



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104353715 B

(45) 授权公告日 2016.05.18

(21) 申请号 201410644139.X

(22) 申请日 2014.11.14

(73) 专利权人 新乡市豫新航空工业制品有限公司

地址 453002 河南省新乡市牧野区建北二路5号

(72) 发明人 万永和 王兴涛 牛子英

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公司 41107

代理人 毋致善

(51) Int. Cl.

B21D 13/02(2006.01)

审查员 史茜茜

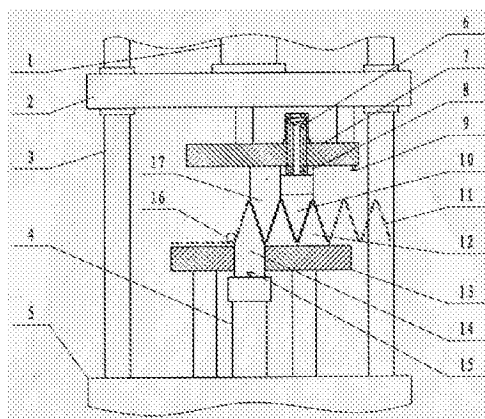
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种波纹板成型机

(57) 摘要

本发明公开了一种三角形波纹板成型机和用三角形波纹板成型矩形波纹板成型机。三角形波纹板成型机的结构由三角形上、下成刀和上、下压料板组成，矩形波纹板成型机由液压缸活塞杆顶板、三角形波纹板中三角形槽内的矩形板组成。本发明的波纹板成型机用于成型小波距大波高矩形波纹板。



1. 一种三角形波纹板成型机,包括工作台、立柱、滑块和油缸,其特征在于:四个立柱的下端固定在液压机的台面上,液压机上滑块孔滑动配合在上述四个立柱上,上模板与上滑块连接,上压料板固定在上模板的下表面上,弹簧置于所述上模板与所述上压料板之间,在上压料板的上部设有前后外伸的条形水平板,此水平板上设有前、后竖孔分别与固定于上模板下表面上的前、后导柱相滑配,此前、后导柱的下端头为台阶柱体,上成形刀的上端与上模板连接,下成形刀的上部为三角形,下部为水平板,两个支柱的上端分别与下模板固连,且分别与下成形刀下部水平板上的两个孔滑动配合,设在液压机工作台面上的液压机底缸的活塞杆与此下成形刀连接,上述下模板支撑在液压机工作台上,在下成形刀右侧的下模板上设有两个三角形板组成的下压料板,此下压料板中间的三角形槽与上述上压料板相配,上成形刀和下成形刀均为相同的三角形,下成形刀的右侧面和下压料板的左侧面形成的三角形槽与上成形刀的三角形板相配,液压机的主油缸的活塞杆与上滑块连接,下成形刀与下模板上的孔相对。

2. 一种用权利要求1所述三角形波纹板成型机制成的三角形波纹板制作矩形波纹板的成型机,其特征在于:用三角形波纹板成形矩形波纹板成型机的结构是,在成型机工作台面的左端设置水平的液压缸,此液压缸的活塞杆端头顶板与工作台面右端立板相对,工作台面上的右端设有前、后侧板,矩形板分别置于三角形波纹板前、后两侧的三角形槽中,此矩形板的宽度与三角形波纹板的顶部宽度相同,各矩形板的外端头伸出三角形波纹板,放置矩形板的三角形波纹板放置于液压缸活塞杆端头的顶板与工作台面右端立板之间的工作台面上,上述前、后侧板之间的距离为三角形波纹板和矩形板置于前后侧板内时,三角形波纹板前、后两侧的矩形板的外端面与侧板相接触或不接触。

一种波纹板成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种成型设备,特别是一种波纹板成型机。

背景技术

[0002] 在风能发电设备中有一种换热器翅片,其形状为矩形波纹板,波高为101.6mm,波距为3mm,矩形波纹板是一种常用的换热翅片,其成型技术已经非常成熟,然而这种波高达到100mm以上的波纹板的常规成型技术是无法成型的,原因是材料在成型过程中由于摩擦力大,而无法流动,需要提供一种成型出符合要求的成型技术。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种三角形波纹板成型机。

[0004] 本发明的另一个目的是用三角形波纹板成形矩形波纹板成型机。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是,包括工作台、立柱、滑块和油缸,其特征在于:四个立柱的下端固定在液压机的台面上,液压机上滑块孔滑动配合在上述四个立柱上,上模板与上滑块连接,上压料板固定在上模板的下表面上,弹簧置于所述上模板与所述上压料板之间,在上压料板的上部设有前后外伸的条形水平板,此水平板上设有前、后竖孔分别与固定于上模板下表面上的前、后导柱相滑配,此前、后导柱的下端头为台阶柱体,上成形刀的上端与上模板连接,下成形刀的上部为三角形,下部为水平板,两个支柱的上端分别与下模板固连,且分别与下成形刀下部水平板上的两个孔滑动配合,设在液压机工作台面上的液压机底缸的活塞杆与此下成形刀连接,上述下模板支撑在液压机工作台上,在下成形刀右侧的下模板上设有两个三角形板组成的下压料板,此下压料板中间的三角形槽与上述上压料板相配,上成形刀和下成形刀均为相同的三角形,下成形刀的右侧面和下压料板的左侧面形成的三角形槽与上成形刀的三角形板相配,液压机的主油缸的活塞杆与上滑块连接,下成形刀与下模板上的孔相对。一种用三角形波纹板成型机制成的三角形波纹板制作矩形波纹板的成型机的结构是,在成型机工作台面的左端设置水平的液压缸,此液压缸的活塞杆端头顶板与工作台面右端立板相对,工作台面上的右端设有前、后侧板,矩形板分别置于三角形波纹板前、后两侧的三角形槽中,此矩形板的宽度与三角形波纹板的顶部宽度相同,各矩形板的外端头伸出三角形波纹板,放置矩形板的三角形波纹板放置于液压缸活塞杆端头的顶板与工作台右端立板之间的工作台面上,上述前、后侧板之间的距离为三角形波纹板和矩形板置于前后侧板内时,三角形波纹板前、后两侧的矩形板的外端面与侧板相接触或不接触。

[0006] 本发明与现有技术比较具有成型的矩形波纹板波高尺寸大的显著优点。

[0007] 附图说明:

[0008] 图1是三角形波纹板成型机结构示意图;图2是成型机模具打开状态示意图;图3是成型机压料板压料状态示意图;图4是成型机上成形刀下行示意图;图5是成型机下成形刀上行示意图;图6是用三角形波纹板成型矩形波纹板的成型机的主视图;图7是图6的俯视

图;图8是矩形板放置在三角形波纹板中的示意图;图9是用三角形波纹板成形的矩形波纹板结构示意图;图10是图2的A向局部结构示意图。

[0009] 具体实施方式:

[0010] 为了解决成形大高度矩形波纹板的技术问题,第一步将板料成形出三角形波纹板,然后将三角形波纹板压制成矩形波纹板,在形成三角形波纹板时,三角形波纹的顶角形状和宽度应与矩形波纹的波顶形状和宽度相同,三角形波纹的斜边长度应与所要求的矩形波纹的高度相同。本发明由三角形状纹板成型机和将三角形波纹板制成矩形波纹板的成型机组成。

[0011] 三角形波纹板成型机的结构是,四个立柱3的下端固定在液压机的台面5上,压力机上滑块2孔滑动配合在上述四个立柱上,上模板7与上滑块连接,上成形刀17固定在上模板的下表面上,三角形上压料板10的上端设有与弹簧相配的导杆,并且与上模板中的弹簧孔相对,此导杆两侧设有限位板8具有上压料板上升限位作用,在上模板的上表面上设有容置上述弹簧的筒,上述弹簧的下端与上述上压料板固连;所述弹簧6的上、下端也可以分别置于上模板下表面上的盲孔和上压料板上端的盲孔中,三角形上压料板上端的盲孔底面上设有导杆与弹簧孔相配,在三角形上压料板的上部设有前后外伸的条形水平板19,此水平板上设有前、后竖孔分别与固定于上模板下表面上的前、后导柱18相滑配,此前、后导柱的下端头为大直径的台阶柱体。下成形刀14的上部为三角形,下部为水平板,两个支柱的上端分别与下模板13固连,且分别与下成形刀下部水平板上的两个孔滑动配合。设在液压机工作台面1上的压力机底缸4的活塞杆与此下成形刀连接,上述下模板支撑在液压机工作台上,在下成形刀右侧的下模板上设有两个三角形板组成的下压料板12,此下压料板中间的三角形槽与上述三角形上压料板相配,上成形刀17和下成形刀均为相同的三角形,下成形刀的右侧面和下压料板的左侧面形成的三角形槽与上成形刀的三角形板相配。液压机的主油缸1的活塞杆与上滑块2连接。

[0012] 本发明的三角形波纹板成形原理是,(参见图2至图5),第一步上模板上行、下成形刀下行使模具打开,将料板11置于辊棒16下方的工作台上和下压料板的顶部上(参见图2),第二步上模板下行,上压料板首先将料板压进下模板上的下压料板12的三角形槽中,上模板继续下行,将料板紧紧地压在下压料板的三角形槽中,上、下压料板的作用是使上、下成形刀成形时防止料板流动,上、下压料板的另一个作用是将上、下成形刀成形出的三角形板在此上、下压料板中进行校形。上成形刀将下压料板左侧的料板下压使料板贴在下压料板左侧的斜侧面上,此时上成形刀下到位时,上成形刀的行程开关9动作压力机主油缸1停止;第三步,下成形刀上行穿过下模板孔将料板贴在上成形刀的左侧斜面上,下成型上行到位时,下成形刀上行的行程开关15动作,液压机的底油缸停止工作,此时将料板成形出一个三角形波。重复上述动作,当模具打开时,将成型出的三角形波置于下压料板的三角形槽内,重复上述第二、第三步骤动作,制出第二个第三个三角形波,只至一个三角形波纹板11完成为止。

[0013] 将三角形波纹板制成矩形波纹板的成型机结构是,在成型机工作台面1的左端设置水平的液压缸2,此液压缸的活塞杆3与工作台面右端立板7相对,工作台面上的右端设有前、后侧板6、5,矩形板分别置于三角形波纹板前、后两侧的三角形槽中,此矩形板的宽度与三角形波纹的顶部宽度相同,各矩形板的外端头伸出三角形波纹板,上述放置矩形板的三

角形波纹板放置于液压缸活塞杆端头的顶板4与工作台右端板之间的工作台面上,上述前、后侧板之间的距离为当三角形波纹板和矩形板置于前后侧板内时,三角形波纹板前、后两侧的矩形板的外端面与侧板相接触或不接触但间隙较小。

[0014] 上述矩形波纹板成型机的使用方法:将液压缸退至左端,三角形波纹板的三角形槽成竖向放在前、后侧板之间的台面上,将矩形板分别置于三角形波纹板的各三角形槽中后,启动液压缸动作,活塞杆端头的顶板使三角形波纹板压制为矩形波纹板,活塞退回取出矩形波纹板并将各矩形板从矩形波纹板中取出来,便成形出大波高矩形波纹板。

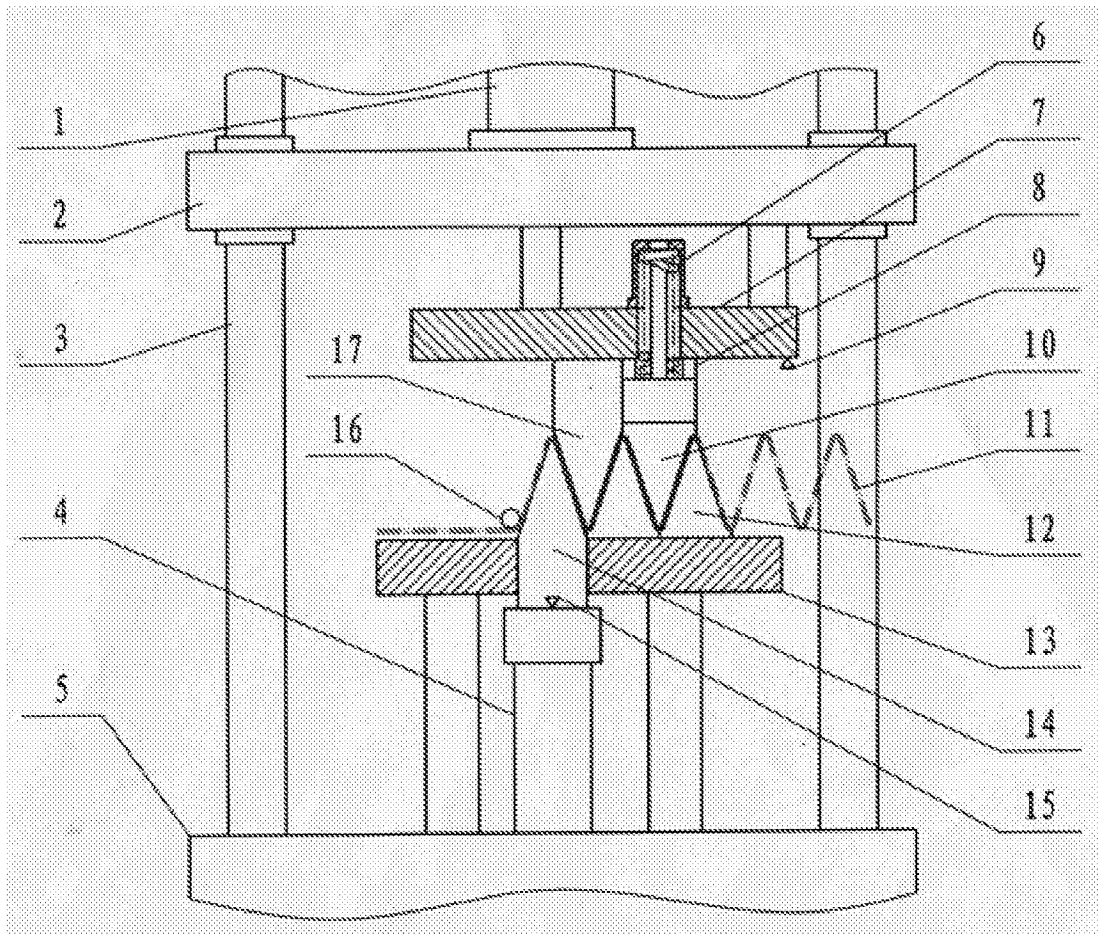


图1

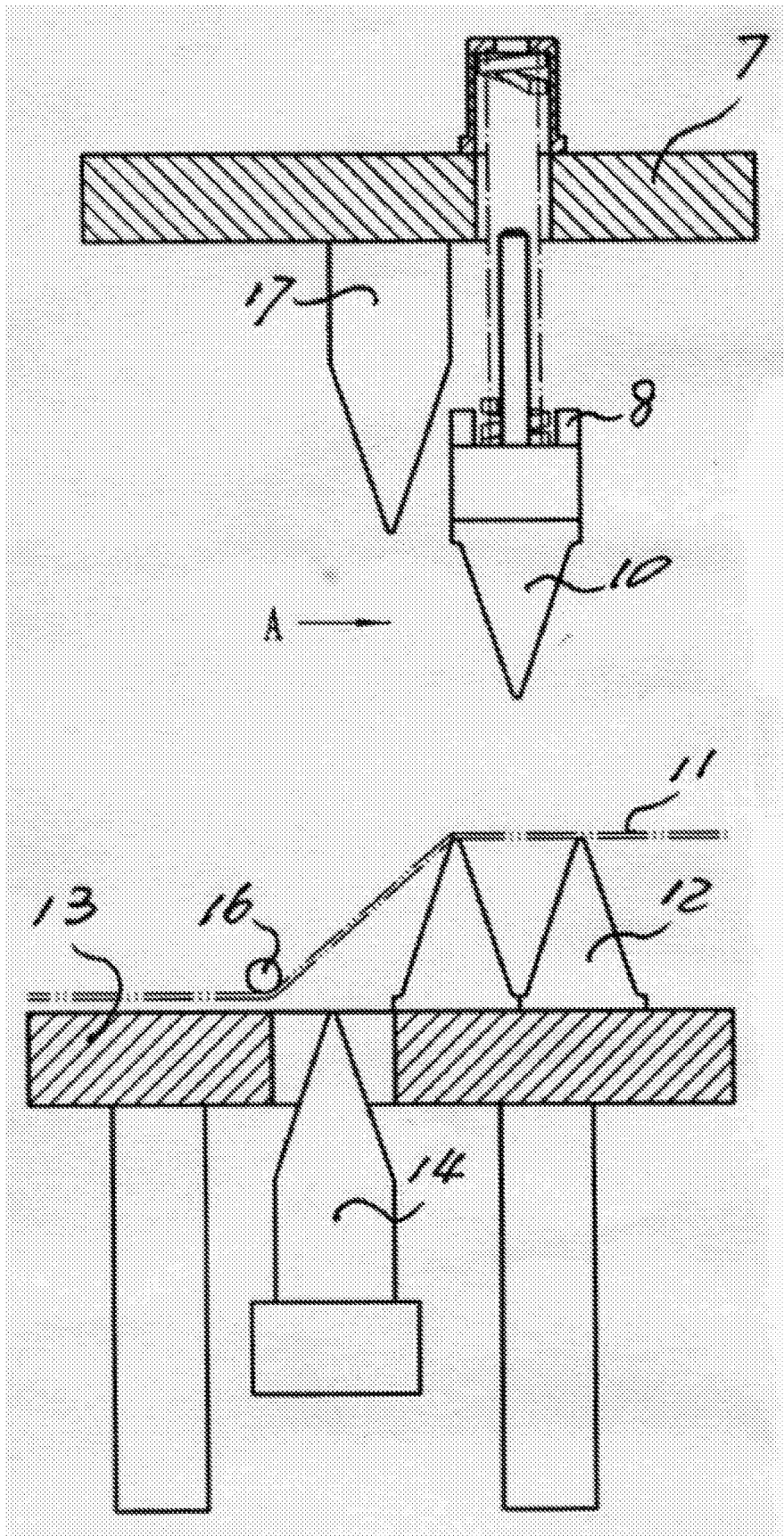


图2

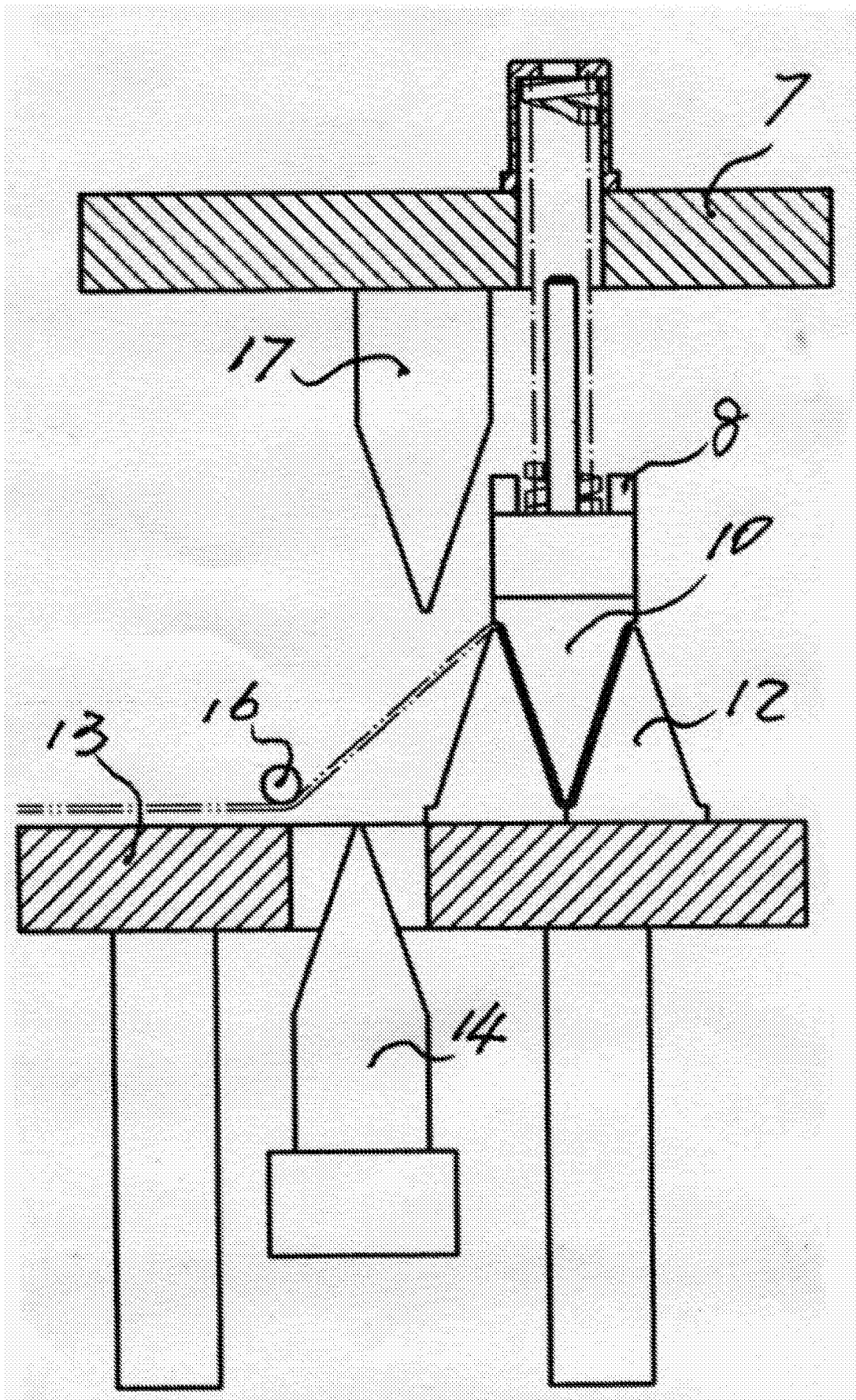


图3

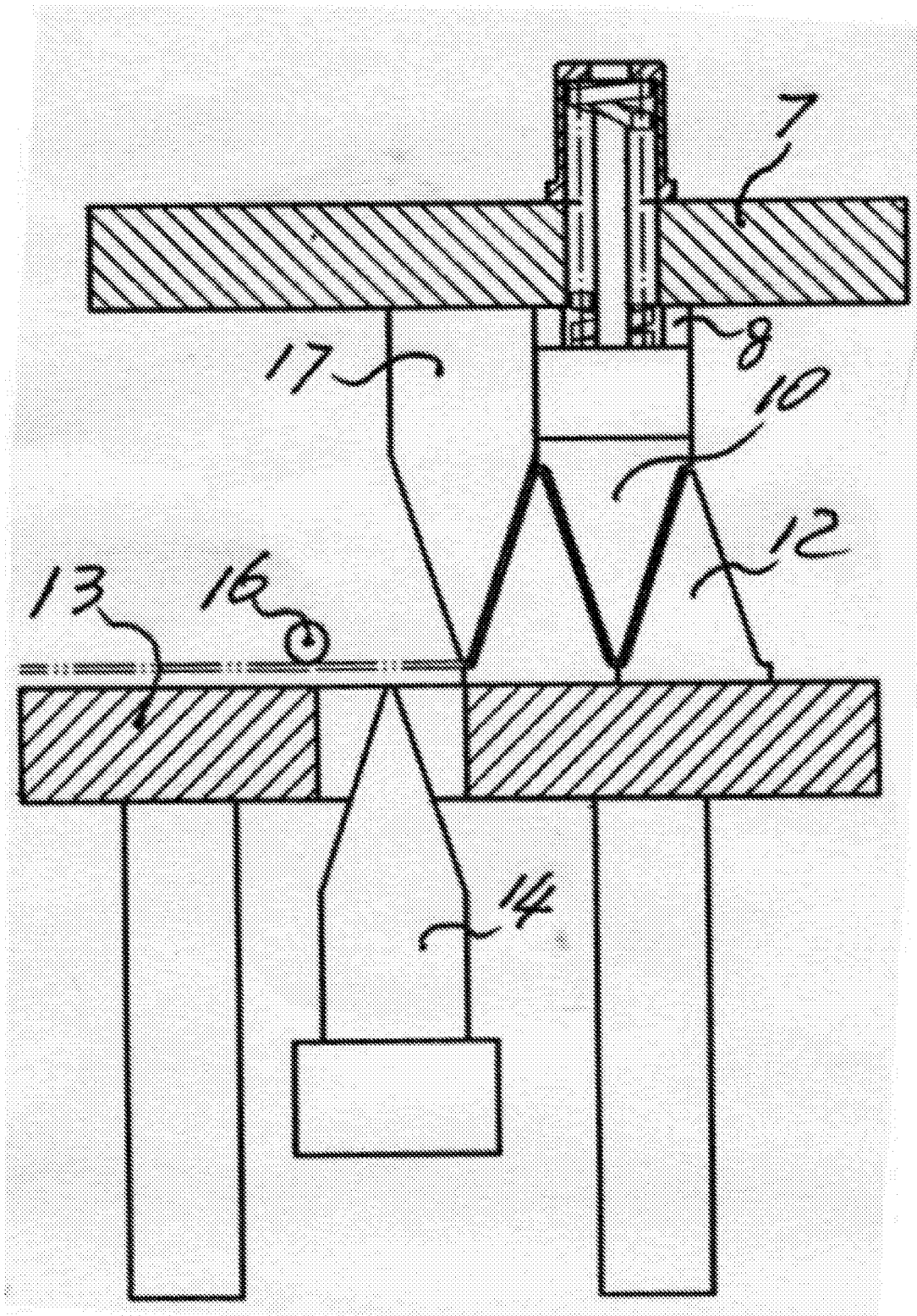


图4

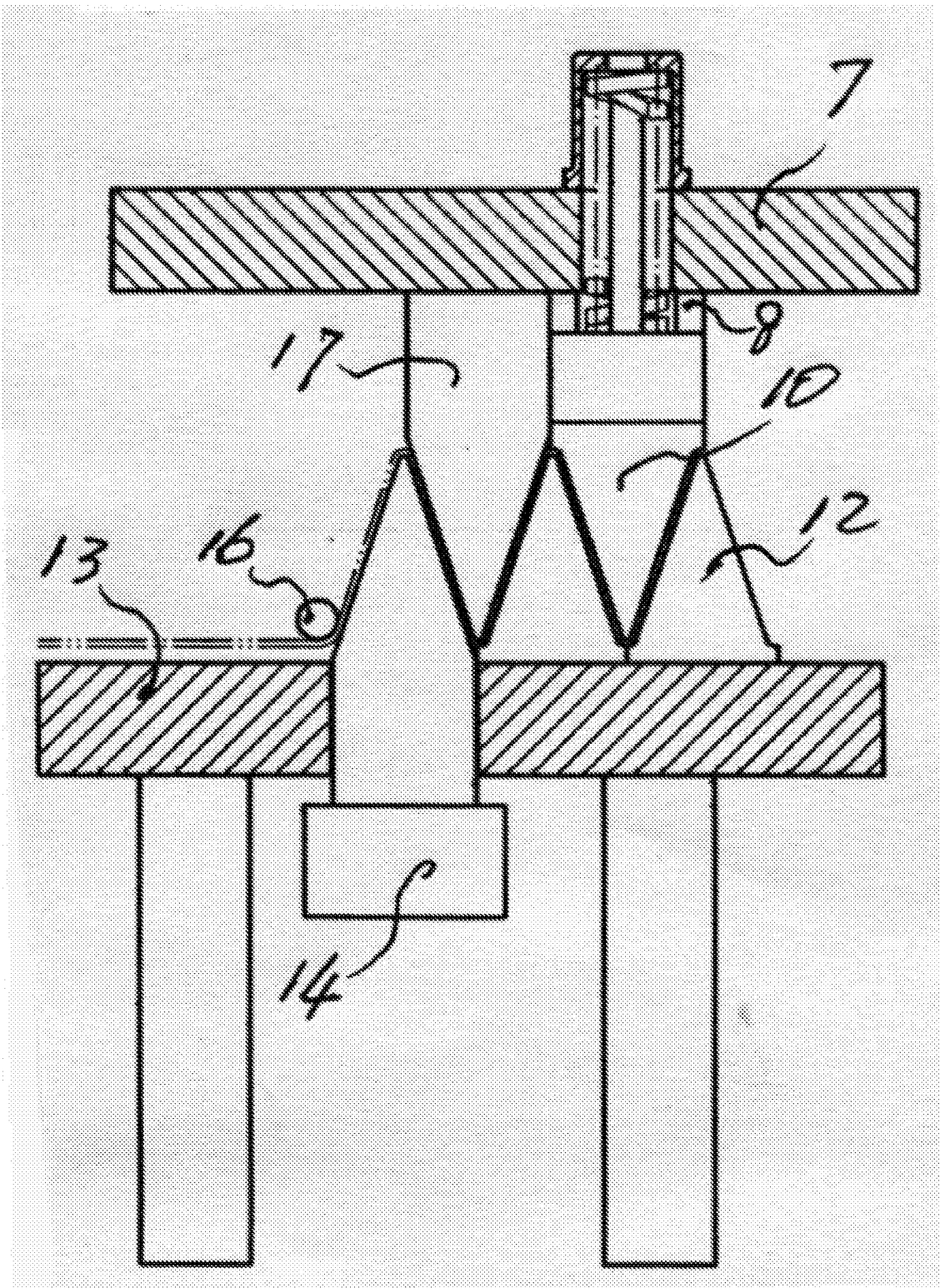


图5

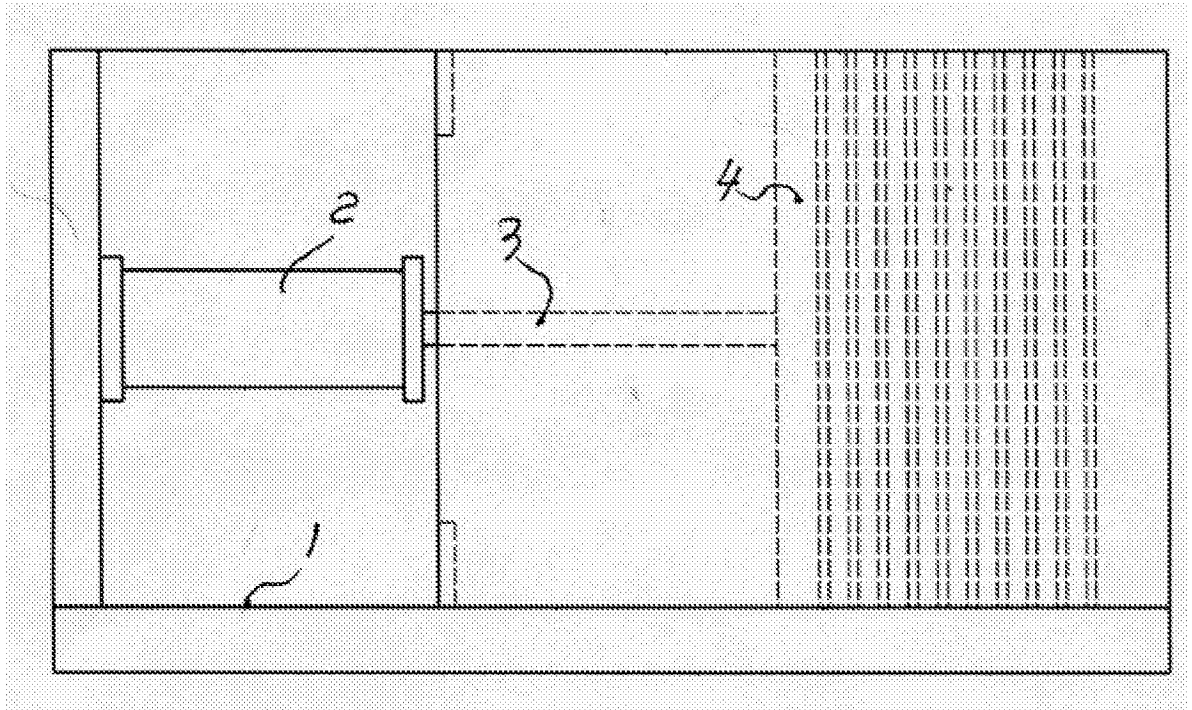


图6

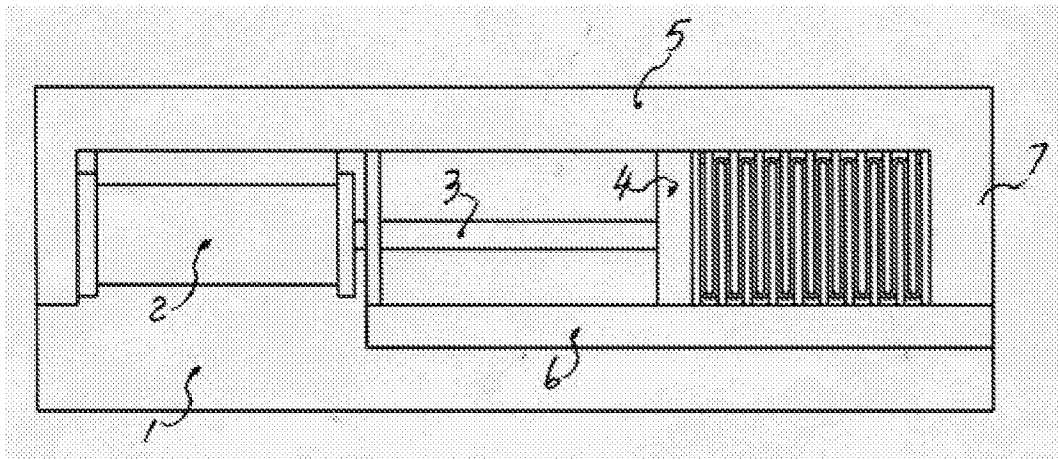


图7

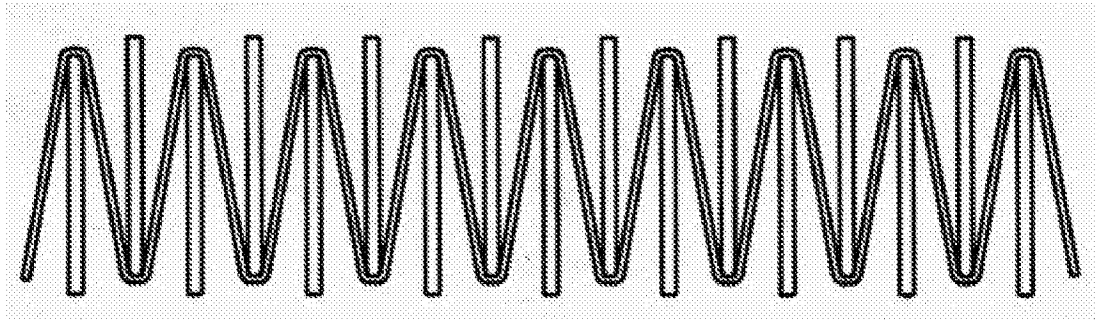


图8

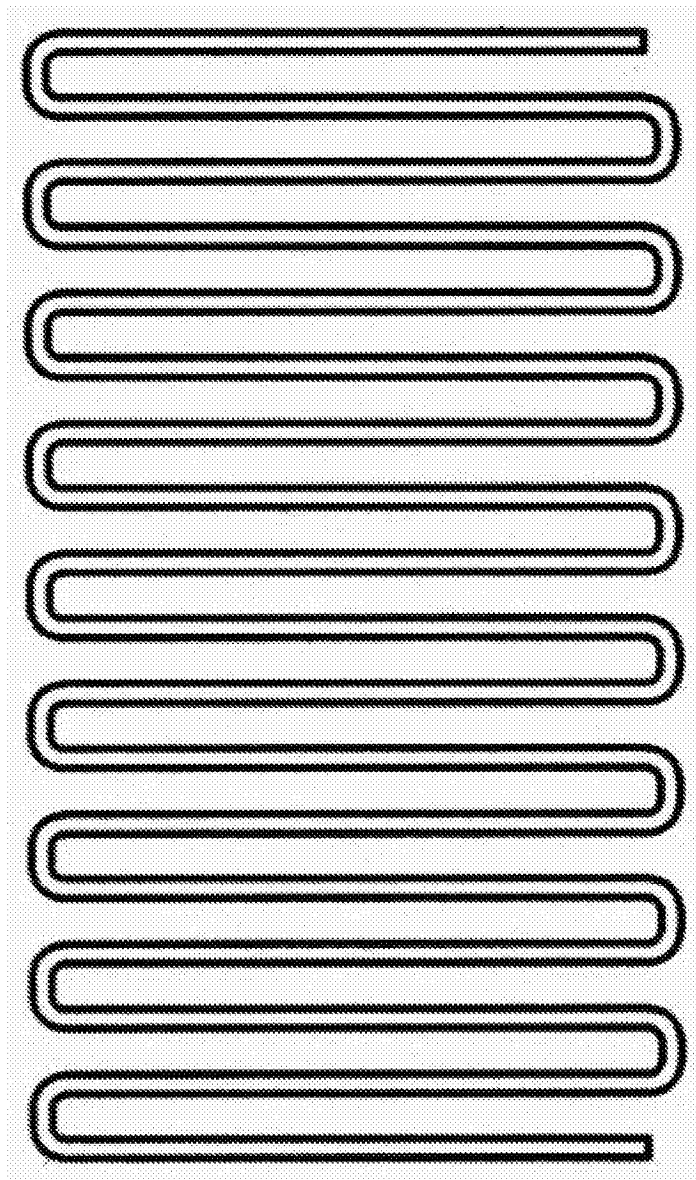


图9

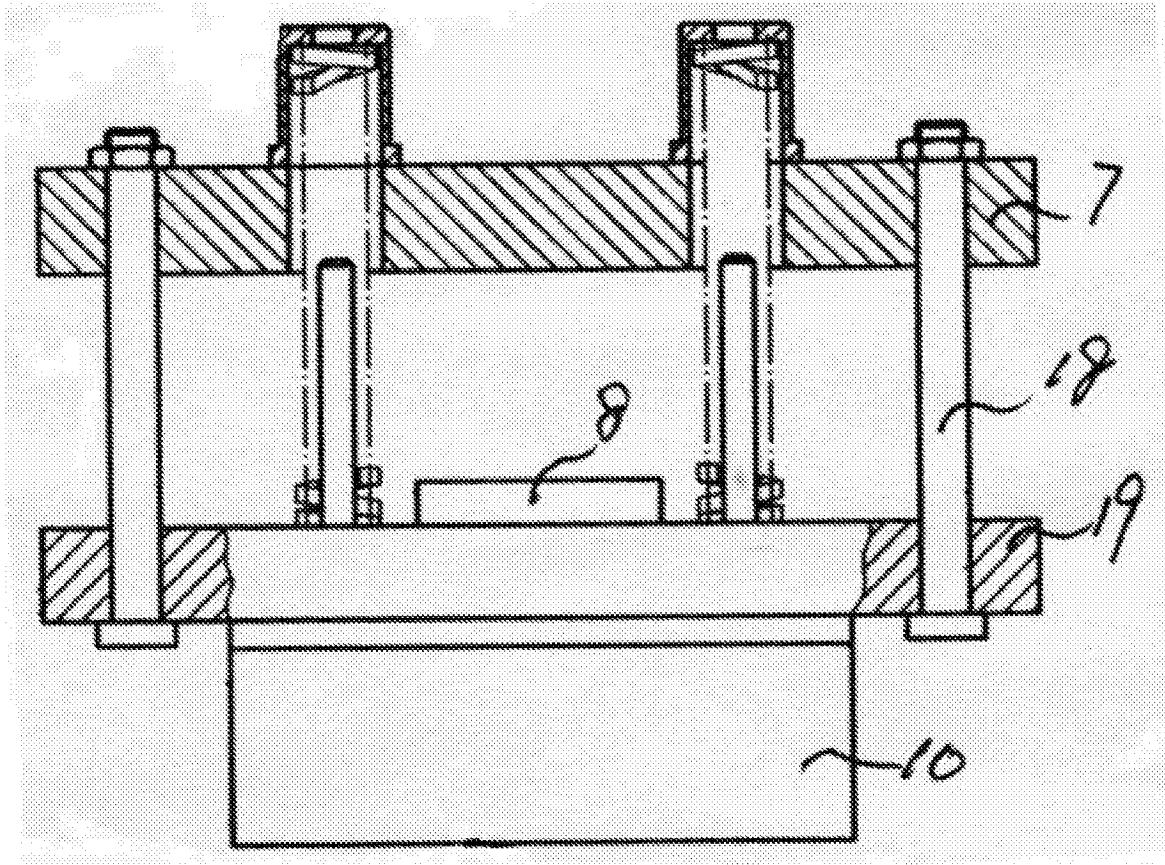


图10