(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101346077 B
(45)授权公告日 2010.09.29

(21)申请号 200680048892.6
(22)申请日 2006.11.10
(30)优先权数据
PCT/EP2006/001941 2006.03.03 EP
(85)PCT申请进入国家阶段日
2008.06.23
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2006/010789 2006.11.10
(87)PCT申请的公布数据
WO2007/101460 DE 2007.09.13
(73)专利权人 阿尔弗雷德·凯驰两合公司
地址 德国温嫩登
(72)发明人 马丁·施密德加尔 拉尔夫·迪尔 安德烈亚斯·穆勒
(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 郑立 林月俊
(51)Int.Cl.
A46B 17/06(2006.01)
(56)对比文件
EP 1479336 A,2004.11.24, 全文.
WO 0221972 A,2002.03.21, 全文.
CN 2542195 Y,2003.04.02, 全文.
US 6324714 B,2001.12.04, 全文.
审查员 冯宪萍

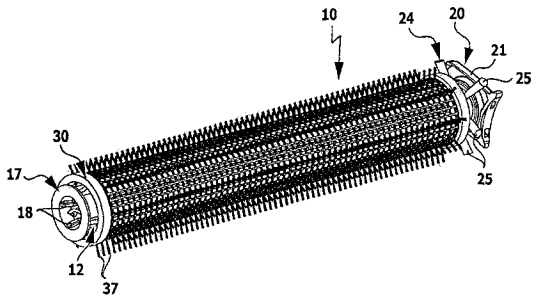
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 10 页

(54)发明名称

清扫装置的刷辊

(57)摘要

本发明涉及一种清扫装置的刷辊(10;40;50),该清扫装置包括污物收集容器,在其污物入口处可更换和可转动地支承刷辊(10;40;50),其中,刷辊(10;40;50)具有:刷毛架(12;53),从所述刷毛架上立起大量的刷毛(13;58);以及支承件(17、20;52、54),用于将刷辊(10;40;50)支承在清扫装置的污物入口处。为这样构成刷辊,使其可以按照简单方式清除长纤维污物,依据本发明提出,刷辊(10;40;50)具有套筒(30;42;55),其围绕刷毛架(12;53)并具有大量的开口(32;43;75、78),其中,开口(32;43;75、78)由刷毛(13;58)穿过,其中,刷毛(13;58)的自由端区(37)向外经由套筒(30;42;55)凸出,以及其中,套筒(30;42;55)可以轴向从刷毛架(12;53)取下和套在刷毛架(12;53)上。



CN 101346077 B

1. 一种用于清扫装置的刷辊，所述清扫装置包括污物收集容器，在其污物入口处可更换和可转动地支承所述刷辊 (10 ;40 ;50)，其中，所述刷辊 (10 ;40 ;50) 具有 :刷毛架 (12 ;53)，从所述刷毛架上立起大量的刷毛 (13 ;58) ;以及支承件 (17、20 ;52、54)，用于将所述刷辊 (10 ;40 ;50) 支承在所述清扫装置的所述污物入口处，其特征在于，所述刷辊 (10 ;40 ;50) 具有套筒 (30 ;42 ;55)，其围绕所述刷毛架 (12 ;53) 并具有大量的开口 (32 ;43 ;75、78)，其中，所述开口 (32 ;43 ;75、78) 由刷毛 (13 ;58) 穿过，其中，所述刷毛 (13 ;58) 的自由端区 (37) 向外经由所述套筒 (30 ;42 ;55) 凸出，以及其中，所述套筒 (30 ;42 ;55) 可以轴向从所述刷毛架 (12 ;53) 取下和套在所述刷毛架 (12 ;53) 上。

2. 按权利要求 1 所述的一种刷辊，其特征在于，所述刷毛架 (12) 具有多个支撑肋 (15)，它们周向上彼此间隔设置并内侧支撑所述套筒 (30 ;42)。

3. 按权利要求 2 所述的一种刷辊，其特征在于，所述支撑肋 (15) 分别沿整个所述刷毛架 (12) 延伸。

4. 按前述权利要求之一所述的一种刷辊，其特征在于，所述套筒 (30 ;55) 笼式或者网式构成。

5. 按权利要求 1-3 之一所述的一种刷辊，其特征在于，所述套筒 (30 ;55) 在其端面侧上分别具有支撑环 (33、34 ;65、66)。

6. 按权利要求 5 所述的一种刷辊，其特征在于，所述支撑环 (33、34 ;65、66) 通过至少一个横梁 (35 ;68-73) 相互连接。

7. 按权利要求 1-3 之一所述的一种刷辊，其特征在于，所述开口 (43 ;75、78) 是长孔 (43 ;75、78)。

8. 按权利要求 7 所述的一种刷辊，其特征在于，所述长孔 (43 ;75、78) 与所述套筒 (42 ;55) 的纵轴线平行地延伸。

9. 按权利要求 7 所述的一种刷辊，其特征在于，所述长孔 (43) 在所述套筒 (42) 的周向上彼此偏移地设置。

10. 按权利要求 7 所述的一种刷辊，其特征在于，在所述套筒 (42) 的轴向上依次设置多个长孔 (43)。

11. 按权利要求 10 所述的一种刷辊，其特征在于，相邻长孔 (43) 的轴向间隔小于所述长孔 (43) 的轴向长度的五分之一。

12. 按权利要求 10 所述的一种刷辊，其特征在于，相邻长孔 (43) 的轴向间隔不大于所述套筒 (42) 周向上相邻长孔 (43) 的间隔。

13. 按权利要求 7 所述的一种刷辊，其特征在于，所述长孔 (43) 在轴向端区 (44) 上变窄，其中，所述轴向端区 (44) 背向所述套筒 (42) 的取下方向 (46)。

14. 按权利要求 1-3 之一所述的一种刷辊，其特征在于，所述刷毛架 (53) 具有杆 (57)，刷毛 (58) 从所述杆 (57) 上立起，其中，第一支承件 (52) 抗转动保持在所述杆 (57) 上。

15. 按权利要求 14 所述的一种刷辊，其特征在于，所述第一支承件 (52) 可以与所述套筒 (55) 抗转动地连接。

16. 按权利要求 14 所述的一种刷辊，其特征在于，所述杆 (57) 在其远离所述第一支承件 (52) 的末端上具有保持件 (63)，所述保持件 (63) 与所述套筒 (55) 的对应保持件嵌接。

17. 按权利要求 1-3 之一所述的一种刷辊，其特征在于，在所述套筒 (55) 上可自由转动

地保持第二支承件 (54)。

18. 按权利要求 17 所述的一种刷辊，其特征在于，所述第二支承件 (20 ;54) 具有支承板 (21)，所述支承板 (21) 与所述清扫装置的壁可松开地卡定。

19. 按权利要求 6 所述的一种刷辊，其特征在于，所述支撑环 (65、66) 通过多个在所述套筒 (55) 的周向上彼此间隔设置的横梁 (68-73) 相互连接，其中，两个相邻的横梁 (68、69 ;70、71 ;72、73) 之间分别设置所述开口 (75)，所述开口 (75) 是缝隙状或者间隙状的长孔 (75)。

20. 按权利要求 19 所述的一种刷辊，其特征在于，所述横梁 (68-73) 可弹性变形。

21. 按权利要求 19 所述的一种刷辊，其特征在于，每两个横梁 (68、69 ;70、71 ;72、73) 一体式地相互连接，并在本身之间确定缝隙状或者间隙状的长孔 (75)。

22. 按权利要求 21 所述的一种刷辊，其特征在于，从支撑环 (65) 出发向所述长孔 (75、78) 内轴向上分别插入刮板件 (80)。

23. 按权利要求 22 所述的一种刷辊，其特征在于，所述刮板件 (80) 从支撑环 (65) 出发向所述长孔 (75、78) 方向轴向上变细。

清扫装置的刷辊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清扫装置的刷辊，该清扫装置包括污物收集容器，在其污物入口处可更换和可转动地支承刷辊，其中，刷辊具有：刷毛架，从所述刷毛架上立起大量的刷毛；以及支承件，用于将刷辊支承在清扫装置的污物入口处。

背景技术

[0002] 具有刷辊的清扫装置例如由 DE 198 20 628 C1 有所公开。利用这种清扫装置可以清洁地面，方法是由刷辊收集地面的污物并转移到污物收集容器内。该清扫装置为此包括驱动装置，以便使刷辊转动。作为驱动装置例如可以使用电动机。

[0003] 刷辊通常可更换地保持在清扫装置的污物入口处。这样可以将刷辊与清扫装置分开，以便清除由刷辊缠绕的长纤维污物，例如毛发。但长纤维污物的清除经常出现问题，特别是长发会非常牢固地缠绕在刷毛架上，其中，单束刷毛被绞在一起。然后只能通过将毛发剪碎从刷辊上清除掉。在这种情况下存在损坏刷辊的危险。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于，这样构成开头所述类型的刷辊，使长纤维污物可以以简单方式从刷辊上清除。

[0005] 该任务在一种依据分类类型的刷辊上依据本发明由此得以实现，即刷辊具有套筒，其围绕刷毛架并具有大量的开口，其中，开口由刷毛穿过，其中，刷毛的自由端区向外经由套筒凸出，以及其中，套筒可以轴向从刷毛架取下和套在刷毛架上。

[0006] 在依据本发明的刷辊上，刷毛架由套筒围绕，所述套筒由刷毛穿过，从而刷毛的自由端区向外经由套筒凸出。借助凸出的端区，在清扫装置中使用该刷辊的情况下，可以以简单方式收集所要清洁地面的污物并转移到污物收集容器内。情况表明，即使是长纤维污物也可以以可观的量被直接抛入污物收集容器内。刷辊旋转时由套筒缠绕的长纤维污物部分可以以简单方式清除。为此仅需将刷辊从清扫装置上取下并随后将套筒轴向从刷毛架取下。在这种情况下，刷毛的自由端区被拉回到套筒内并由此释放缠绕的污物。长纤维污物保留在套筒上。然后可以以简单方式清理从刷毛架上取下的套筒，以便特别是从套筒上清除长纤维污物。随后可以重新将套筒套在刷毛架上，其中，刷毛的自由端区重新穿过套筒的开口向外伸出并因此向外经由套筒凸出。清理过的刷辊随后可以重新固定在清扫装置上。

[0007] 借助依据本发明的刷辊对例如地毯绒毛这种短纤维污物也可以取得更佳的清洁效果，因为通过使用套筒，从地面收集的大部分短纤维污物直接被抛入污物收集容器内，特别是缠绕的地毯绒毛通过取下套筒可以以简单方式从刷辊上清除掉。

[0008] 依据本发明的刷辊利用套筒因此不仅仅是可以以简单方式清洁，事实还证明，通过使用套筒和向外经由套筒凸出的、刷毛的优选与刷毛的总长度相比的确很短的端区，更少的污物被缠绕，而相反，可观的量的长纤维污物像较短的污物那样，由旋转的刷辊直接抛入清扫装置的污物收集容器内。

[0009] 在一种优选的实施方式中，刷毛架具有多个支撑肋，它们周向上彼此间隔设置并内侧支撑套筒。支撑肋优选彼此以均匀的间隔设置。例如可以具有3、4、5或者6个支撑肋。支撑肋可以在径向上从刷毛架的芯上立起。

[0010] 支撑肋轴向上可以分别仅在刷辊的部分区域上延伸。支撑肋也可以螺旋形围绕刷毛架的芯。事实证明特别具有优点的是，支撑肋轴向上分别沿整个刷毛架延伸，其中，它们优选与刷辊的旋转轴线平行地取向。支撑肋因此在套筒的纵向上延伸，如果将套筒从刷毛架上取下或者套上时，套筒可以沿支撑肋滑动。

[0011] 正如已经介绍的那样，套筒具有大量由刷毛穿过的开口。套筒为此例如可以笼式或者网式构成。优选使用金属网或者塑料网或者也使用金属织物或者金属编织物或者塑料织物或者塑料编织物。

[0012] 为提高套筒的机械负荷能力，有益的是该套筒在其端面侧上分别具有支撑环。在套筒的一种机械上特别可负荷的构成中，两个支撑环通过至少一个横梁相互连接。横梁同样可以像支撑环那样由塑料材料制成，而相反，套筒的外罩则可以由金属网或者金属编织物构成。作为选择可以使用塑料网或者塑料编织物。

[0013] 在依据本发明的刷辊一种特别优选的实施方式中，套筒具有大量缝隙状或者间隙状的长孔。情况表明，通过提供这种长孔在将套筒从刷毛架上取下和套上时，可以将刷毛的机械负荷保持在特别小的程度上。也就是说，刷毛在将套筒套在刷毛架上时穿过长孔，而无需特别强地弯曲。也可以在刷毛无长时间和强弯曲的情况下取下套筒，也就是说，需要非常小的曲率半径。刷辊的使用寿命由此得到明显提高。

[0014] 缝隙状或者间隙状长孔优选与套筒的纵轴线平行地延伸。这样做的优点是，如果刷毛在刷辊旋转时和纵轴线沿所要清洁的地面滑动的情况下，穿过长孔的刷毛可以由长孔的边缘支撑。此外情况表明，通过长孔的这种取向，更少的污物保留和缠绕在刷毛上，确切地说，污物很大部分直接被抛入清扫装置的污物收集容器内。

[0015] 有益的是，长孔在套筒的周向上彼此偏移地设置。这样做的优点是，在刷辊旋转时，全部地面区域均由刷毛的端区控制，也就是沿线不存在在刷辊的整个圆周上延伸的无刷毛的区域。因此所要清洁的地面的污物可以在刷辊的总长度上被控制。

[0016] 可以设计，长孔实际上分别在套筒的总长度上延伸。但具有优点的是，在套筒的轴向上依次设置多个长孔，因为由此弹性刷毛的端区在将套筒从刷毛架上取下时多次向套筒的内部弯曲，以便可以随后重新穿过长孔。刷毛因此多次进行弯曲运动，由此可靠地清除其污物。

[0017] 特别具有优点的是，相邻长孔的轴向间隔小于长孔的轴向长度的约五分之一。彼此相邻的长孔之间尽可能短的间隔，使刷毛的自由端区在将套筒从刷毛架上取下时仅需短时间弯曲。在取下或者套上套筒时，可以将弹性的刷毛从第一长孔中拉出，其中，它们随后可以穿过第二长孔，以便重新占据其本来的取向。

[0018] 相邻长孔的轴向间隔优选不大于套筒周向上相邻长孔的间隔。

[0019] 长孔轴向上具有第一和第二端区。具有优点的是，长孔在其轴向端区中的一个上变窄，其中，该端区背向套筒的取下方向。在将套筒从刷毛架上取下时，刷毛的自由端区在达到它们所穿过的长孔的轴向变窄端区时收缩并被长孔的壁刮净。这样起到抗各个刷毛束的分开作用并此外使刷毛得到可靠清洁。

[0020] 在一种优选的实施方式中，刷毛架具有刷毛从其上立起的杆，其中，第一支承件抗转动地保持在杆上。借助支承件可以将刷辊支承在清扫装置的污物入口处。在这种情况下有益的是，第一支承件可与清扫装置的旋转可驱动的支承部分形状配合地连接。通过支承部分可以向第一支承件施加驱动力，以便使刷辊旋转。第一支承件例如可以包括一个或者多个卡爪，其嵌入清扫装置支承部分上的对应间隙内。

[0021] 特别具有优点的是，第一支承件可以与套筒抗转动地连接，因为存在的可能性是，将由清扫装置的支承部分施加到第一支承件上的驱动力直接传递到套筒上。第一支承件优选可与套筒形状配合地连接。例如可以设计，套筒带有与第一支承件构成形状配合连接的支撑环。第一支承件例如可以包括围绕套筒支撑环的端盖，其中，既在支撑环上也在端盖上设置相互共同作用的形状配合连接件。形状配合连接件例如可以肋和配属的容纳处的方式构成。

[0022] 刷毛架的杆在其远离第一支承件的末端上，可以具有与套筒的对应保持件嵌接的保持件。杆的保持件例如可以保持销的方式构成，其插入设置在套筒端面侧上的孔内。

[0023] 有益的是，套筒上可自由转动地保持第二支承件。这样存在的可能性是利用第二支承件将套筒安装在清扫机的污物入口处，其中，套筒可与刷毛架共同相对于第二支承件自由旋转。

[0024] 在一种具有优点的实施方式中，第二支承件具有与清扫装置的壁可松开地卡定的支承板。

[0025] 正如已经提到的那样，具有优点的是套筒在其端面侧上分别具有支撑环。在一种优选的实施方式中，支撑环通过多个在套筒的周向上彼此间隔设置的横梁相互连接，其中，两个相邻的横梁之间分别设置缝隙状或者间隙状的长孔。横梁在其整体上构成一种类型的保持架，其在周向上围绕刷毛架，其中，刷毛穿过长孔并利用其端区经由横梁向外凸出。

[0026] 具有优点的是横梁可弹性变形。

[0027] 为简化套筒的制造，有益的是每两个横梁一体式地相互连接并在本身之间确定缝隙状或者间隙状的长孔。两个一体式地相互连接的横梁因此构成横梁对，其确定缝隙状或者间隙状长孔。在彼此相邻的横梁对之间可以设置隔离件，从而在横梁对之间也可以分别定位缝隙状或者间隙状长孔。

[0028] 特别具有优点的是，从支撑环出发向长孔内轴向上分别插入刮板件。刮板件使得可以以结构简单的方式，在将套筒从刷毛架上取下时刮净刷毛并由此去掉污物。

[0029] 有益的是，刮板件轴向上变细。刮板件可以尖端的方式构成。由此可以将相互紧贴的刷毛彼此分开，方法是细尖的刮板件在将套筒从刷毛架上取下时挤入两个刷毛之间的中间空隙内。

附图说明

[0030] 下面借助附图对本发明的优选实施方式进行详细说明。其中：

[0031] 图 1 示出依据本发明的刷辊的第一实施方式的透视图，该刷辊具有围绕刷毛架的套筒；

[0032] 图 2 示出图 1 刷辊的刷毛架的透视图；

[0033] 图 3 示出图 1 刷辊的套筒的俯视图；

[0034] 图 4 示出依据本发明的刷辊的第二实施方式的透视图，该刷辊具有围绕刷毛架的套筒；

[0035] 图 5 示出图 4 刷辊的套筒的透视图；

[0036] 图 6 示出依据本发明的刷辊的第三实施方式的透视图，该刷辊具有围绕刷毛架的套筒；

[0037] 图 7 示出图 6 的刷辊在将套筒从刷毛架上取下时的透视图；

[0038] 图 8 示出图 6 刷辊的套筒的透视图；

[0039] 图 9 示出图 8 的套筒的端面侧的端区的放大图；以及

[0040] 图 10 示出图 6 刷辊的刷毛架的透视图。

具体实施方式

[0041] 图 1-3 中示意示出整体采用附图标记 10 标注的刷辊的第一实施方式。该刷辊包括刷毛架 12，大量的刷毛 13 径向地从所述刷毛架上立起。刷毛架 12 具有四个周向上彼此均匀间隔地设置的支撑肋 15，这些支撑肋轴向取向并分别在刷毛架 12 的总长度上延伸。

[0042] 刷毛架 12 在第一端上具有抗转动的第一支承件 17，带有多个卡爪 18。刷毛架 12 在其另一端上带有可自由转动的第二支承件 20，带有支承板 21 和卡定件 22。第二支承件 20 与刷毛 13 之间在刷毛架 12 上设置侧刷 24，其具有多个周向上彼此均匀间隔地设置的刷毛束 25。

[0043] 刷辊 10 借助两个支承件 17 和 20，例如像由 DE 198 20 628 C1 所公开的那样，可旋转支承在清扫装置的污物入口处。第一支承件 17 可以套装在清扫装置旋转驱动的对应支承部分上，其中，卡爪 18 为旋转驱动刷辊 10 嵌入清扫装置支承部分上的对应间隙内。通过支承部分的旋转，第一支承件 17、以及与其一起整个的刷辊 10 围绕其纵轴进行旋转。第二支承件 20 可以借助支承板 21 保持在清扫装置外壳的壁上并借助卡定件 22 与壁卡定。

[0044] 刷辊 10 包括周向上围绕刷毛架 12 的套筒 30。套筒 30 圆柱形构成并具有网状外罩 31，其带有大量的开口 32，这些开口可以由刷毛 13 的自由端区 37 穿过。套筒 20 端侧分别包括支撑环 33、34。两个支撑环 33、34 通过横梁 35 相互连接。

[0045] 套筒 30 可以在轴向上套在刷毛架 12 上。在这种情况下，套筒内侧由支撑肋 15 支撑。套筒 30 的直径这样选择，使刷毛 13 的自由端区 37 可以穿过开口 32 并因此向外经由套筒 30 凸出。利用自由端区 37，污物可以由旋转的刷辊收集并抛入清扫装置的污物收集容器内。长纤维的污物，例如像缠绕到套筒 30 上的毛发，可以以简单方式分开，方法是将套筒轴向从刷毛架 12 上取下。在这种情况下，刷毛 13 的自由端区 37 进入套筒 30 的内部并由此释放长纤维污物。这种污物，特别是毛发，然后可以以简单方式从套筒 30 上清除掉，并随后可以将套筒 30 重新套在刷毛架 12 上。

[0046] 图 4 和 5 中示意示出整体上采用附图标记 40 标注的刷辊的第二实施方式。该刷辊与上述的刷辊 10 基本上相同构成。相同的部件因此在图 4 中使用与图 1 和 2 中相同的附图标记，并且与这些部件相关的内容为避免重复参阅上述内容。

[0047] 刷辊 40 与刷辊 10 的区别在于使用套筒 42，其具有大量在套筒 42 的轴向上延伸的缝隙状或者间隙状长孔 43。长孔 43 在套筒 42 的周向上彼此偏移地设置并以与套筒 30 的开口 32 相应的方式由刷毛 13 的自由端区 37 穿过。在轴向上，长孔 43 分别几乎在套筒 42

总长度的三分之一上延伸，而且相邻长孔 43 的轴向间隔基本上与长孔 43 周向上的对面间隔相应。特别是长孔 43 的轴向间隔小于其轴向总延伸距离的五分之一。

[0048] 特别是如从图 5 看到的那样，长孔 43 在轴向端区上具有变窄处 44。变窄处 44 分别设置在长孔 43 的、与通过图 4 中箭头 46 所示套筒 42 从刷毛架 12 上的取下方向相关的轴向后端上。这样做的结果是，刷毛 13 在将套筒 42 从刷毛架 12 上取下时，在达到变窄处 44 时分别收缩，并由长孔 43 的壁在变窄处 44 内部刮净。由此可以特别可靠地将污物从刷毛 13 的自由端区 37 上清除掉。提供具有彼此相对小轴向间隔的长孔 43 此外的优点是，刷毛 13 在将套筒 42 从刷毛架 12 上取下时承受相对小的弯曲负荷，也就是说，如果刷毛 13 在取下套筒 42 时从长孔 43 中出来，以便随后重新穿过轴向上相邻的长孔 43，则仅需弯曲自由端区 37，而刷毛 13 的其余区域实际上可以保持其本来的取向。

[0049] 图 6-10 中示意示出整体上采用附图标记 50 标注的刷辊的第三实施方式。该刷辊与上述参照图 1-3 的刷辊 10 基本上相同构成。相同的部件因此在图 6-10 中使用与图 1 和 2 中相同的附图标记，并且与这些部件相关的内容为避免重复参阅上述内容。

[0050] 刷辊 50 与刷辊 10 的区别首先在于，刷辊 50 的第一支承件 52 设置在刷毛架 53 上，且第二支承件 54 设置在套筒 55 上。刷毛架 53 具有中心杆 57，从所述中心杆上径向地立起大量的刷毛 58。杆 57 的一端上带有具有端盖 60 的第一支承件 52。内侧，也就是靠近套筒 55，端盖 60 带有大量肋 61 方式的形状配合连接件。

[0051] 杆 57 在其远离第一支承件 52 的末端上构成保持销 63 方式的保持件。

[0052] 套筒 55 包括第一支撑环 65 和第二支撑环 66，它们通过大量的横梁 68-73 相互连接。每两个彼此直接相邻的横梁 68 和 69、70 和 71 以及 72 和 73 一体式地相互连接并在本身之间确定缝隙状或者间隙状长孔 75。一体式地相互连接的横梁之间在第二支撑环 66 的区域内分别设置隔离件 77，从而在一体式地相互连接的横梁之间也分别存在长孔 78。

[0053] 横梁 68-73 由可弹性变形的塑料材料制成。

[0054] 从第一支撑环 65 出发，长孔 75 和 78 内轴向上分别插入变尖构成的刮板件 80。这一点特别是可以从图 9 看出。刮板件 80 轴向上变细并在将套筒 55 从刷毛架 53 上取下时，用于分开相互粘结的刷毛 58。与从刷毛架 53 上取下套筒 55 的方向相关，刮板件 80 设置在长孔 75、78 的后端上。

[0055] 第一支撑环 65 外侧靠近端盖 60 带有凹陷部 82 方式的形状配合连接件，其里面插入内侧设置在端盖 60 上的肋 61，以保证端盖 60 与第一支撑环 65 之间的抗转动连接。

[0056] 第二支撑环 66 外侧带有第二支承件 54，其与上述的刷辊 10 和 40 相应地包括支承板 21 以及卡定件 22，从而刷辊 50 也可以借助第二支承件 54 与清扫装置的壁卡定。

[0057] 在刷辊 50 上，第一支承件 52 外侧也具有卡爪，它们在将刷辊 50 安装在清扫装置的污物入口处时与清扫装置旋转驱动的支承部分上的对应间隙共同作用。清扫装置的支承部分可以使第一支承件 52 进行旋转。由于第一支承件与套筒 55 通过端盖 60 和第一支撑环 65 抗转动连接，第一支承件 52 的旋转运动直接传递到套筒 55 上。刷毛 58 的机械负荷由此保持在尽可能低的程度上。

[0058] 借助刷辊 10、40 和 50 可以有效地清洁地面，其中，长纤维污物例如毛发，特别是动物毛发，大部分可以从地面直接抛入清扫装置的污物收集容器内。缠绕刷辊 10、40 或 50 的污物可以通过将各个套筒 30、42 或 55 从刷毛架 12 或 53 上取下而以简单方式清除掉。

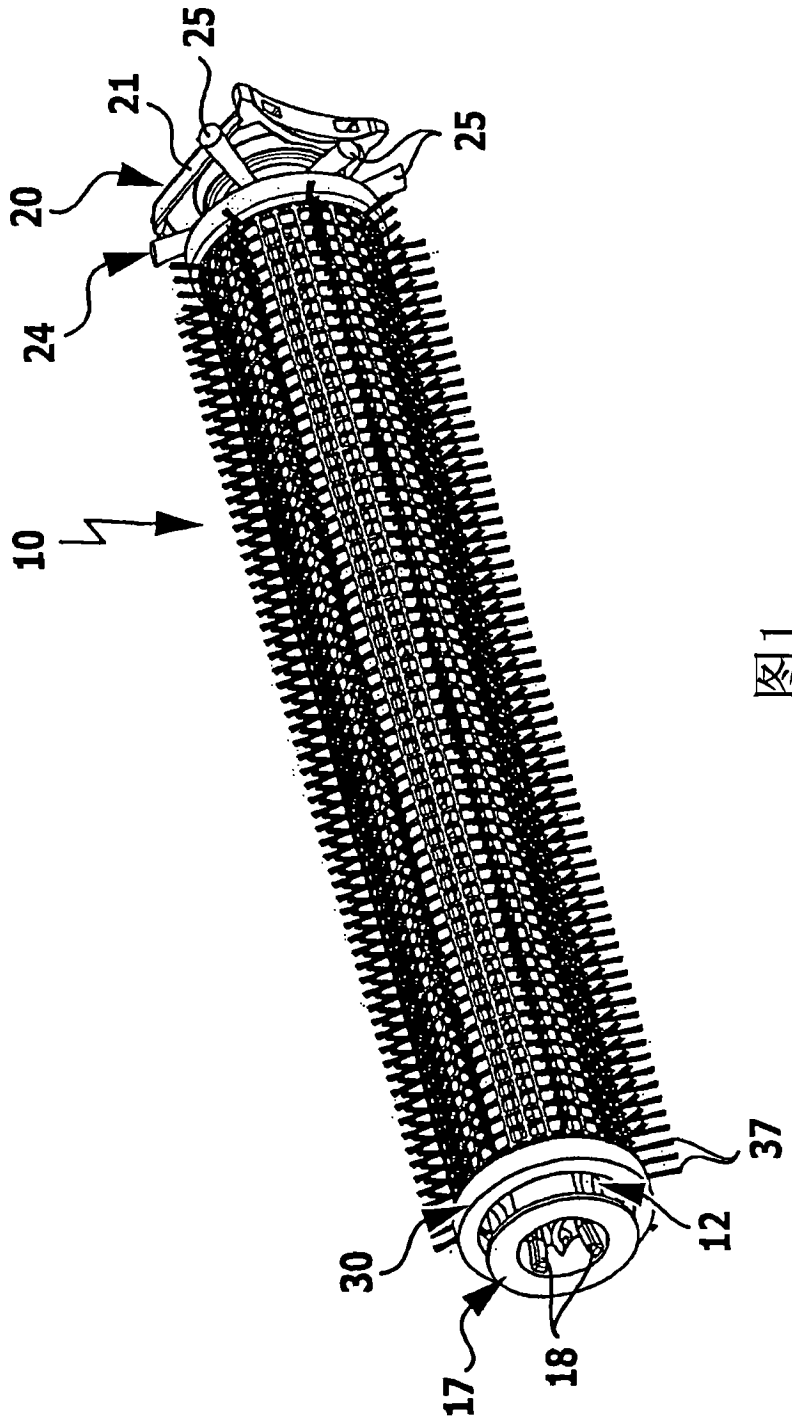


图1

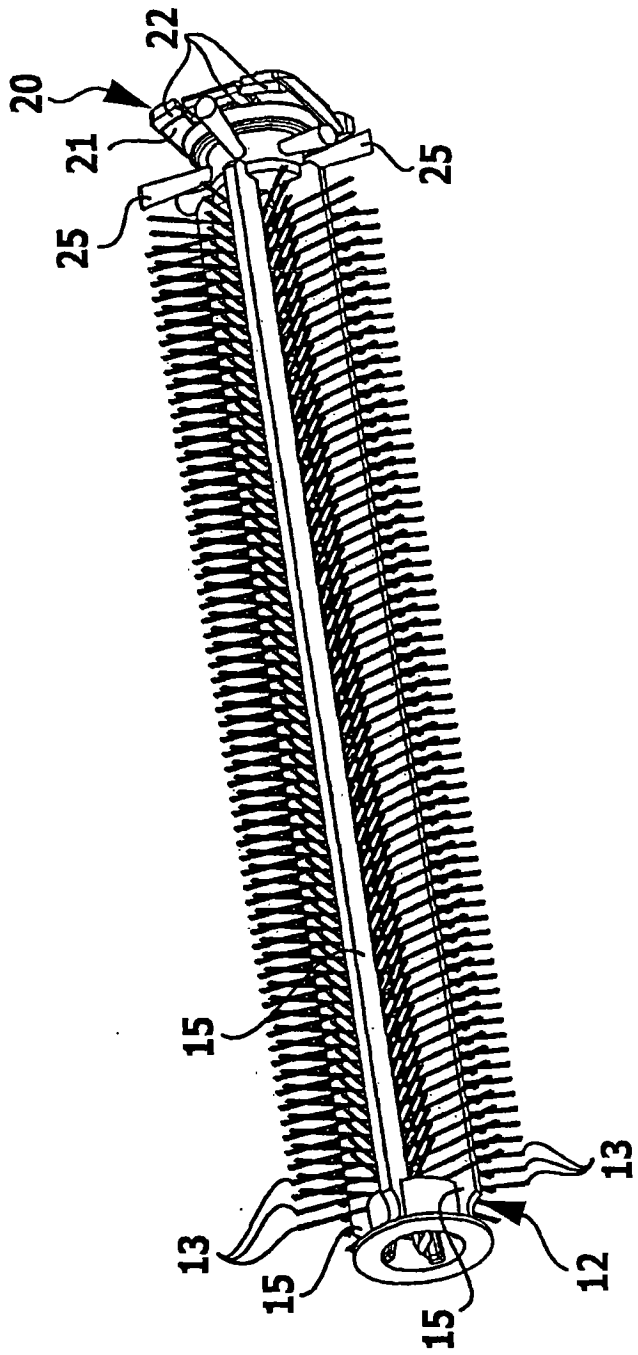


图2

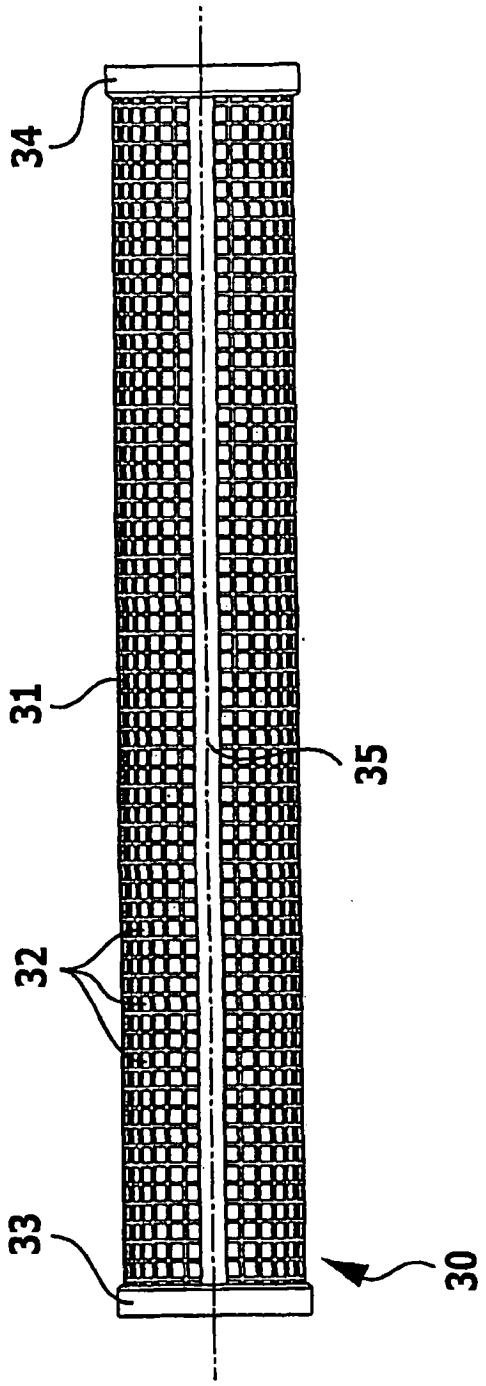


图3

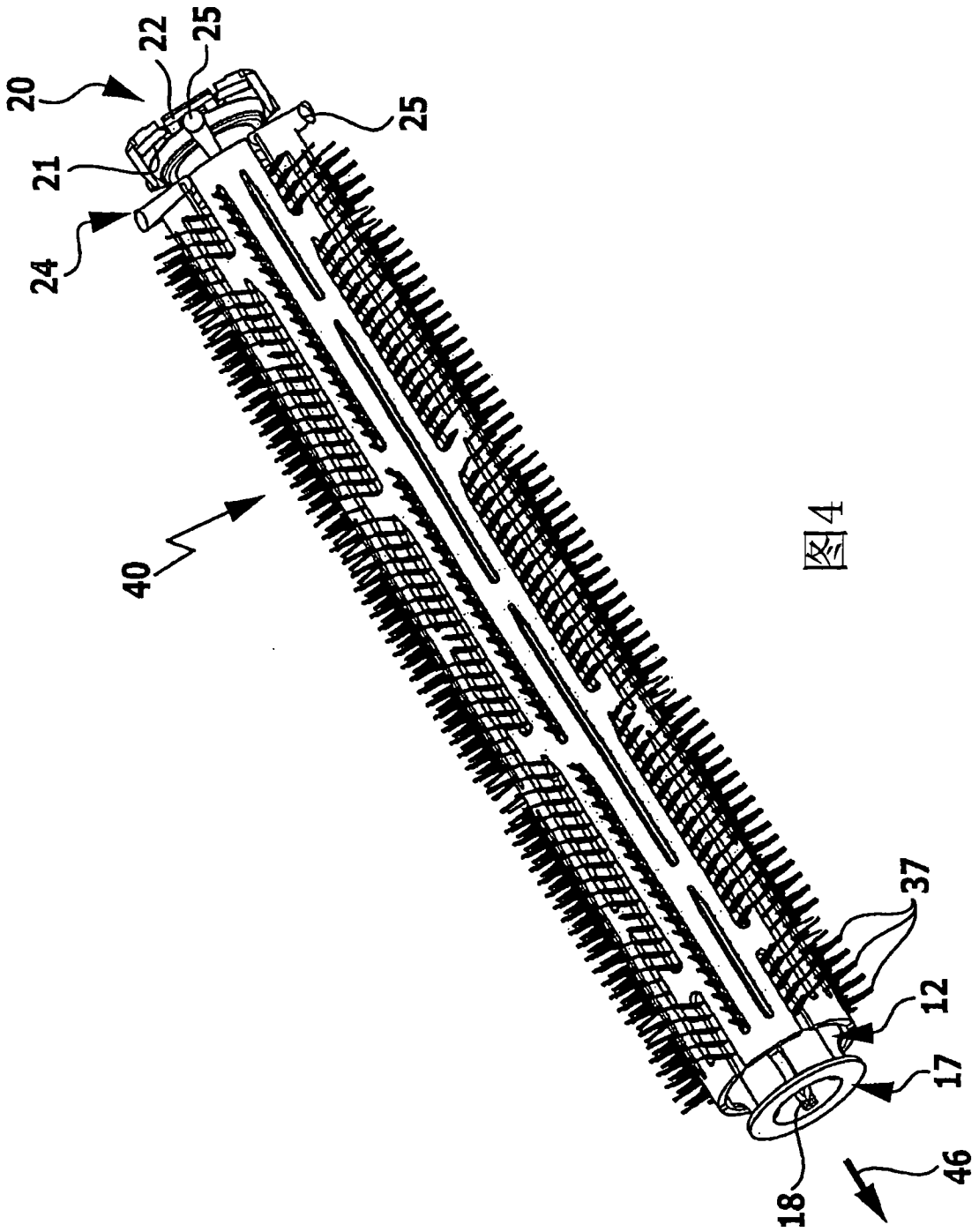


图4

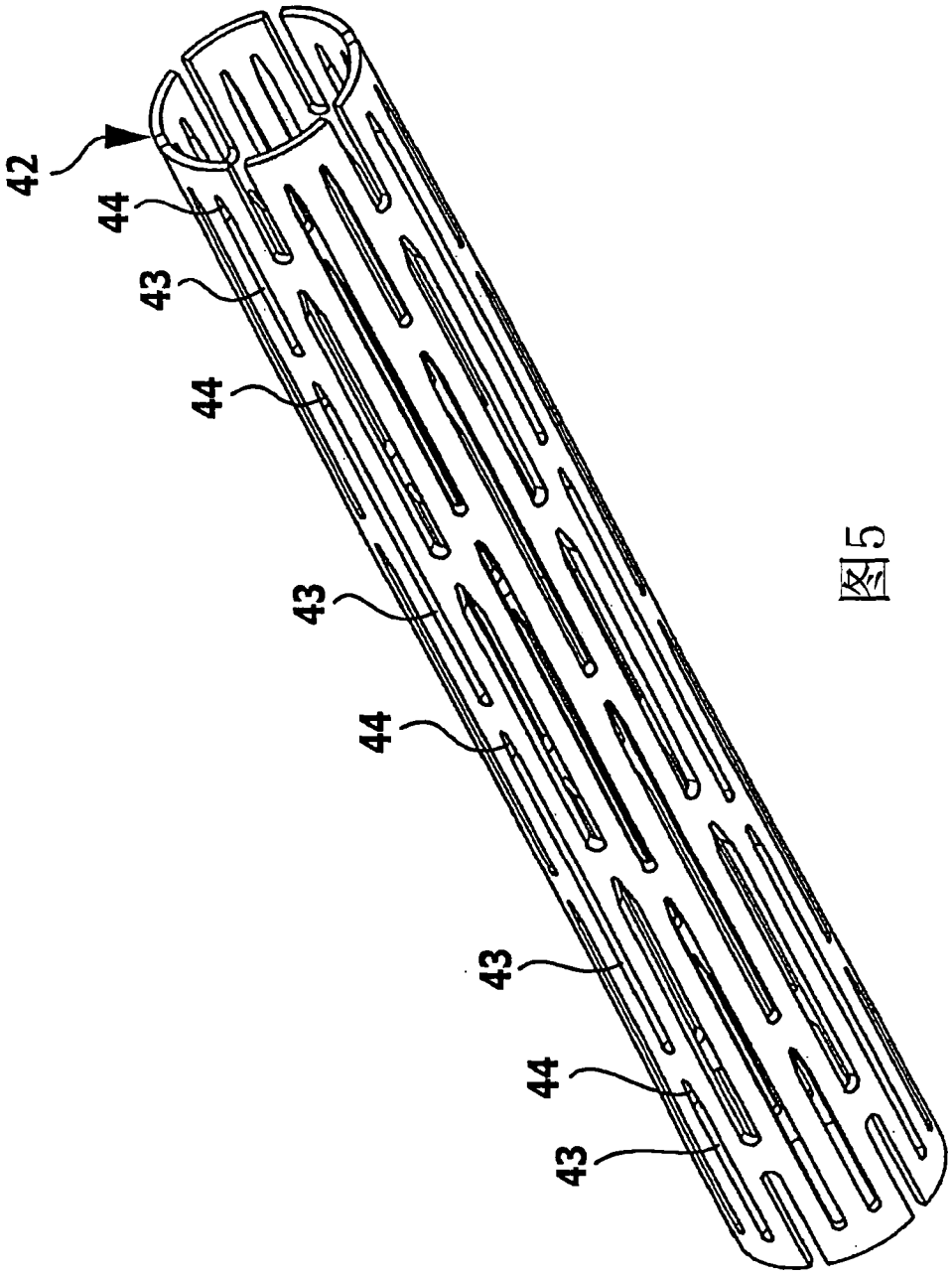


图5

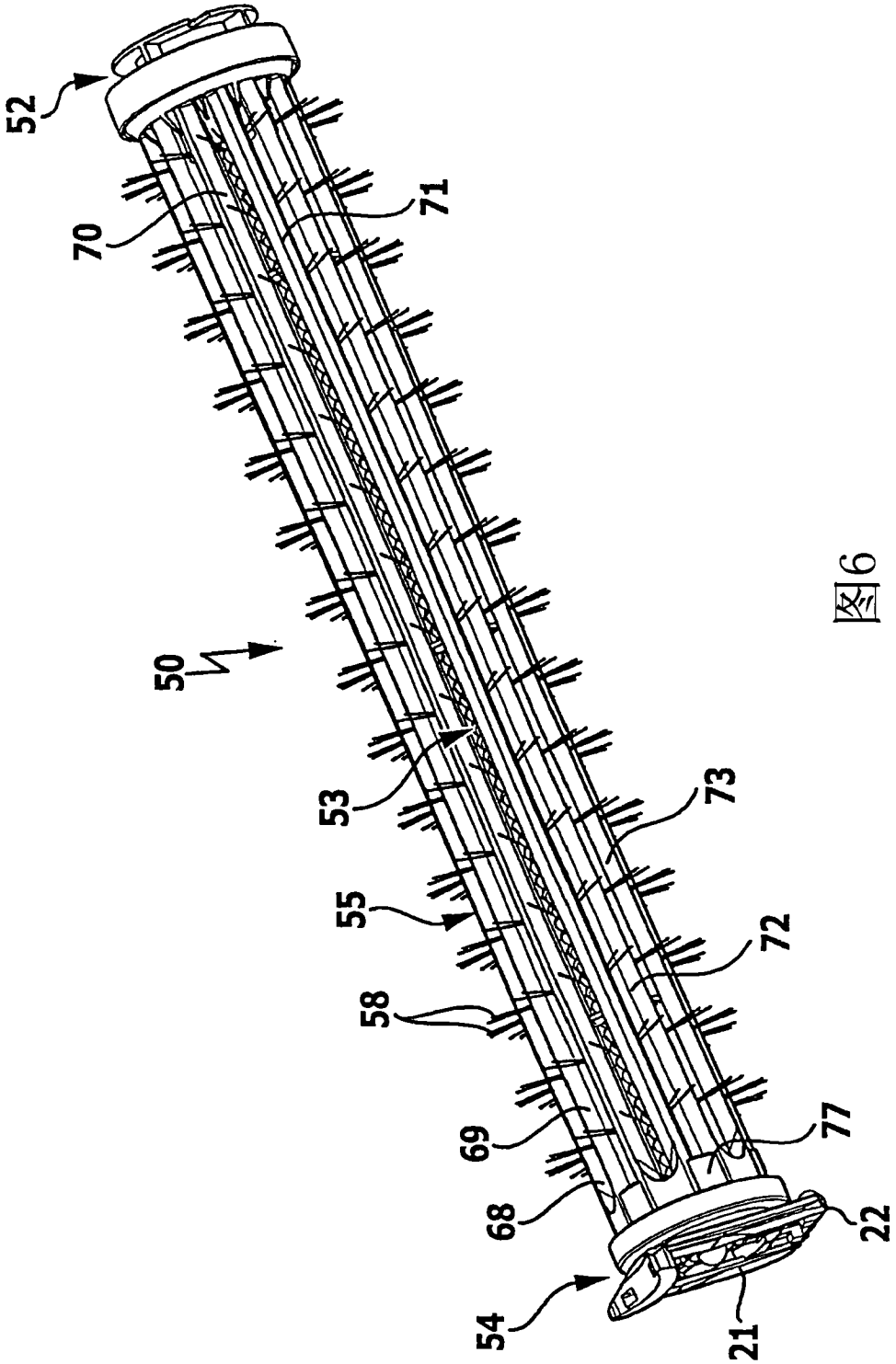


图6

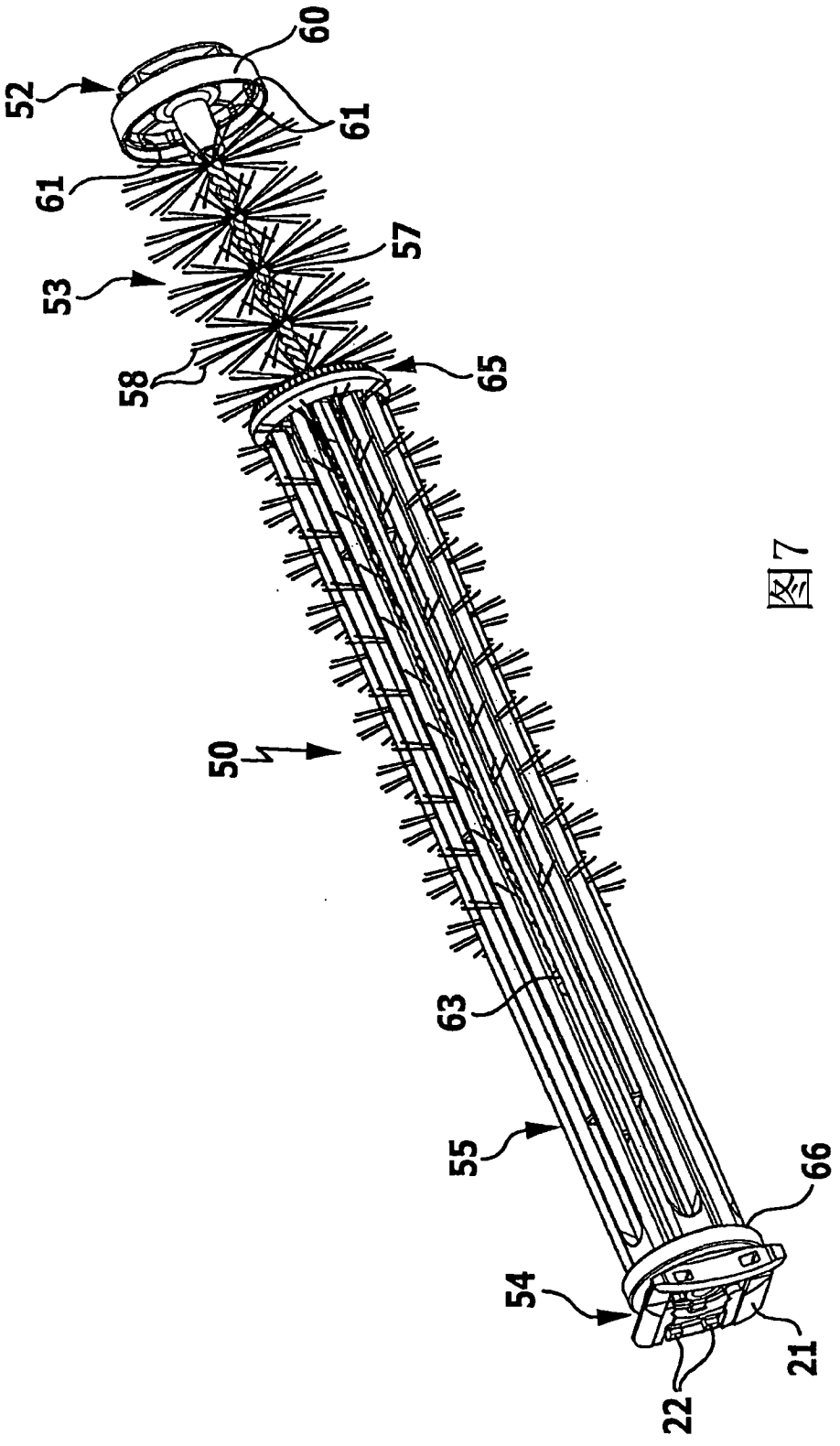


图7

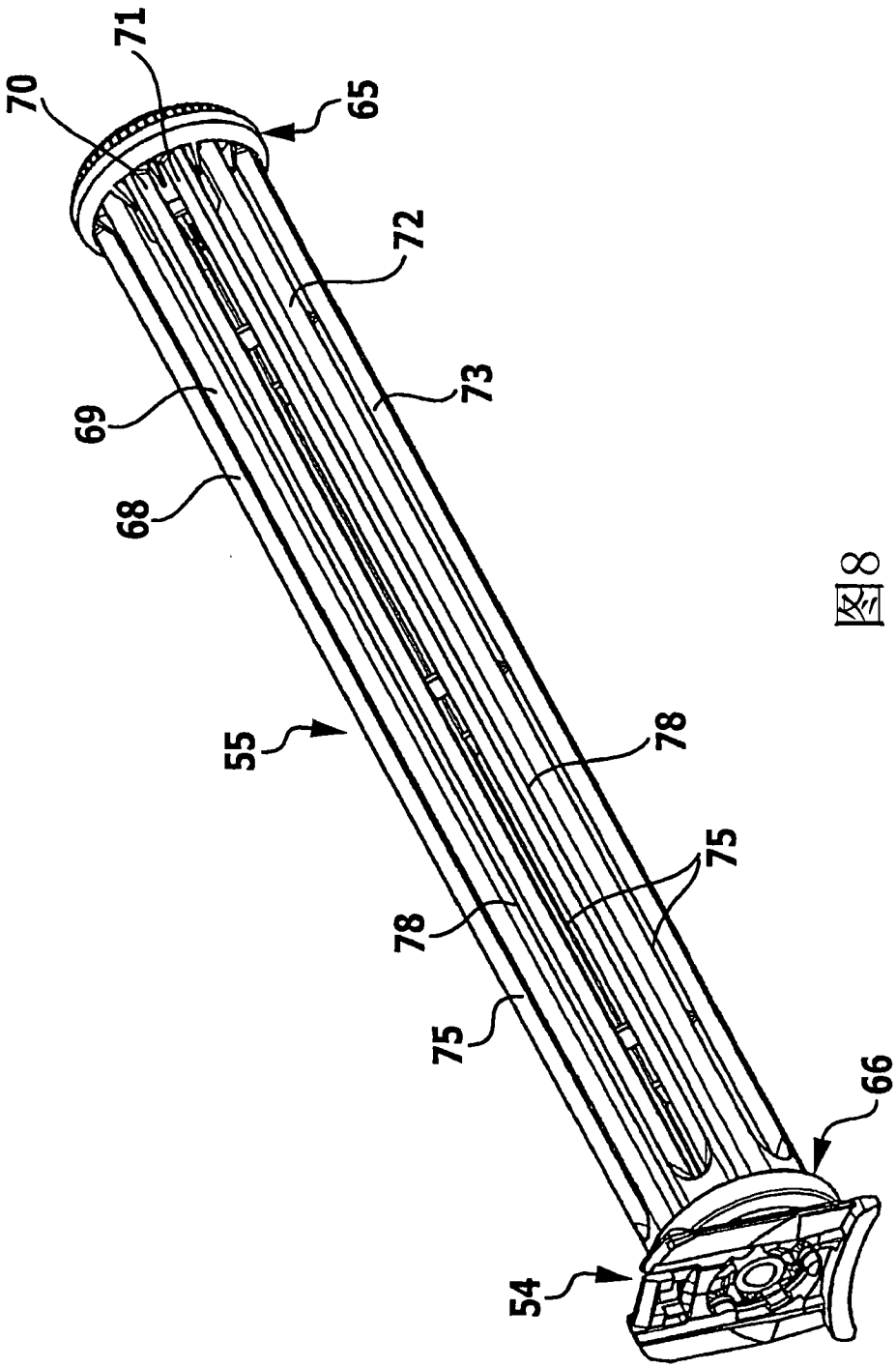


图8

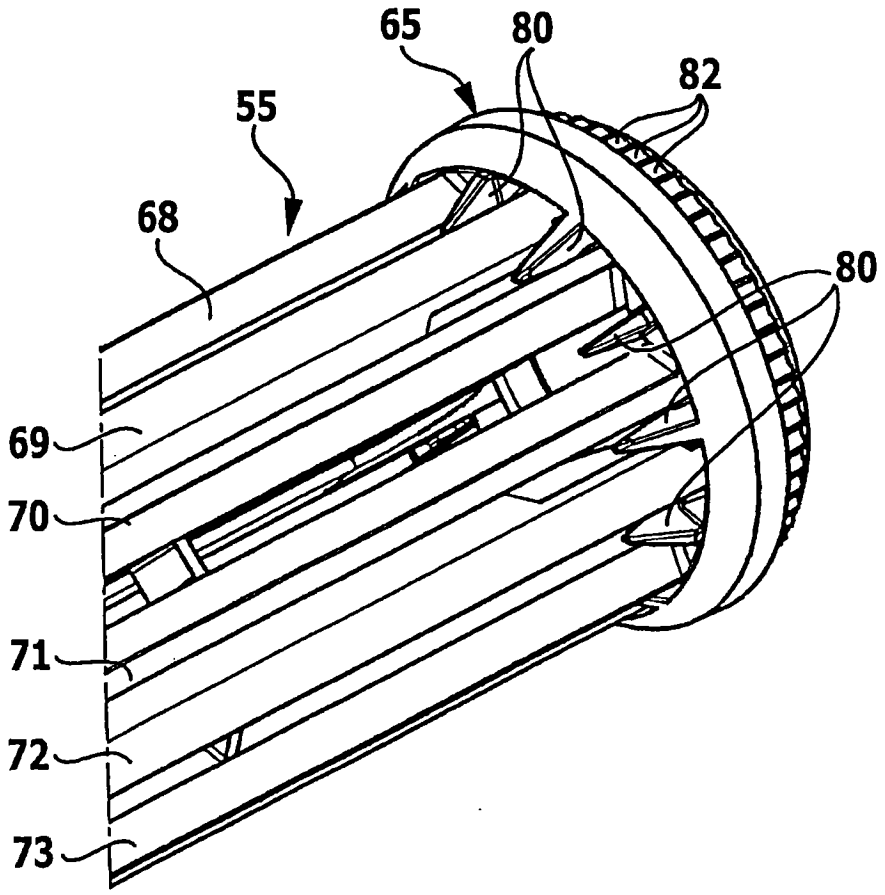


图 9

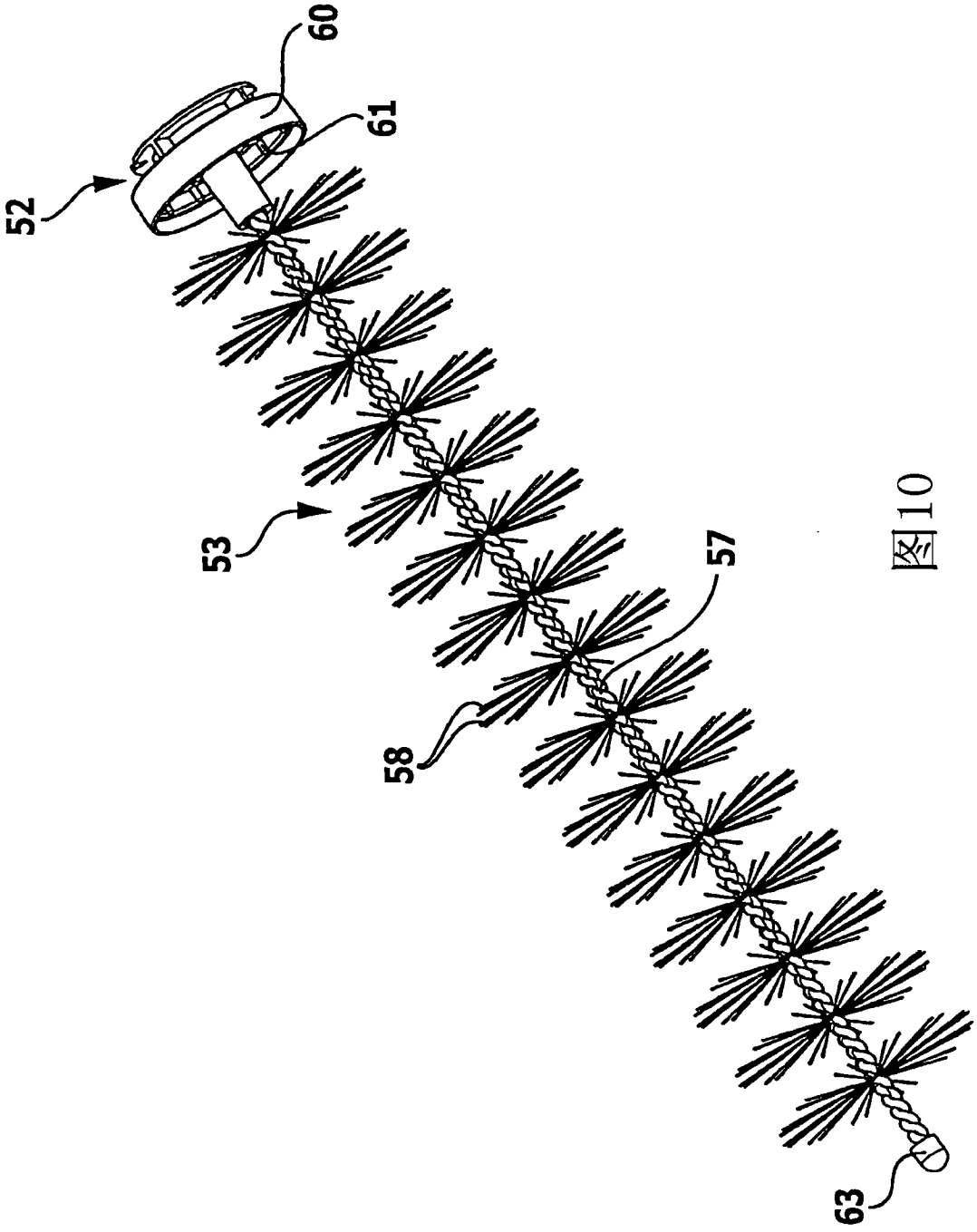


图10