



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104591064 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410752920. 9

(22) 申请日 2014. 12. 10

(71) 申请人 河海大学常州校区

地址 213022 江苏省常州市新北区晋陵北路  
200 号

(72) 发明人 苑明海 刘亚洲 康明霞 邓坤

(74) 专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所  
32225

代理人 孙彬

(51) Int. Cl.

B67C 7/00(2006. 01)

B67C 3/24(2006. 01)

B67C 3/26(2006. 01)

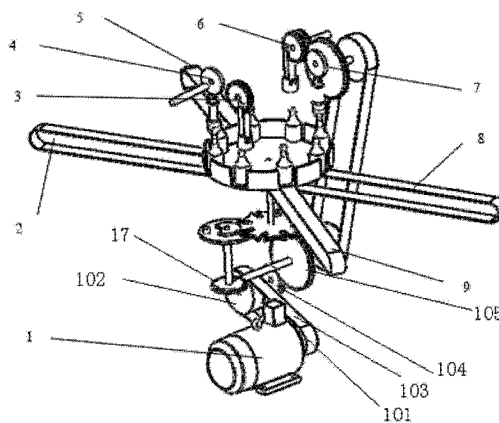
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

旋转灌装机

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转灌装机,它包括:固定工作台,该固定工作台上设置有多个约束位;旋转工作台,该旋转工作台上设置有多个瓶体的卡位;在旋转工作台旋转过程中,约束位和相对应的卡位组成多个工位,其中至少一个工位为压盖工位,至少一个工位为灌装工位;工作台驱动装置,该工作台驱动装置与旋转工作台传动连接以便其驱动旋转工作台相对于固定工作台做间歇运动;压盖装置,该压盖装置包括压盖组件和驱动压盖组件动作的压盖驱动机构,压盖组件设置在压盖工位的上方;灌装装置,该灌装装置包括灌装组件和驱动灌装组件动作的灌装驱动机构,灌装组件设置在灌装工位的上方。本发明能够按照固定周期对物料进行灌装,实现灌装的自动化,从而提高其灌装效率,降低成本,提高产品的质量。



1. 一种旋转灌装机,其特征在于,它包括:

固定工作台(25),该固定工作台(25)上设置有多个约束位;

旋转工作台(26),该旋转工作台(26)上设置有多个瓶体(13)的卡位;在旋转工作台(26)旋转过程中,约束位和相对应的卡位组成多个工位,其中至少一个工位为压盖工位,至少一个工位为灌装工位;

工作台驱动装置,该工作台驱动装置与旋转工作台(26)传动连接以便其驱动旋转工作台(26)相对于固定工作台(25)做间歇运动;

压盖装置,该压盖装置包括压盖组件和驱动压盖组件动作的压盖驱动机构,压盖组件设置在压盖工位的上方以便完成对瓶体(13)的压盖工序;

灌装装置,该灌装装置包括灌装组件和驱动灌装组件动作的灌装驱动机构,灌装组件设置在灌装工位的上方以便完成对瓶体(13)的灌装工序。

2. 根据权利要求1所述的旋转灌装机,其特征在于:还包括至少一个输入传送带组件和至少一个输出传送带组件,所述的约束位和相对应的卡位组成的多个工位中,其中至少一个工位为输入工位,至少一个工位为输出工位,相对应的输入传送带组件、输入工位、压盖工位、灌装工位、输出工位和输出传送带组件为一个连续工位组,输入传送带组件将瓶体(13)输送至输入工位,所述的输出传送带组件将输出工位上的瓶体输出。

3. 根据权利要求2所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的连续工位组具有两组。

4. 根据权利要求1或2或3所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的压盖组件包括齿轮(18)、连杆(19)和滑块(20),所述的压盖驱动机构驱动齿轮(18)旋转,所述的连杆(19)的一端铰接在齿轮(18)的非中心处,连杆(19)的另一端与滑块(20)相铰接,所述的滑块(20)的下端设置有压持瓶体木塞(21)的压持腔,并且当压盖驱动机构动作时,所述的滑块(20)在压盖工位上的瓶体(13)的瓶口竖直方向上上下滑动。

5. 根据权利要求1或2或3所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的灌装组件包括偏心轮(22)、灌装连杆(221)、活塞(23)和管口(24),灌装驱动机构驱动偏心轮(22)旋转,灌装连杆(221)的一端铰接在偏心轮(22)的非中心处,灌装连杆(221)的另一端与所述的活塞(23)相铰接,活塞(23)滑配在管口(24)内,管口(24)与外部的液体管路相连通,并且管口(24)上设置有朝向灌装工位上的瓶体(13)的瓶口的液体出口,当灌装驱动机构动作时,所述的活塞(23)在管口(24)内上下滑动以便堵住或开启液体出口。

6. 根据权利要求1或2或3所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的工作台驱动装置包括旋转轴(14)、槽轮机构和传动机构,所述的旋转工作台(26)与旋转轴(14)固定连接,所述的槽轮机构的输出部分与旋转轴(14)传动连接,所述的槽轮机构的输入部分与传动机构传动连接。

7. 根据权利要求6所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的槽轮机构包括槽轮(16)和主动轮(15),所述的传动机构驱动主动轮(15)连续旋转,主动轮(15)上设置有滑动销,所述的槽轮(16)的径向上设置有多个与滑动销配合的间歇槽。

8. 根据权利要求6所述的旋转灌装机,其特征在于:所述的传动机构包括动力件(1)、第一带轮(101)、第二带轮(102)、同步带(103)、第一齿轮(104)、第二齿轮(105)、第一斜齿轮(11)和第二斜齿轮(17),所述的第一带轮(101)与动力件(1)的输出轴传动连接,第一带轮(101)和第二带轮(102)通过同步带(103)传动连接,第一齿轮(104)和第二带轮

(102) 同轴安装, 第一齿轮 (104) 和第二齿轮 (105) 啮合传动, 第二齿轮 (105) 和第一斜齿轮 (11) 同轴安装, 第一斜齿轮 (11) 和第二斜齿轮 (17) 啮合传动, 第二斜齿轮 (17) 和主动轮 (15) 同轴安装。

## 旋转灌装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种旋转灌装机,属于瓶体灌装技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在食品加工等领域中,特别是饮料加工中,物料的灌装是必须的步骤之一,传统的方式多采用人工进行灌装,劳动强度大,灌装效率低,卫生条件差,成本高。灌装机械已经向高速、高生产能力产品发展,还有,在现有的技术上,如果要提高生产能力,则需要增加传送带的数目,以及灌装阀和压盖阀的数目。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种旋转灌装机,它能够按照固定周期对物料进行灌装,实现灌装的自动化,从而提高其灌装效率,降低成本,提高产品的质量。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种旋转灌装机,它包括:

[0005] 固定工作台,该固定工作台上设置有多个约束位;

[0006] 旋转工作台,该旋转工作台上设置有多个瓶体的卡位;在旋转工作台旋转过程中,约束位和相对应的卡位组成多个工位,其中至少一个工位为压盖工位,至少一个工位为灌装工位;

[0007] 工作台驱动装置,该工作台驱动装置与旋转工作台传动连接以便其驱动旋转工作台相对于固定工作台做间歇运动;

[0008] 压盖装置,该压盖装置包括压盖组件和驱动压盖组件动作的压盖驱动机构,压盖组件设置在压盖工位的上方以便完成对瓶体的压盖工序;

[0009] 灌装装置,该灌装装置包括灌装组件和驱动灌装组件动作的灌装驱动机构,灌装组件设置在灌装工位的上方以便完成对瓶体的灌装工序。

[0010] 进一步为了使本旋转灌装机具备输入、灌装、压盖和输出功能于一体,旋转灌装机还包括至少一个输入传送带组件和至少一个输出传送带组件,所述的约束位和相对应的卡位组成的多个工位中,其中至少一个工位为输入工位,至少一个工位为输出工位,相对应的输入传送带组件、输入工位、压盖工位、灌装工位、输出工位和输出传送带组件为一个连续工位组,输入传送带组件将瓶体输送至输入工位,所述的输出传送带组件将输出工位上的瓶体输出。

[0011] 进一步提供了一种旋转灌装机的具体结构以便使其形成双排旋转灌装机,连续工位组具有两组。

[0012] 进一步提供了一种压盖组件的具体结构以便很好完成压盖工序,压盖组件包括齿轮、连杆和滑块,所述的压盖驱动机构驱动齿轮旋转,所述的连杆的一端铰接在齿轮的非中心处,连杆的另一端与滑块铰接,所述的滑块的下端设置有压持瓶体木塞的压持腔,并且当压盖驱动机构动作时,所述的滑块在压盖工位上的瓶体的瓶口竖直方向上上下下滑动。

[0013] 进一步提供了一种灌装组件的具体结构以便很好完成灌装工序, 灌装组件包括偏心轮、灌装连杆、活塞和管口, 灌装驱动机构驱动偏心轮旋转, 灌装连杆的一端铰接在偏心轮的非中心处, 灌装连杆的另一端与所述的活塞相较接, 活塞滑配在管口内, 管口与外部的液体管路相连通, 并且管口上设置有朝向灌装工位上的瓶体的瓶口的液体出口, 当灌装驱动机构动作时, 所述的活塞在管口内上下滑动以便堵住或开启液体出口。

[0014] 进一步提供了一种工作台驱动装置以便其很好地满足旋转工作台间歇运动的需要, 工作台驱动装置包括旋转轴、槽轮机构和传动机构, 所述的旋转工作台与旋转轴固定连接, 所述的槽轮机构的输出部分与旋转轴传动连接, 所述的槽轮机构的输入部分与传动机构传动连接。

[0015] 进一步提供了一种具体的槽轮机构, 槽轮机构包括槽轮和主动轮, 所述的传动机构驱动主动轮连续旋转, 主动轮上设置有滑动销, 所述的槽轮的径向上设置有多个与滑动销配合的间歇槽。

[0016] 进一步提供了一种具体的传动机构以使其传动平稳, 传动机构包括动力件、第一带轮、第二带轮、同步带、第一齿轮、第二齿轮、第一斜齿轮和第二斜齿轮, 所述的第一带轮与动力件的输出轴传动连接, 第一带轮和第二带轮通过同步带传动连接, 第一齿轮和第二带轮同轴安装, 第一齿轮和第二齿轮啮合传动, 第二齿轮和第一斜齿轮同轴安装, 第一斜齿轮和第二斜齿轮啮合传动, 第二斜齿轮和主动轮同轴安装。

[0017] 采用了上述技术方案后, 输入传送带组件将玻璃瓶输入至输入工位, 旋转工作台把玻璃瓶送到灌装工位进行灌装工序, 灌装完毕后, 旋转工作台再把玻璃瓶送到压盖工位进行压盖工序, 旋转工作台把玻璃瓶送到输出工位, 输出传送带组件再将输出工位上的玻璃瓶输出, 本发明具有结构简单、结构性能好、生产效率高等优点。

## 附图说明

[0018] 图 1 为本发明的旋转灌装机的整体装置示意图;

[0019] 图 2 为本发明的旋转灌装机的局部示意图;

[0020] 图 3 为本发明的槽轮机构的结构示意图;

[0021] 图 4 为本发明的第二斜齿轮的结构示意图;

[0022] 图 5 为本发明的灌装组件的结构示意图;

[0023] 图 6 为本发明的压盖组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解, 下面根据具体实施例并结合附图, 对本发明作进一步详细的说明。

[0025] 如图 1 ~ 6 所示, 一种旋转灌装机, 它包括:

[0026] 固定工作台 25, 该固定工作台 25 上设置有多个约束位;

[0027] 旋转工作台 26, 该旋转工作台 26 上设置有多个瓶体 13 的卡位; 在旋转工作台 26 旋转过程中, 约束位和相对应的卡位组成多个工位, 其中至少一个工位为压盖工位, 至少一个工位为灌装工位;

[0028] 工作台驱动装置, 该工作台驱动装置与旋转工作台 26 传动连接以便其驱动旋转

工作台 26 相对于固定工作台 25 做间歇运动；

[0029] 压盖装置,该压盖装置包括压盖组件和驱动压盖组件动作的压盖驱动机构,压盖组件设置在压盖工位的上方以便完成对瓶体 13 的压盖工序；

[0030] 灌装装置,该灌装装置包括灌装组件和驱动灌装组件动作的灌装驱动机构,灌装组件设置在灌装工位的上方以便完成对瓶体 13 的灌装工序；

[0031] 其中,固定工作台 25 可实现对瓶体 13 的约束,防止瓶体 13 脱落固定工作台 25；旋转工作台 26 可实现对瓶体的各个相应的工位的移动；灌装装置可实现灌装动作；压盖装置可实现压盖动作。

[0032] 如图 1 所示,旋转灌装机还包括至少一个输入传送带组件和至少一个输出传送带组件,所述的约束位和相对应的卡位组成的多个工位中,其中至少一个工位为输入工位,至少一个工位为输出工位,相对应的输入传送带组件、输入工位、压盖工位、灌装工位、输出工位和输出传送带组件为一个连续工位组,输入传送带组件将瓶体 13 输送至输入工位,所述的输出传送带组件将输出工位上的瓶体输出。

[0033] 如图 1 所示,本实施例的连续工位组具有两组,分别为第一输入传送带组件 2、第一输入工位、第一压盖工位、第一灌装工位、第一输出工位和第一输出传送带组件 9；第二输入传送带组件 8、第二输入工位、第二压盖工位、第二灌装工位、第二输出工位和第二输出传送带组件 5。第一压盖工位对应的压盖装置为第一压盖装置 3,第一灌装工位对应的灌装装置为第一灌装装置 4,第二压盖工位对应的压盖装置为第二压盖装置 6,第二灌装工位对应的灌装装置为第二灌装装置 7；

[0034] 如图 6 所示,压盖组件包括齿轮 18、连杆 19 和滑块 20,压盖驱动机构驱动齿轮 18 旋转,连杆 19 的一端铰接在齿轮 18 的非中心处,连杆 19 的另一端与滑块 20 相铰接,滑块 20 的下端设置有压持瓶体木塞 21 的压持腔,并且当压盖驱动机构动作时,滑块 20 在压盖工位上的瓶体 13 的瓶口竖直方向上上下下滑动。第一压盖装置 3 和第二压盖装置 6 可实现对瓶体的压盖动作,齿轮 18(齿轮与曲柄为一体)带动连杆 19 运动,使得滑块 20 直线往复运动,当瓶体 13 进入压盖工位时,滑块 20 从最高位置到达最低位置,将木塞 21 压入瓶口完成压盖过程。

[0035] 如图 5 所示,灌装组件包括偏心轮 22、灌装连杆 221、活塞 23 和管口 24,灌装驱动机构驱动偏心轮 22 旋转,灌装连杆 221 的一端铰接在偏心轮 22 的非中心处,灌装连杆 221 的另一端与活塞 23 相铰接,活塞 23 滑配在管口 24 内,管口 24 与外部的液体管路相连通,并且管口 24 上设置有朝向灌装工位上的瓶体 13 的瓶口的液体出口,当灌装驱动机构动作时,活塞 23 在管口 24 内上下滑动以便堵住或开启液体出口。本实施例中的第一灌装装置 4 和第二灌装装置 7 可实现对瓶体 13 的灌装运动,可由电动机驱动灌装组件中的偏心轮 22,开始时偏心轮 22 处在远休止角位置,活塞 23 堵住管口 24 的液体出口；回程时活塞 23 向上运动,管口 24 的液体出口打开,液体开始流入玻璃瓶 13 中；到达近休止角位置时,活塞 23 停止；推程时活塞 23 向下运动,回到远休止角位置堵住管口 24,完成一个循环。

[0036] 如图 1、2 所示,工作台驱动装置包括旋转轴 14、槽轮机构和传动机构,旋转工作台 26 与旋转轴 14 固定连接,槽轮机构的输出部分与旋转轴 14 传动连接,槽轮机构的输入部分与传动机构传动连接。

[0037] 如图 3 所示,槽轮机构包括槽轮 16 和主动轮 15,传动机构驱动主动轮 15 连续旋

转,主动轮 15 上设置有滑动销,槽轮 16 的径向上设置有多个与滑动销配合的间歇槽。本实施例的槽轮 16 具有 8 个间歇槽,正好形成 8 个工位。

[0038] 如图 1、2 所示,传动机构包括动力件 1、第一带轮 101、第二带轮 102、同步带 103、第一齿轮 104、第二齿轮 105、第一斜齿轮 11 和第二斜齿轮 17,第一带轮 101 与动力件 1 的输出轴传动连接,第一带轮 101 和第二带轮 102 通过同步带 103 传动连接,第一齿轮 104 和第二带轮 102 同轴安装,第一齿轮 104 和第二齿轮 105 啮合传动,第二齿轮 105 和第一斜齿轮 11 同轴安装,第一斜齿轮 11 和第二斜齿轮 17 啮合传动,第二斜齿轮 17 和主动轮 15 通过轴 12 同轴安装。本主动轮 15 的转动由动力件 1 提供动力,通过带传动、齿轮传动和斜齿轮传动从而传递动力,旋转工作台 26 的间歇性运动由八个间歇槽的槽轮 16 控制;其中,动力件 1 可以是电动机。

[0039] 本装置的工作顺序是旋转工作台 26 逆时针旋转,由第一输入传送带组件 2 和第二输入传送带组件 8 输入瓶体 13 至输入工位;旋转工作台 26 转动一个工位;使瓶体 13 到达灌装工位,第一灌装装置 4 和第二灌装装置 7 对瓶体 13 进行灌装运动;旋转工作台 26 再旋转一个工位;使瓶体到达压盖工位,第一压盖装置 3 和第二压盖装置 6 对瓶体进行压盖运动;旋转工作台再旋转一个工位,使瓶体 13 到达输出工位;第一输出传送带组件 9 和第二输出传送带组件 5 输出瓶体 13。

[0040] 本发明在工位转化过程中,由槽轮 16 带动旋转工作台 26 进行间歇性运动,旋转工作台 26 每旋转一个工位,则可同时实现多个运动,至少为 2 个的完成,极大地提高了效率,节约了成本和时间。

[0041] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

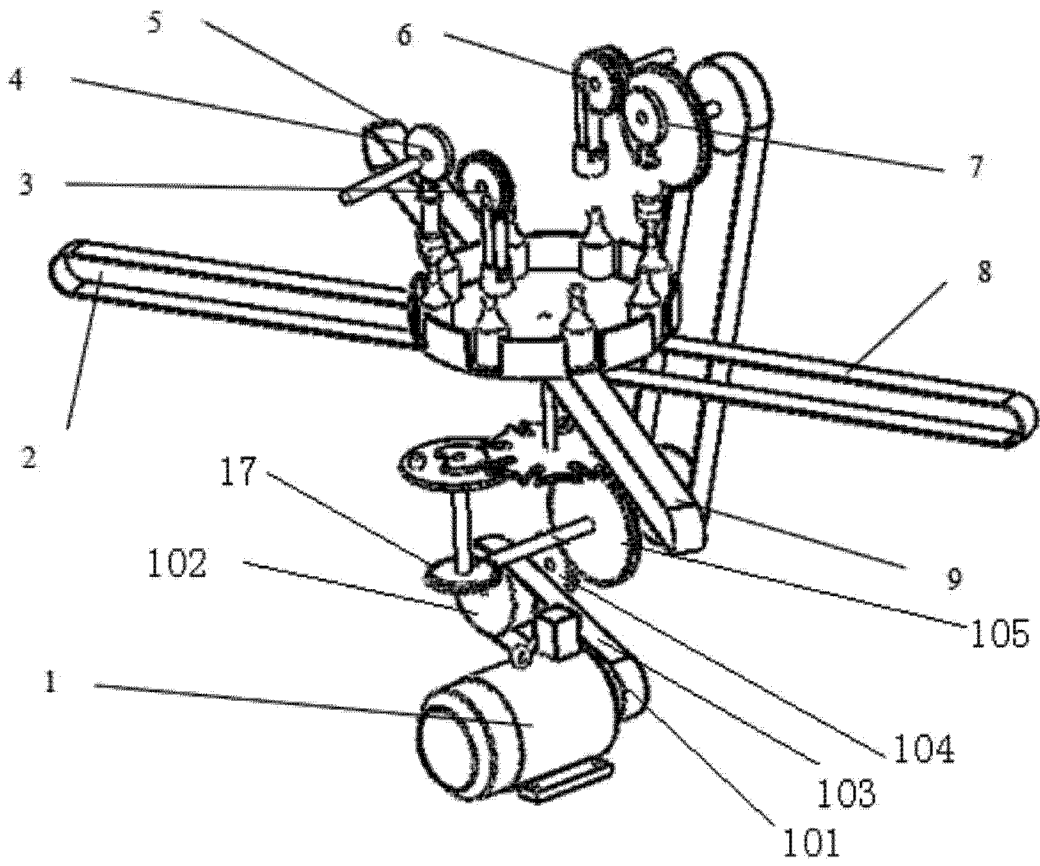


图 1

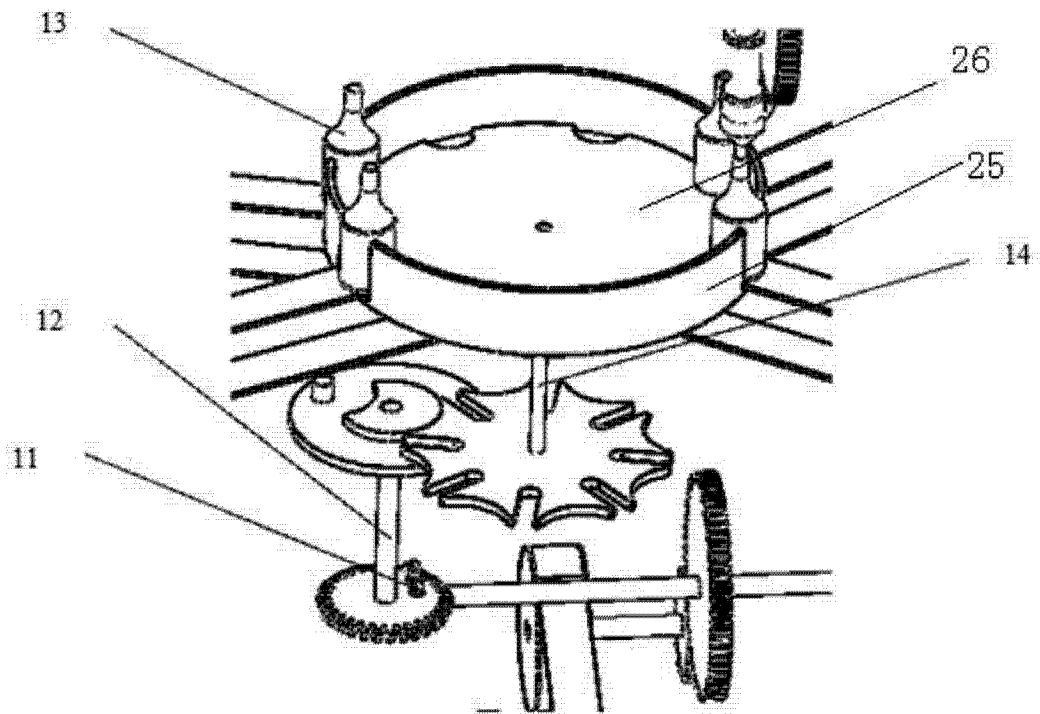


图 2



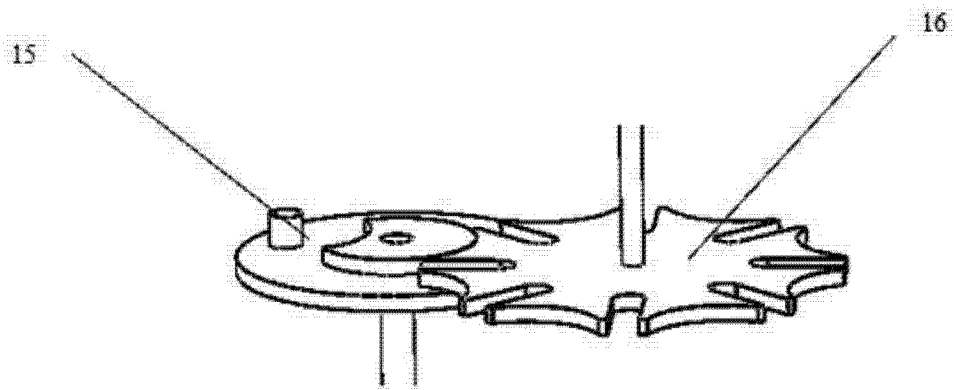


图 3

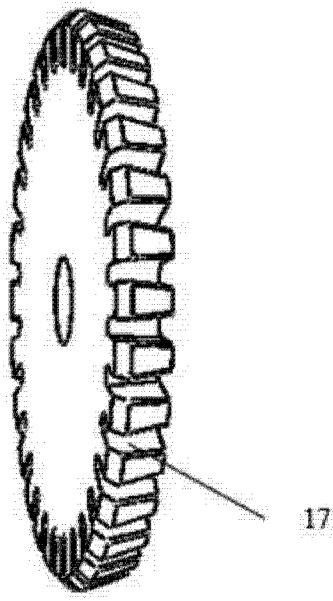


图 4

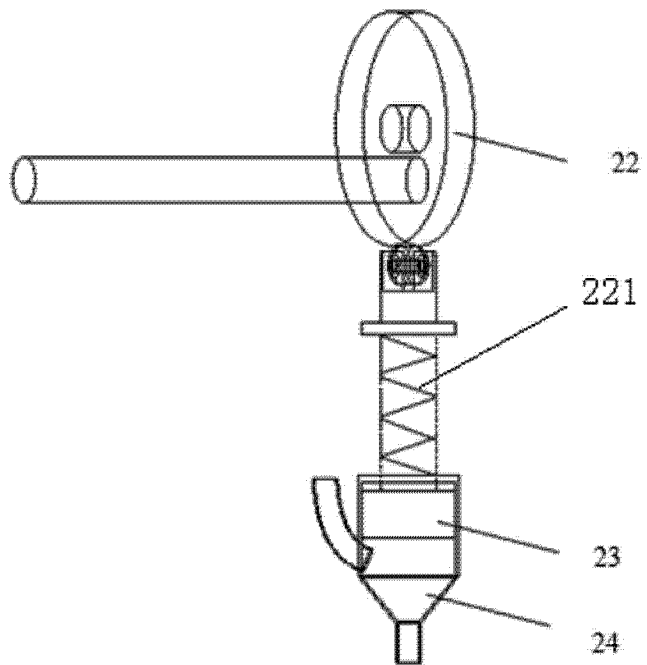


图 5

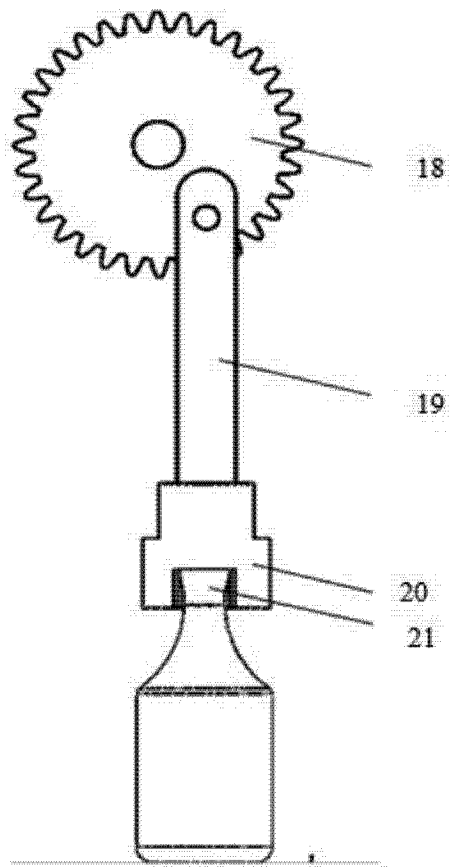


图 6