



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106998932 B

(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201580051012.X

(22)申请日 2015.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106998932 A

(43)申请公布日 2017.08.01

(30)优先权数据
14186264.9 2014.09.24 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.03.22

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/071797 2015.09.22

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/046240 DE 2016.03.31

(73)专利权人 QBO咖啡有限责任公司
地址 瑞士瓦利塞伦

(72)发明人 W·巴尔考

(74)专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理
有限公司 11280

代理人 胡强

(51)Int.Cl.
A47J 31/00(2006.01)
A47J 31/44(2006.01)

(56)对比文件
EP 2036470 B1,2010.06.16,
CN 102281803 A,2011.12.14,
CN 103781388 A,2014.05.07,
CN 102186387 A,2011.09.14,
CN 1817280 A,2006.08.16,

审查员 武轶

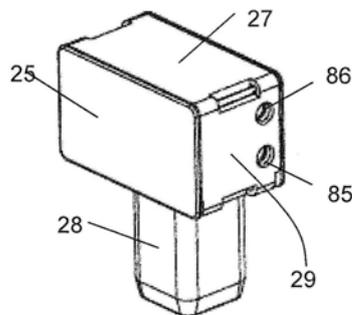
权利要求书1页 说明书12页 附图16页

(54)发明名称

奶泡机、饮料制备系统和饮料制备机

(57)摘要

一种制备泡沫奶的机器,具有用于盛放奶的容器,其特征是,该机器具有用于连接至饮料制备机(101)的对接件,该对接件包括:用于由该饮料制备机输送的水蒸汽的端口;用于泡沫奶的奶泡出口(28),其中该对接件具有包括多个流道的主体(25)和能从该主体可逆地取下的附加件(27),其中该附加件具有比该主体软的材料,该附加件是连续的并且具有插入该流道内的能被奶、水蒸汽、水和/或空气流过的多个元件(28,85,86)。



1. 一种制备泡沫奶的机器(1),具有用于盛放奶的容器(3),其特征是,该机器具有用于连接至饮料制备机(101)的对接件,该对接件包括:

-用于由该饮料制备机输送的水蒸汽的端口;

-用于该泡沫奶的奶泡出口(28),

-其中该对接件具有包括多个流道(92,93,95,96,99)的主体(25)和能从该主体可逆地取下的附加件(27),其中该附加件具有比该主体软的材料,所述附加件是连续的并且具有插入该流道内的能被奶、水蒸汽、水和/或空气流过的多个元件(28,82-89);

其中,该附加件(27)至少部分包围该主体(25)地布置并能从该主体展开。

2. 根据权利要求1所述的机器,其中,该附加件(27)由可弹性变形的材料一体构成。

3. 根据权利要求2所述的机器,其中,该附加件(27)是硅树脂件。

4. 根据权利要求1所述的机器,其中,该附加件(27)具有平面的或二维支架状底座以及一体形成在其上的通流的元件(28,82-89)。

5. 根据权利要求4所述的机器,其中,该底座由多个平面部分(80)连同设于这些平面部分之间的接头(81)构成。

6. 根据权利要求4所述的机器,其中,至少其中一个通流的元件(87,88,89)是喷嘴和/或阀。

7. 根据权利要求1所述的机器,其中,在该奶泡出口(28)与该对接件的端面(29)的平面之间的距离最大为2.5厘米,该端面包含用于水蒸汽的端口。

8. 根据权利要求1所述的机器,其中,该主体(25)被设计为塑料注塑件。

9. 根据权利要求1所述的机器,该机器具有用于输送牛奶和/或起泡奶的电动驱动装置,其中该对接件具有用于由该饮料制备机供给的用于驱动该驱动装置的电流的接口(98)。

10. 根据权利要求1所述的机器,该机器具有混合喷嘴(79),水蒸汽能在该混合喷嘴中与奶和与空气汇聚,其中该混合喷嘴设置在该对接件内且至少部分由该附加件(27)构成。

11. 根据权利要求10所述的机器,其中,该混合喷嘴直接设置在该奶泡出口(28)的上方。

12. 一种饮料制备系统,具有根据前述权利要求之一的机器以及用于制备热饮且连接至该机器的饮料制备机,其中该饮料制备机具有用于连接至该蒸汽端口的水蒸汽用输送部位(111)。

13. 根据权利要求12所述的饮料制备系统,其中,该饮料制备机具有用于热饮的饮料出口(105)和用于饮用容器的安放台(103),并且在该机器对接至饮料制备机的状态中,该奶泡出口(28)和该饮料出口(105)在竖向上设置在该安放台(103)的上方。

奶泡机、饮料制备系统和饮料制备机

技术领域

[0001] 本发明涉及饮料制备机领域。它尤其涉及用于制作奶泡和奶饮品的机器、饮料制备系统以及饮料制备机。

背景技术

[0002] 作为咖啡机的整体模块的或作为可对接至咖啡机的单独机器的奶泡机是已知的。EP2047779公开一种具有可对接的奶模块的咖啡机,在这里,来自咖啡机的热蒸汽被用于按照文丘里原理使自奶模块容器吸出的牛奶起泡。起泡牛奶通过枢转臂被送出。EP2220973示出一种具有奶泡输出装置的咖啡机。该输出装置的工作方式也基于文丘里原理,基于文丘里原理,牛奶通过被注入文丘里喷嘴中的热蒸汽从单独容器被吸出,随空气涡旋流动,因而起泡。该输出装置被集成至咖啡出口的壳体中,但如此布置,即牛奶不必进一步被送入咖啡机内,因而可以单独清洗其部分。尽管如此,该原理基于牛奶在咖啡机壳体内被加工,这使得使用者的清洗工作变得复杂。

发明内容

[0003] 本发明所提出的一个目的是提供一种用于制作奶泡的机器,它克服现有技术的缺点并且被优化以便与热饮制备机尤其是咖啡机配合,并且尤其具有就使用者易完成的清洗而言的优点。

[0004] 该目的将通过本专利请求保护的机器来完成。

[0005] 用于制备泡沫奶的机器具有用于盛放奶的容器和用于连接至饮料制备机的对接件,该对接件包括:

[0006] -用于由饮料制备机输送的水蒸汽的端口;

[0007] -用于该泡沫奶的奶泡出口。

[0008] 它的特点是,该对接件具有包括多个流道的主体和从该主体可逆地取下的附加件,其中该附加件具有比该主体更软的材料,是连续的并且具有多个被插入该流道内的、能被奶、水蒸汽、水和/或空气流过的元件。

[0009] 该附加件尤其可以由可弹性变形的和/或可塑性变形的较软材料一体构成。“可变形”在此例如是指该材料可以由普通使用者无需辅助工具且无需用过大力地充分手动变形。

[0010] 该附加件例如能被设计成硅树脂件。如本身已知,硅树脂适合用在食品领域,因为其除了可变形性外还能被加热且是惰性的,因此可以容易清洗,例如也在冲洗机中。

[0011] 该附加件尤其可以至少部分包围该主体地设置且可从主体展开。它可以具有平面的或二维支架状底座并在其上具有通流的元件。附加件的底座因此以折叠和/或弯曲的方式围绕主体放置。

[0012] 该附加件的这种底座尤其可以由平面部分连同设于平面(平坦)部分之间的接头构成,这样的接头可以通过在底座中的槽和/或凹部构成并且以只有一个自由度的转动接

头(铰链)形式构成。

[0013] 流体流过不同元件的方向可以是不同的,例如通过将这些元件设置在该主体的不同侧面上。

[0014] 在多个实施方式中,该附加件尤其如此构成,它尤其支撑在该主体的相对两侧,且例如具有上述类型的元件。

[0015] 在多个实施方式中,所述元件是指至少一个喷嘴和/或阀,即,该附加件形成有至少一个喷嘴和/或阀。喷嘴或阀可以完全或部分突入该主体内的流道中或者具有突入这样的流道中的凸缘。阀的一个例子是鸭嘴阀。

[0016] 呈喷嘴和/或阀形式的这种元件由于其功能而形成有缩窄部,并且在这种缩窄部之后的流道部分难以清洗。但定期彻底清洗对这些接触奶的元件是重要的。根据本发明的做法允许以简单方式取下并露出这些元件以便清洗,做法是该附加件与主体是分开的。虽然该附加件具有多个元件,但它们还是对于清洗而言保持连贯一体,不会丢失,并且可通过简单方式被再次装入,确切说不会出现错误安装。

[0017] 该主体例如可由塑料制造且例如以注塑法制造,也可考虑其它材料和制造方法如陶瓷材料或不锈钢。该主体可以是一体式的,但不一定非要这样。例如该主体可由材料块制造,在这里,这些流道衬有不同于材料块材料材料。也不排除在组装状态下将可被流过的附加件元件如此深地插入各自流道中,即它们也形成流道的内衬并且至少在局部防止流体与主体之间的接触。

[0018] 除了针对清洗和在完成清洗后又组装的操作简单的优点外,这种做法也具有可高效制造的优点。

[0019] 另外,根据本发明的对接件可以实现结构很紧凑的、易于操作的且实用的在饮料制备机与奶泡机之间的连接。因为对接件也包括奶泡出口,故该出口尤其可以很靠近饮料制备机并且在相应设计的情况下靠近饮料制备机的饮料出口。在奶泡出口和饮料出口之间的距离尤其可以是这样的,即,具有常规尺寸的饮用容器如咖啡杯或拿铁-玛奇朵玻璃杯搁在这两个出口下方。

[0020] 用于含奶热饮的典型饮用容器具有6-8厘米或更大的直径。最好如此设计包括奶泡机和饮料制备机的饮料制备系统,热饮出口与奶泡出口之间的距离小到这样的容器可在同一位置被灌注热饮和泡沫奶。因此,热饮出口与奶泡出口之间的距离优选最大为5厘米,尤其最大为4厘米或最大为3厘米。该距离在此是指水平距离,即,沿竖直方向投影到水平面上的饮料或泡沫奶的流出点的距离。对于奶泡机,这可能是指在奶泡出口与对接件端面之间的距离最大为2.5厘米,尤其最大为2厘米或最大为1.5厘米,该端面包括用于水蒸汽的端口和电气接口。

[0021] 具有主体和附加件的对接件可以通过流道形成用于奶和水蒸汽的管路。除了主体和附加件外,它还可以具有壳体。

[0022] 在一组实施方式中,该机器具有用于输送牛奶和/或起泡牛奶的电动驱动装置如齿轮泵。在这些实施方式中,该对接件也可以具有用于由该饮料制备机供给的用于驱动该驱动装置的电流的接口。

[0023] 于是,在这种接口和驱动装置之间的电流用导体例如在壳体上、在壳体内和/或在壳体与主体之间延伸。

[0024] 经该接口提供的电流用于驱动奶泡机的有源件尤其是泵如齿轮泵,具体是作为奶泡单元一部分的泵以制备冷奶泡。为了制备泡沫奶,该齿轮泵在入口侧与奶供应管路和空气供应机构相连。

[0025] 该奶泡单元能可选地设计用于根据测量值和/或使用者的输入来调节工作参数。“调节”在此是指对奶泡单元的至少一个工作参数施加影响,它影响工作参数在起效的奶起泡操作中如何作用。也就是说,可调节性不同于像从现有技术中知道的单纯的“通/断”。尤其如此实现该可调节性,由使用者规定的参数或者和/或控制装置规定的参数影响到所产生的奶泡的性能和/或数量。可调节的工作参数尤其可以是齿轮泵的转速或者所输入空气量(例如通过具有可调的阀口的阀单元来调节)。

[0026] 该对接件可以在饮料制备系统的组装状态中在饮料制备机和奶泡机主体部之间延伸,确切说在饮料出口上方延伸。对接件的用于与饮料制备机的相应部分接触的端面例如可以是基本竖直的。该对接件可以具有基本呈柱形的形状,其包括垂直于一端面的水平柱体轴线和任何例如基本呈矩形的横截面。

[0027] 奶泡机例如具有混合喷嘴,在混合喷嘴内,水蒸汽与牛奶并且例如为了制备热泡沫奶还有空气汇聚。在多个实施方式中,该混合喷嘴可以设置在对接件内。尤其是该混合喷嘴可以直接设置在奶泡出口的上方,就是说,泡沫奶直接从混合喷嘴进入奶泡出口。

[0028] 在多个实施方式中,自蒸汽端口进入混合喷嘴的蒸汽流动按照本身已知的方式造成空气吸入和与被供给混合喷嘴的牛奶的混合,由此可产生起泡牛奶,其因为水蒸汽所释放的热而变热,所述热主要但并非唯一地作为凝结热被释放给牛奶。这种抽吸作用可以基于伯努利规则(在此,混合喷嘴于是例如能以文丘里喷嘴形式构成)和/或基于动量传递,就像在组合情况下针对所谓的“射流泵”所已知的那样。

[0029] 因为该结构,在此所述的对接件也适用于下述奶泡机,其不同于具有电动驱动装置的实施方式,没有奶泵也能工作,且只能在蒸汽辅助下起泡。

[0030] 除了用于水蒸汽的所述端口外,该对接件还可以具有用于由饮料制备机输送的例如热水和/或用于水蒸汽的另一个端口,所述水或水蒸汽可被用于冲洗和清洗。从用于清洗水或清洗水蒸汽的端口起,可设有穿过该对接件的管路。该管路例如通入奶泡单元且用于包括供应管路和排出管路在内的齿轮泵的冲洗(视情况而定)和杀菌(视情况而定)。

[0031] 在多个实施方式中,该饮料制备机也可以具有空气输送部位,空气可以经此在被调节情况下被输送给奶泡机例如或许输送给其齿轮泵。在这样的实施方式中,该对接件还可以具有用于来自饮料制备机的且要输送给奶泡单元的空气的空气导通道。

[0032] 一种饮料制备系统除了该机器外也具有饮料制备机尤其是咖啡机。这样的机器能设计为常称为“胶囊机”类型的机器,其具有用于放入装有萃取物的分份胶囊且由萃取物和水冲泡热饮(咖啡或或许茶或其它热饮)的冲泡室。但它也例如能以全自动咖啡机形式构成,其设计成具有磨机或以容纳咖啡粉的活塞机形式构成。

[0033] 该饮料制备机例如具有水箱、水泵和热水器。另外,设有用于通过从萃取物中萃取而由热水制备热饮的冲泡室。

[0034] 该饮料制备机如此构成,使得奶泡机可对接至饮料制备机,做法是设有蒸汽输送部位和机器侧电气接口且相对靠近并排布置,从而对接件可以通过唯一的规定运动或运动过程(没有彼此相对运动的部件)来对接。根据奶泡机的设计,该饮料制备机还可以具有前

述类型的空气输送部位,其与机器内部的尤其是电子控制的阀单元相连。

[0035] 包括蒸汽输送部位和机器侧电气接口(和或许空气输送部位)的对接部位尤其可以紧邻饮料出口设置。在饮料出口与对接部位端面之间的距离例如也可以最大为2.5厘米,最大为2厘米,或者最大为1.5厘米,对接的对接件的相应端面在该端面露出。

[0036] 通常,饮料制备机具有正面,其包括从该正面突出的用于饮用容器的安放台和在其上方的也从正面突出的饮料流出顶罩,在饮料流出顶罩的底面上设置饮料出口。在多个实施方式中,该对接部位侧设在饮料流出顶罩上。这例如意味着该奶泡机从侧面被接合至饮料流出顶罩。

[0037] 至少该对接件和例如整个奶泡机于是在接合状态中布置在饮料制备机正面的前方。

[0038] 该饮料制备系统的奶泡机和饮料制备机在尺寸设定方面如此相互匹配,该奶泡机或是安放在与该饮料制备机一样的平面上,或是安放在由该饮料制备机构成的奶泡机台上。

[0039] 另外,奶泡机以及饮料制备机在设计方面可以相互匹配。

附图说明

[0040] 以下将结合附图来描述本发明的实施例。在附图中,相同的附图标记表示相同的或相似的零部件,其中:

[0041] 图1是用于制备起泡牛奶的机器(奶泡机)的视图;

[0042] 图2是奶泡机的分解视图;

[0043] 图3是奶泡机的奶泡单元的分解视图;

[0044] 图4是奶泡单元的沿水平面剖开的视图;

[0045] 图5是具有齿轮泵元件的奶泡单元的密封的局部视图;

[0046] 图6是奶泡单元的上主壳体部的沿水平面剖开的视图;

[0047] 图7是从下方看的上主壳体部的视图;

[0048] 图8是上主壳体部的沿竖直面剖开的视图;

[0049] 图9是奶泡单元的阀单元的视图;

[0050] 图10是阀单元的分解视图;

[0051] 图11a-11c是阀单元的俯视图、侧视图和正视图;

[0052] 图12是具有阀单元的奶泡单元的从上方看的视图;

[0053] 图13是奶泡单元的沿穿过阀单元的平面剖开的视图;

[0054] 图14a-14b是从斜上方或斜下方看的对接件视图;

[0055] 图15a-15d是附加件的视图;

[0056] 图16a-16b是主体的视图;

[0057] 图17a-17d是不带外壳的对接件的视图;

[0058] 图18a-18c是机器局部视图,由此能清楚对接件的作用;

[0059] 图19是包括奶泡机的饮料制备系统的视图;

[0060] 图20沿竖直平面剖切地示出了饮料制备系统的细节;

[0061] 图21示出奶泡机对接至饮料制备机的细节;

- [0062] 图22是奶泡机的细节视图；
- [0063] 图23是饮料制备系统的视图；
- [0064] 图24是仅被画出局部的具有对接件的奶泡机的一个替代实施方式的剖视图；
- [0065] 图25是奶泡机的一个替代实施方式的示意图。

具体实施方式

[0066] 用于制备起泡牛奶的机器1(奶泡机)整体如图1所示。图2示出其局部的分解视图。机器1具有奶容器3、奶泡单元5和盖6。

[0067] 奶容器3在所示实施方式中以双壁形式构成以便绝热,但是单壁设计结构也是可行的。它可以是透明的或者具有视窗以便检查奶液位。

[0068] 奶容器3和盖6可以如此相互协调,即盖6也可以直接安放在奶容器3上,而中间没有设置奶泡单元5,由此,装满的奶容器连同盖例如能被安放在冷柜中。奶容器和盖也可以通过简单方式清洗并且例如设计成可由冲洗机清洗。

[0069] 奶泡单元5的元件在图3的分解视图中被示出。在下主壳体部11上装有属于齿轮泵的电动机13以及上主壳体部14。在上主壳体部内形成侧窗12。

[0070] 上主壳体部14形成几乎呈圆柱形的盆,齿轮泵的齿轮17安置在其中。齿轮泵的齿轮17通过轴19被驱动,该轴与电动机13联接。密封件21向下密封该盆。

[0071] 除了齿轮、轴和电动机外,该齿轮泵也可具有其自己的壳体,或者其可以被集成至主壳体或其它部件中,例如集成到奶泡单元盖16中。在所示实施例中,奶泡单元盖16如此成形,即在密封21和奶泡单元盖16之间因为隆起15(也能在图12中清楚看到)而形成包围该齿轮17的泵腔。

[0072] 在主壳体11、14上也安装有阀单元20。

[0073] 在机器1的组装状态下,吸奶管18(图3未示出)从齿轮泵平面向下延伸并伸入奶容器3中并且快要伸至其底部。

[0074] 在齿轮泵的底侧还设有连接成型件22。它封闭所述窗12且同时形成用于连接下述奶泡管路的导孔,该奶泡管路一端安装至主壳体,另一端安装至对接件。

[0075] 也可在图3中看到垫块23和电机密封件24。

[0076] 该对接件具有由对接件壳体26保护的对接件主体。该对接件主体由主体25和附加件27构成,以下还将对此详加说明。在图3中已经能看到附加件27具有另一个向下突出的奶泡出口28。

[0077] 图4示出从上方观察的奶泡单元5的视图,其沿着位于由密封件21限定的密封平面之上的平面剖开。在平面图中的较浅的线表示本身不可见的位于下面的元件。

[0078] 齿轮泵安装在密封平面上方。上侧的液体管路31延伸向齿轮泵。它通过由密封件21构成且也能在图5中清楚看到的鸭嘴阀42、41一方面与吸奶管18连接且另一方面与热水和/或蒸汽输入管路32相连。同样通过由该密封件构成的鸭嘴阀43,空气供应管路34与上侧的液体管路连接,也就是说在入口侧与齿轮泵相连。

[0079] 在齿轮泵后面设有用于所输送的且根据所选择的操作条件已起泡的奶的导孔36,奶经该导孔再次向下行进穿过密封平面,它在这里通过排出管路35进入对接件。

[0080] 图6-图8示出了上主壳体部14的其它视图,该上主壳体部在图6中沿水平面被剖开

并在图8中沿竖向平面被剖开以及在图7中以仰视图被示出。

[0081] 下侧的管路由连接成型部22的管构成,这些管被置入上主壳体部14的相应通道内。在根据图7的仰视图中,这些通道,即用于热水和/或蒸汽输入管路32的通道51、用于空气供应管路34的通道52和用于排出管路35的通道53尤其清晰可见。

[0082] 密封件21(图8)夹紧在上主壳体部14和奶泡单元盖(在图8中未示出)之间。由于奶泡单元盖中的隆起15,在奶泡单元盖与上主壳体部之间形成齿轮泵的包围齿轮17的泵腔(图3,图12)。

[0083] 在图8中能看到另一个可选特征。用于所输送的且根据所选择的操作条件已起泡的奶的导孔36以节流阀形式被缩窄。由此,在齿轮泵内自动产生一定的背压,流量由于该压力而自我调节。背压有助于冷奶的有效起泡。

[0084] 图9示出阀单元20的视图,图10示出阀单元的分解视图,图11a-图11c以从上方看的视图、沿图11a中的线E-E的剖视图和沿图11a中的线D-D的剖视图示出阀单元。

[0085] 图12示出包括阀单元20但没有对接件和吸奶管的奶泡单元的从上方看的视图,图13示出其沿经过图12中的线213的竖向平面的剖视图。

[0086] 阀单元20包括在共同阀体61内的两个阀元件。每个阀元件具有一封闭件62,封闭件上装有密封件63且能沿轴线运动(在所选安装情况下的沿竖向轴线运动)。通过电磁体64并克服在电磁体(或者阀体)和固定环66之间张紧的弹簧65的力来实现向上运动。由封闭件和密封件在上侧构成的阀元件头穿过在上主壳体部14内的开口(见图12和图13)。在关闭状态下,各自密封件63的密封部67沿各自开口的周面通过弹簧力被压紧到上主壳体部14的表面。

[0087] 在上主壳体部14的相关壁与密封68之间,在有两个阀的情况下各自形成一个阀腔71。当该封闭件连同密封件63通过电磁体被提升时,形成一个流入口,空气通过该流入口可从外面流入相关的阀腔71且从阀腔经空气接支管或分支73到达(共同的)空气供应管路。

[0088] 这两个阀元件可彼此独立控制并且可以在不同情况下被单独地或共同地打开。由此可以获得各种不同的阀打开状态。总共得到四种阀打开状态,做法是只打开其中一个阀元件而另一个关闭、两者全开或者两者全闭。

[0089] 在实施方式中,可能有意义的是,该阀元件和/或各自构成的流入口的尺寸被选择成是不同大小的和/或从其中一个所述阀元件进入的空气遇到比从另一个阀元件进入的空气明显更大的流阻。于是,这四种不同的规定打开状态就程度而言是不同的。例如其中一个所述阀元件的这些流入口的大小可以是另一阀元件的流入口的两倍,从而可以选择状态“0”(空气阀全闭)、状态“1/3”(较小的阀元件打开)、状态“2/3”(较大的阀元件打开)和状态“1”(两个阀元件打开)。

[0090] 在空气流动方向上在该阀单元下游可以接设有空气流调节件如两位三通阀(未示出),借此可打开在阀腔71与混合喷嘴之间的路径或者在阀腔与齿轮泵入口之间的路径并且可以关闭相应的其它路径,以控制混合喷嘴或齿轮泵是否被供给空气。但是,这样的空气流调节件也可以省掉,通过仅归因于出口侧的负压打开阀元件,从而所述调节自动地受到相应的阀元件的影响,并且通过这种方式阻止泡沫奶回流到不需要的相应路径中。

[0091] 下面通过图14a-图18c描述对接件的结构和工作方式。图14a和图14b从斜上方和斜下方示出对接件的视图。图15a和图15b示出展开形态的附加件27,而图15c和图15d示出

折叠形态的附加件。图16a和图16b示出主体25。图17a、图17b和图17c沿图17d中的平面A-A、B-B和C-C剖开地示出该对接件。图18a从上方示出机器的视图，且图18b和图18c示出沿图18a中的平面A-A或B-B剖切的机器的剖视图的局部。

[0092] 例如位于图14a和图15c的前侧的正面端部在使用中被连接至咖啡机，而相对端可连接至奶泡单元5。

[0093] 主体25能整体以成型体形式由合适的耐热塑料构成且例如以注塑件形式制造。附加件27例如由硅树脂制造。它是一体的且连为一体形成在其上的功能元件整体呈平面状（板状）。整个平面部分80在此被称为“底座”。在平面部分80之间形成多个接头81，该接头由连贯的开孔以及槽状减薄部构成并且允许无拘束地围绕主体25折叠。槽之间的平面部分80的尺寸与主体的尺寸相匹配。

[0094] 附加件27的功能元件除了奶泡出口28外由导孔82-86和混合喷嘴件89组成。

[0095] 主体25形成从咖啡机侧一端连贯至对置端的用于清洗水（冷的或被咖啡机加热的）或清洗蒸汽的导通管路96，所述清洗水或清洗蒸汽在需要时从导通管路96进入热水和/或蒸汽输入管路32并从这里进入待清洗部件尤其是齿轮泵。导通管路96在咖啡机侧和奶泡机侧在各种情况下配属有附加件的导孔86、84。

[0096] 还形成蒸汽端口，来自咖啡机的蒸汽经此进入混合喷嘴。该蒸汽端口由具有附加件27的对应的阀87的导孔85形成，所述导孔突入主体25的蒸汽端口孔95中。

[0097] 在奶泡机侧，在不同的情况下在主体内分别形成用于空气供应机构和奶供应机构的开孔92、93，该附加件的对应导孔82、83伸入开孔中。空气导孔82配设有指定的阀88，它与蒸汽阀87一样以鸭嘴阀形式构成且与附加件27的余部成一体。

[0098] 对于混合喷嘴，主体25具有混合喷嘴口99，混合喷嘴件89突入其中。另外，在底面上形成奶泡出口凸起部91和包围它的定位环94，它们与附加件的相应结构90配合。

[0099] 该混合喷嘴形成在混合喷嘴件和主体25的相应成型腔之间。

[0100] 经蒸汽端口被送入的蒸汽经阀87进入混合喷嘴腔97，这例如在图17c中尤其清晰可见。通过蒸汽流动，在混合喷嘴腔97内产生负压，空气和奶通过该负压经相应导孔82、83被吸入（图17b和图18b）。在混合喷嘴腔内出现奶泡，奶泡向下前进通过奶泡出口28并流入等候的饮用容器中。泡沫奶因由蒸汽释放的凝结热而变热。

[0101] 因为蒸汽高速流出的喷嘴口小，故混合喷嘴被设计成通过喷嘴作用产生负压。即便在奶因齿轮泵而被主动输送时，负压也有助于将奶输送出奶管路。

[0102] 当在内部的混合喷嘴腔97中存在常压或轻微过压时，鸭嘴阀87、88被关闭。然而，与此相反，一旦蒸汽流入而因为伯努利效应和/或因为动量传递而存在负压时，它们都自动打开。

[0103] 将空气送入混合喷嘴腔也可例如通过鸭嘴阀而不是通过阀单元直接从外部进行，在这里，于是出现一方面用于混合喷嘴腔且另一方面用于齿轮泵的两条相互独立的空气路径。

[0104] 直接将空气送入混合喷嘴腔的这种结构例如也可以被选用于以下实施方式，在此，不同于在此所述的例子地未设置电动驱动装置（无电动泵）并且只在蒸汽辅助下利用混合喷嘴的抽吸作用来起泡。

[0105] 该对接件如此构成，奶泡出口28可以位于热饮出口附近。为此，它设置成直接靠近

被接合至饮料制备机的对应面的端面29。该距离如前所述不大于2.5厘米,优选甚至更小。该距离像常见的那样作为垂直于由端面限定的(竖直)平面测量的、在该平面与奶泡出口的流出孔中心之间的距离来测量。

[0106] 在图17c中能尤其清楚看到另一个可选特征。在奶泡出口28内,流出腔86缩窄,通常起泡的奶经流出腔向下流动。它一方面具有附加起泡且均匀起沫的作用,另一方面引导奶流或奶泡流。

[0107] 图19示出整个饮料制备系统100的视图,其具有奶泡机1和与奶泡机1相连的咖啡机101。图20示出其细节连同剖示出的流出顶罩。

[0108] 咖啡机如本身针对咖啡机已知地具有水箱、水泵和热水器。另外,设有冲泡室用于由加热的水通过咖啡粉萃取来制备咖啡,所述咖啡粉例如按照分份胶囊形式提供,其在制备前被投入咖啡机中。代替分份胶囊系统,该咖啡机也能以所谓的全自动咖啡机形式构成,其也具有咖啡磨且按份磨制咖啡粉并送至冲泡室。作为其它的替代方式,尤其当咖啡机以活塞机形式构成时,即当冲泡室在固定部分与可取出的活塞之间形成时,也可以设想咖啡粉由使用者以已经处于磨碎状态但松散(非压实)状态的方式加入冲泡室。

[0109] 另外,该咖啡机可具有用于用过的咖啡粉份(在胶囊中或松散地,取决于咖啡机的设计)的集中容器。

[0110] 在咖啡机上形成用于放置饮用容器或杯子的安放台103。它例如可以通过栅格架构成,收集盘位于其下方。在实施方式中,安放台可以通过适当方式调节高度。

[0111] 咖啡出口105位于安放台103上方,泡好的咖啡通过咖啡出口流出并进入位于其下方的杯子或容器。该出口位于流出顶罩108下方,流出顶罩构成咖啡机体的一部分并且至少部分向前和向侧面遮盖该出口。

[0112] 咖啡机101形成有正面106,如本身从其它咖啡机中知道的那样,一方面,安放台103从正面突出,另一方面,流出顶罩108从安放台突出。

[0113] 在此,在正面前方也突出一个奶泡机台107,在奶泡机台上安放对接的奶泡机1。

[0114] 在咖啡出口105的附近且在此在流出顶罩下方有用于将对接件连接至咖啡机的连接部位110。该连接部位具有用于连接至该对接件的蒸汽端口的蒸汽输送部位111和用于连接至导通管路83的热水和/或蒸汽输送部位112。蒸汽输送部位111和热水和/或蒸汽输送部位112根据需要各自从热水器侧被供给蒸汽或热水,在这里,咖啡机内部的多通阀可以选择性地将被加热的液体或蒸汽供给冲泡模块、蒸汽输送部位或热水和/或蒸汽输送部位112。

[0115] 另外,该连接部位还优选具有如图21示意性示出的电触点113。电触点113构成饮料制备机侧面上的接口并且在对接件连接上时建立与相应的电连接件触点的导电连接,其与穿过对接件的电导体相连或者由该电导体构成。该电导体给奶泡机的电动元件尤其是齿轮泵供应电流和控制信号(视情况而定)。

[0116] 因此,可提供对奶泡机中的电动元件的控制件(该机器于是具有必要的电子装置并接收来自咖啡机或奶泡机输入单元的控制信号),以及在咖啡机中容置该控制件。在后者情况下,仅通过由电导线传导的电流来根据控制装置的设定驱动电动元件。

[0117] 奶泡机1从侧面对接至流出顶罩108,确切说如此对接,即奶泡机整个安置在咖啡机前面且在流出顶罩108侧面。对接例如通过组装好的奶泡机沿正面106的简单直线侧向运动来实现。

[0118] 如在图21(示出处于分解状态的奶泡机1)中且尤其是在图22(不带咖啡机的奶泡机)中看到地,所述电线和相应的对接件侧触点98形成在对接件壳体26上。电线可以是绝缘线或股线导体或由印刷电路的条状导线(印刷电路板或柔性印刷)等构成。

[0119] 特别地,齿轮泵的控制被配置成使得齿轮17的转速是可调节的,即它是可选择的。由此一来,根据以下还将详细说明书的做法使用者可以控制输送速度以及控制冷泡沫奶的制备(视情况而定)。

[0120] 图23示出奶泡机及其连接至饮料制备机(咖啡机101)的概览图。在该图中,L表示空气供应机构。字母D表示用于蒸汽的管路,K表示用于热饮的管路,R表示用于清洗水或蒸汽(可选)的管路,S表示电流供应。

[0121] 控制装置195在此以咖啡机101的电子装置121的一部分形式被示出。电子装置121构造成例如通过测量来识别胶囊和/或例如通过带有相应按键、触屏和/或等类似机构的合适的操作部件接受使用者输入。

[0122] 在此,控制装置195被设计成其不仅能控制齿轮泵7,也能控制阀单元20,在这里,齿轮和/或阀单元的工作参数是可调节的(闭环控制)。用于阀单元20和/或齿轮泵7的控制信号直接经过连接部位110。

[0123] 代替将控制装置完全或部分安装在咖啡机内,控制装置195'也可完全或部分作为奶泡机的一部分存在。该替代方案在图20中如虚线所示。通过替代的接口110',于是电能和数据信号(视情况而定)从电子装置被传输至控制装置195'。

[0124] 用附图标记79整体表示混合喷嘴。

[0125] 该奶泡机可以如下操作:

[0126] 为了制备冷泡沫奶,启动齿轮泵,此时阀单元20的至少一个阀元件是打开的。通过齿轮泵的作用,在其入口侧产生负压,该负压不仅通过吸奶管18和相应的鸭嘴阀42吸入奶,也通过阀单元20和相应的鸭嘴阀43吸入空气。因而在齿轮泵中出现奶泡,奶泡通过其狭窄利于形成细孔泡沫的导孔36到达排出管路和至奶泡出口28的对接件25,在那里被输出,在此,饮用容器200一般安放在台103上。

[0127] 为了制备热泡沫奶,也进行通过齿轮泵从奶容器3抽吸出一般是冷的奶。齿轮泵将奶输送进混合喷嘴。来自咖啡机的蒸汽同时通过蒸汽端口被供给至该混合喷嘴。蒸汽如前所示产生负压,负压一方面对奶施加附加抽吸且有助于借助齿轮泵的输送,另一方面通过也至少部分打开的阀元件20吸入空气。在混合喷嘴腔97内,奶与蒸汽混合,这将其加热,并且空气同时被混入,结果形成气泡并出现奶泡。热起泡牛奶通过奶泡出口被输出。

[0128] 如所提到的并根据情况,两位三通阀或其它机构能选择性地将阀元件20与齿轮泵7或混合喷嘴腔97相连以分别产生冷奶泡或热奶泡。如所述的那样也可行的是,直接将空气送入混合喷嘴腔,而不通过阀元件20,在这种情况下,当产生热奶泡时,不能通过单独机构来调节空气的供给。

[0129] 还可以设想使用者也能只输送冷奶。在此情况下该齿轮泵被驱动,但阀元件保持关闭,并且也没有输入蒸汽。

[0130] 还可以设想使用者可以制备热奶。在此情况下,空气经此可进入混合喷嘴的阀元件被关闭。如果设有用于混合喷嘴腔的单独的阀(不同于如图所示的实施方式),相应的阀还可以被设计成是可关闭的。阀的关闭例如也可以由使用者用手机械完成。为了制备热奶,

奶从奶容器3通过齿轮泵被输送且同时在混合喷嘴79内输入蒸汽,而没有送入空气。由于冷奶与蒸汽混合,生成热奶,其随后通过奶泡出口28被输出。

[0131] 为了现场清洗,容器被安放在奶泡出口28下方,且通过导通管路96和热水和/或蒸汽输入管路32输入热水或蒸汽。同时该齿轮泵被启动。

[0132] 但是,该奶泡机也很易于在取出之后被清洗。奶容器3和盖6可以被设计成可由冲洗机清洗而没有任何问题。奶泡单元5也可以被简单拆分开和清洗,在这里,密封件21与鸭嘴阀41、42、43是一体的且与上主壳体部14的顶面平齐终止是很有用的。

[0133] 最后,该对接件易于清洗,因为与牛奶接触的部分(主体25、附加件27)可简单地拆卸,可设计成可由冲洗机清洗的方式,也容易且只能按照唯一的正确配置再次组装起来。

[0134] 图24和图25表示一个替代实施方式。它与前述实施方式的区别在于,将空气供应至齿轮泵的空气供应机构,例如供应至如上述类型的空气供应管路34或直接供应至泵腔不是通过属于奶泡机的阀单元进行的,而是从饮料制备机进行。为此,该饮料制备机例如具有电子控制的阀单元。该阀单元可以基本上基于与前述奶泡机的阀单元相同的功能原理。或者,它也可以具有不同的功能原理,例如通过它只具有一个阀单元。

[0135] 该对接件为此具有通向饮料制备机的空气端口151。通过在此水平横穿该对接件的空气导孔152,空气进入奶泡单元。在所示实施例中,该空气导孔的一部分由对接件壳体26的管部155构成,但这不是必须的(不同于奶流过的管路,在该空气导孔情况下不必定期清洗)。

[0136] 在图25中还示出了以下可能,电触点可以通过触点模块160构成,该模块例如具有印刷电路板或类似物且能被插入对接件壳体26内的对应凹部中。

[0137] 在根据图24和图25的实施方式中省掉设置在奶泡单元中的阀单元。

[0138] 可以想到许多其它变型。除了已经讨论的可选方案外,也存在以下可能,用于冷奶泡(从泵起)和用于热奶泡(在混合喷嘴内制作)的管路在出口之前一直保持相互分开,即,冷奶泡随后未被引导经过该混合喷嘴。于是,奶泡出口可以具有相互分开的孔口用于冷奶泡和热奶泡,例如相互同心。也可以想到用于冷奶泡和热奶泡的完全单独的奶泡出口,在此情况下,前述的可选条件例如适用于在奶泡出口与用于输出热奶泡的热饮出口之间的最大距离,因为它通常是与热饮混合的奶泡。

[0139] 附图标记列表

[0140] 1 奶泡机

[0141] 3 奶容器

[0142] 5 奶泡单元

[0143] 6 盖

[0144] 7 齿轮泵

[0145] 11 下主壳体部

[0146] 12 窗

[0147] 13 电动机

[0148] 14 上主壳体部

[0149] 15 隆起(在奶泡单元盖内)

[0150] 16 奶泡单元盖

- [0151] 17 齿轮
- [0152] 18 吸奶管
- [0153] 19 轴
- [0154] 20 阀单元
- [0155] 21 密封
- [0156] 22 连接成型件
- [0157] 23 垫块
- [0158] 24 电机密封件
- [0159] 25 (对接件) 主体
- [0160] 26 对接件壳体
- [0161] 27 附加件
- [0162] 28 奶泡出口
- [0163] 29 端面
- [0164] 31 液体管路
- [0165] 32 热水和/或蒸汽输入管路
- [0166] 34 空气供应管路
- [0167] 35 排出管路
- [0168] 36 导孔
- [0169] 41 鸭嘴阀
- [0170] 42 鸭嘴阀
- [0171] 43 鸭嘴阀
- [0172] 51 用于热水和/或蒸汽输入管路的通道
- [0173] 52 用于空气供应管路的通道
- [0174] 53 用于排出管路的通道
- [0175] 61 阀体
- [0176] 62 封闭件
- [0177] 63 密封件
- [0178] 64 电磁体
- [0179] 65 弹簧
- [0180] 66 固定环
- [0181] 67 密封部
- [0182] 68 密封
- [0183] 71 阀腔
- [0184] 73 空气接管
- [0185] 79 混合喷嘴
- [0186] 80 平面部分
- [0187] 81 接头
- [0188] 82 空气导孔
- [0189] 83 (用于奶的) 导孔

- [0190] 84 用于热水或蒸汽的导孔
- [0191] 85 用于蒸汽的导孔
- [0192] 86 用于热水或蒸汽的导孔
- [0193] 87 鸭嘴阀
- [0194] 88 鸭嘴阀
- [0195] 89 混合喷嘴件
- [0196] 90 用于定位环的(环)结构
- [0197] 91 奶泡出口凸起部
- [0198] 92 用于空气供应机构的开口
- [0199] 93 用于奶供应机构的开口
- [0200] 94 定位环
- [0201] 95 蒸汽接管口
- [0202] 96 导通管路
- [0203] 97 混合喷嘴腔
- [0204] 98 (电)触点
- [0205] 99 混合喷嘴口
- [0206] 100 饮料制备系统
- [0207] 101 咖啡机
- [0208] 103 安放台
- [0209] 105 咖啡出口
- [0210] 106 正面
- [0211] 107 奶泡机台
- [0212] 108 流出顶罩
- [0213] 110 连接部位
- [0214] 110' 替代的接口
- [0215] 111 蒸汽输送部位
- [0216] 112 热水和/或蒸汽输送部位
- [0217] 113 电触点
- [0218] 121 电子装置
- [0219] 151 空气端口
- [0220] 152 空气导孔
- [0221] 155 管部
- [0222] 195 控制装置
- [0223] 195' 替代的控制装置
- [0224] 200 饮用容器

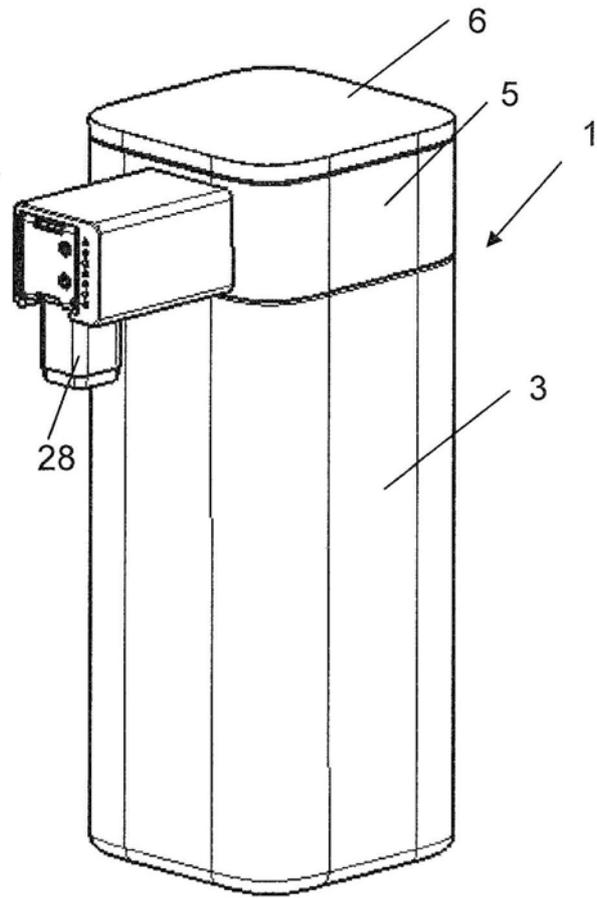


图1

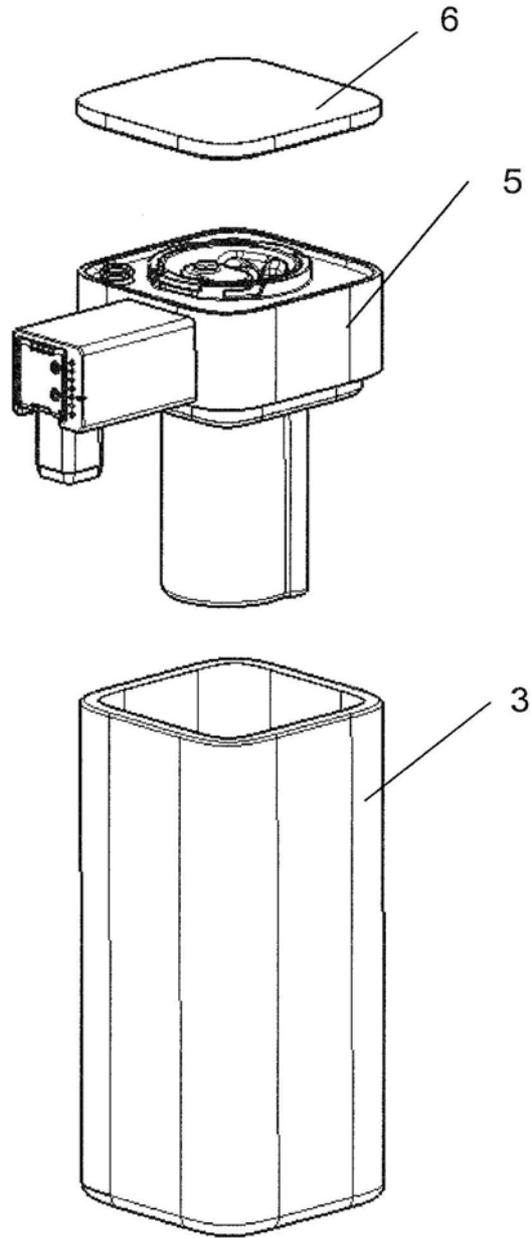


图2

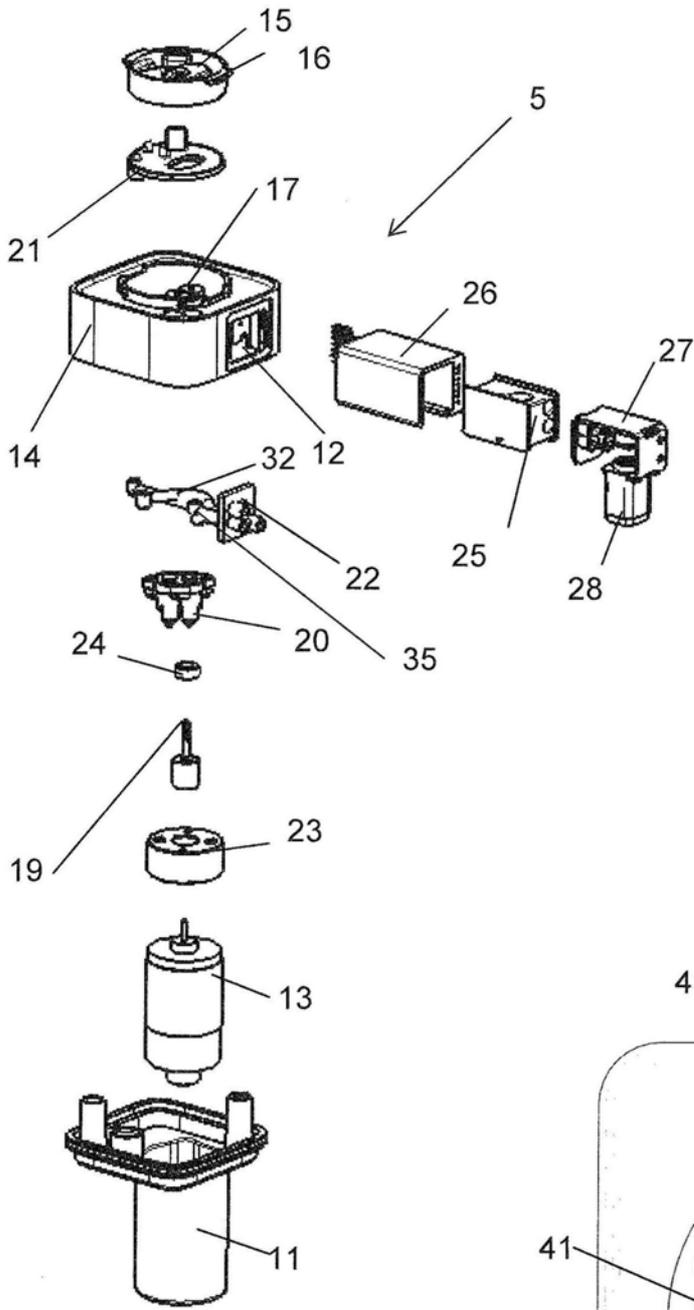


图3

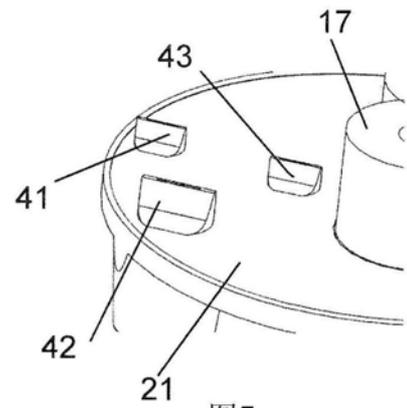


图5

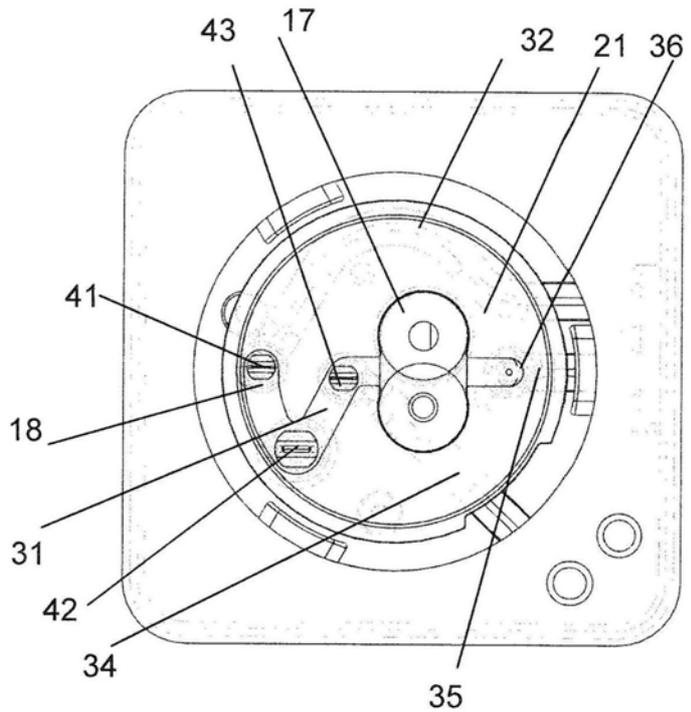


图4

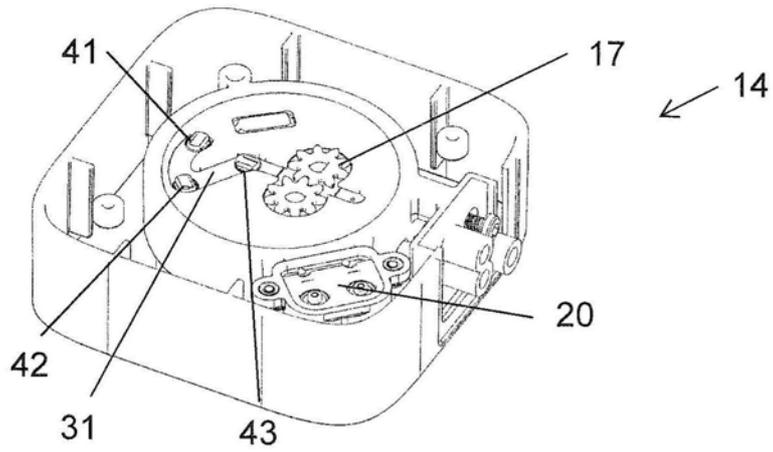


图6

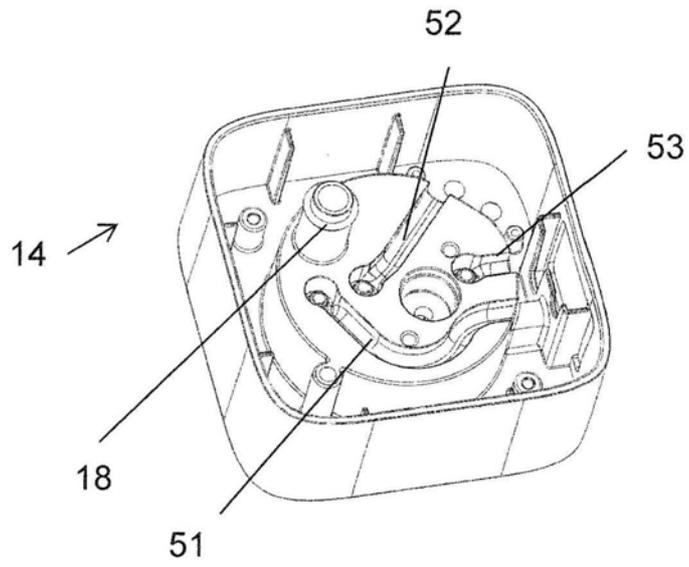


图7

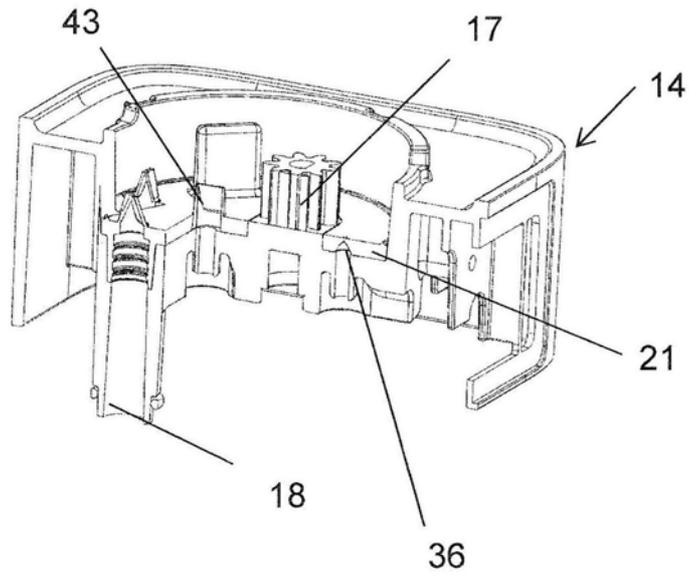


图8

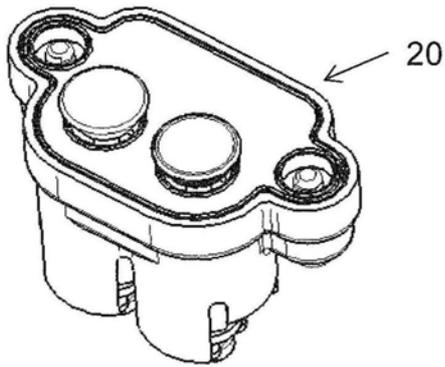


图9

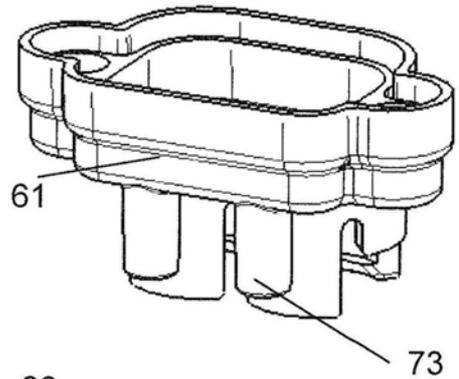
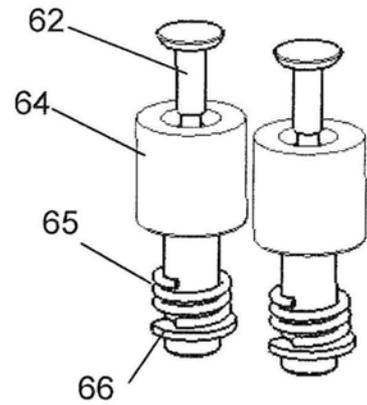
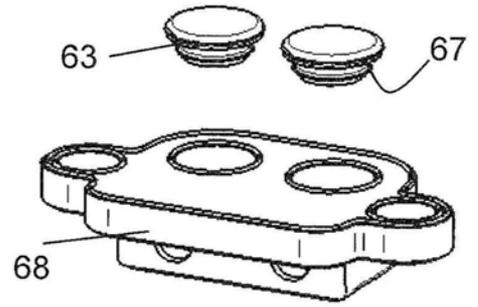


图10

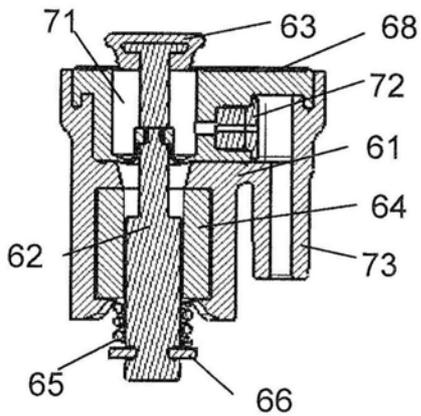


图11c

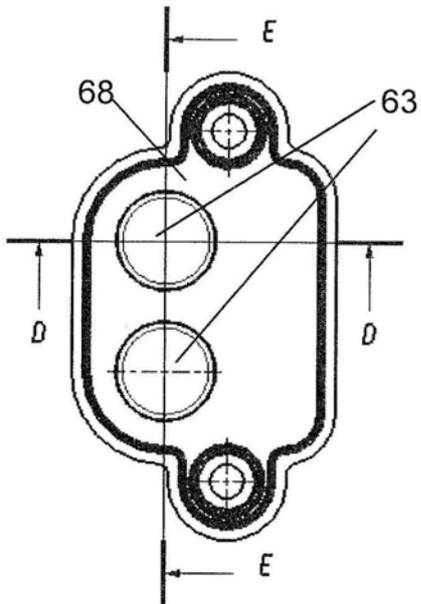


图11a

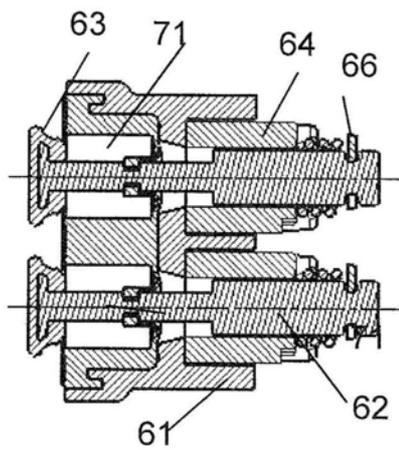


图11b

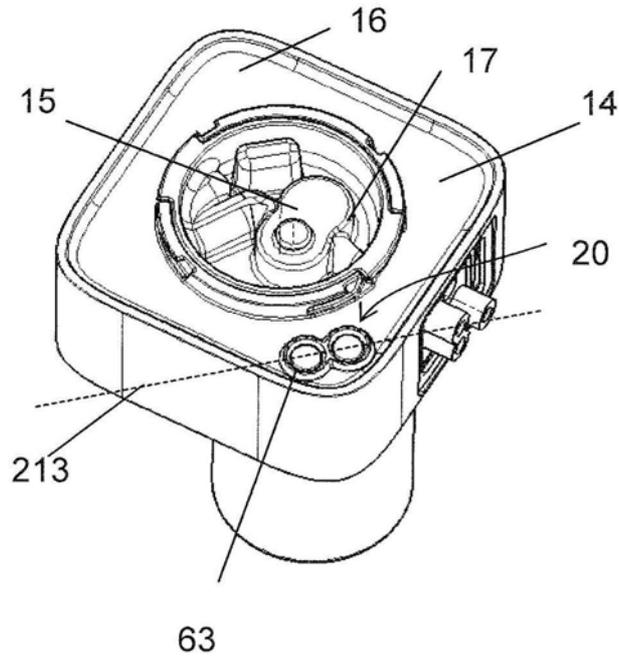


图12

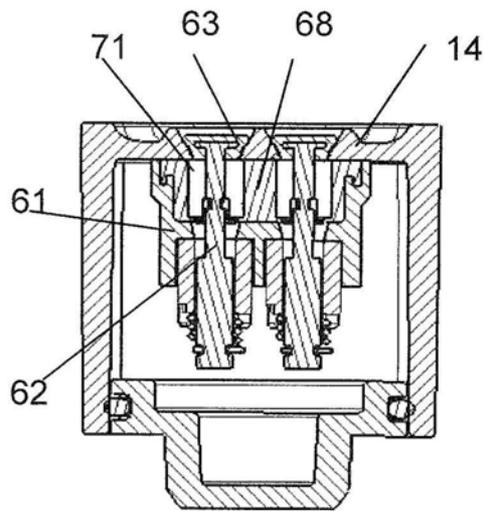


图13

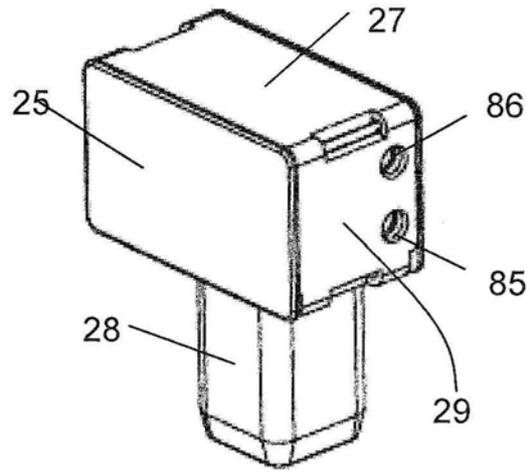


图14a

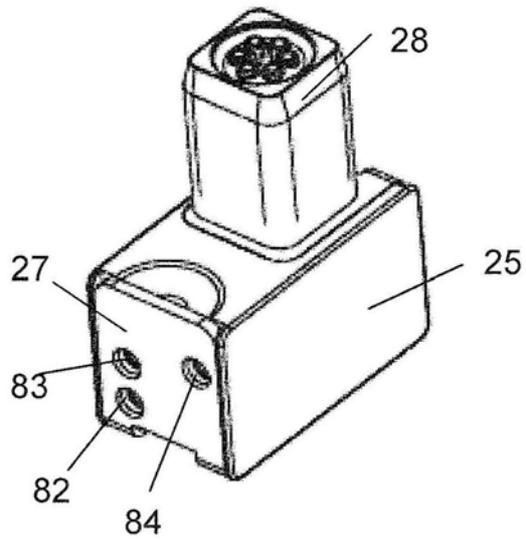


图14b

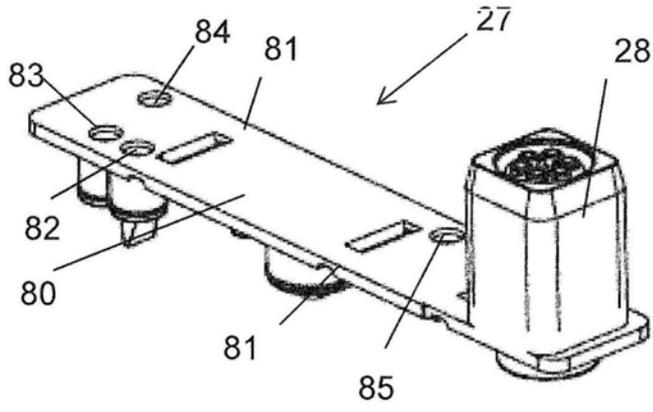


图15a

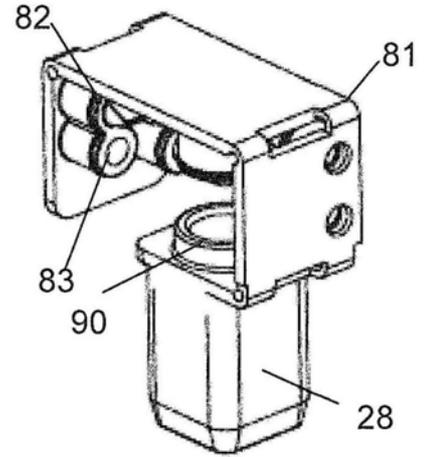


图15c

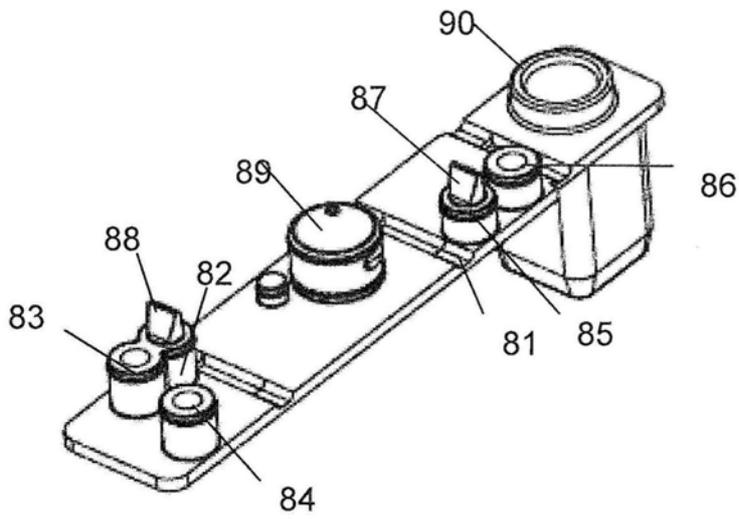


图15b

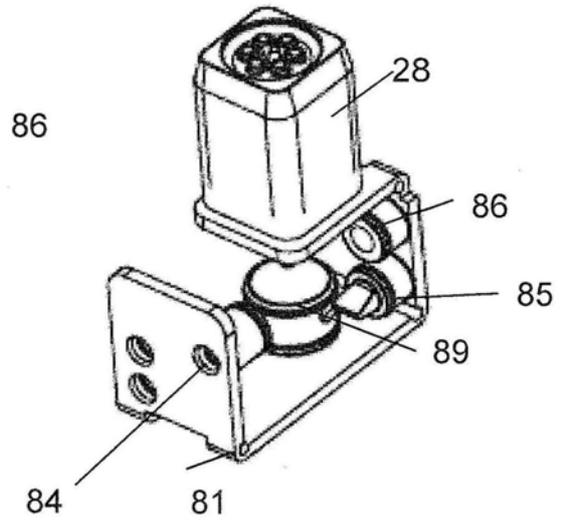


图15d

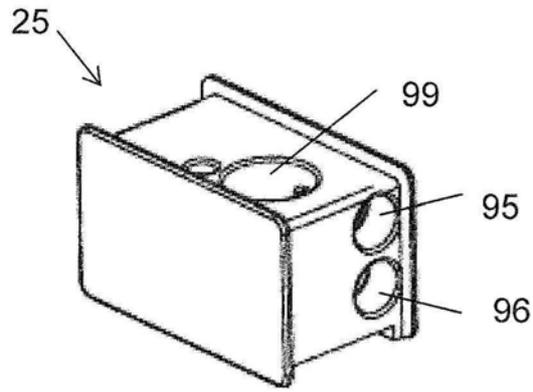


图16a

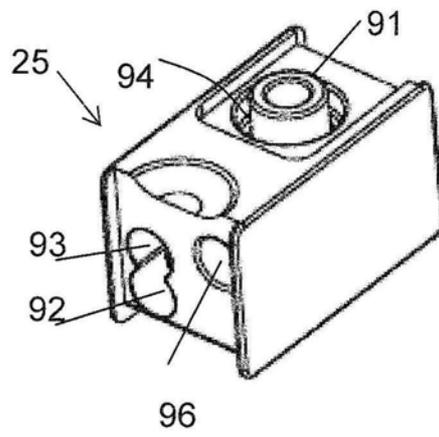


图16b

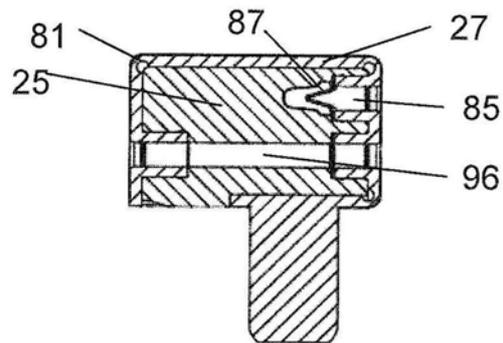


图17a

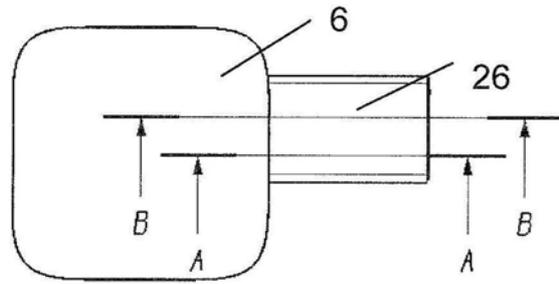


图18a

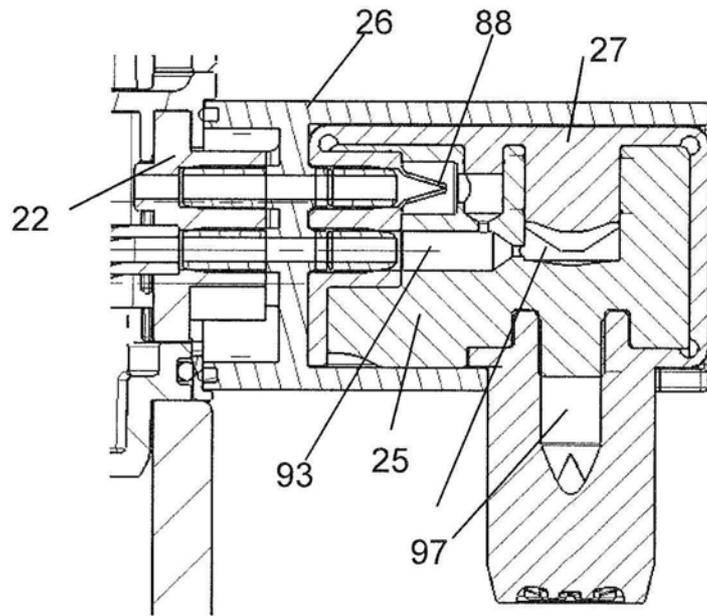


图18b

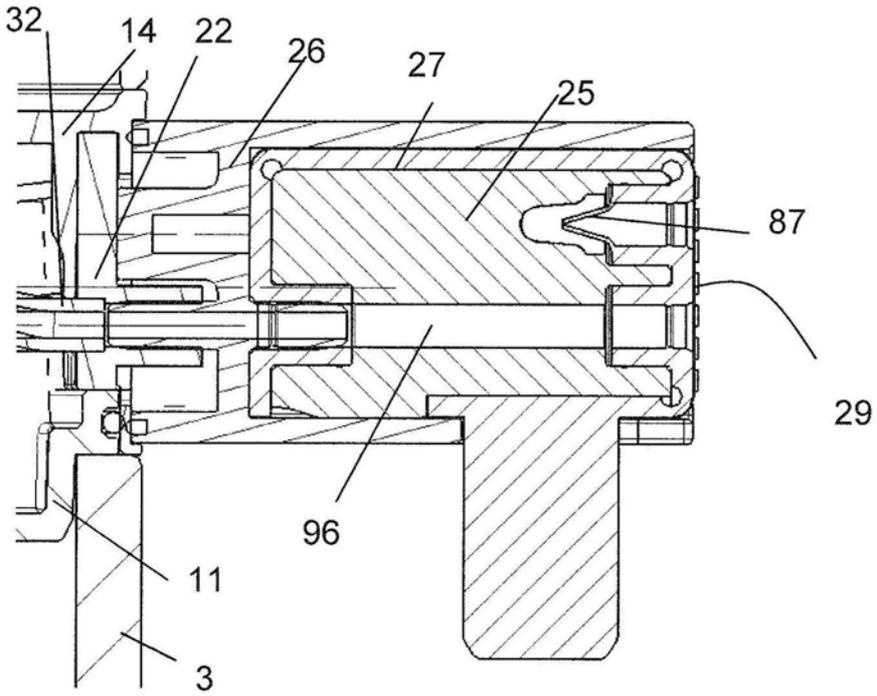


图18c

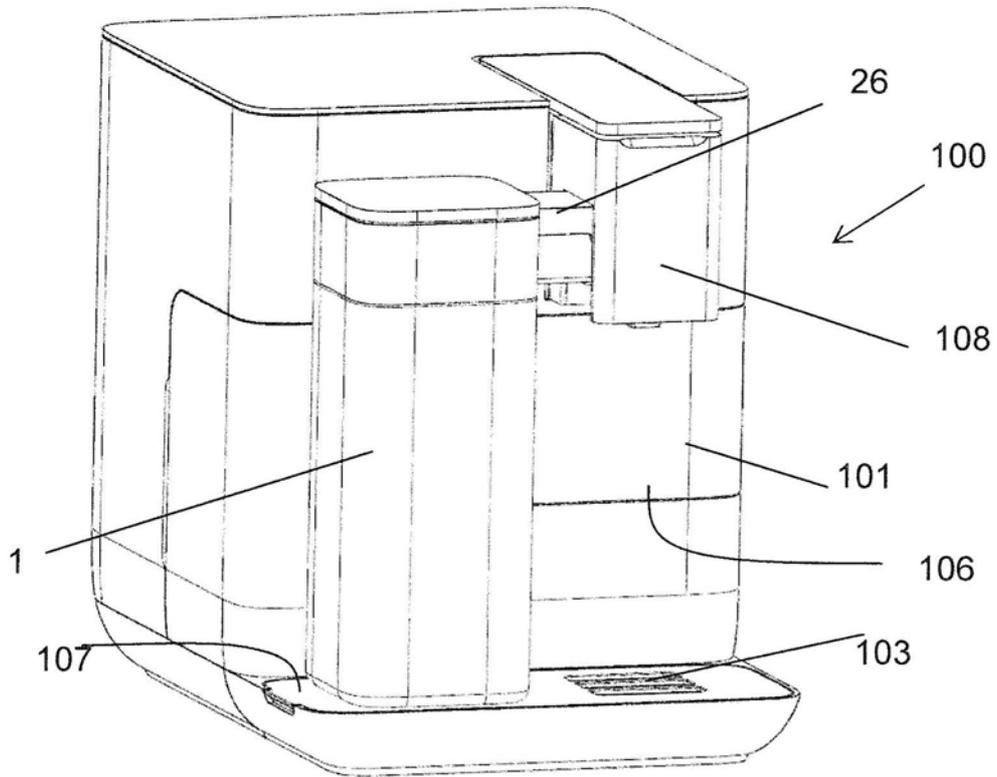


图19

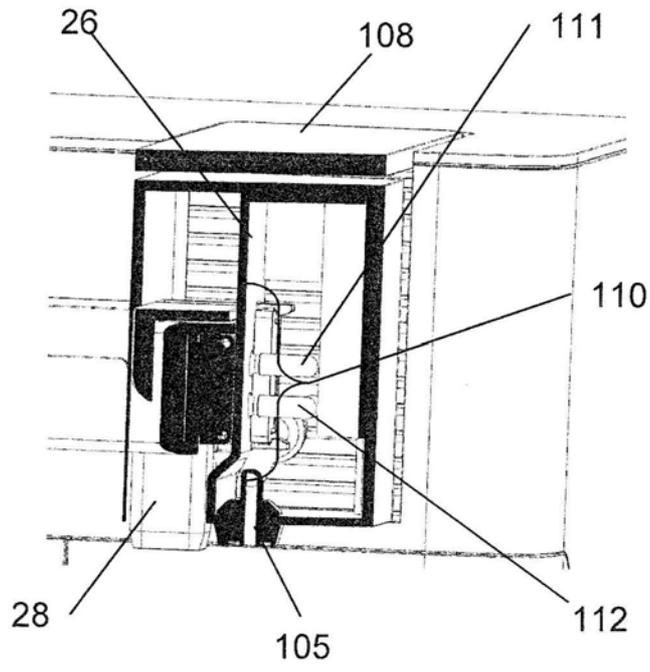


图20

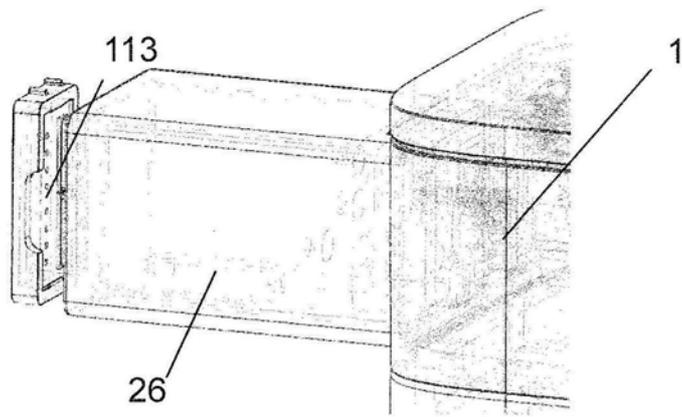


图21

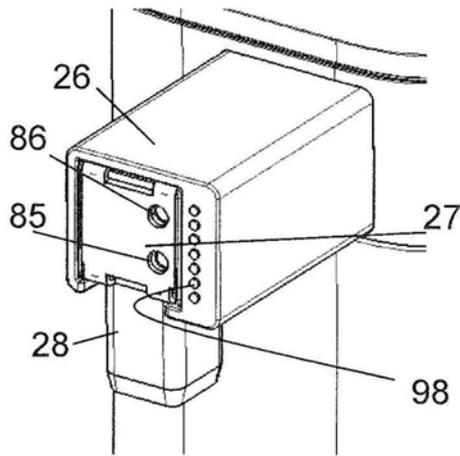


图22

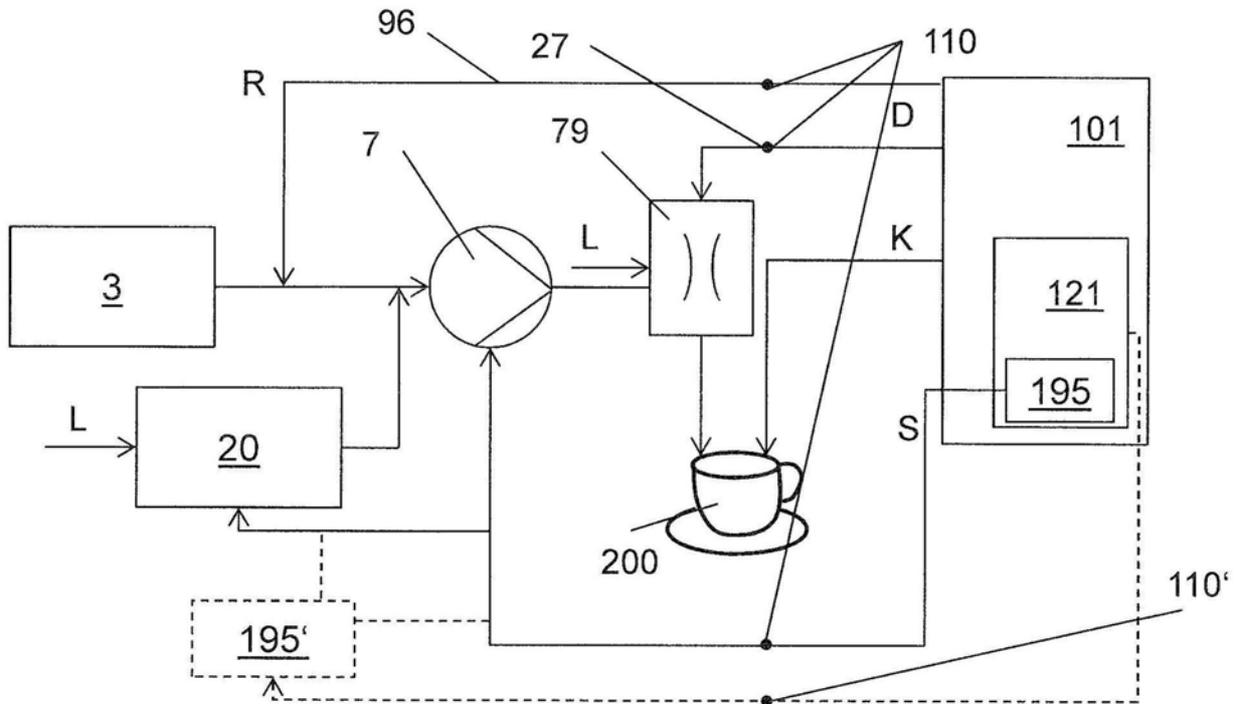


图23

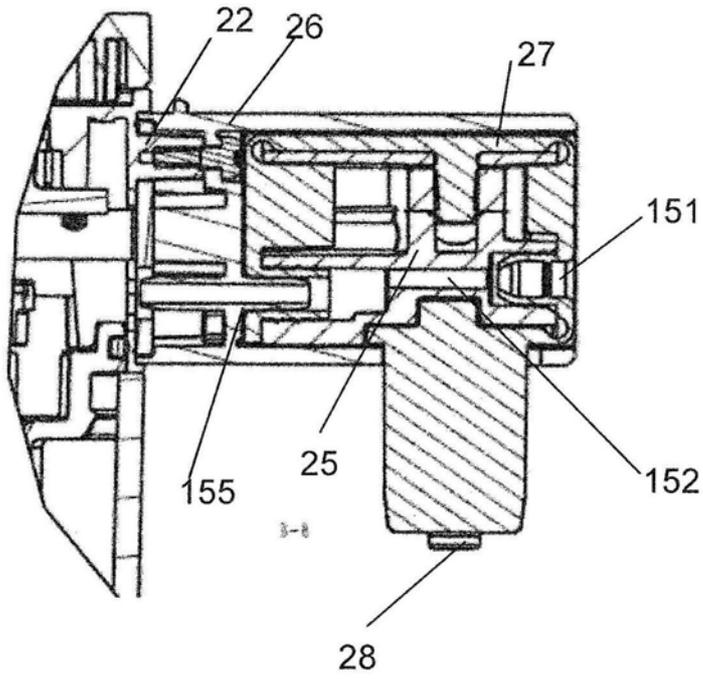


图24

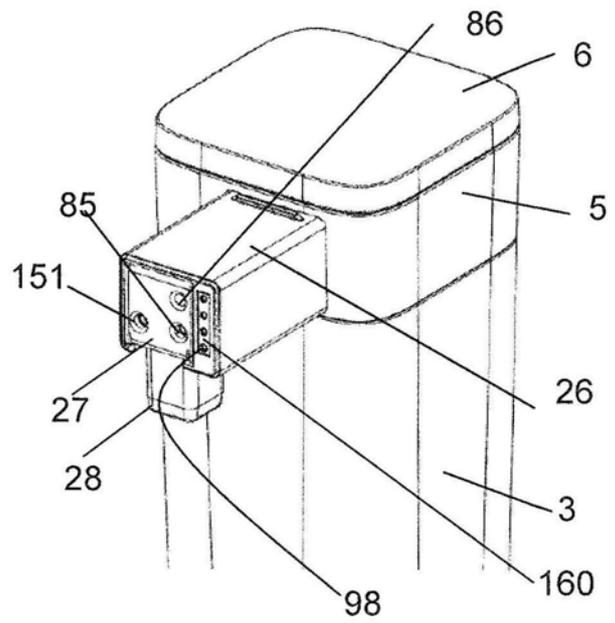


图25