



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102501539 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201110310843. 8

(22) 申请日 2011. 10. 14

(73) 专利权人 青岛科瑞新型环保材料有限公司
地址 266071 山东省青岛市东海西路39号
世纪大厦30层

(72) 发明人 翟传伟 李壮贤

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316
代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

B32B 37/06(2006. 01)

B32B 37/10(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2000-158199 A, 2000. 06. 13, 全文.

CN 101746104 A, 2010. 06. 23, 全文.

CN 201856431 U, 2011. 06. 08, 全文.

CN 102205684 A, 2011. 10. 05, 全文.

审查员 刘洪雨

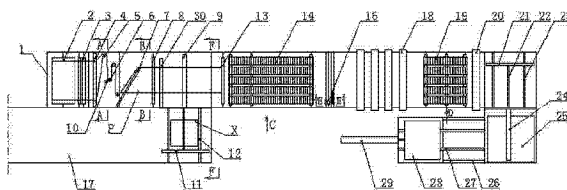
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54) 发明名称

保温板的封装设备

(57) 摘要

一种保温板的封装工艺,其特征 在于,包括依次进行的封皮放料步骤、转换步骤、对折步骤、芯料输入步骤、齿带压紧步骤、切边步骤、热压步骤、齿带驱动步骤、分切步骤和出料步骤。并公开了实施该工艺的设备。本发明的优点是:大大降低了工人的劳动强度,实现自动化生产,大大提高了生产效率,改善了劳动环境。



1. 一种保温板的封装设备,其特征在于,包括依次连接的封皮放料机构、转换机构、对折机构、芯料输入装置、齿带压紧装置、切边装置、热压装置、齿带驱动装置、分切装置和出料装置;

所述的封皮放料机构为卷料棍,其转轴的两端转动支撑在机架上,该转轴的一端装有转轴驱动装置;

所述的转换机构包括扭转斜杆、纵向驱动辊、压辊和数个纵向转动设置的导向辊,扭转斜杆与水平面呈 40-60 度角设置在机架的上端台面上方,在该扭转斜杆的前面设有外周面相切的纵向驱动辊和压辊,在该纵向驱动辊和压辊的前后设有数个纵向的、相互平行的导向辊;

在所述的导向辊的前面设有所述的对折机构,该对折机构包括三角转换架和水平输送辊,三角转换架的一个较短边连接在机架台面上方的一侧,该较短边的对角向前倾斜,位于机架台面上方并靠近另一侧;该水平输送辊的两端转动支撑在三角转换架前面的机架上端的上方两侧之间;

所述的芯料输入装置包括芯料传送带、芯料气缸、芯料推板、芯料导向杆和封皮料撑开杆,芯料传送带并排设在机架台面一侧,在该芯料传送带的一端的台面上两侧之间连接平行的两根芯料导向杆,在该芯料导向杆上滑动穿过芯料推板,在该芯料传送带与机架相邻的一侧装有芯料气缸,所述的芯料推板与该芯料气缸的活塞杆顶端连接;在对应于所述的芯料推板的一端的机架台面上方装有封皮料撑开杆;

所述的齿带压紧装置包括齿带机构和设在齿带结构上面的压盘,该齿带结构由上下两组齿带组件组成,每一齿带组件包括齿带、主动齿轮、从动齿轮和压紧齿轮,主动齿轮和从动齿轮的两端转动支撑在机架上,主动齿轮的轴与驱动动力传动连接,齿带闭环连接在主动齿轮和从动齿轮之间;在上面的齿带组件的主动齿轮与从动齿轮之间设置压紧齿轮,在压紧齿轮轴两端的支架上设有能够调节压紧齿轮上下移动的压紧齿轮调节装置;压盘通过数个螺旋弹簧连接在机架上;

所述的切边装置包括刀轴、刀架、刀头和齿棍,刀轴和齿棍的两端固定在机架上面的两侧,刀架的一端通过紧固螺栓固定在刀轴上,刀头连接在刀架的另一端,刀头下边的刀刃与齿棍表面的环形齿槽相对应;

所述的齿带驱动装置由上下两组齿带组件组成,每一齿带组件包括齿带、主动齿轮、从动齿轮和压紧齿轮,主动齿轮和从动齿轮的两端转动支撑在机架上,主动齿轮的轴与驱动动力传动连接;齿带闭环连接在主动齿轮和从动齿轮之间,在上面的齿带组件的主动齿轮与从动齿轮之间设置压紧齿轮,在压紧齿轮轴两端的支架上设有能够调节压紧齿轮上下移动的压紧齿轮调节装置;

所述的分切装置包括横梁支架、移动横梁、刀片和驱动装置,横梁支架的下端连接在机架上,移动横梁的两端滑动地连接在横梁支架的上端,移动横梁的下边连接刀片,驱动装置驱动横梁上下移动;

所述的出料装置包括机架、托板输送装置、物料推出装置和物料转移装置,在机架的上端设有机架台面,物料推出装置设在机架台面的上方,物料转移装置对应设在物料推出装置的一侧,托板输送装置与物料转移装置的一边对应连接。

2. 根据权利要求 1 所述的封装设备,其特征在于,所述的物料推出装置包括物料推板、

推板导杆和物料气缸,物料气缸安装在机架的一侧,两根推板导杆的两端连接在机架两侧之间;物料推板滑动地连接在推板导杆上,并与物料气缸的活塞杆顶端连接。

3. 根据权利要求1所述的封装设备,其特征在于,所述的物料转移装置包括升降板、升降驱动装置、转移推板、转移导杆和转移气缸,转移气缸安装在机架台面的下面;两根转移导杆的一端滑动穿过与机架连接的导向板的孔内,并与转移推板连接;转移推板还与转移气缸的活塞杆的顶端连接;升降板设在机架一侧的升降架内,在升降板的下面装有升降驱动装置,所述的转移推板对应于升降板的上方。

4. 根据权利要求3所述的封装设备,其特征在于,所述的托板输送装置包括托板箱、托板推板、托板气缸和托板导杆,托板箱安装在所述的升降架的一侧的托板箱支架的顶端,在该托板箱的下端两侧设有用于支撑托板两端的水平条板;在该托板箱的下端与所述的物料转移装置相邻的一端设有横向细缝状的托板出口;两根托板导杆的两端连接在该托板箱支架的两端之间,托板推板滑动地连接在托板导杆上,托板气缸连接在该托板箱支架的另一端,托板气缸的活塞杆顶端与托板推板连接,该托板推板的一端与所述的托板出口相对应。

5. 根据权利要求1所述的封装设备,其特征在于,保温板的封装工艺包括依次进行的封皮放料步骤、转换步骤、对折步骤、芯料输入步骤、齿带压紧步骤、切边步骤、热压步骤、齿带驱动步骤、分切步骤和出料步骤;所述的封皮放料步骤:用于将成卷封皮料输送到后部的转换步骤;所述的转换步骤:水平状的封皮料扭转90度,并通过驱动辊向前输送;所述的折步骤:将纵向的封皮料在前进中进行对折,对折后呈水平状;芯料输入步骤:在对折后的封皮料的开口一边送入扁平状的芯料,每一芯料之间留有间隔;所述的齿带压紧步骤:对工件上面加压并驱动其前进;所述的切边步骤:切除工件的开口一边多余的边缘;所述的热压步骤:在工件的每一间隔处进行热压;所述的齿带驱动步骤:继续驱动工件前进;所述的分切步骤:将每一间隔处分切;所述的出料步骤:将分开的每一单个工件输出送入运料车,准备其它工序的加工。

保温板的封装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保温板的封装设备,主要用于保温板的封装工序的加工。

背景技术

[0002] 保温板的封装工序是将保温芯料(包裹的粉末状)的外面包裹一层阻燃的无纺布,并将每一单元的三边热合,留出一边开口供抽真空后在封合。现有加工工艺主要采用人工完成,劳动强度大,生产效率低,劳动环境差。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种保温板的封装设备,以解决现有技术存在的劳动强度大,生产效率低和劳动环境差的问题。

[0004] 本发明的技术方案是:一种保温板的封装工艺,其特征在于,包括依次进行的封皮放料步骤、转换步骤、对折步骤、芯料输入步骤、齿带压紧步骤、切边步骤、热压步骤、齿带驱动步骤、分切步骤和出料步骤。

[0005] 以及,一种实施所述的保温板的封装工艺的设备,其特征在于,包括依次连接的封皮放料机构、转换机构、对折机构、芯料输入装置、齿带压紧装置、切边装置、热压装置、齿带驱动装置、分切装置和出料装置。

[0006] 本发明的优点是:大大降低了工人的劳动强度,实现自动化生产,大大提高了生产效率,改善了劳动环境。

附图说明

[0007] 图1是本发明的总体结构俯视示意图;

[0008] 图2是本发明的扭转斜杆的结构示意图(图1的A-A剖视图);

[0009] 图3是本发明的三角转换架的结构示意图(图1的B-B剖视图);

[0010] 图4是本发明的齿带压紧装置的侧面视图(图1中压紧装置的C向视图);

[0011] 图5是本发明的齿带驱动装置的侧面视图(图1中齿带驱动装置的D向视图);

[0012] 图6是本发明的切边装置的结构示意图(图1的E-E剖视图);

[0013] 图7是本发明的新料输入装置的结构示意图(图1的F-F剖视图,旋转90度);

[0014] 图8是图1中出料装置的放大图;

[0015] 图9是图8的G-G剖视图;

[0016] 图10是图9的左视图;

[0017] 图11是图9的右视图;

[0018] 图12是本发明转换机构的工作原理图;

[0019] 图13是本发明对折机构的工作原理图。

具体实施方式

[0020] 参见图 1 ~ 图 13, 一种实施所述的保温板的封装工艺的设备, 包括依次连接的封皮放料机构、转换机构、对折机构、芯料输入装置、齿带压紧装置 14、切边装置 16、热压装置 18、齿带驱动装置 19、分切装置 20 和出料装置。

[0021] 参见图 1, 所述的封皮放料机构为卷料棍 2 (使用时缠绕有封皮料 P, 为阻燃的化纤无纺布), 其转轴的两端转动支撑在机架 1 上, 该转轴的一端装有转轴驱动装置, 用于驱动卷料棍 2 转动放料。封皮料 P 从卷料棍 2 上放出后, 经过几个导向辊 3 导向和拉伸, 送入前面 (前后以工艺过程的前后定义, 下同) 的转换机构和对折机构。

[0022] 参见图 1、图 2 和图 12, 所述的转换机构包括扭转斜杆 4、纵向驱动辊 6、压辊 10 和数个纵向转动设置的导向辊 5, 扭转斜杆 4 与水平面呈 40-60 度角设置在机架 1 的上端台面上方, 在该扭转斜杆 4 的前面设有外周面相切的纵向驱动辊 6 和压辊 10 (使用供封皮料 P 穿过, 驱动其前进), 在该纵向驱动辊 6 和压辊 10 的前后设有数个纵向的、相互平行的导向辊 5, 使用时供封皮料 P 来回绕过, 使封皮料 P 充分伸展。封皮料 P 通过扭转斜杆 4 后由水平变换为竖立 (参见图 12)。

[0023] 在所述的导向辊 5 的前面设有所述的对折机构, 参见图 1、图 3 和图 13, 该对折机构包括三角转换架 7 和水平输送辊 8, 三角转换架 7 为等腰三角形, 其底边 (较短边) 连接在机架 1 台面上方的一侧, 该较短边的对角向前倾斜, 位于机架 1 台面上方并靠近另一侧。该水平输送辊 8 的两端转动支撑在三角转换架 7 前面的机架 1 上端的上方两侧之间。竖立的封皮料 P 的中部在经过三角转换架 7 的顶角时被对折 (参见图 13), 对折后的封皮料 P 从水平输送辊 8 下面通过进行整形。

[0024] 参见图 1 和图 7, 所述的芯料输入装置包括芯料传送带 17、芯料气缸 9、芯料推板 11、芯料导向杆 12 和封皮料撑开杆 30, 芯料传送带 17 并排设在所述的机架 1 的台面一侧, 在该芯料传送带 17 的一端的台面上的两侧之间连接平行的两根芯料导向杆 12, 在该有芯料导向杆 12 上滑动穿过芯料推板 11, 在该芯料传送带 17 与所述的机架 1 相邻的一侧装有芯料气缸 9, 所述的芯料推板 11 与该芯料气缸 9 的活塞杆顶端连接; 在对应于所述的芯料推板 11 的一端的机架 1 的台面上方装有封皮料撑开杆 30。对折后的封皮料 P 前进到芯料输入装置所在位置时, 封皮料撑开杆 30 保持封皮料 P 的开口, 芯料推板 11 在芯料气缸 9 的驱动下移动, 将位于芯料传送带 17 上的芯料 X 推到封皮料 P 的开口内, 完成芯料的输入。

[0025] 参见图 1 和图 4, 所述的齿带压紧装置 14 包括齿带机构和设在齿带结构上面的压盘 145, 该齿带结构由上下两组齿带组件组成, 每一齿带组件包括齿带 142、主动齿轮 141、从动齿轮 147 和压紧齿轮 144, 主动齿轮 141 和从动齿轮 147 的两端转动支撑在机架 1 上, 主动齿轮 141 的轴与驱动动力 (如电机) 传动连接。齿带 142 闭环连接在主动齿轮 141 和从动齿轮 147 之间。在上面的齿带组件的主动齿轮 141 与从动齿轮 147 之间设置压紧齿轮 144, 在压紧齿轮 144 的轴两端的支架 148 上设有能够调节压紧齿轮上下移动的压紧齿轮调节装置 143; 压盘 145 通过数个螺旋弹簧 146 连接在机架 1 上。压紧齿轮调节装置 143 采用气缸或液压缸, 气缸或液压缸纵向安装在支架 148 的顶端, 两侧的气缸或液压缸的活塞杆与压紧齿轮 144 的轴两端分别连接。上或下的齿带组件的齿带 142 又可分为数个并列组成, 相邻的齿带 142 之间留有间隔。

[0026] 参见图 5, 所述的齿带驱动装置 19 由上下两组齿带组件组成, 每一齿带组件包括齿带 198、主动齿轮 191、从动齿轮 195 和压紧齿轮 194, 主动齿轮 191 和从动齿轮 195 的两

端转动支撑在机架 1 上,主动齿轮 191 的轴与驱动动力(如电机)传动连接。齿带 198 闭环连接在主动齿轮 191 和从动齿轮 195 之间。在上面的齿带组件的主动齿轮与从动齿轮之间设置压紧齿轮 194,在压紧齿轮 194 的轴两端的支架 192 上设有能够调节压紧齿轮上下移动的压紧齿轮调节装置 193(与所述的齿带压紧装置 14 的结构相同)。

[0027] 参见图 1 和图 6,所述的切边装置 16 包括刀轴 161、刀架 163、刀头 164 和齿棍 165,刀轴 161 和齿棍 165 的两端固定在机架 1 上面的两侧,刀架 163 的一端通过紧固螺栓 162 固定在刀轴 161 上,刀头 164 连接在刀架 163 的另一端,刀头 164 下边的刀刃与齿棍 165 表面的多个环形齿槽 166 相对应。通过紧固螺栓 162 可以调整刀头 164 在刀轴 161 上的位置,以适应不同(切下边缘的不同宽度)的要求。使用时,装有芯料的封皮料 P 开口的一边走过刀头 164 与齿棍 165 表面的环形齿槽 166 之间,多余的边缘被切下。

[0028] 所述的分切装置 20 为常规结构(未图示),包括横梁支架、移动横梁、刀片和驱动装置,横梁支架的下端连接在机架上,移动横梁的两端滑动地连接在横梁支架的上端,移动横梁的下边连接刀片,驱动装置驱动移动横梁上下移动,带动刀片同步移动,实现对工件的分切(割)。

[0029] 参见图 8-图 11,所述的出料装置包括托板输送装置 A、物料推出装置 B 和物料转移装置 C,物料推出装置 B 设在所述的机架 1 的台面的上方,物料转移装置 C 对应设在物料推出装置 B 的一侧,托板输送装置 A 与物料转移装置 C 的左边对应连接。

[0030] 所述的物料推出装置 B 包括物料推板 21、推板导杆 23 和物料气缸 24,物料气缸 24 安装在机架 1 的一侧,两根推板导杆 23 的两端连接在机架 1 两侧之间,物料推板 21 滑动地连接在推板导杆 23 上,并与物料气缸 24 的活塞杆 22 的顶端连接。

[0031] 所述的物料转移装置 C 包括升降板 25、升降驱动装置 34、转移推板 31、转移导杆 32 和转移气缸 33,转移气缸 33 安装在机架 1 台面的下面;两根转移导杆 32 的一端滑动穿过与机架 1 连接的导向板 37 的孔内,并与转移推板 31 连接;转移推板 31 还与转移气缸 33 的活塞杆 38 的顶端连接;升降板 25 设在机架一侧的升降架 36 内,在升降板 25 的下面装有升降驱动装置 34,所述的转移推板 31 对应于升降板 25 的上方。

[0032] 所述的该托板输送装置 A 包括托板箱 26、托板推板 28、托板气缸 29 和托板导杆 27,托板箱 26 安装在所述的升降架 36 的一侧的托板箱支架 35 的顶端。在该托板箱 26 的下端两侧设有用于支撑托板 M 两端的水平条板 262;在该托板箱 26 的下端与所述的物料转移装置 C 相邻的一端设有横向细缝状的托板出口 261。两根托板导杆 27 的两端连接在该托板箱支架 35 的两端之间,托板推板 28 滑动地连接在托板导杆 27 上,托板气缸 29 连接在该托板箱支架 35 的另一端(图 8 和图 9 中的左端),托板气缸 29 的活塞杆顶端与托板推板 28 连接,该托板推板 28 的一端(图 8 和图 9 中的右端)与所述的托板出口 261 相对应。

[0033] 出料装置在工作时,物料转移装置 C 的升降板 25 在升降驱动装置 34 的驱动下上升到接近于托板出口 261 处;托板输送装置 A 的托板推板 28 前进将放置在托板箱 26 内的一块托板 M 推出托板出口 261,并落在升降板 25 的上面;物料推出装置 B 的物料推板 21 移动将工件推到托板 M 上面;升降板 25 下降到低于转移推板 31 的高度,转移推板 31 向外移动将工件推到设备外侧的转运车上,完成了整个出料过程。使用托板 M 的目的是,由于芯料 X 是粉末状,没有固定成型,如果没有托板 M 托着,工件就会变形,很难转运。

[0034] 本发明一种保温板的封装工艺流程(亦即上述设备的工作过程),依次为封皮放料

步骤、转换步骤、对折步骤、芯料输入步骤、齿带压紧步骤、切边步骤、热压步骤、齿带驱动步骤、分切步骤和出料步骤。

[0035] 所述的封皮放料步骤：通过封皮放料装置将卷有封皮料 P 的卷轴支撑到机架 1 一端之间，输送到后步的转换步骤（参见前面对封皮放料装置的说明）。

[0036] 所述的转换步骤：通过转换步骤装置将水平状的封皮料扭转 90 度，并通过驱动辊向前输送（参见前面对转换装置的说明）。

[0037] 所述的对折步骤：将纵向的封皮料在前进中进行对折，对折后呈水平状（参见前面对对折装置的说明）。

[0038] 芯料输入步骤：在对折后的封皮料 P 的开口一边送入扁平状的芯料 X，每一芯料之间留有间隔（参见前面对芯料输入装置的说明）。

[0039] 所述的齿带压紧步骤：对工件上面加压并驱动其前进（参见前面对齿带压紧装置 14 的说明）。

[0040] 所述的切边步骤：切除工件的开口一边多余的边缘（参见前面对切边装置 16 的说明）。

[0041] 所述的热压步骤：利用四个常规的热压装置 18，在工件的每一间隔处进行四道热压。

[0042] 所述的齿带驱动步骤：利用齿带驱动装置 19 继续驱动工件前进（参见前面对齿带驱动装置 19 的说明）。

[0043] 所述的分切步骤：利用分切装置 20 将每一间隔处分切（参见前面对分切装置 20 的说明）。

[0044] 所述的出料步骤：利用出料装置将分开的每一单个工件输出送入运料车，准备其他工序的加工（参见前面对出料装置的说明）。

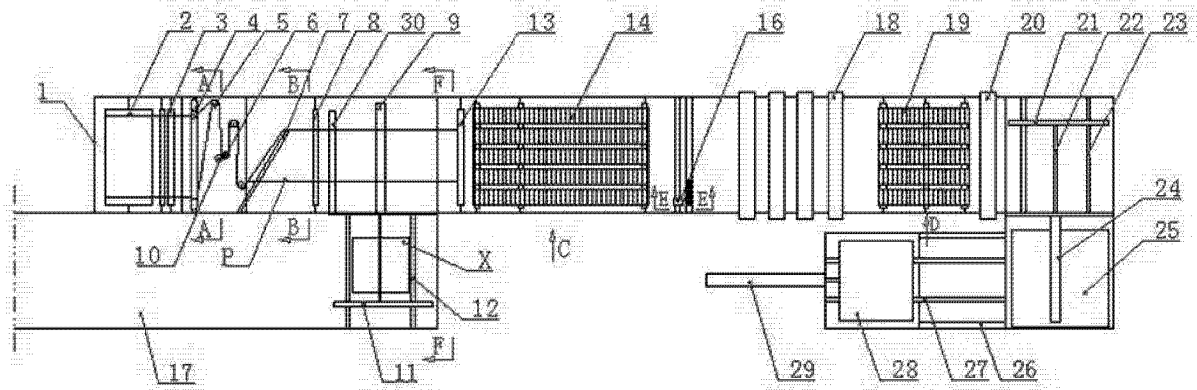


图 1

A-A

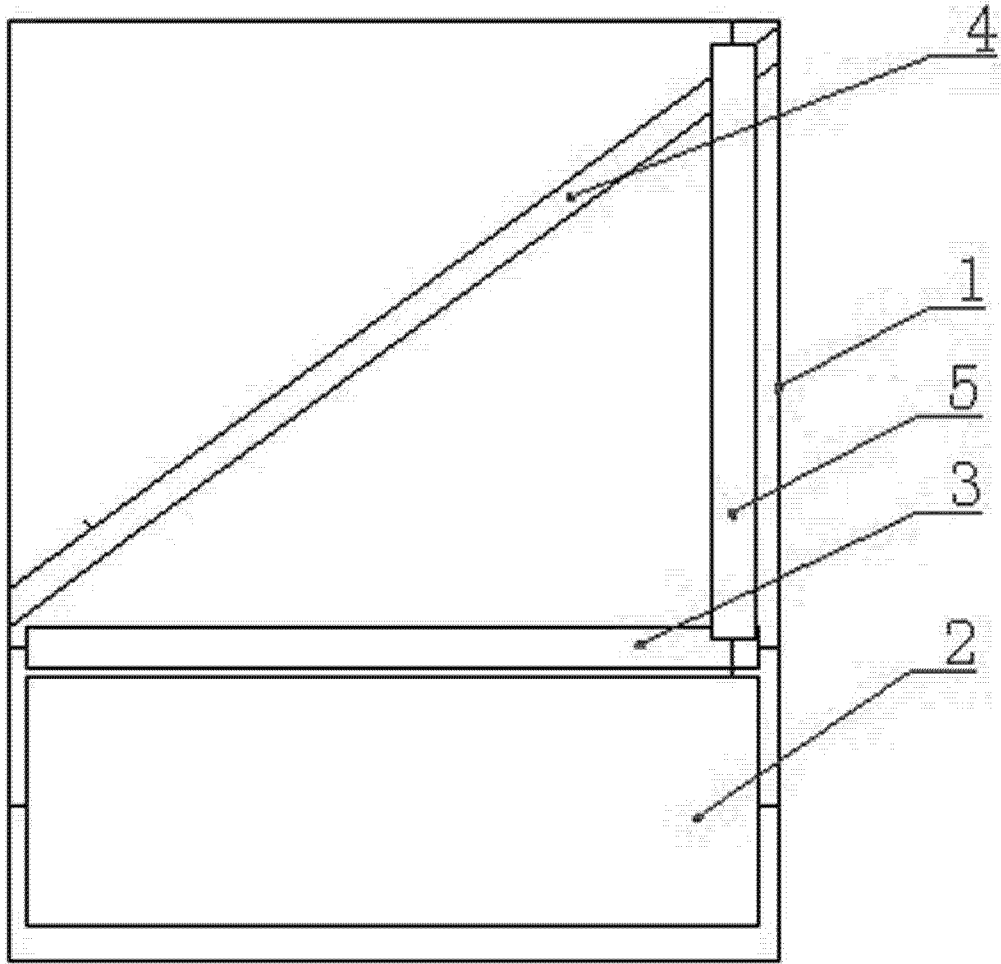


图 2

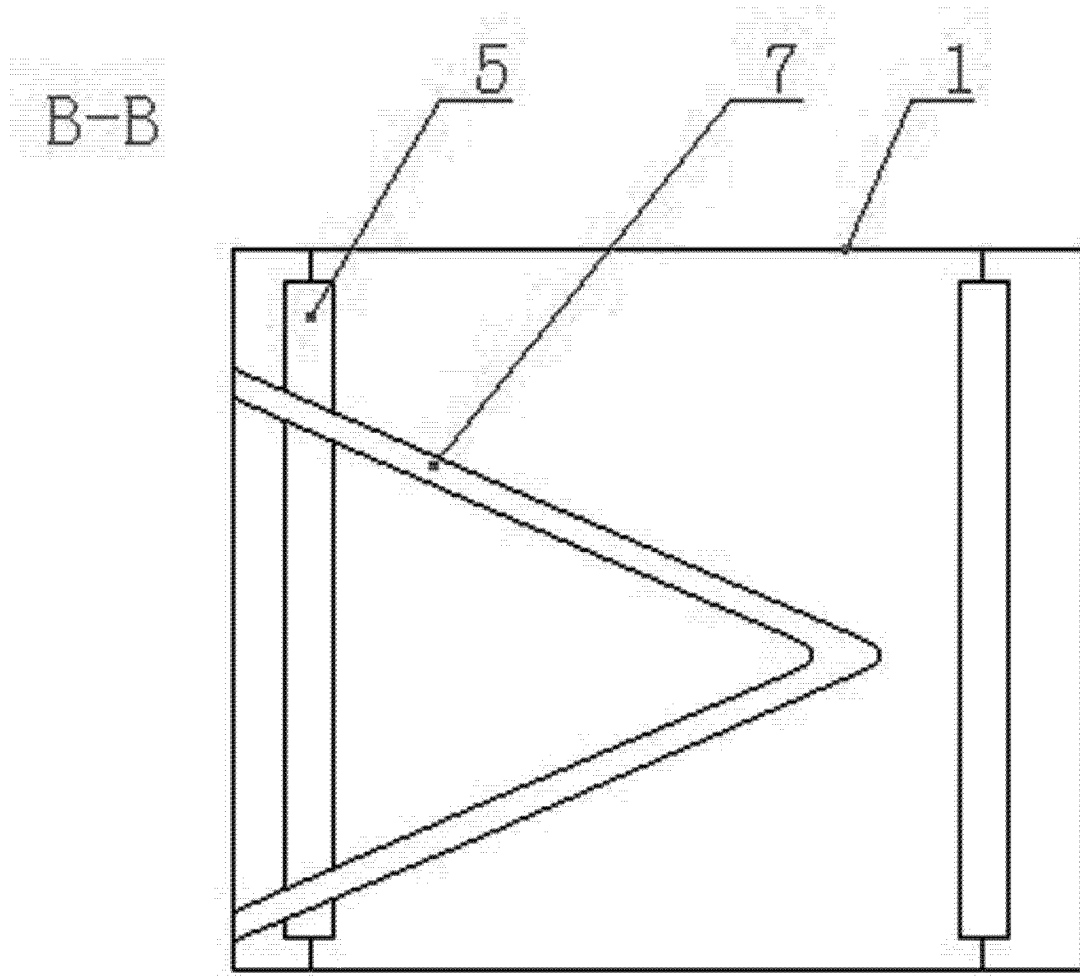


图 3

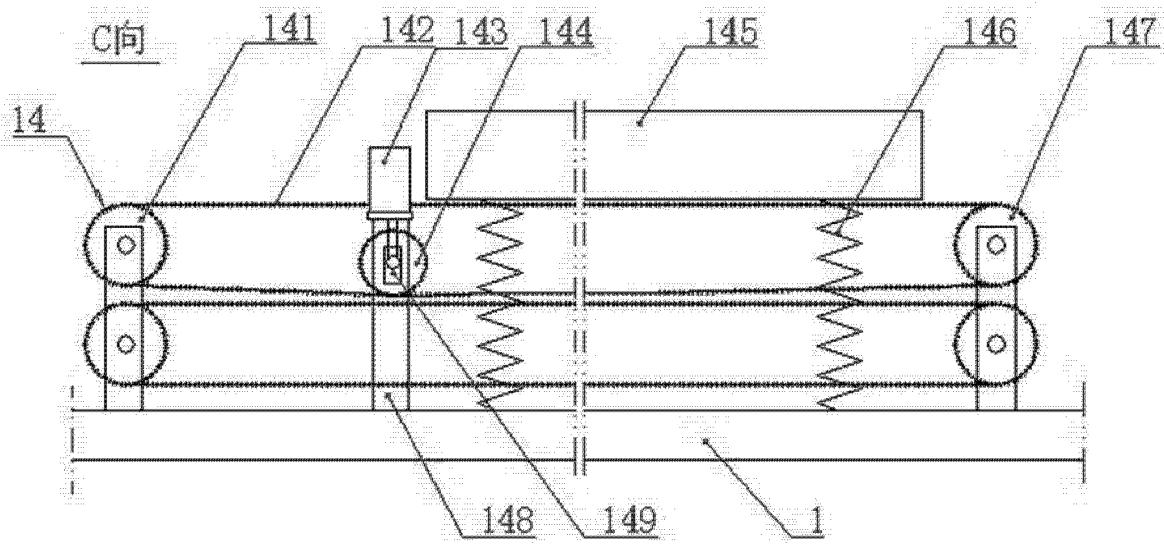


图 4

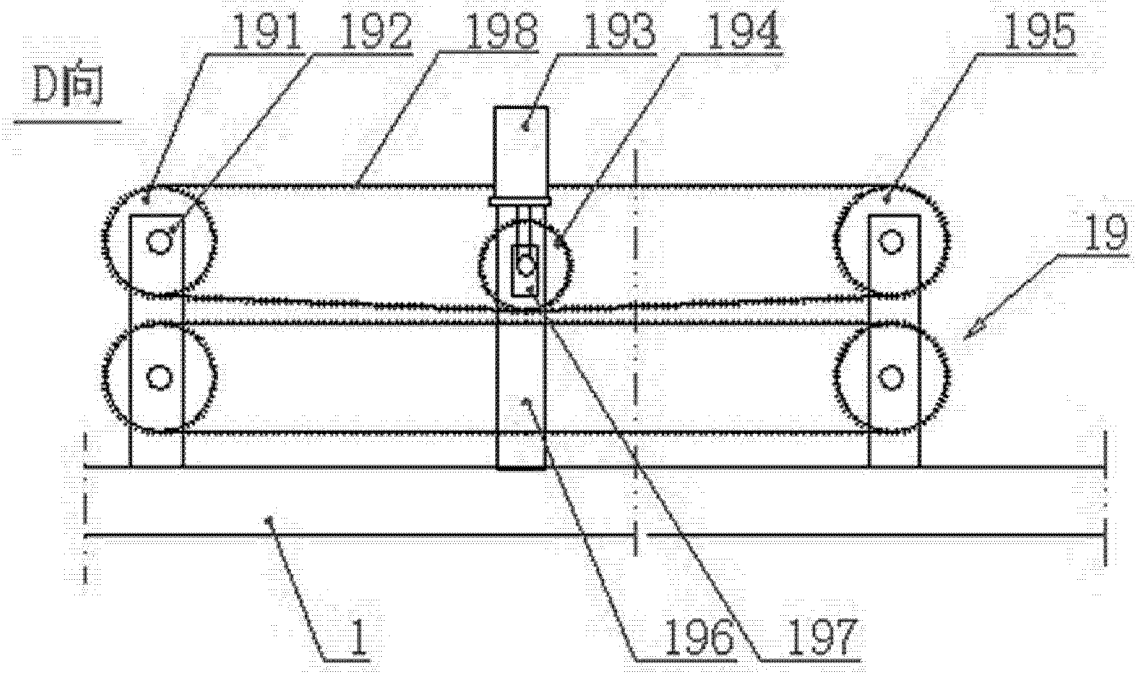


图 5

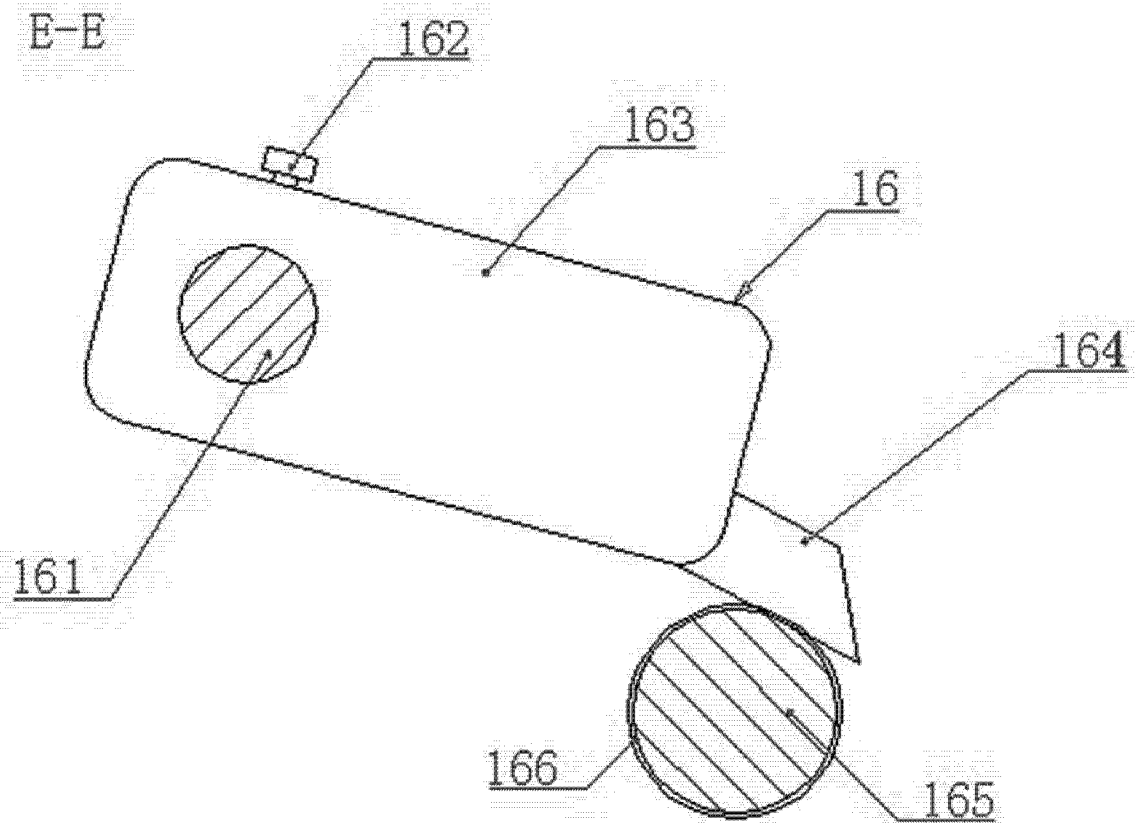


图 6

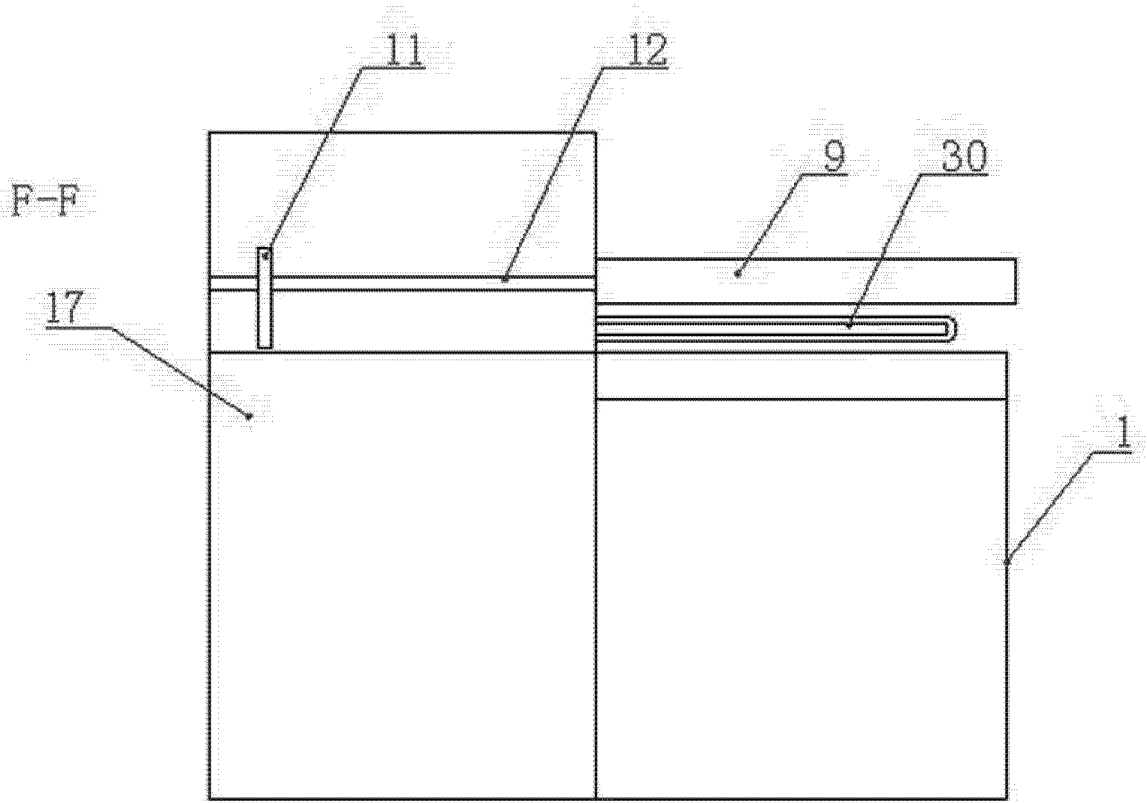


图 7

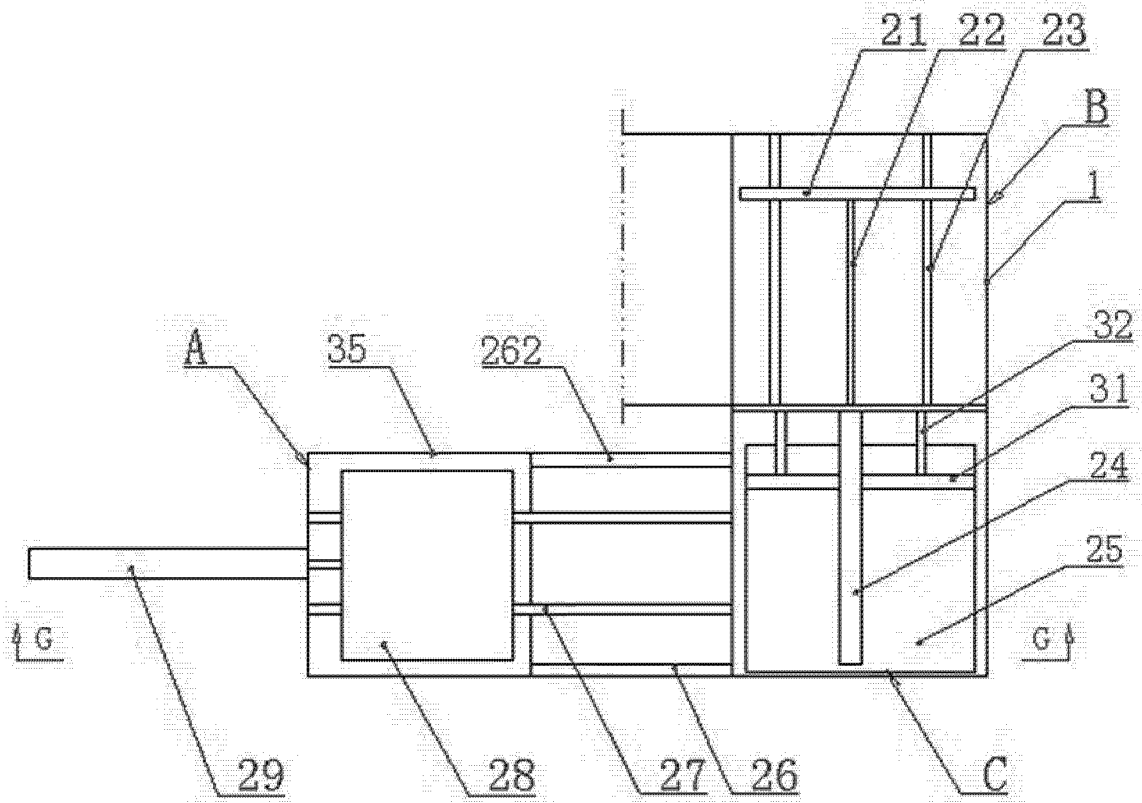


图 8

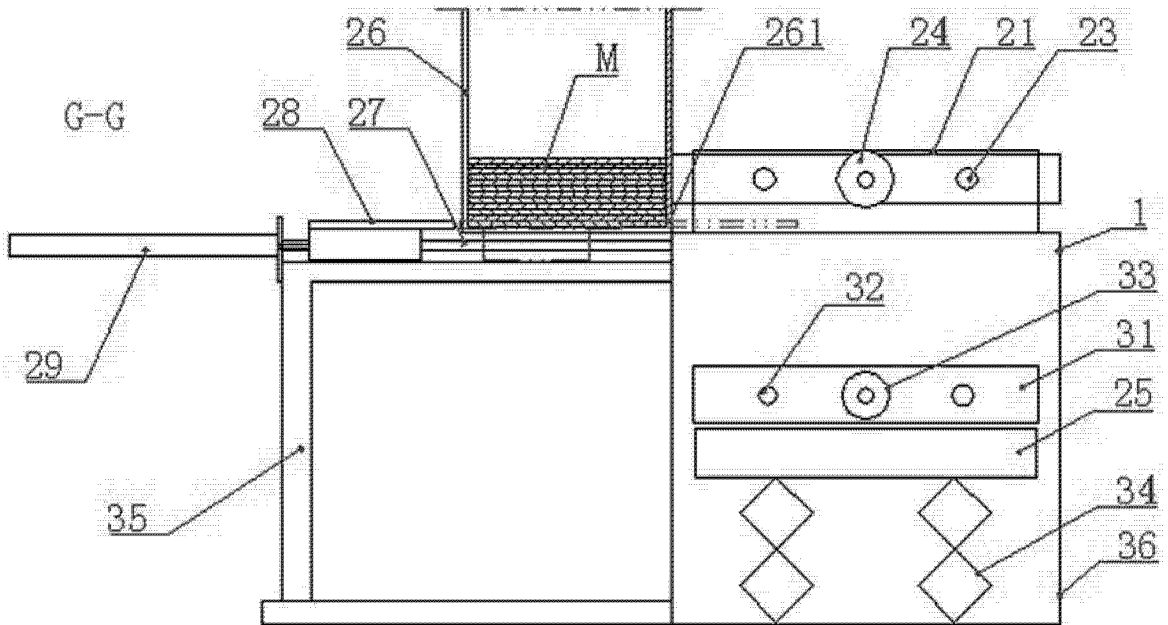


图 9

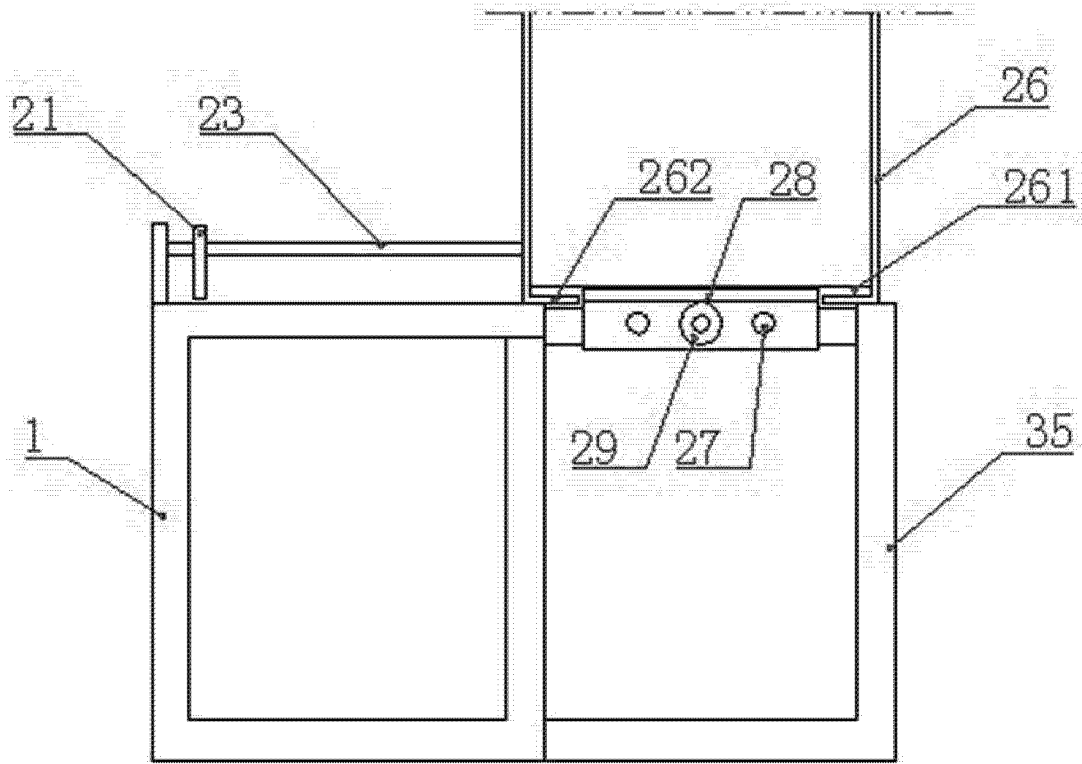


图 10

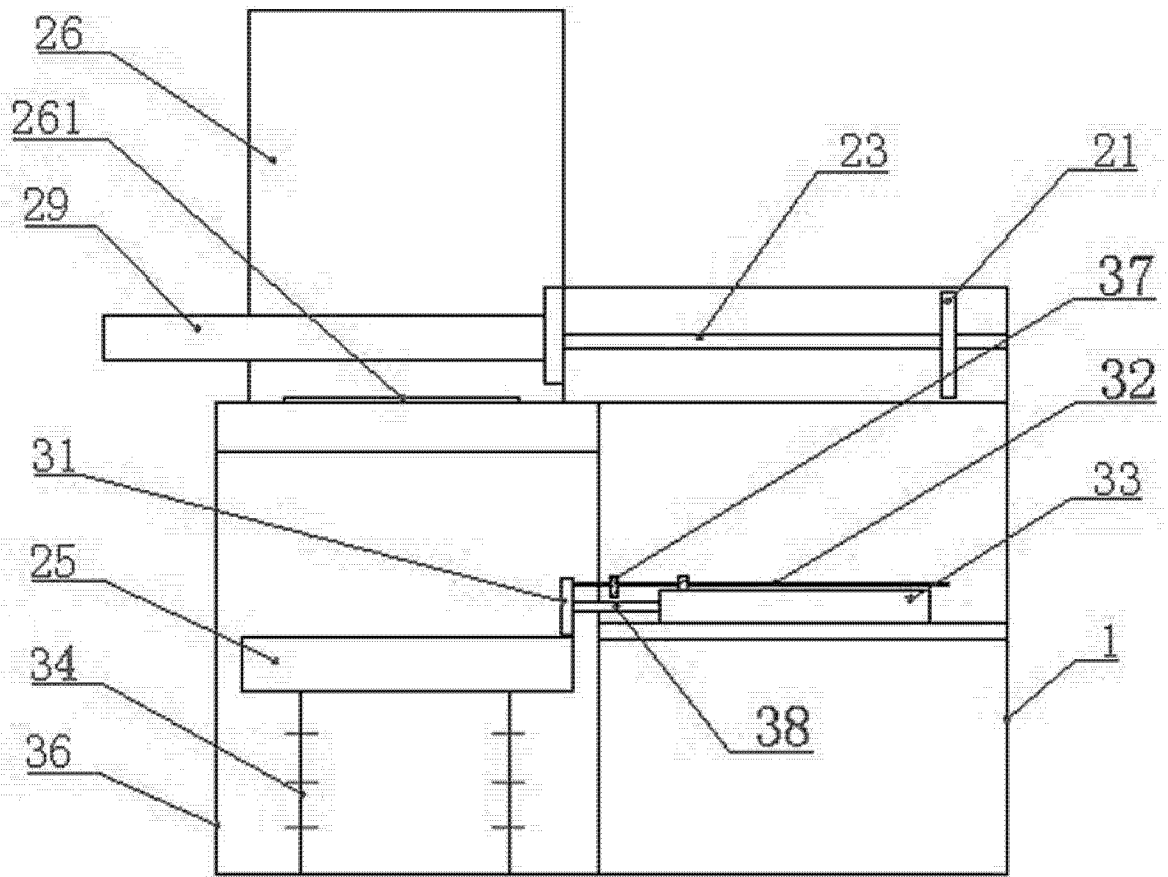


图 11

A-A

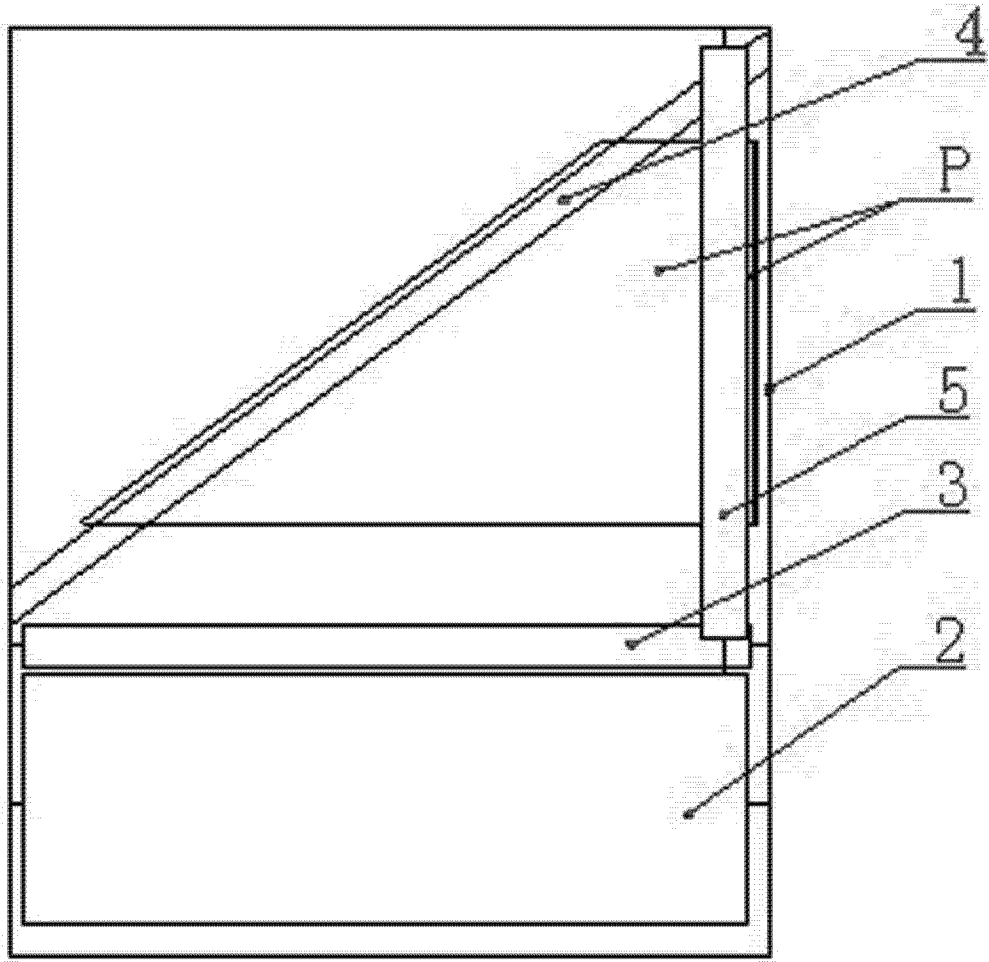


图 12

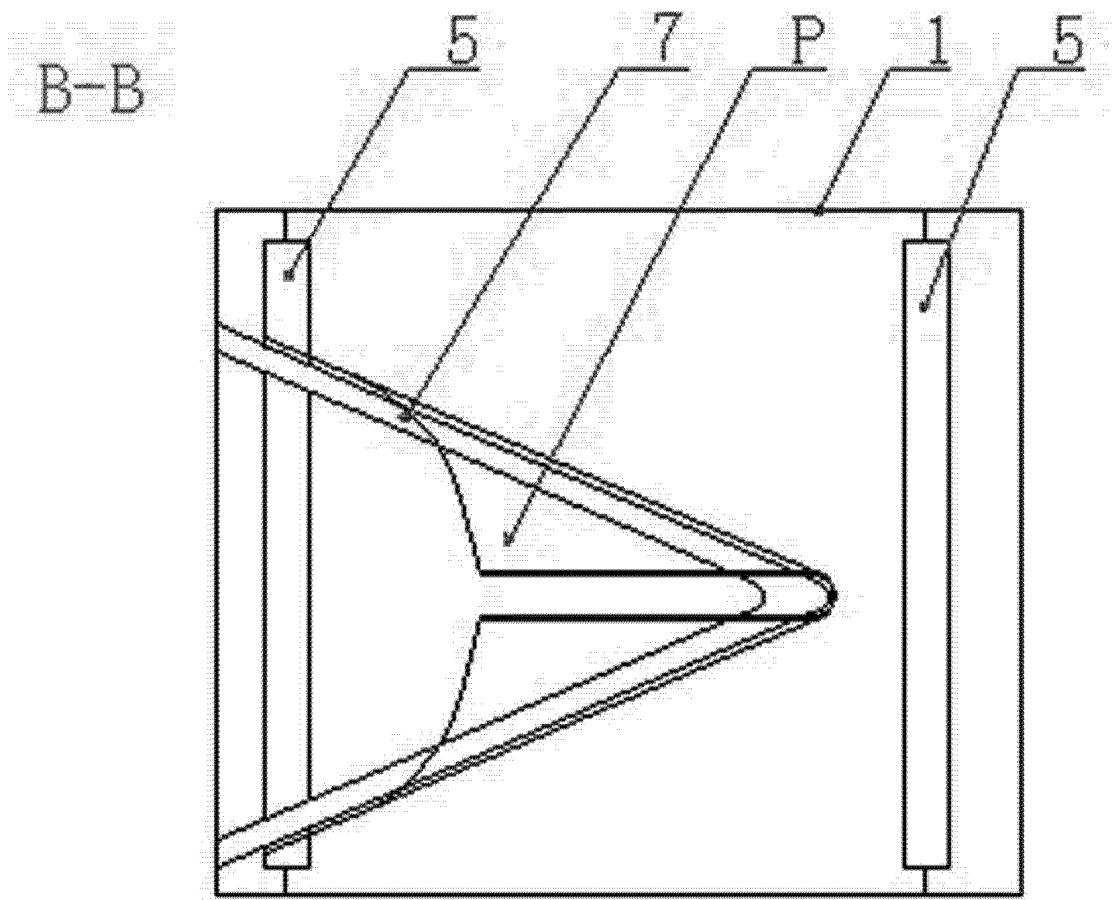


图 13