



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113353874 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(21) 申请号 202110230698.6

(22) 申请日 2021.03.02

(30) 优先权数据

62/985,142 2020.03.04 US

(71) 申请人 里奇产品有限公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 R·赖瑟 S·坎贝尔 J·基姆

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 王一 王珺

(51) Int.Cl.

B67D 1/02 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

B67D 1/10 (2006.01)

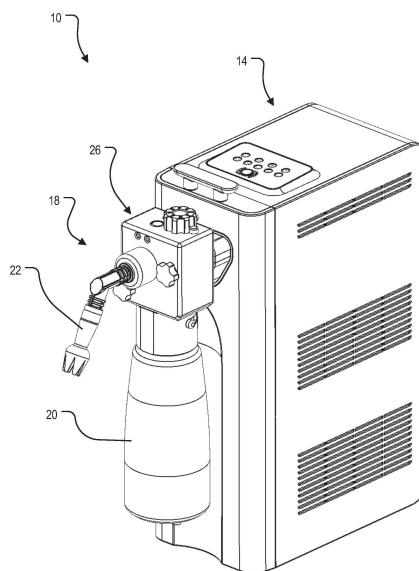
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

具有可移动模块的食品分配器

(57) 摘要

一种食品分配器包括驱动单元和可移除地联接至驱动单元的分配单元。分配单元包括配置成存储食品的产品贮存器、分配喷嘴以及包括泵组件的产品传递组件，该泵组件配置成当分配单元联接至驱动单元时由驱动单元驱动，以将食品从产品贮存器输送到分配喷嘴。



1. 一种食品分配器,包括:  
驱动单元;  
分配单元,可移除地联接至所述驱动单元,所述分配单元包括:  
产品贮存器,配置成存储食品,  
分配喷嘴,以及  
产品传递组件,包括泵组件,所述泵组件配置成当所述分配单元联接至所述驱动单元时由所述驱动单元驱动,以将所述食品从所述产品贮存器输送到所述分配喷嘴。
2. 根据权利要求1所述的食品分配器,其中,所述泵组件包括转子轴,其中,所述驱动单元包括驱动轴,并且其中,当所述分配单元联接至所述驱动单元时,所述驱动轴可驱动地联接至所述转子轴。
3. 根据权利要求2所述的食品分配器,其中,当所述分配单元与所述驱动单元脱离时,所述驱动轴与所述转子轴脱离。
4. 根据权利要求1所述的食品分配器,其中,所述产品贮存器包括隔热容器。
5. 根据权利要求1所述的食品分配器,其中,所述产品传递组件包括可移除地联接至所述产品贮存器的外壳。
6. 根据权利要求5所述的食品分配器,其中,所述产品传递组件包括在所述分配喷嘴的上游的曝气器,并且其中,所述泵组件配置成在从所述分配喷嘴排出所述食品之前,沿所述曝气器输送所述食品以对所述食品进行曝气。
7. 根据权利要求6所述的食品分配器,其中,所述曝气器延伸到所述产品贮存器中。
8. 根据权利要求7所述的食品分配器,其中,所述曝气器包括固定的混合杆。
9. 根据权利要求8所述的食品分配器,其中,所述混合杆由塑料制成。
10. 根据权利要求6所述的食品分配器,其中,所述外壳包括具有第一腔室和第二腔室的曝气器外壳部分,并且其中,所述曝气器包括支撑在所述第一腔室内的第一固定混合杆和支撑在所述第二腔室内的第二固定混合杆。
11. 根据权利要求10所述的食品分配器,其中,所述曝气器外壳部分包括将所述第一腔室和所述第二腔室互连的传递通路。
12. 根据权利要求11所述的食品分配器,其中,所述传递通路包括第一圆形孔和与所述第一圆形孔相交的第二圆形孔。
13. 根据权利要求11所述的食品分配器,其中,所述食品配置成在第一方向上流经所述第一固定混合杆并且在与所述第一方向相反的第二方向上流经所述第二固定混合杆。
14. 一种食品分配器,包括:  
驱动单元;  
分配单元,可移除地联接至所述驱动单元,所述分配单元包括:  
产品贮存器,配置成存储食品,  
分配喷嘴,以及  
产品传递组件,配置成当所述分配单元联接至所述驱动单元时由所述驱动单元驱动,以将所述食品从所述产品贮存器输送到所述分配喷嘴,  
其中,所述产品传递组件包括在所述分配喷嘴的上游的固定混合杆,以在所述食品从所述分配喷嘴排出之前对所述食品进行曝气。

15. 根据权利要求14所述的食品分配器,其中,所述产品贮存器包括隔热容器,并且其中,所述产品传递组件包括可移除地联接至所述产品贮存器的外壳。

16. 根据权利要求15所述的食品分配器,其中,所述固定混合杆是第一固定混合杆,其中,所述产品传递组件还包括流体地定位在所述第一固定混合杆与所述分配喷嘴之间的第二固定混合杆,并且其中,所述外壳包括曝气器外壳部分,所述曝气器外壳部分具有第一腔室和第二腔室,所述第一腔室接纳所述第一固定混合杆,所述第二腔室接纳所述第二固定混合杆。

17. 根据权利要求16所述的食品分配器,其中,所述曝气器外壳部分延伸到所述产品贮存器中。

18. 根据权利要求17所述的食品分配器,其中,所述第一固定混合杆和所述第二固定混合杆由塑料制成。

19. 根据权利要求16所述的食品分配器,其中,所述第一腔室和所述第二腔室由分隔壁隔开,并且其中,传递通路延伸穿过所述分隔壁以使所述第一腔室和所述第二腔室互连。

20. 一种分配系统,包括:

驱动单元;

多个可互换的分配单元,可移除地联接至所述驱动单元,每个分配单元包括:

产品贮存器,配置成存储食品,

分配喷嘴,以及

产品传递组件,配置成当所述分配单元联接至所述驱动单元时由所述驱动单元驱动,以将所述食品从所述产品贮存器输送到所述分配喷嘴。

## 具有可移动模块的食品分配器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2020年3月4日提交的共同待审的美国临时专利申请No.62/985,142的优先权,其全部内容通过引用并入本文。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及食品分配器,并且更具体地涉及用于分配可消费食品或饮料产品(诸如搅打的顶料)的温度受控的食品分配机。

### 背景技术

[0004] 现有的用于搅打产品(例如,搅打的奶油或其他曝气的乳剂)的分配器包括容纳待搅打的液体产品的产品贮存器、搅打组件(诸如静态混合/曝气器杆)和驱动机构(诸如电动机/泵或加压气体源),所述驱动机构配置成使产品从产品贮存器中移动通过搅打组件以形成经搅打的产品。经搅打的产品然后通过喷嘴分配以供使用。

[0005] 出于食品安全原因,与产品接触的产品贮存器和下游部件必须维持足够低的温度。因此,先前的分配器已包括内部制冷系统,以用于保持产品和其他部件冷却。然而,这些制冷系统增加了分配器的成本、尺寸、操作噪声和能量消耗。

### 发明内容

[0006] 在一个方面,本发明提供了一种食品分配器,该食品分配器包括驱动单元和可移除地联接至该驱动单元的分配单元。分配单元包括配置成存储食品的产品贮存器、分配喷嘴以及包括泵组件的产品传递组件,该泵组件配置成当分配单元联接至驱动单元时由驱动单元驱动,以将食品从产品贮存器输送到分配喷嘴。

[0007] 在另一方面,本发明提供了一种食品分配器,该食品分配器包括驱动单元和可移除地联接至该驱动单元的分配单元。分配单元包括配置成存储食品的产品贮存器、分配喷嘴和产品传递组件,该产品传递组件配置成当所述分配单元联接至所述驱动单元时由所述驱动单元驱动,以将所述食品从所述产品贮存器输送到所述分配喷嘴。产品传递组件包括在分配喷嘴的上游的固定混合杆,以在食品从分配喷嘴排出之前对食品进行曝气。

[0008] 在另一方面,本发明提供了一种分配系统,该分配系统包括驱动单元和可移除地联接至该驱动单元的多个可互换的分配单元。每个分配单元包括配置成存储食品的产品贮存器、分配喷嘴和产品传递组件,该产品传递组件配置成当分配单元联接至驱动单元时由驱动单元驱动,以将食品从产品贮存器输送到分配喷嘴。

[0009] 通过考虑详细描述和附图,本发明的其他方面将变得显而易见。

### 附图说明

[0010] 图1是根据本公开的实施例的包括驱动单元和分配单元的食品分配器的立体图。

[0011] 图2是图1的食品分配器的立体图,其中驱动单元的外壳的一部分被隐藏。

- [0012] 图3是图1的食品分配器的立体图,示出了与驱动单元分离的分配单元。
- [0013] 图4是图1的食品分配器的分配单元的立体图。
- [0014] 图5示出了存放在冰箱中的多个分配单元,其可以与图1的食品分配器结合使用。
- [0015] 图6是图4的分配单元的分解图。
- [0016] 图7是沿图4中的线7-7截取的、示出分配单元的进气口的截面图。
- [0017] 图8是沿图4中的线8-8截取的、示出分配单元的泵的截面图。
- [0018] 图9是沿图4中的线9-9截取的、示出分配单元的产品流动路径的截面图。
- [0019] 图10是示出根据本公开的实施例的分配系统的示意图。
- [0020] 在详细解释本发明的任何实施例之前,应当理解,本发明的应用不限于在以下描述中阐述或在附图中示出的构造的细节和部件的布置。本发明能够具有其他实施例并且能够以各种方式被实践或执行。

### 具体实施方式

- [0021] 图1示出了根据本公开的一个实施例的食品分配器10。分配器10包括驱动单元14和可移除地联接至驱动单元14的分配单元或模块18。分配单元18包括容纳待搅打的液体产品的产品贮存器20、分配喷嘴22以及产品传递组件或搅打组件26,该产品传递组件或搅打组件26配置成由驱动单元14提供动力,以使产品从贮存器20移动到分配喷嘴22。
- [0022] 参考图2和图3,所示的驱动单元14包括外壳27、支撑在外壳27的上部内的电动机28(图2)以及由电动机28驱动的驱动轴30(图3)。当分配单元18联接至驱动单元14时,驱动轴30与搅动组件26上的驱动套筒32接合,以向搅动组件26提供旋转输入。
- [0023] 参考图2,驱动单元14包括用于向电动机28提供电力的电源33。在所示的实施例中,电源33在外壳27内定位在电动机28下方;然而,电源33和电动机28的相对位置可以变化。电源33可以接纳AC电力(例如,来自于墙上插座)的源,并且可以包括整流器,以将AC电力转换成要供应给电动机28的DC电力。在其他实施例中,电动机28可以是AC电动机。在还有其他实施例中,电源33可以包括电池,以允许驱动单元14的无绳操作。
- [0024] 如以下更详细地描述的,搅打组件26包括与产品贮存器20流体连通的曝气器(aerator)和由电动机28驱动(经由驱动轴30和驱动套筒32)的泵(例如,齿轮泵、刮水器泵等),该泵用于从产品贮存器中抽吸产品并迫使产品通过曝气器以形成经曝气或“经搅打”的产品。曝气器与分配喷嘴22连通,分配喷嘴22配置成分配经搅打的产品。
- [0025] 在一些实施例中,分配单元18可以包括电动机28。在这样的实施例中,驱动轴30和驱动套筒32可以由电连接器代替。然后,当驱动单元14联接至分配单元18时,驱动单元14的电源33可以经由电连接器为分配单元18中的电动机28供电,以驱动泵。
- [0026] 在其他实施例中,驱动单元14可以包括加压气体源(诸如可填充的和/或可互换的加压气体罐)和/或可操作以根据需要生成加压气体的压缩机。在这样的实施例中,驱动轴30和驱动套筒32可以被气动连接器代替,并且优选地是快速释放气动连接器(诸如卡口配件)。然后,驱动单元14可以将加压气体供应至分配单元18,以迫使来自产品贮存器20的液体产品通过曝气器(例如,通过对产品贮存器20加压)。另选地,泵可以包括旋转叶片,并且加压气体可以驱动旋转叶片以操作泵。在还有其他实施例中,加压气体可以被引导通过文丘里管,从而产生吸力以从产品贮存器中抽吸液体产品。然后,液体产品可以被夹带在加压

气体的流中并被引导通过曝气器。

[0027] 参考图3,分配单元18和驱动单元14包括对准特征34、38(例如,分配单元18上的非圆形突出部34和驱动单元14上的对应形状的凹入部38,反之亦然),所述对准特征34、38配合以将分配单元18和驱动单元14对准。对准特征34、38有助于将驱动单元14上的驱动轴30、电连接器或气动连接器(所有这些都称为能量传递连接器)连接到分配单元18以驱动搅打组件26。在所示的实施例中,突出部34和凹入部38各自大体成形为平行四边形。

[0028] 参考图4和图5,包括产品贮存器20、搅打组件26和分配喷嘴22的分配单元18可以作为单个独立的组件快速地从驱动单元14移除。这使得用户能够在不使用时移除分配单元18,并将其存放在冰箱50中。因此,产品和与产品接触的所有下游部件能够维持在安全温度下,而无需专用的制冷系统。与具有机载制冷系统的现有分配器相比,这有利地减小了分配器10的尺寸、成本、复杂性、能量要求和操作噪声。

[0029] 参考图4至图6,分配单元18的产品贮存器20优选地是隔热的,以便当分配单元在冰箱50的外部时,使容纳在其中的产品长时间保持在适当的低温下。例如,产品贮存器20可以是双层真空隔热罐。产品贮存器20可以由不锈钢或任何其他隔热的、食品安全的材料制成,包括但不限于塑料材料。在一些实施例中,产品贮存器20可以包括与产品贮存器20的内壁接触的导热区域,以在将分配单元18放置在冰箱50中时增强产品在贮存器20内的冷却。在这样的实施例中,当产品贮存器20从冰箱50中移除以用于使用时,可以提供隔热盖以覆盖导热区域。在一些实施例中,当分配单元18联接至驱动单元14时,可以通过冰或冷却装置(诸如热电冷却器)来冷却导热区域。

[0030] 在一些实施例中,产品贮存器20可以是一次性产品包装(诸如无菌砖包装)、塑料或金属箔袋或盒中袋组件。一次性产品包装可以有助于交换将由分配单元18分配的产品的类型,而不必清洁产品贮存器20。在任何这样的实施例中,产品贮存器20可以选择性地插入隔热套管或壳体中。

[0031] 参考图4和图6,搅打组件26包括可移除地联接至产品贮存器20的外壳52。在所示的实施例中,外壳52包括接纳在产品贮存器20中的L形槽56中的突出部54(例如,销),以将外壳52可移除地联接至产品贮存器20。搅打组件26因此可以通过使外壳52相对于产品贮存器20旋转而从产品贮存器20中移除,这可以有助于清洁和重新填充产品贮存器20。在一些实施例中,可以提供多个可互换的产品贮存器20并将其分别联接至搅打组件26。在这样的实施例中,产品贮存器20可以具有不同的尺寸和/或容积。在一些实施例中,外壳52和产品贮存器20可以以其他方式(例如,经由螺纹连接)联接在一起。

[0032] 继续参考图4和图6,分配喷嘴22可移除地联接至外壳52。为了促进分配单元18的卫生的存储,分配单元18可以包括配置成覆盖分配喷嘴22的卫生盖(未示出)。通过螺纹连接、摩擦(例如,压入式连接)、保持销或保持环或者任何其他合适的方式将盖保持在适当位置。使用者可以在使用分配单元18之前手动移除盖,或者在一些实施例中,可以响应于将分配单元18联接至驱动单元14(图1)而自动使盖从分配喷嘴22移除或远离分配喷嘴22移动。在其他实施例中,分配喷嘴22可以包括由弹性材料(诸如橡胶或硅胶)制成的内部压盖。在这样的实施例中,在存储期间,压盖可以缩回到分配喷嘴22中,并且在激活分配单元18时或者在将分配单元18联接至驱动单元14时,压盖可以从分配喷嘴22延伸。

[0033] 在还有其他实施例中,在分配单元18的存储期间,分配喷嘴22可以从图4中所示的

位置移除。在这样的实施例中，分配喷嘴22可以插入外壳52中的开口(未示出)中，以在分配单元18的存储期间保护分配喷嘴22的产品接触表面免受灰尘或其他污染物的影响。在这样的实施例中，外壳52中的开口还可以提供进入产品贮存器20的空气入口通道。将分配喷嘴22插入开口中既可以保护分配喷嘴22免受污染，又可以将空气入口通道密封以保持容纳在产品贮存器20中的产品的新鲜度。

[0034] 参考图6至图9，搅打组件26包括与分配喷嘴22流体连通的曝气器142(图6和图9)、空气入口144(图7)和泵组件146(图6和图8)，该泵组件146可操作以从产品贮存器20中抽取产品以及通过空气入口144抽吸空气，并且迫使产品和空气的混合物通过曝气器142。在所示的实施例中，在空气入口144处设置了可调节的阀156(例如，鸭嘴阀或任何其他合适的阀)，以用于在泵组件146的操作期间选择性地改变通过空气入口144吸入的空气的量，以便为通过喷嘴22排出的经搅打的产品提供期望的一致性。示出的阀156包括布置在外壳52的顶侧上的旋钮161，以利于调节阀156。

[0035] 所示的泵组件146包括壳体148、转子轴150和刮水器组件152，该刮水器组件152与壳体148内的转子轴150联接以用于共同旋转。外壳52包括从空气入口144延伸的第一通道154以及经由拾取管159(图7)与产品贮存器20连通的第二通道155。第一通道154和第二通道155在泵组件146的入口通路157处相交。泵组件146的排出通道158(图6)与曝气器142流体连通。

[0036] 参考图8，泵组件146的壳体148包括接纳刮水器组件152的偏心孔160。当转子轴150使刮水器组件152旋转时，空气通过第一通道154被吸入，并且产品通过第二通道155(图7)被吸入。空气和产品在入口157处混合，并被吸入壳体148中。混合物被旋转的刮水器组件152压缩，并通过排出通道158(图6)排出到曝气器142。

[0037] 参考图9，搅打组件26的外壳52包括延伸到产品贮存器20中的曝气器外壳部分170。外壳部分170包括由纵向延伸的分隔壁175分隔开的第一腔室172和第二腔室174。第二腔室174经由延伸穿过分隔壁175的传递通路176与第一腔室172流体连通。

[0038] 在所示的实施例中，传递通路176包括第一圆形孔176a和与第一圆形孔176a相交的第二圆形孔176b。圆形孔176a、176b可以具有大体上球形的轮廓。在一些实施例中，通过将球形端铣刀穿过曝气器外壳部分170的底端插入第一腔室172中直到球形端铣刀接合分隔壁175并从分隔壁175去除材料而形成第一圆形孔176a。同样地，通过将球形端铣刀穿过曝气器外壳的底端插入第二腔室174中直到球形端铣刀接合与第一圆形孔176a相对的分隔壁175并从分隔壁175去除材料而形成第二圆形孔176b。以这种方式加工传递通路176有利地允许在无需任何附加的进入开口(例如，使用直的钻头横向地穿过分隔壁175进行钻孔将需要进入开口)的情况下形成传递通路176。另外，圆形孔176a、176b没有尖锐的角和90度的界面角，这防止了产品滞留在传递通路176中，从而有利于清洁。在一些实施例中，传递通路176(包括圆形孔176a、176b)可以以其他方式形成，包括但不限于注塑成型或3D打印。

[0039] 继续参考图9，第一混合杆178被支撑在第一腔室172内，并且第二混合杆180被支撑在第二腔室174内。在所示的实施例中，第一混合杆178和第二混合杆180是固定的迷宫式(labyrinth)混合杆，每个混合杆具有多个凹槽和/或齿，以沿混合杆178、180的外部限定曲折的流动路径。在其他实施例中，可以使用其他类型或几何形状的一个或多个混合杆。在所示的实施例中，混合杆178、180中的每一个由塑料制成；然而，在其他实施例中，混合杆178、

180可以由其他材料制成。

[0040] 参考图6,在所示的实施例中,混合杆178、180中的每一个包括环形凹槽191,该环形凹槽191接纳保持销组件192,以将混合杆178、180联接至外壳52。为了移除混合杆178、180(例如,为了清洁或更换),可以将保持销组件192从外壳52中抽出,然后将混合杆178、180从外壳52的顶侧向下推并从其相应的腔室172、174中推出。在其他实施例中,混合杆178、180可以以其他方式可移除地联接至外壳52。例如,在一些实施例中,混合杆178、180可以包括螺纹、凸轮轮廓等,以允许将混合杆178、180插入曝气器外壳部分170的底端以及从曝气器外壳部分170的底端移除。

[0041] 在使用中,驱动单元14驱动泵组件146,泵组件146迫使空气和产品混合物通过排出通道158并且进入外壳部分170的第一腔室172。然后,空气和产品混合物在第一方向(即,如图9中所示的箭头A的方向)上沿第一混合杆178流动,其对产品部分地进行曝气。在到达第一混合杆178的端部时,经部分曝气的产品在第二方向上穿过传递通路176流动。在所示的实施例中,第二方向大体上横向于第一方向。然后,经部分曝气的产品在与第一方向大致相反的第三方向上(即,在箭头B的方向上)流动,并且流经第二混合杆180。这完成了产品的曝气,并且经曝气的或经搅打的产品从第二腔室174通过分配喷嘴22排出。

[0042] 通过在分离的区部中提供两个混合杆178、180,减小了曝气器142的总高度,这进而使得分配单元18的总尺寸能够最小化。另外,由于每个杆178、180的相对较短的长度(与长度等于杆178、180的结合长度的单件式杆相比)产生较少的公差叠加,因此可以减小混合杆178、180的制造公差。然而,在其他实施例中,曝气器142可以包括其他混合杆配置,包括单件式混合杆或任何其他数量的混合杆。

[0043] 在操作期间,当产品混物流经混合杆178、180时发生产品混合物的剪切产生热量。因为混合杆178、180由热导率低材料(例如,在所示的实施例中为塑料)制成,所以最小量的热量被混合杆178、180吸收。相反,生成的热量被产品带走。在所示的实施例中,混合杆178、180的热导率在0.1至0.5瓦/(米·开尔文)之间。相较而言,通常由金属(诸如不锈钢)制成的常规混合杆可以具有10至20瓦/(米·开尔文)或更高的热导率。因此,常规的混合杆可以具有比混合杆178、180大至少50至100倍的热导率,从而导致更多的热量被混合杆吸收。当外壳部分170浸没在容纳在产品贮存器20内的产品内时,所示的实施例中的混合杆178、180的低热导率是特别有利的,使得产品贮存器20内的产品的热量最小化。

[0044] 图8示出了根据本公开的实施例的分配系统300。分配系统300包括驱动单元14和多个可互换的分配单元18。通过包括多个可互换的分配单元18,所示的分配系统300允许用户将容纳不同产品(例如,基于乳制品的产品、基于大豆的产品、基于杏仁奶的产品、基于燕麦奶的产品等)的分配单元18联接至驱动单元14,以快速地改变待分配的产品的类型。由于所有接触产品的部件都是可互换的分配单元18的一部分,因此在更换产品时无需拆卸或清洁。

[0045] 在所附的权利要求中阐述了本发明的各种特征和方面。

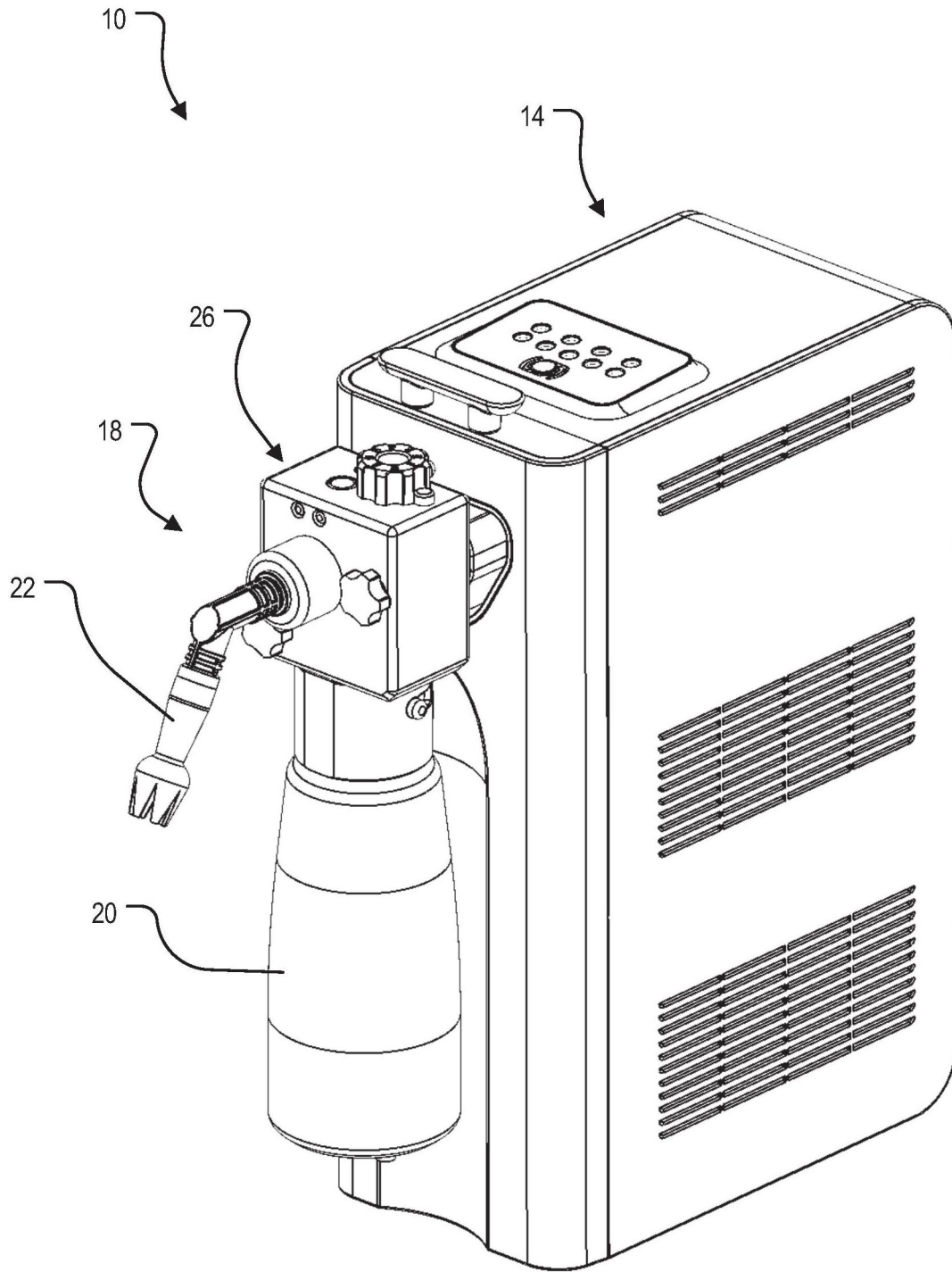


图1

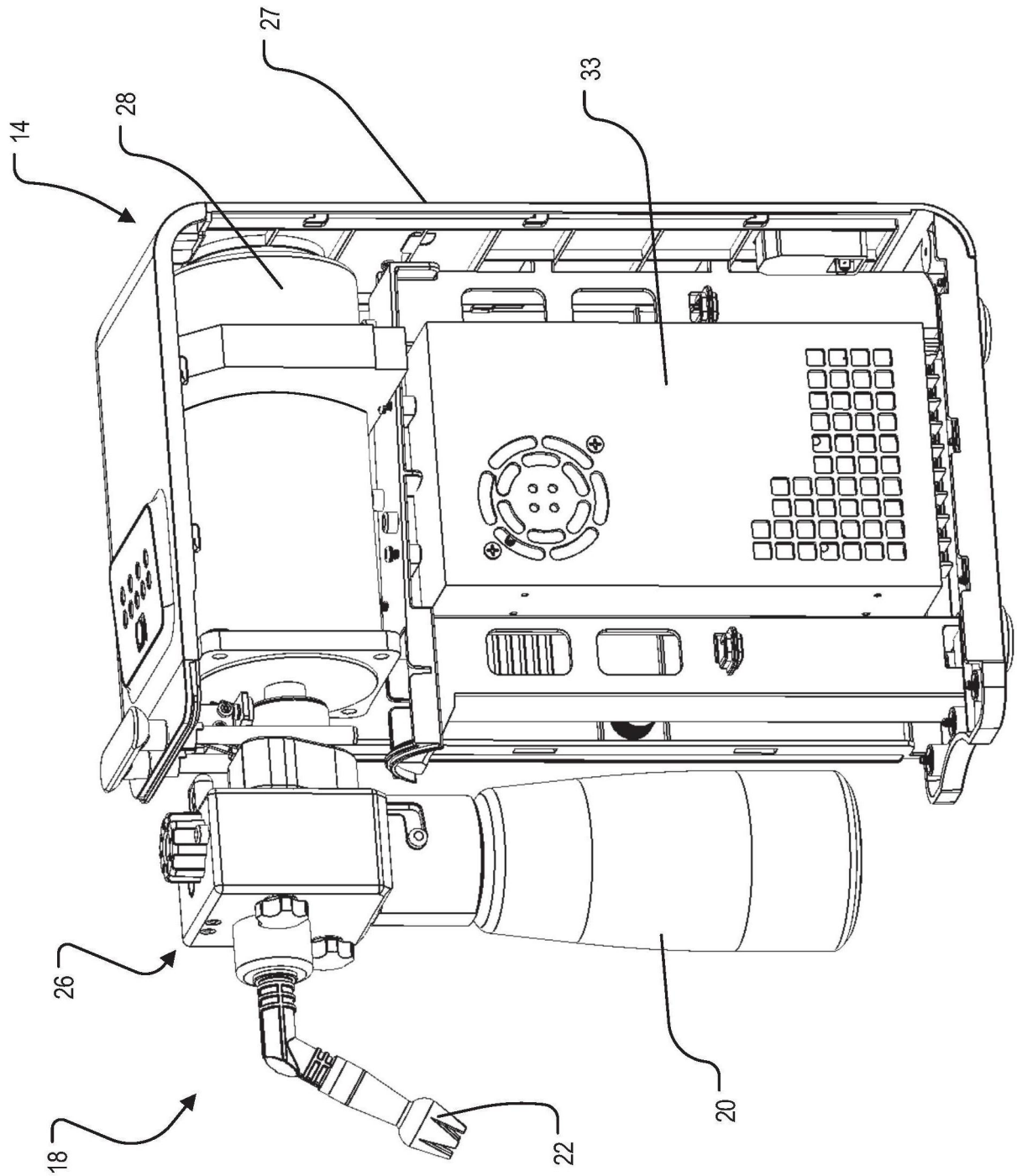


图2

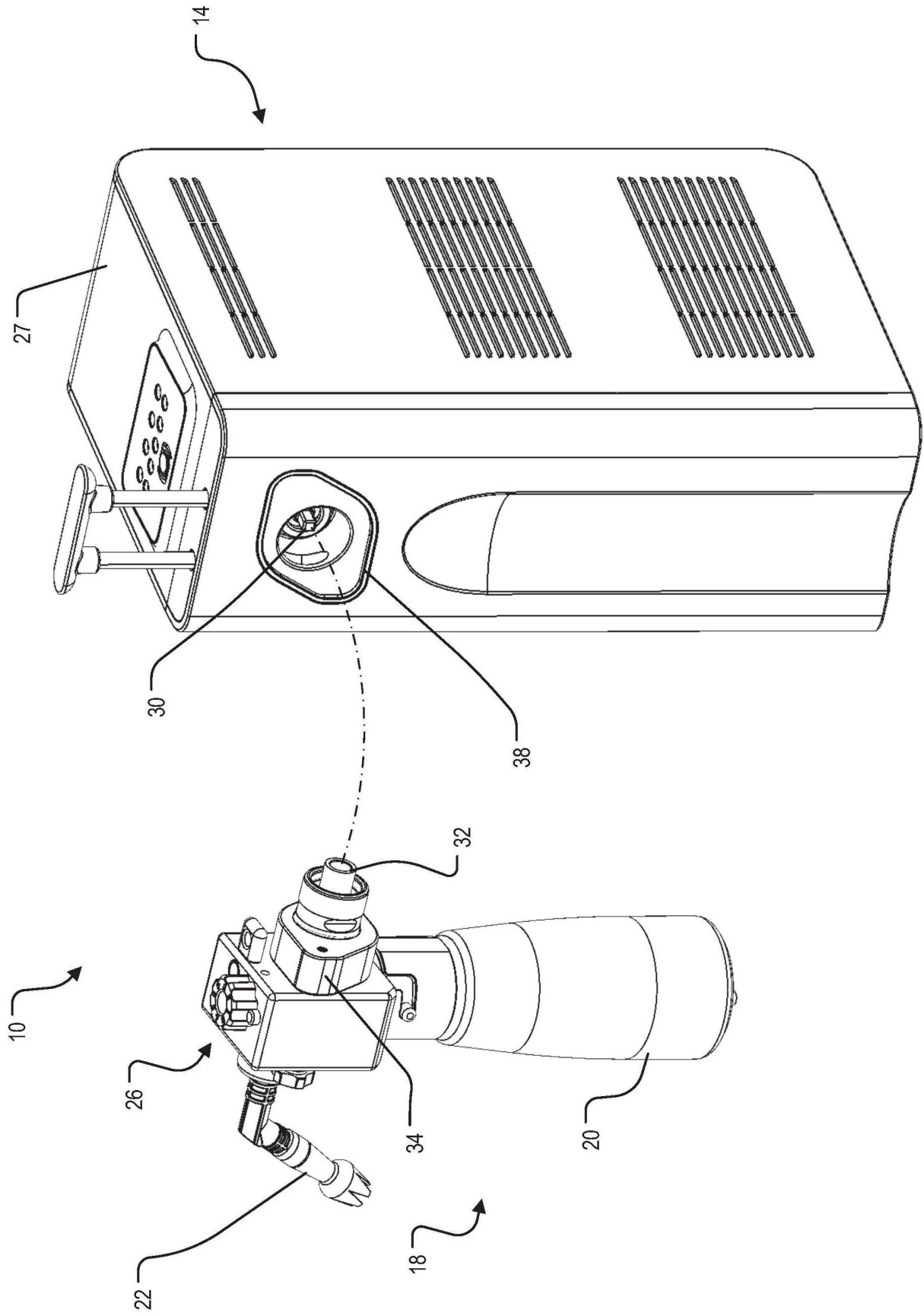


图3

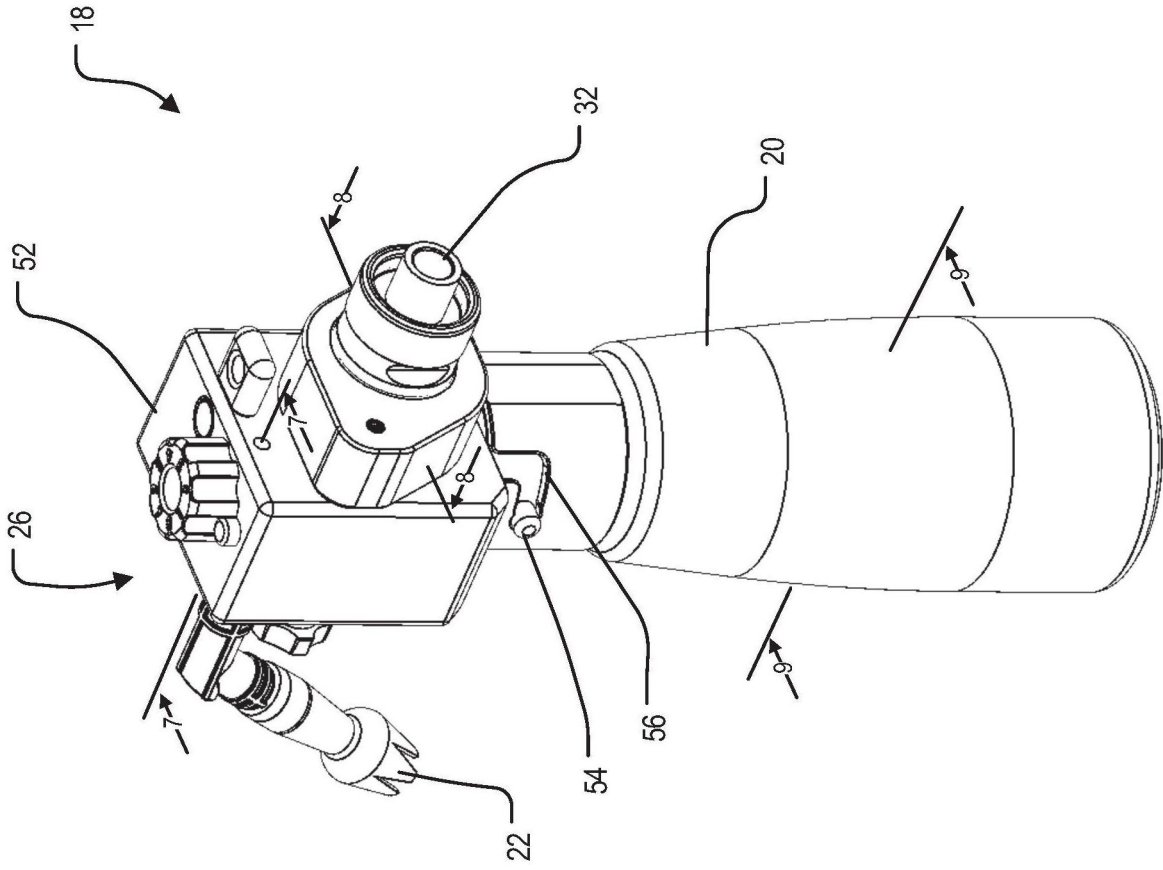


图4

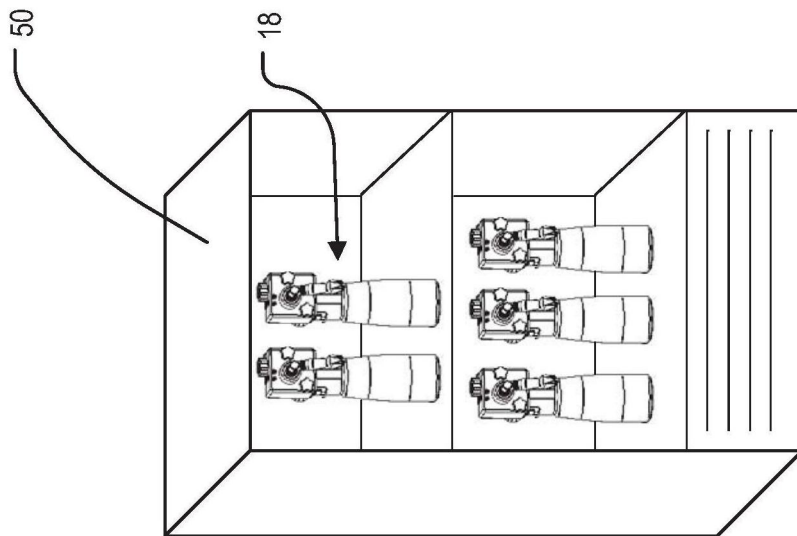


图5

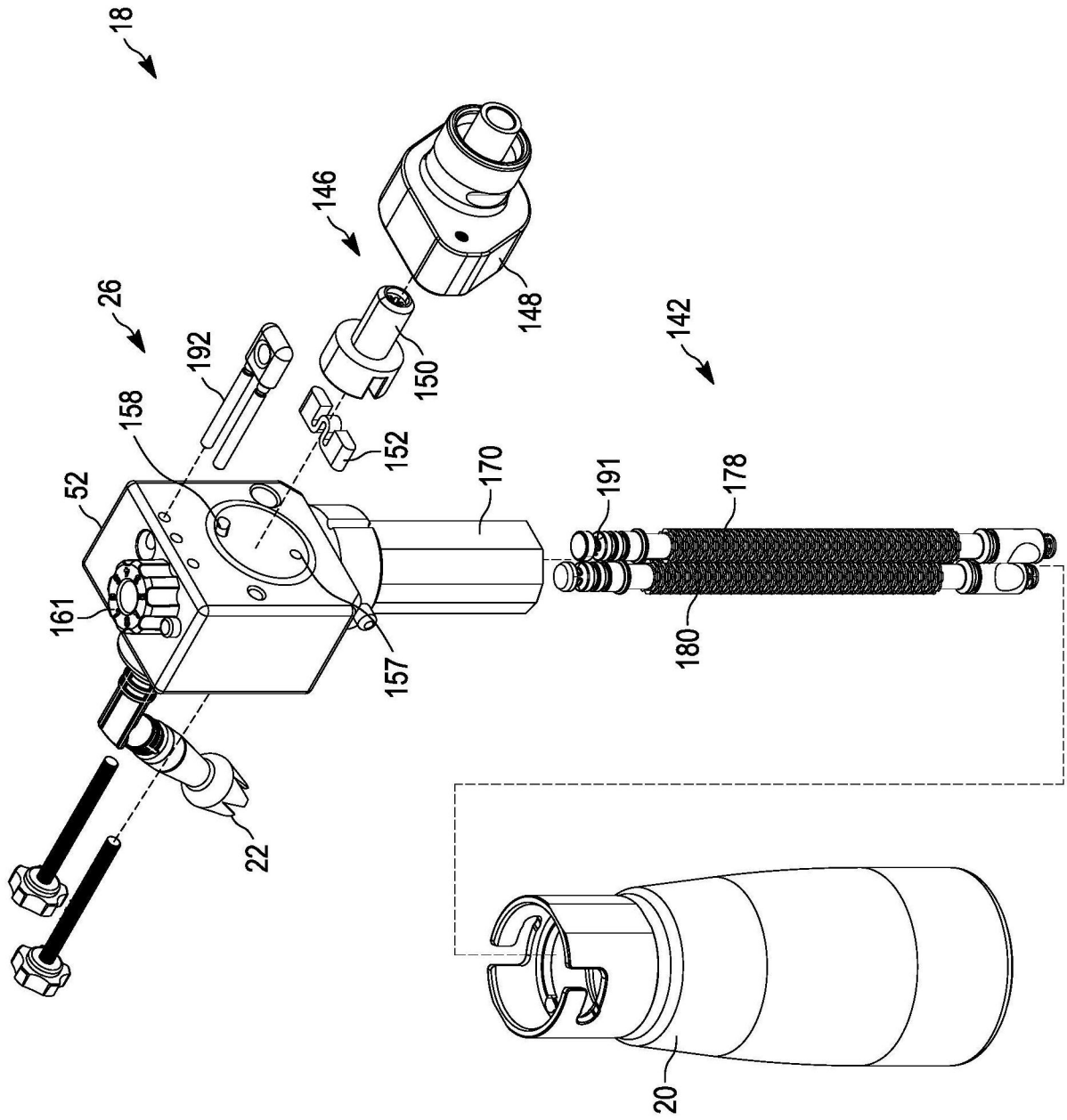


图6

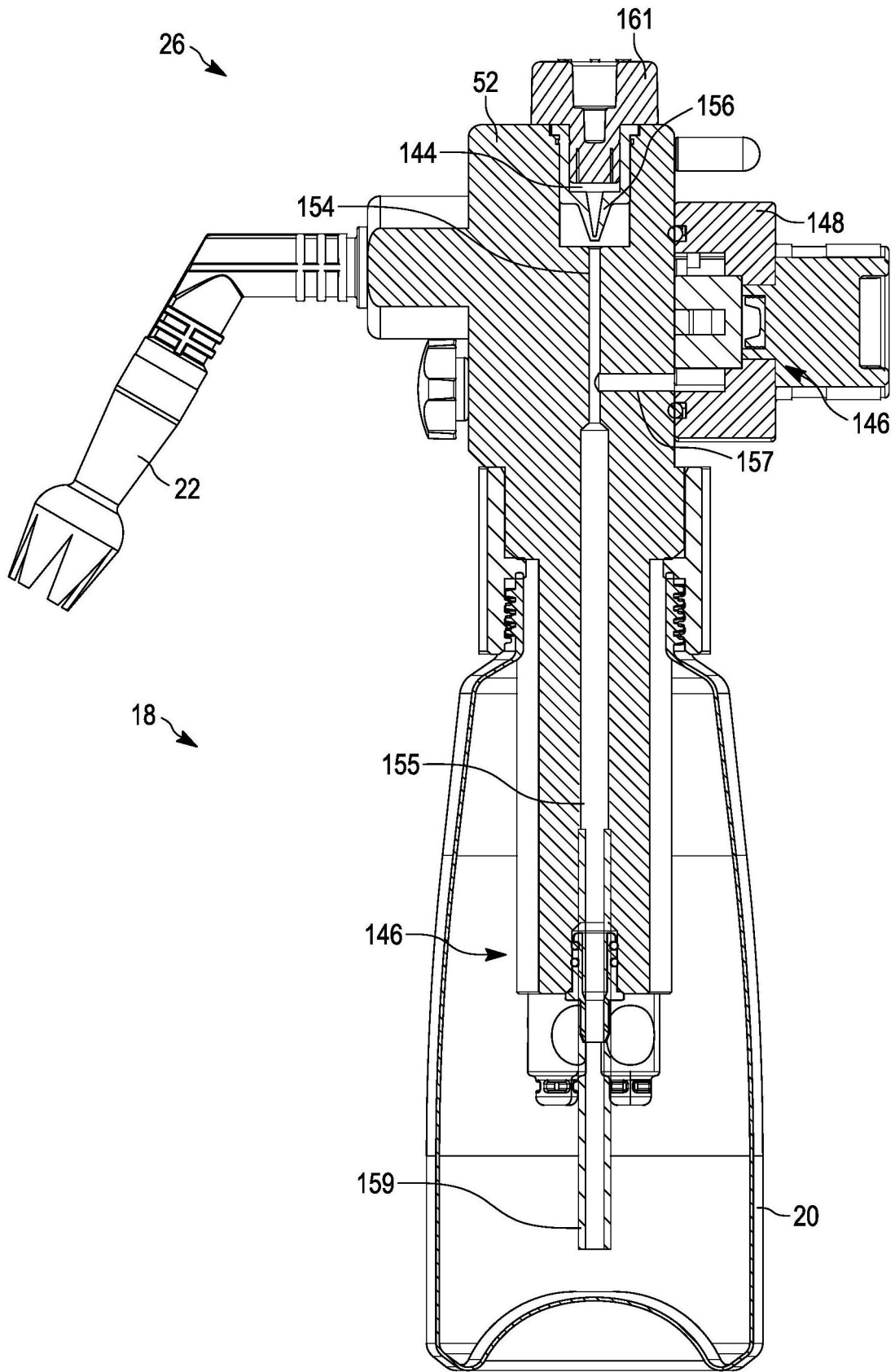


图7

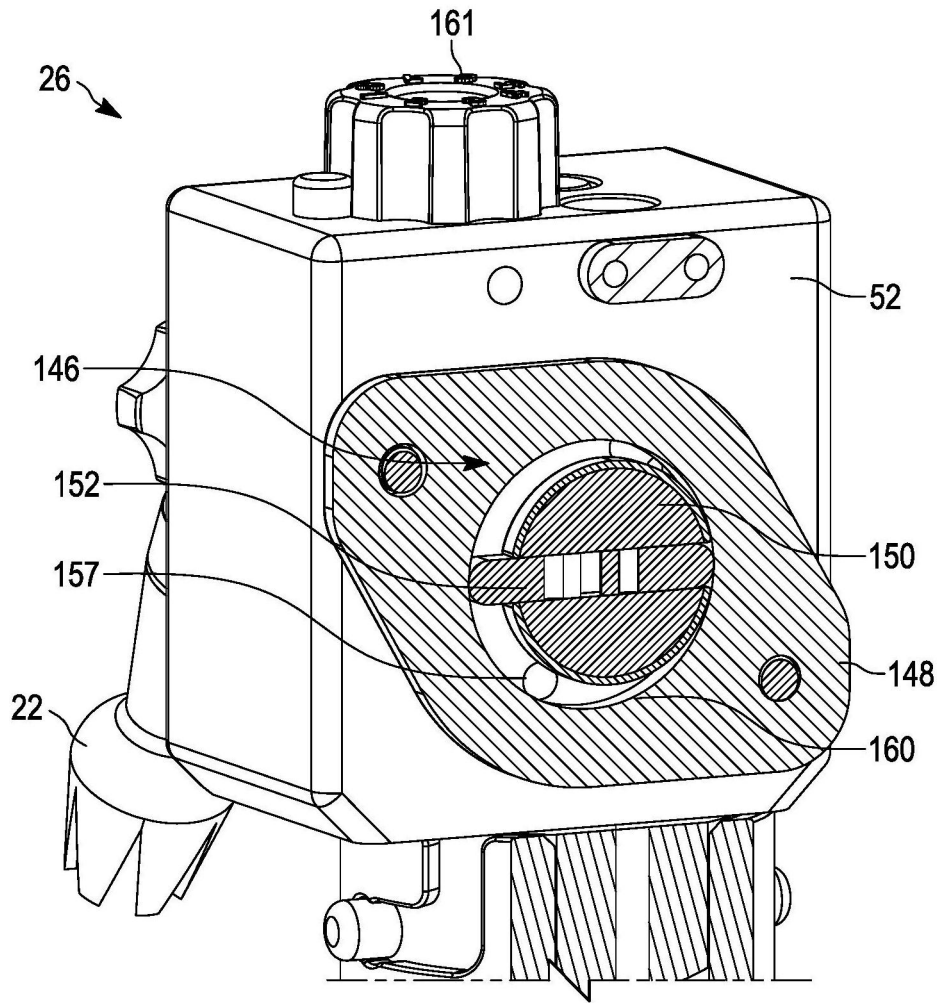


图8

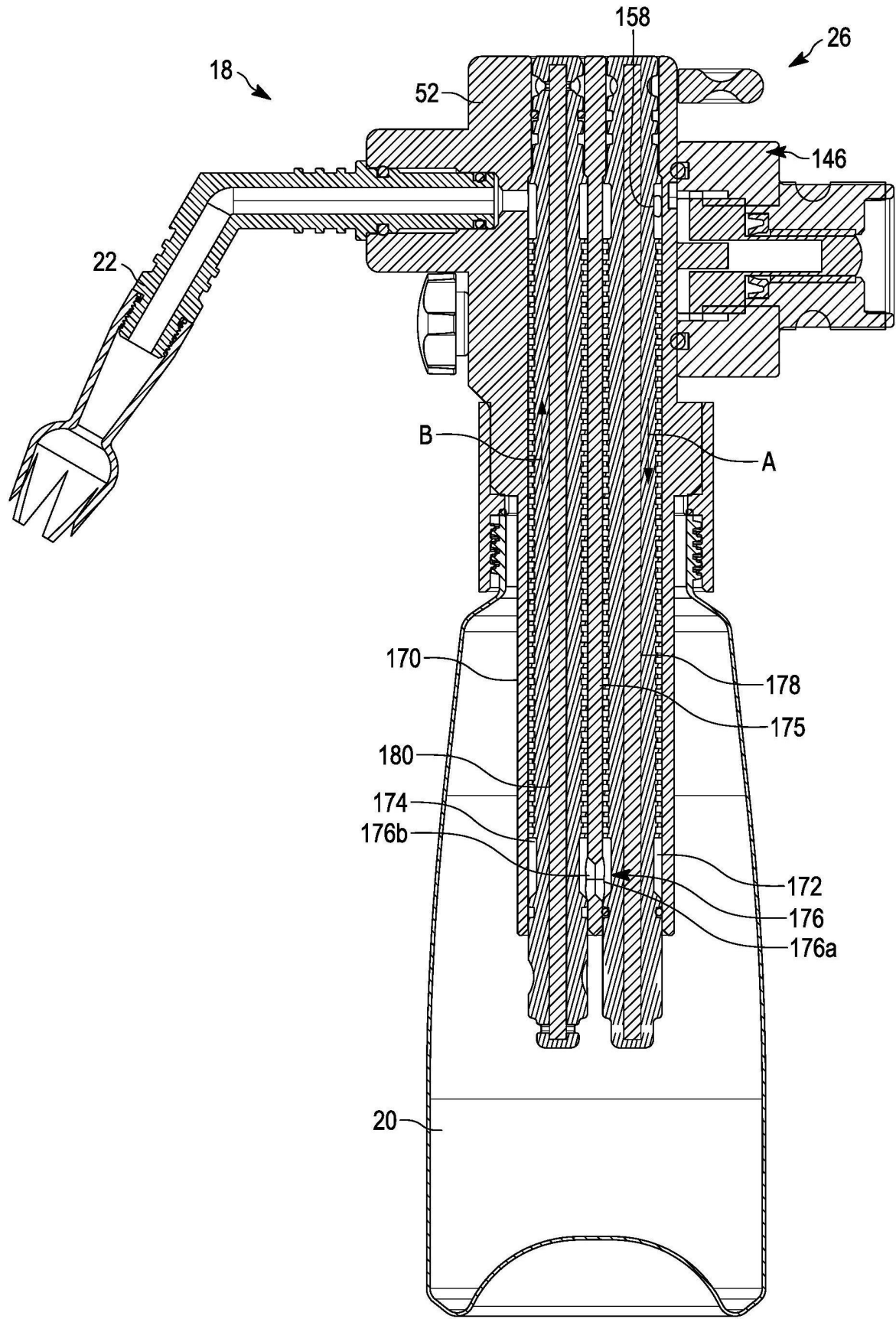


图9

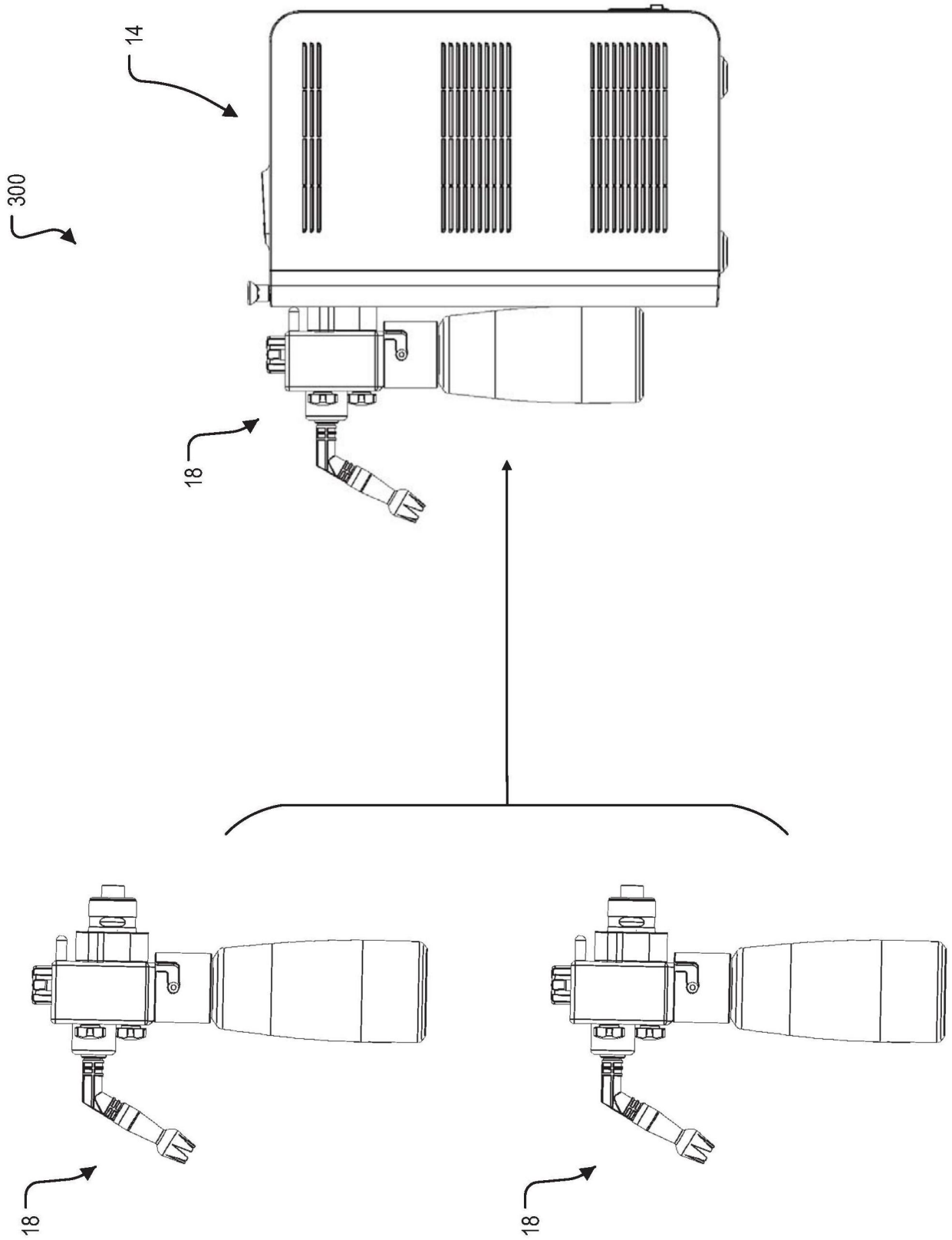


图10

## **Abstract**

A food product dispenser includes a drive unit and a dispensing unit removably coupled to the drive unit. The dispensing unit includes a product reservoir configured to store the food product, a dispensing nozzle, and a product transfer assembly including a pump assembly configured to be driven by the drive unit when the dispensing unit is coupled to the drive unit to convey the food product from the product reservoir to the dispensing nozzle.