(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110948935 A
(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911345758.8

(22)申请日 2019.12.24

(71)申请人 姚厚君
地址 西藏自治区林芝市巴宜区育才西路100号西藏农牧学院

(72)发明人 姚厚君 魏庆

(51)Int.Cl.
B31B 50/20(2017.01)
B31B 50/25(2017.01)
B31B 50/00(2017.01)
B31B 50/94(2017.01)

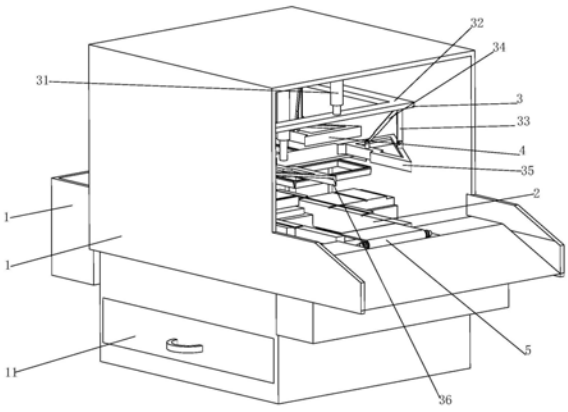
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械

(57)摘要

本发明涉及一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，包括箱体、模床、模切机构、压痕机构与输送机构，箱体底部设置有废料收集箱，箱体中部安装有模床，废料收集箱位于模床正下方，箱体顶端内壁上安装有模切机构和压痕机构，模切机构中间有模切机构，模床位于压痕机构和模切机构正下方，模床前端安装有输送机构。本发明可以解决当下瓦楞纸的加工过程中存在的以下问题：a对瓦楞纸进加工时，对于瓦楞纸模切和压痕两道工序是用模切机器和压痕机器分别进行作业，使得瓦楞纸的加工效率很低；b模床处于模切刀下方，且模切或者压痕好的瓦楞纸需人工将其从模床上取下，这样不仅使得工人存在安全问题，还会增加劳动力。



CN 110948935 A

1.一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，包括箱体(1)、模床(2)、模切机构(3)、压痕机构(4)与输送机构(5)，其特征在于：箱体(1)底部设置有废料收集箱(11)，箱体(1)中部安装有模床(2)，废料收集箱(11)位于模床(2)正下方，箱体(1)顶部内壁上安装有模切机构(3)和压痕机构(4)，模切机构(3)中间有模切机构(3)，模床(2)位于压痕机构(4)和模切机构(3)正下方，模床(2)前端安装有输送机构(5)；其中：

所述模床(2)包括后座(21)、一号模板(22)、二号模板(23)、丝杆传动机构(24)与支撑架(25)，箱体(1)后侧安装有后座(21)，后座(21)与一号模板(22)连接，一号模板(22)从前往后开设有滑道(221)，滑道(221)内滑动安装矩形滑块(222)，矩形滑块(222)上表面开设有限位槽(223)，限位槽(223)底部与缓冲弹簧(224)一端连接，缓冲弹簧(224)另一端与二号模板(23)底面连接，二号模板(23)后端设置有挡板(231)，滑道(221)底面开设有矩形孔(225)，一号模板(22)底部安装有丝杆传动机构(24)，二号模板(23)下表面与支撑架(25)连接，支撑架(25)下表面与丝杆传动机构(24)连接；

所述模切机构(3)包括模切气缸(31)、矩形框(32)、竖杆(33)、液压缸(34)、三角形框(35)与模切刀(36)，箱体(1)顶部内壁与模切气缸(31)底端连接，模切气缸(31)顶端与矩形框(32)上表面连接，矩形框(32)四个角的下表面均与竖杆(33)和液压缸(34)的一端连接，竖杆(33)另一端与三角形框(35)的斜边中间位置连接，液压缸(34)另一端与三角形框(35)直角处连接，三角形框(35)下表面均匀安装有模切刀(36)。

2.根据权利要求1所述的一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，其特征在于：所述压痕机构(4)包括压痕气缸(41)、矩形板(42)、电烙铁(43)与压痕刀(44)，箱体(1)顶部内壁与压痕气缸(41)底端连接，压痕气缸(41)顶端与矩形板(42)上表面连接，矩形板(42)下表面均匀安装有电烙铁(43)，电烙铁(43)下方安装有压痕刀(44)。

3.根据权利要求1所述的一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，其特征在于：所述输送机构(5)包括二号支架(51)、三号支架(52)、转轴杆(53)、飞轮(54)、从锥齿轮(55)、前辊(56)、后辊(57)与传送带(58)，一号模板(22)前端面左右对称安装有二号支架(51)和三号支架(52)，二号支架(51)位于三号支架(52)下方，二号支架(51)之间通过轴承安装有转轴杆(53)，转轴杆(53)中部上安装有飞轮(54)，飞轮(54)上安装有从锥齿轮(55)，从锥齿轮(55)与主锥齿轮(245)啮合，转轴杆(53)两端对称安装有主动轮(531)，三号支架(52)之间安装有前辊(56)，前辊(56)两端对称安装有从动轮(561)，主动轮(531)与从动轮(561)通过皮带(562)连接，后辊(57)安装在滑道(221)前端左右内壁上，前辊(56)与后辊(57)之间通过传送带(58)连接。

4.根据权利要求1所述的一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，其特征在于：所述丝杆传动机构(24)包括电机(241)、一号支架(242)、丝杆(243)与传动块(244)，后座(21)底部安装有电机(241)，一号模板(22)底部前后侧各安装有一号支架(242)，一号支架(242)上通过轴承安装丝杆(243)，电机(241)输出轴与丝杆(243)一端连接，丝杆(243)与传动块(244)通过螺纹配合连接，丝杆(243)另一端安装有主锥齿轮(245)。

5.根据权利要求3所述的一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，其特征在于：所述飞轮(54)包括内圈(541)、拨片(542)、拉伸弹簧(543)与外圈(544)，转轴杆(53)通过轴承与内圈(541)连接，内圈(541)边上安装有拨片(542)，内圈(541)和拨片(542)上均开设有小孔，小孔之间连接有拉伸弹簧(543)，外圈(544)内壁呈锯齿状，拨片(542)前端卡在锯齿之间。

6.根据权利要求1所述的一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，其特征在于：所述一号模板(22)与二号模板(23)表面均开设有压痕槽(221)。

一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械

技术领域

[0001] 本发明涉及瓦楞纸加工技术领域，具体的说是一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械。

背景技术

[0002] 瓦楞纸是纸质包装箱常见的用料，它比木箱质轻，又有硬度，大小容易剪裁，保护被包装的其他产品，不被损害，是一种应用最广的包装制品，用量一直是各种包装制品之首；瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱或粘箱制成瓦楞纸箱。

[0003] 目前在瓦楞纸的加工过程中还存在以下问题：a在对瓦楞纸进行加工时，对于瓦楞纸模切和压痕两道工序是用模切机器和压痕机器分别进行作业的，先模切后压痕或者先压痕后模切，这样使得瓦楞纸的加工效率很低；b在对瓦楞纸加工时，需要人工将瓦楞纸放到模床上，而模床正处于模切刀下方，而且模切好的或者压痕好的瓦楞纸还得人工将其从模床上取下，这样不仅使得工人处于危险之中，还会增加工人的劳动力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，包括箱体、模床、模切机构、压痕机构与输送机构，箱体底部设置有废料收集箱，箱体中部安装有模床，废料收集箱位于模床正下方，箱体顶端内壁上安装有模切机构和压痕机构，模切机构中间有模切机构，模床位于压痕机构和模切机构正下方，模床前端安装有输送机构；其中：

[0007] 所述模床包括后座、一号模板、二号模板、丝杆传动机构与支撑架，箱体后侧安装有后座，后座与一号模板连接，一号模板从前往后开设有滑道，滑道内滑动安装矩形滑块，矩形滑块上表面开设有限位槽，限位槽底部与缓冲弹簧一端连接，缓冲弹簧另一端与二号模板底面连接，二号模板后端设置有挡板，滑道底面开设有矩形孔，一号模板底部安装有丝杆传动机构，二号模板下表面与支撑架连接，支撑架下表面与丝杆传动机构连接；

[0008] 所述模切机构包括模切气缸、矩形框、竖杆、液压缸、三角形框与模切刀，箱体顶部内壁与模切气缸底端连接，模切气缸顶端与矩形框上表面连接，矩形框四个角的下表面均与竖杆和液压缸的一端连接，竖杆另一端与三角形框的斜边中间位置连接，液压缸另一端与三角形框直角处连接，三角形框下表面均匀安装有模切刀；

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述压痕机构包括压痕气缸、矩形板、电烙铁与压痕刀，箱体顶部内壁与压痕气缸底端连接，压痕气缸顶端与矩形板上表面连接，矩形板下表面均匀安装有电烙铁，电烙铁下方安装有压痕刀；

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述输送机构包括二号支架、三号支架、转轴杆、飞轮、从锥齿轮、前辊、后辊与传送带，一号模板前端面左右对称安装有二号支架和三号支架，二

号支架位于三号支架下方，二号支架之间通过轴承安装有转轴杆，转轴杆中部上安装有飞轮，飞轮上安装有从锥齿轮，从锥齿轮与主锥齿轮啮合，转轴杆两端对称安装有主动轮，三号支架之间安装有前辊，前辊两端对称安装有从动轮，主动轮与从动轮通过皮带连接，后辊安装在滑道前端左右内壁上，前辊与后辊之间通过传送带连接；

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述丝杆传动机构包括电机、一号支架、丝杆与传动块，后座底部安装有电机，一号模板底部前后侧各安装有一号支架，一号支架上通过轴承安装丝杆，电机输出轴与丝杆一端连接，丝杆与传动块通过螺纹配合连接，丝杆另一端安装有主锥齿轮；

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述飞轮包括内圈、拨片、拉伸弹簧与外圈，转轴杆通过轴承与内圈连接，内圈边上安装有拨片，内圈和拨片上均开设有小孔，小孔之间连接有拉伸弹簧，外圈内壁呈锯齿状，拨片前端卡在锯齿之间；

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述一号模板与二号模板表面均开设有压痕槽。

[0014] 此外本发明还提供了一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切工艺，主要利用了上述一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械配合完成，具体工作步骤如下：

[0015] 一、人工将待模切压痕的瓦楞纸放置在后座与二号模板上，启动电机，电机带动丝杆转动，从而使得传动块带动二号模板向前移动到合适位置后停下；

[0016] 二、然后启动模切气缸带动矩形框下移，矩形框带动竖杆下移从而带动三角形框下移直到模切刀切到瓦楞纸，然后通知模切气缸，启动液压缸，推动三角形框直角处下移，对瓦楞纸产生挖切动作；

[0017] 三、同时将电烙铁通电加热压痕刀，然后压痕气缸带动矩形板下移，直到压痕刀将瓦楞纸压入压痕槽内，然后停止压痕气缸，当瓦楞纸模切压痕好之后，将模切机构和压痕机构收回，启动电机反转，二号模板恢复；

[0018] 四、同时主锥齿轮带动从锥齿轮转动从而带动飞轮转动，飞轮带动转轴杆转动，转轴杆带动主动轮转动，主动轮通过皮带带动从动轮转动，从而带动前辊后后辊转动，使得传送带将模切压痕好的瓦楞纸从模床上传送到收集箱内；一次瓦楞纸的模切压痕工作完成。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0020] 可以解决当下在瓦楞纸的加工过程中存在的以下问题：a在对瓦楞纸进行加工时，对于瓦楞纸模切和压痕两道工序是用模切机器和压痕机器分别进行作业的，先模切后压痕或者先压痕后模切，这样使得瓦楞纸的加工效率很低；b在对瓦楞纸加工时，需要人工将瓦楞纸放到模床上，而模床正处于模切刀下方，而且模切好的或者压痕好的瓦楞纸还得人工将其从模床上取下，这样不仅使得工人处于危险之中，还会增加工人的劳动力；

[0021] 本发明装置的模切机构和压痕机构在作业时，可同时对瓦楞纸进行模切和压痕，从而将原本瓦楞纸的模切工序和压痕工序合二为一，节约工时，增加瓦楞纸加工的效率；本发明装置得模床在作业时，二号模板可在一号模板上滑动，这样只需人工将瓦楞纸放在二号模板上，启动电机便可带动瓦楞纸移动到模切机构下方进行模切动作，避免工人直接处于模切机构下方。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0024] 图2是本发明的正面剖视平面结构示意图；

[0025] 图3是本发明的侧面剖视平面结构示意图；

[0026] 图4是本发明的图2中A处放大平面结构示意图；

[0027] 图5是本发明的飞轮剖视平面结构示意图；

具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合图1至图5，对本发明进行进一步阐述。

[0029] 一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械，包括箱体1、模床2、模切机构3、压痕机构4与输送机构5，其特征在于：箱体1底部设置有废料收集箱11，箱体1中部安装有模床2，废料收集箱11位于模床2正下方，箱体1顶部内壁上安装有模切机构3和压痕机构4，模切机构3中间有模切机构3，模床2位于压痕机构4和模切机构3正下方，模床2前端安装有输送机构5；其中：

[0030] 所述模床2包括后座21、一号模板22、二号模板23、丝杆传动机构24与支撑架25，箱体1后侧安装有后座21，后座21与一号模板22连接，一号模板22从前往后开设有滑道221，滑道221内滑动安装矩形滑块222，矩形滑块222上表面开设有限位槽223，限位槽223底部与缓冲弹簧224一端连接，缓冲弹簧224另一端与二号模板23底面连接，二号模板23后端设置有挡板231，滑道221底面开设有矩形孔225，一号模板22底部安装有丝杆传动机构24，二号模板23下表面与支撑架25连接，支撑架25下表面与丝杆传动机构24连接；

[0031] 具体工作时，丝杠传动机构24带动矩形滑块222在滑道221内移动，矩形滑块222带动二号模板23到合适位置后，便可对瓦楞纸进行模切压痕，压痕时，压痕机构4可将二号模板23下压至与一号模板22同意水平位置，缓冲弹簧224可以减缓压痕机构4带来的冲击力，还可以使得压痕机构4与一号模板22和二号模板23更加贴合，这样瓦楞纸的压痕效果会更好。

[0032] 所述模切机构3包括模切气缸31、矩形框32、竖杆33、液压缸34、三角形框35与模切刀36，箱体1顶部内壁与模切气缸31底端连接，模切气缸31顶端与矩形框32上表面连接，矩形框32四个角的下表面均与竖杆33和液压缸34的一端连接，竖杆33另一端与三角形框35的斜边中间位置连接，液压缸34另一端与三角形框35直角处连接，三角形框35下表面均匀安装有模切刀36；

[0033] 具体工作时，模切气缸31带动矩形框32下移，矩形框32带动竖杆33下移从而带动三角形框35下移直到模切刀36切到瓦楞纸，然后通知模切气缸31，启动液压缸34，推动三角形框35直角处下移，对瓦楞纸产生挖切动作，瓦楞纸挖切完成后，液压缸34带动三角形框35恢复到水平位置，然后模切气缸31上移至初始位置，一次瓦楞纸的模切结束。

[0034] 所述压痕机构4包括压痕气缸41、矩形板42、电烙铁43与压痕刀44，箱体1顶部内壁与压痕气缸41底端连接，压痕气缸41顶端与矩形板42上表面连接，矩形板42下表面均匀安装有电烙铁43，电烙铁43下方安装有压痕刀44，具体工作时，将电烙铁43通电加热压痕刀44，然后压痕气缸41带动矩形板42下移，直到压痕刀44将瓦楞纸压入压痕槽221内，然后停止压痕气缸41，待模切机构3对瓦楞纸模切完成后，便同时启动压痕气缸41，关闭电烙铁43，

使得压痕机构4恢复到初始位置，一次瓦楞纸压痕结束，使用电烙铁43，可以把瓦楞纸内部的粘胶融化，使得瓦楞纸压痕效果更好。

[0035] 所述输送机构5包括二号支架51、三号支架52、转轴杆53、飞轮54、从锥齿轮55、前辊56、后辊57与传送带58，一号模板22前端面左右对称安装有二号支架51和三号支架52，二号支架51位于三号支架52下方，二号支架51之间通过轴承安装有转轴杆53，转轴杆53中部上安装有飞轮54，飞轮54上安装有从锥齿轮55，从锥齿轮55与主锥齿轮245啮合，转轴杆53两端对称安装有主动轮531，三号支架52之间安装有前辊56，前辊56两端对称安装有从动轮561，主动轮531与从动轮561通过皮带562连接，后辊57安装在滑道221前端左右内壁上，前辊56与后辊57之间通过传送带58连接；

[0036] 具体工作时，当瓦楞纸模切压痕结束后，由于飞轮54的作用，丝杆传动机构24带动二号模板23往前移动时，输送机构5不会随之转动，当丝杆传动机构24带动二号模板23往回移动时，输送机构5便会随之转动；主锥齿轮245带动从锥齿轮55转动从而带动飞轮54转动，飞轮54带动转轴杆53转动，转轴杆53带动主动轮531转动，主动轮531通过皮带562带动从动轮561转动，从而带动前辊56后后辊57转动，使得传送带58将模切压痕好的瓦楞纸从模床2上传送到收集箱内。

[0037] 所述丝杆传动机构24包括电机241、一号支架242、丝杆243与传动块244，后座21底部安装有电机241，一号模板22底部前后侧各安装有一号支架242，一号支架242上通过轴承安装丝杆243，电机241输出轴与丝杆243一端连接，丝杆243与传动块244通过螺纹配合连接，丝杆243另一端安装有主锥齿轮245；具体工作时，电机241带动丝杆243转动，从而使得传动块244带动二号模板23可以前后移动，丝杆243带动主锥齿轮245转动从而带动输送机构5转动。

[0038] 所述飞轮54包括内圈541、拨片542、拉伸弹簧543与外圈544，转轴杆53通过轴承与内圈541连接，内圈541边上安装有拨片542，内圈541和拨片542上均开设有小孔，小孔之间连接有拉伸弹簧543，外圈544内壁呈锯齿状，拨片542前端卡在锯齿之间；具体工作时，外圈544随着从锥齿轮55转动，从锥齿轮55正转时，拨片542在锯齿间拨动，不会将外圈544卡住，因此内圈541也不会随着转动，当从锥齿轮55反转时，拨片542前端会卡住外圈544，从而使得内圈541随着转动，从而带动传送机构5转动。

[0039] 所述一号模板22与二号模板23表面均开设有压痕槽221，压痕槽221可以让瓦楞纸压痕的位置更准确，压痕效果更好。

[0040] 此外本发明还提供了一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切工艺，主要利用了上述一种包装瓦楞纸箱制作整体化模切机械配合完成，具体工作步骤如下：

[0041] 五、人工将待模切压痕的瓦楞纸放置在后座21与二号模板23上，启动电机241，电机241带动丝杆243转动，从而使得传动块244带动二号模板23向前移动到合适位置后停下；

[0042] 六、然后启动模切气缸31带动矩形框32下移，矩形框32带动竖杆33下移从而带动三角形框35下移直到模切刀36切到瓦楞纸，然后通知模切气缸31，启动液压缸34，推动三角形框35直角处下移，对瓦楞纸产生挖切动作；

[0043] 七、同时将电烙铁43通电加热压痕刀44，然后压痕气缸41带动矩形板42下移，直到压痕刀44将瓦楞纸压入压痕槽221内，然后停止压痕气缸41，当瓦楞纸模切压痕好之后，将模切机构3和压痕机构4收回，启动电机241反转，二号模板23恢复；

[0044] 八、同时主锥齿轮245带动从锥齿轮55转动从而带动飞轮54转动，飞轮54带动转轴杆53转动，转轴杆53带动主动轮531转动，主动轮531通过皮带562带动从动轮561转动，从而带动前辊56后后辊57转动，使得传送带58将模切压痕好的瓦楞纸从模床2上传送到收集箱内；一次瓦楞纸的模切压痕工作完成。

[0045] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

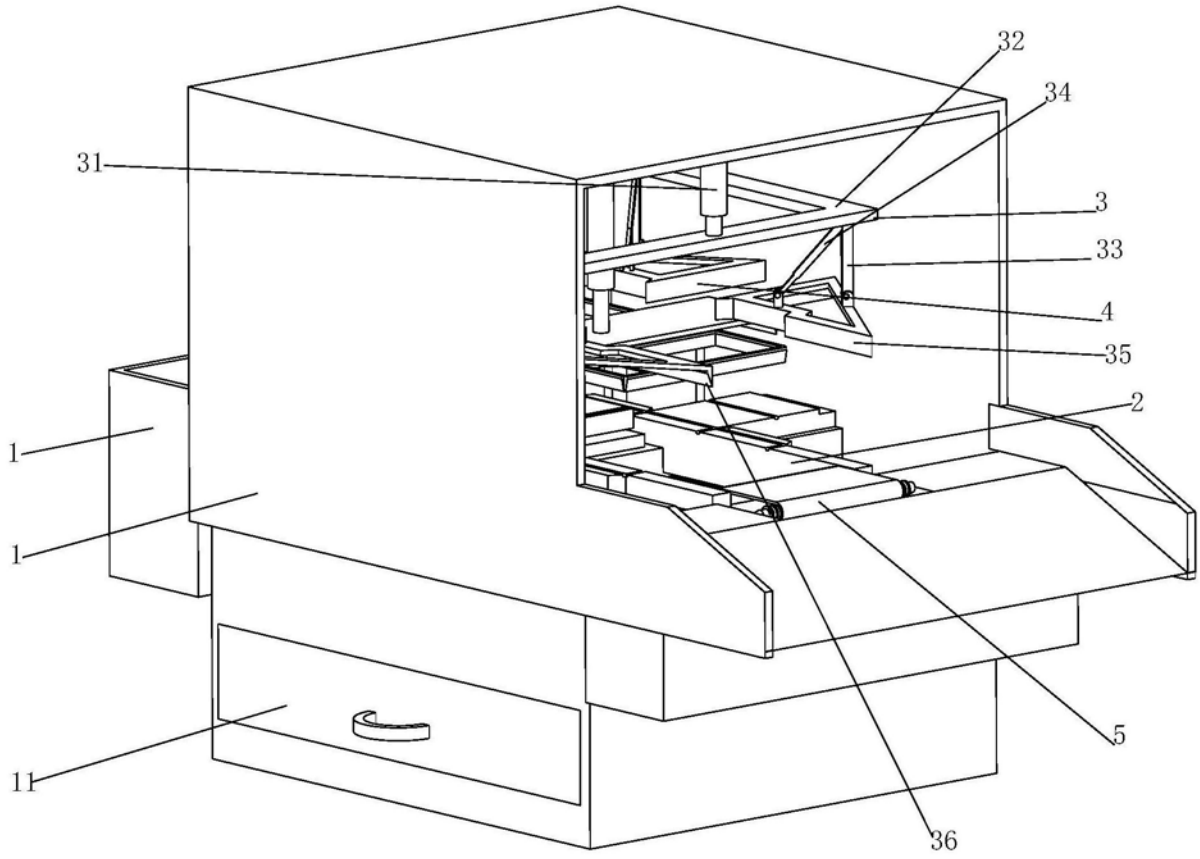


图1

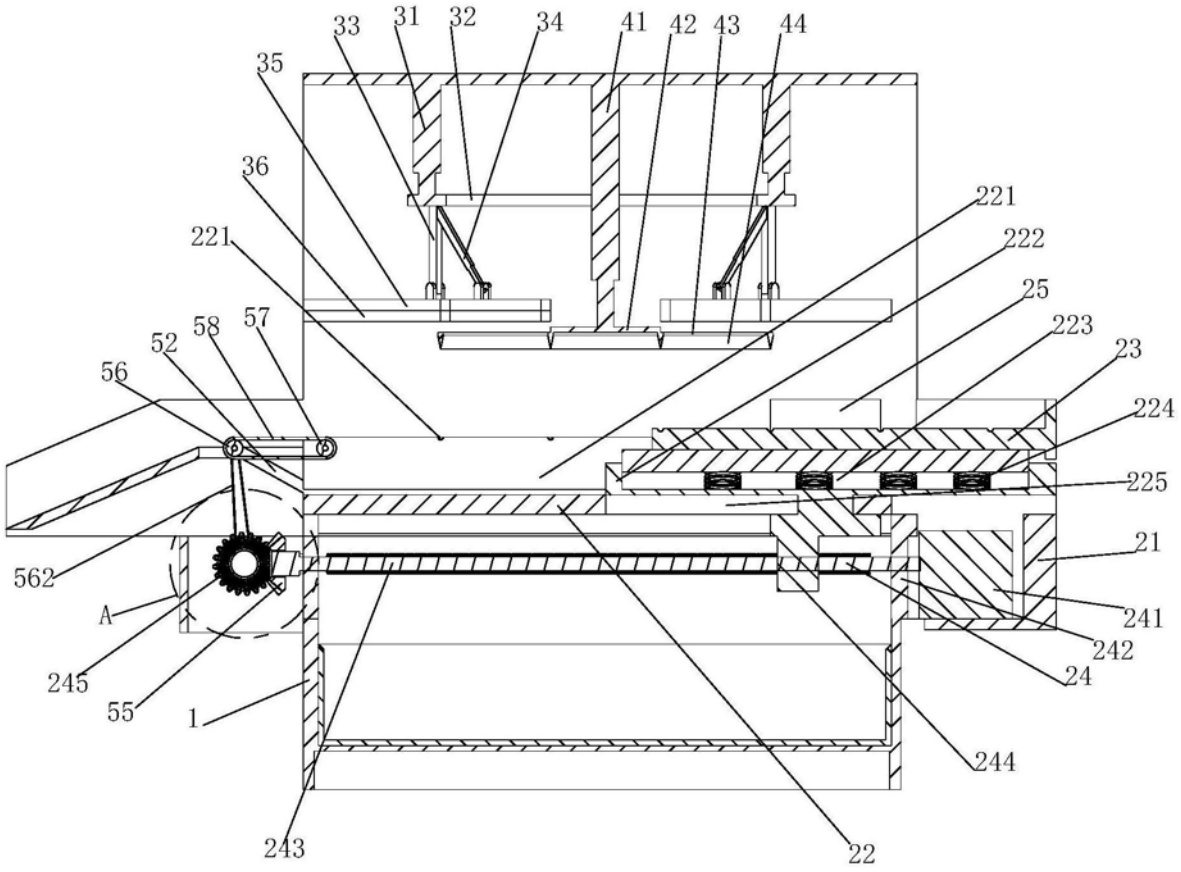

33
31
32
34
41
42
43
44
35
36
221
221
222
25
223
23
224
225
21
241
242
24
244
22
243
1
55
245
A
562
56
52
58
57

图2

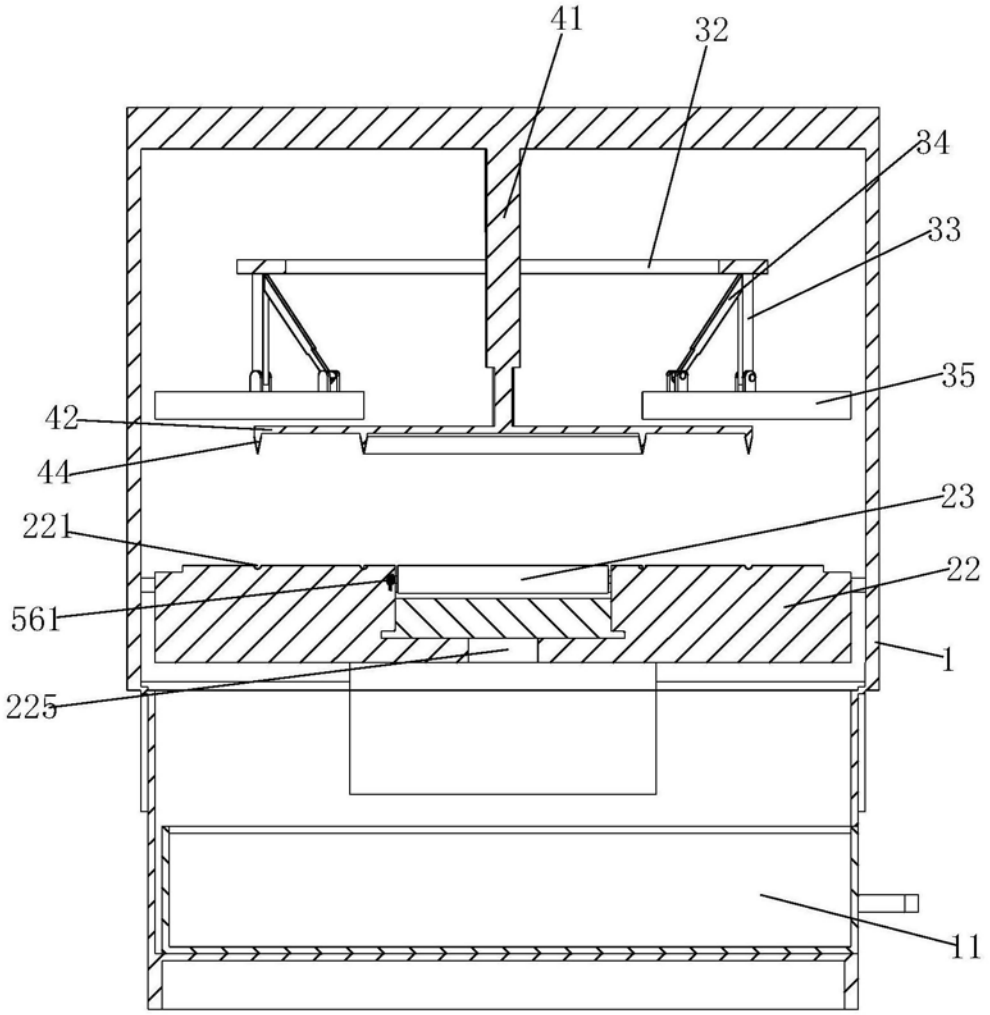


图3

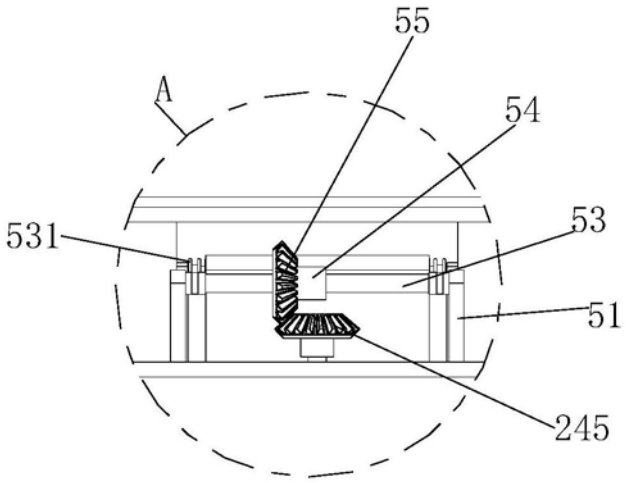


图4

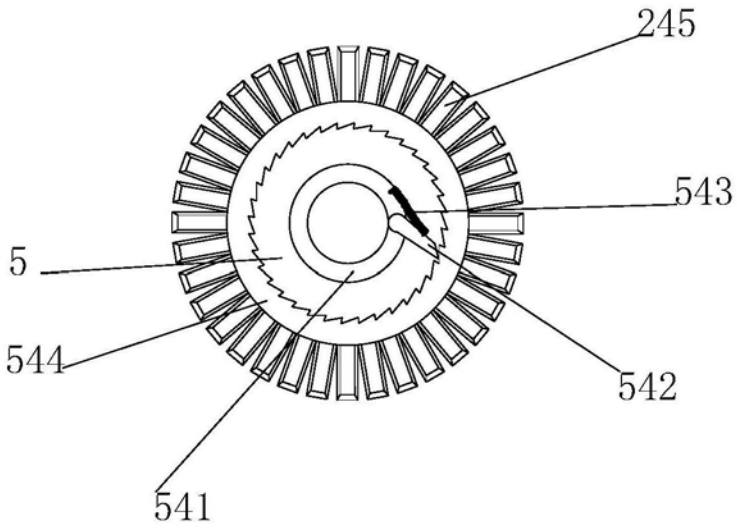


图5