



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115890921 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202211375784.7

(22) 申请日 2022.11.04

(71) 申请人 山东中之垣新材料有限公司

地址 276800 山东省日照市五莲县石材产业园盈源路1号(山南路与盈源路交汇处)

(72) 发明人 翟贤明 翟玉波

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

专利代理师 刘鹏

(51) Int.Cl.

B28D 1/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

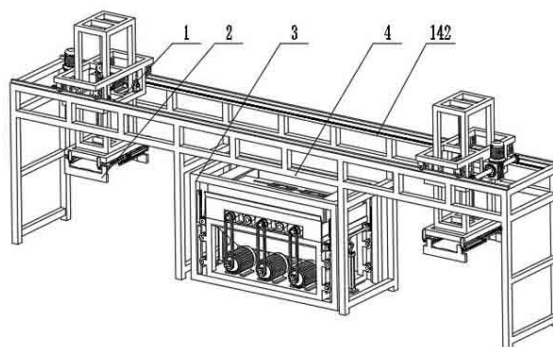
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

保温砌块隔热沉槽下切槽设备及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种保温砌块隔热沉槽下切槽设备及其加工方法,属于保温板切割设备技术领域,包括主架体、夹料机构和送料机构,所述的主架体分别安装有夹料机构、送料机构、开槽机构;所述的送料机构下端与夹料机构连接;其特征在于:所述的开槽机构包括进给总成和圆锯开槽总成,所述的开槽机构上安装有多组圆锯开槽总成,圆锯开槽总成包括圆形锯片和传动轴;进给总成与传动轴转动配合,传动轴与圆形锯片连接,所述圆锯开槽总成的传动轴与动力装置连接。与现有技术相比较具有,提高了开槽效率,实现工业化生产的特点。



1. 一种保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 包括主架体(4)、夹料机构(2)和送料机构(1), 所述的主架体(4)分别安装有夹料机构(2)、送料机构(1)、开槽机构(3); 所述的送料机构(1)下端与夹料机构(2)连接;

其特征在于: 所述的开槽机构(3)包括进给总成(6)和圆锯开槽总成(31);

所述的开槽机构(3)上安装有多组圆锯开槽总成(31), 圆锯开槽总成(31)包括圆形锯片(311)和传动轴; 进给总成(6)与传动轴转动配合, 传动轴与圆形锯片(311)连接;

所述圆锯开槽总成(31)的传动轴与动力装置连接。

2. 根据权利要求1所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的进给总成(6)包括抬升外机架(61)、抬升内机架(63), 抬升内机架(63)安装在抬升外机架(61)的内部, 抬升内机架(63)与抬升外机架(61)滑动配合, 所述的抬升外机架(61)与抬升内机架(63)之间通过伸缩杆连接; 所述的抬升内机架(63)的上端安装有多组圆锯开槽总成(31)。

3. 根据权利要求2所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的抬升外机架(61)的上半部分安装有承托板(62), 承托板(62)上设有长条形通孔, 承托板(62)上设有与圆形锯片(311)或链状锯条(511)位置相对应的长条形通孔。

4. 根据权利要求1所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的送料机构(1)包括水平行走装置(12)、夹具升降架(11)和升降驱动装置(13), 行走装置(12)在主架体(4)轨道上行走; 所述夹具升降架(11)通过竖向导轨在行走装置(12)内升降, 行走装置(12)与升降架(11)之间通过驱动装置(13)连接, 驱动装置(13)能够带动升降架(11)沿水平行走装置(12)轨道上下运动。

5. 根据权利要求6所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的升降驱动装置(13)包括电动机、主动链轮(133)、传动链轮(132)和升降链条(131), 电动机固定安装在升降架(11)上, 电动机的电机轴与主动链轮(133)固定连接, 传动链轮(132)与升降架(11)通过轴转动配合, 传动链轮(132)位于主动链轮(133)的上端, 且两者的中心位置交错分布, 升降链条(131)的上端固定安装在升降架(11)的上端, 下端依次绕过主动链轮(133)的下半部分和传动链轮(132)的上半部分, 最后与升降架(11)的下端连接。

6. 根据权利要求1所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的送料机构(1)与动力驱动机构(14)连接, 动力驱动机构(14)包括减速电动机、驱动齿轮(141)和驱动齿条(142), 减速电动机固定安装在滑动架(12)上, 减速电动机两侧输出轴分别与驱动齿轮(141)的齿轮孔固定配合, 主架体(4)的两侧分别固定安装有驱动齿条(142), 驱动齿轮(141)与驱动齿条(142)相啮合。

7. 根据权利要求1所述的保温砌块隔热沉槽下切槽设备, 其特征在于: 所述的夹料机构(2)包括夹料架(21)、夹板(22)和双向驱动总成(23), 夹料架(21)的两端分别与夹板(22)滑动配合, 其滑动配合方式为: 夹料架(21)的两侧的下端面分别安装有两对称分布的滑轨, 夹板(22)两侧的上端面分别固定安装有滑块, 滑块上设有与滑轨对应的滑槽, 滑轨放置在滑块的滑槽内, 与其滑动配合; 双向驱动总成(23)包括双向齿轮(232)、双向齿条(231)和伸缩杆, 夹板(22)的两侧分别安装有双向齿条(231), 夹料架(21)的两侧分别通过耳板与双向齿轮(232)转动配合, 其中一夹板(22)的双向齿条(231)放置在双向齿轮(232)的上端, 与其相啮合, 另一夹板(22)的双向齿条(231)放置在双向齿轮(232)的下端, 与其相啮合; 夹料架(21)与夹板(22)之间通过伸缩杆连接。

8.一种基于保温砌块隔热沉槽下切槽设备的加工方法,包括如下步骤:

①启动夹料机构(2),夹料机构(2)的伸缩杆动作,带动夹板(22)运动,夹板(22)运动时,能够通过双向齿轮(232)和双向齿条(231)带动另一夹板(22)对称运动,确保夹住保温砌块且不发生位移;

②启动送料机构(1),使送料机构(1)首先带动夹料机构(2)上升到预定位置,继而通过动力驱动机构(14)带动送料机构(1)沿主架体(4)运动,使送料机构(1)由主架体(4)的上料位置运动到开槽机构(3)位置的上方,夹料机构(2)一直夹住保温砌块,不松开;

③启动开槽机构(3),首先启动开槽机构(3)的圆锯开槽总成(31),启动电动机,带动圆形锯片(311)转动,继而启动进给总成(6),启动进给总成(6)的伸缩杆,带动抬升内机架(63)向上运动,使圆形锯片(311)在上升过程中对保温砌块进行开设隔热沉槽作业。

保温砌块隔热沉槽下切槽设备及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及保温板切割设备技术领域,特别是一种保温砌块隔热沉槽下切槽设备及其加工方法。

背景技术

[0002] 保温砌块是集建筑物墙体和保温一体化的建材产品,为了提高砌块的隔热性能,通常在砌块上加工一定尺寸空腔,利用空气隔热层以达到加强保温砌块节能的效果。而现有的切割加工设备,大多是使用刀具由上到下对保温砌块进行切割。一是利用机构压力强行将切割刀具压入砌块中,会造成砌块内部的损伤,增加破损;二是切割过程中刀具与粉尘高速摩擦,锯片温度急剧升高,造成刀具损伤及磨损过快;三是必须使用高速切割;四是切割过程中产生的粉尘,大量漂浮在空气中或积攒在保温砌块的切割槽内刀污染环境,同时保温砌块切割槽内的粉末无法清理干净,会造成二次污染。

[0003] 现有的专利申请《一种多排孔保温砌块自动开槽系统及其使用方法》(申请号:2022106506295)中公开了一种开槽装置及其使用方法,但是上述发明专利中,使用钻头进行开槽,由于保温砌块的槽深要求在20cm以上,宽度又要求在16-18mm之间,这就要求钻头长度长,直径小,但砌块材质含有大量的石英成分,同时砌块中含有大量的水分。钻头在开设长槽过程中,利用钻头的侧面硬啃砌块,磨损非常严重,一旦钻头磨损,会造成其沿孔洞行走速度与机构行走不同步,造成钻头折断及损坏设备,无法实现工业化生产。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对以上现有技术的不足,提供一种保温砌块隔热沉槽下切槽设备及其加工方法,利用大型多组合圆形锯片开设隔热沉槽,提高了开槽效率,实现工业化生产的目的。

[0005] 本发明所提供的一种保温砌块隔热沉槽下切槽设备,包括主架体、夹料机构和送料机构,所述的主架体分别安装有夹料机构、送料机构、开槽机构;所述的送料机构下端与夹料机构固定连接;

其特征在于:所述的开槽机构包括进给总成和圆锯开槽总成;

所述的开槽机构上安装有多组圆锯开槽总成,圆锯开槽总成包括圆形锯片和传动轴;进给总成与传动轴转动配合,传动轴与圆形锯片连接。

[0006] 所述圆锯开槽总成的传动轴通过传动机构与动力装置连接。

[0007] 上述的进给总成包括抬升外机架、抬升内机架和承托板,抬升内机架安装在抬升外机架的内部,抬升内机架与抬升外机架滑动配合,所述的抬升外机架与抬升内机架之间通过伸缩杆连接;所述的抬升内机架的上端安装有多组圆锯开槽总成。

[0008] 上述的抬升外机架的上半部分安装有承托板,承托板上设有长条形通孔,承托板上设有与圆形锯片或链状锯条相对应的长条形通孔。

[0009] 上述的送料机构包括水平行走装置、夹具升降架和升降升降驱动装置,行走装置

在主架体轨道上水平行走；所述夹具升降架通过竖向导轨在行走装置内升降，行走装置与夹具升降架之间通过升降驱动装置连接，升降驱动装置能够带动夹具升降架沿水平行走装置上下运动。

[0010] 上述的升降驱动装置包括电动机、主动链轮、传动链轮和升降链条，电动机固定安装在夹具升降架上，电动机的电机轴与主动链轮固定连接，传动链轮与夹具升降架通过轴转动配合，传动链轮位于主动链轮的上端，且两者的中心位置交错分布，升降链条的上端固定安装在夹具升降架的上端，下端依次绕过主动链轮的下半部分和传动链轮的上半部分，最后与夹具升降架的下端连接。

[0011] 上述的送料机构与动力驱动机构连接，动力驱动机构包括减速电动机、驱动齿轮和驱动齿条，减速电动机固定安装在水平行走装置上，减速电动机两侧输出轴分别与驱动齿轮的齿轮孔固定配合，主架体的两侧分别固定安装有驱动齿条，驱动齿轮与驱动齿条相啮合。

[0012] 上述的夹料机构包括夹料架、夹板和双向驱动总成，夹料架的两端分别与夹板滑动配合，其滑动配合方式为：夹料架的两侧的下端面分别安装有两对称分布的滑轨，夹板两侧的上端面分别固定安装有滑块，滑块上设有与滑轨对应的滑槽，滑轨放置在滑块的滑槽内，与其滑动配合；双向驱动总成包括双向齿轮、双向齿条和伸缩杆，夹板的两侧分别安装有双向齿条，夹料架的两侧分别通过耳板与双向齿轮转动配合，其中一夹板的双向齿条放置在双向齿轮的上端，与其相啮合，另一夹板的双向齿条放置在双向齿轮的下端，与其相啮合；夹料架与夹板之间通过伸缩杆连接。

[0013] 一种基于保温砌块隔热沉槽下切槽设备的加工方法，包括如下步骤：

(1) 启动夹料机构，夹料机构的伸缩杆动作，带动夹板运动，夹板运动时，能够通过双向齿轮和双向齿条带动另一夹板对称运动，确保夹住保温砌块且不发生位移；

(2) 启动送料机构，使送料机构首先带动夹料机构上升到预定位置，继而通过动力驱动机构带动送料机构沿主架体运动，使送料机构由主架体的上料位置运动到开槽机构位置的上方，夹料机构一直夹住保温砌块，不松开；

(3) 启动开槽机构，首先启动开槽机构的圆锯开槽总成，启动电动机，带动圆形锯片转动，继而启动进给总成，启动进给总成的伸缩杆，带动抬升内机架向上运动，使圆形锯片在上升过程中对保温砌块进行开隔热沉槽作业。

[0014] 与现有技术相比较，本发明具有以下突出的有益效果：

1、本发明采用从保温板下面开槽的方式，利用圆形锯片开设隔热沉槽，粉尘向下掉落，与圆形锯片无摩擦，圆形锯片温度升高较小，大幅度提高使用寿命，使用成本大大降低；

2、本发明的承托板开设的长条形通孔与圆形锯片相对应，由于采用负压除尘，使锯片与砌块接触紧密，粉尘不易外溢，大幅度降低除尘设备的功率，达到节约能耗的效果；

3、本发明在开槽的过程中，保温砌块与夹料机构始终结合在一体，避免了夹放过程中保温砌块的损坏，因而成品率更高；

4、本发明利用夹具与保温砌块的自重作用于锯片组，当锯片在开槽过程中，遇到阻碍无法继续开槽时，能够将保温砌块和夹具顶开，确保设备在开槽过程中设备的安全及砌块不损坏。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的结构示意图。
- [0016] 图2是本发明的送料机构部分的结构示意图。
- [0017] 图3是本发明的夹料机构部分的结构示意图。
- [0018] 图4是本发明的进给总成部分的结构示意图。
- [0019] 图5是本发明的圆锯开槽总成部分的结构示意图。

具体实施方式

- [0020] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本发明进一步说明。
- [0021] 如图1所示,本发明包括主架体4、夹料机构2、送料机构1和开槽机构3。
- [0022] 所述的主架体4一端设有取料位,另一端设有放料位,取料位与放料位之间依次按照加工工序安装有夹料机构2、送料机构1和开槽机构3。
- [0023] 如图2所示,所述的送料机构1包括水平行走装置12、夹具升降架11和升降驱动装置13,水平行走装置12与主架体4之间滑动配合,其具体配合方式为:水平行走装置12两侧的下端分别与两轨道轮转动配合,主架体4的上端安装有两对称分布的导轨,导轨放置在轨道轮的轮槽内,轨道轮能够沿导轨滚动滑动。
- [0024] 所述的水平行走装置12与夹具升降架11通过上述滑动配合方式进行滑动配合,水平行走装置12与夹具升降架11之间通过升降驱动装置13连接,升降驱动装置13能够带动夹具升降架11沿水平行走装置12上下运动。
- [0025] 本实施例中,所述的升降驱动装置13包括电动机、主动链轮133、传动链轮132和升降链条131,电动机固定安装在夹具升降架11上,电动机的电机轴与主动链轮133固定连接,传动链轮132与夹具升降架11通过轴转动配合,传动链轮132位于主动链轮133的上端,且两者的中心位置交错分布,升降链条131的上端固定安装在夹具升降架11的上端,下端依次绕过主动链轮133的下半部分和传动链轮132的上半部分,最后与夹具升降架11的下端连接。
- [0026] 当电动机带动主动链轮133转动时,主动链轮133通过传动链轮132带动升降链条131运动,继而带动夹具升降架11上下运动。
- [0027] 所述的送料机构1与动力驱动机构14连接,动力驱动机构14能够带动送料机构1沿主架体4运动,使送料机构1由主架体4的上料位置运动到开槽机构3位置的上方。
- [0028] 所述的动力驱动机构14包括减速电动机、驱动齿轮141和驱动齿条142,减速电动机固定安装在水平行走装置12上,减速电动机两侧输出轴分别与驱动齿轮141的齿轮孔固定配合,主架体4的两侧分别固定安装有驱动齿条142,驱动齿轮141与驱动齿条142相啮合。当减速电动机带动驱动齿轮141转动时,驱动齿轮141能够沿送料机构的驱动齿条142滚动。
- [0029] 如图3所示,所述的夹具升降架11的下端与夹料机构2固定连接,夹料机构2包括夹料架21、夹板22和双向驱动总成23,夹料架21的两端分别与夹板22滑动配合,其滑动配合方式为:夹料架21的两侧的下端面分别安装有两对称分布的滑轨,夹板22两侧的上端面分别固定安装有滑块,滑块上设有与滑轨对应的滑槽,滑轨放置在滑块的滑槽内,与其滑动配合。
- [0030] 所述的双向驱动总成23包括双向齿轮232、双向齿条231和伸缩杆,夹板22的两侧分别安装有双向齿条231,夹料架21的两侧分别通过耳板与双向齿轮232转动配合,其中一

夹板22的双向齿条231放置在双向齿轮232的上端,与其相啮合,另一夹板22的双向齿条231放置在双向齿轮232的下端,与其相啮合。

[0031] 所述的夹料架21与夹板22之间通过伸缩杆连接,当伸缩杆动作时,能够带动夹板22运动,当其中一夹板22运动时,能够通过双向齿轮232和双向齿条231带动另一夹板22对称运动,从而夹住保温砌块。

[0032] 如图4和5所示,所述的开槽机构3包括进给总成6和圆锯开槽总成31,进给总成6包括抬升外机架61、抬升内机架63和承托板62,抬升内机架63安装在抬升外机架61的内部,抬升内机架63与抬升外机架61滑动配合,其滑动配合方式与上述导轨和轨道轮的滑动配合方式相同。

[0033] 所述的抬升外机架61与抬升内机架63之间通过伸缩杆连接,当启动伸缩杆后,能够带动抬升内机架63向上运动。

[0034] 本实施例中,所述的伸缩杆为液压缸、气缸或电动伸缩杆。

[0035] 在其它优选实例中,可以使用设置在外抬升架61上的减速机链条带动内抬升架运行。

[0036] 所述的抬升外机架61上安装有定位齿条、抬升内机架63上与定位齿轮转动配合,定位齿轮与定位齿条相啮合,当抬升内机架63相对于抬升外机架61运动时,定位齿轮能够沿定位齿条滚动。

[0037] 所述的抬升内机架63的上端安装有多组圆锯开槽总成31,圆锯开槽总成31包括圆形锯片311和传动轴,传动轴与抬升内机架63转动配合,传动轴上安装有多个圆形锯片311,传动轴通过传动机构与电动机连接,当电动机转动时,能够通过传动轴带动圆形锯片311转动,从而对保温砌块切槽。

[0038] 本实例中,单孔位置的锯片可以是一片、二片也可以用多片组装成单组锯片,用于开一个沉槽。

[0039] 本实施例中,所述的传动机构包括链传动机构、带传动机构或齿轮传动机构。

[0040] 所述的抬升外机架61的上半部分安装有承托板62,承托板62上设有与圆形锯片311或链状锯条511相对应的长条形通孔,当抬升内机架63向上运动时,能够带动圆形锯片311或链状锯条511向上运动,穿过承托板62的长条形通孔,继而对保温砌块切槽。

[0041] 在其它的优选实例中,承托板62位于主体架4中,承托板62的两侧设置驱动轮,主体架4上设置轨道,承托板62可在轨道上水平运行,将砌块运送至切割位置。

[0042] 在其它的优选实例中,承托板62设置在主体架4中,承托板62可设置1块、两块或多块。

[0043] 在其它的优选实例中,开槽机构3的下部安装有导轨,开槽机构3可沿导轨水平运行,与固定在主体架4上的与承托板及开槽砌块对应。

[0044] 所述的抬升内机架63的上端与承托板62之间通过柔性密封材料连接,当抬升内机架63向上运动时,柔性密封材料不会阻碍其运动,又能够起到遮挡密封的作用。所述的抬升内机架63位于圆形锯片311的下方安装有废料斗64,废料斗64的下端设有出口,废料斗64的出口处与除尘装置连接,除尘装置为现有技术,其具体结构不再赘述。圆形锯片311切割产生的粉末流入到废料斗64中进行收集。

[0045] 本实施例中,所述的电动机也可以为液压马达等其它动力机构。

[0046] 一种多排保温砌块隔热沉槽下切槽设备的加工方法,包括如下步骤:

(1) 启动夹料机构2,夹料机构2的伸缩杆动作,带动夹板22运动,夹板22运动时,能够通过双向齿轮232和双向齿条231带动另一夹板22对称运动,夹住保温砌块;

(2) 启动送料机构1,使送料机构1首先带动夹料机构2上升到预定位置,继而通过动力驱动机构14带动送料机构1沿主架体4运动,使送料机构1由主架体4的上料位置运动到开槽机构3位置的上方,最后通过送料机构1将保温砌块放置到开槽机构3的承托板62上,此时,夹料机构2一直夹住保温砌块,不松开;

(3) 启动开槽机构3,首先启动开槽机构3的圆锯开槽总成31,启动电动机,带动圆形锯片311转动,继而启动进给总成6,启动进给总成6的伸缩杆,带动抬升内机架63向上运动,使圆形锯片311在上升过程中穿过承托板62的长条形通孔,对保温砌块进行开槽作业。

[0047] 需要说明的是,本发明的特定实施方案已经对本发明进行了详细描述,对于本领域的技术人员来说,在不背离本发明的精神和范围的情况下对它进行的各种显而易见的改变都在本发明的保护范围之内。

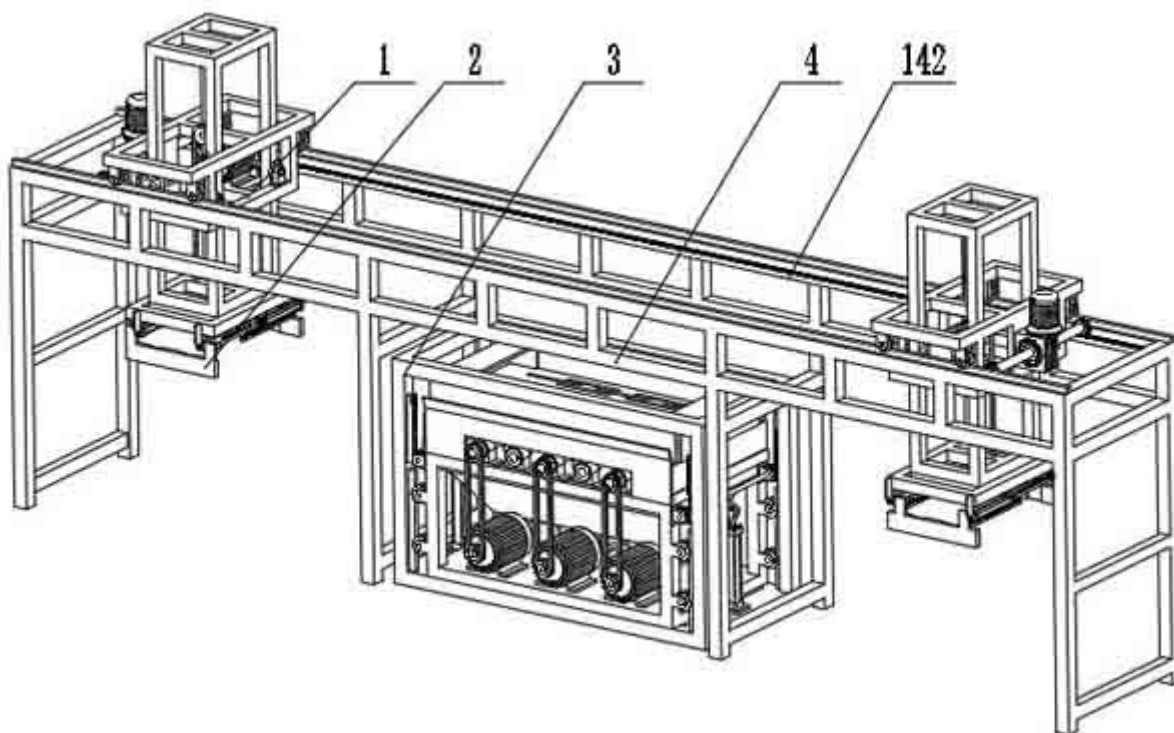


图 1

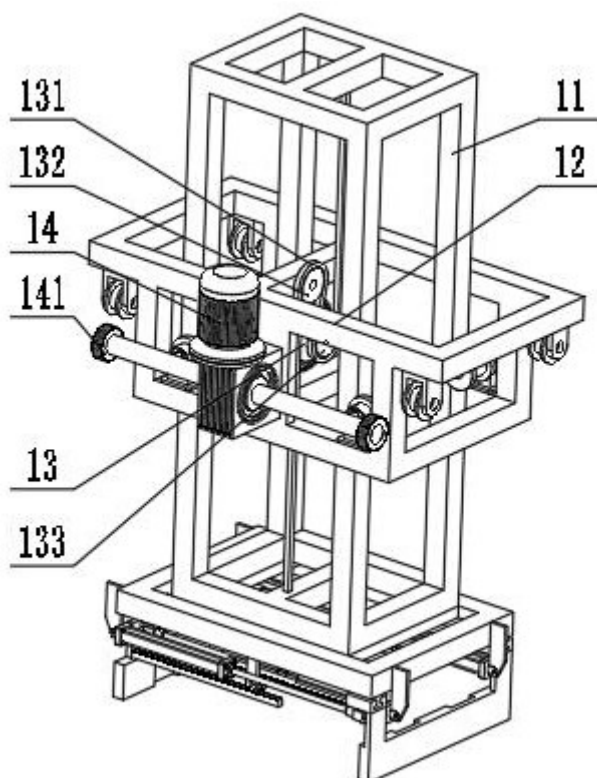


图 2

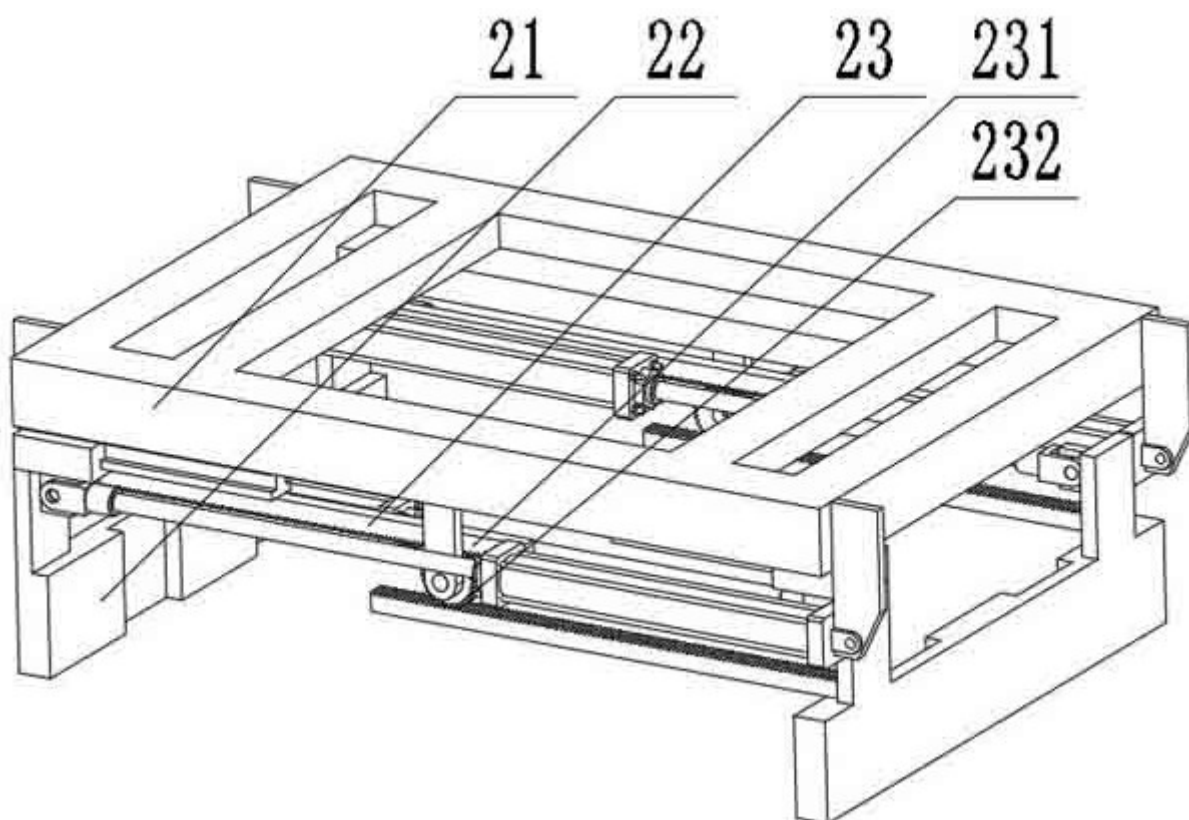


图 3

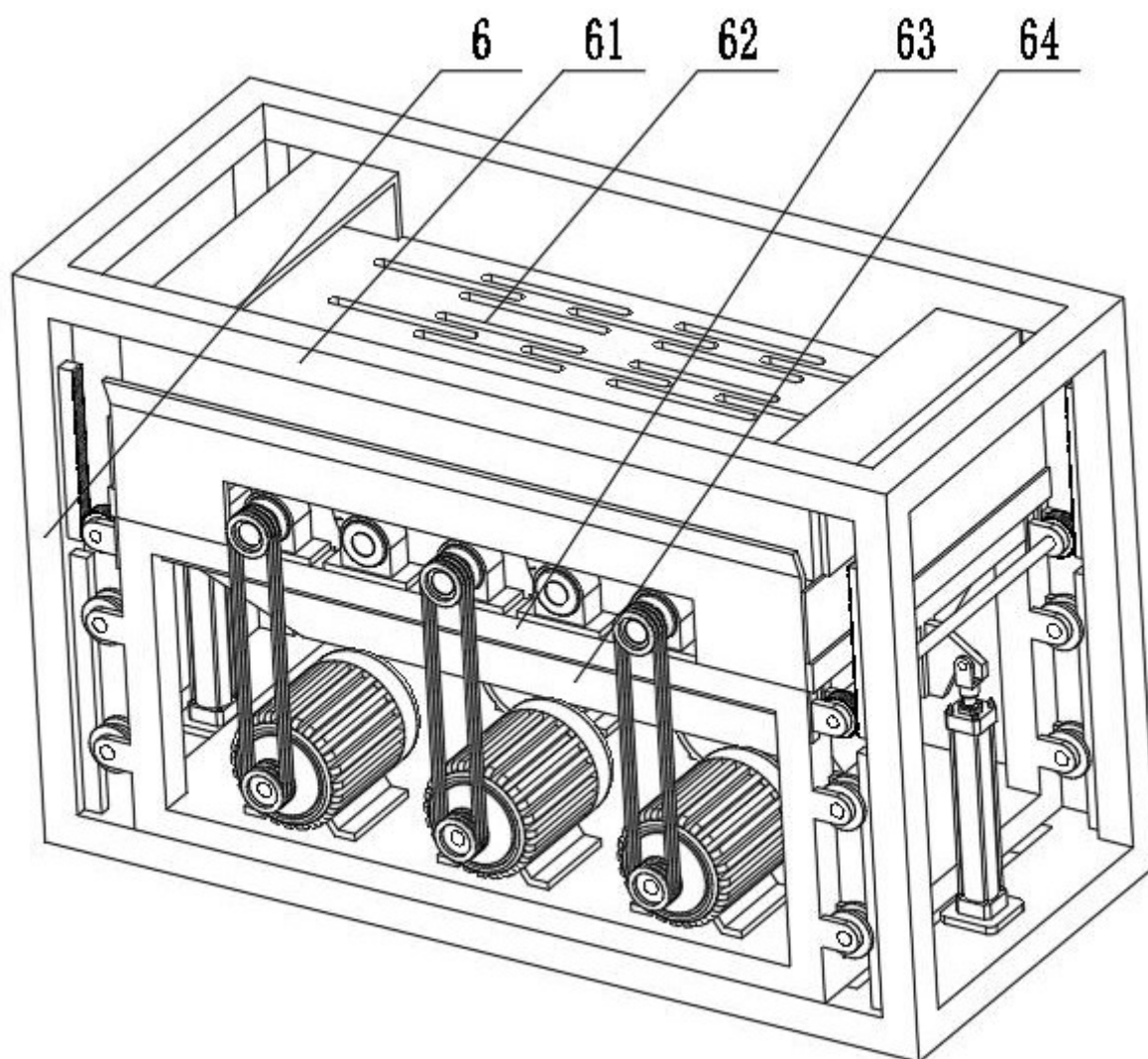


图 4

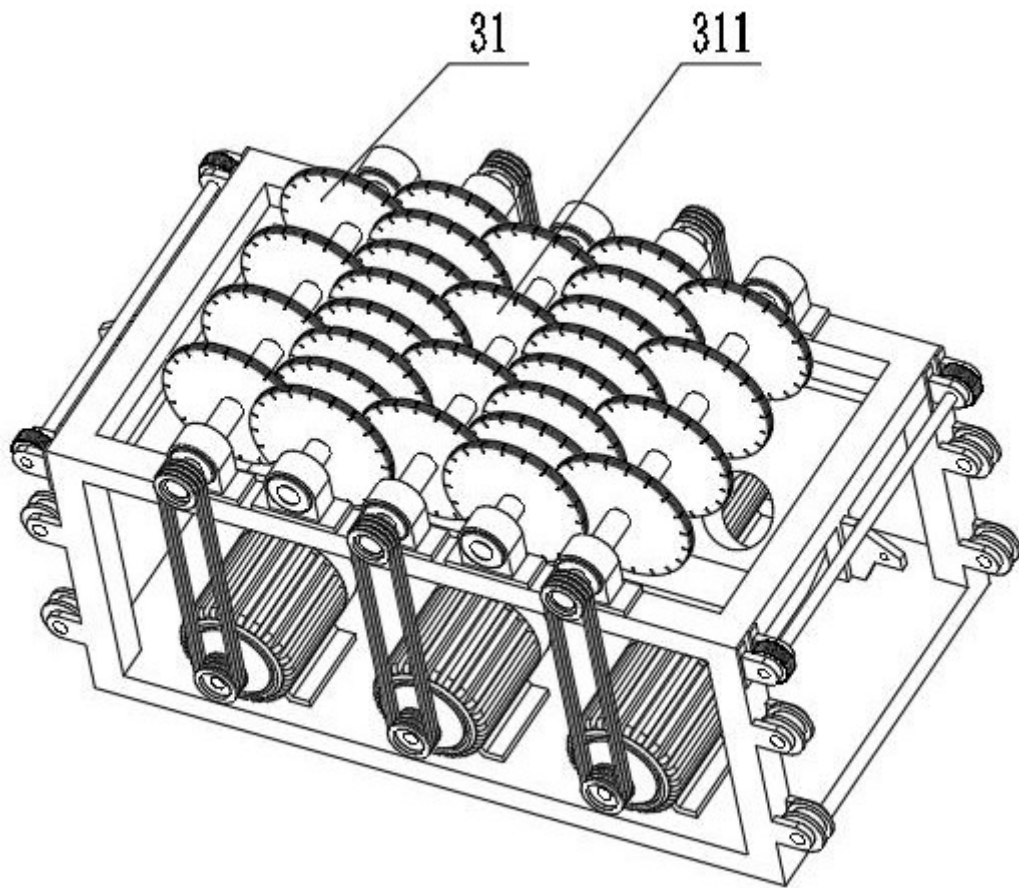


图 5