

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2009年1月8日(08.01.2009)

PCT

(10)
WO 2009/003348 A1

- (51) 国际分类号:
B25H 1/00 (2006 01) G03F 7/20 (2006 01)
H02K 41/00 (2006 01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/000503
- (22) 国际申请日: 2008年3月14日(14 03 2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200710118130.5
2007年6月29日(29 06 2007) CN

- (71) 申请人 (除美国外): 清大羊 (TSINGhua UNIVERSITY) 间熙, 中回北京市海旋匡清竿大学, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅): 朱煜巴几 Y山仁 (ZHU YUBA) 中回北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。汪动松 (WANG, Dongsong) [CN/CN], 中国北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。张啤巴几 (ZHANG, Pei) [CN/CN], 中回北京市海旋匡清竿大学精密伙器与机械学系, Beijing 100084 (CN)。李仁娥 (LI, Ren'e) [CN/CN], 北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。徐

登峰 (XU, Dengfeng) [CN/CN], 中回北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。
尹文生 (YIN, Wensheng) [CN/CN], 中回北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。
段仁洪 (DUAN, Guanghong) [CN/CN], 中回北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。
枋升明 (YANG, Kaiming) [CN/CN], 中回北京市海旋匡清竿大羊精密伙器匀杭械羊系, Beijing 100084 (CN)。

- (74) 代理人: 永新专利商代理有限公司北京办事处 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED BEIJING OFFICE), 中回北京市金融大街27号投察仁场A座10层, Beijing 100032 (CN)。
- (81) 指定回 (除另有指明, 要求每一神可提供的回家保折): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定回 (除另有指明, 要求每一神可提供的地匡保折): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧立 (AM, AZ, BY,

[兄额页]

(54) Title: MICRO DISPLACEMENT WORKTABLE WITH SIX DEGREES OF FREEDOM

(54) 发明名称: 一神6自由度微助工作台

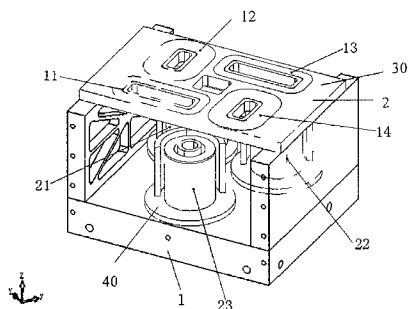


图 2/ Fig. 2

(57) Abstract: The micro displacement worktable with six degrees of freedom is comprised of a micro displacement worktable stator (2), a micro displacement worktable mover (3) and a micro displacement worktable base (1). The worktable has three sets of electromagnetic driving units arranged on horizontal plane, which enable the worktable to move in three degrees of freedom on horizontal plane with translational motions relative to an X-axis and a

Y-axis, and rotational motion about a Z-axis. The worktable also has three sets of electromagnetic driving units arranged along vertical plane, which enable the worktable to move in three degrees of freedom with translational motions relative to a Z-axis, and rotational motions about an X-axis and a Y-axis. Driving axes of two driving units in horizontal plane are parallel but not coincident, and driving axis of the third driving unit is cross-sectional with the other two units. Three sets of driving units arranged along vertical plane are arranged in a triangular shape. The micro displacement worktable with six degrees of freedom can compensate orientation error of a lithography wafer stage and realize the function of lithography focus and level.

[见续页]

WO 2009/003348 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 歐洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本回阮公布：

— 包括国际检索报告。

(57) 摘要：

一种 6 自由度微功工作台，包括微功台定于 (2)、微功台功子 (3) 和微功台基座 (1)。该微功工作台具有 3 组布置在水平面内的屯磁力驱动单元，驱动微功 T 工作台在水平面内 x 、 y 、 z 3 个自由度的运动；同时还具有 3 组沿垂直方向布置的屯磁力驱动单元，用于实现驱动微功工作台 z 、 θ_x 、 θ_y 3 个自由度的运动。所述水平面内的驱动单元中，其中 2 组的驱动轴平行但不重合，第 3 组驱动单元的驱动轴与前 2 组正交。所述 3 组沿垂直方向布置的屯磁力驱动单元呈三角形布置。所述 6 自由度微功工作台可以用于精密光刻掩膜片的定位调整，并实现光刻机调平调焦的功能。

一神 6 自由度微功工作台

技术領域

本發明涉及一神微功工作台，尤其涉及一神 6 自由度微功工作台，主要应用于半早休光刻投各中，属于超精密加工和检测投各技术領域。

背景技术

具有高精度和快速响应的微动工作台在现代制造技术中具有极其重要的地位，被初力一介因家高技术发展水平的重要标志。在超精密析床中，超精密微功工作台用于肘进哈系统进行埃差朴僕，安現超精密加工；在大規模集成屯路制造中，超精密微功工作台用于光刻投各中进行微定位和微进哈；在扣描探什显微鏡中，超精密微功工作台用于測量梓品表面形貌，进行鈉米加工；在生物工程方面，超精密微功工作台用于完成肘細胞的操作，突現生物操作工程化；在匡斤科孚方面，超精密微功工作台用于显微外科手术，以便減怪匡生負拒，縮短手术吋同，提高成功率。超精密微功工作台迂被仁泛应用于光針肘接，MEMS 系統加工、封裝及裝配，以及屯化羊加工等領域中。

在半早休光刻投各中，光刻析佳片台和掩模台大多采用粗精疊侯结构，包含一介超精密微功工作台。咳微功台疊加于粗功台之上，用于肘粗功台进行精度朴僕。微功工作台定位精度决定了光刻析的曝光精度，這功速度决定了光刻析的生芒效率。因此，美固、日本、歐洲等友送因家均把超精密微功工作台技术初力光刻析核心技术之一，肘我匡相夫芹品进行汗格的进口限制。

概括目前因内外納米級微功工作台研究現狀，超精密微功台通常有三癸，伺服屯析通迂滾珠竺枉佳功/直我早軌支撐微劫工作台，匡屯陶瓷驅功/柔性較捷支撐早向微功工作台，以及音圈砲析或交磁阻屯析驅功/乞浮或磁浮支撐微功工作台。

前丙神微功台由于支撐系統的摩擦阻尼非錢性等因素影响，均无法滿足光刻投各高速度、大魚載、高功悉特性的要求。采用音圈屯析/乞浮支撐的微劫台可以滿足光刻投各的要求，但存在结构整体性差，台休較厚，廈心高等不足，其性能受到一定局限。

本申請人在 2006 年 12 月 29 日和 2007 年 4 月 27 日分別申請了一種超薄 3 自由度平面唱析（申請肯：200610169826.6）和一種超薄 3 自由度微功工作台（申請弓：2007 10098790.1），前者採用革居錢圈的超薄結構，避免了採用多介直我冉杭坦合突現 3 自由度所帶來的結構整體性差等諸多問題。後者採用乞浮或磁浮軸承，提供了一種匪用於光刻析掩模台中的 3 自由度微功工作台。在以上友明基礎上，本發明旨在提供一種可匪用於光刻杭佳片台中的 6 自由度微功工作台，該微功工作台用於補償光刻機硅片台的定位誤差並實現光刻機調平調焦的功能。

友明內容

本發明的目的是提供一種 6 自由度微功工作台，可用於朴僕光刻析佳片台的定位誤差並突現光刻析稠平稠焦的功能，也可用於超精密加工和檢測中以實現 6 自由度這功；同時具有結構簡革、緊湊，驅功慶心低，微功台功於慣量小等特貞。

本發明的技術方案如下：

一種 6 自由度微功工作台，包括微功台定于、微功台劫於和微功台基座，該微功工作台具有 3 坦布置在水平面內的屯磁力驅功革元，每組至少包含 1 介冉磁力班功革元，其中 2 組驅功革元的瑰功軸我平行但不重合，第 3 組驅功革元的驅功抽錢勻前 2 組正交，上述屯磁力驅功革元突現微功工作台在水平面內 X、Y、 θ_z 3 介自由度的這功，其特徵在於：所述的微功工作台具有 3 介沿怪直方向布置的屯磁力驅功革元，所述 3 介沿蛙直方向布置的屯磁力驅功革元呈三角形布置，驅功微功工作台在 Z、 θ_x 、 θ_y 3 介自由度的這功。

本發明所述水平面內的电磁力驅動單元由在豎直方向極化的平面永磁休和錢圈丙部分組成，平面永磁休布置在我圈有效驅功方向的丙介側迪，所述平面永磁休固定在微功台功於中，所述錢圈嵌入革候的我圈骨架中，固定在微功台定于上；所述沿蛙百方向布置的屯磁力驅功革元由沿往向板化的圓柱形永磁休和錢圈組成，所述圓柱形永磁休固定在微功台功於中，錢圈固定在微功台定子上。

本發明所述微功工作台的仇魚在於：微功工作台採用井耿結構突現 6 自由度這功，占疊房結構相比，具有結構簡羊、崇湊、班功辰心

低等仇貞，微功台采用冉磁力直接驅功，因此不存在析械摩擦，元阻尼，具有較高的位移分辨率；微功工作台基于洛恰茲原理工作，輸出推力勻輸入屯流之同成哉性夫系，這功控制技术成熟。

附图说明

團 1 力本友明提供的一神 6 自由度微功工作台的三堆結構團。

團 2 力 6 自由度微功工作台的驅劫草元的布置結構示意團。

團 3 力微功工作台突現 X 方向這功的原理團。

團 4 力微功工作台突現 Y 方向這功的原理團。

團 5 力微功工作台突現繞 Z 特功的原理團。

團 6 力微功工作台安現 Z 方向這功的原理團。

團 7 力微功工作台突現繞 X 特功的原理團。

團 8 力微功工作台安現繞 Y 特功的原理團。

團中：1—微功台基座；2—微功台定子；3—微功台劫子；11—水平布置的第 1 驅功草元；12—水平布置的第 2 驅功草元；13—水平布置的第 3 驅功草元；14—水平布置的第 4 驅功草元；21—怪直布置的第 1 驅功草元；22—怪直布置的第 2 驅功草元；23—怪直布置的第 2 驅功草元；30—水平面內的哉圈骨架 30；40—怪直方向的哉圈骨架。

具体实施方式

團 1 力本友明提供的一神 6 自由度微劫工作台的三堆結構團。咳微功工作台包括微功台基座 1，微功台定子 2，以及微功台劫子 3。咳微劫工作台具有 3 組布置在水平面內的喧磁力驅功草元，其中 2 坦驅功草元的驅功軸哉平行但不重合，第 3 組驅功草元的驅功軸我勻前 2 組正交，所述 3 組布置在水平面內的屯磁力驅功羊元突現微功工作台在水平面內 X、Y、包 3 介自由度的這功；每組至少包含 1 介屯磁力驅功草元，每介屯磁力驅功革元由在怪直方向板化的乎面永磁休和我圈丙部分組成，咳平面永磁休布置在哉圈有效班功方向的兩介側迪，所述平面永磁休固定在微功台劫子 3 中，所述哉圈嵌入羊居的哉圈骨架 30 中，固定在微功台定子 2 上。所述的微功工作台胚具有 3 介沿怪

直方向布置的屯磁力驅功草元，所述 3 个沿怪直方向布置的屯磁力驅功卓元呈三魚形布置，每个屯磁力驅功草元由錢圈和圓柱形永磁体两部分組成，每个錢圈都分別固定在各自的錢圈骨架 40 中。所述 3 个沿怪直方向布置的屯磁力驅功草元驅功微功工作台在 Z、包、竹 3 个自由度的這功。

如圖 2 所示，微功台基座 1 可以采用 U 型結構，起支撐微功台定于 2 作用。微功台定于 2 包括水平面內的屯磁力驅功草元的錢圈，水平面內的我圈骨架 30，怪直方向驅功草元的錶圈，以及怪直方向的錢圈骨架 40。水平面內的裁圈骨架 30 和怪直方向的錢圈骨架 40 均匀微功台基座 1 固定跌接。微功台功于 3 包括水平面內的驅功草元的平面永磁体，怪直方向的驅功草元的圓柱形永磁体，以及支撐件。水平面內驅功草元的乎面永磁体嵌入功于中，分別布置在驅功草元我圈有效驅劫方向的側迪，形成怪直方向穿迂我圈的磁切。怪直方向驅功草元的永磁体力圓柱形，形成沿往向穿泣錢圈的磁坊。

如圖 3 至圖 5 所示，微功工作台基于洛估茨原理工作。水平面內驅功草元的永磁体芒生的磁坊方向、微功台定子中我圈屯流方向，以及芒生的洛估茨力方向三者相互垂直。圭只有水平布置的第 1 驅功卓元 11 和水平布置的第 3 驅功草元 13 通屯流时，驅功草元芒生 X 方向洛怡茨力，伙而突現微功台功于沿 X 方向這功。留只有水平布置的第 2 驅功草元 12 和水平布置的第 4 驅功草元 14 通屯流时，驅功草元芒生 Y 方向洛怡茨力，伙而突現微功台功于沿 Y 方向這功。圭水平布置的第 1 驅功草元 11 和水平布置的第 3 驅功草元 13 通相反方向屯流时，驅功草元芹生丙个相反方向洛怡茨力，伙而突現微功台劫于繞 Z 特功。

如圖 6 至圖 8 所示，怪直方向驅功草元芒生的洛怡茨力沿上下方向。圭怪直布置的第 1 驅功草元 21、怪直布置的第 2 驅功草元 22 和怪直布置的第 3 驅功草元 23 都通屯流时，驅功草元芒生 Z 方向推力，伙而安現微功台功于沿 Z 方向這功。留怪直布置的第 1 驅功草元 21 和怪直布置的第 2 驅功草元 22 通相同方向屯流，而怪直布置的第 3 驅功草元 23 通相反方向屯流时，驅功草元芒生繞 X 軸力矩，伙而安現微功台功于繞 X 特功。圭怪直布置的第 1 驅功草元 21 和怪直布置的第 2 驅功草元 22 通相反方向屯流时，而怪直布置的第 3 驅功草元 23 不通屯流时，驅功草元芒生繞 Y 抽力矩，伙而安現微功台功于繞 Y 特功。

权 利 要 求

1. 一种 6 自由度微功工作台，包括微功台定子 (2)、微功台转子 (3) 和微功台基座 (1)，该微功工作台具有 3 组布置在水平面内的屯磁力驱动单元，每组至少包含 1 个屯磁力驱动单元，其中 2 组驱动单元的驱动轴平行但不重合，第 3 组驱动单元的驱动轴与前 2 组正交，所述 3 组布置在水平面内的屯磁力驱动单元实现微功工作台在水平面内 X、Y、包 3 个自由度的运动，其特征在于：所述的微功工作台还具有 3 个沿轴向布置的屯磁力驱动单元，所述 3 个沿轴向方向布置的屯磁力驱动单元呈三角形布置，驱动微功工作台在 Z、 g_x 、 g_y 3 个自由度的运动。

2 按照权利要求 1 所述的一种 6 自由度微功工作台，其特征在于：所述水平面内的屯磁力驱动单元由在竖直方向极化的平面永磁体和线圈两部分组成，所述平面永磁体布置在所述线圈的有效驱动方向的两个侧面，并固定在微功台转子 (3) 中；所述线圈嵌入转子的线圈骨架 (30) 中，且固定在微功台定子 (2) 上；所述沿轴向方向布置的屯磁力驱动单元由沿轴向极化的圆柱形永磁体和线圈组成，所述圆柱形永磁体固定在微功台转子 (3) 中，线圈固定在微功台定子 (2) 上。

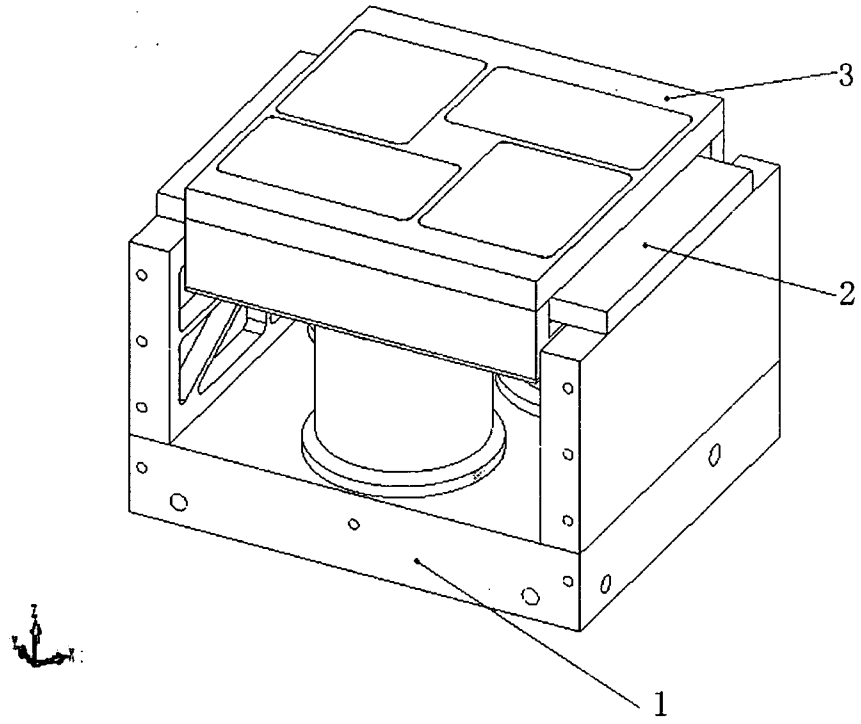


图 1

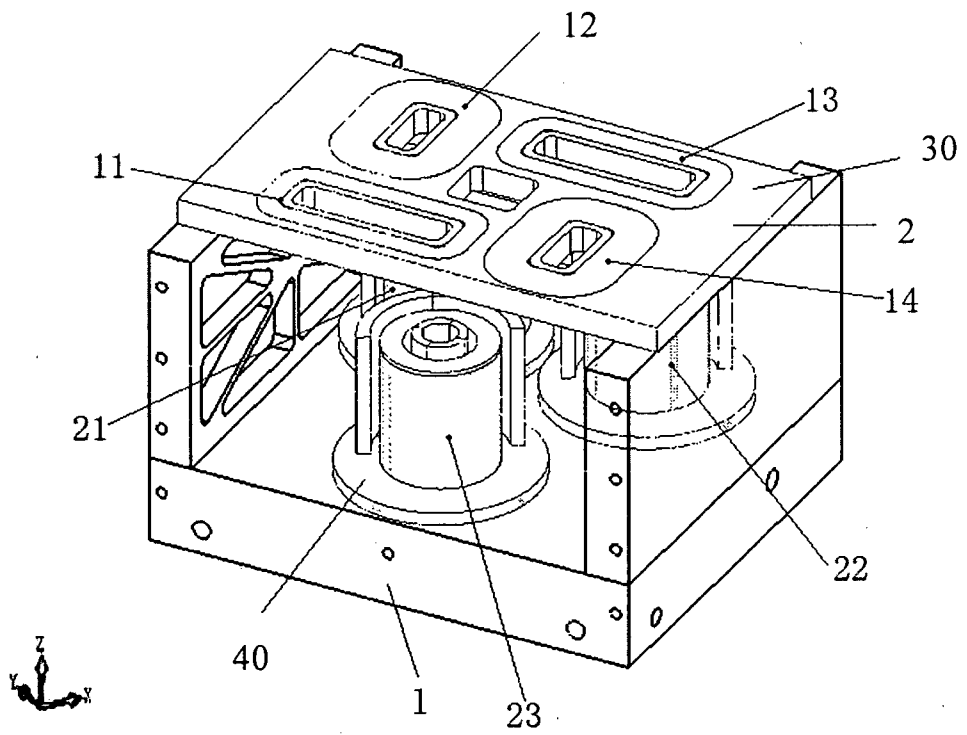


图 2

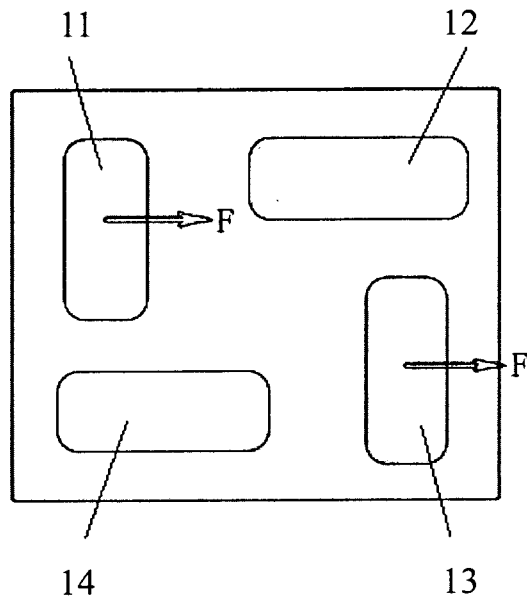


图 3

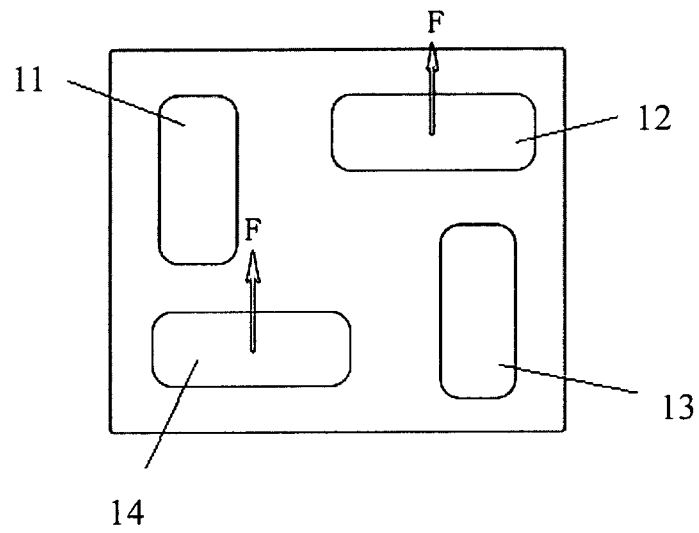


图 4

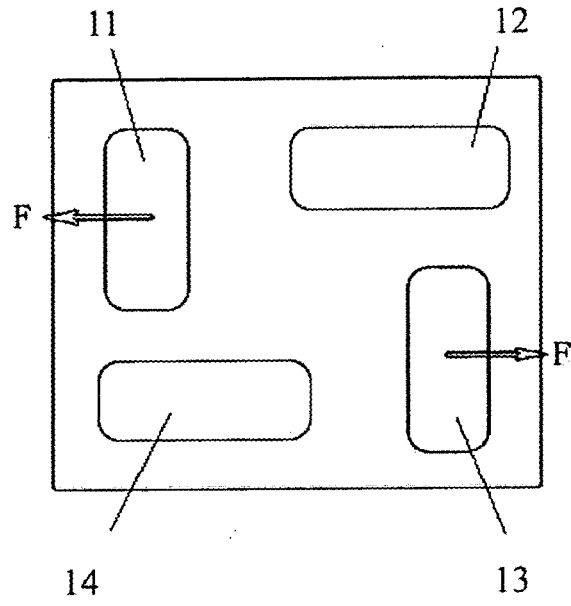


图 5

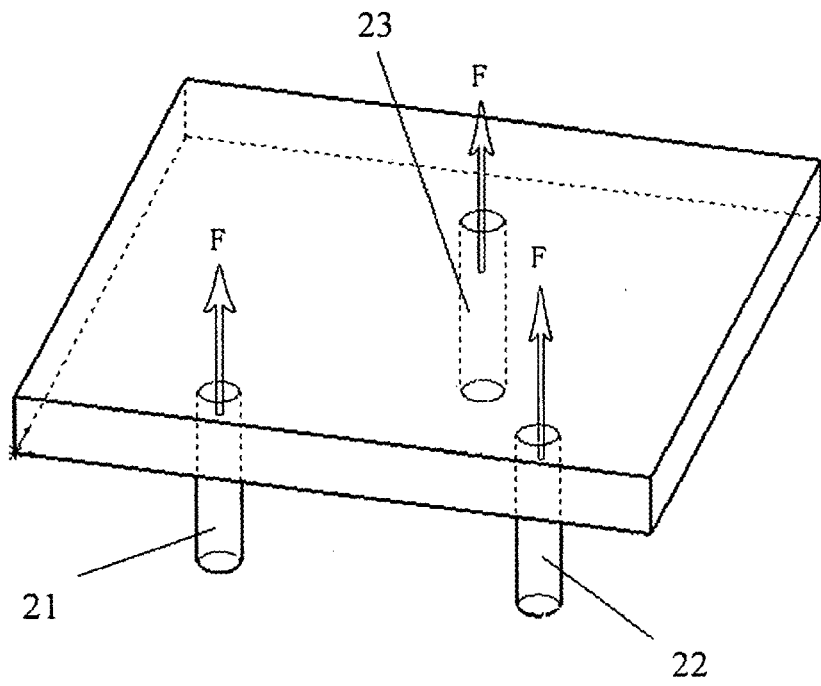


图 6



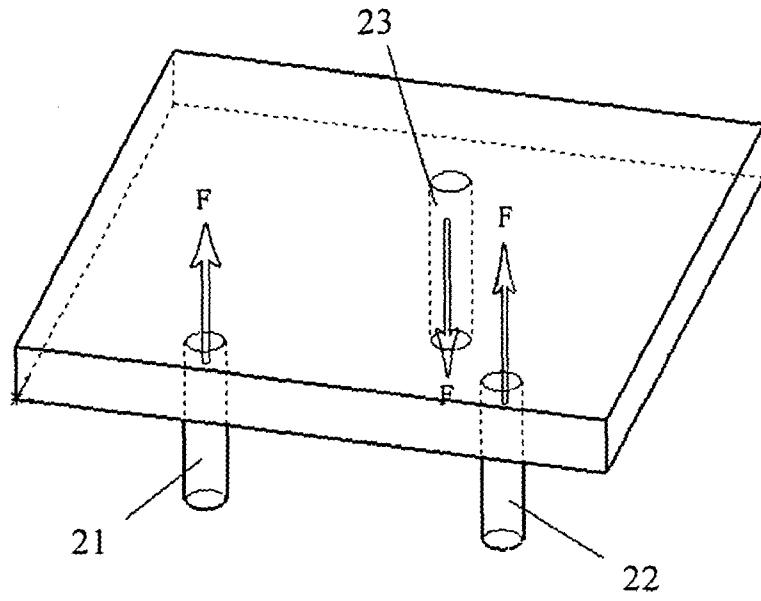


图 7

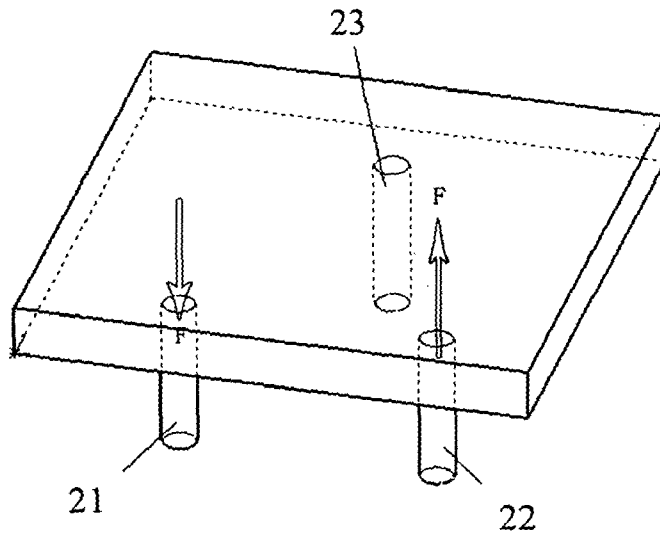


图 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CN2008/000503

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">See extra sheet</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B FIELDS SEARCHED <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">H02K41/00,H02K41/02, B25H1/00,B25H1/02, G03F7/00,G03F7/20,G03F7/207,H01L21/00</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p style="text-align: center;">WPI,EPODOC,PAJ,CNKI,IEE,CPRS STAGE, WORKTABLE, PLATFORM, MICRO, FINE, SIX, DOF, DEGREE, ELECTROMAGNET+, ELECTRO, MAGNET</p>		
C DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	US 2005/0168076 A1(Andrew) 04 Aug 2005(04 08 2005), pag 50-51, i g 5A	1-2
X	US2006/0061218 A1(Andrew)23 Mar 2006(23 03 2006), pag 36-43,fig 3	1-2
A	EP 0342639 A2(PERKIN-ELMER CORP) 23 Nov 1989(23 11 1989), col 3,hne 14-col 4,hne 40,fig 1	1-2
A	US 6069416 A(Anwar)30 May2000(30 05 2000), col 5,line 33-col 6, line 42,fig 2a	1-2
A	CN 1669744 A(SHANGHAI INST OF OPTICS & PREC)21 Sep 2005(21 09 2005), pag 3,hne 6-10,fig 1-2	1-2
PX	CN 101078889 A(Tsmghua univ)28 Nov 2007(28 11 2007),claims 1-2	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 02 Jun 2008(02 06 2008)	Date of mailing of the international search report 19 Jun. 2008 (19.06.2008)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P R China 6>Xitucheng Rd, Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No 86-10-62019451	Authorized officer XIANGLi Telephone No (86-10)62412889	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No

PCT/CN2008/000503

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2005/0 168076 A1	04 08 2005	US 7288859 B2	30 10 2007
US2006/0061218 A 1	23 03 2006	NONE	
EP 0342639 A2	23 11 1989	JP 2-35709 A	06 02 1990
		US 4952858 A	28 08 1990
		CA 1304173 C	23 06 1992
		EP 0342639 B1	27 12 1995
		DE 68925233 D1	08 02 1996
		EP 0342639 B2	02 012002
		DE 68925233 T2	15 05 1996
		DE 68925233 T3	27 06 2002
US 6069416 A	30 05 2000	NONE	
CN 1669744 A	2 1 09 2005	NONE	
CN 101078889 A	28 11 2007	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/000503

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25H 1/00 (2006.01) i

H02K 41/00 (2006.01) i

G03F 7/20 (2006.01) n

A .主题的 분류		
參兄附加頁		
按照因阮寺利分美表(IPC)或者同时按照回家分獎和 IPC 兩神分獎		
B .检索領域		
拉索的最低限度文献(棕明分獎系統和分獎弓)		
H02K41/00,H02K41/02 , B25H1/00 ,B25H1/02, G03F7/00,G03F7/20,G03F7/207,H01L21/00		
包含在检索領域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在回阮检索时查蚵的屯于数据 <i>m</i> 数据俾的名林 , 和使用的椅索詞 (如使用))		
CNK I,IEE,CPRS. 微功台, 微, 工作台, 屯磁, 六, 6, 自由度 WPI,EPODOC,PAJ STAGE,WORKTABLE, PLATFORM, MICRO, FINE, SIX, DOF, DEGRE E,ELECTROMAGNET+, ELECTRO, MAGNET		
C 相夫文件		
英 型*	引用文件, 必要时, 指明相夫段落	相夫的杖利要求
X	US 2005/0168076 A1 (Andrew) 04 08 月 2005 (04 08 2005) 魂明弔第 50-51 段、團 5A	1-2
X	US2006/0061218 A1 (Andrew) 23 3 月 2006 (23 03 2006) 晚明弔第 36-43 段、圈 3	1-2
A	EP 0342639 A2 (PERKIN-ELMER CORP) 23 11 月 1989 (23 11 1989) 魂明弔第 3 柱第 14 行至第 4 柱第 40 行、圈 1	1-2
A	US 6069416 A (Anwar) 30 5 月 2000 (30 05 2000) 現明弔第 5 柱第 33 行至第 6 柱第 42 行、困 2a	1-2
A	CN 1669744 A (± 海光杭所) 21 9 月 2005 (21 09 2005) 晚明弔第 3 頁第 6-10 行、團 1-2	1-2
PX	CN 101078889 A (清單大羊) 28 11 月 2007 (28 11 2007) , 杖利要求 1-2	1-2
<input type="checkbox"/> 1 其余文件在 C 桂的裝束中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 兄同族寺利附件。		
* 引用文件的具体类型 ,		"T" 在申請日或仇先杖日之后公布, 勻申請不相抵蝕, 但力了理解友明之理桂或原理的在后文件
"A" 臥力不特別相夫的表示了現有技术一般狀悉的文件		"X" 特別相夫的文件, 革狙考忠咳文件, 臥定要求保折的投明不是新穎的或不具有创造性
"E" <input checked="" type="radio"/> 国际 <input checked="" type="radio"/> 清日的当天或之后 <input checked="" type="radio"/> 的 <input checked="" type="radio"/> 先申請或專利		"Y" 特別相夫的文件, 圭咳文件勻另一篇或者多篇核癸文件結合并且迭神笙合肘于本領域技术人員力显而易几时, 要求保扣的友明不具有创造性
"L" 可能肘仇先杖要求构成怀疑的文件, 或力确定另一篇引用文件的公布 a 而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件		"&" 同族寺利的文件
"O" 涉及口央公升、使用、展愧或其他方式公升的文件		
"P" 公布日先于回防申請日但退于所要求的仇先杖日的文件		
固阮检索突阮完成的日期 02 06 月 2008 (02 06 2008)		因阮拉索报告卹寄日期 19.6 月 2008 (19.06.2008)
中竿人民共和因因家知洪芒杖局(ISA/CN) 中 北京市海縱匡甄何折西土城路 6 弓 100088 侍其弓. (86-10)62019451		受杖官貝 向莉 屯活骨碑. (86-10) 62412889

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/000503

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US 2005/0168076 A1	04.08.2005	US 7288859 B2	30.10.2007
US2006/0061218 A1	23.03.2006	无	
EP 0342639 A2	23.11.1989	JP 2-35709 A	06.02.1990
		US 4952858 A	28.08.1990
		CA 1304173 C	23.06.1992
		EP 0342639 B1	27.12.1995
		DE 68925233 D1	08.02.1996
		EP 0342639 B2	02.01.2002
		DE 68925233 T2	15.05.1996
		DE 68925233 T3	27.06.2002
US 6069416 A	30.05.2000	3E	
CN 1669744 A	21.09.2005	无	
CN 101078889A	28.11.2007	无	

主题的分类

B25H 1/00 (2006.01) i

H02K 41/00 (2006.01) i

G03F 7/20 (2006.01) n