



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93119736.8

[51]Int.Cl⁵

B29C 47/08

[43]公开日 1994 年 8 月 3 日

[22]申请日 93.10.30

[30]优先权

[32]92.10.30[33]CA[31]2,081,848-4

[71]申请人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

地址 加拿大安大略

[72]发明人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

[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 张祖昌

B29C 47/22

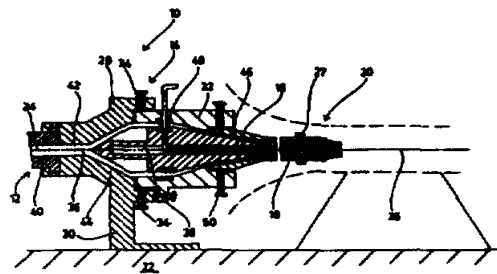
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 具有相对于挤压机调整模具输送端以对准下游设备的装置的挤压设备

[57]摘要

在必须对准下游设备的重型挤压设备中, 设置对准的调整装置, 用于调整挤压模相对于挤压机的位置。实际上可设置一种具有拼合外壳的模具, 其一个部分相对于另一部分可调, 模具部分之一固定地连接挤压机, 或者可设置二件式模具, 模具的两部分之间相对可调。本发明可用于挤压模和下游设备的对准, 下游设备可以是配套工艺装备、模具、精整工作台等。本发明也可用于在单、双壁管上形成波纹。



权 利 要 求 书

1. 使热塑性材料成形为狭长挤压件的设备,具有:

一挤压机,具有一压出材料的挤压出口通道;

一模具,具有一上游外壳部分和一下游外壳部分,所述模具通过模具的上游部分与挤压机的出口通道相连接,所述上游部分具有一条上游部分纵轴线;

一连接于模具下游部分的狭长挤压喷嘴,所述下游部分具有一条下游部分纵轴线;

模具下游的输送装置,用于输送从模具输出的挤出物,所述输送装置具有与所述挤压出口通道非精确轴向对准的纵轴线;

所述喷嘴具有狭长输送通道,用于将来自模具的挤出物输送至所述模隧道;以及

调整至少模具的下游部分相对于挤压机的位置的装置,用于调整模具下游部分纵轴线和输送装置纵轴线的对准。

2. 使热塑性材料形成管的设备,具有:

一挤压机,具有一压出材料的挤压出口通道;

一模具,具有一上游外壳部分和一下游外壳部分,通过模具的上游部分连接于挤压机的出口通道,模具上游部分具有上游部分纵轴线;

一连接于模具下游部分的狭长挤压喷嘴,所述下游部分具有一条下游部分纵轴线;

一模隧道,具有一条与挤压出口通道非精确轴向对准的隧道纵轴线;

所述喷嘴具有一环形横截面的狭长输送通道,用于将来自所述模具的压出物输送至所述模隧道;以及

调整至少模具的下游部分相对于挤压机的位置的装置,用于调整模具下游部分纵轴线和隧道纵轴线的对准。

3. 如权利要求 2 所述的设备,其特征在于:所述模具的下游部分相对于挤压机是固定的,所述模具的下游部分相对于模具的上游部分是可移动的,所述调整装置作用于所述模具的上游部分和所述模具的下游部分之间。

4. 如权利要求 3 所述的设备,其特征在于:所述模具具有一外壳,外壳包括一窝座部分和一插入部分,这两部分中的一个部分相对于挤压机是固定的,而另一部分相对于所述一个部分是可调的,以便使所述下游部分纵轴线对准所述模隧道的纵轴线。

5. 如权利要求 4 所述的设备,其特征在于:所述一个部分是窝座部分,所述另一个部分是插入部分。

6. 如权利要求 4 所述的设备,其特征在于:所述狭长输送通道的内表面由一心轴形成,所述心轴通过支承装置在所述狭长喷嘴中轴向定心,使压出物流过模具,所述支承装置相对于模具的下

游部分是固定的。

7. 如权利要求 4 所述的设备, 其特征在于: 所述挤压机是一轴向式挤压机。

8. 如权利要求 4 所述的设备, 其特征在于: 所述挤压机是一侧面送料剂压机。

9. 如权利要求 3 所述的设备, 其特征在于: 所述调整装置是作用在所述模具的上游部分和所述模具的下游部分之间的调整螺钉。

10. 如权利要求 2 所述的设备, 其特征在于: 所述模具的上游部分和下游部分是整体的, 所述调整装置作用在所述挤压机和所述模具之间。

11. 如权利要求 10 所述的设备, 其特征在于: 所述狭长的输送通道的内表面是由一心轴形成的, 所述心轴可通过支承装置在狭长喷嘴中轴向定心, 所述支承装置在所述模具中可调且可使压出物流过模具。

12. 如权利要求 10 所述的设备, 其特征在于: 所述挤压出口通道与所述模具上游部分纵轴线及下游部分纵轴线基本对准。

说 明 书

具有相对于挤压机调整模具输送端
以对准下游设备的装置的挤压设备

本发明涉及形成狭长热塑性材料挤压件的设备，特别是形成热塑性材料异型管如螺旋或环形加肋管或波纹管的设备。在要求模具和下游设备对准的大型挤压设备中，一般是调整承载模具的挤压机的位置，或者调整下游设备的位置，或者两者兼调。下游设备可以是例如配套工艺设备，模具，精整工作台等等。

例如，当在模隧道中成形管时，通过环形横截面的狭长的喷嘴将压出物压入隧道以便形成管。狭长喷嘴要与隧道轴向对准，这一点十分重要，从而使压出物以均匀的厚度附着在隧道的壁上。在本技术领域，这一直是一个相当大的问题。

大直径的，例如直径大于1英尺的管的成形机械是很笨重的。当需要更大直径的管时，设备将更笨重。尽管如此，一般是通过调整承载模具和喷嘴的挤压机的位置，或是通过调整模隧道的位置来对准狭长的喷嘴。

另一个问题产生于心轴在狭长喷嘴的外壳中的定心，从而保证挤出物本身具有绕其圆周的均匀壁厚。然而提供使心轴在喷嘴外壳

中定心的装置可以解决上述次要问题。本发明所要解决的不是关于挤出物的壁厚的上述次要问题,而是更为基本的问题,即无需调整设备大型零件的位置就可以使喷嘴与模隧道适当对准。

在现有技术中,为了调整下游设备相对于上游设备的相对位置,也许必须在垂向和横向上移动较为笨重的上游设备或较为笨重的下游设备,这就要求许多重型和相当复杂的调整机构。

在制造异型管,如环形或螺旋加肋管或波纹双壁管的设备中,无论挤压机是轴向送料挤压机或侧面送料挤压机,模具相对于挤压机的位置是固定的,这一直是普通技术。

对挤压机喷嘴外壳相对于模具外壳可以进行某些微小范围内的调整,这种调整范围的目的是解决上述次要问题,即,使构成输送通道内壁的心轴在挤压喷嘴外壳中定心,从而使输送的挤出物具有恒定的壁厚。应注意的是,在挤压喷嘴外壳和心轴之间的相对运动将会影响挤出物的壁厚。但是,整个挤出机包括模具,挤压喷嘴及其内部的心轴的运动不会影响挤压喷嘴和其内部心轴之间的调整。

无论如何,在现有技术中,大家知道,上、下游设备的调整都要涉及到主要的上游装置和/或主要的下游装置的调整。

本发明的目的在于解决笨重的挤压机和模隧道调整所引发的问题。

由于即使当模制大直径管时,模具连同挤压喷嘴及其心轴比起挤压机和模隧道来说也是小得多的设备部件,因此,本发明中是调整

模具连同挤压喷嘴的位置,而不是调整模隧道或挤压机。

按照本发明的形成热塑性材料的狭长挤压件的设备具有:

一个具有压出物挤压出口通道的挤压机;通过一个具有一条上游部分纵轴线的模具上游部分与挤压机的挤压出口通道相连接的一个模具;用于输送来自模具的挤出物的模具下游的输送装置,所述输送装置具有与挤压出口通道非精确轴向对准的纵轴线;所述喷嘴具有一条用于将来自模具的挤出物输送至模隧道的狭长的输送通道;以及调整至少模具的下游部分相对于挤压机的位置的装置,用于调整模具下游部分纵轴线和输送装置纵轴线的对准。

按照本发明还提供一种成形热塑性材料管的设备,它具有:一个具有挤出物挤压出口通道的挤压机;通过具有一条模具上游部分纵轴线的模具上游部分连接于挤压机的一模具;一狭长的挤压喷嘴可与具有一条下游部分纵轴线的模具下游部分对准并连接;具有与挤压出口通道非精确轴向对准的隧道纵轴线的模隧道;所述喷嘴具有用于将挤出物从模具送至模隧道的环形横截面的一条狭长输送通道;以及调整至少模具下游部分的位置以便修正与模隧道轴向对准的任何偏移的装置。制造大直径管的设备最好可具有一个包括两分开的部分,即上游部分和下游部分的模具。模具的上游部分相对于挤压机是固定的,模具的下游部分相对于模具的上游部分是可移动的。调整装置作用在模具上游部分和模具下游部分之间,以便调整模具下游部分的纵轴线,使其重合于模隧道的纵轴线。在此实施例

中,模具可具有一外壳,该外壳包括一窝座部分和一插入部分。窝座部分可以是相对于挤压机固定的上游部分,而插入部分可以是下游部分,它在窝座部分中可以调整以便使插入部分的纵轴线定心,因此与模隧道的纵轴线重合。

狭长通道的内表面可以由一心轴形成,该心轴通过支承装置在狭长喷嘴外壳中轴向定心,上述支承装置可使挤出物通过模具流动。支承装置可以是一支套,并可以在模具中固定或调整。为了制造大直径管,支套最好固定在模具的下游部分中。任何为了挤出物壁厚而对狭长喷嘴的调整可以通过调整狭长喷嘴外壳相对于心轴的位置来进行。

挤压机可以是侧面送料挤压机或是轴向送料挤压机。用于调整模具外壳下游部分相对于模具外壳上游部分的位置的调整装置最好可以是穿过窝座部分壁而突出以调整窝座内的插入部分的位置的调整螺钉。

模具也可以是单件模具,这更适于制造小直径管。在这种情形中,调整装置作用在挤压机和模具之间,而不是作用在拼合式模具的两部分之间。同样,调整装置可以是调整螺钉,所述螺钉穿过模具上游窝座端,以便相对于挤压通道的固定的插入端对上游窝座端进行调整,所述插入端是伸入窝座中的。

在上述情形中,狭长通道的内表面也可由一心轴形成。如上所述,心轴承载在固定的支套上。或者心轴也可以承载在可调的支套

上,使其在模具中的位置可以得到调整。什么时候可以使用可调支套,什么时候又更宜使用固定支套并没有专门的标准。但是,可以说,固定支套一般更适用于生产大直径管的设备。

虽然并不想以任何方式限制本发明,但是可以发现本发明特别适用于制造异型管如环形或螺旋加肋管或波纹管的设备。制造上述管的设备一直特别笨重,这是由于在本技术领域模隧道一般必须有很大行程。

现对照以下附图详述本发明的实施例。

图 1 是按照本发明的设备的纵剖图;

图 2 是按照本发明的另一设备的纵剖图;

图 3 也是本发明设备另一实施例的纵剖图;

图 4 是包括一侧向送料挤压机的本发明设备的纵剖图;

图 5 是图 1 和图 3 所示设备的零件的轴的单线图;

图 6 是图 2 所示设备的零件的轴的单线图;

图 7 是图 4 所示设备的零件的轴的单线图。

如图所示,制管设备 10 包括一挤压机 12,一个具有挤压喷嘴外壳 16 和一心轴 18 的模具 14,以及一移动模隧道 20。与普通方式相同,挤压机 12 和移动模隧道 20 支承在地板 22 上。如果需要,挤压机 12 和移动模隧道 20 可设有调整装置,分别使其纵轴线 24 和 26 对准。但是这种调整装置是普通的,如设置的话,也只是对按照本发明的对准装置的补充。

移动模隧道可以是任意类型的，但是如图所示的移动模隧道具有两段相互配合共同构成隧道的模块。显然，其它形式的移动模隧道同样适用，例如具有铰接模块或带其它类型返回机构的模块的那些移动模隧道。事实上，如果制造的管是非异型管，模隧道不必是移动式的。

附图所示各种设备适于制造异型管如螺纹或环形肋式管或单壁或双壁式螺纹或环形波纹管。如果所生产的管是双壁式的，那么，必须为此对模具和挤压喷嘴进行修改。这样的修改是普通的，并不构成本发明的一部分。显然，本发明适用于生产各种类型管材的模具和挤压喷嘴。

图 1 所示设备适于生产大直径管。模具 14 具有一外壳，外壳包括一上游窝座部分 28，该部分支承在放于地板 22 上的支架 30 上。模具外壳也包括一下游插入部分 32，该部分借助调整装置 34 可在窝座部分 28 中调整。图中所示的调整装置是螺钉，但是，也可使用凸轮或其它等同装置。借助传感器 27，调整装置可按照移动模隧道的位置而自动工作。上游窝座部分 28 具有一纵轴线 36，下游插入部分具有一纵轴线 38。上游窝座部分 28 固定地连接于挤压机 12 的挤压通道 40 上。

挤压机 12 的挤压通道 40 与模具中及模隧道中的压出材料流的方向基本对准。心轴 18 从挤压喷嘴向上游伸入模具的插入部分 32 和模具的窝座部分 28 中。随着压出材料在圆筒形挤压通道 40 内的

流动,并流入与其重合的模具进口通道 42,心轴的上游端将模具进口通道 42 变成一初始环形模具通道 44,该通道 44 通入挤压喷嘴通道 46,该通道 46 也是环形的。心轴 18 借助一固定的支套 48 支承在模具 14 的下游插入部分 32 内,通过支套的臂可将冷却液或加压液体送至心轴 18 的中空芯部,从而送至适当的应用部位。

图 1 所示设备可经粗略装配使挤压机 12 的纵轴线 24,模隧道 20 的纵轴线 26 以及模具部分的纵轴线 36,38 基本对准。

挤压喷嘴的纵轴线 40 与模隧道 20 的轴线 26 的更精确对准可借助调整装置 34 使模具的插入部分 28 与窝座部分 32 相对定位而实现。这样,插入部分 32 的纵轴线 38 和挤压喷嘴外壳 16 的相应纵轴线 48 将会对准模隧道 20 的纵轴线 26。轴线 28(以及下游模具轴线 38)的这种精确对准也许会引起模具轴线 36 和 38 的稍许相互偏移,如图 5 所示。但是模具窝座部分 28 的纵轴线及纵轴线 38 将与挤压通道 40 的轴线对准。当挤压通道 40 的轴线不与模隧道 20 的轴线 26 精确对准时,拼合模具两部分 28,32 的轴线 36,38 之间也将有偏置。但是,如果最初的调整极为精确,那么,所有纵轴线就可基本对准。通过调整装置 34 调整拼合模具的两部分 28,32 之间的相对位置可以形成偏置。事实上,由于模具的上游窝座部分 28 相对于挤压机 12 是固定的,因而调整装置(螺钉)34 的动作只可移动模具的下游插入部分 32。由于下游的插入部分 32 承载着挤压喷嘴外壳 16 和在固定支套上的心轴 18,因此,下游插入部分 32 的任何移动也会

传递到心轴及挤压喷嘴外壳。

可以设置在挤压喷嘴外壳和心轴 18 之间作相对调整的装置。例如, 设置调整螺钉 50 以便调整挤压喷嘴外壳 16 相对于心轴 18 的位置。然而应当强调的是, 这种调整只能影响环形挤压喷嘴通道 46 的尺寸。调整装置 34 的调整将传递至模具的插入部分 32, 心轴 18 以及挤压喷嘴外壳 16 所有这些零件上。

即使当制造大直径管时, 与挤压机 12 和模隧道 20 相比, 模具 14 的尺寸和重量也是不大的。当模具分成两个部分 28, 32 时, 移动部分的尺寸和重量要小于整个模具的尺寸和重量。设置调整模具或调整模具的一部分的装置, 以便对准模隧道的挤压喷嘴, 要比对相当笨重的挤压机或模隧道本身进行精细调整的那种普通的, 费时的, 不便的方法优越。

显然, 模具外壳的固定部分可以是窝座部分, 如图 1 所示, 或者也可以是插入部分, 如图 3 所示。图 3 所示设备与图 1 所示设备很相似, 其区别在于: 模具外壳的固定部分 28 是插入部分并支承在放置于地板 22 上的支架 30 上。在该实施例中, 模具的移动部分 32 是窝座部分。图 1 和 3 中相似的零件使用相似的标号。

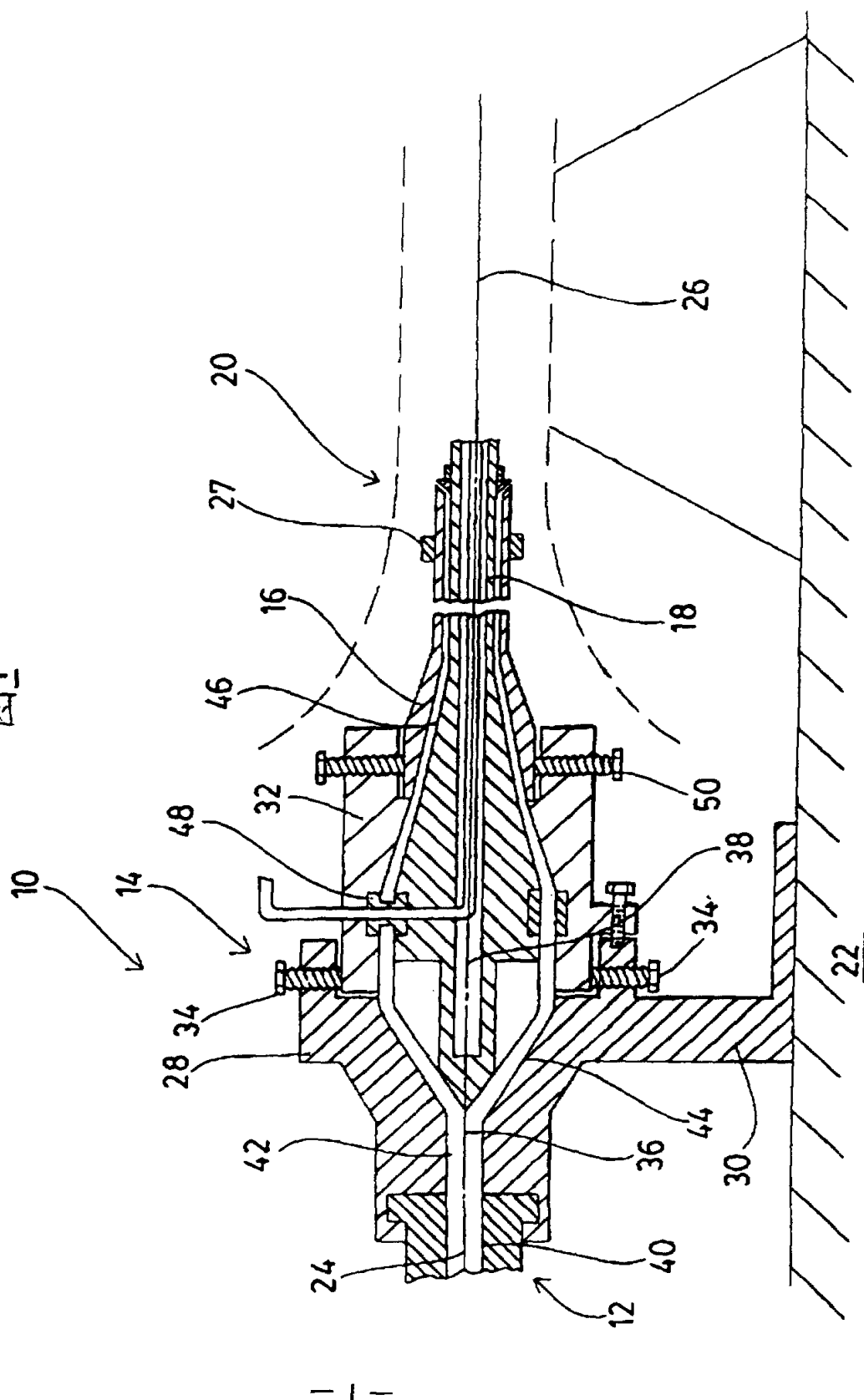
当模制较小直径的管时, 可以不必设置分成两部分的可调整的模具。图 2 表示按照本发明的另一种实施例, 其中, 模具 14 不是拼合式的而是单件, 使用相似的标号表示与图 1 和 3 相似的零件, 但是, 在图 2 中并没有标号 28 和 32。模具 14 本身借助调整装置 34 可

相对于挤压机 12 的挤压通道 40 进行调整。操纵调整装置 34, 图 2 中的整个模具 14 就可相对于挤压机 12 移动, 从而调整其纵轴线 114 的位置以便使其与模隧道的纵轴线 26 重合。在挤压通道 40 的轴线和模具轴线 114 之间会有偏移 35, 如图 6 所示。

在该实施例中, 可进行进一步精调, 设有可调的支套 49, 借助调整螺钉 52 其位置是可调的。这样就可以调整心轴 18 相对于模具 14 的纵轴线 114, 以及相对于模隧道 20 的纵轴线 26 的位置。只要(例如)借助调整螺钉 50 也可以调整挤压喷嘴外壳 16 以便使环形挤压通道 44 的宽度保持恒定, 那么就可设置可调支套, 用于进一步精调。

图 4 表示出与侧面送料挤压机一起使用的可调模具。侧面送料挤压机的使用并不影响本发明的细节。挤压机 12 的轴线 24 甚至根本不与模具和隧道轴线对准, 而是可以与其呈高达 90° 角。然而这是无关紧要的, 因为模具部分 28 相对于挤压机是固定的, 而且模具部分 32 的调整可改变模具部分轴线 38 的位置以便同隧道轴线 26 重合(见图 7)。

图1



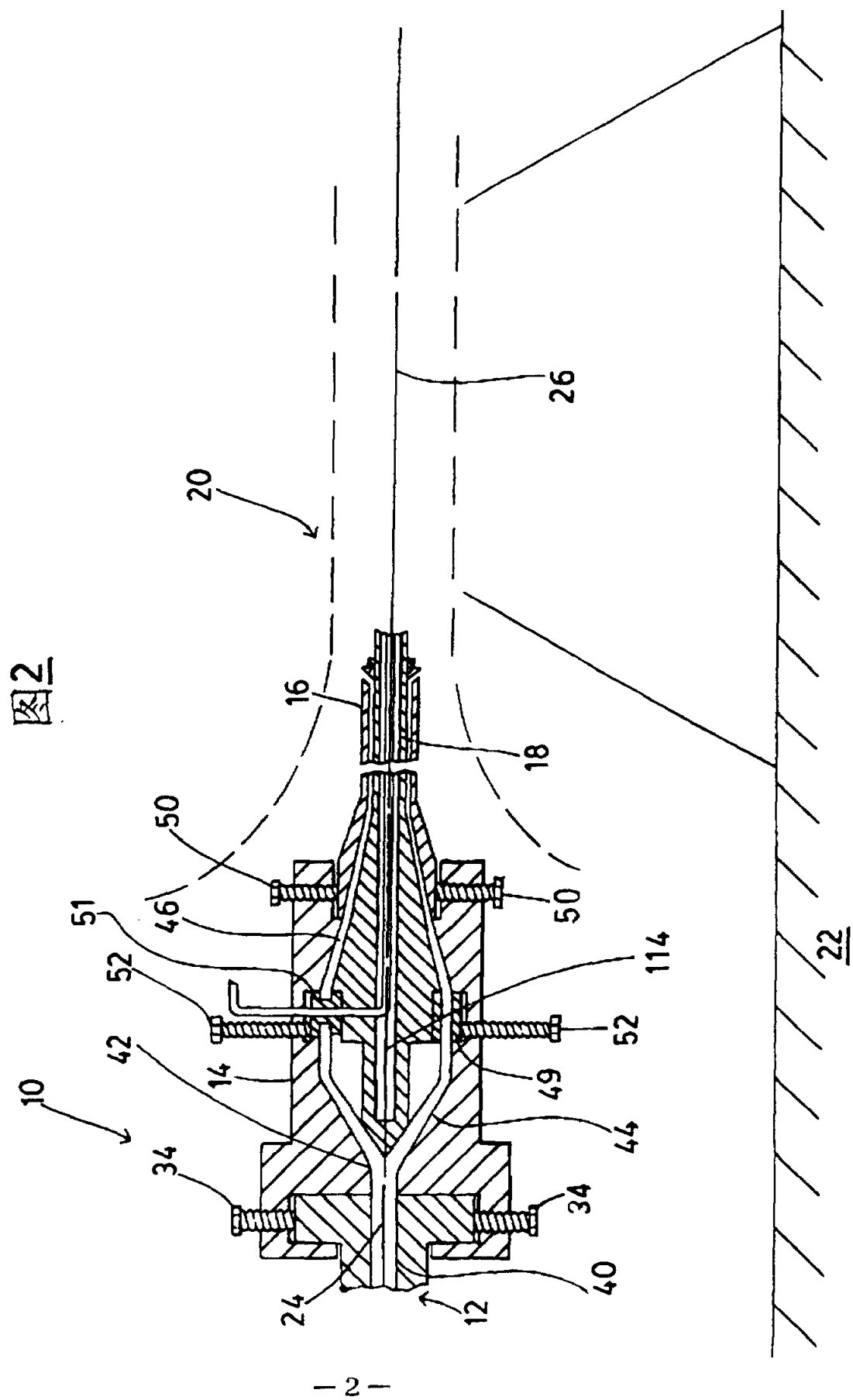
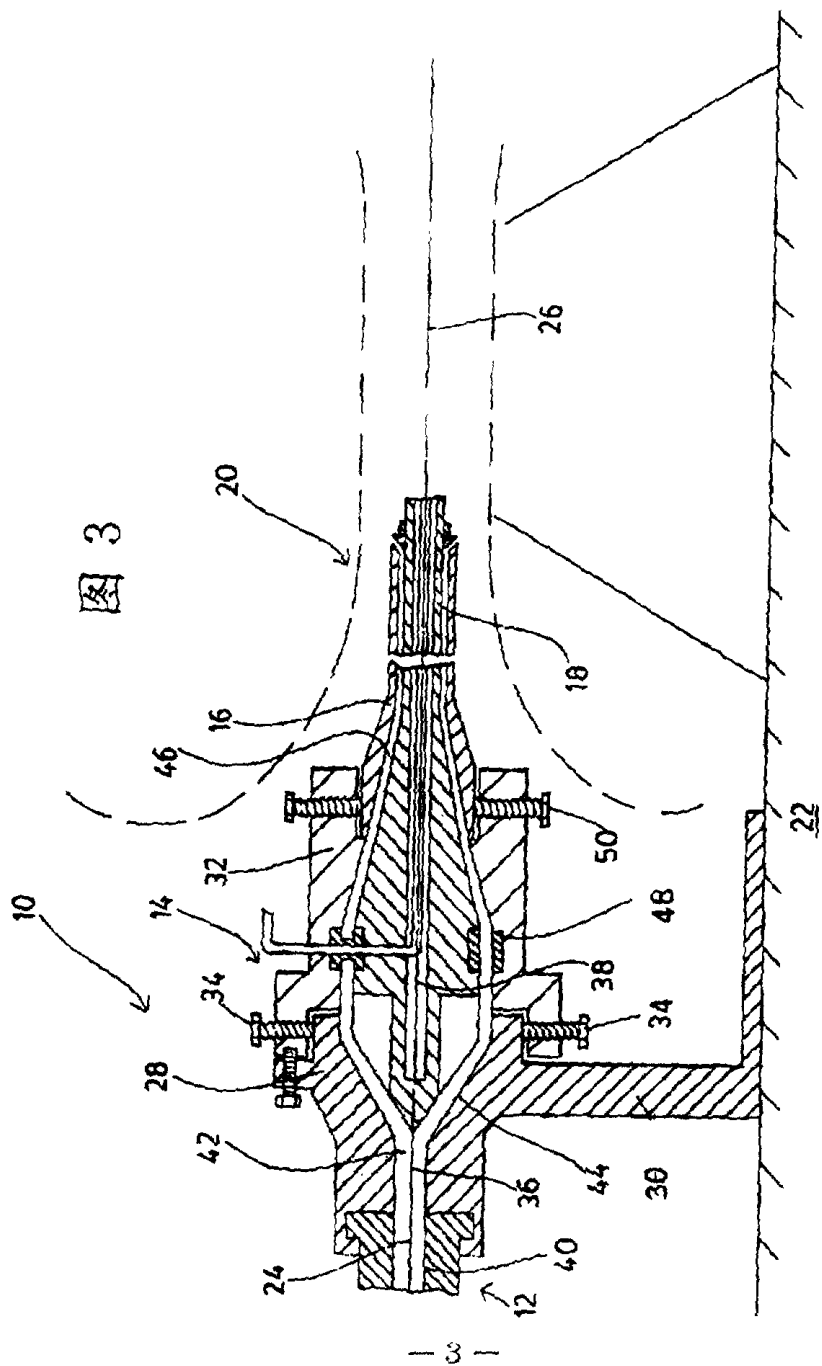


图2



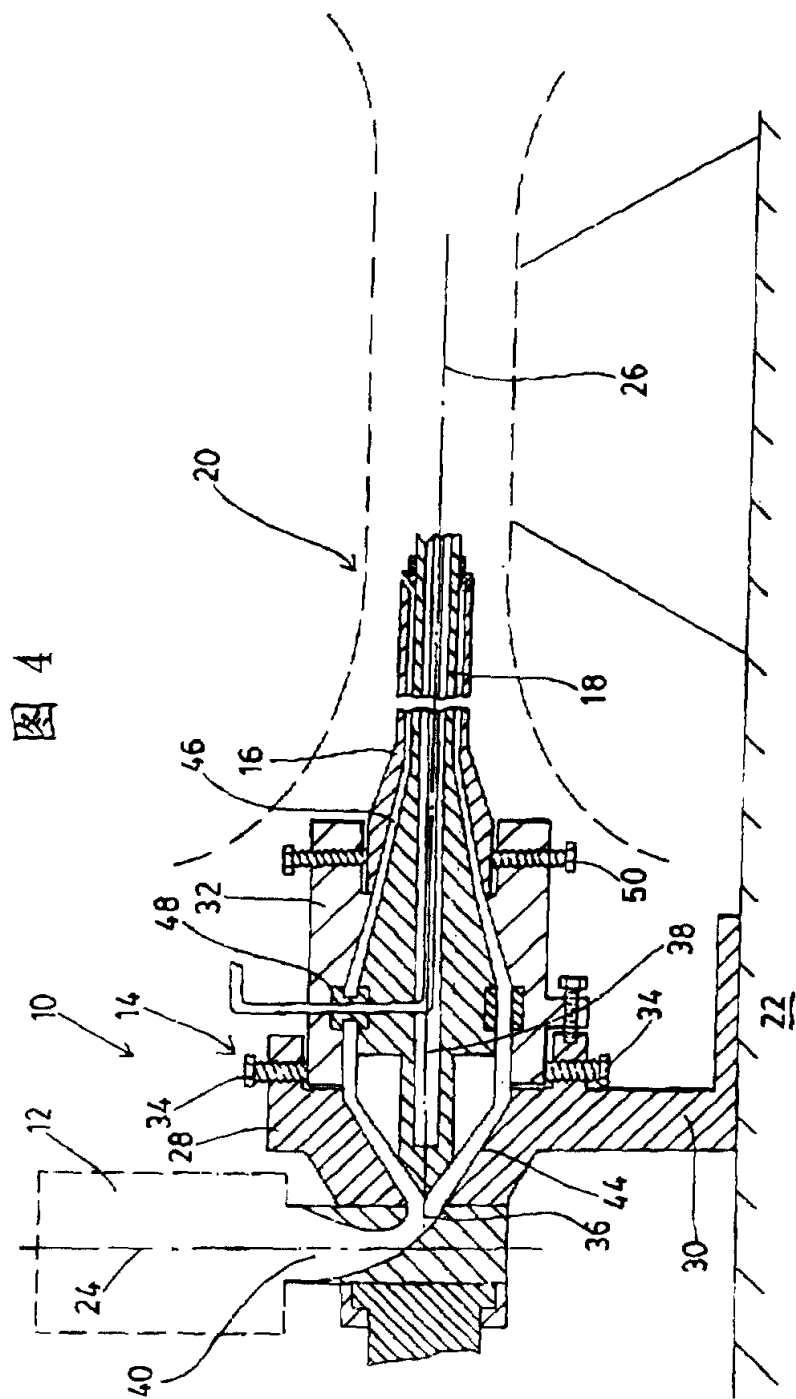


图 4

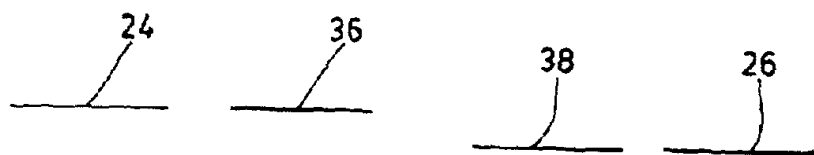


图 5

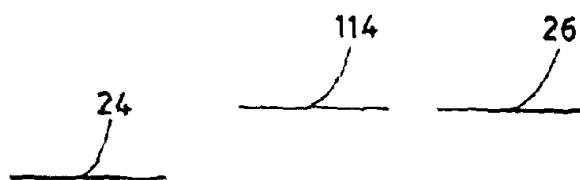


图 6

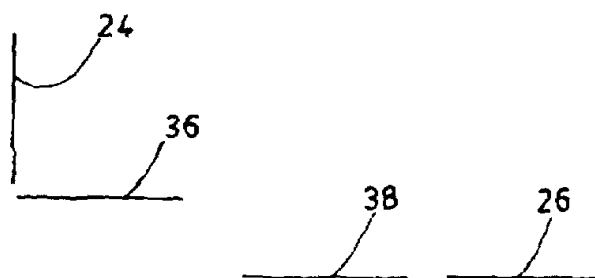


图 7