



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97102632.7

[43]公开日 1997年12月10日

[11] 公开号 CN 1166957A

分案原申请号 91109668.X
 [22]申请日 91.10.9
 [30]优先权
 [32]90.10.9 [33]FR[31]No.9012427
 [71]申请人 卡苏·罗贝尔
 地址 法国艾格勒
 共同申请人 卡苏·贝特朗
 卡苏·莫里斯
 [72]发明人 卡苏·罗贝尔 卡苏·贝特朗
 卡苏·莫里斯

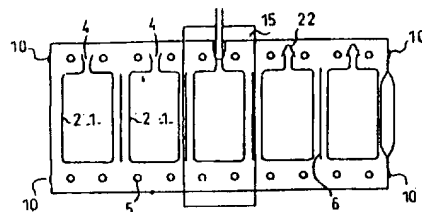
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
 代理人 章鸣玉

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 用于动物人工授精的精液灌注机构

[57]摘要

本发明涉及一种用于动物人工授精的将精液灌注于软性塑性材料袋内的机械，其特征在于，所述的机械包括馈送卷成一卷的空袋卷带的一馈送装置，一接收所述带的分配卷筒（7），该带子通过传动销（10）装在该分配卷筒上，一用于接收灌注过精液的袋的接收卷筒（8），该接收卷筒上也具有传动销（10）并且带有用于分开该灌注过的袋的切割部件（12），在分配卷筒（7）和接收卷筒（8）之间，有一袋的灌注装置（13，……，21）和用于密封该灌注过的袋的焊接装置（22）。



权 利 要 求 书

1. 一种用于动物人工授精的将精液灌注于软性热塑性材料袋内的机械，其特征在于，所述的机械包括馈送卷成一卷的空袋卷带的一馈送装置，一接收所述带的分配卷筒(7)，该带子通过传动销(10)装在该分配卷筒上，一用于接收灌注过精液的袋的接收卷筒(8)，该接收卷筒上也具有传动销(10)并且带有用于分开该灌注过的袋的切断割部件(12)，在分配卷筒(7)和接收卷筒(8)之间，有一袋的灌注装置(13,……,21)和用于密封该灌注过的袋的焊接装置(22)。

2. 如权利要求1所述的机械，其特征在于，所述的灌注装置包括面对面设置的并适于彼此相互靠近和分开的两个空心壳体(13)和两块导向元件(15)，该导向元件形成具有两种宽度的狭长区域分别与灌满后的袋子的厚度和形成袋子的带的厚度相匹配，其中留有间隙以供带子的移动，该两块导向元件同时形成作为容纳袋(1)的灌注管(14)的锥形连接部分(17)的倾斜面。

3. 如权利要求1所述的机械，其特征在于，所述的灌注装置包括两个空心壳体(13)，其内部设有两块导向元件(15)，分别形成具有两种宽度的狭长区域，其中较宽的部分包括两个安装在滑动柱(21)上校正灌满的袋的厚度的校正板20，它们各由一导向元件支持并具有缩进该校正板的弹簧。

说明书

用于动物人工授精的精液灌注机构

本申请是发明专利申请 CN91109668.X 的分案申请。

5 本发明涉及动物的人工授精以及更具体地涉及人工授精的动物精液袋，以及与该袋匹配使用的袋灌注机构和授精探头，较具体地说用于猪的人工授精。

猪的人工授精要求约 125 cm^3 的精液。精液通过一种安装在贮有该数量的精液的容器的口子上的授精探头注入母猪的阴道。

目前，这类容器有多种形状。

10 例如，该剂量的精液可装在一用软性热塑性材料制成的挤压充气成型的玻璃容器，或者具有一种类似皮老虎的半刚性形状，该容器的形状设计成可以用模制的螺帽加以闭合，该螺帽可以一根连的管子。这种容器的重量介于约 15 克至 20 克之间。

15 这些容器被灌注后在用人工运送分配后，可以通过设置在精液罐底部的阀门由重力输送的方式用人工灌注精液，也可以通过蠕动泵以半自动的方式输送预定量的精液。该容器通过简单的拧上螺帽的方式加以封闭。

还有一种众所周知的容器也是从热塑性材料制得的，它们一般呈截头锥头锥形的挤出充气成型的软性容器，这些容器且有连成一体管子，在充满精液后，它们的原先打开的底端被紧紧封住；它们的重量小于 10 克。

20 在灌之前，这些截头锥形容容器以它们高度的一半互相套叠起来，以减少他们总的体积和便于运送，这个过程是半自动的：若干套叠的管子通过手工垂直地置于运送装置中，进此时开口端在最上面，顶端的容器是使用蠕动泵灌注的，然后，顶端面被夹紧和焊接以进行自动密封。由于管子是开口的，并且由于足以暴露于周围空气的垂直流的方式灌注的使用稀释的精液受到污染。

25 还有一种容器是一只只柔软的袋子，袋子上有一段焊接在上面的软管。

这种技术大大地增加了单位成本而且排除了自动化的可能性，使用上述已知的软性袋和焊接在上面的软管，只能用人工加以运送；灌注如果利用重力的话，也是手工的，而且在这种情况下，灌注速率非常慢；如果使用蠕动泵，它可以是半自动化的，但密封软管形式的精液袋，或者加盖子闭合精液袋也是用手

30

工操作的。

使用蠕动泵具有会使一部分精子失去活力的缺点。

在所有的情况中却在软性螺口容器或者皮老虎型的半刚性容器，软性截头锥形容器或者袋的情况下，平时封闭的管子，在端部或管子都是在与授精探头连接之前用割掉封闭端而使它们打开的。然后容器的管子或端部紧密插进或套在授精探头的自由端上而加以密封和保持。

在软性截头锥形容器和瓶子的情况中，稀释的精液是用手挤压排出的，并且爱渐压平容器。为了达到精液的安全排出，需要两次带有中间导入空气的操作过程。

在精液袋的情况中，排精是大气压母猪的生殖道两者作用的自然结果，精液袋是扁平的，没有多余的空间，没有必要用同样容积的空气来取代液体的容积。

与这种授精探头容器其形状也是移中多样的。

大多数这些管状探头是横截面为圆形的圆柱形，外径 5 至 14 毫米，内径 3 到 6 毫米。探头的一端适合母猪的生殖道；上面已说过，另外一端是与精液容器的管子或端相适应；这些探头约 50 厘米长。插入母猪阴道的一端称作是“功能端”，它一般是用具有左螺纹的橡胶或弹性材料模制成的，也有的是从软性泡沫模制成的。

市场上有很复杂和很昂贵的多用途探头主要是提高效用出售，因此要求很仔细的清洗，但是探头被污染的危险还是不能被完全消除；市场上也有用最小数量的廉价材料自动化制造的便宜的供一次性使用的探头，这种探头的成本一定要大大低于清洗的费用。在这两种探头中，内部通道的两端都是敞开的，这就产生了如何保持它们无菌的问题。

本发明的一个目的是克服已有技术的缺陷，而且更具体地说是提供一种一次性使用的精液袋，该袋在空的状态下，具有最小的外形尺寸，且由于这种袋是用少量价廉的塑料通过能自动化的简单技术制造的，故是很经济的，这种袋被简单地设计成不需要焊上去的连接导管，并且能以项链状排列与别的同样的精液袋连在一起，从而能使从塑料薄膜的运送分配一直到精液袋的制造和灌注都实现完全的自动化。

本发明的另一个目的是能够快速自动地灌注精液并避免周围的空气和污染源的污染，在授精之前，袋和探头的连接可以非常可和密封，在探头通道的两端封闭使进入子宫的异物达到最少，并且能使精液袋隔绝周围空气和污染而完

全自然排出。

为此，本发明提供一种用于动物人工授精的软性热塑料的材料精液袋，其特征在于，该精液完全由两块这两块薄膜通过焊接(2)沿着一条当袋是空的时候基本上呈长形的闭合焊道焊在一起，袋的较短的一端是阻断的，该焊接从这条较短的一边起，形成一灌注精液的通道，在该通道的顶部，延伸有一个对准中心的锥形的开口。

本发明还涉及一种用于动物人工授精的灌注软性热塑料性材料精液袋的机器，其特征在于，该机器包括一载有卷成一卷的空的精液袋的卷带的馈送装置，一接收所述的卷带的分配卷筒，这种卷带通过传动装在分配卷筒上；一接收用于接收灌注过的精液袋的卷筒，该接收卷筒上也具有传动销并且带有用于割开灌注过的精液袋的切割部件；还有，在分配卷筒和接收卷筒之间，有一袋的灌注装置和用于密封该灌注过的精液袋的焊接装置。

本发明也包括一种用于动物人工授精的授精探头，其特征在于，它是在一种半刚性管子，在其一端带有软性聚氨酯泡沫橡胶的整体模塑成形的回转体形状的塞子，该塞子具纵向地通过它的通道，该半刚性导管的一部分长度插入通道，并且在超出其半刚性导管的部分，该通道具有圆形横截面的，直径约3毫米的小直径部分。

根据本发明的较佳的特点，该半刚性管是由一种可生物降解的热塑性材料制成的。

本发明的其它特点和优点将参照附图对以非限制性举例方式列举的实施例所作的描述而变得更为明业，附图：

图1A,B,C,D为前视图，显示出了按照本发明的精液袋的制造和使用的各步骤，

图2为一示意图，示出从正面看到的按本发明的制造设备灌注精液袋的各个阶段。

图3为一与图2相应的示图，示出了从上方看到的精液袋，

图4为一更详细的前视图，示出了本发明的精液袋制造中的一个步骤。

图5A沿图4V—V线的剖视图，

图5B为一类似的剖视图，示出了制造的后一步骤，

图6为一示意图，示出了本发明把探头安装到精液袋中的情况(剖示图)，

和

图7A,B和C示出了把精液袋探头固定和密封的方法。

本发明的精液袋(1)可以通过灌注机把精液灌入精液袋中,诸精液袋平行排列形成一条带子,条子储存时是可以卷起来的,为此目的。为此用焊接法将两层重叠的软质软性热塑性材料薄膜焊接在一起,焊通形成了袋子的形状,这一点将在下文加以描述。此薄而软的热塑料材料片可以是单层或热焊接密封的更复杂的结构,它们最好是可以利用 γ 辐射消毒,能阻挡有毒的适入物,不透光和紫外线辐射并能在上面印上标记的薄膜结构,单只精液袋的重量在2.5g左右。

空的精液袋是矩形的。焊道(2)形成了袋子的轮廓形状为矩形它的较短的一边是阻断的,焊道从阻断处开始,形成了通道(3),该通道(3)通过一向外张开的对准中心的锥形口(4)延伸出去;矩形的四个角是圆的。

距在焊接所形成的封闭部分的面,沿着带的两纵向边上设有等距的孔(5)。它们的功能将在下文描述。

预先切割的缝6延伸在带的宽度的一部分范围,它决定了矩形精液袋的宽度。缝(6)是在灌注前形成的,在灌注时,缝6允许袋的宽度和厚度可以在局部范围内有所改变而不致改变带上的沿纵向的孔(5)的中心距离。

制造这些排列成一条带子的精液袋的机器,将两块薄膜平行地展形,剪成带子所需的宽度,然后将带子重新包装成卷带,使用加热的夹钳进行焊接,以便通过结合两层薄膜而制造出袋子的外形,开出等距的离的孔5,切割出狭缝6,缝(6)不完全地将精液袋割形。

封装的机器,通常是独立的,主要用于实验室制备稀释的猪的精液口封装。

精液袋由未图示的进给装置进给,在该进给装置上装有由同样尺寸的空精液袋形成的带子,带子绕成带卷,其长度以便于精液的灌注为宜。进给装置馈给一分配卷筒(7),该分配空精液袋带子,一接收卷筒(8),用于接收已灌注过精液的袋子。这些卷筒有平行的纵向轴,其方向安排得在带子从分配卷筒7转移到接收卷筒8时其位置对灌注精液来说比较方便。

机器中带条的倾角由卷筒的倾角决定,最好是与水平成约 30° ,传动装置(未显示)同时将两卷筒转动 90° ,为此目的,卷筒有成 90° 的四个面,每个面上有四个传动销10以便插入精液袋带上的孔5之中而使精液袋定位与。分配卷筒的四个面都是平面。接收卷筒的面为凹面,以通过容纳灌注精液后鼓起的精液袋。

分配卷筒7面上的标志机在位置11处自动地在精液袋上打上标记。

一切割装在意图中示意性地由切割元件 12 加以表示，在接收卷筒 8 边上的刀片，通过处理在两端的预先切割的缝 6 而自动分加以表示，在开精液袋。

一灌注装置和一焊接装置顺序排列在两卷筒 7、8 之间。

该灌注装置包括安装成可以彼此件相向或相离的往复运动的面对面的两个空套壳 13。在相离开位置上（图 4 和 5A），提供了一个略大于灌注后的精液袋的总体的自由空间。在闭合位置上（图 5B），两空套壳（13）彼此相抵，产生了一矩形状态闭体将带子夹紧在传送分配的平面上。

在壳体 13 内有一个可以接纳灌注管 14 的通道，部分封闭便已足够。

安装成面对面两对称件 15 的形式的导向件形成了一具有两个宽度的通道，即一中心通道其它度匹配于灌注后的精液袋的厚度，以及两侧的两个通道其宽度匹配于带条的厚度保留有必要的间隙以允许带条的两个连续的横向部件可以移动。在通道的两端两个导向元件 15 彼此相接触并由螺钉拧在一起。通道的高度匹配于带条的宽度，与容纳空套壳 13 中通道相对准的是一个圆柱形腔 16，在该圆柱形腔 16 的顶端延伸有一向外张开的喇叭形锥形连接部分 17，形成所述的由两部分组成的导向件 15。腔 16 的直径和锥体联接部分 17 的形状匹配于由精液袋的对准中心的锥形体 4 延伸的通道 3，锥形联接部分由一圆柱形腔加以延伸的本身。

截头圆锥形的软性材料端部 18 装在灌注管 14 上，其整体在精液袋的供配期间处于缩进位置（图 4 和 5A）而在灌注操作期间则处于紧压在锥形连接部分 17 上的伸出位置（图 5B）。

锥形端部 18 可在加工成导向件的大直径圆柱形腔体内运动。

在缩进位置（图 4 和 5A）将锥形端部 18 嵌入构成带条的两薄膜之间。在伸出位置（图 5B）它与精液袋的对准中心的锥形体 4 啮合，通过使薄膜变形和压向导向件的喇叭口联接锥形部分 17 来进行密封。

灌注管 14 用一软管与精液贮存罐相连，该软管可以由一夹断型阀关闭（未图示）。

设置在一个壳体 13 上的精液袋由当精液袋闭后时，四个销 19 定位。

由两部分组成的导向件 15 的中心通道连接有两板 20 以校准灌注后的精液袋的厚度。这些校准板安装在四个圆柱 21 上，各自个均可在导向件 15 上滑动，且具有用来在壳体离开位置上将校准板 20 缩进以及在闭合盖使之伸出的弹簧。校准板之间的间隙可以调节。

这些板具有三层功能，它们可从通过调节精液袋的厚度来实现液体容积的

调节，当壳体打开时可以增大精液袋的自由容积以避免回流和提供一接触脉冲以判断灌注操作的结束。

与水平成 30° 的倾角使精液袋 1, 通道 3, 灌注管 14 的容积待包装的液体的容积在彼此之间的高度上可以相继倾侧。

灌注方法如下：

打开壳体 13, 与此同时：

—使由壳体 13 形成的封闭壳体与大气相通，

—关闭与已升起的液体体积相连通的阀门。

—缩进仍在构成袋的两薄膜之间的灌注管，

—移动带子使灌注过的袋移至下一个焊接位置并进入一新的空袋。

闭合壳体 13, 与此同时：

—通过销 19 使新的空袋空位。

—灌注管 14, 向前移动，进入袋的对准中心锥形部分 4 紧抵导向件的锥形联接部分 17,

—打开与已升起的液体体积相连通的阀门，

—部分抽空由壳体 13 形成的封闭壳体。

由于作用于液体上的重力和对袋的抽吸相结合的作用，快速地完成。

该焊接装置包括两加热的钳 27, 借助于两加热的夹钳使该袋密封。该夹钳 22 具有一倒置的 V 型形状相交在对准中心的锥形口 4 上, 其后和利于通过切割打开该袋并且通过切口装进探头。

于是, 该焊接装置用一倒置的 V 型焊接封闭原来在两软性薄膜间形成的精液袋的对准中心的锥形口的喇叭形开口处的焊缝的外围。

于是, 包装机械的整个操作循环分成两个主要阶段：

—卷筒 7、8 转滚动 90° , 带从左至右送进一个袋，

—同时灌注和焊接。

该两阶段以依次不断循环, 其中介入两个中间操作阶段, 即：打开灌注器壳 13, 同时, 打开焊接夹钳 22, 以及关闭灌注器壳, 同时, 闭合焊接夹钳。

请注意, 在袋被灌注时, 10、19 的孔 5 的横向中心间距有所减少。但是, 在灌注时, 在 19 之间的中心间距, 也相应等量减小, 因此, 得到了补偿。于是, 由销提供的该供配运动在该带的两连续侧部分是以 19 平衡的方式提供的, 该两部分未被切割或变形。

在实验室中以稀释的精液用该方式所灌注的袋, 在本例中是猪的精液, 最

后输送至农场。

于授精时间，用剪刀剪开 V 型切口 23 以打开该袋子，例如：切口的两侧与袋的封闭对准的中心锥形口 4 的倒 V 型焊缝 4 的 V 型分叉相关（约成直角）。

根据本发明的供一次性使用的探头包括具有 7 毫米的外径和 5 毫米内径的半刚性热塑材料的（较佳地为可生物降解的）管子 24，在管的一端上模制有软泡沫聚氨酯的塞子 25，该塞子呈旋转体形状，从而构成探头的功能性的端头。

该塞子 25 长约为 30 毫米、外径约为 20 毫米，它的自由端为具有约 90° 锥角的截头圆锥体。在塞子的约一半的长度处有一半圆形截面的、直径给为 5 毫米外周凹槽，塞子围着管 24 的一端约 20 毫米，因此塞子超过该端约 10 毫米。自管以这一端至塞子的自由端，有一沿管子 24 的纵轴延伸的直通道，自管子 24 的远端和塞子的自由端中间具有一缩进的限制部分 26；在缩进的限制部分 26 处，通道的圆横截面具有约 3 毫米直径，而从纵向截面来看，从管端至塞子的自由端，它的壁是圆的。

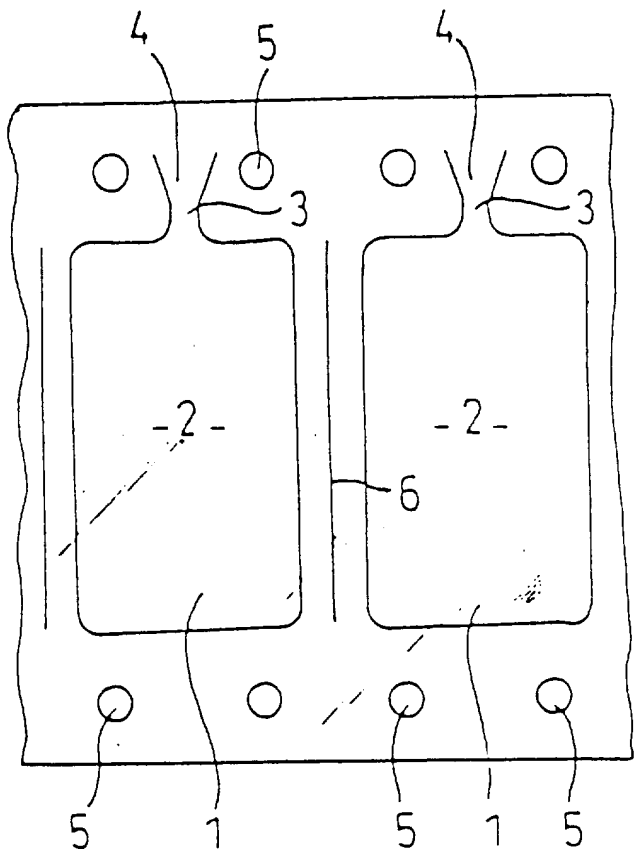
这些特点使塞子内的通道通过超出它的半刚性管的长度，狭的限制部分 26 和泡沫塑料的柔性的综合作用在某些情况下闭合。

采用具有这种探头的袋是非常方便的；在操作者如上所述剪开袋并将探头装入切口后，通过挤压该袋挤出袋内和探头通道内的空气；操作者用手指按在已插入袋子的通道的末端 27 的上面时，将通道里的液柱托住，在插入动物阴道期间由于器管的压力使通道关闭而液体柱完全隔离，然后通过加在袋子上的压力结合母猪阴道的吸力而打开通道。

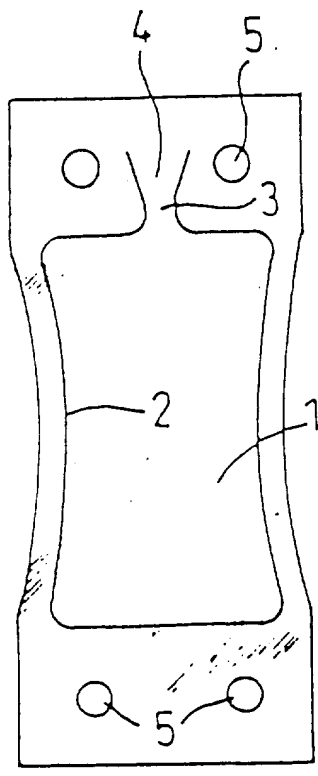
该探头在授精期间由于采用可重复使用的夹紧装置 28、29（见图 7A、7B 和 7C）被固定和密封于袋上。

当然，本发明并不限于上述实施例，在不脱离本发明的范围的情况下，人们也可以作出其它的形状和其它的实施例。

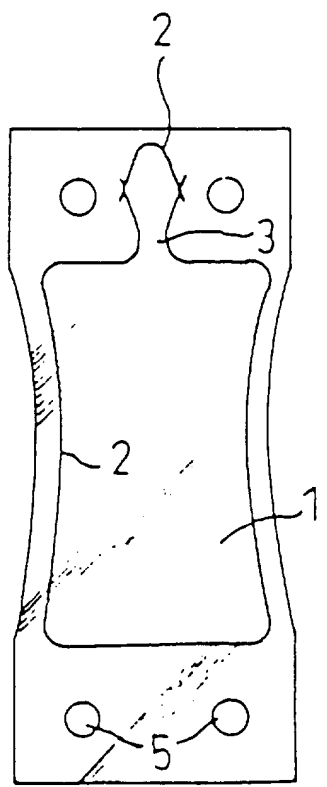
说明书附图



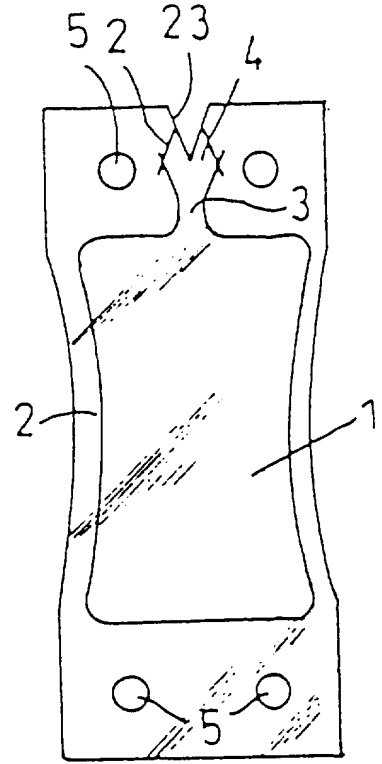
A



B



C



D

图 1

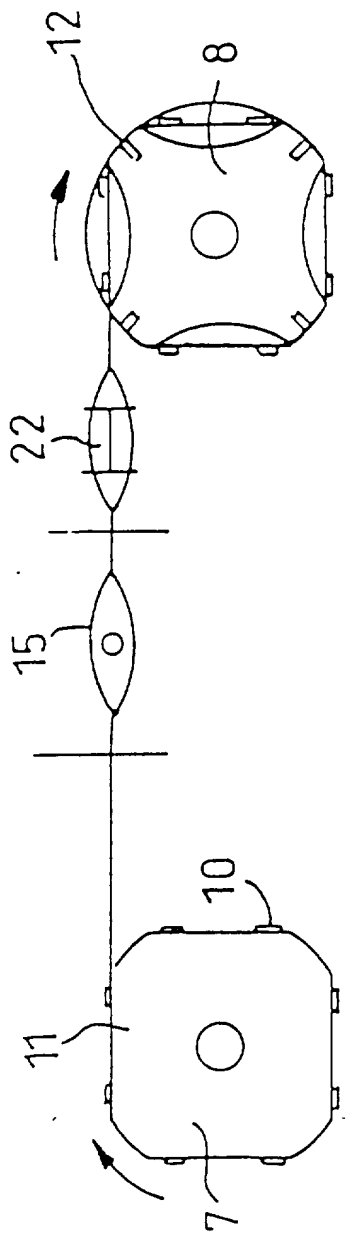
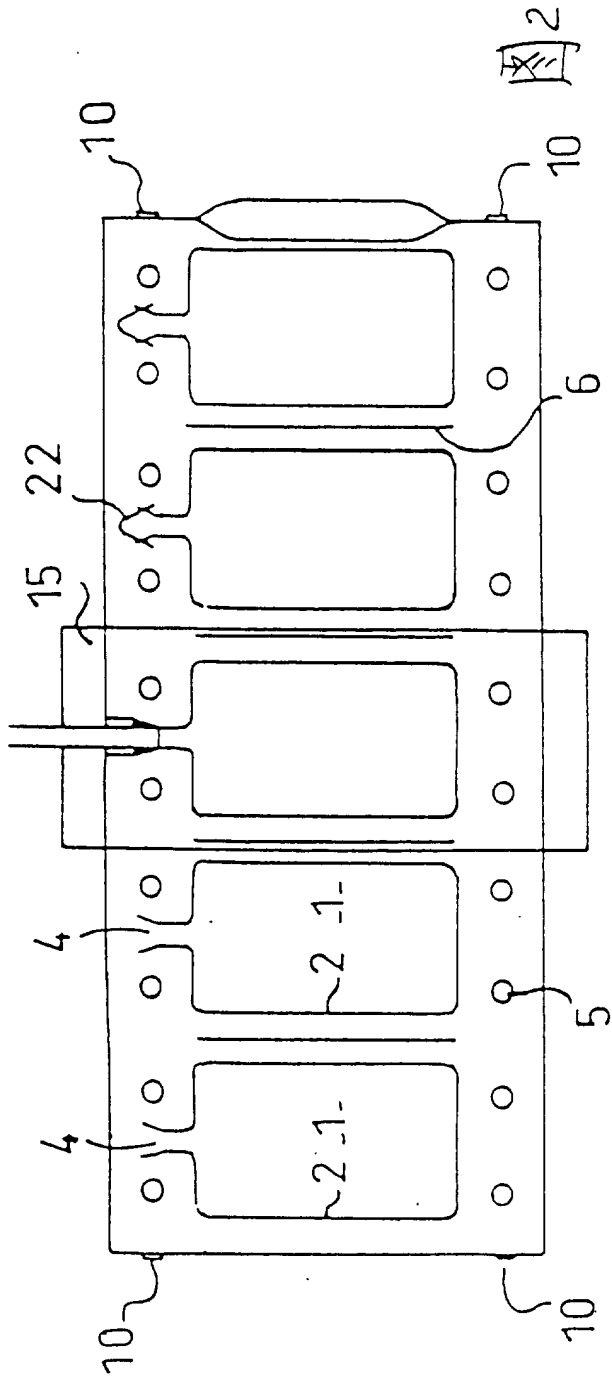


图3

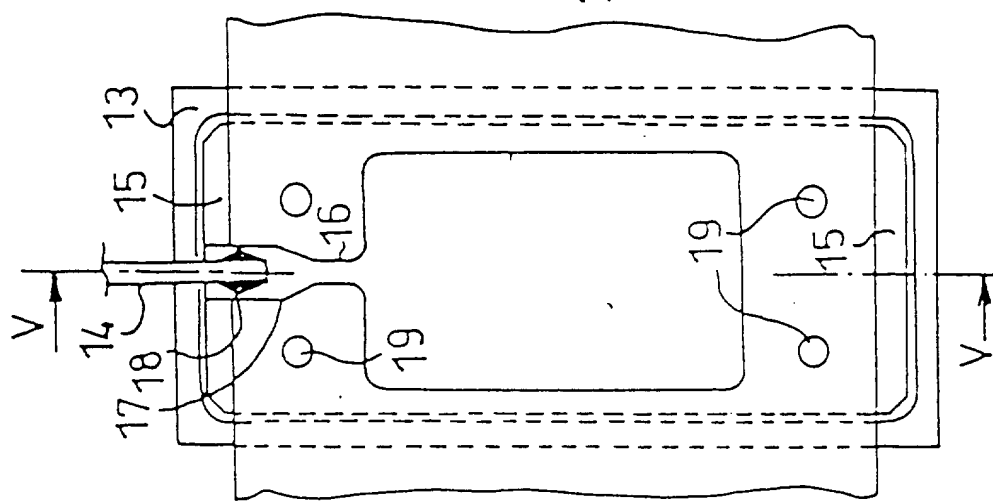


图4

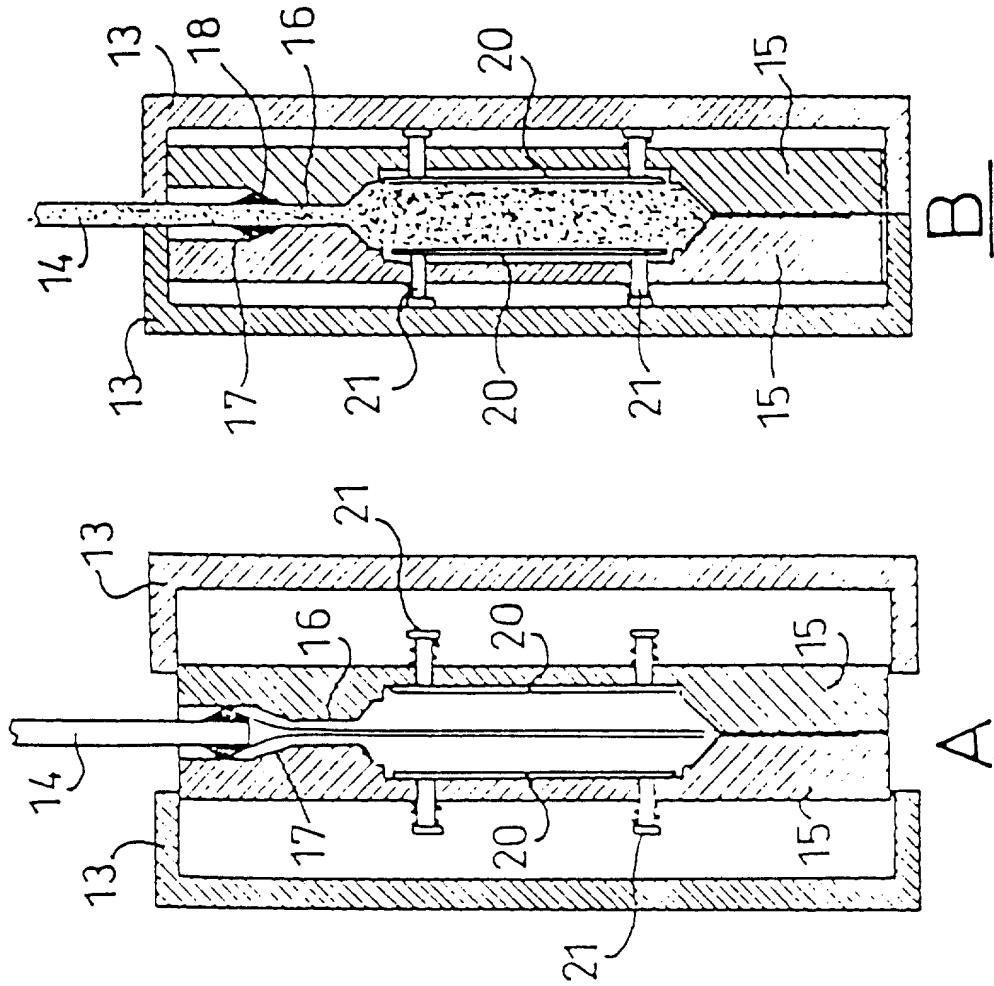


图5

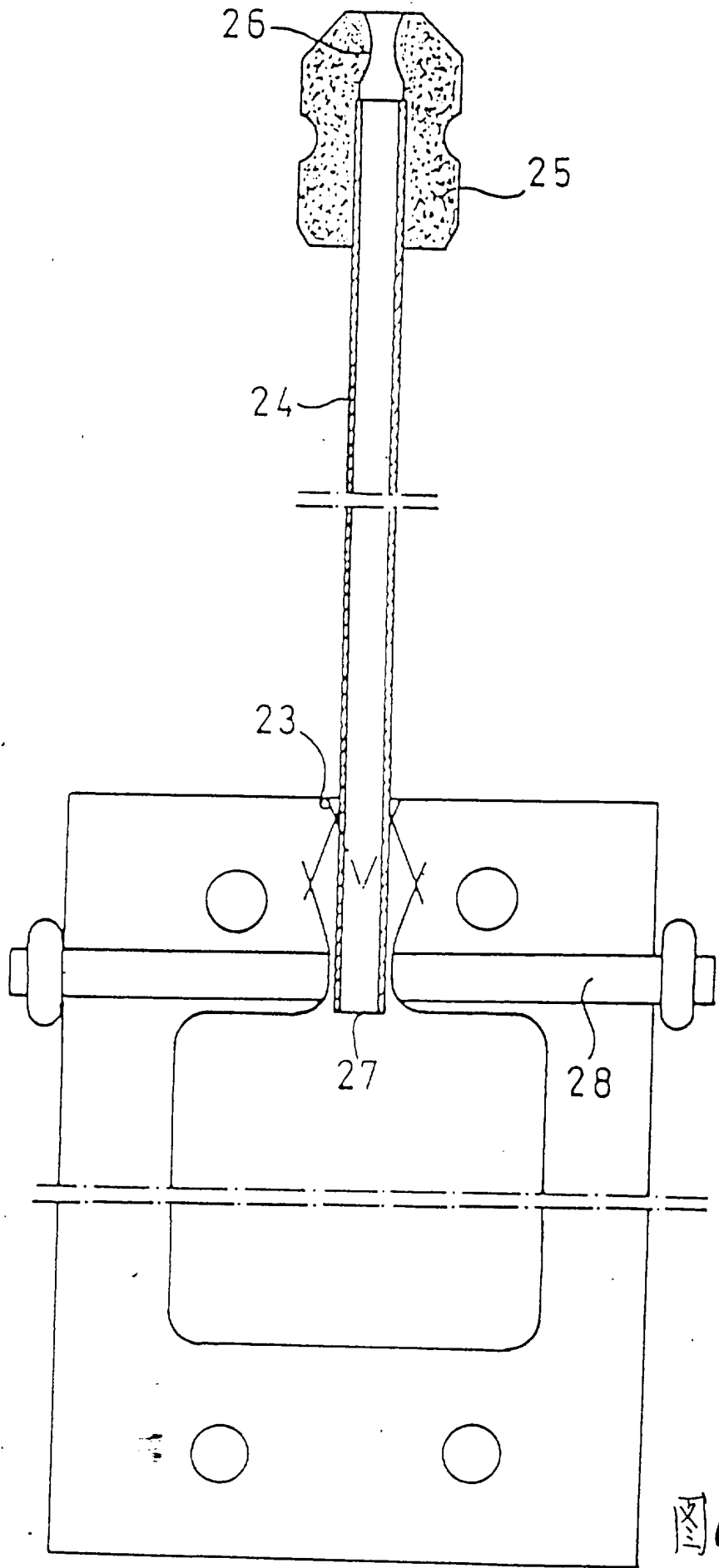


图6

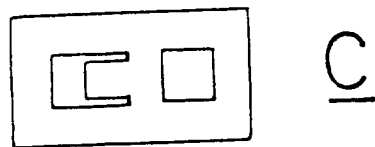
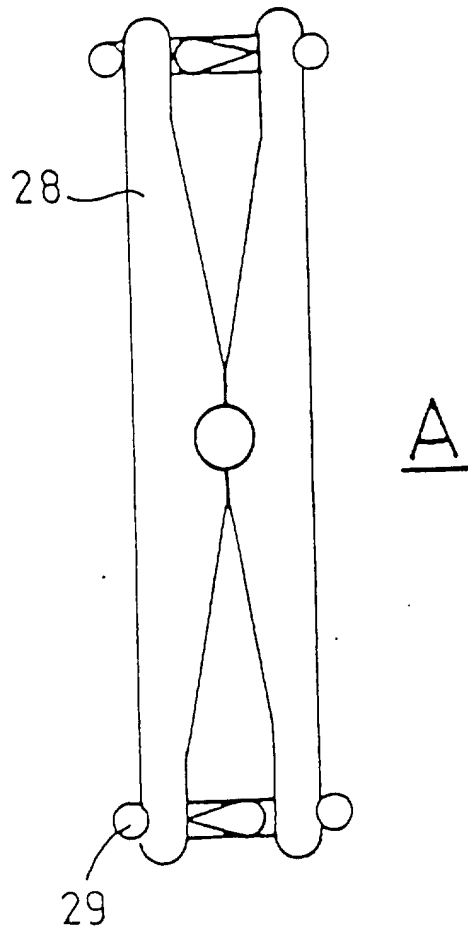
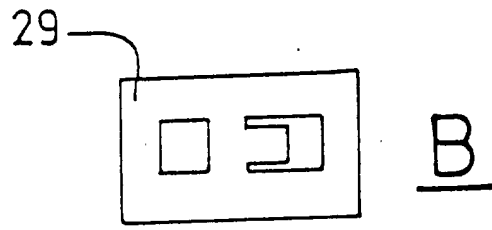


图 7