



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104363801 B

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201380031234.6

(22)申请日 2013.04.12

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104363801 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(30)优先权数据  
202012102131.5 2012.06.12 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.12.12

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2013/057721 2013.04.12

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/185945 DE 2013.12.19

(73)专利权人 优格斯特/弗里斯马格股份公司  
地址 瑞士阿姆里斯维尔

(72)发明人 H.艾彻 M.西多尔

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 任宇

(51)Int. Cl.  
A47J 31/42(2006.01)  
A47J 42/38(2006.01)

审查员 杨丹丹

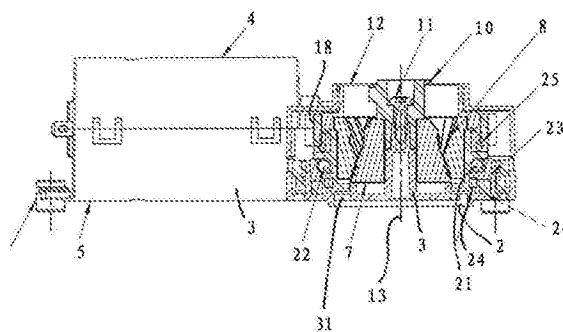
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

咖啡机

(57)摘要

本发明涉及一种具有咖啡机壳体的咖啡机，具有配备研磨工具(6)的、用于将咖啡豆(32)研磨成咖啡粉(33)的咖啡研磨器(2)和配备在填充位置和烹煮位置之间能调节的烹煮室(34)的、用于使用热水冲滤咖啡粉(33)来产生咖啡饮料的烹煮装置(35)，其中，咖啡研磨器(2)配有电动机(1)，借助该电动机能够使研磨工具(6)的研磨环(8)绕着旋转轴线(13)相对于径向安置在研磨环(8)内部的研磨锥(7)通过与旋转轴线(13)间隔安置的轴(14)旋转地被驱动，以便在研磨环(8)和研磨锥(7)之间研磨所述咖啡豆(32)。本发明建议，轴(14)垂直于旋转轴线(13)延伸地安置，并且烹煮室(34)在填充位置上轴向地布置在研磨工具出口(31)的下方，使得旋转轴线(13)优选中心地穿过研磨工具出口(31)和烹煮室(34)，从而研磨的咖啡粉在重力条件下轴向地从研磨工具(6)中能够排出进入所述烹煮室(34)，尤其能够轴向地落入烹煮室(34)。



1. 一种具有咖啡机壳体的咖啡机,该咖啡机具有配备研磨工具(6)的、用于将咖啡豆(32)研磨成咖啡粉(33)的咖啡研磨器(2)和配备能在填充位置和烹煮位置之间调节的烹煮室(34)的、用于以热水冲滤咖啡粉(33)来产生咖啡饮料的烹煮装置(35),其中,所述咖啡研磨器(2)配有电动机(1),借助所述电动机能够使所述研磨工具(6)的研磨环(8)绕着旋转轴线(13)相对于径向上布置在所述研磨环(8)内部的研磨锥(7)通过与所述旋转轴线(13)间隔布置的轴(14)旋转地被驱动,以便在研磨环(8)和研磨锥(7)之间研磨所述咖啡豆(32),其特征在于,

所述轴(14)垂直于所述旋转轴线(13)延伸地布置,并且所述烹煮室(34)在填充位置处在轴向上布置在研磨工具出口(31)的下方,使得所述旋转轴线(13)穿过研磨工具出口(31)和烹煮室(34),从而研磨的咖啡粉能够在重力作用下沿轴向从所述研磨工具(6)中排出而能够轴向地落入所述烹煮室(34),并且所述电动机(1)与研磨环(8)径向相邻地布置。

2. 根据权利要求1所述的咖啡机,其特征在于,研磨工具(6)和电动机(1)仅布置在所述烹煮室(34)的填充位置上方的区域内。

3. 根据权利要求1或2所述的咖啡机,其特征在于,设有用于所述电动机(1)和所述研磨工具(6)的共同的壳体(3),所述共同的壳体(3)安置在咖啡机壳体内部。

4. 根据权利要求3所述的咖啡机,其特征在于,在所述共同的壳体(3)内设有用于所述轴(14)的轴部段的轴容纳部段(26)和用于布置研磨锥(7)的芯轴,使得所述轴容纳部段和芯轴(9)的纵向延伸相互垂直地定向。

5. 根据权利要求3所述的咖啡机,其特征在于,所述研磨锥(7)固定在所述共同的壳体(3)上。

6. 根据上述权利要求3所述的咖啡机,其特征在于,所述研磨环(8)设置成能够相对于研磨锥(7)轴向调节。

7. 根据权利要求6所述的咖啡机,其特征在于,所述研磨环(8)布置在研磨环容纳件(19)内,所述研磨环容纳件能够通过滚动轴承(21)相对于滚动体导引件(23)旋转,并且为所述滚动体导引件(23)配有调节环(28),所述调节环与所述滚动体导引件(23)这样地相互作用,使得所述调节环(28)的旋转导致所述滚动体导引件、所述研磨环容纳件(19)和所述研磨环(8)相对于所述研磨锥(7)轴向调节。

8. 根据权利要求7所述的咖啡机,其特征在于,为所述调节环(28)配有调节环齿(29),所述调节环齿能够被手动地操作和/或与用于自动调节所述调节环(28)的伺服电动机相联接。

9. 根据权利要求7所述的咖啡机,其特征在于,所述研磨环容纳件(19)和/或滚动体导引件(23)通过至少一个减震件(24、25)支撑在所述共同的壳体(3)上。

10. 根据权利要求1或2所述的咖啡机,其特征在于,为所述烹煮装置配有用于在填充位置和烹煮位置之间调节烹煮室的驱动装置。

11. 根据权利要求1或2所述的咖啡机,其特征在于,所述烹煮室的中心纵轴线在烹煮位置上与所述研磨工具的旋转轴线(13)围成一个角度。

12. 根据权利要求7所述的咖啡机,其特征在于,所述轴(14)与所述研磨环容纳件(19)或者研磨环(8)的圆周齿啮合。

13. 根据权利要求1所述的咖啡机,其特征在于,所述烹煮室(34)在填充位置处在轴向

上布置在研磨工具出口 (31) 的下方,使得所述旋转轴线 (13) 在中心穿过研磨工具出口 (31) 和烹煮室 (34),从而研磨的咖啡粉能够在重力作用下沿轴向从所述研磨工具 (6) 中排出而能够轴向地落入所述烹煮室 (34)。

14. 根据权利要求3所述的咖啡机,其特征在于,所述共同的壳体 (3) 由两个塑料壳体外壳构成。

15. 根据权利要求4所述的咖啡机,其特征在于,在所述共同的壳体 (3) 内设有用于插装研磨锥 (7) 的芯轴,使得所述轴容纳部段和芯轴 (9) 的纵向延伸相互垂直地定向。

16. 根据权利要求5所述的咖啡机,其特征在于,所述研磨锥 (7) 通过垂直于轴 (14) 定向的固定螺栓 (11) 固定,所述固定螺栓穿过咖啡豆导引件 (10) 的开口。

17. 根据权利要求16所述的咖啡机,其特征在于,所述咖啡豆导引件 (10) 设计成蜗杆状的,所述开口位于所述咖啡豆导引件 (10) 的中心。

18. 根据权利要求10所述的咖啡机,其特征在于,所述驱动装置是电动机。

19. 根据权利要求11所述的咖啡机,其特征在于,所述烹煮室的中心纵轴线在所述烹煮室 (34) 的填充位置上与所述研磨工具的旋转轴线相对齐。

20. 根据权利要求7所述的咖啡机,其特征在于,所述轴 (14) 通过蜗杆部段 (17) 与所述研磨环容纳件 (19) 或者所述研磨环 (8) 的从动齿 (18) 啮合。

## 咖啡机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种咖啡机,即一种所谓的全自动咖啡机,其根据权利要求1前序部分所述的具有研磨工具。

### 背景技术

[0002] 已知这种具有研磨工具的咖啡机,其中,能旋转地布置的锥体相对于抗扭布置的研磨环被水平设置的电动机所驱动。在这种结构设计中,研磨的粉末正切地或者侧向地排出。这种设计以昂贵的朝向研磨工具的粉末导引装置为条件,因此这能够导致粉末沉积和粉末导引装置的堵塞。此外,由于较长的传输导致研磨工具的静态的负载,这还会导致在咖啡质量方面是不利的,因为在每次研磨时优选应该在烹煮室内提取新鲜研磨的粉末而无必要时经过较长时间的上述研磨的残留物。

[0003] 此外,还已知一种咖啡机,其中,通过电动机不可使研磨锥而可使与之同轴布置的研磨环旋转,其中,所述研磨环被垂直布置的发动机驱动,它的电动机轴随后平行于研磨环的旋转轴线延伸。这种结构设计的缺点在于,在垂直方向上需要较大的空间,并且由此在咖啡机壳体内限制了发动机-研磨工具组合的空间变型方案。

[0004] DE 44 18 139 C1示出一种用于应用在咖啡机内的咖啡研磨器,其中,该咖啡研磨器具有能够旋转的研磨环,该研磨环通过平行于旋转轴线延伸的驱动轴能旋转。

[0005] DE 10 2006 032 710 A1示出一种咖啡研磨器,其中,同样不是研磨环而是研磨锥可旋转地被驱动,其中,用于旋转锥体的驱动轴垂直于旋转轴线延伸。驱动电动机以与研磨环和研磨锥体构成的组合装置明显的间距设置在下方。

[0006] US 7,273,005 B2描述了一种没有径向布置在研磨环内的研磨锥的咖啡研磨器。咖啡豆在此在轴向于两个研磨盘之间的区域内被研磨。

[0007] 在由US 2010/0170971 A1已知的咖啡研磨器中,驱动电动机的电动机轴平行于研磨工具的旋转轴线延伸。

[0008] 由US 5,542,342已知一种具有未知构造方式的研磨工具的咖啡机,其中,该研磨工具被驱动轴所驱动,该驱动轴很可能垂直于旋转轴线延伸。咖啡豆被偏心地输入,即研磨工具的旋转轴线没有穿过咖啡豆出口。咖啡机不具有配备在填充位置和烹煮位置之间可调节的烹煮室的烹煮装置。

[0009] 由WO 2010/125438 A2已知一种用于分配咖啡研磨流的分配装置。

[0010] WO 2012/001592 A1描述了一种具有在填充位置和烹煮位置之间可调节的烹煮室的烹煮单元。该烹煮单元配有咖啡研磨器。

### 发明内容

[0011] 从上述现有技术出发,本发明所要解决的技术问题是提供一种咖啡机、尤其所谓的全自动咖啡机,其中,尽可能地缩短新鲜研磨的咖啡粉从排出咖啡研磨器后直至进入烹煮室的路径,其中,应该同时实现咖啡机紧凑的和灵活的结构,尤其应该保证由咖啡研磨器

和电动机构成的组合的节省空间和可变的布置。

[0012] 所述技术问题通过具有权利要求1所述特征的咖啡机所解决。本发明有利的改进方案在从属权利要求中给出。由至少两个在说明书中、权利要求中和/或附图中公开的技术特征构成的全部组合方案也落在本发明的保护范围内。

[0013] 本发明的基本思想在于,在这样的咖啡机中,其中外置的研磨环可通过电动机相对于固定的研磨锥被驱动,垂直地和径向间隔布置的轴(通过它研磨环能够被电动机驱动)关于研磨环的虚拟的、延伸通过固定的研磨锥的旋转轴线能够绕着研磨环旋转。这种轴能够是电动机的轴或者与之轴向对齐的用于多部件组成的轴结构的延长部。作为其它明显的特征设定,研磨工具的出口布置为,使得如果烹煮室在它的填充位置上可偏转,则这种出口轴向直接地设在烹煮室上方,其中,随后研磨环的旋转轴线优选中心地穿过研磨工具出口和烹煮室,从而借助咖啡研磨器通过研磨咖啡豆而产生的咖啡粉末在重力条件下轴向地能够从研磨工具排出进入烹煮室中,尤其这样设计,所述粉末直接地轴向地能够从研磨工具落入位于填充位置中的烹煮室内。通过将垂直于研磨环的旋转轴线布置的电动机轴与直接布置在烹煮室上方的研磨工具出口组合,提供了一种特别节省空间的结构设计,其中,咖啡粉从研磨工具到烹煮室内的路径被最小化,并且同时存在一种在圆周方向上关于烹煮室的竖轴线定位由研磨工具和电动机构成的装置的变化可能性。所建议的咖啡机优选在没有用于咖啡粉的侧向导引的情况下就能被使用,因为这种滑坡设计不再需要,因为咖啡粉能够直接地从研磨工具向下落入烹煮室中,其中,由研磨工具和电动机构成的装置的圆周角位置能够相对自由地选择,因为它的高度尺寸平行于旋转轴线是很小的,并且因此不必考虑在烹煮室侧向区域内的咖啡机的结构设计。研磨工具-电动机组合的很小的高度尺寸和变化的定位可能还最小化了对咖啡机的整个“内部结构”的空间需求,由此咖啡机壳体的整个体积与已知壳体相比能够被明显地减小。由研磨工具和电动机构成的组合的高度尺寸的值、尤其之后还会阐述的整个壳体的高度尺寸的值最大是所述组合,尤其是壳体垂直于旋转轴线的纵向最大尺寸的三分之一,进一步优选四分之一。

[0014] 在本发明的改进方案中有利地设定,由研磨工具和电动机构成的组合装置仅布置在烹煮室的填充位置上方的区域内。换言之,根据改进方案设定,径向与在填充位置的烹煮室相邻地既不布置研磨工具也不布置电动机。因此,在由研磨工具和电动机构成的组合的放置方面实现最大的自由度。

[0015] 在简化装配和进一步最小化空间需求方面,在本发明的改进方案中设定,将研磨工具和电动机组合成结构单元。出于这种目的,由研磨工具和电动机构成的组合配有优选设计为塑料注塑壳体的共同壳体,该共同壳体不仅包围电动机而且包围研磨工具。所述壳体优选具有用于轴部段的轴容纳部段、尤其轴的端侧主轴部段,以及用于布置、尤其插装研磨锥的芯轴,其中,壳体的芯轴的纵向延伸和轴容纳部段的纵向延伸优选垂直地相互定向。

[0016] 所述壳体的特征优选的实施方式是,它总共由两个、分别设计为壳体注塑件的塑料外壳组成。

[0017] 在减少必要构件方面特别有利的结构是,将研磨锥固定在共同的壳体上,即通过垂直于轴或与研磨环的旋转轴线相对齐的固定螺栓,该固定螺栓穿过优选中心的、优选蜗杆状的咖啡豆导引件的开口。所述咖啡豆导引件用于将借助研磨环带进的咖啡豆导入研磨工具内。

[0018] 特别适宜的实施方式是,用于调节研磨料的细度的研磨环轴向可调节地布置。

[0019] 为此特别适宜的是,通过滚动轴承相对于壳体、尤其相对于就壳体而言抗扭设置的滚动体导引件能够旋转地设置优选抗扭地设置在研磨环容纳件内的研磨环,其中,滚动体导引件配有优选包围滚动体导引件的调节环,该调节环与滚动体导引件这样地相互啮合或有效连接,使得调节环的转动引起滚动体导引件和在其中容纳的研磨环相对于待固定的研磨锥的期望的轴向调节。将调节环的旋转运动转换为滚动体导引件的轴向调节运动的可能性在于,调节环和滚动体导引件通过内-外螺纹组合而共同作用。

[0020] 优选的是,在调节环的外圆周上设置调节环齿,它能被手动地操作。作为补充或者备选,能够布置例如通过齿轮或者螺纹蜗杆与调节环齿共同作用的伺服电动机,以便能够自动地、即电动地调节研磨程度。

[0021] 为了使震动最小化,特别适宜的是,研磨环容纳件和/或滚动体导引件通过至少一个减震件支撑在共同的壳体或者壳体固定的构件上。

[0022] 特别优选的是,在滚动体、尤其滚动球相互背离的侧面上布置减震件。

## 附图说明

[0023] 本发明的其它优点、特征和细节由下面对优选实施例以及结合附图的说明给出。

附图为:

[0024] 图1和2是咖啡研磨器/电动机的组合的两个剖面图,

[0025] 图3a和3b是根据图1和2所示的组合的不同立体图,

[0026] 图4是根据图1至3所示的组合的爆炸图,

[0027] 图5是由咖啡研磨器和烹煮单元构成的组合的相对布置,和

[0028] 图6是根据现有技术的咖啡研磨器与电动机一起相对于烹煮单元的相对布置。

[0029] 在附图中相同的部件用相同的附图标记表示。

## 具体实施方式

[0030] 在图1至4中以不相同的局部剖面图或者爆炸图图示出由电动机1和咖啡研磨器2构成的组合。上述组合具有共同的壳体3,该壳体由两个互相锁定的塑料注塑壳体外壳4、5构成。在壳体3中容纳电动机1和咖啡研磨器2。咖啡研磨器2包括研磨工具6,该研磨工具6具有中央的固定的研磨锥7和与之同轴布置的向上开口的研磨环8,该研磨环能够间接地通过电动机1旋转。研磨锥7抗扭地装上壳体3的中央芯轴9,并且通过设计为导入蜗杆的咖啡豆导引件10(导引构件)和固定螺栓11抗扭地固定在壳体上,其中,咖啡豆导引件10被螺栓11轴向地穿过,并且被拧入上部收紧的芯轴部段,咖啡豆导引件10装上该芯轴部段。

[0031] 如图1所示,咖啡豆导引件10位于在俯视图中环形的研磨工具入口12的中央,该研磨工具入口径向向外地被伸入上部壳体外壳4中的研磨环盖所限制。

[0032] 此外从附图中还可看出,固定螺栓11或研磨锥7在中央被虚拟的旋转轴线13穿过,绕着该旋转轴线13研磨环8能够围绕研磨锥7旋转。

[0033] 如图2所示,设有轴14用于驱动研磨环8,该轴14关于研磨环相切地延伸并因此关于旋转轴线13垂直地延伸。轴14在图示平面中左侧区域内由电动机轴15构成,在该电动机轴上抗扭地设置能旋转的电枢16。轴14在图示平面中右侧部段内具有蜗杆部段17,该蜗杆

部段与从动齿18啮合。所述从动齿在所示实施例中设置在研磨环容纳件19上,在该研磨环容纳件的内部抗扭地容纳优选由陶瓷或者金属制成的研磨环8。

[0034] 设计为塑料注塑件的研磨环容纳件通过在所示实施例中设计为球轴承的具有滚动体22的滚动轴承21能够相对于抗扭地容纳在壳体内部的滚动体导引件23转动地支承,该滚动体导引件23在所示实施例中设计为塑料注塑件。滚动体导引件23在图示平面下方通过环形的减震件24支撑在壳体上。减震件24在所示实施例中设计为泡沫材料环。研磨环容纳件19在图示平面上方通过另一个同样设计为泡沫材料环的减震件25支撑在研磨环盖20上,并且径向向外地支撑在从动齿18上。

[0035] 共同的壳体3具有轴容纳部段26,在该轴容纳部段内能够容纳轴14的蜗杆部段17。该轴部段26与用于容纳电动机1的电动机部段27相对齐。旋转轴线13局部区段地被芯轴9所围绕,从而芯轴9的纵向延伸以及轴部段26的纵向延伸相互成直角,并且相互以一定的径向间隔延伸。

[0036] 研磨环9相对于位置固定布置的研磨锥能够轴向地被调节。出于这种目的,调节环28设有调节环齿29,其中,在所示实施例中,调节环齿29能够手动调节和旋转。调节环28在它的内圆周上具有内螺纹30,该内螺纹与环形的滚动体导引件23相适配的外螺纹相互啮合,因而调节环28的旋转导致滚动体导引件23的向上或向下运动,并且由此导致整个滚动体21、研磨环容纳件19和研磨环9的向上或向下运动。

[0037] 结合图3a和图1可以看出,壳体3包括下部研磨工具出口31,它由多个环形布置的开口组成,这些开口布置在研磨环8下方的区域内,其中,被研磨的咖啡粉可以从上面通过研磨工具出口31向下掉落。研磨工具出口31与旋转轴线13同轴地布置。研磨工具出口31设置在背离研磨工具入口12的壳体侧上。

[0038] 在咖啡机的内部,具有共同壳体3的由电动机1和咖啡研磨器2构成的组合,优选如图5所示布置为,使得送入研磨工具入口12的咖啡豆32能够在研磨工具6内部被研磨,并且随后作为咖啡粉33能够沿轴向方向从研磨工具中排出,即平行于研磨工具6的旋转轴线13、更准确地说是平行于研磨环8的旋转轴线。在图5中示出用于研磨工具6的驱动装置的垂直于旋转轴线13延伸的轴14。

[0039] 如图5所示,如果烹煮室34位于它所示的填充位置,则由电动机1和咖啡研磨器2组成的组合完全地布置在烹煮装置35的烹煮室34之上。烹煮室34能够以已知的方式在烹煮装置35内部在图示平面中向左偏转到烹煮位置上,在该烹煮位置上它能够被烹煮活塞封闭。

[0040] 从图5所示的设计中可以看出,咖啡粉33在图示平面中向下平行于旋转轴线6能够从研磨工具出口21落入烹煮室34中。如图5进一步所示,旋转轴线13不止中心地穿过研磨工具6,而且还优选如图所示中心地穿过烹煮室34。由此得出,轴14在烹煮室34的填充位置上也垂直于烹煮室的高度尺寸或纵向尺寸延伸。

[0041] 与图6所示的根据现有技术的设计方案相比,根据本发明的实施方式具有直接的优点,因为由于将电动机轴与烹煮室轴线和研磨工具的旋转轴线平行的布置导致在烹煮装置旁边区域内具有较高的安装空间需求并且咖啡粉必须侧向通过导引件朝烹煮室排出,而在根据本发明的设计方案中这些都能够省掉。

[0042] 附图标记列表

[0043] 1 电动机

- [0044] 2 咖啡研磨器
- [0045] 3 壳体
- [0046] 4 壳体外壳
- [0047] 5 壳体外壳
- [0048] 6 研磨工具
- [0049] 7 研磨锥
- [0050] 8 研磨环
- [0051] 9 芯轴
- [0052] 10 咖啡豆导引件
- [0053] 11 固定螺栓
- [0054] 12 研磨工具入口
- [0055] 13 旋转轴线
- [0056] 14 轴
- [0057] 15 电动机轴
- [0058] 16 电枢
- [0059] 17 蜗杆部段
- [0060] 18 从动齿
- [0061] 19 研磨环容纳件
- [0062] 20 研磨环盖
- [0063] 21 滚动轴承
- [0064] 22 滚动体
- [0065] 23 滚动体导引件
- [0066] 24 减震件
- [0067] 25 减震件
- [0068] 26 轴容纳部段
- [0069] 27 电动机部段
- [0070] 28 调节环
- [0071] 29 调节环齿
- [0072] 30 内螺纹
- [0073] 31 研磨工具出口
- [0074] 32 咖啡豆
- [0075] 33 咖啡粉
- [0076] 34 烹煮室
- [0077] 35 烹煮装置



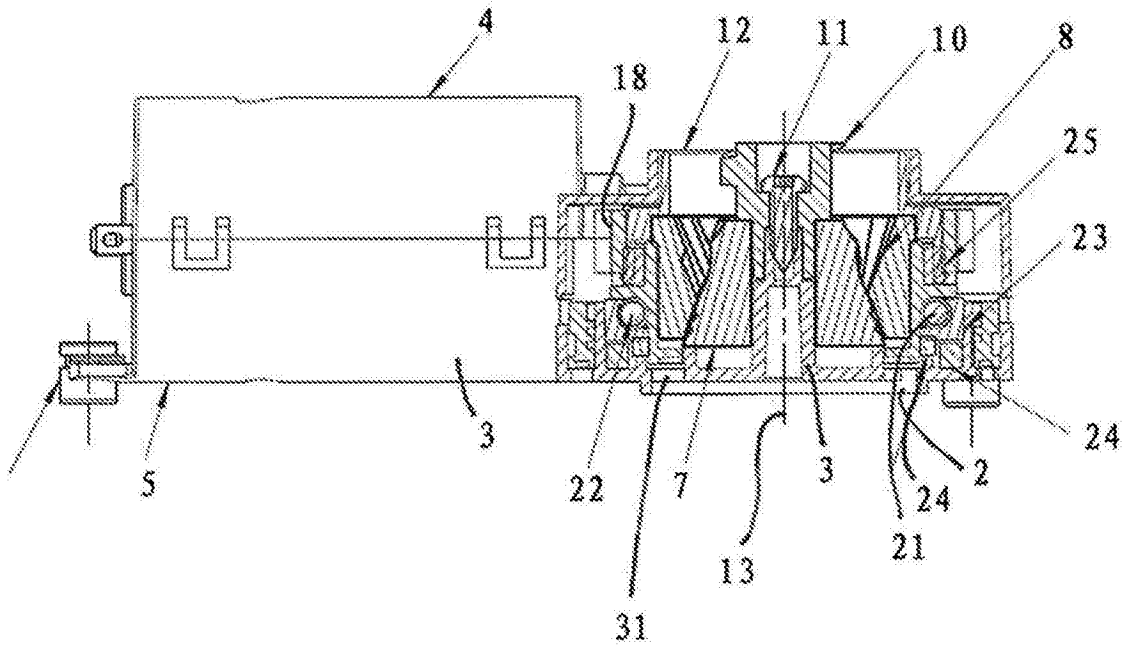


图1

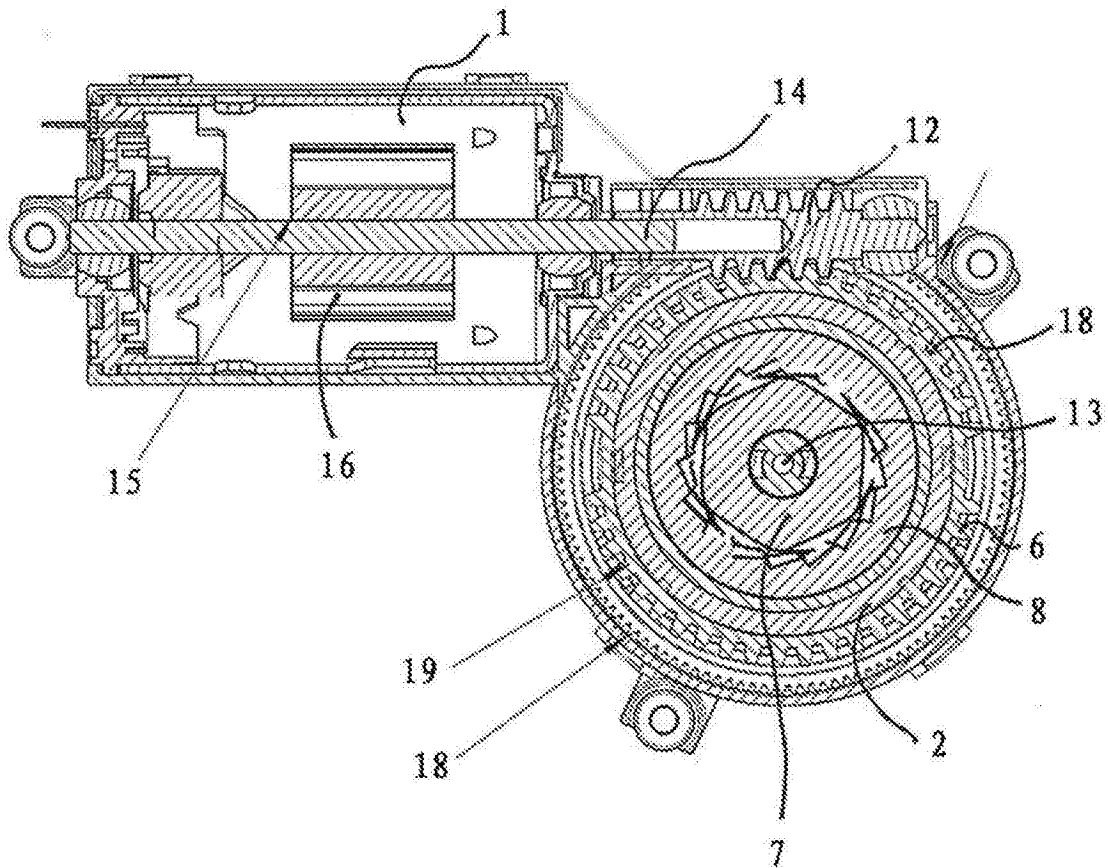


图2

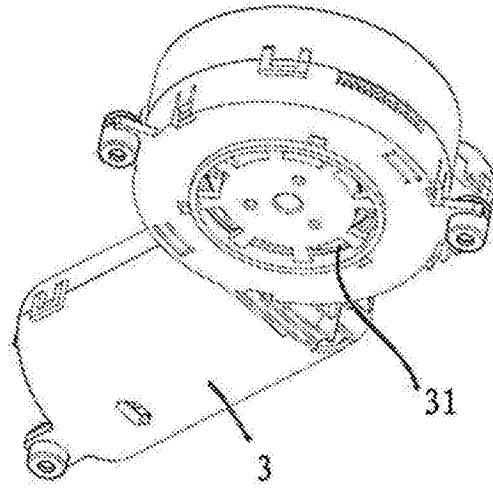


图3a

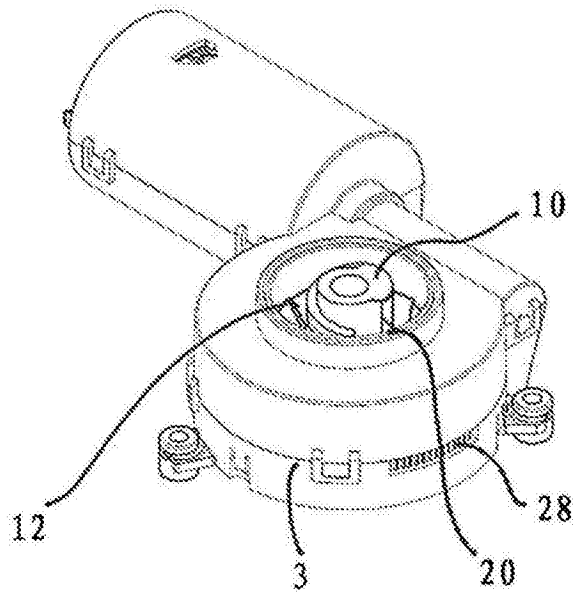


图3b

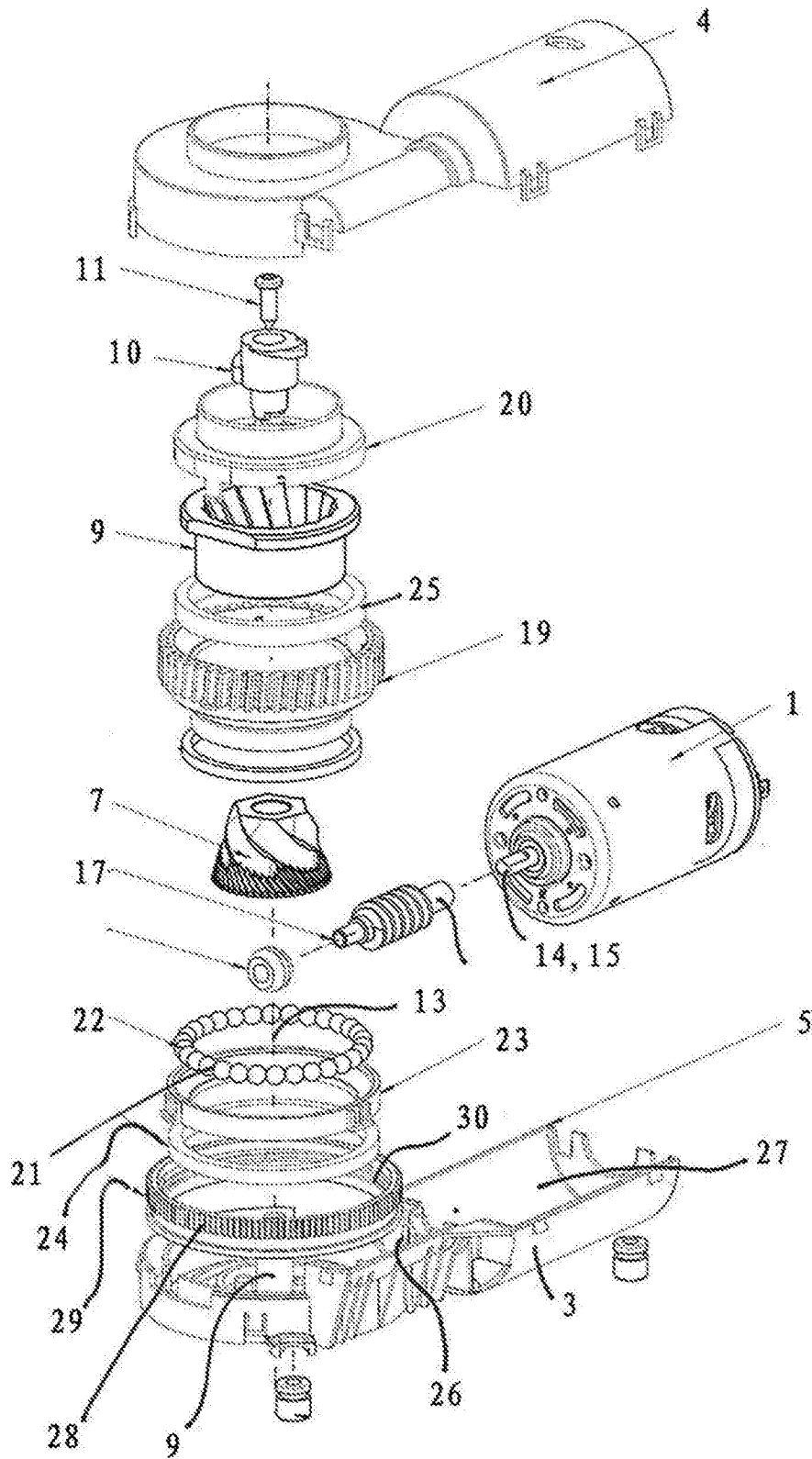


图4

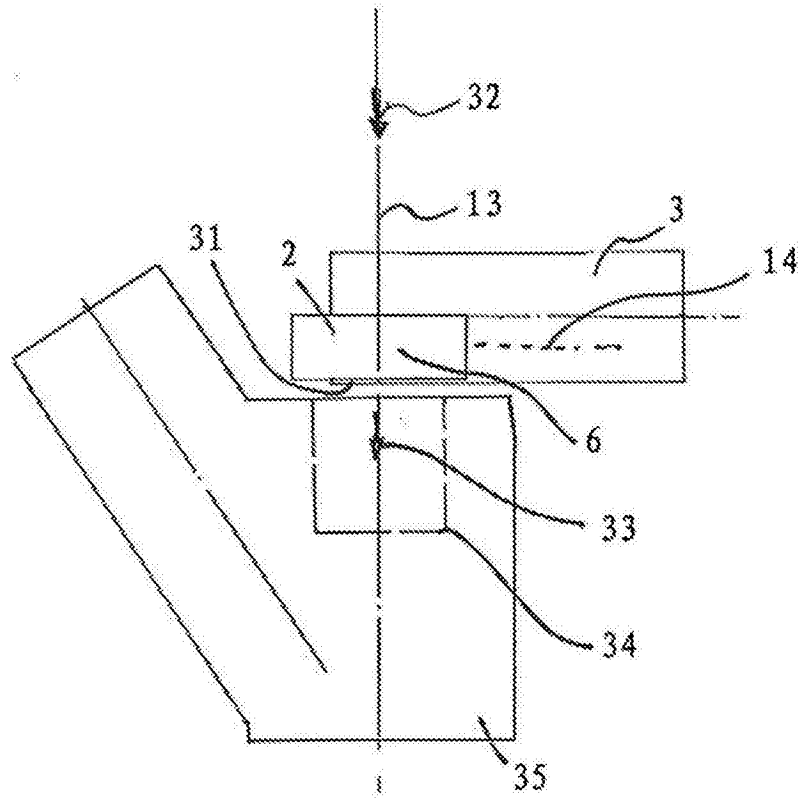


图5

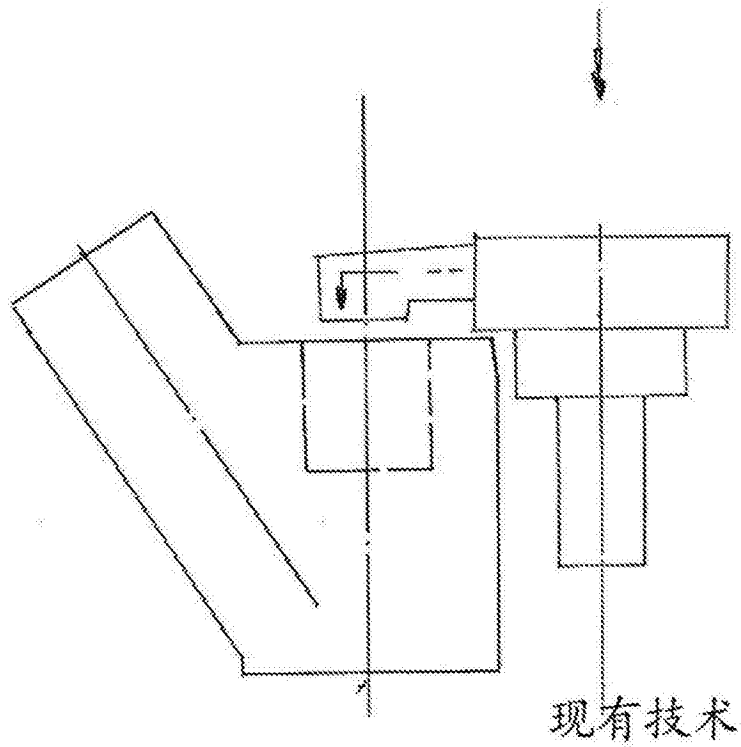


图6