



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103202768 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201210007120. 5

(22) 申请日 2012. 01. 11

(73) 专利权人 玄文明

地址 064408 河北省唐山市迁安市杨各庄镇
青山院村 68 号

(72) 发明人 玄文明

(74) 专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113

代理人 孔敏

(51) Int. Cl.

A61J 3/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202478193 U, 2012. 10. 10, 权利要求
1-8.

US 4088864 A, 1978. 05. 09, 全文.

CN 87208601 U, 1988. 03. 23, 全文.

CN 102285470 A, 2011. 12. 21, 全文.

CN 201493614 U, 2010. 06. 02, 全文.

CN 2085662 U, 1991. 10. 02, 全文.

CN 1221364 A, 1999. 06. 30, 全文.

US 6388231 B1, 2002. 05. 14, 全文.

DE 202006004026 U1, 2006. 07. 27, 全文.

CN 101913027 A, 2010. 12. 15, 全文.

CN 201856038 U, 2011. 06. 08, 全文.

CN 2902558 Y, 2007. 05. 23, 全文.

CN 2923149 Y, 2007. 07. 18, 全文.

CN 201320294 Y, 2009. 10. 07, 全文.

CN 201002173 Y, 2008. 01. 09, 全文.

审查员 黄文惠

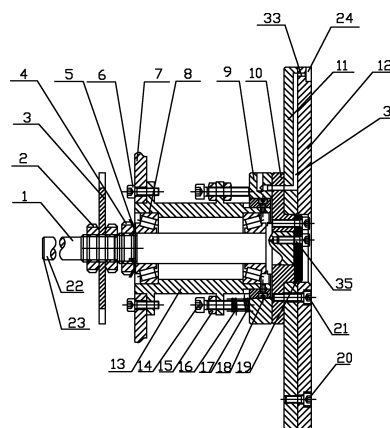
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种药片盘式负压处理装置

(57) 摘要

一种药片盘式负压处理装置,包括主轴、接药盘、中间盘、转动盘、分气盘,接药盘、中间盘与转动盘紧固连接后固定在主轴上,分气盘与转动盘紧贴,所述接药盘上设有多个上药位,所述上药位的大小略大于药片,所述中间盘对应所述接药盘的每一上药位设有中间盘气道,每一上药位开设有与中间盘气道连通的负压孔,中间盘气道的另一端开设有气孔,所述转动盘对应所述中间盘气道的气孔开设有转动盘气孔,所述分气盘上设有呈圆弧状对应转动盘气孔的旋转路径的常开气道。本发明可提高药片加工速率及更好地满足药片孔的尺寸容差和外观要求,可用于药片识别分离、打孔、打标、印刷、检测分离,或者是同时实现药片打孔、打标、印刷和检测分离。



1. 一种药片盘式负压处理装置,其特征在于:包括主轴(1)、接药盘(12)、中间盘(11)、转动盘(10)、分气盘(9),接药盘(12)、中间盘(11)与转动盘(10)紧固连接后固定在主轴(1)上,分气盘(9)与转动盘(10)紧贴,所述接药盘(12)上设有多个上药位(24),所述上药位(24)的大小略大于药片,所述中间盘(11)对应所述接药盘(12)的每一上药位(24)设有中间盘气道(31),每一上药位(24)开设有与中间盘气道(31)连通的负压孔,中间盘气道(31)的另一端开设有气孔(34),所述转动盘(10)对应所述中间盘气道(31)的气孔(34)开设有转动盘气孔(32),所述分气盘(9)上设有呈圆弧状对应转动盘气孔(32)的旋转路径的常开气道(25)。

2. 如权利要求1所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:所述分气盘(9)上还设有呈圆弧状对应转动盘气孔(32)的旋转路径的控制气道(26),所述常开气道(25)和控制气道(26)相互隔离。

3. 如权利要求1或2所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:还包括轴承座(13)及设在轴承座(13)内的轴承(8),轴承(8)被螺钉(18)紧锁于轴承座(13)内,轴承座(13)通过螺钉(6)固定在安装板(7)上,轴承(8)套在主轴(1)上。

4. 如权利要求3所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:分气盘(9)通过平键(17)在轴承座(13)上横向固定,螺钉(14)依次穿过圆螺母(15)、轴承座(13)底部凸件、弹簧(16)后抵接在分气盘(9)上。

5. 如权利要求3所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:在主轴(1)上设置与轴承座(13)紧密连接的圆螺母(4)和止动垫圈(5)。

6. 如权利要求1所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:主轴(1)的后端固定有脉冲盘(3),脉冲盘(3)的齿峰与接药盘(12)的上药位(24)对应一致。

7. 如权利要求1或2所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:所述每一上药位(24)开设的与中间盘气道(31)连通的负压孔(33)为一个,所述负压孔(33)直接与所述中间盘气道(31)连通。

8. 如权利要求1或2所述的药片盘式负压处理装置,其特征在于:所述每一上药位(24)开设的与中间盘气道(31)连通的负压孔(42)为两个,所述两个负压孔(42)分布在上药位(24)的两侧,分别通过一个气槽(43)与中间盘(11)的中间盘气道(31)相连通;上药位(24)中间开设第一透光孔(44),中间盘(11)对应所述第一透光孔(44)的位置开设有透光孔;接药盘(12)上每两个上药位(24)中间开设第二透光孔(45),中间盘(11)对应所述第二透光孔(45)的位置开设有透光孔。

一种药片盘式负压处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制药设备技术领域,具体是一种药片盘式负压处理装置。

背景技术

[0002] 控释药又称渗透泵控释制剂,它作为缓控释制剂的典型代表,是以渗透压为释药动力、以零级释放动力学为特征的一种制剂技术。其基本结构是先将药物与适宜辅料压制成片芯,外包一层半透性物质膜,后用激光在膜上打一小孔。口服该药之后胃肠道水分透过半透膜进入片芯使药物溶解,药物溶解后产生渗透压可透过半透膜将水分源源不断的进入片芯,由于半透膜内容积的限制,药物的近饱和浓度溶液又不断的通过激光孔移向片芯外,这样就使药物以恒定的速率释放到片芯外。

[0003] 由于其释药行为不受介质环境 pH 和食物等因素的影响,以及体内外释药相关性较好等特点,引起了国内外学者的广泛关注。而控释药的控制系统为“控式泵”,控释泵中小孔尺寸的典型值约在 600 μm 到 1mm 之间。按照其它精密制造加工的标准来看,小孔直径和形状的容差通常不太精确。标定直径为 600 μm 的小孔通常容差有 $\pm 100 \mu\text{m}$,椭圆度为 1.0 至 1.5。

[0004] 国内外均采用激光打孔来实现,传送方式大多采用皮带平铺式传递,就是在皮带上实现药片的识别、处理。由于皮带不可避免地滑动、抖动,使药片的定位、识别、处理都存在一定局限性。同一批次的药,所打的孔,无论是位置,还是大小、深度都不尽相同,不能很好地满足药片孔的尺寸容差和外观要求;同时打孔速度也受到了很大地限制。

发明内容

[0005] 本发明提供一种药片盘式负压处理装置,能流畅上药、快速固定,可以提高药片加工速率及更好地满足药片孔的尺寸容差和外观要求。

[0006] 一种药片盘式负压处理装置,包括主轴、接药盘、中间盘、转动盘、分气盘,接药盘、中间盘与转动盘紧固连接后固定在主轴上,分气盘与转动盘紧贴,所述接药盘上设有多个上药位,所述上药位的大小略大于药片,所述中间盘对应所述接药盘的每一上药位设有中间盘气道,每一上药位开设有与中间盘气道连通的负压孔,中间盘气道的另一端开设有气孔,所述转动盘对应所述中间盘气道的气孔开设有转动盘气孔,所述分气盘上设有呈圆弧状对应转动盘气孔的旋转路径的常开气道。

[0007] 如上所述的药片盘式负压处理装置,所述分气盘上还设有呈圆弧状对应转动盘气孔的旋转路径的控制气道,所述常开气道和控制气道相互隔离。

[0008] 如上所述的药片盘式负压处理装置,还包括轴承座及设在轴承座内的轴承,轴承被螺钉紧锁于轴承座内,轴承座通过螺钉固定在安装板上,轴承套在主轴上。

[0009] 如上所述的药片盘式负压处理装置,分气盘通过平键在轴承座上横向固定,螺钉依次穿过圆螺母、轴承座底部凸件、弹簧后抵接在分气盘上。

[0010] 如上所述的药片盘式负压处理装置,在主轴上设置与轴承座紧密连接的圆螺母和

止动垫圈。

[0011] 如上所述的药片盘式负压处理装置,主轴的后端固定有脉冲盘,脉冲盘的齿峰与接药盘的上药位对应一致。

[0012] 如上所述的药片盘式负压处理装置,所述每一上药位开设的与中间盘气道连通的负压孔为一个,所述负压孔直接与所述中间盘气道连通。

[0013] 如上所述的药片盘式负压处理装置,所述每一上药位开设的与中间盘气道连通的负压孔为两个,所述两个负压孔分布在上药位的两侧,分别通过一个气槽与中间盘的中间盘气道相连通;上药位中间开设第一透光孔,中间盘对应所述第一透光孔的位置开设有透光孔;接药盘上每两个上药位中间开设第二透光孔,中间盘对应所述第二透光孔的位置开设有透光孔。。

[0014] 本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明由于采取了以上技术方案,药片能在这个装置上实现药片识别分离、打孔、打标、印刷、检测分离;或者是同时实现药片打孔、打标、印刷和检测分离;具有稳定、准确、快捷、无污染等特点,可大批量完成药片的再处理,而且大大降低了误差率;

[0016] 2、使用本发明装置,不仅为提高加工速率创造了条件,还为更好地满足药片孔的尺寸容差和外观要求提供了可能;

[0017] 3、可以节省空间、缩小药片打孔设备的体积;

[0018] 4、将上药盘的药片位做个小小改进后,也可只用一个激光器同时实现药片的双面打孔,且彼此独立;大大降低了成本,提高了激光利用率,打孔的设备也大大被简化,有很高的实用价值和经济价值。

附图说明

[0019] 图1是本发明药片盘式负压处理装置其中一个实施例的结构示意图,包括接药盘12、中间盘11、转动盘10、分气盘9;

[0020] 图2是图1中接药盘12的结构示意图;

[0021] 图3是图1中中间盘11的结构示意图;

[0022] 图4是图1中转动盘10的结构示意图;

[0023] 图5是图1中分气盘9的结构示意图;

[0024] 图6是本发明药片盘式负压处理装置另外一个实施例中接药盘12的结构示意图。

[0025] 图中:1—主轴,2、4、15—圆螺母,3—脉冲盘,5—止动垫圈,6、14、18、20、21、35—螺钉,7—安装板,8—轴承,9—分气盘,10—转动盘,11—中间盘,12—接药盘,13—轴承座,16—弹簧,17—平键,19—固紧垫,22—平键,23—同步带轮,24—上药位,25—常开气道,26—控制气道,27—常开气道气孔,28—第一送气通道,29—控制气道气孔,30—第二送气通道,31—中间盘气道,32—转动盘气孔,33、42—负压孔,34—气孔,36—缓冲器,37—第一区域,38—第二区域,39—第三区域,40—隔板,41—第四区域,43—气槽,44—第一透光孔,45—第二透光孔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 请参考图 1, 本发明药片盘式负压处理装置其中一个实施例包括主轴 1、接药盘 12、中间盘 11、转动盘 10、分气盘 9, 其中接药盘 12、中间盘 11 与转动盘 10 紧固连接后固定在主轴 1 上。具体的, 接药盘 12 与中间盘 11 可通过螺钉 20 紧锁, 再通过螺钉 21 和固紧垫 19 与转动盘 10 固定。三盘(接药盘 12、中间盘 11、转动盘 10) 合一后, 再通过螺钉 35 与主轴 1 紧锁; 分气盘 9 与转动盘 10 紧贴。

[0028] 本实施例还包括轴承座 13 及设在轴承座 13 内的轴承 8, 其中轴承座 13 通过螺钉 6 固定在安装板 7 上, 而轴承 8 被螺钉 18 紧锁于轴承座 13 内, 然后套在主轴 1 上。分气盘 9 通过平键 17 在轴承座 13 上横向固定, 螺钉 14 依次穿过圆螺母 15、轴承座 13 底部凸件、弹簧 16 后抵接在分气盘 9 上, 这样分气盘 9 在螺钉 14 及弹簧 16 的作用下始终与转动盘 10 紧贴。

[0029] 请进一步参考图 2 及图 3, 所述接药盘 12 上设有多个上药位 24, 上药位 24 的大小略大于药片。所述中间盘 11 对应所述接药盘 12 的每一上药位 24 设有中间盘气道 31, 每一上药位 24 开设有与中间盘气道 31 连通的负压孔 33。所述中间盘气道 31 由外向内开设, 即从负压孔 33 的对应的位置处向中间盘 11 的圆心开设导槽形成。

[0030] 请进一步参考图 4 及图 5, 中间盘气道 31 的一端与上药位 24 的负压孔 33 连通, 另一端开设有气孔 34, 所述转动盘 10 对应所述中间盘气道 31 的气孔 34 开设有转动盘气孔 32。上药位 24 中的负压孔 33 与中间盘气道 31 以及气孔 34, 还有转动盘气孔 32 一起构成“Z”字型负压气道。

[0031] 所述分气盘 9 上设有相互隔离的常开气道 25 和控制气道 26, 其中常开气道 25 和控制气道 26 呈圆弧状对应转动盘气孔 32 的旋转路径, 即常开气道 25 和控制气道 26 与所述转动盘气孔 32 连通。常开气道 25 的一端通过常开气道气孔 27 与第一送气通道 28 连通, 控制气道 26 的一端通过控制气道气孔 29 与第二送气通道 30 连通。

[0032] 较佳的, 可在主轴 1 上设置与轴承座 13 紧密连接的圆螺母 4 和止动垫圈 5, 使这些部件在与主轴 1 一起旋转的过程中不会产生松动。两个圆螺母 2 及平键 22 固定脉冲盘 3; 一个同步带轮 23 被平键 22 固定在主轴 1 上。

[0033] 在工作时, 药片事先存储在缓冲器 36 内(如图 2 所示), 接药盘 12 的上药位 24 经过缓冲器 36 时, 药片在重力和挤压的情况下, 会滑入上药位 24 内, 到达 12 点的位置时, 药片完全进入上药位 24。所述上药位 24 的开口弧度为前大后小的弧度曲线, 在重力和弧度曲线的作用下使得进药更为顺畅, 而且后面的弧度小, 可保证药片进入药片孔位后稳定, 不会被挤出, 也不会磨损。这时“Z”字气道与分气盘 9 中的常开气道 25 相通, 药片被负压固定, 这样在第四区域 41 可实现对药片的识别、打孔、打标、印刷等处理, 而且药片在识别、打孔、打标、印刷等处理过程中药片的中心是一致的, 且固定、不晃动。

[0034] 本发明实施例检测药片是否到位采用的是脉冲盘 3, 固定在主轴 1 的后端, 其中脉冲盘 3 的高位与接药盘 12 的上药位 24 对应一致。脉冲盘 3 也可叫凸轮转子, 齿峰为高位, 齿谷为低位, 在凸轮的边缘某处固定一传感器, 接近但不接触。凸轮旋转时, 齿峰(即所述的高位)对传感器作用。安装时, 齿峰是与接药盘 12 的上药位 24 一一对应的, 从而形成药片到位信号。

[0035] 若无识别、检测等处理, 则无需开通控制气道 26;

[0036] 当需要识别、检测时, 在第一区域 37 安装物体(例如药片)的识别、检测仪器, 通过

脉冲指令,实现对物体的识别、检测,其识别、检测结果反馈给控制器,控制器再对高频电磁阀进行控制,从而实现对物体的分类。高频电磁阀控制与其连通的控制气道 26,把物体分放在第二区域 38 和第三区域 39 内,且被设置在固定支撑上的隔板 40 隔开。

[0037] 若要实现双面打孔、打标,则需如图 6 所示做细微的改动:将接药盘 12 中的上药位 24 的负压孔 42,分布在上药位 24 的两侧,较佳的,两个负压孔 42 可分布在上药位 24 中心线的两侧,然后分别通过一个气槽 43 与中间盘 11 的中间盘气道 31 相连通,形成一 Y 字型气道。上药位 24 中间开设第一透光孔 44,同时中间盘 11 对应第一透光孔 44 的位置也开设有透光孔,便于从反面打孔、打标。进一步的,接药盘 12 上每两个上药位 24 中间开设第二透光孔 45,中间盘 11 对应第二透光孔 45 的位置也开设有透光孔,这是为了正面打孔做透光用。

[0038] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何属于本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

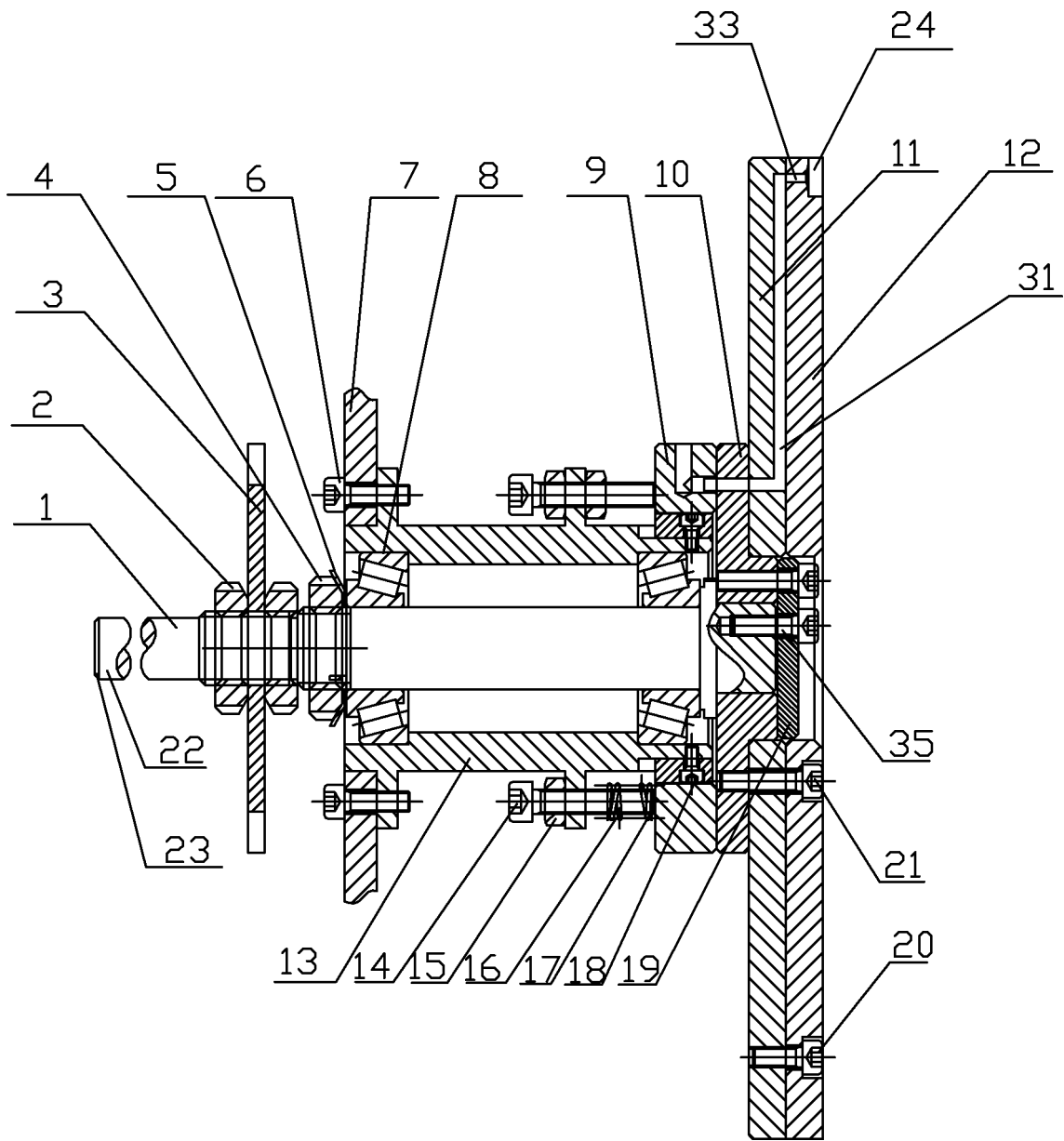


图 1

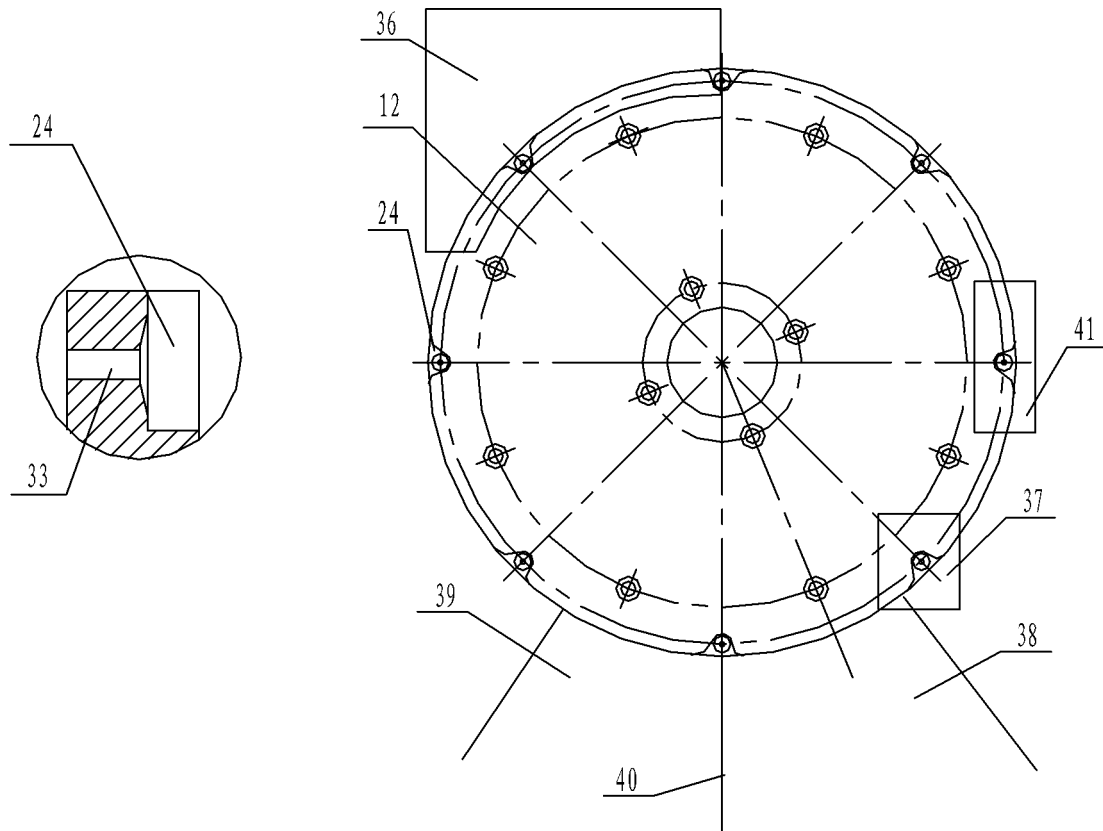


图 2

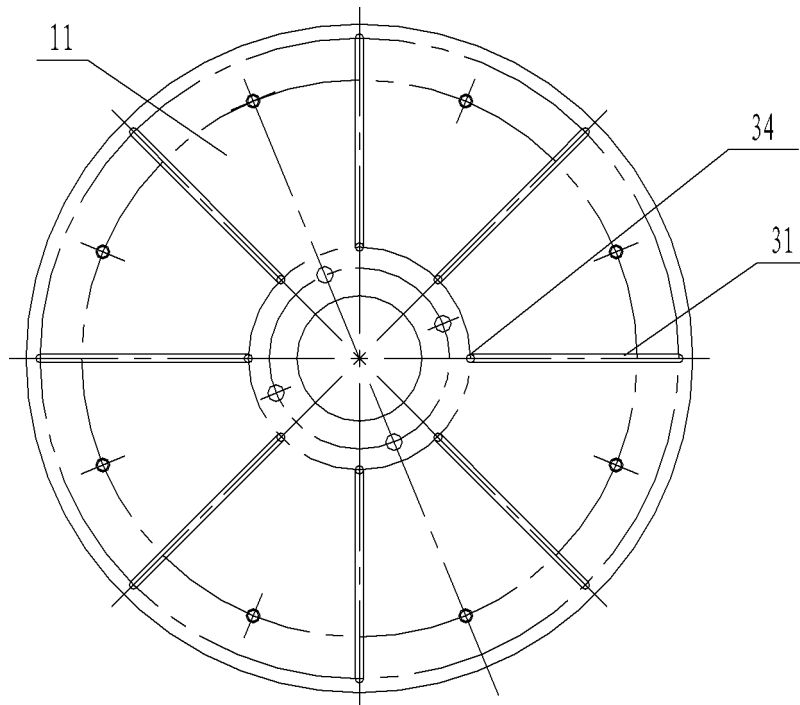


图 3

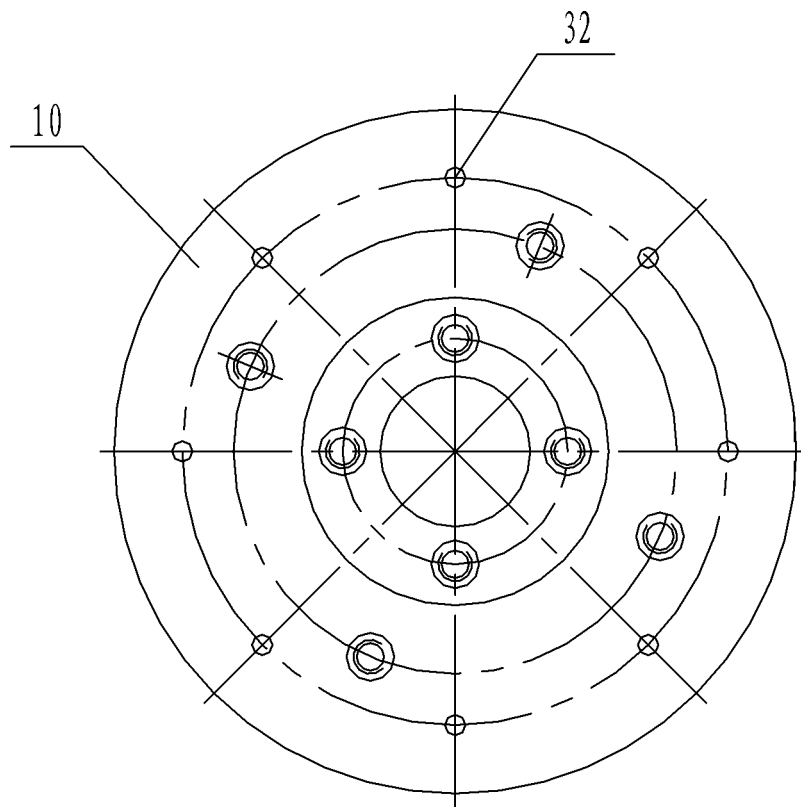


图 4

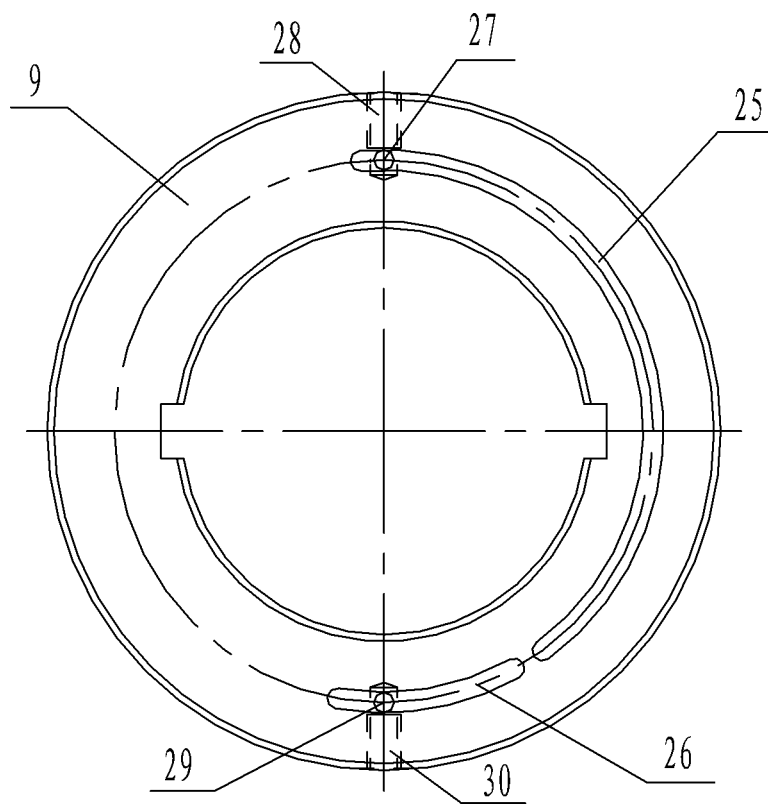


图 5

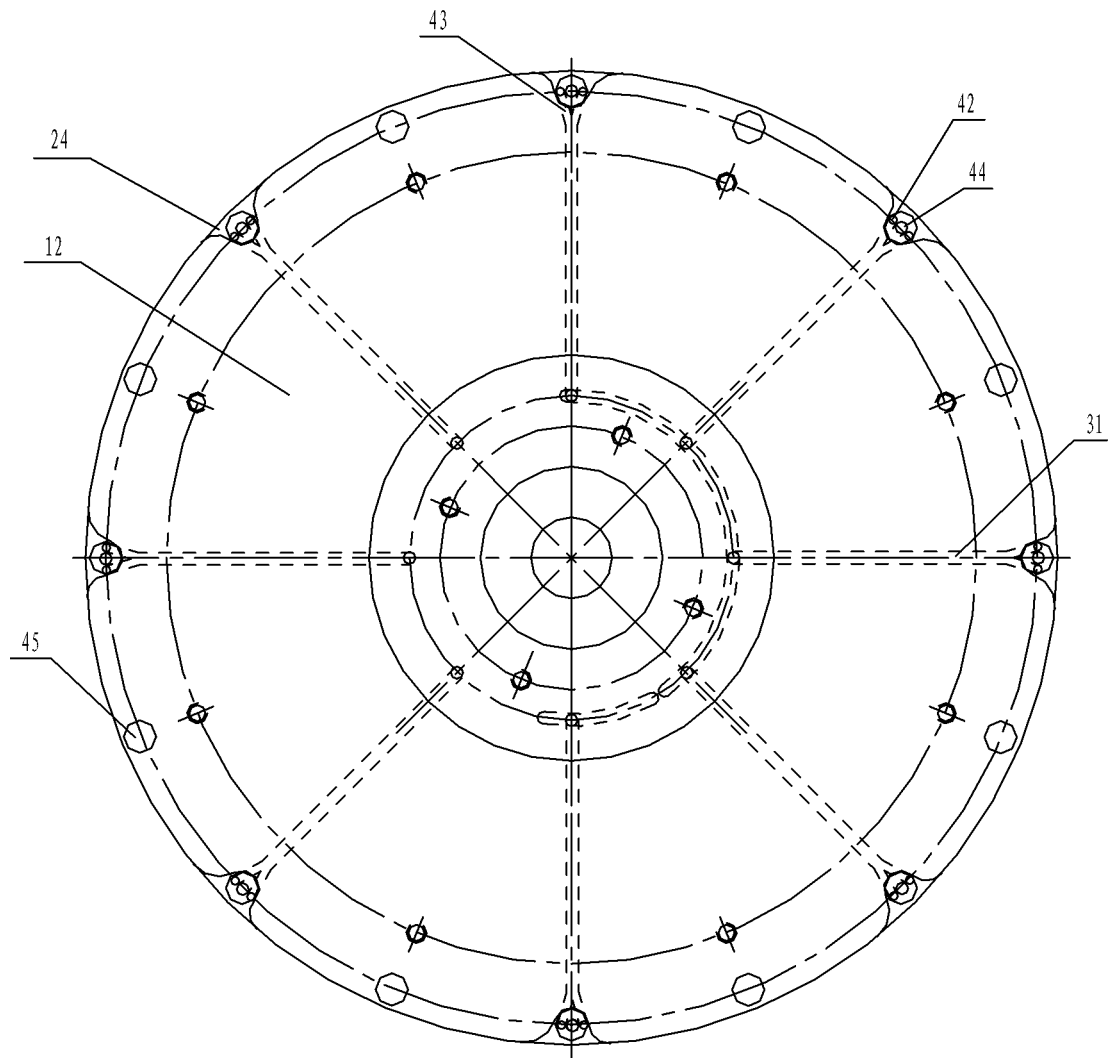


图 6