



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110886360 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911213034.8

(22)申请日 2019.12.02

(71)申请人 厚力德机器(杭州)有限公司

地址 310000 浙江省杭州市余杭区经济开发
区泰极路3号2幢502C-3

(72)发明人 孙富强 连加梯

(74)专利代理机构 杭州云睿专利代理事务所
(普通合伙) 33254

代理人 杨淑芳

(51)Int.Cl.

E03D 9/00(2006.01)

E03D 5/00(2006.01)

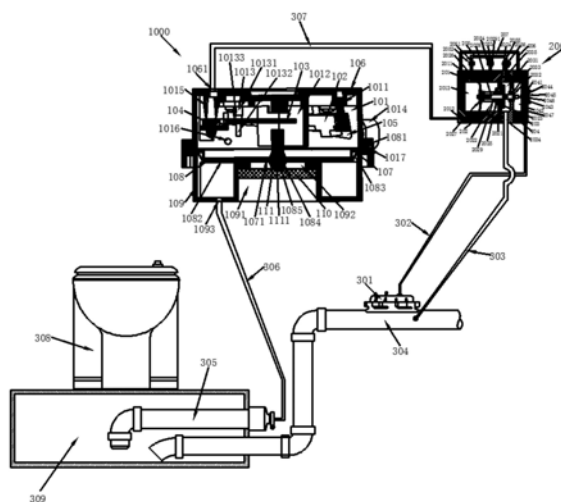
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种无电机械气压自开启半真空马桶

(57)摘要

本发明公开了一种无电机械气压自开启半真空马桶,包括微压开启装置、气流转换装置、真空阀、排污管、微气压大管、马桶和废污收集箱,主壳体上设置有圆凹槽、U型挡板和中支柱,主壳体上还设置有锥度管,主壳体外侧还设置有进气孔;Z字翘板的主板一端设置有长舌板,Z字翘板的小舌板与主板之间通过连接板进行连接,小舌板的橡胶安装孔内设置有橡胶块,主板上的两个孔对应套设在圆锥斜面上,长舌板位于U型挡板内部;支撑柱设在圆凹槽内,U型压板的主体杆中部后侧设置有凹槽;拨动杆压在主板两端的翘杆上;所述小圆孔内滑动设置有复位推杆;本发明结构简单,触发气压小,自动开启快捷,粪污排除效果好,可以进行广泛推广和应用。



1. 一种无电机机械气压自开启半真空马桶,其特征在于:包括微压开启装置(1000)、气流转换装置(2000)、真空阀(301)、排污管(304)、微气压大管(305)、马桶(308)和废污收集箱(309),所述主壳体(101)上设置有圆凹槽(1011)、U型挡板(1012)和中支柱(1013),所述圆凹槽(1011)和中支柱(1013)的数量均为两个,圆凹槽(1011)和中支柱(1013)分别位于U型挡板(1012)两侧,所述主壳体(101)上还设置有锥度管(1015),所述中支柱(1013)的下部下圆柱(10131)与中支柱(1013)的上部上圆柱(10132)之间通过圆锥斜面(10133)连接,主壳体(101)的侧壁外侧设置有小圆孔(1014),主壳体(101)外侧还设置有进气孔(1016);

所述微压开启装置(1000)包括主壳体(101)、U型压板(102)、Z字翘板(103)、橡胶块(104)、复位推杆(105)、顶盖(106)、支撑板(107)、橡胶膜(108)和固定盖(109),所述Z字翘板(103)的主板(1031)一端设置有长舌板(1032),主板(1031)开设有两个孔,其中一个孔为圆形孔,另一个孔为腰形孔,Z字翘板(103)的小舌板(1035)与主板(1031)之间通过连接板(1037)进行连接,小舌板(1035)上设置有橡胶安装孔(1036),所述橡胶安装孔(1036)内设置有橡胶块(104),所述两个中支柱(1013)圆心之间的距离等于圆形孔中心与腰形孔中心之间的距离,圆形孔与腰形孔对应套设在圆锥斜面(10133)上,所述圆形孔与腰形孔形成一个 12° - 20° 的拔模锥度,所述橡胶块(104)的位置位于锥度管(1015)正上方,所述长舌板(1032)位于U型挡板(1012)内部;

所述U型压板(102)的主体杆(1021)前侧两端对称设置有两个拨动杆(1022),主体杆(1021)下侧设置有两个支撑柱(1023),支撑柱(1023)设置在圆凹槽(1011)内,所述U型压板(102)的主体杆(1021)中部后侧设置有凹槽(1024);所述拨动杆(1022)压在主板(1031)两端的翘杆(1034)上;所述小圆孔(1014)内滑动设置有复位推杆(105),复位推杆(105)一端位于凹槽(1024)内;

所述主壳体(101)一端设置有固定环槽(1017),主壳体(101)一端还固设有支撑板(107),所述橡胶膜(108)外端的固定环块(1081)设置在固定环槽(1017)内且通过所述固定盖(109)一端边缘进行压紧,橡胶膜(108)中间的平面膜(1082)位于支撑板(107)上表面上,平面膜(1082)中部设置有中凸块(1084),中凸块(1084)下侧开设有固定圆槽(1085),平面膜(1082)边缘与固定环块(1081)之间通过斜面膜(1083)连接;所述斜面膜(1083)的厚度为0.2-0.4mm,所述平面膜(1082)的厚度为0.6-1mm,所述工作柱(111)通过固定圆柱(1111)固定在固定圆槽(1085)内,工作柱(111)位于支撑板(107)中部的中心通孔(1071)内;

所述固定盖(109)上端中部设置有凹型槽(1091),凹型槽(1091)底面上开设有大通孔(1092),凹型槽(1091)底面盖设有橡胶堵板(110),所述中凸块(1084)位于大通孔(1092)内,凸块(1084)上端面与橡胶堵板(110)一侧之间留有间隙;

所述气流转换装置(2000)包括第一连接块(201)、第二连接块(202)、第三连接块(203)、第四连接块(204)、E字管(205)、外壳体(206)、蓄能腔(207)和密封圈(208),所述第一连接块(201)与第二连接块(202)、第三连接块(203)相连接,第一连接块(201)的第一凹槽(2013)与第二连接块(202)的第二凹槽(2022)的位置相对,所述第二凹槽(2022)底面上开设有第二连通孔(2021),第二连通孔(2021)内设置有第二密封块(2024),第二密封块(2024)通过设置在第二连通孔(2021)两端的第二挡块(2023)和第二挡板(2025)进行固定,浮动橡胶片(2026)边缘固定在所述第一连接块(201)与第二连接块(202)之间连接处,浮动橡胶片(2026)中部两侧通过浮动挡板(2027)固定,一个螺丝钉穿过浮动橡胶片(2026)和浮

动挡板(2027)将浮动挡板(2027)固定在滑动杆(2028)一端上,所述滑动杆(2028)依次穿过第二挡板(2025)、第二密封块(2024)和第二挡块(2023),滑动杆(2028)外侧套设有第一弹簧(2029),第一弹簧(2029)一端与一个浮动挡板(2027)侧面相接触,第一弹簧(2029)另一端与第二挡板(2025)侧面相接触,第二连接块(202)另一端与第三连接块(203)一端相连接,第三连接块(203)的第三凹槽(2031)底面开设有第三连通孔(2032),第三连通孔(2032)中部设置有第三密封块(2033),滑动杆(2028)穿设在第三连通孔(2032)和第三密封块(2033)内,第三连接块(203)另一端与第四连接块(204)一端相连接,第四连接块(204)相对设置有第四下凹槽(2041)和第四上凹槽(2042),第四下凹槽(2041)和第四上凹槽(2042)之间通过锥形挡孔(2043)连通,第四下凹槽(2041)外侧盖设有第四挡盖(2044),第四下凹槽(2041)内设置有橡胶球(2046),橡胶球(2046)刚好位于锥形挡孔(2043)内,橡胶球(2046)直径大于锥形挡孔(2043)的直径,橡胶球(2046)与第四挡盖(2044)之间设置有第二弹簧(2045);

所述滑动杆(2028)的主圆杆(20281)一端开设有深圆槽(20282),主圆杆(20281)的侧面开设有腰形连通孔(20283)和圆形连通孔(20284),腰形连通孔(20283)和圆形连通孔(20284)均与深圆槽(20282)连通,顶头(20285)的螺纹连接杆设置在深圆槽(20282)上端内,螺纹连接杆与深圆槽(20282)上端形成螺纹配合;

所述第一连接块(201)上还设置有第一接入通道(2012)和第一接出通道(2011),第一接入通道(2012)和第一接出通道(2011)均与第一凹槽(2013)连通;所述第二连接块(202)上设置有第二通道(20291),第二通道(20291)与第二凹槽(2022)相连通;所述第三连接块(203)上设置有第三接出通道(2034)和第三接入通道(2035),第三接出通道(2034)和第三接入通道(2035)均与第三凹槽(2031)相连通;所述第四连接块(204)上设置有第四通道(2047),第四通道(2047)与第四下凹槽(2041)相连通;所述E字管(205)的第一端管(2051)与第一接出通道(2011)之间连接有第一阻尼块(2052),E字管(205)的第二端管(2053)与第二通道(20291)之间连接有第二阻尼块(2054),E字管(205)的第三端管(2055)与第三接入通道(2035)之间连接有十字通管(2056);所述第一阻尼块(2052)和第二阻尼块(2054)内均设置有阻尼孔,阻尼孔的直径为0.1-0.2mm;所述第一连接块(201)、第二连接块(202)、第三连接块(203)和第四连接块(204)外侧盖设有外壳体(206),外壳体(206)与第一连接块(201)、第二连接块(202)、第三连接块(203)和第四连接块(204)的外侧壁形成蓄能腔(207),蓄能腔(207)与十字通管(2056)相连通;所述第一连接块(201)、第二连接块(202)、第三连接块(203)和第四连接块(204)两两连接的截面上还设置有密封圈;

所述马桶(308)下侧设置有废污收集箱(309),废污收集箱(309)与马桶(308)相连通,所述废污收集箱(309)内穿设有排污管(304)和微气压大管(305),微气压大管(305)与固定盖(109)上的微压孔(1093)之间通过微气压连接管(306)连接;所述排污管(304)上安装有真空阀(301),真空阀(301)上的真空孔与第四通道(2047)之间通过第一连接管(302)相连接;所述排污管(304)与第三接出通道(2034)之间通过第二连接管(303)相连接;所述顶盖(106)上的连接气孔(1061)与第一接入通道(2012)之间通过第三连接管(307)进行连接。

2.如权利要求1所述的一种无电机械气压自开启半真空马桶,其特征在于:所述圆锥斜面(10133)与圆形孔和腰形孔形成线接触;所述凹槽(1024)的竖直侧壁与底侧的角度为 β , β 范围为 95° - 120° ,拨动杆(1022)的下侧面与主体杆(1021)的竖直侧面之间的夹角为 α , α 的

范围为 70° – 85° 。

3.如权利要求1所述的一种无电机械气压自开启半真空马桶,其特征在于:所述锥度管(1015)的横截面积为上小下大,锥度管(1015)下部为一通孔;所述连接气孔(1061)与锥度管(1015)下部的通孔相连通;所述工作柱(111)与长舌板(1032)的位置相对。

4.如权利要求1所述的一种无电机械气压自开启半真空马桶,其特征在于:所述滑动杆(2028)与第二挡板(2025)和第二挡块(2023)均形成滑动配合,滑动杆(2028)与第二密封块(2024)形成过渡配合。

一种无电机械气压自开启半真空马桶

【技术领域】

[0001] 本发明涉及马桶清理的技术领域,特别是无电机械气压自开启半真空马桶的技术领域。

【背景技术】

[0002] 目前生活中,真空马桶都是通过电磁阀进行控制驱动,然后进行喷水清洗,电磁阀驱动需要消耗电能,同时容易出现漏电等现象,十分危险;其次,电器驱动容易损坏,工作可靠性较差。针对这样的情况,有必要设计一种机械式的气压开启半真空马桶。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种无电机械气压自开启半真空马桶,能够使工作可靠,可以自动开启,抽吸粪污效果好,使用方便,节约能源。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种无电机械气压自开启半真空马桶,包括微压开启装置、气流转换装置、真空阀、排污管、微气压大管、马桶和废污收集箱,所述主壳体上设置有圆凹槽、U型挡板和中支柱,所述圆凹槽和中支柱的数量均为两个,圆凹槽和中支柱分别位于U型挡板两侧,所述主壳体上还设置有锥度管,所述中支柱的下部下圆柱与中支柱的上部上圆柱之间通过圆锥斜面连接,主壳体的侧壁外侧设置有小圆孔,主壳体外侧还设置有进气孔;

[0005] 所述微压开启装置包括主壳体、U型压板、Z字翘板、橡胶块、复位推杆、顶盖、支撑板、橡胶膜和固定盖,所述Z字翘板的主板一端设置有长舌板,主板开设有两个孔,其中一个孔为圆形孔,另一个孔为腰形孔,Z字翘板的小舌板与主板之间通过连接板进行连接,小舌板上设置有橡胶安装孔,所述橡胶安装孔内设置有橡胶块,所述两个中支柱圆心之间的距离等于圆形孔中心与腰形孔中心之间的距离,圆形孔与腰形孔对应套设在圆锥斜面上,所述圆形孔与腰形孔形成一个 12° - 20° 的拔模锥度,所述橡胶块的位置位于锥度管正上方,所述长舌板位于U型挡板内部;

[0006] 所述U型压板的主体杆前侧两端对称设置有两个拨动杆,主体杆下侧设置有两个支撑柱,支撑柱设置在圆凹槽内,所述U型压板的主体杆中部后侧设置有凹槽;所述拨动杆压在主板两端的翘杆上;所述小圆孔内滑动设置有复位推杆,复位推杆一端位于凹槽内;

[0007] 所述主壳体一端设置有固定环槽,主壳体一端还固设有支撑板,所述橡胶膜外端的固定环块设置在固定环槽内且通过所述固定盖一端边缘进行压紧,橡胶膜中间的平面膜位于支撑板上表面上,平面膜中部设置有中凸块,中凸块下侧开设有固定圆槽,平面膜边缘与固定环块之间通过斜面膜连接;所述斜面膜的厚度为0.2-0.4mm,所述平面膜的厚度为0.6-1mm,所述工作柱通过固定圆柱固定在固定圆槽内,工作柱位于支撑板中部的中心通孔内;

[0008] 所述固定盖上端中部设置有凹型槽,凹型槽底面上开设有大通孔,凹型槽底面盖设有橡胶堵板,所述中凸块位于大通孔内,凸块上端面与橡胶堵板一侧之间留有间隙;

[0009] 所述气流转换装置包括第一连接块、第二连接块、第三连接块、第四连接块、E字管、外壳体、蓄能腔和密封圈,所述第一连接块与第二连接块、第三连接块相连接,第一连接块的第一凹槽与第二连接块的第二凹槽的位置相对,所述第二凹槽底面上开设有第二连通孔,第二连通孔内设置有第二密封块,第二密封块通过设置在第二连通孔两端的第二挡块和第二挡板进行固定,浮动橡胶片边缘固定在所述第一连接块与第二连接块之间连接处,浮动橡胶片中部两侧通过浮动挡板固定,一个螺丝钉穿过浮动橡胶片和浮动挡板将浮动挡板固定在滑动杆一端上,所述滑动杆依次穿过第二挡板、第二密封块和第二挡块,滑动杆外侧套设有第一弹簧,第一弹簧一端与一个浮动挡板侧面相接触,第一弹簧另一端与第二挡板侧面相接触,第二连接块另一端与第三连接块一端相连接,第三连接块的第三凹槽底面开设有第三连通孔,第三连通孔中部设置有第三密封块,滑动杆穿设在第三连通孔和第三密封块内,第三连接块另一端与第四连接块一端相连接,第四连接块相对设置有第四下凹槽和第四上凹槽,第四下凹槽和第四上凹槽之间通过锥形挡孔连通,第四下凹槽外侧盖设有第四挡盖,第四下凹槽内设置有橡胶球,橡胶球刚好位于锥形挡孔内,橡胶球直径大于锥形挡孔的直径,橡胶球与第四挡盖之间设置有第二弹簧;

[0010] 所述滑动杆的主圆杆一端开设有深圆槽,主圆杆的侧面开设有腰形连通孔和圆形连通孔,腰形连通孔和圆形连通孔均与深圆槽连通,顶头的螺纹连接杆设置在深圆槽上端内,螺纹连接杆与深圆槽上端形成螺纹配合;

[0011] 所述第一连接块上还设置有第一接入通道和第一接出通道,第一接入通道和第一接出通道均与第一凹槽连通;所述第二连接块上设置有第二通道,第二通道与第二凹槽相连通;所述第三连接块上设置有第三接出通道和第三接入通道,第三接出通道和第三接入通道均与第三凹槽相连通;所述第四连接块上设置有第四通道,第四通道与第四下凹槽相连通;

[0012] 所述E字管的第一端管与第一接出通道之间连接有第一阻尼块,E字管的第二端管与第二通道之间连接有第二阻尼块,E字管的第三端管与第三接入通道之间连接有十字通管;所述第一阻尼块和第二阻尼块内均设置有阻尼孔,阻尼孔的直径为0.1-0.2mm;所述第一连接块、第二连接块、第三连接块和第四连接块外侧盖设有外壳体,外壳体与第一连接块、第二连接块、第三连接块和第四连接块的外侧壁形成蓄能腔,蓄能腔与十字通管相连通;所述第一连接块、第二连接块、第三连接块和第四连接块两两连接的截面上还设置有密封圈;

[0013] 所述马桶下侧设置有废污收集箱,废污收集箱与马桶相连通,所述废污收集箱内穿设有排污管和微气压大管,微气压大管与固定盖上的微压孔之间通过微气压连接管连接;所述排污管上安装有真空阀,真空阀上的真空孔与第四通道之间通过第一连接管相连接;所述排污管与第三接出通道之间通过第二连接管相连接;所述顶盖上的连接气孔与第一接入通道之间通过第三连接管进行连接。

[0014] 作为优选,所述圆锥斜面与圆形孔和腰形孔形成线接触;所述凹槽的竖直侧壁与底侧的角度为 β , β 范围为 95° - 120° ,拨动杆(1022)的下侧面与主体杆的竖直侧面之间的夹角为 α , α 的范围为 70° - 85° 。

[0015] 作为优选,所述锥度管的横截面积为上小下大,锥度管下部为一通孔;所述连接气孔与锥度管下部的通孔相连通;所述工作柱与长舌板的位置相对。

[0016] 作为优选,所述滑动杆与第二挡板和第二挡块均形成滑动配合,滑动杆与第二密封块形成过渡配合。

[0017] 本发明的有益效果:本发明通过将中支柱的下部下圆柱与中支柱的上部上圆柱之间通过圆锥斜面连接,主板开设有两个孔,其中一个孔为圆形孔,另一个孔为腰形孔,圆形孔和腰形孔形成一个 12° - 20° 的拔模锥度,这样可以使得圆形孔和腰形孔套在圆锥斜面上且形成线接触,可以方便实现Z字翘板两端实现上下运动;U型压板的凹槽的竖直侧壁与底侧的角度为 β , β 范围为 95° - 120° ,拨动杆的下侧面与主体杆的竖直侧面之间的夹角为 α , α 的范围为 70° - 85° ,可以良好的保证在复位推杆在小圆孔内水平滑动时,保证拨动杆产生足够向下的压力压在翘杆上,使得橡胶块紧紧压在锥度管上,保证锥度管内部的真空;设置有橡胶膜,橡胶膜的斜面膜的厚度仅仅为0.2-0.4mm,斜面膜具有良好的拉伸效果,可以有效保证较小气压的作用下使得工作柱朝顶盖运动,从而可以较好的压动长舌板;设置有气流转换装置,其中第一阻尼块和第二阻尼块设置有阻尼孔的直径为0.1-0.2mm,可以是的气流可以快速填充到第一凹槽内,使得滑动杆可以快速顶开橡胶球,第三接出通道与第四通道可以快速连通,从而真空阀自动打开,排污管对粪污的实现自动排放;本发明结构简单,触发气压小,自动开启快捷,粪污排除效果好,可以进行广泛推广和应用。

[0018] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0019] 图1是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的结构示意图;

[0020] 图2是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的微压开启装置剖面示意图;

[0021] 图3是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的微压开启装置局部A放大示意图;

[0022] 图4是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的微压开启装置局部B放大示意图;

[0023] 图5是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的主壳体立体结构示意图;

[0024] 图6是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的U型压板立体结构示意图;

[0025] 图7是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的U型压板剖面示意图;

[0026] 图8是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的U型压板剖面局部C放大示意图;

[0027] 图9是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的Z字翘板俯视图;

[0028] 图10是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的Z字翘板剖面示意图;

[0029] 图11是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的气流转换装置剖面示意图;

[0030] 图12是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的气流转换装置剖面局部E放大示意图;

[0031] 图13是本发明一种无电机械气压自开启半真空马桶的滑动杆局部剖面示意图。

[0032] 图中:1000-微压开启装置、101-主壳体、1011-圆凹槽、1012-U型挡板、1013-中支柱、10131-下圆柱、10132-上圆柱、10133-圆锥斜面、1014-小圆孔、1015-锥度管、1016-进气孔、1017-固定环槽、102-U型压板、1021-主体杆、1022-拨动杆、1023-支撑柱、1024-凹槽、103-Z字翘板、1031-主板、1032-长舌板、1033-支撑孔、1034-翘杆、1035-小舌板、1036-橡胶

安装孔、1037-连接板、104-橡胶块、105-复位推杆、106-顶盖、1061-连接气孔、107-支撑板、1071-中心通孔、108-橡胶膜、1081-固定环块、1082-平面膜、1083-斜面膜、1084-中凸块、1085-固定圆槽、109-固定盖、1091-凹型槽、1092-大通孔、1093-微压孔、110-橡胶堵板、111-工作柱、1111-固定圆柱、2000-气流转换装置、201-第一连接块、2011-第一接出通道、2012-第一接入通道、2013-第一凹槽、202-第二连接块、2021-第二连通孔、2022-第二凹槽、2023-第二挡块、2024-第二密封块、2025-第二挡板、2026-浮动橡胶片、2027-浮动挡板、2028-滑动杆、20281-主圆杆、20282-深圆槽、20283-腰形连通孔、20284-圆形连通孔、20285-顶头、2029-第一弹簧、20291-第二通道、203-第三连接块、2031-第三凹槽、2032-第三连通孔、2033-第三密封块、2034-第三接出通道、2035-第三接入通道、204-第四连接块、2041-第四下凹槽、2042-第四上凹槽、2043-锥形挡孔、2044-第四挡盖、2045-第二弹簧、2046-橡胶球、2047-第四通道、205-E字管、2051-第一端管、2052-第一阻尼块、2053-第二端管、2054-第二阻尼块、2055-第三端管、2056-十字通管、206-外壳体、207-蓄能腔、208-密封圈、301-真空阀、302-第一连接管、303-第二连接管、304-排污管、305-微气压大管、306-微气压连接管、307-第三连接管、308-马桶、309-废污收集箱。

【具体实施方式】

[0033] 参阅图1-图13,本发明一种无电机机械气压自开启半真空马桶,包括微压开启装置1000、气流转换装置2000、真空阀301、排污管304、微气压大管305、马桶308和废污收集箱309),所述主壳体101上设置有圆凹槽1011、U型挡板1012和中支柱1013,所述圆凹槽1011和中支柱1013的数量均为两个,圆凹槽1011和中支柱1013分别位于U型挡板1012两侧,所述主壳体101上还设置有锥度管1015,所述中支柱1013的下部下圆柱10131与中支柱1013的上部上圆柱10132之间通过圆锥斜面10133连接,主壳体101的侧壁外侧设置有小圆孔1014,主壳体101外侧还设置有进气孔1016;

[0034] 所述微压开启装置1000包括主壳体101、U型压板102、Z字翘板103、橡胶块104、复位推杆105、顶盖106、支撑板107、橡胶膜108和固定盖109,所述Z字翘板103的主板1031一端设置有长舌板1032,主板1031开设有两个孔,其中一个孔为圆形孔,另一个孔为腰形孔,Z字翘板103的小舌板1035与主板1031之间通过连接板1037进行连接,小舌板1035上设置有橡胶安装孔1036,所述橡胶安装孔1036内设置有橡胶块104,所述两个中支柱1013圆心之间的距离等于圆形孔中心与腰形孔中心之间的距离,圆形孔与腰形孔对应套设在圆锥斜面10133上,所述圆形孔与腰形孔形成一个 12° - 20° 的拔模锥度,所述橡胶块104的位置位于锥度管1015正上方,所述长舌板1032位于U型挡板1012内部;

[0035] 所述U型压板102的主体杆1021前侧两端对称设置有两个拨动杆1022,主体杆1021下侧设置有两个支撑柱1023,支撑柱1023设置在圆凹槽1011内,所述U型压板102的主体杆1021中部后侧设置有凹槽1024;所述拨动杆1022压在主板1031两端的翘杆1034上;所述小圆孔1014内滑动设置有复位推杆105,复位推杆105一端位于凹槽1024内;

[0036] 所述主壳体101一端设置有固定环槽1017,主壳体101一端还固设有支撑板107,所述橡胶膜108外端的固定环块1081设置在固定环槽1017内且通过所述固定盖109一端边缘进行压紧,橡胶膜108中间的平面膜1082位于支撑板107上表面上,平面膜1082中部设置有中凸块1084,中凸块1084下侧开设有固定圆槽1085,平面膜1082边缘与固定环块1081之间

通过斜面膜1083连接;所述斜面膜1083的厚度为0.2-0.4mm,所述工作柱111通过固定圆柱1111固定在固定圆槽1085内,工作柱111位于支撑板107中部的中心通孔1071内;

[0037] 所述固定盖109上端中部设置有凹型槽1091,凹型槽1091底面上开设有大通孔1092,凹型槽1091底面盖设有橡胶堵板110,所述中凸块1084位于大通孔1092内,凸块1084上端面与橡胶堵板110一侧之间留有间隙;

[0038] 所述气流转换装置2000包括第一连接块201、第二连接块202、第三连接块203、第四连接块204、E字管205、外壳体206、蓄能腔207和密封圈208,所述第一连接块201与第二连接块202、第三连接块203相连接,第一连接块201的第一凹槽2013与第二连接块202的第二凹槽2022的位置相对,所述第二凹槽2022底面上开设有第二连通孔2021,第二连通孔2021内设置有第二密封块2024,第二密封块2024通过设置在第二连通孔2021两端的第二挡块2023和第二挡板2025进行固定,浮动橡胶片2026边缘固定在所述第一连接块201与第二连接块202之间连接处,浮动橡胶片2026中部两侧通过浮动挡板2027固定,一个螺丝钉穿过浮动橡胶片2026和浮动挡板2027将浮动挡板2027固定在滑动杆2028一端上,所述滑动杆2028依次穿过第二挡板2025、第二密封块2024和第二挡块2023,滑动杆2028外侧套设有第一弹簧2029,第一弹簧2029一端与一个浮动挡板2027侧面相接触,第一弹簧2029另一端与第二挡板2025侧面相接触,第二连接块202另一端与第三连接块203一端相连接,第三连接块203的第三凹槽2031底面开设有第三连通孔2032,第三连通孔2032中部设置有第三密封块2033,滑动杆2028穿设在第三连通孔2032和第三密封块2033内,第三连接块203另一端与第四连接块204一端相连接,第四连接块204相对设置有第四下凹槽2041和第四上凹槽2042,第四下凹槽2041和第四上凹槽2042之间通过锥形挡孔2043连通,第四下凹槽2041外侧盖设有第四挡盖2044,第四下凹槽2041内设置有橡胶球2046,橡胶球2046刚好位于锥形挡孔2043内,橡胶球2046直径大于锥形挡孔2043的直径,橡胶球2046与第四挡盖2044之间设置有第二弹簧2045;

[0039] 所述滑动杆2028的主圆杆20281一端开设有深圆槽20282,主圆杆20281的侧面开设有腰形连通孔20283和圆形连通孔20284,腰形连通孔20283和圆形连通孔20284均与深圆槽20282连通,顶头20285的螺纹连接杆设置在深圆槽20282上端内,螺纹连接杆与深圆槽20282上端形成螺纹配合;

[0040] 所述第一连接块201上还设置有第一接入通道2012和第一接出通道2011,第一接入通道2012和第一接出通道2011均与第一凹槽2013连通;所述第二连接块202上设置有第二通道20291,第二通道20291与第二凹槽2022相连通;所述第三连接块203上设置有第三接出通道2034和第三接入通道2035,第三接出通道2034和第三接入通道2035均与第三凹槽2031相连通;所述第四连接块204上设置有第四通道2047,第四通道2047与第四下凹槽2041相连通;

[0041] 所述E字管205的第一端管2051与第一接出通道2011之间连接有第一阻尼块2052,E字管205的第二端管2053与第二通道20291之间连接有第二阻尼块2054,E字管205的第三端管2055与第三接入通道2035之间连接有十字通管2056;所述第一阻尼块2052和第二阻尼块2054内均设置有阻尼孔,阻尼孔的直径为0.1-0.2mm;所述第一连接块201、第二连接块202、第三连接块203和第四连接块204外侧盖设有外壳体206,外壳体206与第一连接块201、第二连接块202、第三连接块203和第四连接块204的外侧壁形成蓄能腔207,蓄能腔207与十

字通管2056相连通;所述第一连接块201、第二连接块202、第三连接块203和第四连接块204两两连接的截面上还设置有密封圈;

[0042] 所述马桶308下侧设置有废污收集箱309,废污收集箱309与马桶308相连通,所述废污收集箱309内穿设有排污管304和微气压大管305,微气压大管305与固定盖109上的微压孔1093之间通过微气压连接管306连接;所述排污管304上安装有真空阀301,真空阀301上的真空孔与第四通道2047之间通过第一连接管302相连接;所述排污管304与第三接出通道2034之间通过第二连接管303相连接;所述顶盖106上的连接气孔1061与第一接入通道2012之间通过第三连接管307进行连接;

[0043] 所述圆锥斜面10133与圆形孔和腰形孔形成线接触;所述凹槽1024的竖直侧壁与底侧的角度为 β , β 范围为 95° - 120° ,拨动杆1022的下侧面与主体杆1021的竖直侧面之间的夹角为 α , α 的范围为 70° - 85° ;

[0044] 所述锥度管1015的横截面积为上小下大,锥度管1015下部为一通孔;所述连接气孔1061与锥度管1015下部的通孔相连通;所述工作柱111与长舌板1032的位置相对;

[0045] 所述滑动杆2028与第二挡板2025和第二挡块2023均形成滑动配合,滑动杆2028与第二密封块2024形成过渡配合。

[0046] 本发明工作过程:

[0047] 本发明一种无电机机械气压自开启半真空马桶在工作过程中,当马桶308不断向废污收集箱309排放粪污,使得粪污的液面高于微气压大管305和排污管304管口的位置,粪污部分进入微气压大管305内,微气压大管305内部的气体进入微气压连接管306,然后再进入到微压孔1093,气体对中凸块1084产生一个微压力,斜面膜1083拉伸,使得工作柱111运动压动Z字翘板103的长舌板1032,Z字翘板103翘起,橡胶块104离开锥度管1015端面,外界空气通过进气孔1016进入到锥度管1015内部,外界空气通过第三连接管307进入到第一凹槽2013内,第一阻尼块2052和第二阻尼块2054的阻尼空对进入到第一凹槽2013的空气进行缓冲,浮动橡胶片2026拉伸变形推动滑动杆2028向右运动,第一弹簧2029压缩,顶头20285推动橡胶球2046运动,第二弹簧2045压缩,圆形连通孔20284由第三密封块2033内移动到第四上凹槽2042内,腰形连通孔20283一直位于第三凹槽2031内,滑动杆2028上的深圆槽20282、腰形连通孔20283和圆形连通孔20284使得第三凹槽2031与第四上凹槽2042相互连通,排污管304另一端与真空装置相连接,排污管304进行抽真空,第二连接管303也被抽真空,蓄能腔207为真空,第二连接管303与蓄能腔207同时对第一连接管302内部的空气进行抽吸变成真空,从而使得真空阀301打开,排污管304保持真个管道畅通,粪污通过排污管304进行排除,当粪污排除到粪污液面低于微气压大管305的位置时,微气压连接管306内的气压减小,工作柱111对Z字翘板103的长舌板1032压力减小,第一弹簧2029和第二弹簧2045恢复形变,滑动杆2028向左运动,浮动橡胶片2026恢复至原始位置,圆形连通孔20284回到第三密封块2033内,第三凹槽2031与第四上凹槽2042不再连通,橡胶球2046堵住锥形挡孔,第一凹槽2013内部的气体回流至锥度管1015内并通过,手动推动复位推杆105,拨动杆1022向下压动翘杆1034,橡胶块104压紧到锥度管1015上堵住锥度管1015,第二连接块302不再被抽真空使得真空阀301关闭,第二连接管303依然进行抽真空,使得第一凹槽2013、第二凹槽2022和蓄能腔207再次形成真空,为下一次粪污排放做准备,由此循环,不断实现粪污自动的自动排放。

[0048] 本发明通过将中支柱1013的下部下圆柱10131与支柱1013的上部上圆柱10132之间通过圆锥斜面10133连接,主板1031开设有两个孔,其中一个孔为圆形孔,另一个孔为腰形孔,圆形孔和腰形孔形成一个 12° - 20° 的拔模锥度,这样可以使得圆形孔和腰形孔套在圆锥斜面10133上且形成线接触,可以方便实现Z字翘板103两端实现上下运动;U型压板102的凹槽1024的竖直侧壁与底侧的角度为 β , β 范围为 95° - 120° ,拨动杆1022的下侧面与主体杆1021的竖直侧面之间的夹角为 α , α 的范围为 70° - 85° ,可以良好的保证在复位推杆105在小圆孔内水平滑动时,保证拨动杆1022产生足够向下的压力压在翘杆1034上,使得橡胶块104紧紧压在锥度管1015上,保证锥度管1015内部的真空;设置有橡胶膜108,橡胶膜108的斜面膜1083的厚度仅仅为0.2-0.4mm,可以有效保证较小气压的作用下使得工作柱111朝顶盖运动,从而可以较好的压动长舌板1032;设置有气流转换装置2000,其中第一阻尼块2052和第二阻尼块2054设置有阻尼孔的直径为0.1-0.2mm,所述平面膜1082的厚度为0.6-1mm,可以是的气流可以快速的填充到第一凹槽2013内,使得滑动杆2028可以快速顶开橡胶球2046,第三接出通道2034与第四通道2047可以快速连通,从而真空阀301自动打开,排污管304对粪污的实现自动排放;本发明结构简单,触发气压小,自动开启快捷,粪污排除效果好,可以进行广泛推广和应用。

[0049] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

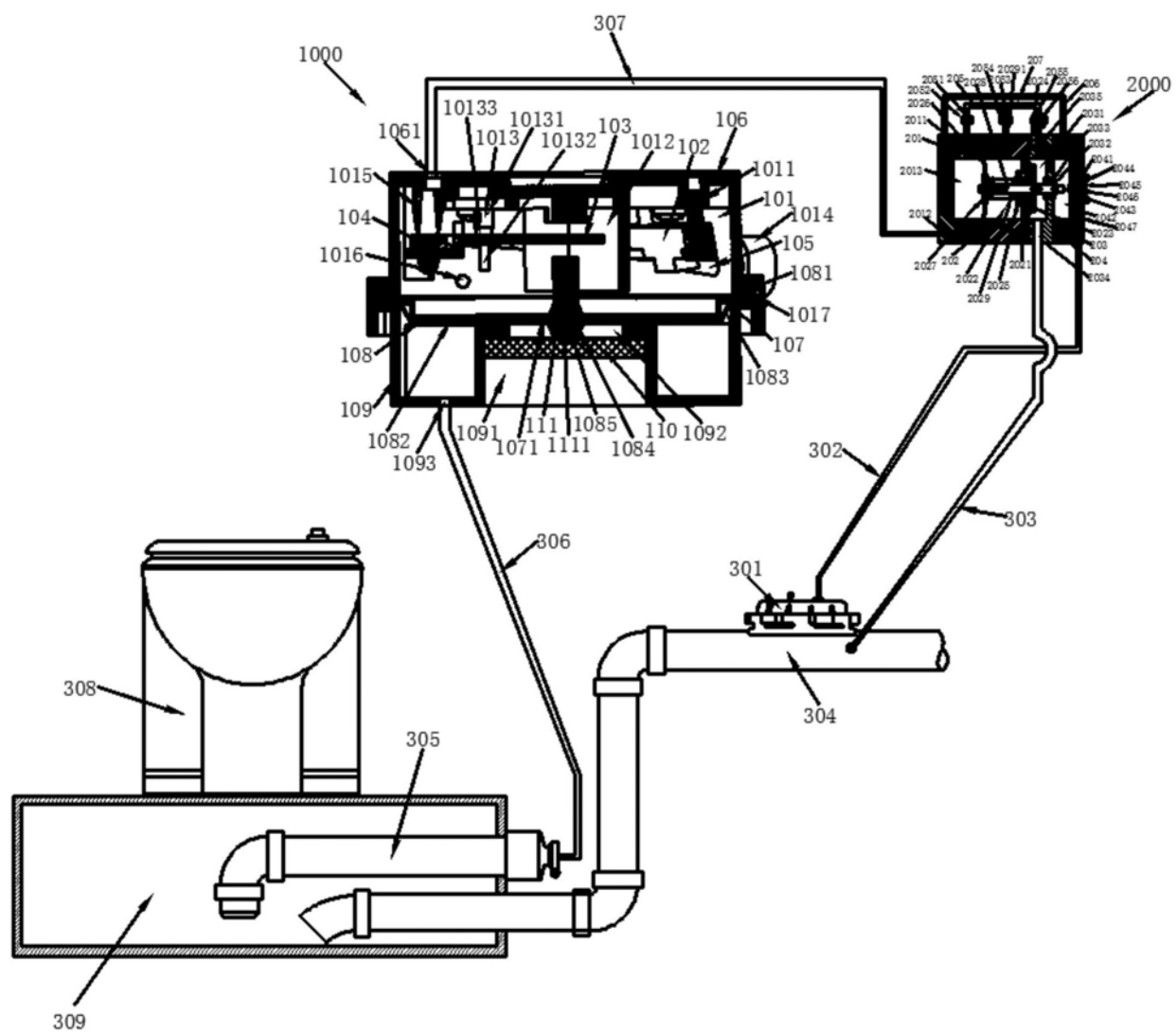


图1

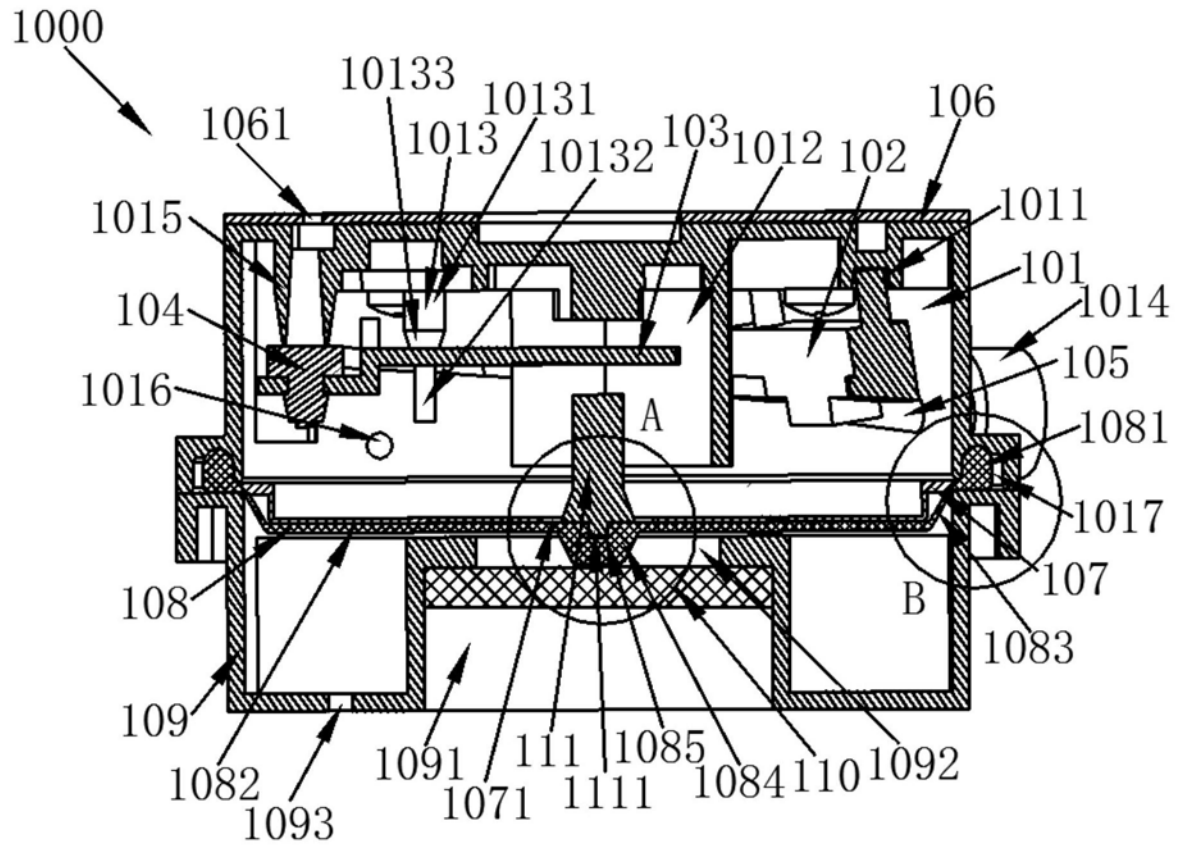


图2

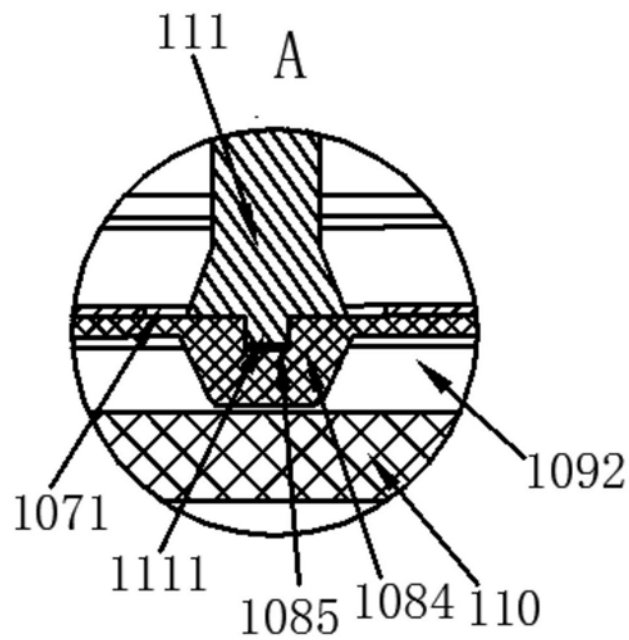


图3

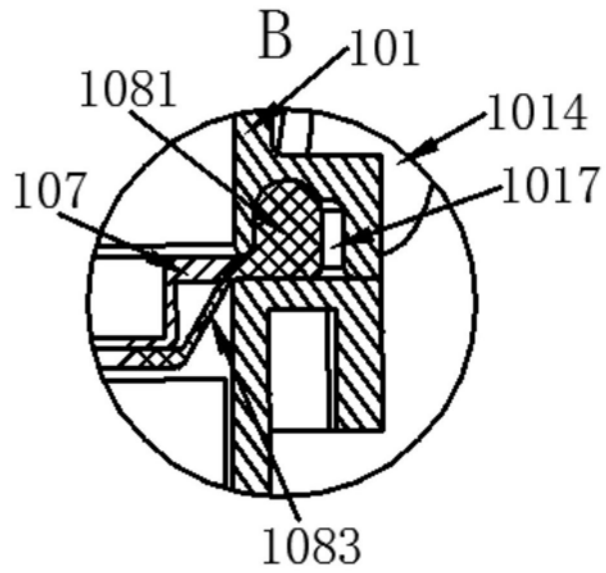


图4

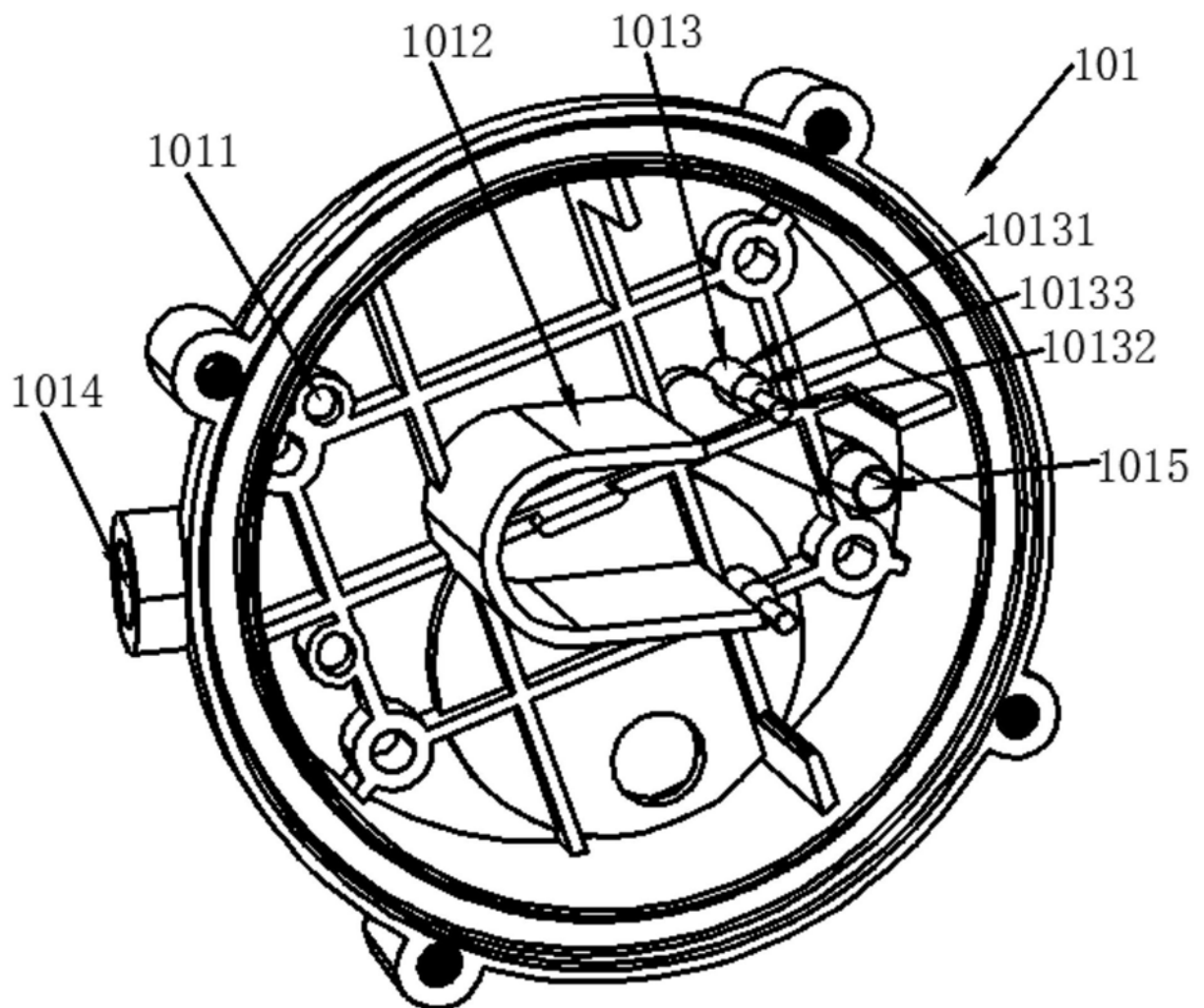


图5

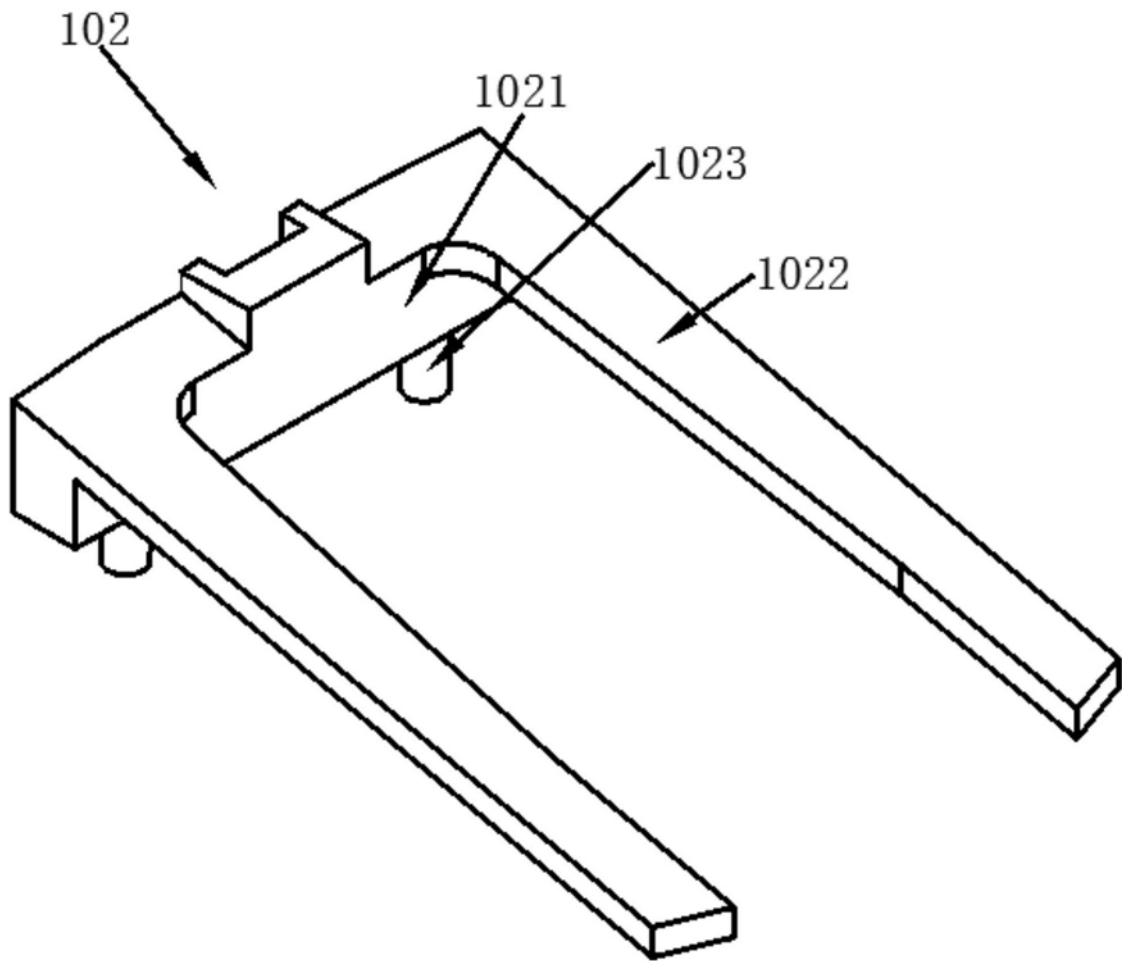


图6

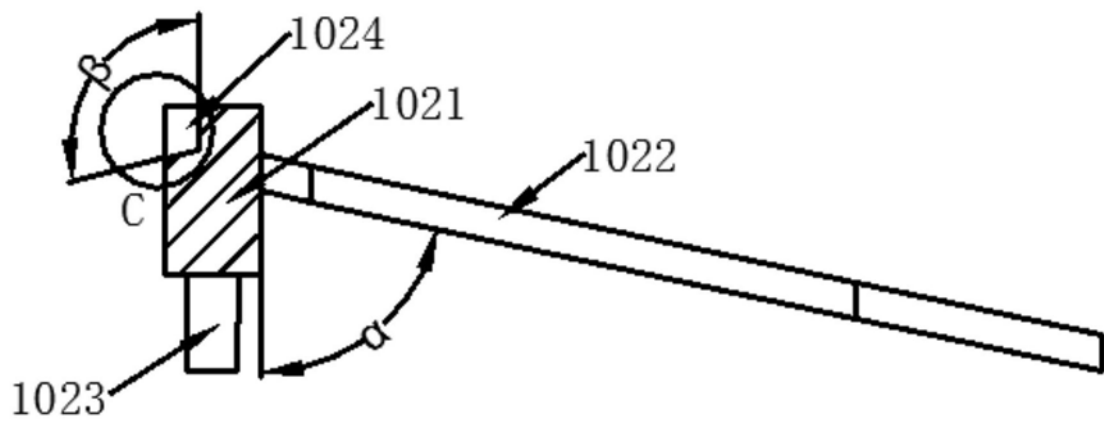


图7

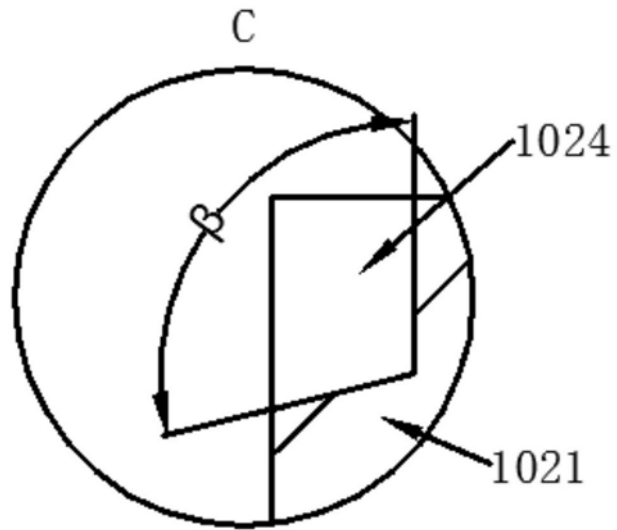


图8

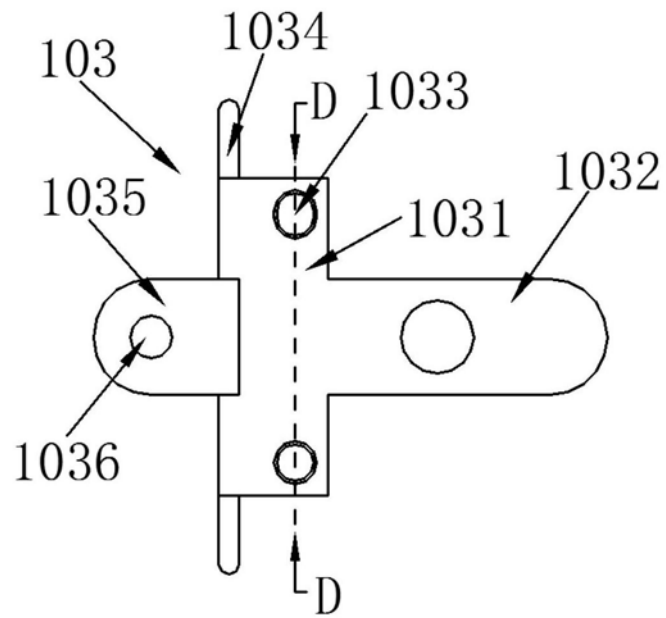


图9

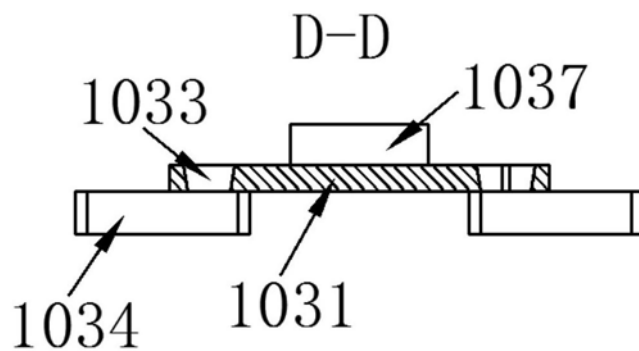


图10

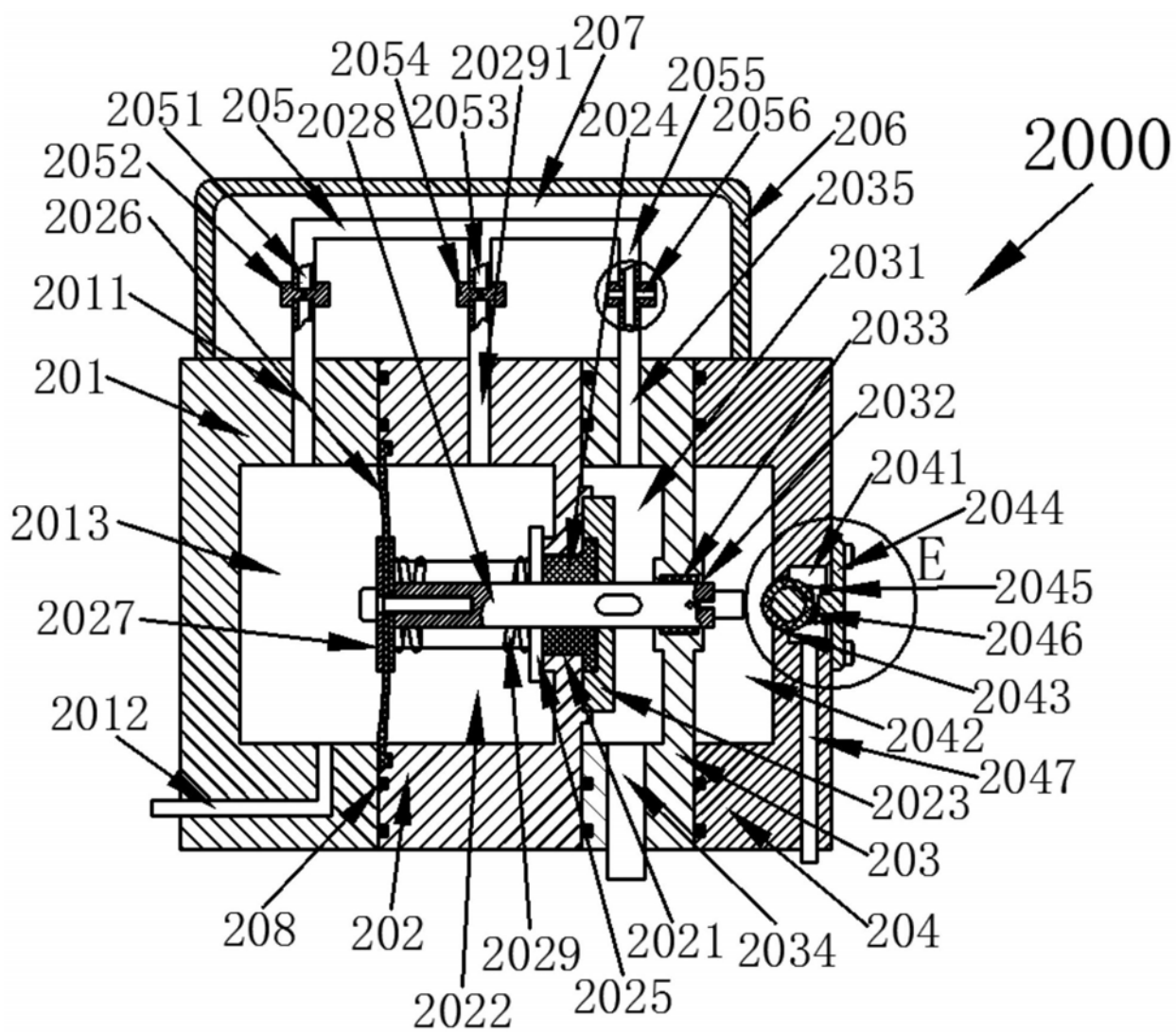


图11

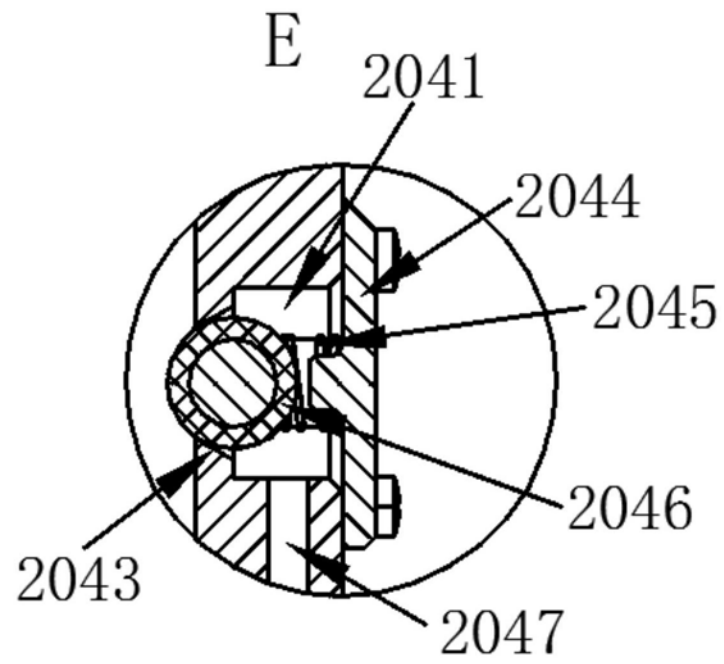


图12

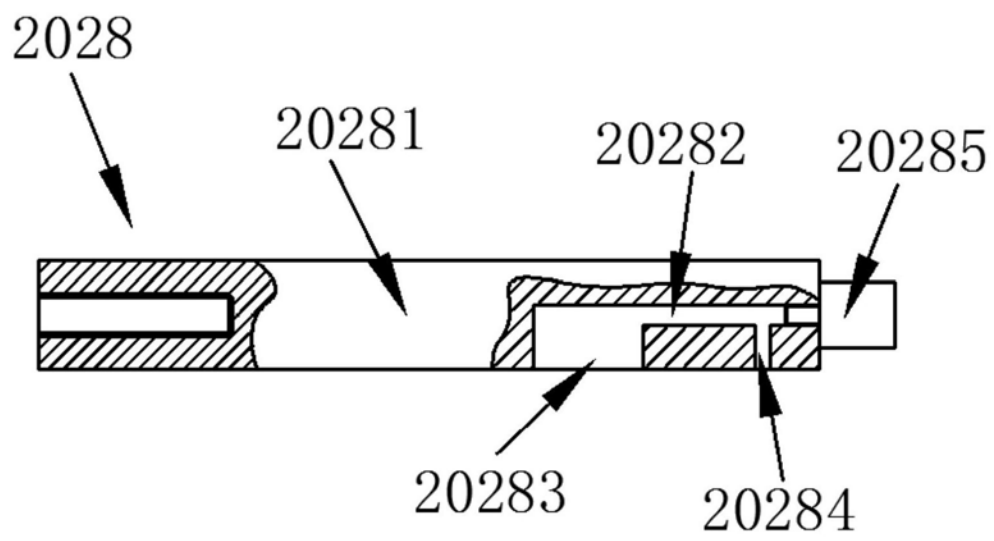


图13