



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104367192 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410686197. 9

(22) 申请日 2014. 11. 25

(71) 申请人 宁波路玛电器有限公司

地址 315105 浙江省宁波市鄞州区洞桥镇王家村

(72) 发明人 张永法

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事

务所(普通合伙) 33228

代理人 代宇琛

(51) Int. Cl.

A47J 31/42(2006. 01)

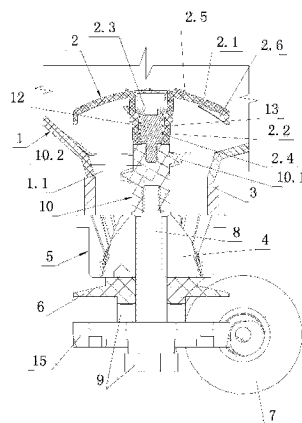
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

咖啡机的磨豆装置

(57) 摘要

本发明公开了一种咖啡机的磨豆装置,它包括料斗(1)、盖板(2)、保护套筒(3)、刀头(4)、刀套(5)、甩粉盘(6)和经电动机(7)带动的主轴(8);盖板(2)位于出料口(1.1)上方,出料口(1.1)经保护套筒(3)与刀套(5)连通,主轴(8)顶端固定有一根连接轴(10),连接轴(10)的外圆周面设有外螺纹(10.1);盖板(2)的导向套(2.2)与连接轴(10)经花键配合;盖体(2.1)的上表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体(2.1)中心向盖体(2.1)的外圆周拨动的第一拨动筋(2.5)。该装置下料更顺畅。



1. 一种咖啡机的磨豆装置,它包括料斗(1)、盖板(2)、保护套筒(3)、刀头(4)、刀套(5)、甩粉盘(6)和经电动机(7)带动的主轴(8);料斗(1)和刀套(5)均与咖啡机的壳体固定,主轴(8)也经轴承(9)安装在咖啡机壳体内;料斗(1)的出料口(1.1)位于料斗(1)底部,盖板(2)位于出料口(1.1)上方,出料口(1.1)经保护套筒(3)与刀套(5)连通,刀头(4)位于刀套(5)的第一中心孔(5.1)内且刀头(4)与主轴(8)固定,甩粉盘(6)位于刀头(4)下方且与主轴(8)固定,其特征在于:

主轴(8)顶端固定有一根连接轴(10),连接轴(10)的外圆周面设有外螺纹(10.1),连接轴(10)顶端设有内螺纹孔(10.2),连接轴(10)顶端的圆环面设有花键(11);

盖板(2)由盖体(2.1)和盖体(2.1)下端的导向套(2.2)构成,盖体(2.1)和导向套(2.2)同轴,盖板(2)上设有从盖体(2.1)贯通到导向套(2.2)的第二中心孔(2.3),导向套(2.2)底端的圆环面也设有花键(11),第二中心孔(2.3)内设有环形台阶面(2.4),第二中心孔(2.3)内容置有一个螺钉(12),螺钉(12)的螺杆旋入连接轴(10)的内螺纹孔(10.2)内,螺杆上套合有压簧(13),压簧(13)上端与螺钉(12)头部抵紧,压簧(13)下端与环形台阶面(2.4)抵紧以使导向套(2.2)底端圆环面的花键(11)与连接轴(10)顶端圆环面的花键(11)配合;

盖体(2.1)的上表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体(2.1)中心向盖体(2.1)的外圆周拨动的第一拨动筋(2.5)。

2. 根据权利要求1所述的咖啡机的磨豆装置,其特征在于:盖体(2.1)的下表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体(2.1)外圆周向盖体(2.1)的中心拨动的第二拨动筋(2.6)。

咖啡机的磨豆装置

技术领域

[0001] 本发明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] 咖啡机壳体内设有将咖啡豆搅拌研磨成豆粉的磨豆装置。现有技术的咖啡机的磨豆装置包括上大下小的大致呈锥形的料斗 101、盖板 102、保护套筒 103、牛角拨叉 104、刀头 105、刀套 106、甩粉盘 107 和经电动机带动的主轴 108;料斗 101 和刀套 106 均与咖啡机的壳体固定,主轴 108 也经轴承安装在咖啡机壳体内;料斗 101 的出料口位于料斗 101 底部,盖板 102 位于出料口上方且盖板 102 经多条连接筋 109 与料斗 101 的斜侧壁固定,出料口经保护套筒 103 与刀套 106 连通,牛角拨叉 104 位于保护套筒 103 的筒腔内且牛角拨叉 104 与主轴 108 固定,刀头 105 为上小下大的圆台体,刀头 105 位于刀套 106 的中心孔内且刀头 105 与主轴 108 固定,甩粉盘 107 位于刀头 105 下方且与主轴 108 固定。

[0003] 该咖啡机的磨豆装置的工作过程为:将咖啡豆堆放在料斗内,咖啡豆下落到出料口,从盖板与料斗斜侧壁之间的缝隙内进入保护套筒,此时,牛角拨叉旋转,不断将出料口与保护套筒连接处的咖啡豆搅拌,使得咖啡豆继续下落到刀套与刀头之间的缝隙内,进而被旋转的刀头研磨粉碎成咖啡豆粉,最后从刀套与刀头之间的缝隙下落到旋转的甩粉盘上向四周甩出。

[0004] 现有技术的咖啡机的磨豆装置存在一个致命缺陷即咖啡豆下料过程很不顺畅,极易堵塞。造成该状况的原因是,料斗的出料口附近截面积逐渐递减,盖板与料斗斜侧壁之间的缝隙比较窄、截面积小,咖啡豆容易在此处堵塞;而且连接盖板的加强筋的存在进一步拦挡了咖啡豆下料,加剧了堵塞;况且牛角拨叉的两个牛角均朝着该缝隙上翘,故牛角拨叉旋转时会产生一个较大的朝向出料口缝隙方向的向上的作用力,进一步加剧了咖啡豆的堵塞。但即便如此,又不可能不设置盖板,否则咖啡豆下料过快,刀套内的咖啡豆的量超出刀头研磨量会造成更严重的堵塞,同样也不能不设置牛角拨叉,否则咖啡豆直接就堆积在盖板与料斗斜侧壁之间的缝隙内更容易堵塞。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是,提供一种能使得咖啡豆下料更顺畅、降低咖啡豆堵塞概率的咖啡机的磨豆装置。

[0006] 本发明的技术解决方案是,提供一种咖啡机的磨豆装置,它包括料斗、盖板、保护套筒、刀头、刀套、甩粉盘和经电动机带动的主轴;料斗和刀套均与咖啡机的壳体固定,主轴也经轴承安装在咖啡机壳体内;料斗的出料口位于料斗底部,盖板位于出料口上方,出料口经保护套筒与刀套连通,刀头位于刀套的第一中心孔内且刀头与主轴固定,甩粉盘位于刀头下方且与主轴固定,

[0007] 主轴顶端固定有一根连接轴,连接轴的外圆周面设有外螺纹,连接轴顶端设有内螺纹孔,连接轴顶端的圆环面设有花键;

[0008] 盖板由盖体和盖体下端的导向套构成,盖体和导向套同轴,盖板上设有从盖体贯通到导向套的第二中心孔,导向套底端的圆环面也设有花键,第二中心孔内设有环形台阶面,第二中心孔内容置有一个螺钉,螺钉的螺杆旋入连接轴的内螺纹孔内,螺杆上套合有压簧,压簧上端与螺钉头部抵紧,压簧下端与环形台阶面抵紧以使导向套底端圆环面的花键与连接轴顶端圆环面的花键配合;

[0009] 盖体的上表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体中心向盖体的外圆周拨动的第一拨动筋。

[0010] 该咖啡机的磨豆装置的工作过程为:将咖啡豆堆放在料斗内,咖啡豆下落到出料口附近,驱动电动机经主轴带动刀头、连接轴外螺纹和盖板旋转,位于出料口附近的咖啡豆多数堆积在盖板上,少数落在盖板与料斗斜侧壁之间的缝隙内,为便于描述将该缝隙定义为出料口缝隙,盖板上的第一拨动筋旋转会将堆积在盖板上的咖啡豆向出料口缝隙推移,然后经缝隙落到保护套内,再由保护套内旋转的连接轴的外螺纹搅动,落到刀套的第一中心孔内,被刀头研磨粉碎成豆粉,从刀头与刀套之间的缝隙下落到甩粉盘,最终被旋转的甩粉盘甩出。

[0011] 该磨豆装置的设计存在几大亮点:一是用连接轴的外螺纹替代现有技术的牛角拨叉,这样避免了牛角拨叉旋转时对出料口缝隙方向的作用力导致该处产生的拥堵;二是将盖板与主轴连接,而不是像现有技术一样用连接筋固定在料斗上,这样,去掉了全部的连接筋,扩大了出料口缝隙的通道面积,进一步缓解了该位置的堵塞;三是盖体上表面第一拨动筋的设计,每条第一拨动筋翘起的方向与盖板旋转的方向相反,这样,盖板旋转时第一拨动筋能将堆积在盖板上的豆子向出料口缝隙推移,进一步加快豆子下料,而且,该特征与第一条特征是相互结合互相促进的,因为用连接轴的外螺纹替代牛角拨叉的方案虽然解决了牛角拨叉旋转对出料口的阻力造成了拥堵,但毕竟外螺纹搅动豆子的效率可能不如牛角拨叉理想,使得下料速度减慢,但第一拨动筋对豆子的推移,修正了这个小瑕疵,使得磨豆装置的整体下料速度明显加快;该装置的一个最大的设计亮点是,导向套与连接轴的花键配合,且两个花键靠压簧压紧,这样,最开始,盖板旋转的速度是与刀头的转速相同的,刀头转速快,盖板转速也快,快速转动的盖板上的第一拨动筋会将豆子大量推移到出料口缝隙,盖板转速如果一直不变,会使得豆子在出料口缝隙过多而拥堵,但出料口缝隙内堆积的豆子逐渐增多,第一拨动筋向出料口缝隙推移豆子的阻力自然逐渐增大,阻力增大到一定程度会使得盖板的导向套与连接轴之间的花键打滑,进而导致导向套与连接轴脱开,使得盖板和第一拨动筋不再转动,等到出料口缝隙的豆子不停下落减少,对第一拨动筋转动的阻力也自然减少,压簧重新将两个花键压紧,第一拨动筋转速又逐渐加快,也就是说,花键加弹簧的设计实现了第一拨动筋转速的自动调节与补偿,出料口缝隙豆子多,则转速慢甚至不转,出料口缝隙豆子少则转速快,既能防止拥堵,又能加速下料。

[0012] 综上所述,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:即使得咖啡豆下料顺畅快速,杜绝咖啡豆堵塞的状况。

[0013] 作为改进,盖体的下表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体外圆周向盖体的中心拨动的第二拨动筋,每条第二拨动筋翘起的方向与盖体旋转的方向相同,这样,随着盖体旋转的第二拨动筋能将出料口缝隙处的豆子向中间推移,便于豆子向保护套下落,进一步防止堵塞,加速下料。

附图说明

[0014] 图 1 是现有技术的咖啡机的磨豆装置的剖视结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明咖啡机的磨豆装置的剖视结构示意图。

[0016] 图 3 是本发明咖啡机的磨豆装置的爆炸结构示意图。

[0017] 图 4 是本发明咖啡机的磨豆装置的盖板的放大结构示意图。

[0018] 图 5 是本发明咖啡机的磨豆装置的盖板的仰视结构示意图。

[0019] 图 6 是本发明咖啡机的磨豆装置的盖板的俯视结构示意图。

[0020] 图中所示

[0021] 现有技术磨豆装置的零部件 101、料斗,102、盖板,103、保护套筒,104、牛角拨叉,105、刀头,106、刀套,107、甩粉盘,108、主轴,109、连接筋;

[0022] 本发明磨豆装置的零部件 1、料斗,1.1、出料口,2、盖板,2.1、盖体,2.2、导向套,2.3、第二中心孔,2.4、环形台阶面,2.5、第一拨动筋,2.6、第二拨动筋,3、保护套筒,4、刀头,5、刀套,5.1、第一中心孔,6、甩粉盘,7、电动机,8、主轴,9、轴承,10、连接轴,10.1、外螺纹,10.2、内螺纹孔,11、花键,12、螺钉,13、压簧,14、蜗杆套,15、蜗轮。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示,本发明咖啡机的磨豆装置,它包括料斗 1、盖板 2、保护套筒 3、上小下大的圆台体刀头 4、圆筒形的刀套 5、甩粉盘 6 和经电动机 7 带动的主轴 8。电动机 7 的输出轴上设有蜗杆套 14,主轴 8 上设有传动蜗轮 15,蜗杆套 14 与蜗轮 15 啮合。料斗 1 和刀套 5 均与咖啡机的壳体固定,主轴 8 也经轴承 9 安装在咖啡机壳体内,保护套筒 3 可以与咖啡机壳体固定也可以与刀套 5 固定。

[0025] 料斗 1 上大下小大致呈锥形。料斗 1 的出料口 1.1 位于料斗 1 底部,盖板 2 位于出料口 1.1 上方,出料口 1.1 经保护套筒 3 的筒腔与刀套 5 的第一中心孔 5.1 连通,刀头 4 位于刀套 5 的第一中心孔 5.1 内且刀头 4 与主轴 8 固定,甩粉盘 6 位于刀头 4 下方且与主轴 8 固定。

[0026] 主轴 8 顶端上凸出刀头 4 且主轴 8 顶端固定如螺接旋紧有一根连接轴 10,连接轴 10 的外圆周面设有外螺纹 10.1,连接轴 10 顶端设有内螺纹孔 10.2,连接轴 10 顶端的圆环面设有花键 11。

[0027] 盖板 2 由盖体 2.1 和盖体 2.1 下端的导向套 2.2 构成。盖体 2.1 和导向套 2.2 的轴线重合且两者一体成型。盖板 2 上设有从盖体 2.1 贯通到导向套 2.2 的第二中心孔 2.3,即第二中心孔 2.3 从盖体 2.1 的上表面一直串通到导向套 2.2 的底端。导向套 2.2 底端的圆环面也设有花键 11,第二中心孔 2.3 内设有环形台阶面 2.4,第二中心孔 2.3 内容置有一个螺钉 12,螺钉 12 的螺杆旋入连接轴 10 的内螺纹孔 10.2 内。螺杆上套合有压簧 13,压簧 13 上端与螺钉 12 头部抵紧,压簧 13 下端与环形台阶面 2.4 抵紧以使导向套 2.2 底端圆环面的花键 11 与连接轴 10 顶端圆环面的花键 11 配合。

[0028] 如图 6 所示,盖体 2.1 的上表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体 2.1 中心向盖体 2.1 的外圆周拨动的第一拨动筋 2.5,每条第一拨动筋 2.5 翘起的方向与盖

体 2.1 旋转的方向相反。如图 5 所示,盖体 2.1 的下表面设有沿周向均匀分布的多条用于将咖啡豆从盖体 2.1 外圆周向盖体 2.1 的中心拨动的第二拨动筋 2.6,每条第二拨动筋 2.6 翘起的方向与盖体 2.1 旋转的方向相同。

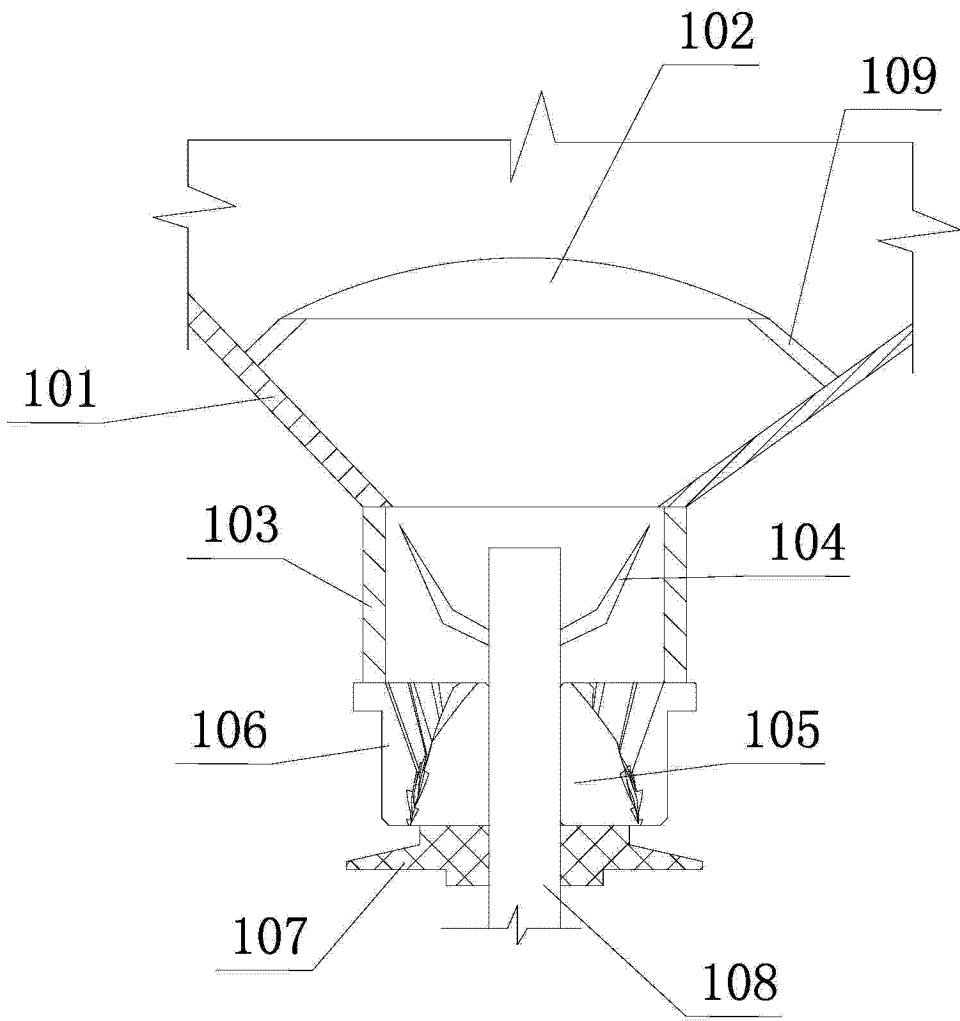


图 1

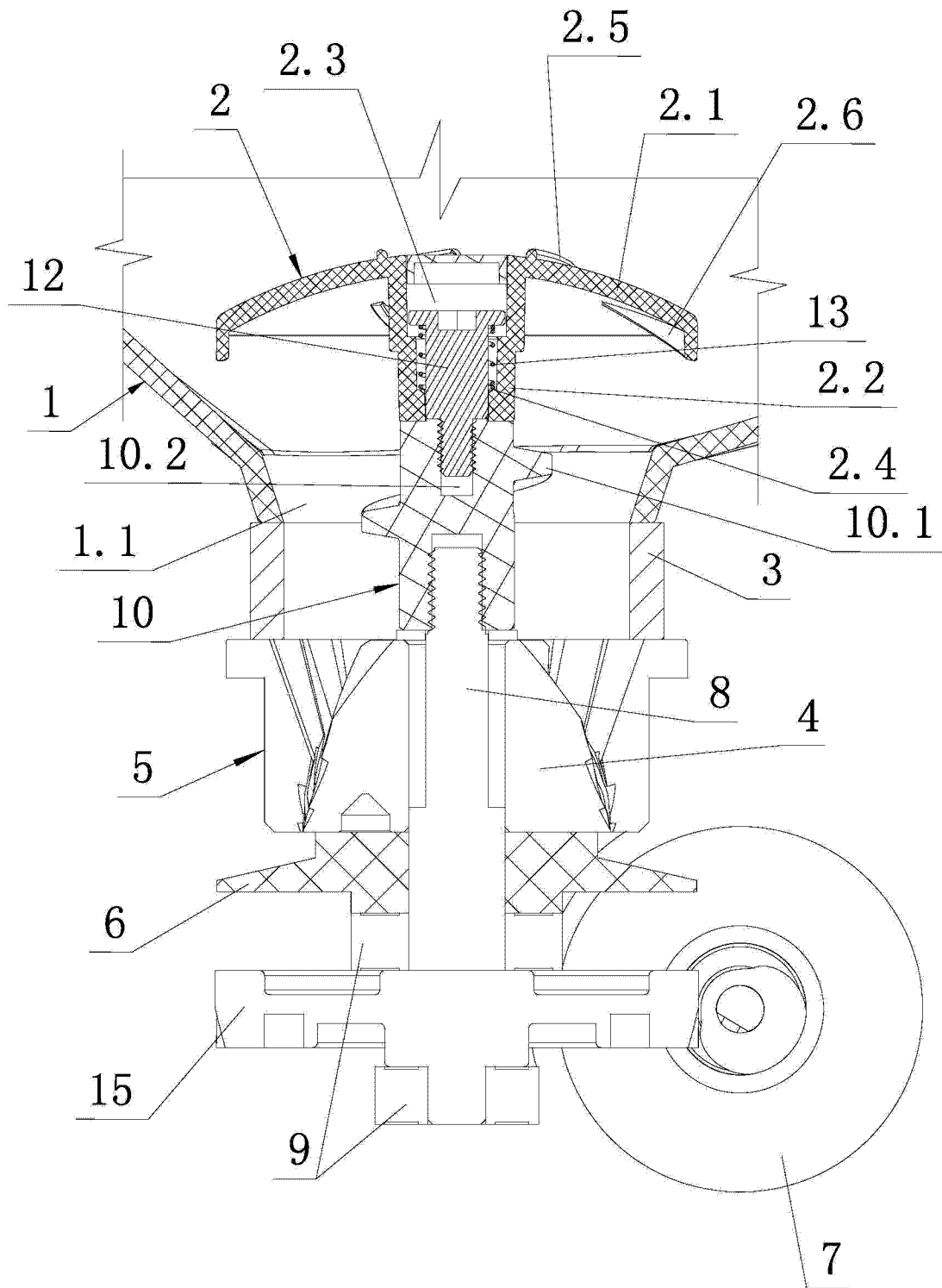


图 2

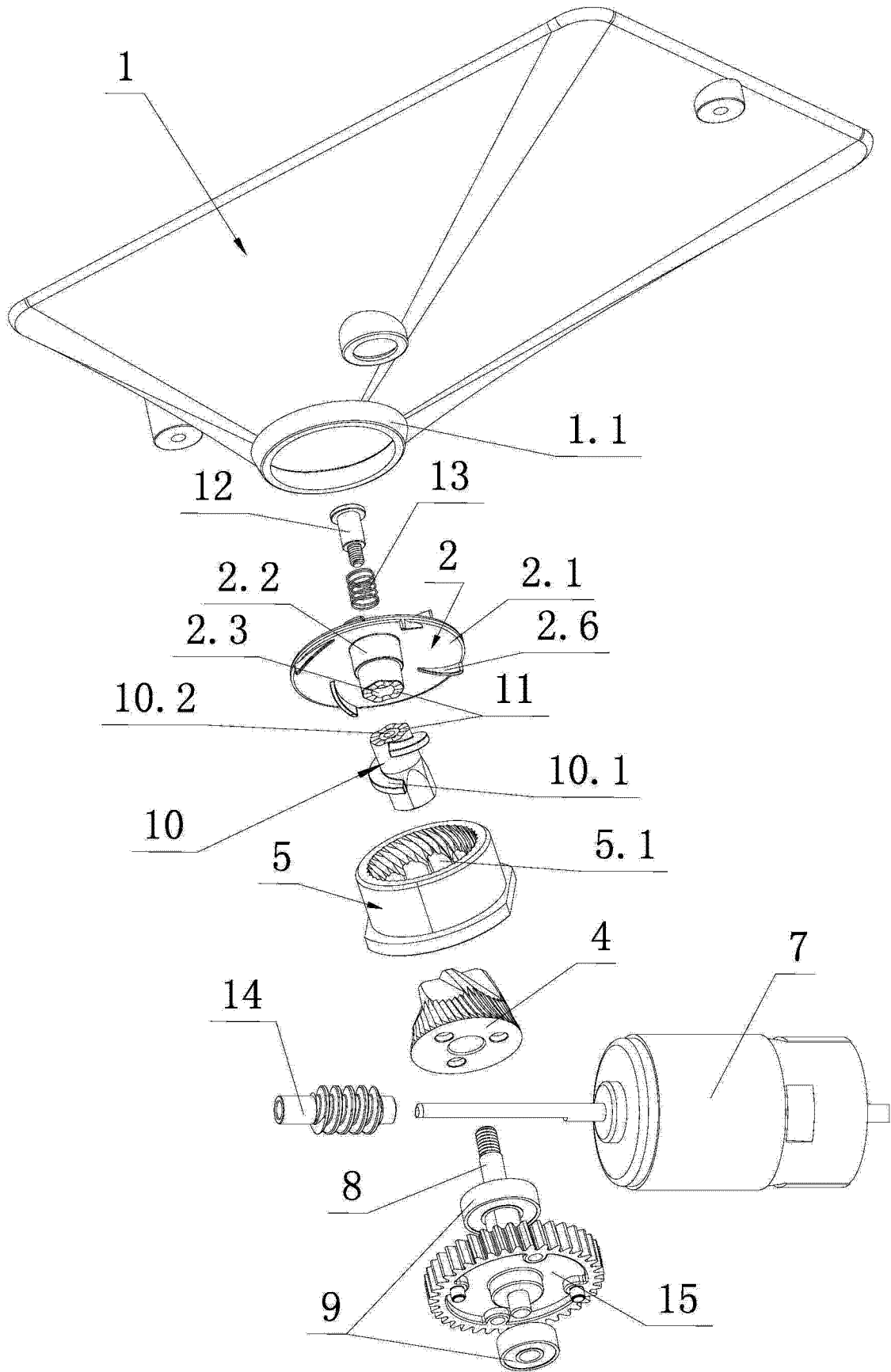


图 3

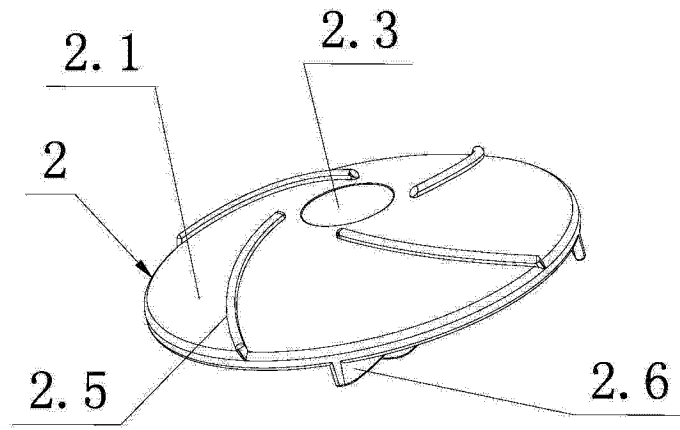


图 4

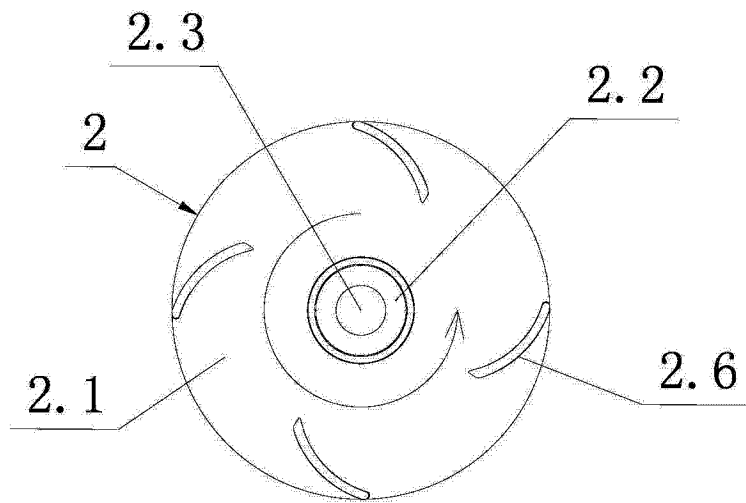


图 5

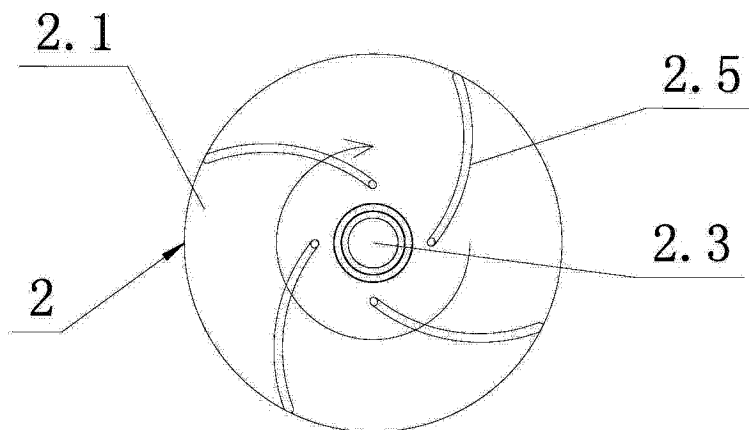


图 6