

(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
2015 年 6 月 11 日 (11.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/081629 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01D 3/036 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071029
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 21 日 (21.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310656638.6 2013 年 12 月 6 日 (06.12.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 李嘉 (LI, Jia); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

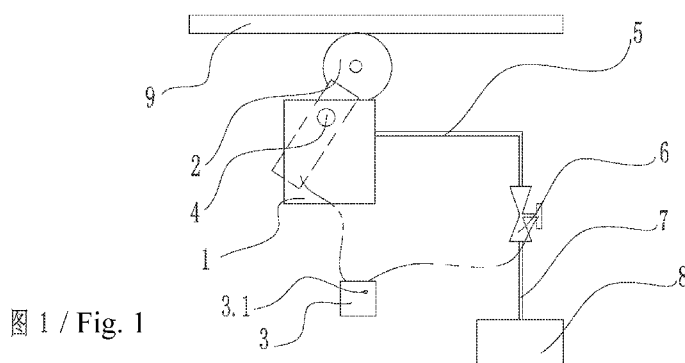
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: SWINGING SENSOR MODULE

(54) 发明名称: 摇摆式传感器组件



(57) Abstract: A swinging sensor module comprising a bracket (1) and a sensor element (2). The bracket (1) is provided with a pin shaft (4). The sensor element (2) is connected and adapted to swing around the pin shaft (4). The bracket (1) is also connected with a vent tube (5) capable of blowing the sensor element (2). The vent tube (5) is provided with a control valve (6). The inlet of the control valve (6) is connected through a pipe (7) to a supply end (8) of clean, dry and compressed air. The sensor element (2) is not easily adhered and the restoring force thereof can be guaranteed by the swinging sensor module.

(57) 摘要: 一种摇摆式传感器组件, 包括支架 (1) 和传感器振子 (2), 支架 (1) 上设有销轴 (4), 传感器振子 (2) 连接在销轴 (4) 上并能绕销轴 (4) 摆动, 所述支架 (1) 上还连接有通气管 (5), 所述通气管 (5) 能对传感器振子 (2) 吹气。所述通气管 (5) 上设有控制阀 (6), 控制阀 (6) 的进口经管子 (7) 连接洁净干燥压缩空气的供应端 (8)。该摇摆式传感器组件使传感器振子 (2) 不容易粘连、保证传感器振子 (2) 的回复力。



WO 2015/081629 A1

摇摆式传感器组件

技术领域

本发明涉及液晶显示面板制造领域，具体涉及一种摇摆式传感器组件。

背景技术

在液晶面板的制造过程中，其中用于制造液晶面板的玻璃基板在湿制程中会通过一至多个药液腔室，药液腔室内为强酸或强碱溶液。玻璃基板在通过湿制程中的腔室时通过摇摆式传感器来传递基板的信息给下一道工序，即玻璃基板经过摇摆式传感器时压弯腔室内的摇摆式传感器振子使振子摆动一个角度，玻璃基板与传感器振子分离后，振子复位从而传递信号给下一道工序，下一道工序做好接收玻璃基板的准备。但由于摇摆式传感器工作在药液环境中，若传感器振子较长时间不使用，药液风干容易造成振子粘连和/或回复力不够，玻璃基板经过摇摆式传感器后，振子不能弯曲和复位，不会发送信号给下一道工序的接收器。下一道工序接收器未接到信号，不能接收玻璃基板，导致玻璃基板长时间浸泡在强酸或强碱环境中，造成产品报废，从而降低产品良率。而且一旦摇摆式传感器出现故障而无法正常工作传递信号，需要关闭设备进行检修，造成设备稼动率降低。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是，提供一种使传感器振子不容易粘连、保证传感器振子的回复力的摇摆式传感器组件。

本发明的技术解决方案是，提供一种具有以下结构的摇摆式传感器组件，包括支架和传感器振子，支架上设有销轴，传感器振子连接在销轴上并能绕销轴摆动，所述支架上还连接有通气管，所述通气管能对传感器振子吹气。

与现有技术相比，本发明的摇摆式传感器组件具有以下优点：通过通气管能对传感器振子吹气，从而即便是在传感器振子长时间不使用出现药液风干粘连或回复力不够的情况下，通气管吹出的气体能给予传感器振子以动力，使传感器振子脱离粘连状态，具有足够的回复力，保证振子能复位。因而，在玻璃基板通过时能比较灵敏地反应玻璃基板的状态，保证信号传送正常，减少宕机和检修，提高产品良率和设备稼动率。

在一个实施例中，所述通气管上设有控制阀。通过控制阀来控制通气管的开启和关闭，从

而能控制什么时候来开启吹气管吹气，以及吹气时间的长短。

在一个优选的实施例中，所述控制阀为电磁控制阀。使用电磁控制阀来控制通气管的开启和关闭，电磁控制阀相比手动控制阀方便进行远程控制和远程操作，容易实现自动化控制。

在优选的实施例中，所述通气管为氟塑料管。氟塑料管耐强酸和强碱，在强酸或强碱的环境中不容易被腐蚀。进一步优选氟塑料管为四氟乙烯（全氟烷氧基树脂 PFA）管，PFA 管能在强酸和强碱环境下使用，而且固定在支架上时不容易移动。

在一个实施例中，所述通气管的内径为 4~10mm。在本实施例中优选内径为 5mm 的通气管。在现有技术中称作细管，经过该通气管的气体的体积量较少，不会影响腔室内的压力。

在优选的实施例中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。洁净干燥压缩空气是指，大气经压缩机压缩后除湿，再经过滤器或活性炭吸附去除粉尘及炭氢化合物以供给无尘室。通入的洁净干燥压缩空气量少、干净无污染，不容易对玻璃基板造成影响。

在进一步优选的实施例中，控制阀的进口经管子连接洁净干燥压缩空气的供应端。保证洁净干燥压缩空气的供应。

在一个实施例中，传感器振子电连接有控制器，控制器上设有用于控制电磁控制阀的开启与关闭的按钮。通过控制器上的按钮来对控制阀进行控制，尤其是传感器较长时间没使用，通过按钮直接控制对传感器振子进行吹扫以保证摇摆式传感器的灵敏度。

在一个实施例中，通气管的管口距离传感器振子 10~60mm。在这个距离内，通气管内通气量稍大一些或者稍小一些都能吹到传感器振子以保证传感器振子的灵敏度，而且传感器振子在摇摆时不会碰撞到通气管。

在优选的实施例中，通气管的管口距离传感器振子 30mm。30mm 是经过测试效果最好的距离，通气管吹气时对粘连的传感器振子起到有效的作用。

附图说明

图 1 所示是本发明的摇摆式传感器组件在玻璃基板经过时正常弯曲的一种具体实施例。

图 2 所示是图 1 中的摇摆式传感器组件在玻璃基板经过时由于粘连不能正常弯曲和复位的结构示意图。

图 3 所示是图 1 中的摆式传感器组件中的支架与传感器阵子连接的一种具体结构。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

如图 1 所示为本发明的摇摆式传感器组件的一种具体实施例。在该实施例中，该摇摆式传

感器组件包括支架 1、传感器振子 2 和控制器 3，所述传感器振子 2 与控制器 3 电连接，支架 1 上设有销轴 4，传感器振子 2 连接在销轴 4 上并能绕销轴 4 往复摆动（如图 3 所示），所述支架 1 上还连接有通气管 5，所述通气管 5 能对传感器振子 2 吹气。

所述通气管 5 一般采用内径为 4~10mm、耐腐蚀的软管，通气管 5 的出口端即吹气端安装在支架 1 上。在本实施例中，通气管 5 采用的是 PFA（全氟烷氧基树脂）管，PFA 管不仅耐强酸、强碱腐蚀，而且安装后不容易移动，从而能保证吹气端一直对着传感器阵子 2，保证吹气质量，优选通气管 5 的内径为 5mm。

所述通气管 5 的进口端连接有电磁控制阀 6。电磁控制阀 6 的进口经管子 7 连接到洁净干燥压缩空气的供应端 8。电磁控制阀 6 开启时，所述供应端 8 经电磁控制阀 6、通气管 5 向传感器振子 2 吹送洁净干燥压缩空气。

在本实施例中，控制器 3 优选为触摸式控制器，控制器 3 的触摸屏上设有用于控制电磁控制阀 6 的开启与关闭的按钮 3.1。在需要进行吹气时，通过按钮 3.1 来启动电磁控制阀 6，从而进行吹气，吹气结束后，通过按钮 3.1 来关闭电磁控制阀 6，从而不需要到电磁控制阀 6 的安装位置去操作电磁控制阀 6，可实现远程控制，更方便。

在安装通气管 5 时，根据不同的通气管 5 的内径，一般要求通气管 5 安装后其管口即吹气端距离传感器振子 2 的距离为 10~60mm，在这个范围内，能保证通气管 5 内的洁净干燥压缩空气能吹到传感器阵子 2 上。

在本实施例中，经过测试试验，内径为 5mm 的通气管 5 的管口与传感器振子 2 的距离为 30mm 时，吹气量大一些或者小一些都能使传感器振子 2 较快地复位。即在这个距离内能保证吹气时使得粘连和/或回复力不够的传感器振子 2 较快地复位，在玻璃基板 9 经过时，传感器振子 2 能正常传递信号给下一道工序。同时，又能保证传感器振子 2 在往复摆动时不会碰撞到通气管 5。

在图 1 中，所述传感器阵子 2 在经过通气管 5 吹气，工作正常，玻璃基板 9 经过时能正常弯曲，玻璃基板 9 脱离传感器阵子 2 后，传感器阵子 2 能正常复位发送信号给下一道工序。

在图 2 中，所述传感器阵子 2 由于药液风干等原因造成传感器阵子 2 粘连或者销轴 4 阻力过大导致传感器阵子 2 的回复力不够，在玻璃基板 9 经过时不能正常弯曲，玻璃基板 9 与传感器阵子 2 脱离后，传感器阵子 2 不能发送信号。导致玻璃基板 9 长时间浸泡在强酸或强碱的腔室内被腐蚀。

虽然已经结合具体实施例对本发明进行了描述，然而可以理解，在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进或替换。尤其是，只要不存在结构上的冲突，各实施例中的特征均可相互结合起来，所形成的组合式特征仍属于本发明的范围内。本发明并不局限于文中公

开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权利要求书

1. 一种摇摆式传感器组件，包括支架和传感器振子，支架上设有销轴，传感器振子连接在销轴上并能绕销轴摆动，所述支架上还连接有通气管，所述通气管能对传感器振子吹气。
2. 根据权利要求1所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管上设有控制阀。
3. 根据权利要求2所述的摇摆式传感器组件，其中，所述控制阀为电磁控制阀。
4. 根据权利要求1所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管为氟塑料管。
5. 根据权利要求4所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管为全氟烷氧基树脂管。
6. 根据权利要求1所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管的内径为4~10mm。
7. 根据权利要求2所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管的内径为4~10mm。
8. 根据权利要求3所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管的内径为4~10mm。
9. 根据权利要求4所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管的内径为4~10mm。
10. 根据权利要求5所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管的内径为4~10mm。
11. 根据权利要求6所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。
12. 根据权利要求7所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。
13. 根据权利要求8所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。
14. 根据权利要求9所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。
15. 根据权利要求10所述的摇摆式传感器组件，其中，所述通气管内通入的气体为洁净干燥压缩空气。
16. 根据权利要求11所述的摇摆式传感器组件，其中，控制阀的进口经管子连接洁净干燥压缩空气的供应端。
17. 根据权利要求3所述的摇摆式传感器组件，其中，传感器振子电连接有控制器，控制器上设有用于控制电磁控制阀的开启与关闭的按钮。
18. 根据权利要求11所述的摇摆式传感器组件，其中，传感器振子电连接有控制器，控制器上设有用于控制电磁控制阀的开启与关闭的按钮。
19. 根据权利要求1所述的摇摆式传感器组件，其中，通气管的管口距离传感器振子10~60mm。

20. 根据权利要求 19 所述的摇摆式传感器组件，其中，通气管的管口距离传感器振子 30mm。

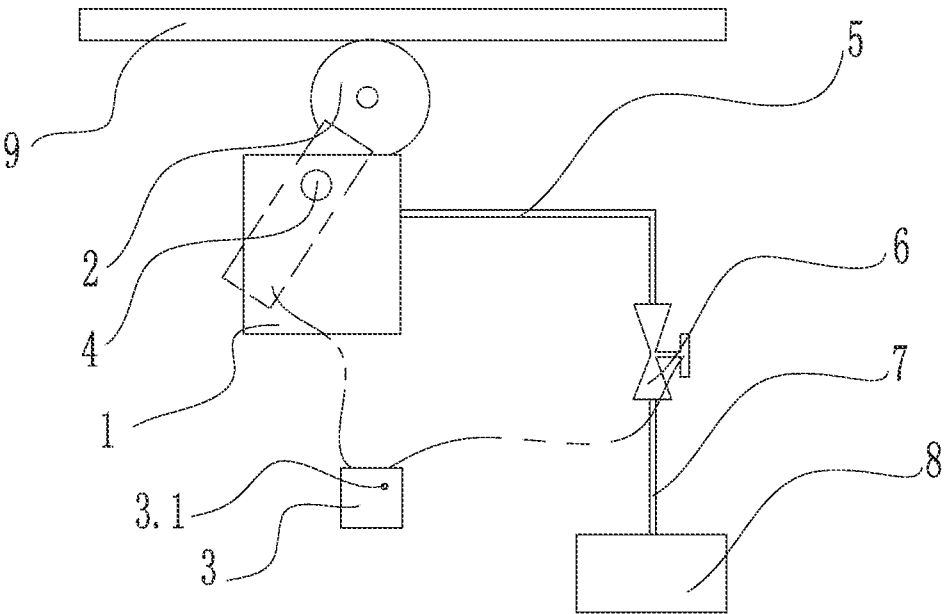


图 1

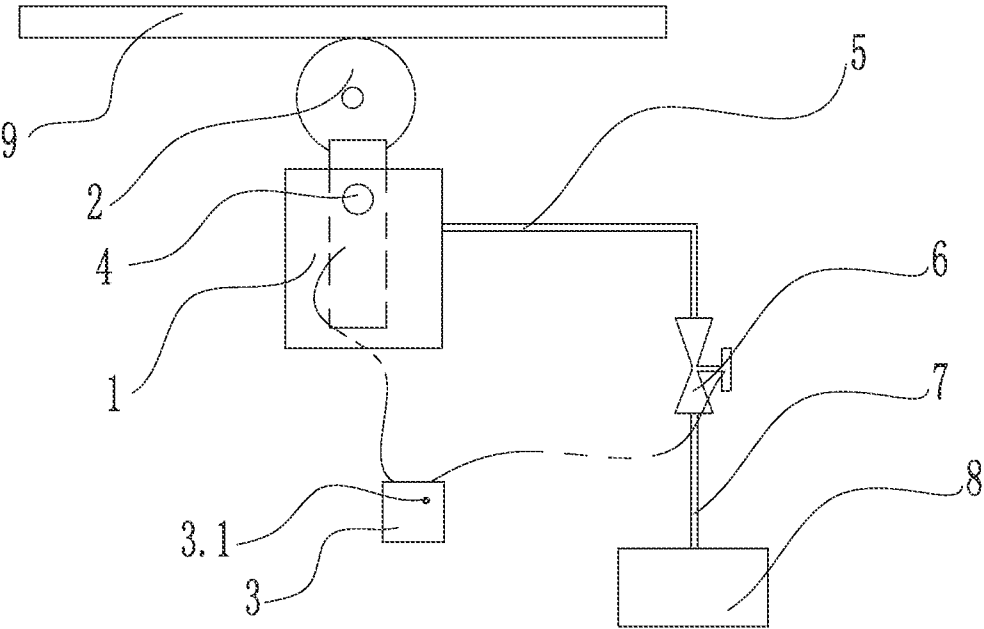


图 2

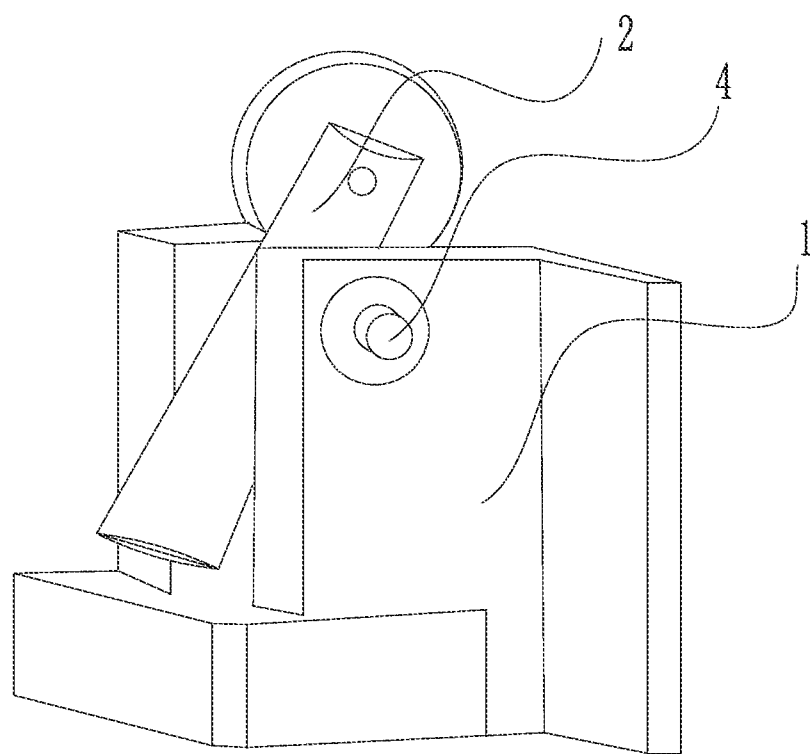


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/071029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D 3/036 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01D, B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX, CNABS, CNKI, VEN: air blowing, air injecting, adhere+, swing+, sensor, transducer, air, blow+, nozzle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TW 338232 U (GALLANT PRECISION MACHINING CO., LTD.), 11 August 2008 (11.08.2008), see claim 1, and figures 1-2	1-20
Y	CN 201567086 U (HENAN FENGBO AUTOMATION CO., LTD.), 01 September 2010 (01.09.2010), see description, paragraphs 0004-0012, and figure 1	1-20
Y	CN 202853638 U (CHENGDU INDUSTRIAL INVESTMENT ELECTRONIC EQUIPMENT CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), see description, paragraphs 0052-0062, and figure 1	1-20
A	CN 203148455 U (CHINA YANGTZE POWER CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), see the whole document	1-20
A	CA 2248948 A1 (TECNETICS IND INC.), 18 September 1997 (18.09.1997), see the whole document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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 08 May 2014 (08.05.2014)	Date of mailing of the international search report 13 August 2014 (13.08.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer RUAN, Wen Telephone No.: (86-10) 62085735

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/071029

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
TW 338232 U	11 August 2008	TWM 338232 U	11 August 2008
CN 201567086 U	01 September 2010	None	
CN 202853638 U	03 April 2013	None	
CN 203148455 U	21 August 2013	None	
CA 2248948 A1	18 September 1997	US 5864070 A	26 January 1999
		EP 0886842 A4	03 January 2001
		WO 9734271 A1	18 September 1997
		EP 0886842 A1	30 December 1998
		AU 2197097 A	01 October 1997
		AU 710329 B2	16 September 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071029

A. 主题的分类

G01D 3/036 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G01D, B65G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTXT, CNABS, CNKI, VEN:粘连, 粘接, 粘结, 摆, 传感器, 摇摆, 喷嘴, 吹气, 喷气, adhere+, swing+, sensor, transducer, air, blow+, nozzle

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	TW 338232 U (均豪精密工业股份有限公司) 2008年 8月 11日 (2008 - 08 - 11) 参见权利要求1, 附图1-2	1-20
Y	CN 201567086 U (河南丰博自动化有限公司) 2010年 9月 01日 (2010 - 09 - 01) 参见说明书第0004-0012段, 附图1	1-20
Y	CN 202853638 U (成都工投电子设备有限公司) 2013年 4月 03日 (2013 - 04 - 03) 参见说明书第0052-0062段, 附图1	1-20
A	CN 203148455 U (中国长江电力股份有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 参见全文	1-20
A	CA 2248948 A1 (TECNETICS IND INC) 1997年 9月 18日 (1997 - 09 - 18) 参见全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 5月 08日

国际检索报告邮寄日期

2014年 8月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

阮文

电话号码 (86-10)62085735

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071029

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
TW	338232	U	2008年 8月 11日	TW	M338232	U	2008年 8月 11日
CN	201567086	U	2010年 9月 01日	无			
CN	202853638	U	2013年 4月 03日	无			
CN	203148455	U	2013年 8月 21日	无			
CA	2248948	A1	1997年 9月 18日	US	5864070	A	1999年 1月 26日
				EP	0886842	A4	2001年 1月 03日
				WO	9734271	A1	1997年 9月 18日
				EP	0886842	A1	1998年 12月 30日
				AU	2197097	A	1997年 10月 01日
				AU	710329	B2	1999年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)