



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203587165 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320821401. 4

(22) 申请日 2013. 12. 12

(73) 专利权人 宁波金泉仪表有限公司

地址 315181 浙江省宁波市鄞州区横街镇开发区

(72) 发明人 张海光

(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 代忠炯

(51) Int. Cl.

G01F 15/18(2006. 01)

G01F 1/28(2006. 01)

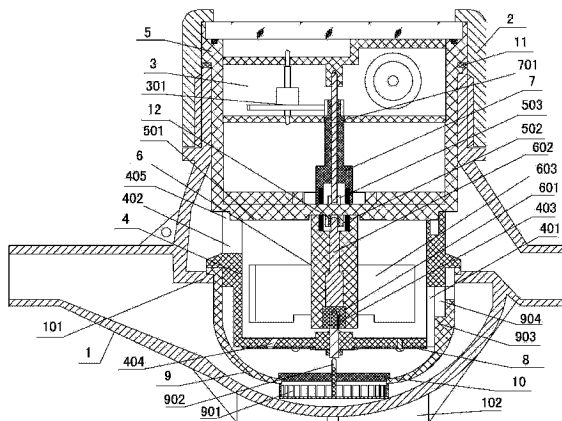
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

干式水表

(57) 摘要

本实用新型公开了一种干式水表,包括叶轮盒、叶轮、齿轮盒、转轮和计数器;叶轮盒开口端边缘上设有多个呈圆周均匀分布的弧形挡边,齿轮盒的底部设有与弧形挡边卡合的圆形凸台;齿轮盒外盒底中心处设有顶柱;叶轮安装在齿轮盒底部与叶轮盒形成的空腔内,叶轮底部的衬套套设在叶轮盒中心处的顶尖上;转轮与叶轮磁耦合,转轮和计数器均设置在齿轮盒内,转轮与计数器的其中一个减速齿轮啮合;所述齿轮盒顶柱内设有玛瑙衬套,叶轮的顶针插在玛瑙衬套的中心孔内;优点在于在齿轮盒的顶柱内设置了玛瑙衬套,并使叶轮的顶针插在玛瑙衬套的中心孔内,玛瑙质软光滑与顶针的摩擦小,减小了需要克服的摩擦力,也就降低了使动量,从而提高了干式水表的灵敏度。



1. 一种干式水表,包括叶轮盒(4)、叶轮(6)、齿轮盒(5)、转轮(7)和计数器(3);叶轮盒(4)开口端边缘上设有多个呈圆周均匀分布的弧形挡边(405),齿轮盒(5)外底部设有与弧形挡边(405)卡合的圆形凸台(501);齿轮盒(5)外底部中心处设有顶柱(502);叶轮(6)安装在齿轮盒(5)底部与叶轮盒(4)形成的空腔内,叶轮(6)底部的衬套(601)套设在叶轮盒(4)中心处的顶尖(403)上;转轮(7)与叶轮(6)磁耦合,转轮(7)和计数器(3)均设置在齿轮盒(5)内,转轮(7)与计数器(3)的其中一个减速齿轮(301)啮合;其特征在于:所述齿轮盒(5)顶柱(502)内设有玛瑙衬套(12),所述叶轮(6)的顶针(602)插在玛瑙衬套(12)的中心孔内。

2. 根据权利要求1所述的干式水表,其特征在于:所述叶轮盒(4)盒体底部开设有3个呈圆周分布的涌流孔(404),所述涌流孔(404)斜向设置与叶轮盒(4)盒体内表面成 $65^{\circ}$ ~ $75^{\circ}$ 的夹角;用于调节涌流孔(404)大小的调节板(8)与叶轮盒(4)外底部固定。

3. 根据权利要求2所述的干式水表,其特征在于:配装在叶轮盒(4)外的过滤罩(9)的内壁上设有与叶轮盒(4)外壁紧密配合的长条(903),长条(903)与过滤罩(9)周壁上开设有通水孔(904),所述通水孔(904)连通表壳(1)的进水空腔与叶轮盒(4)的进水孔(401)。

## 干式水表

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用水计量器械,尤其是涉及一种干式水表。

### 背景技术

[0002] 干式水表是一种用水计量器械。干式水表的计数是由叶轮的转动通过磁耦合带动转轮,然后通过齿轮配合由计数器的多个减速齿轮组成的降速机构传动到字轮上显示完成。现有的干式水表包括叶轮盒、叶轮、齿轮盒、转轮和计数器,叶轮盒开口端边缘上设有多个呈圆周均匀分布的弧形挡边,齿轮盒的底部设有与弧形挡边卡合的圆形凸台,叶轮安置在齿轮盒底面与叶轮盒形成的空腔中,叶轮的顶针插在齿轮盒盒底中心处顶柱的插孔中,叶轮底部的衬套套设在叶轮盒中心处的顶尖上,转轮与叶轮磁耦合,转轮和计数器均设置在齿轮盒内,转轮与计数器的其中一个减速齿轮啮合。这种干式水表,要使叶轮转动需要克服顶针与插孔孔壁的摩擦和衬套与顶尖的摩擦,因此存在一个使动量,然而由于齿轮盒注塑成型,顶柱插孔的内壁不够光滑,叶轮顶针与插孔孔壁的摩擦力比较大,导致使动量过大,灵敏度不高,有些人利用这个特点,通过滴水、微小水流等措施使水流冲击力达不到使动量,偷占了部分水资源,导致用水不公平,亟待改进。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种灵敏度高的干式水表。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种干式水表,包括叶轮盒、叶轮、齿轮盒、转轮和计数器;叶轮盒开口端边缘上设有多个呈圆周均匀分布的弧形挡边,齿轮盒外底部设有与弧形挡边卡合的圆形凸台;齿轮盒外底部中心处设有顶柱;叶轮安装在齿轮盒底部与叶轮盒形成的空腔内,叶轮底部的衬套套设在叶轮盒中心处的顶尖上;转轮与叶轮磁耦合,转轮和计数器均设置在齿轮盒内,转轮与计数器的其中一个减速齿轮啮合;所述齿轮盒顶柱内设有玛瑙衬套,所述叶轮的顶针插在玛瑙衬套的中心孔内。

[0005] 作为优选,所述叶轮盒盒体底部开设有3个呈圆周分布的涌流孔,所述涌流孔斜向设置与叶轮盒盒体内表面成 $65^{\circ}$ ~ $75^{\circ}$ 的夹角;用于调节涌流孔大小的调节板与叶轮盒底部固定。从涌流孔流入的水流往斜上方流,一方面能给叶轮提供动力,另一方面则给叶轮向上的冲击力,降低因叶轮重力作用其底部衬套与叶轮盒顶尖之间产生的摩擦力,从而使干式水表更灵敏。

[0006] 作为优选,配装在叶轮盒外的过滤罩内壁上设有与叶轮盒外壁紧密配合的长条,长条与过滤罩环壁上开设有通水孔,所述通水孔连通表壳的进水空腔与叶轮盒进水孔。在水压不足时,无法冲开封水阀,水流在经过比较狭小的通水孔流入叶轮盒时形成的冲击力,能使叶轮转动。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于在齿轮盒的顶柱内设置了玛瑙衬套,并使叶轮的顶针插在玛瑙衬套的中心孔内,玛瑙质软光滑,与顶针的摩擦小,减小了需要克服的摩擦力,也就降低了使动量,从而提高了干式水表的灵敏度。

## 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的剖视图。

[0009] 图 2 为本实用新型叶轮盒的俯视图。

[0010] 图 3 为本实用新型叶轮盒的仰视图。

[0011] 图 4 为本实用新型叶轮的俯视图。

[0012] 图 5 为本实用新型表壳的仰视图。

[0013] 图中所示:1、表壳,101、分隔板,102、十字座,2、表盖,3、计数器,301、减速齿轮,4、叶轮盒,401、进水孔,402、出水孔,403、顶尖,404、涌流孔,405、弧形挡边,5、齿轮盒,501、圆形凸台,502、顶柱,503、底柱,6、叶轮,601、衬套,602、顶针,603、叶片,7、转轮,701、插针,8、调节板,9、过滤罩,901、过滤网筒,902、导向轴,903、长条,904、通水孔,10、封水阀,11、密封圈,12、玛瑙衬套。

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0015] 本优选实施例如图 1 至图 5 所示为一种干式水表,包括表壳 1、表盖 2、计数器 3、叶轮盒 4、齿轮盒 5、叶轮 6、转轮 7、调节板 8、过滤罩 9 和封水阀 10;表壳 1 内设有分隔板 101,过滤罩 9 搁置在表壳 1 的分隔板 101 上,过滤罩 9 与分隔板 101 将表壳 1 的内腔分割为进水空腔和出水空腔,过滤罩 9 的底部设有内凹的过滤网筒 901,过滤网筒 901 的中心处固定有导向轴 902,封水阀 10 可上下移动的套设在导向轴 902 上;叶轮盒 4 装配在过滤罩 9 上,叶轮盒 4 环壁下部设有 6 个进水孔 401,3 个为一组,轴对称设置,叶轮盒 4 环壁上部设有 6 个呈圆周均匀分布的出水孔 402,叶轮盒 4 底部中心处固定有顶尖 403,叶轮 6 装配在叶轮盒 4 内,叶轮 6 底部的衬套 601 套设在顶尖 403 上,叶轮盒 4 开口处设有弧形挡边 405;齿轮盒 5 底部的圆形凸台 501 与叶轮盒 4 开口处的弧形挡边 405 卡合,圆形凸台 501 的中心处设有顶柱 502,顶柱 502 内设有玛瑙衬套 12,叶轮 6 的顶针 602 插入玛瑙衬套 12 的中心孔内,齿轮盒 5 中部设有底柱 503,底柱 503 中心处设有盲孔,转轮 7 底部的插针 701 插入盲孔内,计数器 3 安装在齿轮盒 5 内,转轮 7 与计数器 3 的其中一个减速齿轮 301 啮合,齿轮盒 5 开口处设有搁置环,搁置环上安装有玻璃板,设置在搁置环中部的安装槽内填有密封垫圈,齿轮盒 5 外壁上端的环形挡边搁置在表壳 1 的开口处上,齿轮盒 5 环形挡边与表壳 1 开口处之间设置有密封圈 11,表盖 2 与表壳 1 旋合后形成密封。

[0016] 其中,叶轮盒 4 盒体底部开设有 3 个呈圆周分布的涌流孔 404,且涌流孔 404 斜向设置,与叶轮盒 4 盒体底面成  $65^{\circ} \sim 75^{\circ}$  的夹角,用于调节涌流孔 404 大小的调节板 8 通过螺钉固定在叶轮盒 4 底部。

[0017] 另外,过滤罩 9 内壁上设有与叶轮盒 4 外壁紧密配合的长条 903,长条 903 与过滤罩 9 环壁上开设有通水孔 904,通水孔 904 连通表壳 1 的进水空腔与叶轮盒 4 进水孔 401。在水流微小时,封水阀 10 闭合,水流经通水孔 904 后加速,给叶轮 6 提供动力,能在滴水状态下完成计数,可防止偷水,查到漏水。

[0018] 还需要说明的是,叶轮 6 叶片 603 的自由端设有斜面,且叶片 603 的厚度自自由端向与叶轮 6 轮轴固定的连接端逐步增大。

[0019] 为方便安装本干式水表,表壳 1 底部设有十字座 102。表壳 1 由不锈钢制成,且十字座 102 与表壳 1 的进水端和出水端之间均设有加强筋,防止水表爆裂。

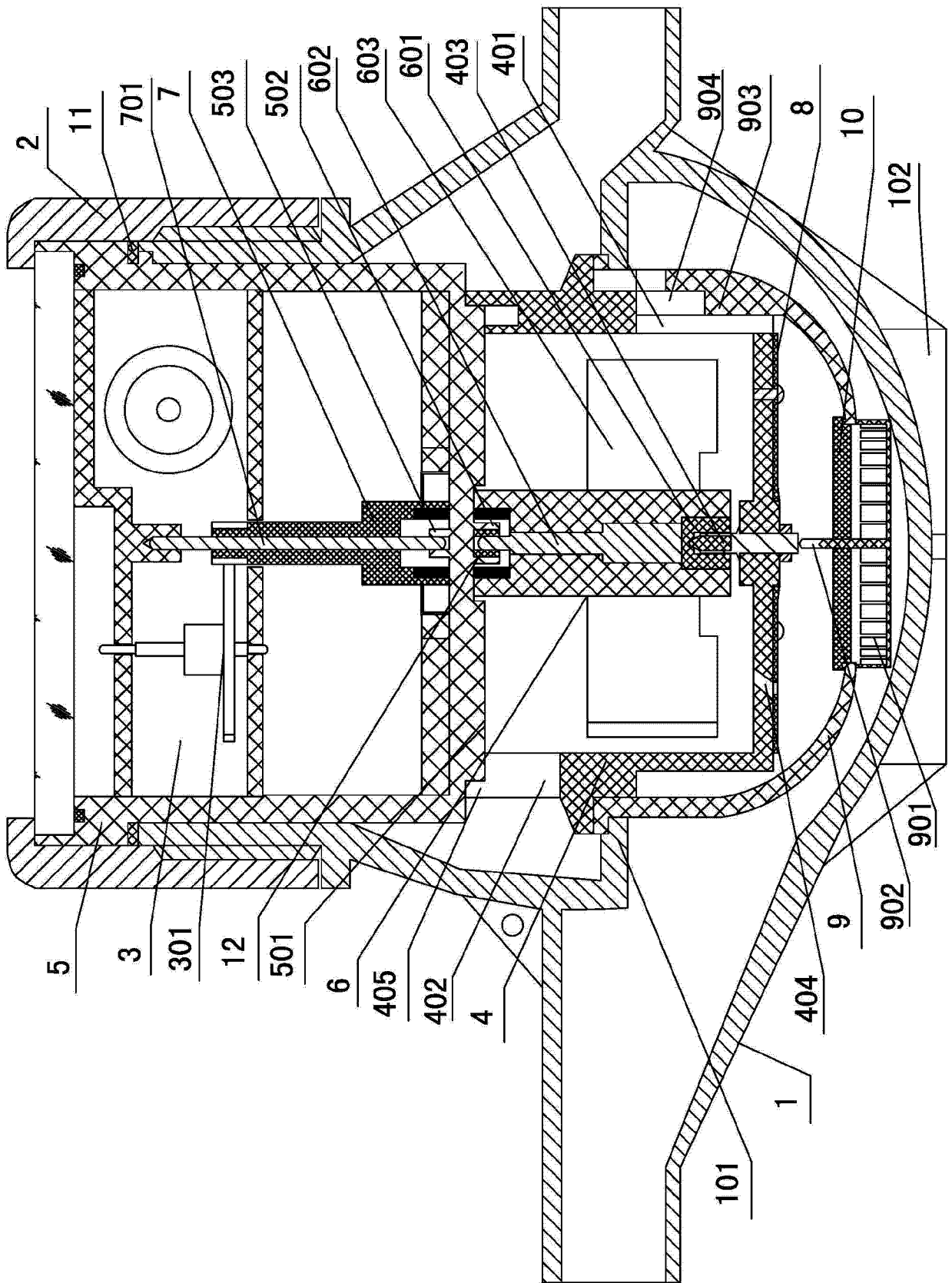


图 1

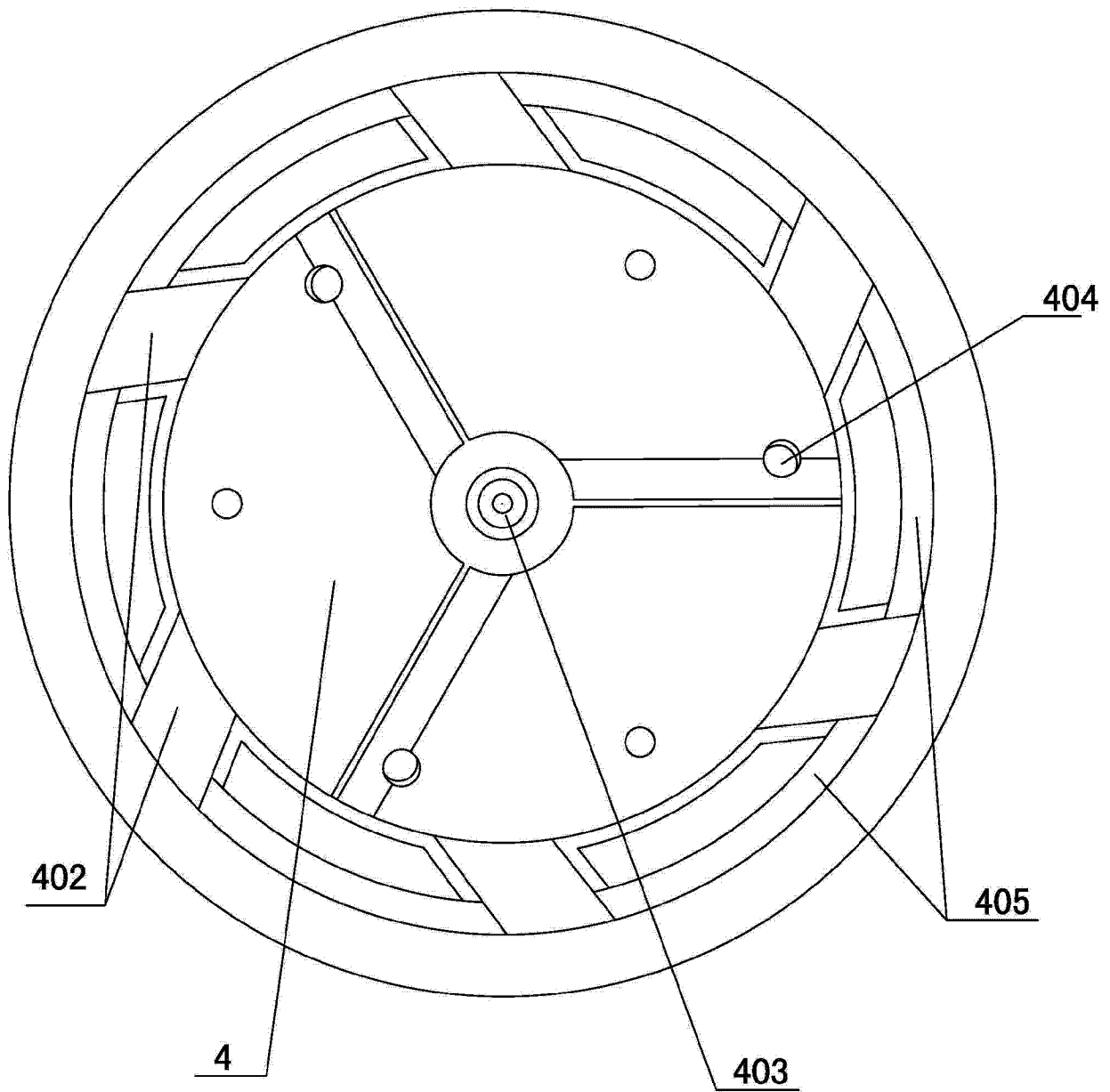


图 2

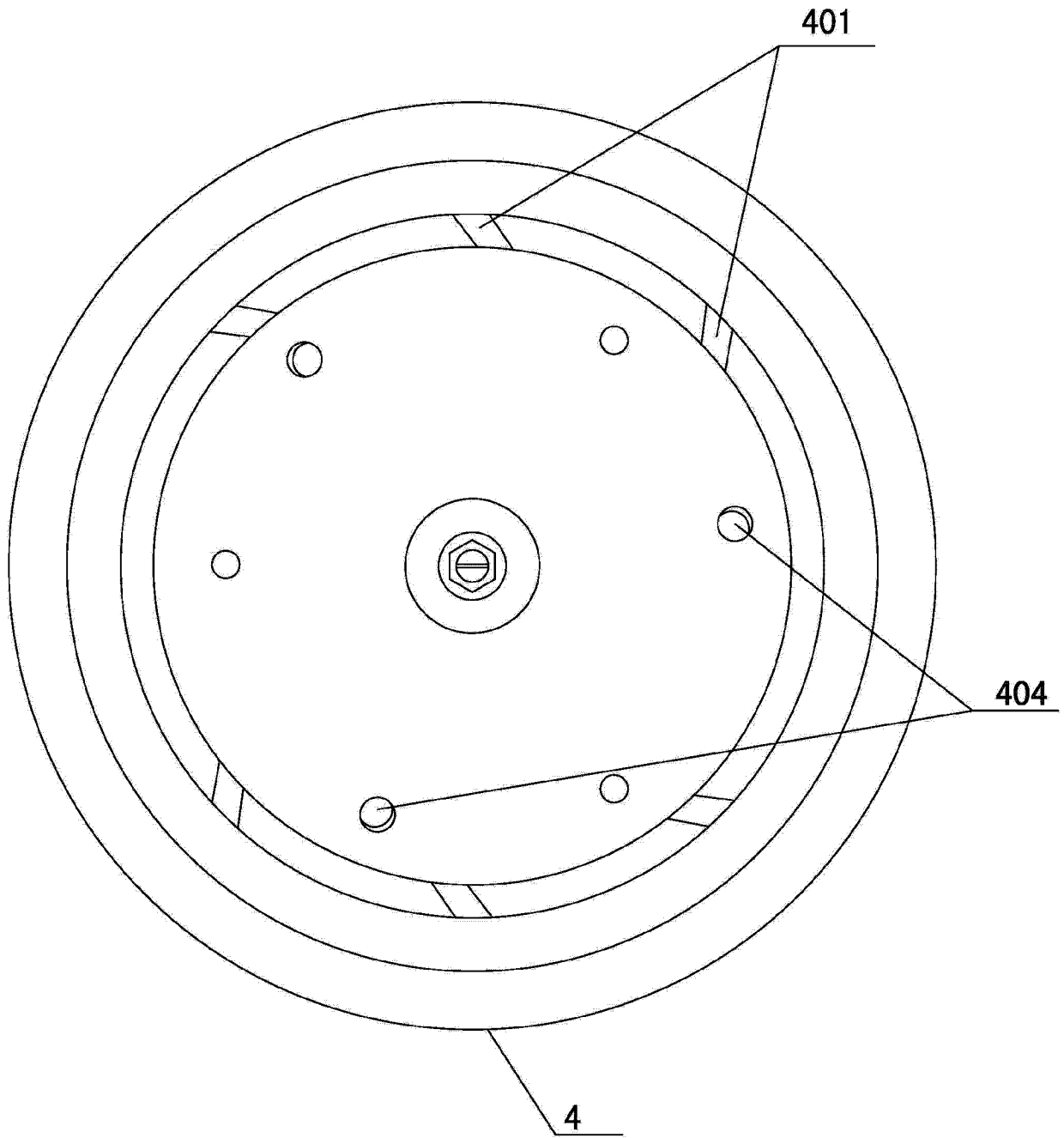


图 3

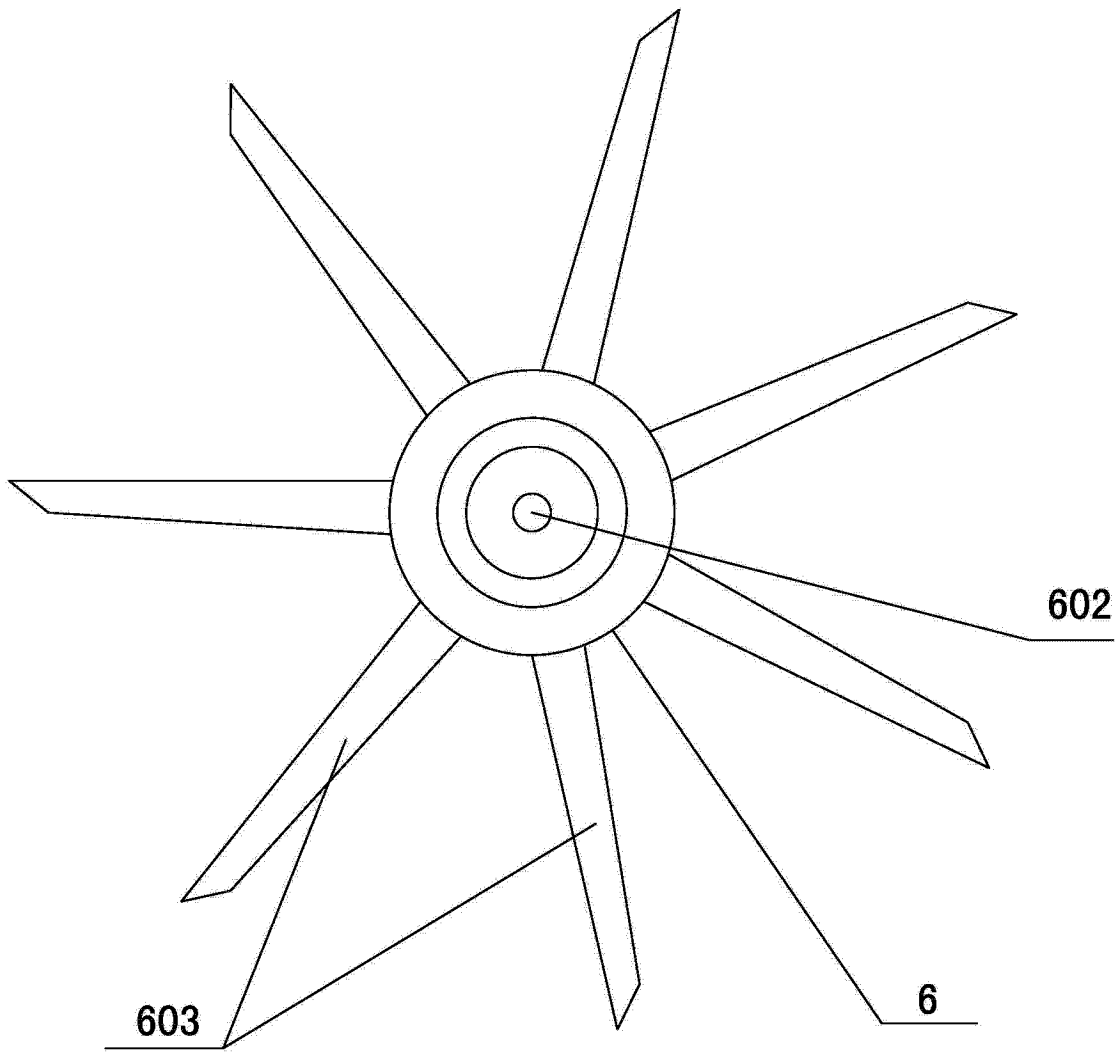


图 4

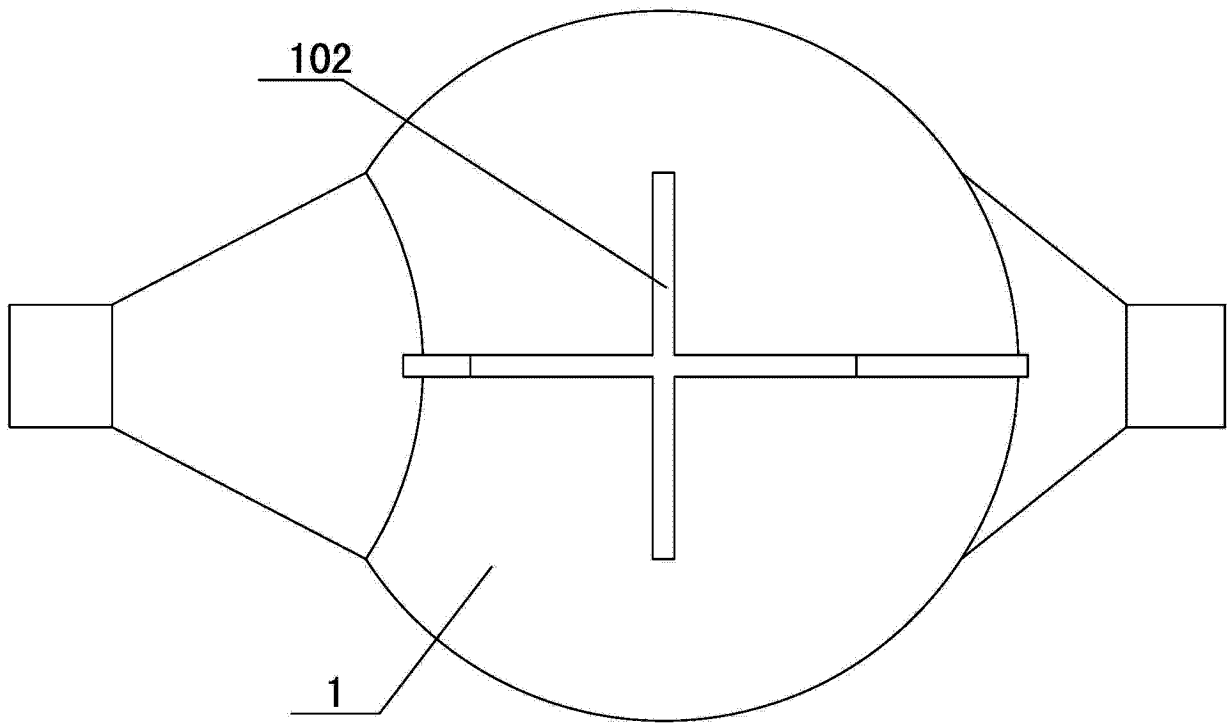


图 5