



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99814141.0

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1208012C

[22] 申请日 1999. 10. 4 [21] 申请号 99814141.0

[30] 优先权

[32] 1998. 10. 6 [33] GB [31] 9821778.9

[86] 国际申请 PCT/EP1999/007429 1999. 10. 4

[87] 国际公布 WO2000/019861 英 2000. 4. 13

[85] 进入国家阶段日期 2001. 6. 5

[71] 专利权人 荷兰联合利华有限公司

地址 荷兰鹿特丹

[72] 发明人 P·S·阿兰 E·S·比拜

M·A·布罗尼

E·M·兰格维尔德 P·洛伊德

R·曼利 R·J·欧文

P·R·伦尼 J·L·斯科特

F·E·斯托克尔 K·塔维尔迪

J·M·托尔佩

审查员 徐金红

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 吴大建 邵 红

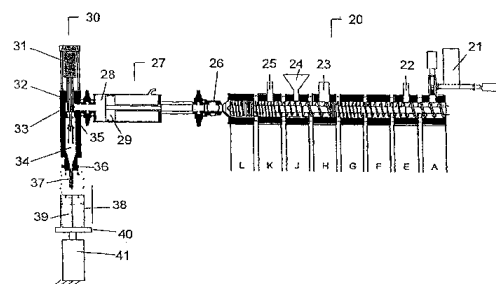
权利要求书 3 页 说明书 44 页 附图 3 页

[54] 发明名称 除臭或防汗组合物的制造方法和设备

[57] 摘要

在第一方面, 是一种制造除臭棒或防汗棒的方法, 即以与其被分配的速度相匹配的速度连续地制造可流动组合物, 供分配到容器或模具中; 在另一方面, 是一种通过注塑分配可流动除臭或防汗组合物的方法, 即在此方法中, 在压力下分配除臭或防汗组合物。在注塑时, 优选该组合物的温度接近于其常规固化温度, 特别是比其常规固化温度低大约 0~3℃, 和/或在其送入到容器或模具时被部分结构化。优选在一个螺杆挤塑机(20), 特别是双螺杆挤塑机中连续地制造除臭或防汗组合物, 控制在接近于其常规固化温度下传送基本是半固态的该组合物, 在注入点的注塑头压力经常是高于 15psi, 在许多情况下是 200~400psi 的压力下将该组合物注入到容器或筒中。还叙述了通过注塑方法制造除臭棒或防汗棒的设备。此组合方法的好处是加

入了敏感的组分, 改善了颗粒状物质如颗粒状防汗活性物的沉降状况。



1. 制造除臭棒或防汗棒的方法，该方法包括加热包含除臭或防汗活性成分，载体和结构化剂的除臭或防汗组合物以形成可流动的组合物，冷却该可流动的组合物，并将此可流动组合物送入分配器用于填充容器或模具，

此方法的特征在于，可流动的组合物冷却到从超出其常规固化温度 5℃ 的温度到高于其结构破坏温度的温度的温度范围内，并在高于 $1.38 \times 10^5 \text{Pa}$ 的注塑头压力下，在将该组合物送入容器或模具期间的至少一部分时间内将该可流动组合物注入到容器或模具中。

2. 如权利要求 1 的方法，其特征在于，在除臭或防汗组合物被送入到分配器以前在一个连续的混合器中混合该组合物的各个组分。

3. 如权利要求 1 的方法，其特征在于，以与分配器立即将可流动组合物分配到容器或模具中的速度相匹配的速度制造可流动组合物。

4. 如权利要求 2 的方法，其特征在于，在一个螺杆挤塑机中进行混合。

5. 如权利要求 4 的方法，其特征在于，在沿着螺杆挤塑机轴线上间隔的进入点将除臭或防汗组合物的组分送入到螺杆挤塑机中。

6. 如权利要求 4 的方法，其特征在于，该螺杆挤塑机能够加热各组分并使其保持在可流动状态。

7. 如权利要求 6 的方法，其特征在于，该螺杆挤塑机包括多个段，其中每个段的温度都是可控制的。

8. 如权利要求 7 的方法，其特征在于，控制螺杆挤塑机各段的温度，以在可熔融固体被引入的段中提供熔融的组合物，且温度向着组合物离开挤塑机的段逐渐降低。

9. 如权利要求 5~8 中任何一项的方法，其特征在于，通过最后进入螺杆挤塑机的点引入对温度敏感的组分。

10. 如权利要求 5~8 中任何一项的方法，其特征在于，组合物离开挤塑机时的温度低于其常规熔融温度。

11. 如权利要求 10 的方法，其特征在于，组合物离开挤塑机时的温度在其常规固化温度以下 0~3℃。

12. 如权利要求 4 的方法，其特征在于，该螺杆挤塑机包括两个

具有啮合螺纹的平行螺杆。

13. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 当除臭或防汗组合物进入容器或模具时, 其温度选择在 $40\sim 95^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度。

14. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 当除臭或防汗组合物在
5 压力下注入到容器或模具中时, 它基本处于半固态形式。

15. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 使用不超过 $4.14 \times 10^6 \text{Pa}$ 的注塑头压力进行除臭或防汗组合物的注塑。

16. 如权利要求 15 的方法, 其特征在于, 使用不超过 $1.38 \times 10^6 \text{Pa}$ – $2.76 \times 10^6 \text{Pa}$ 的注塑头压力进行除臭或防汗组合物的注塑。

10 17. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 除臭或防汗组合物被注入到模具中, 并且在此模具被填充后在该组合物上继续施加一段时间的压力。

18. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 该组合物被注入到除臭棒或防汗棒所用的最终容器中。

15 19. 如权利要求 18 的方法, 其特征在于, 从容器的最终顶端填充该容器。

20. 如权利要求 19 的方法, 其特征在于, 该容器包括界定一个筒的侧壁和可以在该筒中轴向运动的底板。

21. 如权利要求 18 的方法, 其特征在于, 通过从该容器的最终
20 底部填充该容器。

22. 如权利要求 21 的方法, 其特征在于, 在容器被填充后, 在该组合物固化前, 在容器底部插入使除臭棒或防汗棒相对于该容器运动的机构。

23. 如权利要求 18~22 中任何一项的方法, 其特征在于, 在填
25 充后, 容器不经受受压冷却。

24. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 结构化剂是蜡结构化剂或蜡结构化剂混合物。

25. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 结构化剂是有机胶凝剂。

26. 如权利要求 1 的方法, 其特征在于, 该除臭棒或防汗棒含有
30 不超过 50wt% 的颗粒状物质。

27. 制造除臭棒或防汗棒的设备, 该设备包括:

a) 用于接受除臭或防汗组合物的容器或模具;

b) 将除臭或防汗组合物供入到容器或模具的储存库或制造装置;

c) 从除臭或防汗活性成分, 载体和结构化剂形成可流动组合物的加热装置;

5 d) 将可流动的组合物冷却到从高于所述组合物的结构破坏温度的温度到至多超出其常规固化温度 5°C 的温度的范围内的冷却装置; 以及

e) 将所述组合物送入容器或模具的传送装置, 该装置能够在高于 $1.38 \times 10^5 \text{Pa}$ 的压力下, 在进入容器或模具点上传送该组合物。

10 28. 如权利要求 27 的设备, 该设备适合于以连续方式进行权利要求 1 的方法, 其中该设备具有多个经过加料工段的容器或模具, 在此工段, 除臭或防汗组合物在压力下传送到每个容器或模具中。

29. 如权利要求 27 或 28 的设备, 该设备包括一个给除臭或防汗组合物施加压力以将其传送到容器或模具中的装置和一个基本分开的
15 适合于将除臭或防汗组合物送入加压装置的装置。

30. 如权利要求 29 的设备, 其特征在于, 该加料装置包括一个螺杆挤塑机。

31. 如权利要求 30 的设备, 其特征在于, 该螺杆挤塑机包括具有啮合螺纹的两个平行螺杆。

20 32. 如权利要求 27 的设备, 其特征在于, 该设备在注塑头中产生最高不超过 $4.14 \times 10^6 \text{Pa}$ 的压力。

33. 如权利要求 32 的设备, 其特征在于, 该设备在注塑头中产生 $1.38 \times 10^6 \text{Pa}$ – $2.76 \times 10^6 \text{Pa}$ 的压力。

34. 如权利要求 27 的设备, 其特征在于, 该除臭或防汗组合物
25 从给该除臭或防汗组合物施加压力的装置送入到注嘴, 该注嘴的长度相当于容器或模具内容积的长度的很大部分, 在该除臭或防汗组合物进入容器或模具时, 该注嘴和容器或模具能够彼此相对运动。

35. 如权利要求 34 的设备, 其特征在于, 该注嘴是带槽的。

除臭或防汗组合物的 制造方法和设备

5 技术领域

本发明涉及除臭或防汗组合物的制造方法和设备，特别是涉及适合于成形为棒状物的组合物，涉及形成这样棒状物的方法和设备，也涉及由此得到的棒状物。

发明背景和现有技术

10 除臭或防汗棒通常是由浇铸的方法制造的。在传统的浇铸方法中，除臭或防汗棒组合物的各组分在一个大容器中混合并加热，形成熔融的组合物。当该组合物处于流动而容易倾倒的状态时，将其倒入所需形状的容器里，此容器有时被称作“筒”，有时被称作“罐”。在后面，称筒就包括称罐。随后将组合物冷却直至其固化。此筒可以是有盖的，
15 或者是有底的，这取决于使用底部填充还是顶部填充。如果此筒进行底部填充，此底部包括一个比如沿着筒取出棒的机构，通常在该组合物仍然充分是流体时将其插入，或者该机构确定一个孔，通过该孔可填充筒。

关于制备用于间歇加工的大量熔融的除臭或防汗组合物，存在着几个缺点。该组合物一般在熔融状态保持长时间，特别是接近每批结束
20 时。在此期间内，热量消散，这样就增加了该工艺的总能耗。其次，需要维持比较高的温度以保持组合物长时间的熔融状态，这不仅引起某些普通组分的降解，比如蜡或脂肪氧化，潜在地导致需要添加香精来遮盖的腐臭气味，而且限制热敏性组分例如香精本身的引入，这是
25 由于在形成棒之前，这些组分可能受损。此外，从各批次之间要清洗设备以避免交叉污染所花费的时间来看，传统的间歇方法不太适合于在不同配方之间进行切换。

与用浇铸法制造除臭或防汗组合物有关的一个主要问题是，当它们冷却时有在棒状筒内收缩的倾向。这是很不希望的，因为收缩对棒
30 的外观有不良的影响。收缩可采取表面波纹或者空洞的形式，或者在棒的填充点形成凹陷。特别是当从顶部填充棒状筒时，这个问题更为明显。另一方面，从底部填充棒状筒经常更浪费材料。

产生第二个主要问题是因为当组合物从生产/储存容器中送到填充工序时，必须使组合物保持流动的状态，以避免生产线阻塞，生产线阻塞对生产是极富破坏性的。实际上，这意味着在浇铸操作中，组合物一般以仍然明显高于其固化点的温度送入到筒中。结果组合物很可能在筒中以熔融状态保持比较长的时间，其间可能产生分离，特别是颗粒方面，比如活性防汗材料的分离，而本来它们是要均匀地合理分布在整個组合物当中的。对于棒的用户来说，本来就不希望这种分离，因为棒的性能可能随棒消耗的多少而发生变化。

因此，就需要一种方法和设备，能够将除臭或防汗组合物成形为质量良好的棒（即比如具有良好外观和物理性能的棒），而且克服或改善上述一个或多个问题或与现有浇铸方法有关的缺点。

在 WO 94/28866 中，Gillette 叙述了一种对制造防汗棒的传统间歇方法的改进，它通过控制间歇加工过程中的加工温度避免防汗剂颗粒结块。随后，他们提议将棒组合物冷却到悬浮有防汗剂的溶液固化点以上 $1 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 的范围，优选在该固化点以上 $1 \sim 4^{\circ}\text{C}$ 的范围，然后再倒入模具中。虽然此改进可以减缓形成活性物结块，但没有照顾到如上指出的间歇/灌塑方法的各种其它方面。

在 Geary 等人的 US-A-4,722,836 中，其转让给美国 Cyanamid 公司，叙述了一种防汗棒，其中由于使用了用氮气 BET 法测定的比表面至少为 $2\text{m}^2/\text{g}$ 的材料，而能够降低防汗剂的分离。对于防汗组合物的制造商，有一个极限值，因为此方法不能用于比表面小于 $2\text{m}^2/\text{g}$ 的任何防汗剂材料，而且在制造方法中引入一个额外的步骤，即，要测定每批将要使用的材料的比表面。再有，该专利没有照顾到如上所述间歇/灌塑方法的各种其它方面。

将热塑性物质注入模具的设备和方法是已知的，也已经使用。比如在授予 Inoue 并转让给 Inoue-Japax Research 公司的 US-A-4,678,420 中叙述了一种设备，其中将热塑性物质经料斗送入单螺杆混合器中、塑化并注入模具中。这样的设备和方法没有提供可以直接应用于除臭或防汗组合物的内容，因为组成机理很不相同。

在转让给 Fluid Packaging 公司的 USP-4,688,609 (Diaz) 中叙述了一种将计量量的除臭组合物自动分配到棒状筒中的系统，其中制造一大桶熔融的除臭组合物，通过在 $10 \sim 15\text{psi}$ 操作压力下注射的分

配设备逐步送入到棒状筒中，而且其中通过热水夹套保持该组合物处于熔融状态。该公开没有提供如何改善或克服间歇制造方法缺点的内容。与此类似，该文献没有谈到注射至少部分结构化的除臭组合物，以及将注射方法设计用于防汗或除臭组合物的其它措施。

- 5 在授予 Ono 等人并转让给 JO 化妆品公司的 USP-5, 316, 712 中叙述了一种制造固体化妆品的方法，其中含有粉末和油的化妆基础料送入到在加热室中旋转的单螺杆上，使各个组分混合和加热。此螺杆在该室内往复转动，以将化妆基础料注入到模具中。此方法用于制造化妆品，如唇膏、眼影或粉底霜，它们具有极高颗粒含量的基础料，比如
- 10 在高剪切和很高压力条件下的滑石或云母，且不需要冷却到化妆基础料固化温度附近。这样的条件组合不能应用于除臭或防汗组合物的满意注模。

- 本发明人发现，某些与先有技术加工除臭或防汗组合物有关的问题可以得到改善或克服，方法是使用制造或分配除臭或防汗组合物流动进料的连续方法，其中将该进料供应到用于将组合物分配到棒状容器的设备中。
- 15

- 本发明人还发现，与先有技术加工除臭或防汗组合物成为棒有关的某些或其它问题能够得到改善或克服，方法是将流动的除臭或防汗组合物在升高的压力和控制在其结构破坏温度以上的温度下注射到一个棒状容器中。为了进行优选，本发明人这样控制温度，使得在将组
- 20 合物注入到筒内的瞬间，该组合物至少被部分结构化。

- 本发明人进一步发现，在特别有利的实施方案中，至少某些与先有技术加工除臭或防汗组合物有关的问题能够得到改善或克服，方法是使用用于制造或分配除臭或防汗组合物的流动原料的连续方法，将其送入设备中，在那里该组合物在升高的压力和控制在其结构破坏温度以上的温度下被注入到棒状容器中。
- 25

发明概述

- 通过使用制造流动性原料的连续方法，能够明显减少熔融材料的存量，降低加工过程中的能耗、尽可能减少组分的氧化和尽可能降低对热敏组分的任何有害的影响。
- 30

作为另外的选择或补充，在升高的压力和控制温度在其结构破坏温度以上的温度下，将一种流动的除臭或防汗组合物注入到棒状容器

中, 以及为了优选进行控制, 使得当组合物被注入到模具内的瞬间, 该组合物是部分结构化的, 这样就能够得到质量优良的棒, 而且明显减少了收缩、不均匀和组分在容器中分离等问题。此外也可以得到如缩短棒的冷却时间等生产上的好处, 和/或棒的冷却容量降低, 甚至可能直至完全没有冷却容量。

5 本发明人进一步认为, 在本发明中使用的除臭棒或防汗棒的容器无须包括任选地与棒一起销售的包装, 但如果需要, 此容器能够包括模具, 在这些棒冷却以后, 随后将该模具从除臭棒或防汗棒中释放出来, 优选再使用。在下文中, 术语“容器”用于包装和模具方面, 该棒在销售时就在此包装中, 而模具要在棒销售前就与棒分离。

10 因此, 按照本发明的第一方面, 提供一种用来制造除臭棒或防汗棒的方法, 该方法包括将除臭或防汗组分混合形成组合物, 同时或随后加热此除臭或防汗组合物以形成可流动的组合物; 以及将此可流动组合物送入分配器中以填充容器或模具, 其特征在于, 通过经多个入口连续地将各个组分引入螺杆挤塑机而连续地制造此可流动组合物, 送入挤塑机的速度要与借分配器将其立即分配到容器或模具的速度相匹配。

按照本发明的一个有关方面, 提供一种制造除臭棒或防汗棒的方法, 该方法包括将除臭或防汗组分混合形成组合物; 同时或随后加热此除臭或防汗组合物形成可流动的组合物; 以及将此可流动组合物送入分配器中以填充容器或模具, 此方法的特征在于, 通过连续地将各个组分引入具有两个带啮合螺纹的平行螺杆的螺杆挤塑机或者非往复式螺杆挤塑机而连续地制造此可流动组合物, 送入挤塑机的速度要与借分配器将其立即分配到容器或模具的速度相匹配。

25 通过控制可流动组合物的产量与组合物分配到容器或模具的速度相匹配, 实际上通过根据需要由其组分和以由分配装置设定的速度来制造可流动材料, 从而控制材料如熔融材料在高温下的存量达到或接近最小值。这也具有尽可能减少材料分配到其容器中以前处于升高的温度下时间的作用, 因此就降低了加热成本和组分, 比如热敏组分可能氧化或降解的时间。

30 特别希望的是使用螺杆挤塑机作为一种在线混料机, 连续地以与组合物分配到容器或模具的速度相匹配的速度制造可流动除臭或防汗

组合物。

按照本发明的第二方面，提供一种制造除臭棒或防汗棒的方法，该方法包括加热除臭或防汗组合物形成可流动的组合物；以及将此可流动组合物送入分配器中以填充容器或模具，此方法的特征在于，用
5 具有两个带啮合螺纹的平行螺杆的螺杆挤塑机或非往复式螺杆挤塑机将此可流动组合物从流体供应装置连续地转移到分配器，其速度与分配器将其立即分配到该容器或模具的速度相匹配，此螺杆挤塑机任选地适合于向其中引入防汗或除臭组合物中的一个或几个组分。

螺杆挤塑机表示一种实用的和有益的手段，将可流动的除臭或防汗组合物以可控制的速度传送到分配器上，该分配器用适当设计的混合元件能够将该组合物有效地混合，或在输送的过程中保持混合，还能够任选地提供在组合物到达分配器以前在尽可能短的时间内将如热敏性或氧化敏感的成分引入或混合到可流动组合物中的机会。
10

如果希望的话，连续地制造流体除臭或防汗组合物的方面能够与用螺杆挤塑机向分配器连续地输送此流体组合物的方面结合起来，这
15 可以是将其顺序连接起来，或者是通过一个挤塑机，在此挤塑机上装有利于组合物的部分或全部组分的适当加料装置，以及用于在沿螺杆输送该组合物过程中加热和控制组合物温度的装置。

在一个单线上将可流动的材料分配到容器或模具中，当材料没有被分配时，特别是当被填充的容器或模具从分配位上移开，而代之以空容器或空模具时，此分配操作会暂停一段交替的时间。为了协调连续制造可流动材料和间歇分配这些材料，特别希望在连续制造或输送这些可流动组合物的装置与将其分配到容器或模具的装置之间插入一个缓冲室，此缓冲室的尺寸要至少能容纳在未进行填充时制造的组合物
20 的体积。

按照本发明的第三方面，提供一种制造除臭棒或防汗棒的方法，该方法包括加热除臭或防汗组合物形成可流动组合物和将可流动组合物送入分配器，以填充容器或模具，该方法的特征在于，在至少一部分时间内高于 15psi 的注射头压力下将可流动组合物注入到容器或模具中，其中在此时间内，该组合物被引入容器或模具中。
30

按照本发明的第四个方面，提供一种制造除臭棒或防汗棒的方法，该方法包括加热除臭或防汗组合物形成可流动组合物和将此可流动组

合物送到分配器以填充模具，该方法的特征在于，在将组合物注射到容器或模具中时，该可流动组合物的温度高于其结构破坏温度，且低于其常规熔融温度。

5 在组合物被引入到模具的位置和时间，通过将除臭或防汗组合物控制在希望的温度范围内，以及特别是在该位置和时间将温度控制在低于组合物的常规熔点以下，就能够缩短，以及最优选基本上取消在将该组合物引入模具之后可能发生分离的时间，从而尽可能缩短或消除颗粒分离的问题。这样的方法还减少了在该棒固化前从容器或模具中转移热量的程度，并影响棒的晶体结构。组合物的常规熔点是正在
10 处于环境条件下（特别是在 1 大气压），在烧杯中被缓慢加热的固体组合物在其自身重量下成为可以流动的温度。如果组合物在太低的温度下注射，其结构就会被破坏。在此，此温度称为结构破坏温度（缩写为 SIT）。在 SIT 和组合物的常规固化温度（缩写为 RST）之间有紧密的关系。RST 是用肉眼判断，在环境空气中（大约 20℃）冷却的搅拌
15 的试样停止流动的温度。在低于 RST 的温度下，组合物能进行注射模塑。SIT 一般比 RST 低几度。使用适当的注射温度，就可能避免在注射过程中过度剪切组合物，比如如果使用太低的注射温度，此剪切会损害组合物的物理结构。

在涉及到本发明第四个方面的第五个方面中，提供一种制造除臭
20 棒或防汗棒的方法，该方法包括加热除臭或防汗组合物形成可流动组合物，以及将可流动组合物送到分配器以填充容器或模具，该方法的特征在于，在组合物被注入容器或模具中的一瞬间，可流动的组合物被至少部分的结构化。

按照第五个方面，其中除臭或防汗组合物含有一种乳液，它优选
25 是被至少部分结构化的组合物的连续相。

在本发明中，如果除臭或防汗组合物形成了能被物理技术检测的结构，它就被认为是至少部分结构化的，比如当在 X 射线衍射时产生
30 花纹，或者当该组合物的温度接近其 RST 时，特别是如果该温度低于其 RST 时。引入结构的其它措施可以包括纤维网络。作为补充或者作为另外的方式，如果除臭或防汗组合物含有胶凝剂/结构化剂，且组合物的温度在其成核温度和固化温度之间，它就可以被看作是至少部分结构化的。优选地，当除臭或防汗组合物在压力下被分配到容器或模

具中时，他们就处于半固态。

按照本发明的第六个方面，提供一种制造除臭或防汗组合物的设备，该组合物处于可流动的形式，适合于分配到其容器中，特别是连续地、更特别地与分配装置将组合物送入容器相匹配的速度进行制造。

5 按照本发明的这个方面，该设备可以包括将组合物升温至它能够流动的温度的装置，类似地可以包括将处于可流动形式的组合物转移到分配工段的装置。

按照本发明的再一个方面，提供通过将模塑物注入模具来分配除臭或防汗组合物的装置。更具体地说，在本发明中，提供一种装置，
10 该装置用于将可流动的除臭或防汗组合物送入在将此组合物分配到其容器或模具期间施加压力的装置。

因此，本发明提供一种制造除臭棒或防汗棒的设备，该设备包括一个给除臭或防汗组合物加压，以将该组合物送入容器或模具的装置和一个基本上独立的、适合于将除臭或防汗组合物加入到加压装置的
15 装置。

用于将除臭或防汗组合物加入到加压装置的装置可以包括直接或经过一个缓冲室连续制造可流动材料的设备。

除臭或防汗组合物可以以任何适当的状态引入加料装置，比如以液态、半固态或颗粒的形式。

20 已经发现，借助于至少一个能够让可流动组合物如熔融或半熔融材料连续加料的螺杆挤塑机可提供一种特别有效的将除臭或防汗组合物，特别包括处于可流动状态的组合物加入到分配器的装置，这可特别包括一种注射模塑方法。

因此，此加料装置优选包括一个螺杆加料机。此螺杆加料机可以
25 包括一个适合或适应在线混料的螺杆挤塑机。

在本发明的另一方面，提供一种可以用本发明方法得到的除臭棒或防汗棒，特别是用分别根据本发明第三至第六方面中任何之一的注塑方法或设备得到的棒。

在相关的方面，本发明提供一种棒状除臭或防汗组合物，其中用
30 足够的结构化剂使含有被分散或被溶解的防汗或除臭活性物的载体发生结构化，得到固态的棒，其特征在于，该结构化剂含有均匀分散在组合物中的颗粒。

通过应用注塑技术，特别是在组合物常规固化温度区，比如在结构破坏温度以上直到大约常规固化温度的范围，如直至常规固化温度自身或者直至常规固化温度以上大约 2℃ 操作的技术，就可能得到一种固体产物，其中结构化剂形成小颗粒，经常是在轴向和径向都均匀地分布在棒中的小晶体。这不同于由传统浇铸技术制造的棒，比如使用蜡作为结构化剂时，在这种棒中结构化剂一般在内芯和外壁层之间的区域内形成沿径向延伸取向的晶体。虽然不希望受任何理论的约束，但据信，在适当受控的注塑技术和传统浇铸技术之间在结构化剂晶体分布上的差别至少部分原因是，当使用这样的注塑技术时，结构化剂晶体广泛地分布在棒中。

已经发现，本发明的方法非常适合于加入添加剂或获益剂，例如与除臭或防汗组合物中其它组分不相容的和/或当受热或特别是长时间受热时会降解或与某些其它组分发生破坏性反应的化合物。因此，本发明提供通过本发明方法可得到的除臭棒或防汗棒，该棒包括了含有一种或多种容易氧化和/或对长期加热敏感的组分的除臭或防汗组合物。另外它们可以与该组合物的其它组分不相容。

在本发明的又一个方面，提供了向除臭或防汗组合物中加入敏感或可氧化组分的方法，该方法包括在至少部分结构化的除臭或防汗组合物中加入敏感或可氧化的组分，或者在其冷却到变成部分结构化的温度之前立即加入，并对含有敏感或可氧化组分的除臭或防汗组合物加压，使得将其送入容器或模具。

在一个优选实施方案中，敏感或可氧化的组分是与除臭或防汗组合物或其中一个相相容的。

除非特意指出专浇口的一个或几个方面，本文对本发明或任何优选特性的参考应用于本发明的所有方面。

本发明的详细说明

“除臭棒或防汗棒”意味着含有一种或几种除臭和/或防汗活性组分的凝固的固体物。通常这种棒采取固体棒的形状，它一般装在一个筒状容器中，筒的截面一般是圆形或椭圆形，在其一端开口，通过这个口可以将棒突出来。然而可以设想其它的形状，比如片状、饼状或条状，类似地可以给该棒设想其它的容器形状。

除臭或防汗组合物可以包括均相的混合物，如溶液，或者包括非

均相的组分混合物，如乳液，或者可以包括悬浮或分散在连续相中的物质。某些特定需要的组合物包括一种或几种悬浮在由某些或全部其它组分提供的连续相中的颗粒状防汗活性物。

可流动组合物的制造

5 可以很方便地应用装有沿螺杆的轴向排布的多个固体和液体加料口的螺杆挤塑机，连续地制造可流动的防汗或除臭组合物，其中这些加料口可以将各组分依次送入螺杆挤塑机，其加入次序考虑到各分组的特性。特别希望应用具有一系列段的螺杆挤塑机，在各段内具有加热或冷却元件，从而使用户能确定当组合物被送入和传送到挤塑机出口时组合物及其各分组的温度分布。

10 各组分加入到挤塑机中的相对顺序是根据用户的判断决定的，他们一般考虑其已知的性能，以使加工最优化。优选将载体和结构化剂加入到第一段或前面几段。通过在前段加入这两种组分，可能制得流体物料，可以向此物料中加入其它组分，如颗粒状防汗或除臭活性物。特别希望在位于或靠近挤塑机出口的段加入敏感的添加剂，比如容易氧化的或热敏性添加剂或试剂，比如香精，这样就能够接近加工结束时加入这些添加剂或试剂，以缩短或优选尽可能缩短这些添加剂经受高温的时间。应当理解，敏感性添加剂可以包括当组合物是流体，尤其是熔融态时，互相有害地作用的物质或与组合物中其它组分有害地作用的物质，还应理解此后引用可氧化的或热敏性添加剂包括这种敏感性添加剂。应该承认，这样选择这些可氧化的/热敏添加剂的加入点同样可用于螺杆挤塑机被用于部分在线混料的场合，其余的组分被预先混合，并以固态或熔融态送入传送带的入口端。

25 螺杆挤塑机的温度分布最好是在结构化剂和载体的加入点或靠近加入点处使用高温，优选使它们形成熔融的物料，最适合的是在后面各段控制温度逐渐降低。这样可以进一步减少热敏试剂的降解，这些试剂优选加入到保持较低温度的各段。螺杆传送带出口处组合物的温度可以控制在意图去分配的温度或者稍高，虽然优选不高于几度，而且在其常规固化温度以下。

30 在该组合物意图用浇注技术分配的情况下，如在本发明第一方面的一类方法中，该技术在工业上一般应用螺杆挤塑机，该挤塑机优选包括适当的最后段或几个最后段，以将该组合物加热到适于浇注的温

度，比如如果该组合物预先被冷却以使热敏添加剂在较低温度下加入。这可以包括最后一段，以将其再次加热到其熔点。当使用浇注技术时，该配方一般保持在配方的常规固化温度以上几度的温度，比如高 5~10℃。应用比较小的温差会增大螺杆挤塑机和浇注嘴之间生产
5 线阻塞的风险，比如通到一般位于填充工段上方的支持槽或从那里引出，使流体配方能够在重力下流入筒或其它容器中。

在分配器包括注塑设备的情况下，这是优选的，而且其本身包括了本发明的几个方面，最后的一段或几段经常提供冷却，以使组合物的温度达到比结构破坏温度稍高的温度，特别是如后面所指出的温度
10 范围内，在此温度范围内最有利于注塑到容器或模具中。

对该组合物各组分的加料速度、螺杆的尺寸及其转速以及流体组合物的分配速度都进行有利的调节，以进行匹配的生产和分配。与此类似，其它螺杆特性，如螺纹的螺距要根据组合物的粘度进行选择，以控制比如挤塑机内的压力，使气体能够排出，或者容易添加各组分
15 以及控制组合物的运送。特别希望螺杆挤塑机包括多个平行螺杆，单螺线式和啮合式，而且在许多情况下是共旋转的，以最适合地将可流动组合物运送到出口。两根这样的平行螺杆最方便提供向前的挤出作用，特别是当组合物具有比较低的粘度时。此一根或多根螺杆优选在比如出口处或靠近出口处装有盘片或其它机构以提供背压。

20 使用温度受控的螺杆挤塑机使防汗或除臭组合物能够以最少的投资连续地制造，特别是在高温下和在分配它们之前尽可能短地耽搁。此很短的加工时间特别有利于对高温或空气氧化敏感的组分。

也可能通过将适当控制的螺杆挤塑机中所制得的组合物经注塑而得到的棒上获得大理石纹或斑点的效果。可以通过加入流体来做到这一点，但优选在防汗或除臭组合物中加入粘稠的彩色物质，特别是在
25 组合物被注入到容器或模具之前很短的时间。希望在最后加入大理石状材料，或者可能在螺杆传送带最后加料点的后面，比如在加入热敏组分的相同段或在此段以后，或者可能加入到适当改进的注塑设备中。颜色不同的物质经常是粘稠的加有颜料的油状物，此物质与组合物其
30 余部分混合的程度的减小或最小化，不仅是通过选择了靠后的加入点，而且是因为在组合物被送入的这一点上可能是其最冷或接近最冷处，因而也是在其最粘稠的状态。通过改变大理石材料和组合物其余部分

的相对比例，以及通过改变此材料加入的方式，比如以连续物流或间断地，和/或通过应用一种以上的不同颜色的材料就能够改变效果。特别希望在加入任何大理石材料期间中或之后控制组合物的温度，特别是控制在结构破坏温度以上至不超过其常规固化温度以上 5℃ 的温度范围内。在组合物中引入结构的其它手段也可以是希望的，如在下面所指出。

为了输送和混合防汗或除臭组合物，可以使用一种操作上类似于如上所述的在线混料时使用的螺杆挤塑机，但它无需分别加入各组分的许多加料口。

10 注塑模塑

要送到容器或模具中的除臭或防汗组合物可以是能被送入容器或模具的任何形式。比如，如本领域熟练技术人员所能理解的，该组合物可以基本上是流体的形式（比如熔体、熔融分散体、液体）、基本半固体或基本塑性的固体形式，只要该组合物具有足够的可流动性，能够被加压装置送到容器或模具中即可。

结构

在除臭或防汗组合物中至少部分结构的存在是有利的，可以通过将其与所研究的除臭或防汗组合物类似的且在相同温度下的，但是没有结构和/或结构化剂存在的除臭或防汗组合物进行比较来查知结构的存在，或者基本相同的组合物在其成核温度以上，借此就能够由比如 X 射线衍射或其它技术确定结构是否能观察到。

通过比如形成液晶，或通过加入高分子结构化剂如聚酰胺或聚硅氧烷弹性体或如粘土的无机胶凝剂或非聚合有机胶凝剂，如选择的二苯甲酰基糖醇（如二苯甲酰基山梨糖醇）或选择的 n-酰基氨基衍生物（如 N-酰基谷氨酰胺衍生物）或选择的羟基脂肪酸（如 12-羟基硬脂酸）或选择的类固醇类（如胆固醇）或选择的二元或三元羧酸的仲酰胺（如 2-十二酰基-N,N'-二丁基琥珀酰亚胺）或蜡状物如脂肪醇（如硬脂醇）或蜡，或者通过加入足够量的在连续液相中分散的固体组分致使其粘度增加就能够提供结构。胶凝剂经常通过在组合物中形成网络如纤维状网络而在载体中提供结构。固体组分可以通过相互作用而在除臭或防汗组合物中形成网络，或者通过固体颗粒与一种其它组分或与连续相的一个或多个组分的简单物理作用/接触而提供结构。

一般通过加入一种或几种结构化剂，比如蜡、胶凝剂或弹性体（比如交联、部分交联或未交联的聚有机硅氧烷）或如粘土、二氧化硅和/或硅酸盐材料（包括原位形成的硅铝酸盐）的无机增稠剂来得到结构化的除臭或防汗组合物，而由颗粒防汗剂如铝盐和/或锆盐可以对组合物增稠做出贡献。在本文中叙述的本发明在线混料和注塑方法特别适合于应用一种或多种蜡结构化剂的配方。

一般加入到除臭或防汗组合物中结构化剂的浓度要足以赋予该固体以凝聚力，实际浓度取决于结构化剂的化学本质。在许多情况下，活性防汗化合物以外的结构化剂选择在除臭或防汗组合物重量的 0.1 ~ 60wt% 的范围，防汗剂经常选择为除臭或防汗组合物重量的 1 ~ 40wt%。在下面叙述另一些组合物的优选。

除臭剂或防汗剂组合物中内部结构的存在可能是由于所使用的组分、它们的浓度、组合物的温度和组合物正在经受或已受到的剪切力。

这样的内部结构化、有序化或各向异性的存在可能一般以本领域熟练技术人员已知的方式由组合物的温度/粘度/剪切分布来显示。在某些情况下，结构的存在使得产生非牛顿型流体的性能。

可以用本领域熟练技术人员已知的手段确定在除臭或防汗组合物中晶体结构系统的存在和特性。除了 X 射线衍射以外，或者作为其替代，可以使用比如光学技术、各种流变学测量、中子衍射以及有时使用电子显微镜。正如本领域熟练技术人员所知道的，可以使用偏振光显微镜检测结构。各向同性的相对偏振光没有影响，但各向异性的结构相将对偏振光有影响，可以发生双折射。预期各向同性的液体在 X 射线或中子衍射图上不会显示任何种类的周期性，可是结构会以本领域熟练技术人员公知的方式产生一阶、二阶甚至三阶的周期性。

除臭或防汗组合物当送到容器或模具中时优选处于半固态。正如本领域熟练技术人员都理解的，如果在该组合物中存在着足够的结构以使它不再表现象一种简单的液体，可以认为此除臭或防汗组合物是半固态的。

在某些情况下我们发现，在将除臭或防汗组合物送到容器或模具之前，通过将除臭或防汗组合物冷却成部分结构化的相，有可能得到具有良好物理性能的除臭棒或防汗棒。

因此，本发明的注塑方法和设备提供了一种从除臭或防汗组合物制造品质良好的除臭棒或防汗棒的手段，而不必让它们适合于已知的浇铸方法，比如显示明显沉淀的配方，特别是使用的注射温度接近组合物的常规固化温度时。通过这样的操作，有可能改善颗粒在整个棒中的分布，特别是垂直分布。这种用于制造改善的、即在棒中颗粒更均匀分布的技术使用户能够预期地使用具有比在传统的浇铸方法中使用的相同组合物更大平均粒径的颗粒活性物。

本发明所提供的好处之一就是减少了棒冷却时在容器或模具中棒的收缩有关的问题。这导致当从顶部填充棒的筒时，或者如果用可以重新使用的筒再次填充棒时，表面轮廓复制的精确性更高，和在曝露的表面上具有更均匀的外观。此方法使得更容易设想比传统的圆形或椭圆形截面棒更复杂的棒的设计。

本发明的除臭或防汗组合物一般可以具有比先有技术的浇铸方法或组合物以一般高于其常规固化温度许多的熔融态分配的其它方法更高的粘度。结果，本发明使用将组合物注入容器或模具的方法倾向于使用比先有技术用重力加料法更高的压力。

注塑压力

施加到与加压装置相接触的除臭或防汗组合物上的压力在本文中称做“施加压力”，“施加”到除臭或防汗组合物的压力就指的是施加压力。考虑到除臭或防汗组合物的粘度，进一步向下流经通道的组合物所经受的压力可能更低。

“注塑压力”是在注塑头中当组合物进入容器或模具的瞬间，施加在除臭或防汗组合物上的压力。

已经发现，可以使用足够高的注塑压力以将温度低于其常规固化温度的除臭或防汗组合物传送到容器或模具中，而不会危及到除臭棒或防汗棒的最终结构。正如本发明第三方面的设想，使用超过 15psi ($1.034 \times 10^5 \text{Pa}$)，特别是超过 20psi ($1.38 \times 10^5 \text{Pa}$) 的注塑压力可以使比较粘稠的组合物成功地送入容器或模具中。在许多情况下模头中的注塑压力选在 100psi ($6.89 \times 10^5 \text{Pa}$) 以上。这样的压力在除臭或防汗组合物注塑时会提供实际的好处，特别是当它们被控制到接近或低于其常规固化温度时。

经常可达 1000psi ($6.89 \times 10^6 \text{Pa}$) 数量级的施加压力可以用来将

除臭或防汗组合物传送到容器或模具中，此压力一般根据组合物的粘度进行选择。比较粘稠的（比如半固态）组合物一般希望比较高的施加压力，其范围在 500psi (3.45×10^6 Pa) 左右或更高。在将组合物传送到容器或模具中时，应该避免过高的剪切力，以避免可能不可逆的结构破坏，而且在这样的压力下，通过控制工艺参数如温度、流动速度和设备的设计就能够避免过高的剪切力。

注塑压力典型地高于 15psi，一般高于 20psi，对于较粘稠的组合物经常高于 100psi。计算注塑压力经常要考虑到被注塑组合物的流变性能。在模头中的注塑压力优选控制到低于 600psi (4.14×10^6 Pa)。这不仅是为了降低结构破坏的风险，而且也是为了减少或消除被注塑到模具尤其是注塑到筒里时，材料处于会很大程度波动的速度的风险。在一个特别希望的实施方案中，注塑压力至少是 200psi (1.38×10^6 Pa)，在同样或另外所希望的实施方案中，可达到 400psi (2.76×10^6 Pa)。

所有 psi 压力的数字都是 psi 表压 (psig)，即高于或低于大气压的水平。

上面指出的在受控注塑压力下的低剪切注塑希望与选择的注塑温度联合使用，比如从低于组合物的常规固化温度大约 3℃ 直到在其常规固化温度以上大约 2℃。

已经发现，如果希望的话，随着除臭或防汗组合物在容器或模具中冷却或变成固体而发生体积缩小，通过进一步送入该除臭或防汗组合物至容器或模具中，与棒在容器或模具中收缩有关的问题就可以得到改善。对于在模具中制造的棒与在容器中制造的不同，要做到这一点的一种方法就是在与模具中的材料接触的除臭或防汗组合物的小容器上进行“保压”。在保压下将更多的组合物送入以补偿收缩。用这种方法，模具中材料的总体积在材料冷却和固化的过程中可以保持不变，进一步改善了形状的再现性。再有，使用“保压”可以使焊缝最小化，即除臭或防汗材料在模具中流锋之间的界面。

这样，通过在除臭或防汗组合物上施加压力，以将除臭或防汗组合物送入到模具中，并在模具被填充后继续对此除臭或防汗组合物加压一定时间，就能够得到具有低收缩和具有良好物理性能的除臭棒或防汗棒。

在模具被填充以后，通过持续在进入模具的除臭或防汗组合物上加压而在模具中建立的压力在本文中称为“保压”。在模具中除臭或防汗组合物可以经受与施加压力类似的保压。比如该压力可以达到2000psi。

5 在模具被填充以后通过持续施加在除臭或防汗组合物上的压力所产生“保压”的时间在本文中称作“保压时间”。保压时间根据正在送入容器或模具中的除臭或防汗组合物的性能而变化。比如，正在送入容器或模具中的组合物是在熔融态和高温下，这就需要比以半固态和/或在较低温度下送入容器或模具中的组合物时更长的保压时间，而收
10 缩较大的组合物可以从较长的保压时间获得好处，在此时间内引入其它补偿组合物。

一般说来，保压时间小于2分钟，优选更短。保压时间可以很短，比如小于1秒。

组合物温度

15 已经发现，通过选择适当的注塑条件包括作为重要因素的组合物相对于其常规固化温度的温度，通过在其上施加压力，可以在比浇铸操作常用温度更低的温度下将除臭或防汗组合物送入到容器或模具中，而不会损伤除臭棒或防汗棒的最终结构。对于按照本发明进行注塑的大多数除臭或防汗组合物，其常规熔融温度一般不高于120℃，且
20 一般要明显地高于其常规固化温度。经常在低于其常规固化温度至少10℃的温度下进行注塑。在实施中，组合物可以注塑的温度范围取决于该组合物的化学组成，并考虑此组成来选择实际的注塑温度。当需送入到模具中的除臭或防汗组合物内存在的结构能够很清晰地辨认时，以及不应用过高剪切力的除臭或防汗组合物保持可流动时，此组合物
25 就可以注塑模塑。在这样的温度通过控制工艺参数如流动速度和设备设计就能够避免过高的剪切力。

在环境条件下任何呈棒状的实用除臭或防汗组合物都处于基本上固态，即固化状态，而且通常在正常的储存和/或使用温度下，即一般在20~40℃的温度下仍保持固化状态。

30 因此，此除臭或防汗组合物优选在高于环境的温度下，特别是高于30℃，更特别是高于40℃的温度下进入容器或模具。

在按照本发明的方法，特别是其2、3或4方面，在注塑过程中除

臭或防汗组合物进入容器或模具的温度一般结合组合物的组成进行选择。在许多情况下，注塑温度选择在 40~95℃ 的范围。特别希望将进入容器或模具的组合物温度控制在其常规固化温度的范围内，比如从比其常规固化温度低 3℃ 到比其常规固化温度高 3℃，特别是从低于大约 3℃ 直到其常规固化温度。作为例子，希望的注塑温度包括低于组合物常规固化温度大约 1.0℃、1.5℃ 或 2℃。

在许多情况下，组合物经常被加热到高于其常规固化温度的温度，可能直到高 30℃，在许多情况下高 5~20℃，并经过完全混合，将热敏和氧化敏感的组分如香精在组合物被分配前很短时间加入到组合物中，而在输送到分配工段的过程中，组合物被冷却到固化温度与熔融温度之间的温度，优选与其常规固化温度相差 3℃ 之内，特别是在低于其常规固化温度不超过 3℃ 的范围内。

当然，在同样的外部条件下，对于任何给定的组合物，组合物进入容器或模具的温度越低，则棒的固化就越快，棒在其固化前收缩的倾向就越小。还应该认识到，当将除臭或防汗组合物比如用螺杆挤压机送入注塑工段时，与在其进入容器或模具之后相比，经常能够对组合物进行更有效的冷却。这能够导致随后的强制冷却区，致使冷却通道不再是必要的，这在工业规模的操作中可能是有利的，特别是使用导热性能不好的塑料容器时。

因此，在本发明的再一个方面，一种在容器中制造除臭或防汗组合物的方法包括将至少部分结构化的组合物注入到一个容器中，优选在与其常规固化温度相差的 3℃ 之内的温度，然后让此组合物与容器冷却，且不用强制冷却。

在本发明的许多方面之中，一个特别的优点是，此除臭或防汗组合物能够在比简单浇铸技术低的温度进入容器或模具。当以连续分配的速度所规定的速度连续加热一定量的固体除臭或防汗组合物时，产生较小的热损失。再者，在组合物的制造和传送的过程中控制组合物的温度要比在容器或模具中更迅速、更容易控制。因此，需要的总能量较少，这也是因为操作温度能够更低。因此，本发明在操作上就更经济。

注塑模塑的设备

注塑模塑是一种原先特别用于模塑合成聚合物热塑性或热固性制

品的方法，特别是具有薄的截面和复杂形状的热塑性制品。

实质上，一种塑料用的注塑设备包括一个基本上闭合的模具和在升高的压力下将塑料送入此基本上闭合的模具的装置。优选具有将塑料升温到该材料在压力下能够流动的温度的装置。实施本发明的方法可以使用低剪切注塑设备，这种设备能够使用具有较低粘度的材料，使用或不使用任何用于加热原料的装置。按照本发明的优选改进形式如下面所讨论。

使用包括对在注塑机模头中的除臭或防汗组合物施加压力以使该组合物注入到容器或模具中的装置的设备的设备就能够注塑本发明的除臭或防汗组合物。“施加压力的装置”定义为一种能够包含一种材料并对该材料施加压力以驱动其进入容器或模具的设施。此容器是对大气开口的。

能够将除臭或防汗组合物注入容器或模具中的适当类型的设备包括正位移泵类的布置，比如活塞泵、挤塑机、齿轮泵和凸轮泵类的布置。

一种适当的设备是与模具接触的单活塞式挤塑机。这种设备一般包括一个除臭或防汗组合物用的空间或机筒、一个给机筒内物料施加压力的柱塞和一个出料口，除臭或防汗组合物经过此出口直接或间接地被推入到模具中，最好是适当地控制以减小或防止壁上滑流。比如当其温度只比其常规固化温度高 1℃ 或 2℃ 以内时，活塞式挤塑机设备可以用于注塑除臭或防汗组合物。

在本发明的方法中可以使用如上所述的注塑设备。

在一个优选的实施方案中，当把除臭或防汗组合物送入容器或模具时，它优选是至少部分结构化的。当送入到模具时，此除臭或防汗组合物优选是半固态的形式，或者在与其常规固化温度相差 2~3℃ 以内。当然，特别是在本发明第一方面的范围内，还设想准备注塑的除臭或防汗组合物是基本上流体形式的。

某些除臭或防汗组合物，如果它们在错误的条件下注塑，特别是当在温度太低以及压力过高下注塑，会显示出不希望的外观性能。这就是说，某些固态的除臭或防汗组合物，当它们在正确的条件下注塑时，具有复杂的结构，如果在注塑过程中此固体经受太大的剪切应力，此结构就会破坏。在这样的剪切以后，组合物的结构可能不会重新建

立,使得此除臭或防汗组合物仍然保持柔软或其它不希望的状态。

因此特别希望保证这样的除臭或防汗组合物在送入模具的过程中不经受过大的剪切力。

5 为了控制除臭或防汗组合物经受的剪切力,需要考虑除臭或防汗组合物本身的种类和性能,特别是在不同温度下的粘度和结构。为了控制剪切力,希望控制工艺参数,如温度、施加到组合物上的压力、除臭或防汗组合物在设备中的流动速度和设备的结构等。结构例如过度的弯曲、收缩和快速运动的零件都会使除臭或防汗组合物经受高剪切力,因此建议要避免这样的结构。

10 已经发现,通过在压力和适当温度下将除臭或防汗组合物送入到容器或模具中,就能够避免充分形成的对剪切力敏感的结构,结果是可以从这种组合物得到能在室温下保留适当结构的棒。

可以使用任何适当的方法控制正在注入到容器或模具中组合物的温度。可以在适合于送入的温度下将其供应给容器或模具,要求对其15 温度没有改变。另外,优选使用加热或一般的冷却装置在组合物送入容器或模具之前或之时改变组合物的温度,从而分别按照需要升高或降低组合物的温度。

20 优选在除臭或防汗组合物被送入分配设备之前或之时改变该组合物的状态。比如,它可以通过熔融态到更粘稠的状态,比如通过将组合物冷却到接近或低于其常规固化温度。

在注塑方法实施的过程中,可以在含有/通过除臭或防汗组合物的注塑设备上使用任何适当的冷却或加热装置。

25 适当的加热和冷却装置是本领域熟练技术人员已知的。比如适当的冷却装置是含有冷却介质的冷却夹套,而适当的加热装置包括比如含有加热介质的电加热夹套或各种形式的换热器。

有利地,将除臭或防汗组合物的温度分布控制成如下的形式,开始时要足够高以使有机组分熔融并保持熔融状态,然后逐渐冷却直到在注入到容器或模具那点之前,这时要处于其常规固化温度范围。在制造和注塑设备中的组合物要维持高于其结构破坏温度。

30 可以在该设备的不同位置提供多个彼此分离的可控制的加热装置或冷却装置。然后就能够在除臭或防汗组合物流动的方向提供阶梯式温度分布。比如温度可以阶梯式增加或降低。

按照本发明用于棒状物配方的除臭或防汗组合物一般是通过如下方式制造的，即以所希望的比例在提供熔融相的条件下混合其各个组分、将得到的流体混合物送入到一个设备中，该设备将计量过的量分配到容器或模具中。因此，从组合物各个组分制造此棒的方法既包括
5 将流体混合物加料的装置，也包括给除臭或防汗组合物加压的装置。

因此，本发明提供一种形成除臭棒或防汗棒的设备，该设备包括给除臭或防汗组合物施加压力的装置，以将该组合物送入到模具中，一个本质上分开的装置用于将除臭或防汗组合物送入到给该除臭或防汗组合物施加压力的装置。

10 当加料装置的零件在给除臭或防汗组合物施加压力时不具备重要作用时，可以考虑该装置是本质上分开的。实际上，加料装置适合于在流体上与给除臭或防汗组合物施加压力的装置相连接，这样可以很容易地将除臭或防汗组合物送入到加压装置中。

适当的加料装置的例子包括活塞式加料机、螺杆挤塑机，它们还
15 可能用作在线混料机或其结合。

在本发明中特别希望的是使用非往复式螺杆挤塑机作为输送除臭或防汗组合物到填充模具或容器设备上的装置，任选地在线混合此组合物，如特别是通过注塑，特别是使用具有双啮合螺纹的挤塑机（优选非往复式的）。这样的挤塑机特别适合于在受控制的条件下输送除臭
20 或防汗组合物，以降低或避免在输送过程中结构破坏的危险，同时能够进行良好的混合。另一方面，往复式挤塑机具有在加工的过程中增大向除臭或防汗配方中引入气体（空气）的倾向，这会削弱最终棒的光洁和均匀性。

当将除臭或防汗组合物以基本上流动的形式提供给注塑模塑设备
25 时，然后经常在此注塑设备中使用冷却区以代替或者添加到加热区上。如果以在棒组合物的常规固化温度以上至少 5℃，比如 10℃或者更高时供应熔融的组合物，优选在送入到容器或模具之前进行冷却，而且希望与常规固化温度相差 3℃之内。当然，应该理解，可以在任何适当的温度下将除臭或防汗组合物注入容器或模具，而且如果需要，能够
30 使用加热设备以维持此温度。

此加料装置优选的特征是，它能够连续地供应除臭或防汗组合物原料。

用于除臭或防汗组合物加料的装置能够将组合物加入到加压装置中，或者加入到在加压装置前面的区域，如加热区或冷却区。在一个优选的实施方案中，用于除臭或防汗组合物加料的装置将组合物加入到储料区，它在加料器的连续操作和加压装置的间歇注塑循环之间提供一个接口。

可以在注塑和加料机设备的任何位置提供控制除臭或防汗组合物温度的装置。比如，可以在加压装置中，在加料装置中或在单独的区域，或者在其结合的这些位置处提供这样的加热或冷却装置。比如可以将单独的加热区放置在除臭或防汗组合物的加料装置和加压装置之间。

本发明提出与注塑设备联合使用螺杆挤塑机，作为加料装置、加压装置或者同时作为两者。在适当的设备中，螺杆本身就为制备的（如加热的）材料提供了施加压力的装置。很优选地使用同向旋转双螺杆挤塑机。

对于如上所述的已知注塑设备，给除臭或防汗组合物施加压力的装置可以包括螺杆挤塑机的螺杆尖梢。另外可以使用在下面叙述的在压力下送料的分开的装置。

除臭或防汗组合物的加料装置优选包括螺杆加料机形式的加料机。发现这可以提供特别均匀的加料。

螺杆的几何形状要设计得适合于加工的配方。可控制螺杆的转动速度以提供可以接受的物料进入储料区或加压装置的速度，而不会对组合物施加不可接受的剪切力。

对于传送流体除臭或防汗组合物有特别的问题。单螺杆挤塑机依靠推进流进行输送，因此为了传送流体，它们需要特别设计紧密的间隙和/或倾角，使得重力帮助材料向前流动。特别优选有两个带相互啮合，优选是提供正位移的自清理螺纹的平行螺杆，以向前推动除臭或防汗组合物。此两个螺杆可以以相反的方向转动（反旋转），但优选同向转动，以减小辊隙区的返压流和剪切力。用于传送液体或固体的这种带有啮合螺纹的双螺杆挤塑机是本领域熟练技术人员已知的，虽然迄今为止还没有人公开表示它们是否可以用于流动的除臭或防汗组合物，也没有人认为这样的设备能够在除臭或防汗组合物分配到随后的填充设备以前在该组合物中产生至少部分结构的过程中传送和混合（对

于在线混料) 这样的除臭或防汗组合物。对于具有一般是有限的颗粒材料含量的除臭或防汗组合物, 比如不超过 50wt%, 并经常从 0 或 20wt% 至 35wt% 的颗粒的组合物, 在传送和混合(在线混料) 时这种双螺杆挤塑机是有特别好处的。

- 5 在与加料装置比如如上所述的螺杆挤塑机相接触的流体中, 提供一个压力室实际上是很重要的, 在这里材料可以聚集起来, 该室包括至少一个被活塞界定的壁, 此活塞能够移动从而增加或减小压力室的体积, 并且在与至少一个注料嘴接触的流体中。

- 在一个优选的实施方案中, 除了将注塑原料加入到加压装置以外,
10 螺杆挤塑机还将能够把材料预先调节到用于注塑的所需物理状态。通过提供如上所述的具有一个或几个加热和/或冷却区的螺杆挤塑机(特别是双螺杆挤塑机), 以及通过比如选择适当的螺杆、螺距、螺杆调直和螺杆速度, 就能够将送入挤塑机中的材料紧密地混合并将其结构化到所使用的特定注塑方法所需要和产品特性所追求的程度。比如, 在
15 本发明的一个优选实施方案中, 要注塑的材料是基本上半固态的。

 此外, 加料装置优选是螺杆挤塑机, 可以含有中间口用于脱气和/或加入其它组分。也可以通过适当位于加料螺杆长度方向的中间的口加入添加剂, 比如染料和香精以及容易氧化或热敏性的材料。

- 通过使用具有一种温度分布, 特别是其温度分布中温度高到足以
20 融化可熔融固体, 然后温度从螺杆加料器向出口逐渐降低的螺杆加料器, 就能够由其组分制造组合物, 并在特定的温度下将添加剂和/或容易氧化或对热敏感的材料加入到加料器中的主要物流中, 经常单独地或一起选择温度和加入点的位置, 以尽可能减小氧化或降解的可能性和/或缩短发生氧化或降解的时间。将温度特别控制在接近常规固化温
25 度, 以降低或尽可能减小在形成固体棒以前在组合物中颗粒发生沉降的倾向。

- 螺杆挤塑机可以构成部分或完全的在线混料机。当它作为部分混料机时, 适合于使用它引入更容易氧化或对热敏感的组分。这样做就可以连续地制造流体除臭或防汗组合物, 供比如用注塑模塑机进行分
30 配。此外, 在螺杆加料器中的材料, 随着其在螺杆加料器中运动, 根据使用的设备和工艺参数不同就能够混合和/或结构化到较大或较小的程度。因此, 当其处于选择的粘度和/或混合和/或结构化水平时, 就

可以在主物料流中加入各个组分和/或添加剂和/或容易氧化或对热敏感的材料。

因此，螺杆挤塑机代表一种方便和容易控制的用于连续地制造除臭或防汗组合物的装置。通过适当地设计螺杆挤塑机的尺寸和控制螺杆速度，就能够以和组合物分配相匹配的速度和以适合于在注塑机中分配的形式，比如以至少部分结构化组合物的形式制造流体组合物。

注嘴

可以通过简单的通道，或者具有止逆装置的通道，或者用于旁通的连接管使对除臭或防汗组合物施加压力的装置与容器或模具连接，从而在容器或模具被填充以后迅速地撤回加压装置并让设备平稳地操作。

然而，在一个优选的实施方案中，通过一个注嘴加入除臭或防汗组合物，该注嘴的长度占容器或模具内容积长度的一个显著部分（至少一半，优选至少四分之三）。已经发现，简单地用喷射或“蛇形进料”的方法填充容器或模具存在问题。发现通过提供一个基本上延伸到容器或模具远端的注嘴就能够实现良好的填充。当除臭或防汗组合物被送入容器或模具中时，注嘴和容器或模具优选沿轴向彼此相对运动。当除臭或防汗组合物被送入时，容器或模具可以相对于注塑头运动，和/或注嘴相对于容器或模具运动。注嘴和容器或模具相对运动的速度优选与除臭或防汗组合物输送的速度相匹配，在截面改变之处，运动速度要考虑到容器或模具截面变化的改变，以使注嘴恰好保持在容器或模具中除臭或防汗组合物表面的下面。发现这给出特别良好的填充。在一个优选的实施方案中，注嘴相对于容器或模具进行运动。

注嘴可以被加热或预热，比如为了防止在注嘴内除臭或防汗组合物发生任何固化（沉积），以及由此而抑制了均匀地将组合物送入容器或模具。

优选地，用于在压力下送入除臭或防汗组合物的装置的注嘴的内径很小，实际上主要受容器或模具内径，或者组合物意图通过其而注入到模具的孔的内径的制约。在许多情况下，注嘴的内径为 1~20mm，优选 3~10mm，有圆形的截面。在其它情况下，注嘴的截面形状相当于容器或模具的内部形状。

容器或模具

本发明的容器或模具可以由任何适当的材料制造，比如具有良好机械性能的硬质材料。在模具希望迅速冷却之处，可以优选具有高热导率的材料。在除臭或防汗组合物被注入到最终的棒容器的场合，容器经常包括塑料材料。容器或模具优选包括选自下面的金属及其合金的材料（比如铝、青铜和其它铜合金、钢材包括碳钢和不锈钢）、烧结形式的金属或金属复合材料、非金属材料如陶瓷、复合材料以及热塑性塑料或热固性塑料，任选呈多孔或泡沫的形式。

棒所使用的模具也可以包括非硬质材料。比如非硬质的塑料可以用作衬里。比如硬质模具的内衬可以包括用于除臭或防汗棒的“外包装材料”，使得经外包装的棒能够从模具中脱出来。模具还可以包括在该模具所界定的腔里可膨胀的衬里，当除臭或防汗组合物被送入模具时，此衬里膨胀以充满模腔。如上所指出，这种可以随着棒脱出的衬里或外包装可以是产品包装的完整部分，或者一旦棒被从模具中脱出后能够被取出，在这种情况下，它们仅仅用于促进棒容易脱模。也可以使用衬里以提供所得棒的模内标签。

防汗棒或除臭棒的容器一般是由热塑性材料制造的，特别是使用在明显高于组合物进入容器时的温度下熔融的材料。许多这样的材料，在它们达到 100℃或更高的温度以前是不会熔融的。适当的材料包括聚乙烯、聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯。容器本身经常是通过注塑制造的。

用于除臭棒或防汗棒的容器经常包括一个筒，在其上方开口，通过此口弹出棒，用于对皮肤的局部涂抹，一般在其另外一端确定一个孔，通过此孔装一个活塞，活塞沿筒做轴向相对运动，就能够使该棒运动，使其露出容器的顶部或者将露出的棒缩回容器。

棒的容器经常还包括一个传送机构，用来沿容器在轴向运动活塞。一种传统的传送机构包括一般位于活塞中心的带螺纹的孔，它与在轴向伸到棒中类似的螺旋杆啮合，而且此杆与装在容器底部的一个可转动的轮或棘爪和棘齿垂直同轴安装。在转动轮或放开棘爪时，该杆转动，杆的螺线与嵌入板上的孔的螺线啮合，支撑着棒的活塞就沿轴向运动。也可以使用其它本领域已知的传送机构。

如果通过筒的底部填充容器，一般给筒的开口端提供一个罩子，它可以包括一个可取出的模或模头。在某些实施方案中，在底部填充

以后, 优选在棒的温度仍然在其固化温度以上时引入传送机构。另外可以使用顶部填充筒, 而且在这种情况下, 优选在填充操作的过程中放置传送机构。

5 在往模具中送入除臭或防汗组合物之前可以预先冷却或预热此模具或容器。可以把容器/模具的内表面预先冷却到比如低于组合物送料的温度。对容器/模具进行的这种预冷却能够给棒提供更光滑的, 更有光泽度的精加工。

如果需要, 在填充了除臭或防汗组合物以后, 可以在冷却区将容器/模具冷却, 以促进组合物的迅速固化。根据冷却速度和希望的最终
10 温度, 可以使用任何适当的冷却剂, 比如空气、水、冰、固体二氧化碳或液氮, 或者其组合。当使用一种模具时, 优选给模具的至少一部分外表面提供一种装置, 以改善注塑后模具的冷却效率。在本发明的一个优选实施方案中, 这样的装置包括用于空气冷却的翅片或肋板或用于冷却液循环的夹套。然而, 如在前面所指出的, 在许多实施方案
15 中, 特别是当直接填充到容器中时, 冷却区是忽略的。

本发明使用的模具适当地包括至少两个适合于彼此吻合并且经受得住注塑压力和保压的互补的硬模头, 每个模头都相当于所需模塑制品形状的分别的一部分, 所述模头当沿着其边缘的接触部分吻合时就界定相当于模塑制品整个形状的空腔。使用包括至少两个分模的多部件模具能够制造非常多样化的三维形状, 比如圆形、椭圆形、正方形、
20 长方形、凹陷形状或任何其它所需的形状。

在包括至少两个模件的模具中, 所述模件中的至少一件可以沿其边缘的接触部分提供密封装置。更优选所述密封装置包括垫片。

模具具有内表面, 其尺寸和形状都根据最终产品的形状而变化。
25 模具的内表面可以部分或完全涂布一层具有良好脱模特性, 比如低表面能的材料。此涂层的厚度优选小于 1mm, 更优选小于 50 μm 。模具的内表面可以是平的、凹形的或凸起的, 或者所需的任何其它形状。此形状可以适应棒的收缩而不偏离其最终的外观, 比如可以使用很凸出的表面。

30 在可重新使用的模具的内表面任选地提供希望在模塑制品的表面上出现的题字或标示或数字的镜象, 可以是突出的, 也可以是凹陷的。

通过紧密匹配的模头结合面就能够避免材料从由多块模件组成的

模具中泄漏，比如通过搭接或舌-槽或提供垫片。在高粘度材料的情况下，平面接触就足够了。通过螺帽和螺栓，或者通过某种夹钳机构，比如液压机构把两片模头夹持在一起。另外，模件的外表面能够在一个倾斜的平面上滑到分开的夹持装置上，让模具承受侧向的力。当使用高的施加压力和高的保持压力时，达到良好的密封是很重要的。

一般说来，要给模具提供一个“浇口”，这是在模具上的一个开口，通过这个开口可以将除臭或防汗组合物送入模腔。容器的开口端自然提供一个浇口。除臭或防汗组合物可以通过流道（或注料道）从加压装置送入到容器或模具中。在此方面，加热或冷却流道使组合物能够保持适当的温度是有利的。除臭或防汗组合物可以不经过流道直接送入到模具或容器空腔中。比如可以直接通过注嘴注入。

模具可以包括一个“颈”，即一个被浇口与模具腔分开的短通道。可以通过模具的颈送入除臭或防汗组合物。另外，注嘴可以通过颈或浇口进入模腔以送入组合物。

在包括模件的模具中，浇口和/或颈可以完全在一个模件上，或者由两个或多个模具件吻合而形成。在空腔一侧和另一侧的两个浇口开口适合于吻合，适当地借助于通过颈部进入模具的注嘴，到达施加压力的装置。

模具可以这样设计，使得一旦它被充满，或者一旦模具中的材料固化到形成外壳的程度，它就可以闭合。通过使模具具有气密性可以控制收缩的影响。在一个优选的实施方案中，当加压装置持续施加压力时，浇口保持开放。当模具内的材料仍然在压力下时，模具可以在浇口处闭合。

除臭棒或防汗棒的容器通常是筒形的，在其一端开口，在另一端被一种能够使棒沿着筒运动的机构闭合。筒的开口一端方便地起着浇口的作用。当向筒中填充时，组合物在压力下通过注嘴被注入注塑头中，但在筒中没有明显的保持压力。

使多个容器或模具通过加料工段，在这里除臭或防汗组合物在压力下被注塑到每个模具中，随后采取冷却步骤使材料进一步固化，以及在必要时在再次循环之前脱模，这就可以以近乎连续的方式实施此方法。作为进一步的选择，可以从单个的制造设备或传送设备，特别是比如挤塑机通过比如位于聚集室后的集料管送到多个分配工段。

在注塑方法中，一般必须提供排气装置，即模具被填充时从模具中排除气体的装置。模具排气是在各种已知的注塑方法中使用的技术，比如在热塑性塑料工业中使用的，如本领域熟练技术人员所理解的，这样的技术也可以适当地用于本发明。当组合物被注入到容器中时，
5 通过其进行填充的孔一般要大于注嘴，这使得容易排气而不用提供任何进一步的措施。

简单地提供排气装置就可以实现模具排气，比如适当位于模具中或者在形成模具的模头界面上的小孔或狭缝或多孔材料的截面，它们任选是可以闭合的。

10 在本发明的一个优选实施方案中，注嘴适合于加入排气装置如沿着大部分注嘴长度的轴向通道。

注塑模塑设备可以装有一个以上的注塑头，比如两个，它们能够同时把组合物注入到模具或容器中。希望通过每个注塑头注塑的组合物是不同的，比如在视觉上一种是着色的，而另一种是透明的，或者
15 一种是一般的，其它是大理石状的，或者简单地每种具有不同的颜色，比如一种是白色的，另一种是蓝色的。特别是当两种组合物都在接近于其常规固化温度下注塑时，比如在高于或优选比常规固化温度下低 3℃ 的范围，就能够设想这样的选择方案。在这样的温度下，组合物是比较粘稠的，很少有机会在棒固化以前混合在一起。当然自然优选选择组合物，以使它们都具有类似的常规固化温度下。通过使用一个以
20 上的注嘴就可以制造具有条纹的棒，特别是如果在填充操作中注嘴和模具/容器彼此在轴向相对运动时。注塑头在容器/模具的轴周围转动能够导致旋涡/条纹的效果。在注嘴尖梢与注塑头在位置上同心时可以实现牛眼的设计。

25 棒的配方

在本发明中使用的适当的除臭或防汗组合物可以包括如下的成分，除非另有说明，这里的%是基于组合物总重量的百分数：

A) 防汗和/或除臭的活性物

30 Ai) 防汗活性物，其含量优选为 0.5~60%，特别是 5~40%，更特别是 10~35%。

Aii) 除臭活性物，其含量优选为 0.01~20%，特别是 0.1~5%

其中存在 Ai) 和 Aii) 的至少一种

B) 载体, 优选 5~95%, 特别是 20~60%

C) 结构化剂, 优选 0.1~60%, 特别是至少 0.5%, 更特别为 1~25%

D) 添加剂, 优选为 1~50%, 特别是 5~30%.

5 Ai) 防汗活性物经常选自收敛性活性盐, 特别包括铝盐、锆盐和铝/锆混合盐, 包括有机盐和无机盐和配合物. 优选的收敛盐包括铝、锆和铝/锆的卤化物和氢卤酸盐, 如盐酸盐. 某些特别优选的氢卤酸盐包括活化的铝的盐酸盐, 如在 Unilever NV 等的 EP-A-6739 中叙述的和在 EP-A-28853 中叙述的其它活性物, 这两份说明书的内容在此引作参考.

10 收敛性铝盐包括氯化铝和通式为 $Al_2(OH)_xQ_y \cdot XH_2O$ 的氢卤化铝, 其中 Q 表示氯、溴或碘, x 是 2~5, $x+y=6$, x 和 y 可以是整数或者是非整数, X 是 0~6.

用如下的经验通式表示在本文的防汗组合物中可以使用的一类锆盐: $ZrO(OH)_{2n-nz}B_z$, 其中 z 是 0.9~2.0 的整数或非整数, n 是 B 的价数, 2-nz 是至少为 0, B 选自卤化物, 包括氯化物, 氨基磺酸盐、硫酸盐 15 和它们的混合物.

应该承认, 上面为铝盐和锆盐所规定的通式是非常简化的, 还包括具有不同数量配位和/或结合水的化合物, 以及聚合的物种和混合物和配合物. 特别是锆的氢氧化物盐经常表示一类具有不同羟基含量的盐, 比如每个锆原子从大约 1.1 到比 0 稍微多一点的羟基. 20

基于上述收敛性盐的防汗配合物是已知的, 可以用于本发明. 作为例子, 在 Luedders 等的 US-A-3,792,068 中公开了铝、锆和氨基酸如甘氨酸的配合物. 具有有关结构的某些这类配合物在文献中一般称作 ZAG. 一种显示出类似于 ZAG 结构的特别希望的配合物包括铝的氢氯酸盐, 包括满足通式 $Al(OH)_5Cl \cdot 2H_2O$ 的与氨基酸或其它配合剂配合的 25 配合物. 一类表现出类似于 ZAG 结构的优选锆基配合物包括经验式为 $ZrO(OH)_{2-a}Cl_2 \cdot nH_2O$ 的氧锆基盐酸盐, 其中 a 是 1.5~1.87 的非整数, n 是 1~7, 与氨基酸或其它配合剂配合. 对于与铝盐或锆盐配合得到配合物的特别优选的氨基酸包括甘氨酸, 它满足下面的通式: 30 $CH_2(NH_2)COOH$. 可以使用活化的 ZAG 配合物作为本发明的防汗活性物, 比如在 Callaghan 等人的 USP-5,486,347 中公开的物质.

设想在按照本发明制造和/或分配的组合物中适用的其它活性物包

括收敛性钛盐。

组合物中防汗盐的含量一般是在无水盐的基础上按重量计算的，即不包括可能存在的水或配合剂的重量。

- 在不包括水相的组合物中，在此处使用的防汗盐经常是颗粒状的。
- 5 这种组合物适宜地指的是无水的或基本无水的。在这样的组合物中防汗盐的粒径经常是 $1 \sim 200 \mu\text{m}$ ，可以设想更小的粒子，比如 $0.1 \sim 1 \mu\text{m}$ 。浇铸方法使用的平均颗粒度通常是 $3 \sim 20 \mu\text{m}$ 。随着颗粒大小增大，颗粒盐分离的倾向也增大。在本文中优选在接近组合物的常规固化温度的温度下在注塑方法中分配此组合物，特别是在低于常规固化温度 $0 \sim$
- 10 3°C 的范围内，这就可能使用其平均颗粒度比类似的组合物以传统的浇铸方法分配时的颗粒度更大的组合物。这是因为所选择的工艺条件尽可能地减少了，或者至少是改善了颗粒分离的可能性。比如，如果希望的话，防汗活性物的平均颗粒度可以比传统的浇铸方法中的大 $5 \sim 50 \mu\text{m}$ 。改善颗粒沉降性能的好处对较大的颗粒度更是明显的，比如在平均颗粒度 $20 \sim 100 \mu\text{m}$ ，优选在 $20 \sim 40 \mu\text{m}$ 或者更高的范围。从减小了沉降得到的好处在一定程度上应用于其它的颗粒，但对活性物是特别有价值的。这降低了要在加入到防汗组合物中以前处置的很细固体的比例，能够给棒提供改善的感觉性能。

- 应该承认，如果希望，使用水溶液形式的防汗活性物也是可以的。
- 20 这样的组合物一般采取乳液的形式。结构化一般应用于连续相，但分散相也能够结构化。分散相希望具有在 $0.3 \sim 10 \mu\text{m}$ 范围内选择的液滴尺寸。

- Aii) 在本文中除臭活性物表示能够杀死微生物，特别是杀死细菌和/或抑制其生长的物质，即包括杀菌剂和抑菌剂，这些细菌或者自身
- 25 产生恶臭，或者它们（更典型地）促进分泌的体油分解成为有恶臭的化合物如脂肪酸。除臭活性物包括前述的防汗活性物和另外的其它无机或有机物质，或者有机和无机活性物的混合物。在有机抗微生物物质中，一类公认的物质包括短链的单羟基醇，经常认为是包括至多 4 个碳原子的醇，其中乙醇是特别突出的，有时用异丙醇代替全部或部分乙醇。再一类包括二羟基或多羟基的醇，比如乙二醇或丙二醇。应
- 30 该承认，前两类抗微生物物质也可以用作组合物其它组分的载体。

再一类除臭活性物包括氯代芳香族化合物，包括双胍衍生物，其

中已知的物质是 Triclosan、Triclorban 和 Chlorhexidine 被专浇口提到。还有一类包括聚合的双胍盐，如商品名为 Cosmosil™的商品。可以用这两类代替或补充醇类或多元醇类，经常的用量选择为 0.001~1wt%，特别是 0.1~0.5wt%。

- 5 无机的抗微生物物质包括锌盐，比如氧化锌、氢氧化锌、碳酸锌、苯酚磺酸锌或蓖麻醇酸锌，镁盐，如氧化镁、氢氧化镁、或碳酸镁、碳酸氢钠，稀土金属盐如氧化镧、氢氧化镧或碳酸镧，或者这些盐中任何两种或几种的结合。

- 10 B) 在本文使用的组合物中加入的载体包括一种或几种液体物质，它们在组合物的分配温度下是液体，可以发生凝胶化或另外通过结构化剂发生结构化，以提供在使用温度下的半固态或固态产物，此温度典型是低于 40℃，一般低于 30℃。当在分配温度下一种或几种其余的组分本身是流体时，比如熔点低于 40℃的短链单羟基醇或二羟基或多羟基醇，它能够提供载体的功能，而且可以任选存在另外的载体。载体
15 可以是亲水的，或疏水的，或者是两者的混合物。在许多实施方案中，载体或载体的主要成分是疏水的，能够产生油相。

- 近年来已发现特别受到喜爱的一类载体，它们也是在在线混料和/或按照本发明进行注塑的配方中特别希望的，包括液体硅氧烷，特别是挥发性聚有机硅氧烷，即在环境条件下具有可以测量的蒸汽压的液体物质。聚有机硅氧烷可以是线形的或环状的，或者是它们的混合物。
20 优选的环状硅氧烷包括聚二甲基硅氧烷，特别是含有 3~9 个硅原子，优选不多于 7 个硅原子，更优选 4~5 个硅原子的物质，另外也称之为环状甲基硅氧烷 (cyclomethicone)。优选的线形硅氧烷包括含有 3~9 个硅原子的聚二甲基硅氧烷。挥发性硅氧烷一般本身表现出低于 10 厘
25 沱的粘度，特别是高于 0.1 厘沱，线形硅氧烷一般表现出低于 5 厘沱的粘度。挥发性硅氧烷还可以包括支化的线形或环状硅氧烷，如被一个或多个 -O-Si-(CH₃)₃ 侧基取代的上述线形或环状硅氧烷。可以使用的商品硅油的例子包括 Dow Corning 公司生产的 Dow Corning 344、Dow Corning 345 和 Dow Corning 244、Dow Corning 245 和 Dow Corning 246，
30 Union Carbide 公司的 Silicone 7207 和 Silicone 7158 和美国 General Electric 公司的 SF 1202。挥发性硅氧烷的含量经常是 20~50%。

在本文中使用的载体可以另外或优选再包括非挥发性硅油，这包

括聚烷基硅氧烷、聚烷基芳基硅氧烷和聚醚硅氧烷共聚物。这些可以适当地选自二甲基聚硅氧烷(dimethicone)和二甲基聚硅氧烷多元醇共聚物。商品非挥发性硅油包括Dow Corning 556和Dow Corning 200系列。非挥发性硅氧烷经常不超过组合物重量的大约30%，优选1~15wt%。在许多情况下，当有非挥发性硅油存在时，其与挥发性硅油的重量比为1:3~1:40。

非硅氧烷类有机载体包括液体脂肪族烃类，如矿物油或氢化聚异丁烯，经常要选择显示出低粘度。液体烃的另外例子包括聚癸烯。其它适当的载体是含有至少一个长链烷基的液体脂肪族酯类，比如从被 $C_8 \sim C_{22}$ 链烷酸或 $C_6 \sim C_{10}$ 链烷双酸酯化的 $C_1 \sim C_{20}$ 链烷醇得到的酯。适当的酯包括肉豆蔻酸异丙酯、肉豆蔻酸月桂酯、棕榈酸异丙酯、癸二酸二异丙酯和己二酸二异丙酯，其中特别优选棕榈酸异丙酯。在另外一些情况下，载体包括来自至少一种脂肪醇的脂肪族醚，如肉豆蔻醚衍生物，比如PPG-3肉豆蔻醚或聚乙二醇的低级烷基醚，如PPG-14丁基醚。可以使用有机载体的混合物。

在这里可以适当地使用硅氧烷和非硅氧烷类载体的混合物。

在本发明中使用的载体或载体混合物可以是，以及在许多有效的组合物中是无水的，即不含有游离水。另外，如果希望，除了前面指出的硅类和/或有机非硅类载体外，组合物可以含有水。在实际中，含水配方一般将进一步含有乳化表面活性剂，如阴离子和/或非离子表面活性剂。选择乳化表面活性剂或表面活性剂混合物一般要按照已知的原理与形成的乳液的性能相匹配。水相与油相的重量比经常选择在10:1~1:20的范围。乳液可以包括水包油型或油包水型。在使用乳液时，方便地在其与组合物的其余组分混合以前作为分开的步骤制备乳液。

C) 用本文叙述的方法模塑的组合物中所包括的一种或几种结构化剂包括无机增稠剂或有机结构化剂。结构化剂的选择一般要考虑正被转化为固体的流体相的化学本性。将要被结构化的流体相最普通是油相，特别是含有硅氧烷流体，特别是含有挥发性硅氧烷的油相。在也存在水相的情况下，也希望增稠该相。

在本文使用的有机结构化剂可以是非聚合的或者是聚合的。非聚合的结构化剂包括蜡和胶凝剂，它们通常选自脂肪酸或其盐，经常是

含有 12~30 个碳原子,如硬脂酸或硬脂酸钠,和/或经常是含有 12~30 个碳原子的脂肪醇(一般不溶于水),如十八烷醇。本文的脂肪族表示长链的脂肪族基团,如至少含 12 个线形碳的基团,它们经常是不分支的(线形的),而且是饱和的,但也可以是分支的和/或不饱和的。对于脂肪酸可以含有羟基,如 12-羟基硬脂酸,比如作为胶凝剂的一部分,以及使用其酰胺或酯衍生物。适当的高分子量的醇包括二十二醇和甾醇,如羊毛甾醇。胶凝剂指可以使载体凝胶化的物质。其它适当的胶凝剂包括二苯甲酰基糖醇,其中优选的代表包括二苯甲酰基山梨糖醇。其它适当的胶凝剂包括选择的 n-酰基氨基酸衍生物,包括酯和酰胺衍生物,如 N-月桂酰基谷氨酸二丁基酰胺,此胶凝剂经常设想与羟基硬脂酸或其酯或酰胺衍生物一起使用。再一类胶凝剂包括二羧酸或三羧酸的酰胺衍生物,如烷基-N,N'-二烷基琥珀酰亚胺,如十二烷基-N,N'-二丁基琥珀酰亚胺。

其它有机结构化剂可以包括蜡,如石蜡、加氢蓖麻油、SynchrowaxTMHRC、Carnabau、蜂蜡、改性蜂蜡、微晶蜡、聚乙烯蜡和多元醇的脂肪族酯衍生物,如单硬脂酸甘油酯和相关的化合物。在这里特别希望使用蜡结构化剂或蜡结构化剂混合物。可以使用有机结构化剂的混合物,比如脂肪酸/盐与蜡的混合物。适当选择结构化剂混合物能够降低用在皮肤上沉积的除臭或防汗组合物的可见程度。

能够使用的聚合胶凝剂包括有机聚硅氧烷弹性体,如乙烯基封端的聚硅氧烷和交联剂或烷基或烷基聚氧化烯封端的聚甲基取代的或聚苯基取代的硅氧烷的反应产物。其它的聚合胶凝剂可以包括聚丙烯酰胺、聚丙烯酸酯或聚氧化烯,这部分取决于组合物除了疏水相以外是否还包括水相。

当组合物包括单羟基醇和/或二元醇或多元醇作为载体的重要成分时,通常可以至少部分使用糖的二苯甲酰衍生物,特别是二苯甲酰山梨糖醇作为增稠剂。

当组合物包括挥发性硅氧烷作为载体的重要成分时,优选可以使用含硅的弹性体,特别经常是颗粒状的通过乙烯基封端硅氧烷聚合物交联,或者通过其它方法引进交联而得到的交联聚有机硅氧烷。在操作中,颗粒状聚有机硅氧烷吸收挥发性硅氧烷,通常使用的与挥发性硅氧烷的重量比为 1:3 至 1:20。

无机增稠剂经常选自含硅的和含铝-硅的物质，包括二氧化硅和粘土。这些物质还可以用作悬浮剂或增量剂。适当的二氧化硅的例子包括热解法二氧化硅。适当的粘土包括膨润土、锂蒙脱石和胶体硅酸镁铝。商品粘土的商品名是 Veegum (Vanderbilt 公司) 和商品锂蒙脱石，其商品名是 Laponite (Laporte 公司)。优选使用经过表面疏水处理过的蒙脱土，比如与胺反应进行处理。优选的疏水处理过的粘土是 Rheox 公司商品名为 Bentone 38、Bentone 34、Bentone 27、Bentone 14 和 Bentone LT 的商品。

可以设想的附加的增量剂/填料包括颗粒填料，这包括滑石、碳酸氢钠、淀粉，包括玉米淀粉、改性淀粉及其混合物。这种附加的填料/增量剂的用量通常不超过 15wt%，优选最多 10wt%，如 1~5wt%。

D) 为了改善消费者所感受到的棒的性能，可以希望在配方中引入添加剂。这样的添加剂可以包括香精和皮肤获益剂。皮肤获益剂是将除臭或防汗组合物涂在皮肤上时能够沉积在皮肤上并赋予或保持皮肤所需性能的产物。

在本发明的某些实施方案中特别优选的是，除臭或防汗组合物含有皮肤获益剂，比如增加湿润的组分。获益剂可以作为单个组分的相存在，或者更普遍与配方的某些组分比如油相混溶。

本发明的方法特别适合于在除臭或防汗组合物中加入获益剂，特别是当除臭或防汗组合物低于其熔融温度时。获益剂优选在将除臭或防汗组合物加入到分配装置的加料装置中加入到除臭或防汗组合物中。当所述除臭或防汗组合物的加料装置包括螺杆加料机时，可以在沿着螺杆加料机的任何适当位置加入获益剂。使用本发明的设备，当设备中存在温度分布时，可以控制获益剂的加入温度。因此可以在选择粘度的主物流中加入获益剂组分。通过使用适当的设备和加工参数，比如适当地控制温度，也可以将获益剂加入到具有选定的混合和结构化水平的主物流中。

获益剂包括增湿、调理和保护皮肤的组分。适当的获益剂包括湿润组分，如润肤剂/油。润肤油指的是软化皮肤及保持其柔软，延迟水含量减少和/或保护皮肤的物质。显著含量的皮肤获益剂也能够给组合物提供其它的功能。因此许多组合物就包括可以作为载体的油。其它的获益剂是蜡和脂肪酸或脂肪醇，它们单独地或与其它物质一起给油

相提供结构。从它们的叙述应该承认它们能够提供或者有助于另外的功能。

获益剂也包括加入的洗脱剂，在用水洗涤时使得容易从人的皮肤上洗去除臭或防汗组合物。这样的试剂可以选自非离子表面活性剂和特别是非离子的酯类或醚类表面活性剂，它们包括经常是含有大约 2~80 个，特别是含有 5~60 个环氧乙烷单元的聚氧乙烯部分和疏水的烷基、链烯基或芳烷基部分，这些部分一般含有大约 8~50 个碳原子，特别是含有 10~30 个碳原子。这样的非离子表面活性剂也可来自多羟基化合物如甘油。赋予洗脱好处的试剂的例子包括 cetareth-10 到-25、ceteth-10-25、steareth-10-25 和 PEG-15-25 硬脂酸盐或二硬脂酸盐。

优选的获益剂包括：

硅油，包括线形的和环状的聚二甲基硅氧烷；氨基、烷基、烷芳基和芳基硅油。使用硅油的粘度为 1~100,000 厘沱。硅油可以是挥发性、非挥发性硅油或它们的混合物；

低熔点的硅氧烷蜡，比如 SF 1642；

脂肪和油，包括天然脂肪和油，如霍霍巴油、大豆油、米糠油、鳄梨油、杏仁油、橄榄油、芝麻油、桃仁油、蓖麻油、椰子油、貂油、花生油、玉米油、棉籽油、棕榈仁油、葡萄籽油、红花油和葵花油；可可脂、牛油脂、猪油；前面叙述的各种油加氢得到的硬化油；以及合成的单甘油酯、二甘油酯和三甘油酯，如肉豆蔻酸甘油酯和 2-乙基己酸甘油酯；

蜡，如巴西棕榈蜡、鲸蜡、蜂蜡、羊毛脂和它们的衍生物；

疏水的植物提取物；

烃类，如液体石蜡、矿物脂、微晶蜡、地蜡、角鲨烯和矿物油；

高级醇和脂肪酸，比如二十二碳酸、棕榈酸和硬脂酸；月桂醇、鲸蜡醇、十八碳醇、油醇、二十二碳醇、胆固醇和 2-十六烷醇；

酯类，比如辛酸鲸蜡酯、乳酸鲸蜡酯、乳酸肉豆蔻酯、棕榈酸鲸蜡酯、肉豆蔻酸丁酯、硬脂酸丁酯、油酸癸酯、异硬脂酸胆固醇酯、肉豆蔻酸肉豆蔻酯、月桂酸甘油酯、蓖麻油酸甘油酯、硬脂酸甘油酯、乳酸烷基酯、柠檬酸烷基酯、酒石酸烷基酯、异硬脂酸甘油酯、月桂酸己酯、棕榈酸异丁酯、硬脂酸异鲸蜡酯、异硬脂酸异丙酯、月桂酸

异丙酯、亚油酸异丙酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、硬脂酸异丙酯、己二酸异丙酯、单月桂酸丙二醇酯、蓖麻油酸丙二醇酯、硬脂酸丙二醇酯和异硬脂酸丙二醇酯；

5 精油，比如鱼油、薄荷油、茉莉油、樟脑油、白雪松油、苦橙皮油、ryu 油、松节油、肉桂油、香柠檬油、温州蜜橘油、菖蒲油、松油、熏衣草油、月桂油、丁香油、丝柏油、桉叶油、柠檬油、星状花植物油、百里香油、薄荷油、玫瑰油、鼠尾草油、薄荷醇、桉树脑、丁子香脑、柠檬醛、香茅油、冰片、芳樟醇、香叶醇、月见草油、樟脑、麝香草酚、螺烷醇、蒽烯、萜二烯和萜类化合物油；

10 脂类，如胆固醇、神经酰胺、蔗糖酯和 EP-A-556,957 中叙述的假神经酰胺；

维生素，如维生素 A 和维生素 E，以及维生素烷基酯，包括维生素 C 烷基酯；

15 日光吸收剂，如辛基甲氧基肉桂酸酯（Parsol MCX）和丁基甲氧基苯甲酰基甲烷（Parsol 1789）；

磷脂；以及

前面所述的皮肤获益剂的任何两种或多种的混合物。

20 应该承认，在本文中术语皮肤获益剂所包括的物质能够有助于提供其它的功能。应该理解，在确定这些要加入的物质的含量时，计算应该考虑各种所需的功能。比如，当所选的润肤剂也可以作为结构化剂时，比如油醇，这种物质的总含量优选应该基于，或者类似于为提供两种功能中的一种所需要的含量中较多的那种含量。比如油醇提供结构所需的含量是 15%，而作为“润肤剂”5%就足够的话，通常一般应该使用大约 15%的油醇，或者可能的话，稍微再多一点点，以满足两种

25 功能。

皮肤获益剂如润肤剂/油的用量一般为组合物重量的大约 1 ~ 20wt%，优选 1 ~ 15wt%。

其它能够加入的获益剂包括抗氧剂。适当的例子包括自由基抑制剂，如烷基酚类化合物，如丁基羟基甲苯或抗坏血酸。

30 希望组合物含有（虽然并不总是含有）至少一种香精，它们一般加入到组合物的油相中，加入量一般是 0 ~ 5%w/w，在许多情况下是 0.2 ~ 2.5%w/w。香精可以以其天然状态加入，一般是油状，或者可以包上胶

囊。可以使用两种形式香精的混合物。

在本发明使用将配方注塑到筒或模具中的那些方面，特别希望配方含有不高于 50wt% 的固体颗粒状物质，它们在其固化温度以上；实际上分散在流体载体中。这样的固体颗粒状物质一般认为包括一种或多
5 种防汗活性物，和/或填料，例如滑石、粘土或二氧化硅。它们一般是无机的，虽然防汗剂可以含有有机配合剂。在许多情况下，颗粒状物质的含量为 0~35wt%，而对于防汗配方，特别是 20~35wt%。当然，颗粒一词不包括有机胶凝剂或蜡。

下面通过附图进一步说明本发明。

10 附图简述

图 1 显示在本发明方法中使用的设备（平面图，双螺杆挤塑机）。

图 2 显示按照本发明的另一种设备，该设备适合于在线混料（侧视图，具有在线低剪切注塑头、脱气区和固体加料储存室的双螺杆挤塑机）。

15 图 3 显示将除臭或防汗组合物分配到模具中用的系统示意图。

附图的详细说明

图 1 显示本发明一个实施方案的平面图，它包括一个双螺杆挤塑机和一个注塑设备。它一般标为（1）。设备（1）适合于将以熔融状态提供的除臭或防汗组合物加料。

20 提供一个管道（2）用来接受比如从制造方法的前面步骤（没有示出）来的液体除臭或防汗组合物的进料。管道（2）进入到与挤塑机（3）末端相邻的夹套单元（8）。在挤塑机（3）中有两个啮合式同向转动的加料螺杆（4）和（5）。在螺杆远离管道（2）的一端，提供一套中等剪切力的混合元件，这包括三个三瓣桨叶（6）和三个“熔融盘”（7）
25 以提供背压和一些混合。在挤塑机（3）机筒周围的夹套单元（8）中提供温度控制装置。此温度控制装置包括液体冷却剂用的通道和电加热装置。挤塑机（3）分成三个区域，即 A、B 和 C。在挤塑机 A 区的温度控制装置保持在低温，比如 30℃，以促进形成固体除臭或防汗组合物，以密封螺杆（4）和（5）的轴部末端。在标为 B 的区域中单元（8）
30 里的温度控制装置是在高温下，以维持除臭或防汗组合物处于流体状态，防止在管道（2）的加料点阻塞。在标为 C 的区域（即在挤塑机长度的其余部分）内的单元（8）中的温度控制装置逐步地将除臭或防汗

组合物的温度调节到进行分配所需的温度。

在挤塑机(3)的出口,提供一个在线三通阀(9)。它可以用来取样和循环。当此阀浇口在直通位置时,它通过流体连接着聚集室(10),该室包括一个汽缸(11)和一个活塞(12)。聚集室活塞(12)在汽缸(11)中的位置根据物料流入和流出聚集室而变化。聚集室(10)通过流体与注塑头(13)相连,注塑头包括一个注塑室(14),它包括一个带可以收回的活塞(15)的汽缸。注塑头(13)有一个注嘴(在此图上没有说明),将在下面参照图2来进行叙述。在聚集室活塞(10)后面的气压以恒定的压力保持物料在聚集室(10)中,在从挤塑机(3)出来的连续物流和注塑头(13)的间歇需求之间提供缓冲。三通阀(9)和聚集室(10)配备有温度控制夹套。

在操作时,在其熔点以上温度下的除臭或防汗组合物的熔融进料通过管道(2)送入,在实心箭头的方向上受到同向转动螺杆(4)和(5)的压力,通过连接道(9)进入聚集室(10)。聚集室储存了从挤塑机(3)出来的物料并在按需要时间歇地送入注塑头(13)中。在到达连接道(9)时,其温度接近其常规固化温度。在将物料注入棒状筒(未显示)的第一阶段,除臭棒或防汗棒的物料聚集在聚集室(10)中,以后随着活塞(15)向前移动,该物料流入注塑室(14)中。当预先确定体积的除臭或防汗组合物聚集在活塞(15)下面时,由液压(未显示)推动活塞(15)向下,从而向在室(14)中的除臭或防汗组合物施加压力,这就强迫组合物通过注嘴进入筒(未显示)中。

图2显示适合于在线混料的本发明一个实施方案的剖面侧视图。该设备包括一个挤塑机(20),它具有两个相互啮合同向旋转的加料螺杆,每根螺杆的单螺纹如图1所述。可以选择两根啮合螺杆的一般结构,使之适合特定的应用。在螺杆的末端,也如图1所述提供一套中等剪切混合和捏合元件。此混合和捏合元件可以散布在不同螺距的螺杆传送元件之间。在挤塑机的机筒周围的夹套单元提供了包括液体冷却剂通道和电加热装置的温度控制装置(如图1)。

根据所选择的加料安排不同,本装置可以接受液态、半固态或固态的物料作为进料。颗粒状物料,如结构化剂,通过固体加料机(21)送入挤塑机(20)的A区。流体物料经过液体加料装置(22)送入挤塑机(20)的E区。在挤塑机(20)的H区标明脱气区(23)。在挤塑

机(20)的J区,显示了一个向挤塑机送入固体除臭或防汗活性物或填料或添加剂的固体加料装置(24)。在K区,显示了一根管道(25),用来通过泵(未显示)加入液体添加剂。因为挤塑机的各个区可互相交换,所以应该理解的是,可以在螺杆长度上的任何位置引入固体、
5 液体和添加的进料。对于特定的产品可以供应一种或几种进料。

在挤塑机的出口,是用于取样和循环的三通阀(26)。当此阀浇口处于直通位置时,调制好的物料从挤塑机进入聚集室(27),此聚集室包括一个圆柱形的室(28)和一个聚集室活塞(29)。活塞(29)在圆柱室(28)中的位置根据物料流入和流出聚集室而改变。在活塞后面的
10 的气压使聚集室中的物料保持在恒定的压力下,从而在流出挤塑机(20)的连续流和注塑头(30)的间歇需求之间提供缓冲。给三通阀(26)和聚集室(27)提供温度控制夹套。

以其垂直的轴线,注塑头(30)的位置与挤塑机(20)垂直。它们都配有温度控制装置(未显示)。

15 注塑头(30)包括一个液压致动器(31)、一个与致动器连接的心轴(32)、一个入口室(33)、一个注塑室(34)、一个单向环形止回阀(35)和一个注塑阀(36)。另外显示的是注嘴(37)和接受组合物的模具(38)。如果需要,在注塑以前注嘴(37)和模具(38)可以预热。

20 在加料模式中,关闭注塑阀(36)。在环形止回阀(35)上面的压力大于其下面的压力,该阀浇口运动到其低位。在此位置,物料可以通过环形止回阀(35)在注塑心轴(32)和圆筒壁之间流动。随着致动器的运动使注塑心轴(32)在液压作用下向上运动,准备好的流体物料流入注塑室(34)。当心轴(32)达到最高时,加料过程完成。

25 心轴的直径要尽可能小(在机械强度的限制内),以使流动的面积最大,因此对流动物料施加最小的拉伸剪切。

当环形止回阀(35)下面的压力超过上边时,此阀浇口运动到其高位,注塑室(34)与入口室(33)分离。此时,此机器进行注塑加料。此被动阀浇口系统不需要入口控制阀,给模具提供了先进先出的
30 物料流。

在注塑模式中,注嘴(37)通过模具(38)的开放端伸入该模具的模腔(39)中。模具(38)固定在一块平板(40)上,该平板可以

用液压系统（41）或手动而上下移动，注塑阀（36）是打开的。汽缸（31）被液压驱动向下运动，注塑室中的压力升高到高于入口室的压力。这就闭合了环形止回阀（35）。随着心轴（32）与致动器一起向下运动，物料由注塑室通过打开的注塑阀流出并经注嘴（37）进入模具。

心轴（32）的前进速度与平板（40）后退的速度是关联的。结果，随着模腔（39）被充满除臭或防汗组合物，模具（38）降下。在压力下流动的除臭或防汗组合物倾向于填充底部朝上的模腔（39）的底部。调节平板（40）的后退速度，使得注嘴（37）的尖端总是刚好在模腔（39）中除臭或防汗组合物表面的下面。这就给出良好的填充质量。

另外，通过注嘴（37）的运动代替平板（40）的运动同样得到良好的填充质量。注嘴运动到模腔（39）的底部，随着模腔（39）充满除臭或防汗组合物而提升出筒。

通过液压致动器的冲程来确定送入模具的物料体积。通过液压压力确定将物料送入模具的速度。

按照图 2 的设备能够产生施加到注塑头上的压力，该压力是 15-1,000 psi，保持压力可最高为 2,000psi。

图 3 是按照本发明的模塑系统的示意图，它包括一个加料工段（50）和多个安装在传送带（52）上的模具（51），这样就通过将所述模具循环经过加料工段（50）来实施本发明，此时在压力下除臭或防汗配方被注入到模具中，然后被冷却或使其在冷却通道（53）中冷却，打开模具，取出棒（54）。

通过下面非限定性实施例进一步说明本发明：

实施例

25 实施例 1

在实施例 1 中，使用如图 1 的设备制造下面列出的配方 A 的防汗棒，即一个具有 40mm 直径螺杆和 8 个温度控制区的 Betol 同向旋转双螺杆挤塑机其中温度控制区通过一个连接阀通向一个活塞型注塑装置，在该装置中连接阀和注塑头也受到温度控制。在此实施例中，挤塑机用于将流体防汗组合物送入注塑装置中。

配方 A

组分	wt%
环甲基硅氧烷	到 100%
结构蜡混合物	18 ~ 20%
非离子乙氧基化酯表面活性剂	0.5 ~ 2%
Al-Zr 防汗活性物	23 ~ 25
滑石	2 ~ 4%
香精	0.5 ~ 2%

在传统的设备中制备一批配方 A 的组合物，以生产出固体物质，
5 然后在通常的搅拌加热的带夹套容器中将其熔融。将其保持在大约
60 ~ 65℃ 的温度，并以流体物料的形式经计量泵送入 Betol 挤塑机中。
将 A 区的温度控制在大约 30℃，以形成固体块料，尽可能减少组合物的
损失。在挤塑机的 B 区，温度控制在大约 80℃，这使配方中的蜡完全
10 熔融。以 30 ~ 200rpm 的转速转动的螺杆将熔融态的物料传送经过 C
区，并将温度冷却到选择的 43 ~ 51℃ 温度，在此温度下物料被送入注
塑装置。在此配方中使用的组合物，其常规固化温度大约是 49℃。当
进入筒的注塑配方的温度在 48 ~ 50℃ 之间时，得到的棒显示出最好的
质量，表现为表面外观和适当的硬度。重复此过程，注入到模具中。
15 在配方中其它组合物具有类似的常规固化温度，但在任何情况下，按
照本发明可以测定该温度，以指出供其注塑到筒或模具中选择的最佳
温度。

用目视检查横截面，将在实施例 1 得到的棒的结构与用同样组合物
在通常加工条件下用浇铸方法得到的棒进行比较。在用本发明方法
20 制造的棒中，在整个截面上相当均匀地分布着大量认为是结构化剂
的小颗粒。在传统浇铸技术用同样组合物制造的棒中，明显有三个能够
区分的区，一个核心区、一个壁区和一个夹在核心区和壁区之间的中
间区。在占据横截面一半以上面积的中间区，看得到径向展开的结构
化剂晶体的标准花纹。

实施例 2

25 在此实施例中，使用如图 1 和基本如实施例 1 的设备，只是双螺

杆的直径各是 30mm, 以从配方 B 的组合物制造棒。配方 B 与配方 A 相同, 只是防汗活性物是 Al-Zr 防汗活性物, 其平均颗粒度比配方 A 的活性物大, 且更倾向于沉降。

- 5 在选择 44~48.5℃ 范围的温度下将组合物注入到筒中。在将产物冷却到环境温度后按其表面外观、硬度和活性物的沉降程度来进行评估。发现具有最好性能的棒是在 46~48.5℃ 注塑的棒, 与其大约 49℃ 的常规固化温度相当, 即显示出可以接受的抗沉降性, 显示出良好的表面外观和适当的硬度。

实施例 3

- 10 在此实施例中, 用下面叙述的方法, 将如下所示的配方 C 组合物进行在线混料并注入筒或模具中形成棒。

配方 C

组分	wt%
环甲基硅氧烷	到 100%
结构蜡混合物	18~20%
润肤油	6~9%
非离子乙氧基化酯表面活性剂	0.5~2%
Al-Zr 防汗活性物	20~25%
滑石	6~10%
香精	0.5~2%

- 15 在此实施例中, 使用如图 2 的设备制造棒, 设备包括具有多个温度控制区的 Werner & Pfleiderer 型同向旋转双螺杆挤塑机, 并对具有低剪切力注塑头的注塑设备加料。挤塑机的螺杆直径 30mm, 以控制在 30~200rpm 范围内的速度转动。在此实施例中, 挤塑机不仅用来将组合物传送到注塑装置中, 而且也可以作为连续的在线混料机。

- 20 通过将各个组分以如下次序加入到螺杆挤塑机中来配混上述配方 C 组合物:

将蜡经体积加料机加入到 A 区, 然后将硅油和润肤油经计量泵泵入 E 区。如实施例 1 将 A 区保持大约 30℃ 的温度。将 E 区加热到大约 85℃, 使蜡融化。其余的颗粒, 也就是防汗活性物和滑石通过体积计

量加料机送入到 J 区，香精经齿轮泵送入 K 区。在 E 区中的熔融流体组合物通过 F-L 区逐渐冷却，F 区被控制在约 80℃，跨过 G 区和 H 区，它们都是在 70℃ 的范围，J 区是大约 65℃，K 区大约 60℃，而 L 区的温度就是物料送入注塑设备的温度，如实施例 1，此温度在进入筒的那一点是 46~59℃。产品被注入筒中，在它们冷却到环境温度后检验其表面外观和硬度。得到的棒具有可接受的表面外观和适当的硬度。当组合物在注塑点的温度为 48~50℃ 时得到最好的棒，与配方 C 中使用的组合物即如在实施例 1 中其常规固化温度是 51℃ 相比，该温度在比常规固化温度低 3℃ 的范围内。重复此过程，注入模具中，得到很相似的棒。

实施例 4

在此实施例中，使用实施例 1 的设备和操作方法从与实施例 3 相同的组合物制造棒，但使用了 Werner & Pfleiderer 同向旋转双螺杆挤塑机，螺杆直径是 30mm。在相同的注塑温度下，在此实施例中得到的棒与在实施例 3 中得到的很相似。

实施例 5

在此实施例中，使用实施例 1 的设备和通用操作条件，用配方 D 的预混组合物得到棒，只是从 A 区到 L 区的温度比实施例 1 中要高，螺杆的直径是 30mm。

配方 D

组分	wt%
丙二醇	到 100%
变性乙醇	10~15%
异硬脂醇	10~15%
二苯甲酰基山梨糖醇	1~5%
3-氨基-1-丙醇	0.2~1%
Al-Zr 盐酸盐甘氨酸配合物	35~40%

在环境温度下将配方 D 组合物的各个组分预混合，经过计量泵将混合物送入到 B 区，这里的温度控制在大约 120℃，从而使二苯甲酰基山梨糖醇能够完全熔融。控制 F 区到 K 区的温度，让其逐渐和迅速地

降低到大约 90℃，控制 L 区到配方注入筒的温度，此温度和前面所有
实施例都相同。使用了从 70℃到 93℃的不同注塑温度。在棒冷却到环
境温度后，评估其性能，即硬度、表面外观和透明度。当配方 D 组合
物的注塑温度大约为 75℃时，得到显示最佳性能结合的棒，该温度和
5 该组合物的常规固化温度约 78℃相当。

实施例 6

在此实施例中，在如图 2 的双螺杆挤塑机中将配方 E 的组合物在
线混料，此挤塑机的螺杆直径是 40mm，恒定的转速为 30 ~ 200 rpm，
温度分布与实施例 3 相似。挤塑机供料的注塑头与实施例 3 使用的一
10 样。另外操作方法与实施例 3 相同。

配方 E

组分	wt%
环甲基硅氧烷	到 100%
润肤油	12 ~ 18%
结构化蜡的混合物	20 ~ 24%
非离子乙氧基化酯表面活性剂	1 ~ 3%
Al-Zr 防汗活性物	23 ~ 25%
香精	0.5 ~ 2%

在 45 ~ 62℃的注塑温度范围内将流体混合物注入到筒（与实施例
15 1 中使用的相同）中，当棒冷却到环境温度时，评估其性能。当注塑温
度控制在大约 59.5 ~ 61.5℃时，得到显示最好性能的棒，该温度与该
组合物的常规固化温度约 62℃相当。重复此过程，注入模具中，制造
出很相似的棒产品。

实施例 7

在此实施例中，使用双螺杆挤塑机和实施例 3 的注塑机将配方 F
20 组合物在线混料，在实施例 3 的温度分布下操作。

配方 F

组分	wt%
环甲基硅氧烷	到 100%
润肤油或保湿油	17 ~ 22%
结构化蜡的混合物	14 ~ 18%
非离子乙氧基化酯表面活性剂	0.5 ~ 2%
Al-Zr 防汗活性物	23 ~ 26%
无机悬浮剂	1 ~ 3%
滑石	1 ~ 3%
香精	0.5 ~ 2%
抗氧化剂	0.01 ~ 0.1

通过体积加料机将无机悬浮剂和滑石送入到 A 区。蜡和载体和润
5 肤液体被预混并让其固化。然后在外面将得到的固体混合物重新熔融，
通过 CPEX 计量泵送入挤塑机的 E 区。通过 K-tron 体积加料机在 J 区
加入防汗活性物。将香精、抗氧化剂和少量硅油预先混合，经过 ProMinent
泵送入到 K 区。在 45 ~ 58℃ 注塑温度的范围内将此配方注入到筒中。
当棒冷却到环境温度时，评估其硬度、表面质量和可见沉积物的水平。
10 当注塑温度控制在大约 45 ~ 48℃ 时，得到显示最佳性能结合的棒，该
温度与该组合物的常规固化温度约 48℃ 相当。

实施例 8

在此实施例中，用在实施例 1 中叙述的温度分布制备配方 A 的防
汗棒，但使用了在实施例 3 中叙述的挤塑机和如实施例 1 与实施例 3
15 的相同注塑装置。配方的注塑温度接近其常规固化温度 49℃。测量的
注塑头压力是 360psi。得到的棒显示出良好的表面外观和硬度。

实施例 9

在此实施例中，在传统的间歇混合设备中制造一批配方 G 的水乳
液，并如实施例 3 所述送入到如图 2 的设备中，其中双螺杆在控制的
20 温度分布下输送该配方到实施例 3 的注塑头中，并用实施例 8 的注塑
装置和压力条件注入筒中。分别控制螺杆速度为 50rpm、100rpm 和
200rpm，和在配方温度高于和明显低于其 55℃ 的常规固化温度下注塑

进行实验。当棒被冷却时，检验其表面外观和硬度。在高于常规固化温度的温度（60~65℃）注塑的棒，其硬度高于在45℃下注塑的棒，这表明在比常规固化温度低10℃的温度下进行注塑破坏了后者的结构。观察到从不同螺杆速度下制备的配方得到的产品在硬度上差别很小。

5 配方 G

组分	wt%
环甲基硅氧烷	14%
润肤油	10%
结构化蜡的混合物	20%
非离子表面活性剂	0.5%
50%w/w 铝盐酸盐水溶液	40%
香精	0.5%
水	15%

实施例 10

10 在此实施例中，如实施例1所述，使用转速100rpm、250rpm和350rpm的螺杆，通过在图1设备中在线混料制造配方G。在混料机中加入各组分

15 的顺序是结构化剂蜡和油（硅油和润肤油）、铝盐酸盐溶液、乳化剂和水，最后是香精。混料机的温度分布控制在第一段是85℃，在出口处降到60℃。将得到的混合物倒入筒中并使其硬化。在环境温度下检验得到的棒，发现棒的硬度可以接受，能够立即使用。

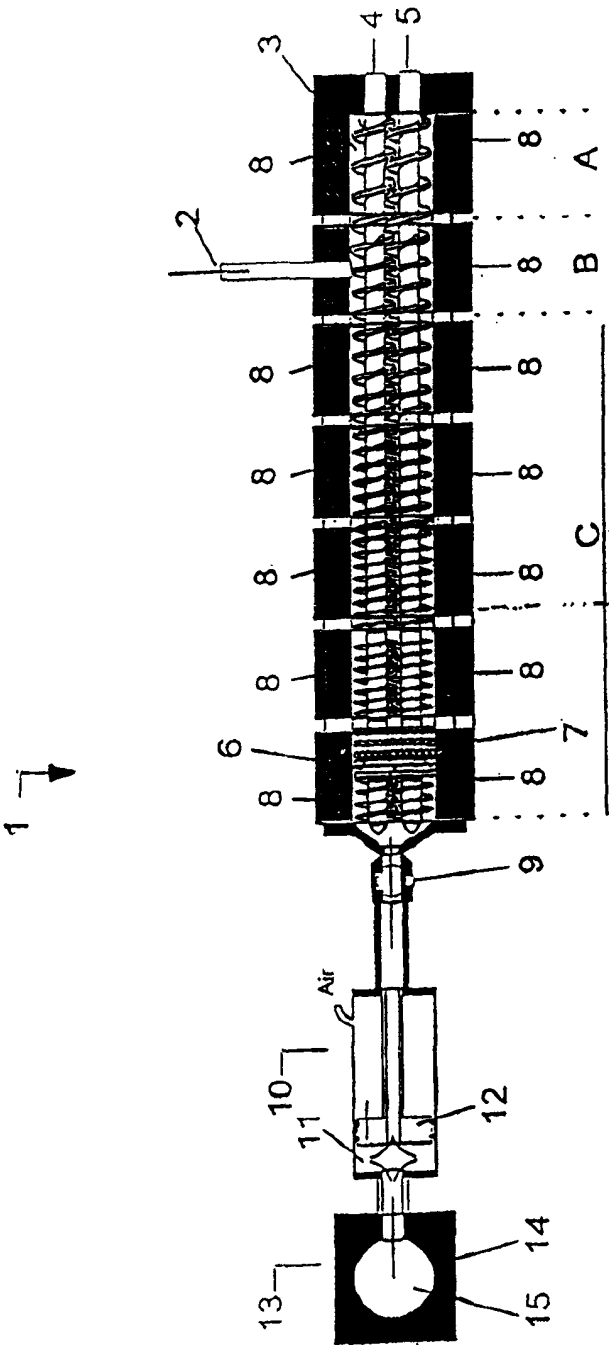


图 1

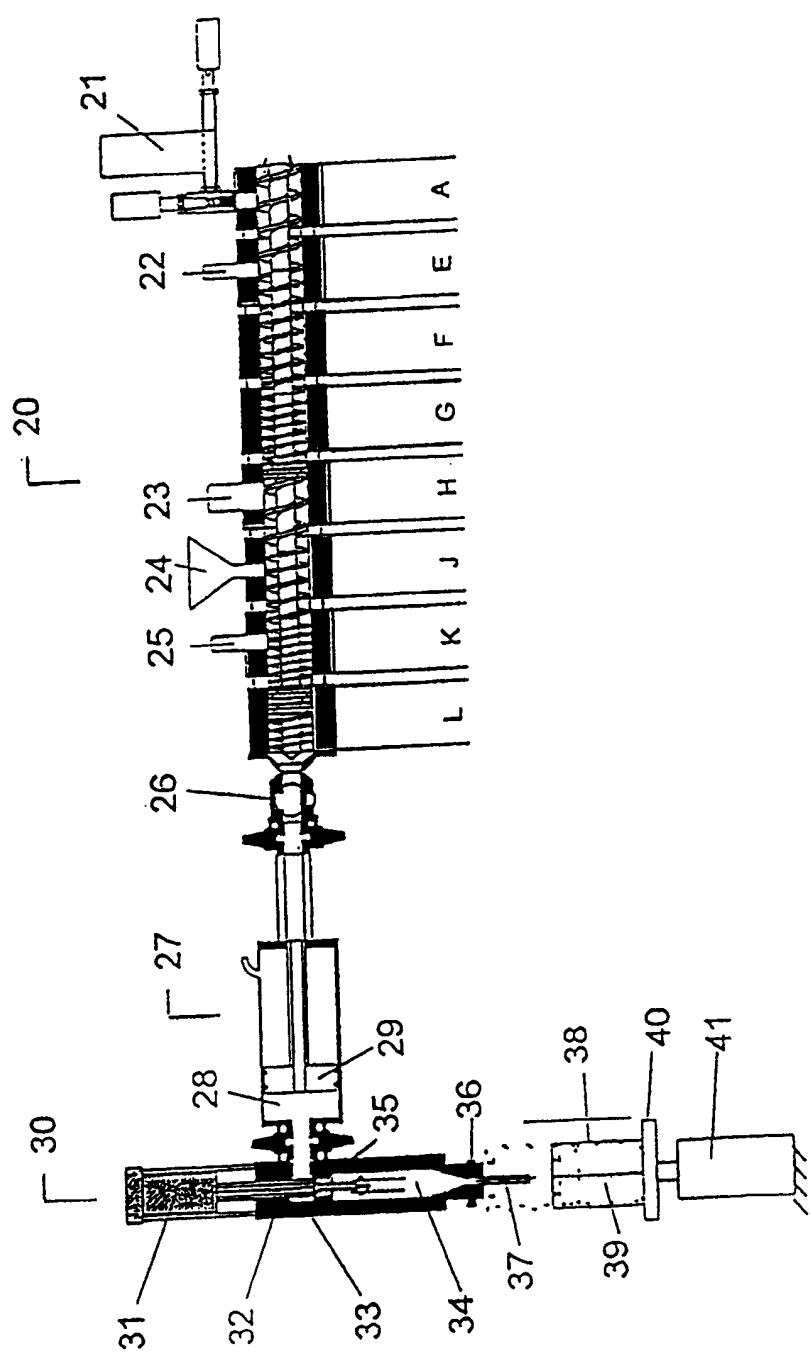


图 2

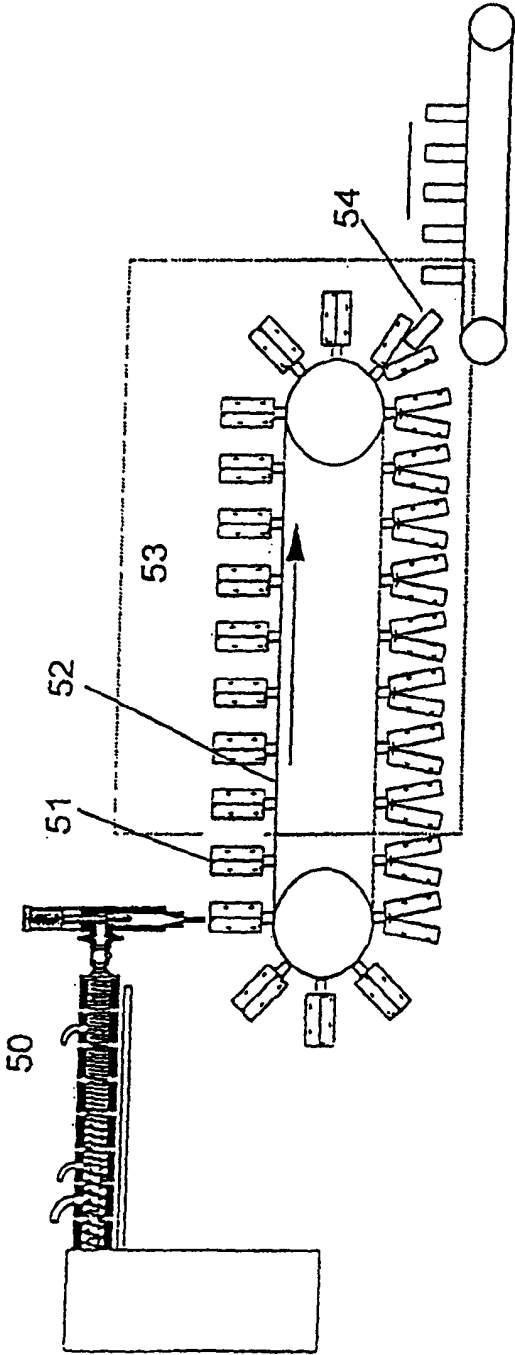


图 3