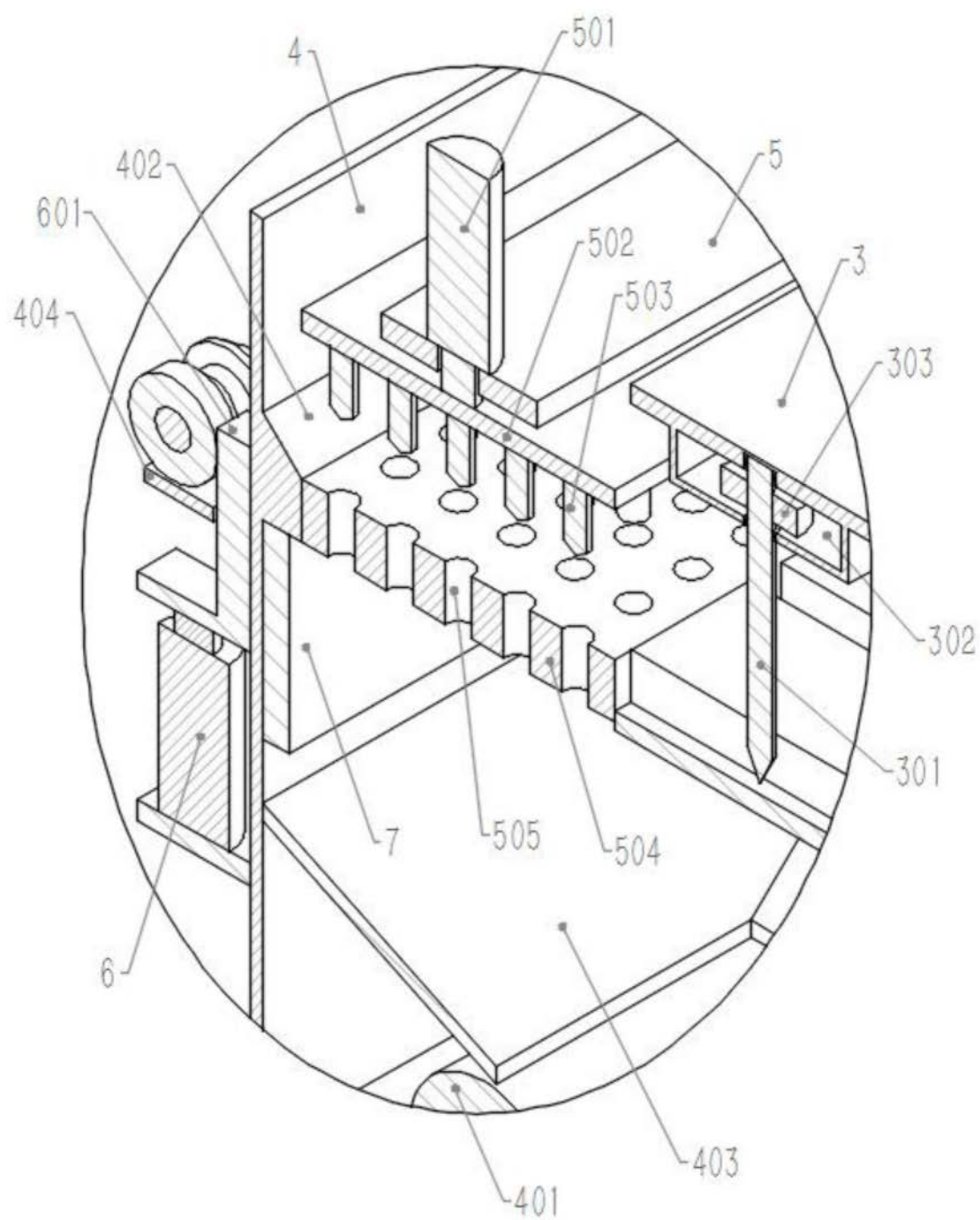


图3

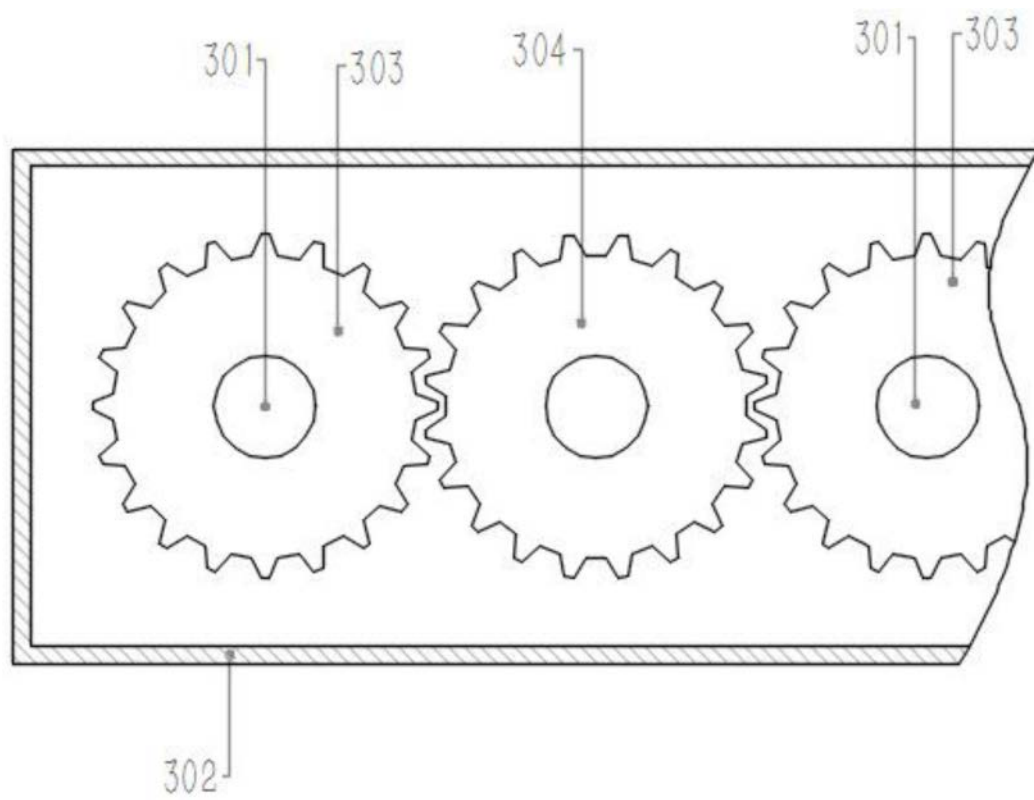


图4

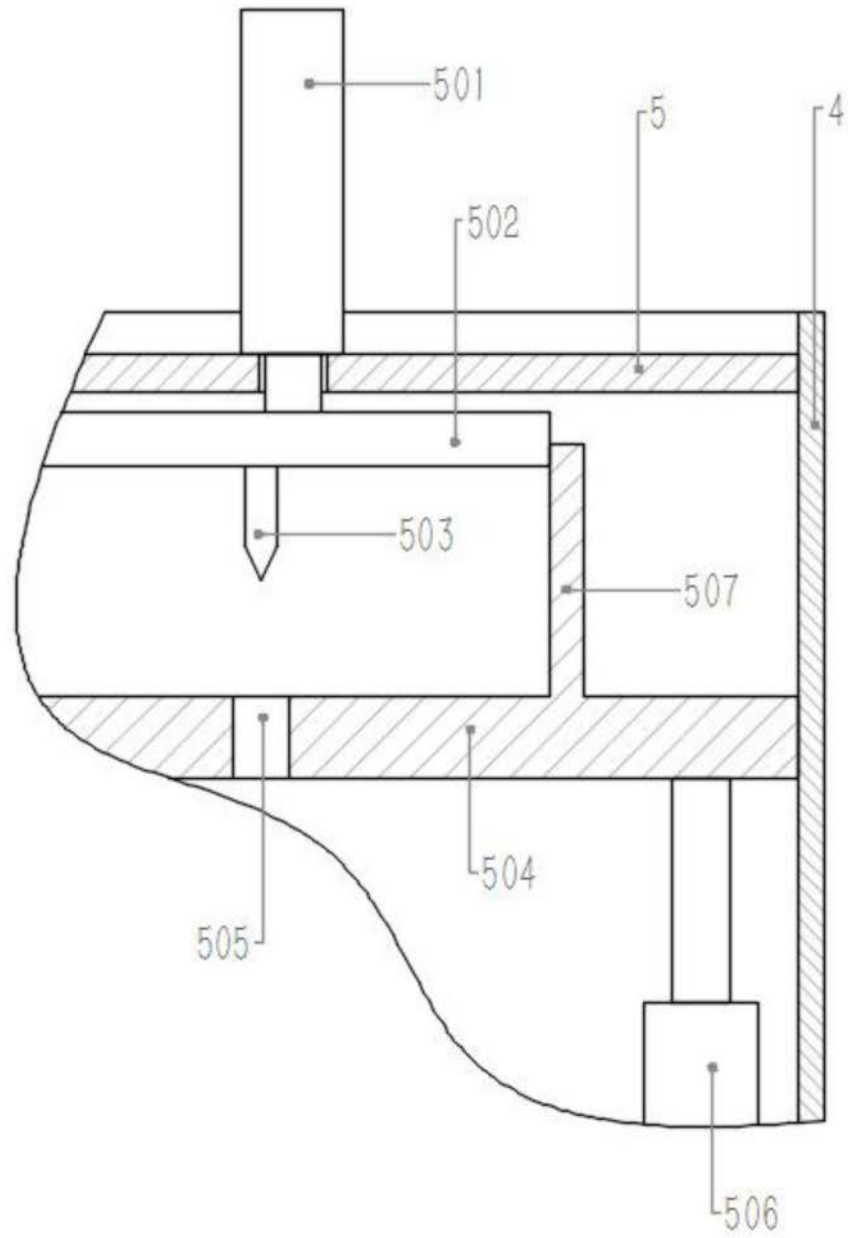


图5

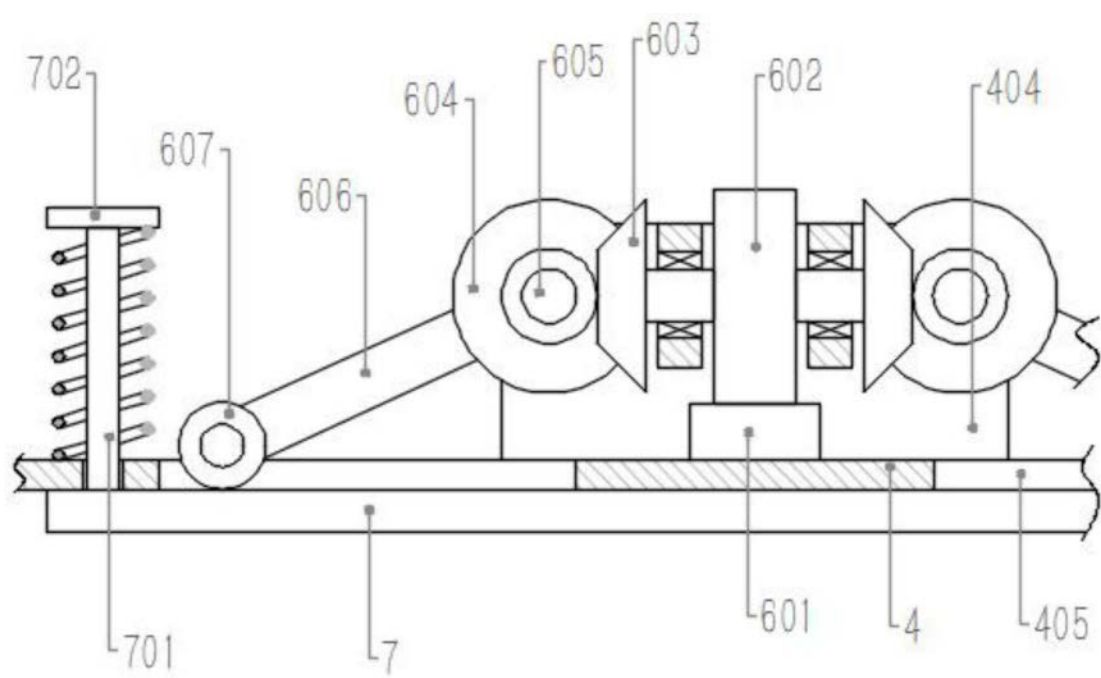


图6