



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 22155304 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202323260770.3

A47J 42/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.30

A47J 42/50 (2006.01)

(73) 专利权人 宁波水伽科技有限公司

地址 315033 浙江省宁波市江北区长兴路
199号7幢4楼B432室

(72) 发明人 吴银亮

(74) 专利代理机构 宁波市海曙钧泰专利代理事
务所(普通合伙) 33281

专利代理师 代宇琛

(51) Int. Cl.

A47J 31/42 (2006.01)

A47J 42/26 (2006.01)

A47J 42/28 (2006.01)

A47J 42/38 (2006.01)

A47J 42/40 (2006.01)

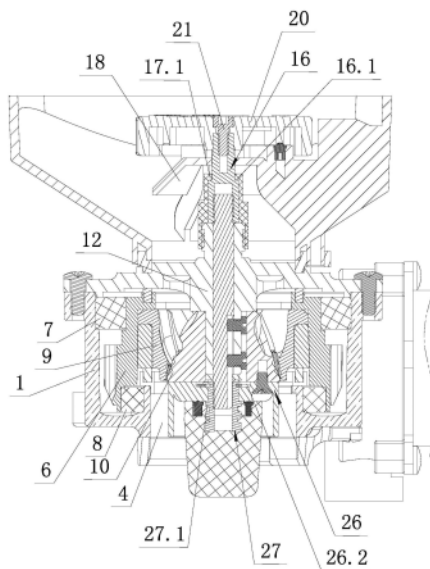
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

咖啡机的磨豆装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种咖啡机的磨豆装置,它包括壳体,壳体内设有刀套,刀套内设有刀头;壳体上口设上盖,上盖设进料口,壳体底板设出粉口;壳体内可转动安装有经电动机带动的涡轮,刀套同心固定在涡轮内;上盖进料口侧壁经连接筋固定有竖向的安装套;安装套竖向滑动配合有一根安装柱,安装柱与安装套周向限位,安装柱顶端与一个旋拧键经螺纹旋合,安装套上端设有对旋拧键轴向限位的卡套;刀头装配在安装柱下段。该装置能彻底解决出粉不通畅的问题,避免豆粉残留淤积,又能有效调节刀头与刀套间隙宽度,进而调节豆粉研磨的细腻程度。



1. 一种咖啡机的磨豆装置,它包括壳体,壳体内设有刀套,刀套内设有刀头;壳体上口设上盖,上盖设进料口,壳体底板设出粉口;壳体内可转动安装有经电动机带动的涡轮,刀套同心固定在涡轮内;其特征在于:上盖进料口侧壁经连接筋固定有竖向的安装套;安装套竖向滑动配合有一根安装柱,安装柱与安装套周向限位,安装柱顶端与一个旋拧键经螺纹旋合,安装套上端设有对旋拧键轴向限位的卡套;刀头装配在安装柱下段。

2. 根据权利要求1所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:上盖固定有漏斗,该漏斗的下口与上盖进料口连通;漏斗设有上小下大的锥台,旋拧键顶端伸出锥台中心孔且旋拧键顶端固定有转盘;转盘下凸有限位销,锥台设有同心的扇环形凸筋,限位销卡在扇环形凸筋的两条直侧边筋之间。

3. 根据权利要求2所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:刀头与安装柱竖向滑动配合且刀头与安装柱周向限位;刀头底面固定一调节座,调节座底面设一圈下限位坑;安装柱下段经螺纹旋合有调节套筒,调节套筒间隙套合于调节座中心孔且调节套筒与调节座沿轴向限位,调节套筒下端固定有旋钮,旋钮顶面安装孔设有用于卡入下限位坑内的下波珠螺丝。

4. 根据权利要求3所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:安装柱侧面设有内凹的第一竖槽,安装套侧壁贯穿有螺纹孔,该螺纹孔内旋合有限位螺钉,限位螺钉杆部伸入第一竖槽内,第一竖槽宽度大于限位螺钉杆部直径;刀头中心孔孔壁设有第二竖槽,限位螺钉头部伸入第二竖槽内,第二竖槽宽度大于限位螺钉头部直径。

5. 根据权利要求2所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:转盘底面设有凸环,该凸环设一圈上限位坑;锥台设有基座,基座安装孔内设有用于卡入上限位坑内的上波珠螺丝。

6. 根据权利要求2所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:旋拧键顶端设有内螺纹盲孔,转盘贯通有T孔,旋拧键经螺栓与转盘连接,该螺栓头部卡在T孔内而杆部旋入内螺纹盲孔;旋拧键外壁上部外凸有限位齿,转盘底面固定有限位套,限位套套住旋拧键顶端且限位套内壁的限位槽卡住旋拧键外壁的限位齿。

7. 根据权利要求1所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:旋拧键侧壁外凸有限位台阶,卡套侧壁内凸有卡圈,卡圈下压旋拧键限位台阶使旋拧键下部与安装套顶环面抵靠。

8. 根据权利要求7所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:安装套上端设外螺纹,卡套下口设内螺纹,安装套上端的外螺纹与卡套下口的内螺纹旋合。

咖啡机的磨豆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种咖啡机的零部件,具体讲是一种咖啡机的磨豆装置。

背景技术

[0002] 咖啡机内部设有磨豆装置;它包括壳体、电动机、刀头和刀套;刀头为上小下大的锥形刀头,刀套中心孔为上大下小的锥形孔,刀头位于刀套中心孔内,两者相对转动使咖啡豆在刀头与刀套间隙研磨成粉。

[0003] 早期的磨豆装置普遍为刀头转而刀套不转的结构,即刀套与壳体固定,刀头与一根主轴固定,电动机输出轴直接连接主轴或是经皮带间接连接主轴;通过电动机驱动主轴和刀头旋转磨豆。由于电动机位于主轴下端,为避免被落粉,会在电动机及皮带上方的主轴上固定一个甩粉盘挡粉,这样,豆粉从刀头与刀套间隙下落至甩粉盘后,被甩粉盘离心甩出,经壳体侧面出粉口进入横向通道,最终落到出粉漏斗。但上述横向出粉的结构往往甩粉动力不足,会导致咖啡粉在横向通道残留拥堵变质。

[0004] 为克服上述装置横向出粉不通畅的弊端,行业内有人提出如图1所示的刀头101不转而刀套102旋转的改良方案,即在刀套外固定一个涡轮103,经上下轴承将涡轮可转动安装在壳体104内,在电动机105输出轴固定蜗杆106以带动涡轮;在壳体底板贯通中心孔,用三根连接筋107在中心孔固定一个安装座108,再将刀头固定在安装座上,从而在底板中心孔、安装座和连接筋的间隙形成竖向的出粉口109;这样,刀头静止而电动机驱动刀套旋转磨豆,成粉后就不受甩粉盘阻挡而是直接竖直向下掉落出粉,这就极大程度地改善横向出粉不通畅、残留拥堵的问题。

[0005] 但技术人员经长期使用后发现,上述竖向出粉的方案仍然存在以下缺陷。

[0006] 其一,三根横向连接筋依然拦挡了出粉口,使竖直下落的一部分咖啡粉淤积残留在各连接筋上表面;且为保证安装座的连接强度以确保刀头安装稳固,势必将三根横向连接筋设置的较粗,这样,会进一步占据豆粉掉落的通道截面积,拦挡住更多的豆粉;换句话说,竖向出粉的方案并未完全解决出粉不通畅的问题。第二,由于该刀头固定在安装座上,其高度无法调节,所以刀头与刀套间隙固定,无法调节研磨的咖啡粉颗粒的粗细程度,导致咖啡口感单一,无法满足用户多样化口感的需求。

实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种能彻底解决出粉不通畅的问题,避免豆粉残留淤积,又能有效调节刀头与刀套间隙宽度,进而调节豆粉研磨的细腻程度的咖啡机的磨豆装置。

[0008] 本实用新型的技术解决方案是,提供一种咖啡机的磨豆装置,它包括壳体,壳体内设有刀套,刀套内设有刀头;壳体上口设上盖,上盖设进料口,壳体底板设出粉口;壳体内可转动安装有经电动机带动的涡轮,刀套同心固定在涡轮内;上盖进料口侧壁经连接筋固定有竖向的安装套;安装套竖向滑动配合有一根安装柱,安装柱与安装套周向限位,安装柱顶

端与一个旋拧键经螺纹旋合,安装套上端设有对旋拧键轴向限位的卡套;刀头装配在安装柱下段。

[0009] 磨豆时,将咖啡豆从进料口倒入壳体,电动机经涡轮带动刀套相对刀头旋转,磨豆成粉,再从出粉口竖直掉落。

[0010] 采用以上结构的咖啡机的磨豆装置与现有技术相比,具有以下优点。

[0011] 安装刀头必须用到连接筋,而本申请的实质是将连接筋从出粉口上移至进料口,这样,研磨后的咖啡粉在出粉口截面上就再无任何遮挡,能完整顺畅地竖直下落,不会像现有技术一样残留淤泥在连接筋上表面;当然,虽然连接筋上移至进料口,但由于咖啡豆体积大,且磨豆的震动会传导至连接筋,所以即便少许咖啡豆落在连接筋上也会被连接筋快速抖落至壳体内,即连接筋的上移对进豆过程几乎无影响;还由于旋拧键周向能自由转动但轴向被卡套限制无法上下移动,且安装柱能相对安装套上下移动而无法转动,故旋转旋拧键顶端,就能使安装柱带动刀头上下运动,从而调节刀头与刀套间隙宽度,以调节豆粉研磨的细腻程度。综上,该结构彻底解决了出粉不通畅的顽疾,且能有效调节刀头与刀套间隙宽度。

[0012] 作为优选,上盖固定有漏斗,该漏斗的下口与上盖进料口连通;漏斗设有上小下大的锥台,旋拧键顶端伸出锥台中心孔且旋拧键顶端固定有转盘;转盘下凸有限位销,锥台设有同心的扇环形凸筋,限位销卡在扇环形凸筋的两条直侧边筋之间;手握转盘能更轻松旋转旋拧键,便于操作;且扇环形凸筋的两条直侧边筋卡住了限位销,限定了转盘及旋拧键的最大旋拧幅度,从而限定了刀头与刀套间隙的调节幅度,这就形成了本申请的常规调节区间,该区间将豆粉研磨的颗粒度控制在合理范围,能满足用户在日常使用中的常规调节需求;又能避免用户过度调节,因为该调节幅度和区间由技术人员根据经验总结、并在出厂前调整好的,用户若超出该区间,咖啡粉就会过粗或过细。

[0013] 作为进一步优选,刀头与安装柱竖向滑动配合且刀头与安装柱周向限位;刀头底面固定一调节座,调节座底面设一圈下限位坑;安装柱下段经螺纹旋合有调节套筒,调节套筒间隙套合于调节座中心孔且调节套筒与调节座沿轴向限位,调节套筒下端固定有旋钮,旋钮顶面安装孔设有用于卡入下限位坑内的下波珠螺丝。

[0014] 调节套筒间隙套合于调节座中心孔且调节套筒与调节座沿轴向限位,这样,调节套筒能周向能自由转动但轴向被调节座限制只能带动调节座一起上下移动,而刀头与调节座固定,所以旋转旋钮会带动调节套筒沿安装柱螺旋升降,进而带动调节座和刀头同步升降,以调节刀头高度。这样有两个作用,其一是刀头与刀套卡粉时,能大幅下旋甚至拆掉刀头,清理卡粉,便于检修;其二,若客户口感异于常人,喜欢更粗或更细的豆粉,出厂设定的常规调节区间无法满足其特殊口感需要时,利用下部旋钮对出厂设定的常规区间作二次调节和修正,实现豆粉细腻度的私人定制。如出厂时将豆粉的细腻度设置在5挡~10挡,正常用户用转盘沿常规调节区间调节即可,但买主喜欢更细腻的口感,则转动旋钮,抬升刀头,使得调节区间变成了更细的3挡~8挡。再者,一圈下限位坑和下波珠螺丝卡接的设计,也产生了两个作用,其一,量化了旋钮及调节套筒调节的具体幅度,使其档位化,提升了二次调节过程中用户操作的精准度和标准化;其二,由于调节套筒位于安装柱最下端,悬挑距离大,会放大磨豆产生的振动,导致调节套筒被震荡,甚至与安装柱螺纹松脱,而一旦调节套筒松脱就会改变刀头与刀套间隙宽度,进而改变豆粉细腻度;但波珠螺丝内的弹簧能有效

吸收、化解掉振动,起到防松抗震的效果,避免调节套筒与安装柱被震松,确保磨豆过程中刀头和刀套间隙恒定,提升研磨质量和稳定性。

[0015] 作为再进一步优选,安装柱侧面设有内凹的第一竖槽,安装套侧壁贯穿有螺纹孔,该螺纹孔内旋合有限位螺钉,限位螺钉杆部伸入第一竖槽内,第一竖槽宽度大于限位螺钉杆部直径;刀头中心孔孔壁设有第二竖槽,限位螺钉头部伸入第二竖槽内,第二竖槽宽度大于限位螺钉头部直径;由于安装套是固定在壳体上不动的,这样,安装柱和刀头均能上下滑动但无法转动;换句话说仅用一组限位螺钉,同时实现了安装柱与安装套之间、以及刀头和安装柱,这两组部件的周向限位,一物两用,装配便捷。

[0016] 作为又进一步优选,转盘底面设有凸环,该凸环设一圈上限位坑;锥台设有基座,基座安装孔内设有用于卡入上限位坑内的上波珠螺丝;这样,量化了转盘及旋拧键调节的具体幅度,使其档位化,提升了常规调节过程中用户操作的精准度和标准化。

[0017] 旋拧键与转盘的连接结构优选为,旋拧键顶端设有内螺纹盲孔,转盘贯通有T孔,旋拧键经螺栓与转盘连接,该螺栓头部卡在T孔内而杆部旋入内螺纹盲孔;旋拧键外壁上部外凸有限位齿,转盘底面固定有限位套,限位套套住旋拧键顶端且限位套内壁的限位槽卡住旋拧键外壁的限位齿;这样,既保证旋拧键与转盘轴向连接牢固又保证两者周向扭矩传递稳定,还能确保安装方便快捷。

[0018] 卡套对旋拧键轴向限位的结构优选为,旋拧键侧壁外凸有限位台阶,卡套侧壁内凸有卡圈,卡圈下压旋拧键限位台阶使旋拧键下部与安装套顶环面抵靠;该结构使旋拧键能自由转动,但被卡套轴向限位无法上下滑动;且上述结构的装配过程快捷方便。

[0019] 安装套上端与卡套的连接结构优选为,安装套上端设外螺纹,卡套下口设内螺纹,安装套上端的外螺纹与卡套下口的内螺纹旋合;这样,将卡套和安装套旋紧的同时,还能完成对旋拧键的轴向限位,使装配过程更加快捷方便。

附图说明

[0020] 图1是现有技术咖啡机的磨豆装置的爆炸结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型咖啡机的磨豆装置的结构示意图。

[0022] 图3是图2偏转一定角度后的结构示意图。

[0023] 图4是本实用新型咖啡机的磨豆装置的剖视结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型咖啡机的磨豆装置的剖视爆炸结构示意图。

[0025] 图6是图5偏转一定角度后的结构示意图。

[0026] 图7是本实用新型咖啡机的磨豆装置的爆炸结构示意图。

[0027] 图8是本实用新型咖啡机的磨豆装置的上盖和安装套的结构示意图。

[0028] 图9是本实用新型咖啡机的磨豆装置的刀头的结构示意图。

[0029] 图10是本实用新型咖啡机的磨豆装置的调节套筒和刀头的结构示意图。

[0030] 图中所示

[0031] 101、刀头,102、刀套,103、涡轮,104、壳体,105、电动机,106、蜗杆,107、连接筋,108、安装座,109、出粉口;

[0032] 1、壳体,2、上盖,3、进料口,4、出粉口,5、电动机,6、涡轮,7、上轴承,8、下轴承,9、刀套,10、刀头,10.1、第二竖槽,11、连接筋,12、安装套,13、安装柱,13.1、第一竖槽,14、漏

斗,15、限位螺钉,16、旋拧键,16.1、限位台阶,16.2、限位齿,17、卡套,17.1、卡圈,18、锥台,19、斜向筋,20、转盘,20.1、限位套,20.2、上限位坑,21、螺栓,22、限位销,23、直侧边筋,24、基座,25、上波珠螺丝,26、调节座,26.1、下限位坑,26.2、中心凹坑,27、调节套筒,27.1、环状凸条,28、旋钮,29、下波珠螺丝。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0034] 如图2~10所示,本实用新型咖啡机的磨豆装置,它包括壳体1,壳体1向上开口且壳体1上口螺接有上盖2,上盖2中心贯通有供咖啡豆进入的进料口3;壳体1底板中心贯通有供咖啡粉竖直下落后出粉口4。壳体1内可转动安装有经电动机5带动的涡轮6,该涡轮6上部经上轴承7与壳体1侧壁连接,涡轮6下部经下轴承8与壳体1底板连接;电动机5固定在壳体1侧部,电动机5输出轴固定有蜗杆,该蜗杆与涡轮6啮合。壳体1内设有刀套9和刀头10,该刀套9与涡轮6同心且刀套9固定在涡轮6内。刀头10则位于刀套9中心孔内。以上结构为成熟的现有技术。

[0035] 上盖2进料口3侧壁经两根连接筋11固定有竖向的安装套12。当然,为保证更顺畅下豆,防止堵塞,将每条连接筋11横截面的上部设置为尖锥形。安装套12竖向滑动配合有一根安装柱13,安装柱13与安装套12周向限位,即安装柱13侧面设有内凹的第一竖槽13.1,安装套12侧壁贯穿有螺纹孔,该螺纹孔内旋合有限位螺钉15,限位螺钉15杆部伸入第一竖槽13.1内,第一竖槽13.1宽度大于限位螺钉15杆部直径;这样,安装柱13能顺着安装套12上下滑动但无法转动。当然,还可以是在安装套12侧壁内表面设限位凸起以周向卡住安装柱13,或者在安装柱13表面外凸花键而安装套12侧壁内表面设竖向花键槽,相互卡合以周向限位,等。

[0036] 安装柱13顶端与一个旋拧键16经螺纹旋合,即安装柱13顶端伸出安装套12上开口并设有外螺纹,旋拧键16下口设有内螺纹,安装柱13顶端的外螺纹与旋拧套下口的内螺纹旋合。当然,还可以采用在安装柱13顶面设内螺纹盲孔,而在旋拧键16底端设螺杆,将旋拧键16螺杆旋入安装柱13顶端的内螺纹盲孔的结构实现两者的螺接。

[0037] 安装套12上端设有对旋拧键16轴向限位的卡套17,即旋拧键16侧壁外凸有限位台阶16.1,卡套17侧壁内凸有卡圈17.1,卡圈17.1下压旋拧键16限位台阶16.1使旋拧键16下部与安装套12顶环面抵靠,这样,旋拧键16能周向自由转动但轴向被卡套17限制无法上下移动。当然,还可以在旋拧键16侧壁设环形凹槽,卡套17侧壁设螺纹孔并旋入螺栓,将螺栓杆部插入环形凹槽,同样能达到旋拧键16自由转动且被卡套17轴向限位的效果。

[0038] 安装套12上端与卡套17的连接优选为,安装套12上端设外螺纹,卡套17下口设内螺纹,安装套12上端的外螺纹与卡套17下口的内螺纹旋合。当然,还可以采用卡套17和安装套12弹性过盈配合的方式连接,或者在安装套12上端设弹性凸环而卡套17下口设内卷的弹性翻边,硬挤将翻边卡住凸环同样能将卡套17固定在安装套12上端。

[0039] 上盖2固定有漏斗14,该漏斗14的下口与上盖2进料口3连通;漏斗14设有上小下大的锥台18,锥台18经三根斜向筋19与漏斗14固定且锥台18罩在进料口3上方;当然,斜向筋19长度远大于咖啡豆尺寸,以确保锥台18和漏斗14的间隙足够宽,不卡豆。

[0040] 旋拧键16顶端伸出卡套17上开口后,继续向上伸出锥台18中心孔且旋拧键16顶端

固定有转盘20。旋拧键16顶端设有内螺纹盲孔,转盘20贯通有T孔,旋拧键16经螺栓21与转盘20连接,该螺栓21头部卡在T孔内而杆部旋入内螺纹盲孔;旋拧键16外壁上部外凸有限位齿16.2,转盘20底面固定有限位套20.1,限位套20.1套住旋拧键16顶端且限位套20.1内壁的限位槽卡住旋拧键16外壁的限位齿16.2。

[0041] 转盘20下凸有限位销22,锥台18设有同心的扇环形凸筋,限位销22卡在扇环形凸筋的两条直侧边筋23之间。转盘20底面设有凸环,该凸环设一圈上限位坑20.2;锥台18设有基座24,基座24安装孔内设有用于卡入上限位坑20.2内的上波珠螺丝25。

[0042] 刀头10装配在安装柱13下段,即刀头10与安装柱13竖向滑动配合且刀头10与安装柱13周向限位;具体的说,刀头10中心孔孔壁设有第二竖槽10.1,限位螺钉15头部伸入第二竖槽10.1内,第二竖槽10.1宽度大于限位螺钉15头部直径。这样,刀头10无法旋转但能相对安装套12上下移动。

[0043] 刀头10底面经螺钉固定一调节座26,调节座26底面设一圈下限位坑26.1而调节座26顶面设中心凹坑26.2;安装柱13下段经螺纹旋合有调节套筒27,调节套筒27间隙套合于调节座26中心孔且调节套筒27与调节座26沿轴向限位。换句话说,调节套筒27周向能自由转动但轴向被调节座26限制只能带动调节座26和刀头10一起上下移动,即且调节套筒27上端设有U形卡板28而调节套筒27中段设环状凸条27.1,调节套筒27间隙穿过调节座26中心孔且U形卡板28卡住调节座26中心凹坑26.2坑底而环状凸条27.1卡住调节座26底面。调节套筒27下端固定有旋钮28,旋钮28顶面安装孔设有用于卡入下限位坑26.1内的下波珠螺丝29。

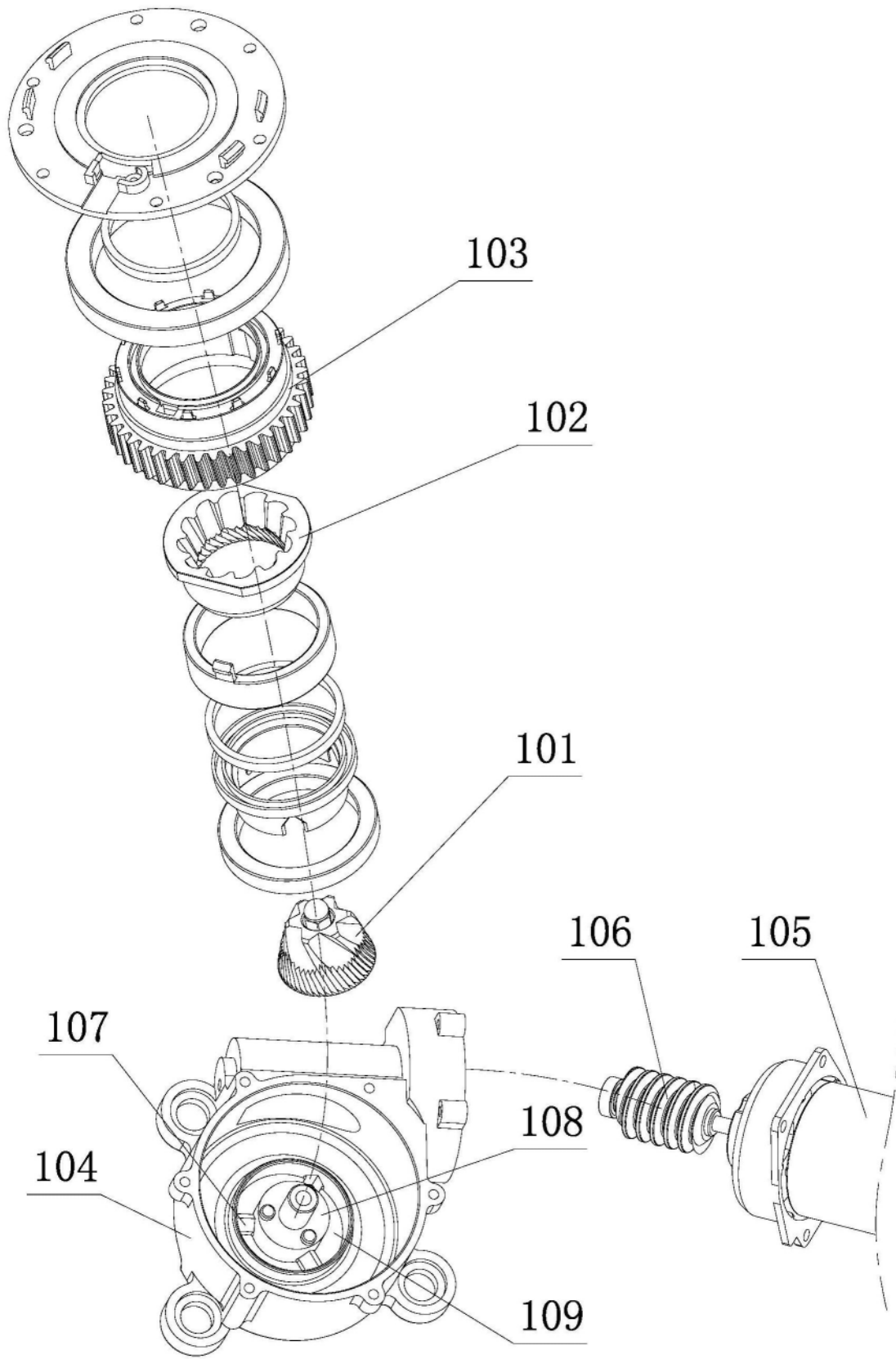


图1

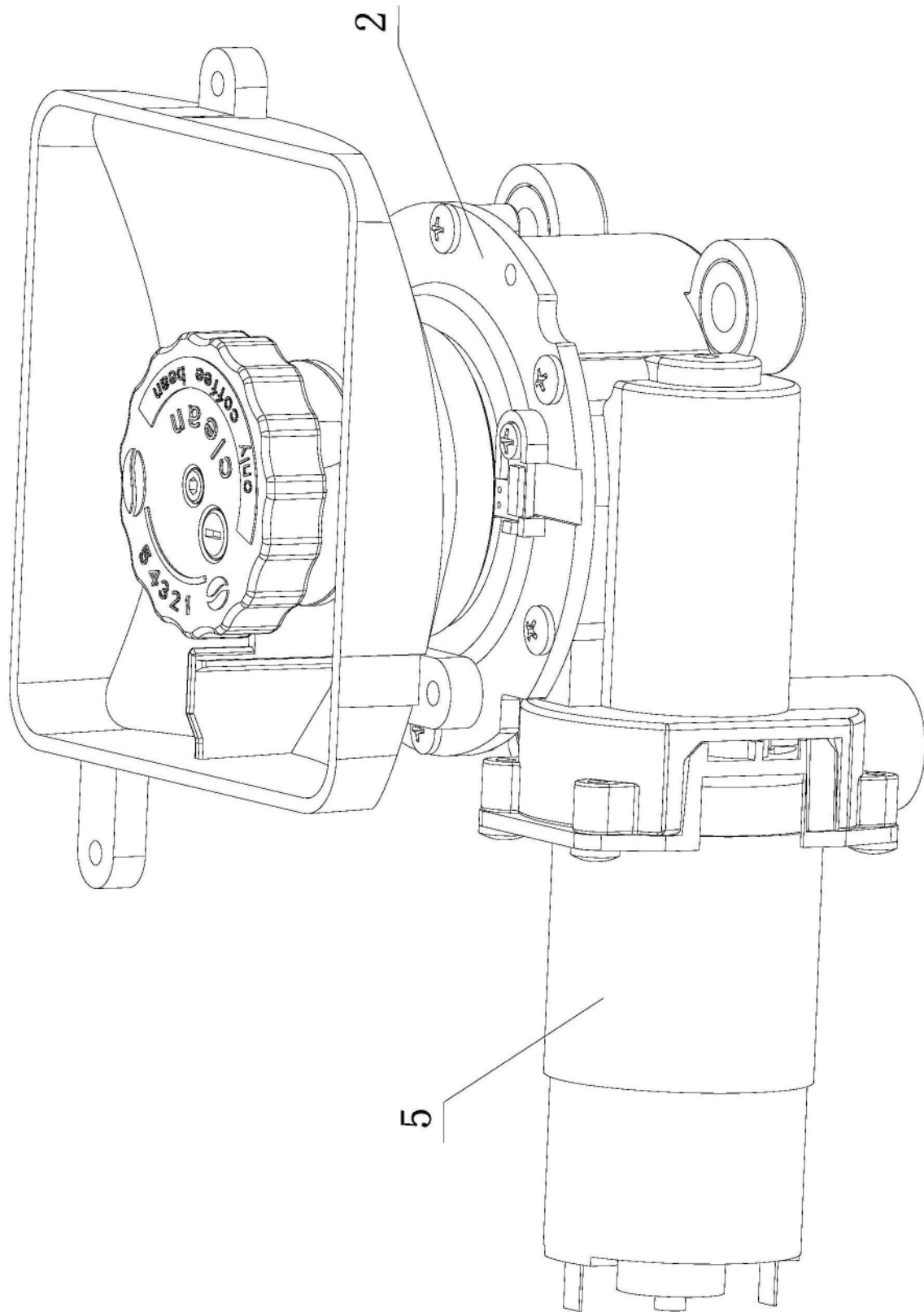


图2

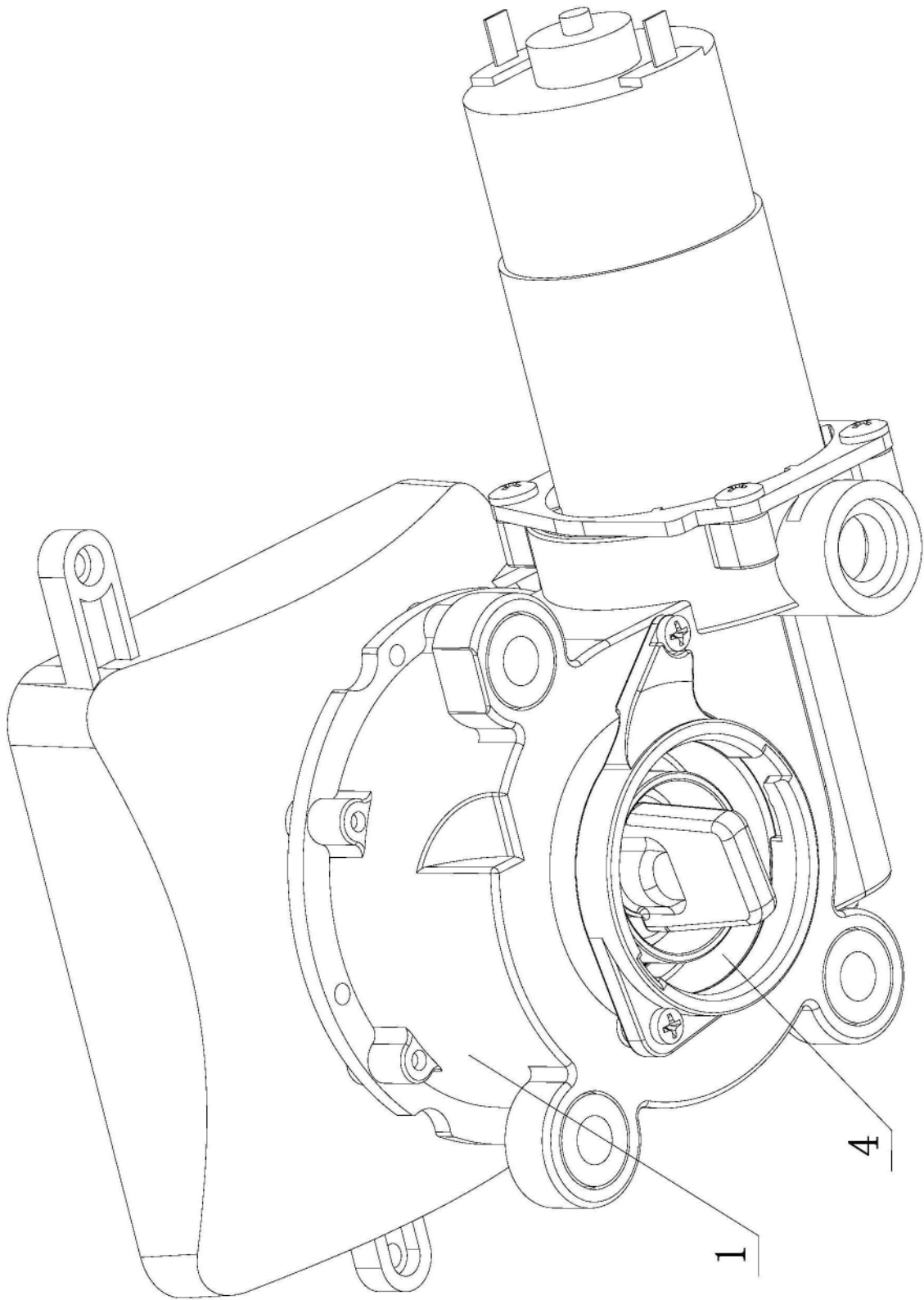


图3

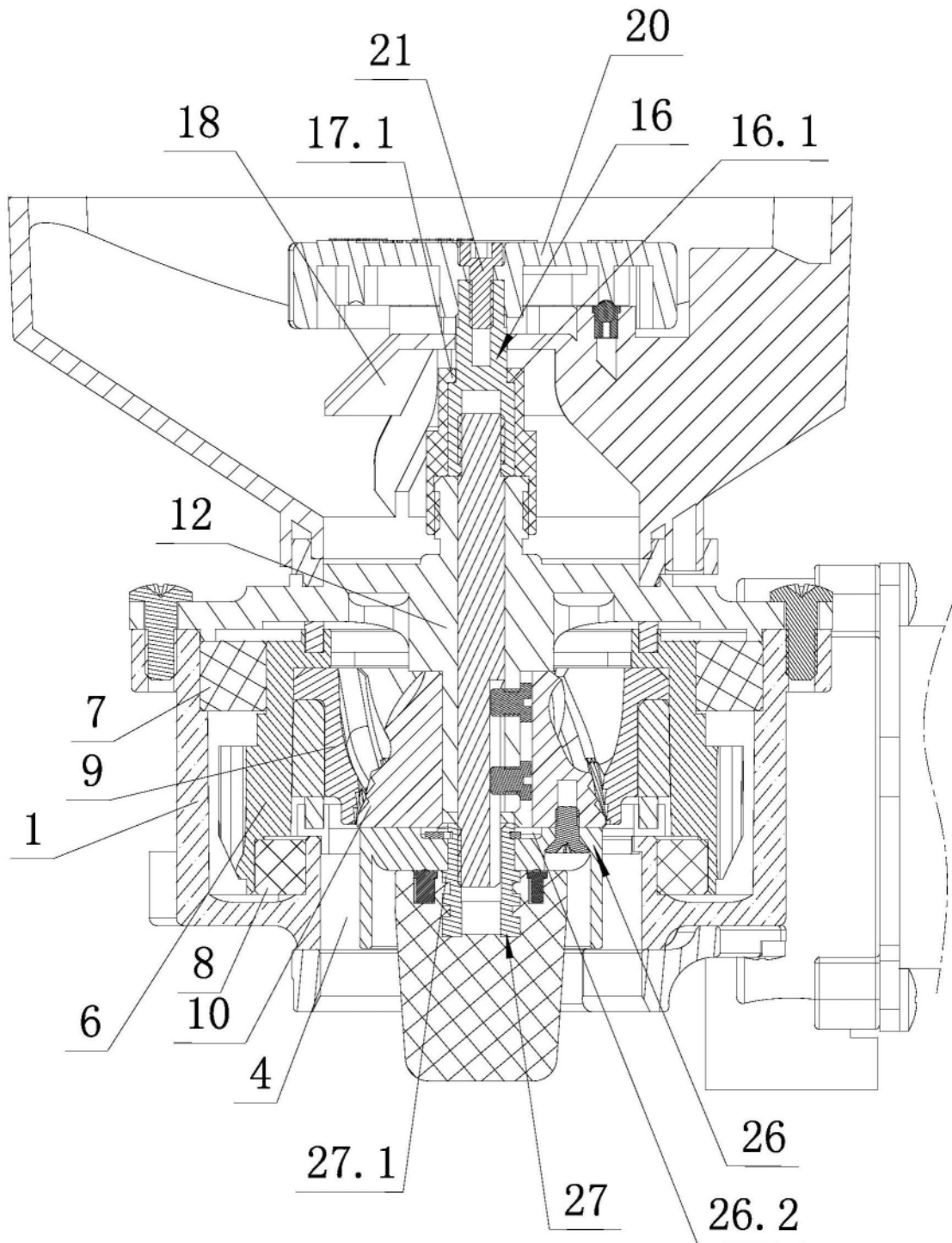


图4

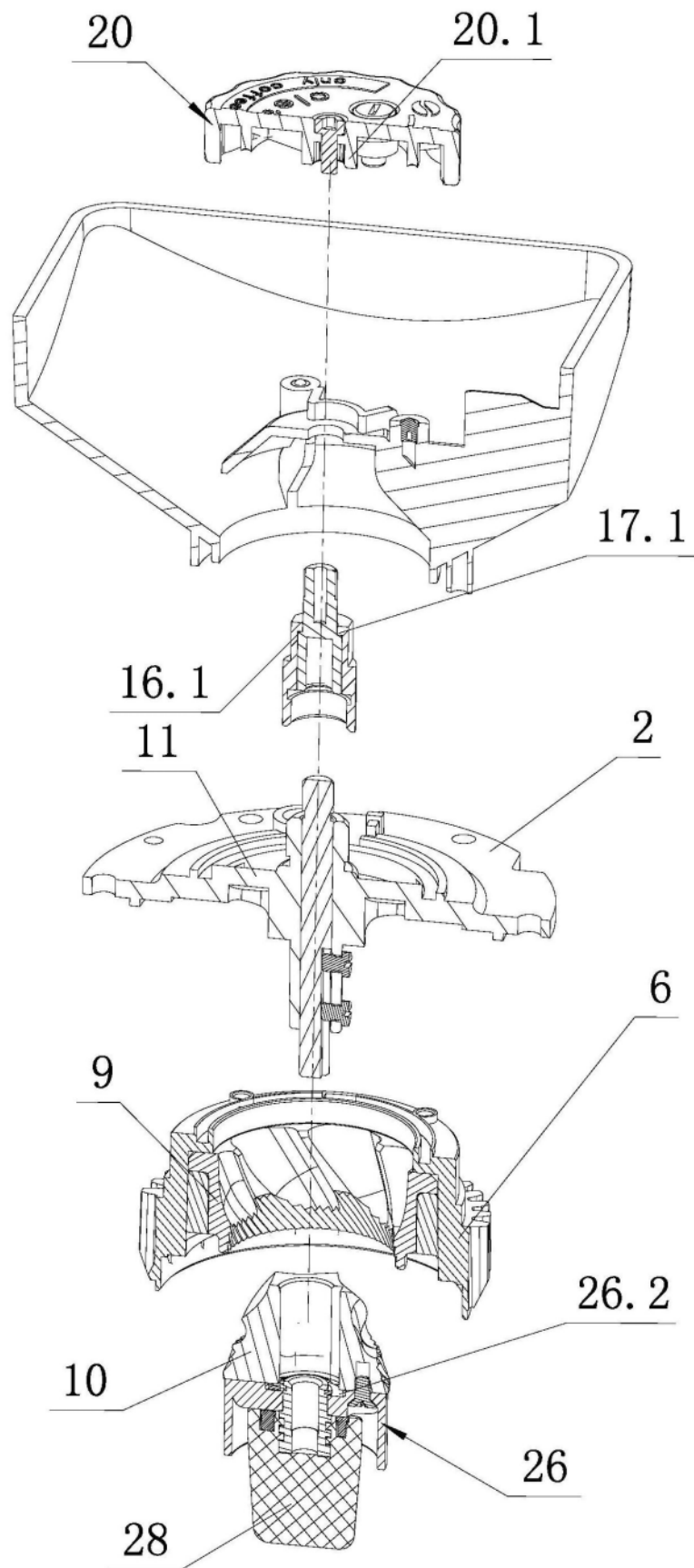


图5

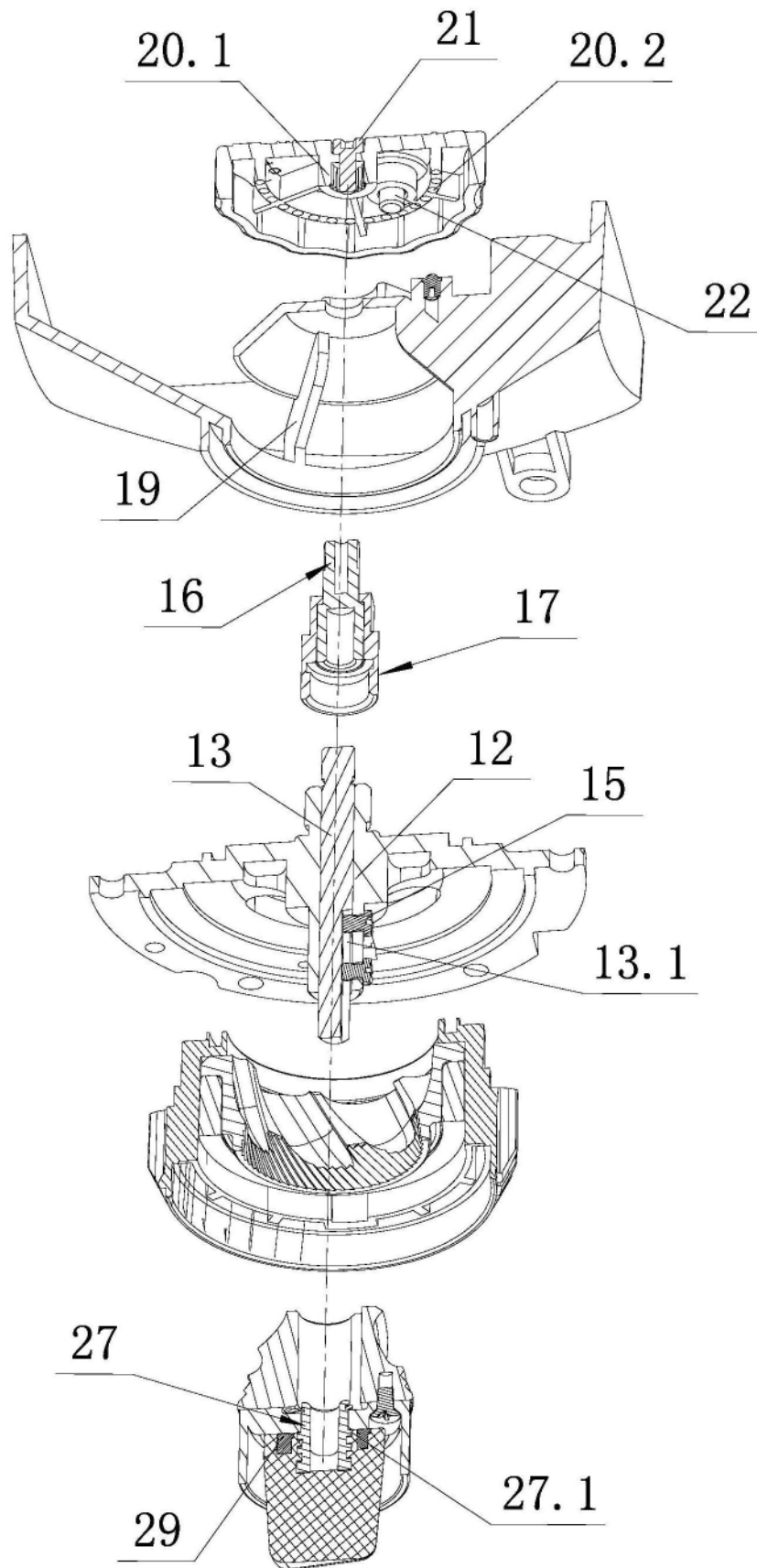


图6

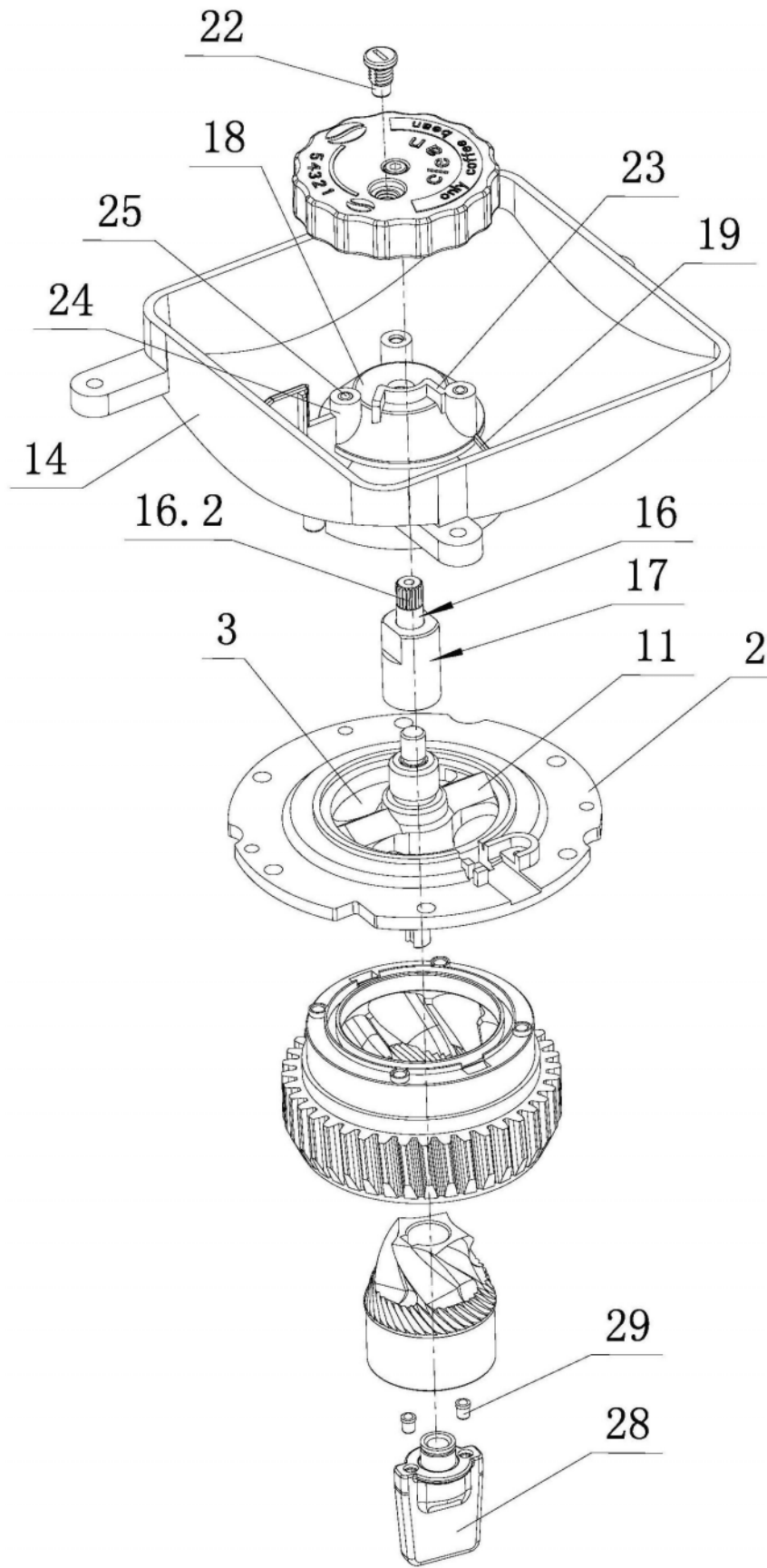


图7

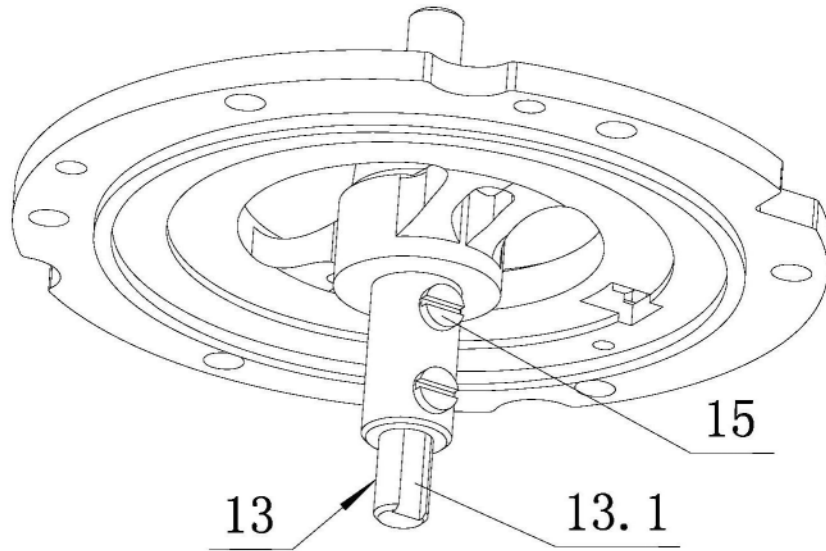


图8

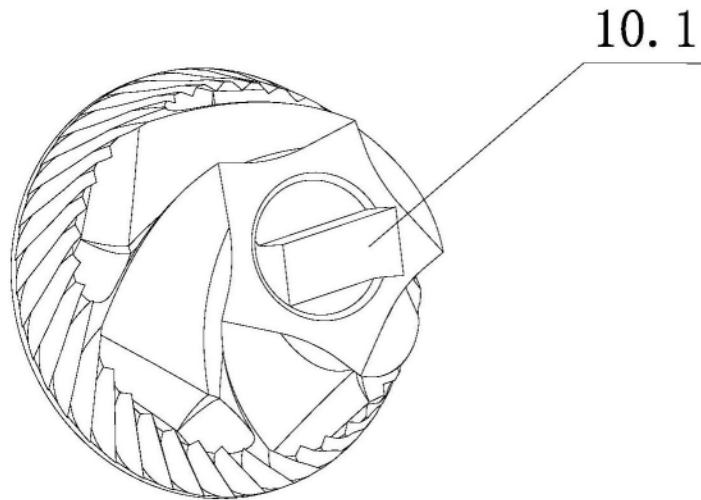


图9

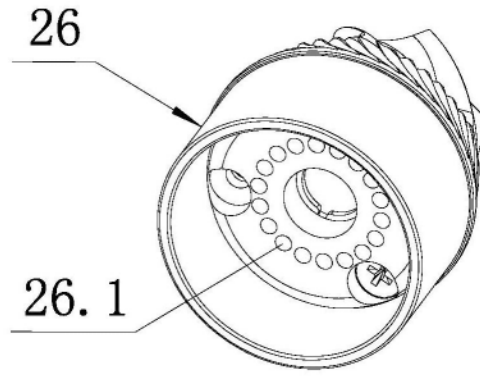


图10