(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106163346 B
(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201580017809.8
(22)申请日 2015.03.24
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106163346 A
(43)申请公布日 2016.11.23
(30)优先权数据
14162532.7 2014.03.31 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.09.29
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/056168 2015.03.24
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/150152 EN 2015.10.08
(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬市
(72)发明人 D•J•迈尔 T•施鲁格
(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 郑立柱
(51)Int.Cl.
A47J 19/02(2006.01)
A47J 43/046(2006.01)
A47J 43/07(2006.01)
A47J 43/08(2006.01)
B02C 18/30(2006.01)
(56)对比文件
US 3916776 A,1975.11.04,
US 2008/0191305 A1,2008.08.14,
审查员 周芸

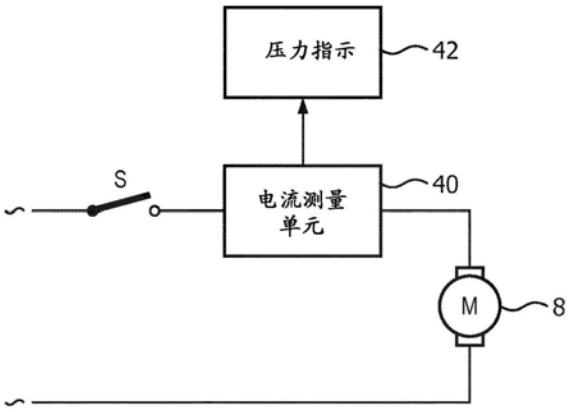
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

电动食物处理设备

(57)摘要

电动食物处理器是用户在处理过程中抵靠旋转处理构件(4)向食品施加压力的类型。设置有用于显示至少表示用户施加的压力的信号的压力指示器(10)。



CN 106163346 B

1.一种电动食物处理器,包括:

用于接纳要处理的食品的输入开口(2);

压力施加器(1),使得在处理期间用户能够向在所述输入开口(2)中的所述食品施加压力;

旋转处理构件(4),所述食品在所述处理期间被抵靠所述旋转处理构件(4)挤压;

用于驱动所述旋转处理构件的马达(8);以及

压力指示器(10),用于响应于用户施加的压力将信号输出给所述用户。

2.根据权利要求1所述的电动食物处理器,其中,所述压力指示器(10)包括指示用户施加的压力何时太高的输出。

3.根据权利要求1所述的电动食物处理器,其中,所述压力指示器(10)包括指示所述用户施加的压力太高、或太低、或处于合适的水平的输出集合。

4.根据前述权利要求中任一项所述的电动食物处理器,其中,所述压力指示器(10)包括一个或多个灯、或者一个或多个声音、或者触觉输出。

5.根据权利要求1至3中任一项所述的电动食物处理器,包括用于感测所述马达(8)的驱动电流的电流感测装置,其中所述驱动电流表示所述用户施加的压力。

6.根据权利要求5所述的电动食物处理器,其中,所述电流感测装置包括电流感测电阻器(46)和电压测量单元(44)。

7.根据权利要求5所述的电动食物处理器,其中,所述电流感测装置包括电流感测变压器(48)和电压测量单元(44)。

8.根据权利要求5所述的电动食物处理器,还包括用于根据所感测的电流生成压力指示信号的电路(52)。

9.根据权利要求5所述的电动食物处理器,其中,电流感测是AC电流感测或DC电流感测。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的电动食物处理器,包括榨汁机,其中所述旋转处理构件包括榨汁构件(4)。

11.根据权利要求10所述的电动食物处理器,还包括出口(7)和用于存储果肉的果肉容器(9),在榨汁过程中提取出的汁液被提供至所述出口,并且所述电动食物处理器还包括指示所述果肉容器何时装满的指示器。

12.根据权利要求11所述的电动食物处理器,包括用于感测所述马达的驱动电流的电流感测装置,其中所述果肉容器基于所感测的电流被确定为装满。

13.根据权利要求12所述的电动食物处理器,其中,所述果肉容器基于感测的电流的最小值(76)被确定为装满。

14.根据权利要求12或13所述的电动食物处理器,包括指示所述果肉容器被确定为何时装满的指示器和/或中断以在所述果肉容器被确定为装满时暂停所述马达的操作。

15.根据权利要求1至3中任一项所述的电动食物处理器,包括:

粉碎榨汁机;或

锉板榨汁机;或

绞肉机;或

水果压榨机;或

研磨机;或

搅拌机;或

切片机。

电动食物处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动食物处理设备，特别是食物被抵靠处理表面挤压的类型的电动食物处理设备。

背景技术

[0002] 很多不同类型的食物处理器都需要抵靠旋转的处理表面挤压食物。处理表面然后例如执行榨汁、磨碎、切割、粉碎、切丁或剁碎。

[0003] 为了避免用户的手指与处理表面相接触的危险，设置有加载食物的滑槽(chute)，并且设置有间隙配合在滑槽中的压力施加器。用户向压力施加器施加力以将食物推压在处理构件上。

[0004] 因此，食物处理不是全自动化的，并且用户施加能够变化的力。在榨汁机的情况下，如果施加太高的力，则汁-浆比率较低，并且因此提取出的汁输出量将较低。

[0005] 对于所有的食物处理器，施加较高的力将导致较高的功耗，并且这还会损坏电机并且会导致电机的不期望的过热或破坏。

[0006] 较高的施加压力还将导致食物处理构件永久变钝和/或变得堵塞。

[0007] 还存在与太低的压力相关联的问题。处理将耗费更长时间，因此缩短设备的寿命，并且食物处理同样也可能不是最佳。例如，食物可能需要以特定的速率朝向磨碎表面前进，以获得有效的结果。

发明内容

[0008] 本发明由权利要求限定。

[0009] 根据本发明的一个实施方式，提供了一种电动食物处理器，其包括：

[0010] 用于接纳要处理的食品的输入开口；

[0011] 适于接纳在输入开口中的压力施加器，其使得在处理期间用户能够向食品施加压力；

[0012] 旋转处理构件，食品在处理期间被抵靠旋转处理构件挤压；以及

[0013] 用于驱动旋转处理构件的马达，

[0014] 其中，该食物处理器还包括用于显示表示用户施加的压力的信号的压力指示器。

[0015] 该食物处理器向用户提供了压力指示。这使得用户能够向食品施加最适于实现最佳处理效果的压力。

[0016] 压力指示器可以包括指示用户施加的压力何时过高的灯。

[0017] 这向用户提供了简单的输出以使得他/她能够以直观的方式调节施加的压力。

[0018] 压力指示器可以替代地包括指示用户施加的压力太高或太低或处于合适的水平的一组灯。

[0019] 这使得用户能够以关于压力是否需要增大或减小的反馈调节施加的压力。可以存在多于三个指示器，使得反馈指示正在施加的压力的大小以及该压力对于最佳的食物处理

效率是否太高或太低。

[0020] 压力指示器可以替代地或附加地包括指示用户施加的压力何时太高的声音或触觉输出。

[0021] 可以设置用于感测马达的驱动电流的电流感测装置，其中驱动电流表示用户施加的压力。

[0022] 通过这种方式，基于马达驱动状态执行压力感测，使得不需要单独的压力传感器。简单的电路能够以良好的可靠性和低成本使用。

[0023] 在一种布置中，电流感测装置可以包括电流感测电阻器和电压测量单元。在另一种布置中，电流感测装置可以包括电流感测变压器和电压测量单元。

[0024] 电流感测装置的输出可以适于直接用来生成压力指示。然而，可替代地，可以设置用于根据感测的电流生成压力指示信号的电路。

[0025] 电流感测可以是感测AC电流或感测DC电流。如果使用DC电机，则能够感测DC电流。然而，作为替代，可以感测AC电流。因此，感测装置可以根据电机的类型和食物处理器的其他电路通过不同的方式来执行。

[0026] 食物处理器可以包括榨汁机，其中旋转处理构件包括榨汁构件。

[0027] 在榨汁机中，榨汁的有效性取决于施加的压力；具体地，榨汁的有效性与施加的压力具有相反的关系。因此，用户可能直觉地认为，施加较大的压力将提高汁液，但情况可能相反。通过提供压力指示，即便是反直觉，用户也能够调节施加的压力。

[0028] 榨汁机优选地还包括出口和容器，其中提取出的汁液在榨汁过程中被提供至该出口，容器为用于存储果肉的果肉容器的形式；并且，榨汁机还包括指示果肉容器何时装满的指示器。

[0029] 装满的果肉容器也将降低榨汁的有效性，因此对其的指示也是有意义的。

[0030] 可以再次提供用于感测马达的驱动电流的电流感测装置，其中果肉容器基于感测的电流被确定为装满。如果果肉容器是装满的，则马达上的负载将再次改变。

[0031] 通过这种方式，用于确定所施加的压力的相同的电流感测装置能够用来得到容器满的警报。能够根据感测的电流和容器满的警报信息为提供压力指示信息设置不同的阈值。例如，果肉容器能够基于感测的电流的最小值被确定为装满。这表示对旋转处理构件的连续施加压力，其不同于由用户施加的循环压力。

[0032] 然后，能够设置指示果肉容器何时被确定为装满的指示器。这防止了当由于果肉容器装满而导致有效性降低且马达上的负载增大时用户继续使用榨汁机。

[0033] 当果肉容器被确定为装满时，可以提供中断以暂停马达的操作。

[0034] 其他类型的食物处理器可以使用压力指示器系统，例如绞肉机、水果压榨机、搅拌机、粉碎榨汁机、研磨机或切片机。

[0035] 因此，本发明能够应用于多种食物处理系统，其中施加的压力对食物处理效果有影响。

附图说明

[0036] 现在将参照附图对本发明的示例进行详细描述，在附图中：

[0037] 图1示出了榨汁机的已知构型的示例；

[0038] 图2示出了施加的压力与汁-浆比率之间的关系；

[0039] 图3示出了使用光输出的可能的压力指示器的一些示例；

[0040] 图4以示意图的形式示出了压力指示器电路；

[0041] 图5示出了电流测量电路的第一更详细示例；

[0042] 图6示出了电流测量电路的第二更详细示例；

[0043] 图7示出了电流感测电阻器如何能够用来直接驱动光输出；

[0044] 图8示出了电流感测电阻器如何向处理器电路提供随后驱动压力指示器的信号；

[0045] 图9示出了电流如何可以在马达电路的直流电部分中感测；

[0046] 图10示出了两种可能的食物处理器构型；

[0047] 图11示出了另外两种可能的食物处理器构型；以及

[0048] 图12用来解释如何能够在用户施加的压力与由诸如果肉容器之类的满容器所导致的压力之间进行区分。

具体实施方式

[0049] 本发明提供这样一种类型的电动食物处理器，其中：用户在处理期间抵靠旋转处理构件向食品施加压力。设置有用于显示至少表示用户施加的压力的信号的压力指示器。

[0050] 该压力指示器使得用户在食物处理期间能够被指导，以施加对高效的食物处理和/或对保护食物处理设备的寿命最合适的压力。压力指示器还能够指示能够从施加在旋转处理构件(例如在榨汁机情况下的满果肉容器)上的压力得到的其他因素，或者，能够指示食物处理器正在消耗太多的功率，这可能指示异常操作模式或缺陷。

[0051] 首先将参考汁液榨取装置(下文中也简称为“榨汁机”)形式的食物处理器描述本发明。

[0052] 图1示出了汁液榨取装置的示例性综合视图。

[0053] 汁液榨取装置包括位于进料滑槽2的顶部的用于接纳要被榨汁的食品(一般为水果)的输入开口。压力施加器1接纳在输入开口中，以使得在处理期间用户能够向食品3施加压力。

[0054] 为了从水果3中提取果汁，用户需要使水果落入进料滑槽2中并且需要用特定的力F挤压压力施加器1穿过进料滑槽，使得水果能够被锉板4形式的旋转处理构件切碎。

[0055] 由于向心加速度，切碎的水果块被压靠在筛网5上，因此果汁被挤出并被收集在盖6中。

[0056] 果汁能够流出出口嘴7。电动马达8提供锉板的旋转驱动。

[0057] 不想要的果肉从筛网5的内侧落入果肉收集器9中。

[0058] 在从给定量的果肉中提取的果汁输出量与用户正在对压力施加器施加的力之间存在强的关联。在图2中示出了该果汁-果肉比率。如图所示，该果汁-果肉比率随着压力升高而降低。因此，挤压力越低，则果汁/果肉比率越高，因此提取出的果汁输出则越高。这对于用户可能是反直觉的，因为为了有效的榨汁，需要保持较低的压力。实际上，为了具有充分的提取果汁输出，不可以超过特定的挤压力。

[0059] 本发明提供了压力指示器，该压力指示器指示何时用户正在向压力指示器施加太高的压力。用户将接收到视觉、音频或触觉反馈以知晓何时挤压力太高，从而他/她能够减

小施加的压力。通过这种方式，用户能够在榨汁过程中被指导，以产生最佳的果汁/果肉比率，并且因而获得较高量的提取果汁输出。也可以提供其他关于压力的警告。

[0060] 图3示出了三种可能的视觉压力指示器布置。

[0061] 图3(a)示出了作为压力指示的单个灯(例如LED、霓虹灯或类似装置)。当施加的压力太高时，灯被开启，被设定为闪烁或改变颜色，例如从绿色变为红色。

[0062] 图3(b)示出了光条。多个LED或灯显示了施加至压力指示器的实际压力。可以存在表示太高压力(H)、中等/可接受压力(M)和太低压力(L)的三个带。LED可以具有相同或不同的颜色，例如绿色表示正确的压力，红色表示太高的压力，而黄色表示太低的压力。

[0063] 图3(c)示出了以例如围绕on-off开关的环分布的灯的阵列。被点亮的灯的数量表示压力水平。再次，颜色可以变化。

[0064] 作为灯的替代，可以使用小的显示器，或者使用能够被用户看到的机械指示器。

[0065] 作为替代或补充，能够使用声音发生器(例如扬声器或机械式声音发生器)。也能够使用诸如振动之类的触觉反馈。高压力指示信号也能够触发汁液榨取装置的关闭。

[0066] 能够在设备上的任何适当的位置提供输出；例如，输出装置(例如一组灯)在图1中示意性地示出为10。

[0067] 为了测量施加的力，其与施加的压力成正比，可以使用马达的电功率消耗P。功率消耗定义为电压V与电流I的乘积：

[0068] $P = V \times I$

[0069] 由用户的挤压力F引发的施加至压力指示器的压力p如下地定义：

[0070] $$p = \frac{F}{A_{tube}}$$

[0071] 当施加至压力指示器的压力增大时，马达的功率消耗也增大；在压力与马达的电功率之间存在比例关系：

[0072] $p \sim P$

[0073] 由于电源电压几乎恒定，所以当压力增大时马达的电流I将增大：

[0074] $p \sim P \sim I$

[0075] 因此，马达的电流消耗能够用来测量用户的挤压力F。当马达的电流I穿过特定值时，指示能够向用户显示挤压力太高。

[0076] 图4以示意图的形式示出了如何从马达电流得到压力指示。

[0077] 电流测量电路40与马达串联，其中电流测量电路40向压力指示器装置42提供电流信号。

[0078] 电流测量电路能够以不同的方式实现。

[0079] 图5示出了用于测量串联电阻器46两端的压降的电压测量单元44。

[0080] 图6示出了用于测量电流感测变压器48两端的压降的电压测量单元44。

[0081] 能够使用其他测量方法，例如串联电阻器或其他电子部件的温度测量、磁场测量或检测双金属条的偏折。

[0082] 通常，用户的挤压力F越高，则马达的功率消耗越高，因此测量的压降越高。

[0083] 当使用串联电阻器46时，串联电阻器能够被选择为具有适当的值，使得能够直接使用电阻器两端的压降来动力估计压力指示，如图7所示。图7示出了灯电路50，其中灯电路两端的电压控制灯电路输出。灯可以是具有作为电压的函数的亮度的单个灯。在开关S闭合之后，榨汁机的马达启动。用户的挤压力F越高，则马达的功率消耗越高，压降越高，并且灯将越亮。

[0084] 可替代地，测量的电压能够被电子电路52处理，其中电子电路52继而控制压力指示器装置42，如图8所示。电阻器两端的电压还能够用作电路52的电源。电子电路52可以由微控制器和/或离散的电子部件构成。

[0085] 一些榨汁机配备有DC马达；为此，AC市电电压被二极管60(或其他电子器件)整流，如图9所示。图9示出了马达的整流路径中的电流测量以获得DC(直流)电压作为替代。在例如使用AC马达的情况下，电流测量能够等同地设置在AC路径中以获得AC电压。

[0086] 在上面的示例中，压力指示基于检测马达上的负载。存在能够影响马达上的负载的其他因素，因此感测能够用来提供其他警告。例如，缺陷或运行故障(例如楔入在食物处理器中的某物)也能够导致负载增大。因此，马达负载的第一范围可以对应于用户施加一定范围的压力的正常操作，而第二更高的马达负载可以指示其他故障。因此，可以执行另外的警告或自动关闭功能。

[0087] 在榨汁机的情况下，当果肉容器9装满时，将有从下方施加至旋转处理构件的力，这将再次导致马达负载增大。因此，还可以提供指示果肉容器何时装满的指示器。装满的果肉容器也将减小榨汁的有效性，因此对其的指示也是有意义的。

[0088] 前面已经结合榨汁机描述了本发明。然而，本发明能够应用于其他食物处理器，例如绞肉机、水果压榨机、研磨机、切片机或搅拌机。

[0089] 图10示出了存在这种类型的食物处理器的两种常见构型。图10(a)示出了榨汁机。食品3沿着旋转处理构件4的旋转轴线前进。图10(b)示出了用于绞肉机、磨碎机或搅拌机的构型。食品3与旋转处理构件4的旋转轴线偏离地(但平行地)前进。这提供了更加线性的动作而非榨汁机的扭转动作。

[0090] 图11示出了另外两种可能的构型。图11(a)示出了绞肉机的一般构型，其中螺杆围绕水平轴线旋转，使得食品被用户沿着垂直于旋转轴线的方向而非图10的示例中那样平行地前进。水平轴线可以取代地倾斜于水平面。图11(b)示出了具有旋转铰刀的粉碎榨汁机。

[0091] 本发明能够应用于所有这些类型，并且上述电流感测装置应用于所有示例。

[0092] 电流感测是评测马达上的负载并且因此得到压力的优选方式。然而，替代地可以例如通过将压力传感器集成在压力施加器1的头部中而应用直接压力测量。

[0093] 压力施加器可以例如包括推动件，推动件容纳指示最佳施力范围的弹性秤。这是提供取决于施加至旋转处理构件的压力的输出信号的替代方式。

[0094] 马达电流的感测具有使得能够检测多个状态的优点，这些状态例如为用户施加的力、满容器情形或其他马达过载状态。一些其他的压力感测方法可以例如仅仅使得能够确定用户施加的压力，但是这些方法也在本申请的教导内。

[0095] 如果使用马达负载，则马达负载能够通过其他方式例如温度感测或者甚至通过检测声音音调来检测。实际上，任何已知的用于评测马达负载的技术都能够使用。

[0096] 如前所述，压力感测使得能够提供多个警告。图12示出了如何能够分析压力信号

以实现用户施加的压力与由满果肉容器导致的压力之间的区分。图12示出了测量的马达电流I与时间的关系。

[0097] 曲线70表示马达电流，其表示施加至旋转处理构件的压力，如前面所解释的。

[0098] 当电流超过上阈值71时，向用户提供指示用户施加的压力太高的警告。如前所述，但未在图12中示出的，还可以可选地提供适当压力的指示和低压的指示。

[0099] 时间周期72表示果肉容器还没满的正常操作。如图所示，时间周期72存在用户施加的压力确实太高时(因为电流超过阈值71)的部分。时间周期73表示当果肉容器装满并且用户仍在循环地向食品施加压力时的马达电流。

[0100] 当榨汁机在果肉容器空的情况下启动时，由马达汲取的电流具有用线74表示的空转值，并且这是没有施加用户压力时的马达电流。

[0101] 当用户向压力施加器施力时，为了抵靠处理表面挤压食品，电流升高，这取决于压力值多强。当压力释放时，电流降回到空转水平74。

[0102] 如时间周期73所表示的，当果肉容器装满时，马达的空转电流升高到第二值76，因而榨汁机消耗更多的电流。

[0103] 两个空转值74与76之差能够通过控制电路来评估。当果肉容器装满时，空转电流将不返回至较低值74。

[0104] 因此，空转电流升高到阈值(其介于值74与76之间)能够用来得到表示果肉容器装满的压力指示。通过这种方式，在操作期间以及在至少长达典型压力施加周期(持续时间72)的时间周期内感测的电流的最小值能够用来得到满果肉容器指示。时间周期72可以例如在秒的量级，例如10秒或20秒。因此，如果在10秒或20秒的周期内最小电流不降到水平74，则表明由满果肉容器导致的永久存在的压力。如所示的，能够继续给出关于用户施加的压力的警告信号以及满果肉容器信号。

[0105] 相同的指示器能够用来传输两种类型的信息(具有不同的颜色、声音、闪光图案或触觉输出)，或者可以使用单独的指示器。另外，如果果肉容器被确定为装满、取代或者以及提供警告消息，则控制器可以暂停榨汁机的操作。

[0106] 根据对附图、公开内容和所附权利要求的研究，本领域技术人员在实施要求保护的本发明时能够理解和实现对所公开的实施方式的变型。在权利要求中，用语“包括”并不排除其他元件或步骤，并且不定冠词“一个”的使用并不排除多个。在相互不同的从属权利要求中提到某些特定并不表明不能够有利地使用这些特征的组合。权利要求中的任何附图标记都不应被理解为限制权利要求的范围。

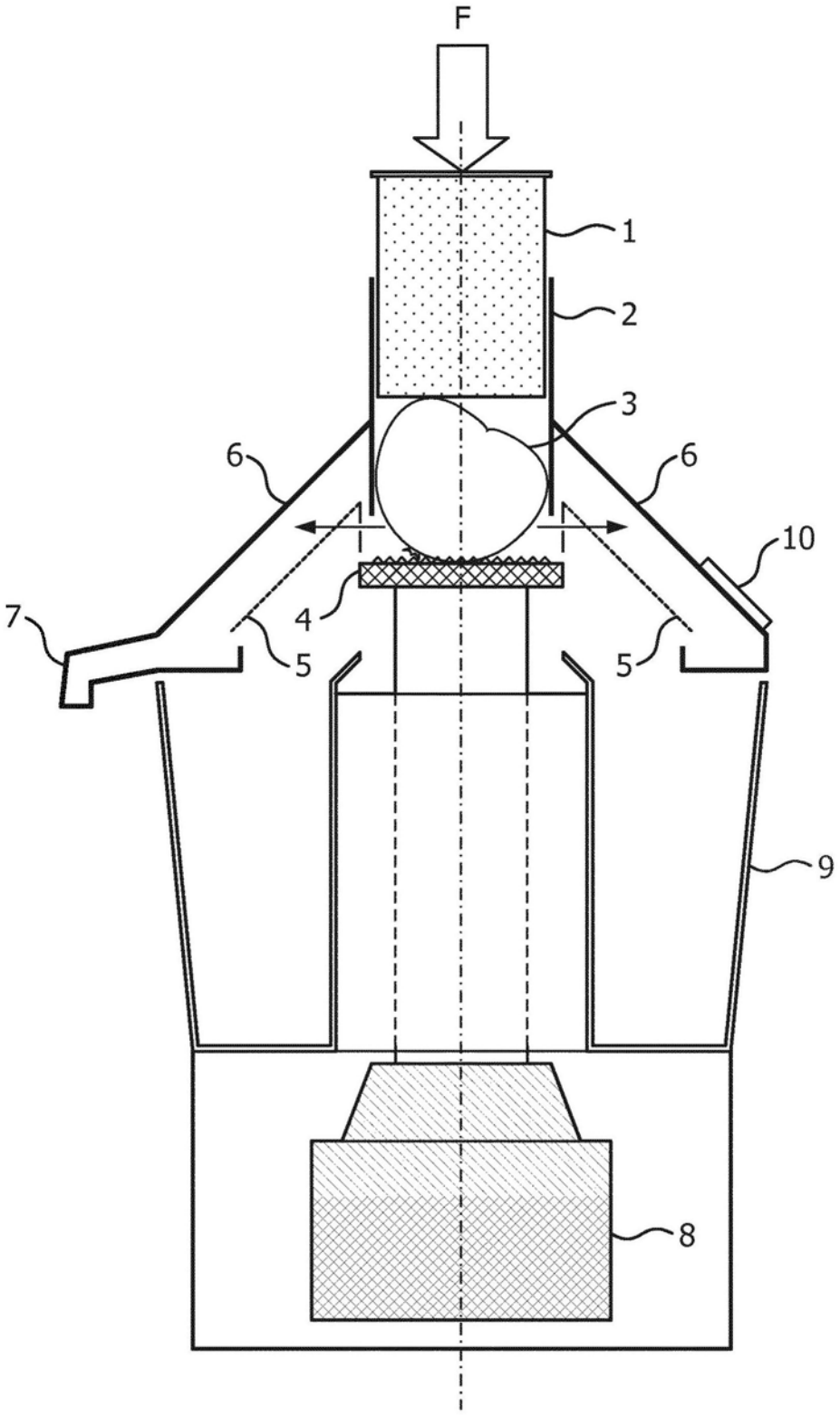


图1

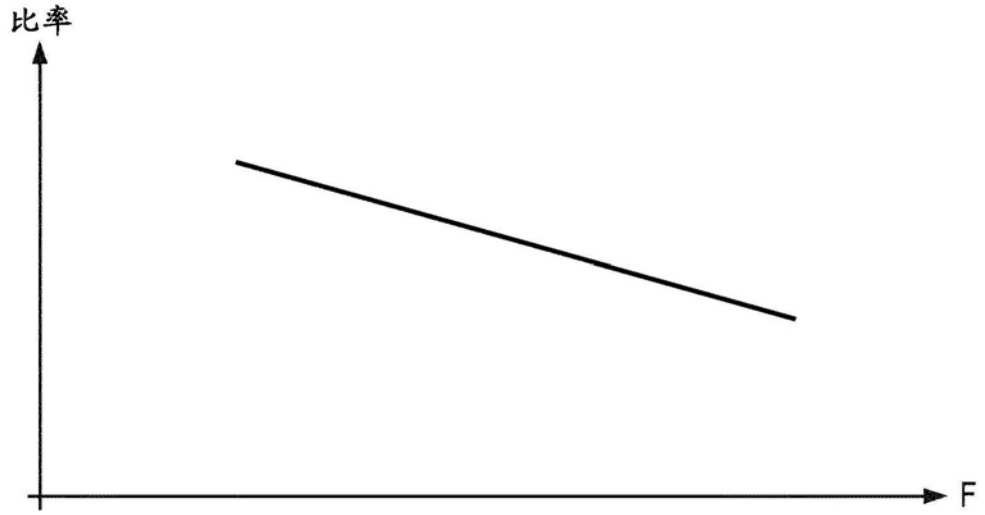


图2

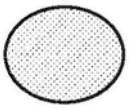


图3a

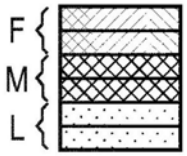


图3b

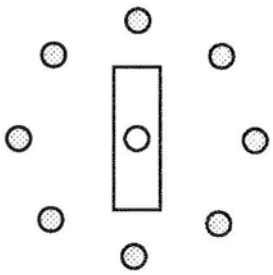


图3c

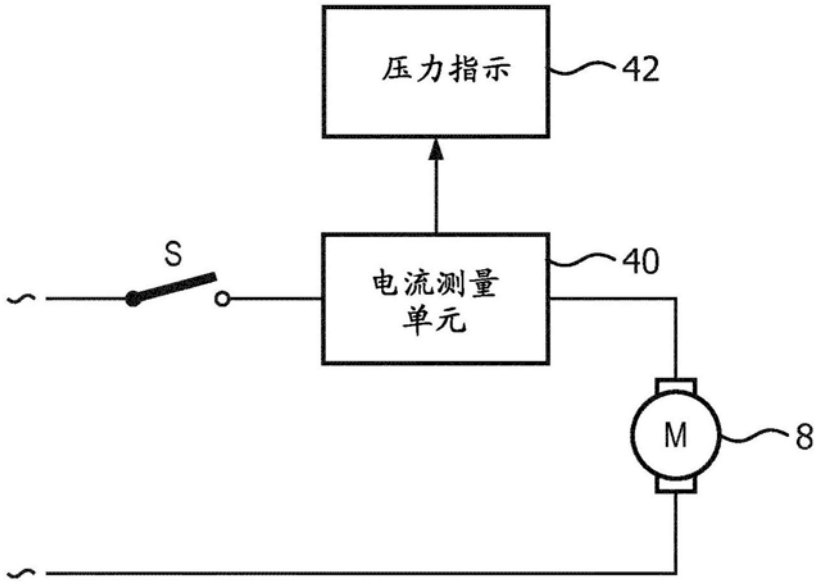


图4

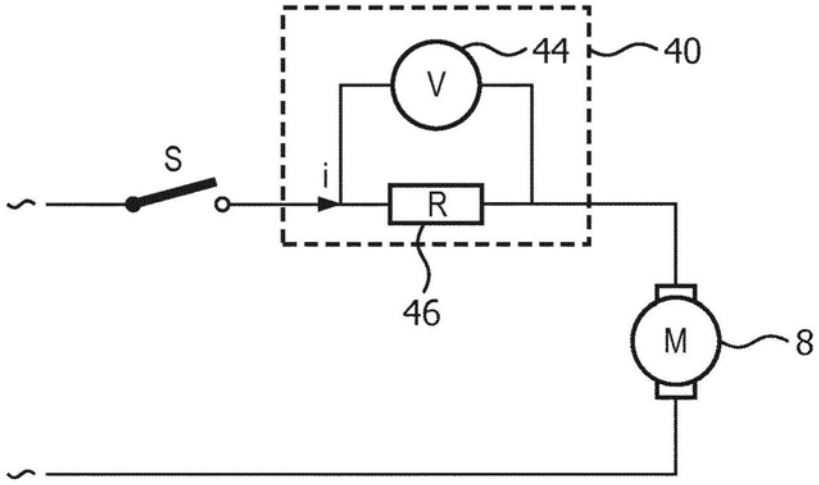


图5

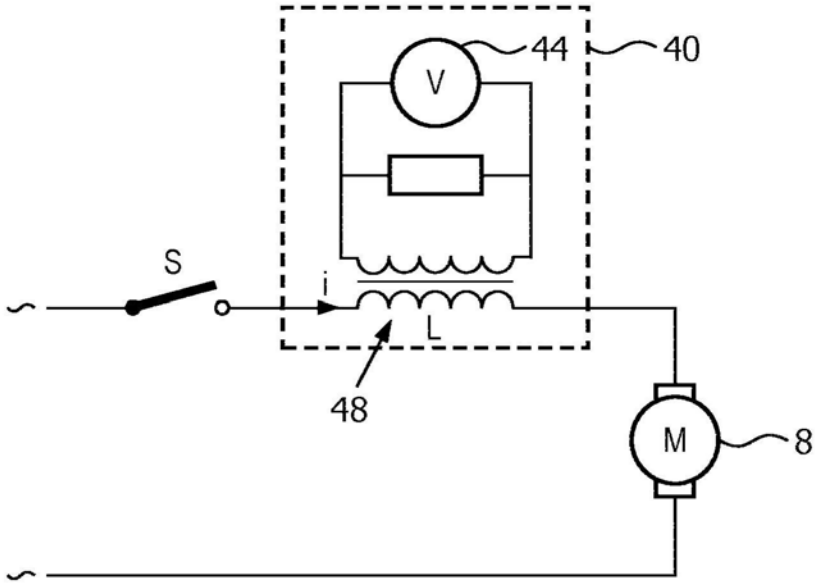


图6

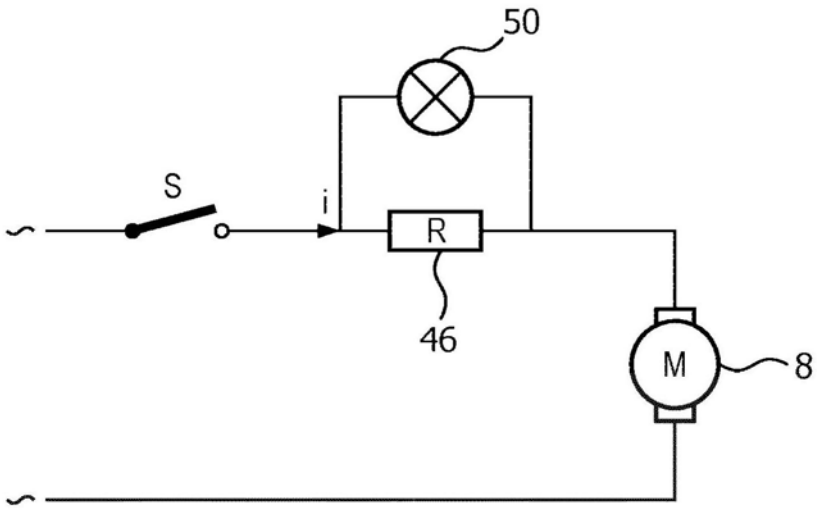


图7

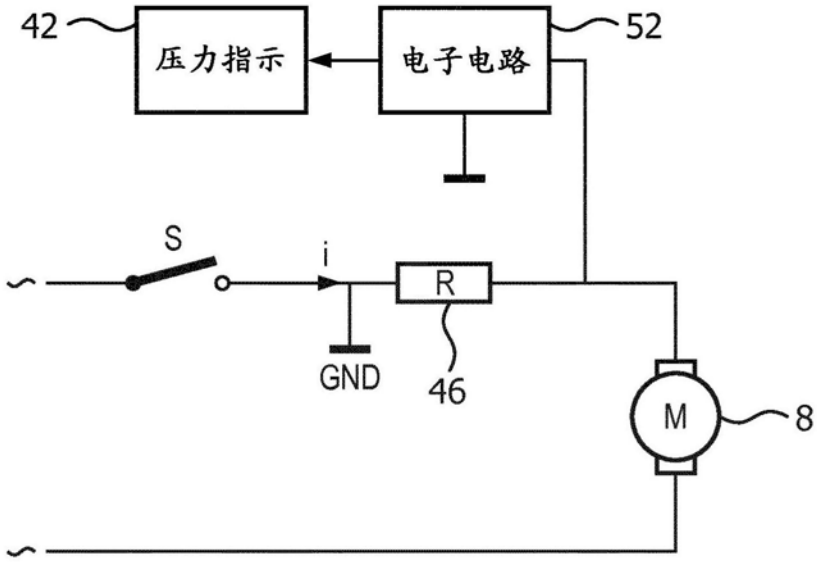


图8

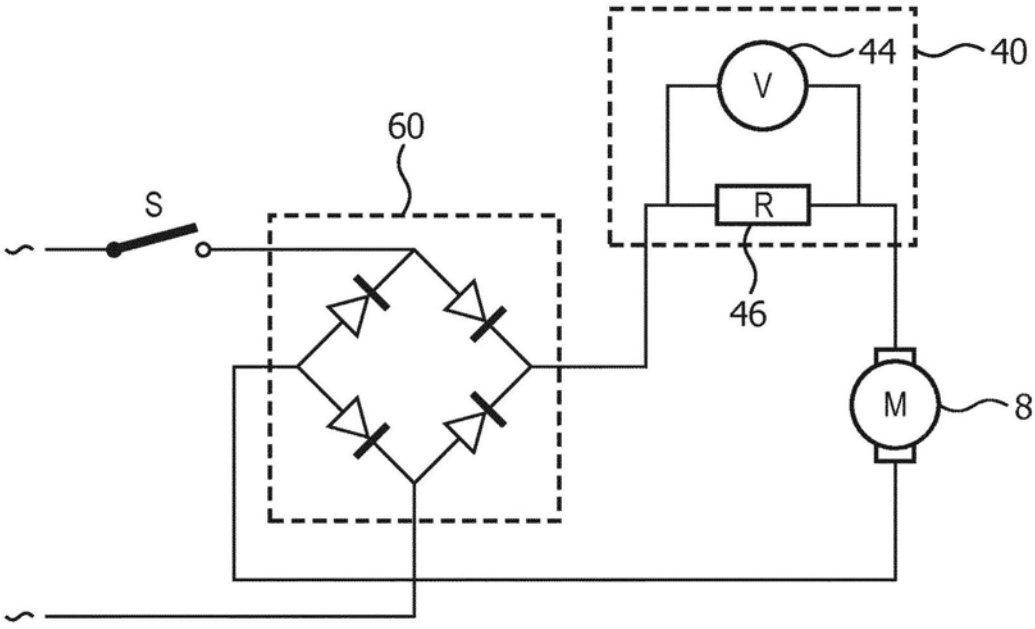


图9

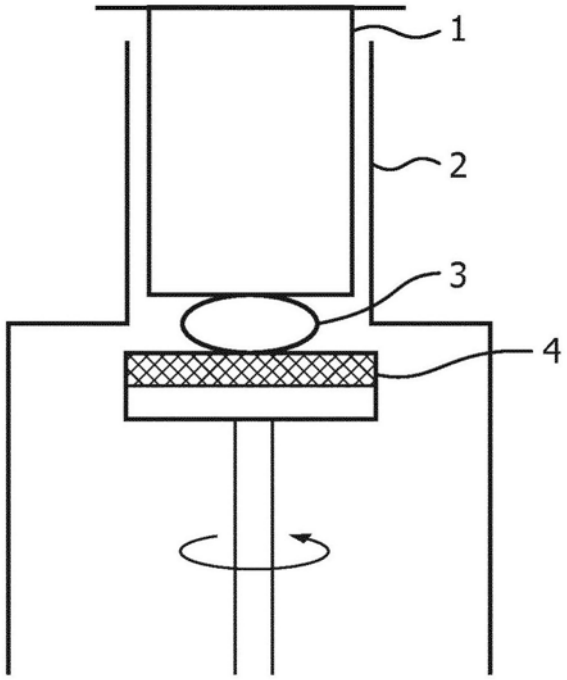


图10a

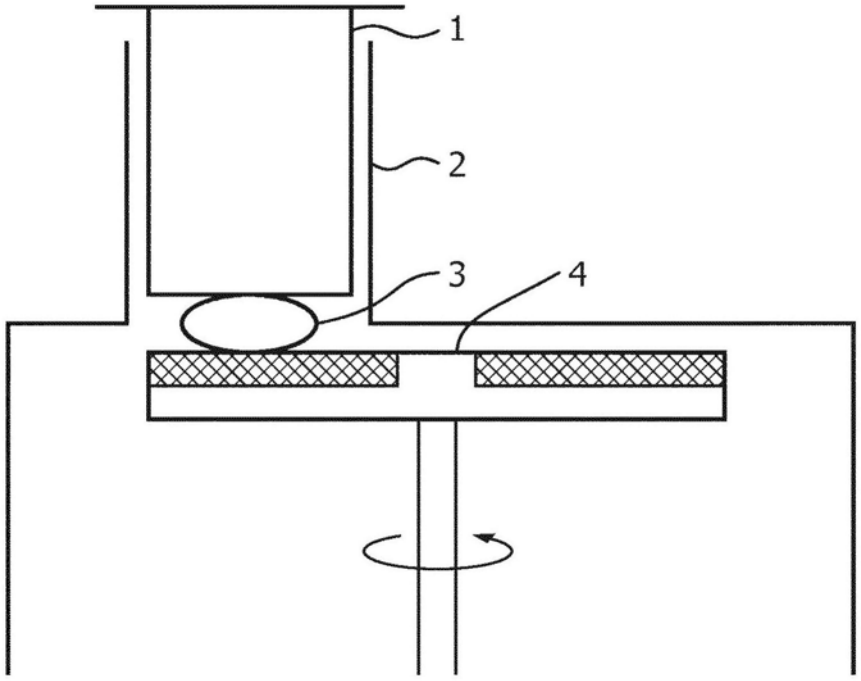


图10b

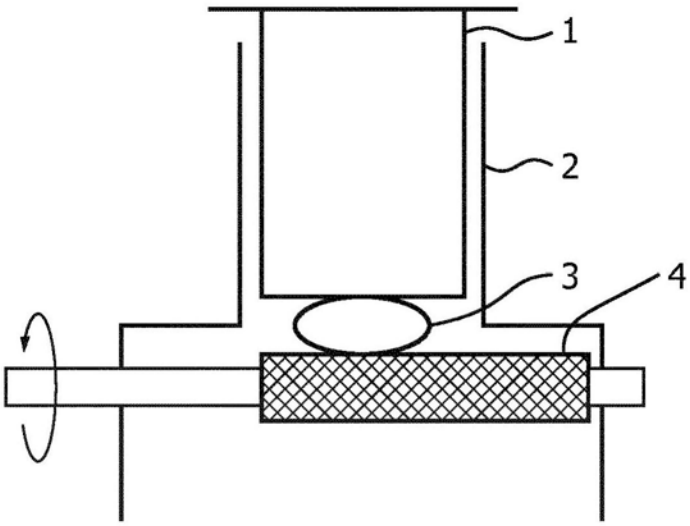


图11a

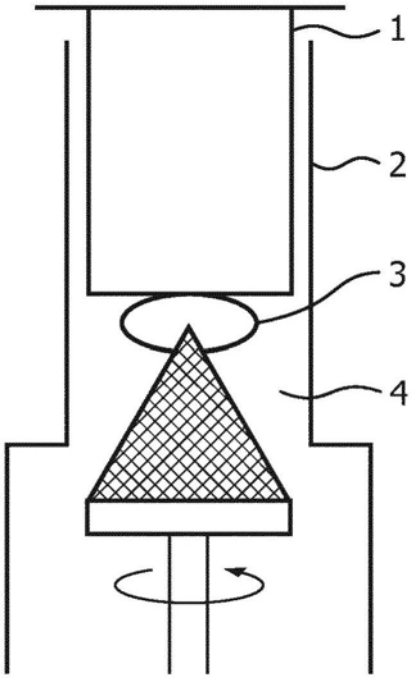


图11b

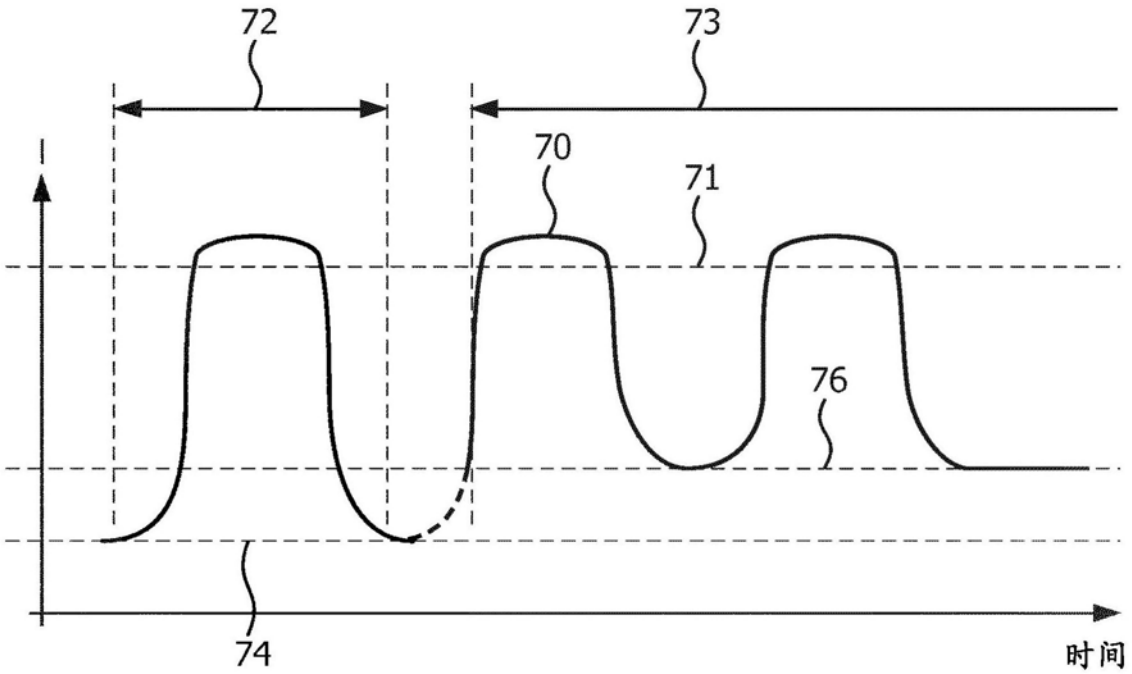


图12