

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B05C 5/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480023376.9

[43] 公开日 2006年9月20日

[11] 公开号 CN 1835809A

[22] 申请日 2004.8.12

[21] 申请号 200480023376.9

[30] 优先权

[32] 2003.8.14 [33] DE [31] 10337768.9

[86] 国际申请 PCT/EP2004/009016 2004.8.12

[87] 国际公布 WO2005/016554 德 2005.2.24

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.14

[71] 申请人 诺信公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 赫伯特·库夫纳 乌韦·韦德哈格
托马斯·布尔梅斯特

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司
代理人 钟强 樊卫民

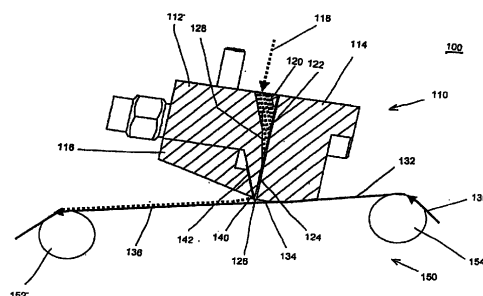
权利要求书3页 说明书11页 附图6页

[54] 发明名称

用于将含有固体颗粒的流体涂覆在衬底上的
喷嘴设置和过滤器设置以及系统

[57] 摘要

本发明涉及一种用于涂覆含有固体颗粒的流体(118)的系统,其具有喷嘴设置(110)和输送装置(150),其中,输送装置(150)的输送方向(130)和喷嘴设置(110、210、310、410)的出口通道(124)之间所包含的角度为钝角。本发明还涉及用于这种系统的喷嘴设置(110)和过滤器设置(570)。喷嘴设置(110)具有喷口支柱(112)和固定在上方的喷口(114)。在喷嘴设置(110)内构成流体通道,它具有连接通道(120)、连接的分配通道(122)和连接的出口通道(124)。连接通道(120)和分配通道(122)在喷口支柱(112)内成型,而且流体通道内部的所有方向变化均小于90°。过滤器设置(570)具有流体输送管道(574)、流体排出管道(576)、流动通道(587)和平面状的过滤元件(580、581、582),它们的横截面基本上同样大小。



1. 喷嘴设置（110、210、310、410），用于将含有固体颗粒的流体（118）涂覆在相对于喷嘴设置（110、210、310、410）可移动的衬底（132）上，具有喷口支柱（112、312）和固定在上方的喷口（114、314），其中，在喷嘴设置（110、210、310、410）内构成流体通道，该流体通道具有可与流体供给线连接的连接通道（120、220、420）、顺流连接的分配通道（122、222、422）和继续顺流连接且通入流体出口缝隙（126）内的出口通道（124、224、424），其特征在于，连接通道（120、220、420）和分配通道（122、222、422）至少部分在喷口支柱（112、312）内成型，而且流体通道内部的所有方向变化均小于 90° 。

2. 按权利要求1所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中，分配通道（122、222、422）作为袋成型，它具有与连接通道（120、220、420）对中心或者相对于其中轴线以小于 90° 倾斜的底部（128）和至少一个圆周面（164、264、464），其中，底部（128）和至少一个圆周面（164、264、464）以半径（266、466）的方式交错过渡。

3. 按权利要求2所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中，在与流体出口缝隙（126）垂直的截面平面上看，分配通道（122、222、422）在流动方向上连续变细以及与此垂直连续扩径，其中，分配通道（122、222、422）的横截面基本上不变。

4. 按权利要求2或3所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中，分配通道（122、222、422）的底部（128）和至少一个圆周面（164、264、464）抛光。

5. 按权利要求1-4之一所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中，喷口（114、314）具有用于与衬底（132）接触的接触面，它单

面由流体出口缝隙（126）限制，而且在与流体出口缝隙（126）垂直的截面平面上看，出口通道（124、224、424）的中轴线和接触面之间的角度在流体出口缝隙（126）的区域内为锐角。

6. 按权利要求 1 – 5 之一所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中具有可与压缩气体源连接且通入气体出口（140）内的压缩气体通道（142），它这样设置在流体通道远离接触面的一侧上，使从气体出口（140）排出的气流这样流经流体出口缝隙（126），使设置在流体通道远离接触面的面上的喷嘴设置（110、210、310、410）的外表面上可能堆积的流体（118）由该气流控制。

7. 按前述权利要求之一所述的喷嘴设置（110、210、310、410），其中，在喷口支柱（112、312）和喷口（114、314）之间设置隔板，它在与底部（128）相对的面上限制分配通道（122、222、422）并具有圆周上限制出口通道（124、224、424）的断开部位。

8. 用于利用按权利要求 1 – 7 之一所述的喷嘴设置（110、210、310、410）和输送装置（150）将含有固体颗粒的流体（118）涂覆在衬底（132）上的系统，该系统为在喷嘴设置（110、210、310、410）和衬底（132）之间产生相对运动而设置，其特征在于，在与流体出口缝隙（126）垂直的截面平面上看，喷嘴设置（110、210、310）的出口通道（124、224、424）的中轴线与输送装置（150）的输送方向（130）之间的角度在流体出口缝隙（126）的排出侧为钝角。

9. 按权利要求 8 所述的系统，具有流体输送管道（575）、流体排出管道（578）、连接流体输送管道和流体排出管道的流动通道（587）和具有设置在流体通道（587）内的平面状过滤元件（580、581、582）的过滤器设置（570、670），其中，流体输送管道（574）、流体排出管道（576）、流动通道（587）和过滤元件（580、581、582）的横截面基本上同样大小。

10. 按权利要求 9 所述的系统，其中，在流动通道（587）内设置在流动方向上净宽度递减的多个平面状过滤元件（580、581、582）。

11. 按权利要求 9 或 10 所述的系统，其中，流动通道（587）基本上线性分布，而且过滤元件（580、581、582）的表面与其流动方向垂直。

12. 按权利要求 9 – 11 之一所述的系统，其中，外壳（572）具有与流动方向重合的主延伸方向，过滤元件（580、581、582）借助于隔离套管（584、585、586）可取出地装入该外壳内。

13. 用于在按权利要求 9 或 10 所述的系统中使用的过滤器设置（570、670），具有流体输送管道（575）、流体排出管道（578）、连接流体输送管道和流体排出管道的流动通道（587）和设置在流动通道内的平面状过滤元件（580、581、582），其中，流体输送管道（574）、流体排出管道（576）、流动通道（587）和过滤元件（580、581、582）的横截面基本上同样大小。

14. 按权利要求 13 所述的过滤器设置（570、670），其中，在流动通道（587）内设置在流动方向上净宽度递减的多个平面状过滤元件（580、581、582）。

15. 按权利要求 13 或 14 所述的过滤器设置（570、670），其中，流动通道（587）基本上线性分布，而且过滤元件（580、581、582）的表面与其流动方向垂直。

16. 按权利要求 13 – 15 之一所述的过滤器设置（570、670），其中，外壳（572）具有与流动方向重合的主延伸方向，过滤元件（580、581、582）借助于隔离套管（584、585、586）可取出地装入该外壳内。

用于将含有固体颗粒的流体 涂覆在衬底上的喷嘴设置和过滤器设置以及系统

技术领域

本发明涉及一种喷嘴设置，用于将含有固体颗粒的流体涂覆到可相对于喷嘴设置运动的衬底上，该喷嘴设置具有喷口支柱和固定在上方的喷口，其中，在喷嘴设置内构成流体通道，它具有可与流体供给线连接的连接通道、顺流连接的分配通道和继续顺流连接且通入流体出口缝隙内的出口通道。本发明还涉及一种用于利用这种喷嘴设置和输送装置将含有固体颗粒的流体涂覆在衬底上的系统，该系统为在喷嘴设置和衬底之间产生相对运动而设置。本发明最后涉及一种在这种系统上使用的过滤器设置。

背景技术

这类设置和系统用于将例如像（熔化）胶粘剂、油漆、洗剂或者涂层材料这些不同的可流动材料连续或者断续以履带式线状、点状或者平面涂覆在不同的制品上。这种系统包括流体源，例如（加热的）胶粘剂容器，或者连接在这种流体源上，需要时从中将流体借助于分配给该系统的泵通过过滤器设置和顺流连接同样分配给该系统和需要时加热的连接软管输送。连接软管将这种所谓的（熔化和）输送装置与处于顺流的所谓涂覆头连接，后者具有流体供给线、与流体供给线连接的阀门设置和喷嘴设置。流体流通过阀门设置可以关闭或者打开。在阀门打开的情况下，流体通过过滤器设置、连接软管、流体供给线和处于喷嘴设置内的流体通道流动并利用压力从流体出口缝隙排出。按照这种方式将流体涂覆在衬底上，衬底利用输送装置相对于喷嘴设置运动，确切地说是相对于流体喷嘴缝隙运动。在某些这类系统中，喷嘴设置在涂覆流体期间与衬底接触（接触型），而在其他装置中，喷嘴设置和衬底之间保持一定距离。

涂层粉末在不同工业部门的重要性日益增长。例如像热活性粉末、结网粉末或者超吸收剂粉末经常在例如像尿布、餐巾、医院洗涤物这类卫生用品或者其他卫生用品领域，在服装工业、例如像地毯、台布、靠垫等家用纺织品，作为所谓的“填充洗液（filled lotion）”或者“剥皮（peeling）”在美容业，在制造涂层的过滤材料时和为其他许多制品使用。原则上这些粉末可以液态载体介质混合物的方式进行涂覆。但公知的涂覆系统不适用于涂覆这种含有固体颗粒的流体，因为含有固体颗粒的流体极易分解，其中，这一点造成颗粒堆积在公知涂覆系统的不同部位上。堆积也是自动涂覆含有固体成分的软膏（例如：锌软膏）或者类似（膨胀）流体时的主要问题。由此这些系统极易在最短的时间内（几毫秒的断裂处）堵塞在相应的部位上，从而导致完全不能涂覆含有固体颗粒的流体，或者涂覆图形不干净和/或不能使用。

发明内容

本发明的目的因此在于，提供一种系统、一种喷嘴设置和一种过滤器设置，它们可以解决涂覆含有固体或粉末状颗粒的流体时的上述问题。

该目的通过一种开头所述类型的喷嘴设置得以实现，其中，连接通道和分配通道在喷口支柱内成型，而且流体通道内部的所有方向变化均小于 90° 。

本发明基于这种认识，即粉末状固体颗粒极易堆积在喷嘴设置由于强速度变化而产生涡流的部位上。固体颗粒与流体的分离及其堆积在依据本发明的装置上由此得以避免，即产生无强方向以及速度变化的基本上直线的流动。也就是说，一方面在流体通道的各段内部，即连接通道、分配通道和出口通道内部，另一方面在这些区域之间的过渡上仅形成小于 90° 的偏转角。取决于流体的粘度，整个偏转角优选处

于低于 45° 和特别是优选处于低于 25° 的范围内。通过这种措施在相当程度上得到确保的层状流动防止固体颗粒与流体分离。

分配通道最好作为袋构成，它具有与连接通道对中心或者相对于其中轴线以小于 90° 倾斜的底部和至少一个圆周面，其中，底部和至少一个圆周面以半径的方式交错过渡。也取决于流体的粘度，连接通道的底部和中轴线之间的夹角最好小于 45° 并在某些情况下小于 25° 。

优选分配通道在流动方向上从与流体出口缝隙垂直的截面平面上看，连续变细，并与此垂直地看，连续扩径，其中，分配通道的横截面基本上不变。通过这种措施确保流体在所要求的方向上，即在流体出口缝隙的方向上，与流动方向垂直分布，而流动速度由于均匀的横截面而不会降低。除了压力均匀分布在出口缝隙的整个宽度上外，这样做的优点是与不连贯的或者不稳定的扩径相比，一方面不会产生可能堆积固体颗粒的死点空腔。另一方面也不会出现固体成分同样堆积而降低流动速度的位置。

在另一种优选的实施方式中，分配通道的底部和至少一个圆周面抛光。由此降低表面粗糙度并同样降低堆积的倾向。

在另一种具有优点的构成中，喷口具有用于与衬底接触的接触面，它单面由流体出口缝隙限制，其中，出口通道的中轴线和接触面之间的角度在流体出口缝隙的区域内从与流体出口缝隙垂直的平面上所见为锐角。

固体颗粒堆积倾向在速度变化强烈的位置上的规律性在于，在流体能够由于其表面张力附着并因此降低流动速度的出口缝隙上形成不受控制并以不规则的距离脱落的材料团。这一点造成不均匀的涂覆图形。如果喷嘴设置这样回转，使流体的流动方向在出口通道内提高在衬底（相对）运动方向上的分量，那么在流体（涂覆）的衬底表面上

排出和堆积之间的速度变化小于出口通道以 90° 的角度与衬底表面分布的这种公知的喷嘴设置。换句话说，流体流的偏转角在排出/涂覆时也小于 90° 。由此流体的流动与从迄今为止现有技术中公知的装置相比大大减少了阻碍并因此避免材料堆积在出口缝隙上。

这一点在本发明最后所提到的构成中得到如下考虑，即出口通道的中轴线和接触面之间的角度在流体出口缝隙的区域内不像在公知的喷嘴设置或喷口中那样为 90° ，而是以喷嘴设置偏转角的量减少，以便使与流体出口缝隙邻接的接触面在流体出口缝隙的区域内出于接触涂覆的目的切向紧贴在衬底上。

在所述问题方面，依据本发明的喷嘴设置由此得到进一步的改进，即喷嘴设置具有可与压缩气体源连接且通入气体出口内的压缩气体通道，它这样设置在流体通道远离接触面的一侧上，使从气体出口排出的气流这样流经流体出口缝隙，使在流体通道远离接触面的一侧上设置的喷嘴设置外表面上可能堆积的流体由该气流控制。

通过最后所称的措施同样对流体的附着产生反作用并因此使流体均匀流动直至其堆积在衬底表面上。流体出口缝隙的污染或者（局部）堵塞以及不均匀的涂覆图形由此得到更加有效的避免。

此外，上述目的通过一种具有上述喷嘴设置开头所述类型的系统得以实现，其中，喷嘴设置的出口通道中轴线和输送装置的输送方向之间的角度在流体出口缝隙的排出侧从与流体出口缝隙垂直的截面平面上所见为钝角。

如果出口通道的中轴线和衬底之间的夹角在流体出口缝隙的排出侧，也就是在出口通道远离接触面的面上加大，那么可以取得上述效果：流体的流动方向在出口通道内然后形成一种融入喷嘴设置和衬底之间相对运动方向内的分量。这一点产生如下作用，即降低流体的排

出和涂覆之间的速度变化。

上述目的还通过一种在这种系统中使用的过滤器设置得以实现，具有流体输送管道、流体排出管道、连接流体输送管道和流体排出管道的流动通道和设置在流体通道内的平面状过滤元件，其中，流体输送管道、流体排出管道、流动通道和过滤元件的横截面基本上同样大小。

从现有技术中公知，具有带轴向入口的圆柱形过滤元件的过滤器设置。流体在那里通过收缩的横截面流到过滤器的内部并在转到径向后通过圆柱体的圆周面排出。由此虽然可以在结构相当紧凑的情况下取得比较大的过滤面，但这样也意味着通流的横截面不断扩径。因此无论是在过滤器的内部还是外部，流动速度均有所降低，而且固体颗粒在通过过滤器或通过环绕过滤器的过滤器外壳的流动通道内很可能堆积在出于上述原因形成的死点空腔和角度内。

优选在过滤器设置内设置多个在流动通道内的流动方向上净宽度递减的平面状过滤元件。

这种设置从过滤技术中公知，其中，串联设置的不同筛网用于分解不同粒度的颗粒物料。而本发明的设置解决了这一问题，通过避免横截面扩径与这种公知的圆柱形过滤器相比有意识地减小过滤器面积。过滤器由此减少的耐用度依据本发明至少部分由此得到补偿，即流动方向上依次设置的过滤元件的净宽度递减而且这样构成，使每个过滤器上的滤液分离出基本相同量的滤渣。

具有优点的是流动通道基本上线性分布，而且过滤元件的表面与其流动方向垂直。

通过线性的流动方向无需使流体转移到径向上。这样防止固体颗

粒在流动通道的区域内由于均匀的流动速度而堆积。这种效果由此得到加强，即与从现有技术中公知具有圆柱形过滤元件的过滤器设置相反，与流动方向垂直的过滤元件可以直接通流。

附图说明

现借助附图的实施例对本发明的其他目的、特征和优点进行详细说明。其中：

图 1 示出依据本发明的系统连同在与出口缝隙垂直平面上的喷嘴设置和输送装置一种实施方式的剖面图；

图 1A 示出依据图 1 实施方式喷嘴设置的剖面图；

图 2 示出依据本发明喷嘴设置第一实施例的正视图；

图 3 示出图 2 喷嘴设置的俯视图；

图 4 示出依据本发明喷嘴设置第二实施例的正视图；

图 5 示出依据本发明过滤器设置一种实施方式的部分剖面侧视图；以及

图 6 示出装入依据本发明系统的熔化和输送装置内依据图 5 过滤器设置的剖面侧视图。

具体实施方式

图 1 所示的系统 100 具有依据本发明的喷嘴设置 110 和输送装置 150。喷嘴设置 110 由喷口支柱 112、喷口 114 和喷嘴件 116 组成。流体 118，例如（熔化）胶粘剂、油漆、洗涤剂或者液态方式的其他涂层剂与固体颗粒混合，借助于未详细示出的流体供给线输送到喷嘴设置 110。这种流体供给线与在喷嘴设置内构成的流体通道连接，该通道包括多个段：与流体供给线连接的连接通道 120、顺流连接的分配通道 122 和与其顺流流动连接且通入流体出口缝隙 126 内的出口通道 124。

连接通道 120 通过喷口支柱 112 内的倾斜贯通孔构成，参见图 1A。贯通孔本身没有方向变化。分配通道 122 在图 1 的实施例中以袋的方式整体在喷口支柱 112 内构成。也可以选择分配通道例如在喷口支柱

和喷口内各自构成一半。袋在连接通道 120 入口的区域内更深，而且单面通过与喷口支柱 112 和喷口 114 之间的接触面倾斜分布的底部 128 限制并在对着出口通道 124 的方向上楔形结束。连接通道 120 和分配通道 122 之间的过渡区几乎齐平，而且底部从它那方面也没有拐点并因此流体流在图 1 或 1A 所示的平面上也没有转向。连接通道 120 的中轴线和分配通道 122 的底部 128 之间的夹角在所示的实施例中仅为 10° 。

通过分配通道 122 的楔形造型，其横截面在图 1 所示的视图中变小。如从图 2 和 4 中可看到的那样，在与其垂直的视图中示出一种喷嘴设置的两种不同的实施例，分配通道根据所要求的涂覆宽度通过圆周面 164 限制，其在与视图平面或者截面平面垂直分布的流体出口缝隙 126 的方向上或多或少有所扩径。通过袋深度的配合，分配通道 122 的横截面可以基本上保持不变，这样有利于流体在流体通道内均匀的流动速度。无论是分配通道在图 1 中所示的变细还是在图 2 和 4 中可看到的扩径均连续进行，从而避免了在不连贯或者不稳定扩径时出现的并且里面可能堆积颗粒的死点空穴。

此外，流体的流动速度可以得到优化，方法是连接通道 120 的横截面根据分配通道 122 的横截面确定。

出口通道 124 在喷口支柱 112 和喷口 114 之间的接触面上构成。它通过从分配通道 122 的下部段向下延伸的断开部位构成。该断开部位例如在装入喷口支柱 112 和喷口 114 之间的隔板内构成或者与喷口支柱 112 或喷口 114 通过相应的铣削一体化。断开部位具有与在喷口支柱 112 内成型的分配通道 122 的重叠部位，流体 118 穿过该重叠部位流动。这样构成的出口通道 124 在与所示的截面平面垂直的平面中侧面由断开部位的两个边 260、262 或 460、462 限制，并由此确定流体出口缝隙 126 的宽度，参见图 2 和 4。

出口通道完全直线分布，而且从分配通道 122 向出口通道的过渡也仅有微小的方向变化。分配通道 122 的底部 128 和出口通道 124 之间的夹角仅为 10° 。连接通道 120、分配通道 122 和出口通道 124 因此一方面本身没有偏转，而且另一方面彼此这样设置，使流体流整体上不出现大于 25° 的转向。

图 1 还示出在输送方向 130 上延伸到喷嘴设置 110 的衬底 132，它紧贴在喷嘴设置 110 上。它因此是一种接触型的涂覆系统。为此在喷口 114 上构成接触面 134。该接触面在图平面上具有半径，其切线在流体出口缝隙 126 的点上与出口通道 124 的中轴线构成直角。

在公知的涂覆系统中，喷嘴设置 110 相对于衬底 132 这样设置，使出口通道 124 垂直处于衬底表面上，而依据本发明的系统喷嘴设置 110 的出口通道 124 相对于衬底 132 输送轨道的垂直方向倾斜。倾角在所示的实施例中为 10° 。由此一方面可以在流体出口缝隙 126（排出侧）与接触面 134 相对的面上形成出口通道 124 的中轴线和衬底表面 132 之间的钝角。另一方面，流体出口缝隙 126 从衬底表面 132 抬起。两种效果的作用是避免颗粒在流体出口缝隙 126 的区域内堆积，因为一方面通过点状线 136 示出的流体流（参见图 1）不像在现有技术中公知的那样以直角转向，而是以微小的偏转角进行。另一方面，流体出口缝隙 126 不会通过平时直接紧贴的衬底 132 的表面封闭。

为有助于避免涂覆时流体和特别是固体颗粒堆积，喷嘴设置 110 的喷嘴件 116 还具有与未示出的压缩空气源连接且通入作为缝隙构成的气体出口 140 内的压缩空气通道 142。该通道这样设置，使从气体出口 140 流出的气流，最好是空气流这样流经流体出口缝隙 126，使流体不会由于附着而粘附在流体出口缝隙远离接触面 134 的面上。即从流体出口缝隙排出的流体由该气流控制，并从设置在流体出口缝隙该面上的喷嘴设置的外表面在衬底表面 132 的方向上不断带走。因此根本不会出现材料团的形成和不受控制的脱落。

图 1 中依据本发明系统的实施例具有两个辊子 152、154，通过其圆周面输送设置在传送带上的衬底。但在依据本发明的系统中并不取决于输送装置 150 的构成。取代辊子 152、154 例如也可以选择具有可移动的工作台或者其他任意的输送装置。

此外，接触面 134 也可以这样构成，使在流体出口缝隙 126 的区域内的半径切向紧贴在衬底表面 132 上。由此在该区域内的接触面 134 和出口通道的中轴线之间的角度为锐角。在这种实施例中，流体流的转向在过渡到衬底上也小于 90° 。通过这种措施，接触型的喷嘴设置得到确保，其中，确保出口通道或出口缝隙与衬底的接触，取决于流体的粘度，这一点是具有优点的。

图 2 和 3 再次以正视图（图 2）和俯视图（图 3）示出由喷口支柱 312 和喷口 314 组成的喷嘴设置 210 或 310。在正视图中，连接通道 220、分配通道 222 和出口通道 224 的分布虚线示出。双线表示上面和侧面限制分配通道 222 的圆周面 264 以半径 266 过渡到底部 128 内（在图 2 和 3 的视图中看不到）。由此避免形成里面可能堆积颗粒的死点空腔的有棱角过渡。出口通道 224 侧面由已经提到的在隔板、喷口或者喷口支柱内加工的断开部位上面的边 260、262 或 460、462 限制。由此确定出口通道 224 和流体出口缝隙 126 的宽度。

图 4 中所示喷嘴设置 410 的实施方式原则上与图 2 中所示的实施方式相同。唯一的区别在于涂覆宽度变小，它通过由两个边 460、462 限制的变窄的分配通道 422 和变窄的出口通道 424 得到保证。图 4 中所示的实施例也具有分配通道 422 的圆周面 464，它以半径 466 的方式过渡到分配通道的底部内。

依据本发明的喷嘴设置并不局限于这种实施例。例如，取代所示的隔板内连续的断开部位或者喷口或喷口支柱内的铣削，也可以具有

梳形结构。由这种结构取代一个出口通道而构成多个并排设置的出口通道，它们通入相应并排设置的流体出口缝隙内。

图 5 中作为半剖面示出的依据本发明的过滤器设置 570 的实施例包括具有沿圆柱体轴线 573 主延伸方向的圆柱体对称的外壳 572。在其一个轴向末端上，外壳 572 具有作为流体输送管的径向密封入口管 574 连同与圆柱体轴线 573 同轴定向的入口孔 575。处于外壳 572 的相对末端上的是作为流体排出管道同样径向密封的出口管道 576 连同作为连接件的连接螺纹 577。出口管道 576 以及螺纹 577 具有同样与外壳 572 的圆柱体轴线 573 同轴定向的芯孔 578。通过流体输送管道 574、外壳 572 和流体排出管道 576 的同轴设置，流动方向在过滤器设置 570 的内部完全线性。此外，没有出现横截面值得注意的收缩，从而在相当程度上避免了流经过滤器设置 570 的流体的涡流和速度变化。颗粒的堆积由此得到抑制。

在所示的实施例中，外壳 572 内总计设置三个平面状的过滤元件或滤板 580、581、582。滤板的表面与圆柱体轴线 573 垂直并因此与流体的流动方向垂直。这种措施的作用也在于流动不产生转向。滤板 580 优选地具有环形的支架和作为过滤件固定在上面或在里面张紧的滤布。在图 5 所示的多个这种滤板 580、581、582 的设置中，证明具有优点的是，滤布的净宽度在从一个滤板到下个滤板的流动方向上总是减小。逐级减小在考虑到颗粒粒度的情况下在此方面优选地这样进行，使滤出的过大粒度的污物或者颗粒沉积在基本相同圆周的每个滤板上。由此可以整体提高过滤器设置的耐用度。

滤板 580、581、582 借助于隔离套管 584、585、586 均匀地相距设置在外壳 572 内。出于清理或者更换的目的，隔离套管和滤板可以在取下入口管 574 后从外壳 572 中取出。通过使用不同长度的隔离套管，可以有选择地以相同或者不同的距离在外壳 572 内设置一个、两个或者多个滤板。

在图 6 中，图 5 的过滤器设置 670 装入作为示例性的依据本发明用于涂覆含有固体颗粒的流体的系统内。确切地说，在所示的设置中它是一种分配给该系统的熔化和输送装置 690。在熔化和输送装置 690 中，料箱段 691 内熔化以粒料或者块料方式加入的液态胶粘剂，并借助于由电机驱动的泵 692（例如齿轮泵）向过滤器设置 670 的方向输送。在连接料箱 691 和泵 692 的吸入管道 693 和连接泵 692 和过滤器设置 670 的压力管道 694 之间连接阀门 695 和旁通管道 696。利用阀门 695 可以在旁通管道 696 打开的情况下调节流体的最大压力。

压力管道 694 与过滤器设置 670 平行定向，从而在从压力管道向过滤器设置的过渡上也不会产生流体流的转向。不同于图 6 所示实施例，证明具有优点的是压力管道 694 这样设置，使其与入口管 574 的入口孔 575 的底面对中心，从而固体颗粒不会由于重力而堆积在其他情况下形成的空穴内。在另一种具有优点的实施方式中，压力管道 694 至少在上面连接过滤器设置 670 的流体输送管道 574 的区域内具有与入口孔 575 相同的横截面。这样可以或者由此达到压力管道 694 沿流动方向连续在其横截面上扩径，或者压力管道 694 连续具有与过滤器设置 670 的入口孔 575 相同的横截面。在两种情况下，在从压力管道向过滤器设置过渡时流动速度不会陡然下降，而且流体分解的倾向和固体颗粒堆积也得到减少。

在过滤器设置 670 的流体排出管道 576 上的排出侧借助于螺纹 577 连接连接软管 698。该软管将过滤器设置 670 与依据本发明的喷嘴设置连接。在连接软管 698 和喷嘴设置之间通常连接其他的连接元件。这些元件包括用于控制涂覆过程的阀门以及流体输送装置，该装置既与连接软管 698 也与喷嘴设置的连接通道连接。连接软管 698 在这种用于涂覆熔化胶粘剂的系统情况下可以加热，以便使其从熔化和输送装置 690 到喷嘴设置的输送途中保持最佳的加工温度以及流动特性。

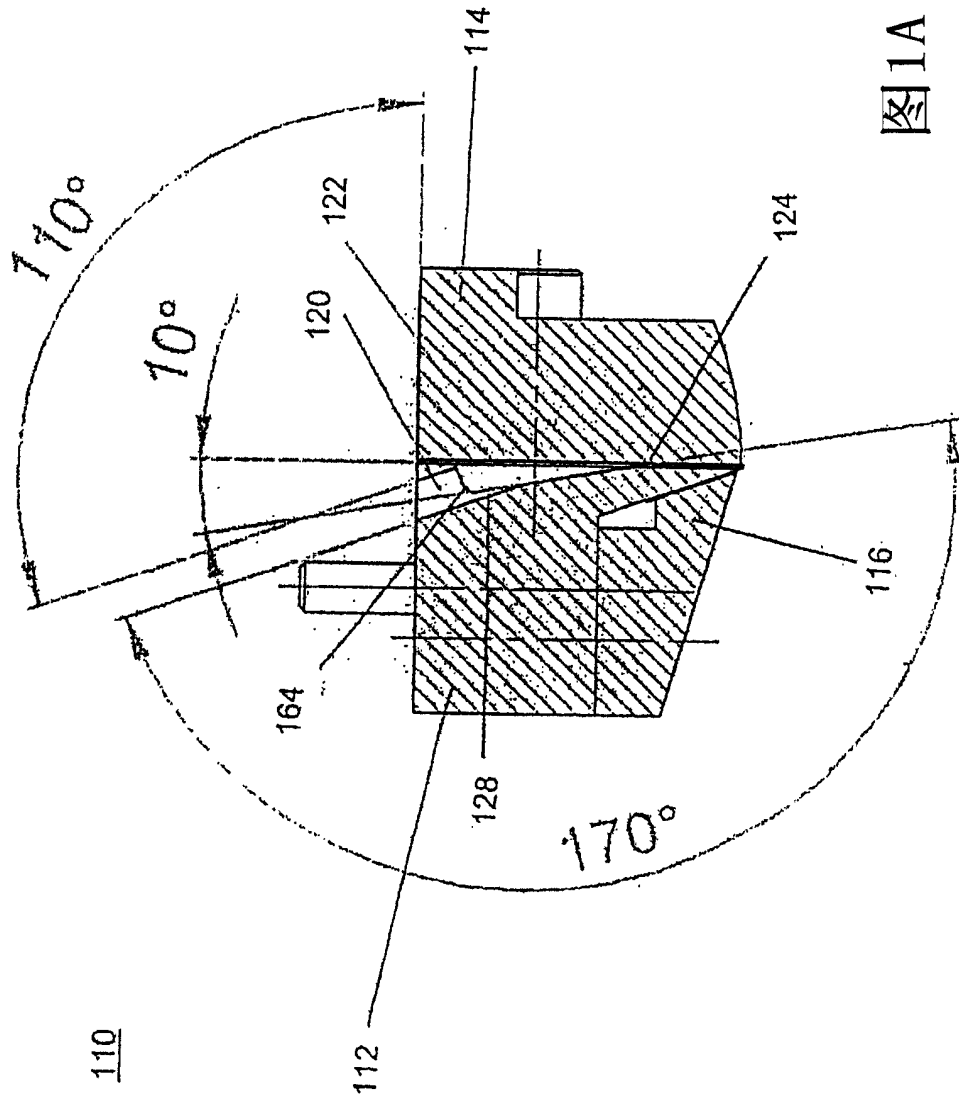


图1A

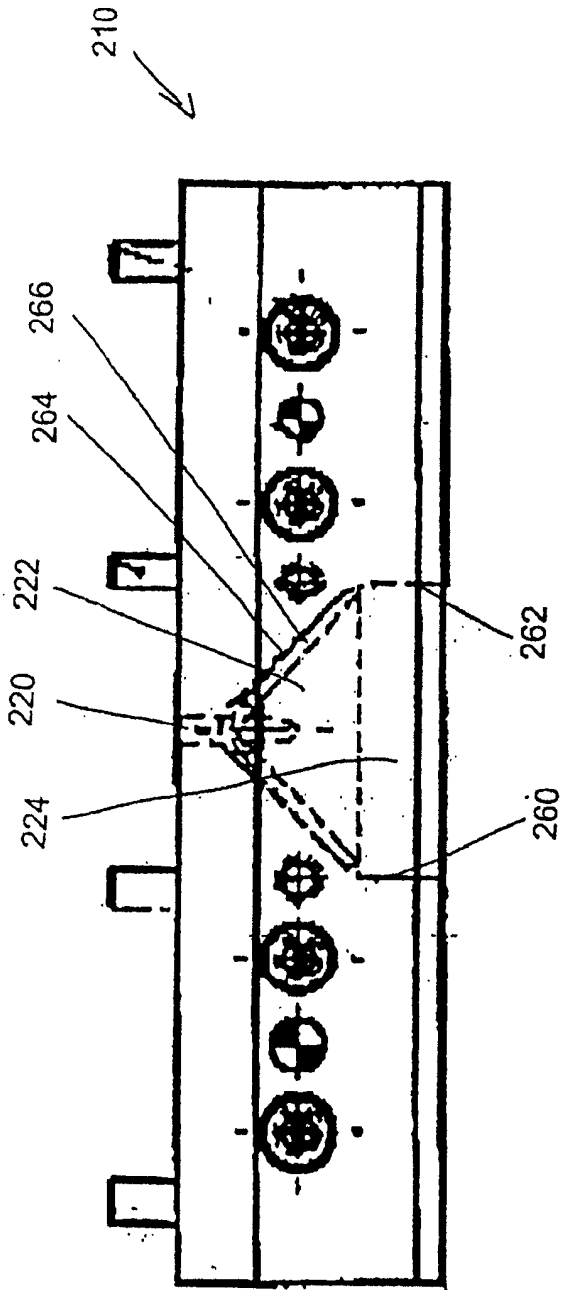


图2

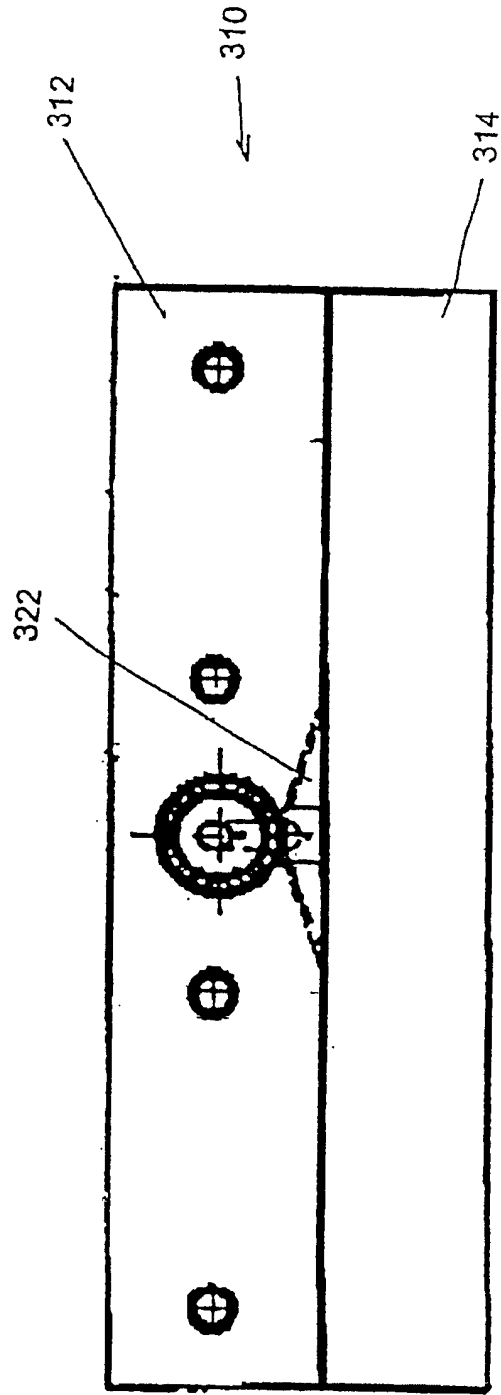


图3

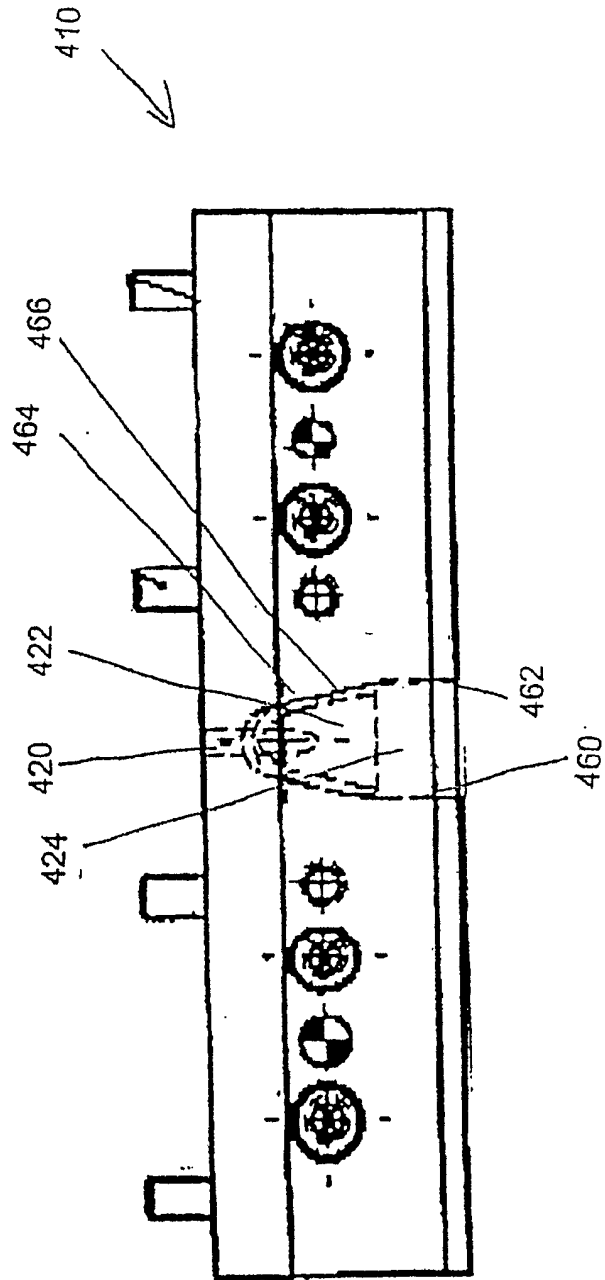


图4

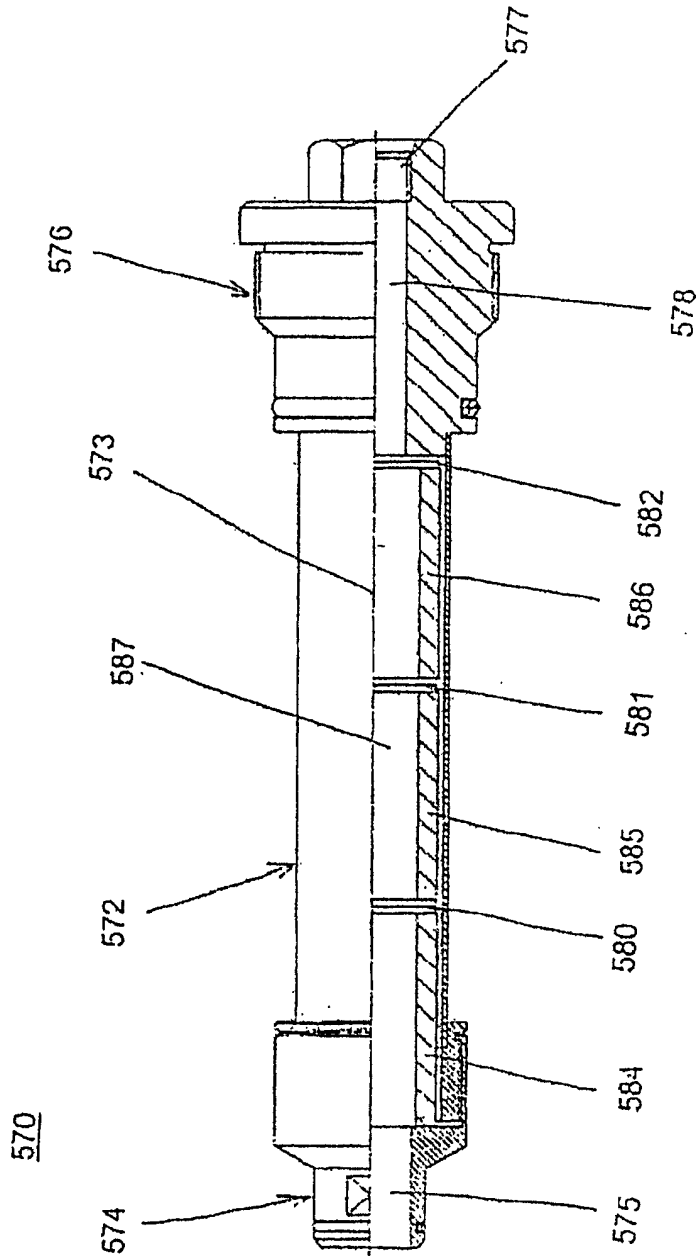


图5

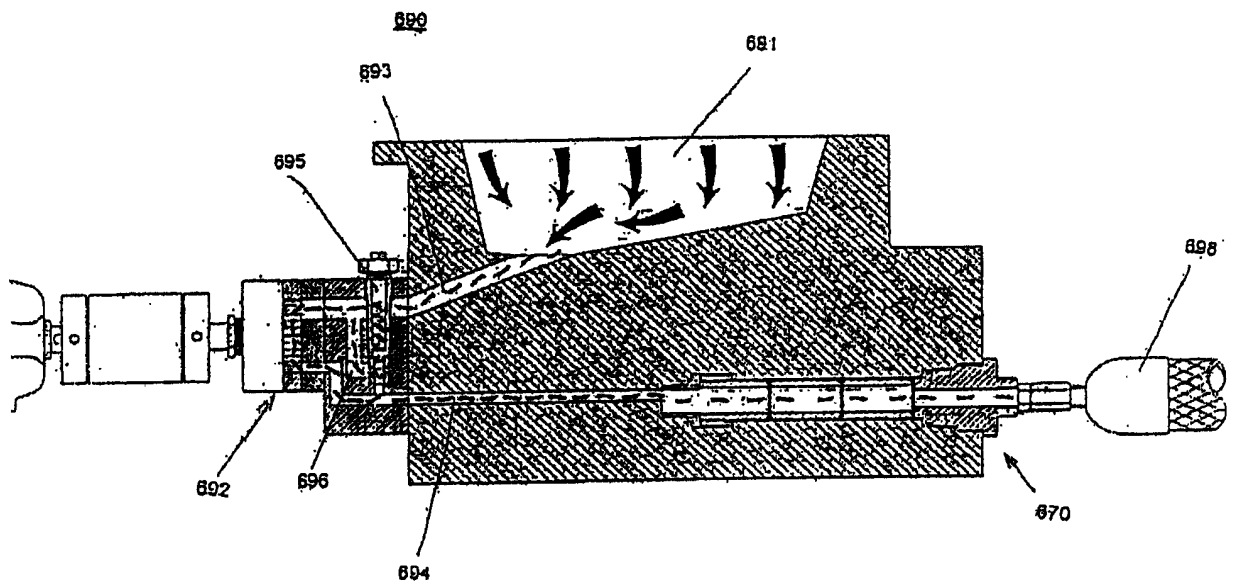


图6