

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201494633 U

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200920134498.5

(22) 申请日 2009.07.29

(73) 专利权人 汕头市金海湾包装机械有限公司
地址 515021 广东省汕头市金平区金园工业城 16-10-2 片区

(72) 发明人 林孝亮 林汉城

(74) 专利代理机构 汕头市高科专利事务所
44103

代理人 黄河长

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/54 (2006.01)

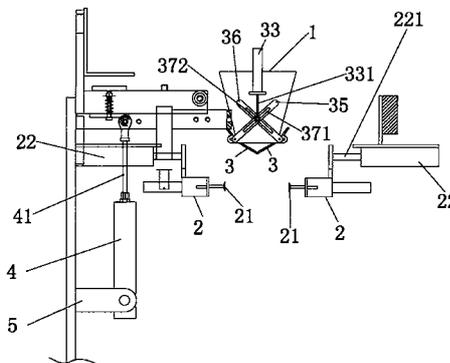
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

袋中袋自动包装机的小袋下料装置

(57) 摘要

一种袋中袋自动包装机的小袋下料装置,包括机架、料斗及大袋吸附张开机构,大袋吸附张开机构包括左右两组真空吸盘组件、吸盘驱动机构,在料斗的出料口处设有左右成对配合的活动爪片,每一对活动爪片在闭合时形成 V 字形,其中位于左侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口左侧边缘,位于右侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口右侧边缘;在机架上还安装有驱动料斗上下移动的料斗驱动机构;在料斗旁边还安装有驱动活动爪片转动的爪片驱动机构,所述活动爪片、爪片驱动机构与料斗连在一起并跟随着料斗上下同步移动。本实用新型小袋下料装置的导料机构不但可以顺利插入大袋中,而且能够使各小袋经过导料机构时不会阻塞,能顺畅下落到大袋中。



1. 一种袋中袋自动包装机的小袋下料装置,包括机架、料斗及大袋吸附张开机构,大袋吸附张开机构位于料斗下方,大袋吸附张开机构包括左右两组真空吸盘组件、驱动真空吸盘组件左右移动的吸盘驱动机构,其特征在于:在料斗的出料口处设有左右成对配合的活动爪片,每一对活动爪片在闭合时形成V字形,其中位于左侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口左侧边缘,位于右侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口右侧边缘;在机架上还安装有驱动料斗上下移动的料斗驱动机构;在料斗旁边还安装有驱动活动爪片转动的爪片驱动机构,所述活动爪片、爪片驱动机构与料斗连在一起并跟随着料斗上下同步移动。

2. 根据权利要求1所述的袋中袋自动包装机的小袋下料装置,其特征在于:所述爪片驱动机构包括安装在料斗外面的第一气缸、活动短杆、左摆杆、右摆杆,其中左摆杆与左活动爪片转轴固定连接,右摆杆与右活动爪片转轴固定连接,左摆杆和右摆杆分别设有长孔,左摆杆的长孔和右摆杆的长孔交叉布置,活动短杆穿过左摆杆长孔和右摆杆长孔的交叉点,活动短杆与第一气缸的活塞杆连接,第一气缸的活塞杆竖向安装。

3. 根据权利要求1或2所述的袋中袋自动包装机的小袋下料装置,其特征在于:所述料斗驱动机构包括安装在机架上的第二气缸;第二气缸的活塞杆与料斗连接在一起,第二气缸的活塞杆竖向安装。

袋中袋自动包装机的小袋下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于包装机械的技术领域,尤其涉及一种袋中袋自动包装机的小袋下料装置。

背景技术

[0002] 袋中袋自动包装机用于将豆奶、麦片、蛋糕等物料装入小袋中,并将小袋封装入大袋中;通常每一个大袋中包装的小袋数量为 12 ~ 24 个左右。

[0003] 在袋中袋自动包装机中,将多个已封口的小袋从料斗中送入到大袋中的装置称为小袋下料装置。现有袋中袋自动包装机的小袋下料装置包括料斗及大袋吸附张开机构,大袋吸附张开机构包括左右两组真空吸盘,工作时,两组真空吸盘分别位于包装袋的左右两侧,两组真空吸盘分别吸住包装袋的一面外壁,然后在水平移动机构的驱动下分别向左右方向移动,使大袋袋口逐渐张开。为了将料斗中的小袋顺利导入大袋中,必须在料斗出料口和大袋袋口之间设置导料机构。图 1 所示,现有小袋下料装置的导料机构通常为设置在料斗 1 下方的圆形导筒 5,工作时圆形导筒下端稍微插入大袋 6 袋口部位,各小袋从料斗 1 的出料口被圆形导筒 5 引导并掉入大袋中。

[0004] 但是,现有袋中袋自动包装机的小袋下料装置仍然存在一些不足,例如:在对圆形导筒下端部的半径进行设计取值时,通常会面临着两难选择;如果圆形导筒下端部半径太大,则圆形导筒可能无法顺利插入大袋袋口;反之,如果圆形导筒下端部半径太小,则众多的小袋在通过圆形导筒的出口时,容易发生阻塞现象,使小袋不能顺畅下落到大袋中。上述两种异常现象不管出现任何一种,都会影响到下一道工序甚至整条生产线的正常工作。经过权衡利弊,现有多数圆形导筒下端部的半径取值相当于大袋袋口张开宽度的 3/5 左右,但尽管如此,仍经常会发生小袋拥挤阻塞的问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述缺点而提供一种袋中袋自动包装机的小袋下料装置,它的导料机构不但可以顺利插入大袋中,而且能够使各小袋经过导料机构时不会阻塞,能顺畅下落到大袋中。

[0006] 其目的可以按以下方案实现:该袋中袋自动包装机的小袋下料装置包括机架、料斗及大袋吸附张开机构,大袋吸附张开机构位于料斗下方,大袋吸附张开机构包括左右两组真空吸盘组件、驱动真空吸盘组件左右移动的吸盘驱动机构,其主要特点在于,在料斗的出料口处设有左右成对配合的活动爪片,每一对活动爪片在闭合时形成 V 字形,其中位于左侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口左侧边缘,位于右侧的活动爪片的转轴靠近料斗出料口右侧边缘;在机架上还安装有驱动料斗上下移动的料斗驱动机构;在料斗旁边还安装有驱动活动爪片转动的爪片驱动机构,所述活动爪片、爪片驱动机构与料斗连在一起并随着料斗上下同步移动。

[0007] 所述爪片驱动机构包括安装在料斗外面的第一气缸、活动短杆、左摆杆、右摆杆,

其中左摆杆与左活动爪片转轴固定连接,右摆杆与右活动爪片转轴固定连接,左摆杆和右摆杆分别设有长孔,左摆杆的长孔和右摆杆的长孔交叉布置,活动短杆穿过左摆杆长孔和右摆杆长孔的交叉点,活动短杆与第一气缸的活塞杆连接,第一气缸的活塞杆竖向安装。

[0008] 所述料斗驱动机构包括安装在机架上的第二气缸;第二气缸的活塞杆与料斗连接在一起,第二气缸的活塞杆竖向安装。

[0009] 本实用新型具有以下优点和效果:

[0010] 1、本实用新型袋中袋自动包装机的小袋下料装置可以确保导料机构顺利插入大袋袋口中;当大袋袋口被大袋吸附张开机构张开、且料斗连同处于闭合状态的活动爪片向下运动时,由于活动爪片呈V字形,因此可以确保V字形活动爪片顺利插入到大袋袋口中。

[0011] 2、本实用新型的导料机构打开时,导料机构宽敞,可以确保各小袋经过导料机构时不会发生拥挤堵塞:a、从左右方向看,当活动爪片转动打开,其打开的宽度可以达到大袋袋口张开的宽度,大于传统结构中圆形导筒的宽度(即圆形导筒的直径);b、从前后方向(即大袋外壁面延伸的水平方向)看,本实用新型活动爪片打开后,可供小袋通过的导料机构的长度等于料斗出料口在前后方向上的长度,而传统结构中,导料机构在前后方向上的长度只等于圆形导筒的直径(约相当于大袋袋口打开时宽度的60%左右),显然,本实用新型的导料机构在前后方向上的长度大于传统结构;c、本实用新型活动爪片的转动动作还可以起到以下的效果:虽然大袋已经由真空吸盘吸开,但真空吸盘并不是最靠近大袋袋口最上端的边缘,所以大袋袋口边缘仍有可能处于松弛下垂的状态,使大袋袋口处张开不充分,在这种情况下,活动爪片转动后可以将大袋袋口边缘线从左右方向进一步撑开,使其撑开宽度接近或超过大袋袋口被真空吸盘吸开的宽度,确保大袋袋口充分张开。

附图说明

[0012] 图1是传统导料机构的工作原理示意图。

[0013] 图2是传统导料机构的圆形导筒与大袋袋口的长度及宽度比例关系示意图。

[0014] 图3是本实用新型一种具体实施例的第一种工作状态及结构示意图。

[0015] 图4是图3所示状态下的料斗、活动爪片、爪片驱动机构的侧视结构示意图。

[0016] 图5是图3所示实施例的第二种工作状态示意图。

[0017] 图6是图5所示工作状态下的料斗、活动爪片、爪片驱动机构的侧视结构示意图。

[0018] 图7是料斗在活动爪片闭合时的俯视结构示意图。

[0019] 图8是料斗在活动爪片打开时的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 图3、图4、图5、图6所示的袋中袋自动包装机的小袋下料装置包括机架5、料斗1及大袋吸附张开机构,大袋吸附张开机构位于料斗1下方,大袋吸附张开机构包括左右两组真空吸盘组件2,每组真空吸盘组件具有三个真空吸盘21,每组真空吸盘组件2设有吸盘驱动机构,该吸盘驱动机构为水平气缸22,水平气缸22的活塞杆221连接真空吸盘组件2。

[0021] 图3、图4、图5、图6、图7、图8所示,在料斗的出料口11处设有四片活动爪片3,四片活动爪片3两两左右成对配合,其中位于左侧的活动爪片3的转轴31靠近料斗出料口11左侧边缘,位于右侧的活动爪片的转轴31靠近料斗出料口11右侧边缘,每一对活动爪片

3 在闭合时形成 V 字形（如图 3 所示）。

[0022] 图 3、图 4、图 5、图 6 所示，在料斗 1 旁边还设有驱动活动爪片 3 转动的爪片驱动机构；所述爪片驱动机构包括安装在料斗外面的第一气缸 33、活动短杆 34、左摆杆 35、右摆杆 36，其中左摆杆 35 与左活动爪片的转轴 31 固定连接，右摆杆 36 与右活动爪片的转轴 31 固定连接，左摆杆 35 设有长孔 371，右摆杆 36 设有长孔 372，左摆杆的长孔 371 和右摆杆的长孔 372 交叉设置，活动短杆 34 同时穿过左摆杆长孔 371 和右摆杆长孔 372（即穿过左摆杆长孔和右摆杆长孔的交叉点位置），活动短杆 34 与第一气缸的活塞杆 331 连接，第一气缸的活塞杆 331 竖向安装。

[0023] 图 3、图 4、图 5、图 6 所示，在机架 5 上还安装有驱动料斗 1 上下移动的料斗驱动机构；该料斗驱动机构包括安装在机架上的第二气缸 4；第二气缸的活塞杆 41 与料斗 1 连接在一起，第二气缸的活塞杆 41 竖向安装；所述四片活动爪片的转轴 31、第一气缸 33 依附于料斗壁 12 安装，活动爪片 3、第一气缸 33 与料斗壁 12 连在一起并在第二气缸 4 的驱动下跟随料斗 1 上下同步移动。

[0024] 上述实施例工作过程如下：

[0025] 袋中袋自动包装机将物料封装进入小袋后，小袋被输送到料斗 1 中，在初始状态时，料斗处于竖向活动行程的最高位置，两对活动爪片 3 呈 V 字形的闭合状态，将料斗出料口 11 遮挡（如图 3、图 4、图 7 所示），小袋不会下掉；接着，大袋吸附张开机构的真空吸盘 21 将大袋的左右袋壁分别吸紧，水平气缸 22 驱动左右真空吸盘 21 向两侧移动，将大袋袋口张开；大袋袋口张开后，第二气缸 4 驱动料斗 1、活动爪片 3、第一气缸 33、活动短杆 34、左摆杆 35、右摆杆 36 等同步向下移动，由于活动爪片 3 处于 V 字形的尖锥状态，可以确保顺利插入到大袋袋口中；

[0026] 接着，第一气缸 33 驱动其活塞杆 331 向下运动，活塞杆 331 带动水平的活动短杆 34 向下运动，使左边的摆杆 35、左边的活动爪片 3 顺时针转动，右边的摆杆 36、右边的活动爪片 3 逆时针转动，于是左右活动爪片 3 都转动到接近垂直状态，料斗出料口 11 打开（如图 5、图 6、图 8 所示），左右两侧活动爪片 3 底端之间的距离接近于料斗出料口 11 在左右方向上的宽度（即图 8 中所示的长度 L_2 ），使料斗 1 中的多个小袋可以非常顺畅地掉落到大袋中。

[0027] 图 8 所示，从前后方向（即大袋外壁面延伸的水平方向）看，本实用新型活动爪片打开时，供小袋穿过的导料机构的长度等于料斗出料口在前后方向上的长度（即图 8 中所示的长度 L_1 ），而传统结构中，供小袋穿过的导料机构在该方向上的长度只等于圆形导筒的直径（约相当于大袋袋口打开时宽度的 60% 左右）。因此本实用新型导料机构在前后方向上的长度远大于传统结构，避免各小袋在通过导料机构进入大袋时拥挤、堵塞的问题。

[0028] 各小袋掉落到大袋后，第二气缸 4 驱动料斗 1、活动爪片 3、第一气缸 33、活动短杆 34、左摆杆 35、右摆杆 36 等同步向上移动；第一气缸 33 驱动其活塞杆 331 向上运动，活塞杆 331 带动活动短杆 34 向上运动，使左边的摆杆 35、左边的活动爪片 3 逆时针转动，右边的摆杆 36、右边的活动爪片 3 顺时针转动，于是各活动爪片 3 重新转动到处于 V 字形的闭合状态（如图 3、图 4、图 7 所示），如此周而复始。

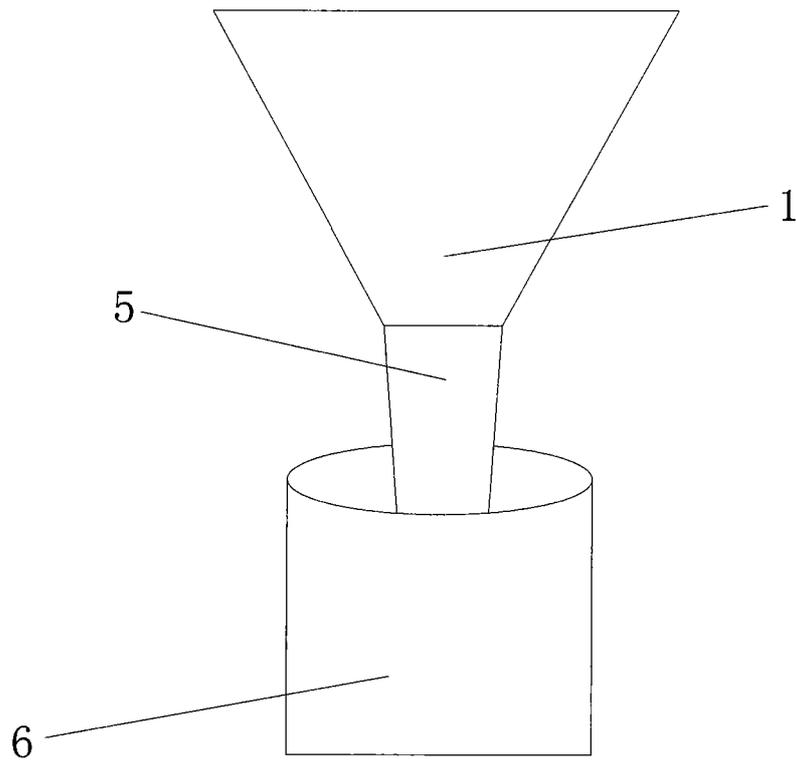


图 1

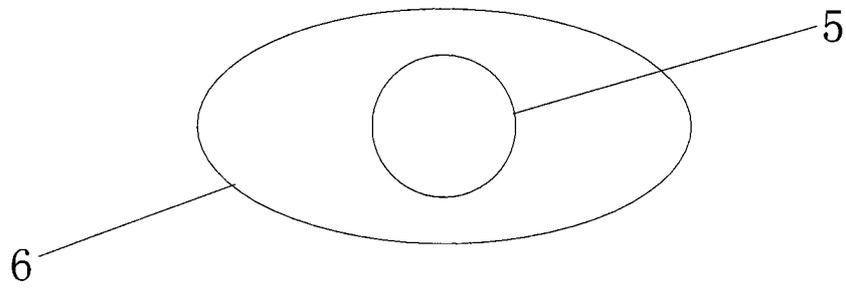


图 2

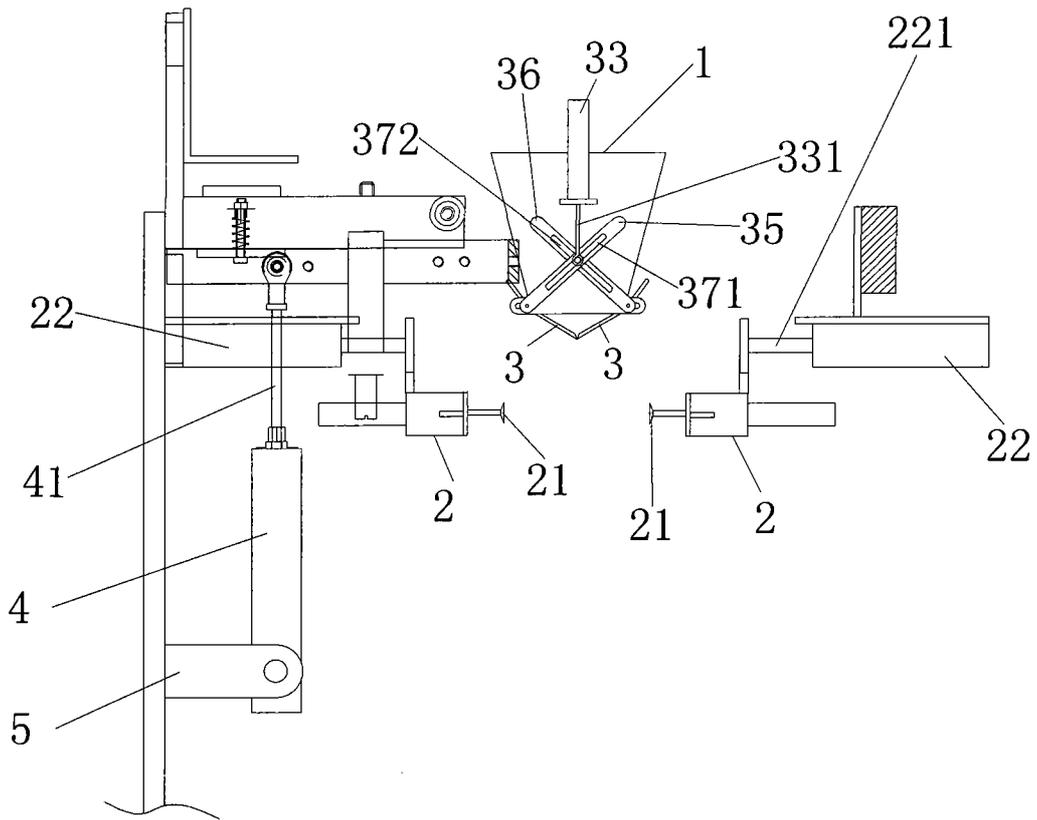


图 3

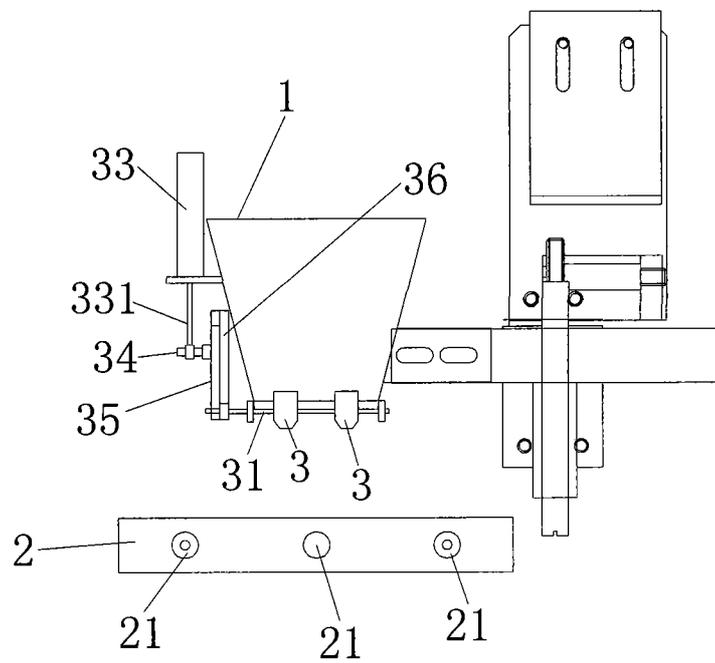


图 4

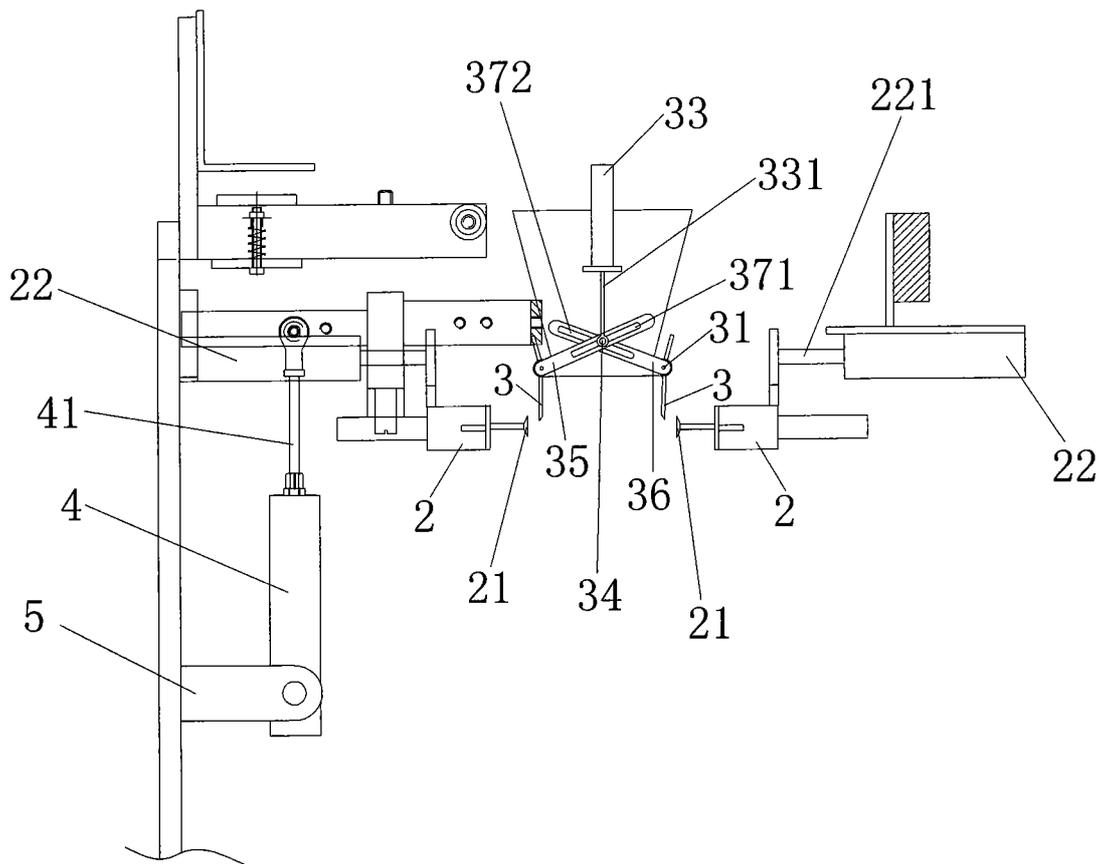


图 5

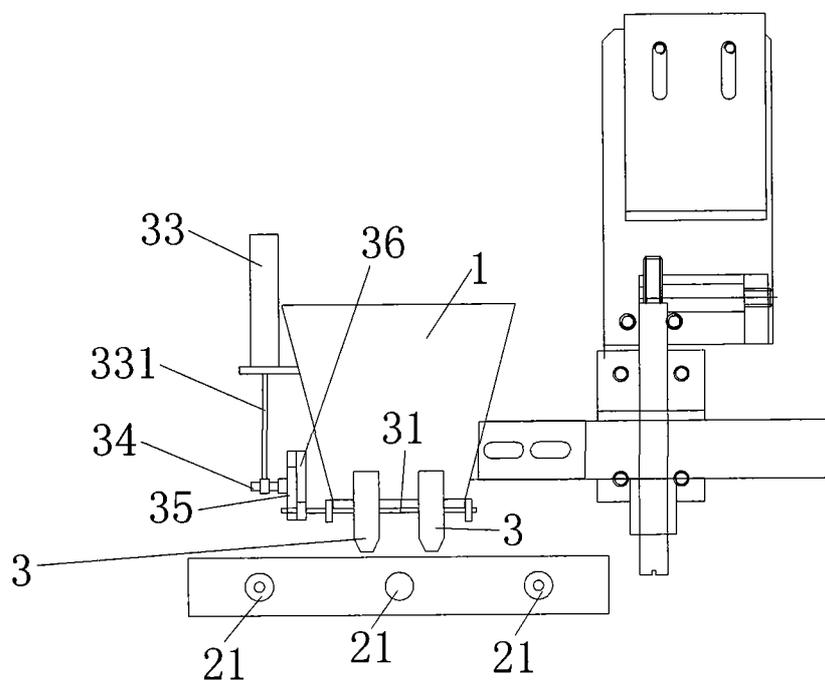


图 6

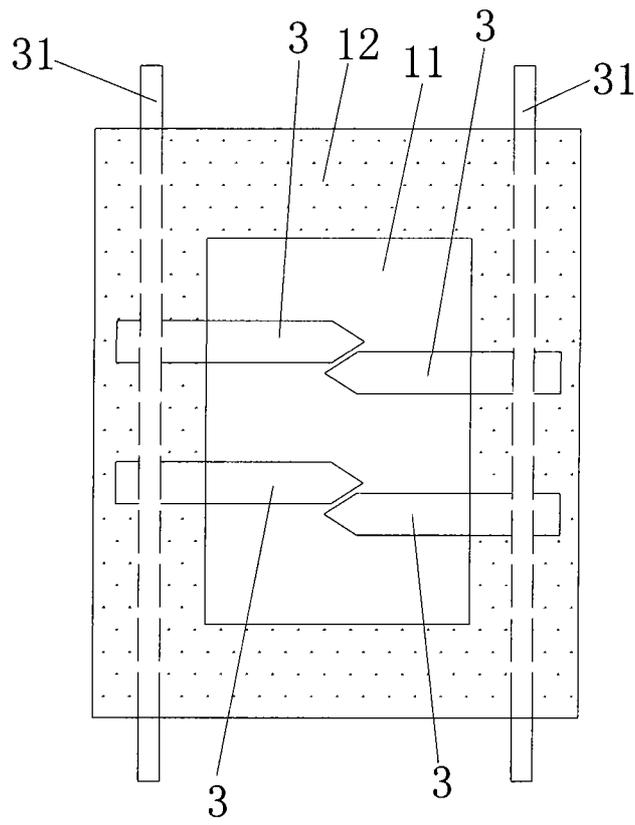


图 7

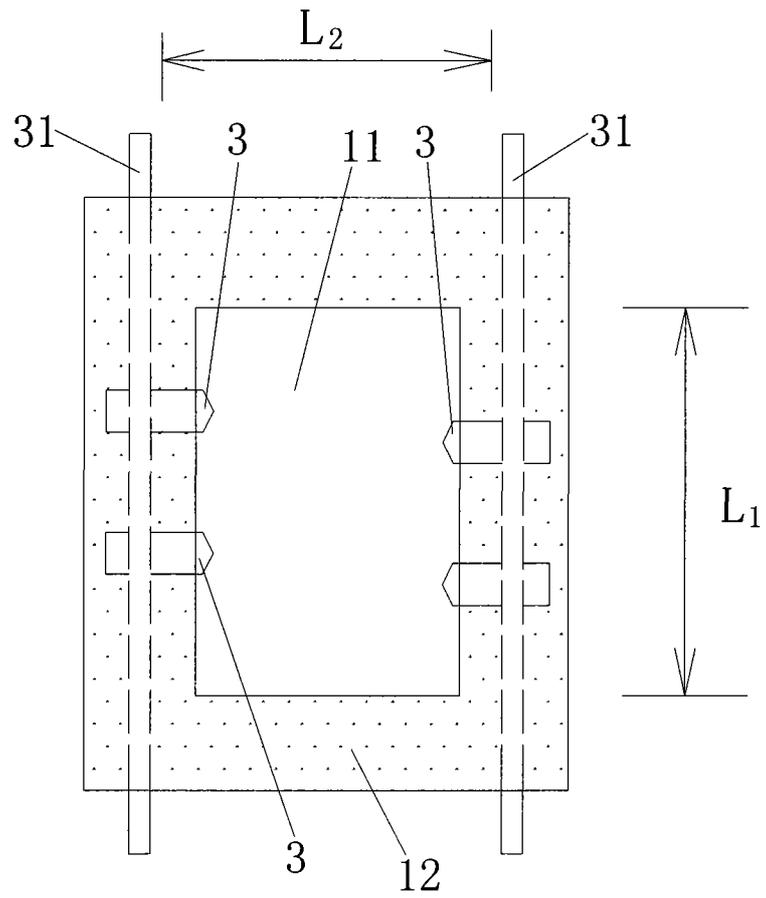


图 8