

(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:
2005年12月22日(22.12.2005)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 2005/121702 A1

- (51) 国际分类号⁷: G01C 15/00, H01S 3/23
- (21) 国际申请号: PCT/CN2005/000835
- (22) 国际申请日: 2005年6月13日(13.06.2005)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200420028005.7 2004年6月14日(14.06.2004) CN
- (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 苏州宝时得电动工具有限公司(POSITEC POWER TOOLS (SUZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市干将东路461号, Jiangsu 215006 (CN)。
- (72) 发明人;及
- (75) 发明人/申请人(仅对美国): 麦叙辉(MAI, Xuhui) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市干将东路461号, Jiangsu 215006 (CN)。
- (74) 代理人: 苏州创元专利商标事务所有限公司 (SUZHOU CREATOR PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD.); 中国江苏省苏州市人民路979号科技大楼, Jiangsu 215002 (CN)。

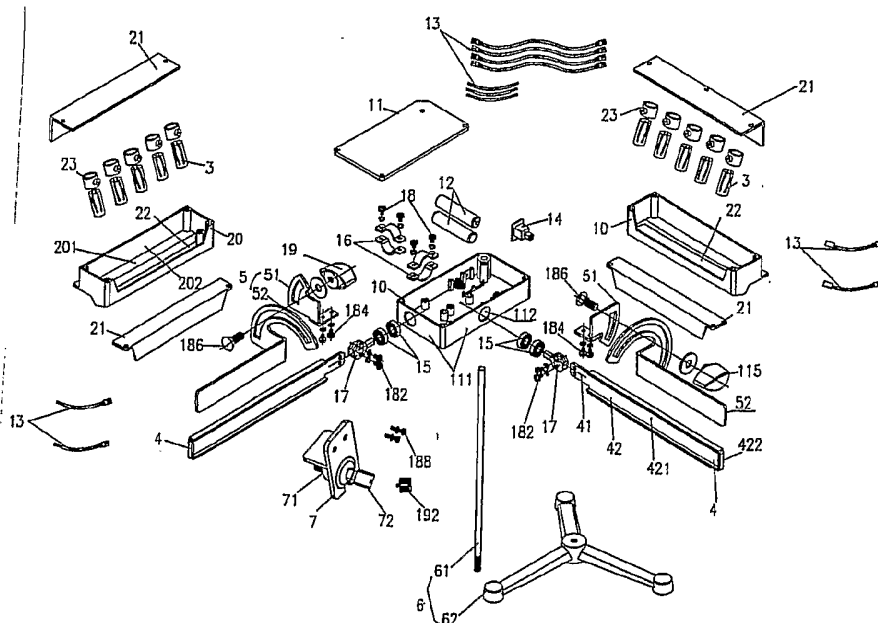
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期 PCT 公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: A COMBINED TYPE LASER

(54) 发明名称: 组合式激光器



(57) Abstract: A combined type laser is composed of a connection means, a first laser case and a second laser case, said combined type laser is useful for assisting a power tool to accurately position the workpiece. The connection means is connected to the first laser case and the second laser case, respectively, and the first laser case is set to be at an angle with respect to the second laser case. Plurality of lasers are provided within the first and the second laser cases, and the connection means comprises a power source which supplies power to the lasers. When power on, the laser beam emitted by the lasers within the first and the second laser cases can form a grid pattern. During operation, the combined type laser is not limited by the surface conditions of the workpiece, and does not affect the operation of the power tool.

[见续页]



(57) 摘要

本实用新型公开一种用于辅助电动工具对加工物件进行精确定位加工作业的组合式激光器，其包括有连接机构、第一激光器盒及第二激光器盒。其中，连接机构分别与第一激光器盒及第二激光器盒相连接，且第一激光器盒与第二激光器盒相互呈一定角度设置。第一、第二激光器盒内均收容有若干激光器，连接机构内设置有电源可为位于第一、第二激光器盒内的激光器供电。位于第一、第二激光器盒内的激光器通电后发射出的激光可组成网格状图案。本实用新型组合式激光器在进行作业时不会受到加工物件的加工部位表面状况的限制，也不会加工过程中影响电动工具的加工作业。

组合式激光器

技术领域

本实用新型涉及一种组合式激光器，尤指一种用于辅助电动工具加工作业的组合式激光器。

背景技术

随着电动工具的功能越来越强大，其应用范围已越来越广泛，其可加工的对象也越来越多。由于有时人们需要对加工对象进行精确的定位加工作业以得到特定的加工结果，这就需要使用测量工具的辅助。但使用传统的测量工具对加工对象进行具体的位置标识则需要加工对象的加工部位的外表面为规则表面，这样，传统的测量工具如刻度尺、丁字尺等等才能在加工对象的加工部位的外表面上定位以进行测量标识作业。但如此操作，其步骤较多、工作效率较低。而且若加工对象的加工部位的外表面为非规则表面即其表面存在高低不平或曲率变化过大等状况时，使用传统的测量工具如刻度尺、丁字尺等等则不能对加工对象直接进行具体的位置标识，而需要另外的辅助工具先对其自身进行定位后，才能进行后续对加工对象的标识作业。如此操作，则步骤更多、工作效率更低，且还需另外的定位辅助工具，不利于电动工具进行高效率的加工作业。综上所述，使用传统的测量工具如刻度尺、丁字尺等等辅助电动工具对其加工对象进行精确加工作业时，存在受加工对象自身条件限制大、操作步骤多、工作效率低等缺陷。

因此，确有必要提供一种可形成格线图案的工具，以辅助电动工具在加工对象上进行精确定位加工作业。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种组合式激光器，其可形成格线图案以方便电动工具在加工对象上进行精确定位加工的作业。

本实用新型的目的是这样实现的：一种组合式激光器，其包括有第一激光器盒、第二激光器盒及连接机构，其中，激光器盒内设置有若干通电可发射激光的激光器，连接机构分别与第一激光器盒及第二激光器盒连接，第一激光器盒相对于第二激光器盒呈一定角度设置。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型组合式激光器可在电动工具的加工物体的加工部位的表面上方，利用其自身激光器通电发射出

的激光形成网格状基准线，使得电动工具可根据网格状基准线对该物体进行精确的定位加工作业。由于网格状基准线形成于加工表面上方，本实用新型组合式激光器的使用不会受到加工物体加工部位表面状况的限制。另外，由于激光的本身特性，其不会对加工物体产生任何不良影响，也不会加工过程中影响电动工具的加工作业。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

图 1 是本实用新型组合式激光器的分解示意图。

图 2 是本实用新型组合式激光器的组合示意图，其未显示导电线。

图 3 是本实用新型组合式激光器的另一角度的组合示意图，其未显示导电线。

图 4 是本实用新型组合式激光器的俯视图，其未显示连接机构盖体及一激光器盒盖体。

其中：

1 连接机构 10 框体 11 盖体 111 侧壁 112 通孔
12 电池 13 导电线 14 电源开关 15 轴承 16 轴承压板
17 连接叉 18、182、184、186、188 螺钉 19、192 旋纽
2 激光器盒 20 盒体 21 盖体 22 引导槽 23 收容座 201 底壁 202 侧壁
3 激光器
4 滑杆 41 配接部 42 基部 421 第一收容槽 422 第二收容槽
5 旋转标尺 51 旋转固定板 52 标尺
6 底座 61 杆体 62 座体
7 配接机构 71 第一配接部 72 第二配接部

具体实施方式

请参阅图 1 所示，本实用新型包括有连接机构 1、两个激光器盒 2、若干分别收容于两激光器盒 2 内的激光器 3、滑杆 4、旋转标尺 5、底座 6 及配接机构 7。

连接机构 1 包括有框体 10 及盖体 11，于框体 10 两相邻的侧壁 111 上形成有用于与滑杆 4 配接的通孔 112。框体 10 内收容有电池 12、若干导电线 13 及电源开关 14，电池 12 及导电线 13 可组成封闭电路并由电源开关 14 控制电路接通或断开。

激光器盒 2 包括有盒体 20 及盖体 21, 于盒体 20 的底壁 201 上设置有引导槽 22。若干用于收容激光器 3 的收容座 23 配接于引导槽 22 内, 收容座 23 可在引导槽 22 内滑动, 引导槽 22 的边沿也可设置刻度(未图示)以便于调整不同收容座 23 之间的距离。若干激光器 3 分别收容于收容座 23 内, 其可通过导电线 13 由电池 12 供电发射激光。

滑杆 4 呈纵长板状构形, 其包括有配接部 41 及基部 42, 于基部 42 的相对两外表面上分别形成有用于与激光器盒 2 的盒体侧壁 202 配接的第一收容槽 421 及第二收容槽 422。旋转标尺 5 包括有旋转固定板 51、标尺 52, 其中标尺 52 可收容于第二收容槽 422 内。底座 6 包括有杆体 61 及座体 62, 杆体 61 配接于座体 62 上。配接机构 7 包括有用于与连接机构 1 的框体 10 配接的第一配接部 71 及用于与底座 6 的杆体 61 配接的第二配接部 72, 其中第一配接部 71 的配接方式为球面配接方式。

请参阅图 2 所示, 组装时, 滑杆 4 的配接部 41 为可旋转的配接于连接机构 1 的框体 10 上, 在本实施方式中其为: 于连接机构框体 10 内设置轴承装置, 轴承装置包括有轴承 15 及轴承压板 16, 其中轴承压板 16 通过螺钉 18 配接于连接机构框体 10 内, 轴承 15 配接于轴承压板 16 上, 滑杆 4 的配接部 41 穿过通孔 112 进入连接机构框体 10 内, 通过连接叉 17、螺钉 182 配接于轴承 15 上, 滑杆 4 可以自身转动。激光器盒盒体 20 通过其侧壁 202 与第一收容槽 421 的配接安装于滑杆 4 上, 并可沿第一收容槽 421 延伸的方向滑动。通过螺钉 184 将旋转固定板 51 安装于连接机构框体 10 上(旋转固定板 51 也可通过业界所习知的其他方式如铆接、胶水粘连等方式安装于连接机构框体 10 上), 将标尺 52 收容于第二收容槽 422 内, 通过螺钉 186 及旋纽 19 将标尺 52 与旋转固定板 51 配接于一起。通过螺钉 188 将连接机构框体 10 与配接机构 7 的第一配接部 71 配接于一起, 通过旋纽 192 将配接机构 7 的第二配接部 72 配接于底座 6 的杆体 61 上。由于配接机构 7 的第一配接部 71 的配接方式为球面配接方式, 请参阅图 3 所示, 框体 10 可相对于杆体 61 进行一定角度范围的旋转。连接机构 1 相对于底座座体 62 的高度可通过底座杆体 61 高度的自行调节或第二配接部 72 于底座杆体 61 上的位置调节来实现, 在本实施方式中其为通过旋纽 192 使第二配接部 72 于底座杆体 61 上的位置变换来实现。激光器 3 由设置于连接机构 1 内的电池 12 供电, 其电路连接方式请参阅图 4 所示。

本实用新型的发明目的也可以采用一种相对简化的方式实现, 例如, 在

上述实施方式的基础上去除滑杆 4、轴承装置及设置于连接机构框体 10 上相对应的结构，增设一种旋转配接机构，例如前述配接机构 7，使得激光器盒箱体 20 直接以旋转的方式安装于连接机构框体 10 上，旋转标尺 5 的标尺 52 直接配接于激光器盒箱体 20 上，其他各组成元件间的配接关系不变。此种实施方式与上一实施方式比较而言，由于结构变化不大，因此，不在附图中提供图示表示。

以上所揭示的实施方式均为组合式激光器自身设置电源装置为激光器供电，但对于本实用新型的发明目的而言，其也可以采用外接电源方式为激光器供电。例如，以上述内设电源的实施方式为基础，去除连接机构内的电池及相应结构设置，设置一插头结构或类似接插件结构，将激光器的导电线与其相接即可。与上述内设电源的实施方式比较而言，由于结构变化不大，电路设计简单，因此，外设电源的实施方式就不在附图中提供图示表示。

在上述所揭示的实施方式中，两激光器盒之间的夹角是固定的，但通过借鉴习知的圆规结构，圆规的两脚间的夹角是可调的，其所采用的结构完全可被本实施方式采用，从而使得两激光器盒间的夹角也是可调的，由于该结构为习知技术，因此不在附图中提供图示表示。本实用新型也可通过其他方式使得两激光器盒间的夹角可调，此处不再举例说明。

本领域一般技术人员可知，本领域所用激光器在通电后发射出的并非为激光线而是具有一定角度的平面激光束（通常为 90 度至 120 度的扇形平面激光束）。由此，上述收容于同一激光器盒内的若干平行设置的激光器在通电后，发射出若干相互平行的平面激光束，进而上述按一定角度设置的两激光器盒内的激光器在通电后，发射出的平面激光束则相互交叉，遇到阻挡（待加工物）时，则会在阻挡物上形成网格状投影。另外，由于两激光器盒间的夹角可调，且每一激光器盒均为可旋转的配接于连接机构上，所以由激光器发射出的交叉平面激光束间的交叉角度是可根据需要可调的。

本实用新型组合式激光器可在电动工具的加工物体的加工部位的表面上方，利用其自身激光器通电发射出的激光形成网格状基准线，使得电动工具可根据网格状基准线对该物体进行精确的定位加工作业。由于网格状基准线形成于加工表面上方，本实用新型组合式激光器的使用不会受到加工物体加工部位表面状况的限制。另外，由于激光的本身特性，其不会对加工物体产生任何不良影响，也不会在加工过程中影响电动工具的加工作业。

权利要求：

1、一种组合式激光器，其包括有第一激光器盒及第二激光器盒，其中，所述第一、第二激光器盒内分别收容有至少一个通电可发射平面激光束的激光器；其特征在于：其还包括有连接机构，所述连接机构分别与所述第一激光器盒及第二激光器盒连接，所述第一激光器盒相对于所述第二激光器盒呈一定角度设置；通电后，位于第一激光器盒内的激光器发射出的平面激光束与位于第二激光器盒内的激光器发射出的平面激光束相互交叉。

2、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：其还包括有滑杆，所述滑杆为可旋转配接于所述连接机构上，所述激光器盒配接于滑杆上并可沿滑杆延伸的方向移动。

3、根据权利要求2所述的组合式激光器，其特征在于：所述连接机构内设置有轴承装置，所述轴承装置包括有轴承，所述滑杆与所述轴承配接并可自身旋转。

4、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：其还包括有旋转标尺，所述旋转标尺包括有旋转固定板及标尺，所述旋转固定板配接于所述连接机构上。

5、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：其还包括有底座，所述底座包括有杆体及座体，所述连接机构配接于所述底座杆体上。

6、根据权利要求5所述的组合式激光器，其特征在于：其还包括有配接机构，所述配接机构包括第一配接部及第二配接部，其中所述第一配接部的配接方式为球面配接方式；所述连接机构与所述配接机构的第一配接部配接，所述底座杆体与所述配接机构的第二配接部配接。

7、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：所述激光器盒内设置有槽道，所述激光器可在槽道内滑动。

8、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：所述激光器盒为可旋转的安装于所述连接机构上。

9、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：所述第一、第二激光器盒的相互位置间夹角角度可以调整。

10、根据权利要求1所述的组合式激光器，其特征在于：其还包括有用于为所述激光器供电的电源装置。

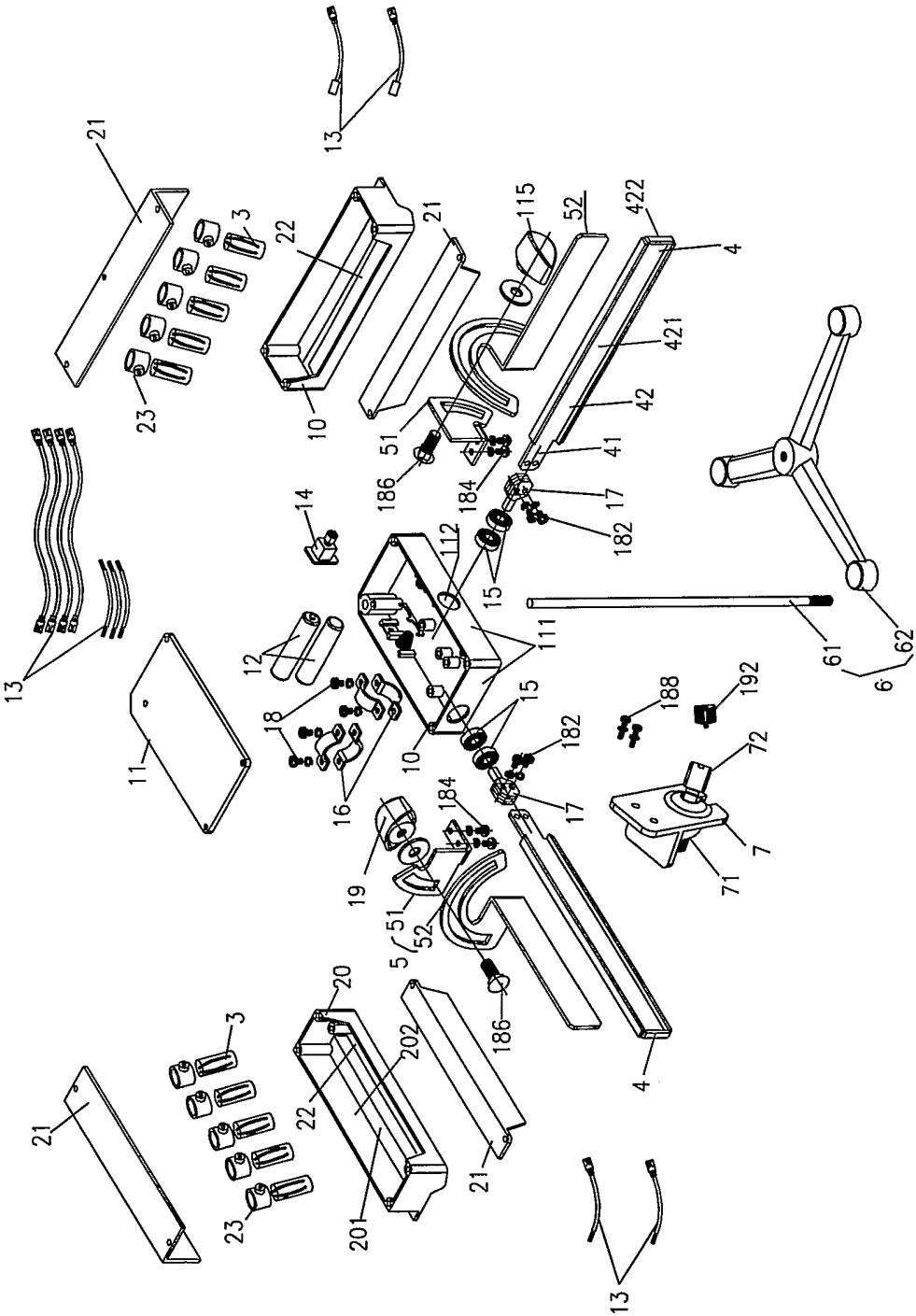


图 1

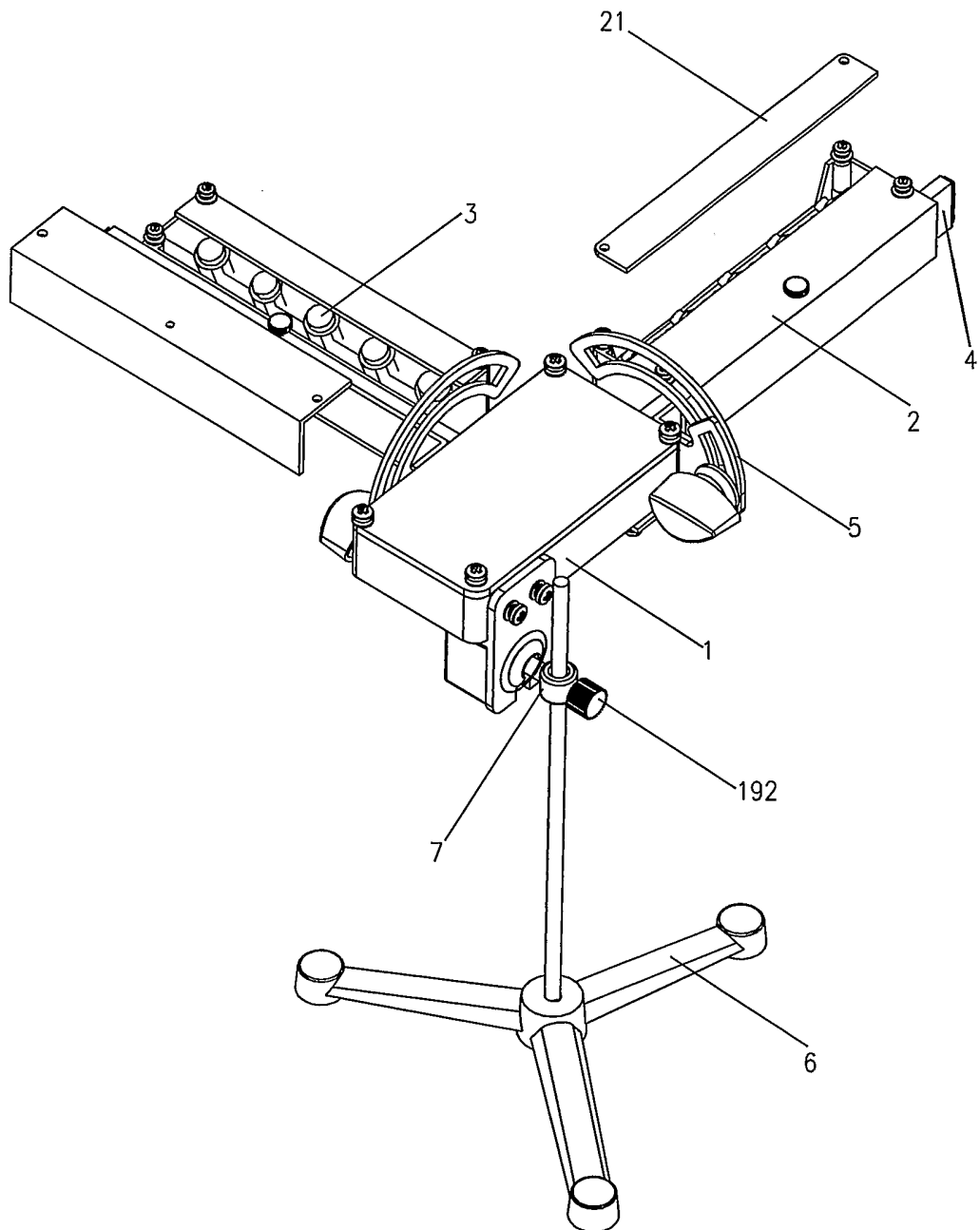


图 2

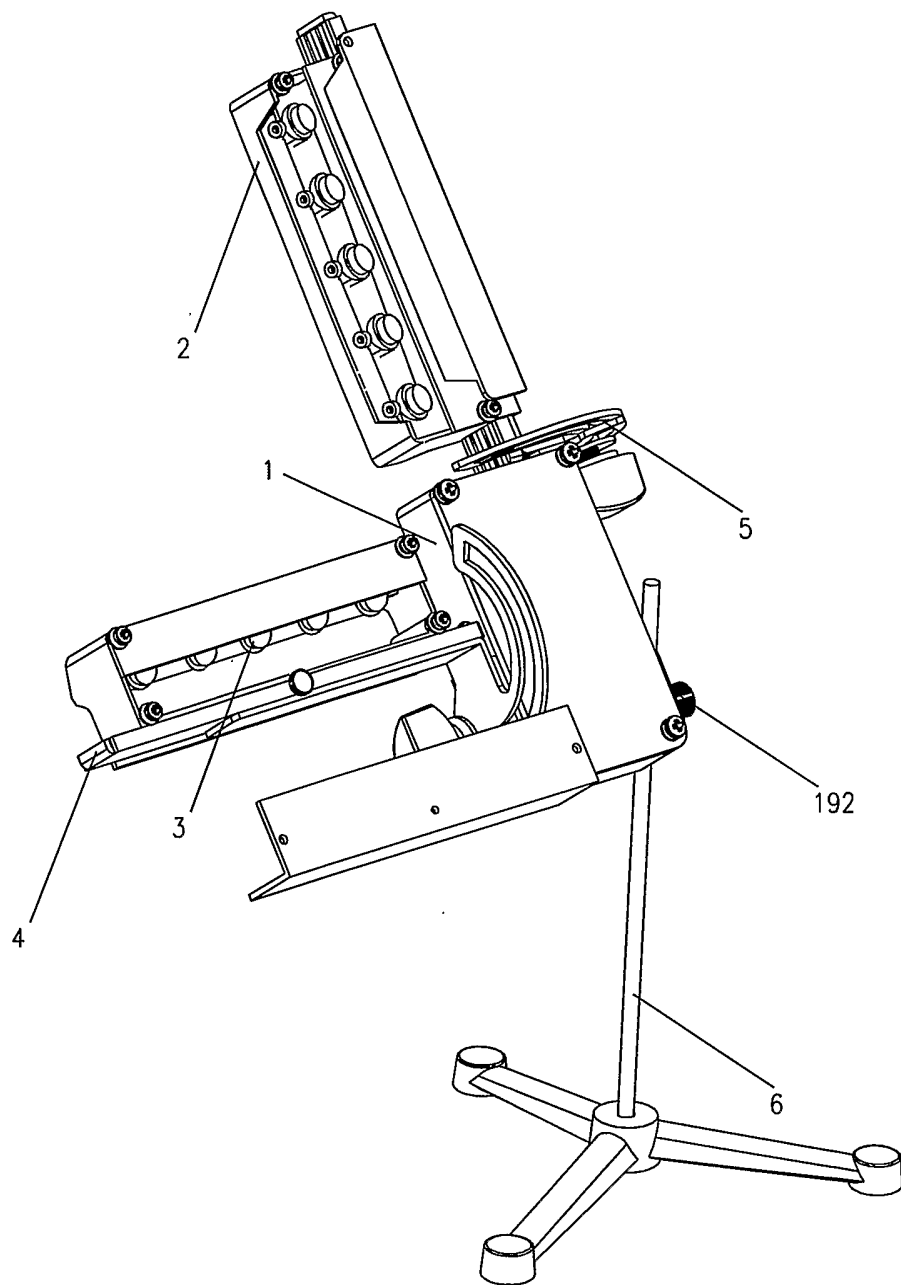


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2005/000835

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 15/00, H01S 3/23

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)

G01C, H01S

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

Chinese Patent Documents

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

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2341122 Y (PAN Baoqing), 29.Sept.1999 (29.09.1999), the whole and figures	1-2,8-10
A	CN 2374844 Y (CHEN Niansheng), 19.Apr.2000 (19.04.2000), the whole	1-10
A	CN 2430668 Y (LI Shuying), 16.May.2001 (16.05.2001), the whole	1-10
A	JP11-201753A(YANMAR DIESEL ENGINE CO),30.Jul.1999 (30.07.1999),thewhole	1-10
A	JP 2001-255149 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 21.Sept.2001 (21.09.2001), the whole	1-10
A	US 2004/0107588 A1 (Jian-Hua Pu), 10.Jun.2004 (10.06.2004), the whole	1-10

☐ 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
15.Aug.2005 (15.08.2005)

Date of mailing of the international search report

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

01 · SEP 2005 (01 · 09 · 2005)
Authorized officer
Telephone No. 86-10-62085820

International application No.
PCT/CN2005/000835

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2005/000835

A. 主题的分类

G01C 15/00, H01S 3/23

按照国际专利分类表(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)

G01C, H01S

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

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))

WPI, EPODOC, PAJ, CNPAT

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
X	CN 2341122 Y (潘保青), 29.9 月 1999 (29.09.1999), 说明书全文及附图	1-2, 8-10
A	CN 2374844 Y (陈年生), 19.4 月 2000 (19.04.2000), 全文	1-10
A	CN 2430668 Y (李曙英), 16.5 月 2001 (16.05.2001), 全文	1-10
A	JP 11-201753 A (YANMAR DIESEL ENGINE CO), 30.7 月 1999 (30.07.1999), 全文	1-10
A	JP 2001-255149 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD), 21.9 月 2001 (21.09.2001), 全文	1-10
A	US 2004/0107588 A1 (Jian-Hua Pu), 10.6 月 2004 (10.06.2004), 全文	1-10

☐ 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

“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

15.8 月 2005 (15.08.2005)

国际检索报告邮寄日期

01.9月2005 (01.09.2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员



电话号码: (86-10)62085820

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2005/000835

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 2341122 Y	29.9 月 1999	无	
CN 2374844 Y	19.4 月 2000	无	
CN 2430668 Y	16.5 月 2001	无	
JP 11-201753 A	30.7 月 1999	无	
JP 2001-255149 A	21.9 月 2001	无	
US 2004/0107588 A1	10.6 月 2004	US 6751879 B1	22.6 月 2004