



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89104279.2

[51] Int.Cl⁵

D06F 39/02

[43] 公开日 1991年1月2日

[22] 申请日 89.6.23

[71] 申请人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 卡尔·迈克尔·舒曼 B·E·托基斯
C·J·洛厄里 J·R·利基斯
M·柯蒂斯 G·迪肯森

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

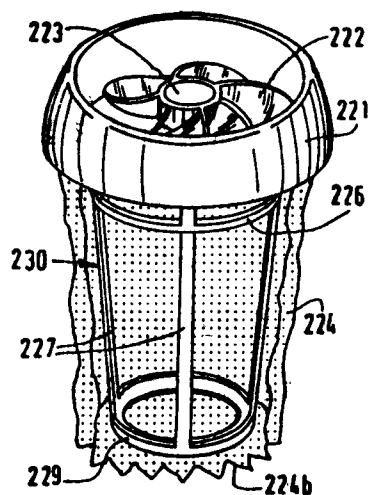
代理人 章社泉

说明书页数: 26 附图页数: 6

[54] 发明名称 用粒形产品进行机器洗涤亚麻布的工艺和装置

[57] 摘要

按照机器洗涤亚麻布的工艺,在可重复使用的分配和扩散装置中充满洗涤时有活性的粒状产品,将这装置和要洗涤的亚麻布一起放入机器,然后以常规方式进行洗涤。所用装置包括装在由塑料(聚丙烯制成)的环 221 上的柔性袋 224,并带有螺旋形径向壁 222,以在环 221 确定的口部产生间隙。笼形的组零件 230 装在袋 224 的筒内,以便在洗涤时维持袋的形状。产品(洗涤剂)逐渐溶解,实际上一点也不会以固体形式以装置中漏出。



(BJ)第1456号

1. 按照机器洗涤亚麻布的工艺, 在可重复使用的分配和扩散装置中充满洗涤时有活性的粒状产品, 将该装置和要洗涤的亚麻布一起放入机器, 然后以常规方式进行洗涤, 其特征是, 该装置基本上包括一个柔性的袋状筒, 筒至少沿一个口延伸, 通过口可用相应一次洗涤所需数量的产品充满这袋, 在洗涤过程中口至少保持部分开启, 为了逐渐溶解粒状产品, 水样洗涤介质至少可通过袋的口穿透入袋中, 这样在洗涤过程中粒状产品主要以水样溶液的形式, 至少通过袋的口逐渐释放。

2. 按照权利要求1的工艺, 其特征是, 在洗涤中有活性的粒状产品是用于粗洗和精洗的洗涤剂, 包括高密度颗粒形式的洗涤剂。

3. 按照权利要求1的工艺, 其特征是, 在洗涤中有活性的粒状产品选自漂白剂, 如释放氯或活性氧(过氧化组份)的试剂, 漂白催化剂, 漂白活化剂, 杀菌剂, 泡沫调节剂, 增亮剂, 反污垢再沉积剂, 酵素, 软化剂, 去油污的试剂或者对脏物没有直接作用, 但能在亚麻布洗涤过程中起作用的组份, 如对洗衣机的部件和内部元件起保护作用的试剂。

4. 按照权利要求1至3任何一项的工艺, 其特征是, 袋由这样的材料制成, 能保持粒状产品, 不让它以固体形式通过, 能承受亚麻布机器洗涤或干燥的温度, 特别是高到约150℃的温度。

5. 按照权利要求1至4任何一项的工艺, 其特征是, 柔性袋的材质包括水可渗透或不可渗透的材料。

6. 按照权利要求1至5任何一项的工艺,其特征是,设计袋的组份材料,以允许水样洗涤介质可透过袋与袋内的粒状产品接触,逐渐溶解粒状产品,也允许所得的活性水样溶液通过袋,从袋内扩散到外面。

7. 按照权利要求1至6任何一项的工艺,其特征是,分配和扩散装置带有完全敞开口的柔性袋,它与溶解和释放很快,不会与亚麻布直接接触对亚麻布有害的任何组份的活性产品一起使用。

8. 按照权利要求1至6任何一项的工艺,其特征是,分配和扩散装置带有柔性袋,其口带有遮盖机构,它与这样的活性产品一起使用,活性产品能迅速溶解,但比较慢释放到洗涤介质中,例如粗洗的洗涤剂,这样有利于避免亚麻布和洗涤剂某些组份之间的直接接触。

9. 按照权利要求1至8任何一项的工艺,其特征是,柔性袋由纺织的或无纺的材料,如天然纤维,棉花或合成纤维或它们的混合物或者有孔的挤压或共挤压的膜制成。

10. 按照权利要求1至9任何一项的工艺,其特征是,柔性袋由塑料网或纸板,或其他多孔的耐水纤维素材料制成。

11. 按照权利要求1至10任何一项的工艺,其特征是,柔性袋的材料带有涂层,以使它耐水。

12. 按照权利要求1至11任何一项的工艺,其特征是,柔性袋的外形与所用的粒状产品的类型相匹配,例如在口的延长方向可以是圆柱形的筒或者是从口部变窄的筒或变宽的筒。

13. 按照权利要求1至12任何一项的工艺,其特征是,装置有一个口,它的横截面是圆形,椭圆形、方形,矩形和类似的形状,最好是圆形的横截面。

14. 按照权利要求1至13任何一项的工艺,其特征是,袋的口由支持袋筒的机构确定,机构特别可取环的形状,环的横截面就是口部的横截面。

15. 按照权利要求14的工艺,其特征是,环的组份材料是塑料,如聚乙烯或聚丙烯,或金属或木材,或耐水的硬纸板,或其他类似的材料。

16. 按照权利要求1至15任何一项的工艺,其特征是,口部是完全敞开的。

17. 按照权利要求1至16任何一项的工艺,其特征是,口部有机构可将口部遮盖,但留有某些预先确定的间隙。

18. 按照权利要求1至17任何一项的工艺,其特征是,由环确定口部,环有径向壁终止在实心的中心区,该壁可以是直的或者有特殊的形状,例如螺旋形。

19. 按照权利要求1至18任何一项的工艺,其特征是,确定柔性袋口部的环,它的形状使它容易以大尺寸的包装,例如桶中取出颗粒产品。

20. 按照权利要求1至19任何一项的工艺,其特征是,口由环确定,环有一元件使得它容易抓住,并永久性地固定在环上,或者该元件由大尺寸的柄组成,柄可拆卸地固定在环上。

21. 按照权利要求1至20任何一项的工艺,其特征是,所用的装置有机构从其口部向袋内延伸,该机构在洗涤中至少部分保持袋的一般形状。

22. 按照权利要求21的工艺,其特征是,保持机构由棒组成它插入到袋中,它的一端固定在口部,另一端是自由的。

23. 按照权利要求21或22的工艺,其特征是,棒的长度是可变的,它可在袋内延伸不同的深度,从口部直到袋的底部。

24. 按照权利要求21至23任何一项的工艺,其特征是,棒的自由端有一变宽或张开的部分,该部分可以是实心或有孔的。

25. 按照权利要求21至24任何一项的工艺,其特征是,棒的长度是这样,使得变宽的部分在袋底附近。

26. 按照权利要求21的工艺,其特征是,保持机构包括插入袋中的笼。

27. 按照权利要求27的工艺,其特征是,笼包括与口部相互连接的第一终端部分,以便固定在口部,和自由的第二终端部分,它伸展在袋内。

28. 按照权利要求27的工艺,其特征是,第一终端部分形成棒的形状,以与确定口部的环在一起,或者与这口的遮盖机构一起,如果这些机构存在的话,固定在袋的口部。

29. 按照权利要求26至28任何一项的工艺,其特征是,笼有一定数量的条杆元件,这些元件通常在袋的纵轴方向延伸。

30. 按照权利要求29的工艺,其特征是,各条杆由横截面一般与口部的和袋的筒体横截面相对应的元件支撑。

31. 按照权利要求21的工艺,其特征是,保持机构包含一组件,它的纵向轴通常与袋的纵轴相对应,该组件在一端包括与确定袋口的机构互相连接的第一元件,或者与遮盖口的机构连接,如果它们存在的话,在另一端包括位于袋内的第二元件,该元件支持一般在袋内纵向延伸的各条杆。

32. 按照权利要求31的工艺,其特征是,组件的各条杆在

构成袋的筒体附近延伸。

3 3。按照权利要求 3 1 或 3 2 的工艺，其特征是，当组装件放入它的位置时，第二元件位于袋内，袋的底部附近。

3 4。在亚麻布机器洗涤中有活性的粒状产品，特别是洗涤剂，所用的分配和扩散装置，是按照权利要求 1 至 3 3 任何一项的工艺中所用的那样的装置。

用粒形产品进行机器洗涤亚麻布
的 工艺和装置

本发明与机器洗涤亚麻布领域有关。它的课题是一种新的洗涤工艺，使之有可能更有效地使用现在市场上能买到的，在洗涤过程中应用的固态，特别是粉末状的洗涤剂或其他在洗涤时有活性的特殊添加剂。本发明也同在实践中实施这工艺的装置有关。

洗涤越来越多地由机器进行，使用粉状、粒状或其他固体颗粒状的产品。洗涤亚麻布的机器主要是滚筒式机器，但也可找到所谓搅拌器/脉动器的机器。不管使用哪种类型的机器，专家们知道使用这样产品的条件与理想状况相差很远。事实上这里有个实际问题，就是如何保证粒状产品的均匀分布和它在机器管中洗涤介质里的溶解。下面将含更详细地说明与粒状洗涤剂有关的技术问题，但是这很清楚，对其他形状的洗涤剂和洗涤时有活性的任何添加剂也会产生同样的问题。

大多数情况下，人们在实际开始洗涤操作之前把适当数量的粉状洗涤剂放在间隔室或容器内。认为当操作开始后水会把粉状活性产品带到机器管中。但是已经发现粉状洗涤剂并没有完全被水带走，而是或多或少有相当多的残存量留在分配的容器内。这样所加的粉状洗涤剂的数量实际上并没有用完，这显然不利于提高洗涤操作的效率。还有洗衣机的容器总是被前几次操作的残留物弄脏。这是众所周知的困

难，也是许多用户抱怨的问题。

使用粉状洗涤剂产生的另一个技术问题是活性产品并不完全溶解在管中，从而由水所带的和水中不能溶速的粉末就以某种方式直接沉到管子的底部。根据机器的类型，在废水系统中产品的损失可以达到起初加到容器内数量的20%。不溶解的粉末直接排放到机器的废水系统，因此这促使用户增加粉末的用量以保证最好的洗涤效果。

为避免上述的缺点和防止洗涤剂在分配容器中的损失，有些用户采用简单而实用的方法，在开始洗涤之前，把洗涤剂粉直接加到洗衣机的桶向。当然，这种方法只能适用于洗衣桶顶部能打开的机器，而且也不是没有缺点的。事实上虽然可以认为这样消除了分配容器内的损失，但在废水系统中的损失仍然存在，只不过稍许减少一些。因为粉末通过洗衣桶的孔与亚麻布直接接触，所以这种办法不是令人满意的。当洗衣桶在水中转动时，已经接触亚麻布的洗涤剂粉粒溶解时会产生不利的影响。洗涤剂颗粒常有染色作用，因而洗涤剂的带色颗粒溶解，把色素释放到亚麻布上，这样在亚麻布上会产生污点。同样如果洗涤剂组份里含有过氧化剂成份，为达到较好的洗涤效果，希望有这些组份，相应的颗粒如过硼酸盐的颗粒与亚麻布接触分解，就可能使易损的色泽退色。

因而毫无疑问，这技术问题是与下面的事实有关，以颗粒状存在的洗涤剂或碱液不能满足洗涤中它们溶解于水的最佳条件。

为解决这样的问题。申请人采用一种工艺的概念，即在这工艺过程中首先用洗涤剂充满一装置，再将它与要洗的亚麻布一起放入洗衣机。事实上，他开发这个想法基本上用于液态洗涤剂，可以用来说明这种现有技术的例子里1984年4月18日申请的法国专利

8406151，公开号 N O. 2, 563, 250，名称为“用液态洗涤剂进行机器洗涤亚麻布的工艺和实行该工艺的装置”。在这种情况下，装置中所装的洗涤剂慢慢扩散到洗涤介质中和机器中的亚麻植上。在一个实施方案中，装置有一装填小孔和几个出口，以慢慢把液体释放到洗涤中的亚麻布上。

但是当对颗粒状洗涤剂单纯地应用这样的概念时，在许多情况下会产生很多实际困难。这是因为，如果把这样的洗涤剂放到有小孔的装置里，然后把这样的装置放入机器搁置在亚麻布之中，但是并不能令人满意地保证洗涤剂的固体颗粒溶解到洗涤水中。事实上发现装置上小孔的存在能够有助于洗涤剂的扩散，但不能帮助粉末完全溶解。无论增加孔的数目还是孔的尺寸都不是满意的解决办法，因为它同样会产生在本说明开始时提到的缺点，即粉末在废水系统中的损失和/或当颗粒还是固态时就与亚麻布的接触。还发现减小孔的数目和/或尺寸，结果使得小孔逐渐被湿的粉末所堵塞，从而使洗涤剂不再能从该装置中扩散出来以发挥洗涤作用。因此上面进行的整个讨论显示作为一般规则分配和扩散装置中不宜使用粉末洗涤剂，尽管已证明它们很

适合使用液体洗涤剂。

申请人在他 1987 年 5 月 6 日申请的法国专利 87, 06413 号，题目为“机器洗涤亚麻布的工艺和装置”中，提出使用装有固态洗涤剂的分配和扩散装置，装置能确保洗涤剂释放到亚麻布之前先将它溶解。在一个实施方案中，这样的装置包括能充满所需数量洗涤剂的壳体，用来闭合壳体的可动机构，壳体和这机构有孔或出口以释放洗涤剂，该装置的特征是它有机机构将有孔或出口的装置部分与装有粒状洗涤剂的部分隔离，将该机构设计成允许洗涤水自由通过，却可防止大

量的粒状洗涤剂不可控地逃逸。装置的结构具有很有意思的实践效果，借助可拆装的帽，壳体的一般形状是可转动闭合的，其帽上有孔允许水流入装置，也允许洗涤剂扩散出去，装置更具体的特征是，它至少有一块安装在装置内部的板，以把帽和装有粒状洗涤剂的壳体部分隔开，该板本身至少含有一小孔，它的面积小于帽上的孔或出口的面积。这样，穿孔的板有可能把粒状洗涤剂保留在装置的壳体内，同时又允许洗涤水在洗涤剂释放到洗衣机之前去溶解它。

申请人继续进行他的研究以解决法国专利申请中所提到的技术问题，但保留逐渐扩散的概念，使出口处颗粒状的活性产品逐渐分散到洗涤介质中，分散到亚麻布中，保证这种产品在它扩散之前先被溶解。事实上希望进一步完善分配和扩散装置，但保留它结构简单的特点，也就是进一步改进用于颗粒状洗涤剂的现有装置，特别是使它有可能，

一减小装置中所用的塑料量，以满足重要性日益增加的环境保护的要求，这方面规则的目标在于防止塑料制品的胡乱堆放，塑料制品通常不会在普通环境中自然消毁，

一获得最小的整体尺寸，以满足包装、运输、贮藏的要求，和

一消除分配和扩散装置在洗衣机中引起的噪声，以满足某些用户的希望。

本发明提出这些技术问题的解决办法，以及从下面的描述中将会显现的其他问题的解决方法，而保留颗粒状洗涤剂已有的分配和扩散装置所有的优点，特别是上述法国专利申请的那些课题。

本发明与亚麻布洗涤的工艺有关，按照该工艺在可重复使用的分配和扩散装置中充满洗涤时有活性的颗粒状产品，把这些装置同要洗

的亚麻布一起放入机器，然后用通常的方式进行洗涤，其特征是该装置主要包括柔性袋形的套筒，它至少环绕一个口延伸，该口可使这个袋充满相应一次洗涤所需数量的产品，该口在洗涤中至少保证部分开启，水样的洗涤介质至少通过袋的口穿透入袋内，以逐渐溶解颗粒状的产品，这样在洗涤过程中该产品绝大部分以水溶液的形式逐渐释放，至少是通过袋的口出来。

根据本发明，这袋是由能保留颗粒产品的材料制成，不会让固体颗粒通过，还能承受亚麻布机器洗涤和机器烘干的温度。

根据本发明的最优实施例案，要求袋的组成材料可允许水样的洗涤介质穿透该袋，去溶解袋内的颗粒产品，也允许由于颗粒产品逐渐溶解所得到的活性水样溶液，从袋的里面向外扩散，穿过袋，在这个实施方案，袋是可透过水的。水样洗涤介质即通过袋的口也通过袋穿透入袋，活性产品溶液的扩散和释放同样也通过袋的口和袋本身。

本发明的工艺不仅可以用固态的洗涤剂，而且也可用任何在洗涤过程中有活性的颗粒产品，例如从漂白剂中挑选的产品，如释放氯或活性氧（过氧化物组份）的试剂，漂白催化剂，漂白活化剂，杀菌剂、泡沫调节剂、增亮剂，反污垢再沉积剂、酵素、软化剂，去油污的试剂或者对脏物没有直接作用，但能在亚麻布洗涤过程中起作用的组份，如对洗衣机的部件和内部元件起保护作用的试剂。

在现有的描述中，“颗粒状产品”的表达法包括所有这些固态产品的现存形式，如粉末、颗粒、薄片、丸，或其他类似的物理结构，能够在正常的洗涤条件下溶解于水。根据本发明的工艺对高密度颗粒形式的洗涤剂特别有用，目前在某些国家已经研制出这种高密度颗粒因为大批量生产它们可以使体积大大减小，所以与类似的常规产品比

较起来在包装，运输和贮藏方面它们有很多优越性，但是由于它们的化学组份和物理结构特性，高密度颗粒的洗涤剂会引起在分配容器和废水管路中比传统的粉状洗涤剂更大的损失。在某些情况下，这些新的洗涤剂的溶解能力比已知的产品要低。高密度颗粒形式的洗涤剂所用的包装常““体积较小，这也意味更没有空间来插入分配和扩散装置。这些与高密度颗粒洗涤剂有关的新的技术问题也可由本发明的工艺解决，本发明使用由柔性材料制成的袋子构成的分配和扩散装置。

按照本发明使用的装置在许多方面与现有技术中某些已知机构不同，这些机构由能装洗涤剂或洗涤时有用的添加剂的香袋或小袋组成在香袋中这些产品也可以是颗粒状的。首先，现有技术的小袋或香袋装有预定剂量的产品且不能重复使用。它们的设计使它们不能逐渐地释放产品，产品或者在洗涤过程开始时立刻全部分散或在洗涤过程中这样做。本发明的装置设有现有技术的香袋或小袋的缺点。按照本发明，装置是能重复使用的，产品（洗涤剂或任何添加剂）的数量可按要求的剂量投入，因为有装填产品的口。还有熟悉此技术的普通人知道为允许活性产品扩散，现有技术的香袋或小袋必须有能溶于水或洗涤介质的袋壁，如果这壁不能溶于水，必须有能溶解的结合点或连接点以便释放产品。在第一种情况下，即水溶性壁的情况，对于洗衣机没有问题，但在香袋或小袋的贮藏和销售方面存在实际困难，因为它们对湿气很敏感。因此这种解决办法在技术上是不能接受的，除非在设计袋壁时采用成本极高的措施。相反，采用不溶的小袋或香袋，袋体与活性产品一样同时放入，从而对很多洗衣机造成严重的问题，在这种情况下，排空了它们包容物的小袋或香袋会引起各种各样的故障如堵塞废水系统。熟悉此技术的普通人士充分了解这样的实际困难，

因此不需作任何更详细非解释。与现有技术的机构相反，按照本发明的装置在洗涤结束时可以回收，对机器没有损害，这对用户的实际需要来说是十分必要的。

按照本发明的工艺能够采用有柔性袋的各种不同的装置实施。

柔性袋的组份材质可以是任何一种类型，只要在洗涤和干燥的温度下，大约能达到零 150°C ，它有足够的耐水和耐洗涤介质的特性就行。因此它可以是天然纤维或合成纤维或它们的混合物所制成的纺织品或无纺织物。仅仅作为一种例证，可以使用纯棉制的筒形的柔性袋子，它或者是网眼小于约 0.5mm 的棉织物或者是孔眼范围为 0.5 到 0.8mm 的无纺织品。可用多孔的挤压或共挤压膜制作袋子。这些袋的尺寸可在很宽的限度内变化，取决于颗粒状产品的类型和粒度分析。如所指出的，可以使用带有孔径约为 380 微米孔的膜。但是袋的材料不一定是纺织物。袋筒也可用塑料网，纸板或其他多孔的耐水纤维素质生产。如果制作柔性袋的材料本身没有足够的耐水性，可加涂层使它耐水。例如，如使用多孔纸时，涂层可由带有防水材质的以乳胶为基料的粘合剂组成。

到此为止已根据优先的实施方案描述了本发明，这些方案使用柔性袋，它的筒或壁有不同形状和尺寸的孔或网眼，如是纤维品，孔是规则排列，或者是孔无规则排列的无纺织品。但是按本发明的要求，也可以使用袋筒是完全不透水的洗涤介质的柔性袋，在这种情况下，流体向袋内方向和向袋外的传递仅通过袋口进行。事实上，如果采取一些措施在口部装设机构使其能保证颗粒产品预先溶解，那么这样的方案是可行的，这将在后面阐述。

同样袋的外形可以有很大的区别，按照本发明的有利特征，可以

使它的外形与所用颗粒产品的类型相配合，并与释放这类产品的条件相配合，这将表示在后面所给的例子中。作为说明，袋可以是在口的延长方向伸展的大体上成圆柱形的筒，筒的直径基本上等于口的直径然而也可以使用从口逐渐变细的筒或者相反从口加宽的筒。变细的筒使颗粒产品的释放比较快，而加宽的筒使释放较慢。同样地由于按照本发明的装置是可重复使用类型，用户可以按要求的剂量分散颗粒产品的数量，柔性袋上可以有各种标记，从而使装料位置与颗粒产品的不同数量相对应。

上面已提到按照本发明的装置至少有一个口，活性产品由口装入袋和以预先溶解的形式从口释放到洗涤介质中和在机器内的亚麻布当中。在最简单的优先实施例案中，装置有一个横截面形状可以是任意的口，如圆形，椭圆形、方形、矩形和类似的形状。采用圆形截面的口获得良好的实际效果。若用支持袋筒的机构确定袋口是很方便的。简单的方式是采用环，环的横截面就是口的横截面。该环可由硬度完全不磨的材料制作，唯一的条件就是在洗涤时口保持敞开。环的构成材料可以是防水的塑料，金属，木材，防水的硬纸板和其它类似的材料。使用塑料得到的实际效果良好，塑料容易加工成环所要求的形状作为举例，聚乙烯和聚丙烯完全适用。

上面已谈到为了让活性产品的水溶液逐渐排出袋口，在洗涤时必须保持至少部分敞开。因此，作为极端情况可以使用口是完全敞开的柔性袋装置，但是通常最好使用这样的装置，它的口有附加的机构，能将口遮盖，只留一些预定的间隙。可以采用很多实施方案，只要与确定口的环相连的机构同时能够，

—保证颗粒产品装填入袋，

一防止在洗涤时颗粒形式大量从袋内漏出，

一能让洗涤介质进入袋的内部以保证颗粒产品的预先溶解，从而使颗粒产品基本上以溶液形式释放，至少部分地通过口从袋内向袋外排放。

不言而喻，企图遮盖口的机构形式将必须与确定口的环的类型和形式相配合。后面将给出仅作为说明的例子。一种环有径向壁，它们以这样方式终止在实心的中心区，在每个径向壁之间形成间隙，使用这样的环获得了良好的实际效果。所说的壁可以是直的，或相反，可以有特殊的形状例如螺旋形。但是也可采用其它许多代替的形式，例如，在确定口的环内可以有与该环同心的各圆壁朝环内延伸，将径向壁设置在这些中间壁和外圈的环之间。

通过例行试验，熟悉此工艺的普通人可根据洗涤所用的活性产品的种类，选择口内间隙的形状和大小以便获得最好的效果。后面将给出说明的例子。

按照附加的实施方案，围着柔性袋的环的形状可以这样选择以便使它容易从比较大的包装例如桶中取出粒状产品。为了这个目的，可将环按这种方式成形即让环的外缘起到取匙的作用。为了便于握住环环可以有明显的不规则表面，或凹进处以便手指能牢固地抓住它。但也可以将一元件固定在环上以便握住它。可以永久性地固定这种元件这时最好使它的尺寸小些，或另一种，这元件由大尺寸的手柄组成，能通过任何合适的机构可拆卸地固定在环上。

按照本发明的有利特征，可以选择特定形式的带有柔性袋的分配和扩散装置以与洗涤时所用的活性产品相配合。因此，口在洗涤时全开，没有遮盖机构的装置能用来装填其组份只在水中缓慢溶解的洗涤

剂或添加剂。下面是具有这种特性的洗涤剂混合物的例子

硫酸烷基脂	7—10%
脂肪酸	1—3%
硅酸铝和硅酸钠	15—25%
水溶性聚合物	1—3%
硅酸钠	3—8%
硫酸钠	10—40%
碳酸钠	5—10%
阿尔卡来斯 (Alkalase) (酶)	0—2%

在上面的混合物和下面的其他例子中，除非另有说明，所有组分都是重量组分。

可用于精洗，并能与开口的分配和扩散装置一起使用的洗涤剂混合物的另一个例子如下，

硫酸烷基酯	10—20%
脂肪酸	1—3%
硅酸铝和硅酸钠	20—30%
硅酸钠	1—5%
硫酸钠	0—40%
碳酸钠	0—5%

在这样的分配和扩散装置中还可使用的添加剂是软化洗涤水的各种产品。

其口带有遮盖机构的分配和扩散装置可与粗洗的洗涤剂一起使用，这样的装置有利于避免亚麻布和某些洗涤剂组分的直接接触。下面的混合物可作为用于粗洗的洗涤剂混合物的例子，它的组成如下，

硫酸烷基脂	7—10%
脂肪酸	1—3%
硅酸铝和硅酸钠	1.5—2.5%
水溶性聚合物	1—3%
过硼酸钠	1.0—2.5%
硅酸钠	3—8%
硫酸钠	1.0—4.0%
碳酸钠	5—10%
阿尔卡来斯 (Alkalase)	0—2%

此外，上面的混合物可包含高达5%的漂白活化剂，象四乙氧基二乙胺或磺化异壬酰苯酚。

某些颗粒产品在装入柔性袋后可能难于溶解于水样介质。因此，湿的但并未溶解的剩余粉末，有时在洗涤操作结束后仍存留袋内。

本发明的另一课题是一种上述通用类型的工艺，它保证颗粒产品在洗涤周期中完全溶解。

本发明还有一个课题是设计某种结构的装置，以维持构成袋的柔性筒的使用寿命。

按照本发明另一实施方案，所用的装置有从袋的口向袋内延伸的机构，该机构在洗涤时至少部分地保持袋的通常形状。

因此实施这种方案装置的特征是在袋的筒内装设上述的保持机构。

发现这样在整个洗涤操作中大体上保持了袋筒的通常形状，保持机构特别可防止筒的柔性壁相互靠近。这克服了在某些情况下发现的

缺点，即在袋壁相互接近直到实际上贴合时，少量的颗粒产品被截留在里面，这部分颗粒产品甚至可能在袋壁之间被压缩，从而使得水样介质更不容易将它溶解。作为本发明的优点，袋子的形状基本上保持不变，因此在洗涤中颗粒产品完全能正常地溶解，并通过袋口逐渐释放，如果袋的材质能透水的话，也能通过袋筒释放。

在第一实施方案中，保持机构由插入袋内的棒组成，它的一端固定在口的区域，另一端是自由的。

这种棒的长度是可变的，它可从口向袋内延伸到各种深度，直至袋底。

最好棒的横截面明显小于袋的横截面，以便袋筒能发挥它的作用而不会由于袋内存在棒而受到阻碍。如果棒的自由端有一加宽或朝袋底张开的部分也是有利的。这加宽的部分可成盘形，与棒成一体制造，或用任何方式固定到棒上。这加宽部分可以是实心的或开孔的，在后者的情况下，允许水样介质更容易地自由进入直到袋底。

已发现，为有效地保持袋的形状，棒的长度这样比较合适，使其加宽部分在袋底附近。

在本发明的其它实施方案中，保持机构由插入袋内的笼组成。

该笼可包括第一终端部分，它与口相互联结以便固定在口上，第二终端部分，它是自由地延伸在袋内。这第一终端部分可成棒形，以便固定在袋口区域，并与确定这口部的环连在一起，或者最好，与这口的遮盖机构连在一起，假如它们存在的话。

该笼还有一定数目的杆形部件，一般沿袋的纵轴方向延伸。如果这些杆的每一端用一部件固定，该部件是环形，或者有与袋筒的口的横断面相对应的任何其他断面形状，这样做是有利的。

按照现在已取得最好效果的又一实施方案，保持机构由一组装件组成，它的纵轴一般与袋的纵轴一致，该组装件包括，在一端的第一部件，它与确定袋口的机构相互连接或与遮盖口的机构相互连接，如果遮盖机构存在的话，在另一端，位于袋内的第二部件，该部件用来支持一般在袋内纵向延伸的杆。

已经发现，当采用前述形式的组装件，其中的杆在袋筒附近延伸时，得到最好的洗涤效果，尤其在颗粒产品的溶解方面。最好组装件装在口部，它的第二部件位于袋内的袋底附近。

刚才所描述用来说明袋筒内保持机构的各实施方案，可以采用上面论述的所有资料和各个实施方案，例如关于颗粒产品的类型，分配和扩散装置的一般结构和装置的构成材质等各方面。还将看到，为在洗涤操作时保持袋子形状的机构，可采取极其不同的实施方案，都能得到本发明的结果。下面的描述给出了说明性的例子。

实际上，必须根据洗涤时所要分散的活性剂的投入量选定柔性袋的体积。考虑到洗涤剂混合物，柔性袋的合适体积约为250ml到400ml，因而使它可以装入每次洗涤重量约为150g到250g的粒状洗涤剂。

还应注意到，按照本发明的工艺，使用带柔性袋的分配和扩散装置，使它能够使用现在还没有任何实际应用的洗涤剂混合物，因为它们不能从洗衣机的容器或隔室内适当地分散出去。这对上述的某些高密度洗涤剂混合物确实如此。而且，对于其它的水中仅有中等溶解度的洗涤剂混合物可以给出同样的评价。因此按照本发明的工艺，使它能够使用有更好的洗涤功能的洗涤剂混合物，例如减少或者甚至去除硫酸钠型的充填剂，而同时增加例如阴离子和非离子的表面活性剂含

量。本发明同样能够应用粒度分布极其不同的颗粒产品，因为熟悉此技术的普通人士可选择分配和扩散装置的很多参数，以使选定的装置最适合活性产品的类型，柔性袋的构成材料和它的形状，口有无遮盖机构，口和口中间隙的形状和大小，如果有遮盖机构的话，袋筒内保持机构和其他类似的各个参数。

当在描述中提到口或间隙时，这些表达法指的是任何形状的通道经由这些通道颗粒形状或液态，糊状或诸如此类的产品可以通过。

前面的描述和下面的各实施例清楚说明本发明解决的技术问题和本发明的各优点。

按照本发明的工艺，使它能够 将颗粒状洗涤剂，添加剂或其它活性洗涤产品分散进入位于机器内的亚麻布中间，由于提供较高的浓度的洗涤剂溶液与亚麻布接触，从而提高洗涤效果和质量。

本发明实际上完全消除了洗涤产品尤其洗涤剂的损失，当使用洗衣机的分散间隔室时会产生这种损失，同样消除了 在机器废水回路中的损失。

分配和扩散装置中所使用的塑料量很少，因为只限于确定口和安装柔性袋的环使用。在某些情况下，甚至不需要使用塑料生产这样的环。既然装置的结构材料基本上是在自然环境中分解，因此本发明提供较好的环境保护。

实际试验也证明应用带有柔性袋的分配和扩散装置在洗涤操作时不会在机器内产生任何噪音。由于装置重量轻不会引起对亚麻布的任何损伤。

由由带有柔性袋的分配和扩散装置总体尺寸很小。使它能够以最有效的方式与颗粒产品，如洗涤剂和洗涤时所用的其他添加剂的包装

相结合。因此可使用包含大量颗粒产品的各种包装袋和／或减小了总体尺寸的包装袋。所述述的装置很容易拿取和储藏，因为它仅占据很小的空间。

与包含预定剂量的活性产品的小袋或香袋相反，本发明能够使用任何需要量的产品，这取决于它的类型。因此即使选定了最适合产品特性的分配和扩散装置，对各个产品包装袋仍可指定装置的一种特殊类型。

按照本发明的工艺也很容易实施，因为分配和扩散装置可直接用来取出活性颗粒产品。一旦洗涤操作结束，容易从机器中回收装置，并能接着重复使用。即使用户把这个装置忘记在机器中或干燥器中，这对下次洗涤操作中机器或亚麻布都没有任何害处。

因此熟悉此技术的普通人将体会到，本发明在解决使用粒状活性产品进行亚麻布机器染涤的各种技术问题中所给予的极大适应性。

下面将通过参考附图的描述进一步说明本发明，没有任何方式的限制。附图包括：

图 1 显示本发明的工艺中可以使用的分配和扩散装置的示意的正视图。

图 2 是与图 1 类似的图，显示一种替换形式。

图 3 是与图 1，2 类似的图，显示另一种替换形式。

图 4 是说明在支持环上安装柔性袋的剖面图。

图 5 是确定袋口的环的平面图。

图 6 是与图 5 类似的图，说明一种替换形式。

图 7 是与图 5，6 类似的图，说明另一种替换形式。

图 8 显示带夹住机构的环的示意平面图。

图 9 是与图 8 类似的图，说明一种替换形式。

图 10 是与图 8 类似的图，说明另一种替换形式。

图 11 是显示按照本发明另一实施方案，装置的各部件及装配这些部件的方法的分解透视图。

图 12 是图 11 所示的装置在可使用状态下局部剖开的透视图。

图 13 是类似于图 12 的图，说明一种替换形式。

图 14 是显示图 13 装置的一部件细节的顶视图。

图 15 是本发明装置另一实施方案的分解透视图。

图 16 是显示图 15 装置所用的保持机构一种替换形式的详细透视图。

图 17 是本发明装置另一实施方案的分解透视图。

图 18 是图 17 装置在装配好，可投用状态下局部剖开的透视图。

分配和扩散装置，在图 1 中用参考数字 10 标记，基本上包括环 1 和袋 2，袋由柔韧的材料如棉织物制成。织物 2 的网眼尺寸必须这样使它能防止装在袋内的粒状产品，尤其是洗涤剂的自由通过，即使袋内装着最细的颗粒也是一样。在图 1 的示例中，袋 2 一般形状近似为圆筒形，而在图示说明不同形状的图 2 和图 3 中显示了可替换的形式。

在图 2 中，装置 20 包括带有柔性袋 22 的环 21，袋朝末端逐渐变细。图 3 的装置包括环 31 和柔性的袋 32，袋从环 31 所确定的口处加宽。袋的形状能改变袋内粒状产品的保存特性，因而也改变以预先溶解方式扩散进入洗涤介质和亚麻布内的粒状产品的容积。这样，当环 31 和对应的口的结构相同时，图 2 的袋 22 比图 3 的袋 32

产生更快的扩散。

图4是示意表示在支持环41上安装柔性袋42的剖面图。在这个例子中，支持环由塑料例如聚丙烯制成。它由外壁43与内壁44相连形成，内壁基本上是直的。在这两壁之间有间隙45，袋42的终端边缘46可插入此间隙内。为使袋42固定在环41上，可采用任何适当的机构，例如能耐洗衣机所用温度的粘结剂，包括可进行干燥的洗衣机，在那种情况下温度可达到150℃。

图5是显示环结构的示意平面图，该环在实施本发明的工艺时获得良好的实际效果。它主要包括与图4所示的环41同样布置的外周壁51，插入物52安装在环51的中心，从52向外延伸一定数目（在所选择的示例中这个数字是6）的透平叶片形状的元件53。在元件53之间有间隔57。图5所示的这种环允许装填相连的柔性袋，同时防止粒状产品通过间隔57大量漏出。事实上在机器运转时，此装置与亚麻布同时转动，因此有利于使粒状产品与洗涤介质接触，后者渗透通过柔性袋的细孔和间隙57。相反，由于叶片53的存在，粒状产品几乎完全没有以未溶解的固体漏出。不言而喻，图5的示例仅是说明性的也可以提供许多其它的替换形式。作为一种表示图6显示的环包括外围壁61，毂62和直的径向分隔部件64以在它们之间形成间隔67。图7所显示的环包括外围壁71，同心形式的中间壁73和内轮毂72。在壁71和73之间有径向分隔部件74，在它们之间形成间隔77。同样在壁73和内轮毂72之间有径向壁75，在它们之间形成间隔78。如果选择这样布置的间隔数目和大小适当，采用图6和图7的装置可得到与用图5装置相当的效果。

对于熟悉此工艺的一般人来说，图 5 和图 6 仅仅作作为一种说明。当然也能应用图 4 至 23 所示的法国专利申请的那些结构，法国专利申请在上面说明中已提到过，并结合了它的技术。

图 5 至图 7 图示说明的环在内部都有一些元件，起遮挡的作用，以防止粒状产品以固态形式从袋内漏出。但是，根据所使用的粒状产品的类型，完全可以使用使袋口完全敞开的这些环。这类环示于图 8 和 9。为说明起见，图 8 的环包括带有舌状物 8 2 的外围壁 8 1，该舌状物可作为拿取机构。当从包装袋内取出粒状产品以便把它分散装进袋内时，舌 8 2 使它更容易装入粒状产品。图 9 说明一种替换形式，在那里环 9 1 装设可分离的手柄 9 2，通过任何适当的快速连接机构，尤其是用咬合可拆卸地把它连接到 9 3 上。

图 10 图示说明另一种可选择的型式，这种型式的环 10 1 的外缘上有不规则的表面，它的意图是便于用手指夹住环。在选择的示例里，这些不规则是接纳姆指的凹进部分 10 2 和至少其它一个接纳同一手食指的凹进部分 10 3。这样，用户可以非常方便地拿着环以便装填与它相连的袋。

按照本发明的工艺，使用的分配和扩散装置已显示在图 4 至 10 中，它们有圆形口的环。已经说明并不局部于这种形状，也可采用椭圆形或诸如此类的外形。由于洗涤的需要，装置最好没有任何尖锐的边缘以避免损坏亚麻布。因此一般最好有圆形或椭圆形结构，而不用方形或矩形断面的结构，即使边缘弄圆了，不管怎样，熟悉此技术的普通人士可采用任何型式或结构，尤其当环是由塑料制成，因为很容易应用已知的模塑技术例如注模法进行生产。但是正如上面已经提到的，环并不一定要用塑料制造，其他材质也适用。

图 1 1 至 1 8 图示说明按照本发明装置的实施方案，袋筒的内部装设保持机构。

按照主要专利的启示，分解的透视图 1 1 显示的装置包括部件 2 0 1，它有规定装置口的普通形式的环。在图示的例子中，这个口有遮盖机构 2 0 2，它由一定数目的螺旋形薄片组成，这些薄片从空心的中心轴 2 0 3 开始到环 2 0 1 的周边终止。这种类型的装置很容易用塑料注模例如聚乙烯或聚丙烯制作。中心部件 2 0 8 是空心的，这样使装置更轻，也可以按照本发明进行装配，这将在后面描述。

还有，装置有袋 2 0 4，例如可以是非纺织的能透过水样介质的形式。这袋子的终端是 2 0 4 a，底是 2 0 4 b。终端 2 0 4 a 围绕并固定在卡圈 2 0 5 上，通过形状的匹配可将卡圈 2 0 5 固定在环 2 2 0 1 内；通过插入或任何其它机构可以简便地实行这种固定，例如螺纹或珠／槽型（铰接）的快速连接。精通此技术的普通人士都熟悉这些装配方法而且容易用塑料元件实施。

如图示说明的例子图 1 1 的装置还包含由棒 2 0 6 组成的机构，棒 2 0 6 终止在扩张的或加宽的部件 2 0 7 上。将棒 2 0 6 的终端 2 0 8 推入环 2 0 1 的中心部分 2 0 3 内。

图 1 2 显示图 1 1 的装置已被装配好的情况。可以看到棒 2 0 6 作为保持机构，从环 2 0 1 的中心 2 0 3 开始在袋 2 0 4 内延伸到一定深度，接近袋的底 2 0 4 b。在这例子中，部件 2 0 7 是实心的，棒 2 0 6 在袋的全长上垂直延伸。

然而，对图 1 1 和 1 2 的装置可以有很多替换的形式，全都包括在本发明的范围之内。棒 2 0 6 的长度可以改变。例如，如图 1 3 所示，那里同样部件都用相同的参考数字表示，棒 2 0 6 没有伸到袋

204的底。加宽部件207的横截断面尺寸也可以变化。同样，图11，12显示的实心部件207，如顶视图14所示，保持机构可以由棒206组成，其一端带有穿孔的盘209插入袋内；在此示例中，可以看到盘209有环209a保持的三个孔209b。很明显，图14所示的这类棒也可用于图11和12的装置中。

为了应用的目的，将洗涤中起作用的颗粒产品，更详细说洗涤剂按所需的数量加入图11至14所示的装置。可以使用上面已描述过的任何一种颗粒产品。用洗涤剂混合物进行试验，后面将给出洗涤剂的实例。袋204的体积必须与一次洗涤所用的洗涤剂量相对应，例如可设计袋子容纳250克的粉末。利用图11至14所示的这类装置与袋内没有任何袋的保持机构的装置相比在洗涤结束时未溶解的粉末数量大大减少。进行的试验表明，参考图12（棒延伸到袋的底部）所描述的这类装置比棒没有延伸到袋底部的装置，其效果更加好些。

图15显示装置的各部件的分解图。同图11一样，可以看到环211带有螺旋形遮盖机构212，和它的中心孔213。袋214的上端214a固定到卡圈215上。后者与环211通过形状匹配相互配合。一般用参考数字220标记的保持机构包括它的首端是圆柱形棒216，它终止于能装入环211中心孔213的部分218另一端，笼220终止在开孔环217。从图15可见在袋214内部件217或杆在袋的轴上纵向延伸。在图示的例子中有4根这样的杆217。与图11至14所示的装置一样，笼220的高度可以变化，因此环219可在邻近袋214的底214b处终止，或在袋214内的中间位置终止。已显示的终端219为开孔的环形，但也可采用整个盘。在图15所示的组装件中，杆217包括基本上与袋

214的轴平行的部件217b和倾斜设置的另一部件217a，以便以棒216相连。可以采用许多其它替换实施方案，而同时采用一般的笼的形状，作为示例，图16显示另一形式。图16图示说明用参考数220标记的笼形保持机构。在一端有小尺寸的管形件216，打算把它装入环211的中心孔213内。另一端，笼220终止在环219上。也可看到杆217，它包括纵向部件217b和与管形部件216相连的另一部件217a。

图16的另一形式显示，安装另一环219a是用来支持杆217b，它们改变方向以杆217a的形式与棒216连结。这样就进一步增强了机械稳定性。这样的替换形式对熟悉此技术的一般人来说是力所能及的，尤其是因为这些产品很容易使用塑料的注模技术进行生产。

使用图15和16所示的这类装置，尤其当笼220的截面与袋214的截面有点类似时，取得良好的效果。

图17和18图示说明另一实施方案，已经证明对亚麻布的机器洗涤特别有效。

图17的分解图显示装置的各部件。首先是环221，它有围绕在空心的中心轴223周围的螺旋形遮盖机构222。还有袋224它有底224b，它的另一端224a固定在卡圈225上，它能与环221通过形状的匹配相互配合。保持机构由用参考数字230标记的组装件构成，后者包括两个一般的环形部件226，229。环226有能支持在卡圈225上的轮圈228，卡圈225确定袋口因此在装配时环221罩在轮圈228和卡圈225上。这样组装件230固定在携带袋224的卡圈225上也固定在环221上，环

的固定可通过任何适宜的机构，螺纹，简单的插入或快速的铰接固定（如珠／槽型）。

在环形件 226 和 229 之间有一定数目的杆 227，它使组装件 230 为截头锥形体，件 226 的截面比件 229 的大。如果用常规的装置进行塑料注模，这里组装件 230 和装置其他部件的生产也是熟悉该技术的普通人力所能及的事。

图 18 图示说明图 17 的装置一旦装配完成，也就是说可以使用袋 224 剖开一部分使得可看到它内部的组装件 230 的构造，组装件的作用是保持袋的通常形状。在图示的例子中，组装件 230 的纵向尺寸是这样，使环形件 229 与袋 224 的底 224b 只有很短的距离。这种结构产生最好的实践效果，发现在洗涤结束后没有象洗涤剂那样的颗粒产品残留。但是也可以使用组装件 230 尺寸不同的各种可能的替换形式，即组装件在袋 224 内延伸不同的深度。也发现象组装件 230 的保持机构，其结构有良好的机构稳定性。

将下同实施本发明工艺的实际例子进一步说明本发明。在第一组例子中，使用的分配和扩散装置包括 250ml 到 400ml 容量的柔性袋，其形状近似如图 2 所示。它的口由聚丙烯环确定，如图 5 所示那样。在下面报告的试验中，洗涤亚麻布的洗涤剂用量在 150g 与 250g 之间。在某些试验中袋用棉织品制成，它的网眼尺寸约为 0.5mm 以下。其他试验用无纺棉制的袋进行，其网眼约为 0.5 到 0.8mm，获得相同的结果。

试验中用的活性产品是一种粗洗的洗涤剂混合物，组份如下，

硫酸烷基酯	7—10%
脂肪酸	1—3%

硅酸铝和硅酸钠	1 5—2 5 %
水溶性聚合物	1—3 %
过硼酸钠	1 0—2 5 %
硅酸钠	3—8 %
硫酸钠	1 0—4 0 %
碳酸钠	5—1 0 %
阿尔卡来斯 (Alkalase)	0—2 %

上面的所有组份都是重要组份。在某些试验中，在上面的混合物里加入最多为 5 % 的漂白活化剂，即四乙酰二乙胺。在所有的试验中都获得良好的洗涤效果。

在和机器洗涤亚麻布相同的条件下进行了对比试验，以估价某种或与刚才描述的这类相同的颗粒状洗涤剂混合物在粗洗时的溶解率。所用的装置是根据本发明的分散装置，它包括图 5 显示那样的环和共挤压聚丙烯膜制成的带有约 3 8 0 微米网眼的袋。还有，对环相同，但由聚丙烯整体无孔成形的分散装置也进行了向样的试验。在两种情况下，装置的容量近似为 2 0 0 g。得到的结果显示混合物的溶解率同本发明的装置比较高，在装置放入机器后开始的 8 至 1 0 分钟内，对释放到洗涤水中洗涤剂数量所做的测量也证明了这点。这对洗涤亚麻布特别有利。

为证明在亚麻布洗涤中使用带柔性袋的分配和扩散装置的优点，进行了附加的比较试验。进行过如下的试验，一个使用根据本发明的装置，它是棉织品的袋固定在图 5 所示的这类环上，另一个使用刚性的聚丙烯壳体固定在与图 5 所示相同的环上所构成的装置。在所有情

况下应用规定的粒状洗涤剂混合物进行粗洗。

亚麻布机器洗涤试验的各条件如下，

洗衣机类型，	市场上现有的米尔 (Miele) 和西门子 (Siemens) 洗衣机
洗涤温度，	各为 30℃, 60℃ 和 90℃
洗涤周期，	只用主洗涤
水的硬度，	相应于城市主要供水系统的平均值
干燥	在振动或干燥器
亚麻布负荷，	普通家庭用品的织物 2 Kg (30℃) 和 3 Kg (60℃ 和 90℃) 作为比较点，用 4 组两个相同的样品，每组各有特征做一个试验，共进行 24 个比较试验。

由专家对洗涤效果进行估价，特别根据各特征样品专家给出

288 视觉的鉴定值 (这就是说，每个试验 12)。

用优先率表示有利于本发明的柔性袋装置，本发明装置的优先率 (61%) 显著地高于刚性装置的优先率。

因此上述的结果显示，按照本发明在亚麻布机器洗涤中所获得的洗涤效果具有优越性。

用本发明的如上述图 11 至 18 所示的装置，每次用无纺棉制的袋进行了其他的机器洗涤试验。所用的粒状产品是洗涤剂粉末，与下述的近似混合物一致，

直链磺化烷基苯	5.64
硫酸烷酯 (动物脂)	2.42

非离子的	5. 7 6
三聚磷酸钠	2 4. 0 0
沸石 A	5. 3 9
聚合物	3. 6 0
过硼酸钠	1 3. 5 0
四氨基乙二胺	5. 2 8
酶	1. 6 2
缓冲剂	2 1. 1 8
螯合剂	1. 0 8
杂项和水分	加 1 0 0

上面的混合物组份是重量组份，它与作为添加剂的洗涤剂相一致
这洗涤剂包含一种以磷酸盐为基础的组份，即三磷酸钠。

也使用其他粉末状的洗涤剂混合物，特别是没有磷酸盐的混合物
如下面的那种，

直链磺化烷基苯	6. 6 3
硫酸烷酯（动物脂）	2. 4 3
非离子的	6. 1 1
沸石 A	2 2
聚合物	5. 6 0
过硼酸钠	1 6
四氨基乙二胺	5. 2 8
酶	1. 6 2
缓冲剂	2 0
螯合剂	0. 8 0

在每种情况下使用的产品数量是260g。把白的和有色的餐巾放入洗衣机的洗衣桶进行洗涤试验，为了示范把装置放在要洗餐巾的中间，并把餐巾折起来将这样放入的装置复盖住。

接着起动洗衣机（7—40℃程序），让整个洗衣周期自动结束。然后打开装置，要小心抓住装置的口，以仔细看看是否有任何未溶解的粉末残余，残余有可能还留在袋内，特别是袋底。

作为比较，也使用袋内没有保持机构的装置。在所有的试验中，证明有保持机构的装置比较优越，没有溶解的粉末残留量要么完全没有，要么在所有情况下都显著地低于没有任何保持机构装置的残留量。图17和18所示这类装置记录下最好的结果。还发现即使几十次洗涤之后（10到20次洗涤），袋没有任何磨损仍旧可以使用。

本发明已用其口带有遮盖机构的装置进行说明。毫无疑问也可采用相同的安排，而装置没有遮盖机构，这就是说用完全敞开口的袋。类似地，用可透过水样介质材料制的袋进行过试验。不言而喻，当装置的袋是不可透过水样洗涤介质时也可使用本发明。

还将注意到，主要在洗涤周期开始时，一定量的粒状材料会以未溶解的状态通过装置的口。不过在洗涤过程中，还是具有袋中所含的洗涤剂逐渐溶解和扩散到亚麻布之中的各种优点。

熟悉本技术的普通人很容易理解，本发明可以进行各种修改，而不会偏离它的范围。因此在前面的实例中首先用粒状洗涤剂对本发明的应用进行图示说明，不过必须清楚，在洗涤中有用的其他粒状活性产品也可应用本发明，这些活性产品可以在洗涤周期的特定时刻，如在开始时或洗涤中分别加入和发挥它们的特殊效能。

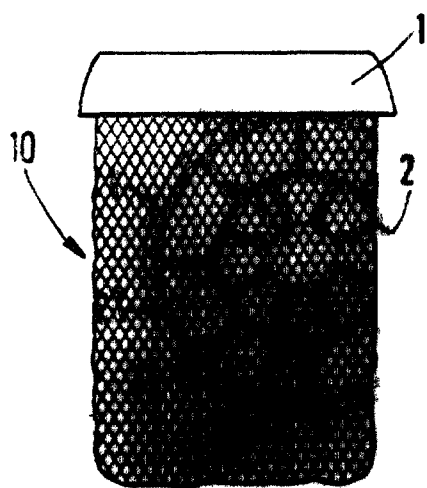


图 1

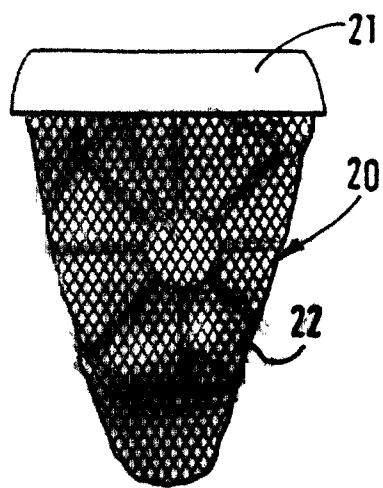


图 2

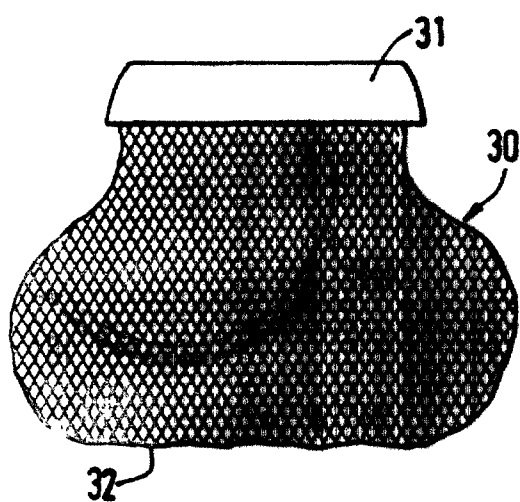


图 3

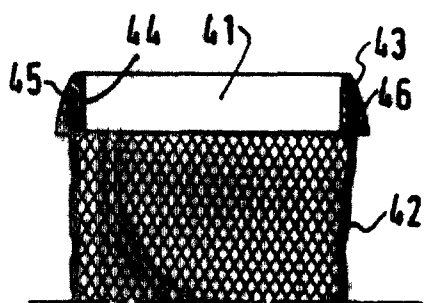


图 4

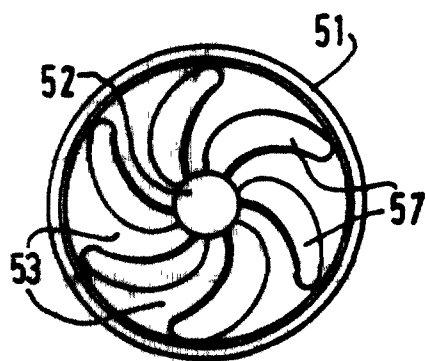


图 5

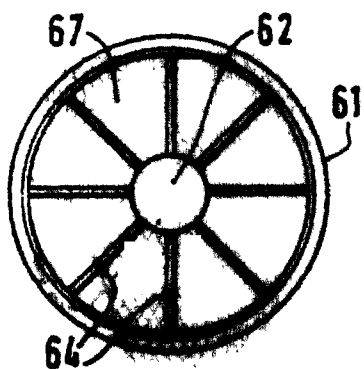


图 6

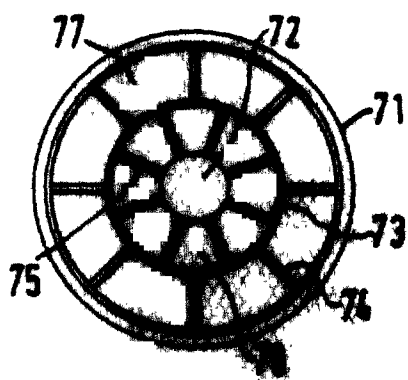


图 7

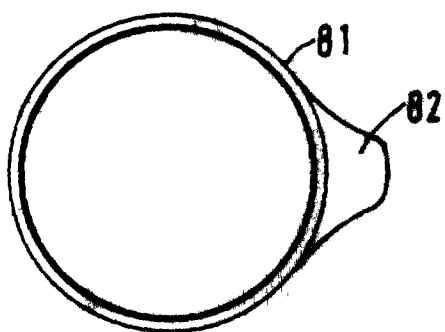


图 8

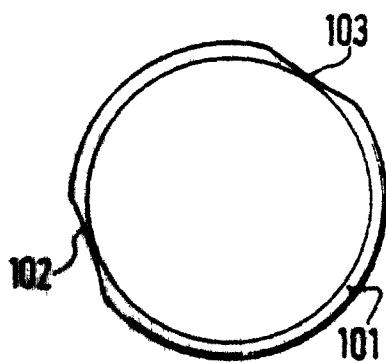


图 10

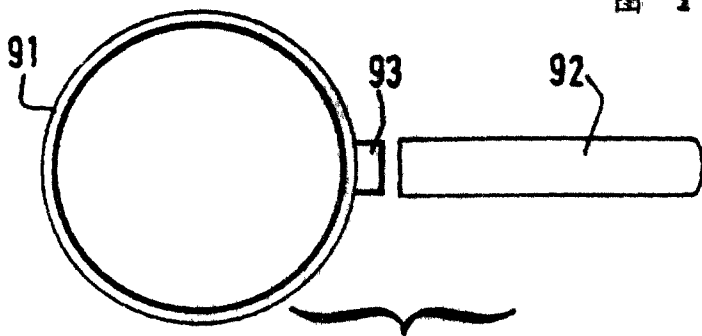


图 9

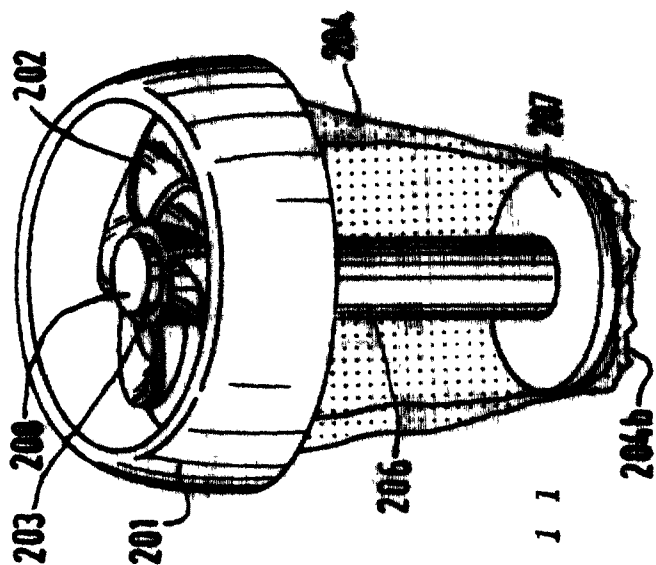
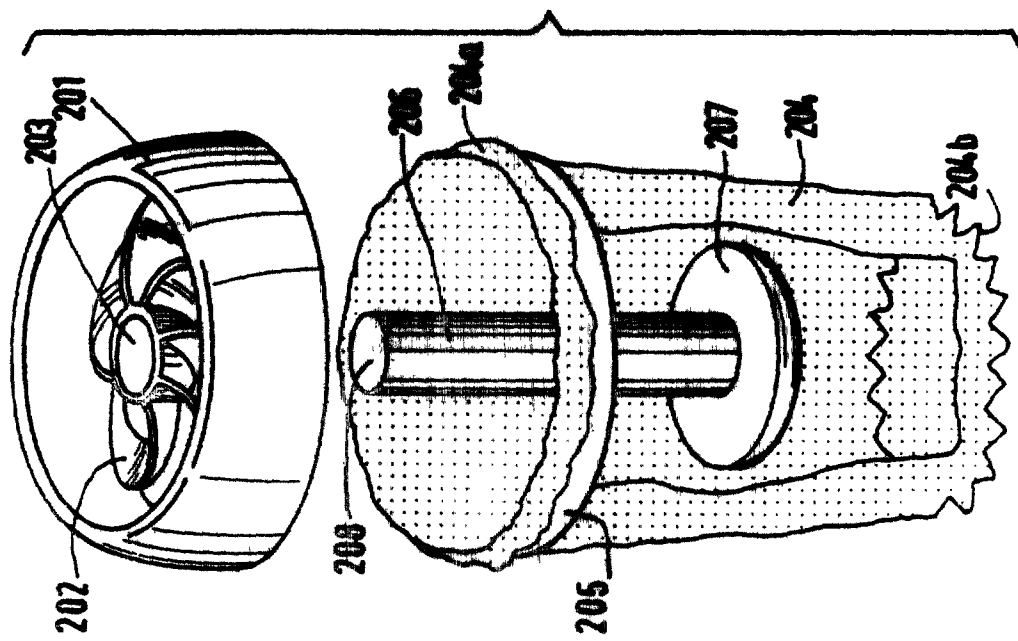


图 1 1

图 1 2

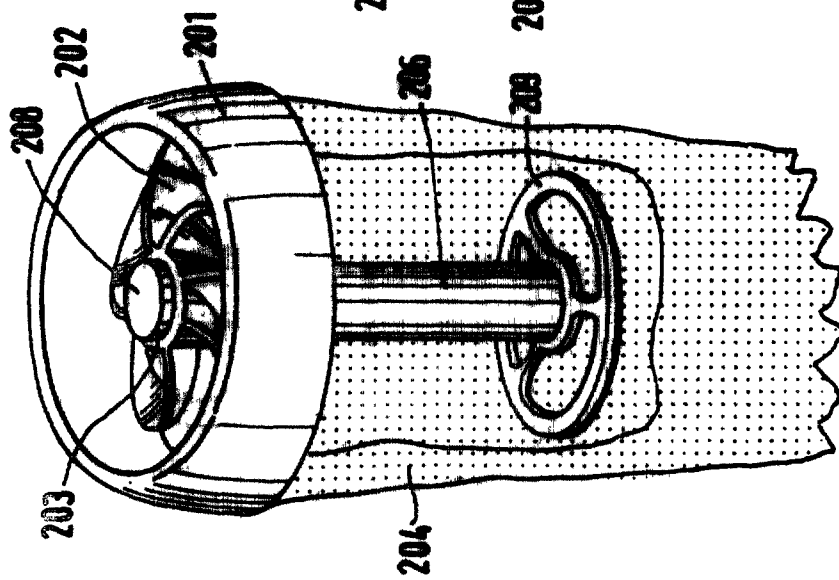


图 1 3

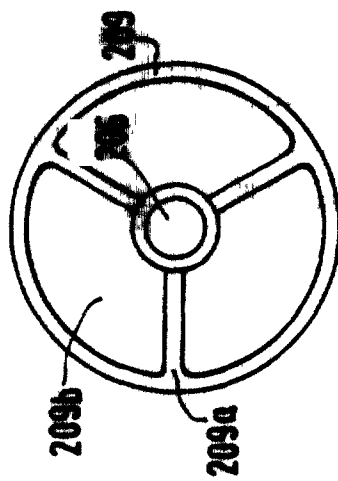


图 1 4

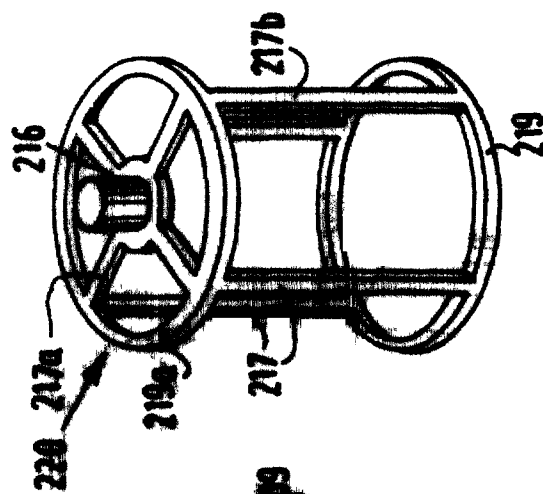


图 1 6

图 1 7

