[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1121337A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94191840.8

[51]Int.Cl[6]

[43]公开日 1996 年 4 月 24 日

B41F 15/36

[22]申请日 94.5.11

[30]优先权

[32]93.5.12 [33]SI[31]P-9300252

[86]国际申请 PCT/SI94/00006 94.5.11

[87]国际公布 WO94/26518 英 94.11.24

[85]进入国家阶段日期 95.10.20

[71]申请人 佐尔垂印刷电路板纳尔洛公司

地址 斯洛文尼亚纳尔洛

[72]发明人 简尼兹·再皮克 乔兹·斯图帕

凯丽简·乌兹杰克

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 邵 伟

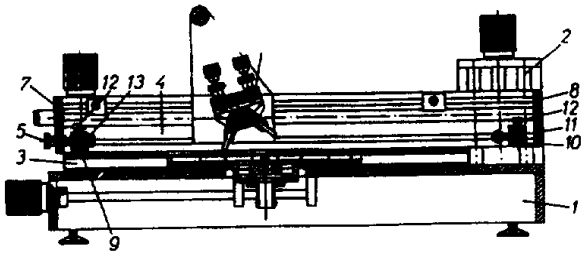
B41F 15/20 B41F 15/08

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 丝网印刷机的模版夹持拉紧系统及其用于印刷电路板的印刷台

[57]摘要

本发明涉及一种具有用于印刷电路板（PC 板）的印刷台的丝网印刷机上所用的模版的夹持拉紧系统，用于将颜料、胶、粘结剂等物涂覆到印件的平坦的表面上，最好是用模版将它们涂覆到电子 PC 板上，也能使上述涂料从电子 PC 板上的孔通过而涂布于孔中。该模版的夹持拉紧系统是一部机器的一个组成部分，它可以通过板框（4）而固定到所有类型的印刷机上。以可置换的方式将模版夹持到所述的夹持拉紧系统中。前横杆（9）和后横杆（10）在板框的侧边上导行，在所述横杆（9，10）的底部有一根压力杆。前横杆（9）通过至少一个调节螺钉（5）和一个串联的盘簧（13）而抵靠在板框的前壁（7）上或抵靠在板框的前边框上。带有可置换的板的通用印刷台（3）上具有钻孔，在这些钻孔中插有可拔出的支柱，这些支柱支承着上述的可置换的板。一根将会堵住板上的孔或堵住印刷件上的孔的支柱可被拔出。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1 、一种具有用于印刷电路板的印刷台的丝网印刷机上所用的模版的夹持拉紧系统，其中，通过模版将颜料、胶、粘结剂等物涂覆到印件上，其特征在于，一个前横杆（9 ）和一个后横杆（1 0 ）在顶部（2 ）或板框（4 ）的侧边（6 ）中导行，在二横杆的下部具有将模版（1 4 ）压向横杆（9 ，1 0 ）的压力杆（2 0 ，2 2 ），前横杆（9 ）通过至少一个调节螺钉（5 ）和一个串联的盘簧（1 3 ）而抵靠在板框的前壁（7 ）和前边框（1 7 ）上，以及，一个印刷台（3 ）上具有钻孔，支柱（3 1 ）可拔出地插在其中。

2 、如权利要求1 所述的一种具有用于印刷电路板的印刷台的丝网印刷机上所用的模版的夹持拉紧系统，其特征在于，在该横杆（9 ，1 0 ）的内下侧沿着它们的长度具有一个凸起的前端（1 9 ）和一个三角形的槽，用至少两个螺钉（1 2 ）将一个三棱形的压力杆（2 0 ）固定到横杆（9 ，1 0 ）上的槽中，由此可将模版（1 4 ）的边缘弯成与横杆（9 ，1 0 ）的边缘相同的角度，该角度最好为4 0 －5 0 度。

3 、如权利要求1 所述的一种具有用于印刷电路板的印刷台的丝网印刷机上所用的模版的夹持拉紧系统，其特征在于，在该横杆（9 ，1 0 ）的内下侧沿着它们的长度方向均匀地插置有销子（2 1 ），这些销子（2 1 ）的横截面的形状在其凸出于横杆（9 ，1 0 ）的这个部分近似为半圆形，它们的圆端朝向横向对称的模版（1 4 ）；矩形压力杆（2 2 ）上沿其长度具有孔，模版（1 4 ）上沿其边缘具有洞眼（2 4 ），它们与杆（

9，10）上的销子（21）的排列相对应；在模版（14）的边缘上具有附加的呈U型的导槽（25）。

说　　明　　书

丝网印刷机的模版夹持拉紧系统及其用于印刷电路板的印刷台

本发明涉及一种适用于各种类型的丝网印刷机的模版夹持拉紧系统，该夹持拉紧系统还适用于具有通用印刷台的机器，所说的印刷台也是本发明的主题。该丝网印刷机具有一个用于印刷电路板（简称P C 板）的印刷台，该丝网印刷机的模版夹持拉紧系统用于将颜料、胶、粘结剂等物施加到印件的平的表面上，最好是将上述的颜料、胶、粘结剂等物涂覆到整个电子印刷线路板上。

本发明所要解决的技术问题是，具有通用性地、简单地、并且是同时地将模版精确地夹持并与一机器相联结，此外要通过模版而将颜料、胶、粘结剂等物施加到印件的平的表面上，并最好能将胶施加到印件的孔内，因此而在印件是电子印刷线路板的情况下将胶涂覆到整个电子印刷线路板上。

通常是采用丝网印刷技术来涂敷颜料、胶、粘结剂等物。在这种技术中，将筛网固定到板框中，将板框夹持在机器上，该机器使板框接近印件，与此同时橡皮刮板将筛网压靠在印件上而在整个筛网上涂布颜料、胶、粘结剂等物。每一筛网被夹持到它自己的板框中并且不能从该板框中移走。因此每一筛网需要有它自己的板框，这对于存放来说是昂贵而不实用的。最近人们越来越多地使用金属模版或使用由合成材料制成的模版，但就其将网版夹持到板框中这一技术而言，按照现有技术，是与丝网印刷技术极为相似的。将一筛网夹持到一板框中，

并将一个模版固定到该筛网上。上述这一解决方案有以下几个缺点：要与板框一起存放模版；模版难以清洗；对筛网的拉紧比较复杂；机械敏感性问题；以及不能调节模版的张力。另一个已知的解决方案是，采用模版夹持装置，在这种模版夹持装置中，模版的一侧被夹在板框中，模版的另一侧被夹在一根活动杆中，该活动杆的运动以及因此而产生的对模版的拉紧是靠压缩空气操纵的。这样一种解决方案是复杂的，并且对于各种不同类型的机器需要大量的板框。在机器上采用对模版的夹持拉紧系统，并将颜料、胶、粘结剂等物涂覆到印件的平的表面上，最好还能够将胶施加到印件的孔中，这样一种解决方案迄今为止还不为人们所知，或者说对申请人来说是未知的。

如权利要求所述的本发明是要克服模版夹持方面的缺陷而确保将各种各样的模版简单快速地夹到同样的板框中，由此而保证在不破坏对模板的夹持的情况下能沿着板框的整个宽度简易而有效地调节模版的张力，这样就可将这种带有夹持系统的板框应用于丝网印刷或模版印刷技术中的所有类型的机器上，此处还能将胶施加到印件的孔中。

这是通过一个用于丝网印刷机的模版夹持拉紧系统而实现的，按照主权利要求所述，所说的模版夹持拉紧系统最好是用在带有用于P C 板的通用印刷台的机器上。

如权利要求所述的本发明的主要优点是能简单、快速而牢靠地将具有不同尺寸的不同模版夹持到同样的通用板框中，由此而保证在不破坏对模版的夹持的情况下能沿着板框的整个宽度简易而有效地调节模版的张力，此外还能将胶施加到印件的孔中。

下面将结合附图描述本发明，这些附图示出了几个实施例，在这些附图中：

图1 是本申请的丝网印刷机的前视图；

图2 是处于打开位置的丝网印刷机的侧视图；

图3 是一部带有一个实施例中的模版夹持拉紧系统的机器的横截面图，其中具有用于印刷电路板的印刷台；

图4 是夹持拉紧系统的一个实施例的横截面图；

图5 是夹持拉紧系统的一个实施例的平面图；

图6 是起导向与固定作用的横杆的细部结构的横截面图；

图7 是将一个模版夹持到一个夹持拉紧系统中的第一实施例的横截面图；

图8 是上述第一实施例中的模版的横截面图；

图9 是一个夹持拉紧系统的第二实施例的图示；

图10 是上述第二实施例中的模版的平面图；

图11 是带有支柱的印刷台的实施例的横截面图；

图12 是带有支柱的印刷台的实施例的平面图。

按照图1 、图2 和图3 ，一台用于生产印刷电路板的丝网印刷机类型的印刷机带有一个角度开启系统，它与本发明的一个用于模版的夹持拉紧系统的实施例一起作为本发明的一个实施例，该印刷机具有一个用于印刷电路板的印刷台；所述的印刷机包括一个底部1 和一个顶部2 ，底部1 和顶部2 是以这样的方式被尾端上的轴承连接的，即，顶部2 向上开启，就可将印刷件放入或将印刷件取出。在底部上有一个印刷台3 ，该印刷台3 是通用的，它适用于不同的印件尺寸、不同的工艺方法以及不同的移动，无论是纵向移动、横向移动还是转动。为了将胶施加到印件的孔中，采用真空装置实现对印件

的夹持。印刷台3 在底部1 上的固定以及与真空泵的连接是在中心进行的。位于顶部2 的下部底面上的是模版夹持拉紧系统的板框4 ，按照图3 所示的第一实施例，该板框4 是所述的夹持拉紧系统的结构构件，而在第二实施例中该板框4 是以可移走的方式被固定在所述系统上的。

按照图3 所示的第一实施例，模版夹持拉紧系统的板框4 包括两个带凹槽的侧边6 ，前横杆9 和后横杆1 0 在所述凹槽中导行。按照本发明的这一实施例，侧边6 是印刷机的顶部2 的构件，并且它们被固定在顶部2 的前壁7 和后壁8 上。后横杆1 0 的运动受侧边6 的凹槽中的两个调节螺钉1 1 的限制，而前横杆9 的运动则至少受一个由一调节螺钉5 和一个串联的盘簧1 3 组成的调节系统的限制。调节螺钉5 的一端抵靠在前壁7 的一侧上，其另一端则通过串联的盘簧1 3 而抵靠在杆9 上。一模版1 4 借助于螺钉1 2 固定在杆9 上，其固定方式将在下文中进一步予以说明。通过调节螺钉5 可以获得所需要的模版1 4 的张力。从上方将顶部2 打开，这样就可以看到模版1 4 ，并通过该模版1 4 可以看到印刷台3 上的印件，由此就可以使得带有印件的印刷台3 相对于模版1 4 精确定位。借助于橡皮刮板1 5 ，可通过模版1 4 向印件涂覆颜料、胶、粘结剂等物。

按照图4 和图5 中所示的第二实施例，模版的夹持拉紧系统中的板框4 可移动地装配在顶部2 的下底面上。该板框4 包括两个侧边6 ，两个侧边6 与前边框1 7 及后边框1 8 固定连接。如图6 所示，两个侧边6 上有凹槽，前横杆9 和后横杆1 0 在所述的凹槽中导行。横杆9 和横杆1 0 都用于夹持模版。侧边6 的凹槽中的两个

调节螺钉11限制后杆10的移动，而前杆9的运动则由至少一个调节系统来限制，所说的调节系统由调节螺钉5和串联的盘簧13组成。调节螺钉5的一端靠在前边框17上，其另一端则通过串联的盘簧13而抵靠在杆9上。模版14借助于螺钉12而固定到杆9和杆10上，其固定方式将在下文中作进一步的说明。借助于调节系统可以获得所需要的模版14的张力。按照本发明的这一实施例，模版的板框4以可移动的方式装配在顶部2的下底面上，最好是借助于螺钉拧入螺母16，该螺母16可横靠着侧边6的凹槽移动。

按照图7中示出的本发明的第一实施例的细部结构，前横杆9和后横杆10之间的模版14的夹紧是以这样的方式进行的，即，将模版14（图8中详细示出了该模版14的横断面）装配在一个三棱形的压力杆20的后面。两根三棱形压力杆20沿着其全长方向装配在沿着横杆9和横杆10的长度方向的相应的三角形凹槽中，并至少用两个螺钉12把这些杆固定在该凹槽内。按照本发明的这个实施例中，沿着横杆9和横杆10的整个长度在它们的下内侧具有一个凸起的前端19，它使得模版14能够精确定位。当将模版14装配到两个三棱形压力杆20的后面时，拧紧螺钉12，这样模版14就被固定了。在本发明的这个实施例中，模版14的两个横边被弯成锐角，其角度等于三棱形压力杆20的相应的角的角度，该角度最好为40°－50°。

按照图9中所示的本发明第二实施例的细部结构，在前横杆9和后横杆10之间模版14的夹持是以这样的方式实现的，即，图10中详细示出的模版14被安装在销21上。矩形压力杆22上配备有与销21相应

的孔或洞24，矩形压力杆22沿整个长度装配在横杆9和横杆10上，至少用两个螺钉12将其固定。按照这一实施例，在横杆9和横杆10的下内侧沿着它们的长度方向插入有均匀排列的销子21，其横截面的形状在其凸出于横杆9和横杆10的这个部分近似为半圆形，它们的圆端朝向横向对称的模版14。该模版14（图10中示出了这个实施例中的模版14）在横向边缘上具有呈U型的导槽25，所制作的这些导槽25与螺钉12相适合。通过导槽25的非对称排列，保证了模版正确而且明确地插入。沿着模版14的横边也配有洞眼24，该洞眼24的排列及其形状与销子21的排列及其形状相吻合。当松开螺钉12时，压力杆22从横杆9和横杆10上移开，模版14借助于导槽25而被定位，模版14上的洞孔24配合到销子21上。然后拧紧螺钉12，于是模版14就被固定了。

图11和图12中示出了印刷台3的一个实施例，该印刷台3上具有一个用螺栓28固定到其基体26上的联接真空的装置27。多个孔29以该螺栓28为中心而围绕着该螺栓28布置，通过孔29，在真空腔室30内均匀地形成真空。真空腔室30由印刷台3的基体26和一块被接纳在基体26中的板33构成，所说的板33以可拆除的方式放置在基体26上。通过印刷台3的两个相对的边缘上的两个可置换的（如果需要）或可拆除的销子32和板33上的两个相应的钻孔36，板33可在印刷台3上精确定位。为了保护板33，使它不因腔室30中的真空而变形，用支柱31支承板33。这些支柱31最好为圆形横截面，将它们插入到基体26上的相应的钻孔中，如果需要的话，这些支柱3

1 可被拉出或被拆除。正如图1 2 中所示的那样，这些支柱3 1 形成了一幅规则的图案。支柱3 1 的长度是这样的，即，被插入到基体2 6 的钻孔中的支柱3 1 的尖端精确地到达基体2 6 的边缘，在所说的这个边缘上横放着板3 3 。在这种情况下，当用印刷台3 来对印刷电路板进行涂胶时，板3 3 上的钻孔3 9 的布置与印件3 5 （该印刷件3 5 将被整个涂覆，包括其上的孔）上的孔3 7 的布置完全一样，但孔3 7 的直径要稍微大些。当要对大量的印件进行涂覆时，在印件3 5 与板3 3 之间插入一块中间板3 4 ，中间板3 4 上的钻孔3 8 的布置与印件3 5 （该印件3 5 上包括其孔内将被整个涂覆）上的孔3 7 的布置完全一样，钻孔3 8 的直径稍大于板3 3 上的钻孔3 9 的直径。钻孔3 8 用来存放通过印件3 5 上的孔3 7 而被腔室3 0 中的真空吸下的超量的胶。这就使得能够在大量的印件上涂胶而不必清除钻孔3 8 和钻孔3 9 中的胶。对于少量的印件就不必插入中间板3 4 。孔3 7 、钻孔3 9 和钻孔3 8 之间的尺寸比例是很重要的，这是因为必须把胶涂覆到孔3 7 的壁上以及涂覆到印件3 5 的底面上孔3 7 的附近，这样保证适当的电接触。印件3 5 和中间板3 4 （如要需要中间板3 4 的话）是这样横放并定位在印刷台3 上的，即，两个销子3 2 装配到钻孔3 6 中。板3 3 、印件3 5 以及中间板3 4 （如果需要中间板3 4 的话）被定位，这样，孔3 7 的中心和钻孔3 9 及钻孔3 8 的中心相对应。当然，模版1 4 上的其它钻孔也必须与上述这些孔的中心相对应，这是通过移动印刷台3 来实现的。为了保证在孔3 7 中也涂覆有胶这一操作能正常地进行，孔3 7 和所有相应的钻孔都必须与真空完全连通，所说的真空

吸那些用橡皮刮板15涂覆到模板14上并进入到孔37中的胶。由于支柱31的分布是相应于基体26上的钻孔预先确定的，所以可能会出现这样的情况，即，支柱31之一将堵住一个钻孔39，并因此而干扰真空的作用。对于这种情况，正如上文所述，重要的是那些被插入到基体26中的支柱31要在任何时候都能被拉出来。

应当了解的是，板33是可置换，其上的钻孔的排列分布适用于不同的PC板。此外还应了解的是，对于某些类型的涂覆，板33上不具有钻孔39，真空腔室30中也不需要真空，在这种情况下，仅用销子32或用其它一些已知的方式使印件定位，用其它一些已知的方式实现印件的固定。

涂覆颜料、胶、粘结剂等物的步骤如下：用螺钉12将模版14夹持在前横杆9与后横杆10之间，用螺钉11将后横杆10固定到侧边6上，用一个或几个调节螺钉5将模版14拉紧并拉直。将一适当的板33放在印刷台3上，它适当地调节真空和气流的大小以及真空的持续时间。如果需要的话，在板33上放置一块中间板34，然后放置印件35。将顶部2放置到底部1上，以此使得模版14接近印件35。然后用橡皮刮板15涂覆颜料、胶或粘结剂。在对PC板涂胶的情况下，真空吸引所涂的胶并将这些胶施加到孔37的壁上以及施加到印件35的底面上孔37的附近。对于印件35的上表面上孔37的附近区域，则用橡皮刮板15横跨模版14直接将胶涂覆上去。

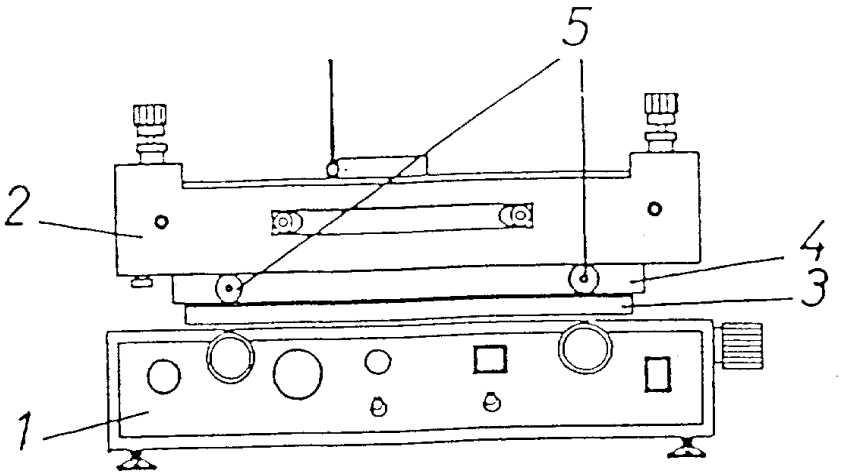


图1

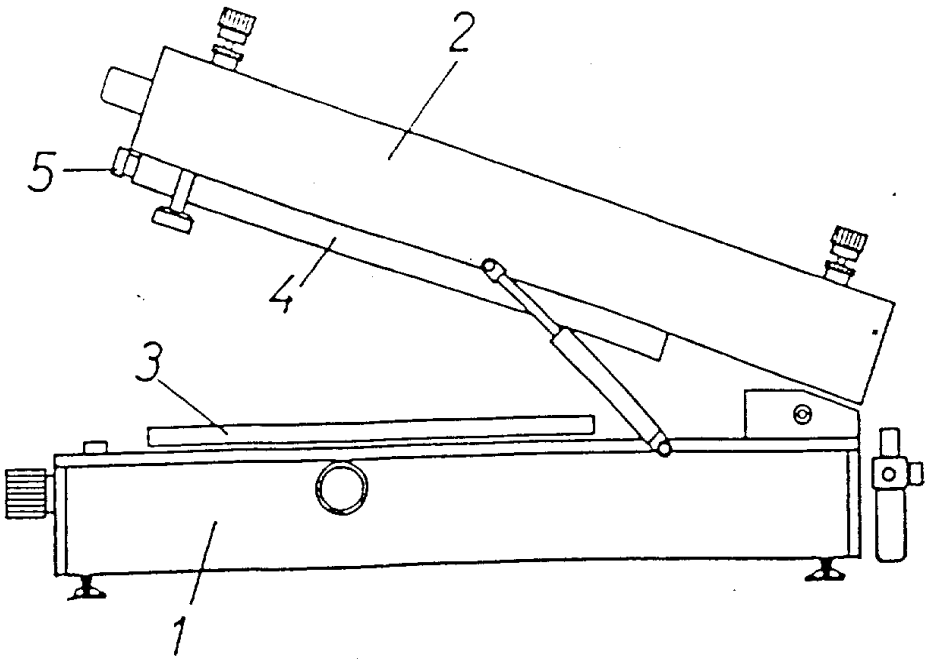


图2

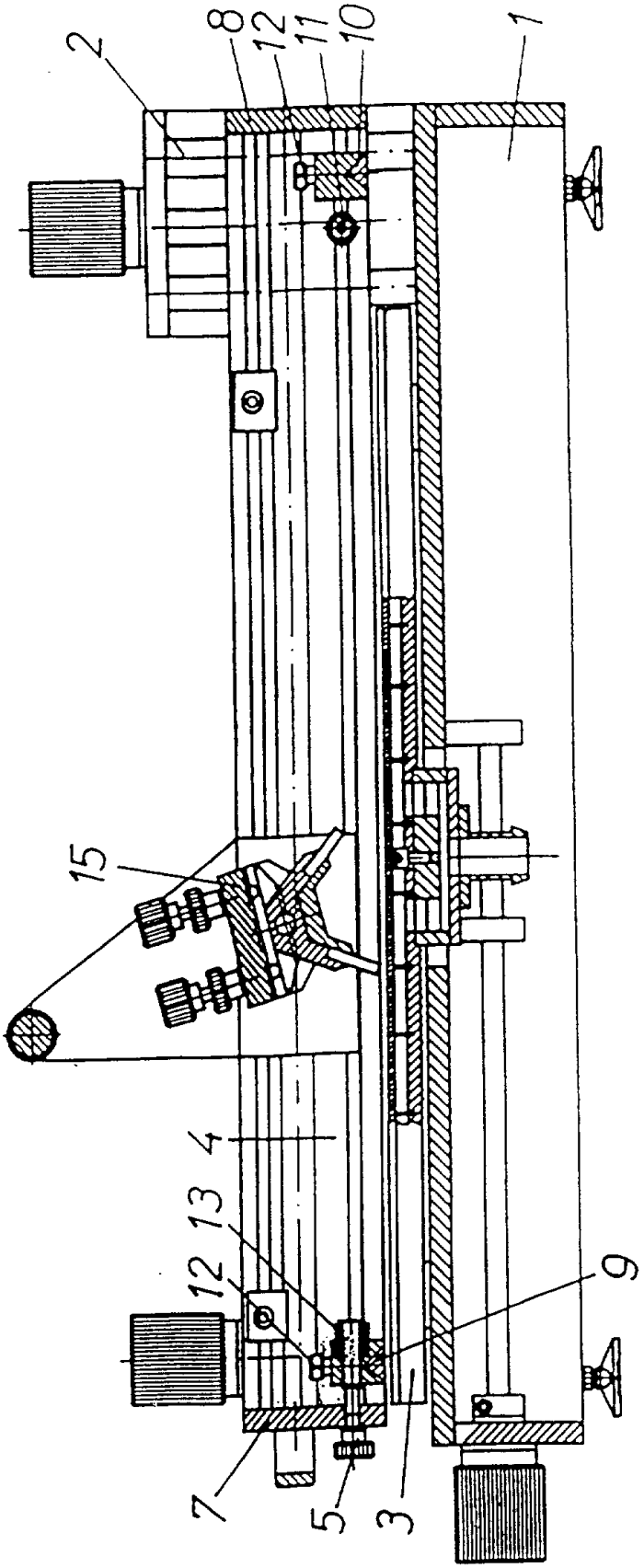
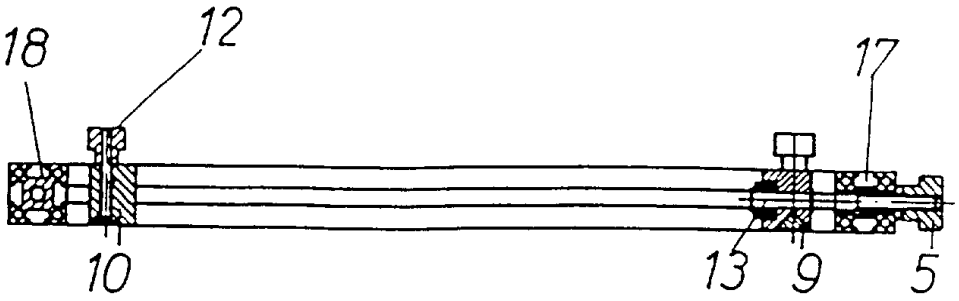


図3

图4



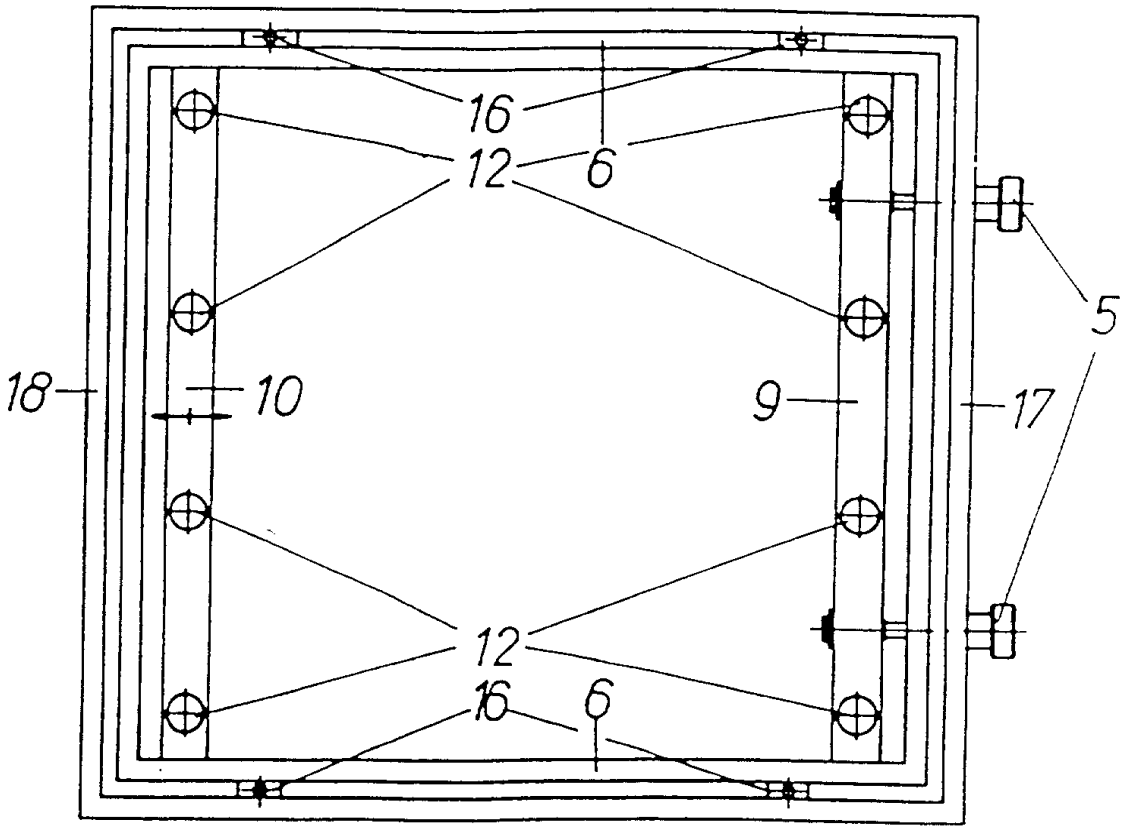


图5

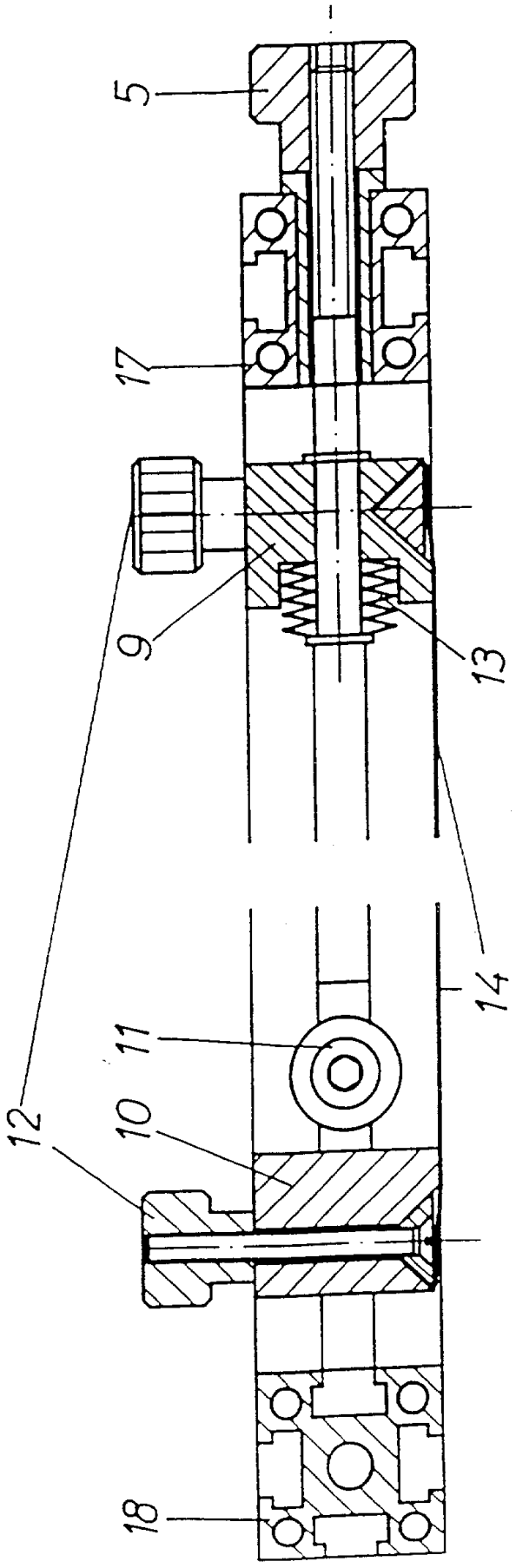


図6

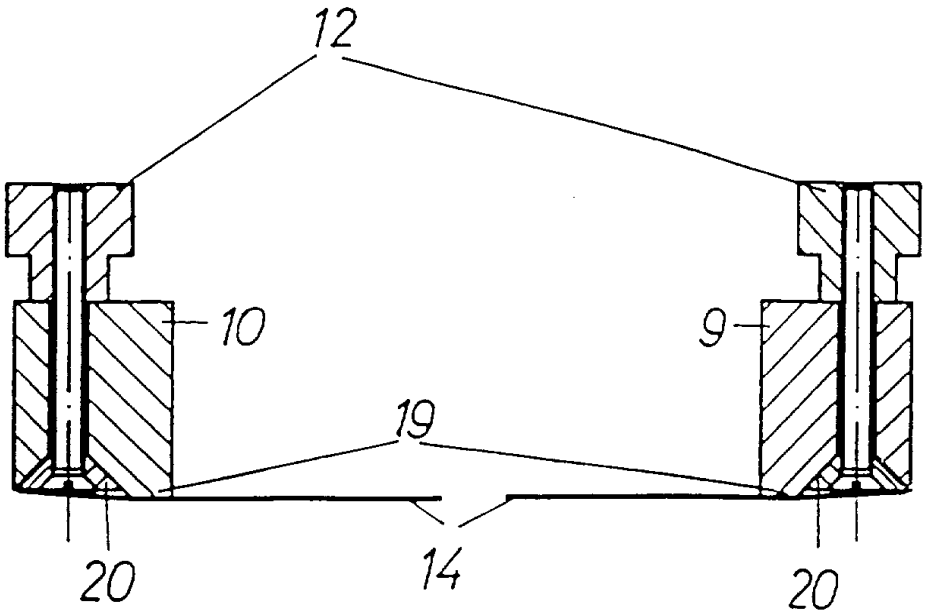


图7

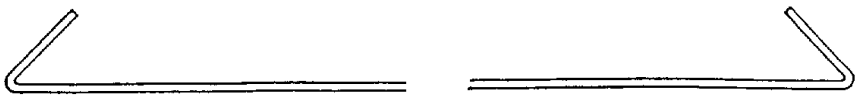


图8

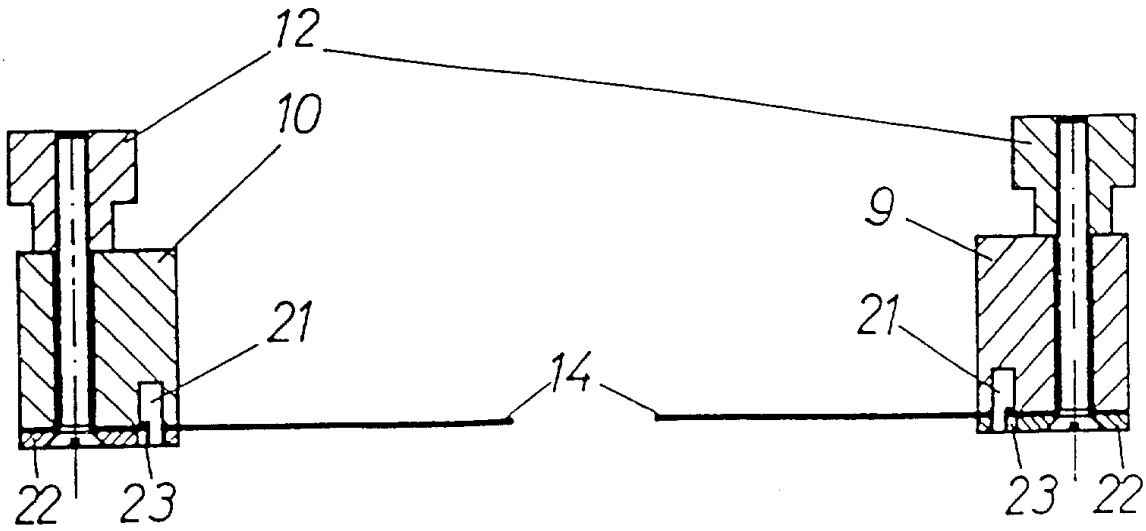


图9

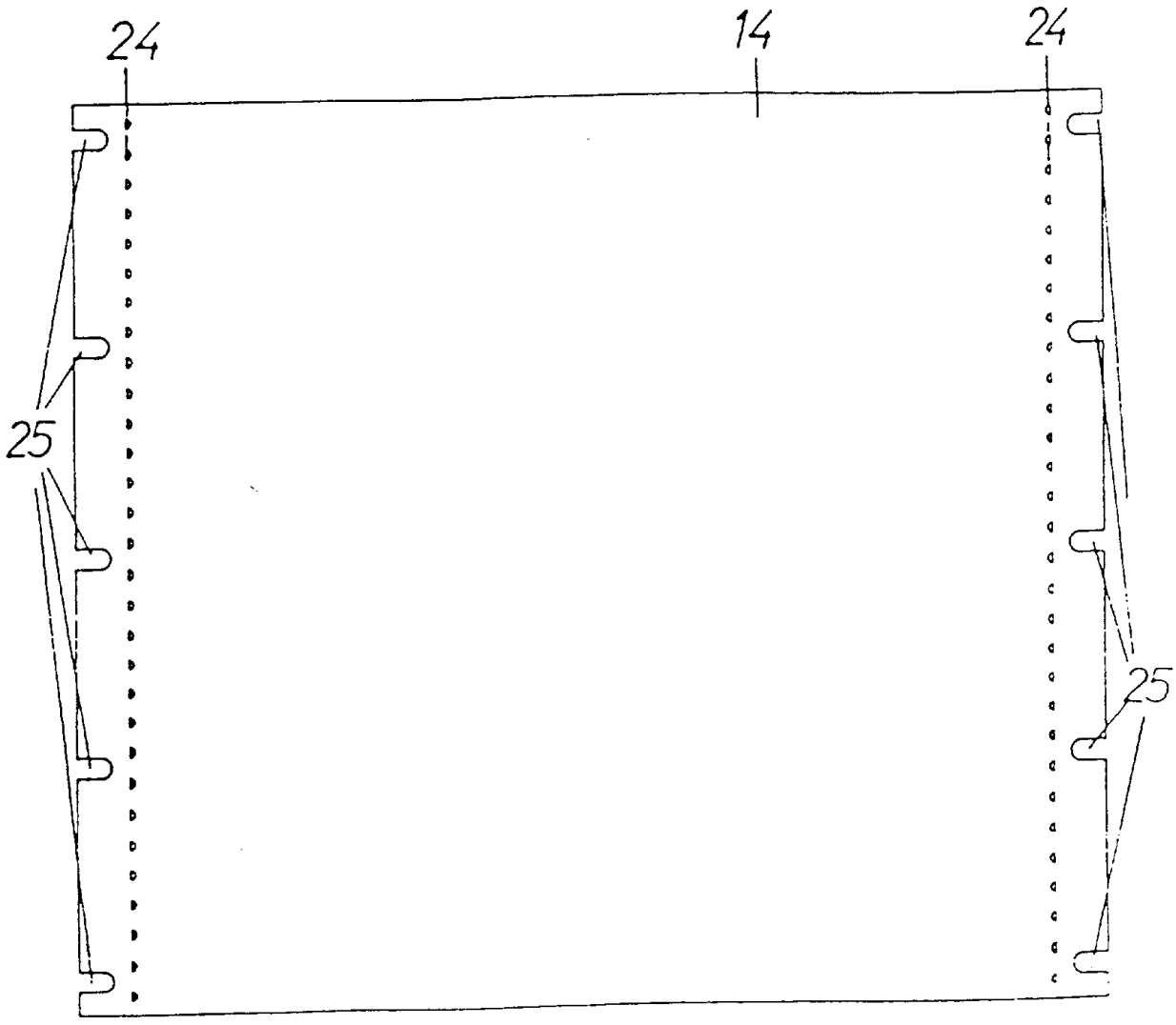


图10

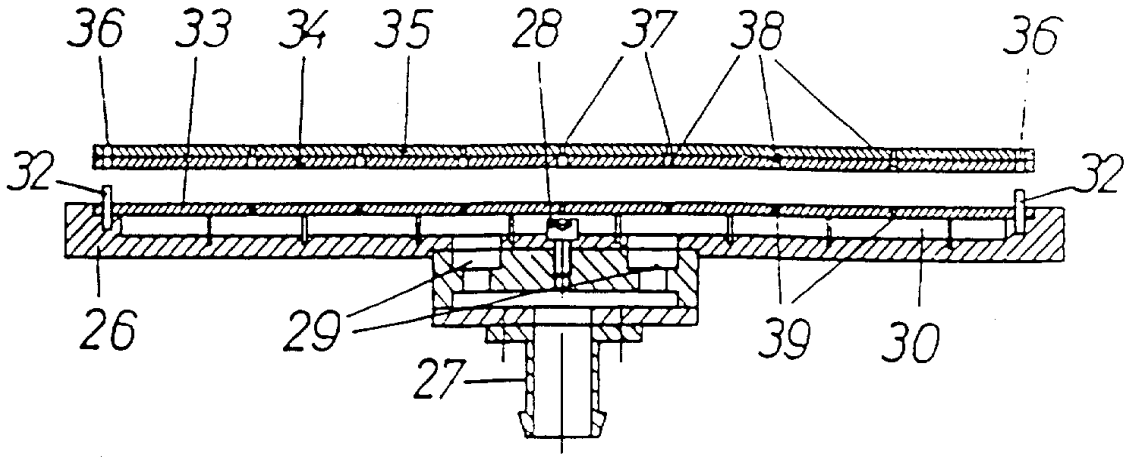


图11

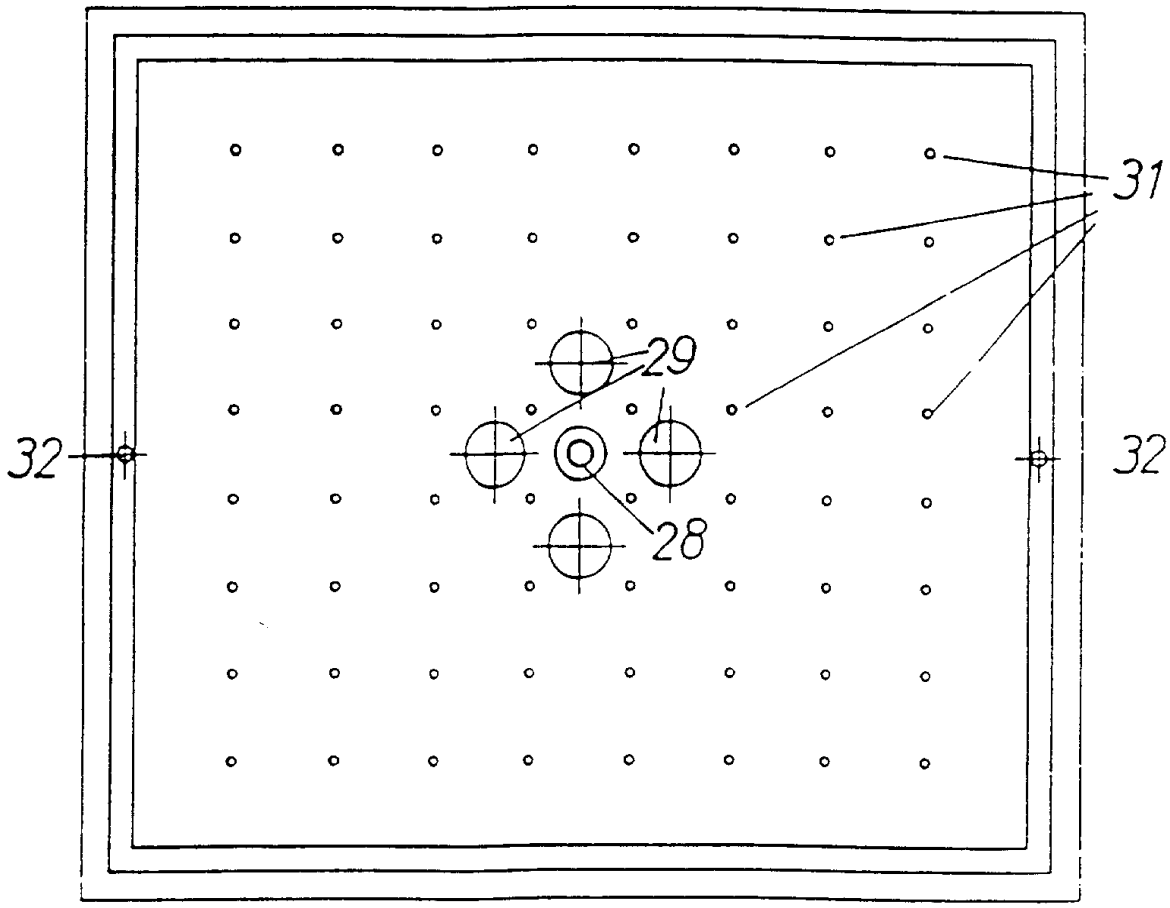


图12