(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 108193440 B
(45)授权公告日 2021.02.23

(21)申请号 201810054211.1

(22)申请日 2018.01.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108193440 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(73)专利权人 无锡小天鹅电器有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区国家高新技术开发区长江南路18号

(72)发明人 张杰 左猛 袁志明 邱锐 周震东

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) 11343
代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.
D06F 39/02(2006.01)
D06F 39/08(2006.01)
D06F 17/04(2006.01)
D06F 39/06(2006.01)

审查员 胡明安

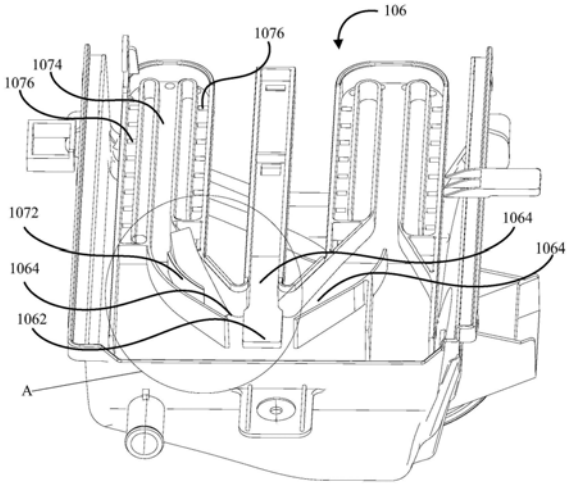
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

洗涤剂投放装置和洗衣机

(57)摘要

本发明提出了一种洗涤剂投放装置和洗衣机，其中，用于洗衣机的洗涤剂投放装置包括：壳体，壳体的顶盖上设有与喷淋管连通的喷淋口；投放层，设于壳体内；投放层包括：进水口，以及与进水口相连的至少一条进水管路；混合腔，与进水口通过进水管路相连通，其中，至少一条进水管路内设有沿洗涤水流向设置的分隔板，洗涤水经分隔板分别流向混合腔以及位于顶盖上的喷淋口。通过本发明的技术方案，在进水管路中设置分隔板，洗涤水经分隔板分别流向含有洗涤液的混合腔以及与喷淋管连通的喷淋口，从而实现投放洗涤剂的同时自动进行分流喷淋，以减少洗衣机内的泡沫，便于衣物的漂洗，不必额外安装分流装置，结构简单可靠，便于装配，成本较低。



CN 108193440 B

1.一种洗涤剂投放装置,用于洗衣机,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体的顶盖上设有与喷淋管连通的喷淋口;

投放层,设于所述壳体内;

所述投放层包括:

进水口,以及与所述进水口相连的至少一条进水管路;

混合腔,与所述进水口通过所述进水管路相连通,

其中,至少一条所述进水管路内设有沿洗涤水流向设置的分隔板,所述洗涤水经所述分隔板分别流向所述混合腔以及位于所述顶盖上的所述喷淋口;

在所述分隔板靠近所述喷淋口一侧,沿所述洗涤水流向,所述进水管路的底面与所述顶盖之间的距离逐渐减小。

2.根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,在所述分隔板靠近所述喷淋口一侧,所述进水管路的底面与所述顶盖所在的面相交。

3.根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,还包括:

连接件,固设于所述壳体上且连通所述喷淋口与所述喷淋管,所述连接件包括:

过渡部,固设于所述顶盖上,所述过渡部内设有与所述喷淋口连通的过渡通道;

连接管,固设于所述过渡部上且连通所述过渡通道与所述喷淋管,

其中,所述洗涤水流过所述喷淋口后,经所述过渡通道和所述连接管流向所述喷淋管。

4.根据权利要求3所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,所述连接管的轴线与所述顶盖所在面平行。

5.根据权利要求3所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,所述连接件与所述顶盖一体成型。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,所述投放层还包括:

混合管路,设于所述混合腔上方,所述混合管路的一端与所述分隔板远离所述喷淋口一侧的进水管路连通,所述混合管路包括:

多个通孔,所述通孔贯穿所述混合管路的底壁且与所述混合腔连通。

7.根据权利要求6所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,所述混合腔包括:

洗涤剂容纳腔,用于容纳洗涤剂;以及

洗涤剂投放口,

其中,所述洗涤水通过所述通孔进入所述洗涤剂容纳腔并经由所述洗涤剂投放口从所述混合腔流出。

8.根据权利要求1至5中任一项所述的洗涤剂投放装置,其特征在于,所述分隔板竖直设置,以使所述洗涤水经所述分隔板分别流向左右两侧的所述混合腔以及所述喷淋口。

9.一种洗衣机,其特征在于,包括如权利要求1至8中任一项所述的洗涤剂投放装置。

洗涤剂投放装置和洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机技术领域，具体而言，涉及一种洗涤剂投放装置及一种洗衣机。

背景技术

[0002] 随着滚筒洗衣机市场的快速发展，洗衣机的喷淋技术因其高洗净能力及其节水节电特性深受用户欢迎，用户对具有喷淋功能的洗衣机需求也越来越大。具有喷淋漂洗功能的洗衣机，洗衣机内部设有喷淋管，进水管通过三通装换头将水流分两路，一路进入自动投放洗涤剂盒将洗涤剂冲入洗衣机内筒，一路通过喷淋管进入洗衣机筒内实现喷淋功能，除去多余的泡沫，但是该方法装配过程复杂，成本也更高。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0004] 有鉴于此，本发明的一个目的在于提供了一种洗涤剂投放装置。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种洗衣机。

[0006] 为了实现上述目的，本发明第一方面的技术方案提供了一种洗涤剂投放装置，用于洗衣机，包括：壳体，壳体的顶盖上设有与喷淋管连通的喷淋口；投放层，设于壳体内；投放层包括：进水口，以及与进水口相连的至少一条进水管路；混合腔，与进水口通过进水管路相连通，其中，至少一条进水管路内设有沿洗涤水流向设置的分隔板，洗涤水经分隔板分别流向混合腔以及位于顶盖上的喷淋口。

[0007] 在该技术方案中，洗涤剂位于混合腔中，在洗衣机需要投放洗涤剂时，洗涤水经由进水口流入进水管路中，分隔板将进水管路分成两部分，一部分与喷淋口连通，另一部分与混合腔连通，流入进水管路中的洗涤水流经分隔板后，一部分流向混合腔，在混合腔与洗涤剂混合并最终流入洗衣机内部，另一部分流向喷淋口，并经喷淋口流进喷淋管中，最终通过喷淋管喷淋进洗衣机内部，此时洗涤剂投放装置一方面通过混合腔向洗衣机中投放洗涤剂，便于洗衣机快速完成衣物洗涤，另一方面通过喷淋管向洗衣机内喷淋，以减少洗衣机内的泡沫，便于衣物的漂洗，进而能够减少洗衣机的耗水量。还需指出的是，首先，分隔板使进水管路中流向混合腔的部分横截面积更小，压强更大，因而流入混合腔的洗涤水流速更快，其次，喷淋口设于壳体的顶盖上，因此洗涤水在流向喷淋口的过程中会因自身重力的作用使流速放缓，便于进水管路中的洗涤水流向与混合腔连通的一侧，便于增加流入混合腔中的洗涤水的流速，同时，当进水管路中的洗涤水流量较小时，进水管路中分隔板靠近喷淋口一侧的洗涤水会在自身重力的作用下部分回流并流入进水管路中分隔板远离喷淋口的一侧，最终流向混合腔，通过上述方案，能够增加流入混合腔中的洗涤水的流速，在实现分流的同时，使洗涤水与洗涤剂充分均匀混合，便于减少混合腔中洗涤剂的残留。通过本技术方案，能够在洗涤水进入洗涤剂投放装置自动进行分流，不必额外安装分流装置，结构简单可靠，便于装配，成本较低。

[0008] 在上述技术方案中，优选地，在分隔板靠近喷淋口一侧，沿洗涤水流向，进水管路

的底面与顶盖之间的距离逐渐减小。

[0009] 在该技术方案中，进水管路中的洗涤水在流向喷淋口的过程中，流向发生改变，进水管路中位于分隔板靠近喷淋口一侧的底面在洗涤水流向上逐渐向顶盖方向倾斜，即与顶盖之间的距离逐渐减小，因而能够对流向喷淋口的洗涤水流向进行导向，便于洗涤水流动均匀，能够减少在分隔板靠近喷淋口的一侧因洗涤水流动不均导致产生涡流等情况的可能性，减少洗涤剂投放装置中因洗涤水流动不均匀导致的洗涤水流动损失，便于提高洗涤剂投放装置的进水量。

[0010] 在上述技术方案中，优选地，在分隔板靠近喷淋口一侧，进水管路的底面与顶盖所在的面相交。

[0011] 在该技术方案中，进水管路中位于分隔板靠近喷淋口一侧的底面与顶盖所在的面相交，在进水管路中的洗涤水流向喷淋口的过程中，进水管路中位于分隔板靠近喷淋口一侧的底面始终能够对洗涤水进行导向，能够减少喷淋口附近产生涡流的可能性，减少洗涤剂投放装置中因洗涤水流动不均匀导致的洗涤水流动损失。同时进水管路中位于分隔板靠近喷淋口一侧的底面还便于流向喷淋口的洗涤水产生回流，进而增加流向混合腔的洗涤水流量。

[0012] 在上述技术方案中，优选地，还包括：连接件，固设于壳体上且连通喷淋口与喷淋管，连接件包括：过渡部，固设于顶盖上，过渡部内设有与喷淋口连通的过渡通道；连接管，固设于过渡部上且连通过渡通道与喷淋管，其中，洗涤水流过喷淋口后，经过渡通道和连接管流向喷淋管。

[0013] 在该技术方案中，进水管路与喷淋管路通过连接件连通，连接件便于增加壳体与喷淋管之间连接的可靠性。连接件的连接管通过连接件的过渡部实现与壳体的固定连接，洗涤水流过喷淋口后，首先流入过渡部中的过渡通道，最后流入连接管中，并最终经连接管流入喷淋管并通过喷淋管流入洗衣机内部。

[0014] 在上述技术方案中，优选地，连接管的轴线与顶盖所在面平行。

[0015] 在该技术方案中，连接管的轴线与顶盖所在面平行，能够减少连接部在顶盖上的凸出，便于减小洗涤剂投放装置的体积，使洗衣机结构更加紧凑；同时还能够减少喷淋管部分在顶盖上的凸出，减少喷淋管占用的体积，便于使洗衣机结构更加紧凑。

[0016] 在上述技术方案中，优选地，连接件与顶盖一体成型。

[0017] 在该技术方案中，连接件与顶盖一体成型，使连接件与顶盖之间的连接较为可靠，增加洗涤剂投放装置的可靠性。同时减少洗涤剂投放装置的装配难度，便于提高洗衣机的生产率。

[0018] 在上述技术方案中，优选地，投放层还包括：混合管路，设于混合腔上方，混合管路的一端与分隔板远离喷淋口一侧的进水管路连通，混合管路包括：多个通孔，通孔贯穿混合管路的底壁且与混合腔连通。

[0019] 在该技术方案中，混合管路设于混合腔上方，洗涤水经隔板流入混合管路，混合管路中的洗涤水经过贯穿混合管路底壁的通孔流入混合腔中，洗涤水流过通孔后在重力的作用下下落到混合腔中，使洗涤水对混合腔底壁的冲击较大，便于洗涤水和洗涤剂充分均匀混合，从而减少混合腔内洗涤剂的残留。

[0020] 在上述技术方案中，优选地，混合腔包括：洗涤剂容纳腔，用于容纳洗涤剂；以及洗

涤剂投放口，其中，洗涤水通过通孔进入洗涤剂容纳腔并经由洗涤剂投放口从混合腔流出。

[0021] 在该技术方案中，洗涤水通过通孔后下落到洗涤剂容纳腔中，在洗涤剂容纳腔中洗涤水与洗涤剂混合，并经过洗涤剂投放口流出混合腔，最终流入洗衣机内部。

[0022] 在上述技术方案中，优选地，分隔板竖直设置，以使洗涤水经分隔板分别流向左右两侧的混合腔以及喷淋口。

[0023] 在该技术方案中，分隔板竖直设置，使进水管路分两个左右并列的部分，左右两个部分分别与喷淋口以及混合腔连通，分隔板竖直设置能够减少分隔板对进水管路中洗涤水流动的影响，使进水管路中洗涤水流动均匀，减少进水管路中因洗涤水流动不均造成的洗涤水流动损失，便于增加洗涤剂投放装置的进水量。

[0024] 其中，优选地，分隔板与进水管路的侧壁平行设置。

[0025] 本发明第二方面的技术方案提供了一种洗衣机，包括第一方面任一项技术方案中的洗涤剂投放装置。

[0026] 在该技术方案中，洗衣机通过采用第一方面任一项技术方案中的洗涤剂投放装置，能够在洗涤剂投放装置进水时自动分流，不必额外增加分流装置，成本较低，结构简单可靠，便于装配，便于提高洗衣机的生产率。

[0027] 其中，洗衣机包括但不限于滚筒洗衣机、波轮洗衣机以及具有衣物清洗功能的衣物处理装置。

[0028] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0029] 图1示出了根据本发明的实施例的洗涤剂投放装置的投放层的结构示意图；

[0030] 图2示出了图1中A部分的局部放大图；

[0031] 图3示出了根据本发明的实施例的洗涤剂投放装置的侧视图；

[0032] 图4示出了根据本发明的实施例的洗涤剂投放装置的部分结构的侧视图；

[0033] 图5示出了根据本发明的实施例的洗涤剂投放装置在洗衣机上安装的示意图。

[0034] 其中，图1至图5中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0035] 10洗涤剂投放装置，102壳体，1022顶盖，104喷淋管，106投放层，1062进水口，1064进水管路，1066第一支路，1068第二支路，1072分隔板，1074混合管路，1076通孔，108连接件，1082过渡部，1084连接管。

具体实施方式

[0036] 为了可以更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 如图1至图5所示，本发明第一方面的实施例提供了一种洗涤剂投放装置10，用于

滚筒洗衣机，包括：壳体102，壳体102的顶盖1022上设有与喷淋管104连通的喷淋口；投放层106，设于壳体102内；投放层106包括：进水口1062，以及与进水口1062相连的三条进水管路1064，一条进水管路1064内设有沿洗涤水流向设有与进水管路1064的侧壁平行的分隔板1072，分隔板1072将进水管路1064分为第一支路1066与第二支路1068；混合管路1074，设于混合腔上方，混合管路1074的一端与第一支路1066连通，混合管路1074包括：多个呈方形的通孔1076，通孔1076贯穿混合管路1074的底壁且与混合腔连通；混合腔包括：洗涤剂容纳腔，用于容纳洗涤剂且与通孔1076连通，以及洗涤剂投放口；洗涤剂投放装置10还包括：连接件108，固设于壳体102上且连通喷淋口与喷淋管104，连接件108包括：过渡部1082，固设于顶盖1022上，过渡部1082内设有与喷淋口以及第二支路1068连通的过渡通道；连接管1084，固设于过渡部1082上且连通过渡通道与喷淋管104，连接管1084的轴线与顶盖1022所在面平行，其中，连接件108与顶盖1022一体成型，沿洗涤水流向，第二支路1068的底面为弧形且与顶盖1022之间的距离逐渐减小并与顶盖1022所在的面相交，分隔板1072竖直设置，洗涤水流经分隔板1072后，分别流向左右两侧的混合腔以及喷淋口，左侧的洗涤水经混合通道以及通孔1076流进混合腔中，经混合腔流进洗衣机内桶，右侧的洗涤水经喷淋口、过渡部1082的过渡通道以及连接管1084流入喷淋管104中，经喷淋管104流入洗衣机内桶。

[0039] 在该实施例中，洗涤剂位于混合腔中，在洗衣机需要投放洗涤剂时，洗涤水经由进水口1062流入进水管路1064中，分隔板1072将进水管路1064分成第一支路1066与第二支路1068两部分，第二支路1068与喷淋口连通，第一支路1066与混合腔连通，竖直设置的分隔板1072能够减少分隔板1072对进水管路1064中洗涤水流动的影响，使进水管路1064中洗涤水流动均匀，减少进水管路1064中因洗涤水流动不均造成的洗涤水流动损失，便于增加洗涤剂投放装置10的进水量。

[0040] 流向混合腔的洗涤水经第一支路1066流入混合管路1074，混合管路1074中的洗涤水经过贯穿混合管路1074底壁的通孔1076流入洗涤剂容纳腔中，在洗涤剂容纳腔中洗涤水与洗涤剂混合，并经过洗涤剂投放口流出混合腔，最终流入洗衣机内桶，洗涤水流过通孔1076后在重力的作用下下落到混合腔中，使洗涤水对混合腔底壁的冲击较大，便于洗涤水和洗涤剂充分均匀混合，从而减少混合腔内洗涤剂的残留。

[0041] 流向喷淋管104的洗涤水经分隔板1072靠近喷淋口的一侧流向喷淋口，洗涤水在流向喷淋口的过程中，流向发生改变，第二支路1068的底面为弧形，且在洗涤水流向上与顶盖1022之间的距离逐渐减小，因而能够始终能够对流向喷淋口的洗涤水进行导向，弧形能够使洗涤水流速均匀变化，便于洗涤水流动均匀，能够减少在分隔板1072靠近喷淋口的一侧因洗涤水流动不均导致产生涡流等情况的可能性，减少洗涤剂投放装置10中因洗涤水流动不均匀导致的洗涤水流动损失，便于提高洗涤剂投放装置10的进水量。洗涤水流过喷淋口后，首先流入过渡部1082中的过渡通道，最后流入连接管1084中，并最终经连接管1084流入喷淋管104并通过喷淋管104流入洗衣机内桶中，连接件108便于增加壳体102与喷淋管104之间连接的可靠性。

[0042] 值得说明的是，连接管1084的轴线与顶盖1022所在面平行，能够减少连接部在顶盖1022上的凸出，便于减小洗涤剂投放装置10的体积，使洗衣机结构更加紧凑，还能够减少喷淋管104部分在顶盖1022上的凸出，减少喷淋管104占用的体积，便于使洗衣机结构更加紧凑。与顶盖1022一体成型的连接件108与顶盖1022一体成型，使连接件108与顶盖1022之

间的连接较为可靠，增加洗涤剂投放装置10的可靠性，还能减少洗涤剂投放装置10的装配难度，便于提高洗衣机的生产率。

[0043] 此时洗涤剂投放装置10一方面通过混合腔向洗衣机中投放洗涤剂，便于洗衣机快速完成衣物洗涤，另一方面通过喷淋管104向洗衣机内喷淋，以减少洗衣机内的泡沫，便于衣物的漂洗，进而能够减少洗衣机的耗水量。

[0044] 还需指出的是，首先，分隔板1072使第一支路1066的横截面积更小，压强更大，因而第一支路1066中的洗涤水流速更快，其次，喷淋口设于壳体102的顶盖1022上，因此洗涤水在流向喷淋口的过程中会因自身重力的作用使流速放缓，便于进水管路1064中的洗涤水流向第一支路1066，便于增加流入混合腔中的洗涤水的流速，同时，当进水管路1064中的洗涤水流量较小时，第二支路1068的洗涤水会在自身重力的作用下部分回流并流入第一支路1066中，最终流向混合腔，通过上述方案，能够增加第一支路1066中洗涤水的流速，即流入混合腔中的洗涤水的流速，在实现分流的同时，使洗涤水与洗涤剂充分均匀混合，便于减少混合腔中洗涤剂的残留。通过本实施例，能够在洗涤水进入洗涤剂投放装置10自动向第一支路1066和第二支路1068进行分流，不必额外安装分流装置，结构简单可靠，便于装配，成本较低。

[0045] 其中，第二支路1068的底面为弧形、平面、平面与平面的组合或平面与曲面的组合，根据使用环境进行选用。

[0046] 在本发明的一个实施例中，分隔板1072水平设置，分隔板1072下方为与混合腔连通的第一支路1066，分隔板1072上方为与顶盖1022上的喷淋口连通的第二支路1068。

[0047] 在该实施例中，洗涤水经第一支路1066流入混合腔中，第一支路1066的横截面积较小，便于提高第一支路1066中洗涤水流速，进而提高进入混合腔中的洗涤水流速，同时第二支路1068中的洗涤水由于重力的作用，流速小于第一支路1066中的洗涤水流速，使洗涤水流动过程中，特别是进水管路1064中的洗涤水流速较慢时，第二支路1068中的洗涤水容易在自身重力的作用下回流并流入第一支路1066中，便于提高洗涤水流速，进而提高流入混合腔中的洗涤水流速，使洗涤水与洗涤液混合更均匀，减少混合腔中洗涤液的残留。

[0048] 其中，值得说明的是，分隔板1072可与竖直方向呈任一角度设置，能达到分流功能即可。

[0049] 本发明第二方面的实施例提供了一种洗衣机，包括第一方面任一项实施例中的洗涤剂投放装置10。

[0050] 在该实施例中，洗衣机通过采用第一方面任一项实施例中的洗涤剂投放装置10，能够在洗涤剂投放装置10进水时自动分流，不必额外增加分流装置，成本较低，结构简单可靠，便于装配，便于提高洗衣机的生产率。

[0051] 其中，洗衣机包括但不限于滚筒洗衣机、波轮洗衣机以及具有衣物清洗功能的衣物处理装置。

[0052] 上结合附图详细说明了本发明的技术方案，通过本发明的技术方案，在进水管路1064中设置分隔板1072，洗涤水经分隔板1072分别流向含有洗涤液的混合腔以及与喷淋管104连通的喷淋口，一方面通过混合腔向洗衣机中投放洗涤剂，便于洗衣机快速完成衣物洗涤，另一方面通过喷淋管104向洗衣机内喷淋，以减少洗衣机内的泡沫，便于衣物的漂洗，从而实现自动进行分流，不必额外安装分流装置，结构简单可靠，便于装配，成本较低。

[0053] 在本发明中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对本发明的限制。

[0055] 在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

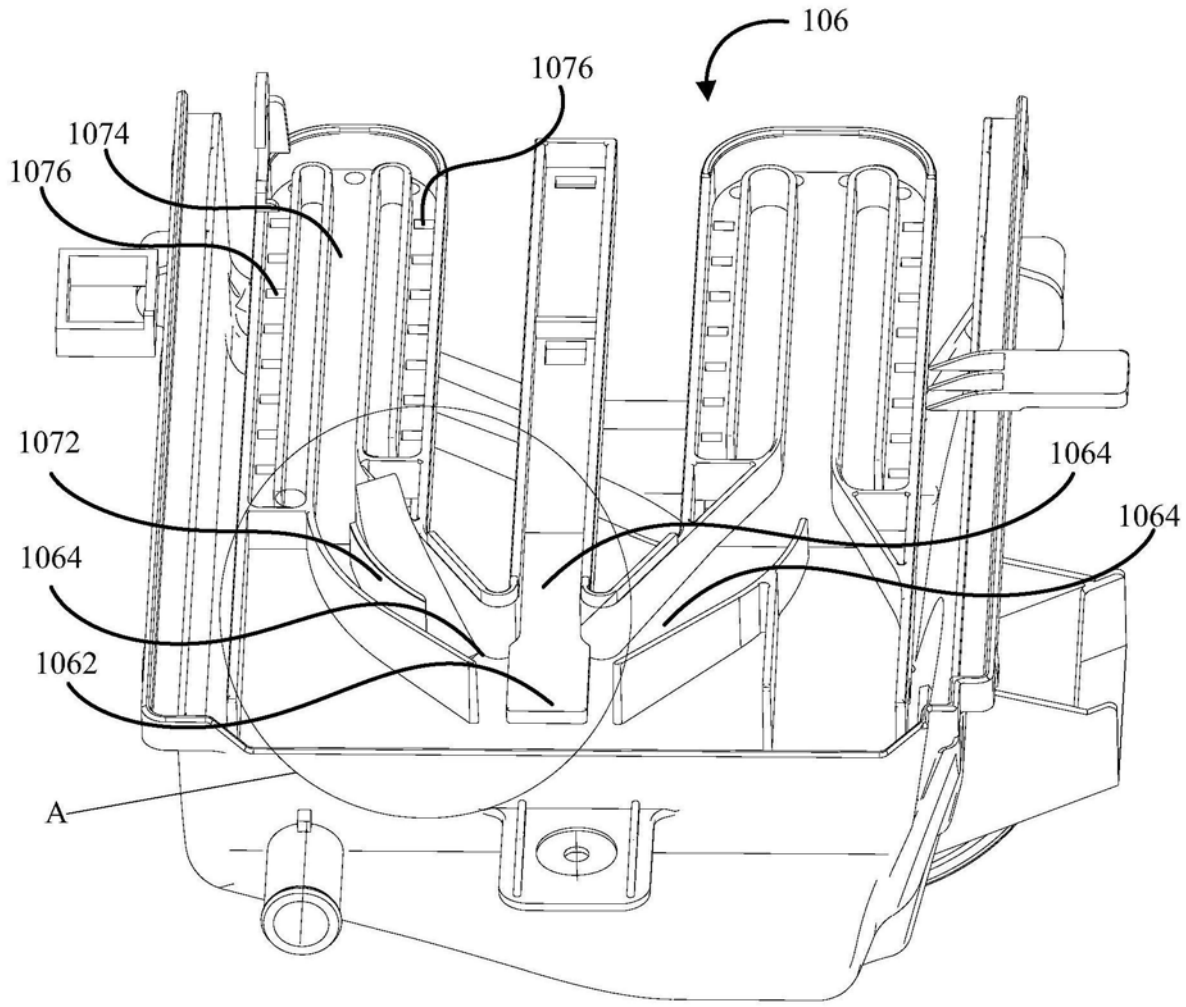


图1

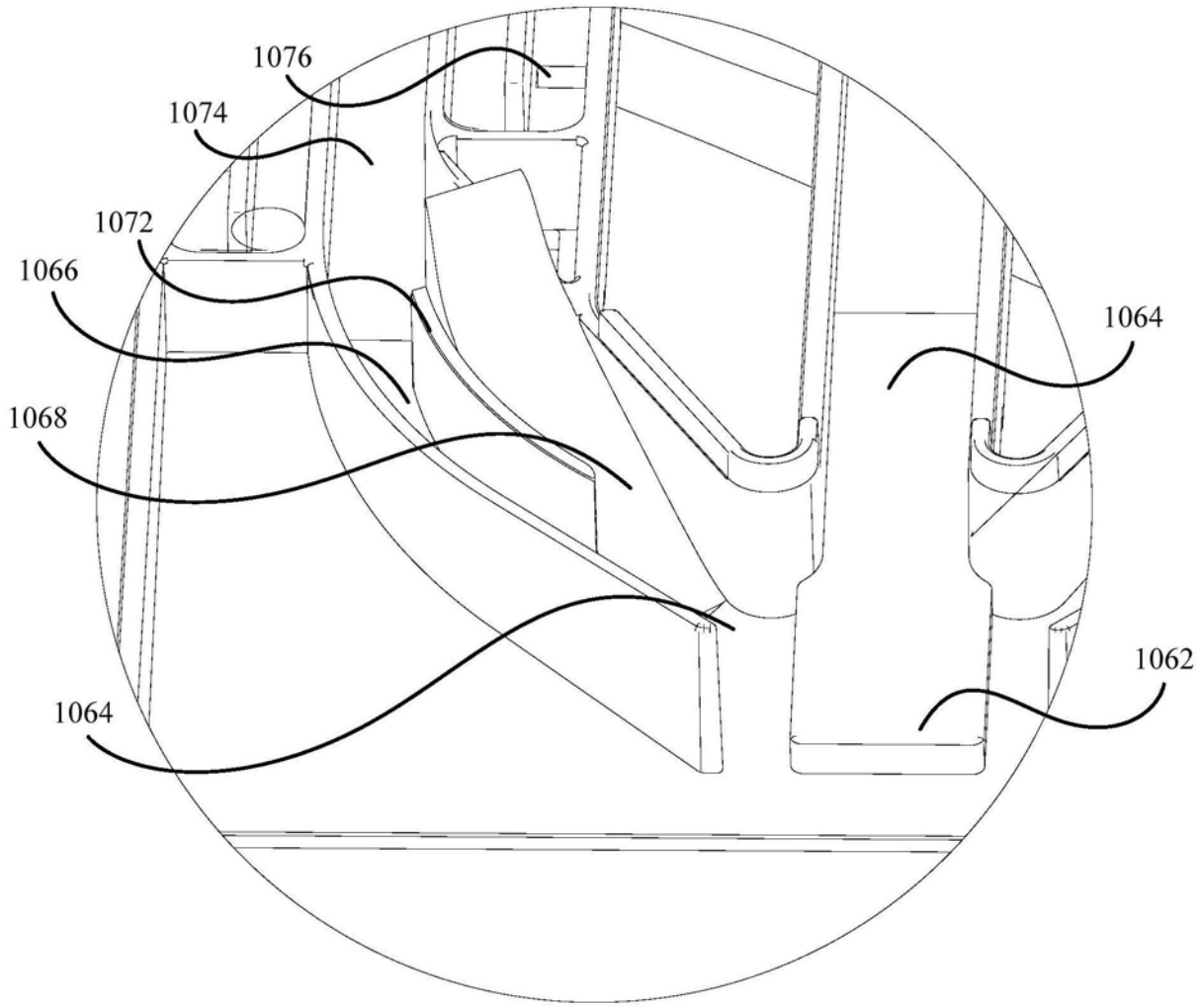


图2

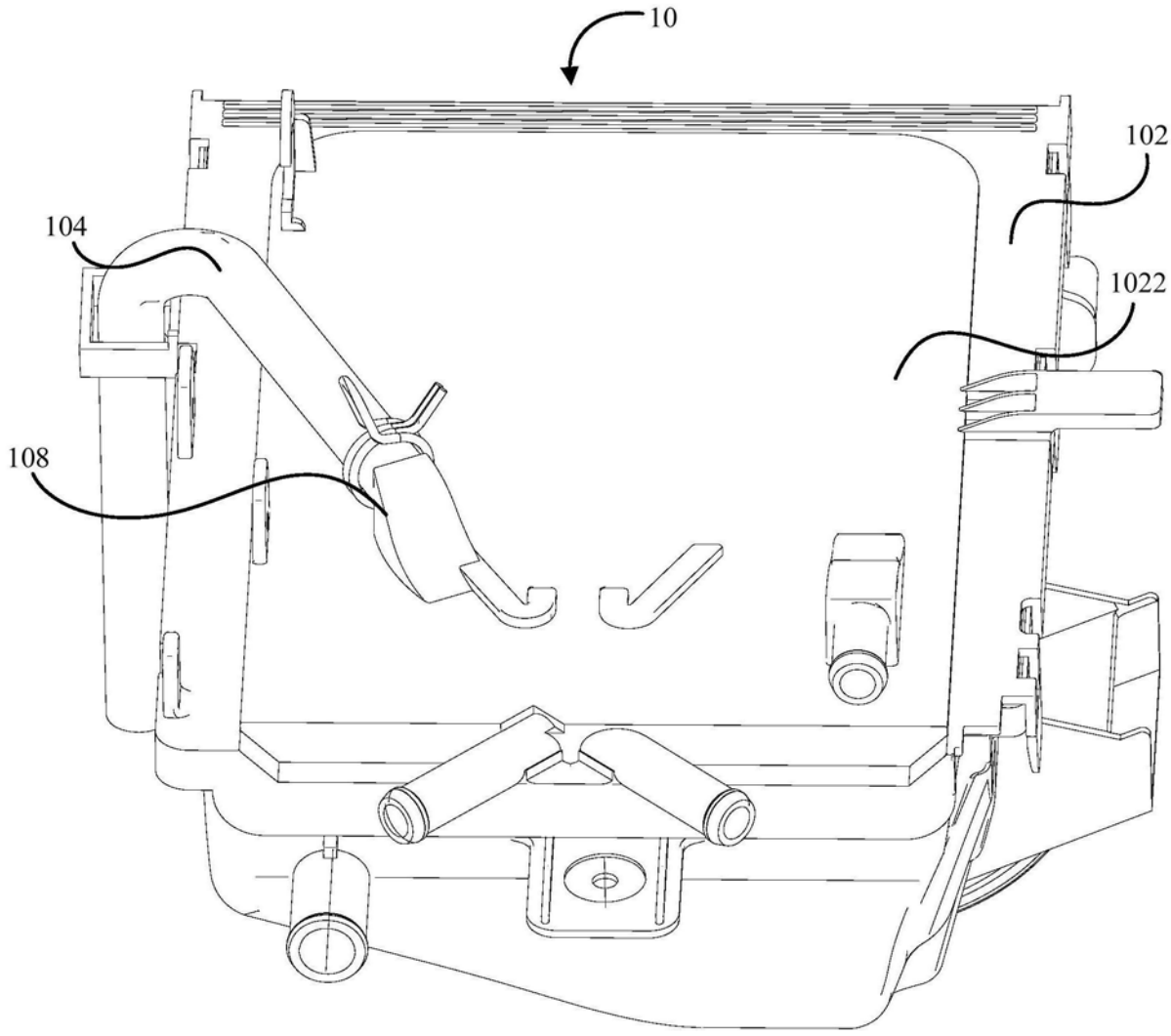


图3

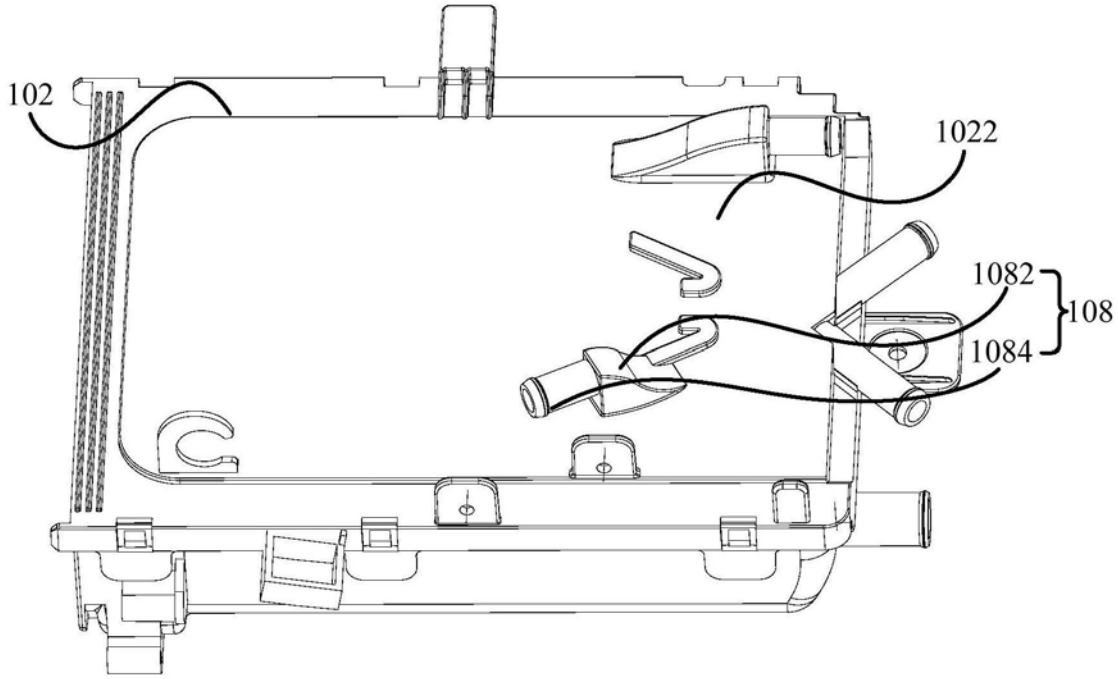


图4

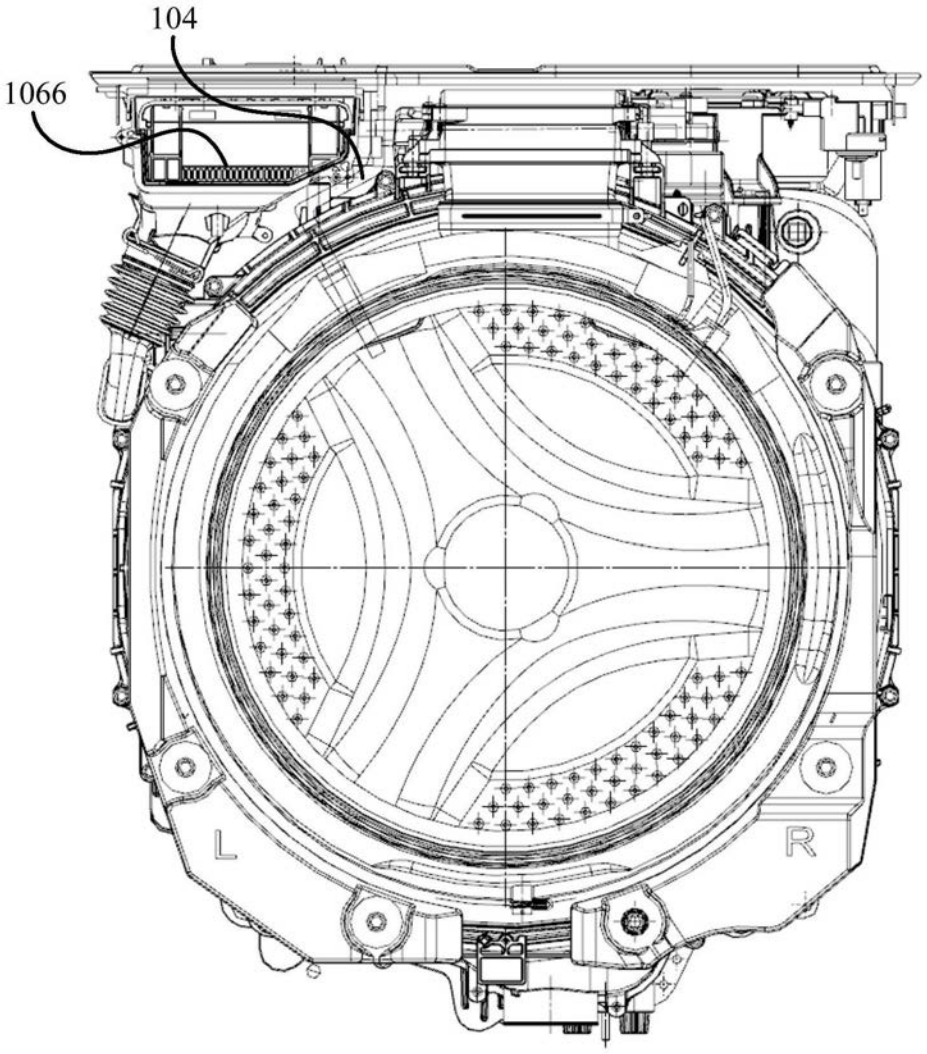


图5