



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101774183 A

(43) 申请公布日 2010. 07. 14

(21) 申请号 200910001538. 3

(22) 申请日 2009. 01. 09

(71) 申请人 徐政

地址 523000 广东省东莞市大朗镇竹山村竹园二路 47 号

(72) 发明人 徐政

(51) Int. Cl.

B26D 1/08 (2006. 01)

B26D 5/00 (2006. 01)

B26D 5/08 (2006. 01)

B26D 7/06 (2006. 01)

B26D 7/02 (2006. 01)

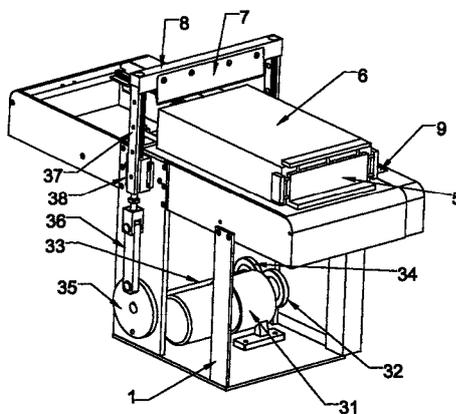
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

## (54) 发明名称

全自动厚料切胶方法及实施该方法的切胶机

## (57) 摘要

本发明公开了一种全自动厚料切胶方法,其包括如下步骤:1、设置一切刀垂直运动机构;2、设置一送料板水平运动机构;3、设置一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构和送料板水平运动机构相连并控制其工作或非工作状态,以实现切胶或非切胶动作;其还公开了一种实现该方法的切胶机。本发明提供的方法及切胶机,可全自动、快速、高精度地切开胶料,且操作简便,只需控制面板上输入相应的参数,其便可以自动控制执行切料动作与送料动作,而且其切刀以一倾斜角  $\alpha$  相对刀架运动轨迹倾斜地设置在刀架上,避免了刀架的限制,扩大了加工范围;另外其为全自动化,大大减小了劳动强度,而且工作效率高,加工精度高。



1. 一种全自动厚料切胶方法,其特征在于,其包括如下步骤:

(1) 设置一切刀垂直运动机构,该机构包括一切刀,通过控制该切刀的垂直上下运动,以实现切刀工作或非工作状态;

(2) 设置一送料板水平运动机构,该机构包括一送料板及一送料架,通过控制该送料板的水平运动,以实现送料架工作或非工作状态;

(3) 设置一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构和送料板水平运动机构连接并控制其工作或非工作状态,以实现切胶或非切胶动作;

所述的步骤(1)、(2)无先后顺序。

2. 根据权利要求1所述的全自动厚料切胶方法,其特征在于,其还包括以下步骤:

(4) 接通电源,控制系统初始化,此时切刀处于最高点,送料板处于初始位置;

(5) 置入待切胶料;

(6) 送料板向前滑行将待切胶料向前输送;

(7) 切刀向下运动,将所述待切胶料切开;

(8) 切刀向上运动,返回最高点;

(9) 重复步骤(6)至(8)。

3. 根据权利要求1所述的全自动厚料切胶方法,其特征在于,所述的步骤(1),其具体包括如下步骤:

(11) 设置一切刀,通过控制该切刀垂直上下运动,以实现切开待切胶料的工作状态;

(12) 设置一刀架,所述切刀固定在刀架上并且以一倾斜角 $a$ 相对刀架运动轨迹倾斜,该倾斜角 $a$ 度为 $5 \sim 30$ 度之间,以避免其受刀架的限制,使该切刀能切断厚度 $h_2$ 大于其宽度 $h_1$ 的待切胶料;

(13) 设置一变频电机,通过操作控制系统使变频电机可变速运转,从而控制刀架垂直上下滑动,以实现切刀工作状态;

(14) 根据所切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。

4. 根据权利要求1所述的全自动厚料切胶方法,其特征在于,所述的步骤(2),其具体包括如下步骤:

(21) 设置一压料机构,用于将待切胶料固定在送料板上;

(22) 设置一步进电机,通过操作控制系统使步进电机可变速运转,从而控制送料板滑动,以实现按量输送待切胶料;

(23) 根据所需切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。

5. 一种实现权利要求1所述全自动厚料切胶方法的切胶机,其包括一机架及设置在该机架上方的送料架、刀架和切刀,其特征在于,所述的切刀固定在刀架上并且以一倾斜角 $a$ 相对刀架运动轨迹倾斜,所述机架下部设置有一切刀垂直运动机构,所述的送料架上设置有一送料板水平运动机构,于所述机架一侧面设置一控制面板,所述控制面板里设有一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构和送料板水平运动机构连接,并控制其动作。

6. 根据权利要求5所述的切胶机,其特征在于,所述的切刀垂直运动机构包括变频电机、主齿轮、传动轴、传动齿轮、偏心轮、活动连杆、切料导轨及与切料导轨相匹配的切料导轨座,所述的主齿轮设置在变频电机的转动轴上,所述传动齿轮设置在传动轴上,该主齿轮与传动齿轮啮合,所述的偏心轮设置在传动轴两端,所述活动连杆一端铰接在偏心轮上,其

另一端与切料导轨一端铰接,该切料导轨另一端与刀架下端联接,于机架两侧设有可用于切料导轨做垂直往返运动的切料导轨座。

7. 根据权利要求 5 所述的切胶机,其特征在于,所述的倾斜角  $a$  为  $5 \sim 30$  度之间。

8. 根据权利要求 5 所述的切胶机,其特征在于,所述的送料板水平运动机构包括步进电机、送料板、送料板导轨及与送料板导轨相适配的送料板导轨座和滚珠丝杆及与滚珠丝杆相匹配的丝杆座,所述的步进电机设置在机架上,该步进电机的转动轴与滚珠丝杆一端联接,滚珠丝杆另一端穿过丝杆座并铰接在机架上,所述的丝杆座设置在送料板下端中间位置,所述送料板导轨座设置在丝杆座一侧的送料板下端面上,所述的送料板导轨置入送料板导轨座且固定在机架上。

9. 根据权利要求 8 所述的切胶机,其特征在于,所述的送料板上端面尾部设置有一压料机构,该压料机构由一底座及若干压置板构成。

## 全自动厚料切胶方法及实施该方法的切胶机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及切胶机,特别涉及一种全自动厚料切胶方法及实施该方法的切胶机。

### 背景技术

[0002] 目前,在我国塑胶切条、切断加工行业中,把橡胶板材切成片或条状,一般是由人工完成,或者由一些机械如切胶机来完成。而目前市场上现有的切胶机,其切料操作由切刀及压力机配合完成、输送待切胶料则为人工送料完成。采用这种生产方法,存在着送料长度不均、下料尺寸不统一、质量难以保证、效率不高、材料浪费多、体力劳动强度大和不安全等缺点或不足。

[0003] 中国 200610045859. X 号、名称为《一种压力机自动切料装置及方法》的发明专利申请,公开了一种压力机自动切料装置及方法,其装置由压簧、丝杆、凸轮、超越离合器、轴、齿轮、拉杆、带料轮、上箱体、箱体和刹车轮等组成,齿轮由平键装配于轴上,轴与轴承装配于上箱体和箱体上;带料轮与花键套紧固于一体装于轴上;箱体固定于床体上,刹车轮用平键固定于轴上。其切料操作方法是,在压力机冲头作为原动力的前提下拉动超越离合器使其做间歇式转动,驱动轴右端的上带料轮,同时在上下齿轮的驱动下,带动轴右端的下带料轮,在凸轮和压簧的共同作用下,通过刹车轮的长度控制来实现自动送料。虽然这种切料机也可以实现自动送料,但是其仍然存在着加工精度差和结构较复杂等缺点。

[0004] 此外,现有技术中的厚料切胶机,均采用液压的方法来切胶,设备运行速度慢,刀片往返一次约需 40~50 秒,其工作效率较低;同时其切刀均为平行于刀架的运动轨迹而固定在刀架上,因而受该刀架的限制,使其只能切断厚度小于该切刀宽度的胶料,使切胶机的使用范围受到较大限制。

### 发明内容

[0005] 针对现有切胶机所存在的上述不足,本发明目的之一在于,提供一种快速、高效、操作简便的全自动厚料切胶方法。

[0006] 本发明的目的还在于,提供一种用来实现前述的全自动厚料切胶方法的切胶机。

[0007] 本发明为实现上述目的,所提供的技术方案是:

[0008] 一种全自动厚料切胶方法,其特征在于,其包括如下步骤:

[0009] (1) 设置一切刀垂直运动机构,该机构包括一切刀,通过控制该切刀的垂直上下运动,以实现切刀工作或非工作状态;

[0010] (2) 设置一送料板水平运动机构,该机构包括一送料板及一送料架,通过控制该送料板的水平运动,以实现送料架工作或非工作状态;

[0011] (3) 设置一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构和送料板水平运动机构连接并控制其工作或非工作状态,以实现切胶或非切胶动作;

[0012] 所述的步骤(1)、(2)无先后顺序。

[0013] 其还包括以下步骤:

- [0014] (4) 接通电源,控制系统初始化,此时切刀处于最高点,送料板处于初始位置;
- [0015] (5) 置入待切胶料;
- [0016] (6) 送料板向前滑行将待切胶料向前输送;
- [0017] (7) 切刀向下运动,将所述待切胶料切开;
- [0018] (8) 切刀向上运动,返回最高点;
- [0019] (9) 重复步骤(6)至(8)。
- [0020] 所述的步骤(1),其具体包括如下步骤:
- [0021] (11) 设置一切刀,通过控制该切刀垂直上下运动,以实现切开待切胶料的工作状态;
- [0022] (12) 设置一刀架,所述切刀固定在刀架上并且以一倾斜角 $a$ 相对刀架运动轨迹倾斜,该倾斜角 $a$ 度为 $5 \sim 30$ 度之间,以避免其受刀架的限制,使该切刀能切断厚度 $h_2$ 大于其宽度 $h_1$ 的待切胶料;
- [0023] (13) 设置一变频电机,通过操作控制系统使变频电机可变速运转,从而控制刀架垂直上下滑动,以实现切刀工作状态;
- [0024] (14) 根据所切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。
- [0025] 所述的步骤(2),其具体包括如下步骤:
- [0026] (21) 设置一压料机构,用于将待切胶料固定在送料板上;
- [0027] (22) 设置一步进电机,通过操作控制系统使步进电机可变速运转,从而控制送料板滑动,以实现按量输送待切胶料;
- [0028] (23) 根据所需切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。
- [0029] 一种实现上述全自动厚料切胶方法的切胶机,其包括有机架及设置在机架上方的送料架、刀架和切刀,所述的切刀固定在刀架上并且以一倾斜角 $a$ 相对刀架运动轨迹倾斜,所述机架下部设置有一切刀垂直运动机构,所述的送料架上设置有一送料板水平运动机构,于所述机架一侧面设置一控制面板,所述控制面板里设有一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构和送料板水平运动机构连接,并控制其动作。
- [0030] 所述的切刀垂直运动机构包括变频电机、主齿轮、传动轴、传动齿轮、偏心轮、活动连杆、切料导轨及与切料导轨相匹配的切料导轨座,所述的主齿轮设置在变频电机的转动轴上,所述传动齿轮设置在传动轴上,该主齿轮与传动齿轮啮合,所述的偏心轮设置在传动轴两端,所述活动连杆一端铰接在偏心轮上,其另一端与切料导轨一端铰接,该切料导轨另一端与刀架下端联接,于机架两侧设有可用于切料导轨做垂直往返运动的切料导轨座。
- [0031] 所述的倾斜角 $a$ 为 $5 \sim 30$ 度之间。
- [0032] 所述的送料板水平运动机构包括步进电机、送料板、送料板导轨及与送料板导轨相适配的送料板导轨座和滚珠丝杆及与滚珠丝杆相匹配的丝杆座,所述的步进电机设置在机架上,该步进电机的转动轴与滚珠丝杆一端联接,滚珠丝杆另一端穿过丝杆座并铰接在机架上,所述的丝杆座设置在送料板下端中间位置,所述送料板导轨座设置在丝杆座一侧的送料板下端面上,所述的送料板导轨置入送料板导轨座且固定在机架上。
- [0033] 所述的送料板上端面尾部设置有一压料机构,该压料机构由一底座及若干压置板构成。
- [0034] 本发明的有益效果为:本发明提供的方法,可全自动、快速、高精度地切开胶料;

本发明提供的切胶机,结构简单,只需根据待切胶料的规格与所需切胶料的规格,然后在控制面板上输入相应的参数,便可以控制变频电机可变速运转来自动执行切料动作与步进电机可变速运转来自动执行送料动作,而且由于切刀以一倾斜角  $a$  相对刀架运动轨迹倾斜地设置在刀架上,避免了刀架的限制,使该切刀能切断厚度  $h_2$  大于其宽度  $h_1$  的胶料,扩大了加工范围;另外其为全自动化,大大减小了劳动强度,而且工作效率高,加工精度高,如应用于加工厚料原料橡胶时,加工精度可达到  $\pm 0.3$  毫米;如应用于加工厚度  $h_2$  小于 12 毫米的高精度的成品胶块时,加工精度可达到  $\pm 0.05$  毫米。

#### 附图说明

[0035] 图 1 为本发明实施例的主视图;

[0036] 图 2 为图 1 的全剖图;

[0037] 图 3 为图 1 立体结构示意图;

[0038] 图 4 为图 3 的分解结构示意图。

#### 具体实施方式

[0039] 实施例:参见图 1、图 2、图 3 和图 4,本发明实施例提供一种全自动厚料切胶方法,其包括如下步骤:

[0040] (1) 设置一切刀垂直运动机构 3,该机构包括一切刀 7,通过控制该切刀 7 垂直上下运动,以实现切刀 7 工作或非工作状态;

[0041] (2) 设置一送料板水平运动机构 4,该机构包括一送料板 21 及一送料架 2,通过控制该送料板 21 水平运动,以实现送料架 2 工作或非工作状态;

[0042] (3) 设置一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构 3 和送料板水平运动机构 4 连接并控制其工作或非工作状态,以实现切胶或非切胶动作;该步骤 (1)、(2) 无先后顺序。

[0043] (4) 接通电源,控制系统初始化,此时切刀 7 处于最高点,送料板 21 处于初始位置;

[0044] (5) 置入待切胶料 6;

[0045] (6) 送料板 21 向前滑行将待切胶料 6 向前输送,

[0046] (7) 切刀 7 向下运动,将所述待切胶料 6 切开;

[0047] (8) 切刀 7 向上运动,返回最高点;

[0048] (9) 重复步骤 (6) 至 (8)。

[0049] 所述的步骤 (1),其具体包括如下步骤:

[0050] (11) 设置一切刀 7,通过控制该切刀 7 垂直上下运动,以实现切开待切胶料 6 的工作状态;

[0051] (12) 设置一刀架 8,所述切刀 7 固定在刀架 8 上并且以一倾斜角  $a$  相对刀架 8 运动轨迹倾斜,该倾斜角  $a$  度为  $5 \sim 30$  度之间,以避免其受刀架 8 的限制,使该切刀 7 能切断厚度  $h_2$  大于其宽度  $h_1$  的待切胶料 6;

[0052] (13) 设置一变频电机 31,通过操作控制系统使变频电机 31 可变速运转,从而控制刀架 8 垂直上下滑动,以实现切刀 7 工作状态;

[0053] (14) 根据所切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。

[0054] 所述的步骤(2),其具体包括如下步骤:

[0055] (21) 设置一压料机构5,用于将待切胶料6固定在送料板21上;

[0056] (22) 设置一步进电机41,通过操作控制系统使步进电机41可变速运转,从而控制送料板21滑动,以实现按量输送待切胶料6;

[0057] (23) 根据所需切胶料的规格,在所述的控制系统上输入相应的参数。

[0058] 一种实现前述全自动厚料切胶方法的切胶机,其包括有机架1及设置在机架1上方的送料架2、刀架8和切刀7,所述的切刀7固定在刀架8上并且以一倾斜角 $\alpha$ 相对刀架8运动轨迹倾斜,可根据待切胶料6的厚度 $h_2$ ,来调节该倾斜角 $\alpha$ ,该倾斜角 $\alpha$ 为 $5 \sim 30$ 度之间,所述机架1下部设置有一切刀垂直运动机构3,所述的送料架2上设置有一送料板水平运动机构4,于所述机架1一侧面设置一控制面板9,所述控制面板9里设有一控制系统,该控制系统分别与切刀垂直运动机构3和送料板水平运动机构4连接,并控制其动作。所述的切刀垂直运动机构3包括变频电机31、主齿轮32、传动轴33、传动齿轮34、偏心轮35、活动连杆36、切料导轨37及与切料导轨37相匹配的切料导轨座38,所述的主齿轮32设置在变频电机31的转动轴上,所述传动齿轮34设置在传动轴33上,该主齿轮32与传动齿轮34啮合,所述的偏心轮35设置在传动轴33两端,所述活动连杆36一端铰接在偏心轮35上,其另一端与切料导轨37一端铰接,该切料导轨37另一端与刀架8下端联接,于机架1两侧设有可用于切料导轨37做垂直往返运动的切料导轨座38。所述的送料板水平运动机构4包括步进电机41、送料板21、送料板导轨42及与送料板导轨42相适配的送料板导轨座22和滚珠丝杆43及与滚珠丝杆43相匹配的丝杆座23,所述的步进电机41设置在机架1上,该步进电机41的转动轴与滚珠丝杆43一端联接,滚珠丝杆43另一端穿过丝杆座23并铰接在机架1上,所述的丝杆座23设置在送料板21下端中间位置,所述送料板导轨座22设置在丝杆座23一侧的送料板21下端面上,所述的送料板导轨42置入送料板导轨座22且固定在机架1上。所述的送料板21上端面尾部设置有一压料机构5,该压料机构由一底座51及若干压置板52构成。

[0059] 在切胶机工作时,接通电源,操作控制面板9,使切刀7复位到最高点,送料板21复位到初始位置,根据所需胶料的规格,在控制面板9上输入相应的参数,然后将待切胶料6放置到送料板21上并通过压料机构5进行固定,控制系统启动步进电机41带动送料板21进行输送待切胶料6,到点定位后,随后控制系统启动变频电机31,通过偏心轮35带动切刀7垂直向下运动进行切开待切胶料6,然后偏心轮35继续转动使切刀复位到最高点,接着步进电机41继续带动送料板21进行输送待切胶料6,重复以上步骤,切胶机循环运作,直至将待切胶料6切完,然后切刀7复位到最高点,送料板21复位初始位置,等待下一轮的装料。通过实践证明,利用本发明可以切断厚度 $h_2 \leq 200$ 毫米的原料胶料,而且加工精度高,如应用于加工厚料原料橡胶时,加工精度可达到 $\pm 0.3$ 毫米,如应用于加工厚度 $h_2$ 小于12毫米的高精度的成品胶块时,加工精度可达到 $\pm 0.05$ 毫米。另外其加工效率高,切刀往复一次只需1.2秒;如本发明需切断更厚的胶料时,可进行调节切刀7的倾斜角 $\alpha$ 度并相应地提高变频电机31马力、改变偏心轮35的偏心距与切料导轨37的长度等参数即可。

[0060] 如本发明上述实施例所述,采用与其相同或相似结构而得到的其它切胶机及工作方法,均在本发明保护范围内。

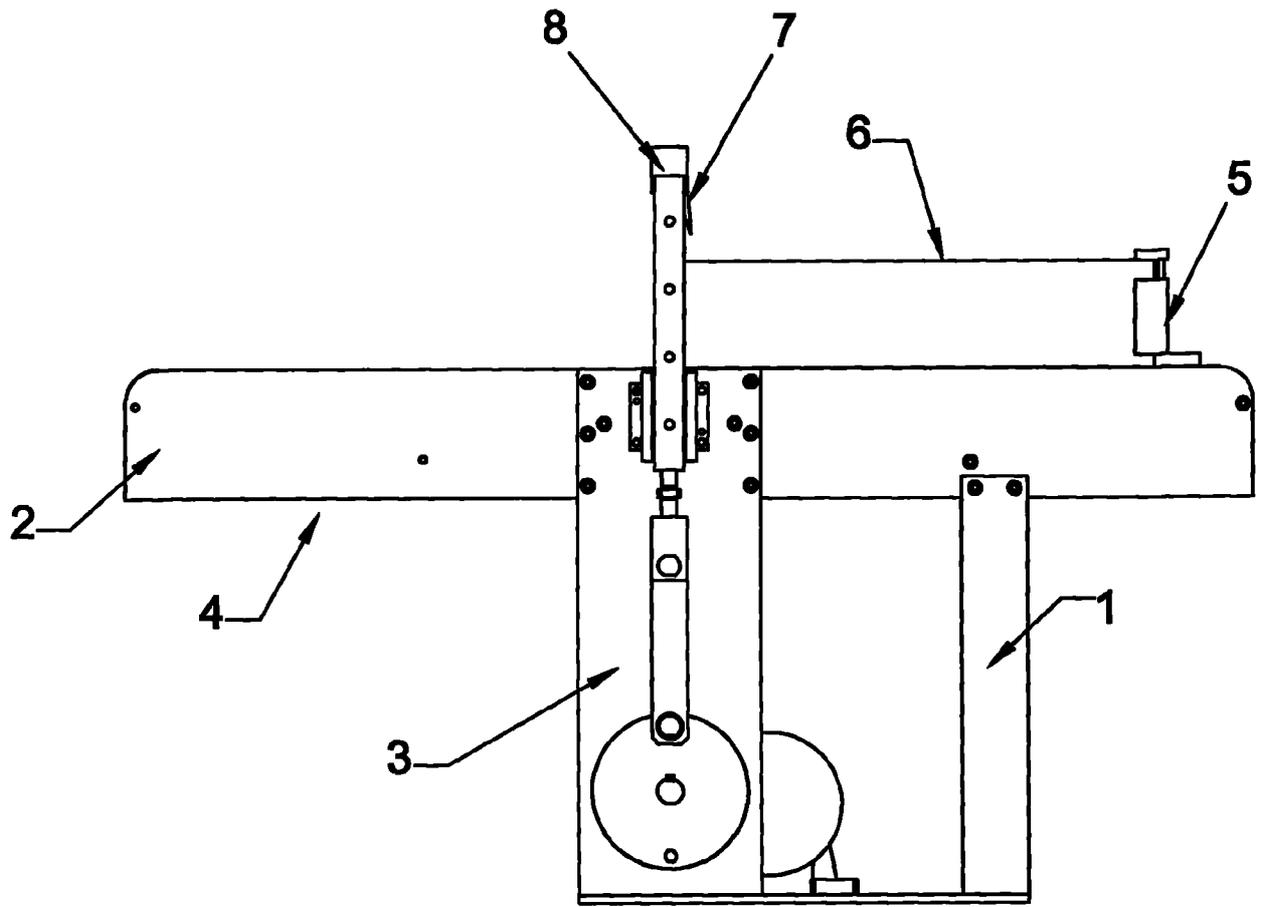


图 1

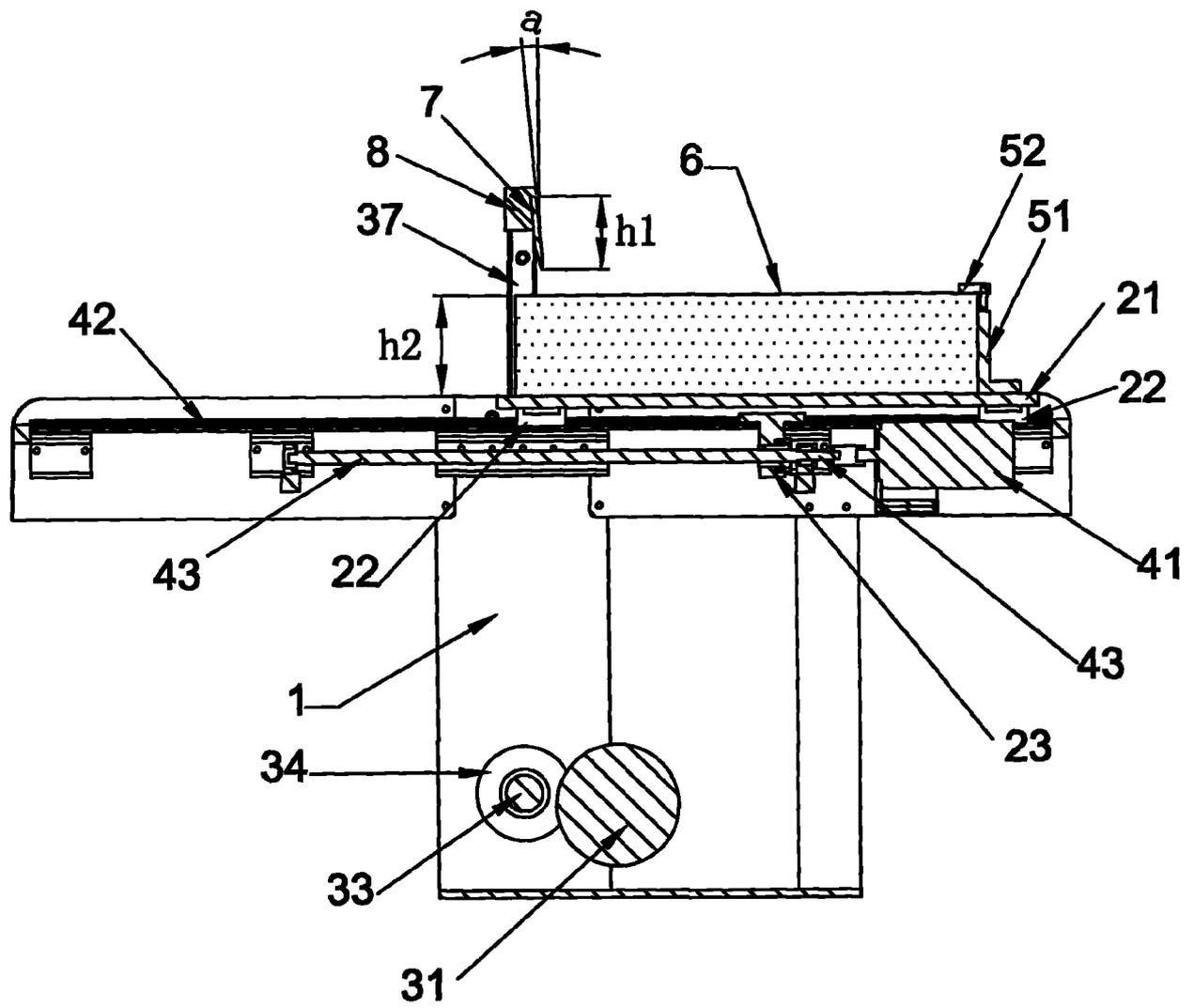


图 2

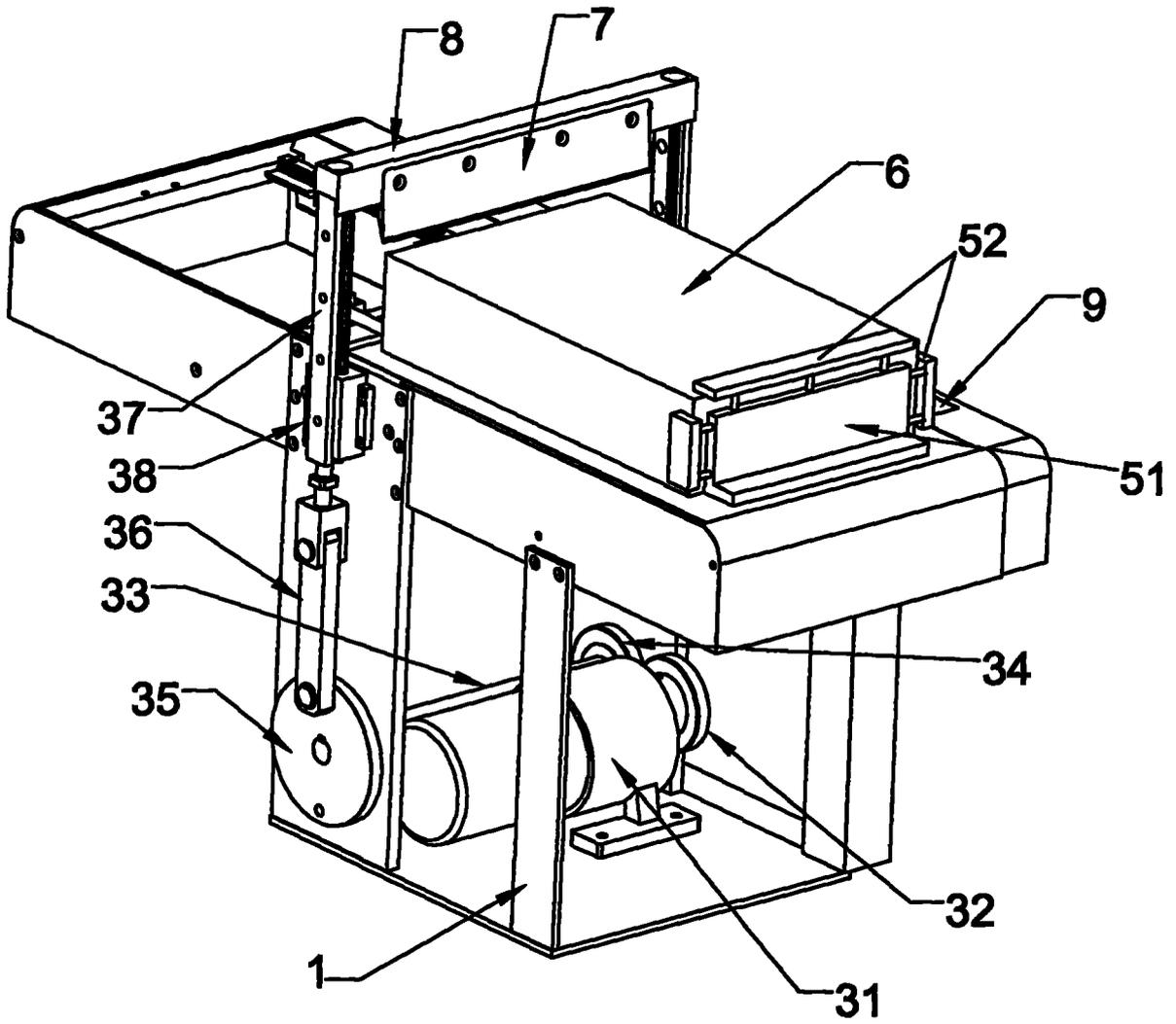


图 3

