



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111437906 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010138205.1

(22)申请日 2020.03.03

(71)申请人 嵊州市路通水泥制品有限公司  
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市浦口街  
道浦东三路8号

(72)发明人 李晓峰 裘孝东 应奎 刘松剑

(74)专利代理机构 杭州惟越知识产权代理有限公司 33343

代理人 翁斌

(51) Int. Cl.

B02C 1/04(2006.01)

B02C 1/10(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

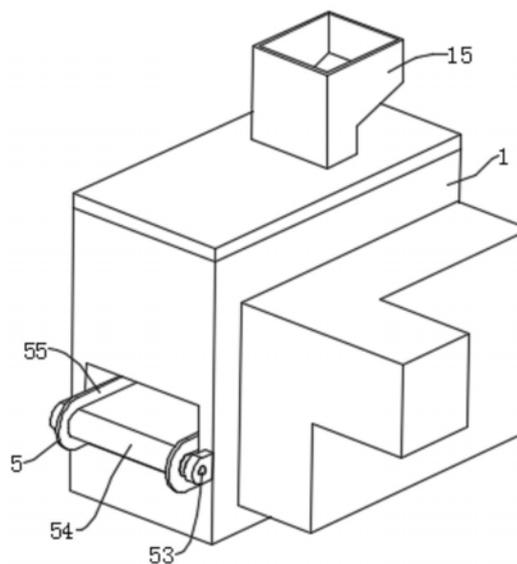
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种高效率破碎机

(57)摘要

本发明公开了一种高效率破碎机,其技术方案要点是:包括破碎箱,所述破碎箱的内部开设有破碎腔,所述破碎箱的外部固定有第一伺服电机,还包括:固定衬板和动力衬板,所述固定衬板固定在所述破碎腔内,所述动力衬板晃动连接在所述破碎腔内;第一动力传递机构,所述第一动力传递机构由所述第一伺服电机带动,所述第一动力传递机构用于带动所述动力衬板晃动;大块物回拨机构;本高效率破碎机在使用时,结块物料置于破碎箱中的破碎腔内进行破碎,在破碎时能够带动未破损的大块物料回转输送再次进行破碎,能够保证破碎物的质量,此外由于大块物回拨机构也依靠第一伺服电机带动,故动力件的需求有所降低。



1. 一种高效率破碎机,包括破碎箱(1),所述破碎箱(1)的内部开设有破碎腔(11),所述破碎箱(1)的外部固定有第一伺服电机(12),其特征在于:还包括:

固定衬板(13)和动力衬板(14),所述固定衬板(13)固定在所述破碎腔(11)内,所述动力衬板(14)晃动连接在所述破碎腔(11)内;

第一动力传递机构(2),所述第一动力传递机构(2)由所述第一伺服电机(12)带动,所述第一动力传递机构(2)用于带动所述动力衬板(14)晃动;

大块物回拨机构(3),所述大块物回拨机构(3)设置在所述破碎腔(11)中的所述固定衬板(13)以及所述动力衬板(14)之间的下方;

第二动力传递机构(4),所述第二动力传递机构(4)由所述第一伺服电机(12)带动,所述第二动力传递机构(4)用于驱动所述大块物回拨机构(3)步进运行;

以及输送机构(5),所述输送机构(5)设置在所述破碎腔(11)中的所述大块物回拨机构(3)下方,所述输送机构(5)将破碎物从所述破碎箱(1)一侧输出。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述第一动力传递机构(2)包括第一支撑杆(21)、曲柄盘(22)、第一连杆(23)、第二连杆(24)和第三连杆(25),所述第一支撑杆(21)通过轴承转动连接在所述破碎箱(1)内,所述第一伺服电机(12)驱动所述第一支撑杆(21)转动,所述曲柄盘(22)安装固定在所述第一支撑杆(21)外部,所述第一连杆(23)的一端铰接在所述曲柄盘(22)上,所述第一连杆(23)的另一端铰接在所述第二连杆(24)上,所述第二连杆(24)的一端铰接在所述破碎箱(1)内,所述第二连杆(24)的另一端与所述第三连杆(25)的一端之间铰接,所述第三连杆(25)的另一端固定在所述动力衬板(14)上。

3. 根据权利要求1所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述大块物回拨机构(3)包括第二支撑杆(31)、支撑环套(32)、第一挡环(33)、第二挡环(34)和若干个回拨板(35),所述第二支撑杆(31)通过轴承转动连接在所述破碎箱(1)内,所述支撑环套(32)螺纹连接在所述第二支撑杆(31)的外部,所述第一挡环(33)固定在所述第二支撑杆(31)外部,所述第二挡环(34)螺纹连接在所述第二支撑杆(31)外部,若干个所述回拨板(35)分别固定在所述支撑环套(32)上。

4. 根据权利要求3所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述第二动力传递机构(4)包括曲柄杆(41)、第四连杆(42)、三角辅助板(43)、驱动棘爪(44)和棘轮(45),所述曲柄杆(41)的一端固定在所述第一伺服电机(12)的电机轴端部,所述第四连杆(42)铰接在所述曲柄杆(41)端部,所述第四连杆(42)的另一端铰接在所述三角辅助板(43)的一个角处,所述三角辅助板(43)的另一个角处转动连接在所述破碎箱(1)外部,所述驱动棘爪(44)固定在所述三角辅助板(43)的另一个角处,所述棘轮(45)转动连接在所述破碎箱(1)外部,所述驱动棘爪(44)与所述棘轮(45)之间相互配合,所述第二支撑杆(31)的一端连接固定在所述棘轮(45)端面。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述输送机构(5)包括第二伺服电机(51)、主动辊(52)、从动辊(53)、传输带(54)和侧挡环带(55),所述第二伺服电机(51)固定在所述破碎箱(1)外部,所述主动辊(52)和所述从动辊(53)分别转动连接在所述破碎箱(1)上,所述传输带(54)传动连接在所述主动辊(52)和所述从动辊(53)外部,所述侧挡环带(55)固定在所述传输带(54)两侧,所述第二伺服电机(51)驱动所述主动辊(52)转

动。

6. 根据权利要求3所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述破碎腔(11)内部在位于所述第二支撑杆(31)的两侧分别固定有辅助挡板(111)。

7. 根据权利要求1所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述固定衬板(13)上具有若干个与其一体成型的第一凸出筋条(131),所述动力衬板(14)上具有若干个与其一体成型的第二凸出筋条(141),所述动力衬板(14)在背离所述第二凸出筋条(141)的一面具有若干个加强筋(142)。

8. 根据权利要求4所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述破碎箱(1)的外部还转动连接有与所述棘轮(45)配合的止回棘爪(46),所述止回棘爪(46)的转动轴外部设置有扭簧(461)。

9. 根据权利要求8所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述止回棘爪(46)上固定有配重杆(462)。

10. 根据权利要求1所述的一种高效率破碎机,其特征在于:所述破碎箱(1)在所述固定衬板(13)和所述动力衬板(14)的上方固定有与所述破碎腔(11)相互连通的料斗(15)。

## 一种高效率破碎机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及破碎装置领域,特别涉及一种高效率破碎机。

### 背景技术

[0002] 破碎机被广泛利用在工业生产的各个领域,用来将大块成结的物料破碎为小块,如在化肥工业中对结块化肥的处理,就需要用到破碎机。

[0003] 公开号为CN110679305A的中国专利公开了一种移动式破碎机,包括主支撑架,所述主支撑架的底侧端固定安装有移动脚轮,所述主支撑架的上端安装有入料口,所述入料口的下侧固定安装有进料控制电机,所述进料控制电机通过传动带活动连接有进料从动轮盘,所述入料口的底侧固定安装有减震器支撑板,所述入料口的一侧固定安装有破碎室,所述破碎室的两侧贯穿安装有从动轮盘,所述从动轮盘通过传动链与破碎驱动电机相连,所述破碎室的下侧位于出料口的下侧固定安装有出料输送架,所述出料输送架的一端固定安装有主驱动滚筒。

[0004] 上述的这种移动式破碎机通过将出料口进行细分化,通过设置的四组不同向的出料口,在实际进行出料时能够按照一定规格的尺寸进行排料,方便输出不同尺寸。但是上述的这种移动式破碎机依旧存在着一些缺点,如:一、采用的结构为切割粉碎,其刀片易发生磨损,需要经常更换;二、破碎物料时,无法将大块未粉碎的物料再回收继续粉碎,且无法依靠一个动力件实现破损和大块物料回收;三、破碎后的物料不方便自动化排出。

### 发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本发明的目的是提供一种高效率破碎机,以解决背景技术中提到的问题。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种高效率破碎机,包括破碎箱,所述破碎箱的内部开设有破碎腔,所述破碎箱的外部固定有第一伺服电机,还包括:

固定衬板和动力衬板,所述固定衬板固定在所述破碎腔内,所述动力衬板晃动连接在所述破碎腔内;

第一动力传递机构,所述第一动力传递机构由所述第一伺服电机带动,所述第一动力传递机构用于带动所述动力衬板晃动;

大块物回拨机构,所述大块物回拨机构设置有所述破碎腔中的所述固定衬板以及所述动力衬板之间的下方;

第二动力传递机构,所述第二动力传递机构由所述第一伺服电机带动,所述第二动力传递机构用于驱动所述大块物回拨机构步进运行;

以及输送机构,所述输送机构设置有所述破碎腔中的所述大块物回拨机构下方,所述输送机构将破碎物从所述破碎箱一侧输出。

[0007] 通过采用上述技术方案,本高效率破碎机在使用时,结块物料置于破碎箱中的破

碎腔内进行破碎,当第一伺服电机启动时,其可以依靠第一动力传递组件带动动力衬板晃动,利用固定衬板和动力衬板能够将结块物料破碎,由于破碎采用的是固定衬板和动力衬板,其使用寿命长,不需要经常进行更换;此外,本高效率破碎机在使用时,可以利用大块物回拨机构带动未破损的大块物料回转输送,再次进行破碎,能够保证破碎物的质量,此外由于大块物回拨机构也依靠第一伺服电机带动,故动力件的需求有所降低;再者,利用输送机构可以将破碎完成的物料自动化排出,方便进行收集。

[0008] 较佳的,所述第一动力传递机构包括第一支撑杆、曲柄盘、第一连杆、第二连杆和第三连杆,所述第一支撑杆通过轴承转动连接在所述破碎箱内,所述第一伺服电机驱动所述第一支撑杆转动,所述曲柄盘安装固定在所述第一支撑杆外部,所述第一连杆的一端铰接在所述曲柄盘上,所述第一连杆的另一端铰接在所述第二连杆上,所述第二连杆的一端铰接在所述破碎箱内,所述第二连杆的另一端与所述第三连杆的一端之间铰接,所述第三连杆的另一端固定在所述动力衬板上。

[0009] 通过采用上述技术方案,当第一伺服电机启动时,可以带动第一动力传递机构中的第一支撑杆转动,从而带动曲柄盘整圈转动,从而使得第一连杆、第二连杆和第三连杆摆动,从而带动动力衬板晃动,第一动力传递机构具有结构运行稳定的优点。

[0010] 较佳的,所述大块物回拨机构包括第二支撑杆、支撑环套、第一挡环、第二挡环和若干个回拨板,所述第二支撑杆通过轴承转动连接在所述破碎箱内,所述支撑环套螺纹连接在所述第二支撑杆的外部,所述第一挡环固定在所述第二支撑杆外部,所述第二挡环螺纹连接在所述第二支撑杆外部,若干个所述回拨板分别固定在所述支撑环套上。

[0011] 通过采用上述技术方案,当大块物回拨机构中第二支撑杆转动时,其可以带动支撑环套和其上的回拨板转动,从而带动大块未破碎的物料随回拨板转动,此外支撑环套可以方便稳定的安装固定在第二支撑杆外部,依靠第一挡环和第二挡环能够为支撑环套的安装进行限位并能够保证其安装稳定性。

[0012] 较佳的,所述第二动力传递机构包括曲柄杆、第四连杆、三角辅助板、驱动棘爪和棘轮,所述曲柄杆的一端固定在所述第一伺服电机的电机轴端部,所述第四连杆铰接在所述曲柄杆端部,所述第四连杆的另一端铰接在所述三角辅助板的一个角处,所述三角辅助板的另一个角处转动连接在所述破碎箱外部,所述驱动棘爪固定在所述三角辅助板的另一个角处,所述棘轮转动连接在所述破碎箱外部,所述驱动棘爪与所述棘轮之间相互配合,所述第二支撑杆的一端连接固定在所述棘轮端面。

[0013] 通过采用上述技术方案,当第一伺服电机启动时,其可以带动曲柄杆转动,从而带动第四连杆摆动,从而带动三角辅助板晃动,继而带动驱动棘爪晃动,驱动棘爪从而带动棘轮前进一个位置,从而能够驱动第二支撑杆步进转动。

[0014] 较佳的,所述输送机构包括第二伺服电机、主动辊、从动辊、传输带和侧挡环带,所述第二伺服电机固定在所述破碎箱外部,所述主动辊和所述从动辊分别转动连接在所述破碎箱上,所述传输带传动连接在所述主动辊和所述从动辊外部,所述侧挡环带固定在所述传输带两侧,所述第二伺服电机驱动所述主动辊转动。

[0015] 通过采用上述技术方案,当启动输送组件中的第二伺服电机时,其能够带动主动辊转动,在从动辊的传动配合下能够带动传输带运作,侧挡环带能够对传输带进行遮挡,防止物料外撒。

- [0016] 较佳的,所述破碎腔内部在位于所述第二支撑杆的两侧分别固定有辅助挡板。
- [0017] 通过采用上述技术方案,辅助挡板能够防止大块未破碎的物料从传输带上方排出。
- [0018] 较佳的,所述固定衬板上具有若干个与其一体成型的第一凸出筋条,所述动力衬板上具有若干个与其一体成型的第二凸出筋条,所述动力衬板在背离所述第二凸出筋条的一面具有若干个加强筋。
- [0019] 通过采用上述技术方案,固定衬板上的第一凸出筋条能够提高固定衬板的使用寿命,动力衬板上的第二凸出筋条和加强筋能够增大动力衬板的强度。
- [0020] 较佳的,所述破碎箱的外部还转动连接有与所述棘轮配合的止回棘爪,所述止回棘爪的转动轴外部设置有扭簧。
- [0021] 通过采用上述技术方案,在扭簧的作用下,止回棘爪可以对棘轮起到止回效果。
- [0022] 较佳的,所述止回棘爪上固定有配重杆。
- [0023] 通过采用上述技术方案,止回棘爪上的配重杆能够增大止回棘爪的止回效果。
- [0024] 较佳的,所述破碎箱在所述固定衬板和所述动力衬板的上方固定有与所述破碎腔相互连通的料斗。
- [0025] 通过采用上述技术方案,破碎箱上方的料斗能够方便操作者加注物料。
- [0026] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

一、本高效率破碎机在使用时,结块物料置于破碎箱中的破碎腔内进行破碎,当第一伺服电机启动时,其可以依靠第一动力传递组件带动动力衬板晃动,利用固定衬板和动力衬板能够将结块物料破碎,由于破碎采用的是固定衬板和动力衬板,其使用寿命长,不需要经常进行更换;

二、本高效率破碎机在使用时,可以利用大块物回拨机构带动未破损的大块物料回转输送,再次进行破损,能够保证破碎物的质量,此外由于大块物回拨机构也依靠第一伺服电机带动,故动力件的需求有所降低;

三、利用输送机构可以将破碎完成的物料自动化排出,方便进行收集。

## 附图说明

[0027] 图1是高效率破碎机的结构示意图;

图2是高效率破碎机的结构剖视图;

图3是图2中的A处放大图;

图4是高效率破碎机在隐藏破碎箱后的结构示意图之一;

图5是高效率破碎机在隐藏破碎箱后的结构示意图之二;

图6是用于展示第一动力传递机构的结构示意图;

图7是用于展示输送机构的结构示意图。

[0028] 附图标记:1、破碎箱;11、破碎腔;12、第一伺服电机;13、固定衬板;14、动力衬板;2、第一动力传递机构;3、大块物回拨机构;4、第二动力传递机构;5、输送机构;21、第一支撑杆;22、曲柄盘;23、第一连杆;24、第二连杆;25、第三连杆;31、第二支撑杆;32、支撑环套;33、第一挡环;34、第二挡环;35、回拨板;41、曲柄杆;42、第四连杆;43、三角辅助板;44、驱动棘爪;45、棘轮;51、第二伺服电机;52、主动辊;53、从动辊;54、传输带;55、侧挡环带;111、辅

助挡板;131、第一凸出筋条;141、第二凸出筋条;142、加强筋;46、止回棘爪;461、扭簧;462、配重杆;15、料斗。

### 具体实施方式

[0029] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

#### [0030] 实施例1

参考图2和图4,一种高效率破碎机,主要包括以下部分:

破碎箱1,其中在破碎箱1的内部开设有破碎腔11,在破碎箱1的外部固定有第一伺服电机12;

固定衬板13和动力衬板14,其中固定衬板13固定在破碎腔11内,动力衬板14晃动连接在破碎腔11内;

第一动力传递机构2,其中第一动力传递机构2由第一伺服电机12带动,第一动力传递机构2用于带动动力衬板14晃动;

大块物回拨机构3,其中大块物回拨机构3设置在破碎腔11中的固定衬板13以及动力衬板14之间的下方;

第二动力传递机构4,其中第二动力传递机构4由第一伺服电机12带动,第二动力传递机构4用于驱动大块物回拨机构3步进运行;

以及输送机构5,其中输送机构5设置在破碎腔11中的大块物回拨机构3下方,输送机构5将破碎物从破碎箱1一侧输出。

[0031] 参考图2和图4,本高效率破碎机在使用时,结块物料置于破碎箱1中的破碎腔11内进行破碎,当第一伺服电机12启动时,其可以依靠第一动力传递组件带动动力衬板14晃动,利用固定衬板13和动力衬板14能够将结块物料破碎,由于破碎采用的是固定衬板13和动力衬板14,其使用寿命长,不需要经常进行更换;此外,本高效率破碎机在使用时,可以利用大块物回拨机构3带动未破损的大块物料回转输送,再次进行破损,能够保证破碎物的质量,此外由于大块物回拨机构3也依靠第一伺服电机12带动,故动力件的需求有所降低;再者,利用输送机构5可以将破碎完成的物料自动化排出,方便进行收集。

[0032] 参考图4和图6,其中第一动力传递机构2包括第一支撑杆21、曲柄盘22、第一连杆23、第二连杆24和第三连杆25,其中第一支撑杆21通过轴承转动连接在破碎箱1内,第一伺服电机12驱动第一支撑杆21转动,曲柄盘22安装固定在第一支撑杆21外部,第一连杆23的一端铰接在曲柄盘22上,第一连杆23的另一端铰接在第二连杆24上,第二连杆24的一端铰接在破碎箱1内,第二连杆24的另一端与第三连杆25的一端之间铰接,第三连杆25的另一端固定在动力衬板14上;当第一伺服电机12启动时,可以带动第一动力传递机构2中的第一支撑杆21转动,从而带动曲柄盘22整圈转动,从而使得第一连杆23、第二连杆24和第三连杆25摆动,从而带动动力衬板14晃动,第一动力传递机构2具有结构运行稳定的优点。

[0033] 参考图2和图5,其中大块物回拨机构3包括第二支撑杆31、支撑环套32、第一挡环33、第二挡环34和若干个回拨板35,第二支撑杆31通过轴承转动连接在破碎箱1内,支撑环

套32螺纹连接在第二支撑杆31的外部,第一挡环33固定在第二支撑杆31外部,第二挡环34螺纹连接在第二支撑杆31外部,若干个回拨板35分别固定在支撑环套32上;当大块物回拨机构3中第二支撑杆31转动时,其可以带动支撑环套32和其上的回拨板35转动,从而带动大块未破碎的物料随回拨板35转动,此外支撑环套32可以方便稳定的安装固定在第二支撑杆31外部,依靠第一挡环33和第二挡环34能够为支撑环套32的安装进行限位并能够保证其安装稳定性。

[0034] 参考图4和图5,其中第二动力传递机构4包括曲柄杆41、第四连杆42、三角辅助板43、驱动棘爪44和棘轮45,其中曲柄杆41的一端固定在第一伺服电机12的电机轴端部,第四连杆42铰接在曲柄杆41端部,第四连杆42的另一端铰接在三角辅助板43的一个角处,三角辅助板43的另一个角处转动连接在破碎箱1外部,驱动棘爪44固定在三角辅助板43的另一个角处,棘轮45转动连接在破碎箱1外部,驱动棘爪44与棘轮45之间相互配合,第二支撑杆31的一端连接固定在棘轮45端面;当第一伺服电机12启动时,其可以带动曲柄杆41转动,从而带动第四连杆42摆动,从而带动三角辅助板43晃动,继而带动驱动棘爪44晃动,驱动棘爪44从而带动棘轮45前进一个位置,从而能够驱动第二支撑杆31步进转动。

[0035] 参考图2和图7,其中输送机构5包括第二伺服电机51、主动辊52、从动辊53、传输带54和侧挡环带55,其中第二伺服电机51固定在破碎箱1外部,主动辊52和从动辊53分别转动连接在破碎箱1上,传输带54传动连接在主动辊52和从动辊53外部,侧挡环带55固定在传输带54两侧,第二伺服电机51驱动主动辊52转动;当启动输送组件中的第二伺服电机51时,其能够带动主动辊52转动,在从动辊53的传动配合下能够带动传输带54运作,侧挡环带55能够对传输带54进行遮挡,防止物料外撒。

[0036] 参考图1和图2,其中在破碎腔11内部在位于第二支撑杆31的两侧分别固定有辅助挡板111,辅助挡板111能够防止大块未破碎的物料从传输带54上方排出。

[0037] 参考图2和图3,其中在固定衬板13上具有五个与其一体成型的第一凸出筋条131,在动力衬板14上具有五个与其一体成型的第二凸出筋条141,其中动力衬板14在背离第二凸出筋条141的一面具有四个加强筋142;固定衬板13上的第一凸出筋条131能够提高固定衬板13的使用寿命,动力衬板14上的第二凸出筋条141和加强筋142能够增大动力衬板14的强度。

[0038] 参考图4和图5,其中在破碎箱1的外部还转动连接有与棘轮45配合的止回棘爪46,止回棘爪46的转动轴外部设置有扭簧461;在扭簧461的作用下,止回棘爪46可以对棘轮45起到止回效果;其中在止回棘爪46上固定有配重杆462,止回棘爪46上的配重杆462能够增大止回棘爪46的止回效果。

[0039] 参考图1,其中破碎箱1在固定衬板13和动力衬板14的上方固定有与破碎腔11相互连通的料斗15。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

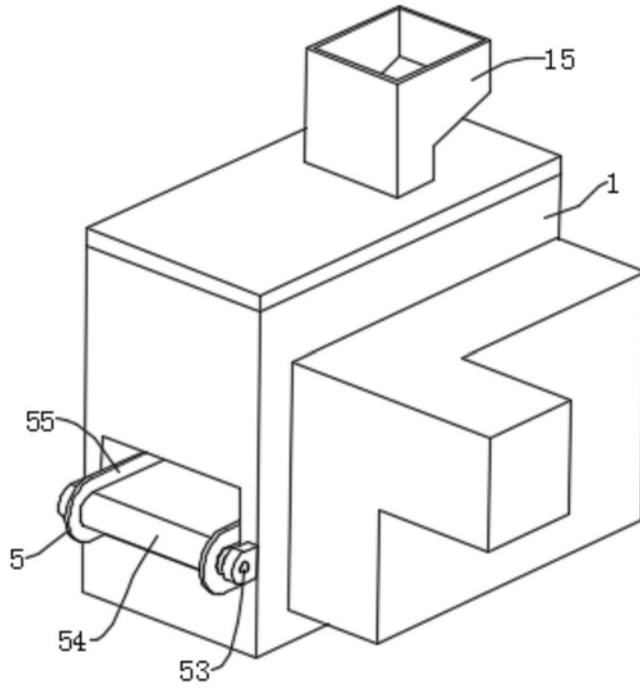


图1

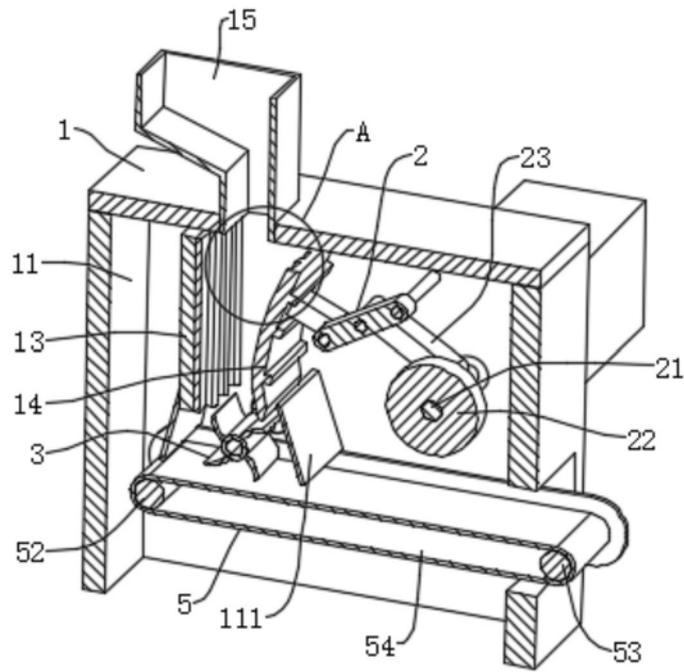


图2

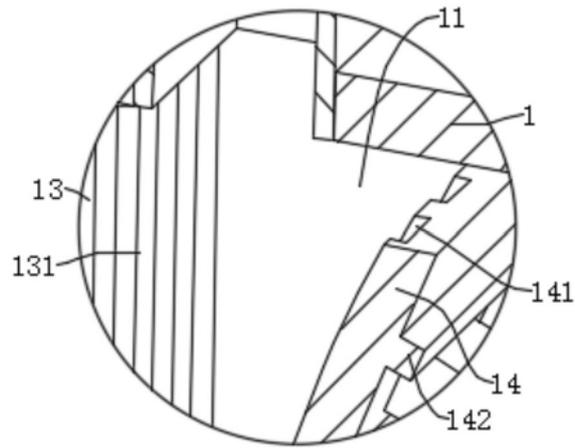


图3

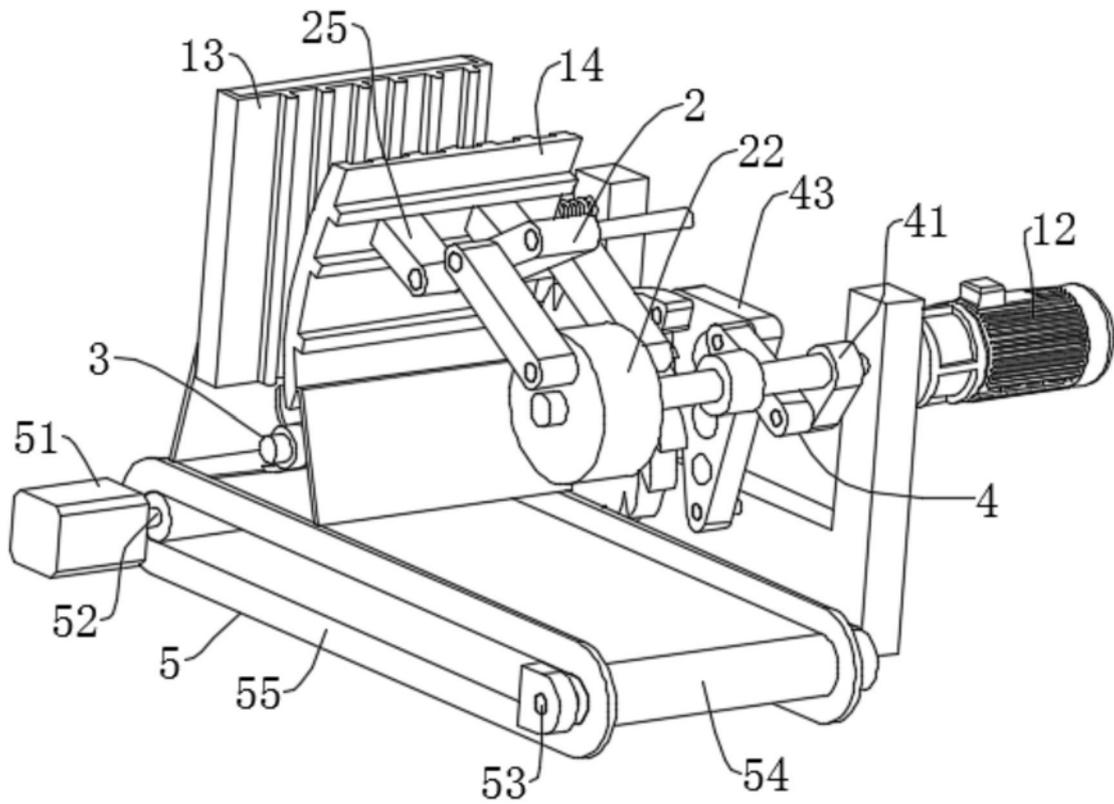


图4

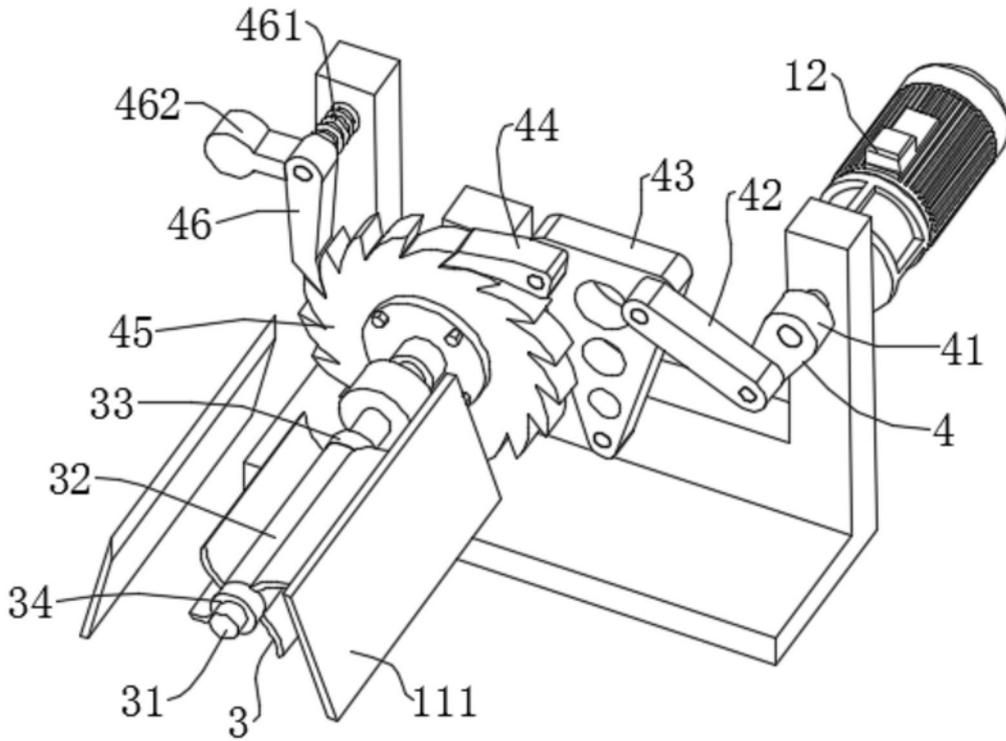


图5

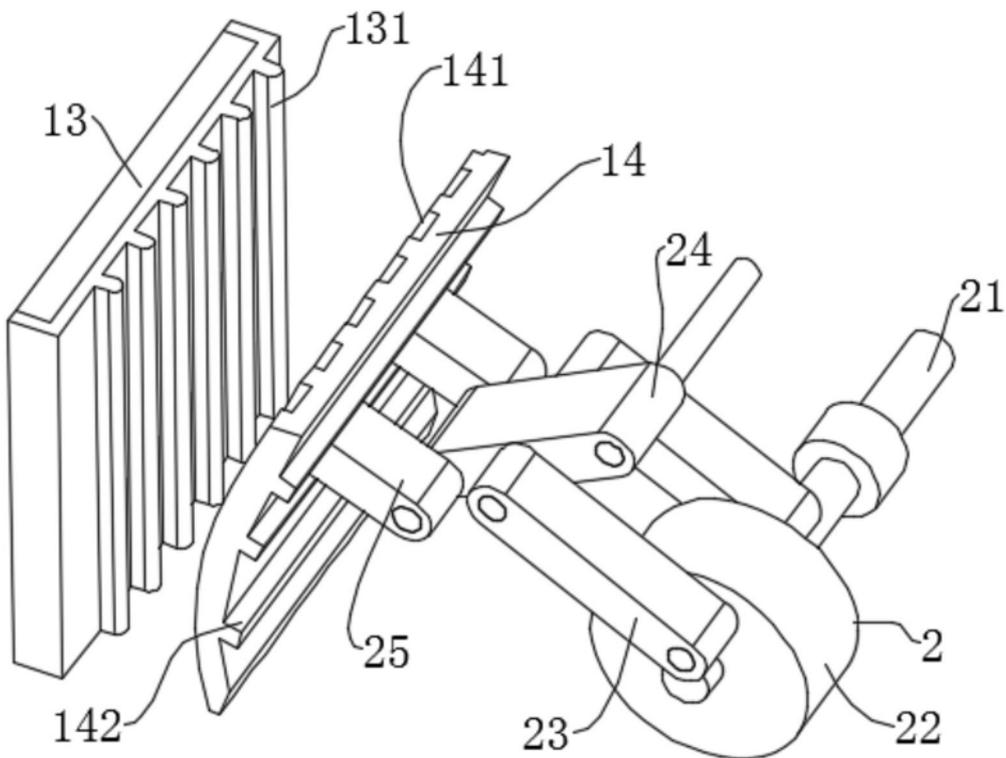


图6

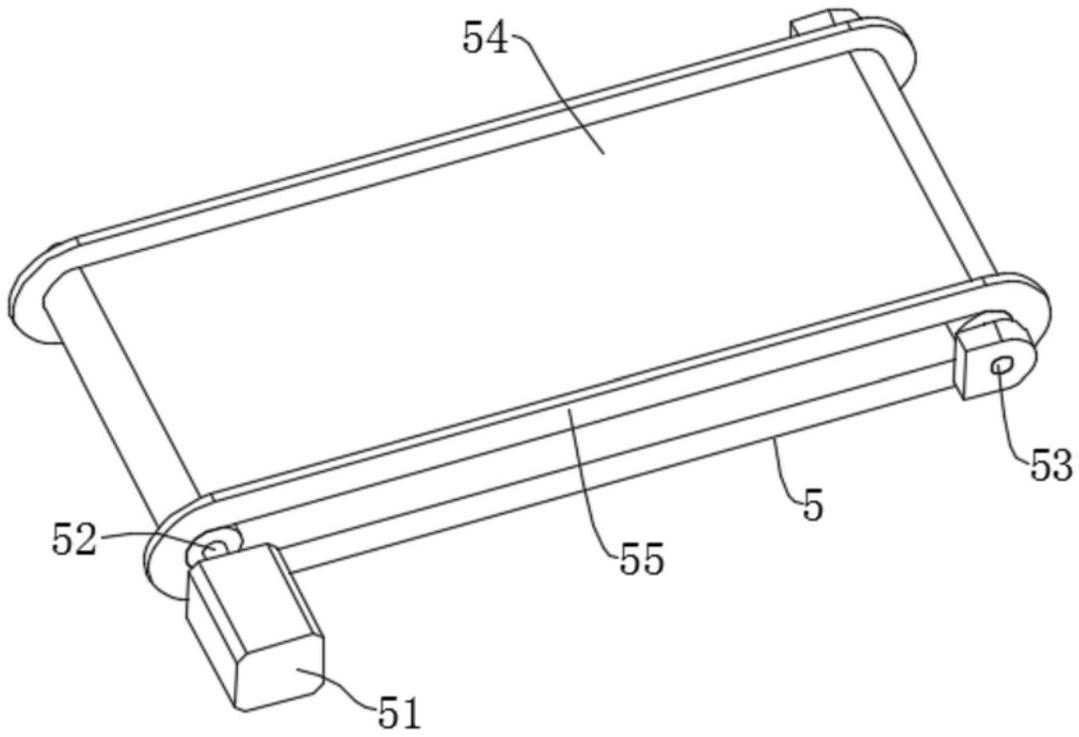


图7