



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104309278 B

(45) 授权公告日 2015.06.10

(21) 申请号 201410603170.9

审查员 傅道鹏

(22) 申请日 2014.10.30

(73) 专利权人 中国地质大学(武汉)

地址 430074 湖北省武汉市洪山区鲁磨路
388号

(72) 发明人 代棋帆 丛猷森 丁莉君 江媛
单滢艺 胡欣月 吴拓龙 肖晨
胡楚宁

(74) 专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所
42214

代理人 江钊芳

(51) Int. Cl.

B41F 15/08(2006.01)

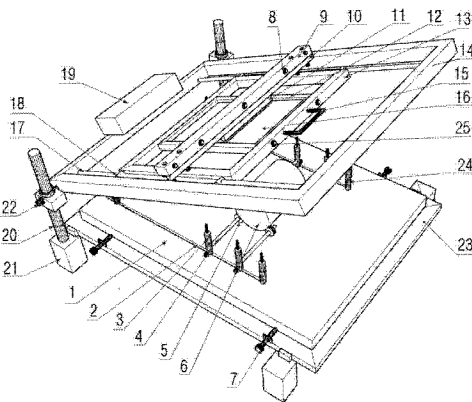
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种立体式手动曲面丝网印刷机

(57) 摘要

本发明涉及一种立体式手动曲面丝网印刷机,包括底板、底板支架和空间立体移动装置。在底板四角设有底板支架,在后侧两底板支架上设有升降螺杆;空间立体移动装置分上下两部分,上部为可升降印刷框架,下部为承印物立体移动机构;下部机构设有操作平台安装在底板上,平台面上有两道滑杆工位槽,槽中装有四个可滑动纵滑杆,纵滑杆上装有带支撑轴承的横滑杆,承印物放在四个支撑轴承上;上部的印刷框架设有外框架及内部连接的网版移动框,网版移动框内连接有带丝网网版的印刷网版框,网版移动框上设刮板架和刮板;外框架后端设平衡铁方。本印刷机结构简单,使用方便,实用性强,可实现两端直径不同的圆台、圆锥、带把手状的不规则柱体承印物的印制。



1. 一种立体式手动曲面丝网印刷机,包括底板、底板支架和一套空间立体移动装置,所述的底板的四角设有底板支架,在后侧两端底板支架上安装有升降螺杆;其特征在于:所述的空间立体移动装置分为上、下两部分,下部为承印物立体移动机构,上部为可升降印刷框架;

所述下部的承印物立体移动机构设有操作平台,有两对平台固定栓固定在操作平台两侧,平台固定栓用于调节、微移操作平台的工作角度;操作平台面上左右两侧设有两道平行的、穿透平台的长条形滑杆工位槽,每侧滑杆工位槽中都固定有两个竖支撑杆,每侧滑杆工位槽中的两个竖支撑杆之间均设有两个纵滑杆,纵滑杆垂直穿过滑杆工位槽,印刷时根据承印物的外形将两侧的纵滑杆滑动到一个刚好放置承印物的确定位置点,再通过螺母在操作平台底部定位;每个纵滑杆上均钻有一个圆孔,圆孔内插放有横滑杆并用螺母固定,所述的横滑杆有四个,四个横滑杆内侧端部均套一个支撑轴承,在四个支撑轴承上放置承印物;

所述上部的可升降印刷框架设有外框架,外框架的一端通过外框转动轴铰接在升降螺杆上,实现外框架绕铰接点转动,外框架中通过框架两端的螺栓固定设有两根移动杆件和四个移动连接套件来连接网版移动框,使网版移动框能跟随四个移动连接套件在两根移动杆件上移动;所述网版移动框前方还设有拉框把手;网版移动框内通过连接螺栓连接印刷网版框,在印刷网版框中设置丝网网版,丝网网版采用弹性丝网绷在印刷网板框上,丝网网版上有设计好的图案;在网版移动框上方设有刮板架,刮板通过挤压螺丝固定在刮板架下方,挤压螺丝也通过挤压杆件对刮板的直接挤压来调节刮板的松紧度;外框架的后端上设有平衡铁方,用于实现外框架及印刷网版使用过程中的稳定性,平衡铁方还通过重力作用在印刷操作后起到自动抬起印刷框架的作用。

2. 根据权利要求 1 所述的立体式手动曲面丝网印刷机,其特征在于:所述的纵滑杆与滑杆工位槽为轨道式滑动连接,纵滑杆能在滑杆工位槽内垂直升降、沿水平方向自由滑动,且能自转 360°,纵滑杆转动时带动穿插在其圆孔中的横滑杆跟随升降、与纵滑杆作相同的位移及作水平的同角度转动。

3. 根据权利要求 1 所述的立体式手动曲面丝网印刷机,其特征在于:所述的横滑杆上的支撑轴承的外滚动表面均设有一圈凹槽,通过凹槽能将带有外扩型边缘的承印物进行辅助定位,当拉动网版移动框时,网版移动框内的印刷网板框、丝网网版、刮板跟着移动,通过丝网网版、刮板移动,产生对下方承印物的平行摩擦,承印物下方的支撑轴承也配合使承印物在原位滚动。

4. 根据权利要求 1 所述的立体式手动曲面丝网印刷机,其特征在于:所述的刮板位于刮板架与丝网网版之间,通过调节挤压杆件、挤压螺栓,使刮板底端与丝网网版之间的距离为 0 ~ 10mm。

5. 根据权利要求 1 所述的立体式手动曲面丝网印刷机,其特征在于:所述位于滑杆工位槽中的竖支撑杆用于支撑印刷网板框,通过调节竖支撑杆在操作平台上的垂直高度或外框转动轴在升降螺杆上的高度,使丝网网版与承印物的承印面保持设定的平行度。

6. 根据权利要求 1 所述的立体式手动曲面丝网印刷机,其特征在于:所述的印刷机在承印不规则的承印物时,先通过调节一侧两个纵滑杆之间的距离,从而改变同侧两横滑杆、同侧两支撑轴承之间的距离,用以适应不同承印物的单侧的尺寸变化,再调节另一侧两个

纵滑杆之间的距离,用以适应承印物另一侧的尺寸变化;同样先通过调节一侧外框转动轴在升降螺杆上的高度,再调节另一侧的外框转动轴的高度,用以适应承印物整体尺寸变化。

一种立体式手动曲面丝网印刷机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种印刷机,适用于立体化多角度曲面印制,具体地说是涉及一种带有空间立体移动装置的立体式手动曲面丝网印刷机,属于印刷机技术领域。

背景技术

[0002] 目前,市场上大多数手动曲面丝网印刷机中,在机器四周设有固定的拉杆来控制固定整个机身,在四周的拉杆范围内放置滚动纳物台和印制网版。如果承印物是锥体或者圆台这种上下半径不同甚至是带有弧面的物体,在印制转动过程中承印面的印制轨迹就会发生曲线性变化,随着刮板的拉动,承印物两端必定会因为半径不同而将网版支撑起来,这样就导致承印物的承印面与网版不能大面积的接触,而无法保证大面积的接触,网版也就无法将图案完整的印制到承印物上。另外,遇到外形带有把手或者凸起物的承印物,在抽拉刮板的同时,凸起的部位也会受到网版框架机身和拉杆的阻挡,同样也会直接导致网版图案的破坏。所以,对于这类承印物的印制受限问题是手动曲面丝网印刷机目前一个很大的不足之处。另外现有的一部分丝网印刷机结构复杂、制作和使用的成本较高,也限制了这一部分丝网印刷机的推广应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对目前现有技术存在的问题,而提供一种结构简单,成本较低,使用方便,应用范围广的立体式手动曲面丝网印刷机。当有半径不同的曲面物体以及带有手把的承印物放在操作平台中时,只需通过对设置的纵、横滑杆进行调节,或对可升降的印刷框架进行升降,就可避免凸起物与所设置的纵、横滑杆的触碰,能够顺利地解决不规则或弧面承印物的印制问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种立体式手动曲面丝网印刷机,包括底板、底板支架和一套空间立体移动装置,所述的底板的四角设有底板支架,在后侧两端底板支架上安装有升降螺杆;所述的空间立体移动装置分为上、下两部分,下部为承印物立体移动机构,上部为可升降印刷框架;

[0005] 所述下部的承印物立体移动机构设有操作平台,有两对平台固定栓固定在操作平台两侧,平台固定栓用于调节、微移操作平台的工作角度;操作平台面上左右两侧设有两道平行的、穿透平台的长条形滑杆工位槽,每侧滑杆工位槽中都固定有两个竖支撑杆,每侧滑杆工位槽中的两个竖支撑杆之间均设有两个纵滑杆,纵滑杆垂直穿过滑杆工位槽,印刷时根据承印物的外形将两侧的纵滑杆滑动到一个刚好放置承印物的确定位置点,再通过螺母在操作平台底部定位;每个纵滑杆上均钻有一个圆孔,圆孔内插放有横滑杆并用螺母固定,所述的横滑杆有四个,四个横滑杆内侧端部均套一个支撑轴承,在四个支撑轴承上放置承印物;

[0006] 所述上部的可升降印刷框架设有外框架,外框架的一端通过外框转动轴铰接在升降螺杆上,实现外框架绕铰接点转动,外框架中通过框架两端的螺栓固定设有两根移动杆

件和四个移动连接套件来连接网版移动框,使网版移动框能跟随四个移动连接套件在两根移动杆件上移动;所述网版移动框前方还设有拉框把手;网版移动框内通过连接螺栓连接印刷网版框,在印刷网版框中设置丝网网版,丝网网版采用弹性丝网绷在印刷网板框上,丝网网版上有设计好的图案;在网版移动框上方设有刮板架,刮板通过挤压螺丝固定在刮板架下方,挤压螺丝也通过挤压杆件对刮板的直接挤压来调节刮板的松紧度;外框架的后端上设有平衡铁方,用于实现外框架及印刷网版使用过程中的稳定性,平衡铁方还通过重力作用在印刷操作后起到自动抬起印刷框架的作用。

[0007] 所述的纵滑杆与滑杆工位槽为轨道式滑动连接,纵滑杆能在滑杆工位槽内垂直升降、沿水平方向自由滑动,且能自转 360°,纵滑杆转动时带动穿插在其圆孔中的横滑杆跟随升降、与纵滑杆作相同的位移及作水平的同角度转动。

[0008] 所述的横滑杆上的支撑轴承的外滚动表面均设有一圈凹槽,通过凹槽能将带有外扩型边缘的承印物进行辅助定位,当拉动网版移动框时,网版移动框内的印刷网板框、丝网网版、刮板跟着移动,通过丝网网版、刮板移动,产生对下方承印物的平行摩擦,承印物下方的支撑轴承也配合使承印物在原位滚动。

[0009] 所述的刮板位于刮板架与丝网网版之间,通过调节挤压杆件、挤压螺栓,使刮板底端与丝网网版之间的距离为 0 ~ 10mm。

[0010] 所述位于滑杆工位槽中的竖支撑杆用于支撑印刷网板框,通过调节竖支撑杆在操作平台上的垂直高度或外框转动轴在升降螺杆上的高度,使丝网网版与承印物的承印面保持设定的平行度。

[0011] 所述的印刷机在承印不规则的承印物时,先通过调节一侧两个纵滑杆之间的距离,从而改变同侧两横滑杆、同侧两支撑轴承之间的距离,用以适应不同承印物的单侧的尺寸变化,再调节另一侧两个纵滑杆之间的距离,用以适应承印物另一侧的尺寸变化;同样先通过调节一侧外框转动轴在升降螺杆上的高度,再调节另一侧的外框转动轴的高度,用以适应承印物整体尺寸变化。

[0012] 本发明的立体式手动曲面丝网印刷机与现有技术相比具有如下的优点:

[0013] (1)、本发明提供了一种利用纵、横滑杆和滑杆工位槽以及支撑轴承相配合的承印物立体移动机构,每对纵、横滑杆构成“十”型的交叉结构,使承印物在此立体移动机构之间较大的空间,其优点是承印物与纵、横滑杆之间不会发生任何碰撞,在印制承印面上有凸起状的承印物时,可以使得半径不同的曲面物体以及带有手把的承印物可以放在操作平台上,通过滑动纵、横滑杆以及对可升降的印刷框架进行升降,能够顺利地解决不规则或弧面承印物的印制问题。

[0014] (2)、本发明在操作平台上设计了两道导轨式的滑杆工位槽,可以有效解决纵、横滑杆滑动位置受限制的问题,为本发明营造出一种方便灵活的承印物立体印刷空间。本发明中采用了外滚动表面带沟槽的支撑轴承,可将带有外扩型边缘的承印物进行辅助定位,提高印制效率和节约印制成本。

[0015] (3)、本发明的立体式手动曲面丝网印刷机结构简单,生产与维修成本低,使用方便灵活且不易损耗,实用性强,适用范围广。本印刷机可以解决现有市场上无法使带把的承印物一起连同网版移动框转动的问题,并可实现两端直径不同的圆台、圆锥这些不规则柱体承印物的印制。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明的一种立体式手动曲面丝网印刷机结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明的印刷机中空间立体移动机构结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明的印刷机中可升降印刷框架结构示意图。

[0019] 上述图中：1- 操作平台，2- 滑杆工位槽，3- 纵滑杆，4- 横滑杆，5- 支撑轴承，6 承印物，7- 平台固定栓，8- 挤压螺丝，9- 刮板架，10- 挤压杆件，11- 刮板，12- 印刷网板框，13- 网版移动框，14- 外框架，15- 拉框把手，16- 丝网网版，17- 移动杆件，18- 移动连接套件，19- 平衡铁方，20- 升降螺杆，21- 底板支架，22- 外框转动轴，23- 底板，24- 竖支撑杆，25- 连接螺栓。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 实施例 1：本发明提供一种立体式手动曲面丝网印刷机，其结构如图 1 所示，包括底板 23，底板支架 21 和一套空间立体移动装置，所述的底板 23 的四角设有底板支架，底板后侧两端底板支架上安装有升降螺杆 20。所述的空间立体移动装置设有上、下两部分，下部为安装在底板 23 上的承印物立体移动机构；上部为通过安装在升降螺杆 20 上的外框转动轴 22 中铰接的可升降印刷框架。

[0022] 参见图 2，下部的承印物立体移动机构设有操作平台 1，有两对平台固定栓 7 固定在操作平台两侧，平台固定栓 7 用于调节、微移操作平台的工作角度；操作平台平台面上左右两侧设有两道平行的穿透平台的长条形滑杆工位槽 2，每侧滑杆工位槽中都固定有两个竖支撑杆 24，所述的竖支撑杆用于支撑印刷网板框 13，使丝网网版 16 与承印物 6 的承印面保持设定的平行度。每侧两个竖支撑杆 24 之间设有两个纵滑杆 3，纵滑杆穿过滑杆工位槽 2，印刷时根据承印物 6 的外形将两侧的竖滑杆 3 滑动到一个刚好放置承印物 6 的确定位置点，并通过螺母定位于操作平台 1，每个纵滑杆 3 上均钻有一个圆孔，圆孔内安装有横滑杆 4 并用螺母固定，所述的横滑杆 4 内侧端部均安装有支撑轴承 5，在四个支撑轴承 5 上放置承印物 6；所述的纵滑杆 3 与滑杆工位槽 2 为轨道式滑动连接，纵滑杆 3 能在滑杆工位槽 2 内垂直升降，或沿水平方向自由滑动，且能绕自身作 360° 转动，纵滑杆 3 转动时带动穿插在纵滑杆圆孔中的横滑杆 4 跟随作相同的运动及位移。

[0023] 所述的横滑杆 4 内侧端部都安装有支承轴承 5，每一个支承轴承 5 的外滚动表面都设有一圈凹槽，所设的凹槽便于给带有外扩型边缘的承印物 6 进行辅助固定，当印刷操作中拉动网版移动框 13 时，使得所连接的印刷网板框 12 及其内的丝网网版 16、刮板 11 跟着移动，当丝网网版、刮板移动时，丝网网版、刮板的位移产生了对下方承印物的平行摩擦，使得承印物 6 也跟着丝网网版、刮板的移动而转动，承印物下方的支撑轴承 5 也配合使承印物灵活转动。

[0024] 参见图 3，所述上部的可升降印刷框架设有外框架 14，外框架的一端通过外框转动轴 22 轴铰接在升降螺杆 20 上，可实现外框架绕铰接点转动，外框架中通过框架内设的两根移动杆件 17 和四个移动连接套件 18 连接网版移动框 13，使网版移动框能跟随四个移动连接套件 18 在外框架 14 中移动；所述网版移动框前方还设有拉框把手 15；网版移动框 13

内通过连接螺栓 25 连接印刷网版框 12, 在印刷网版框中设置丝网网版 16, 丝网网版采用弹性丝网制作, 丝网网版上有设计好的图案; 在网版移动框 13 上方设有刮板架 9, 刮板 11 通过挤压螺丝 8 固定在刮板架下方, 挤压螺丝也通过挤压杆件 10 对刮板的直接挤压来调节刮板的松紧度; 刮板在刮板架 9 与丝网网版 16 之间, 将刮板 11 底端调节到与丝网网版 16 之间距离为 4mm。外框架 14 的后端设有平衡铁方 19, 用于实现外框架、印刷网版使用过程中的稳定性, 以及在平衡铁方的重力作用下, 在印刷操作后能起到自动抬起印刷框架的作用。

[0025] 实施例 2: 应用本发明实施例 1 提供的一种手动曲面丝网印刷机印刷较规则的承印物 6, 其工作过程如下:

[0026] 第一步: 根据承印物 6 的形状, 调节本发明所述的纵滑杆 3 和横滑杆 4, 当滑动过程确定了一个刚好放置承印物的位置点后, 用螺母固定好纵滑杆和横滑杆, 把承印物放置于四个带有凹槽的支撑轴承 5 上, 使承印物 6 的承印面与丝网网版 16 平行, 调节好外框架 14 的工作位置与状态, 再调整好竖支撑杆 24 使得印刷网板框 12、丝网网版 16 也与外框架 14 保持平行。

[0027] 第二步: 调节刮板架 9 中刮板 11 的位置, 使刮板 11 的底端与承印物 6 的承印面相切, 并且调节使刮板 11 底端与丝网网版 16 之间距离为 1mm。

[0028] 第三步: 抬起外框架 14, 预先将印刷油墨倒在刮板 11 的后侧铺匀, 放下外框架, 拉动网版移动框 13 上的拉框把手 15, 刮板在拉动过程中通过丝网网版 16 间接接触到下方的承印物 6, 承印物产生对刮板、丝网网版的反作用力作出转动, 刮板 11 将油墨通过丝网网版印制到承印物上, 完成印刷操作。

[0029] 实施例 3: 应用本发明实施例 1 提供的手动曲面丝网印刷机印刷带有手把的承印物 6, 其工作过程如下:

[0030] 第一步: 根据承印物 6 的形状, 先通过调节一侧两个纵滑杆 3 之间的距离, 从而改变同侧横滑杆 4、同侧支撑轴承 5 之间的距离, 用以适应承印物的单侧的尺寸, 当确定出一个刚好放置承印物 6 的位置点后, 用螺母固定好这一侧两个纵滑杆 3 和横滑杆 4, 同样的方法, 再调节另一侧两个纵滑杆之间的距离, 用以适应承印物另一侧的尺寸, 确定出位置点后固定好; 将曲面承印物 6 放置到所述的四个带有凹槽的支撑轴承 5 上, 再通过调节一侧外框转动轴 22 在升降螺杆 20 上的高度, 再调节另一侧的外框转动轴的高度, 用以适应承印物整体尺寸。调节好外框架 14 的工作位置与状态, 再调整好竖支撑杆 24 使得印刷网板框 12、丝网网版 16 也与外框架 14 保持平行。

[0031] 第二步中不同的是刮板 11 底端与丝网网版 16 之间距离调节为 10mm。其余的第二步、第三步同实施例 2。

[0032] 本发明的手动曲面丝网印刷机结构简单, 使用方便灵活, 实用性强, 适用范围广, 可实现两端直径不同的圆台、圆锥、带把手等不规则柱体承印物的印制。

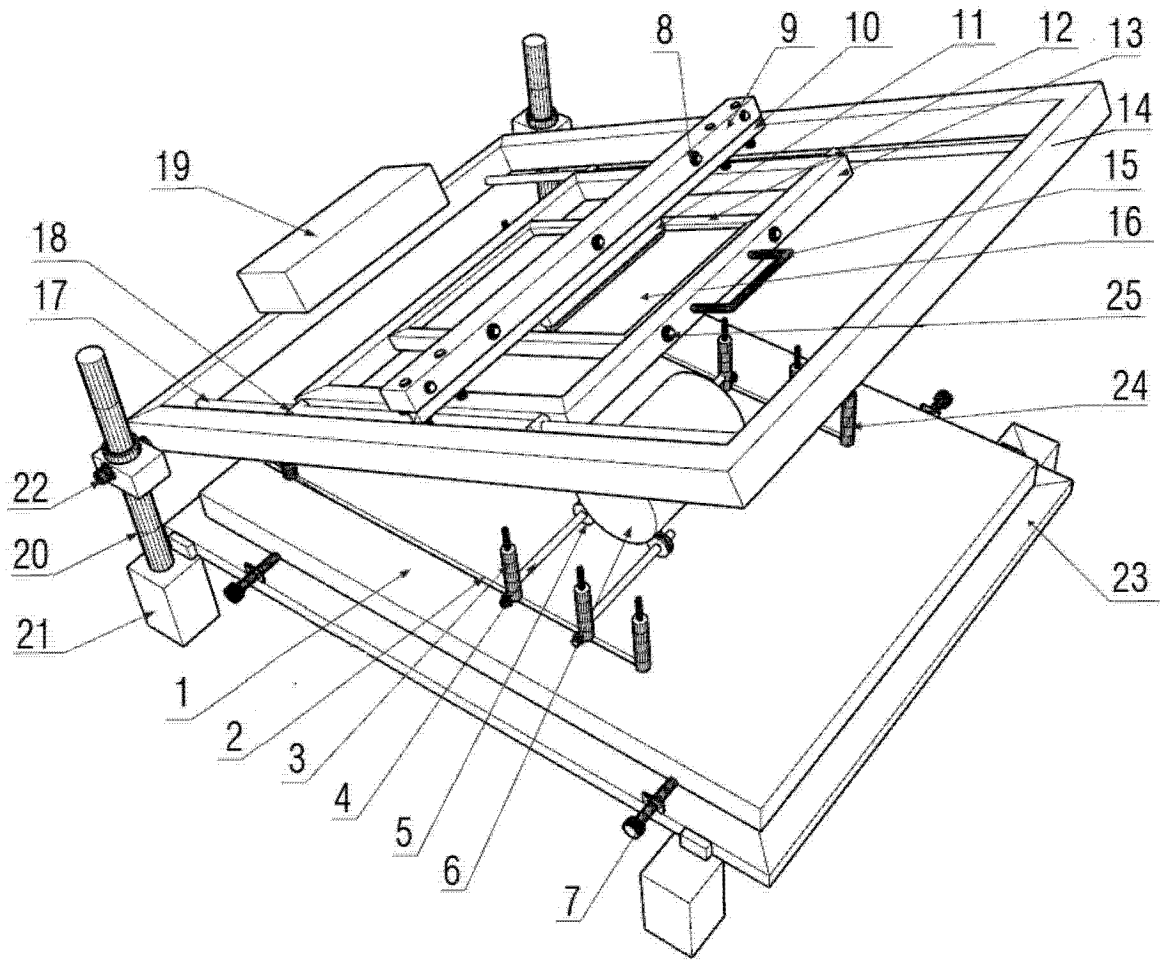


图 1

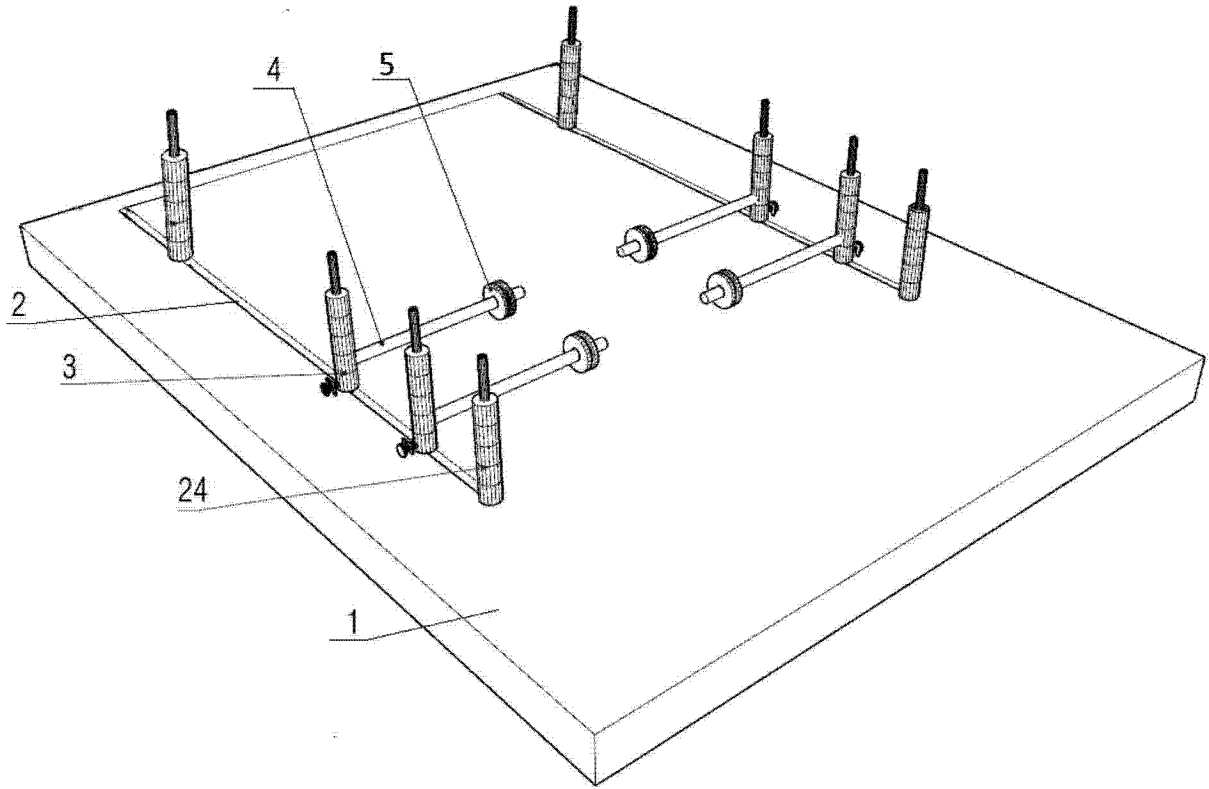


图 2

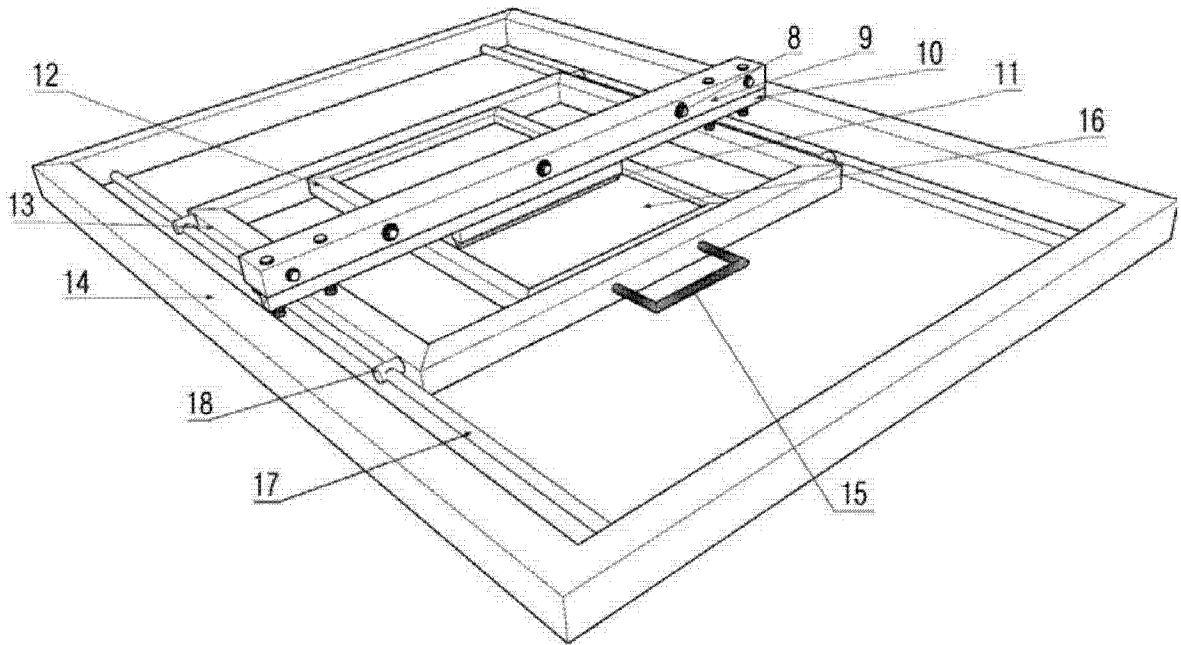


图 3