



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111702237 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 202010597357.8

B23D 33/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205020921 U, 2016.02.10

申请公布号 CN 111702237 A

CN 209520421 U, 2019.10.22

(43) 申请公布日 2020.09.25

CN 106077334 A, 2016.11.09

(73) 专利权人 安徽东海机床制造有限公司

CN 207138713 U, 2018.03.27

地址 238171 安徽省马鞍山市博望区博望镇刃模具城

CN 103317350 A, 2013.09.25

CN 207735656 U, 2018.08.17

US 2004108305 A1, 2004.06.10

(72) 发明人 黄美英 吕宁 李玮

审查员 刘文

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 郭成 解敬文

(51) Int. Cl.

B23D 15/08 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

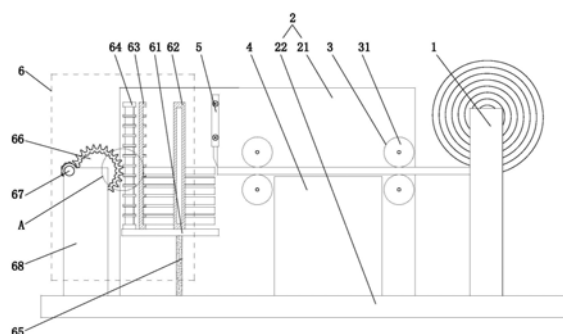
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种数控剪板落料机

(57) 摘要

本发明提供了一种数控剪板落料机,包括板材卷安装架、安装支架、压辊、放料台、剪板刀片和落料机构,安装支架包括挡板和底座,挡板共有两组,两组挡板分别竖直安装在底座的顶部前后两侧,板材卷安装架位于两组挡板中间的右侧,两组挡板中间从右到左依次设有压辊、剪板刀片和落料机构;本发明能够自动对剪切后的板材进行收集,防止剪切后的板材自由凌乱下落,妨碍工作人员的正常工作的的问题;本发明的定位机构和定位杆的配合能够让本发明将剪切后的板材自动收集堆叠在一起,提高了本发明的工作效率;另外本发明使用第一驱动电机同时驱动压辊和板材卷安装架,实现了对现有技术中的剪板机进行了优化,减少了剪板机自身的故障的发生。



1. 一种数控剪板落料机,包括板材卷安装架(1)、安装支架(2)、压辊(3)、放料台(4)、剪板刀片(5)和落料机构(6),其特征在于:所述安装支架(2)包括挡板(21)和底座(22),所述挡板(21)共有两组,两组所述挡板(21)分别竖直安装在所述底座(22)的顶部前后两侧,所述板材卷安装架(1)位于两组所述挡板(21)中间的右侧,两组所述挡板(21)中间从右到左依次设有压辊(3)、剪板刀片(5)和落料机构(6),所述压辊(3)共有两组,两组所述压辊(3)之间设有放料台(4),所述放料台(4)的底部安装在所述底座(22)的上表面;

所述压辊(3)包括压辊本体(31)、转动齿轮(32)、第一从转动块(33)、第二从转动块(34)、主转动块(35)和第一驱动电机(36),每组所述压辊(3)均设有一对上下压辊本体(31),两组所述压辊本体(31)的内侧末端侧壁中心均通过转轴转动连接有转动齿轮(32),一对所述转动齿轮(32)的轮齿之间啮合连接,相邻两组所述转动齿轮(32)的外表面中心均通过转轴转动连接有第一从转动块(33),两组所述第一从转动块(33)之间通过传送带传动连接,所述板材卷安装架(1)的内侧中心外壁设有主转动块(35),所述板材卷安装架(1)的内侧外壁表面安装有第一驱动电机(36),所述第一驱动电机(36)的转子通过转轴与所述主转动块(35)的中心转动连接,位于右侧上方所述第一从转动块(33)的表面设有第二从转动块(34),所述第二从转动块(34)的中心和所述第一从转动块(33)的中心之间通过转轴转动连接,所述第二从转动块(34)和所述主转动块(35)的表面之间通过传送带传动连接;

所述落料机构(6)包括安装板(61)、第一固定块(62)、第二固定块(63)、定位杆(64)、滑槽(65)、定位机构(66)、第二驱动电机(67)和安装架(68),所述安装板(61)水平设于底座(22)的正上方,所述安装板(61)的顶部前后两侧均竖直设有第一固定块(62),两组所述挡板(21)的内壁均竖直设有滑槽(65),所述安装板(61)的顶部左侧竖直设有第二固定块(63),所述第二固定块(63)的左侧竖直设有定位杆(64),所述定位杆(64)的左侧设有两组相互平行的安装架(68),两组安装架(68)的底部均竖直安装在所述底座(22)的顶部前后两侧,外侧所述安装架(68)的表面安装有第二驱动电机(67),两组所述安装架(68)之间安装有定位机构(66);

所述第一固定块(62)包括第一固定块本体(621)、滑块(622)和第一安装槽(623),所述滑块(622)位于所述第一固定块本体(621)的外壁,所述滑块(622)与所述滑槽(65)滑动连接,所述第一固定块本体(621)的内壁表面等距均匀设有多组第一安装槽(623);

所述第二固定块(63)包括第二固定块本体(631)和第二安装槽(632),所述第二安装槽(632)的内壁表面等距均匀设有多组第二安装槽(632);

所述定位杆(64)包括定位杆本体(641)和定位槽(642),所述定位杆本体(641)的表面等距均匀设有多组定位槽(642);

所述定位机构(66)包括定位齿轮(661)、从动齿轮(662)和异形齿轮(663),所述定位齿轮(661)的表面堆叠有从动齿轮(662),所述从动齿轮(662)的中心和所述定位齿轮(661)的中心之间通过转轴转动连接,所述定位槽(642)内搭接有所述定位齿轮(661)的轮齿,所述从动齿轮(662)和所述异形齿轮(663)啮合连接,所述异形齿轮(663)的中心通过转轴与所述第二驱动电机(67)的转子转动连接;

所述异形齿轮(663)包括异形齿轮本体(6631)、圆弧边(6632)和异形齿轮轮齿(6633),所述异形齿轮本体(6631)的侧壁等距均匀设有三组圆弧边(6632),相邻两组所述圆弧边(6632)之间设有一组异形齿轮轮齿(6633),所述异形齿轮轮齿(6633)和所述从动齿轮

(662)的轮齿之间啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种数控剪板落料机,其特征在于:所述第一安装槽(623)的数目和所述第二安装槽(632)的数目相等,所述第一安装槽(623)的高度和所述第二安装槽(632)的高度相等,所述第二安装槽(632)的数目和所述定位槽(642)的数目相等。

3.根据权利要求1或2所述的一种数控剪板落料机,其特征在于:所述定位齿轮(661)的相邻两组轮齿分别搭接在所述定位槽(642)的顶部表面和所述定位槽(642)的底部表面。

4.根据权利要求1所述的一种数控剪板落料机,其特征在于:四组所述转动齿轮(32)均位于所述挡板(21)的外侧侧壁上。

5.根据权利要求1所述的一种数控剪板落料机,其特征在于:所述板材卷安装架(1)包括两组板材卷安装架本体和位于两组板材卷安装架本体之间的卷绕辊,两组所述板材卷安装架本体分别竖直安装在所述底座(22)的顶部前后两侧,所述卷绕辊的两端分别通过转轴与两组所述板材卷安装架本体的内壁转动连接,所述第一驱动电机(36)的转子通过转轴贯穿板材卷安装架本体的外壁后与所述卷绕辊的末端中心转动连接。

一种数控剪板落料机

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域,特别涉及一种数控剪板落料机。

背景技术

[0002] 剪板机(英文名称:plate shears;guillotine shear)是用一个刀片相对另一刀片作往复直线运动剪切板材的机器。是借于运动的上刀片和固定的下刀片,采用合理的刀片间隙,对各种厚度的金属板材施加剪切力,使板材按所需要的尺寸断裂分离。

[0003] 在对板材进行剪切后往往需要将剪切后的板材码垛在一起,现有技术中的剪板机在对板材剪切后由于缺乏落料机构,导致剪切后的板材自由凌乱下落,妨碍工作人员的工作,如果对剪切后的板材人工进行收集的话,导致费时费力,工作效率低下。

发明内容

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种数控剪板落料机,包括板材卷安装架、安装支架、压辊、放料台、剪板刀片和落料机构,所述安装支架包括挡板和底座,所述挡板共有两组,两组所述挡板分别竖直安装在所述底座的顶部前后两侧,所述板材卷安装架位于两组所述挡板中间的右侧,两组所述挡板中间从右到左依次设有压辊、剪板刀片和落料机构,所述压辊共有两组,两组所述压辊之间设有放料台,所述放料台的底部安装在所述底座的上表面,其中:

[0005] 所述压辊包括压辊本体、转动齿轮、第一从转动块、第二从转动块、主转动块和第一驱动电机,每组所述压辊均设有一对上下压辊本体,两组所述压辊本体的内侧末端侧壁中心均通过转轴转动连接有转动齿轮,一对所述转动齿轮的轮齿之间啮合连接,相邻两组所述转动齿轮的外表面中心均通过转轴转动连接有第一从转动块,两组所述第一从转动块之间通过传送带传动连接,所述板材卷安装架的内侧中心外壁设有主转动块,所述板材卷安装架的内侧外壁表面安装有第一驱动电机,所述第一驱动电机的转子通过转轴与所述主转动块的中心转动连接,位于右侧上方所述第一从转动块的表面设有第二从转动块,所述第二从转动块的中心和所述第一从转动块的中心之间通过转轴转动连接,所述第二从转动块和所述主转动块的表面之间通过传送带传动连接;

[0006] 所述落料机构包括安装板、第一固定块、第二固定块、定位杆、滑槽、定位机构、第二驱动电机和安装架,所述安装板水平设于底座的正上方,所述安装板的顶部前后两侧均竖直设有第一固定块,两组所述挡板的内壁均竖直设有滑槽,所述安装板的顶部左侧竖直设有第二固定块,所述第二固定块的左侧竖直设有定位杆,所述定位杆的左侧设有两组相互平行的安装架,两组安装架的底部均竖直安装在所述底座的顶部前后两侧,外侧所述安装架的表面安装有第二驱动电机,两组所述安装架之间安装有定位机构;

[0007] 所述第一固定块包括第一固定块本体、滑块和第一安装槽,所述滑块位于所述第一固定块本体的外壁,所述滑块与所述滑槽滑动连接,所述第一固定块本体的内壁表面等距均匀设有多个第一安装槽;

[0008] 所述第二固定块包括第二固定块本体和第二安装槽,所述第二安装槽的内壁表面等距均匀设有多个第二安装槽;

[0009] 所述定位杆包括定位杆本体和定位槽,所述定位杆本体的表面等距均匀设有多个定位槽;

[0010] 所述定位机构包括定位齿轮、从动齿轮和异形齿轮,所述定位齿轮的表面堆叠有从动齿轮,所述从动齿轮的中心和所述定位齿轮的中心之间通过转轴转动连接,所述定位槽内搭接有所述定位齿轮的轮齿,所述从动齿轮和所述异形齿轮啮合连接,所述异形齿轮的中心通过转轴与所述第二驱动电机的转子转动连接。

[0011] 优选的;所述异形齿轮包括异形齿轮本体、圆弧边和异形齿轮轮齿,所述异形齿轮本体的侧壁等距均匀设有三组圆弧边,相邻两组所述圆弧边之间设有一组异形齿轮轮齿,所述异形齿轮轮齿和所述从动齿轮的轮齿之间啮合连接。

[0012] 优选的;所述第一安装槽的数目和所述第二安装槽的数目相等,所述第一安装槽的高度和所述第二安装槽的高度相等,所述第二安装槽的数目和所述定位槽的数目相等。

[0013] 优选的;所述定位齿轮的相邻两组轮齿分别搭接在所述定位槽的顶部表面和所述定位槽的底部表面。

[0014] 优选的;四组所述转动齿轮均位于所述挡板的外侧侧壁上。

[0015] 优选的;所述板材卷安装架包括两组板材卷安装架本体和位于两组板材卷安装架本体之间的卷绕辊,两组所述板材卷安装架本体分别竖直安装在所述底座的顶部前后两侧,所述卷绕辊的两端分别通过转轴与两组所述板材卷安装架本体的内壁转动连接,所述第一驱动电机的转子通过转轴贯穿板材卷安装架本体的外壁后与所述卷绕辊的末端中心转动连接。

[0016] 有益效果:

[0017] 本发明能够自动对剪切后的板材进行收集,防止剪切后的板材自由凌乱下落,妨碍工作人员的正常工作的的问题;本发明的定位机构和定位杆的配合能够让本发明将剪切后的板材自动收集堆叠在一起,提高了本发明的工作效率;另外本发明使用第一驱动电机同时驱动压辊和板材卷安装架,实现了对现有技术中的剪板机进行了优化,减少了剪板机自身的故障的发生。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的第一结构示意图;

[0020] 图2是本发明的板材卷安装架和挡板局部结构示意图;

[0021] 图3是本发明中第一固定块和第二固定块的俯视图;

[0022] 图4是本发明中的第一固定块和第二固定块的右视图;

[0023] 图5是图中A的放大结构示意图;

[0024] 图6是本发明中定位机构结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和

便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0026] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同。因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0027] 如图1至图6所示,一种数控剪板落料机,包括板材卷安装架1、安装支架2、压辊3、放料台4、剪板刀片5和落料机构6,所述安装支架2包括挡板21和底座22,所述挡板21共有两组,两组所述挡板21分别竖直安装在所述底座22的顶部前后两侧,所述板材卷安装架1位于两组所述挡板21中间的右侧,两组所述挡板21中间从右到左依次设有压辊3、剪板刀片5和落料机构6,所述压辊3共有两组,两组所述压辊3之间设有放料台4,所述放料台4的底部安装在所述底座22的上表面;

[0028] 所述压辊3包括压辊本体31、转动齿轮32、第一从转动块33、第二从转动块34、主转动块35和第一驱动电机36,每组所述压辊3均设有一对上下压辊本体31,两组所述压辊本体31的内侧末端侧壁中心均通过转轴转动连接有转动齿轮32,一对所述转动齿轮32的轮齿之间啮合连接,相邻两组所述转动齿轮32的外表面中心均通过转轴转动连接有第一从转动块33,两组所述第一从转动块33之间通过传送带传动连接,所述板材卷安装架1的内侧中心外壁设有主转动块35,所述板材卷安装架1的内侧外壁表面安装有第一驱动电机36,所述第一驱动电机36的转子通过转轴与所述主转动块35的中心转动连接,位于右侧上方所述第一从转动块33的表面设有第二从转动块34,所述第二从转动块34的中心和所述第一从转动块33的中心之间通过转轴转动连接,所述第二从转动块34和所述主转动块35的表面之间通过传送带传动连接,四组所述转动齿轮32均位于所述挡板21的外侧侧壁上,所述板材卷安装架1包括两组板材卷安装架本体和位于两组板材卷安装架本体之间的卷绕辊,两组所述板材卷安装架本体分别竖直安装在所述底座22的顶部前后两侧,所述卷绕辊的两端分别通过转轴与两组所述板材卷安装架本体的内壁转动连接,所述第一驱动电机36的转子通过转轴贯穿板材卷安装架本体的外壁后与所述卷绕辊的末端中心转动连接;

[0029] 所述落料机构6包括安装板61、第一固定块62、第二固定块63、定位杆64、滑槽65、定位机构66、第二驱动电机67和安装架68,所述安装板61水平设于底座22的正上方,所述安装板61的顶部前后两侧均竖直设有第一固定块62,两组所述挡板21的内壁均竖直设有滑槽65,所述安装板61的顶部左侧竖直设有第二固定块63,所述第二固定块63的左侧竖直设有定位杆64,所述定位杆64的左侧设有两组相互平行的安装架68,两组安装架68的底部均竖直安装在所述底座22的顶部前后两侧,外侧所述安装架68的表面安装有第二驱动电机67,两组所述安装架68之间安装有定位机构66;所述第二固定块63包括第二固定块本体631和第二安装槽632,所述第二安装槽632的内壁表面等距均匀设有多个第二安装槽632;所述定位杆64包括定位杆本体641和定位槽642,所述定位杆本体641的表面等距均匀设有多个定位槽642;

[0030] 所述第一固定块62包括第一固定块本体621、滑块622和第一安装槽623,所述滑块622位于所述第一固定块本体621的外壁,所述滑块622与所述滑槽65滑动连接,所述第一固定块本体621的内壁表面等距均匀设有多个第一安装槽623,所述第一安装槽623的数目和所述第二安装槽632的数目相等,所述第一安装槽623的高度和所述第二安装槽632的高度相等,所述第二安装槽632的数目和所述定位槽642的数目相等;

[0031] 所述定位机构66包括定位齿轮661、从动齿轮662和异形齿轮663,所述定位齿轮

661的表面堆叠有从动齿轮662,所述从动齿轮662的中心和所述定位齿轮661的中心之间通过转轴转动连接,所述定位槽642内搭接有所述定位齿轮661的轮齿,所述从动齿轮662和所述异形齿轮663啮合连接,所述定位齿轮661的相邻两组轮齿分别搭接在所述定位槽642的顶部表面和所述定位槽642的底部表面,所述异形齿轮663的中心通过转轴与所述第二驱动电机67的转子转动连接;所述异形齿轮663包括异形齿轮本体6631、圆弧边6632和异形齿轮轮齿6633,所述异形齿轮本体6631的侧壁等距均匀设有三组圆弧边6632,相邻两组所述圆弧边6632之间设有一组异形齿轮轮齿6633,所述异形齿轮轮齿6633和所述从动齿轮662的轮齿之间啮合连接。

[0032] 其中第二驱动电机67会带动异形齿轮663转动,当异形齿轮663与从动齿轮662接触面从圆弧边6632转到异形齿轮轮齿6633时,从动齿轮662会移动一格,即带动定位齿轮661移动一格,此时定位杆64会向下移动一格;当异形齿轮663与从动齿轮662接触面从异形齿轮轮齿6633转到圆弧边6632时,从动齿轮662会保持原样;即异形齿轮663能够带动从动齿轮662周期性转动;

[0033] 本发明在使用过程中,将准备剪切的卷绕成型的板材穿过卷绕辊后安装在板材卷安装架1上,将卷绕成型的板材一端穿过最右侧的压辊3后放在放料台4上,启动第一驱动电机36,此时第一驱动电机36带动卷绕辊转动同时带动主转动块35同步转动,第二从转动块34在传送带的作用下跟着主转动块35同步转动,位于右下方的转动齿轮32在第二从转动块34的作用下与第二从转动块34同步反向转动,此时位于右侧的一对压辊3能够将卷绕成型的板材进行平整处理,然后第一从转动块33在传送带的作用下跟着第二从转动块34同步转动,同上,即位于左侧的一对压辊3能够将板材往剪板刀片5处移动,当板材的左侧末端卡在第一安装槽623和第二安装槽632内时,启动剪板刀片5和第二驱动电机67,此时剪板刀片5对板材进行剪切,剪切后的板材的三边会分别卡在第一安装槽623和第二安装槽632内,此时定位齿轮661在第二驱动电机67的作用下周期性向下转动一格导致定位杆64一格一格地往下降,从而让每组切割后的板材一次卡在每组第一安装槽623和每组第二安装槽632之间。

[0034] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

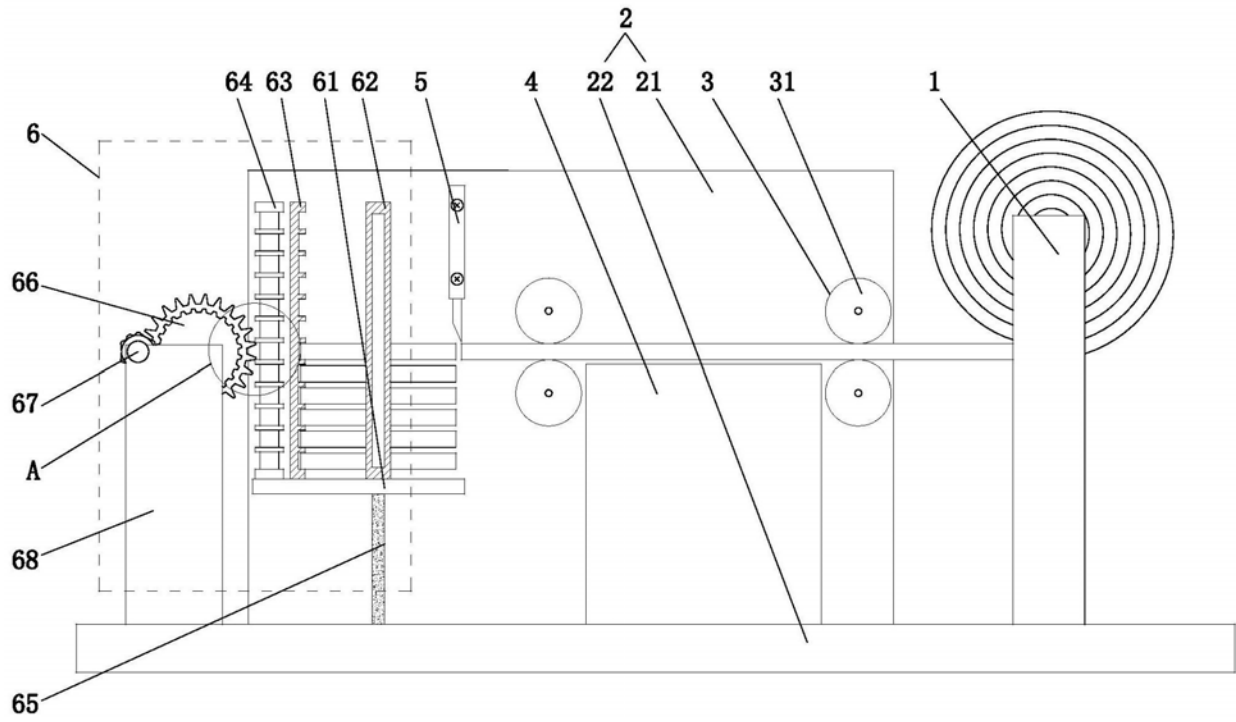


图1

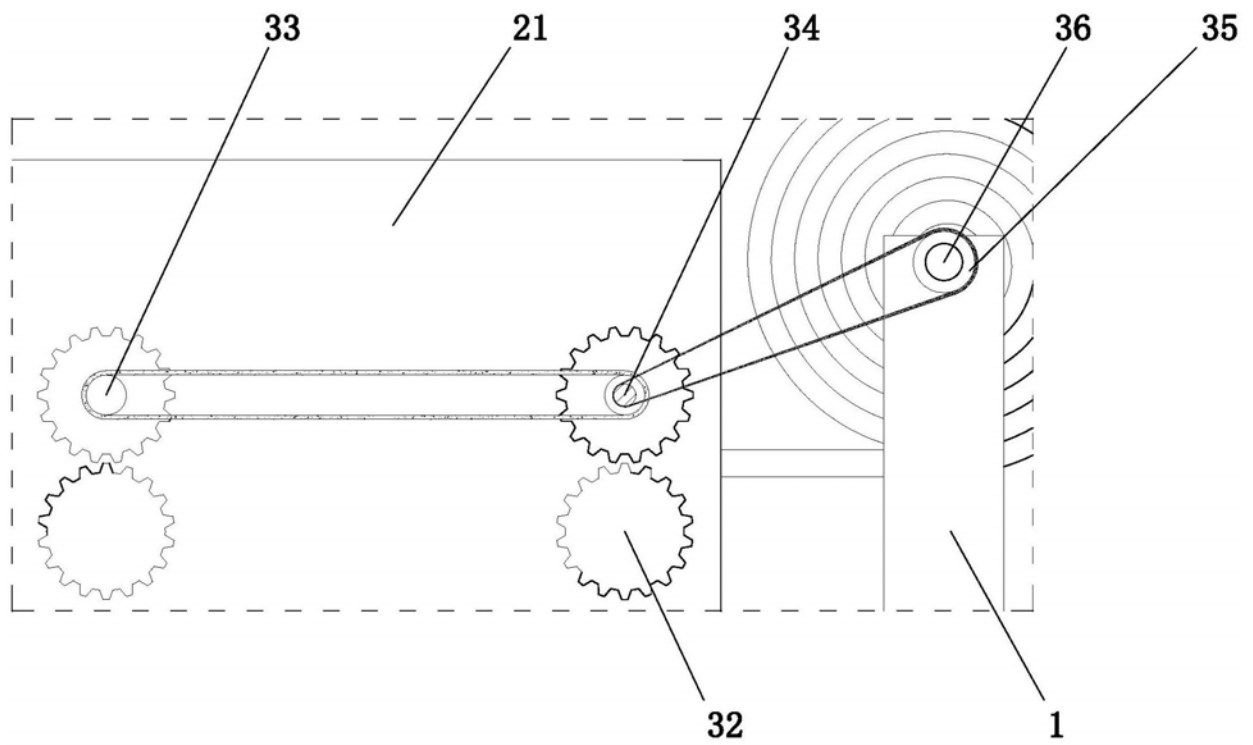


图2

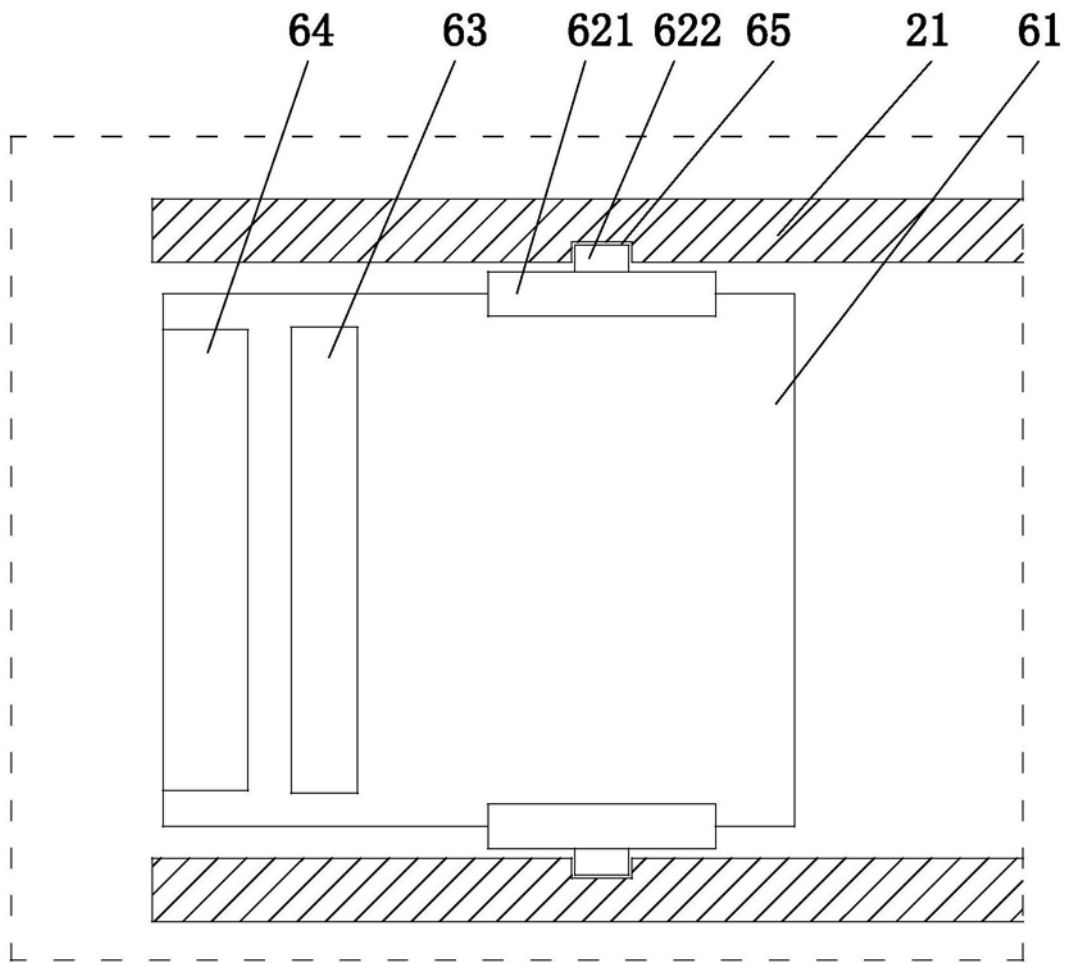


图3

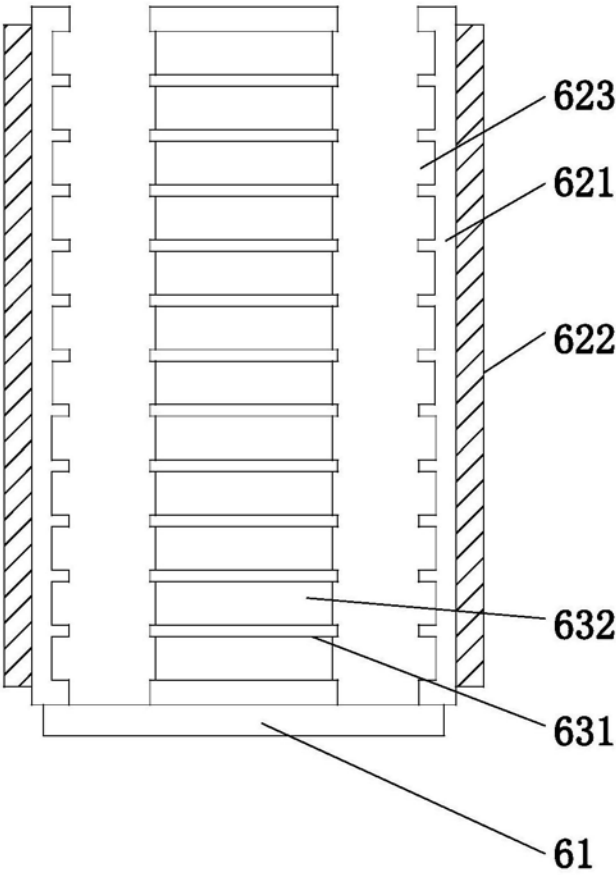


图4

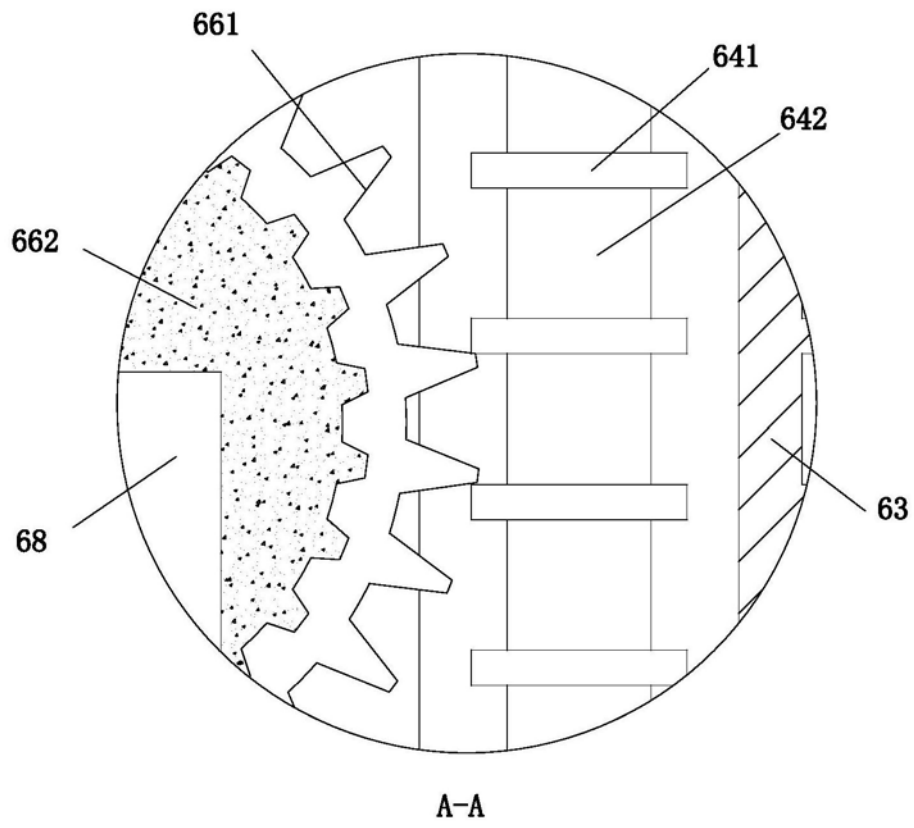


图5

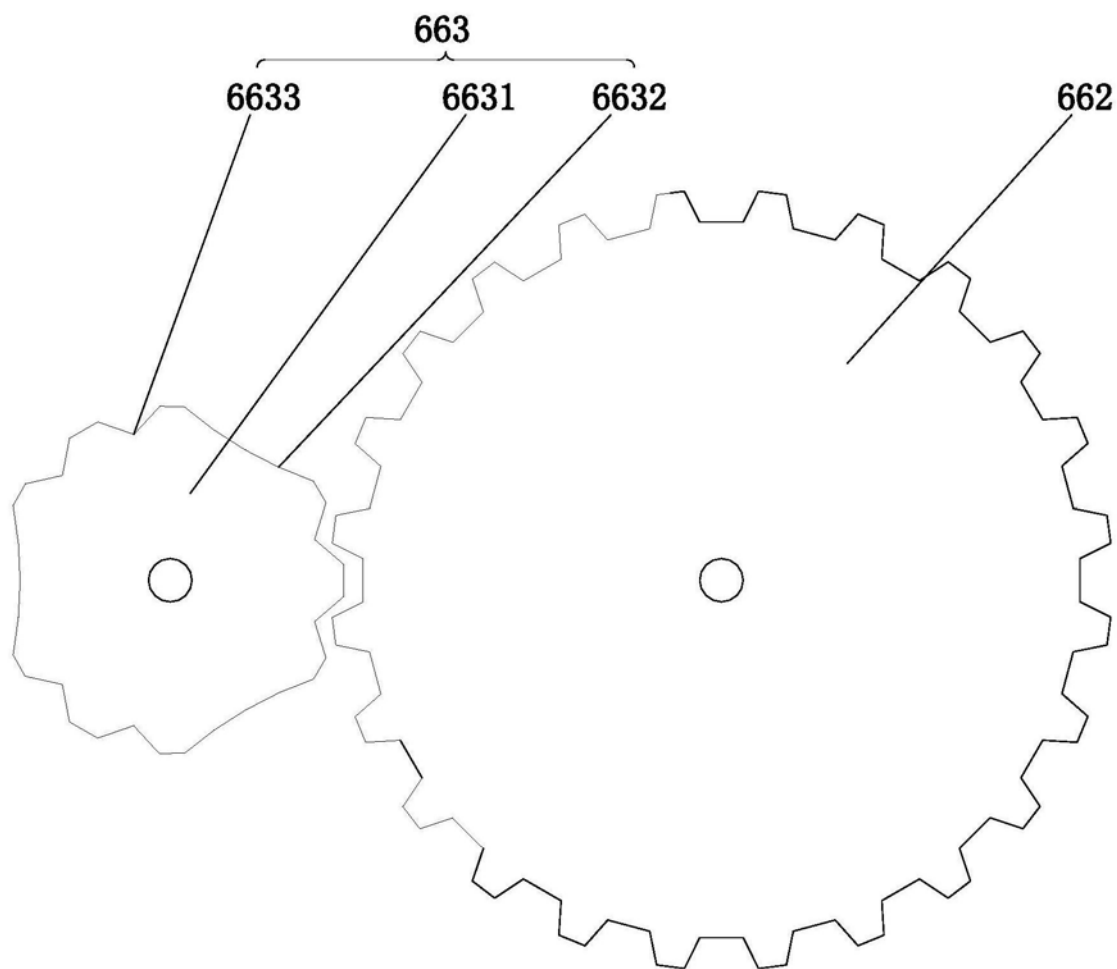


图6