



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03124908.6

[43] 公开日 2004年5月12日

[11] 公开号 CN 1495354A

[22] 申请日 2003.9.18 [21] 申请号 03124908.6

[30] 优先权

[32] 2002.9.18 [33] DE [31] 10243166.3

[32] 2003.6.10 [33] DE [31] 10326488.4

[71] 申请人 安德烈亚斯·斯蒂尔两合公司

地址 联邦德国魏布林根

[72] 发明人 R·杰哈迪 K·盖尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

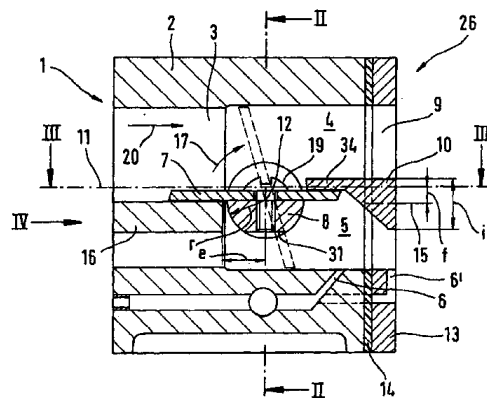
代理人 苏娟 章社杲

权利要求书3页 说明书9页 附图7页

[54] 发明名称 进气装置

[57] 摘要

一种进气装置(26), 尤其是用于在一个由发动机驱动的生产工具中例如一个机动链锯、一个切断机之类的内燃机, 具有一个进气管道(9), 该进气管道包括在一个化油器(1)中设计的一个进气管道段(3)。在进气管道段(3)中可摆动地支承一个节气门(7、24、37)。进气管道(9)在节气门(7、24、37)的下游通过一个分隔壁(10、27、44)分隔为一个空气管道(4)和一个混合管道(5)。在混合管道(5)中通入一个燃料喷嘴(6)。为了将燃料/空气-混合物对于很大程度上不含燃料的燃烧用空气的有利的比例给予内燃机, 使在空气管道(4)中的流动横截面大于在混合管道(5)中的流动横截面。



1. 进气装置，尤其是用于在一个由发动机驱动的生产工具中的内燃机，该进气装置具有一个包括一个进气管道段(3)的进气管道(9)，在该进气管道段(3)中可摆动地支承一个节气门(7、24、37)，进气管道(3)在节气门(7、24、37)的下游通过一个分隔壁(10、27、44)分隔为一个空气管道(4)和一个混合管道(5)，其中一个燃料喷嘴(6)通入到混合管道(5)中，其特征在于，在空气管道(4)中的流动横截面大于在混合管道(5)中的流动横截面。

2. 根据权利要求1的进气装置，其特征在于，在空气管道(4)中的流动横截面是进气管道(9)中的全部流动横截面的55%至90%。

3. 根据权利要求1或2的进气装置，其特征在于，节气门轴(8、25、38)的纵向轴线(12、29、42)相对进气管道纵向轴线(11)具有一个距离(a、b、d)，节气门(7、24、37)尤其是非对称地固定在节气门轴(8、25、38)上。

4. 根据权利要求3的进气装置，其特征在于，该距离(a、b、d)为0.5毫米至5毫米，尤其是大约2毫米。

5. 根据权利要求1至4中任一项的进气装置，其特征在于，分隔壁(10、27、44)的纵向中心轴线(15、28、45)到进气管道纵向轴线(11)的距离(f、g、h)为进气管道(9)的直径(D)的5%至30%。

6. 根据权利要求1至5中任一项的进气装置，其特征在于，分隔壁(10、27、44)的厚度(i、k、l)为进气管道(9)的直径(D)的10%至40%。

7. 根据权利要求1至6中任一项的进气装置，其特征在于，节气门(7、24、37)在面对空气管道(4)的一侧布置在节气门轴(8、25、38)上。

8. 根据权利要求1至7中任一项的进气装置，其特征在于，进气管道(9)在节气门(7)的上游通过一个分隔壁(16)分隔开，其中分隔壁(16)到节气门轴(8)的纵向轴线(12)的距离(e)大致相当于节气门轴(8)的半径(r)。

9. 根据权利要求8的进气装置，其特征在于，节气门轴(8)的半径(r)大约为进气管道(9)的直径(D)的15%至40%。

10. 根据权利要求1至7中任一项的进气装置,其特征在于,在节气门(37)上游的分隔壁通过一个可摆动地支承在进气管道(9)中的扼流盖(39)而形成,该扼流盖尤其是非对称地支承在一个扼流轴(40)上。

5 11. 根据权利要求10的进气装置,其特征在于,扼流盖(39)具有一个直角的形状。

12. 根据权利要求10或11的进气装置,其特征在于,扼流盖(39)和节气门(37)在打开的状态下相对进气管道纵向轴线(11)倾斜,并且在一个部位(46)上互相紧贴在一起。

10 13. 根据权利要求1至12中任一项的进气装置,其特征在于,在混合管道(5)中布置一个使横截面变小的斜面(41),该斜面在节气门(37)的打开状态下到节气门(37)具有一个距离(m)。

14. 根据权利要求13的进气装置,其特征在于,该距离(m)为进气管道(3)的直径(D)的10%至40%,尤其是20%至30%。

15 15. 根据权利要求1至14中任一项的进气装置,其特征在于,节气门(7、24、37)在混合管道(5)中沿着流动方向(20)打开。

16. 根据权利要求1至15中任一项的进气装置,其特征在于,燃料喷嘴(6)由一个燃料计量系统(21)供料,该系统根据节气门(8)的位置调节输送给混合管道(5)的燃料量。

20 17. 根据权利要求1至16中任一项或者根据权利要求1前序部分的进气装置,其特征在于,燃料喷嘴(6)在节气门(7、24、37)的下游通入到混合管道(5)中。

18. 根据权利要求1至16中任一项或者根据权利要求1前序部分的进气装置,其特征在于,在一个化油器(1、51、66)中的燃料喷嘴(6、52、53、67)通入到混合管道(5)中。

19. 根据权利要求1至16中任一项或者根据权利要求1前序部分的进气装置,其特征在于,在节气门(7)下游的进气管道(3)的一段设计在一个法兰(13)中。

20. 根据权利要求19的进气装置,其特征在于,燃料喷嘴(6'、68)通入到法兰(13)中。

21. 根据权利要求20的进气装置,其特征在于,燃料喷嘴(6')是一个急速喷嘴(68)、并且在急速喷嘴(68)的上游布置一个主量

孔(67)。

22. 根据权利要求19至21中任一项的进气装置,其特征在於,在节气门(7)的下游布置的分隔壁(10、27、44、56、59)与法兰(13)整体地设计。

5 23. 根据权利要求19至22中任一项的进气装置,其特征在於,法兰(13)是一个中间法兰盘。

24. 根据权利要求19至22中任一项的进气装置,其特征在於,法兰(13)是一个内燃机的进气法兰。

## 进气装置

## 技术领域

- 5 本发明涉及一种在权利要求 1 的前序部分所述类型的进气装置，该进气装置尤其用于一个由发动机驱动的生产工具——例如一个机动链锯、一个切断机等等的内燃机。

## 背景技术

- 10 由 EP1 221 545 A2 已知一种进气装置，其中进气管道分为一个空气管道和两个混合管道。为此设置一个分隔壁，该分隔壁基本上在节气门的下游延伸，并且在中间将进气管道分开。因此，在空气管道和混合管道中的流动横截面的大小大约相等。通过空气管道输送给发动机的很大程度无燃料的空气用于将从发动机的燃烧室中泄漏的废气从
- 15 向后流动的燃料/空气-混合物分离开。如果输送给内燃机的空气太少，那么混合物不能从废气中清洁地分离出来，这样未燃烧的燃料/空气-混合物可以从燃烧室的排气口漏出。因此废气质量变差。同时发动机的燃料消耗上升。

## 20 发明内容

本发明的任务是，提供这样一种类型的进气装置，该装置为内燃机提供大量的很大程度上无燃料的空气。

这个任务通过具有权利要求 1 的特征的进气装置来解决。

- 25 根据本发明，被分隔的进气管道不是对称地分隔成一个空气管道和一个混合管道。更确切地说如此来进行该分隔，即在空气管道中的流动横截面大于在混合管道中的横截面。如果空气管道和/或混合管道细分为多个管道，那么每一个流动横截面由单个横截面之和而得到。与混合管道相比扩大的空气管道的横截面可以输送大量很大程度上没有燃料的空气。因此混合物与废气在发动机的燃烧室中良好地互相分
- 30 离开，这样不从燃烧室中泄漏未燃烧的燃料。因此废气质量得到改善，并且内燃机所需要的燃料量减少。

当在空气管道中的流动横截面是进气管道的全部流动横截面的 55

%至90%时,实现了对于燃料和废气的良好隔离。为了在进气管道和混合管道中达到不同的流动横截面,节气门轴(Drosselwelle)的纵向轴线相对进气管道纵向轴线具有一个距离,该距离为0.5毫米至5毫米,尤其是大约2毫米。节气门在这种情况下尤其是非对称地固定在节气门轴上,这样通过节气门、即使在节气门轴偏心地支承在进气管道中的情况下,也可以封闭住进气管道。节气门的非对称的支承可以使进气管道非对称地划分为空气管道和混合管道成为可能。在这种情况下,在该距离为大约2毫米时,几乎不能阻止节气门的摆动运动。分隔壁在进气管道中如此布置,即分隔壁的纵向中心轴线到进气管道纵向轴线具有一个距离,该距离为进气管道的直径的5%至30%。为了使混合管道的流动横截面实现足够的小型化,使分隔壁的厚度为进气管道的直径的10%至40%。在这种情况下,分隔壁基本上在节气门轴的靠近混合管道的一侧延伸。

为了不减小空气管道中的流动横截面,将节气门布置在节气门轴靠近空气管道的一侧。尤其是进气管道在节气门的上游通过一个分隔壁而分开,其中分隔壁到节气门轴的纵向轴线的距离大致相当于节气门轴的半径。在节气门的上游范围中的分隔壁的加长阻止燃料喷回到空气管道中。通过使分隔壁直到紧靠在节气门轴上,这样就使在分隔壁和节气门轴之间的间隙很大程度地进行密封,这样在节气门轴和分隔壁之间不会有燃料从混合管道进入到空气管道中。节气门轴的半径最好大约为进气管道的直径的15%至40%。

当在节气门上游的分隔壁由一个可摆动地支承在进气管道中的扼流盖而形成时,得到进气装置的一种简单的装配和制造。因此在进气管道中不必在节气门的上游布置单独的分隔壁。为了实现良好的密封,扼流盖尤其是具有一种直角的形状。为了避免在扼流盖和节气门之间存在间隙,扼流盖和节气门在打开的状态下相对于进气管道纵向轴线倾斜,并且在一个部位中互相紧贴在一起。

为了在混合管道中减小流动横截面,最好在混合管道中布置一个使横截面变小的斜面,该斜面在节气门打开的状态下到节气门具有一个距离。该距离最好是进气管道的直径的10%至40%,尤其是该直径的20%至30%。

一个优选的方案是节气门在混合管道中沿着流动方向打开。因此

节气门在节气门轴的下游形成一个在混合管道和空气管道之间的分隔壁，该分隔壁在完全打开节气门之前已经起到作用。燃料喷嘴最好由一个燃料计量系统供料，该系统根据节气门的位置调节供给混合管道的燃料量。所供应的燃料量因此在很大程度上与在进气管道中的压力关系无关。因此可以取消在进气管道中设计一个真空喷射器。尤其是燃料喷嘴在节气门的下游通入到混合管道中。可以很大程度地避免燃料的喷回。

当节气门下游的进气管道的一部分是在一个法兰中时，可以得到进气装置的一种优选的、简单的方案。尤其是燃料喷嘴通入到法兰中时。因此得到进气装置的简单制造的可能性。通过燃料喷嘴到布置在节气门部位上的分隔壁中的开口具有较大空间距离，可以较为安全地阻止燃料进入到空气管道中。尤其是在乳化化油器的情况下，该燃料喷嘴是一个怠速喷嘴，并在怠速喷嘴的上游布置一个主量孔。在怠速时可以如此通过主量孔将燃料和燃烧用空气吸到怠速喷嘴中。在这种情况下通过布置怠速喷嘴而避免将燃料吸入到空气管道中。然而最好也可以是，在一个化油器中使一个燃料喷嘴通入到混合管道中。进气装置的一种简单的制造可能性可以更进一步地如此实现，即在节气门的下游布置的分隔壁与法兰整体地设计。因此简化了节气门在节气门轴上的安装，因为在安装法兰之前到达节气门不受分隔壁的限制。法兰尤其是一种中间法兰盘。然而该法兰也可以是一个内燃机的进气法兰。

#### 附图说明

下面借助于附图详细说明本发明的实施例。附图示出

图 1 通过一个进气装置的纵向截面的简要视图，  
图 2 沿着图 1 中线 II - II 的截面，  
图 3 沿着图 1 中线 III - III 的截面，  
图 4 沿着图 1 中箭头 IV 方向的视图，  
图 5 通过一个进气装置的纵截面的简要视图，  
图 6 通过一个进气装置的纵截面的简要视图，  
图 7 沿着图 6 中箭头 VII 的方向的视图，  
图 8 通过图 6 中的化油器的纵截面的示意图，

图 9、10 和 11 通过进气装置的纵向截面的示意图。

## 具体实施方式

在图 1 中示出了一个进气装置 26，该进气装置具有一个进气管道 9。进气管道 9 的一个进气管道段 3 在一个化油器 1 中。化油器 1 具有一个化油器壳体 2，并用于将燃料/空气-混合物以及很大程度上无燃料的燃烧用空气输送给一个内燃机。该内燃机尤其是一个两冲程发动机，其中燃烧用空气作为冲洗容器的空气 (Spuelvorlagenluft) 用于在燃烧室中将废气和向后流入的燃料/空气-混合物分离。沿着流动方向 20 流过化油器 1。在化油器 1 的上游最好布置一个空气滤清器。在进气管道段 3 中一个节气门 7 用一个节气门轴 8 可摆动地进行支承。进气管道 9 在节气门 7 的上游被一个分隔壁 16、在节气门 7 的下游被一个分隔壁 10 分为一个空气管道 4 和一个混合管道 5。在节气门 7 的下游，一个燃料喷嘴 6 通入混合管道 5 中。燃料喷嘴 6 的入口可以设计在化油器 2 中，然而有利地也可以将如在图 1 中用虚线以燃料喷嘴 6' 示出的该燃料喷嘴通入一个布置在化油器 1 下游的法兰 13 中。法兰 13 在这种情况下尤其是一个例如在化油器 1 和一个内燃机之间的中间法兰盘。然而法兰 13 也可以是内燃机的进气法兰。通过使燃料喷嘴 6' 通入到法兰 13 中的这种布置可以简单地制造化油器 1 和法兰 13。在法兰 13 中入口的布置中，存在独创性的构思。尤其是在法兰 13 中入口的布置在空气管道 4 和混合管道 5 具有相同流动横截面的进气装置中也是有利的。在化油器 1 和法兰 13 之间布置一个密封件 14。法兰 13 可以用作化油器和内燃机之间的连接件。

在图 1 中示出的节气门 7 的打开状态下，该节气门平行于在进气管道段 3 中的进气管道纵向轴线 11。在用虚线示出的节气门 7 的打开状态下，该节气门尽量封闭进气管道 9。节气门 7 可以从打开状态沿着打开方向 17 摆动到闭合状态。因此在空气管道 4 中，节气门 7 与流动方向 20 相反而打开；而在混合管道 5 中，节气门沿着流动方向 20 而打开。在节气门 7 的上游布置的分隔壁 16 在节气门 7 打开状态下位于节气门 7 面对混合管道的一侧。分隔壁 16 因此将进气管道 3 不对称地分为具有较大横截面的空气管道和一个具有减小的横截面的混合管道。同样在节气门 7 的下游布置的分隔壁 10 也不对称地布置在进气管



道 9 中。分隔壁 10 纵向中轴线 15 到进气管道纵轴线 11 具有一个间距  $f$ 。这个间距  $f$  尤其是进气管道 9 在图 4 中所示出的直径  $D$  的 5% 至 30%。分隔壁 10 的厚度  $i$  是进气管道 3 的直径  $D$  的 10% 至 40%。在分隔壁 10 上形成一个凸缘 34，节气门 7 在打开状态下紧贴在该凸缘上。

5 如也在图 3 中示出的，节气门轴 8 的纵轴线 12 到分隔壁 16 具有一个距离  $e$ ，该距离  $e$  大致相当于节气门轴 8 的半径  $r$ 。节气门 7 在这种情况下非对称地固定在节气门轴 8 上，这样节气门轴 8 的纵向轴线 12 到节气门 7 的几何中心点具有一定距离。因此在沿着打开方向 17 打开节气门 7 时，分隔壁 16 和节气门轴 8 之间的混合管道 5 和空气管道 4 保持封闭。虽然在节气门 7 和在下游布置的分隔壁 10 之间形成一个缝隙，然而没有混合物从混合管道通过该缝隙渗透进入空气管道，  
10 因为该缝隙沿流动方向 20 被节气门 7 所覆盖。混合管道 5 和空气管道 4 因此被有效地分隔开。

如在图 2 中示出的，节气门 8 的纵向轴线 12 到进气管道纵向轴线 11 具有一个距离  $b$ 。该距离  $b$  为 0.5 毫米至 5 毫米，尤其是大约 2mm。节气门轴 8 在进气管道 3 的部位上、在面对空气管道 4 的侧面上具有一个凹坑 18，其中布置节气门 7。节气门 7 用一个螺钉 19 拧到节气门轴 8 上。通过将节气门 7 布置在节气门轴 8 的面对空气管道 4 的一侧，可以避免由于节气门轴而减小空气管道 4 的流动横截面。为了避免在  
20 混合管道中产生涡流，节气门轴 8 在面对混合管道 5 的一侧具有一个削平的平面 31。如在图 1 中示出的，削平的平面 31 沿着分隔壁 16 的延长方向而延伸，这样在空气流动中避免产生涡流。

化油器 1 具有一个燃料计量系统 21，该系统根据节气门 7 的位置向燃料喷嘴供应燃料。为此设置一个杠杆 22，该杠杆与节气门轴 8 不  
25 旋转地相连接。在杠杆 22 上设计一个斜面 23，该斜面根据节气门轴 8 的位置将配料喷嘴 30 打开或者关闭。因此调控向燃料喷嘴 6 供应的燃料量。为了启动，必须向内燃机输送较少的燃烧用空气和较多的燃料。为了启动，配料喷嘴 30 因此必须开得很大，而节气门 7 只是较小地打开。为了在启动时输送大量的燃料，设置一个杠杆 33，该杠杆在启动  
30 时从化油器壳体 1 拉出，并且如此通过一个斜面 35 作用到杠杆 22 上。杠杆 22 克服弹簧 36 的力从化油器壳体 2 中退出。这样配料喷嘴打开。

图 3 以俯视图示出空气管道 4 和混合管道 5 的分开。分隔壁 10 与

法兰 13 整体地设计, 并在节气门轴 8 的下游密封地连接在节气门轴 8 上。在这种情况下, 节气门轴 7 和分隔壁 10 互相紧贴在凸缘 34 上。在节气门 7 的上游, 到节气门轴 8 的纵向轴线 12 的距离  $e$  处布置分隔壁 16。节气门 7 位于分隔壁 16 之上。分隔壁 16 与化油器壳体 2 整体地制造。为了制造化油器 1, 首先将节气门 7 用在图 1 和 2 中示出的螺钉 19 旋拧到在化油器壳体 2 中的节气门轴 8 上。接下来法兰 13 和密封 14 与化油器壳体 2 相连接。因此可以进行简单的制造和装配。

如在图 4 中所示出的, 空气管道 4 具有一个比混合管道 5 大的流动横截面。空气管道 4 的流动横截面最好是进气管道 3 的全部流动横截面的 55% 至 90%。在这种情况下, 空气管道 4 和混合管道 5 在节气门 7 的上游通过分隔壁 16 分隔开。

在图 5 中示出了一个化油器 1 的一种实施变型。在这里, 相同的附图标记表示如在图 1 至 4 中的相同构件。节气门 24 用节气门轴 25 可旋转地支承在进气管道段 3 中。节气门 24 在这种情况下布置在节气门轴 25 的面对空气管道 4 的一侧, 并且用一个螺钉 19 进行固定。在面向混合管道 5 的一侧, 节气门轴 25 具有一个削平的平面 31。该削平的平面 31 形成对于在节气门 24 的上游布置的一个分隔壁 32 的延长。在节气门 7 的下游布置一个分隔壁 27。分隔壁 32 和 27 偏心地分隔进气管道 9。分隔壁 27 的纵向中心轴线 28 到进气管道纵向轴线 11 的距离  $g$  是进气管道 3 的直径  $D$  的 5% 至 30%。分隔壁 27 的厚度  $k$  是进气管道 3 的直径  $D$  的 10% 至 40%。分隔壁 32 和分隔壁 27 在这种情况下布置在进气管道纵向轴线 11 的面对混合管道 5 的一侧。节气门 24 在进气管道 9 中也偏心地布置。节气门轴 25 的纵向轴线 29 到进气管道纵向轴线 11 具有一个距离  $d$ , 该距离为 0.5 毫米至 5 毫米。在封闭状态下, 节气门 24 对于进气管道纵向轴线 11 倾斜一个角度  $\beta$ 。这个角度可以例如为大约  $15^\circ$ 。通过节气门 24 在封闭状态下的倾斜, 可以扩大距离  $d$ 。因此在空气管道 4 中的流动横截面与在混合管道 5 中的流动横截面相比被扩大了。在空气管道 4 中的流动横截面最好为进气管道 9 中的全部流动横截面的 55% 至 90%。

在图 6 中示出一个进气装置 26 的实施变型。在一个化油器 1 中用一个节气门轴 38 可摆动地支承一个节气门 37。在节气门 37 的上游用一个扼流轴 40 可摆动地支承一个扼流盖 39。如在图 8 中示出的, 扼流

盖 39 具有直角的、尤其是大致矩形的形状。扼流盖 39 布置在进气管道 9 的纵向段 47 中，该纵向段具有一个直角的横截面。扼流轴 40 的纵向轴线 43 和节气门轴 38 的纵向轴线 42 到进气管道纵向轴线 11 具有一个距离  $a$ ，该距离为 0.5 毫米至 5 毫米。因此节气门轴 38 的纵向  
5 轴线 42 到节气门 37 的几何中心点具有一定距离，扼流轴 40 的纵向轴线 43 到扼流盖 39 的几何中心点具有一定距离。因此扼流盖 39 和节气门 37 非对称地支承在扼流轴 40 或者节气门轴 38 上。

在图 6 中示出的节气门和扼流盖的打开状态下，节气门 37 和扼流盖 39 对于进气管道纵向轴线 11 倾斜一个角度  $\alpha$ ，该角度可以大约为  
10  $10^\circ$ 。在这种情况下如在图 8 中示出的，节气门 37 和扼流盖 39 在一个部位 46 中互相紧贴在一起。在图 8 中示出的、节气门轴 38 和扼流轴 40 的纵向轴线 42 和 43 的距离  $c$  在这里如此确定尺寸，即其中节气门 37 和扼流盖 39 互相紧贴的部位 46 在进气管道 9 的大部分宽度上延伸。混合管道 5 和空气管道 4 在节气门 37 的上游只在侧面的部位 48  
15 处互相连接。扼流盖 39 因此是分隔壁的一部分。

在节气门 37 的下游布置的分隔壁 44 偏心地布置在进气管道 9 中，其中分隔壁 44 的纵向中心轴线 45 到进气管道纵向轴线 11 具有一个大约为图 7 中所示出的进气管道 9 的直径  $D$  的 5% 至 30% 的距离  $h$ 。分隔壁 44 的厚度  $l$  为进气管道 9 的直径  $D$  的 10% 至 40%。在节气门的范  
20 围中，在分隔壁 44 上形成一个凸缘 49，在打开状态下节气门 37 紧贴在该凸缘上。在节气门 37 和扼流盖 39 之间，在进气管道 9 中将一个斜面 41 布置在混合管道 5 中，该截面使混合管道 5 的横截面更进一步地减小。斜面 41 在节气门 37 打开的状态下到节气门 37 具有一个距离  $m$ ，该距离尤其是进气管道 9 的直径  $D$  的 10% 至 40%，最好为此直径  
25 的 20% 至 30%。在图 6 中示出的燃料喷嘴由相应于图 2 中示出的燃料计量系统 21 的一个燃料计量系统来供料。

对于具有一个带冲洗容器的两冲程发动机的进气装置的操作，作为流动横截面最好的比例进行如此划分：将全部流动面积的 30% 用于混合管道 5、将全部流动面积的 70% 用于空气管道 4。

30 在图 9 中示出一个化油器 1 的实施例。在化油器 51 中设计一个进气管道段 3。在进气管道 9 中用一个节气门轴 8 可旋转地支承一个节气门 7。沿着从一个空气滤清器到一个内燃机的流动方向 20、在节气门 7

的上游、在化油器 51 中设计一个真空喷射器 54。在节气门 7 的上游，进气管道 9 被一个分隔壁 55 分隔成一个空气管道 4 和一个混合管道 5，在节气门 7 的下游被一个分隔壁 56 进行分隔。在分隔壁 55 上、在  
5 面对节气门 7 的一侧上布置一个凸缘 60，节气门 7 在完全打开的状态下、也就是当节气门 7 大致平行于进气管道纵向轴线 11 延伸时，紧贴在凸缘 60 上。在分隔壁 56 上布置一个相应的凸缘 61。分隔壁 56 与一个法兰 13 整体地设计，该法兰在化油器 51 的下游布置在该化油器上，并且空气管道 4 和混合管道 5 在该法兰中引导。分隔壁 55、56 和节气门 7 偏心地布置在进气管道 9 中。因此在空气管道 4 中得到一个比在  
10 混合管道 5 中大的流动横截面。流动横截面在这种情况下具有最窄的横截面。因此在化油器 51 的真空喷射器 54 中测量流动横截面。在真空喷射器 54 中的空气管道 4 中的流动管道横截面最好是在真空喷射器 54 中的全部流动横截面的 55% 至 90%。空气管道 4 中的流动横截面与混合管道 5 中的流动横截面的比例最好在 50: 50 和 70: 30 之间。

15 在图 10 中示出进气装置的另一个实施例。进气装置具有一个化油器 1，其中设计一个进气管道段 3。在进气管道段 3 中用一个节气门轴 8 可摆动地支承节气门 7。进气管道 9 在节气门 7 的上游被一个分隔壁 58、并在节气门 7 的下游被一个分隔壁 59 在中间分隔开。分隔壁 58、59 和节气门 7 布置在进气管道 9 的中间，这样在空气管道 4 和在混合  
20 管道 5 中的流动横截面大小相等。在完全打开的状态下，节气门 7 紧贴在分隔壁 58 的一个凸缘 62 上并紧贴在分隔壁 59 的一个凸缘 63 上。在化油器 1 的下游布置一个密封件 14 和一个法兰 13。法兰 13 与分隔壁 59 整体地设计。在法兰 13 上一个燃料喷嘴 6' 通入混合管道 5 中。燃料喷嘴 6' 由一个燃料配料系统供料。化油器 1 没有真空喷射器，因为燃料配料仅仅通过燃料配料系统而实现。通过将燃料喷嘴 6' 布置在  
25 节气门 7 的下游的中间法兰盘 13 中，可以较安全地避免燃料渗透进空气管道 4 中。同时由于较为简单的管道布置简化了化油器 1 的制造。

30 图 11 示出一个化油器 66，其中设计一个进气管道段 3。在化油器 66 中可摆动地支承节气门 7。在节气门 7 的上游，化油器 66 具有一个分隔壁 70。在节气门 7 的下游布置一个分隔壁 71。分隔壁 70、71 将进气管道 9 分隔成一个空气管道 4 和一个混合管道 5。在化油器 66 的混合管道 5 中设计一个真空喷射器 69，该真空喷射器布置在节气门 7

的上游。一个主量孔 67 通入真空喷射器 69 中，该主量孔向混合管道 5 输送燃料。在化油器 66 的下游布置一个法兰 13。法兰 13 可以是一个中间法兰盘，该法兰盘使化油器 66 与布置在后面的构件、例如一个内燃机的气缸相连接。法兰 13 也可以是一个内燃机的进气法兰。一个怠速喷嘴 68 通入到法兰 13 中，当节气门 7 在图 11 中示出的怠速位置、也就是当节气门 7 很大程度上封闭进气管道时，通过该怠速喷嘴从在节气门 7 上游的混合管道 5 中吸取燃烧用空气。通过主量孔 67 吸入的空气与从化油器 66 的调控腔中出来的一起引导的燃料共同通过怠速喷嘴 68 输送给混合管道 5。怠速喷嘴 68 通过一个在法兰 13 中的管道 73 和一个在化油器 66 中的孔 72 与主量孔 67 相连接。孔 72 设计成法兰孔，并且在这种情况下大致平行于进气管道 9 地延伸。孔 72 在化油器 66 和法兰 13 的连接平面中与管道 73 相连接。在怠速时，燃烧用空气通过在节气门轴 8 和分隔壁 70、71 之间的间隙从混合管道 5 中吸入到空气管道 4 中。通过布置怠速喷嘴 68 可以避免在怠速时燃料也被吸入空气管道 4 中。

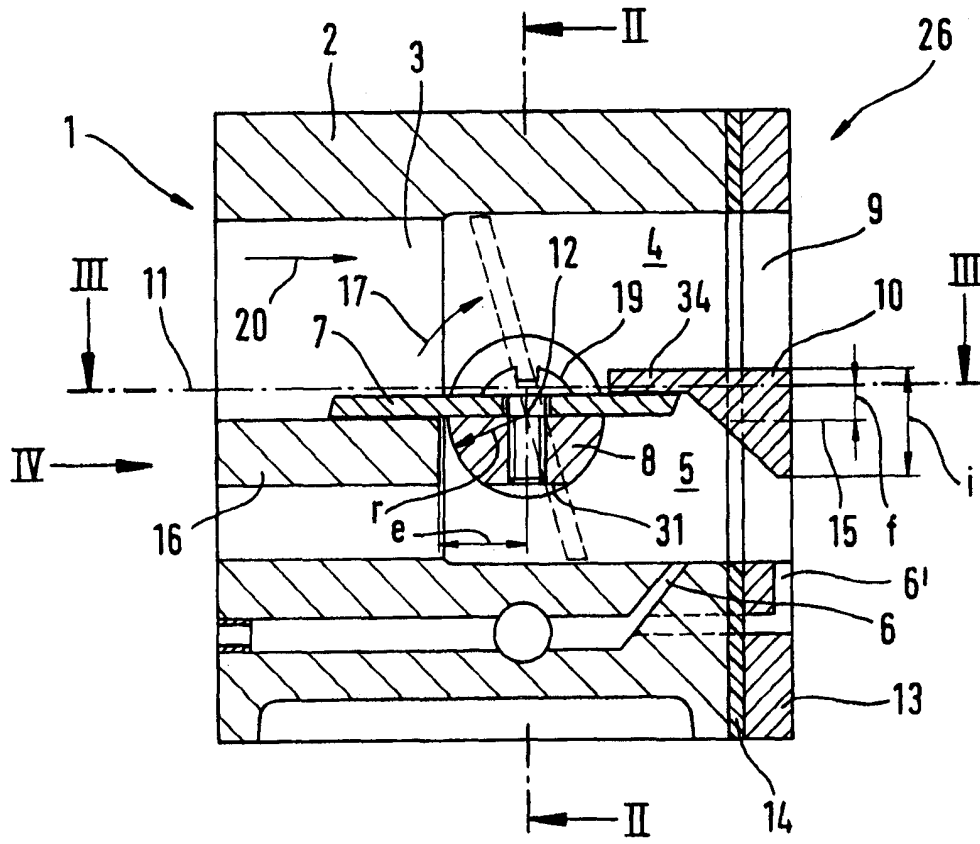


图 1

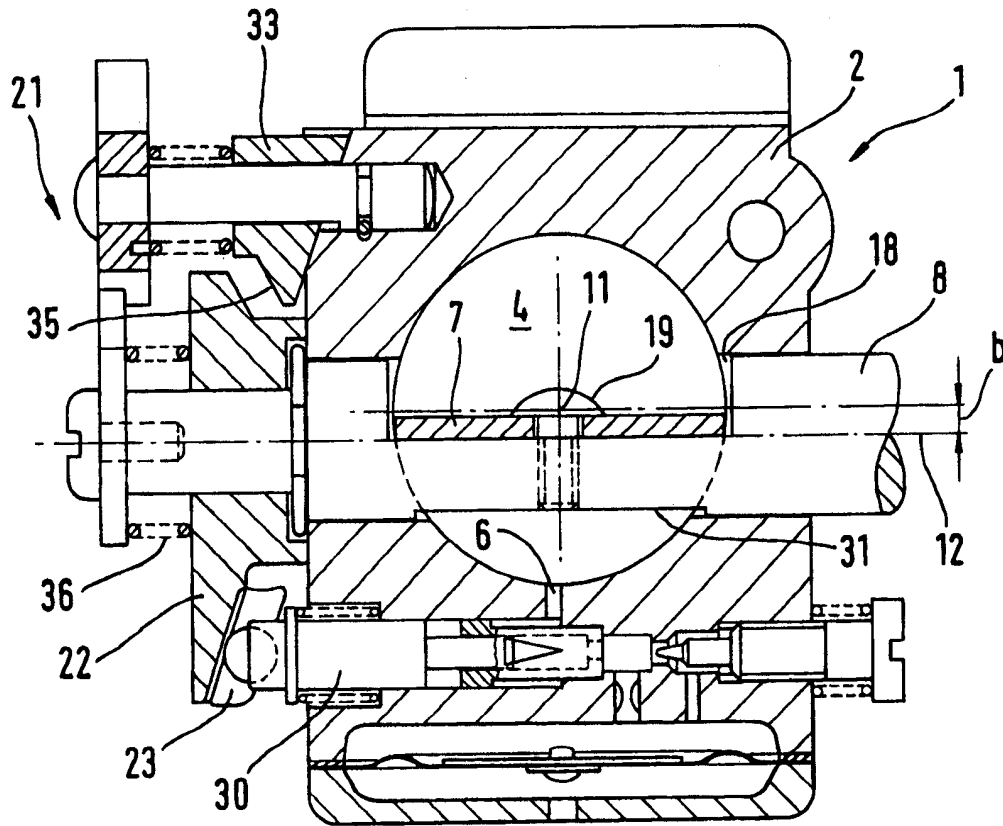


图 2

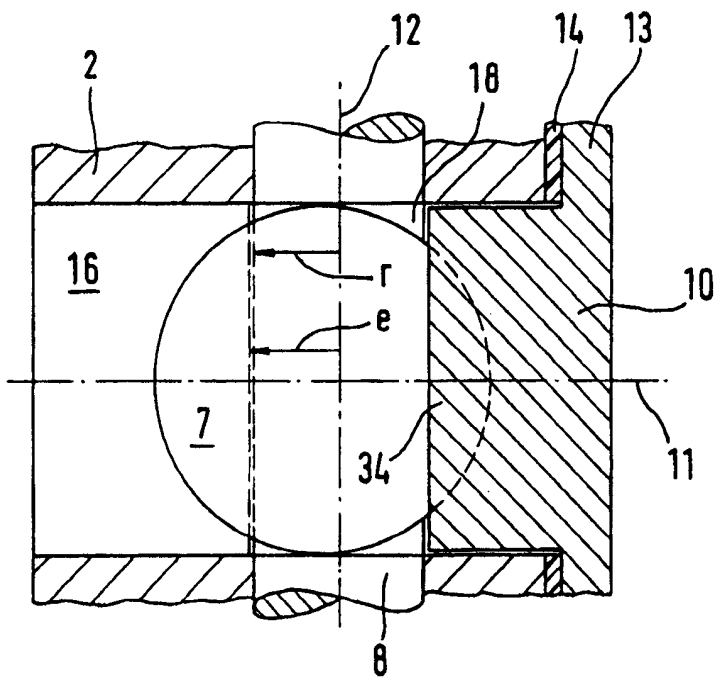


图 3

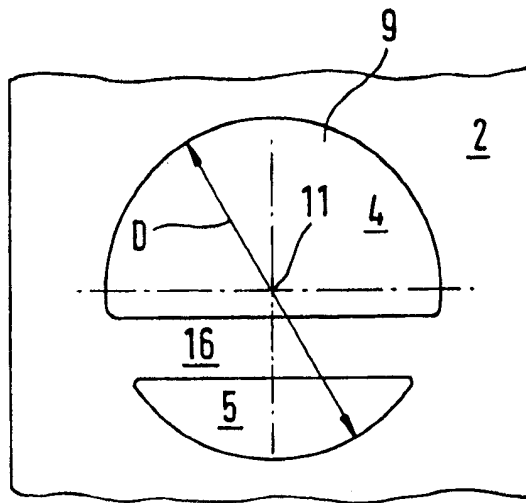


图 4



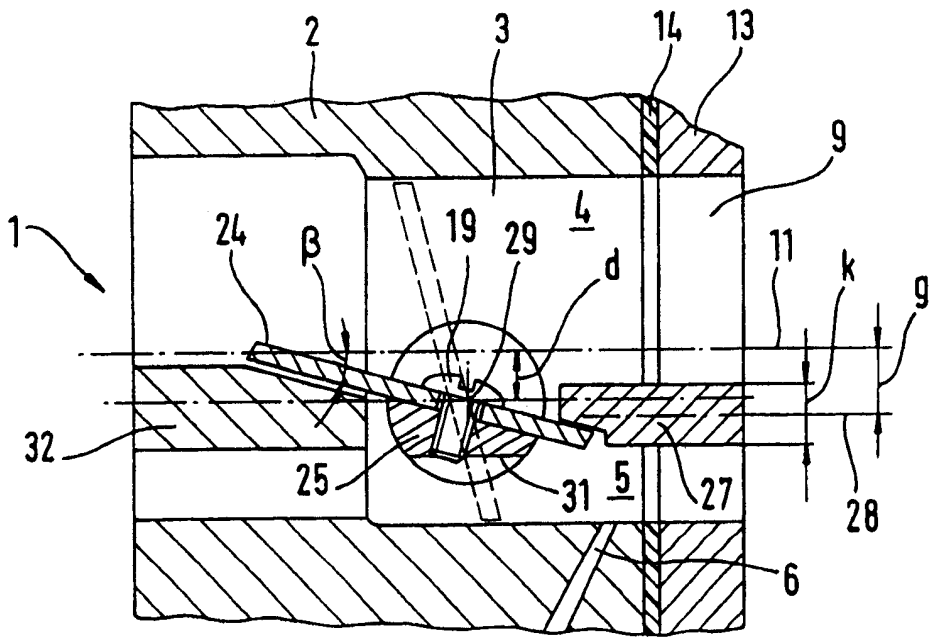


图 5

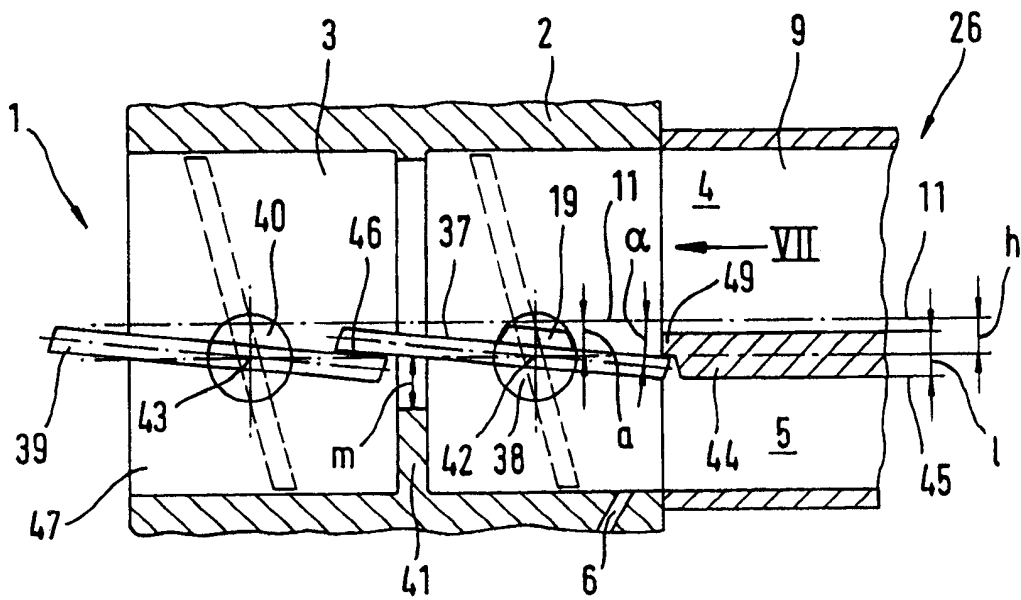


图 6

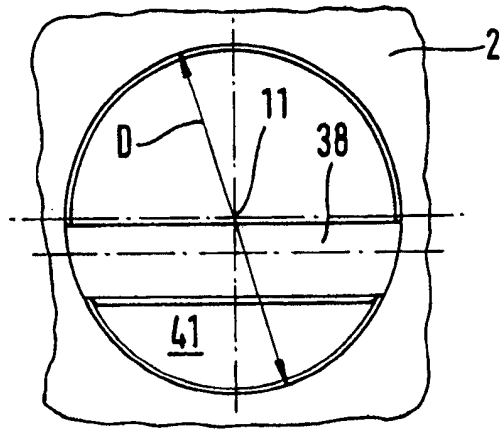


图 7

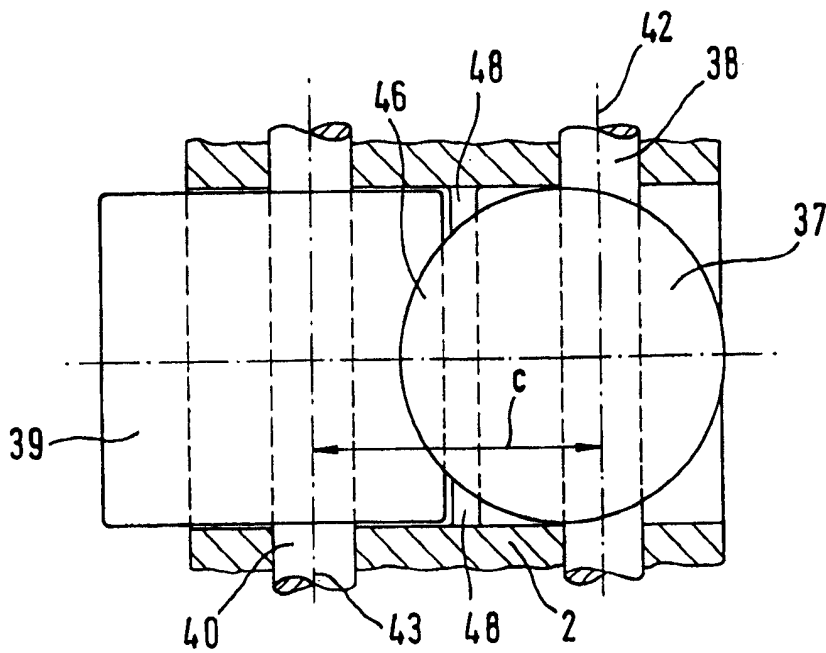


图 8

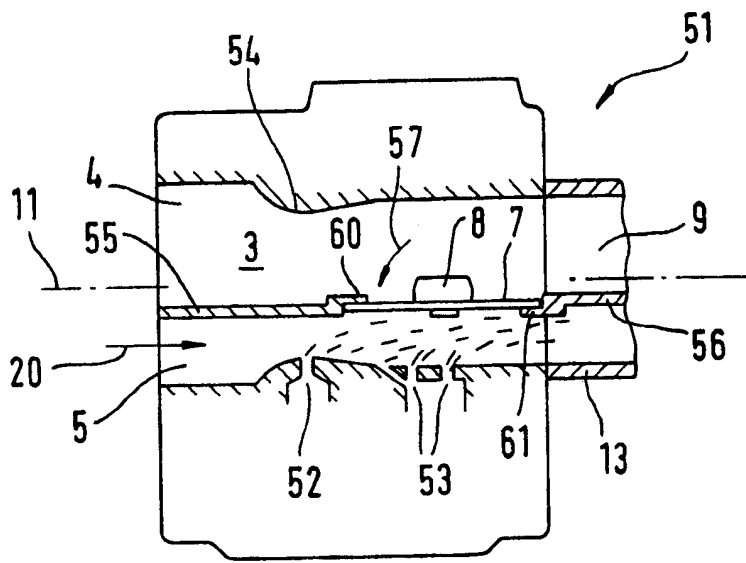


图 9

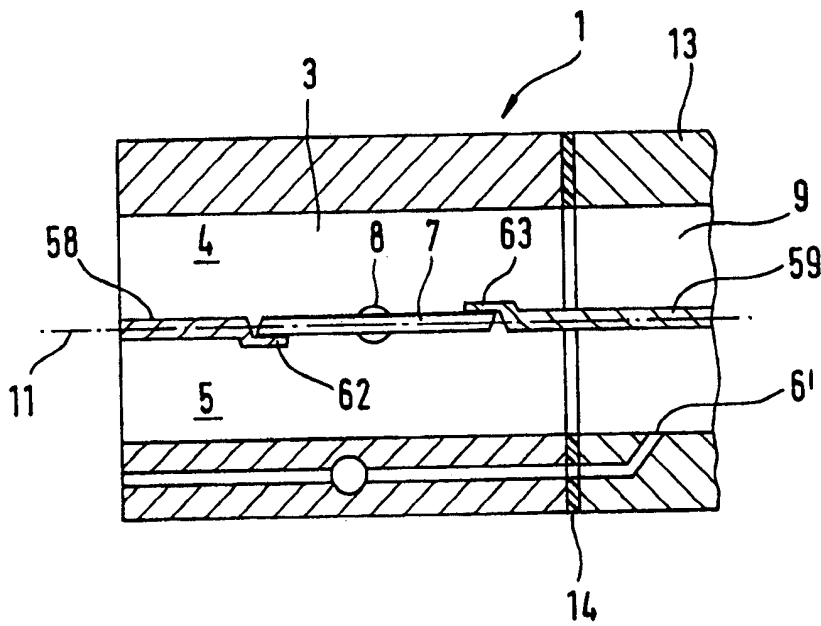


图 10

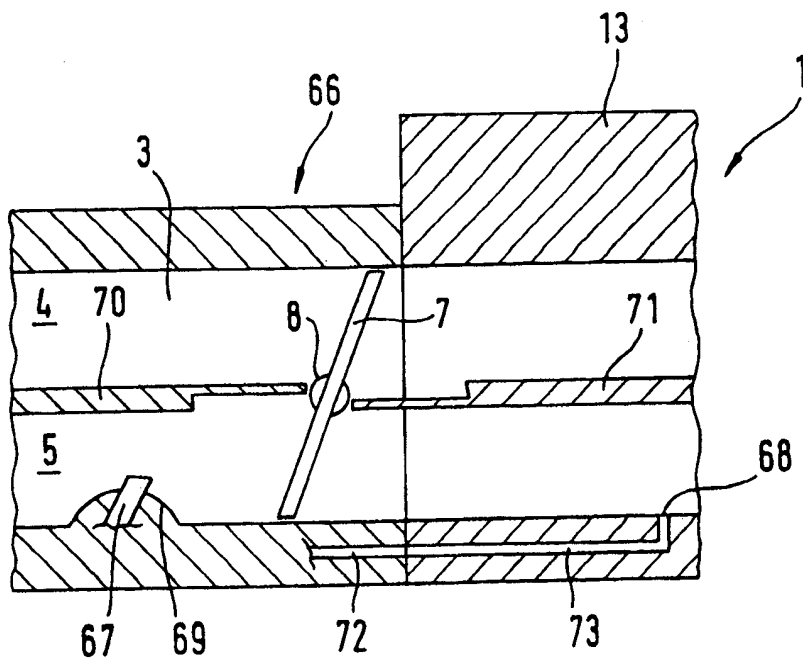


图 11