

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720184671.3

[51] Int. Cl.

D05B 3/00 (2006.01)
D05B 35/00 (2006.01)
D05B 37/00 (2006.01)
D05B 55/10 (2006.01)
D05B 65/00 (2006.01)
D05B 69/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201132889Y

[51] Int. Cl. (续)

D05B 73/00 (2006.01)

D05B 75/00 (2006.01)

[22] 申请日 2007.10.18

[21] 申请号 200720184671.3

[73] 专利权人 中捷缝纫机股份有限公司

地址 317604 浙江省玉环县珠港镇大麦屿开发区

[72] 发明人 王挺 陈满良 陈盛薪 孟祥玉

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
代理人 张智平

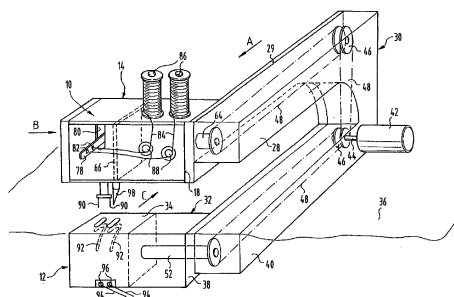
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

一种自动缝纫装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种自动缝纫装置，属于机械技术领域。它解决了现有的缝纫机的支架在缝纫时会将会布料阻挡住，缝纫单元结构复杂，功能单一等问题。本自动缝纫装置包括一个进行缝纫的上部机构、一个与上部结构相配合的下部结构、切刀组件和用于支撑上部结构及下部结构的支架，上部结构和下部结构都是一个独立的单元，且上壳体和下壳体上分别至少各有一个上安装面和下安装面，用于固定在支架上；在上部结构的上壳体上设置了一个槽形的开口以便让挑线杆通过，上部结构，下部结构和支架三个独立单元合成为一体，或做成一个单元呈整体式结构。本自动缝纫单元可以根据布料及线迹的类型或需要用合适的零配件组合起来即可实现不同功能。



1、一种自动缝纫装置,包括一个进行缝纫的上部机构(10)、一个与上部结构(10)相配合的下部结构(12)、切刀组件和用于支撑上部结构(10)及下部结构(12)的支架(30),所述的上部结构(10)包括上壳体(14)、驱动轴(64)、摆动轴(68)和一个针杆组件,所述的针杆组件包括针杆(72)、针杆摆臂(70)和曲柄传动结构(74、76),驱动轴(64)与摆动轴(68)装在壳体(14)内并相互平行,针杆(72)套在针杆摆臂(70)中并与上述的驱动轴(64)垂直,并且是可以上下调节的,上述的针杆(72)通过曲柄传动结构(74、76)与驱动轴(64)相连,摆动轴(68)与驱动轴(64)平行且通过一个摆动驱动机构与驱动轴(64)相连接;所述的下部结构(12)包括针板(34)、下壳体(32)、弯针(92)和一个弯针驱动轴(52),针板(34)安装在下壳体(32)的上面,弯针驱动轴(52)穿过下壳体(32),弯针(92)设置在下壳体(32)内部;所述的支架(30)包括驱动装置,该驱动装置驱动上部结构(10)的驱动轴(64)和下部结构(12)的弯针驱动轴(52)进行工作,上述的驱动装置通过装在支架(30)内部的传动机构进行传动,其特征在于,所述的上部结构(10)和下部结构(12)都是一个独立的单元,且上壳体(14)和下壳体(32)上分别至少各有一个上安装面(18)和下安装面(38),用于固定在支架(30)上; 在上部结构(10)的上壳体(14)上设置了一个槽形的开口(80)以便让挑线杆(78)通过,所述的上部结构(10)、下部结构(12)和支架(30)三个独立单元合成为一体,或做成一个单元呈整体式结构。

2、根据权利要求1所述的一种自动缝纫装置,其特征在于,所述的支架(30)包括互相平行的上臂(28)和下臂(40),在上臂(28)和下臂(40)的末端分别固定有上部结构(10)和下部结构(12),这样支架(30)的上臂(28)和下臂(40)就在平行

于缝纫方向的面上延伸。

3、根据权利要求2所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的与上部结构（10）固连的上臂（28）上安装有一个可调的缝纫送料装置，该缝纫送料装置与缝纫方向相平行。

4、根据权利要求1或2或3的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的上部结构（10）和下部结构（12）共用驱动马达（42），此驱动马达（42）通过装在支架（30）内的传动机构分别与上部结构（10）中的驱动轴（64）和下部结构（12）中的弯针驱动轴（52）相连接。

5、根据权利要求1或2或3所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的上部结构（10）和下部结构（12）分别各有一个驱动马达（42），并有一个控制装置来使两驱动马达（42）同步运转。

6、根据权利要求1或2或3所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的切刀组件包括一个可上下调节的切刀杆（100）和操纵机构，与驱动轴（64）相连的切刀杆（100）上固连有一把布料切刀（98），切刀杆（100）借助与其固连的操纵机构可处于工作和非工作两种状态。

7、根据权利要求6所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的针杆（72）上安装有两根针（90），每根针（90）都配备了一个弯针（92），布料切刀（98）布置在两根针（90）之间的中间线上。

8、根据权利要求1或2或3或7所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的下部结构（12）里面安装有一个用于剪线的剪线器，该剪线器位于针板（34）的正下方，所述的剪线器包括一个定刀（118）和一个可移动的钩状捕线器（122）。

9、根据权利要求1或2或3或7所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的上部结构（10）的上壳体（14）上安装有一

个可以转动的支撑臂（144），所述的支撑臂（144）上又装有一个用于准备并把滚边条输送到缝纫位置的装置。

10、根据权利要求 9 所述的一种自动缝纫装置，其特征在于，所述的用于准备输送滚边条的装置包括一个滚边条放置板（170）和滚边条抓取器（158）。

一种自动缝纫装置

技术领域

本实用新型属于机械技术领域，涉及一种自动缝纫装置，特别是一种服饰加工用的自动开袋装置。

背景技术

现时的缝纫机的样子多种多样，功能也各有特点，为了方便缝制一些特殊的部位，出现了各种针对性的缝纫机，开袋机正是为了方便缝制一些如口袋场合所产生的一种特殊的缝纫机，这类开袋机能自动完成切袋口、缝纫袋口、袋盖工序。

然而目前所有的开袋机的结构均是由双针机头、送料机构、电控系统及其它附件构成。一但所要缝纫的布料尺寸过大，当布料在针板上按缝纫方向进行移动缝纫时，位于双针机头支架一侧的布料由于尺寸过大，在送料过程中会被支架所阻挡，这就需要操作人员将支架一侧的布料进行折叠或翻转布料，以便送料过程顺利完成。但这样一来，就无故增加了操作人员的工作量，降低了生产效率。并且这种自动缝纫单元在结构上较复杂，需要添加其他的附属配件后才能用于缝纫其他的线迹，如平缝和链缝等。

其他结构的开袋机也存在着上述类似问题。

发明内容

本实用新型的目的是针对现有的用于服饰加工的缝纫装置所存在的上述问题，而提出了一种对布料操作更轻松，结构更简单，同时又能以简单的方式通过配备或更换一些零件来使机器适用于不同的线迹类型缝纫的自动缝纫装置。

本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种自动缝

纫装置，包括一个进行缝纫的上部机构、一个与上部结构相配合的下部结构、切刀组件和用于支撑上部结构及下部结构的支架，所述的上部结构包括上壳体、驱动轴、摆动轴和一个针杆组件，所述的针杆组件包括针杆、针杆摆臂和曲柄传动结构，驱动轴与摆动轴装在壳体内并相互平行，针杆套在针杆摆臂中并与上述的驱动轴垂直，并且是可以上下调节的，上述的针杆通过曲柄传动结构与驱动轴相连，摆动轴与驱动轴平行且通过一个摆动驱动机构与驱动轴相连接；所述的下部结构包括针板、下壳体、弯针和一个弯针驱动轴，针板安装在下壳体的上面，弯针驱动轴穿过下壳体，弯针设置在下壳体内部；所述的支架包括驱动装置，该驱动装置驱动上部结构的驱动轴和下部结构的弯针驱动轴进行工作，上述的驱动装置通过装在支架内部的传动机构进行传动，其特征在于，所述的上部结构和下部结构都是一个独立的单元，且上壳体和下壳体上分别至少各有一个上安装面和下安装面，用于固定在支架上；在上部结构的上壳体上设置了一个槽形的开口以便让挑线杆通过，所述的上部结构，下部结构和支架三个独立单元合成为一体，或做成一个单元呈整体式结构。

上下部结构依靠各自壳体上的安装面固定在支架上，支架上的驱动装置依靠设置在支架内部的传动机构传动，驱动上部结构中的驱动轴和下部结构中的弯针驱动轴工作。驱动轴与摆动轴相互平行设置在上部结构中，驱动轴转动的时候依靠曲柄传动结构带动针杆在针杆摆臂中上下运动，同时驱动摆动轴转动，使摆臂与本身固有的方式借助摆动轴实现来回运动。下部结构中的弯针机构在弯针驱动轴的驱动下可以转动，这样它们就可以在与缝纫方向平行的面上运动。上部结构、下部结构和支架可以根据要缝的布料的大小、形状以及缝纫类型来设计制造，下部结构可以根据所要求的线迹类型，例如锁式平缝，链缝，双链缝或根据机针的数量进行更换，而上部结构在更换锁式平缝和链缝时只要换一

下挑线杆装置使之相配就可以了,从而实现不同线迹类型的缝纫。

挑线杆从上壳体上的槽形开口伸出,既可以让挑线杆与针杆相连,也可以让挑线杆可转动地固定在上壳体上并与曲柄传动结构相连。

在上述的一种自动缝纫装置中,所述的支架包括互相平行的上臂和下臂,在上臂和下臂的末端分别固定有上部结构和下部结构,这样支架的上臂和下臂就在平行于缝纫方向的面上延伸。

两臂在平行于缝纫方向的面上延伸,因此,从缝纫方向上来说,针的两侧给要缝的大件东西留出了足够的空间。支架的两个臂上也可以按需要装上其他用于自动缝纫的装置。

在上述的一种自动缝纫装置中,所述的与上部结构固连的上臂上安装有一个可调的缝纫送料装置,该缝纫送料装置与缝纫方向相平行。

在上述的一种自动缝纫装置中,所述的驱动装置为驱动马达,此驱动马达通过装在支架内的传动机构分别与上部结构中的驱动轴和下部结构中的弯针驱动轴相连接。

在上述的一种自动缝纫装置中,所述的上部结构和下部结构共用一个驱动马达,通过安装在支架内的传动机构把上下部结构的驱动轴和马达连接在一起,或者采用上部结构和下部结构分别各有一个驱动马达,并有一个控制装置来使两驱动马达同步运转。

在上述的一种自动缝纫装置中,所述的切刀组件包括一个可上下调节的切刀杆和操纵机构,与驱动轴相连的切刀杆上固连有一把布料切刀,切刀杆借助与其固连的操纵机构可处于工作和非工作两种状态。

切刀杆装在针杆摆臂上,并且可以借助操纵机构使切刀在非工作状态和工作状态之间进行切换。布料沿缝纫方向运动并开始缝纫时,操纵机构操控切刀杆下压,使切刀进入到布料里切割布料;切割完成后,再操控切刀杆上升,使切刀脱离工作状态。挑

线杆从上壳体上的开口处伸出，引导缝纫线到达针的针孔里。

在上述的一种自动缝纫装置中，所述的针杆上安装有两根针，每根针都配备了一个弯针，布料切刀布置在两根针之间的中间线上。切刀布置在两根针的中间线上，使切刀在布料上切割出的切口位于针在布料上缝出两条线迹的中间。

在上述的一种自动缝纫装置中，所述的下部结构里面安装有一个用于剪线的剪线器，该剪线器位于针板的正下方，所述的剪线器包括一个定刀和一个可移动的钩状捕线器。

捕线器大体上与针板平行且是斜对着缝纫方向，捕线器在动力驱动下可沿捕线器延伸方向上进行来回运动，捕线器在向前运动时可以碰到面线和底线，利用捕线器的钩状将线钩住，此时，捕线器往回运动，线就同时被拉过来并由定刀割断。

在上述的一种自动缝纫装置中，所述的上部结构的上壳体上安装有一个可以转动的支撑臂，所述的支撑臂上又装有一个用于准备并把滚边条输送到缝纫位置的装置。

在上部结构的上壳体上安装一个可以转动的支撑臂，再在此支撑臂上安装一个准备和输送滚边条到缝纫位置的输送装置，借助支撑臂此输送装置可以从位于缝纫位置前方的工作位置转到等待位置，这时人们可以把布料放上去，同时需要时也可以对此装置进行维修。

在上述的一种自动缝纫装置中，所述的用于准备输送滚边条的装置包括一个滚边条放置板和滚边条抓取器。滚边条的放置板以及折叠和抓取装置均被固定在支撑臂上，用于把滚边条翻卷过来和从放置板上取下输送到缝的位置。

与现有技术相比，本自动缝纫装置具有以下优点：

1、功能多样，本自动缝纫装置中的上部结构和下部结构均为单独的单元，可以根据布料及线迹的类型或需要用合适的零配件组合起来即可实现不同功能，例如线迹可实现平缝，链缝，双链

缝或根据机针的数量进行更换。

2、生产成本低，上部结构整体可作为一个独立的元件用于不同的机器，从而可以让不同使用目的机器的结构成本降下来，极大地简化机器的生产并降低制造成本。

3、操作方便，生产效率高，由于上部结构和下部结构的单独性，使得上部结构前面、后面以及两侧的空间完全空了出来，从而减少了缝大件东西时折叠和翻转布料的过程和时间，使对布料的操作更轻松，大大提高了生产效率。

4、装配简单，布置附加装置时更少出问题，以便在不同的特殊功能要求下使用同一个上部结构或下部结构就能把机器装起来。

附图说明

图 1 是本自动缝纫装置所提供的透视模型图。

图 2 是图 1 中从箭头 A 所指方向观察到的上部结构内的针杆组件结构示意图。

图 3 是图 1 中从箭头 B 所指方向观察到的本自动缝纫装置的部分视图，其中上部结构是打开的。

图 4 是剪线装置的侧视结构示意图。

图 5 是图 4 所提供的剪线装置的俯视图。

图 6 是本自动缝纫装置带滚边条输送装置时的一个简化俯视图。

图 7 是图 6 所描述装置从箭头 D 方向所观察到的主视图。

图中，10、上部结构；12、下部结构；14、上壳体；18、上安装面；28、上臂；30、支架；32、下壳体；34、针板；36、布料台板；38、下安装面；40、下臂；42、驱动马达；44、输出轴；46、皮带轮；48、齿形带；52、弯针驱动轴；64、驱动轴；66、中间壁；68、摆动轴；70、摆臂；72、针杆；74、曲柄；76、曲

柄圆盘；78、挑线杆；80、开口；82、导线孔；84、面线；86、线筒；88、面线制动器；90、针；92、弯针；94、底线；96、底线制动器；98、切刀；100、切刀杆；102、接头、106、臂；108、围绕轴；110、杠杆；112、气缸；114、连接杆；116、轴；118、定刀；120、刀刃；122、捕线器；124、调节器；126、斜面；128、孔；130、沟；132、沟槽；134、导轨；135、支座；136、布料夹紧器；137、滚轮；139、下压臂；141、夹臂连接轴；143、夹布气缸；144、支撑臂；146、轴承；148、垂直轴；150、柱；152、摆臂杆；154、转动轴；156、导杆；158、滚边条抓取器；160、滚边气缸；162、摆动气缸；164、左摆动支座；166、右摆动支座；168、连接杆；170、滚边条放置板；172、堆放台。

具体实施方式

以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

如图1所示，本自动缝纫装置包括上部结构10和下部结构12，上部结构10包括一个长方形的上壳体14，此上壳体14有六个面，其中侧壁被设计成上安装面18，借此把上壳体14固定在C形支架30的上臂28上。上壳体14上还开有一个槽形的开口80，挑线杆78从该槽形开口80伸出。下部结构12同样有一个长方形的下壳体32，下壳体32的上面有一块针板34，而针板34与布料台板36齐平，下部结构12同样依靠下壳体32上的下安装面38固定在支架的下臂40上。

本实施例中，上部结构10和下部结构12共用一个驱动马达42，该驱动马达42固定在支架30上，驱动马达42的输出轴44上安装有齿形皮带轮46，在支架30的转角处均设有皮带轮46，通过与支架30各段结构相互平行的各段齿形带48及皮带轮46进行传动，分别驱动上部结构10中的驱动轴64和下部结构12

中的弯针驱动轴 52 进行工作。

如图 2 和图 3 所示, 驱动轴 64 位于上安装面 18 和与之相互平行的中间壁 66 之间, 与驱动轴 64 平行的还有一个摆动轴 68, 它同样位于上安装面 18 和中间壁 66 之间且可以转动, 依靠驱动轴 64 的凸轮振动来驱动。摆动轴 68 从中间壁 66 中伸出的末端固定有一个如图 2 所示的 U 形摆臂 70, 其里面装有垂直的可以上下移动的针杆 72。针杆 72 通过一个曲柄 74 与驱动轴 64 上的曲柄圆盘 76 相连接, 这样通过驱动轴 64 的转动, 针杆 72 就能实现上下运动, 同时摆臂 70 与本身固有的方式借助摆动轴 68 实现来回运动, 以便避免线迹较长或布料较薄时产生起皱。挑线杆 78 从槽形开口 80 伸出, 并具有两导线孔 82, 既可以让挑线杆 78 与针杆 72 相连, 也可以让挑线杆 78 可转动地固定在上壳体 14 上并与曲柄传动结构相连。面线 84 从线筒 86 上引出, 穿过面线制动器 88 和导线孔 82, 最后到达针杆 72 底部的针 90 的针孔里。

在下部结构 12 中, 有两个与针 90 相配合的弯针 92, 它们围绕在一个与弯针驱动轴 52 平行的轴周围而且可以转动, 这样它们就可以在与缝纫方向 C (见图 1) 平行的面上运动。弯针 92 由弯针驱动轴 52 来驱动。底线 94 从线筒 86 上抽出, 经过与下壳体 32 紧紧固定在一起的底线制动器 96, 最后被引到弯针 92 上。

从图 2 和图 3 上可以看出, 在针 90 左面有一把切刀 98, 此切刀 98 是用于在缝的过程中开袋用的。切刀 98 固定在切刀杆 100 上, 并布置在两根针 90 之间的中间线上, 切刀杆 100 同样与摆臂 70 相连, 并且通过其上方的两个接头 102 与臂 106 的一端铰接在一起。臂 106 的一头通过围绕轴 108 可旋转式地固定在杠杆 110 上, 同时借助其上方的气缸 112 和与之相连的连接杆 114, 可实现臂 106 朝图中双箭头 E 所指的方向往返运动。杠杆 110 是与轴 116 连接在一起, 且是固定不可旋转的, 轴 116 位于上安装面 18 和中间壁 66 里面, 且与驱动轴 64 平行相连在一起, 目的是使杠

杆 110 在针杆 72 做上下运动时能绕轴 116 的轴心来回转动,同时通过与之相连的臂 106 也一起带动切刀杆 100 和切刀 98 做运动,切刀 98 在运动时会进入到布料里切割布料。如果臂 106 借助气缸 112 和连接杆 114 从图中所示的位置逆时针方向调整,那么臂 106 就不再与杠杆 110 接触,此时杠杆 110 的摆动运动就不会再传到 106 上,杠杆 110 和从布料里抽出来的切刀 98 此时也就停止不动了。

如图 4 和图 5 所示,剪线装置设置于下部结构 12 内,位于针板 34 的下面,它包括带有刀刃 120 的定刀 118,以及捕线器 122,捕线器 122 通过调节器 124 可在 F 箭头所指的方向上来回运动。捕线器 122 的顶部是磨尖的并且有一个斜面 126,借助此斜面 126 捕线器 122 在向前运动时可以碰到面线 84 和穿在孔 128 上的底线 94,面线 84 和底线 94 沿着斜面 126 滑动,直到滑过凸出来的沟 130 后掉进沟槽 132 里。此时,捕线器 122 往回运动,面线 84 和底线 94 就同时被拉过来并在定刀 118 的刀刃 120 处被割断。

图 3 上还描述了一个送料装置,在支架 30 的上臂 28 上的板 29 上固定有一个导轨 134,导轨 134 上又连接有一个支座 135,在支座 135 上装有布料夹紧器 136,支座 135 通过滚轮 137 可以在箭头所指的方向(即缝纫方向)上来回运动。布料夹紧器 136 包括两个下压臂 139,它们通过夹臂连接轴 141 固定在支座 135 上,且通过夹布气缸 143 进行调节。布料夹紧器 136 用于输送布料,可以通过固定在支架 30 上的驱动马达 42 和其上面的齿形带 48 进行调节。

以上说的都是用双链式线迹缝纫的自动机器。如果要进行锁式线迹缝纫的话,那么只要用另外一个含有旋梭和梭芯的下部结构来替换现有的下部结构 12,而上部结构 10 则只要把挑线杆 78 从上部结构 10 里移开然后再装上锁式线迹的驱动力从曲柄盘 76 处引出的挑线杆 78,就可以了。由于这样的挑线杆 78 众所周知,

所以这就不再多做阐述了，而上部结构 10 的其它零件则不需要改。除了挑线杆 78 的改动外，本实用新型所指的上部结构 10 的其它零件都可以不做改动地就用于锁式线迹或链式线迹。由于上下两部分结构是独立的单元，所以可以根据布料的类型或需要等用合适的支架 30 组合起来，这样就可以极大地简化机器的生产并降低制造成本。

图 6 和图 7 描述的是位于布料台板 36 上方的机器部分的情况，加上一个用于传输滚边条的装置。为此，支撑臂 144 借助一个轴承 146 和垂直轴 148 可转动式安装在上壳体 14 的上表面上。在与支撑臂 144 连接的垂直的柱 150 上装有围绕转动轴 154 可摆动的摆臂杆 152，而在摆臂杆 152 又装有一个可滑动的导杆 156。导杆 156 的末端安装有滚边条抓取器 158，并可以借助滚边气缸 160 的帮助实现双箭头 G 所指方向上的来回运动。

摆臂杆 152 可以借助摆动气缸 162 围绕转动轴 154 实现双箭头 H 方向上来回摆动，摆动气缸 162 的一头是支撑在与垂直柱 150 紧密连接的左摆动支座 164 上，另一头是连在与摆臂杆 152 紧密连接的右摆动支座 166 上，支撑臂 144 通过连接杆 168 连着滚边条放置板 170。操作人员从放在堆放台 172 的一堆滚边条中取一块滚边条放到滚边条放置板 170 上，随后被滚边条抓取器 158 抓住，同时摆臂杆 152 借助摆动气缸 162 从图 7 所示的抓取位置转到垂直位置，在这个垂直位置上，滚边条抓取器 158 通过滚边气缸 160 的运动降低高度，这样就在下面实现了剪线和缝纫。

从以上可以看出，整个传输装置包括滚边条放置板 170 内，都可以围绕垂直轴 148 在图 6 和图 7 所示的工作位置处转动或摆动，这样一来前面部分就可以完全空了出来。

从以上的描述中可以发现，通过对上部结构 10 进行设计和特殊的排列，使得上部结构 10 前面的、后面的以及两侧的空间都完全空了出来。这样不仅实现了对布料更轻松的操作，而且也使得

附加装置的布置更少出问题，以便在不同的特殊功能要求下使用同一个上部结构 10 或下部结构 12 就能把机器装起来。

在上述的实施例中，上部结构 10 的驱动轴 64 和下部结构 12 的弯针驱动轴 52 都是由同一个驱动马达 42 来驱动的。但是也可以为上下两部分结构各装一个驱动马达 42，在这种情况下，就必须安装一个控制装置来使两个驱动马达 42 能同步运转。

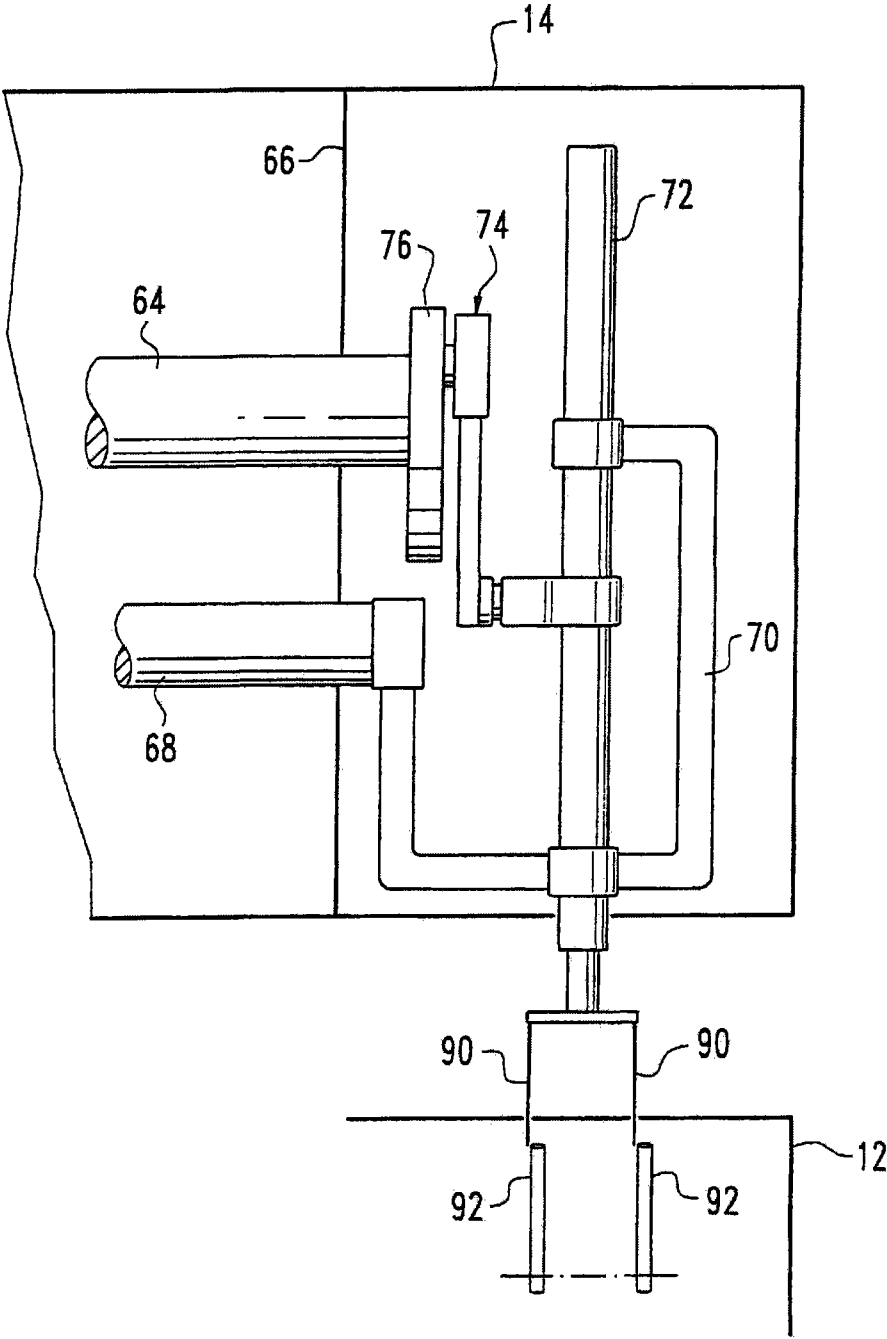


图 2

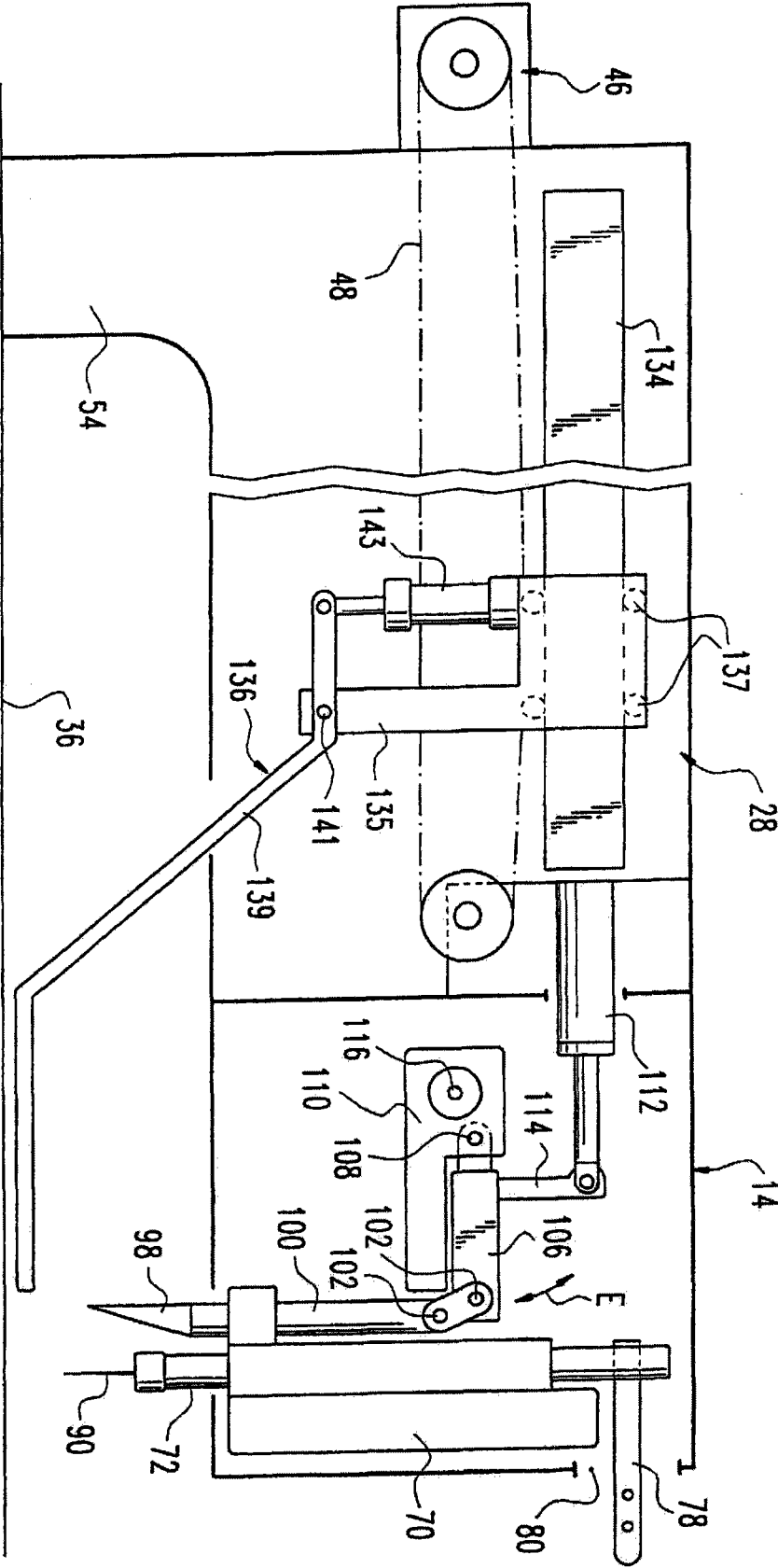


图 3

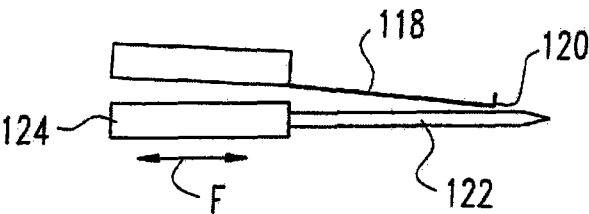


图 4

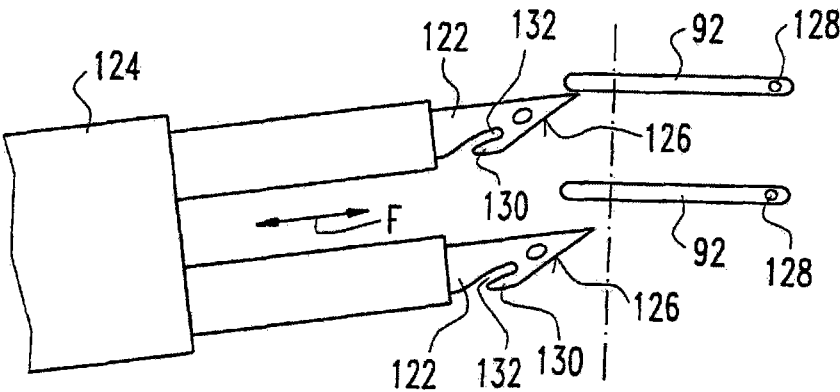


图 5

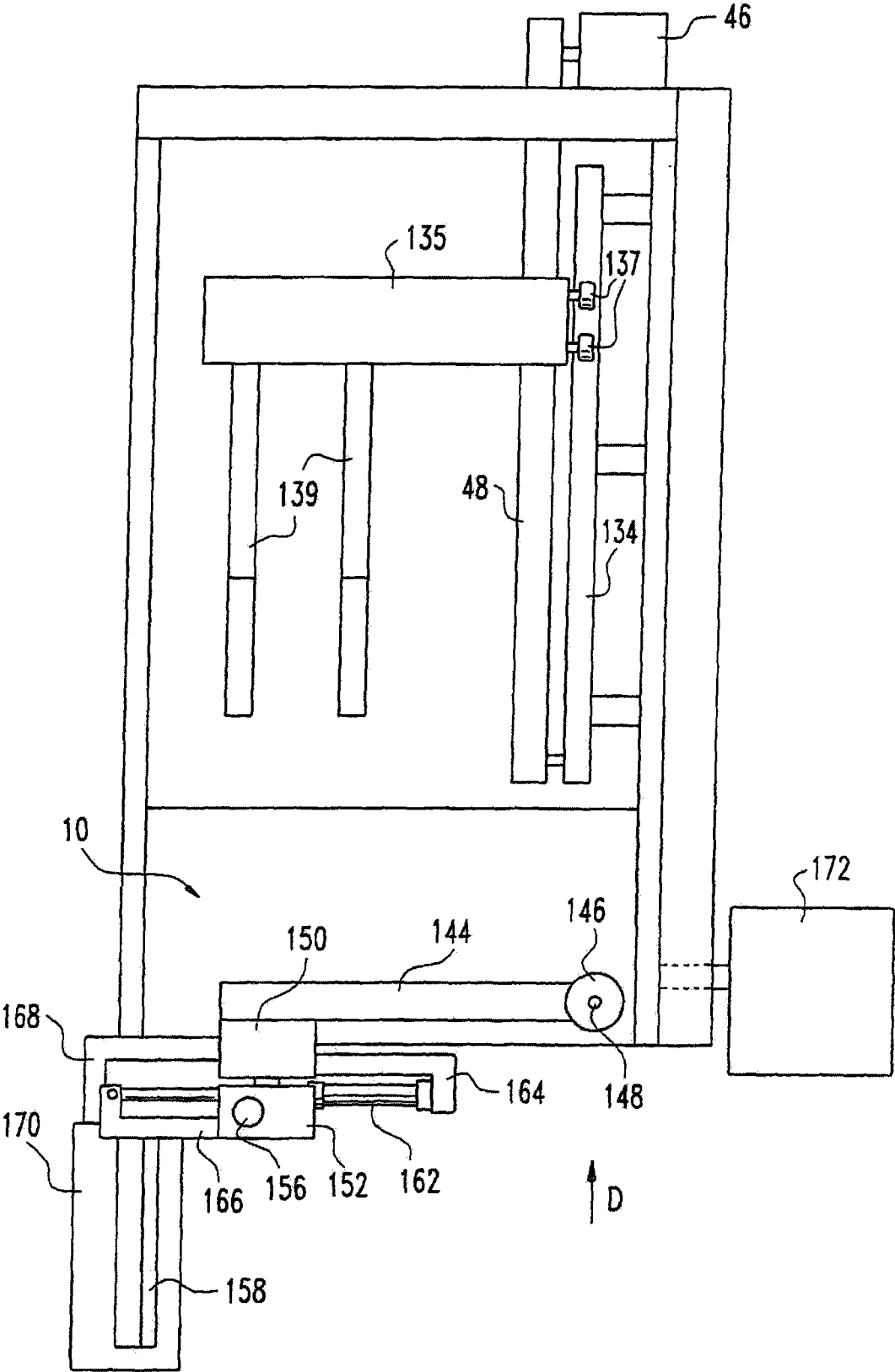


图 6

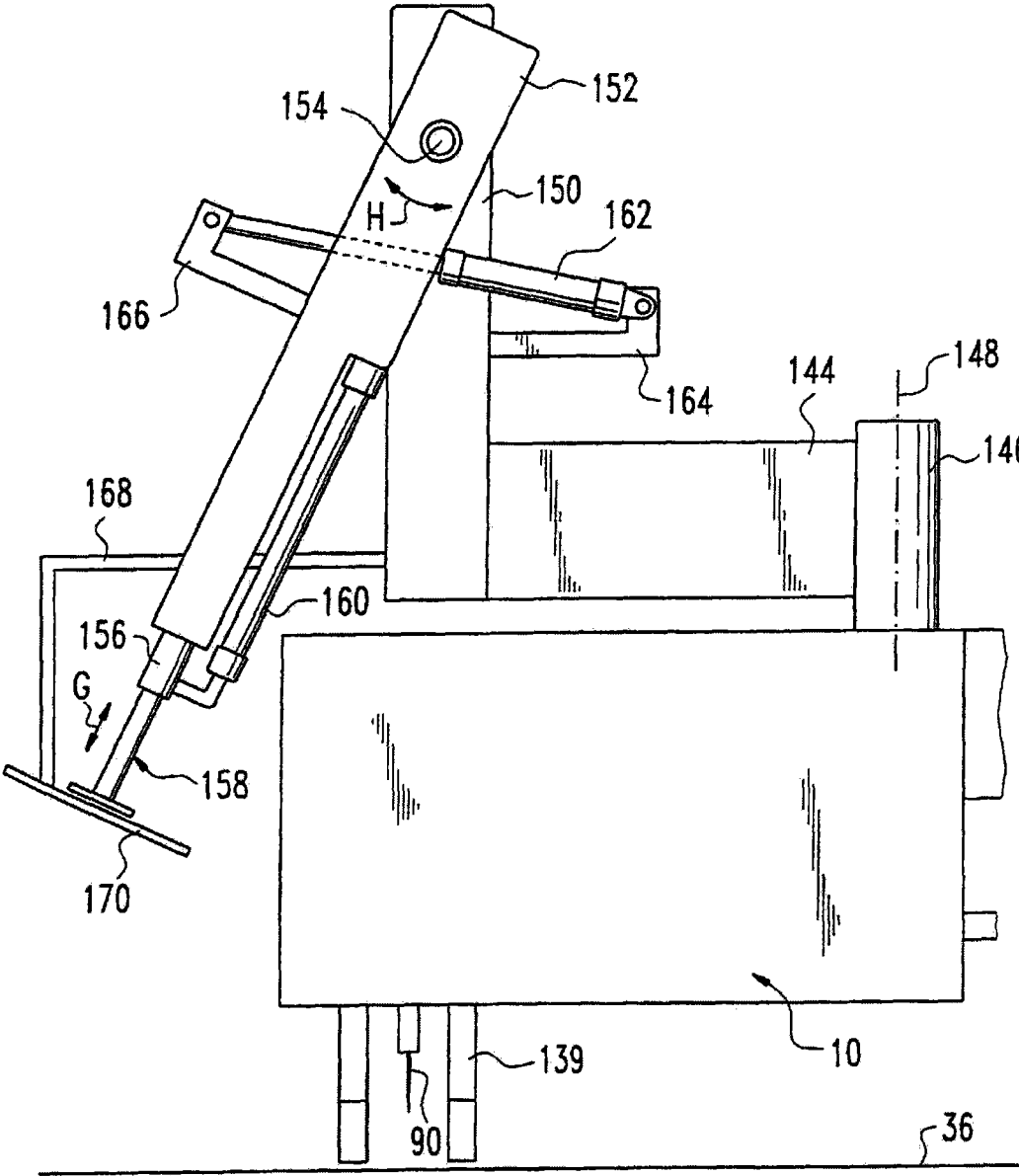


图 7