



(21) 申请号 202422060560.8

(22) 申请日 2024.08.24

(73) 专利权人 合肥哈工同创智能科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区宿松路3963号智能科技园A区3栋5楼

(72) 发明人 陈少军 陈亮 胡万俊 李航
李秀博

(51) Int.Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

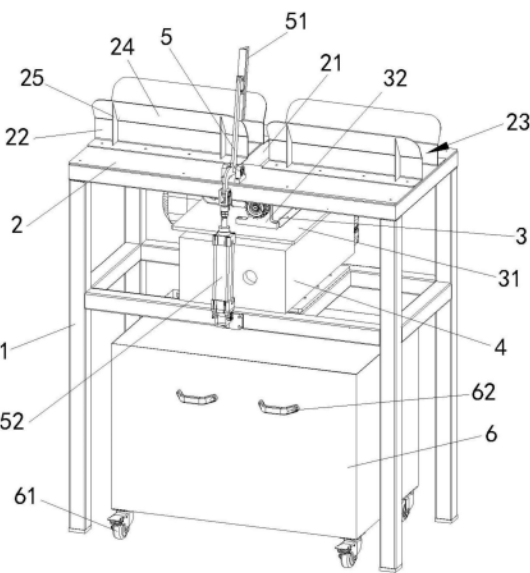
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种纸箱PV包装带自动碎料机

(57) 摘要

本发明公开了一种纸箱PV包装带自动碎料机,包括机架,所述机架上端设置有放料平台,放料平台中部开设有送料口,机架上设置有导向装置和粉碎装置,机架上铰接连接有摇臂,摇臂的一端固定连接有压板,压板在摇臂驱动下将放料槽中的包装带向下压入至下方导向装置中;所述粉碎装置的下方设置有物料箱,所述物料箱用于收集粉碎装置粉碎包装带后的碎料。本发明通过将包装带放置在机架上的放料槽中,驱动气缸驱动摇臂带动压板将放料槽中的包装带向下压入至下方导向装置中,导向装置将包装带咬住并向下输送导入粉碎装置中,粉碎装置将包装带进行粉碎,粉碎后的碎料落入至下方的物料箱中收集,从而完成将包装带废料进行粉碎回收。



1. 一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上端设置有放料平台(2),所述放料平台(2)中部开设有送料口(21),所述放料平台(2)上固定连接有两排挡板(22),两排所述挡板(22)与放料平台(2)形成一个放料槽(23),所述机架(1)上设置有导向装置(3)和粉碎装置(4),所述导向装置(3)位于放料平台(2)的下方并与送料口(21)相对设置,所述粉碎装置(4)位于导向装置(3)的下方,所述导向装置(3)用于将送料口(21)中落下的包装带咬住导入至粉碎装置(4)内;所述机架(1)上铰接连接有摇臂(5),所述摇臂(5)的一端固定连接压板(51),所述压板(51)位于送料口(21)一侧以在摇臂(5)驱动下将放料槽(23)中的包装带向下压入至下方导向装置(3)中;所述粉碎装置(4)的下方设置有物料箱(6),所述物料箱(6)用于收集粉碎装置(4)粉碎包装带后的碎料;所述机架(1)上安装有驱动气缸(52),所述驱动气缸(52)的一端与机架(1)铰接连接,所述驱动气缸(52)的另一端与摇臂(5)远离压板(51)一端铰接连接,所述驱动气缸(52)用于驱动摇臂(5)摆动。

2. 根据权利要求1所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述挡板(22)的上端设置有向放置槽外倾斜的斜板(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述送料口(21)的两侧均设置有挡板(22)且送料口(21)两侧挡板(22)对称布置。

4. 根据权利要求2所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述放料平台(2)上固定连接有撑板(25),所述撑板(25)固定连接在挡板(22)远离放置槽一侧侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述导向装置(3)包括托板(31)和固定在托板(31)上的端板(32),所述托板(31)上开设有落料口,所述端板(32)位于落料口两端,所述端板(32)上转动连接有两件送料辊筒(33),两件所述送料辊筒(33)的传动连接以使得两件送料辊筒(33)相对转动,所述端板(32)上安装有第一电机,所述第一电机与送料辊筒(33)传动连接以驱动送料辊筒(33)转动。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述粉碎装置(4)包括有箱体(41),所述箱体(41)中开设有上下贯通的粉碎仓(42),所述粉碎仓(42)位于导向装置(3)的正下方;所述粉碎仓(42)内设置有两组破碎辊筒(43),所述破碎辊筒(43)的中心固定连接转动轴(44)且转动轴(44)的两端转动连接在粉碎仓(42)的内壁上,两组所述破碎辊筒(43)的外壁设置有相互交错的破碎刀齿;所述箱体(41)的上开设有安装腔(411),两组所述破碎辊筒(43)上的转动轴(44)均固定连接啮合齿轮(45)且啮合齿轮(45)相互啮合形成齿轮传动,所述啮合齿轮(45)位于安装腔(411)中,所述箱体(41)的一端安装有驱动电机(46),所述驱动电机(46)与其中一组破碎辊筒(43)上的转动轴(44)传动连接以驱动破碎辊筒(43)旋转。

7. 根据权利要求6所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述箱体(41)上开设有吸气腔(412),所述吸气腔(412)一端为与箱体(41)外部连通的敞口结构,所述转动轴(44)延伸至吸气腔(412)中且外壁上固定连接扇叶(47),所述箱体(41)中开设有送风通道(413),所述送风通道(413)位延伸至吸气腔(412)中以连通吸气腔(412),所述粉碎仓(42)的侧壁上开设有吹气孔(414),所述吹气孔(414)与送风通道(413)相连通,所述吹气孔(414)朝向破碎辊筒(43)的外壁上且向下倾斜以将扇叶(47)旋转产生的压缩空气吹向破碎辊筒(43)外壁。

8. 根据权利要求1所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述物料箱(6)

的上端开设有接料口,所述接料口位于粉碎仓(42)的下端敞口的下方。

9.根据权利要求1所述的一种纸箱PV包装带自动碎料机,其特征在于:所述物料箱(6)的底部安装有滚轮(61),所述物料箱(6)的侧壁上安装有把手(62)。

一种纸箱PV包装带自动碎料机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装带粉碎回收设备技术领域,具体涉及一种纸箱PV包装带自动碎料机。

背景技术

[0002] 目前各烟厂的片烟箱式包装,均采用内外层纸箱,纸箱采用PV包装带捆扎的方式进行打包,生产中需要将打包后的片烟箱拆开,以将内部的片烟取出进行加工生产。现有片烟箱上PV包装带拆除方式一般经过机械手或者人工裁剪,当PV包装带经工业机械手或人工裁剪后,进行抽取后扔在旁边,因PV包装带比较长,现场收集非常不便,导致作业现场需要人工进行整理,清除干扰,此时因人工处理作业区与工业机器人作业半径重合,需要让生产线停机,人工处理结束后再次启动生产线,影响生产线的处理效率。因此需要一种设备对裁剪后的PV包装带进行清理,以免剪断的PV包装带散落地面上影响生产。

发明内容

[0003] 本发明目的是解决上述技术问题,提供一种纸箱PV包装带自动碎料机,以实现卷烟厂纸箱式包装的PV包装带进行自动碎料及收集。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现:

[0005] 一种纸箱PV包装带自动碎料机,包括机架,所述机架上端设置有放料平台,所述放料平台中部开设有送料口,所述放料平台上固定连接有两排挡板,两排所述挡板与放料平台形成一个放料槽,所述机架上设置有导向装置和粉碎装置,所述导向装置位于放料平台的下方并与送料口相对设置,所述粉碎装置位于导向装置的下方,所述导向装置用于将送料口中落下的包装带咬住导入至粉碎装置内;所述机架上铰接连接有摇臂,所述摇臂的一端固定连接压板,所述压板位于送料口一侧以在摇臂驱动下将放料槽中的包装带向下压入至下方导向装置中;所述粉碎装置的下方设置有物料箱,所述物料箱用于收集粉碎装置粉碎包装带后的碎料;所述机架上安装有驱动气缸,所述驱动气缸的一端与机架铰接连接,所述驱动气缸的另一端与摇臂远离压板一端铰接连接,所述驱动气缸用于驱动摇臂摆动。

[0006] 进一步的,所述挡板的上端设置有向放置槽外倾斜的斜板。

[0007] 进一步的,所述送料口的两侧均设置有挡板且送料口两侧挡板对称布置。

[0008] 进一步的,所述放料平台上固定连接撑板,所述撑板固定连接在挡板远离放置槽一侧侧壁上。

[0009] 进一步的,所述导向装置包括托板和固定在托板上的端板,所述托板上开设有落料口,所述端板位于落料口两端,所述端板上转动连接有两件送料辊筒,两件所述送料辊筒的传动连接以使得两件送料辊筒相对转动,所述端板上安装有第一电机,所述第一电机与送料辊筒传动连接以驱动送料辊筒转动。

[0010] 进一步的,所述粉碎装置包括箱体,所述箱体中开设有上下贯通的粉碎仓,所述粉碎仓位于导向装置的正下方;所述粉碎仓内设置有两组破碎辊筒,所述破碎辊筒的中心

固定连接有转动轴且转动轴的两端转动连接在粉碎仓的内壁上,两组所述破碎辊筒的外壁设置有相互交错的破碎刀齿;所述箱体的上开设有安装腔,两组所述破碎辊筒上的转动轴均固定连接有啮合齿轮且啮合齿轮相互啮合形成齿轮传动,所述啮合齿轮位于安装腔中,所述箱体的一端安装有驱动电机,所述驱动电机与其中一组破碎辊筒上的转动轴传动连接以驱动破碎辊筒旋转。

[0011] 进一步的,所述箱体上开设有吸气腔,所述吸气腔一端为与箱体外部连通的敞口结构,所述转动轴延伸至吸气腔中且外壁上固定连接有扇叶,所述箱体中开设有送风通道,所述送风通道位延伸至吸气腔中以连通吸气腔,所述粉碎仓的侧壁上开设有吹气孔,所述吹气孔与送风通道相连通,所述吹气孔朝向破碎辊筒的外壁上且向下倾斜以将扇叶旋转产生的压缩空气吹向破碎辊筒外壁。

[0012] 进一步的,所述物料箱的上端开设有接料口,所述接料口位于粉碎仓的下端敞口的下方。

[0013] 进一步的,所述物料箱的底部安装有滚轮,所述物料箱的侧壁上安装有把手。

[0014] 本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机,具有以下有益效果:通过将包装带放置在机架上的放料槽中,驱动气缸的活塞杆端伸出驱动摇臂摆动,摇臂摆动带动压板向送料口移动,进而将放料槽中的包装带向下压入至下方导向装置中,导向装置将包装带咬住并向下输送导入粉碎装置中,粉碎装置将包装带进行粉碎,粉碎后的碎料落入至下方的物料箱中收集,从而完成将包装带废料进行粉碎回收,避免包装带散落车间;可处理多条PV包装带,从而对PV包装带处理能力有比较大的提升,达到降本增效的效果;并且粉碎后的包装带可以进行回收利用,节约资源;本发明有效解决因PV包装带过长而导致现场收集凌乱的状态,降低对作业环境的影响,减少了人工介入现场处理的安全影响。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述:

[0016] 图1为本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机去除机架及放料平台后的部分结构示意图;

[0018] 图3为本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机中粉碎装置的结构示意图;

[0019] 图4为本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机中粉碎装置的俯视断面结构示意图;

[0020] 图5为本发明提供一种纸箱PV包装带自动碎料机中粉碎装置的侧视断面结构示意图。

[0021] 图中标号说明:1、机架;2、放料平台;21、送料口;22、挡板;23、放料槽;24、斜板;25、撑板;3、导向装置;31、托板;32、端板;33、送料辊筒;4、粉碎装置;41、箱体;411、安装腔;412、吸气腔;413、送风通道;414、吹气孔;42、粉碎仓;43、破碎辊筒;44、转动轴;45、啮合齿轮;46、驱动电机;47、扇叶;5、摇臂;51、压板;52、驱动气缸;6、物料箱;61、滚轮;62、把手。

具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 下面将结合本发明的实施例中的附图,对本发明的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的一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 需要说明,本发明的实施例中所有方向性指示(诸如上-下-左-右-前-后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系-运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,所述的连接可以是直接连接,也可以是间接连接。

[0025] 如图1-图5所示,一种纸箱PV包装带自动碎料机,包括机架1,所述机架1上端设置有放料平台2,所述放料平台2中部开设有送料口21,所述放料平台2上固定连接有两排挡板22,两排所述挡板22与放料平台2形成一个放料槽23,所述机架1上设置有导向装置3和粉碎装置4,所述导向装置3位于放料平台2的下方并与送料口21相对设置,所述粉碎装置4位于导向装置3的下方,所述导向装置3用于将送料口21中落下的包装带咬住导入至粉碎装置4内;所述机架1上铰接连接有摇臂5,所述摇臂5的一端固定连接压板51,所述压板51位于送料口21一侧以在摇臂5驱动下将放料槽23中的包装带向下压入至下方导向装置3中;所述粉碎装置4的下方设置有物料箱6,所述物料箱6用于收集粉碎装置4粉碎包装带后的碎料;所述机架1上安装有驱动气缸52,所述驱动气缸52的一端与机架1铰接连接,所述驱动气缸52的另一端与摇臂5远离压板51一端铰接连接,所述驱动气缸52用于驱动摇臂5摆动。

[0026] 采用上述技术方案,使用时,工业机械人手臂将从片烟箱纸箱上剪断的PV包装带抽出后将长条状的包装带放置在机架1上的放料槽23中,驱动气缸52的活塞杆端伸出驱动摇臂5摆动,摇臂5摆动带动压板51向送料口21移动,进而将放料槽23中的包装带向下压入至下方导向装置3中,导向装置3将包装带咬住并向下输送导入粉碎装置4中,粉碎装置4将包装带进行粉碎,粉碎后的碎料落入至下方的物料箱6中收集,从而完成将包装带废料进行粉碎回收,避免包装带散落车间;并且粉碎后的包装带可以进行回收利用,节约资源。

[0027] 具体的,所述挡板22的上端设置有向放置槽外倾斜的斜板24。设置倾斜的斜板24使得放置槽上端敞口形成喇叭口,从而增大上方敞口宽度,便于包装带放置导入至放置槽中。

[0028] 具体的,所述送料口21的两侧均设置有挡板22且送料口21两侧挡板22对称布置。

[0029] 具体的,所述放料平台2上固定连接撑板25,所述撑板25固定连接在挡板22远离放置槽一侧侧壁上。通过撑板25对挡板22进行支持,提高整体强度。

[0030] 具体的,所述导向装置3包括托板31和固定在托板31上的端板32,所述托板31上开设有落料口,所述端板32位于落料口两端,所述端板32上转动连接有两件送料辊筒33,两件所述送料辊筒33的传动连接以使得两件送料辊筒33相对转动,所述端板32上安装有第一电机(图中未示出),所述第一电机与送料辊筒33传动连接以驱动送料辊筒33转动。破碎工作时,压板51将包装带从放料平台2上压下,使得包装带进入送料辊筒33之间,送料辊筒33旋转将包装带挤压并向下方的破碎装置中输送,保障包装带进入破碎装置进行粉碎。

[0031] 具体的,所述粉碎装置4包括有箱体41,所述箱体41中开设有上下贯通的粉碎仓42,所述粉碎仓42位于导向装置3的正下方;所述粉碎仓42内设置有两组破碎辊筒43,所述破碎辊筒43的中心固定连接转动轴44且转动轴44的两端转动连接在粉碎仓42的内壁上,

两组所述破碎辊筒43的外壁设置有相互交错的破碎刀齿,以使得两组破碎辊筒43在转动时对从导向装置3输送的包装带咬住进行旋转剪切粉碎;所述箱体41的上开设有安装腔411,两组所述破碎辊筒43上的转动轴44均固定连接有啮合齿轮45且啮合齿轮45相互啮合形成齿轮传动,所述啮合齿轮45位于安装腔411中,所述箱体41的一端安装有驱动电机46,所述驱动电机46与其中一组破碎辊筒43上的转动轴44传动连接以驱动破碎辊筒43旋转。通过驱动电机46驱动转动轴44旋转,通过转动轴44上的啮合齿轮45相互啮合传动,从而使得两组破碎辊筒43旋转,以将进入粉碎仓42的包装带进行粉碎。

[0032] 具体的,所述箱体41上开设有吸气腔412,所述吸气腔412一端为与箱体41外部连通的敞口结构,所述转动轴44延伸至吸气腔412中且外壁上固定连接有扇叶47,所述箱体41中开设有送风通道413,所述送风通道413位延伸至吸气腔412中以连通吸气腔412,所述粉碎仓42的侧壁上开设有吹气孔414,所述吹气孔414与送风通道413相连通,所述吹气孔414朝向破碎辊筒43的外壁上且向下倾斜以将扇叶47旋转产生的压缩空气吹向破碎辊筒43外壁。驱动电机46驱动转动轴44旋转带动破碎辊筒43旋转将包装带进行粉碎的同时,驱动扇叶47旋转,扇叶47旋转将外部空气吸入至吸气腔412中,并将空气加压输送至吹气孔414吹出,吹气孔414向破碎辊筒43外壁以将破碎辊筒43外壁上附着的破碎物料向下吹落至下方的物料箱6中。

[0033] 具体的,所述物料箱6的上端开设有接料口,所述接料口位于粉碎仓42的下端敞口的下方。以便于粉碎物料落入至物料箱6中收集储存。

[0034] 具体的,所述物料箱6的底部安装有滚轮61,所述物料箱6的侧壁上安装有把手62。从而便于将物料箱6移出进行倾倒内部收集碎料。

[0035] 该技术方案中未涉及部分可采用现有技术加以实现。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的特点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求保护的范围包括所附的权利要求书及其等效物。

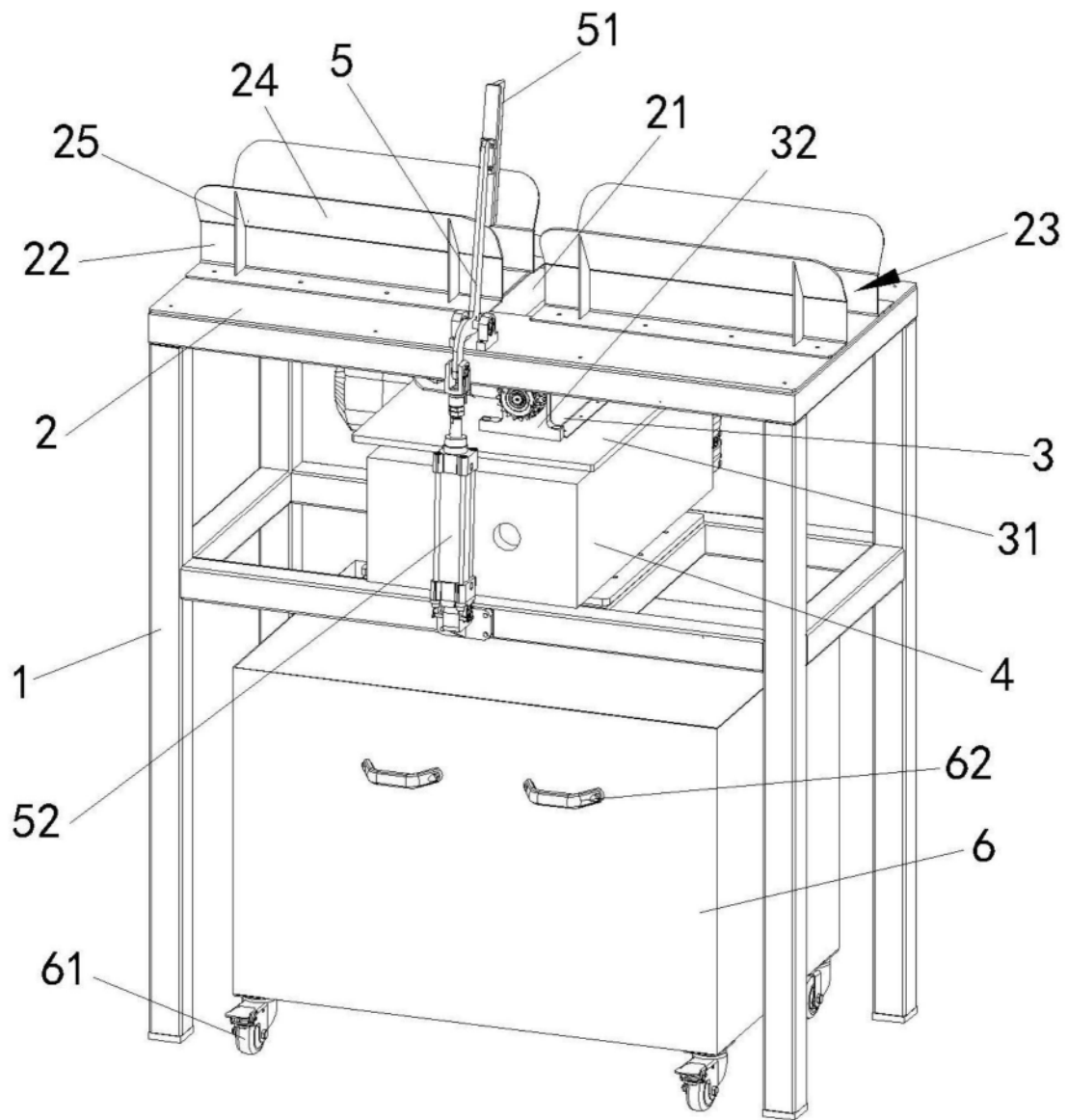


图1

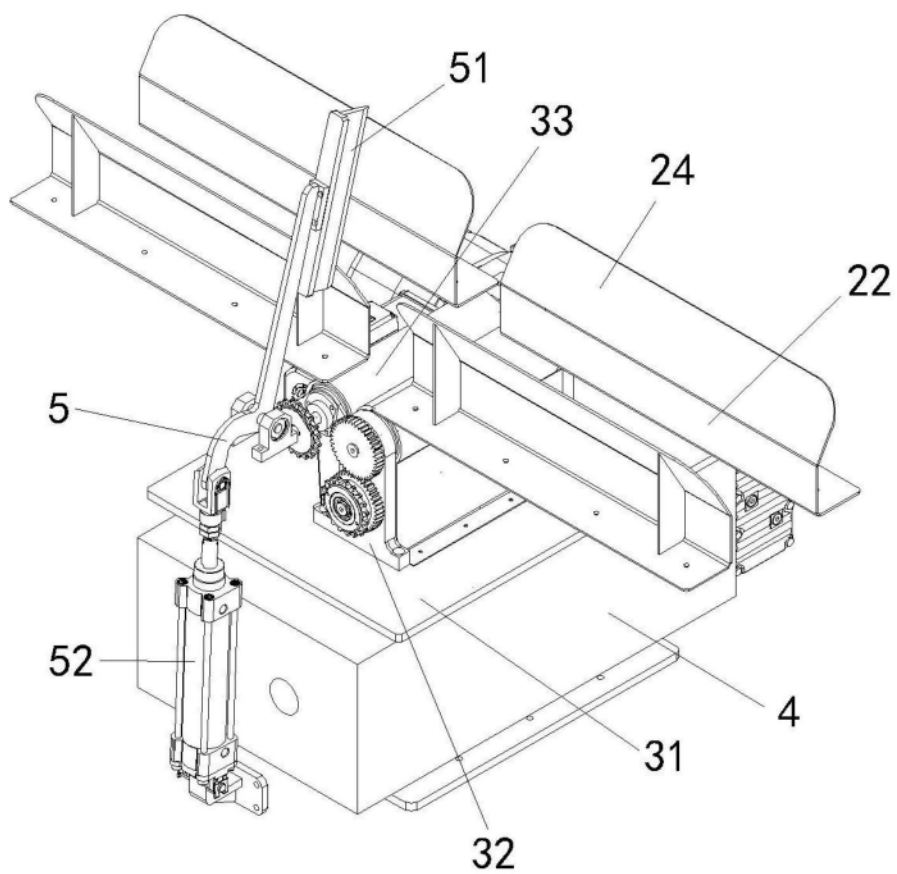


图2

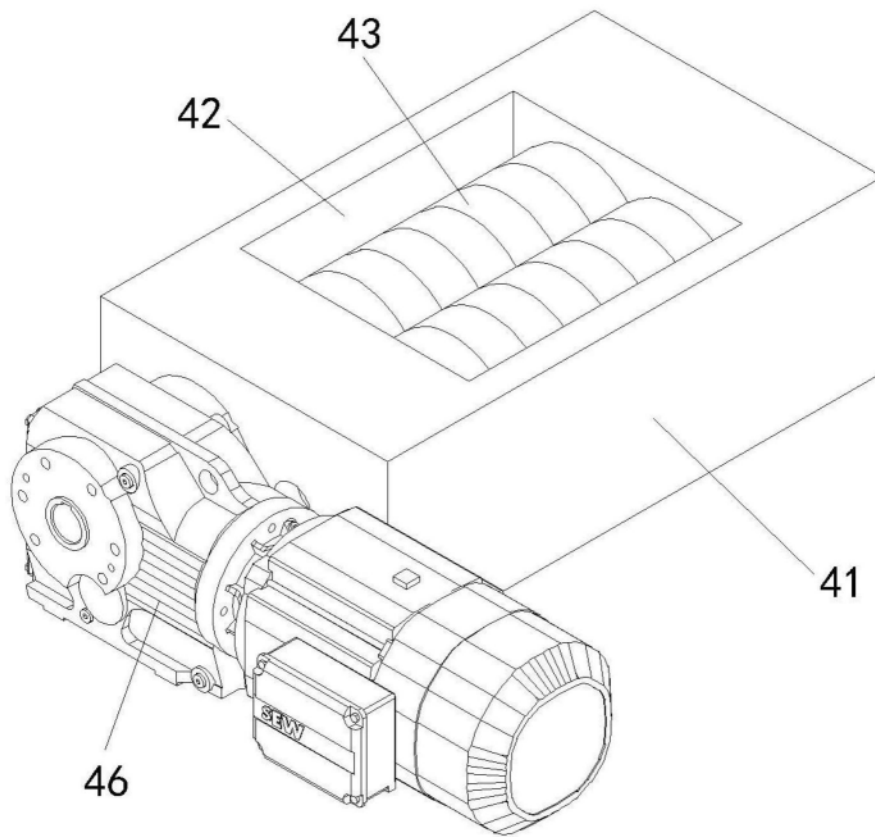


图3

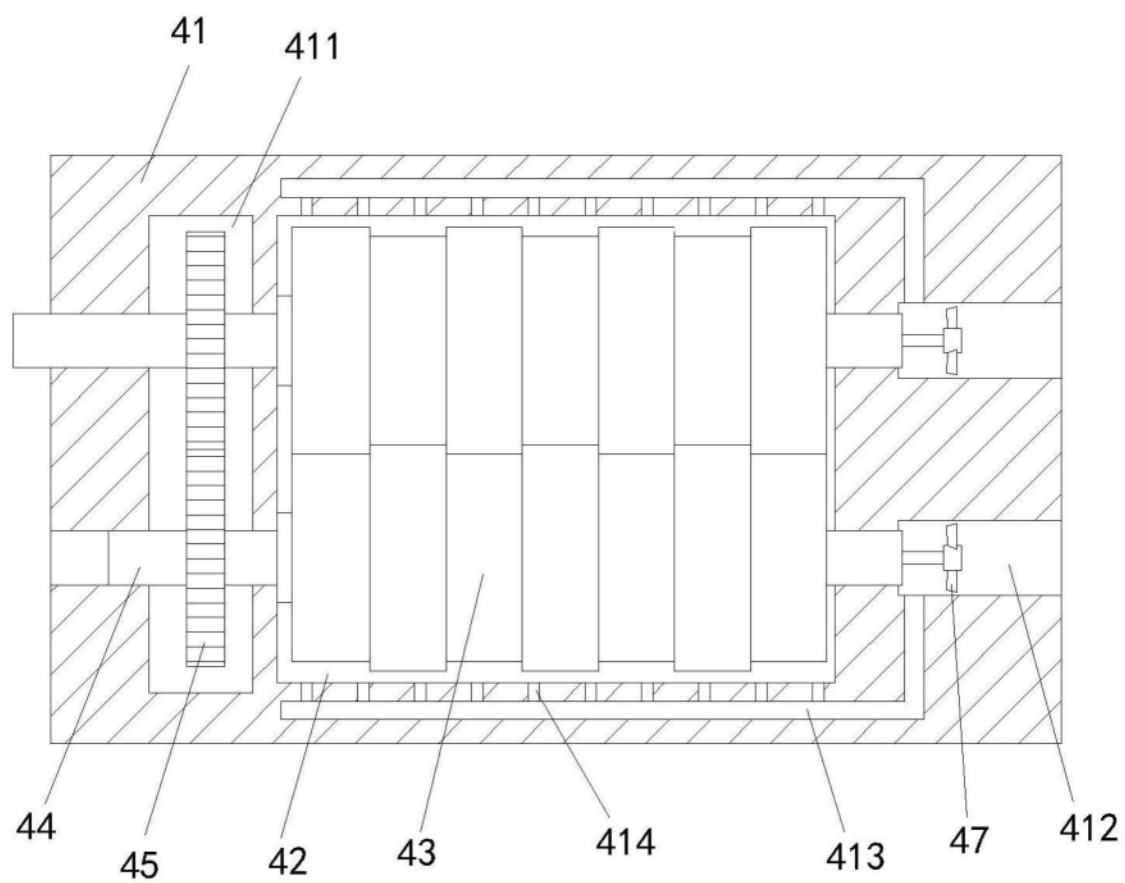


图4

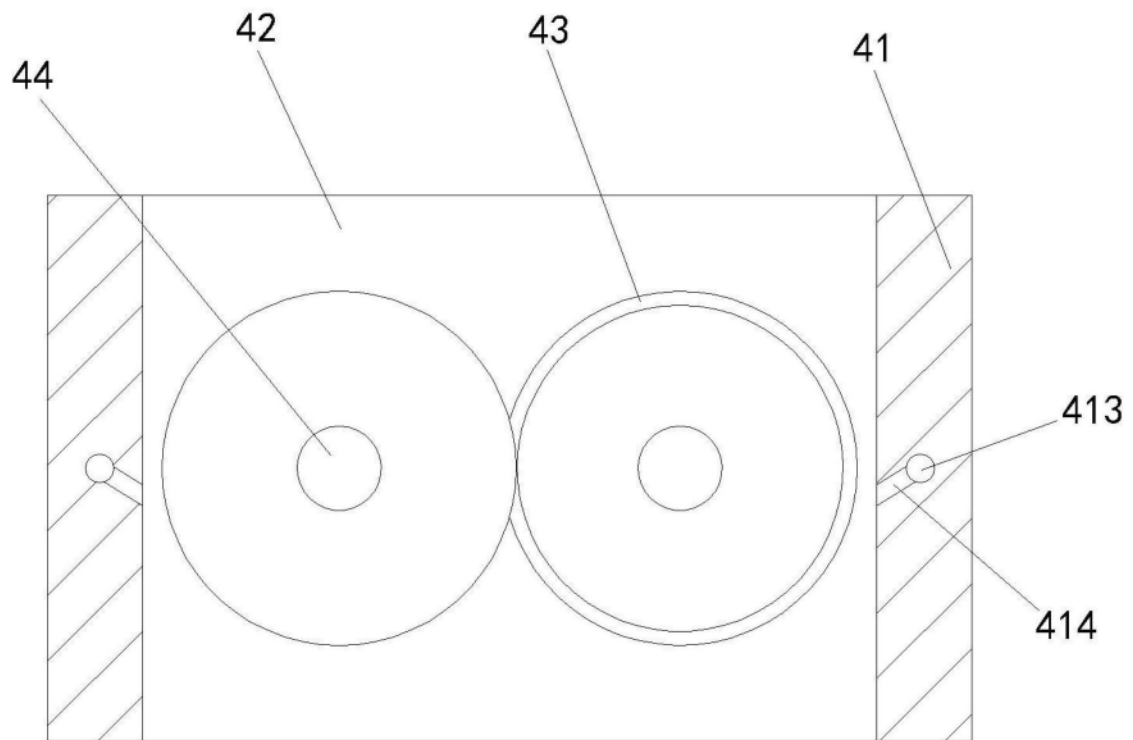


图5