



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202181595 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201120282085. 9

(22) 申请日 2011. 08. 04

(73) 专利权人 虞吉伟

地址 316200 浙江省岱山县高亭镇华枫花园
12 幢 201 室

专利权人 谢伟藩

(72) 发明人 虞吉伟 吴泽坤

(51) Int. Cl.

E03D 1/30 (2006. 01)

E03D 1/36 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

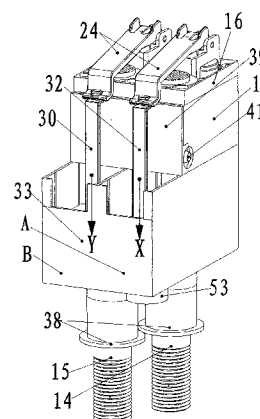
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 14 页

(54) 实用新型名称

喷射节水阀

(57) 摘要

一种安装于便器水箱内向水箱内进水及推动从便器水箱流入便盆内的水流的喷射节水阀,包括连接外接水源的进水管,与进水管相连通的进水阀及喷射阀,与进水阀相连通的进水防虹吸阀,与喷射阀相连通的喷射防虹吸阀,与喷射防虹吸阀相连通的喷射管,与进水防虹吸阀相连通的向水箱内出水的出水口,所述喷射阀控制向便器中部或底部或排污管道入口底部喷水,所述进水阀控制向便器水箱进水及控制所述喷射阀的关闭,当水箱排水,外接水源直接喷射于便器的中部或底部或排污管道入口底部,喷射 3 至 8 秒后,喷射阀关闭,本实用新型利用外接水源水压推动从水箱中排放出来的水流进行冲洗,有效解决了用水量大的问题,用水量少,自动控制,安装简便,成本低廉。



1. 一种喷射节水阀, 安装于便器水箱内向水箱内进水及推动从便器水箱流入便器内的水流, 其特征在于: 包括连接外接水源的进水管, 与所述进水管相连通的进水阀及喷射阀, 与所述进水阀相连通的进水防虹吸阀, 与所述喷射阀相连通的喷射防虹吸阀, 与所述喷射防虹吸阀相连通的喷射管, 与所述进水防虹吸阀相连通的向水箱内出水的出水口, 所述喷射阀控制向便器中部或底部或排污管道入口底部喷水, 所述进水阀控制向便器水箱进水及控制所述喷射阀的关闭。

2. 如权利要求 1 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述进水阀与所述喷射阀均包括阀体、阀芯、阀盖、浮体机构和浮体罐; 所述进水防虹吸阀、喷射防虹吸阀也包括阀体, 位于阀体上方的阀盖, 位于阀体中的阀芯; 阀体内放置阀芯, 阀芯将阀体内部分为上腔和下腔, 所述下腔包括进水腔和出水腔; 所述进水阀与所述喷射阀的, 阀芯具有上下贯通的孔, 阀盖上设置有内外贯通的泄压孔, 浮体机构放置在浮体罐中, 浮体机构和阀盖之间由转动臂连接, 转动臂提供有封孔物, 该封孔物随着转动臂的运动选择性地封闭或打开阀盖上的泄压孔, 在进水阀浮体罐底部有单向阀, 在喷射阀浮体罐底部有下水孔。

3. 如权利要求 2 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述进水阀的进水腔与所述进水管相连通, 所述进水阀的出水腔与所述进水防虹吸阀的进水腔相通, 所述进水防虹吸阀的出水腔与所述出水口相连通; 所述喷射阀的进水腔与所述进水管相连通, 所述喷射阀的出水腔与所述喷射防虹吸阀的进水腔相通, 所述喷射防虹吸阀的出水腔与所述喷射管相连通; 出水口引向喷射阀浮体罐; 在进水阀的浮体机构上浮时进水阀被关闭, 下浮时被开启, 在喷射阀的浮体机构上浮时喷射阀被关闭, 下浮时被开启; 在进水阀开启时, 喷射阀的浮体机构上浮喷射阀被关闭。

4. 如权利要求 1 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述进水管与所述喷射管平行。

5. 如权利要求 2 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述进水阀与所述喷射阀为浮体机构控制阀, 所述阀芯上设有弹性阀芯膜片。

6. 如权利要求 2 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述喷射节水阀中还包括补水管, 所述补水管与进水阀的出水腔相连通。

7. 如权利要求 2 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述喷射阀转动臂与进水阀转动臂下方有第一挡水板, 所述喷射阀与进水阀的所述阀盖上有第二挡水板。

8. 如权利要求 3 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述出水口与所述喷射阀浮体罐相连通, 有从所述出水口流出的水流流入所述喷射阀浮体罐后再流入水箱。

9. 如权利要求 3 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述出水口在所述喷射阀浮体罐上方, 有从所述出水口流出的水流流入所述喷射阀浮体罐后再流入水箱。

10. 如权利要求 3 所述的喷射节水阀, 其特征在于: 所述喷射节水阀的所述进水管、所述喷射阀进水腔、所述喷射阀出水腔、所述喷射防虹吸阀进水腔、所述喷射防虹吸阀出水腔、所述喷射管的通水截面积为 30mm^2 至 250mm^2 之间。

喷射节水阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷射节水阀,尤其涉及一种安装于便器水箱中的喷射节水阀。

背景技术

[0002] 现有的便器一般都是仅仅靠从水箱中排出来的水对便盆进行冲洗,虽然便盆底部有喷射孔,但从此喷射孔喷出的水也来自水箱,由于水箱高度有限,从水箱中出来的水压力很低,需要较多的水才能冲洗干净便盆;也有部分便器完全直接利用压力水如自来水冲洗,但对水压要求较高,需要 300KPa 以上的压力,否则也很难冲洗干净,并且冲洗时会有很大的响声。

[0003] 现有的向便器水箱内进水的进水阀一般都只有一个连接外接水源的进水管与一个使水箱进水的出水口,一种低水箱便器由于从水箱排放出的水不能到达便器坐圈从而不能清洗便器内上壁,所以市场上也有一种专用于低水箱便器的大补水进水阀,此大补水进水阀虽然比普通的进水阀多了一个出水口,但从这个出水口流出的水是流向坐圈用于清洗便器内上壁。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种喷射节水阀,安装于便器水箱内既向水箱内进水又可利用外接水源推动从便器水箱流入便盆内的水流,达到可利用高压水源或低压水源冲洗污物又能节水的效果。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种喷射节水阀,其特征在于:包括连接外接水源的进水管,与所述进水管相连通的进水阀及喷射阀,与所述进水阀相连通的进水防虹吸阀,与所述喷射阀相连通的喷射防虹吸阀,与所述喷射防虹吸阀相连通的喷射管,与所述进水防虹吸阀相连通的向水箱内出水的出水口,所述喷射阀控制向便器中部或底部或排污管道入口底部喷水,所述进水阀控制向便器水箱进水及控制所述喷射阀的关闭。

[0006] 作为本实用新型喷射节水阀的改进,其进一步的特征是:所述进水阀与所述喷射阀均包括阀体、阀芯、阀盖、浮体机构和浮体罐;所述进水防虹吸阀、喷射防虹吸阀也包括阀体,位于阀体上方的阀盖,位于阀体中的阀芯;阀体内放置阀芯,阀芯将阀体内部分为上腔和下腔,所述下腔包括进水腔和出水腔;所述进水阀与所述喷射阀的,阀芯具有上下贯通的孔,阀盖上设置有内外贯通的泄压孔,浮体机构放置在浮体罐中,浮体机构和阀盖之间由转动臂连接,转动臂提供有封孔物,该封孔物随着转动臂的运动选择性地封闭或打开阀盖上的泄压孔,在进水阀浮体罐底部有单向阀,在喷射阀浮体罐底部有下水孔。

[0007] 作为本实用新型喷射节水阀的改进,其进一步的特征是:所述进水阀的进水腔与所述进水管相连通,所述进水阀的出水腔与所述进水防虹吸阀的进水腔相通,所述进水防虹吸阀的出水腔与所述出水口相连通;所述喷射阀的进水腔与所述进水管相连通,所述喷射阀的出水腔与所述喷射防虹吸阀的进水腔相通,所述喷射防虹吸阀的出水腔与所述喷射

管相连通；出水口引向喷射阀浮体罐；在进水阀的浮体机构上浮时进水阀被关闭，下浮时被开启，在喷射阀的浮体机构上浮时喷射阀被关闭，下浮时被开启；在进水阀开启时，喷射阀的浮体机构上浮喷射阀被关闭。

[0008] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述进水管与所述喷射管平行。

[0009] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述进水阀与所述喷射阀为浮体机构控制阀，所述阀芯上设有弹性阀芯膜片。

[0010] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述喷射节水阀中还包括补水管，所述补水管与进水阀的出水腔相连通。

[0011] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述喷射阀转动臂与进水阀转动臂下方有第一挡水板，所述喷射阀与进水阀的所述阀盖上有第二挡水板。

[0012] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述出水口与所述喷射阀浮体罐连相通，有从所述出水口流出的水流流入所述喷射阀浮体罐后再流入水箱。

[0013] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述出水口在所述喷射阀浮体罐上方，有从所述出水口流出的水流流入所述喷射阀浮体罐后再流入水箱。

[0014] 作为本实用新型喷射节水阀的改进，其进一步的特征是：所述喷射节水阀的所述进水管、所述喷射阀进水腔、所述喷射阀出水腔、所述喷射防虹吸阀进水腔、所述喷射防虹吸阀出水腔、所述喷射管的通水截面积为 30mm^2 至 250mm^2 之间。

[0015] 本实用新型的进水阀和喷射阀的开闭原理与普通的进水阀的开闭原理或普通的电磁阀的开闭原理相同，都是通过开闭阀盖上的泄压孔控制阀芯的上腔和下腔的压力差来达到开闭阀的；当有水流经过时，阀盖上的泄压孔关闭阀就被关闭，阀盖上的泄压孔开启阀就被开启，具体如下：

[0016] 阀体内放置阀芯，阀芯具有上下贯通的孔，阀芯将阀体内部分为上腔和下腔，下腔包括进水腔和出水腔，阀体上腔通过阀芯上的小孔与下腔相通，在泄压孔处于关闭状态有水流进入时，一部分水通过阀芯上的小孔达到阀体上腔，此时阀芯受到上腔中的水向下施加的压力和进水腔中的水向上施加的压力，向下的压力大小为水压乘以上腔的横截面，即阀芯的横截面，向上的压力大小为水压乘以进水腔的横截面，由于水压是一样的，而进水腔的横截面远小于上腔的横截面，因此阀芯受到的向下的压力大于向上的压力，阀芯处于下移状态，隔断进水腔和出水腔的连通。这种状态称为该阀体的关闭状态。

[0017] 在泄压孔处于开启状态时，阀体上腔通过泄压孔与外界相通，由于阀芯上的小孔直径小于阀盖上泄压孔的直径，当水流进入时，通过阀芯上的小孔达到阀体上腔的水很快通过泄小压孔流出阀体，阀芯受到的向下的压力小于其受到的向上的压力，在到达某一压力差时，阀芯处于上移状态，进水腔与出水腔连通，水流从进水腔流入出水腔。这种状态称为该阀体的开启状态。

[0018] 综上所述可以看出，当水流通过时，泄压孔关闭则导致阀关闭，泄压孔开启则导致阀开启。因此，控制了泄压孔的开闭，就控制了阀的开闭，从而控制水流的流出。

[0019] 本实用新型的工作流程如下：

[0020] a. 将本实用新型的喷射节水阀固定安装在水箱内，使进水管与喷射管的下端在水箱外，把进水管与外接水源连接，喷射管上连接软管，所述软管的另一端接向便盆中部或底

部或排污管道入口底部。此时水箱中无水,进水阀浮体机构与喷射阀浮体机构未浮起。

[0021] 当进水阀浮体机构未浮起时,进水阀转动臂上与进水阀浮体机构相连接的连接接头为下降状态,由于进水阀转动臂的进水阀阀盖泄压孔上方的弹性塞和连接接头在转动支点的两侧,因此进水阀转动臂上的弹性塞为上升状态,进水阀泄压孔为打开状态;喷射阀控制机构与进水阀控制机构为二套并行的控制机构,原理一样,所以当喷射阀浮体机构未浮起时,喷射阀泄压孔也为打开状态。

[0022] b. 打开外接水源,水流从进水管进入进水阀与喷射阀的进水腔,由于进水阀与喷射阀的泄压孔为打开状态,当水流通过时,进水阀与喷射阀开启,进水阀进水腔和出水腔相连通,喷射阀进水腔和出水腔相连通;其中一股水流依次通过进水管、进水阀进水腔、进水阀出水腔、进水阀出水腔与出水口互相相连通的通道、出水口;另一股水流依次通过进水管、喷射阀进水腔、喷射阀出水腔、喷射阀出水腔与喷射管互相相连通的通道、喷射管;由于出水口引向喷射阀浮体罐,从出水口流出的水流流入喷射阀浮体罐后使喷射阀浮体机构浮起,喷射阀泄压孔关闭,从而使喷射阀关闭。

[0023] c. 从出水口流出的水流流入喷射阀浮体罐后再流入水箱,持续流入一段时间后,水箱中水位上升,进水阀浮体罐进水,进水阀浮体机构浮起,进水阀转动臂上与进水阀浮体机构相连接的连接接头上升,进水阀转动臂上的进水阀阀盖上方的弹性塞下降,进水阀泄压孔关闭,进水阀关闭,进水阀的进水腔和出水腔不连通,向水箱的供水停止。

[0024] d. 水箱开启排水,水箱内水位下降,由于进水阀浮体罐下部的单向阀开口度较小使得出水时进水阀浮体罐内的水不会立刻流尽,因此进水阀浮体机构不会立刻下移,进水阀泄压孔仍旧关闭,进水阀仍旧关闭;而喷射阀浮体罐的水都立刻从其下部的下水孔流尽,喷射阀浮体机构下沉,喷射阀转动臂上与喷射阀浮体机构相连接的连接接头下降,喷射阀转动臂上的弹性塞上升,打开喷射阀泄压孔,喷射阀开启。

[0025] e. 进水阀浮体罐的出水达到一定程度后,进水阀浮体罐中的水量不足以让进水阀浮体机构浮起,进水阀浮体机构下沉,进水阀的转动臂上与进水阀浮体机构相连接的连接接头下降,进水阀转动臂上的弹性塞上升,进水阀泄压孔打开,进水阀开启。以及

[0026] f. 重复步骤 b 至步骤 e。

[0027] 本实用新型的有益效果是:

[0028] 安装简便,将进水管与外接水源连接,喷射管上连接软管,所述软管的另一端接向便盆中部或底部或排污管道入口底部即可使用。

[0029] 成本低廉,本实用新型使用浮体机构自动控制阀的开闭,与现有电磁阀等相比,成本低廉。

[0030] 自动控制,冲刷有力节水,当水箱排水时,喷射节水阀中的喷射管自动开启,进水管、进水阀、喷射阀、喷射管形成通路,外接水源经过喷射节水阀直接从喷射管喷射至便盆中部或底部或排污管道入口底部,推动从水箱中所排出的水进行冲洗,本实用新型可利用不同水压的外接水源,喷射出来的水压力大,冲洗干净节水。

附图说明

[0031] 图 1a 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的正视立体图。

[0032] 图 1b 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的仰视立体图。

- [0033] 图 1c 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的俯视图。
- [0034] 图 2a 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的图 1c 中所示的 A-A 剖面图。
- [0035] 图 2b 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的图 1c 中所示的 B-B 剖面图。
- [0036] 图 2c 是本实用新型的喷射节水阀的总阀体的图 1c 中所示的 C-C 剖面图。
- [0037] 图 3a 是本实用新型的喷射节水阀的总阀盖的俯视图。
- [0038] 图 3b 是本实用新型的喷射节水阀的总阀盖的正视立体图。
- [0039] 图 3c 是本实用新型的喷射节水阀的总阀盖的仰视立体图。
- [0040] 图 4a 是本实用新型的喷射节水阀的转动臂的立体图。
- [0041] 图 4b 是本实用新型的喷射节水阀的转动臂的侧视图。
- [0042] 图 5a 是本实用新型的喷射节水阀的喷射阀浮体机构的正视立体图。
- [0043] 图 5b 是本实用新型的喷射节水阀的喷射阀浮体机构的反视立体图。
- [0044] 图 6a 是本实用新型的喷射节水阀的进水阀浮体机构的正视立体图。
- [0045] 图 6b 是本实用新型的喷射节水阀的进水阀浮体机构的反视立体图。
- [0046] 图 7a 是本实用新型的喷射节水阀的浮体罐的正视立体图。
- [0047] 图 7b 是本实用新型的喷射节水阀的浮体罐的反视立体图。
- [0048] 图 8 是本实用新型的喷射节水阀的异形垫片的立体图。
- [0049] 图 9 是本实用新型的喷射节水阀的脱模口盖的立体图。
- [0050] 图 10 是本实用新型的喷射节水阀的补水管的立体图。
- [0051] 图 11 是本实用新型的喷射节水阀的防虹吸阀芯的立体图。
- [0052] 图 12 是本实用新型的喷射节水阀的疏通弹簧的立体图。
- [0053] 图 13 是本实用新型的喷射节水阀的密封圈的立体图。
- [0054] 图 14 是本实用新型的喷射节水阀的弹性塞的立体图。
- [0055] 图 15a 是本实用新型的喷射节水阀的弹性阀芯膜片的正视立体图。
- [0056] 图 15b 是本实用新型的喷射节水阀的弹性阀芯膜片的反视立体图。
- [0057] 图 15c 是本实用新型的喷射节水阀的弹性阀芯膜片的剖面图。
- [0058] 图 16a 是本实用新型的喷射节水阀的阀芯膜片坐的立体图。
- [0059] 图 16b 是本实用新型的喷射节水阀的阀芯膜片坐的剖面图。
- [0060] 图 17 是本实用新型的喷射节水阀的阀芯的剖面图。
- [0061] 图 18 是本实用新型的喷射节水阀的单向阀的立体图。
- [0062] 图 19 是本实用新型的喷射节水阀的在水箱无水或刚进水状态下的各部件状态示意图。
- [0063] 图 19a 是图 19 的在水箱进水状态下的图 3a 中所示的 A-A 剖面示意图。
- [0064] 图 19b 是图 19 的在水箱进水状态下的图 3a 中所示的 B-B 剖面示意图。
- [0065] 图 19c 是图 19 的在水箱进水状态下的图 3a 中所示的 C-C 剖面示意图。
- [0066] 图 19d 是图 19 的在水箱进水状态下的图 3a 中所示的 D-D 剖面示意图。
- [0067] 图 20 是本实用新型的喷射节水阀在水箱进水状态下的各部件状态示意图。
- [0068] 图 20a 是图 20 的图 3a 中所示的 A-A 剖面示意图。
- [0069] 图 20b 是图 20 的图 3a 中所示的 B-B 剖面示意图。
- [0070] 图 20c 是图 20 的图 3a 中所示的 D-D 剖面示意图。

- [0071] 图 21 是本实用新型的喷射节水阀在水箱进水结束时的各部件状态示意图。
- [0072] 图 21a 是图 21 的图 3a 中所示的 A-A 剖面示意图。
- [0073] 图 22 是本实用新型的喷射节水阀在水箱排水初期的各部件状态示意图。
- [0074] 图 22a 是图 22 的图 3a 中所示的 A-A 剖面示意图。
- [0075] 图 22b 是图 22 的图 3a 中所示的 C-C 剖面示意图。
- [0076] 图 22c 是图 22 的图 3a 中所示的 D-D 剖面示意图。
- [0077] 图 23 是本实用新型的喷射节水阀的转动臂上的弹性塞关闭阀盖泄压孔时的状态示意图。
- [0078] 图 24 是本实用新型的喷射节水阀的转动臂上的弹性塞开启阀盖泄压孔时的状态示意图。
- [0079] 图 25 是安装有本实用新型的喷射节水阀的便器水箱示意图。
- [0080] (为了使图清晰在剖面图中都省略了疏通弹簧)

具体实施方式

[0081] 具体实施方式一

[0082] 参阅图 1a、图 1b、图 1c,在总阀体 1 上有进水阀进水腔 2、进水阀出水腔 3、进水防虹吸阀进水腔 4、进水防虹吸阀出水腔 5、喷射阀进水腔 6、喷射阀出水腔 7、喷射防虹吸阀进水腔 8、喷射防虹吸阀出水腔 9、脱模腔 10a、脱模腔 10b、阀芯坐 11、出水口 12、补水管卡座 13、进水管 14、喷射管 15 ;其中,出水口 12、补水管卡座 13 在脱模腔 10a 上。

[0083] 其中,进水管 14 与喷射管 15 平行。

[0084] 参阅图 2a,进水管 14 与进水阀进水腔 2 及喷射阀进水腔 6 相连通 ;

[0085] 参阅图 2c,进水阀出水腔 3 与进水防虹吸阀进水腔 4 相连通,其中进水防虹吸阀出水腔 5 与脱模腔 10a 相连通 ;

[0086] 参阅图 2b,喷射阀出水腔 7 与喷射防虹吸阀进水腔 8 相连通,其中喷射防虹吸阀出水腔 9 与脱模腔 10b 相连通。

[0087] 参阅图 3b、图 3c,在总阀盖 16 正面上有上下连通的进水阀泄压孔 17、上下连通的喷射阀泄压孔 18、上下连通的防虹吸通气槽 19、二个转动臂转动支点孔 20、二个转动臂转动支点孔 21、第二挡水板 22、流水缺口 22a,在总阀盖 16 反面上有二个防虹吸阀密封圈槽 23。

[0088] 参阅图 4a、图 4b,在转动臂 24 一端上有弹性塞孔 25 与二个转动支点 26,另一端上有连接接头 28,与连接接头 28 上的连接孔 29,在转动臂 24 的下方有第一挡水板 27。

[0089] 其中,转动臂 24 下方的第一挡水板 27 位于二个转动支点 26 和连接接头 28 之间。

[0090] 参阅图 3b、图 4a,转动臂 24 上的弹性塞孔 25 与总阀盖 16 上的进水阀泄压孔 17 及喷射阀泄压孔 18 相对应。

[0091] 参阅图 5a、图 5b、图 6a、图 6b,在喷射阀浮体机构 30 与进水阀浮体机构 32 上都有各自的连接头 31,连接头 31 下部有凹槽,进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 反面空心有空腔。

[0092] 参阅图 4a、图 5a、图 6a,转动臂 24 上的连接孔 29 及进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 上的连接头 31 都约为同比例长方形,且连接孔 29 的长方形略大于连接头 31

的长方形,即接头 31 能伸入连接孔 29 中。

[0093] 参阅图 7a、图 7b,浮体罐 33 分为进水阀浮体罐 A 和喷射阀浮体罐 B,在进水阀浮体罐 A 底部有单向阀孔 34,在喷射阀浮体罐 B 底部有下水孔 35,在浮体罐 33 侧部有进水管孔 36,在喷射阀浮体罐 B 侧部有喷射管孔 37。

[0094] 参阅图 9,在脱模口盖 39 上有补水管卡座 40。

[0095] 参阅图 10,在补水管 41 一端有卡位 42,其中补水管 41 内部中空。

[0096] 参阅图 11,防虹吸阀芯 43 为单向开口的扁状圆筒体,其中防虹吸阀芯 43 为弹性胶体制成。

[0097] 参阅图 13,疏通弹簧 44 上有疏通针 45。

[0098] 参阅图 15a、图 15b,在弹性阀芯膜片 48 上有二小一大的定位柱孔 49,其中,弹性阀芯膜片 48 为弹性胶体。

[0099] 参阅图 16a、图 16b,在阀芯膜片坐 50 上有与在弹性阀芯膜片 48 上的二小一大的定位柱孔 49 相对应的二小一大的定位柱 51,且在其中一个小定位柱 51 上有阀芯小孔 52。

[0100] 其中,总阀盖 16 上的上下连通的进水阀泄压孔 17 及喷射阀泄压孔 18 的横截面积大于进水阀阀芯小孔 52 的横截面积与疏通弹簧 44 上的疏通针 45 的横截面积之差。

[0101] 参阅图 18,单向阀 53 上有脚扣 54。

[0102] 下面介绍本实用新型的喷射节水阀的各部件的具体装配步骤

[0103] 参阅图 15a、图 15b、图 16a、图 16b、图 17,把弹性阀芯膜片 48 安装在阀芯膜片坐 50 上,使弹性阀芯膜片 48 上的二小一大的定位柱孔 49 套在阀芯膜片坐 50 上的二小一大的定位柱 51 上,这样就组合成了一个阀芯,如图 17 所示;

[0104] 参阅图 1a、图 1b、图 1c、图 2a、图 3b、图 3c、图 9、图 10、图 11、图 12、图 17、图 19,首先把补水管 41 安装在总阀体 1 上的脱模腔 10a 上,使补水管 41 上的一端卡位 42 在脱模腔 10a 上的补水管卡座 13 中另一端朝向总阀体 1 外;把脱模口盖 39 盖在总阀体 1 上的脱模腔 10a 与脱模腔 10b 上,使脱模口盖 39 上的补水管卡座 40 卡在补水管 41 上的卡位 42 上,并用超声波把它们熔接在一起;再把二个阀芯分别安装于总阀体 1 上的二个阀芯坐 11 上,使阀芯膜片坐 50 上有定位柱 51 的一面朝下;在总阀盖 16 与阀芯之间放置强度适宜的疏通弹簧 44 并使疏通弹簧 44 上的疏通针 45 伸入阀芯小孔 52 中;把二个防虹吸阀芯 43 开口的一面分别套在总阀体 1 上的防虹吸阀进水腔 4 与防虹吸阀进水腔 8 上;把二个大小适宜的密封圈 46 分别放置在总阀盖 16 上的二个防虹吸阀密封圈槽 23 中;

[0105] 把已安装上密封圈 46 的总阀盖 16 正面朝上反面朝下盖在已完成上述安装的总阀体 1 上,并使总阀盖 16 反面上的二个防虹吸阀密封圈槽 23 分别与总阀体 1 上的进水防虹吸阀出水腔 5 及喷射防虹吸阀出水腔 9 相对,最后把总阀盖 16 用螺丝固定于总阀体 1 的上面,这样本实用新型的喷射节水阀的总阀体 1 的内部安装完成了。

[0106] 其中,阀芯把阀内部分成了上腔和下腔,在阀芯的上部腔称为上腔,下部腔称为下腔,在进水阀下腔中有进水阀进水腔 2、进水阀出水腔 3,在喷射阀下腔中有喷射阀进水腔 6、喷射阀出水腔 7,在进水防虹吸阀下腔中有进水防虹吸阀进水腔 4、进水防虹吸阀出水腔 5,在喷射防虹吸阀下腔中有喷射防虹吸阀进水腔 8、喷射防虹吸阀出水腔 9。

[0107] 参阅图 18、图 7a、图 7b,把一个单向阀 53 上的脚扣 54 从进水阀浮体罐 A 的外底部安装到单向阀孔 34 中;

[0108] 参阅图 5a、图 6a、图 7a,把进水阀浮体机构 32 安装到已装配上单向阀 53 的进水阀浮体罐 A 中,把喷射阀浮体机构 30 安装到喷射阀浮体罐 B 中;这样就形成了一个浮体罐组;

[0109] 把先前已完成内部安装盖上总阀盖 16 的总阀体 1 上的进水管 14 与喷射管 15 插入刚刚装配好的浮体罐组中的浮体罐 33 侧部有进水管孔 36 与喷射阀浮体罐 B 侧部的喷射管孔 37 中,使进水管 14 与进水管孔 36 对正,喷射管 15 与喷射管孔 37 对正并一插到底,使总阀体 1 上的出水口 12 在喷射阀浮体罐 B 的上方;

[0110] 参阅图 8、图 19,把二个异形垫片 38 紧紧套入进水管 14 与喷射管 15 中,并使它们顶住阀浮体罐 33 的下部;这样本实用新型的喷射节水阀的下部安装也完成了。

[0111] 参阅图 14、图 4a,先把二个弹性塞 47 分别安装在二个转动臂 24 一端上的弹性塞孔 25 上;

[0112] 参阅图 3b、图 4a、图 6a、图 19,把一个转动臂 24 一端连接接头 28 上的连接孔 29 从已完成上述装配的进水阀浮体机构 32 上的连接头 31 套入,套到连接头 31 下部的凹槽上,转动转动臂 24 约 90 度,使进水阀浮体机构 32 上的连接头 31 扣在转动臂 24 一端的连接接头 28 上;再把转动臂 24 上的二个转动支点 26 通过材料弹性安装在总阀盖 16 上的二个转动臂转动支点孔 20 中,使转动臂 24 上的弹性塞 47 位于上下连通的进水阀泄压孔 17 的上方;

[0113] 参阅图 3b、图 4a、图 5a、图 19,把一个转动臂 24 一端连接接头 28 上的连接孔 29 从已完成上述装配的喷射阀浮体机构 30 上的连接头 31 套入,套到连接头 31 下部的凹槽上,转动转动臂 24 约 90 度,使喷射阀浮体机构 30 上的连接头 31 扣在转动臂 24 一端的连接接头 28 上;再把转动臂 24 上的二个转动支点 26 通过材料弹性安装在总阀盖 16 上的二个转动臂转动支点孔 21 中,使转动臂 24 上的弹性塞 47 位于上下连通的喷射阀泄压孔 18 的上方;

[0114] 这样,本实用新型的喷射节水阀的所有部件都已安装完毕,参阅图 19。

[0115] 参阅图 25,把本实用新型的喷射节水阀 56 整体安装在便器水箱 55 内,在水箱 55 内有排水组件 57,只有喷射管 15 与进水管 14 上的下面有螺纹的一端在水箱 55 外,并用螺帽 58 锁定,把进水管 14 连接外接水源,把喷射管 15 用软管接向便盆中部或底部或排污管道底部。

[0116] 如前面所述,本实用新型的喷射节水阀的进水阀与喷射阀的开闭原理与普通的进水阀的开闭原理及普通的电磁阀的开闭原理一样,都是通过开闭阀盖上的泄压孔控制阀芯的上腔和下腔的压力差来达到开闭阀的;当有水流经过时,阀盖上的泄压孔关闭阀就被关闭,阀盖上的泄压孔开启阀就被开启,这是现有公知技术,每一个本行业的专业人员都懂,前面已略有介绍,在这里不再重复叙述。

[0117] 参阅图 19,在便器水箱 55 内无水时也即进水阀浮体罐 A 和喷射阀浮体罐 B 内无水时,由于受到自重的作用进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 都会下移,与它们相活动连接的转动臂 24 的有连接接头 28 的一端也都呈下转状态;

[0118] 参阅图 21,在便器水箱 55 内进满水时也即进水阀浮体罐 A 和喷射阀浮体罐 B 内有水时,由于受到浮力的作用进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 都会上浮,与它们相活动连接的转动臂 24 的有连接接头 28 的一端也都呈上转状态;

[0119] 参阅图 23,转动臂 24 的有连接接头 28 的一端上转,转动臂 24 有弹性塞孔 25 的另一端就会下转,通过杠杆作用,从而使已安装在转动臂 24 的弹性塞孔 25 上的弹性塞 47 压住总阀盖 16 上的进水阀泄压孔 17 或喷射阀泄压孔 18,即进水阀泄压孔 17 或喷射阀泄压孔 18 被关闭;反之,参阅图 24,转动臂 24 的有连接接头 28 的一端下转就会使进水阀泄压孔 17 或喷射阀泄压孔 18 被开启;

[0120] 综上所述,当进水阀浮体机构 32 或喷射阀浮体机构 30 上浮时,进水阀泄压孔 17 或喷射阀泄压孔 18 就会被关闭,当进水阀浮体机构 32 或喷射阀浮体机构 30 下移时,进水阀泄压孔 17 或喷射阀泄压孔 18 就会被开启;

[0121] 综合前述的进水阀与喷射阀的开闭原理,可以得到以下结论:在本实用新型的喷射节水阀连接外接水源的情况下,当进水阀浮体机构 32 或喷射阀浮体机构 30 上浮时,进水阀或喷射阀被关闭,当进水阀浮体机构 32 或喷射阀浮体机构 30 下移时,进水阀或喷射阀被开启。

[0122] 下面介绍本实用新型的喷射节水阀 56 安装在水箱 55 内时的工作过程:

[0123] 参阅图 25、图 19,在水箱 55 内本来无水,当时本实用新型的喷射节水阀 56 外部各部件状态如图 19 所示,进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 都呈下移状态,如图 19 中箭头 X 箭头 Y 所示,参阅图 24,当时进水阀泄压孔 17 与喷射阀泄压孔 18 都开启;因为无外接水源或自来水,进水阀与喷射阀内部的阀芯因为弹性阀芯膜片 48 的弹性而呈下移状态,进水防虹吸阀与喷射阀防虹吸阀内部的防虹吸阀芯 43 因为自重也呈下移状态,进水阀浮体罐 A 底部的单向阀 53 也因为自重而呈下移状态;

[0124] 当有外接水源或自来水向水箱 55 外底部的进水管 14 进水时,参阅 19a,在进水阀进水腔 2 与喷射阀进水腔 6 中就会有水流 A 流入,水流 A 使进水阀及喷射阀阀芯上移,进水阀出水腔 3 内就有水流 B 流入,喷射阀出水腔 7 内就有水流 G 流入;

[0125] 参阅图 19b,水流 B 通过进水阀出水腔 3 与进水防虹吸阀进水腔 4 之间相连通的通道,进水防虹吸阀进水腔 4 内就有水流 C 流入,水流 C 使防虹吸阀芯 43 上移,进水防虹吸阀出水腔 5 就有水流 D 流出,防虹吸阀芯 43 的上移封住了总阀盖 16 上的上下连通的防虹吸通气槽 19;参阅图 19d,水流 D 从进水防虹吸阀出水腔 5 流入脱模腔 10a,这样在出水口 12 就有水流 E 流出;重新参阅图 19b 及结合参阅图 1a、图 1b,水流 D 从进水防虹吸阀出水腔 5 流入脱模腔 10a 后也会流入补水管 41,这样在补水管 41 就有水流 F 流出;从补水管 41 中流出的水流 F 可接入便盆用于便盆补水,从出水口 12 中流出的水流 E 首先流入在其下面的喷射阀浮体罐 B 中再流入水箱,水箱开始进入进水状态;

[0126] 参阅图 19c,与上述同步,同样,水流 G 通过喷射阀出水腔 7 与喷射防虹吸阀进水腔 8 之间相连通的通道,喷射防虹吸阀进水腔 8 内就有水流 H 流入,水流 H 使防虹吸阀芯 43 上移,喷射防虹吸阀出水腔 9 就有水流 I 流出,防虹吸阀芯 43 的上移封住了总阀盖 16 上的上下连通的防虹吸通气槽 19,参阅图 19d,水流 I 从喷射防虹吸阀出水腔 9 流入脱模腔 10b,这样在喷射管 15 就有水流 J 流出;

[0127] 当时本实用新型的喷射节水阀 56 的外部各部件状态如图 19 所示,进水阀与喷射阀的弹性塞 47 及进水阀与喷射阀的阀芯及防虹吸阀芯 43 的状态如图 19a、图 19b、图 19c、图 19d 中所示。

[0128] 参阅图 20、图 20a、图 20b、图 20c,从出水口 12 中流出的水流 E 流入在其下面的喷

射阀浮体罐 B 中后,虽然喷射阀浮体罐 B 底部有下水孔 35,但因为下水孔 35 较小,从下水孔 35 中流出的水量在单位时间内小于从出水口 12 中流入喷射阀浮体罐 B 中的水量,所以喷射阀浮体罐 B 内的水还会满起来,从而使喷射阀浮体机构 30 由于受到浮力的作用而上浮,从而使喷射阀泄压孔 18 关闭,并最终关闭喷射阀,这样在喷射管 15 就没有了水流流出。水箱正式开始进入进水状态。

[0129] 当时进水阀浮体机构 32 还呈下移状态如图 20 中箭头 X 所示,喷射阀浮体机构 30 呈上浮状态如图 20 中箭头 Y 所示;

[0130] 当时本实用新型的喷射节水阀 56 的外部各部件状态如图 20 所示,进水阀与喷射阀的弹性塞 47 及进水阀与喷射阀的阀芯及防虹吸阀芯 43 的状态如图 20a、图 20b、图 20c 中所示。

[0131] 参阅图 21、图 21a,随着水流 E 从出水口 12 中不断流出流入水箱 55 内,水箱 55 内水位渐渐升高,由于在进水阀浮体罐 A 底部有单向阀 53,所以在水箱 55 内水位从进水阀浮体罐 A 的底部上升到上沿部的过程中,进水阀浮体罐 A 底部的单向阀 53 因为受到浮力作用上移而封闭单向阀孔 34,所以进水阀浮体罐 A 不会进水,只有极少量的渗水,不足以产生浮力使进水阀浮体机构 32 上浮,只有当水位上升到了进水阀浮体罐 A 的上沿时,水流才会从上沿进入进水阀浮体罐 A 内,当有水进入后,其内的进水阀浮体机构 32 才会由于受到浮力的作用而上浮,从而使进水阀泄压孔 17 关闭,并最终关闭进水阀,进水阀关闭后,出水口 12 与补水管 41 也就无水可出,水箱的进水就停止了;

[0132] 当时进水阀浮体机构 32 与喷射阀浮体机构 30 都呈浮移状态如图 21 中箭头 X 箭头 Y 所示;

[0133] 当时本实用新型的喷射节水阀 56 的外部各部件状态如图 21 所示,进水阀与喷射阀的弹性塞 47 的状态如图 21a 中所示。

[0134] 参阅图 25、图 22、图 22a、图 22b、图 22c,当打开水箱 55 内的排水组件 57 使水箱排水时,随着水箱 55 内水位的快速下降,喷射阀浮体罐 B 内的水就会从底部的下水孔 35 流出,随之喷射阀浮体机构 30 由于失去了浮力的作用就立刻下移,从而使喷射阀泄压孔 18 被开启,即喷射阀开启;

[0135] 随着水箱 55 内水位的快速下降,进水阀浮体罐 A 外底部的单向阀 53 由于没有了浮力的作用就会下移,进水阀浮体罐 A 内的水就会从底部的单向阀孔 34 流出,但由于进水阀浮体罐 A 底部的单向阀 53 的开口度较小,所以进水阀浮体罐 A 内的水就不会马上从单向阀孔 34 排空,进水阀浮体机构 32 在一定时间内还会呈上浮状态,也就是还能使进水阀泄压孔 17 保持关闭状态,即进水阀还是关闭的;

[0136] 当时进水阀浮体机构 32 还呈上浮状态如图 22 中箭头 X 所示,喷射阀浮体机构 30 呈下移状态如图 22 中箭头 Y 所示;

[0137] 当时本实用新型的喷射节水阀 56 的外部各部件状态如图 22 所示,进水阀与喷射阀的弹性塞 47 及进水阀与喷射阀的阀芯及防虹吸阀芯 43 的状态如图 22a、图 22b、图 22c 中所示。

[0138] 重新参阅图 20,等到过了一段时间后,如 3 至 8 秒后,进水阀浮体罐 A 内的水量渐渐流尽,在其内部的进水阀浮体机构 32 由于失去了浮力的作用而下移,这样就会使进水阀泄压孔 17 被开启,即进水阀被开启;从出水口 12 中流出的水流 E 流入在其下面的喷射阀浮

体罐 B 中后,使喷射阀浮体机构 30 由于受到浮力的作用而上浮;

[0139] 当时进水阀浮体机构 32 呈下移状态如图 20 中箭头 X 所示,喷射阀浮体机构 30 呈上浮状态如图 20 中箭头 Y 所示;

[0140] 当时本实用新型的喷射节水阀 56 的外部各部件状态如图 20 所示,进水阀与喷射阀的弹性塞 47 及进水阀与喷射阀的阀芯及防虹吸阀芯 43 的状态如图 20a、图 20b、图 20c 中所示。

[0141] 至此,本实用新型的喷射节水阀 56 的所有部件都已进入初始的水箱 55 的进水状态,开始进入了下一轮的循环。

[0142] 具体实施方式二

[0143] 在具体实施方式一中,出水口 12 在喷射阀浮体罐 B 的上方,这样设计的目的是为了更方便地把从出水口 12 流出的水引向喷射阀浮体罐 B 使喷射阀浮体罐 B 内的水满起来喷射阀浮体机构 30 上浮从而关闭喷射阀,为了达到这个目的其实可以有很多方法,出水口 12 不一定要在喷射阀浮体罐 B 的上方,在本具体实施方式二中,把出水口 12 与喷射阀浮体罐 B 用连通管连接起来,使从出水口 12 流出的全部或部分水流向喷射阀浮体罐 B 后再流入水箱,这样也就达到了如具体实施方式一中的目的,其余的所有部件都与具体实施方式一中的一模一样,工作原理及步骤也一模一样,在这里不再重复斜述。

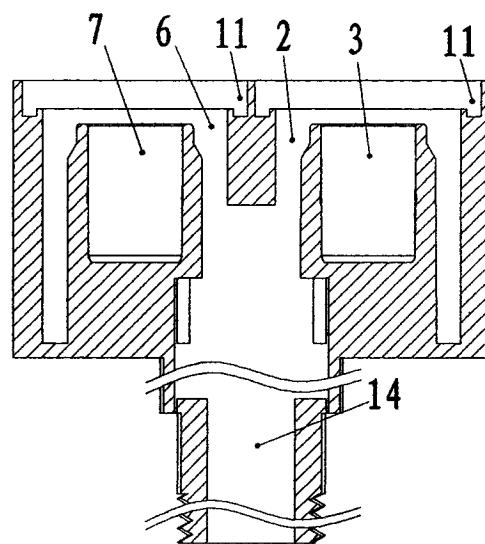
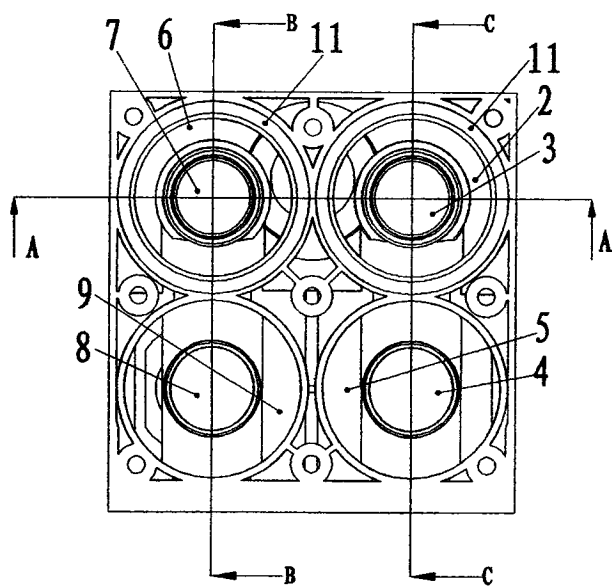
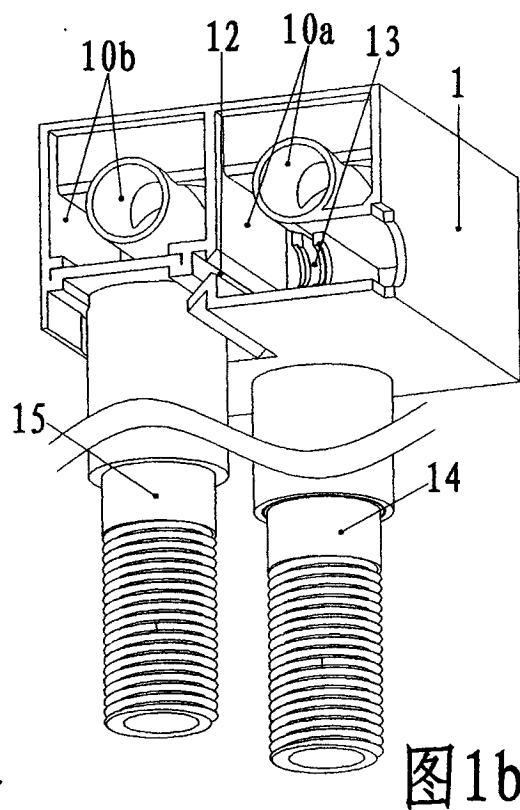
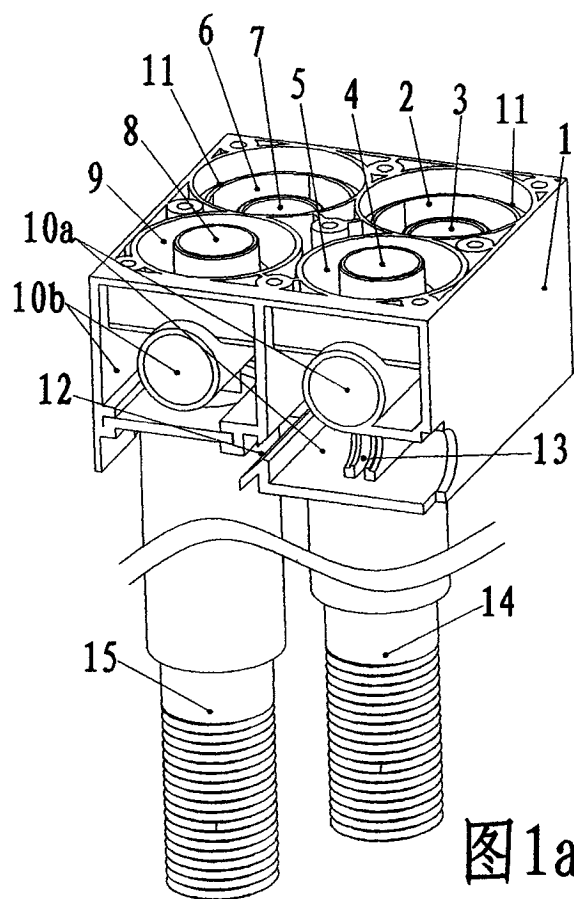
[0144] 补充说明一下:

[0145] 在转动臂 24 的下方设置第一挡水板 27 及在总阀盖 16 上设置第二挡水板 22 及流水缺口 22a 的目的,是为了当进水阀泄压孔 17、喷射阀泄压孔 18 开启时从它们处流出的虽然是很小的水流能被第一挡水板 27、第二挡水板 22 挡住后从流水缺口 22a 流出,而不至于流入下 面的进水阀浮体罐 A 内影响进水阀浮体机构 32 的正常上浮。

[0146] 在进水阀和喷射阀的阀芯小孔 52 中均设置疏通针 45 的目的,是为了当阀芯上下移动时,使疏通针 45 与阀芯小孔 52 作相对移动,起到疏通阀芯小孔 52 的作用,使阀芯小孔 52 不太容易被污垢堵塞。

[0147] 把进水管、喷射阀进水腔、喷射阀出水腔、喷射防虹吸阀进水腔、喷射防虹吸阀出水腔、喷射管的通水截面积设计为 30mm^2 至 250mm^2 之间的目的,是为了减少通水通道对水流的阻力,使本实用新型的喷射节水阀能够适用更低的水压。

[0148] 本行业的阀类专业人员可以通过改变阀的内部部件来改变本实用新型的具体内部结构,如把本实用新型中的进水阀喷射阀的四周进水中部出水改为如普通进水阀的中部进水四周出水,即把进水腔与出水腔反过来;也可以通过改变阀的外部部件来改变本实用新型的具体外部结构,如把转动臂及浮体机构以及单向阀进行变形,上述改变均属于本实用新型的保护范围。



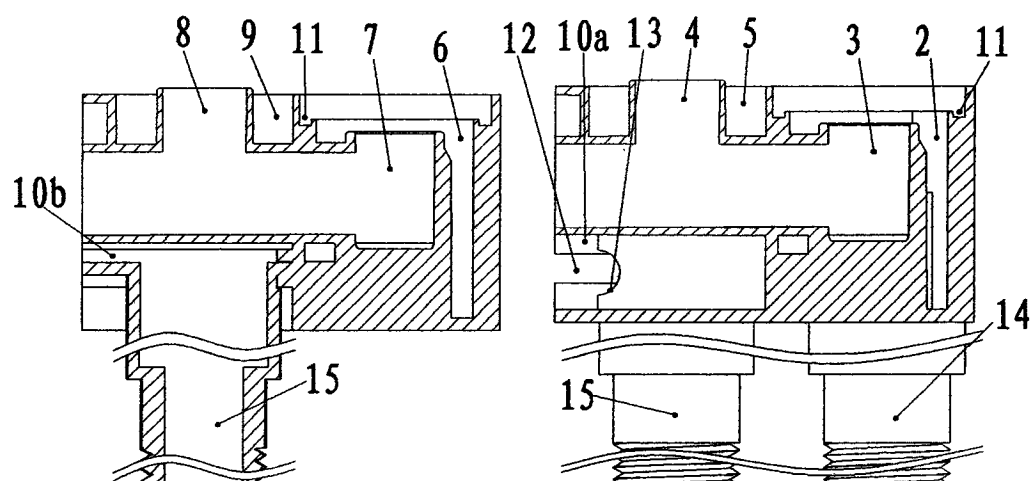


图2b

图2c

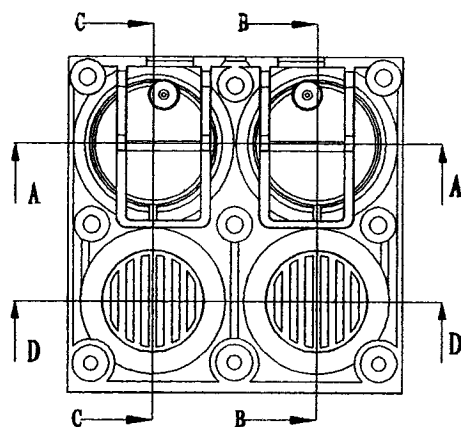
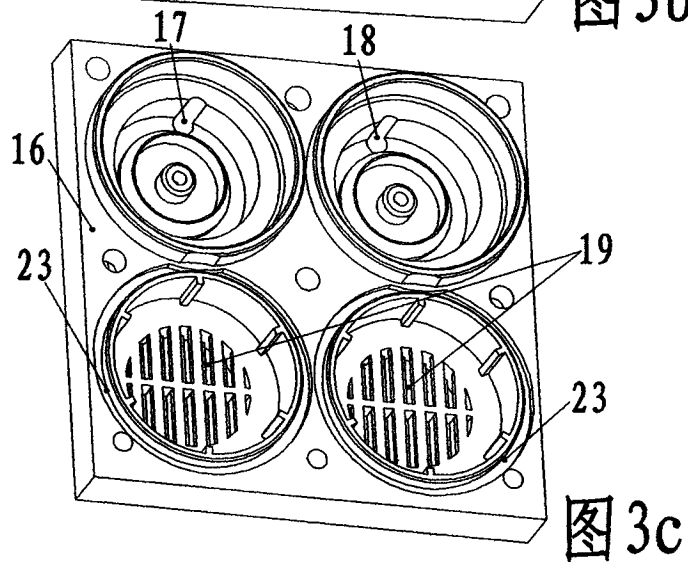
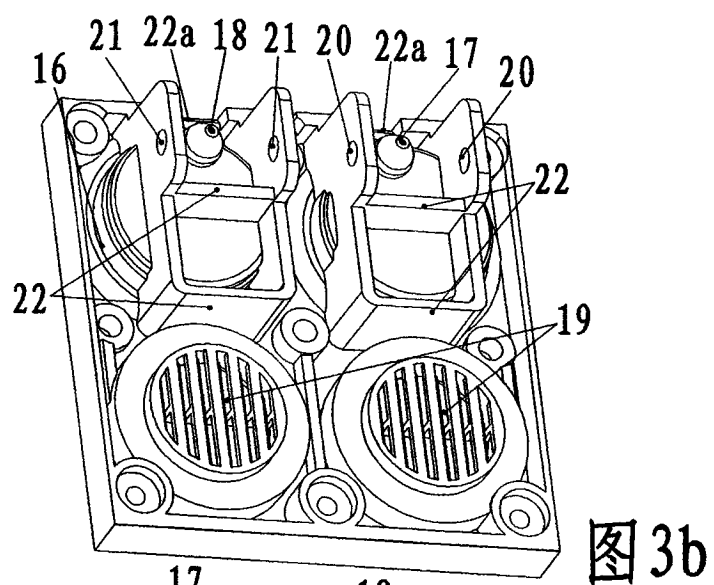
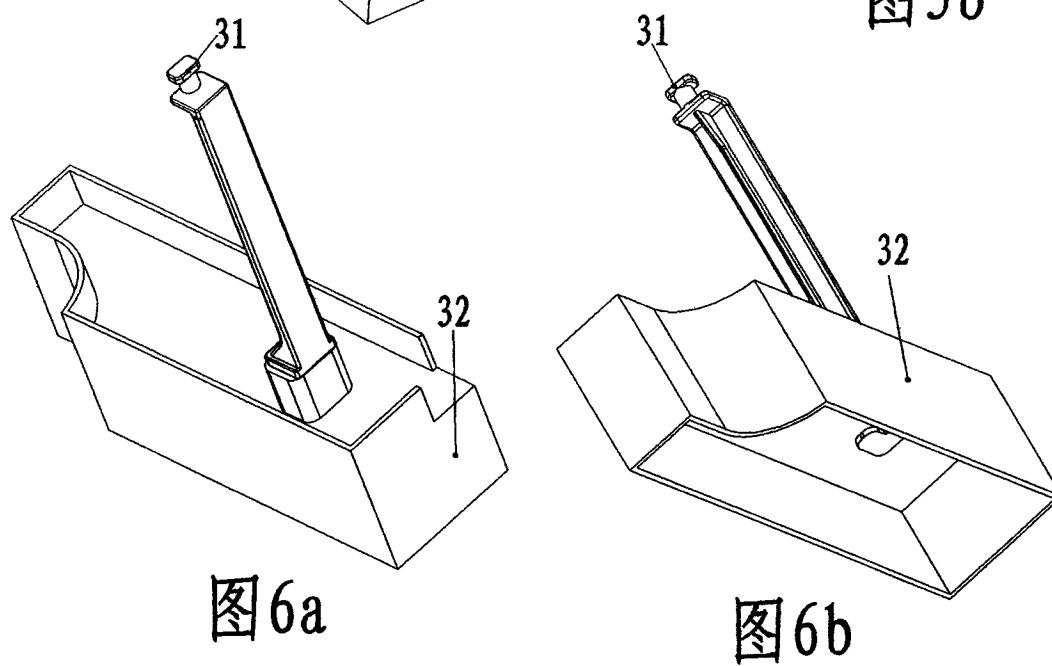
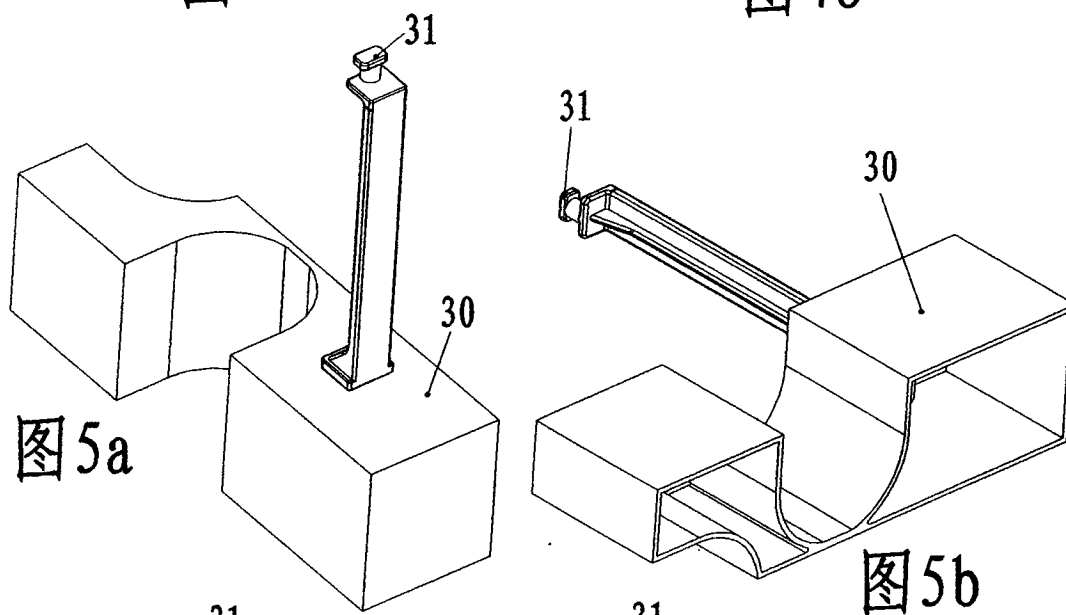
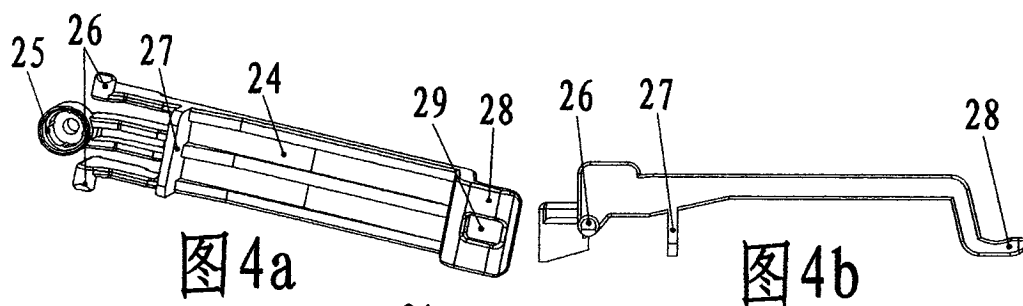
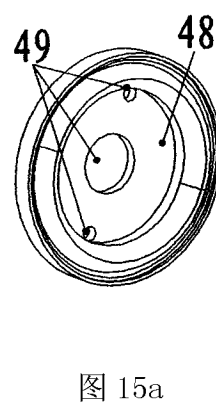
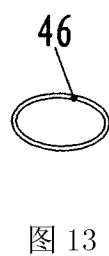
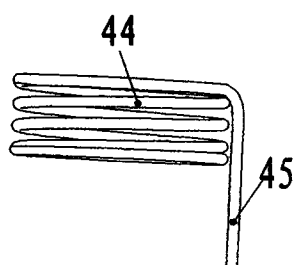
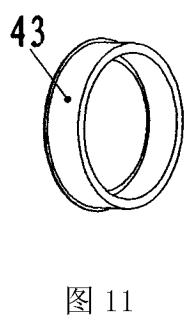
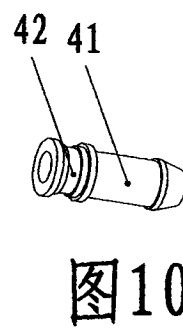
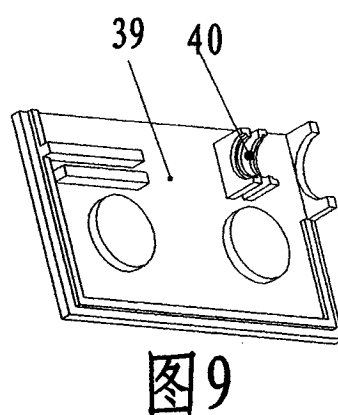
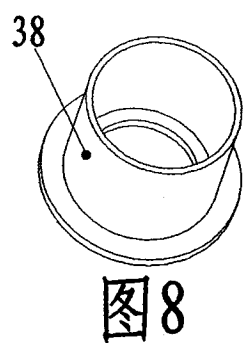
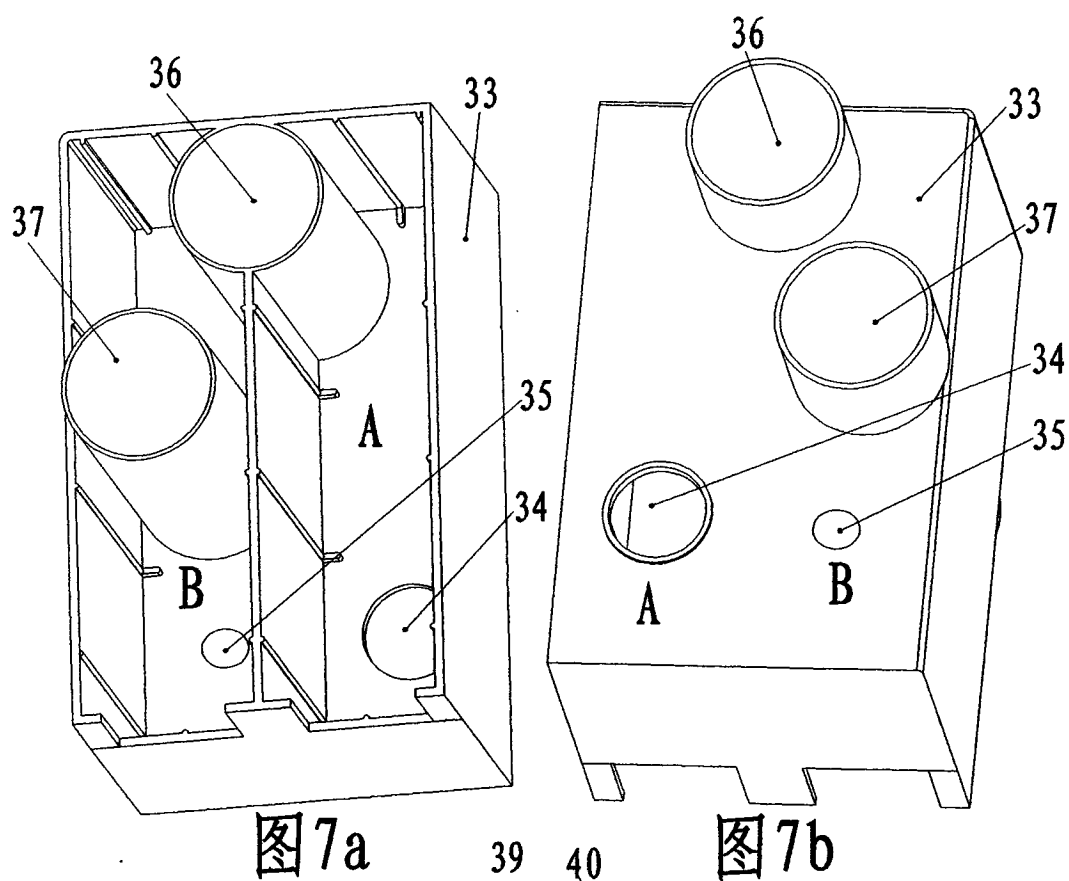


图3a







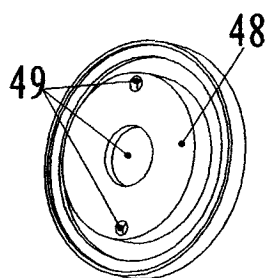


图 15b

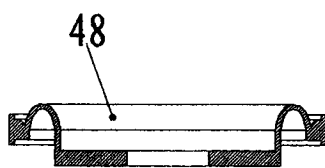


图 15c

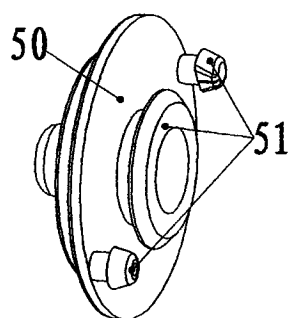


图 16a

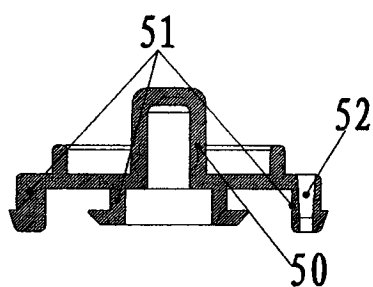


图 16b

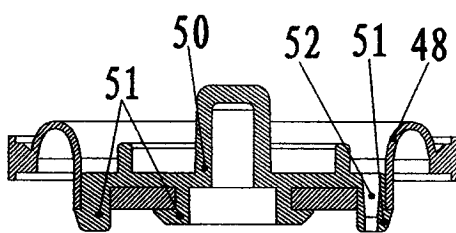


图 17

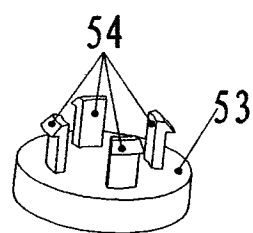
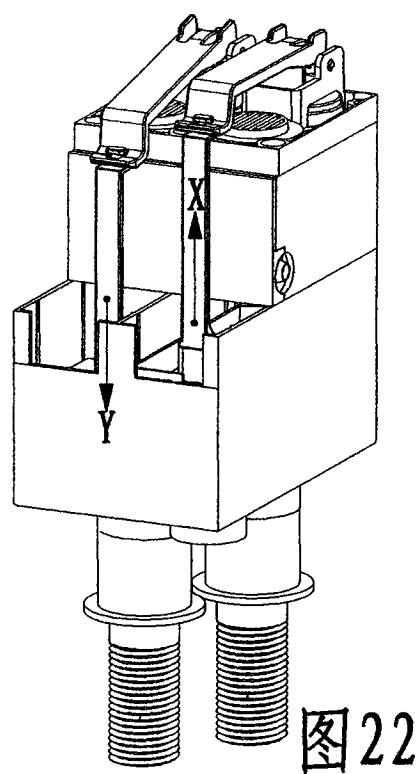
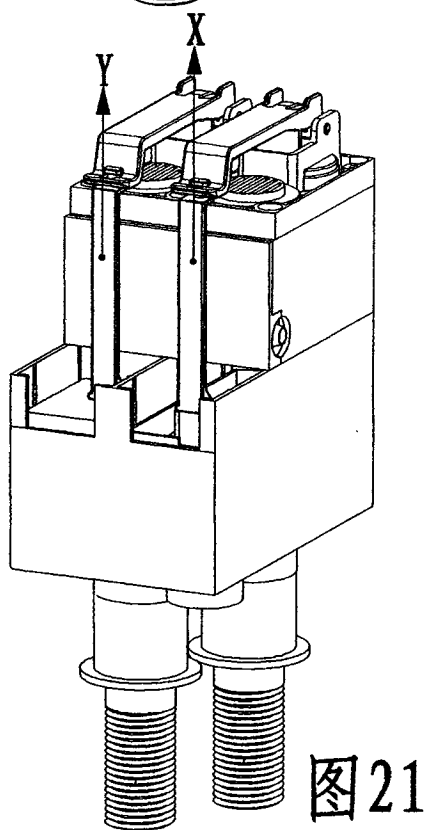
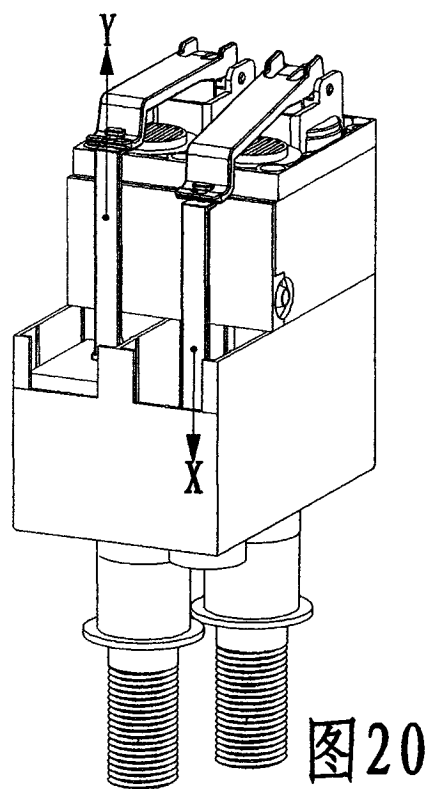
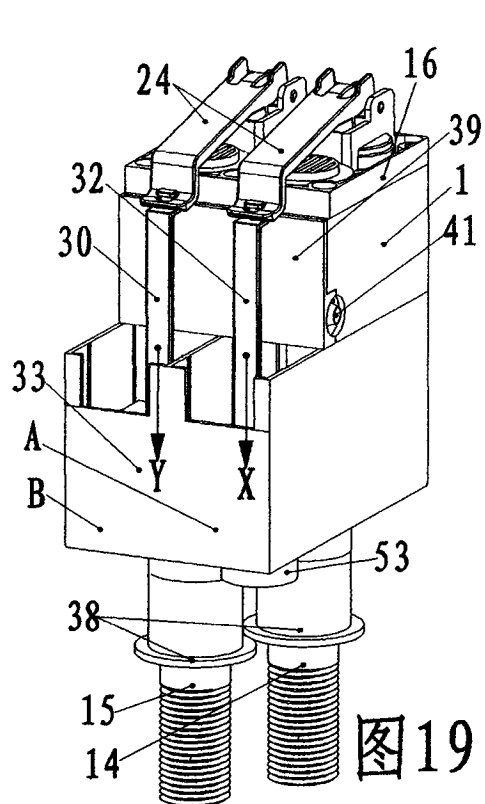


图 18



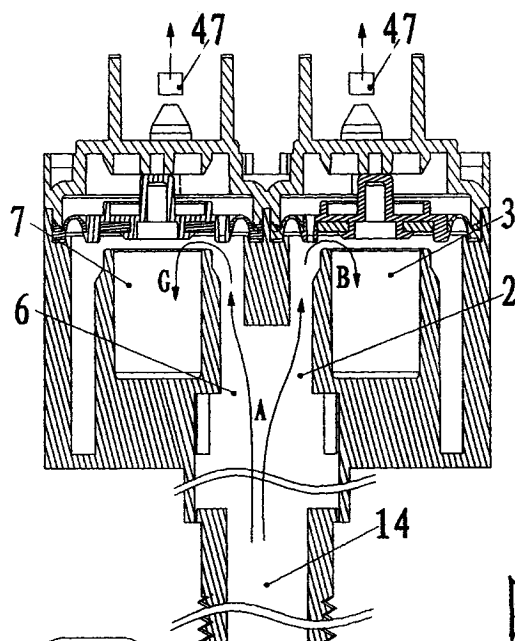


图19a

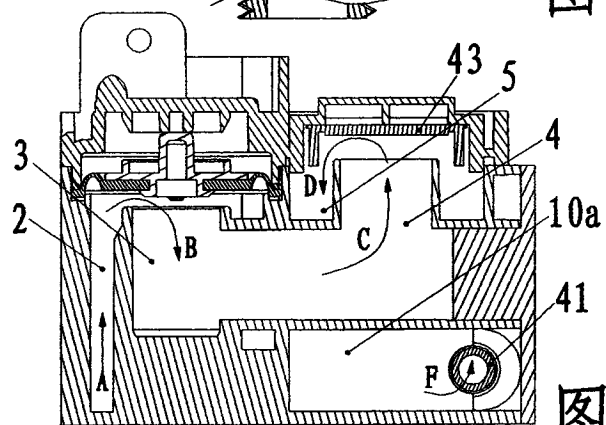


图19b

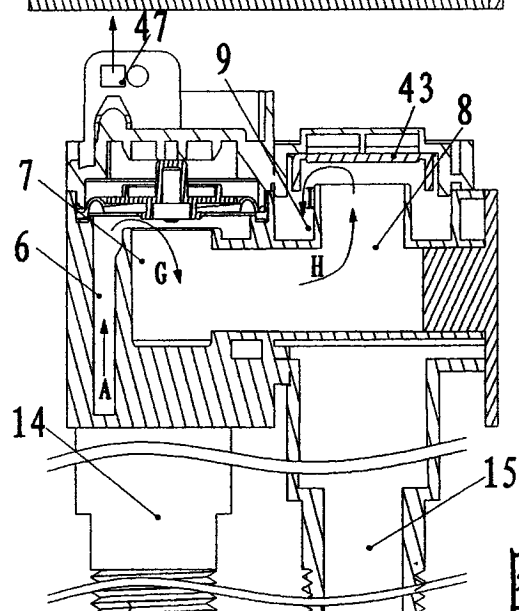


图19c

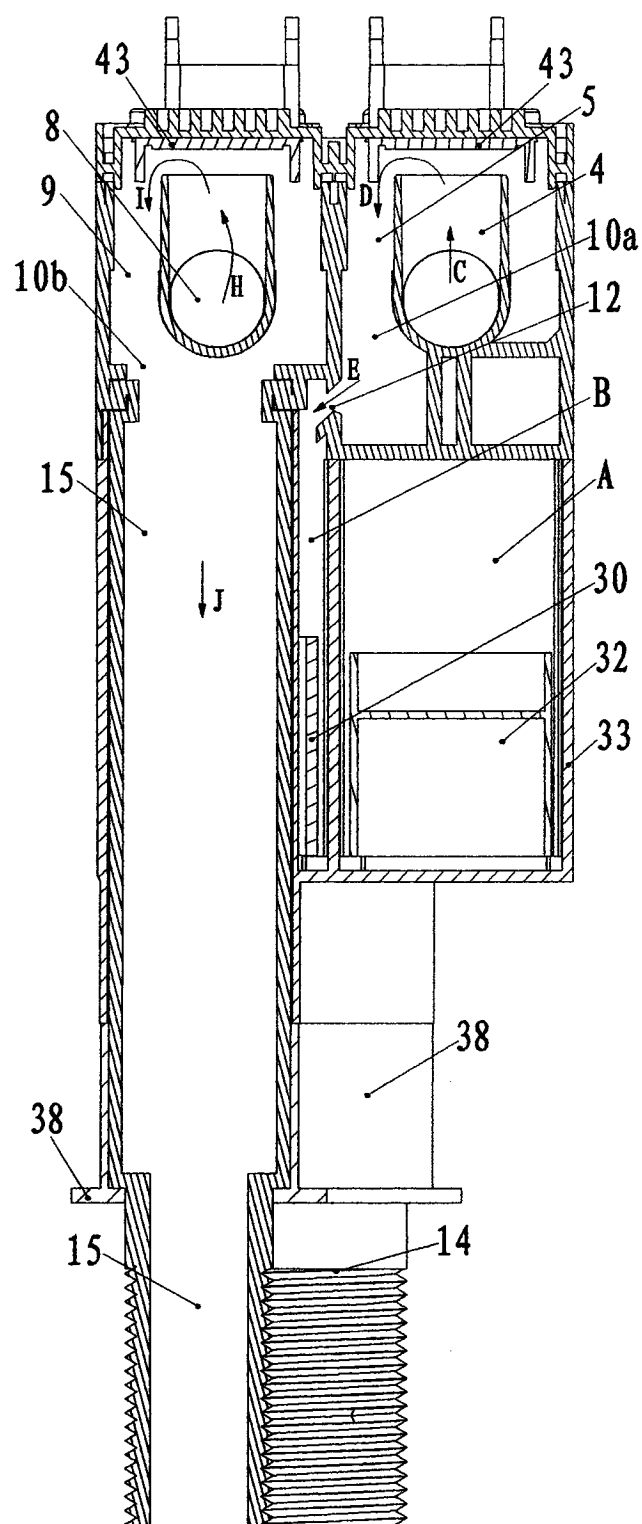


图 19d

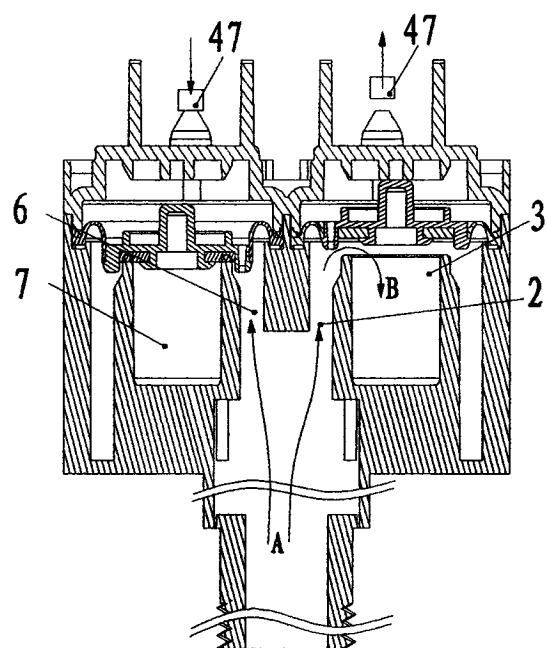


图 20a

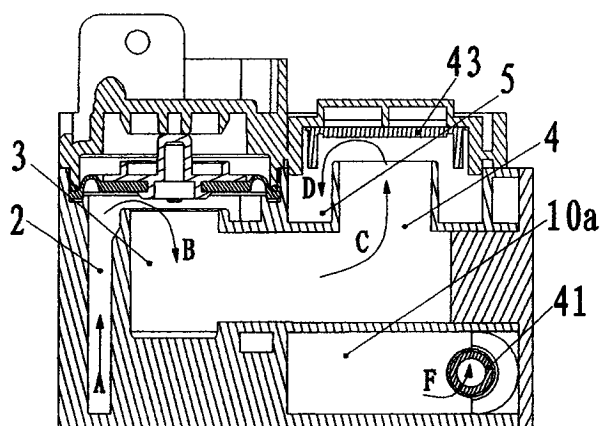


图 20b

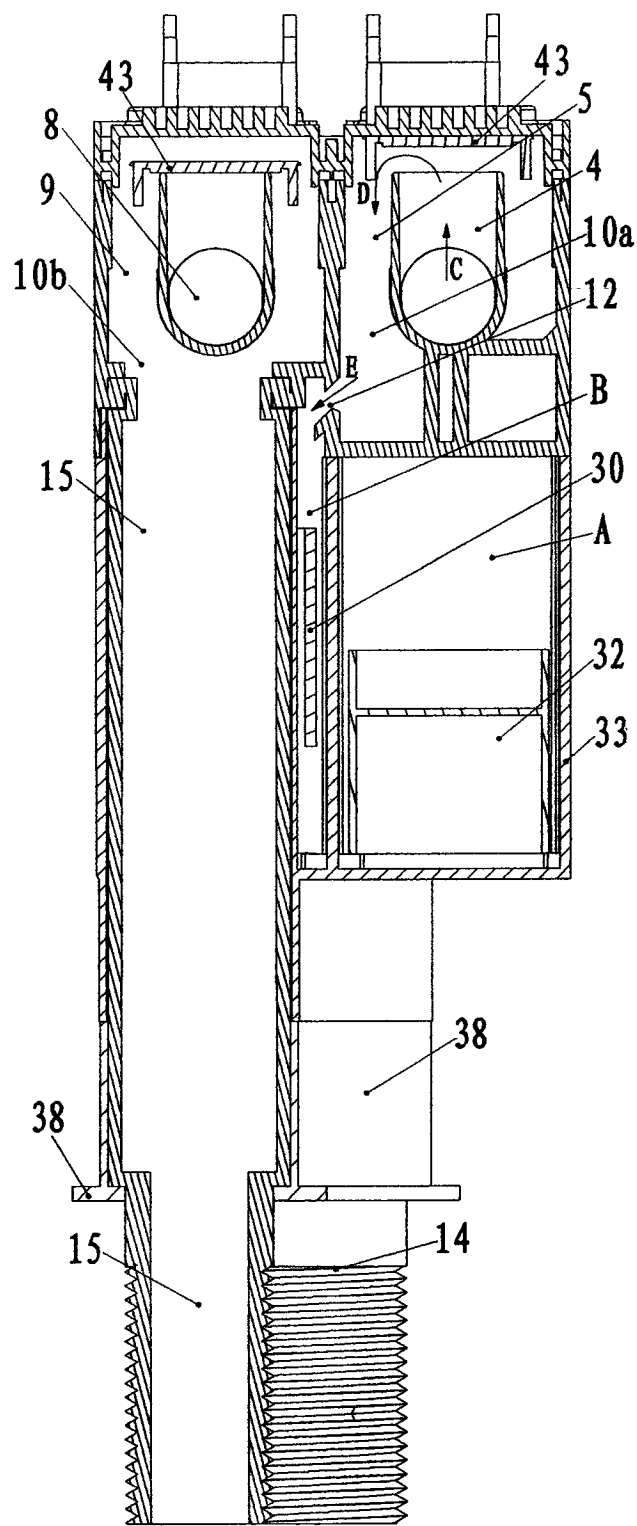


图 20c

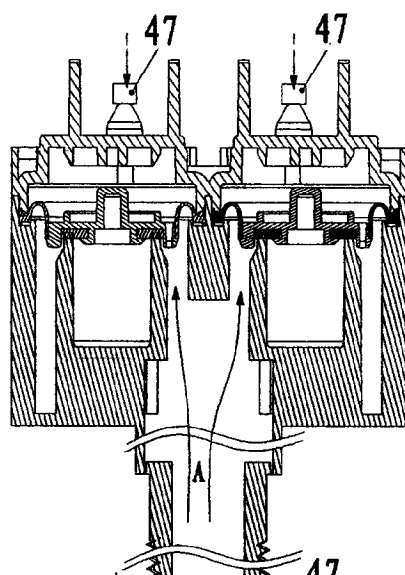


图21a

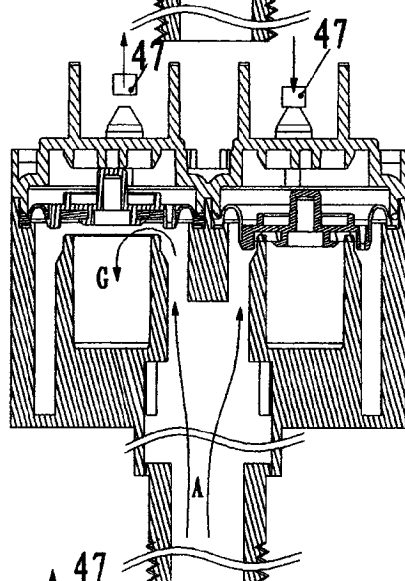


图22a

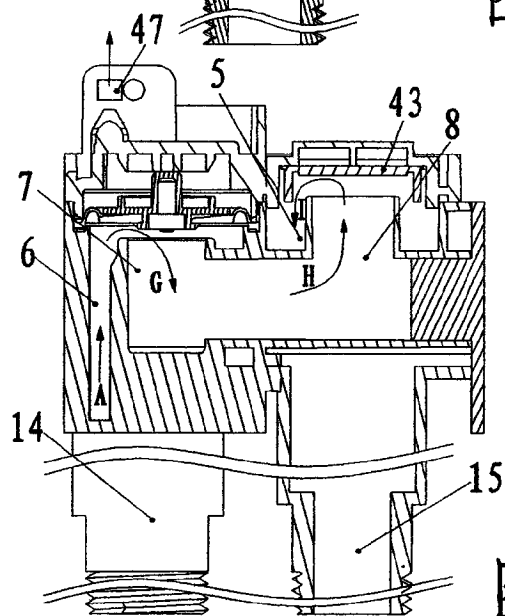


图22b

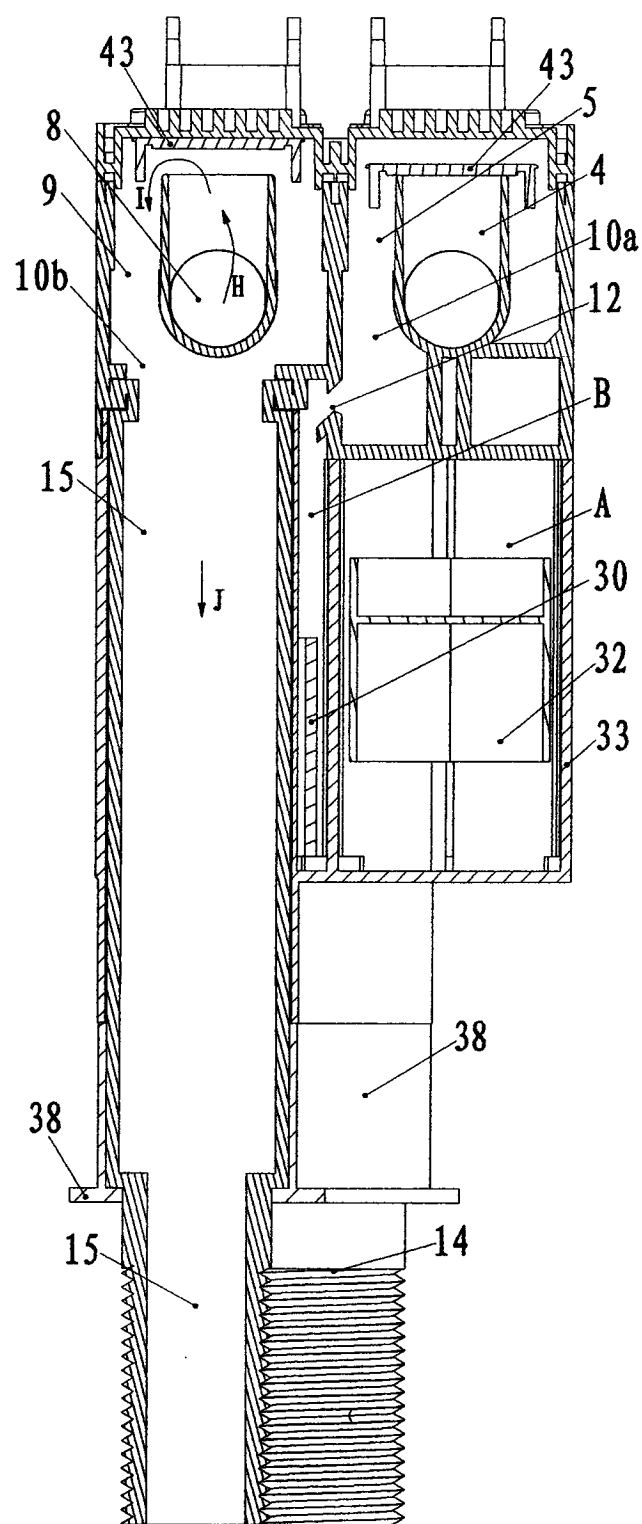


图 22c

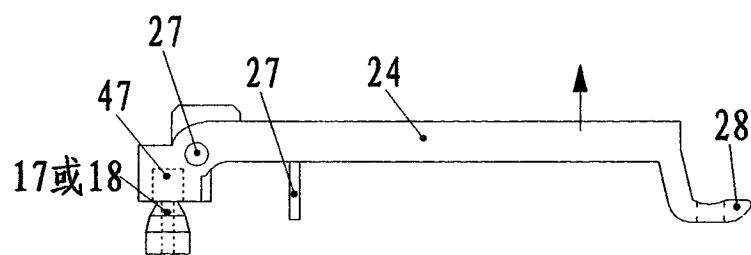


图 23

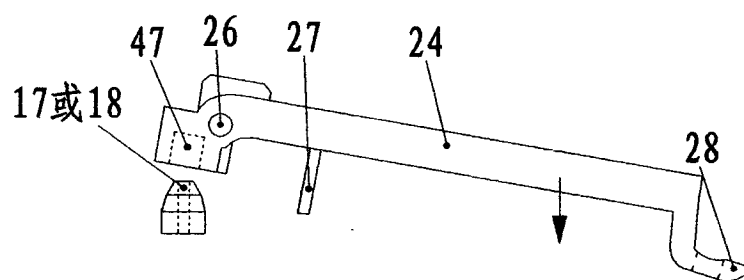


图 24

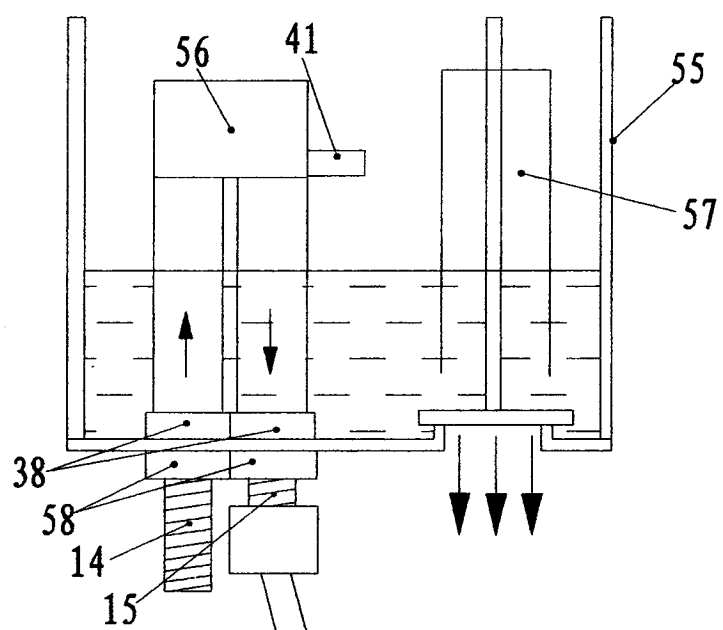


图 25