

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
A44B 19/58



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96107772.7

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1112868C

[22] 申请日 1996.5.30 [21] 申请号 96107772.7

[30] 优先权

[32] 1995. 5. 31 [33] JP [31] 133869/1995

[71] 专利权人 Y K K 株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 岛井秀男 藤井修 森田丰雄

久世和树

审查员 宋海峰

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

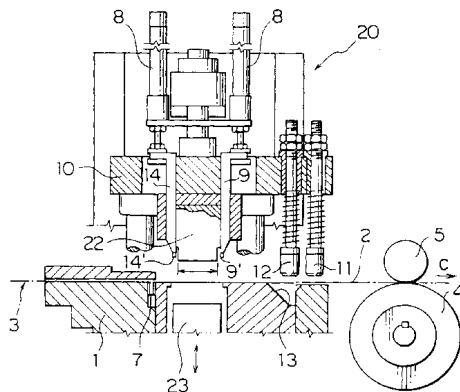
代理人 刘志平

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 4 页

[54] 发明名称 在拉链条上形成无链节间隔区段的方法和装置

[57] 摘要

在连续拉链条上无链节间隔区段的成型工艺中，用切割刀片对拉链条上一定数目链节的某一侧引脚进行切割，然后，在链节剩余部分（即链节的连接头以及拉链条另一侧从连接头伸出的引脚）被冲头和冲垫夹持的条件下将这些剩余部分从链带上除去。因此，在从链带上除去链节时将不会发生链芯的损坏，同时，链节在切割台上的定位精度也无需太高，这样就简化了拉链条加工装置的结构，从而提高了生产效率。



ISSN 1008-4274

1. 一种在连续的拉链条上形成无链节间隔区段的方法，其中，拉链条沿两列链带的对置内边缘装有两列相对接的金属链节，该方法包括以下步骤：

(a) 用冲头和冲垫将两列链节上间隔区段内一定数目的链节夹紧，夹持位置在链节的连接头处；

(b) 用一楔形切割刀片在连接头附近和所述链芯中心和冲头之间的位置切割每一被夹持链节的上下某一引脚，所述刀片尖端与所述冲头横向隔开一距离，同时使被切割下来的引脚脱落；

(c) 在链带上的剩余连接头及另一引脚被冲头和冲垫夹持的条件下，将链节的剩余部分沿垂直于链带平面的方向向外推出，从而将它们从链带上除去。

2. 根据权利要求1的方法，其特征在于引脚的切割位置在连接头与拉链条的链芯之间。

3. 一种在连续的拉链条上形成无链节间隔区段的装置，其中，拉链条沿两列链带的对置内边缘装有两列相对接的分离的金属链节，该装置包括：

(a) 基座，其上的狭长的中间间隙引导连续拉链沿纵向路径进给；

(b) 冲头和冲垫，二者分别位于上述基座中心间隙的上下侧，它们可以通过垂直运动将连续拉链条上间隔区段内一定数目的链节在其连接头处夹紧，并将被夹持的链节向上或向下推出间隔区段；以及

(c) 一对水平间隔的切割刀片，其与所述冲头相配合，用于在一单一的刀片移动中切除链节的上和下引脚并使其脱落，所述链节是由所述冲头和冲垫在靠近连接头的位置夹紧，其中，所述

各切割刀片有一楔形截面，并且刀片的尖端在横向与冲头隔开一距离，并位于所述链带的链芯中心和所述冲头之间。

4. 根据权利要求3所述的装置，其特征在于两个切割刀片长度相等，并且在拉链条的进给方向上彼此相隔一个链节节距的距离。

在拉链条上形成无链节 间隔区段的方法和装置

本发明涉及在连续的拉链条上形成无链节间隔区段的方法和装置，所涉及的成形工艺是从两条对置链带上将一定长度的两列对接金属链节切除，其中，每个链节具有一个连接头和一对跨接在对应链带上的引脚。

在由连续的拉链条顺序地制作拉链的工艺中，拉链条以每次一个拉链长度的进给量间歇地向间隔成形台进给，每当拉链条的进给运动被中止时，拉链条上一定长度的对接链节段便被切除掉，从而形成了无链节间隔区段。在无链节间隔区段的端部，被切割的链节往往会对后续工序中一些拉链附件(如上挡块、滑扣及下挡块)的装配构成妨碍。

对上述问题已有一些解决办法。例如，在日本专利书 *Hei. 6-49008* 提出的一种无链节间隔成形方法中，连续拉链条上的间隔区段以较高精度在间隔成形台上定位。而且，不管拉链条的柔性和张力在成形过程中如何变化，间隔区段端部被切割的链节都被除去。根据这种方法，在连续拉链条向无链节间隔成形装置的间歇进给运动被中止时，某一第一定位销便与非间隔区段中某一邻接间隔区段前端的链节相咬合，接着，间隔区段中的一大半链节便被切除掉。在第一定位销与拉链条松脱后，另一第二定位销又与非间隔区段中邻接间隔区段后端的链节相咬合，接着，间隔区段中的剩余部分链

节便被切除。这样，无链节间隔区段中就不会有局部损坏的链节。此后，随着第二定位销与拉链条松脱，单个工艺循环过程便结束了。

然而，在日本专利书 *Hei 6-49008* 提出的间隔区段链节切除方法中，为使连接头与它的一对引脚在一个工艺循环中被分离，冲切位置定在连接头与引脚之间的过渡部分。对链节的冲切行程是以链芯为限界的，因此冲头势必会接触到链带的链芯。如果链带上的链节装配不均匀，那么冲头就有可能冲撞链芯并使链带破裂。

为消除链节切除方法中存在的上述缺陷，一项已公开的日本专利书 *Hei 4-197304* 提出了一种改进的方法，其步骤如下：用冲头和冲垫从上下两侧将合成树脂链节的连接头夹紧；用刀具对连接头与上引脚间的过渡部分进行切割；将上引脚从连接头及下引脚分离出来；使刀具相对于链带横向移动；从链带上除去上引脚；最后，在用冲头和冲垫夹紧连接头的同时，使冲头和冲垫相对于拉链条的平面垂直下移，从而使连接头和下引脚从链带上被除去。

在已公开的日本专利书 *Hei 4-197304* 中，链节的制作材料是合成树脂。由于链节是由注塑法固定在链带上的，所以链节上下引脚的某些部分将会在注塑过程中渗入链带，因此，只用刀具进行切割是很难将留在链带上的上引脚除去的。为此，在完成切割上引脚的垂直运动之后，刀具又通过横向运动而将链带上的上引脚刮除。

在已公开的日本专利书 *Hei 4-197304* 所提出的链节切除装置中，为切除上引脚而需要使刀具完成两个动作，这样就增加了装置的运行复杂性，因而难以简化切除工艺。

本发明的目的之一是使所提出的方法和装置能在简化工序并且

不损坏拉链条链芯的前提下更为有效地切除间隔区段的链节，从而在具有两列金属链节的拉链条上形成无链节间隔区段。

参照已公开的日本专利书 *Hei 4-197304* 所提出的关于合成树脂链节切除方法及装置的发明思想，本发明者研究了在此基础上改进金属链节切除方法及装置的可能性，研究发现：就金属链节与链带之间的连接方式来说，对切除方法及装置的简化并不难实现。金属链节在链带上的装配是借助于上下引脚对链带上下边的钩咬而实现的。引脚的某些部分只会陷入而不会穿入链带中。这样，上下某一引脚在被切割时是很容易从链节其它部分上脱落的。本发明者还发现：切割时产生的金属条会因切割反作用而蹦离，这一现象对于本发明的实现是有利的。

在本发明的第一部分内容中，上述目标是由如下方法实现的：在连续的拉链条上形成无链节间隔区段，其中，沿着一对链带的对置内边缘装有两列相接的金属链节，该方法包括以下步骤：用冲头和冲垫将拉链条间隔区段内一定数目的链节夹紧，夹持位置在这些链节的连接头处；用切割刀片对每个被夹持链节的上下某一引脚在其连接头附近进行切割，同时使被切下的引脚脱落；对地留在链带上的连接头和另一引脚，在用冲头和冲垫将它们夹紧的同时，将其沿着与链带平面垂直的方向向外推出，从而使链带上的链节剩余部分被除去。

本发明的第二部分内容涉及实施上述方法的装置，该装置的作用是在连续的拉链条上形成无链节间隔区段，其中，沿着链带的对置内边缘装有两列对接的金属链节单元，该装置包括：基座，其上的狭长中心间隙可以引导连续的拉链条沿纵向路径进给；冲头和冲

垫,二者分别位于中心间隙的上下侧,通过相对运动,二者将连续拉链条间隔区段内一定数目的链节夹紧(夹持位置在连接头处)并将被夹持的链节向上或向下推出间隔成形台;一对在水平方向上相隔一定间距的切割刀片,在切割夹持在冲头与冲垫间(切割位置在连接头附近)的链节上引脚或下引脚时,刀片与冲头是协同动作的。作为优选方案,两个刀片长度相等而且沿拉链条的传送方向彼此相隔一个链节节距的距离。

在本发明中,当间隔区段内拉链条某一侧的链节引脚被切除并脱落后,该间隔区段内的连接头和拉链条另一侧的引脚将在由冲头和冲垫夹持的情况下被推离链带链芯。因此,切除链节时链芯不会被损坏,而且间隔区段链节在切割台上的定位精度也无需太高,这样将简化装置的结构,从而提高生产效率。

值得注意的是,链节引脚的切割位置相对于链芯来说在其朝向连接头的一端,切割形成的毛边不会向链芯中心的方向咬入链芯,这样就减弱了将连接头推离链芯时所受到的毛边的阻力。这样,对链节的切除将在不损坏链芯的情况下以简单的动作完成,从而保证了产品的质量。

图1是如本发明典型实施例所述装置的局部剖面主视图,该装置用于从拉链条上形成无链节间隔区段。

图2是拉链条间隔区段在图1所示装置上被加工时的局部俯视图,其中部分区域为剖视图。

图3是如本发明第一实施例所述链节切除工序的初始状态。

图4表示了如本发明第一实施例所述切除链节部分引脚时的情形。

图5表示了剩余连接头及引脚其它部分被除去时的情形。

图6是表示无链节间隔区段的拉链条局部俯视图。

图7表示了如本发明第二实施例所述改型链节的部分引脚被切除时的情形。

以下将结合附图详细介绍本发明的优选实施例。图1表示了本发明的无链节间隔成形工艺。除了链节切除装置以外，本发明的间隔成形工艺与日本专利书 *Hei-49008* 号所提出的工艺大致相同。因此以下只介绍链节切除工序。

具有两列对接金属链节的连续拉链条2是沿传送路径3向箭头C所示方向由主动滚轮4和从动滚轮5间歇地传送到基座1上的。当拉链条2的间隔区段到达链节切除装置20中的某一位置时，检测器7输出检测信号以中断滚轮4、5的旋转运动，从而使拉链条2的进给运动中止。

其后，如图1和2所示，通过驱动压气缸8即可使下游侧的第一定位销9下移，从而使第一定位销9与某一链节的引脚咬合，该链节位于与间隔区段下游端链节邻接的非间隔区段的端部。此时，第一定位销9的销尖9'与链节引脚的表面接触。销尖9'与拉链条2链节的接触方式取决于拉链条2中止进给时所形成的待加工间隔区段的位置，例如，销尖9'还可能插在非间隔区段端部链节的引脚与间隔区段下游端(与非间隔区段相邻)链节的引脚之间。

其后，一可动滑块10向下移动，拉链条2因此而被第一垫块11压紧并接着被第二垫块12轻轻地推入基座1上的凹槽13中。固定在链节切除装置20中的拉链条2因第一和第二垫块11、12的作用而向下游方向轻轻张紧，从而使销尖9'与链节引脚切实咬合。这

样,间隔区段的下游端便可准确定位于链节切除装置中。此后,冲头 22 和冲垫 23(图 2 和 3)相互靠近并从上下两侧压在链节的连接头上,从而将预定长度的两列金属链节夹紧,于是,双刃切割刀片 21(其切割长度大于间隔区段长度的一半)向下移动,在靠近两列链节上连接头单元的位置切割上侧引脚 *E1* 并使之脱离拉链 2。接着,切割刀片 21,第一定位销 9,第一垫块 11 以及第二垫块 12 便回复到其初始非运行位置,从而完成了在连续拉链 2 上形成下游侧一半无链节间隔区段的工序。在该实施例中,各切割刀片 21 具有厚度向上递增的楔形截面,这样可以使上侧引脚 *E1* 在被切割时更容易脱落。

接着,拉链条 2 又一次沿箭头 *C* 所示方向进给。当间隔区段中剩余部分的链节到达切割刀片 21 下的位置时,检测器 7 发出另一个使滚轮 4、5 旋转运动中止的检测信号,从而使拉链条 2 停止进给。在进给停止后,上游侧的第二定位销 14 向下移动并与某一链节的引脚接触,该链节位于与间隔区段上游端链节邻接的非间隔区段的端部。第二定位销 14 与链节之间在其后的接触状态变化类似于下游侧第一定位销 9 的情形。

此时,第一和第二垫块 11、12 会因弹性力而作用在拉链条 2 上,这样,即使拉链条 2 上出现局部拉伸或收缩,上游侧的剩余部分链节(与间隔区段的一半长度相对应)也会被准确地定位于链节切除装置中。接着,切割刀片 21 下移,切割剩余部分链节的连接头并使之脱离拉链条 2,其后,切割刀片 21,第二定位销 14 以及第一、第二垫块 11、12 便可回归其初始非运行位置。这样,在下游侧和上游侧进行的两次间隔成形过程便构成了一个完整的间隔成形工艺循

环。此后，拉链条2继续进给以开始下一个循环。这样，沿着拉链条2每隔一定距离便依次形成许多个无链节间隔区段。

如本发明所述的链节切除装置20包括以下部分：基座1，其上狭长的中心间隙引导拉链条2的两列链带2a沿纵向进给；因分别位于基座1中心间隙上下两侧而彼此相对的冲头22和冲垫23，二者之间的垂直相对运动可以使拉链条2上间隔区段L内链节E的连接头Eh被夹紧，这种垂直运动还可使冲头和冲垫向下或向上越过间隔区段L的初始位置；与冲头22同步动作的一对切割刀片21，其作用是对夹持在冲头22与冲垫23之间的每个链节E的上引脚或下引脚El进行切割，其中，切割位置在接头单元Eh附近。

两个切割刀片21分别与冲头22两个相对的侧面保持摩擦接触，它们的驱动装置(如本说明书未加描述的液压缸)是专设的，不对冲头22起作用，对于间隔成形台上每个链节的上下两侧引脚El来说，切割刀片只对其中之一进行切割。除上述构件外，装置20内还有相对于切割刀片21对称布置，并且彼此相隔一定间距的两个加压构件24。在第一和第二垫块11、12作用在拉链条2上之后，随着切割刀片21、冲头22和冲垫23的运动，加压构件24也在某一驱动机构(本说明书未加描述，即液压缸或凸轮一类的机构)作用下向下移动并将拉链条2的两条对置链带2a压在基座1的上表面上，从而将拉链条2的位置锁定。冲垫23在基座之间与冲头22相对，二者共同将链节E的连接头Eh夹紧并将切下的接头Eh和从接头Eh延伸出来的剩余部分引脚El从拉链条2上去除，从而形成了无链节间隔区段SP。

图2所示局部俯视图描述了无链节间隔区段成形过程中切割刀

片与链节之间的关系。两个切割刀片 21 在拉链条 2 的长度方向上彼此相错一个链节节距的距离,其长度小于间隔区段的长度但大于间隔区段长度的一半。拉链条 2 间隔区段的定位是由第一和第二定位销 9、14 实现的,定位方式与日本专利书 *Hei-6-49008* 号提出的方法大致相同。此外,冲头 22 也具有与切割刀片 21 相等的长度。

如上所述的本发明链节切除装置 20 结构简单且紧凑,因而操作也简便。图 3 至图 5 表示了装置 20 的间隔成形工艺过程。图 3 表示切割刀片 21 在切割工序中的初始状态。借助于进给装置(本说明书未加描述),连续的拉链条 2 被传送到基座 1 上的某一预定位置,基座 1 上装有作为链节切除装置的装置 20。当连接在连续拉链条 2 上的两列相接链节的间隔区段到达装置 20 时,拉链条 2 的进给运动便被中止,此时,拉链条 2 的两列链节便会对应着基座 1 上的中心间隙而被支承在可垂直移动的冲垫 23 上表面上,如图 3 所示。同时,位于拉链条 2 下侧的引脚 *EI* 自由端也被夹在彼此相对的基座内表面之间,从而使链节 *E* 表现出图 3 所示的横向位置。这时,位于两列链节上侧的可垂直移动冲头 22,与冲头 22 两相对侧面保持摩擦接触的可垂直移动切割刀片 21,以及分列于切割刀片 21 左右侧的两个加压构件 24 均处于待机状态。

此后,冲头 22 和加压构件 24 如图 3 中虚线所示向下移动。因此冲头 22 与链节 *E* 的连接头 *Eh* 实现接触,这样便从上下两侧将两列链节夹在冲头 22 与冲垫 23 之间,此时,加压构件 24 也在弹性力作用下将链带 2a 压在基座 1 上表面上,从而使链带 2a 被夹在加压构件 24 与基座之间。

此后,位于冲头 22 两个相对侧面上的两个切割刀片 21 一同下

移至链节 E 处并对拉链条 2 上侧的链节进行切割。引脚单元 El 是在偏离链芯并靠近连接头 Eh 的位置被切割的,如图 4 所示。从连接头 Eh 切除并脱落的上侧引脚 El 被一个风机(本说明书未加描述)抽吸并排出间隔成形装置。

在这同时,切除拉链条 2 引脚 El 后的连接头 Eh 以及留在链带 2a 下侧的引脚 El 被夹在冲头 22 与冲垫 23 之间,而当冲头 22 和冲垫一同穿过对置链带 2a 向下移动时,被夹持的链节剩余部分 Eh 、 El 将会从链芯上脱落,如图 5 所示。这时,切割刀片 21 会上移到其初始位置。冲头 22 也会随之上移,以解除对链节剩余部分 Eh 、 El 的夹持,同时,这些被松脱的剩余部分 Eh 、 El 又会被一个风机吹离或吸离冲垫 23 上表面,从而被排出间隔成形装置。接着,冲垫 23 和加压构件 24 上移到它们的初始位置,从而进入图 3 所示的待机状态。

在该实施例中,拉链条 2 间隔区段下游部分的对接链节是在间隔区段下游端由第一定位销 9 定位时被切除的,随着拉链条 2 的进给运动,间隔区段的上游端被第二定位销 14 锁定,因此,间隔区段上游部分的对接链节也会被切除。这样,如图 6 所示,预定长度的无链节间隔区段 SP 便形成了。

此后,连续的拉链条 2 在进给装置(本说明书未加描述)作用下又进给一定的距离,直到下一个间隔区段到达装置 20,这样便可重复上述过程以形成下一个无链节间隔区段 SP 。随着间隔成形工艺循环的重复进行,连续拉链条 2 上便会沿其长度方向每隔一定间距依次形成多个无链节间隔区段。

图 7 是如本发明第二实施例所述的链节切除装置 20',它适合于一种改型的链节 E' 。图 7 所示引脚单元 El' 含有一个咬入连续拉

链条 2 链芯的凸角 Ea' 。这种结构尤其见于小尺寸金属链节的拉链中,在这种结构中,由于链芯 2b 与链节单元 E' 之间的接触面积比较小,所以凸角 Ea' 起着保持链节 E' 位置的作用。切割刀片 21 是在偏离链芯中线并靠近连接头的位置对引脚单元 El' 进行切割的,如图 7 中虚线所示,这种切割方式不受凸角 Ea' 的影响。

上述各构件或部件的动作顺序及动作时间是由一个控制单元(本说明书未加描述)发出的指令操纵的,该控制单元可以是基于测量及检测信号的微处理器,这些信号可由一些常见的测量及检测仪器发出,如编码器、微型转换器以及光敏元件等(本说明书未加描述)。

显然,如上所述的本发明无链节间隔区段 SP 成形方法和装置具有如下特点:对暴露于拉链条某一侧的引脚 El 进行切割并使之脱落;对于连接头 Eh 和留在拉链条 2 另一侧的引脚 El 来说,通过将链节剩余部分夹在冲头 22 和冲垫 23 之间而使之脱离链芯 2b,因此,在从间隔区段切除链节 E 时,链芯 2b 将不会被损坏,同时,拉链 2 间隔区段在链节切除台上的定位精度也不需要太高,这样,整台装置的结构将被简化,生产效率也将提高。

此外,对金属链节 E 的切除方法是对链节单元 E 的上下某一引脚 El 进行切割,而不是对连接头 Eh 进行冲切,而且,切割刀片 21 是沿间隙的中心线分布的,它在间隔区段和与其相邻非间隔区段之间的长度等于链节的一个节距,这些特点促成了如下工艺目标的实现,亦即:在间隔区段的链节 E 被切除时,非间隔区段的链节 E 不会被切割刀片 21 损坏。因此,即使链节节距因拉链条的伸缩而改变,链节还是能够被准确地切除,这样便达到了高效生产优质拉链

的效果。

引脚单元 *El* 是在偏离链芯 *2b* 中心线并靠近接头 *Eh* 的位置被切割的,此时,引脚 *El* 切口产生的毛边不会沿径向咬入链芯 *2b*,这样,在将接头 *Eh* 推离链芯 *2b* 时所遇到的毛边的阻力就比较小。因此,使链节剩余部分脱离间隔区段将不会导致链芯 *2b* 的损坏,产品质量也将因此而得到保证。

图. 2

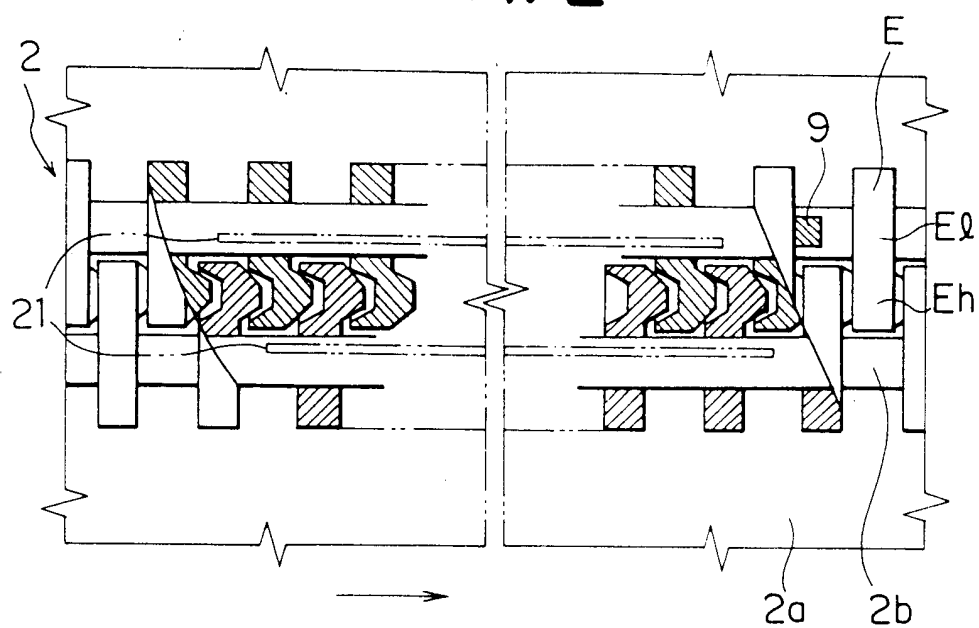


图. 3

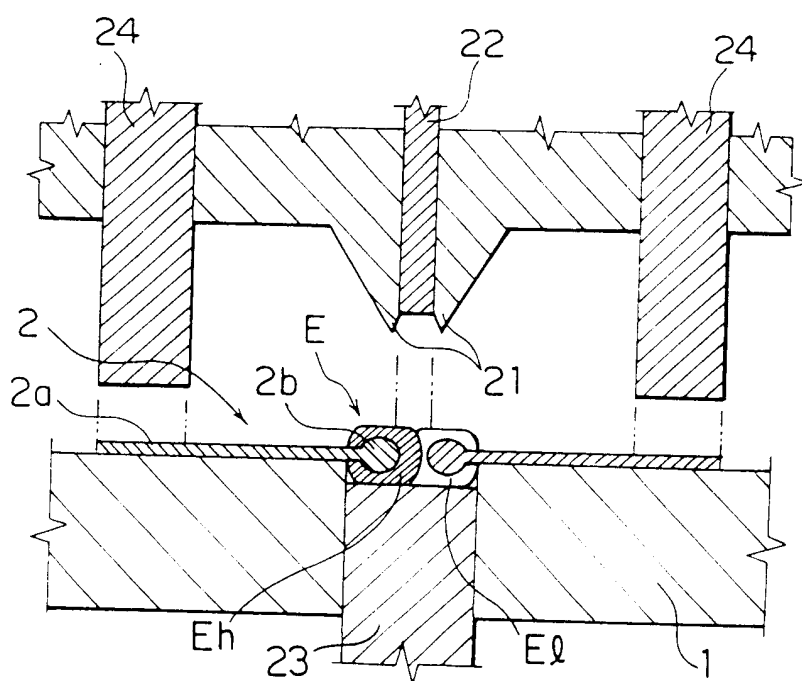


图. 6

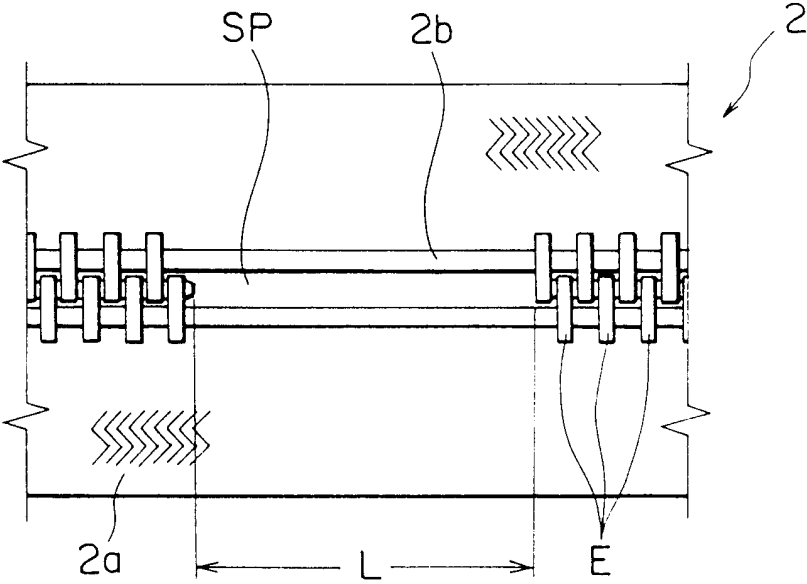


图. 7

