



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203973952 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420482469. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 08. 25

(73) 专利权人 宁波锦隆电器有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚经济开发区
A 区

(72) 发明人 沈锦焕

(74) 专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所
(普通合伙) 33239

代理人 胡小永

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006. 01)

B29C 45/33 (2006. 01)

B29C 45/40 (2006. 01)

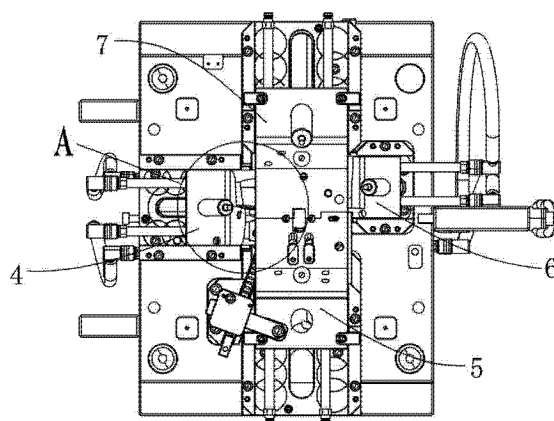
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 实用新型名称

空滤泵壳模具

(57) 摘要

本实用新型提供一种空滤泵壳模具,包括定模及与定模配合的动模;动模内设置有随着定模上四个斜导柱的移动而相互联动的第一滑动装置、第二滑动装置、第三滑动装置和第四滑动装置;定模一侧还设置有用于抽取空滤泵壳的盲孔产品斜孔拔模装置,产品斜孔拔模装置包括铲机、第一滑板和斜抽芯,铲机的下端固定在动模上,第一滑板可滑动的设置在定模内,第一滑板一端与斜抽芯固定,另一端与铲机上端相配合,铲机上端呈斜体状,第一滑板的另一端设置有与铲机相配合的斜孔;斜抽芯与空滤泵壳相接触;铲机可带动第一滑板进行滑动。本实用新型设计巧妙,充分利用斜面的作用,能一次性对空滤泵壳进行脱模,加快了生产效率,大大节约了企业的生产成本。



1. 一种空滤泵壳模具,其特征在于:包括定模(1)及与所述定模(1)配合的动模(2);所述动模(2)内设置有随着所述定模(1)上四个斜导柱的移动而相互联动的第一滑动装置(4)、第二滑动装置(5)、第三滑动装置(6)和第四滑动装置(7);所述定模(1)一侧还设置有用于抽取空滤泵壳的盲孔(46)的产品斜孔拔模装置(3),所述产品斜孔拔模装置(3)包括铲机(8)、第一滑板(9)和斜抽芯(10),所述铲机(8)的下端固定在所述动模(2)上,所述第一滑板(9)可滑动的设置在所述定模(1)内,所述第一滑板(9)一端与所述斜抽芯(10)固定,另一端与所述铲机(8)上端相配合,所述铲机(8)上端呈斜体状,所述第一滑板(9)的另一端设置有与所述铲机(8)相配合的斜孔(11);所述斜抽芯(10)与所述空滤泵壳相接触;所述铲机(8)可带动所述第一滑板(9)进行滑动;所述产品斜孔拔模装置(3)、第一滑动装置(4)、第二滑动装置(5)、第三滑动装置(6)和第四滑动装置(7)相互配合形成注塑产品空滤泵壳的型腔。

2. 根据权利要求1所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述第一滑板(9)上端设置有凹槽(12),所述定模(1)内固定有压板(13),该压板(13)与所述第一滑板(9)相贴近,所述压板(13)内设置有与所述凹槽(12)相配合的两个第一波珠螺丝(14)。

3. 根据权利要求1所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述斜抽芯(10)与所述铲机(8)的上端部(42)相互平行。

4. 根据权利要求1所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述第一滑动装置(4)包括第一大滑块(15),所述第一大滑块(15)可滑动的设置在所述动模(2)上,所述第一大滑块(15)与所述空滤泵壳相靠近。

5. 根据权利要求1所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述第二滑动装置(5)包括第二大滑块(16)、第一制动块(17)、滑座(18)、斜滑块(19)、限位块(20)、第二制动块(21)、滑板座(22)、第二滑板(23)、斜抽芯(24)、斜抽芯座(25)和小弹块(26);所述第二大滑块(16)可滑动的设置在所述动模(2)上,所述第二大滑块(16)与所述空滤泵壳相靠近;所述斜滑块(19)通过所述第一制动块(17)与所述第二大滑块(16)固定连接;所述滑座(18)固定在所述动模(2)上;所述斜滑块(19)可沿着所述滑座(18)进行滑动;所述限位块(20)固定在所述滑座(18)上;所述第二制动块(21)固定在所述第二大滑块(16)的下方,与所述第二大滑块(16)同步移动;所述第二滑板(23)一端与所述第二制动块(21)固定连接,另一端与所述斜抽芯(24)插接;所述滑板座(22)固定在所述动模(2)上,供所述第二滑板(23)进行横向移动;所述斜抽芯(24)上端与所述空滤泵壳连接,用于抽所述空滤泵壳底部的斜孔;所述斜抽芯座(25)固定在所述动模(2)上,所述斜抽芯(24)下端与所述斜抽芯座(25)插接;两个所述小弹块(26)可滑动的设置在所述第二大滑块(16)内,并与所述空滤泵壳的侧耳部相对应。

6. 根据权利要求5所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述第二滑动装置(5)还包括用于保证所述小弹块(26)复位及定位作用的复位铲机(27),所述复位铲机(27)固定在所述定模(1)上。

7. 根据权利要求1所述的空滤泵壳模具,其特征在于:所述第三滑动装置(6)包括第三大滑板(28)、主动斜导块(29)、第一斜弹块(30)和从动斜导块(31);所述第三大滑板(28)可以滑动的设置在所述动模(2)上,所述第三大滑板(28)与所述空滤泵壳相靠近;所述主动斜导块(29)固定在所述第三大滑板(28)一侧;所述从动斜导块(31)固定在所述动

模 (2) 上 ;所述第一斜弹块 (30) 上下两端分别设置有第一燕尾槽 (32) 和第一滑槽 (33), 所述主动斜导块 (29) 和所述从动斜导块 (31) 分别设置在所述第一燕尾槽 (32) 和所述第一滑槽 (33) 内, 所述第一斜弹块 (30) 随着所述第三大滑板 (28) 的移动该第一斜弹块 (30) 可沿着所述第一燕尾槽 (32) 和所述第一滑槽 (33) 的轨道内进行滑动。

8. 根据权利要求 1 至 7 任一项所述的空滤泵壳模具, 其特征在于 : 所述第四滑动装置 (7) 包括第四大滑块 (34)、第二斜弹块 (35)、斜弹块形成控制块 (36)、第一斜导块 (37)、卡块 (38) 和第二玻珠螺丝 (39); 所述第四大滑块 (34) 可滑动的设置在所述动模 (2) 上, 所述第四大滑块 (34) 与所述空滤泵壳相靠近 ; 所述第一斜导块 (37) 固定在所述第四大滑块 (34) 上 ; 所述卡块 (38) 固定在所述动模 (2) 上 ; 所述第二斜弹块 (35) 与所述斜弹块形成控制块 (36) 相互固定 ; 所述斜弹块形成控制块 (36) 与所述卡块 (38) 相贴合 ; 所述第二斜弹块 (35) 内设置有与所述第一斜导块 (37) 滑动配合的第二燕尾槽 (40); 所述第四大滑块 (34) 通过所述第一斜导块 (37) 带动所述第二斜弹块 (35) 进行移动 ; 所述第二玻珠螺丝 (39) 设置在所述第一斜导块 (37) 上, 所述第二燕尾槽 (40) 内设置有与所述第二玻珠螺丝 (39) 配合的盲孔 (41)。

空滤泵壳模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,尤其涉及一种汽车空滤泵壳模具。

背景技术

[0002] 空滤泵壳是汽车上重要的零部件,但是由于空滤泵壳的结构是相对应在整个汽车上的需要而进行形状相应设计的,现有的空滤泵壳模具,定模部分斜滑块采用的是往后弹出的机构,需要前面板和A板先分离的结构,这个结构不能一次性出模,出模之后还需要对产品进行二次加工,生产效率低。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种汽车空滤泵壳模具,以克服现有技术中不能一次性出模,出模之后还需要对产品进行二次加工,生产效率低的缺陷。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为解决所述技术问题,本实用新型提供一种空滤泵壳模具,包括定模及与所述定模配合的动模;所述动模内设置有随着所述定模上四个斜导柱的移动而相互联动的第一滑动装置、第二滑动装置、第三滑动装置和第四滑动装置;所述定模一侧还设置有助于抽取空滤泵壳的盲孔的产品斜孔拔模装置,所述产品斜孔拔模装置包括铲机、第一滑板和斜抽芯,所述铲机的下端固定在所述动模上,所述第一滑板可滑动的设置在所述定模内,所述第一滑板一端与所述斜抽芯固定,另一端与所述铲机上端相配合,所述铲机上端呈斜体状,所述第一滑板的另一端设置有与所述铲机相配合的斜孔;所述斜抽芯与所述空滤泵壳相接触;所述铲机可带动所述第一滑板进行滑动,所述产品斜孔拔模装置、第一滑动装置、第二滑动装置、第三滑动装置和第四滑动装置相互配合形成注塑产品空滤泵壳的型腔。

[0007] 进一步,所述第一滑板上端设置有凹槽,所述定模内固定有压板,该压板与所述第一滑板相贴近,所述压板内设置有与所述凹槽相配合的两个第一波珠螺丝。

[0008] 进一步,所述斜抽芯与所述铲机的上端部相互平行。

[0009] 进一步,所述第一滑动装置包括第一大滑块,所述第一大滑块可滑动的设置在所述动模上,所述第一大滑块与所述空滤泵壳相靠近。

[0010] 进一步,所述第二滑动装置包括第二大滑块、第一制动块、滑座、斜滑块、限位块、第二制动块、滑板座、第二滑板、斜抽芯、斜抽芯座和小弹块;所述第二大滑块可滑动的设置在所述动模上,所述第二大滑块与所述空滤泵壳相靠近;所述斜滑块通过所述第一制动块与所述第二大滑块固定连接;所述滑座固定在所述动模上;所述斜滑块可沿着所述滑座进行滑动;所述限位块固定在所述滑座上;所述第二制动块固定在所述第二大滑块的下方,与所述第二大滑块同步移动;所述第二滑板一端与所述第二制动块固定连接,另一端与所述斜抽芯插接;所述滑板座固定在所述动模上,供所述第二滑板进行横向移动;所述斜抽芯上端与所述空滤泵壳连接,用于抽所述空滤泵壳底部的斜孔;所述斜抽芯座固定在所述

动模上,所述斜抽芯下端与所述斜抽芯座插接;两个所述小弹块可滑动的设置在所述第二大滑块内,并与所述空滤泵壳的侧耳部相对应。

[0011] 进一步,所述第二滑动装置还包括用于保证所述小弹块复位及定位作用的复位铲机,所述复位铲机固定在所述定模上。

[0012] 进一步,所述第三滑动装置包括第三大滑板、主动斜导块、第一斜弹块和从动斜导块;所述第三大滑板可以滑动的设置在所述动模上,所述第三大滑板与所述空滤泵壳相靠近;所述主动斜导块固定在所述第三大滑板一侧;所述从动斜导块固定在所述动模上;所述第一斜弹块上下两端分别设置有第一燕尾槽和第一滑槽,所述主动斜导块和所述从动斜导块分别设置在所述第一燕尾槽和所述第一滑槽内,所述第一斜弹块随着所述第三大滑板的移动该第一斜弹块可沿着所述第一燕尾槽和所述第一滑槽的轨道内进行滑动。

[0013] 进一步,所述第四滑动装置包括第四大滑块、第二斜弹块、斜弹块形成控制块、第一斜导块、卡块和第二玻珠螺丝;所述第四大滑块可滑动的设置在所述动模上,所述第四大滑块与所述空滤泵壳相靠近;所述第一斜导块固定在所述第四大滑块上;所述卡块固定在所述动模上;所述第二斜弹块与所述斜弹块形成控制块相互固定;所述斜弹块形成控制块与所述卡块相贴合;所述第二斜弹块内设置有与所述第一斜导块滑动配合的第二燕尾槽;所述第四大滑块通过所述第一斜导块带动所述第二斜弹块进行移动;所述第二玻珠螺丝设置在所述第一斜导块上,所述第二燕尾槽内设置有与所述第二玻珠螺丝配合的盲孔。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型的空滤泵壳模具,设计巧妙,充分利用斜面的作用,能一次性对空滤泵壳进行脱模,加快了生产效率,大大节约了企业的生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种空滤泵壳模具的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种空滤泵壳模具的内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种空滤泵壳模具中产品斜孔拔模装置的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种空滤泵壳模具中铲机的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型一种空滤泵壳模具中滑板的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型一种空滤泵壳模具中压板的结构示意图;

[0022] 图7为图2中A的局部放大图;

[0023] 图8为本实用新型一种空滤泵壳模具中第二滑动装置的结构示意图;

[0024] 图9为图8另一方向的结构示意图;

[0025] 图10为本实用新型一种空滤泵壳模具中第二滑动装置的内部结构示意图;

[0026] 图11为本实用新型一种空滤泵壳模具中第二滑动装置的内部结构示意图;

[0027] 图12为本实用新型一种空滤泵壳模具中第三滑动装置的结构示意图;

[0028] 图13为本实用新型一种空滤泵壳模具中第三滑动装置的内部结构示意图;

[0029] 图14为本实用新型一种空滤泵壳模具中斜弹块的结构示意图;

[0030] 图15为本实用新型一种空滤泵壳模具中斜弹块的俯视图;

[0031] 图16为本实用新型一种空滤泵壳模具中第四滑动装置的结构示意图;

[0032] 图17为本实用新型一种空滤泵壳模具中第四滑动装置的内部结构示意图;

[0033] 图 18 为本实用新型一种空滤泵壳模具中第二斜弹块的结构示意图；

[0034] 图 19 为空滤泵壳的结构示意图。

[0035] 图中,1 为定模,2 为动模,3 为产品斜孔拔模装置,4 为第一滑动装置,5 为第二滑动装置,6 为第三滑动装置,7 为第四滑动装置,8 为铲机,9 为第一滑板,10 为斜抽芯,11 为斜孔,12 为凹槽,13 为压板,14 为第一波珠螺丝,15 为第一大滑块,16 为第二大滑块,17 为第一制动块,18 为滑座,19 为斜滑块,20 为限位块,21 为第二制动块,22 为滑板座,23 为第二滑板,24 为斜抽芯,25 为斜抽芯座,26 为小弹块,27 为复位铲机,28 为第三大滑板,29 为主动斜导块,30 为第一斜弹块,31 为从动斜导块,32 为第一燕尾槽,33 为第一滑槽,34 为第四大滑块,35 为第二斜弹块,36 为斜弹块形成控制块,37 为第一斜导块,38 为卡块,39 为第二波珠螺丝,40 为第二燕尾槽,41 为盲孔,42 为上端部,43 为长形通孔部,44 为侧耳部、45 为盲孔部,46 为盲孔。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0037] 实施例

[0038] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型的一种空滤泵壳模具,包括定模 1 及与所述定模 1 配合的动模 2;所述动模 2 内设置有随着所述定模 1 上四个斜导柱的移动而相互联动的第一滑动装置 4、第二滑动装置 5、第三滑动装置 6 和第四滑动装置 7;所述定模 1 一侧还设置有产品斜孔拔模装置 3,所述产品斜孔拔模装置 3 包括铲机 8、第一滑板 9 和斜抽芯 10,所述铲机 8 的下端固定在所述动模 2 上,所述第一滑板 9 可滑动的设置在所述定模 1 内,所述第一滑板 9 一端与所述斜抽芯 10 固定,另一端与所述铲机 8 上端相配合,所述铲机 8 上端呈斜体状,所述第一滑板 9 的另一端设置有与所述铲机 8 相配合的斜孔 11;所述斜抽芯 10 与所述空滤泵壳相接触,用于抽取空滤泵壳的盲孔 46;所述铲机 8 可带动所述第一滑板 9 进行滑动,所述产品斜孔拔模装置 3、第一滑动装置 4、第二滑动装置 5、第三滑动装置 6 和第四滑动装置 7 相互配合形成注塑产品空滤泵壳的型腔。

[0039] 如图 5 至图 6 所示,所述第一滑板 9 上端设置有凹槽 12,所述定模 1 内固定有压板 13,该压板 13 与所述第一滑板 9 相贴近,所述压板 13 内设置有与所述凹槽 12 相配合的两个第一波珠螺丝 14;设置有第一波珠螺丝 14 是为了防止第一滑板 9 滑出。

[0040] 如图 4 所示,所述斜抽芯 10 与所述铲机 8 的上端部 42 相互平行, α 呈 7° 角,平行是为了开模时一次性将空滤泵壳的盲孔 46 抽好。

[0041] 如图 7 所示,所述第一滑动装置 4 包括第一大滑块 15,所述第一大滑块 15 可滑动的设置在所述动模 2 上,所述第一大滑块 15 与所述空滤泵壳相靠近。

[0042] 如图 8 至图 11 所示,所述第二滑动装置 5 包括第二大滑块 16、第一制动块 17、滑座 18、斜滑块 19、限位块 20、第二制动块 21、滑板座 22、第二滑板 23、斜抽芯 24、斜抽芯座 25 和小弹块 26;所述第二大滑块 16 可滑动的设置在所述动模 2 上,所述第二大滑块 16 与所述空滤泵壳相靠近;所述斜滑块 19 通过所述第一制动块 17 与所述第二大滑块 16 固定连接;所述滑座 18 固定在所述动模 2 上;所述斜滑块 19 可沿着所述滑座 18 进行滑动;所述限位块 20 固定在所述滑座 18 上;所述第二制动块 21 固定在所述第二大滑块 16 的下方,与

所述第二大滑块 16 同步移动;所述第二滑板 23 一端与所述第二制动块 21 固定连接,另一端与所述斜抽芯 24 插接;所述滑板座 22 固定在所述动模 2 上,供所述第二滑板 23 进行横向移动;所述斜抽芯 24 上端与所述空滤泵壳连接,用于抽所述空滤泵壳底部的斜孔;所述斜抽芯座 25 固定在所述动模 2 上,所述斜抽芯 24 下端与所述斜抽芯座 25 插接;两个所述小弹块 26 可滑动的设置在所述第二大滑块 16 内,并与所述空滤泵壳的侧耳部 44 相对应。

[0043] 如图 11 所示,所述第二滑动装置 5 还包括用于保证所述小弹块 26 复位及定位在第二大滑块 16 内的复位铲机 27,所述复位铲机 27 固定在所述定模 1 上。

[0044] 如图 12 至图 14 所示,所述第三滑动装置 6 包括第三大滑板 28、主动斜导块 29、第一斜弹块 30 和从动斜导块 31;所述第三大滑板 28 可以滑动的设置在所述动模 2 上,所述第三大滑板 28 与所述空滤泵壳相靠近;所述主动斜导块 29 固定在所述第三大滑板 28 一侧;所述从动斜导块 31 固定在所述动模 2 上;所述第一斜弹块 30 上下两端分别设置有第一燕尾槽 32 和第一滑槽 33,所述主动斜导块 29 和所述从动斜导块 31 分别设置在所述第一燕尾槽 32 和所述第一滑槽 33 内,所述第一斜弹块 30 随着所述第三大滑板 28 的移动该第一斜弹块 30 可沿着所述第一燕尾槽 32 和所述第一滑槽 33 的轨道内进行滑动。所述第一燕尾槽 32 和所述第一滑槽 33 相互呈 20° 角,如图 15 所示。

[0045] 如图 16 至图 18 所示,所述第四滑动装置 7 包括第四大滑块 34、第二斜弹块 35、斜弹块形成控制块 36、第一斜导块 37、卡块 38 和第二玻珠螺丝 39;所述第四大滑块 34 可滑动的设置在所述动模 2 上,所述第四大滑块 34 与所述空滤泵壳相靠近;所述第一斜导块 37 固定在所述第四大滑块 34 上;所述卡块 38 固定在所述动模 2 上;所述第二斜弹块 35 与所述斜弹块形成控制块 36 相互固定;所述斜弹块形成控制块 36 与所述卡块 38 相贴合;所述第二斜弹块 35 内设置有与所述第一斜导块 37 滑动配合的第二燕尾槽 40;所述第四大滑块 34 通过所述第一斜导块 37 带动所述第二斜弹块 35 进行移动;所述第二玻珠螺丝 39 设置在所述第一斜导块 37 上,所述第二燕尾槽 40 内设置有与所述第二玻珠螺丝 39 配合的盲孔 41,所述第二玻珠螺丝 39 用于控制第二斜弹块 35 的行程,防止被滑出。

[0046] 开模时,第一步、动模 2 开始工作,铲机 8 先带动第一滑板 9 开始向右移动,完成空滤泵壳上端盲孔 46 的抽芯工作,如图 3 和图 19 所示。在定模 1 斜导柱的作用下,第一滑动装置 4、第二滑动装置 5、第三滑动装置 6 和第四滑动装置 7 同时开始工作。第二步、第一滑动装置 4 的第一大滑块 15 开始向后滑动,第一大滑块 15 用于脱空滤泵壳的侧面 47,如图 19 所示。第三步、第二滑动装置 5 的第二大滑块 16 向后滑动,同时带动斜滑块 19、第二制动块 21 和小弹块 26 向后滑动,第二制动块 21 带动第二滑板 23 和斜抽芯 24 滑动,由于小弹块 26 是斜的安装的第二大滑块 16 内且小弹块 26 一侧的燕尾形凸起是有斜度的,所以小弹块 26 的运动轨迹先是向下移动,然后在向后移动,使小弹块 26 脱离产品,不与产品相撞,从而使斜滑块 19、小弹块 26 和斜抽芯 24 对空滤泵壳进行抽孔,斜滑块 19、小弹块 26 和斜抽芯 24 分别脱空滤泵壳的长形通孔部 43、侧耳部 44 和盲孔部 45。第四步、第三滑动装置 6 的第三大滑块 28 开始工作,第三大滑块 28 带动斜弹块 30 开始运动,由于还设置有从动斜导块 31,而且斜弹块 30 的第一燕尾槽 32 和第一滑槽 33 跟中心对称且相互呈 20° 角,如图 15 所示,所以斜弹块 30 的运动轨迹是沿着从动斜导块 31 在运动,主动斜导块 29 是一个动力源的作用,从而斜弹块 30 可以很好的脱离产品空滤泵壳,斜弹块 30 不会与相近的第四滑动装置 7 发生干涉,很好的完成脱模工作,斜弹块 30 用于脱空滤泵壳的盲孔部 45。第五步、

第四滑动装置 7 的第四大滑块 34 开始工作,在第一斜导块 37 和斜弹块形成控制块 36 的作用下,第四大滑块 34 带动第二斜弹块 35 先进行横向移动,等斜弹块形成控制块 36 与卡块 38 分离,第二斜弹块 35 才能与第四大滑块 34 一起向后运动,第二斜弹块 35 用于脱空滤泵壳的盲孔部 45。完成这五部,就完成了整个产品的脱模全过程,本实用新型的模具,设计巧妙,充分利用斜面的作用,产品斜孔拔模装置 3、第一滑动装置 4、第二滑动装置 5、第三滑动装置 6 和第四滑动装置 7 相互配合能一次性对空滤泵壳进行脱模,加快了生产效率,大大节约了企业的成本。

[0047] 本实用新型的空滤泵壳模具,设计巧妙,充分利用斜面的作用,能一次性对空滤泵壳进行脱模,加快了生产效率,大大节约了企业的生产成本。

[0048] 综上所述,上述实施方式并非是本实用新型的限制性实施方式,凡本领域的技术人员在本实用新型的实质内容的基础上所进行的修饰或者等效变形,均在本实用新型的技术范畴。

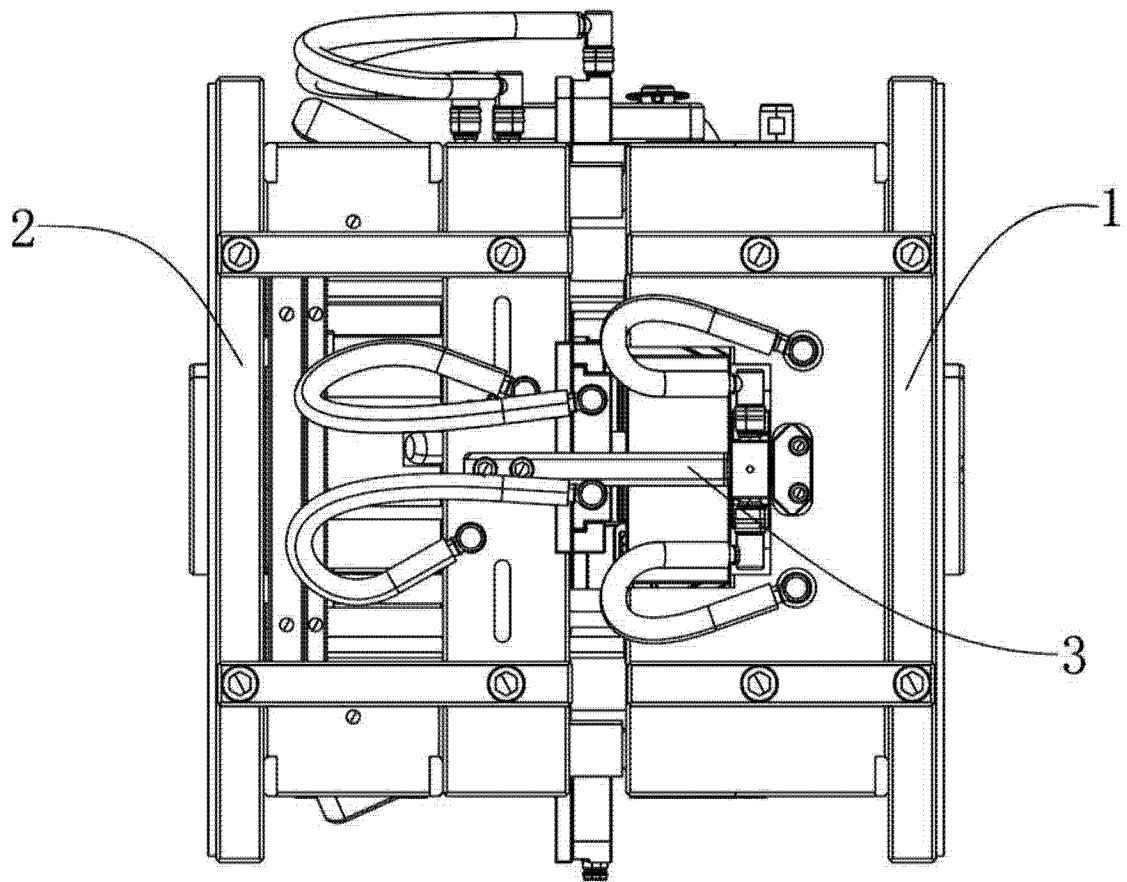


图 1

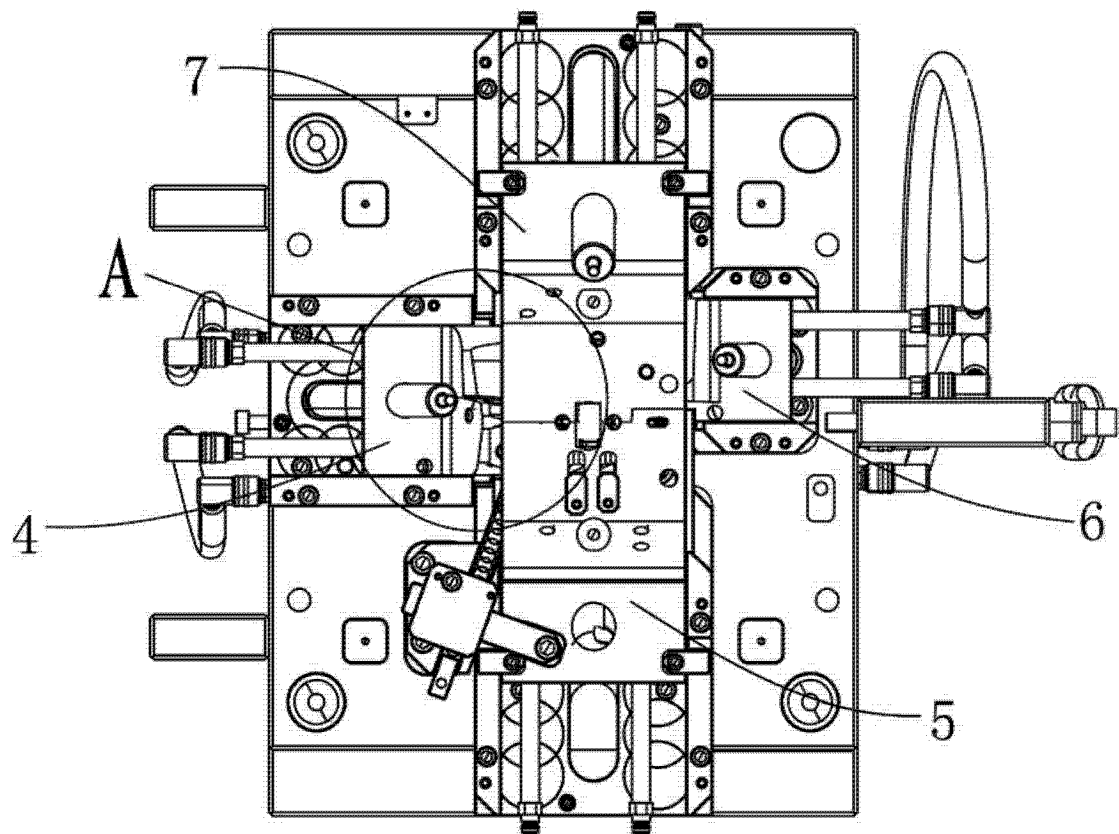


图 2

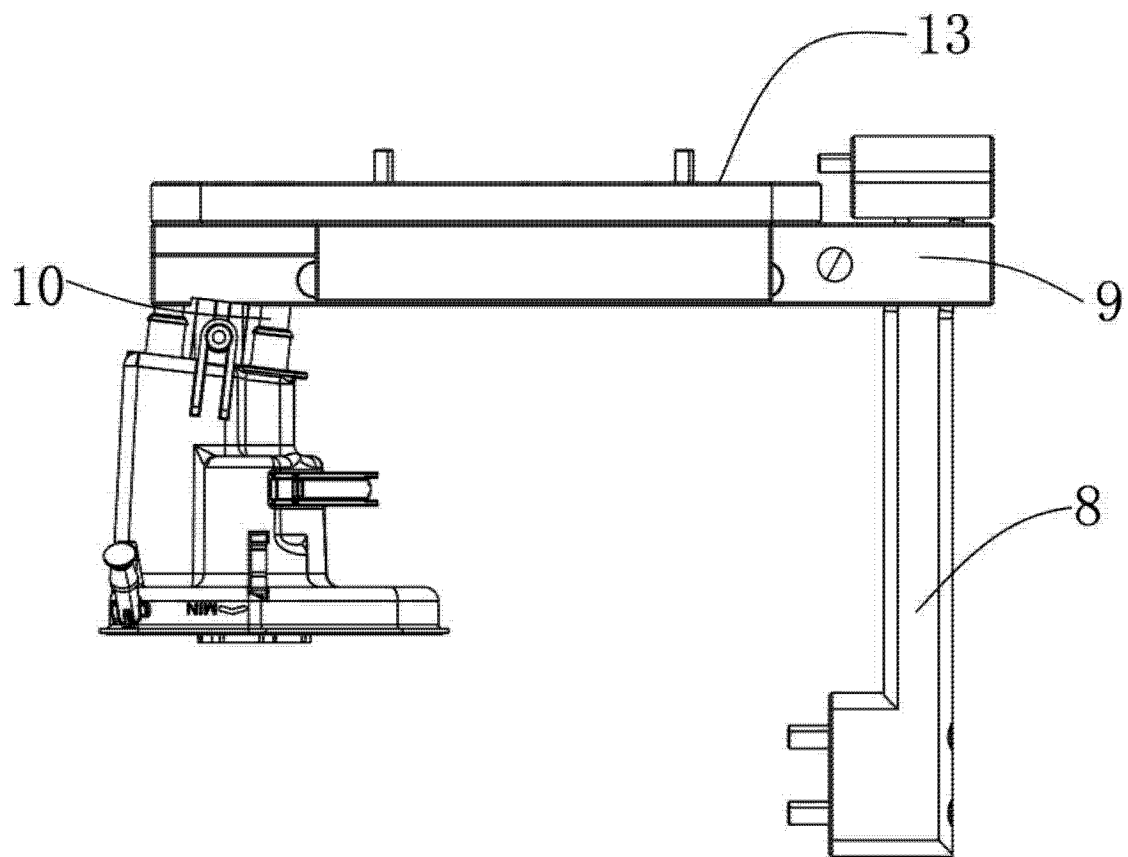


图 3

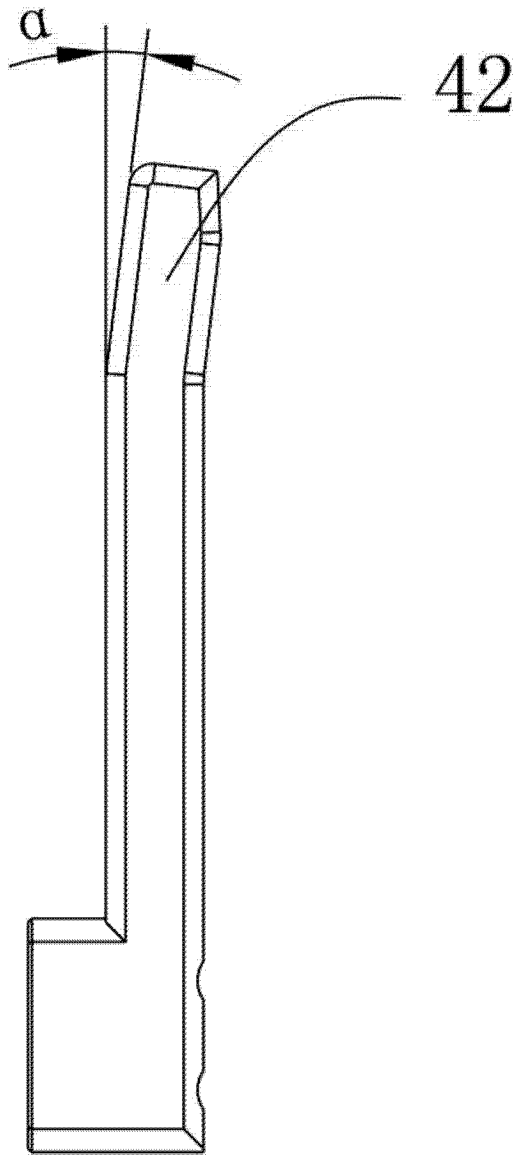


图 4

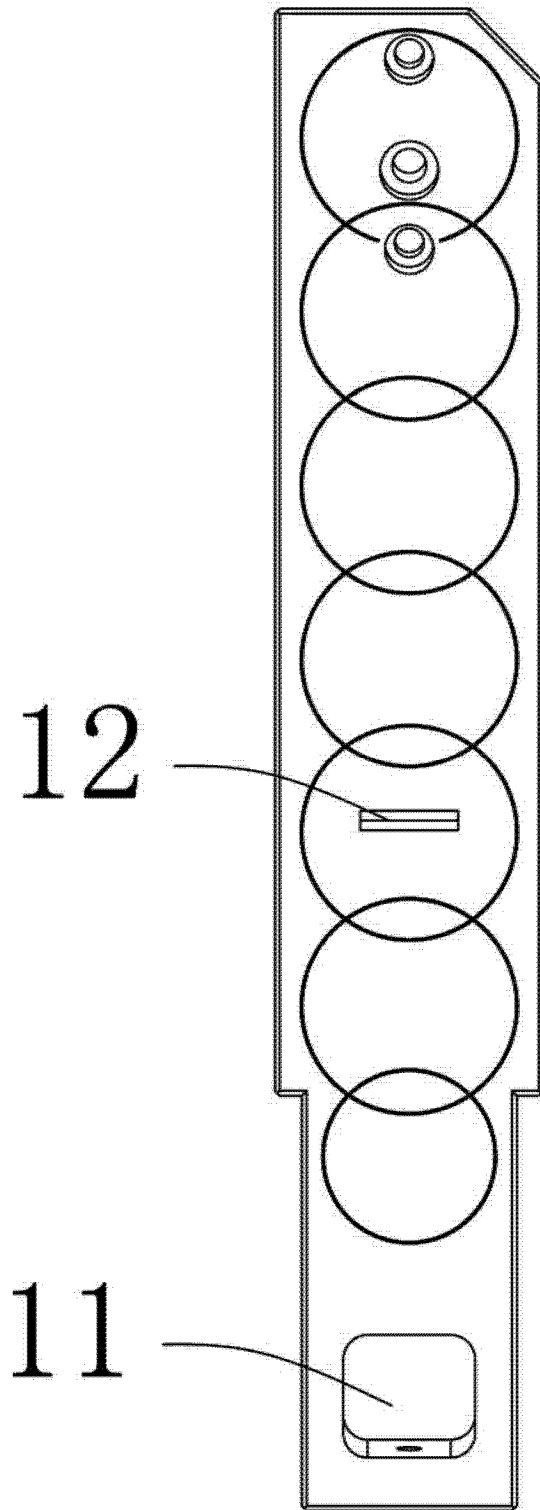


图 5

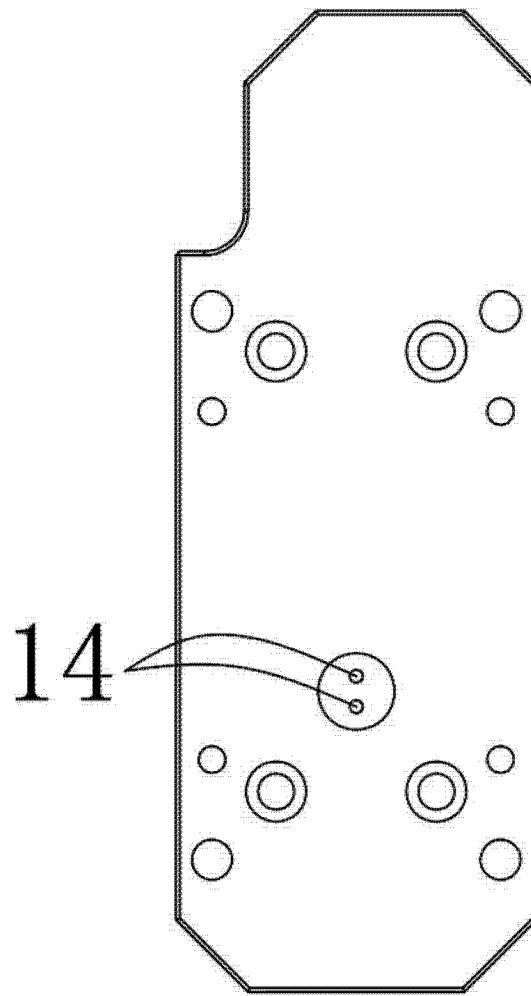


图 6

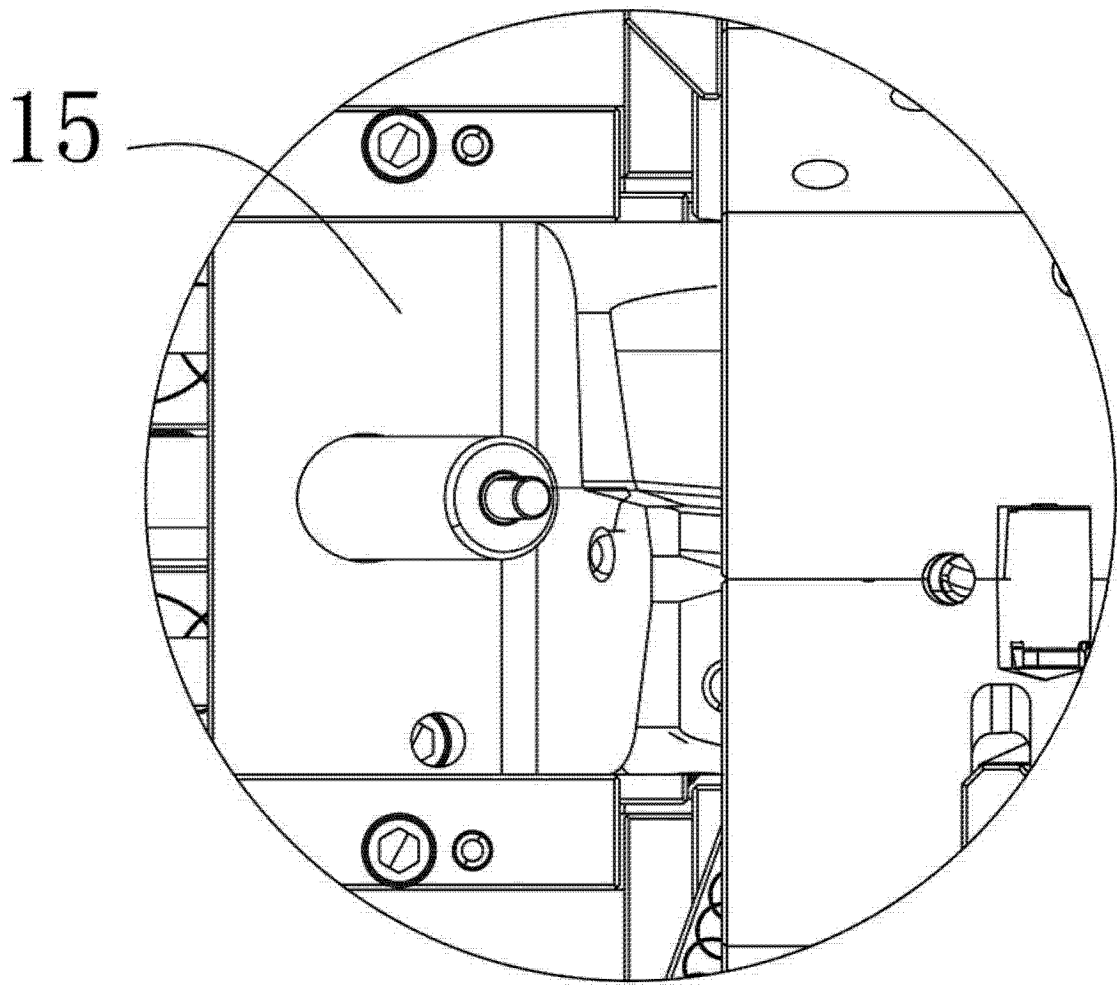


图 7

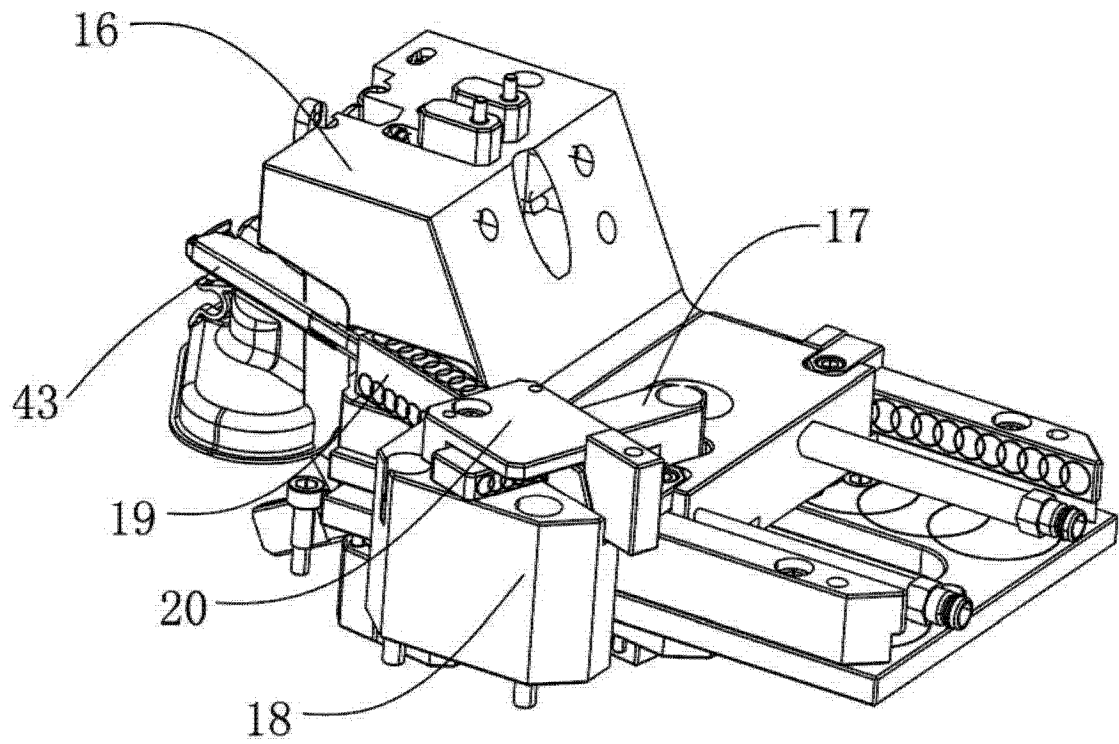


图 8

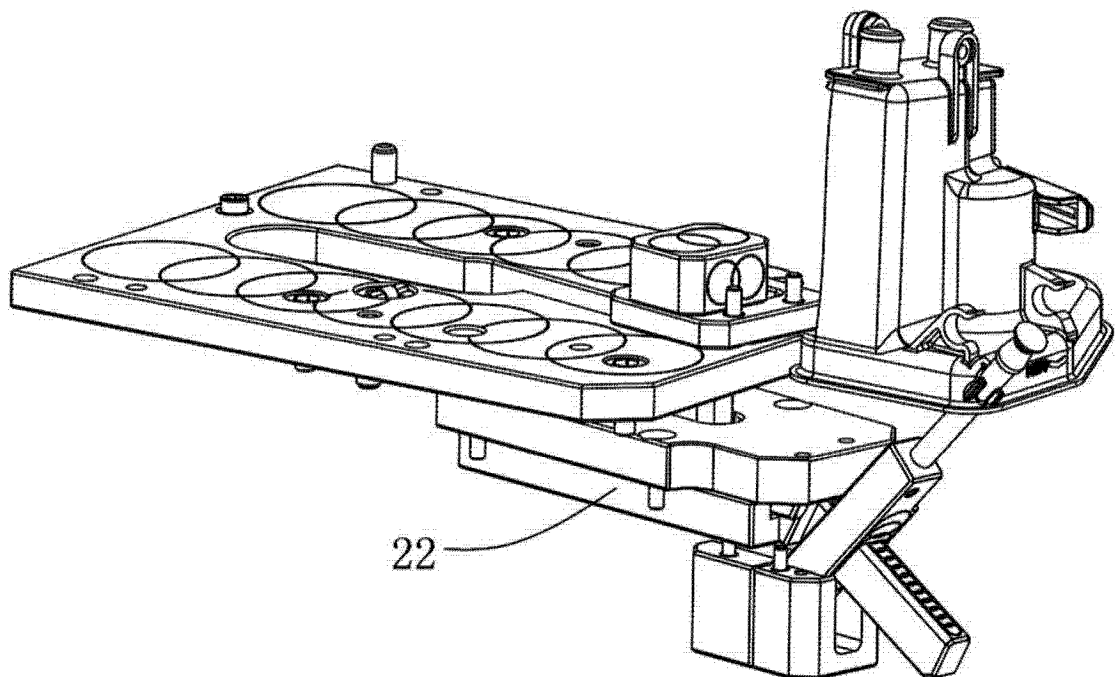


图 9

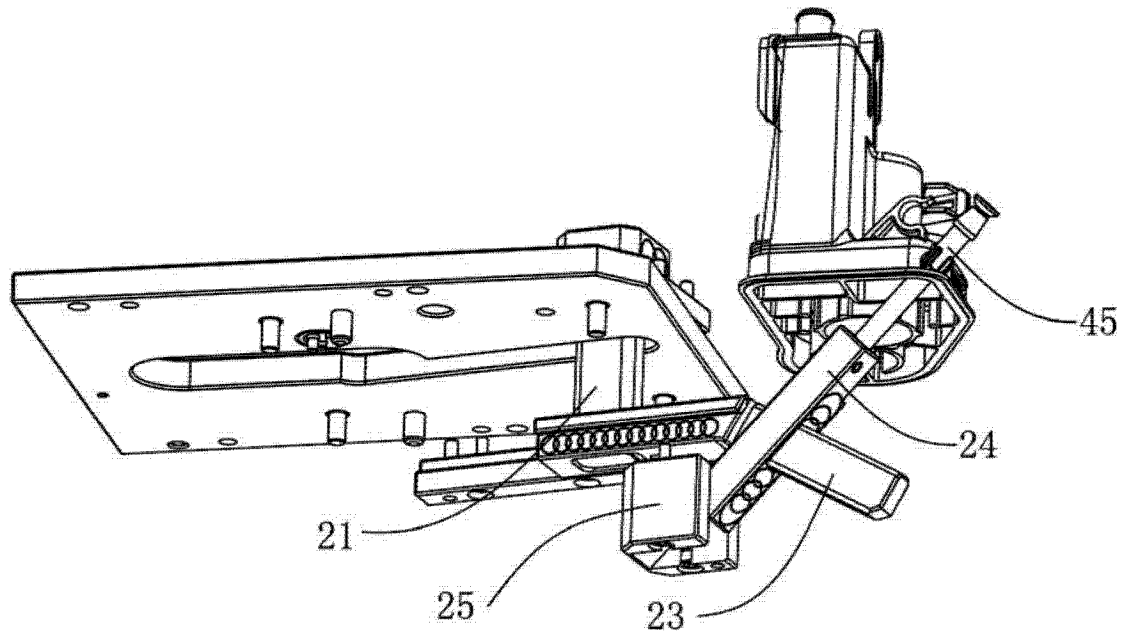


图 10

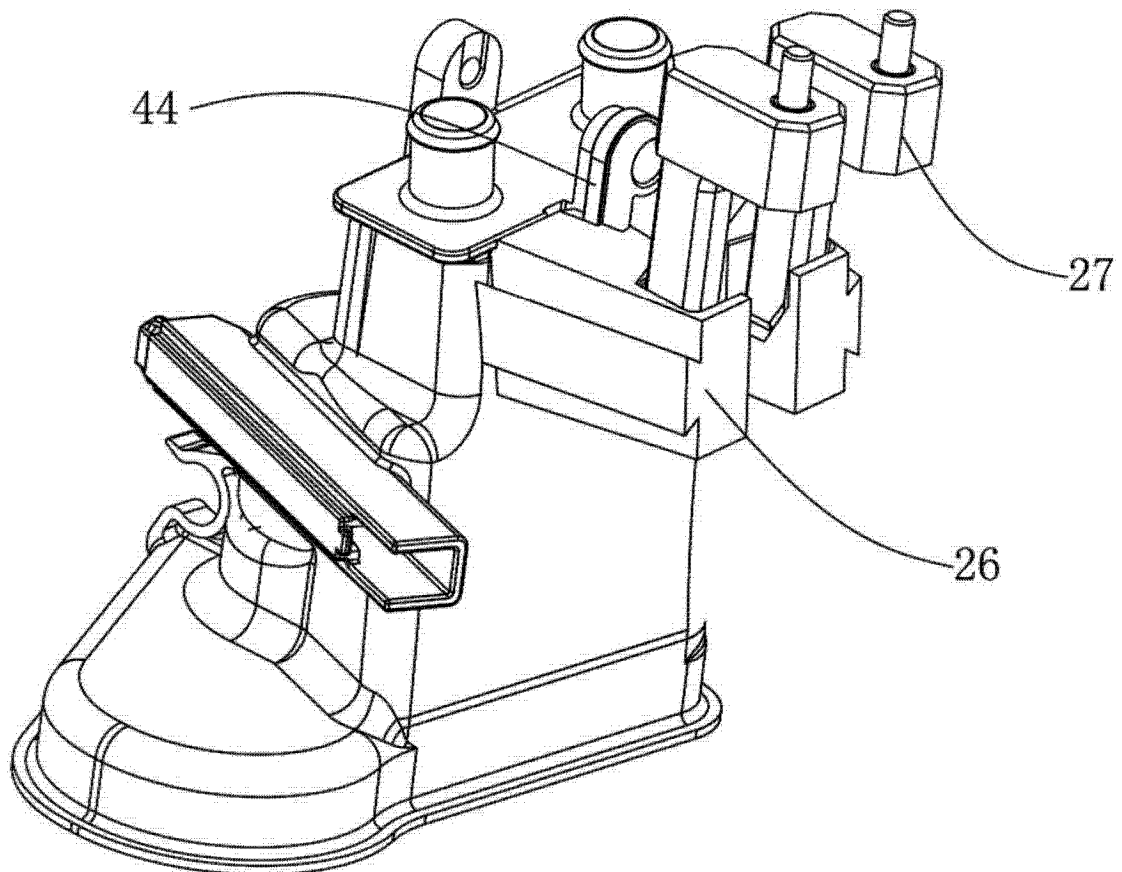


图 11

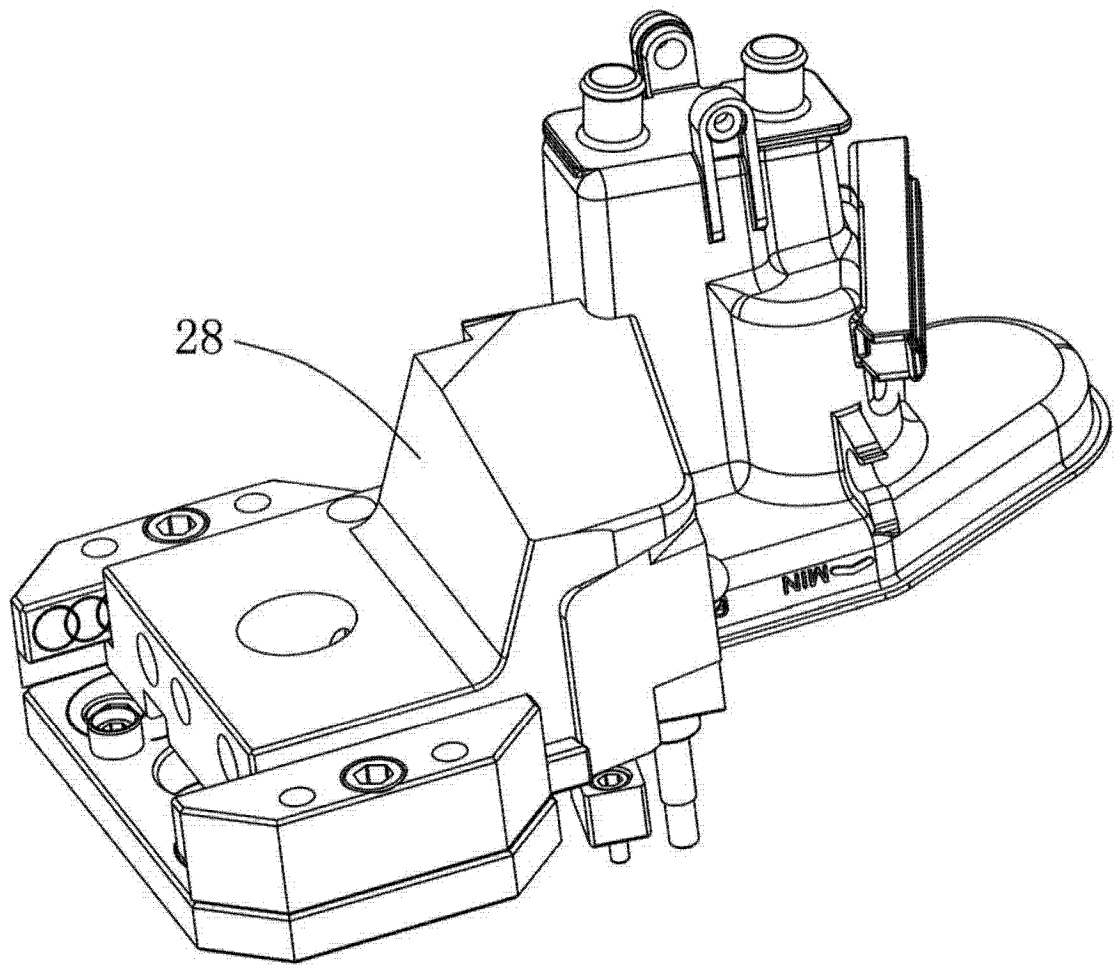


图 12

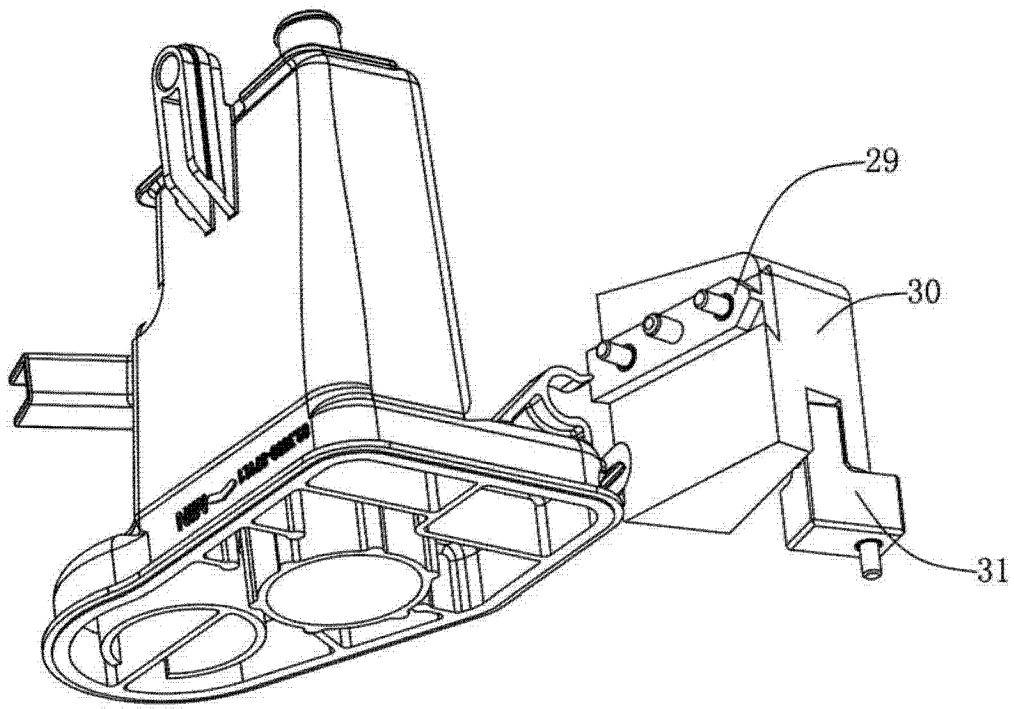


图 13

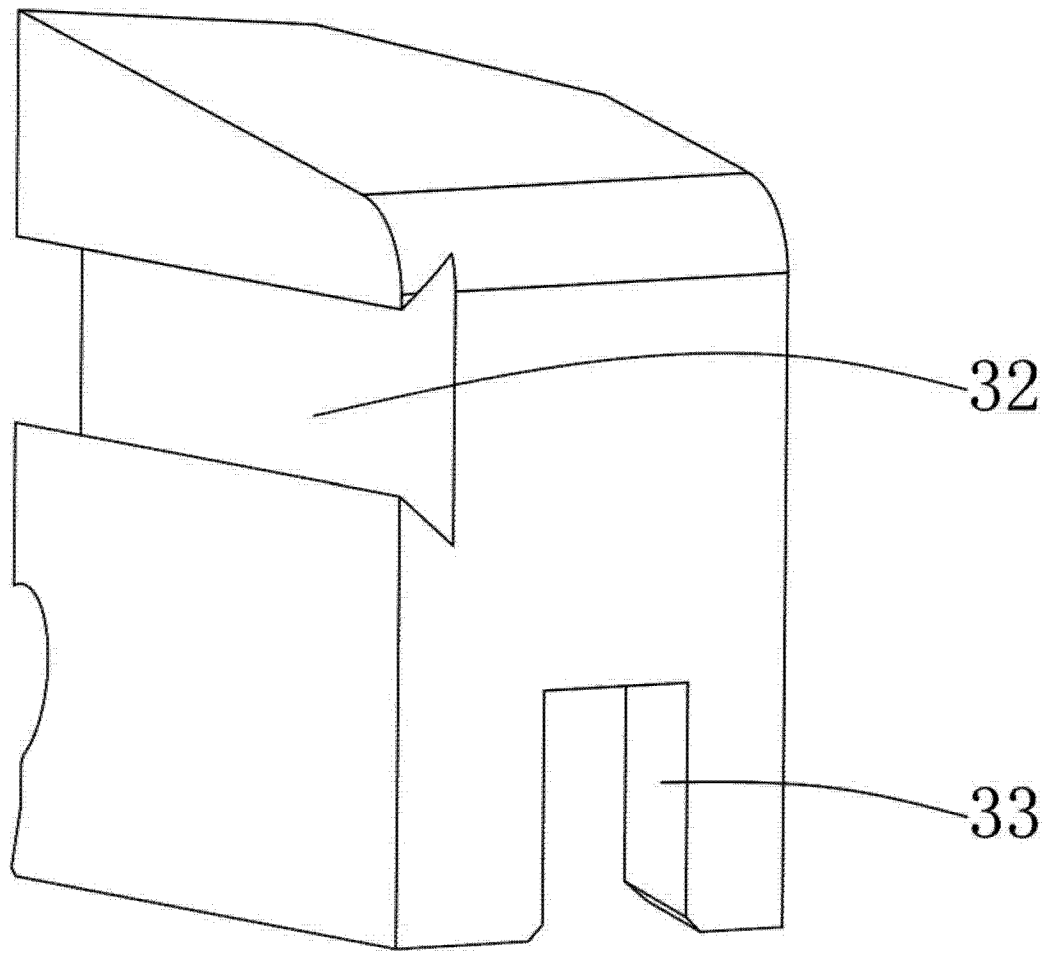


图 14

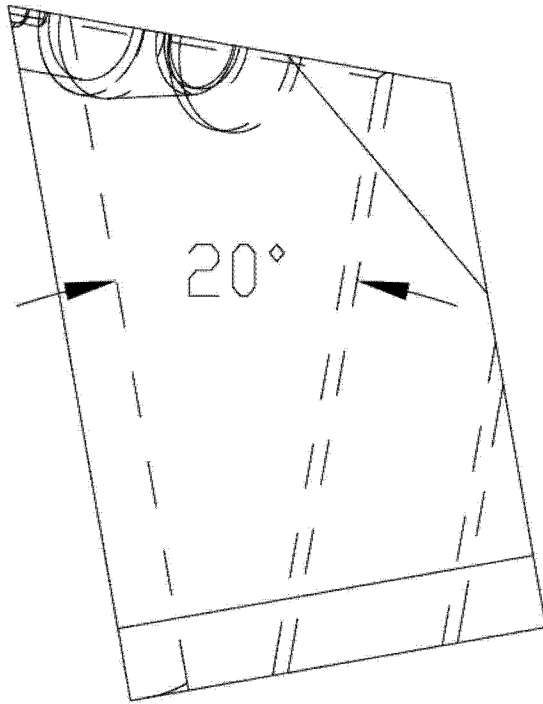


图 15

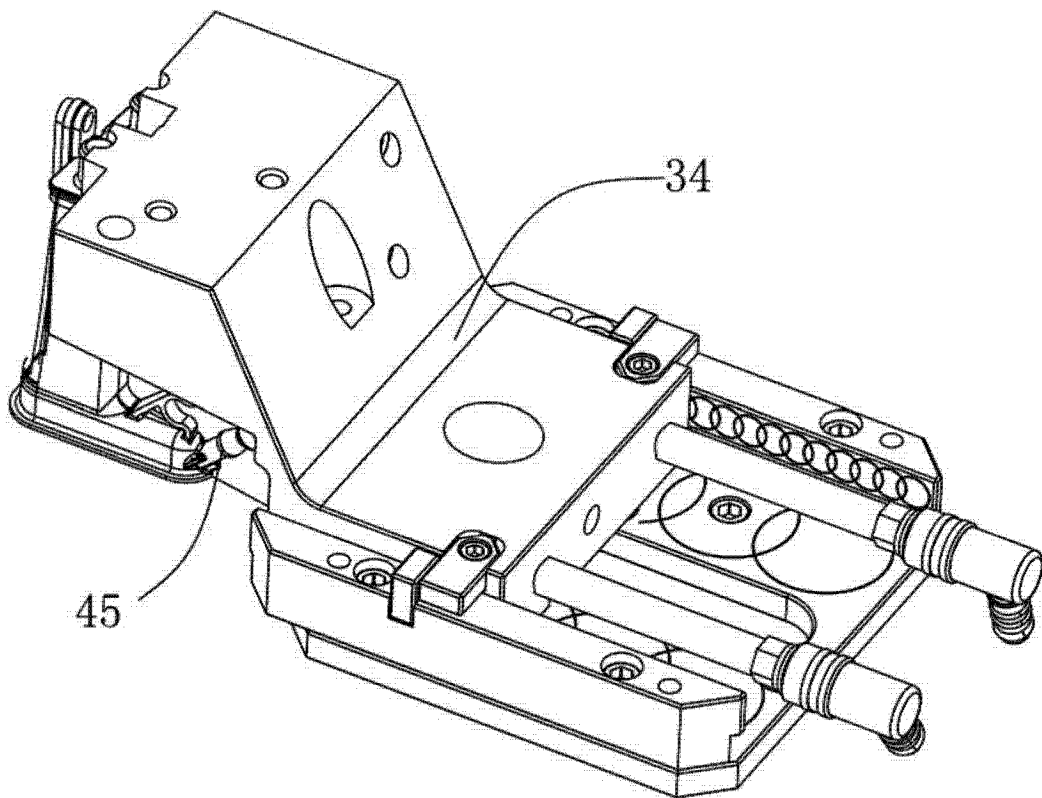


图 16

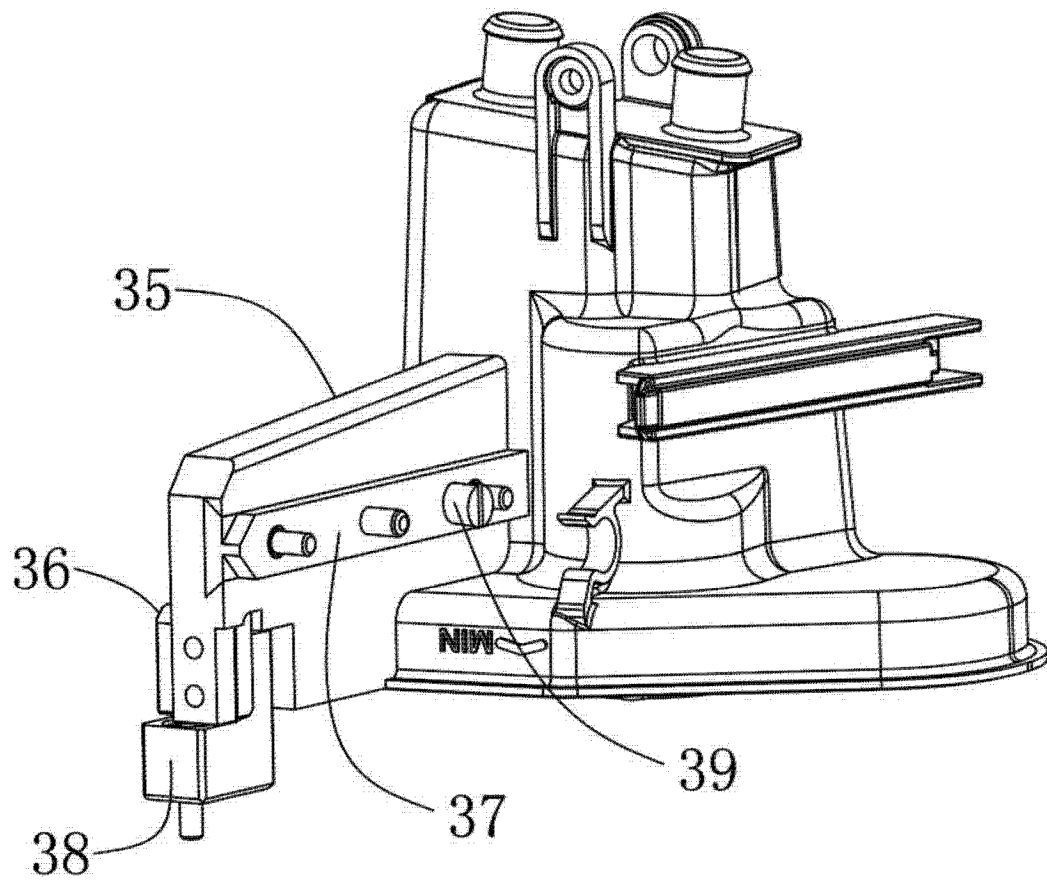


图 17

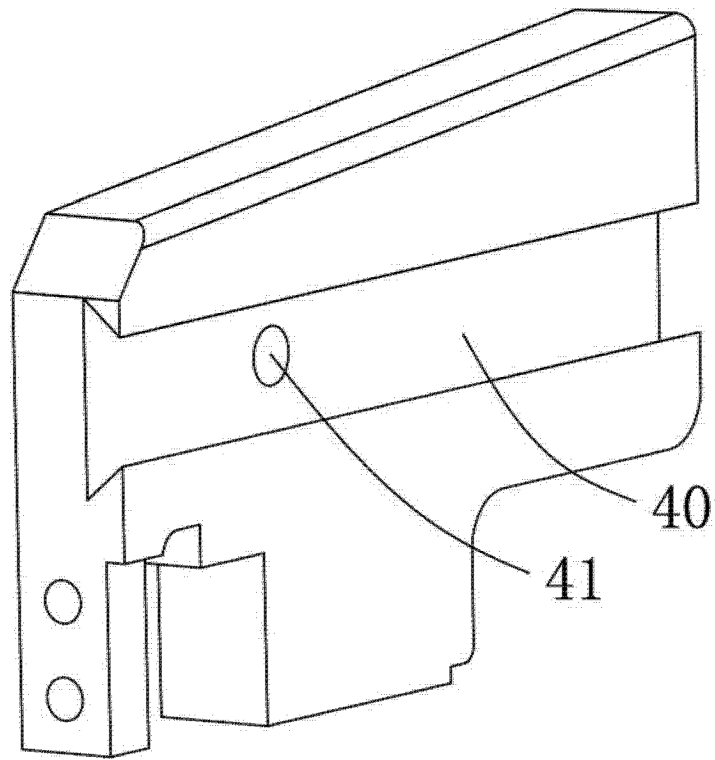


图 18

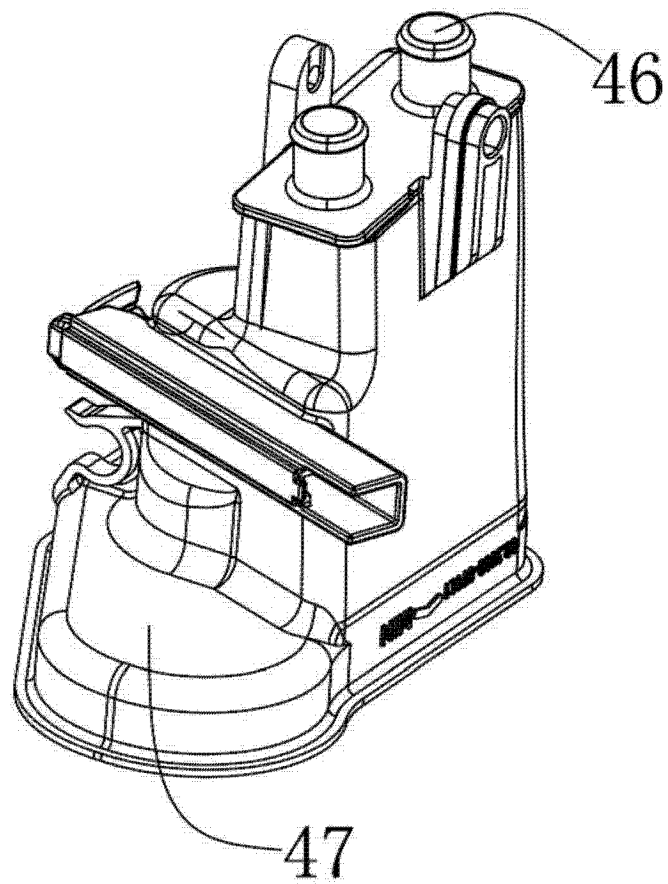


图 19