

静压垫、研磨设备及硅片

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2023 年 3 月 31 日在中国提交的中国专利申请 No. 202310340170.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请涉及半导体制造技术领域，尤其涉及静压垫、研磨设备及硅片。

背景技术

半导体硅片的生产工艺通常包括拉晶、线切割、研磨、抛光等处理过程。双面研磨作为一种研磨工艺用于同时对硅片的两个主表面进行研磨以使硅片具有高度平整表面。在双面研磨过程中，需要使用专用装置来保持硅片，以便于研磨轮对硅片的两个主表面同时进行研磨。通常，这种保持装置包括对向设置的一对流体静压支撑件，硅片沿竖向方向设置在两个流体静压支撑件之间，流体静压支撑件可以在其自身与硅片的主表面之间形成流体屏障，以便使硅片能够在不与两个流体静压支撑件接触的情况下被保持竖立，与此同时，可以利用对置的研磨轮对硅片的两个主表面进行研磨。相比于物理夹持，流体静压支撑件的流体夹持方式减少了对硅片的损伤，并使得硅片以较小的摩擦相对于流体静压支撑件表面在切向上移动（转动）。

在双面研磨设备中需要调整对置的一对研磨轮的角度，以对硅片的平坦度进行修整，在调节研磨轮的过程中，当左右一对研磨轮的偏转角太大时，在研磨轮直接接触硅片的情况下导致硅片发生倾斜，又或者当使用上述专用装置来保持硅片时也会因为机械结构的不稳定性导致硅片发生倾斜，在这种情况下，由于一对静压支撑件之间的间距固定，单侧的静压支撑件与硅片之间的距离固定，因此硅片会与静压支撑件发生接触，导致硅片和静压支撑件进行摩擦，使得硅片的平坦度恶化，甚至碎片的发生。

在研磨结束后，硅片会被下料装置抵靠在静压支撑件进行下料，用于保持硅片的专用装置驱动硅片移动至抵靠静压支撑件，硅片抵靠静压支撑件的一侧由静压支撑件吸附保持，由于在加工过程中加工残渣会溅射到静压支撑件又或者硅片表面洁净度较差，导致硅片与静压支撑件接触时导致硅片表面污染，使得硅片表面出现大量凹坑状缺陷。

发明内容

为解决上述技术问题，本申请实施例期望提供一种静压垫、研磨设备及硅片，通过在双面研磨过程中实时通过改变所述静压垫的构型以调整所述静压垫与所述硅片的间距，用以确保研磨过程的稳定性，提升产品品质，同时减小所述静压垫吸附所述硅片的面积，改善硅片的表面损伤。

本申请的技术方案是这样实现的：

第一方面，本申请提供了一种静压垫，所述静压垫用于在硅片双面研磨设备中成对地夹持所述硅片的两侧，所述静压垫包括：具有朝向所述硅片的固定平面的基座；在所述固定平面上沿竖直方向均匀分布并且从所述固定平面伸出的多个静压块，所述多个静压块通过流体向所述硅片提供静压力以对所述硅片一侧进行非接触地支撑；驱动模块，所述驱动模块经配置成当每个静压块的末端所构成的第一平面不与所述硅片所在的目标平面平行时，所述驱动模块驱动每个静压块沿垂直于所述固定平面的方向移动，以使得所述第一平面与所述目标平面平行。

可选地，所述静压垫还包括设置在所述固定平面上的支撑块，所述支撑块能够沿垂直于所述固定平面的方向移动以凸出所述固定平面，所述支撑块经构造造成基于所述固定平面所述支撑块的凸出高度大于所述多个静压块中任一静压块的凸出高度。

可选地，所述支撑块的端部设置有多多个吸附孔，所述吸附孔经构造造成通孔真空对所述硅片进行吸附。

可选地，所述静压垫还包括感测器和控制器，所述感测器用于感测所述目标平面的空间位置，所述控制器基于所述目标平面的空间位置向所述驱动模块发送控制信号，所述驱动模块依据所述控制信号驱动所述多个静压块移动，以使得所述第一平面与所述目标平面平行。

可选地，所述感测器为压力感测器，所述压力感测器用于感测所述硅片受到所述静压力的变化，从而获得所述硅片的空间姿态。

可选地，所述感测器为距离感测器，所述距离感测器用于感测所述硅片与所述第一平面之间的间距，从而获得所述硅片的空间姿态。

可选地，每个静压块的端部设置有多个通孔，所述通孔经配置成供所述流体流出以非接触的方式支撑所述硅片。

可选地，所述驱动模块包括用于驱动所述静压块移动的液压驱动单元或气压驱动单元。

第二方面，本申请提供了一种研磨设备，所述研磨设备用于对硅片进行双面研磨，所述研磨设备包括：用于沿竖直方向承载所述硅片的承载件；关于所述承载件对称设置的两个研磨轮；关于所述承载件对称设置的两个上述的静压垫。

第三方面，本申请提供了一种硅片，所述硅片通过使用上述研磨设备获得。

本申请实施例提供了一种静压垫、研磨设备及硅片，所述静压垫包括基座、能够伸缩以凸出所述基座表面的多个静压块和用于驱动所述静压块移动的驱动模块，多个所述静压块的末端所构成的第一平面用于向硅片提供静压力以保持所述硅片，所述静压垫能够根据所述硅片所在的目标平面调节多个所述静压块的伸缩长度以改变所述第一平面的空间位置，使得所述第一平面和所述目标平面平行，从而保证所述硅片发生较大的倾斜的情况下，所述静压垫不会与所述硅片发生触碰，避免导致碎片和/或静压垫损坏的情况发生。另外，通过支撑块减小所述静压垫对所述硅片的吸附面积，改善所述硅片的

背面损伤。

附图说明

图 1 为相关技术中一种立式研磨设备的结构示意图；

图 2 为本申请实施例中一种研磨垫的结构示意图；

图 3 为使用本申请实施例中一种研磨垫夹持倾斜的硅片的示意图；

图 4 为本申请实施例中一种研磨垫的形状示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

随着硅片直径越来越大的同时集成电路特征尺寸越来越小，硅片表面的平坦度及洁净度有了更高的要求，同时硅片表面损伤度也提出了更高的要求。双面研磨是指同时对硅片两面进行研磨，从而产出具有高度平整表面的硅片，在使用立式研磨设备进行双面研磨的期间，需要使用硅片夹持装置将硅片保持直立，所述夹持装置通常包括一对流体静压垫，所述一对流体静压垫设置成用于向放置于二者之间的所述硅片的两个侧面同时施加流体压力，从而以非接触的方式支承所述硅片，在所述立式研磨设备中用于打磨所述硅片的研磨装置包括对向设置的一对研磨轮，所述一对研磨轮在硅片被所述一对流体静压垫支承的情况下按照预定的研磨轨迹同时对硅片的两个侧面进行研磨。

在使用立式研磨设备对硅片进行双面研磨时，所述硅片会发生期望地或者不期望地发生倾斜，例如，需要对所述硅片的平坦度进行修整，则通过将所述一对研磨轮进行偏转角调整实现对所述硅片表面平坦度的修整，具体地，参见附图 1，其示出了相关技术中立式研磨设备的示意图，其中，所述立式研磨设备 30 包括一对研磨轮 31 和一对流体静压垫 32，所述一对流体静压垫 32 通过流体 L 对所述硅片 W 进行非接触支撑，所述一对研磨轮 31 需要沿着

同一方向进行偏转以调节所述硅片的表面平坦度，在这种情况下，所述一对研磨轮 31 会带动所述硅片 W 发生相同偏转角度的偏转，此时，所述硅片 W 会与所述一对流体静压垫 32 的表面发生触碰，影响所述硅片 W 的质量或者导致碎片的发生。

在加工结束后，所述一对研磨轮 31 延其自身中心轴线远离所述硅片 W 退回至初始位置，所述硅片 W 会被真空压力吸附在所述一对流体静压垫 32 中的任一侧静压垫上，等待用于下料的机械臂从相反一侧吸附所述硅片 W 后，静压垫停止吸附，完成取片。但是在加工过程中有较多残渣会溅射到所述一对流体静压垫 32 上，所述一对流体静压垫 32 并不具备自清洁功能，所以当所述硅片 W 和所述静压垫接触时导致所述硅片 W 的表面会产生大量凹坑状缺陷，其次，硅片 W 表面携带的污染物也会导致同样的情况发生。

为了解决上述技术问题，参见附图 2 至附图 4，本申请提供了一种静压垫 10，所述静压垫 10 能够根据硅片 W 的空间姿态确定出所述硅片 W 处于的目标平面 C 的位置，所述静压垫 10 基于所述目标平面 C 调节所述静压垫 10 的姿态以使得所述静压垫 10 与所述目标平面 C 平行，从而避免当所述硅片 W 发生倾斜与所述静压垫 10 接触从而影响所述硅片 W 质量或者碎片的发生，同时，所述静压垫 10 在所述硅片 W 下料的过程中减小用于支承所述硅片 W 的接触面积以减少所述硅片 W 的背面损伤。

具体地，参见附图 2 和附图 3，所述静压垫 10 包括基座 11、多个静压块 12 和驱动模块（未示出），所述基座 11 具有朝向所述硅片 W 的固定平面 A，所述多个静压块 12 沿竖直方向均匀分布在所述固定平面 A 上，所述多个静压块 12 通过所述驱动模块能够沿着垂直于所述固定平面 A 的方向移动以使得所述多个静压块 12 中的每个静压块的末端所组成的第一平面 B 与所述硅片 W 处于的目标平面 C 平行，其中，所述多个静压块 12 的数量为至少两个静压块。所述静压垫 10 通过改变所述多个静压块 12 凸出所述固定平面 A 的高度改变所述第一平面 B 的空间姿态，当所述硅片 W 发生倾斜时，及时通过上

述结构改变所述第一平面 B 的空间姿态，以使得所述第一平面 B 与所述目标平面 C 平行。

可选地，所述静压垫 10 还包括用于支承所述硅片 W 的支撑块(未示出)，所述支撑块在所述驱动模块的驱动下能够凸出所述基座 11 的固定平面 A，当所述硅片 W 被机械手下料时，所述硅片 W 移动至抵靠所述静压垫 10，所述支撑块凸出所述固定平面 A，并且所述支撑块基于所述固定平面 A 的凸出高度大于所述多个静压块 12 基于固定平面 A 的伸出高度，以使得所述支撑块能够先于所述多个静压块 12 中的每一个静压块接触所述硅片 W 向所述硅片 W 提供支撑力，从而减小所述静压垫 10 用于支承所述硅片 W 的面积，避免所述硅片 W 背面产生损伤。

当用于研磨所述硅片 W 的受关联部件发生了移动，致使所述硅片 W 在研磨过程中发生倾斜，为了避免所述硅片 W 与所述静压垫 10 发生接触影响所述硅片 W 的质量或碎片的发生，不同于常规的流体静压垫，本申请实施例所提供的静压垫 10 能够通过改变所述静压垫 10 朝向所述硅片 W 一侧的相关联部件的构型，使得所述静压垫 10 朝向所述硅片 W 一侧的表面始终处于与所述硅片 W 的平行状态，同时，为了避免在卸下所述硅片 W 的过程中划伤所述硅片 W 表面，导致所述硅片 W 表面产生损伤，所述静压垫 10 还减小了用以支撑所述硅片 W 的相关联部件的面积。

具体地，为了对所述静压垫 10 的各部件进行稳定支撑以使静压垫 10 能够稳定地支承所述硅片 W，所述基座 11 通常由金属制成，参见附图 2 和附图 3，所述基座 11 具有固定平面 A 和中心轴线（未示出），所述固定平面 A 为所述基座 11 朝向所述硅片 W 的表面，所述固定平面 A 处于竖直平面，所述中心轴线垂直于所述固定平面 A，所述多个静压块 12 竖直方向均匀地分布在所述固定平面 A 并且从所述固定平面 A 凸出，参见附图 2 至附图 4，所述多个静压块 12 经构造成沿竖直方向等长，参见附图 4，所述多个静压块 12 在所述固定平面 A 上拼接成与所述基座 11 形状一致。

在所述硅片 W 未发生倾斜之前, 所述多个静压块 12 以相同高度凸出所述固定平面 A 的方式向所述硅片 W 提供静压力以支撑所述硅片 W, 所述第一平面 B 与所述目标平面 C 平行, 参见附图 2, 所述第一平面 B 处于竖直平面内, 其中, 所述多个静压块 12 通过流体对所述硅片 W 一侧进行非接触地支撑, 当所述硅片 W 发生倾斜时, 所述硅片 W 的空间姿态发生变化, 导致所述硅片 W 处于的目标平面 C 发生变化, 示意性地, 参见附图 3, 所述硅片 W 沿顺时针方向发生了倾斜, 当使用常规流体静压垫时, 所述硅片 W 发生倾斜会与所述静压垫发生接触从而导致硅片 W 研磨质量变差或者碎片的发生。然而, 在本申请的实施例中, 当所述硅片 W 沿顺时针方向发生倾斜时, 即所述第一平面 B 与所述目标平面 C 不再平行, 所述多个静压块 12 在驱动模块的驱动下沿所述基座 11 的中心轴线延伸, 以使得所述第一平面 B 和所述目标平面 C 平行, 从而避免所述硅片 W 与所述静压块接触, 防止所述硅片 W 研磨质量受影响或者碎片的发生。

具体地, 当所述第一平面 B 和所述目标平面 C 不再平行时, 所述多个静压块 12 在所述驱动模块的驱动下沿着所述中心轴线方向凸出所述固定平面 A 不同距离, 以使得所述多个静压块 12 中的每一个静压块的端部沿所述中心轴线移动至不同的位置, 从而改变每一个静压块的端部组成的第一平面 B 的空间位置。示意性地, 参见附图 2 和附图 3, 所述多个静压块 12 沿竖直方向从上至下共包括五个静压块, 在所述硅片 W 发生倾斜之前, 五个静压块以凸出所述固定平面 A 相同高度的方式设置在所述固定平面 A 上, 五个静压块的端部所组成的第一平面 B 处于竖直平面内向所述硅片 W 一侧喷射流体, 以静压力支撑所述硅片 W 的一侧。当所述硅片 W 发生如附图 3 所示的倾斜时, 五个静压块由上至下依次以伸出的距离均匀递加的方式沿着所述中心轴线朝向所述硅片 W 延伸, 使得五个静压块末端组成的第一平面 B 也沿顺时针方向倾斜。需要注意的是, 五个静压块在所述驱动模块的驱动下不限于沿所述中心轴线朝向所述硅片 W 延伸, 五个静压块中的任意静压块也可以沿所述中心

轴线方向远离所述硅片 W 收缩,从而达到改变所述第一平面 B 空间位置的效果。

需要注意的是,在双面研磨装置中,硅片 W 的不同侧都设置有静压垫 10 提供流体静压以支撑所述硅片 W。对于本领域技术人员来说,容易理解的是,当所述硅片 W 两侧的静压垫 10 需要发生倾斜时,两个静压垫 10 中各自第一平面 B 的倾斜方向和倾斜角度是一致的,但是分别用于实现上述倾斜的静压块的伸缩状态时不同的,示意性地,参见附图 3,设置在所述硅片 W 右侧的多个静压块 12 组成的第一平面 B 沿着顺时针的方向倾斜,设置在所述硅片 W 左侧的多个静压块 12 组成的第一平面 B 同样沿着顺时针的方向倾斜,但是分别用于实现两个第一平面 B 倾斜的多个静压块 12 的伸缩状态是不同的。

所述驱动模块包括用于驱动每一个静压块移动驱动单元,所述驱动单元可选用液压驱动装置或气压驱动装置或其他能够实现所述静压块移动的驱动装置,示意性地,所述驱动单元选用通过电机驱动的丝杆装置,所述丝杆装置设置在所述基座 11 内,所述丝杆装置中的丝杆一端连接至所述静压块 12 远离所述硅片 W 的一端,所述丝杆装置在所述电机的驱动下能够沿所述中心轴线方向伸缩,带动所述静压块沿所述中心轴线方向移动。

为了精确获得所述目标平面 C 的具体空间位置以作为所述静压块伸缩的基准,所述静压垫 10 还包括感测器(未示出)和控制器(未示出),所述感测器用于感测所述硅片 W 的空间姿态以获得所述目标平面 C 的具体位置信息,所述控制器用于依据所述目标平面 C 的位置信息向所述驱动模块发送控制信号,以使得所述驱动模块中的每个驱动单元带动每一个相应的静压块伸缩,从而实现所述第一平面 B 的倾斜,使得所述第一平面 B 和所述目标平面 C 平行。

具体地,所述感测器为压力感测器,所述压力感测器用于感测所述硅片 W 受到的静压力,所述静压力由所述多个静压块 12 稳定提供、即所述多个静压块 12 流出的流体向所述硅片 W 的一侧施加静压力作为支撑所述硅片 W 的

支撑力。当所述第一平面 B 与所述目标平面 C 平行时，所述硅片 W 上每一处所受到的静压力大小相等、方向相同；当所述硅片 W 发生倾斜时，所述压力感测器感测到所述硅片 W 受到的静压力变化，所述压力感测器通过感测不同大小静压力的分布判断所述硅片 W 发生了倾斜，并根据所述硅片 W 上受到不同大小静压力的分布得知所述硅片 W 相对于之前位置的变化，从而获得所述硅片 W 倾斜后的新的目标平面 C 的空间位置，所述控制器基于所述新的目标平面 C 向所述驱动模块发送控制信号，所述驱动模块基于所述控制信号控制每一个驱动单元伸缩使得相应的每一个静压块沿所述中心轴线方向伸缩，以使得所述第一平面 B 倾斜至与所述目标平面 C 平行。

在本申请的另一实施例中，所述感测器为距离感测器，所述距离感测器用于直接测量所述硅片 W 上的每一处与所述基座 11 的固定平面 A 之间的距离，在这里，所述距离指的是所述硅片 W 上的每一处与所述固定平面 A 之间的直线距离，所述直线为水平直线。当所述硅片 W 上的每一处与所述固定平面 A 之间的距离不一致时，便判断所述硅片 W 发生了倾斜，所述距离感测器依据所述硅片 W 上的每一处与所述固定平面 A 之间的距离获得所述目标平面 C 与所述固定平面 A 之间的夹角，所述控制器基于所述夹角向所述驱动模块发送控制信号，所述驱动模块基于所述控制信号控制每一个驱动单元伸缩使得相应的每一个静压块沿所述中心轴线方向伸缩，以使得所述第一平面 B 倾斜至与所述目标平面 C 平行。

可选地，参见附图 4，每个静压块上均匀地设置有多个通孔 T，所述通孔 T 用于使流体在压力的作用下穿过静压块的端面喷射至硅片 W 朝向与静压块的一侧，使得所述硅片 W 能够通过流体静压被支承。需要注意的是，在双面研磨装置中，硅片 W 的不同侧都提供有流体静压，如附图 3 中示出的，根据本申请的实施例的静压垫 10 与另一静压垫 20 分别设置在硅片 W 的不同侧并共同为硅片 W 提供流体静压。

可选地，所述静压块包括流体压力驱动单元，所述流体压力驱动单元经

构造成：当所述静压块对所述硅片 W 处于所述目标平面 C 中的表面施加静压力时，所述流体压力驱动单元分别控制每个静压块中流体的压力，以使得每个静压块始终对所述硅片 W 处于所述目标平面 C 中的表面施加大小相等且恒定的静压力。具体地，所述流体压力驱动单元包括用于容纳流体的压力缸、加压单元和传感器，其中，所述加压单元用于以设定的压力恒定地将所述流体喷射出所述通孔 T，所述传感器经配置成检测所述硅片 W 对所述流体的反作用力，并且所述加压单元设置成能够根据所述传感器的检测结果控制所述流体喷射出所述通孔 T 时的压力，以使得每个静压块始终对所述硅片 W 的处于所述目标平面 C 中的表面施加恒定的静压力。

当所述硅片 W 通过上述静压垫 10 完成研磨过程后，所述硅片 W 以被机械手臂夹持的方式进行下料，所述机械手臂驱动所述硅片 W 靠近所述静压垫 10，并抵靠至所述静压垫 10 以真空吸附的方式实现对所述硅片 W 的保持。为了避免所述硅片 W 抵靠至所述静压垫 10 一侧的表面产生划痕或其他因为异物摩擦导致的物理划伤缺陷，所述静压垫 10 还包括支撑块，所述支撑块用在当所述硅片 W 抵靠所述静压垫 10 时凸出所述固定平面 A 接触所述硅片 W，所述支撑块设置在所述基座 11 靠近所述硅片 W 的一侧、即所述固定平面 A 上，所述支撑块在所述驱动模块的驱动下能够沿着所述中心轴向方向伸缩。当所述多个静压块 12 保持所述硅片 W 时，所述支撑块收缩至所述基座 11 内部避免影响所述多个静压块 12 用于对所述硅片 W 进行位置固定的流体的稳定性，同时也能够减少所述支撑块端面附着残渣和/或废屑；当所述硅片 W 需要下料时，所述支撑块延伸凸出所述基座 11 的固定平面 A 与所述硅片 W 接触。为了保证所述支撑块能够先于所述多个静压块 12 接触所述硅片 W，所述支撑块经构造成：以所述固定平面 A 为基准，所述支撑块凸出于所述固定平面 A 的高度大于所述多个静压块 12 中任一静压块凸出于所述固定平面 A 的高度。

可选地，为了进一步增强所述支撑块和所述硅片 W 的抵接稳定性，所述

支撑块远离所述硅片 W 一端连接有真空装置，所述支撑块靠近所述硅片 W 的一端开设有多个吸附孔，所述支撑块通过吸附孔以真空吸附的方式吸附所述硅片 W。

可选地，所述支撑块靠近所述硅片 W 的一端由橡胶或其他柔性材料制成或者由上述材料包裹以进一步避免划伤所述硅片 W 表面。

本申请的实施例公开了一种静压垫 10，所述静压垫 10 包括基座 11、多个静压块 12 和驱动模块，所述多个静压块 12 中的每一个静压块的靠近所述硅片 W 的端部设置有通孔 T，所述通孔 T 用于供流体流出以非接触的方式支撑所述硅片 W，所述驱动模块包括用于驱动每个静压块移动的驱动单元，每个静压块在所述驱动单元的驱动下能够靠近或远离所述硅片 W，所述静压垫 10 还包括感测器和控制器，当所述硅片 W 处于期望或者不期望的原因发生倾斜时，其表征为所述硅片 W 在空间中所处的目标平面 C 发生改变，所述感测器用于感测所述硅片 W 发生的变化以获得所述目标平面 C 新的空间位置，所述控制器基于所述目标平面 C 新的空间位置向所述驱动模块发送控制信号，所述驱动模块基于所述控制信号驱动所述多个静压块 12 沿水平方向移动，直至每个静压块的末端所构成的第一平面 B 与所述硅片 W 倾斜后所在的目标平面 C 平行。

通过上述静压垫 10 能够实时调整静压垫 10 与硅片 W 之间的间距，时刻保持所述静压垫 10 与所述硅片 W 平行，从而确保研磨过程的稳定性，提升产品品质。需要注意的是，在使用上述静压垫 10 时，所述硅片 W 的不同侧均设置有所述静压垫 10 提供流体静压以支撑所述硅片 W，位于所述硅片 W 两侧的静压垫 10 调节原理相同，其最终实现的技术效果均能够使得所述静压垫 10 与所述硅片 W 平行。

基于上述静压垫 10，本申请实施例还提供了一种研磨设备，所述研磨设备用于对硅片 W 进行双面研磨，所述研磨设备包括承载件、一对研磨轮和一对上述的静压垫 10。所述承载件用于沿竖直方向保持所述硅片 W；所述一对

研磨轮关于所述承载件对称设置在所述硅片 W 两侧；一对上述的静压垫 10 关于所述承载件对称设置在所述硅片 W 两侧。具体地，参见附图 4，所述静压垫 10 外形经构造成月牙状，这是为了在硅片 W 双面研磨装置中将磨轮设置在圆形的缺口处，所述一对磨轮通过绕公共旋转轴线旋转对被所述承载件承载并且通过一对静压垫 10 支承的硅片 W 的两个主表面进行研磨，磨轮可以在不对硅片 W 进行研磨时缩回到研磨垫的圆形的缺口中。

基于上述一种研磨设备，本申请实施例还提供了一种硅片 W，所述硅片 W 通过使用上述的一种研磨设备获得。

需要说明的是：本申请实施例所记载的技术方案之间，在不冲突的情况下，可以任意组合。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种静压垫，所述静压垫用于在硅片双面研磨设备中成对地夹持所述硅片的两侧，所述静压垫包括：

具有朝向所述硅片的固定平面的基座；

在所述固定平面上沿竖直方向均匀分布并且从所述固定平面伸出的多个静压块，所述多个静压块通过流体向所述硅片提供静压力以对所述硅片一侧进行非接触地支撑；

驱动模块，所述驱动模块经配置成当每个静压块的末端所构成的第一平面不与所述硅片所在的目标平面平行时，所述驱动模块驱动每个静压块沿垂直于所述固定平面的方向移动，以使得所述第一平面与所述目标平面平行。

2、根据权利要求1所述的静压垫，其中，所述静压垫还包括设置在所述固定平面上的支撑块，所述支撑块能够沿垂直于所述固定平面的方向移动以凸出所述固定平面，所述支撑块经构造成基于所述固定平面所述支撑块的凸出高度大于所述多个静压块中任一静压块的凸出高度。

3、根据权利要求2所述的静压垫，其中，所述支撑块的端部设置有多个吸附孔，所述吸附孔经构造成通孔真空对所述硅片进行吸附。

4、根据权利要求1或2所述的静压垫，其中，所述静压垫还包括感测器和控制器，所述感测器用于感测所述目标平面的空间位置，所述控制器基于所述目标平面的空间位置向所述驱动模块发送控制信号，所述驱动模块依据所述控制信号驱动所述多个静压块移动，以使得所述第一平面与所述目标平面平行。

5、根据权利要求4所述的静压垫，其中，所述感测器为压力感测器，所述压力感测器用于感测所述硅片受到所述静压力的变化，从而获得所述硅片的姿态。

6、根据权利要求4所述的静压垫，其中，所述感测器为距离感测器，所

述距离感测器用于感测所述硅片与所述第一平面之间的间距，从而获得所述硅片的空间姿态。

7、根据权利要求1或2所述的静压垫，其中，每个静压块的端部设置多个通孔，所述通孔经配置成供所述流体流出以非接触的方式支撑所述硅片。

8、根据权利要求1或2所述的静压垫，其中，所述驱动模块包括用于驱动所述静压块移动的液压驱动单元或气压驱动单元。

9、一种研磨设备，所述研磨设备用于对硅片进行双面研磨，所述研磨设备包括：

用于沿竖直方向承载所述硅片的承载件；

关于所述承载件对称设置的两个研磨轮；

关于所述承载件对称设置的两个根据权利要求1至8中的任一项所述的静压垫。

10、一种硅片，所述硅片通过使用权利要求9所述的研磨设备获得。