



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔11〕CN 85 1 06385 B

〔44〕审定公告日 1988年12月21日

〔21〕申请号 85 1 06385

〔22〕申请日 85.8.24

〔30〕优先权

〔32〕85.1.17 〔33〕JP 〔31〕6579/1985

〔71〕申请人 株式会社丰田自动织机制作所

地 址 日本爱知县刈谷市丰田镇2丁目1番地

〔72〕发明人 岩野义美 平野英夫 川岛通

〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

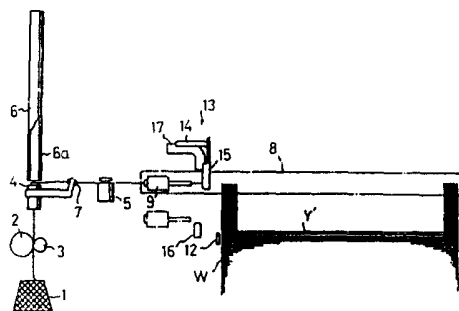
代理人 卢 宁 包冠乾

〔54〕发明名称 流体喷射织机中的纬纱吸入装置

〔57〕摘要

一种装在流体喷射织机上的装置，在织机停车信号发出后吸入纬纱，防止纬纱穿入。

本发明的吸入装置包含一个装在吸管对面的空气吹管用以将纬纱带至吸管，该装置还可有一个安装到阻挡构件上的切断器随着阻挡构件的运动而将来自喷嘴的纬纱切断。



权 利 要 求 书

1. 一种流体喷射织机中的纬纱吸入装置, 该装置有一个主流体喷嘴用于使纬纱沿着位于该主流体喷嘴前的纬纱通道穿入, 该装置还包含一个纬纱阻挡构件, 被用来在纬纱阻挡位置和退出位置之间运动, 在阻挡位置, 该纬纱阻挡构件位于纬纱通道上, 在退出位置, 该纬纱阻挡构件与纬纱通道分开, 另外, 一根吸管安装在位于主喷嘴旁边的上述阻挡构件的近处以吸入已被上述阻挡构件挡住的纬纱, 其特征是: 在靠近上述阻挡构件的地方, 一根空气吹管被安置在上述纬纱吸管的对面以放出压缩空气将纬纱带至该吸管, 纬纱通道则横在空气吹管和吸管之间。

2. 按照权利要求1所述的装置, 其特征是: 上述阻挡构件具有一个流体可透过的部分, 用以使从上述主喷嘴喷出的流体, 在该阻挡构件处在阻挡位置上, 能够沿着纬纱穿入的方向通过该部分。

本发明涉及的是一种流体喷射织机中例如喷气织机或喷水织机中的纬纱吸入装置。

随着纺织速度的增加, 流体喷射织机得到广泛的应用。在这类织机中, 纬纱被穿入界于两组交替的经纱之间的梭道中。因为纬纱不是由梭子带入而是由例如空气或水这样的流体带入, 这样织机与穿梭式织机相比, 在纬纱穿入过程中更容易出现故障。即可能出现纬纱未能从喷嘴得到供给或由喷嘴提供的纬纱未能到达与喷嘴相对一侧的边纱的情况。

另一方面, 对于高速流体喷射织机来说, 其操作时间是这样选择的, 即从探测到纬纱穿入发生差错或故障时起, 约一个惯性运转周期之后, 织机才停止运转。因为当织机的驱动机构在发生故障的情况下停止运转, 其过度减速可能会造成织机各种零件的损坏。为此, 在织机根据纬纱穿入差错信号而确实停车之前, 下一个纬纱穿入周期必须被完成。

与此相类似, 当经纱包括边纱发生断纱现象或织机主开关被人为地关上时, 在大约一个惯性运转周期之后, 织机才停止运转。

日本专利公开No197339/1983揭示了一种用于喷射织机的处理纬纱的方法。按照该方法, 对由于纬纱未能穿入、经纱出现断纱现象或由于人为原因而造成织机停车等造成的故障可以很容易地被消除

而不需要操作人员的特殊技能。这样, 对于这种由喷嘴将定长的纬纱穿入界于两组经纱之间的梭道的流体喷射织机来说, 在检测到织机停车信号的情况下, 织机即被刹车, 与此同时, 纬纱穿入即被阻住直至织机确实停车为止。然后织机反向运转, 直至织机处于能处理那根因故障引起发出停车信号的纬纱的工作状态为止。在这期间, 将纬纱送入梭道的操作过程即被中止。

日本专利公开No214556/1983揭示了一种用于流体喷射织机的纬纱穿入装置, 在该装置中, 纬纱依靠由喷嘴喷出的流体而穿入梭道, 而且, 该装置首先对于实行上面所述的方法是完全合适的。该装置由一个吸管组成, 它的吸入端被配置在位于喷嘴和靠近喷嘴一侧的边纱之间的纬纱通道附近。上述公开专利还揭示了一个可旋转的挡板构件作为将纬纱从纬纱通道引导至吸管的工具, 而一个与上述吸管成一直线排列的压缩空气喷嘴作为以类似的方式引导纬纱的另一个工具。

在上面提及的日本专利公开No197339/1983和214556/1983中, 吸管相对于纬纱通道是可动的, 这样可使吸管前面部分处于离纬纱通道足够近的位置, 从而对纬纱产生有效的吸入作用。然而, 当吸管以可动的方式安装在有限的空间中时整个装置的尺寸就会不如人意地增加。

另一方面, 当吸管以固定的方式安装时, 吸管最前面的部分因空间的限制就不能在纬纱吸入过程中处于离纬纱通道足够近的位置。

那都是说, 当主喷嘴被安装在箝座上时, 该主喷嘴随着箝座作绕轴转动。在纬纱吸入过程中, 主喷嘴作离开吸管的运动以使主喷嘴和纬纱之间的距离增加。而且, 与纬纱被吸至吸管相应的曲轴角大约是 180° 处在与主喷嘴放气相应的曲轴角约 $90^\circ \sim 230^\circ$ 的范围之内。因而主喷嘴的力量克服了吸管的吸力, 这样纬纱的吸入就不能被有效地进行。

另外, 当主喷嘴被固定安装到织机上时, 吸管便不能被放置到离主喷嘴出口足够近的地方, 因为它可能干扰纬纱穿入操作的进行。其结果是, 在纬纱吸入过程中, 吸管出口不能被放置到离纬纱足够近的地方, 所以由于吸管处吸力的限制, 纬纱的吸入实际上不能被完成。

因此本发明的目的就是克服上述装置的缺点以及提供一种用于流体喷射织机的纬纱吸入装置, 依

靠该装置,可以完成从纬纱通道出来的纬纱的吸入,而吸管的出口可以与主喷嘴隔开一段距离并可为该吸入装置提供足够的空间余地。

鉴于上述目的,本发明提供一种用于流体喷射织机的纬纱吸入装置,该装置有一个主喷嘴用于使纬纱沿着位于该主喷嘴前的纬纱通道穿入;该装置还包含一个纬纱阻挡构件用于在纬纱阻挡位置和退出位置之间运动,在阻挡位置,该纬纱阻挡构件位于纬纱通道上,在退出位置,该纬纱阻挡构件与纬纱通道分开;而一根吸管安装在位于主喷嘴旁边的上述阻挡机构的近处以吸入被纬纱阻挡构件挡住的纬纱;上述纬纱吸入装置的特点是,在紧靠上述阻挡构件的附近,一根空气吹管被放置在上述纬纱吸管的对面,纬纱通道横在这两者之间,从空气吹管中放出压缩空气将纬纱带至吸管。

本发明还提供一种简化了的系统用于切断纬纱。按照本发明,一个切断器被安装到上述阻挡构件,由于阻挡构件向退出位置运动而将纬纱切断。

在操作时,纬纱挡板或阻挡构件在纬纱吸入过程中处在阻挡或阻断纬纱的位置上,在这位置时,它横在纬纱通道上。压缩空气从空气吹管喷到纬纱上,以使纬纱在挡板构件、气流和吸管的共同作用下,由吸管将其有效地吸入。

按照本发明,挡板构件有一个流体可透过的部分,以使来自主喷射的喷射流体沿着纬纱穿入方向由此透过。这有利于使处在挡板构件上的纬纱不受来自主喷嘴的喷射流体的干扰。上述允许流体透过的部分最好由具有适当尺寸网眼的金属或纤维的丝绸、金属或纤维编织的或非编织的布或穿孔金属薄板制成,或者由迭合起来的网、布或者穿孔薄板制成以使由主喷嘴供给的带动纬纱的流体透过。

此外,当由主喷嘴射出的纬纱被挡板构件挡住而不能穿入梭道,以及挡板构件恢复到退出位置时,纬纱就由于安装在挡板构件上的切断器的作用而被切断,纬纱就这样被切断并与主喷嘴分离以便被吸管吸走。

本发明推荐的实施例将通过例子参考附图在下面加以说明。这些附图是:

图1是表示按本发明的喷气织机的传动系统的简略平面图;

图2是表示图1所示的系统中的纬纱吸入装置的平面图;

图3是图2的侧视图;

图4是解释本发明的纬纱吸入装置的操作变换的侧视图;

图5是表示图4所示的纬纱吸入装置的操作时间图表。

参考附图,按照本发明的一种喷气织机得到说明,图1是表示按本发明的喷气织机的传动系统的简略平面图,图中,纬纱Y由纱图1提供,经过一个图中未表示的张紧器,到一对输送辊2、3,然后依靠空气喷嘴4被贮入贮存管6。

输送辊2、3,如日本专利公开No197339/1983所示那样设计和制造,并在操作上与一图中未表示的织机的曲轴相连,以根据曲轴的旋转按预先确定的尺寸测量纬纱Y的长度并将定长的纬纱送至空气喷嘴4。应当注意,可以使用各种各样的测量纬纱长度和贮存装置,例如日本专利公开No125943/1984所示的一种机构,其中纬纱被绕在长度测量鼓的圆周表面上,并以受控的方式放出。贮存管6在一侧有一沿轴向的细长切口6a,从该切口6a,可将贮存的纬纱Y取出。

一个夹持器5,被安置在贮存管6和主喷嘴9之间,用以对纬纱Y从贮存管6到主喷嘴9之间的传送进行控制。

在本实施例中,主喷嘴9被安装到笱座8上,使其随着与曲轴旋转同步的笱座8运动以喷出压缩空气将纬纱Y穿入界于上下两组经线W之间的梭道中。

一个图上未表示的传感器,例如光电传感器、机械传感器或液压传感器可被安装到远离主喷嘴9一侧的边纱附近,用来探测纬纱Y是否已经确实穿入梭道。那就是说,检查纬纱穿入时可能由喷嘴9引起的差错。

一个图上未表示的感受器,例如光电感受器、机械感受器或液压感受器,可被安装在主喷嘴9和夹持器5之间,用来探测在纬纱传送过程中可能引起的故障。

现在说明本发明的纬纱吸入装置13。

一个适用于在压缩空气作用下产生吸力的喷射式吸管17,被固定安装在织机的主喷嘴9和边纱之间的位置上。应当注意,除了使用适于在压缩空气作用下产生吸力的吸管以外,还可使用直接与一负压相连以产生吸力的吸管,而不会脱离本发明的范

图。

如图 2 和 3 所示, 一个支撑托架 19 被固定安装在吸管 17 前部的上缘, 而一个用具有适当回弹力和抗磨损的合成材料制成的底块 20 被用螺栓可拆卸地安装到支撑托架 19 的底面。应当注意, 支撑托架 19 也可直接安装到织机上而不是安装到吸管 17 上。

一个空气吹管 16 被固定安装到织机上, 它与吸管 17 的轴线成一直线并处在与吸管 17 相对的纬纱通道一侧。当压缩空气通过操作转换阀门 (图中未表示) 由空气吹管 16 喷出时, 处在吸管 17 和空气吹管 16 之间的纬纱被朝前推动并被处在空气吹管 16 对面的吸管 17 吸入。

一根支撑轴 14 可旋转地被支承在织机上, 一些可旋转的机件, 例如磁力线圈或气缸 (图中未表示), 与支撑轴 14 的后端相连接。一个阻挡构件或挡板构件 15 被固定在吸管 17 附近的支撑轴 14 的前部。并在吸管对着主喷嘴 9 的一侧。挡板构件 15 与支撑轴 14 作为一个整体可在垂直方向作局部范围的转动。当挡板构件 15 在垂直方向转动时, 它可处在退出位置或纬纱阻挡位置。在退出位置时, 挡板构件 15 处在纬纱运行轨迹之外; 在阻挡位置时, 挡板构件 15 处在纬纱运行通道上。应当注意, 挡板构件 15 也可不作垂直方向的转动, 而可以, 例如沿着织机前后的方向运动。

如图 3 所示, 构件 15 被制成扇形, 并有一个形成线网的点面以构成流体可透过的部分 15c, 通过该部分, 从主喷嘴 9 喷出的气流可沿着纬纱穿入的方向透过, 而不会由于与挡板构件 15 冲撞而引起湍流或使纬纱散乱。

如图 2 和 3 所示, 一个臂架 15a 从挡板构件 15 垂直向下弯折, 一个由薄金属片制成的切断器 18 通过螺栓或类似紧固件可拆卸地安装到该臂架 15a 上。当该切断器 18 随着挡板构件 15 转动时, 其上缘可以压到由弹性材料制成的底块 20 上以切断从主喷嘴 9 到吸管 17 的连在一起的纬纱。

以这种方式, 切断器同挡板构件 15 形成一体, 并随着该挡板构件在局部范围内的转动而将纬纱切断。其结果是, 切断器的传动机构可以省掉, 纬纱切断系统被简化了。

构件 15 的上部, 还被形成一个弯折的台缘 15b, 用来引导由吸管 17 引起的吸纱气流, 并在纬纱一旦被流体可透过的部分 15c 阻住时, 防止其向上偏斜。

参考图 4 和 5, 喷气织机在纬纱穿入发生故障时的操作可得到说明。

纬纱 Y 在两组综片的梭口运动期间, 穿入界于上下两组经纱 W 之间的梭道。参考图 1, 纬纱 Y 从线团 1 放出, 经过一张紧器, 其长度由随着曲轴旋转的输送辊 2、3 进行测定。该定长的纬纱 Y 由空气喷嘴 4 导入贮存管 6 以贮存在该管内。夹持器 5 横在贮存管 6 和主喷嘴 9 之间, 而喷嘴 9 则被驱动作与曲轴旋转同步的运动。以这样的方式, 贮存在贮存管 6 内的纬纱 Y 被穿入界于上下两组经纱 W 之间的梭道内。

纬纱穿入的情况由安装在远离主喷嘴 9 一侧的边纱近处的传感器, 在相应的曲轴角 250° 至 300° 之间, 经纱 W 大致完成梭道开口的时刻进行检测。

如果在纬纱穿入时发生差错, 那就是说, 当被引入梭道的纬纱由于某种原因而未能到达远离主喷嘴 9 一侧的边纱时, 传感器发出纬纱穿入故障信号 (在时间 A)。在发出纬纱穿入故障信号的情况下, 驱动织机的电动机的运转就会被中止, 这样织机就进入惯性运转状态。与此相类似, 在发出纬纱穿入故障信号的情况下, 支撑轴 14 在该旋转机件的带动下作局部范围的转动, 以这样的方式, 被固紧到支撑轴 14 上的挡板构件 15 就堵在纬纱运行通道上。与此同时, 在压缩空气从空气吹管 16 喷出的瞬间, 在吸管 17 内就产生吸力。

以这种方式, 由主喷嘴 9 喷出的纬纱在纬纱穿入发生故障的下一个时间周期 B - C 内被挡板构件 15 挡住, 反之, 吹带纬纱的气流在同一时间周期 B - C 内, 则穿过允许流体透过的部分 15c, 以沿着纬纱穿入的方向继续前进。所以, 气流不会由于与挡板构件 15 发生冲撞而被扰乱, 从而避免了纬纱的散乱。被挡板构件 15 挡住的纬纱在由空气吹管 16 喷出的压缩空气力量的作用下被推向吸管 17 从而被吸入吸管 17 内。以这种方式, 纬纱穿入梭道就被有效地防止。

大约在一个惯性运转周期之后, 织机在时间 C 的时候就完全停止, 此时经纱 W 约处在梭道开口的位置, 与之相应的曲轴角大约是 300° 。

然后, 按照日本专利公开 No 197339/1983 所示的程序, 织机反向运转直至两组交替的经线上下互换位置, 在这种状态, 未能穿入梭道的纬纱被取走。

挡板 15 然后回到退出位置, 切断器 18 随着转动

并被推向底块20以切断从主喷嘴9到吸管17的连在一起的纬纱。所以，出现在主喷嘴9前部的纬纱端部短于预定的长度。

在这种状态，织机反向运转直至回到它的起始位置，织机再一次地开始正常运转。

前面已描述了处理纬纱未能正确穿入由梭口运动形成的梭道的情况。然而本发明也能用于经纱或边纱出现断纱或者流体喷射织机由于人为原因造成停车等情况。

前面还描述了紧接着纬纱穿入故障之后下一根纬纱的穿入或传送被吸入装置阻住和吸入的情况，然而，随着探测到纬纱发生故障之后要被穿入的那根纬纱可在主喷嘴的上游被夹住而且这根被夹住的纬纱在织机停止运转周期间可以由本吸入装置吸入而加以处理。

在上述实施例中，主喷嘴被安装到与曲轴旋转同步的作往复运动的箱座上，而挡板构件以及吸管和空气吹管则被安装到织机上。然而，在本发明的范围内可以作各种各样的改动。例如，主喷嘴可以固定在织机上。空气吹管可以被选择地固定安装到织机上而挡板构件以及吸管可被安装到箱座上，还可选择的方案是，挡板构件以及吸管和空气吹管可都安装到箱座上。

本发明提供了一种安排，根据这一安排，挡板构件在纬纱吸入过程中被变换到在纬纱通道上的阻挡位置，以挡住主喷嘴提供的纬纱；同时，根据这一安排，压缩空气从空气吹管喷到纬纱上。以使纬纱在挡板构件、空气吹管和吸管的共同作用下，由吸力吸入吸管。

以这种方式，本发明可使纬纱吸入装置的尺寸减小，而且使吸管前部离开主喷嘴一段距离，因而在保证纬纱被有效吸入的情况下，为纬纱吸入装置提供足够的空间余地。

本发明还提供了一种安排，其中切断器和挡板构件形成一个整体，同时随着挡板构件的转动而切断纬纱，从而使切断器的专门传动机构可以被省掉，因而提供了一个简化了的切断系统使纬纱能被有效地切断和吸入。

图 1

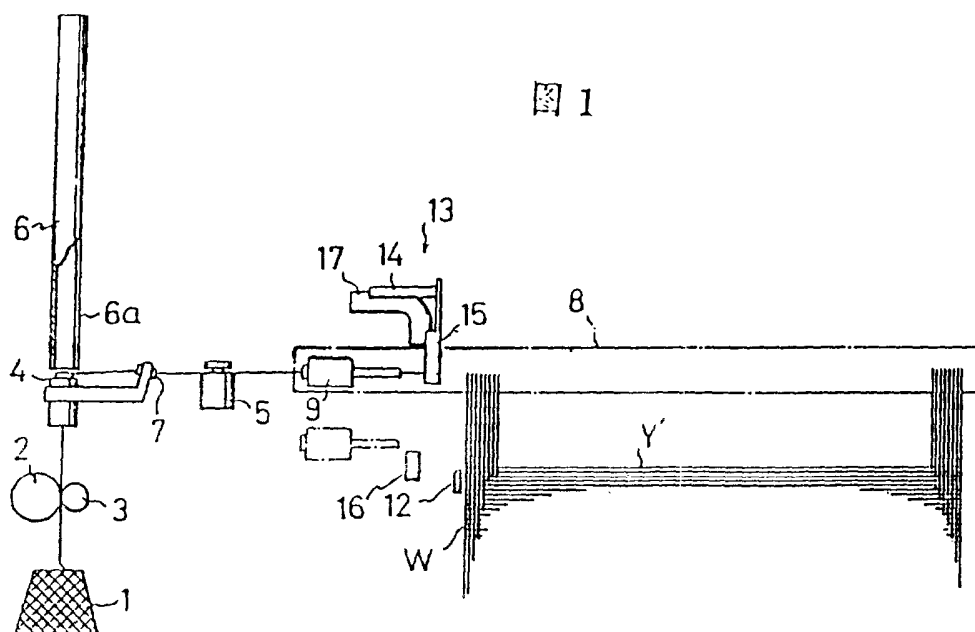


图 2

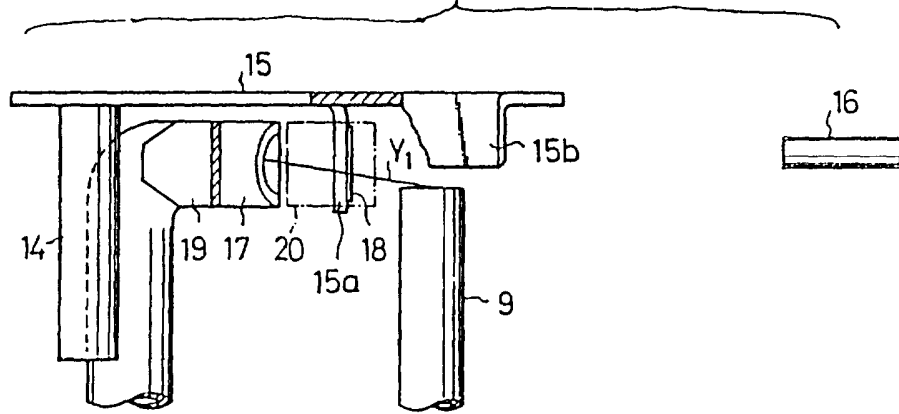
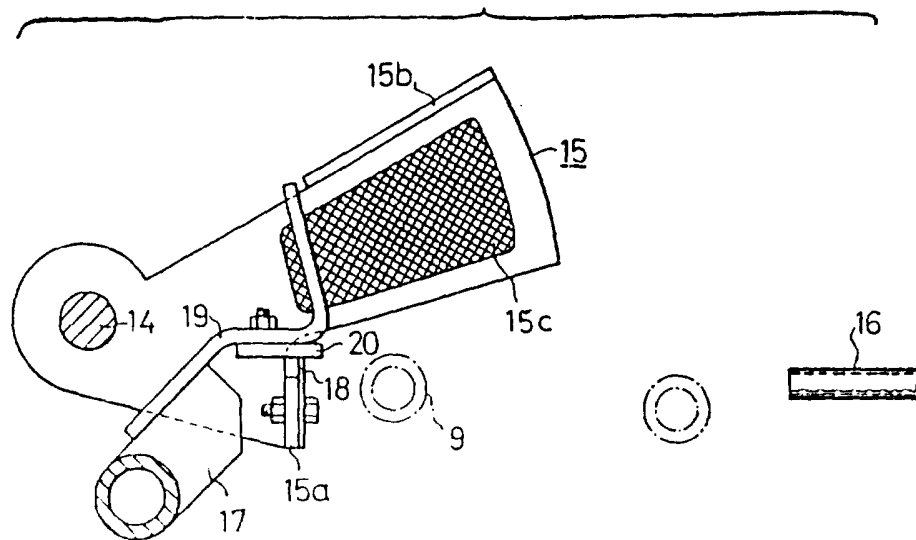


图 3



1x

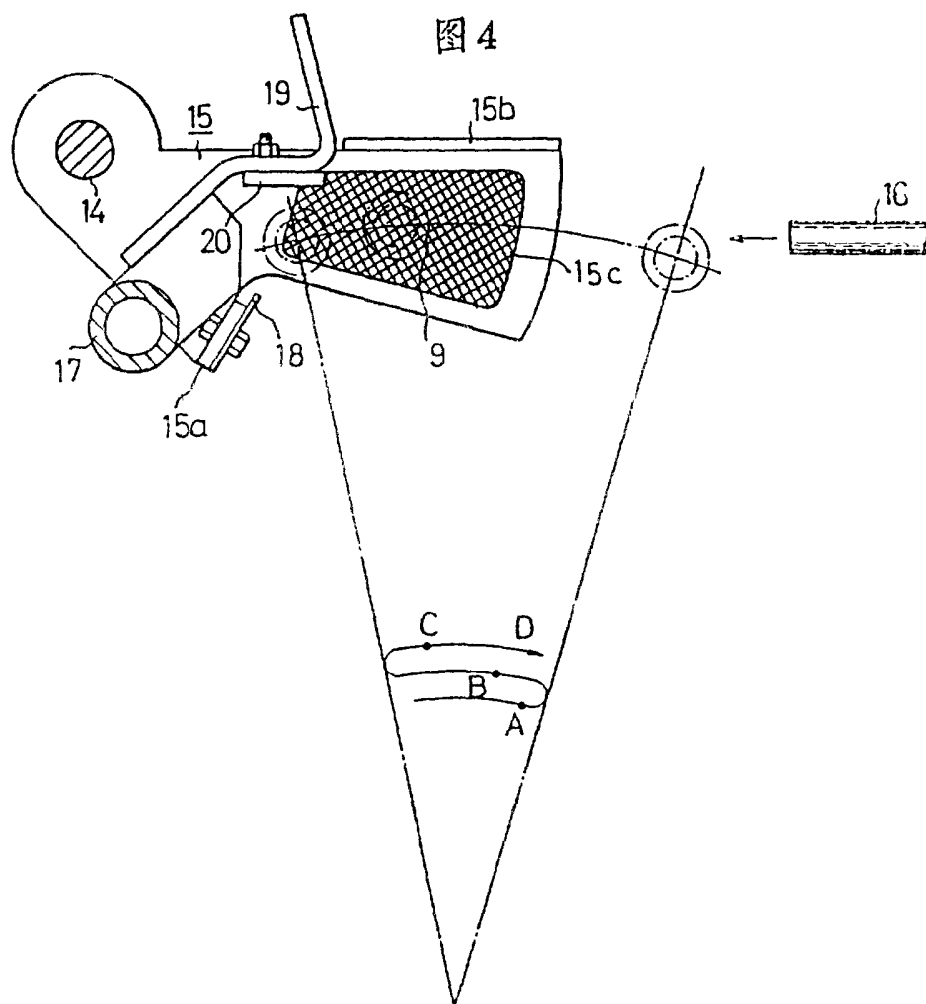


图 5

