



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103802190 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410055472. 7

(22) 申请日 2014. 02. 19

(71) 申请人 刘美福

地址 322008 浙江省金华市义乌市后宅街道
山塘村 5 组

(72) 发明人 刘美福

(51) Int. Cl.

B27M 3/04 (2006. 01)

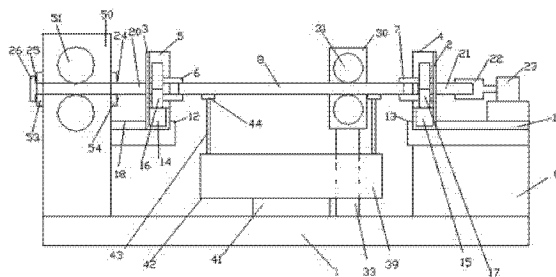
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法

(57) 摘要

一种使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法,其使用的装置包括底架、左机架和右机架,其中,左机架设置在底架的左端,右机架设置在底架的右端,在底架的左端和右端之间设置有板材输送装置以及滚压装置,其中,板材输送装置能够使得所承载的板材在底架上沿前后方向运动,滚压装置能够在底架上沿左右方向滑动,所述前后方向是在水平面内与所述左右方向垂直的方向;所述板材输送装置包括承载架、升降装置和前后方向滑动装置,加工时,所述承载架用于承载板材,所述承载架与所述升降装置相连,所述升降装置能够对所述承载架进行升降,从而能够在承载板材时对板材的上下位置进行调节。



1. 一种使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法,其使用一种板材加工装置,所述板材加工装置包括底架(1)、左机架(50)和右机架(60),其中,左机架(50)设置在底架(1)的左端,右机架(60)设置在底架(1)的右端,在底架(1)的左端和右端之间设置有板材输送装置以及滚压装置(30),其中,板材输送装置能够使得所承载的板材在底架(1)上沿前后方向运动,滚压装置(30)能够在底架(1)上沿左右方向滑动,所述前后方向是在水平面内与所述左右方向垂直的方向;所述板材输送装置包括承载架(43)、升降装置(42)和前后方向滑动装置(41),所述承载架(43)用于承载板材,所述承载架(43)与所述升降装置(42)相连,所述升降装置(42)能够对所述承载架(43)进行升降,从而能够在承载板材时对板材的上下位置进行调节;所述升降装置(42)与所述前后方向滑动装置(41)相连;所述承载架(43)的顶端设置有真空吸盘(44),所述真空吸盘(44)为圆形,在圆形的外周边缘处设有弹性密封条,所述真空吸盘(44)用于在承载板材时对板材进行吸附,并且在需要时对板材释放吸附;所述滚压装置(30)包括上下两个悬臂滚(31),板材在所述板材输送装置的带动下能够伸入上下两个悬臂滚(31)之间,并且所述两个悬臂滚(31)能够对板材施加夹紧力,并且在所述滚压装置(30)沿左右方向滑动时,对板材进行滚压加工;所述左右移动电机(32)固定设置在所述左机架(50)中;

左机架(50)上设置有左牵拉装置、牵拉滚装置(51)、左导向块(53)以及右导向块(54),牵拉滚装置(51)包括上牵拉滚和下牵拉滚,左导向块(53)和右导向块(54)分别设置在左机架(50)的左右两侧面上,左牵拉装置包括左牵拉杆(20)和左牵拉头(5),左牵拉杆(20)和左牵拉头(5)固定连接,其中,左牵拉杆(20)从左到右依次穿过左导向块(53)、上牵拉滚和下牵拉滚之间的间隙、右导向块(54),所述上牵拉滚和下牵拉滚的圆周面上均设置有软性摩擦材料,所述软性摩擦材料与所述左牵拉杆(20)配合,能够使得上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆施加左右方向的驱动力,从而使得所述左牵拉头(5)能够在上牵拉滚和下牵拉滚转动时在左右方向上水平运动,左牵拉杆(20)的左端设置有限位部(26);在左导向块(53)的左侧面设置有左限位传感器(25),右导向块(54)的右侧面设置有右限位传感器(24),所述左限位传感器(25)和右限位传感器(24)分别用于与限位部(26)和左牵拉头(5)接触,从而当左牵拉杆(20)运动到极限位置时能够发出信号使上牵拉滚和下牵拉滚停止转动;

左牵拉头(5)包括左外主体(3),在左外主体(3)中固定设置有左夹紧电机(14),左双向螺杆(16)与左夹紧电机(14)动力连接,左双向螺杆(16)包括旋向相反的两段螺纹,左牵拉头(5)还包括上下设置的两块左夹紧板(6),每段螺纹分别与一块左夹紧板(6)螺纹配合,所述两块左夹紧板(6)能够在左夹紧电机(14)的驱动之下,实现夹紧和松开,所述左外主体(3)上设置有供两块左夹紧板(6)在内滑动的滑槽,所述两块左夹紧板(6)通过所述滑槽伸出于左外主体(3)之外,从而能够对板材实现夹紧和松开;左机架(50)的右侧固定设置有左导轨(18),当所述左牵拉头(5)的左外主体(3)在上牵拉滚和下牵拉滚的驱动下左右运动时左牵拉头(5)的左外主体(3)能够在所述左导轨(18)中滑动;所述上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆所施加的左右方向的驱动力被设置成当左夹紧板(6)没有夹紧板材时,所述驱动力能够使得所述左牵拉杆(20)在左右方向运动,当左夹紧板(6)夹紧有板材时,所述牵拉滚装置(51)的上牵拉滚和下牵拉滚能够与所述左牵拉杆(20)滑动配合,从而使得左牵拉头(5)能够对板材施加固定大小的牵拉力;

右机架(60)上设置有右导轨(19),右导轨(19)上可滑动地设置有右夹紧头(4),右导轨(19)上在右夹紧头(4)右侧固定设置有右电机(23);右夹紧头(4)包括右外主体(2)和推拉杆(21),推拉杆(21)与右外主体(2)固定连接,在右外主体(2)中固定设置有右夹紧电机(15),右双向螺杆(17)与右夹紧电机(15)动力连接,右双向螺杆(17)包括旋向相反的两段螺纹,右夹紧头(4)还包括上下设置的两块右夹紧板(7),每段螺纹分别与一块右夹紧板(7)螺纹配合,所述两块右夹紧板(7)能够在右夹紧电机(15)的驱动之下,实现夹紧和松开,所述右外主体(2)上设置有供两块右夹紧板(7)在内滑动的滑槽,所述两块右夹紧板(7)通过所述滑槽伸出于右外主体(2)之外,从而能够对板材实现夹紧和松开;右电机(23)与螺纹套筒(22)动力连接,推拉杆(21)上设置有外螺纹,螺纹套筒(22)与推拉杆(21)上的外螺纹螺纹配合,当所述右电机(23)转动时,能够带动所述右夹紧头(4)的右外主体(2)在所述右导轨(19)中滑动;

所述方法包括如下步骤:

- 1) 在板材输送装置的两个承载架(43)上放上板材;
- 2) 板材输送装置带动板材在前后方向上朝着滚压装置(30)运动,并使得板材位于两个悬臂滚(31)之间;
- 3) 左牵拉头(5)向右运动,右夹紧头(4)向左运动,从而使得左夹紧板(6)和右夹紧板(7)分别夹紧板材的两端;
- 4) 板材输送装置的两个承载架(43)下降,并且板材输送装置在前后方向上远离滚压装置(30)运动;
- 5) 牵拉滚装置(51)开始转动,从而通过左牵拉头(5)对板材(8)持续施加牵拉力;
- 6) 滚压装置(30)调节两个悬臂滚(31)的压下力,并在滚压装置(30)从右向左运动时对板材(8)进行滚压,在从左向右的回程运动时对板材(8)不进行滚压;
- 7) 当板材滚压完成时,左夹紧板(6)和右夹紧板(7)分别松开板材的两端,并且左牵拉头(5)向左运动,右夹紧头(4)向右运动;
- 8) 利用板材输送装置将滚压完成的板材从两个悬臂滚(31)之间取走。

使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板材加工领域,更为具体地涉及一种使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法。

背景技术

[0002] 目前,板材加工方式多种多样,其取决于需求的不同而改变。在需要在板材的表面进行压光或压刻细纹路的加工,是一种对于板材的精细加工。这种加工例如用于地板等对表面质量和形状精度要求较高的场合。

[0003] 但是,对于这种板材的加工,由于这种加工工序往往处于板材加工的最后工序,这使得加工对于板材的最终质量影响很大。而目前的这种末道工序加工方式,往往难以保障板材的加工形状;在保证板材加工形状(例如平整度、直线度等方面)的情况下,又难以保证表面加工精度。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述问题,本发明提出一种板材加工方法,其既能够按照要求得到精细的板材表面质量,又能够同时对板材的形状进行加工。

[0005] 本发明采用的方案如下:

一种使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法,其使用一种板材加工装置,所述板材加工装置包括底架、左机架和右机架,其中,左机架设置在底架的左端,右机架设置在底架的右端,在底架的左端和右端之间设置有板材输送装置以及滚压装置,其中,板材输送装置能够使得所承载的板材在底架上沿前后方向运动,滚压装置能够在底架上沿左右方向滑动,所述前后方向是在水平面内与所述左右方向垂直的方向;所述板材输送装置包括承载架、升降装置和前后方向滑动装置,所述承载架用于承载板材,所述承载架与所述升降装置相连,所述升降装置能够对所述承载架进行升降,从而能够在承载板材时对板材的上下位置进行调节;所述升降装置与所述前后方向滑动装置相连;所述承载架的顶端设置有真空吸盘,所述真空吸盘为圆形,在圆形的外周边缘处设有弹性密封条,所述真空吸盘用于在承载板材时对板材进行吸附,并且在需要时对板材释放吸附;所述滚压装置包括上下两个悬臂滚,板材在所述板材输送装置的带动下能够伸入上下两个悬臂滚之间,并且所述两个悬臂滚能够对板材施加夹紧力,并且在所述滚压装置沿左右方向滑动时,对板材进行滚压加工;所述左右移动电机固定设置在所述左机架中;

左机架上设置有左牵拉装置、牵拉滚装置、左导向块以及右导向块,牵拉滚装置包括上牵拉滚和下牵拉滚,左导向块和右导向块分别设置在左机架的左右两侧面上,左牵拉装置包括左牵拉杆和左牵拉头,左牵拉杆和左牵拉头固定连接,其中,左牵拉杆从左到右依次穿过左导向块、上牵拉滚和下牵拉滚之间的间隙、右导向块,所述上牵拉滚和下牵拉滚的圆周面上均设置有软性摩擦材料,所述软性摩擦材料与所述左牵拉杆配合,能够使得上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆施加左右方向的驱动力,从而使得所述左牵拉头能够在上牵拉滚和

下牵拉滚转动时在左右方向上水平运动,左牵拉杆的左端设置有限位部;在左导向块的左侧面设置有左限位传感器,右导向块的右侧面设置有右限位传感器,所述左限位传感器和右限位传感器分别用于与限位部和左牵拉头接触,从而当左牵拉杆运动到极限位置时能够发出信号使上牵拉滚和下牵拉滚停止转动;

左牵拉头包括左外主体,在左外主体中固定设置有左夹紧电机,左双向螺杆与左夹紧电机动力连接,左双向螺杆包括旋向相反的两段螺纹,左牵拉头还包括上下设置的两块左夹紧板,每段螺纹分别与一块左夹紧板螺纹配合,所述两块左夹紧板能够在左夹紧电机的驱动之下,实现夹紧和松开,所述左外主体上设置有供两块左夹紧板在内滑动的滑槽,所述两块左夹紧板通过所述滑槽伸出左外主体之外,从而能够对板材实现夹紧和松开;左机架的右侧固定设置有左导轨,当所述左牵拉头的左外主体在上牵拉滚和下牵拉滚的驱动下左右运动时左牵拉头的左外主体能够在所述左导轨中滑动;所述上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆所施加的左右方向的驱动力被设置成当左夹紧板没有夹紧板材时,所述驱动力能够使得所述左牵拉杆在左右方向运动,当左夹紧板夹紧有板材时,所述牵拉滚装置的上牵拉滚和下牵拉滚能够与所述左牵拉杆滑动配合,从而使得左牵拉头能够对板材施加固定大小的牵拉力;

右机架上设置有右导轨,右导轨上可滑动地设置有右夹紧头,右导轨上在右夹紧头右侧固定设置有右电机;右夹紧头包括右外主体和推拉杆,推拉杆与右外主体固定连接,在右外主体中固定设置有右夹紧电机,右双向螺杆与右夹紧电机动力连接,右双向螺杆包括旋向相反的两段螺纹,右夹紧头还包括上下设置的两块右夹紧板,每段螺纹分别与一块右夹紧板螺纹配合,所述两块右夹紧板能够在右夹紧电机的驱动之下,实现夹紧和松开,所述右外主体上设置有供两块右夹紧板在内滑动的滑槽,所述两块右夹紧板通过所述滑槽伸出右外主体之外,从而能够对板材实现夹紧和松开;右电机与螺纹套筒动力连接,推拉杆上设置有外螺纹,螺纹套筒与推拉杆上的外螺纹螺纹配合,当所述右电机转动时,能够带动所述右夹紧头的右外主体在所述右导轨中滑动;

所述方法包括如下步骤:

- 1) 在板材输送装置的两个承载架上放上板材;
- 2) 板材输送装置带动板材在前后方向上朝着滚压装置运动,并使得板材位于两个悬臂滚之间;
- 3) 左牵拉头向右运动,右夹紧头向左运动,从而使得左夹紧板和右夹紧板分别夹紧板材的两端;
- 4) 板材输送装置的两个承载架下降,并且板材输送装置在前后方向上远离滚压装置运动;
- 5) 牵拉滚装置开始转动,从而通过左牵拉头对板材持续施加牵拉力;
- 6) 滚压装置调节两个悬臂滚的压下力,并在滚压装置从右向左运动时对板材进行滚压,在从左向右的回程运动时对板材不进行滚压;
- 7) 当板材滚压完成时,左夹紧板和右夹紧板分别松开板材的两端,并且左牵拉头向左运动,右夹紧头向右运动;
- 8) 利用板材输送装置将滚压完成的板材从两个悬臂滚之间取走。

[0006] 通过上述方案,由于采用带有软性摩擦材料的牵拉滚装置,其能够以一定的牵拉

力而施加在板材上,当滚压装置对板材进行滚压时,由于板材会产生长度方向的轻微伸长,上述一定牵拉力能够为所述轻微伸长提供缓解空间,而左牵拉头能够根据情况向左后退,从而在所述板材伸长的过程中时刻保证板材的平直度以及避免了产生板材表面的褶皱。并且,滚压装置只在单一方向上对地板进行滚压,这样在地板被滚压后的变形始终保持一致,避免了正反方向的反复变形,从而避免了由此导致的地板纤维结构的破坏。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的板材加工装置的主视图结构示意图;

图 2 是图 1 中装置在右视图方向上的部分部件结构的示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图 1-2,对本发明进行进一步详细描述。

[0009] 一种使用真空吸盘和左、右限位传感器的板材加工方法,其使用一种板材加工装置,所述板材加工装置包括底架 1、左机架 50 和右机架 60,其中,左机架 50 设置在底架 1 的左端,右机架 60 设置在底架 1 的右端,在底架 1 的左端和右端之间设置有板材输送装置以及滚压装置 30,其中,板材输送装置能够使得所承载的板材在底架 1 上沿前后方向运动,滚压装置 30 能够在底架 1 上沿左右方向滑动,所述前后方向是在水平面内与所述左右方向垂直的方向;所述板材输送装置包括承载架 43、升降装置 42 和前后方向滑动装置 41,所述承载架 43 用于承载板材,所述承载架 43 与所述升降装置 42 相连,所述升降装置 42 能够对所述承载架 43 进行升降,从而能够在承载板材时对板材的上下位置进行调节;所述升降装置 42 与所述前后方向滑动装置 41 相连;所述承载架 43 的顶端设置有真空吸盘 44,所述真空吸盘 44 为圆形,在圆形的外周边缘处设有弹性密封条,所述真空吸盘 44 用于在承载板材时对板材进行吸附,并且在需要时对板材释放吸附;所述滚压装置 30 包括上下两个悬臂滚 31,板材在所述板材输送装置的带动下能够伸入上下两个悬臂滚 31 之间,并且所述两个悬臂滚 31 能够对板材施加夹紧力,并且在所述滚压装置 30 沿左右方向滑动时,对板材进行滚压加工;所述左右移动电机 32 固定设置在所述左机架 50 中;

左机架 50 上设置有左牵拉装置、牵拉滚装置 51、左导向块 53 以及右导向块 54,牵拉滚装置 51 包括上牵拉滚和下牵拉滚,左导向块 53 和右导向块 54 分别设置在左机架 50 的左右两侧面上,左牵拉装置包括左牵拉杆 20 和左牵拉头 5,左牵拉杆 20 和左牵拉头 5 固定连接,其中,左牵拉杆 20 从左到右依次穿过左导向块 53、上牵拉滚和下牵拉滚之间的间隙、右导向块 54,所述上牵拉滚和下牵拉滚的圆周面上均设置有软性摩擦材料,所述软性摩擦材料与所述左牵拉杆 20 配合,能够使得上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆施加左右方向的驱动力,从而使得所述左牵拉头 5 能够在上牵拉滚和下牵拉滚转动时在左右方向上水平运动,左牵拉杆 20 的左端设置有限位部 26;在左导向块 53 的左侧面设置有左限位传感器 25,右导向块 54 的右侧面设置有右限位传感器 24,所述左限位传感器 25 和右限位传感器 24 分别用于与限位部 26 和左牵拉头 5 接触,从而当左牵拉杆 20 运动到极限位置时能够发出信号使上牵拉滚和下牵拉滚停止转动;

左牵拉头 5 包括左外主体 3,在左外主体 3 中固定设置有左夹紧电机 14,左双向螺杆 16 与左夹紧电机 14 动力连接,左双向螺杆 16 包括旋向相反的两段螺纹,左牵拉头 5 还包

括上下设置的两块左夹紧板 6, 每段螺纹分别与一块左夹紧板 6 螺纹配合, 所述两块左夹紧板 6 能够在左夹紧电机 14 的驱动之下, 实现夹紧和松开, 所述左外主体 3 上设置有供两块左夹紧板 6 在内滑动的滑槽, 所述两块左夹紧板 6 通过所述滑槽伸出于左外主体 3 之外, 从而能够对板材实现夹紧和松开; 左机架 50 的右侧固定设置有左导轨 18, 当所述左牵拉头 5 的左外主体 3 在上牵拉滚和下牵拉滚的驱动下左右运动时左牵拉头 5 的左外主体 3 能够在所述左导轨 18 中滑动; 所述上牵拉滚和下牵拉滚对左牵拉杆所施加的左右方向的驱动力被设置成当左夹紧板 6 没有夹紧板材时, 所述驱动力能够使得所述左牵拉杆 20 在左右方向运动, 当左夹紧板 6 夹紧有板材时, 所述牵拉滚装置 51 的上牵拉滚和下牵拉滚能够与所述左牵拉杆 20 滑动配合, 从而使得左牵拉头 5 能够对板材施加固定大小的牵拉力;

右机架 60 上设置有右导轨 19, 右导轨 19 上可滑动地设置有右夹紧头 4, 右导轨 19 上在右夹紧头 4 右侧固定设置有右电机 23; 右夹紧头 4 包括右外主体 2 和推拉杆 21, 推拉杆 21 与右外主体 2 固定连接, 在右外主体 2 中固定设置有右夹紧电机 15, 右双向螺杆 17 与右夹紧电机 15 动力连接, 右双向螺杆 17 包括旋向相反的两段螺纹, 右夹紧头 4 还包括上下设置的两块右夹紧板 7, 每段螺纹分别与一块右夹紧板 7 螺纹配合, 所述两块右夹紧板 7 能够在右夹紧电机 15 的驱动之下, 实现夹紧和松开, 所述右外主体 2 上设置有供两块右夹紧板 7 在内滑动的滑槽, 所述两块右夹紧板 7 通过所述滑槽伸出于右外主体 2 之外, 从而能够对板材实现夹紧和松开; 右电机 23 与螺纹套筒 22 动力连接, 推拉杆 21 上设置有外螺纹, 螺纹套筒 22 与推拉杆 21 上的外螺纹螺纹配合, 当所述右电机 23 转动时, 能够带动所述右夹紧头 4 的右外主体 2 在所述右导轨 19 中滑动;

所述方法包括如下步骤:

- 1) 在板材输送装置的两个承载架 43 上放上板材;
- 2) 板材输送装置带动板材在前后方向上朝着滚压装置 30 运动, 并使得板材位于两个悬臂滚 31 之间;
- 3) 左牵拉头 5 向右运动, 右夹紧头 4 向左运动, 从而使得左夹紧板 6 和右夹紧板 7 分别夹紧板材的两端;
- 4) 板材输送装置的两个承载架 43 下降, 并且板材输送装置在前后方向上远离滚压装置 30 运动;
- 5) 牵拉滚装置 51 开始转动, 从而通过左牵拉头 5 对板材 8 持续施加牵拉力;
- 6) 滚压装置 30 调节两个悬臂滚 31 的压下力, 并在滚压装置 30 从右向左运动时对板材 8 进行滚压, 在从左向右的回程运动时对板材 8 不进行滚压;
- 7) 当板材滚压完成时, 左夹紧板 6 和右夹紧板 7 分别松开板材的两端, 并且左牵拉头 5 向左运动, 右夹紧头 4 向右运动;
- 8) 利用板材输送装置将滚压完成的板材从两个悬臂滚 31 之间取走。

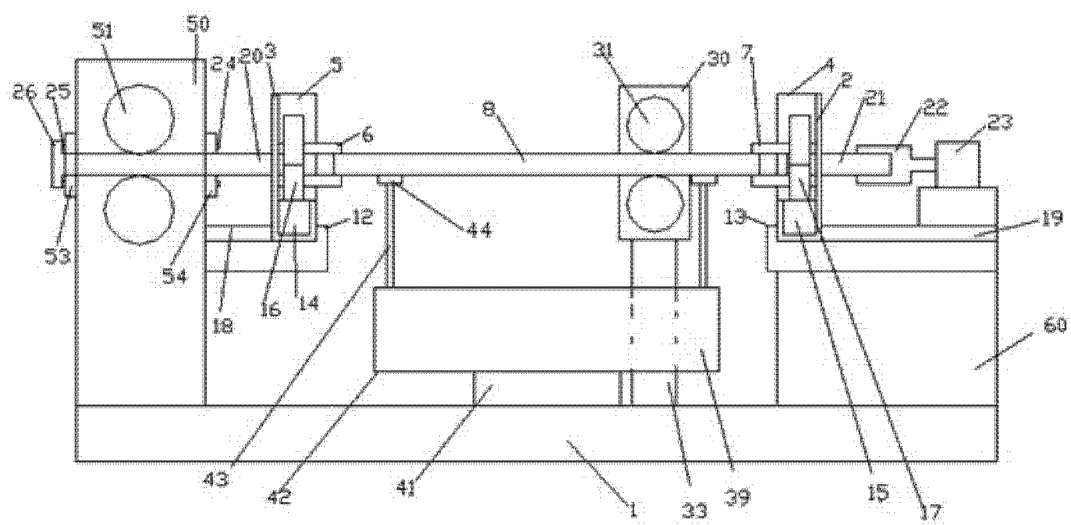


图 1

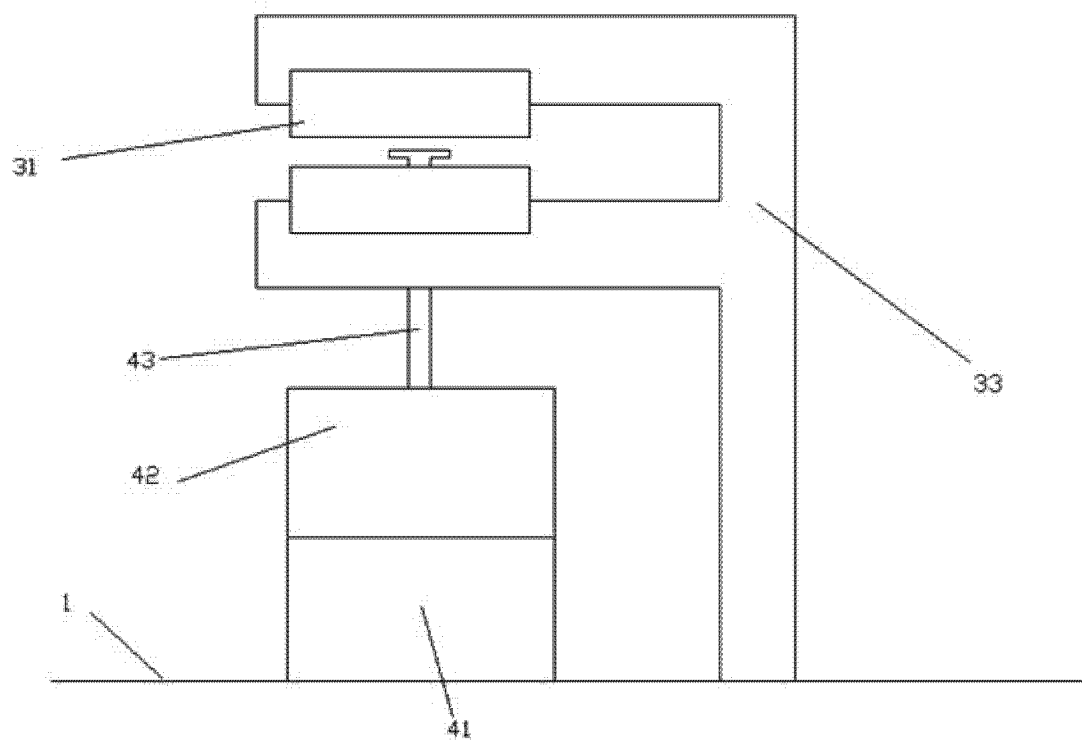


图 2