



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107186606 B

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201710613270.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.07.25

B24B 29/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 13/01(2006.01)

申请公布号 CN 107186606 A

B24B 41/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

(43)申请公布日 2017.09.22

审查员 易青梦娜

(73)专利权人 中国电子科技集团公司第二十六研究所

地址 400060 重庆市南岸区南坪花园路14号

(72)发明人 胡吉海 陈新华 唐荣安 周益民 罗传英 李云川

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 李海华

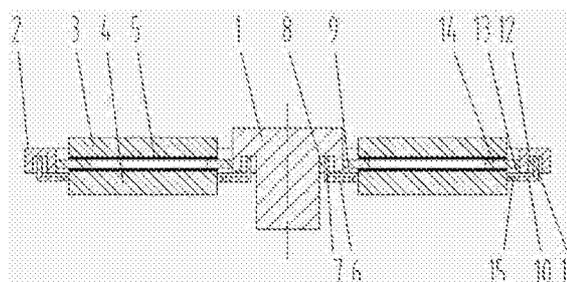
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

双面抛光机浆料循环系统

(57)摘要

本发明公开了一种双面抛光机浆料循环系统,包括内外齿圈和环状的上下磨盘,在下磨盘的内圆周面上固定有一块水平环状的内挡水圈,内挡水圈内边沿设有一圈向上的内挡水板,内挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在内齿圈下表面设有一圈与内挡水板对应的内沟槽,内挡水板伸入内沟槽内,且内挡水板和内沟槽之间具有互不影响转动的间隙;内挡水圈、内挡水板和下磨盘内圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形内接料槽。同样地,在下磨盘的外圆周面上固定有外挡水圈、外挡水板结构。本浆料循环系统结构简单,大大减少抛光料使用量,工件碎屑等杂质易清洗。



1. 双面抛光机浆料循环系统,包括内外齿圈和环状的上下磨盘,上磨盘和下磨盘上下对应设置并位于内外齿圈之间,其特征在于:

在下磨盘的内圆周面上固定有一块水平环状的内挡水圈,内挡水圈内边沿设有一圈向上的内挡水板,内挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在内齿圈下表面设有一圈与内挡水板对应的内沟槽,内挡水板伸入内沟槽内,且内挡水板和内沟槽之间具有互不影响转动的间隙;内挡水圈、内挡水板和下磨盘内圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形内接料槽;

在下磨盘的外圆周面上固定有一块水平环状的外挡水圈,外挡水圈外边沿设有一圈向上的外挡水板,外挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在外齿圈下表面设有一圈与外挡水板对应的外沟槽,外挡水板伸入外沟槽内,且外挡水板和外沟槽之间具有互不影响转动的间隙;外挡水圈、外挡水板和下磨盘外圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形外接料槽。

2. 根据权利要求1所述的双面抛光机浆料循环系统,其特征在于:在内挡水圈或者/和外挡水圈上间隔设有若干排料孔,排料孔通过堵头可打开或者封堵。

3. 根据权利要求1所述的双面抛光机浆料循环系统,其特征在于:在内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及外挡水圈和下磨盘外圆周面之间设有密封机构以防止浆料泄漏。

4. 根据权利要求3所述的双面抛光机浆料循环系统,其特征在于:所述密封机构由涂抹于内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及涂抹于外挡水圈和下磨盘外圆周面之间的石蜡形成,石蜡同时涂抹在环形内接料槽和环形外接料槽的槽底部以调节接料槽的深度。

5. 根据权利要求4所述的双面抛光机浆料循环系统,其特征在于:在外挡水圈上设有排料孔,石蜡涂抹在环形内接料槽的高度略低于下磨盘上表面高度。

6. 根据权利要求1所述的双面抛光机浆料循环系统,其特征在于:所述内挡水圈和内挡水板一体成型;所述外挡水圈和外挡水板一体成型。

双面抛光机浆料循环系统

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光加工,具体涉及抛光加工中的双面抛光机浆料循环系统,该系统可用于各种玻璃、晶圆、晶块抛光加工,属于光学冷加工、晶体材料加工领域。

背景技术

[0002] 双面抛光机因其效率高,产品平行度好,产品厚度一致性好等特点大规模应用于显示屏抛光、光学玻璃抛光、机械平面抛光、半导体和LED基片窗口片抛光等领域,是目前使用最广泛的抛光设备之一。欧美日等国家生产的双面抛光机因其精度高、稳定性好等优点占据了国内高端市场,其售价是国内同类产品的3-5倍,单台价格往往都超过100万元人民币。通常抛光机主要由内齿圈、外齿圈、上磨盘、下磨盘、游星轮和浆料循环系统构成,内齿圈位于外齿圈内部并同心设置,在上磨盘的下表面和下磨盘的上表面分别设置有一层抛光革,游星轮放置在下磨盘抛光革上,游星轮同时与内外齿圈啮合,在游星轮上开设有工件放置腔。加工时,将工件放置在游星轮的工件放置腔内,然后启动设备,上磨盘下移,使上下磨盘上的抛光革分别与工件的上下表面接触并施加适当的压力,上下磨盘分别按设定转速转动,同时抛光浆料从上磨盘中均匀分布的孔道中流出并将工件浸泡,开始抛光。内外齿圈同时转动带动游星轮转动,内外齿圈的转速快慢决定游星轮转动快慢和正反转。

[0003] 浆料循环是抛光机重要构成部分,循环质量的好坏直接关系产品抛光质量。国外的抛光机抛光浆料循环系统为了满足耐腐蚀、易清洗、浆料利用率高等要求,往往都设计了供料泵、搅拌泵、供料箱体、循环管路、承料盘等组成的浆料循环体系,不但结构复杂,而且参与循环的浆料用料很多,否则循环不起来,因此浆料循环系统占了设备成本的较大一部分。而国内设备在浆料循环系统上即使采用同样设计,但是制造材料和工艺方面的短板,存在工件易产生划道,工件碎屑等杂质不易清洗干净等问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述不足,本发明的目的在于提供一种双面抛光机浆料循环系统,本浆料循环系统结构简单,大大减少抛光料使用量,工件碎屑等杂质易清洗,从而降低晶片生产成本。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 双面抛光机浆料循环系统,包括内外齿圈和环状的上下磨盘,上磨盘和下磨盘上下对应设置并位于内外齿圈之间,其特征在于:

[0007] 在下磨盘的内圆周面上固定有一块水平环状的内挡水圈,内挡水圈内边沿设有一圈向上的内挡水板,内挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在内齿圈下表面设有一圈与内挡水板对应的内沟槽,内挡水板伸入内沟槽内,且内挡水板和内沟槽之间具有互不影响转动的间隙;内挡水圈、内挡水板和下磨盘内圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形内接料槽;

[0008] 在下磨盘的外圆周面上固定有一块水平环状的外挡水圈,外挡水圈外边沿设有一

圈向上的外挡水板,外挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在外齿圈下表面设有一圈与外挡水板对应的外沟槽,外挡水板伸入外沟槽内,且外挡水板和外沟槽之间具有互不影响转动的间隙;外挡水圈、外挡水板和下磨盘外圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形外接料槽。

[0009] 在内挡水圈或者/和外挡水圈上间隔设有若干排料孔,排料孔通过堵头可打开或者封堵。

[0010] 在内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及外挡水圈和下磨盘外圆周面之间设有密封机构以防止浆料泄漏。

[0011] 所述密封机构由涂抹于内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及涂抹于外挡水圈和下磨盘外圆周面之间的石蜡形成,石蜡同时涂抹在环形内接料槽和环形外接料槽的槽底部以调节接料槽的深度。

[0012] 在外挡水圈上设有排料孔,石蜡涂抹在环形内接料槽的高度略低于下磨盘上表面高度。

[0013] 所述内挡水圈和内挡水板一体成型;所述外挡水圈和外挡水板一体成型。

[0014] 相比现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、结构简单,完全抛弃现有的循环系统,只需要另外增设内外挡水圈即可,因此大幅减少抛光浆料循环系统在抛光机上所占成本,而且可以直接对现有抛光机进行改造。

[0016] 2、减少了抛光料使用量50%以上,降低生产成本。

[0017] 3、抛光过程中抛光料里大的颗粒和杂质逐渐沉积在挡水圈的沟槽中,和工件接触的抛光液里的颗粒越来越细,使工件表面的划痕和粗糙度指标都有明显提高。

附图说明

[0018] 图1-本发明结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施方式对本发明进行详细描述。

[0020] 参见图1,本发明双面抛光机浆料循环系统,包括内齿圈1、外齿圈2和环状的上磨盘3、下磨盘4,上磨盘3和下磨盘4上下对应设置并位于内外齿圈之间,在上下磨盘相对面设有抛光革5。

[0021] 在下磨盘4的内圆周面上固定有一块水平环状的内挡水圈6,内挡水圈6内边沿设有一圈向上的内挡水板7,内挡水板7上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在内齿圈1下表面设有一圈与内挡水板对应的内沟槽8,内挡水板7伸入内沟槽8内,且内挡水板7和内沟槽8之间具有互不影响转动的间隙;内挡水圈6、内挡水板7和下磨盘4内圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形内接料槽9。

[0022] 同样地,在下磨盘4的外圆周面上固定有一块水平环状的外挡水圈10,外挡水圈10外边沿设有一圈向上的外挡水板11,外挡水板上端高度大于下磨盘上放置游星轮后的高度;在外齿圈2下表面设有一圈与外挡水板对应的外沟槽12,外挡水板11伸入外沟槽12内,且外挡水板11和外沟槽12之间具有互不影响转动的间隙;外挡水圈10、外挡水板11和下磨盘4外圆周面形成横截面为U型且开口向上的环形外接料槽13。

[0023] 使用时,将游星轮14放置于内齿圈1和外齿圈2之间,并在游星轮的工件放置腔内放置待抛光的工件;然后向接料槽内加入抛光浆料,使抛光浆料淹没工件适当高度即可。最后启动设备即可进行双面抛光。由于浆料具有一定的悬浮性,故浆料在上下磨盘的带动下能够实现循环。本发明内外齿圈和上下磨盘的驱动,可以采用现有抛光机相同的结构。

[0024] 为便于浆料的排放和更换,在内挡水圈或者/和外挡水圈上间隔设有若干排料孔15,排料孔15通过堵头可打开或者封堵。

[0025] 为防止浆料泄漏,在内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及外挡水圈和下磨盘外圆周面之间设有密封机构。本发明密封目的跟现有其它场合的密封完全一样,故可以采用适合本场合的现有结构的任何密封机构。

[0026] 具体地,本发明密封机构由涂抹于内挡水圈和下磨盘内圆周面之间以及涂抹于外挡水圈和下磨盘外圆周面之间的石蜡形成,石蜡同时涂抹在环形内接料槽和环形外接料槽的槽底部以调节接料槽的深度。本发明石蜡除了具有密封功能外,还能够调节接料槽深度。通过石蜡调节接料槽深度,可以保证在淹没工件的情况下,尽量少的使用浆料,从而达到节省用料的目的。

[0027] 实际设计时,排料孔15只设于外挡水圈10上,内挡水圈不设排料孔,石蜡涂抹在环形内接料槽的高度略低于下磨盘上表面高度。这样可以进一步降低浆料循环用量,同时只需要通过外挡水圈上的排料孔排料,内挡水圈因为深度很浅,可以直接通过清水冲洗,也能够使换料彻底干净。

[0028] 所述内挡水圈6和内挡水板7一体成型;所述外挡水圈10和外挡水板11一体成型。这样既便于加工,又无需专门进行密封,因为一体成型的两构件之间自然能够确保密封。

[0029] 实际设计时,可以直接通过塑料件加工形成横截面为U型的环形接料槽,相当于挡水圈内圆周向上弯折形成内挡水板和外挡水板,然后根据情况,将其中一面挡水板固定在下磨盘的内外圆周面上,这样的结构便于接料槽与磨盘的固定,也能够降低密封要求。

[0030] 本发明在双面抛光机下磨盘内外圆周面上增加挡水圈、挡水板以形成接料槽并在内外齿圈上开沟槽,抛光料存放在接料槽中,抛光料的量适当浸没工件即可。在抛光过程中,上下磨盘旋转,由于浆料深度较浅且往往具有一定悬浮性,故全部浆料能够被磨盘带动起来形成循环,摒弃了原来的循环泵和复杂的管路设计,且打破了浆料循环必然要使用循环泵作为动力的惯常思维,仅仅利用抛光时磨盘的转动动力就同时形成了浆料循环动力,大大简化了循环系统结构,同时较传统的循环系统浆料用量大幅度减少,并使抛光时杂质干扰的可能性降低(因为杂质较重,更容易进入接料槽内而不参与循环),既避免工件因为杂质带来的划痕,也方便后续清洗。

[0031] 在实际设计中,由于要在内外齿圈下表面开沟槽,为了保证沟槽的深度,所以内外齿圈需要在传统厚度上增厚设计,以防止抛光料甩出去。

[0032] 本发明在内外齿圈上开沟槽,用挡水圈和挡水板做成环状的内外接料槽,使接料槽在沟槽中旋转,将抛光料围起来,使工件始终浸泡在抛光料中,充分利用抛光料进行抛光。

[0033] 本发明的上述实施例仅仅是为说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化和变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本发明的技术方案

所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

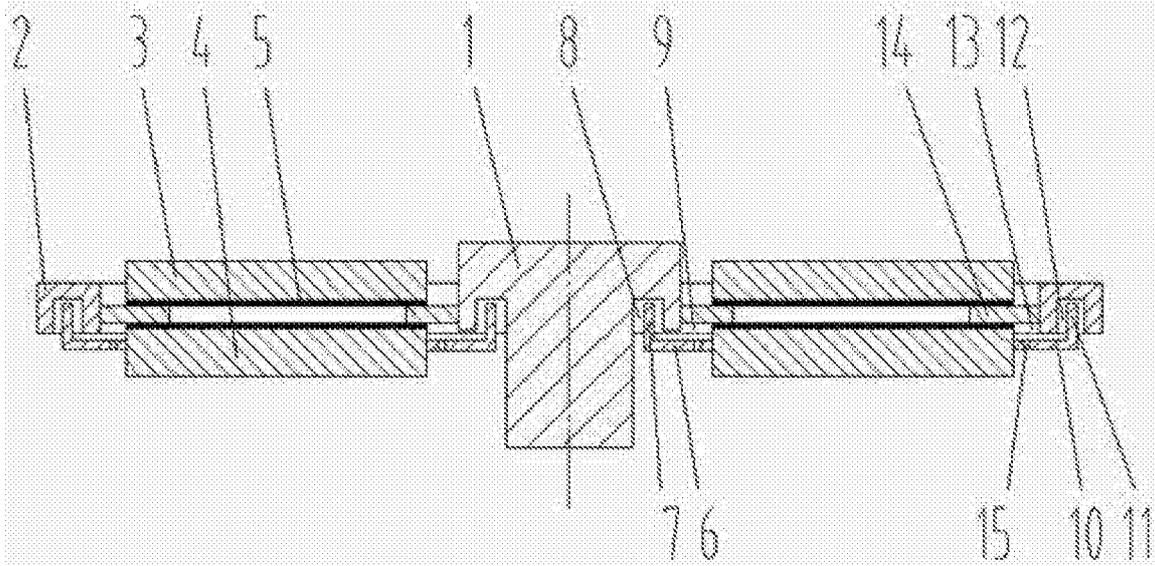


图1