



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108853760 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810592195.1

(22)申请日 2018.06.11

(71)申请人 苏州佳世达电通有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路  
169号

申请人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 陈巨强

(51)Int.Cl.

A61N 7/00(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

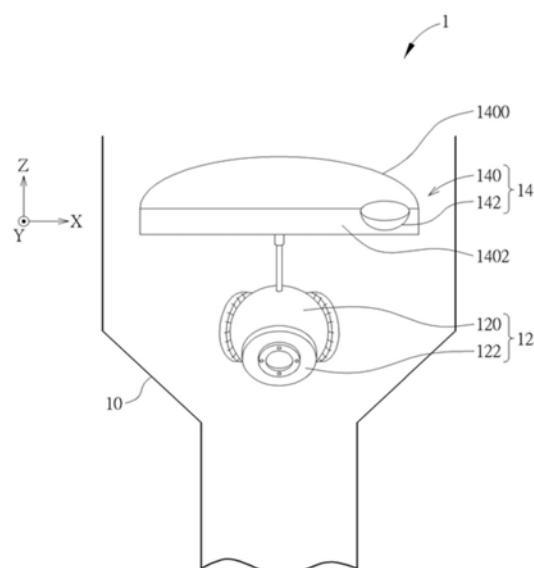
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

超音波探头

(57)摘要

本发明提供一种超音波探头，包含壳体、多轴转动机构以及超音波成像暨治疗模组。多轴转动机构设置于壳体中。超音波成像暨治疗模组设置于壳体中且连接于多轴转动机构。多轴转动机构驱动超音波成像暨治疗模组转动。超音波成像暨治疗模组产生超音波影像且选择性地对对应超音波影像中的部位进行治疗。



1. 一种超音波探头,其特征在于,包含:

壳体;

多轴转动机构,设置于该壳体中;以及

超音波成像暨治疗模组,该超音波成像暨治疗模组设置于该壳体中且连接于该多轴转动机构,该多轴转动机构驱动该超音波成像暨治疗模组转动,该超音波成像暨治疗模组产生超音波影像且选择性地对对应该超音波影像中的一部位进行治疗。

2. 如权利要求1所述的超音波探头,其特征在于,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该球形转子与该定子的其中之一固定于该壳体,该超音波成像暨治疗模组连接于该球形转子与该定子的其中另一。

3. 如权利要求2所述的超音波探头,其特征在于,该球形转子与该定子的其中之一是借由螺丝锁固、焊接、卡合、粘贴、铆接或其它固定方式固定于该壳体。

4. 如权利要求1所述的超音波探头,其特征在于,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该超音波成像单元连接于该多轴转动机构,该治疗单元连接于该超音波成像单元的非成像区。

5. 如权利要求4所述的超音波探头,其特征在于,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该定子固定于该壳体,该超音波成像单元连接于该多轴转动机构的球形转子。

6. 如权利要求1所述的超音波探头,其特征在于,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该治疗单元连接于该多轴转动机构,该超音波成像单元连接于该治疗单元。

7. 如权利要求6所述的超音波探头,其特征在于,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该定子固定于该壳体,该治疗单元连接于该多轴转动机构的球形转子。

8. 如权利要求1所述的超音波探头,其特征在于,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该多轴转动机构包含承载基座,该超音波成像单元与该治疗单元分别连接于该承载基座。

9. 如权利要求4至8中任一项所述的超音波探头,其特征在于,该超音波成像单元的成像范围包含该治疗单元的治疗范围。

10. 如权利要求4至8中任一项所述的超音波探头,其特征在于,该治疗单元为超音波单元、穿刺针或电烧单元。

## 超音波探头

### 技术领域

[0001] 本发明关于一种超音波探头,尤指一种可于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗的超音波探头。

### 背景技术

[0002] 由于超音波扫描具有不破坏材料结构以及人体细胞的特性,因而普遍地被应用于材料领域以及临床医学检测。一般而言,医师会先以超音波探头对受检部位进行超音波扫描,以产生受检部位的超音波影像。当医师判断超音波影像中存在病灶时,医师需以独立的治疗器械对病灶进行治疗。此时,有可能因超音波探头的晃动使得病灶消失于超音波影像中,而需对受检部位重新进行超音波扫描。换言之,医师无法于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗,进而降低整体医疗效率。

### 发明内容

[0003] 本发明目的之一在于提供一种可于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗之超音波探头,以解决上述问题。

[0004] 根据一实施例,本发明的超音波探头包含壳体、多轴转动机构以及超音波成像暨治疗模组。多轴转动机构设置于壳体中。超音波成像暨治疗模组设置于壳体中且连接于多轴转动机构。多轴转动机构驱动超音波成像暨治疗模组转动。超音波成像暨治疗模组产生超音波影像且选择性地对对应超音波影像中的一部位进行治疗。

[0005] 优选的,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该球形转子与该定子的其中之一固定于该壳体,该超音波成像暨治疗模组连接于该球形转子与该定子的其中另一。

[0006] 优选的,该球形转子与该定子的其中之一是借由螺丝锁固、焊接、卡合、粘贴、铆接或其它固定方式固定于该壳体。

[0007] 优选的,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该超音波成像单元连接于该多轴转动机构,该治疗单元连接于该超音波成像单元的非成像区。

[0008] 优选的,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该定子固定于该壳体,该超音波成像单元连接于该多轴转动机构的球形转子。

[0009] 优选的,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该治疗单元连接于该多轴转动机构,该超音波成像单元连接于该治疗单元。

[0010] 优选的,该多轴转动机构包含球形转子以及定子,该定子固定于该壳体,该治疗单元连接于该多轴转动机构的球形转子。

[0011] 优选的,该超音波成像暨治疗模组包含超音波成像单元以及治疗单元,该多轴转动机构包含承载基座,该超音波成像单元与该治疗单元分别连接于该承载基座。

[0012] 优选的,该超音波成像单元的成像范围包含该治疗单元的治疗范围。

[0013] 优选的,该治疗单元为超音波产生单元、穿刺针或电烧单元。

[0014] 综上所述,本发明是将超音波成像暨治疗模组连接于多轴转动机构,且利用多轴

转动机构驱动超音波成像暨治疗模组转动,以对受检部位进行超音波扫描,以产生受检部位的超音波影像。当医师判断超音波影像中存在病灶时,医师可立即以超音波成像暨治疗模组对对应超音波影像中的一部位(亦即,病灶)进行治疗。藉此,即可于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗,进而提升整体医疗效率。

[0015] 关于本发明的优点与精神可以藉由以下的发明详述及所附图式得到进一步的了解目的在于。

## 附图说明

- [0016] 图1为根据本发明一实施例的超音波探头的示意图。
- [0017] 图2为根据本发明另一实施例的超音波探头的示意图。
- [0018] 图3为根据本发明另一实施例的超音波探头的示意图。
- [0019] 图4为根据本发明另一实施例的超音波探头的示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为使对本发明的目的、构造、特征及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0021] 请参阅图1,图1为根据本发明一实施例的超音波探头1的示意图。如图1所示,超音波探头1包含壳体10、多轴转动机构12以及超音波成像暨治疗模组14。多轴转动机构12设置于壳体10中。超音波成像暨治疗模组14设置于壳体10中且连接于多轴转动机构12。多轴转动机构12用以驱动超音波成像暨治疗模组14转动。一般而言,超音波探头1中还会设有运作时必要的软硬体元件,如控制器、电路板、记忆体等,视实际应用而定。

[0022] 于此实施例中,多轴转动机构12包含球形转子120以及定子122,其中球形转子120与定子122的其中之一可固定于壳体10,且超音波成像暨治疗模组14可连接于球形转子120与定子122的其中另一。于图1所绘示的实施例中,定子122固定于壳体10,且超音波成像暨治疗模组14连接于球形转子120。因此,当球形转子120相对定子122转动时,球形转子120即会带动超音波成像暨治疗模组14转动。进一步来说,球形转子120可相对定子122以X轴、Y轴及/或Z轴为中心轴转动,以带动超音波成像暨治疗模组14以X轴、Y轴及/或Z轴为中心轴转动。需说明的是,定子122可藉由螺丝锁固、焊接、卡合、粘贴、铆接或其它固定方式固定于壳体10,视实际应用而定。于实际应用中,可于壳体10的前端设置超音波传导介质、水袋或透明保护盖(未绘示于图中),以遮盖超音波成像暨治疗模组14。

[0023] 于此实施例中,超音波成像暨治疗模组14包含超音波成像单元140以及治疗单元142。如图1所示,超音波成像单元140连接于多轴转动机构12的球形转子120,且治疗单元142连接于超音波成像单元140。超音波成像单元140包含成像区1400以及非成像区1402。超音波成像单元140经由成像区1400对受检部位进行超音波扫描,以产生超音波影像。因此,本发明可将治疗单元142连接于超音波成像单元140的非成像区1402(例如,侧边),以避免治疗单元142遮挡超音波成像单元140的成像区1400。

[0024] 当医师以超音波探头1对受检部位进行超音波扫描时,医师可控制多轴转动机构12的球形转子120转动,以驱动超音波成像暨治疗模组14转动。同时,超音波成像单元140可经由成像区1400对受检部位进行超音波扫描,以产生超音波影像。于此实施例中,超音波成

像单元140的成像范围包含治疗单元142的治疗范围。因此,当医师判断超音波影像中存在病灶时,医师可立即以超音波成像暨治疗模组14的治疗单元142对对应超音波影像中的一部位(亦即,病灶)进行治疗。换言之,本发明可以超音波成像暨治疗模组14产生超音波影像,且当超音波影像中存在病灶时,以超音波成像暨治疗模组14选择性地对对应超音波影像中之一部位进行治疗。藉此,即可于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗,进而提升整体医疗效率。于实际应用中,超音波成像单元140可为一超音波扫描器,且治疗单元142可为超音波产生单元(例如,高强度聚焦超音波(High-intensity focused ultrasound, HIFU))、穿刺针或电烧单元,视实际应用而定。

[0025] 请参阅图2,图2为根据本发明另一实施例的超音波探头2的示意图。超音波探头2与上述的超音波探头1的主要不同之处在于,超音波探头2将超音波成像暨治疗模组14的治疗单元142连接于多轴转动机构12的球形转子120,且将超音波成像暨治疗模组14的超音波成像单元140连接于治疗单元142。因此,当球形转子120相对定子122转动时,球形转子120即会带动超音波成像暨治疗模组14转动。

[0026] 请参阅图3,图3为根据本发明另一实施例的超音波探头3的示意图。超音波探头3与上述的超音波探头1的主要不同之处在于,超音波探头3的多轴转动机构12包含承载基座124,如图3所示。于此实施例中,承载基座124可连接于球形转子120,且超音波成像暨治疗模组14的超音波成像单元140与治疗单元142分别连接于承载基座120。因此,当球形转子120相对定子122转动时,球形转子120即会带动承载基座120与超音波成像暨治疗模组14转动。

[0027] 请参阅图4,图4为根据本发明另一实施例的超音波探头4的示意图。超音波探头4与上述的超音波探头1的主要不同之处在于,超音波探头4将多轴转动机构12的球形转子120固定于壳体10,使得定子122可相对球形转子120转动。如图4所示,超音波成像暨治疗模组14连接于多轴转动机构12的定子122。因此,当定子122相对球形转子120转动时,定子122即会带动超音波成像暨治疗模组14转动。需说明的是,球形转子120可藉由螺丝锁固、焊接、卡合、粘贴、铆接或其它固定方式固定于壳体10,视实际应用而定。此外,图2中的治疗单元142或图3中的承载基座124亦可连接于图4中的多轴转动机构12的定子122,视实际应用而定。

[0028] 综上所述,本发明将超音波成像暨治疗模组连接于多轴转动机构,且利用多轴转动机构驱动超音波成像暨治疗模组转动,以对受检部位进行超音波扫描,以产生受检部位的超音波影像。当医师判断超音波影像中存在病灶时,医师可立即以超音波成像暨治疗模组对对应超音波影像中的部位(亦即,病灶)进行治疗。藉此,即可于产生超音波影像时同时进行诊断与治疗,进而提升整体医疗效率。

[0029] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地,在不脱离本发明的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本发明的专利保护范围。

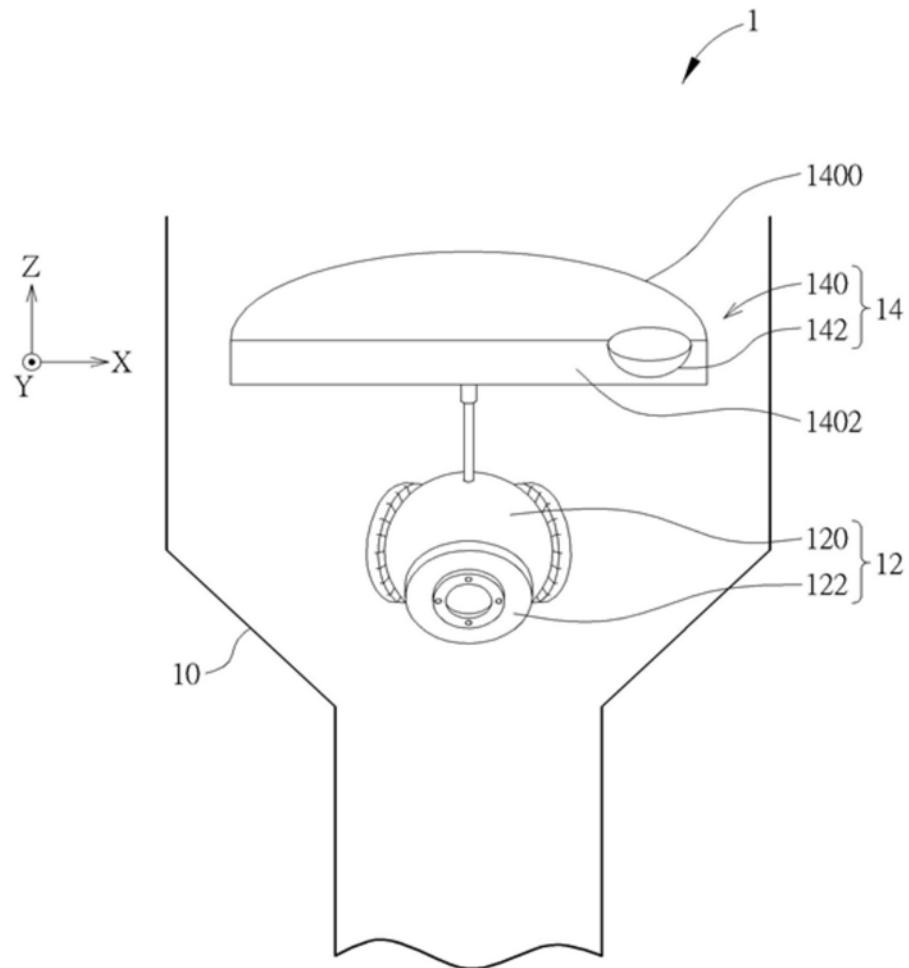


图1

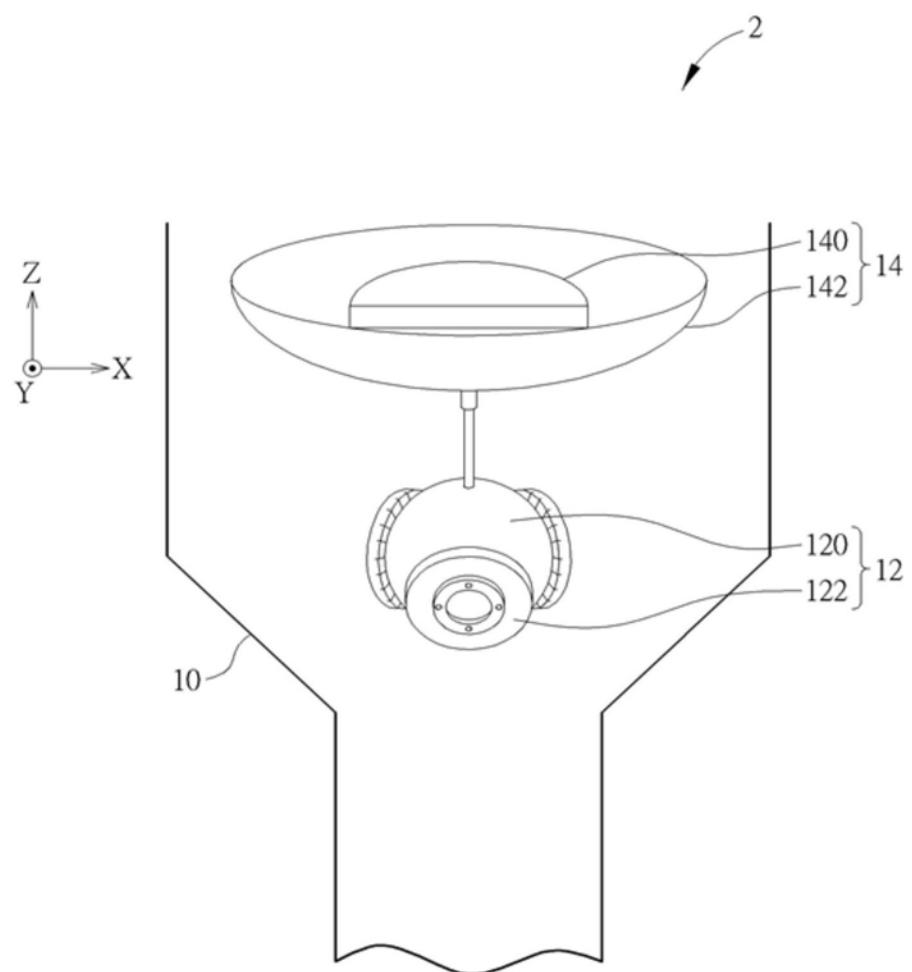


图2

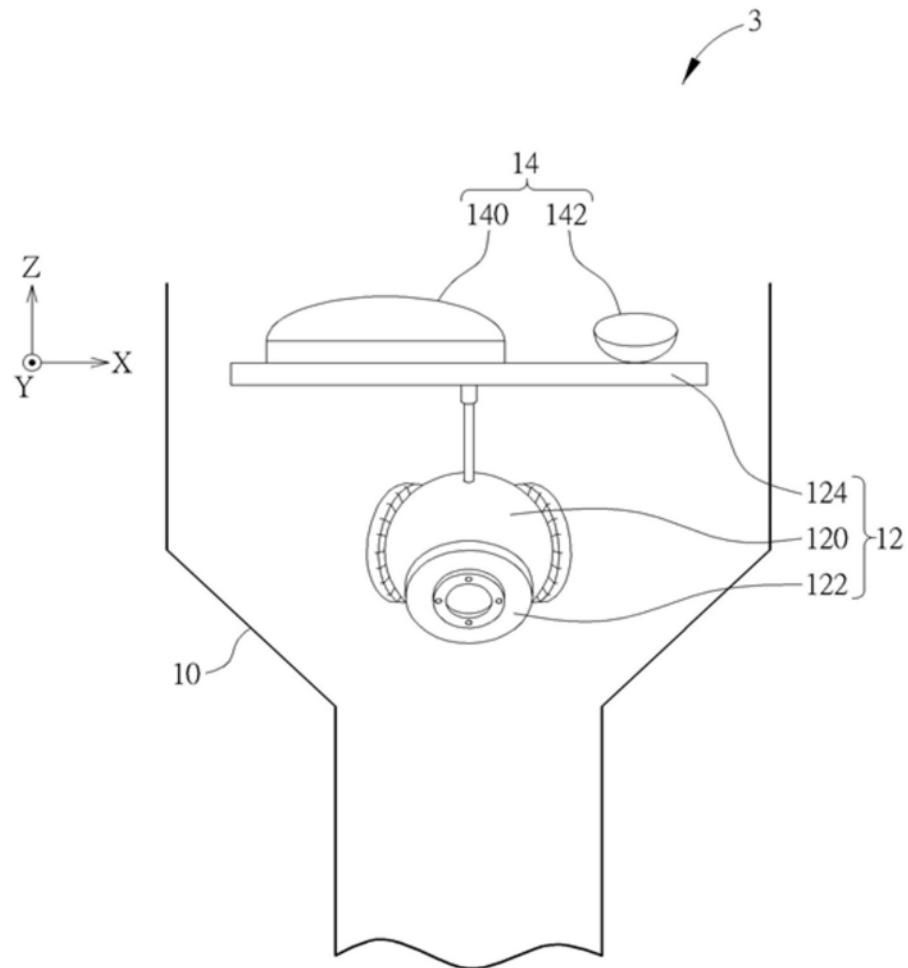


图3

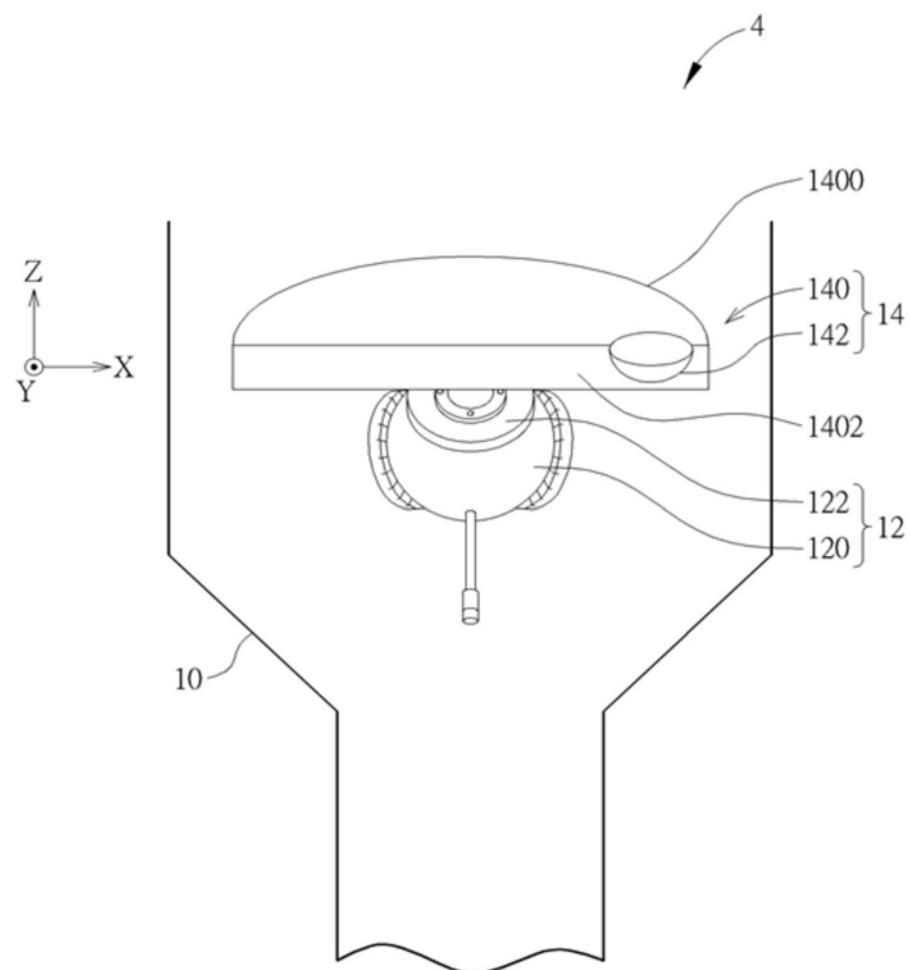


图4

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超音波探头  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN108853760A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-11-23 |
| 申请号            | CN201810592195.1                               | 申请日     | 2018-06-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 苏州佳世达电通有限公司<br>明基电通股份有限公司                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 苏州佳世达电通有限公司<br>佳世达科技股份有限公司                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 苏州佳世达电通有限公司<br>佳世达科技股份有限公司                     |         |            |
| [标]发明人         | 陈巨强  |         |            |
| 发明人            | 陈巨强  |         |            |
| IPC分类号         | A61N7/00 A61B8/00                              |         |            |
| CPC分类号         | A61N7/00 A61B8/00 A61B8/4444 A61N2007/0052     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a> |         |            |

## 摘要(译)

本发明提供一种超音波探头，包含壳体、多轴转动机构以及超音波成像暨治疗模组。多轴转动机构设置于壳体中。超音波成像暨治疗模组设置于壳体中且连接于多轴转动机构。多轴转动机构驱动超音波成像暨治疗模组转动。超音波成像暨治疗模组产生超音波影像且选择性地对对应超音波影像中的部位进行治疗。

