



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207490154 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721406498.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.10.26

(73)专利权人 深圳市索诺瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩塘头  
工业园恒通发工业区A栋4楼西侧

(72)发明人 唐生利

(74)专利代理机构 深圳市博锐专利事务所  
44275

代理人 张明

(51)Int.Cl.

H01R 13/193(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/6581(2011.01)

H01R 13/6597(2011.01)

A61B 8/00(2006.01)

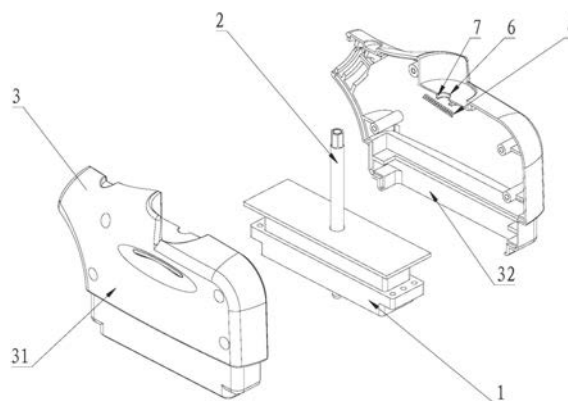
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

### (54)实用新型名称

一种超声波探头与超声成像系统的连接结构

### (57)摘要

本实用新型涉及医疗领域,尤其涉及一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,包括设有金属扭杆的零插拔力连接器公座、用于收容所述公座的金属外壳和分别与金属扭杆和金属外壳接触的金属螺旋弹簧。本实用新型可以实现电磁屏蔽的效果,且金属扭杆的旋转阻力小,结构简单、便于安装。



1. 一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,包括:  
零插拔力连接器公座,所述零插拔力连接器公座上设有金属扭杆;  
金属外壳,所述金属外壳将所述零插拔力连接器公座收容于其内,所述金属外壳上设有通孔,所述金属扭杆穿过所述通孔;  
金属螺旋弹簧,所述金属螺旋弹簧收容于所述通孔内。
2. 根据权利要求1所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述金属扭杆与所述通孔的内壁间的间隙小于所述金属螺旋弹簧的外径。
3. 根据权利要求1所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述通孔内壁上设有环形槽,所述环形槽的内壁至所述金属扭杆表面的距离小于所述金属螺旋弹簧的外径,所述环形槽的宽度大于所述金属螺旋弹簧的外径,所述金属螺旋弹簧收容于所述环形槽中。
4. 根据权利要求2或3所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述超声波探头与超声成像系统的连接结构还包括丝状物,所述丝状物沿所述金属螺旋弹簧的轴线穿过并将所述金属螺旋弹簧缠绕在所述金属扭杆的表面上。
5. 根据权利要求4所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述丝状物为金属丝、棉绳或塑料绳。
6. 根据权利要求4所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述金属外壳包括第一壳体与第二壳体。
7. 根据权利要求1所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述金属扭杆与所述通孔的内壁间的间隙大于所述金属螺旋弹簧的外径。
8. 根据权利要求1所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述通孔内壁上设有环形槽,所述环形槽的内壁至所述金属扭杆表面的距离大于所述金属螺旋弹簧的外径,所述环形槽的宽度大于所述金属螺旋弹簧的外径,所述金属螺旋弹簧收容于所述环形槽中。
9. 根据权利要求7或8所述的超声波探头与超声成像系统的连接结构,其特征在于,所述金属外壳包括第一壳体与第二壳体。

## 一种超声波探头与超声成像系统的连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗领域,尤其涉及一种超声波探头与超声成像系统的连接结构。

### 背景技术

[0002] 超声波探头与超声成像系统通过零插拔力连接器连接后才能发射并接收超声波。零插拔力连接器的公座连接超声波探头,零插拔力连接器的母座连接超声成像系统,零插拔力连接器的公座和母座连接以实现超声探头和超声成像系统的连接。

[0003] 零插拔力连接器的公座上一般有金属扭杆,将零插拔力连接器的公座插入母座后旋转金属扭杆可将公座和母座锁在一起以实现可靠连接。

[0004] 零插拔力连接器公座的外侧一般有金属外壳,将公座收容于其内,仅露出公座与母座接插的一面。金属外壳用于屏蔽连接器公座,以达到电磁屏蔽的效果。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种结构简单、便于安装且具有电磁屏蔽效果的用于超声波探头与超声成像系统连接的结构。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,包括:

[0007] 零插拔力连接器公座,所述零插拔力连接器公座上设有金属扭杆;

[0008] 金属外壳,所述金属外壳将所述零插拔力连接器公座收容于其内,所述金属外壳上设有通孔,所述金属扭杆穿过所述通孔;

[0009] 金属螺旋弹簧,所述金属螺旋弹簧收容于所述通孔内。

[0010] 在可选实施例中,所述金属扭杆与所述通孔的内壁间的间隙小于所述金属螺旋弹簧的外径。

[0011] 在可选实施例中,所述通孔内壁上设有环形槽,所述环形槽的内壁至所述金属扭杆表面的距离小于所述金属螺旋弹簧的外径,所述环形槽的宽度大于所述金属螺旋弹簧的外径,所述金属螺旋弹簧收容于所述环形槽中。

[0012] 在可选实施例中,所述超声波探头与超声成像系统的连接结构还包括丝状物,所述丝状物沿所述金属螺旋弹簧的轴线穿过并将所述金属螺旋弹簧缠绕在所述金属扭杆的表面上。

[0013] 在可选实施例中,所述丝状物为金属丝、棉绳或塑料绳。

[0014] 在可选实施例中,所述金属外壳包括第一壳体与第二壳体。

[0015] 在可选实施例中,所述金属扭杆与所述通孔的内壁间的间隙大于所述金属螺旋弹簧的外径。

[0016] 在可选实施例中,所述通孔内壁上设有环形槽,所述环形槽的内壁至所述金属扭杆表面的距离大于所述金属螺旋弹簧的外径,所述环形槽的宽度大于所述金属螺旋弹簧的

外径,所述金属螺旋弹簧收容于所述环形槽中。

[0017] 在可选实施例中,所述金属外壳包括第一壳体与第二壳体。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:提供一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,通过设置在金属扭杆和金属外壳之间的金属螺旋弹簧,使金属扭杆与金属外壳导通,实现电磁屏蔽的效果,且金属扭杆的旋转阻力小,结构简单、便于安装。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例的超声探头与超声成像系统连接结构的爆炸图;

[0020] 图2为本实用新型实施例一的超声探头与超声成像系统连接结构的正视图;

[0021] 图3为本实用新型实施例一的超声探头与超声成像系统连接结构的俯视投影图;

[0022] 图4为本实用新型实施例二的超声探头与超声成像系统连接结构的正视图;

[0023] 图5为本实用新型实施例二的超声探头与超声成像系统连接结构的俯视投影图;

[0024] 图6为本实用新型实施例三的超声探头与超声成像系统连接结构的正视图;

[0025] 图7为本实用新型实施例三的超声探头与超声成像系统连接结构的俯视投影图;

[0026] 图8为本实用新型实施例四的超声探头与超声成像系统连接结构的正视图;

[0027] 图9为本实用新型实施例四的超声探头与超声成像系统连接结构的俯视投影图;

[0028] 图10为本实用新型实施例五的超声探头与超声成像系统连接结构的正视图;

[0029] 图11为本实用新型实施例五的超声探头与超声成像系统连接结构的俯视投影图。

[0030] 标号说明:

[0031] 1-零插拔力连接器公座;

[0032] 2-金属扭杆;

[0033] 3-金属外壳; 31-第一壳体; 32-第二壳体;

[0034] 4-金属螺旋弹簧; 41-第一弹簧; 42-第二弹簧;

[0035] 5-丝状物;

[0036] 6-通孔;

[0037] 7-环形槽。

## 具体实施方式

[0038] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0039] 本实用新型最关键的构思在于:利用设置在金属扭杆和金属外壳之间的金属螺旋弹簧,使金属扭杆与金属外壳电气导通,实现电磁屏蔽的效果。

[0040] 请参照图1至图11,本实用新型提供一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,包括:

[0041] 零插拔力连接器公座1,所述零插拔力连接器公座1上设有金属扭杆2;

[0042] 金属外壳3,所述金属外壳3将所述零插拔力连接器公座1收容于其内,所述金属外壳3上设有通孔6,所述金属扭杆2穿过所述通孔6;

[0043] 金属螺旋弹簧4,所述金属螺旋弹簧4收容于所述通孔6内。

[0044] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:使用安装时,将金属螺旋弹簧4安

装在金属扭杆2和金属外壳3之间,并且金属螺旋弹簧4始终同时与金属扭杆2和金属外壳3触,用以使所述金属扭杆2和所述金属外壳3电气连通,实现电磁屏蔽的效果。通孔6用于使金属扭杆2的一端从金属外壳3中突出,并且通孔6与金属扭杆2之间存在间隙,便于使用者对金属扭杆2的进行操作。

[0045] 进一步的,所述金属扭杆2与所述通孔6的内壁间的间隙小于所述金属螺旋弹簧4的外径。

[0046] 由上述描述可知,金属螺旋弹簧4在所述间隙中始终处于径向受压状态,保证其总能使金属扭杆2和金属外壳3电气连通。

[0047] 进一步的,所述通孔6内壁上设有环形槽7,所述环形槽7的内壁至所述金属扭杆2表面的距离小于所述金属螺旋弹簧4的外径,所述环形槽7的宽度大于所述金属螺旋弹簧4的外径,所述金属螺旋弹簧4收容于所述环形槽7中。

[0048] 由上述描述可知,这样设计使在所述间隙中的金属螺旋弹簧4始终处于径向受压状态,并且,将环形槽7的宽度设计为大于金属螺旋弹簧4的外径,以确保有足够容纳金属螺旋弹簧4被压迫后变形的空间。

[0049] 进一步的,所述超声波探头与超声成像系统的连接结构还包括丝状物5,所述丝状物5沿所述金属螺旋弹簧4的轴线穿过并将所述金属螺旋弹簧4缠绕在所述金属扭杆2的表面上。

[0050] 由上述描述可知,丝状物5起到固定连接的作用,用以确保金属螺旋弹簧4与金属扭杆2连接的稳定。

[0051] 进一步的,所述丝状物5为金属丝、棉绳或塑料绳。

[0052] 由上述描述可知,丝状物5的材料可以有多种选择,金属丝的强度高,将其穿过金属螺旋弹簧4并环绕于金属扭杆2上使其首尾相接,通过拧紧以达到固定效果;棉绳和尼龙绳的柔性好,将其穿过金属螺旋弹簧4并环绕于金属扭杆2上使其首尾相接,通过打结以固定,丝状物5的主要作用为避免由于震动、碰撞或者金属扭杆2的转动使金属螺旋弹簧4脱离,进一步提高了连接结构的稳定性。

[0053] 进一步的,所述金属外壳3包括第一壳体31与第二壳体32,所述金属螺旋弹簧4包括分别收容于所述第一壳体31与所述第二壳体32中的第一弹簧41和第二弹簧42。

[0054] 由上述描述可知,这样设计便于金属外壳3的装卸,简化了金属螺旋弹簧4的安装过程。安装时,先将金属螺旋弹簧4扎紧在金属扭杆2上,或将金属螺旋弹簧4置于第一壳体31和第二壳体32的通孔6处或环形槽7处,第一壳体31与第二壳体32配合固定,使金属扭杆2穿过通孔6并且使金属螺旋弹簧4收容于通孔6或环形槽7中,即可完成整体安装。

[0055] 进一步的,所述金属扭杆2与所述通孔6的内壁间的间隙大于所述金属螺旋弹簧4的外径。

[0056] 进一步的,所述通孔6内壁上设有环形槽7,所述环形槽7的内壁至所述金属扭杆2表面的距离大于所述金属螺旋弹簧4的外径,所述环形槽7的宽度大于所述金属螺旋弹簧4的外径,所述金属螺旋弹簧4收容于所述环形槽7中。

[0057] 由上述描述可知,这样设计是为了使整体安装完毕后,收容于通孔6或者环形槽7中的金属螺旋弹簧4始终处于弯曲变形状态,金属螺旋弹簧4的中部与金属扭杆2的表面接触,两端与通孔6的内壁或环形槽7的内壁接触以实现电气导通,并且,减小了金属扭杆2在

旋转时所受旋转阻力。

[0058] 请参照图1、2和3,本实用新型的实施例一为:一种超声波探头与超声成像系统的连接结构,包括:零插拔力连接器公座1、设置在零插拔力连接器公座1上的金属扭杆2、包覆于零插拔力连接器公座1外并且设有通孔6的金属外壳3和收容于通孔6内的金属螺旋弹簧4。金属外壳3由第一壳体31和第二壳体32构成,第一壳体31上设有第一半圆孔,第二壳体32上设有第二半圆孔,第一壳体31和第二壳体32配合连接后,第一半圆孔和第二半圆孔构成通孔6。金属外壳3将零插拔力连接器公座1收容于第一壳体31和第二壳体32配合形成的内腔中,金属扭杆2从通孔6中穿过。金属螺旋弹簧4紧贴并环绕在金属扭杆2上。

[0059] 实施时,用丝状物5,如钢丝、铜丝、棉绳或尼龙绳沿金属螺旋弹簧4的轴线穿过金属螺旋弹簧4,并将金属螺旋弹簧4拴在金属扭杆2上。金属螺旋弹簧4紧贴并环绕在金属扭杆2上后,首尾之间仍有一段空间,如果丝状物5的材质为金属,可在空间中将丝状物5的首尾拧在一起;如果丝状物5的材质为非金属,可在空间中将丝状物5的首尾打结。。金属螺旋弹簧4拴在金属扭杆2上后,调整金属螺旋弹簧4在金属扭杆2上的轴向位置,使得金属螺旋弹簧4处于通孔6中。

[0060] 由于金属螺旋弹簧4的外径大于金属扭杆2与通孔6之间的间隙,因此金属螺旋弹簧4在通孔6中承受径向压力,分别与金属扭杆2和通孔6的内壁紧密接触,保证二者电气导通。

[0061] 由于金属螺旋弹簧4的线径可以做得很小,如0.1mm,金属螺旋弹簧4的径向刚度较小,在保证金属扭杆2与金属外壳3导通的同时,金属扭杆2旋转受力会比较小。另外,通过控制金属螺旋弹簧4的长度可以保证其在接近360°的范围内与金属扭杆2接触,使金属扭杆2处于通孔6的中间位置,可防止金属扭杆2偏斜。

[0062] 请参照图1、4和5,本实用新型的实施例二与实施例一的区别在于:通孔6内壁上设有环形槽7。第一半圆孔上设有第一半圆槽,第二半圆孔上设有第二半圆槽,第一壳体31和第二壳体32配合安装后第一半圆槽和第二半圆槽构成环形槽7。金属螺旋弹簧4按实施例一的方式拴在金属扭杆2上,调整金属螺旋弹簧4在金属扭杆2上的轴向位置,使得金属螺旋弹簧4收容于环形槽7中。

[0063] 由于金属螺旋弹簧4的外径大于金属扭杆2与环形槽7的内壁之间的间隙,因此金属螺旋弹簧4承受径向压力,分别与金属扭杆2和环形槽7的内壁紧密接触,保证二者电气导通。

[0064] 由于金属螺旋弹簧4收容于环形槽7中,因此在使用过程中金属螺旋弹簧4不会脱离环形槽7,金属螺旋弹簧4一直在环形槽7中受压变形保证导通。

[0065] 请参照图1、6和7,本实用新型的实施例三与实施例二的区别在于:金属螺旋弹簧4由第一弹簧41和第二弹簧42构成。丝状物5依次穿过第一弹簧41和第二弹簧42,将丝状物5的首尾拧紧或打结,使第一弹簧41和第二弹簧42紧贴并环绕在金属扭杆2上。调整第一弹簧41和第二弹簧42在金属扭杆2上的轴向位置和圆周方向的位置,使第一弹簧41收容于第一半圆槽的中间位置,第二弹簧42收容于第二半圆槽的中间位置。

[0066] 在圆周方向上,第一弹簧41与第二弹簧42的首尾之间分别存在两个对称的空间,可使得金属扭杆2在径向受力基本均衡,金属扭杆2处于通孔6的中间位置,防止金属扭杆2偏斜。

[0067] 请参照图1、8和9,本实用新型的实施例四与实施例二的区别在于:金属螺旋弹簧4较短,不需使用丝状物5将其缠绕在金属扭杆2上。金属螺旋弹簧4收容于第一半圆槽中。

[0068] 实施时,将第一弹簧41卡入第一半圆槽中,将金属扭杆2压在金属螺旋弹簧4上,再将第二壳体32与第一壳体31配合连接。由于金属螺旋弹簧4的外径小于第一半圆槽的宽度,而且金属螺旋弹簧4的外径小于金属扭杆2与第一半圆槽的径向间隙,金属螺旋弹簧4在第一半圆槽中受挤压而发生弯曲,即金属螺旋弹簧4的两端与第一半圆槽接触,中部与金属扭杆2接触。

[0069] 由于金属螺旋弹簧4仅发生弯曲变形,在保证金属扭杆2与金属外壳3导通的同时,金属扭杆2旋转受力会更小。

[0070] 请参照图1、10和11,本实用新型的实施例五与实施例三的区别在于:金属螺旋弹簧4较短,不需使用丝状物5将其缠绕在金属扭杆2上,并且第一弹簧41收容于第一半圆槽中,第二弹簧42收容于第二半圆槽中。

[0071] 实施时,将第一弹簧41卡入第一半圆槽中,将第二弹簧42卡入第二半圆槽中,再将金属扭杆2压在第一弹簧41上,最后将第一壳体31和金属扭杆2一起压在第二壳体32上,使金属扭杆2将第二弹簧42压在第二半圆槽中。由于第一弹簧41和第二弹簧42的外径小于环形槽7的宽度,而且第一弹簧41和第二弹簧42的外径小于金属扭杆2与环形槽7的径向间隙,第一弹簧41和第二弹簧42在环形槽7中受挤压而发生弯曲,即两端与环形槽7接触,中部与金属扭杆2接触。

[0072] 由于第一弹簧41和第二弹簧42对称布置,在保证电气导通的同时,金属扭杆2径向受力均衡,可以防止偏斜。

[0073] 综上所述,本实用新型提供了一种超声探头与超声成像系统的连接结构,通过设置在金属扭杆和金属外壳之间的金属螺旋弹簧,使金属扭杆与金属外壳导通,实现电磁屏蔽的效果,且金属扭杆的旋转阻力小,结构简单、便于安装。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

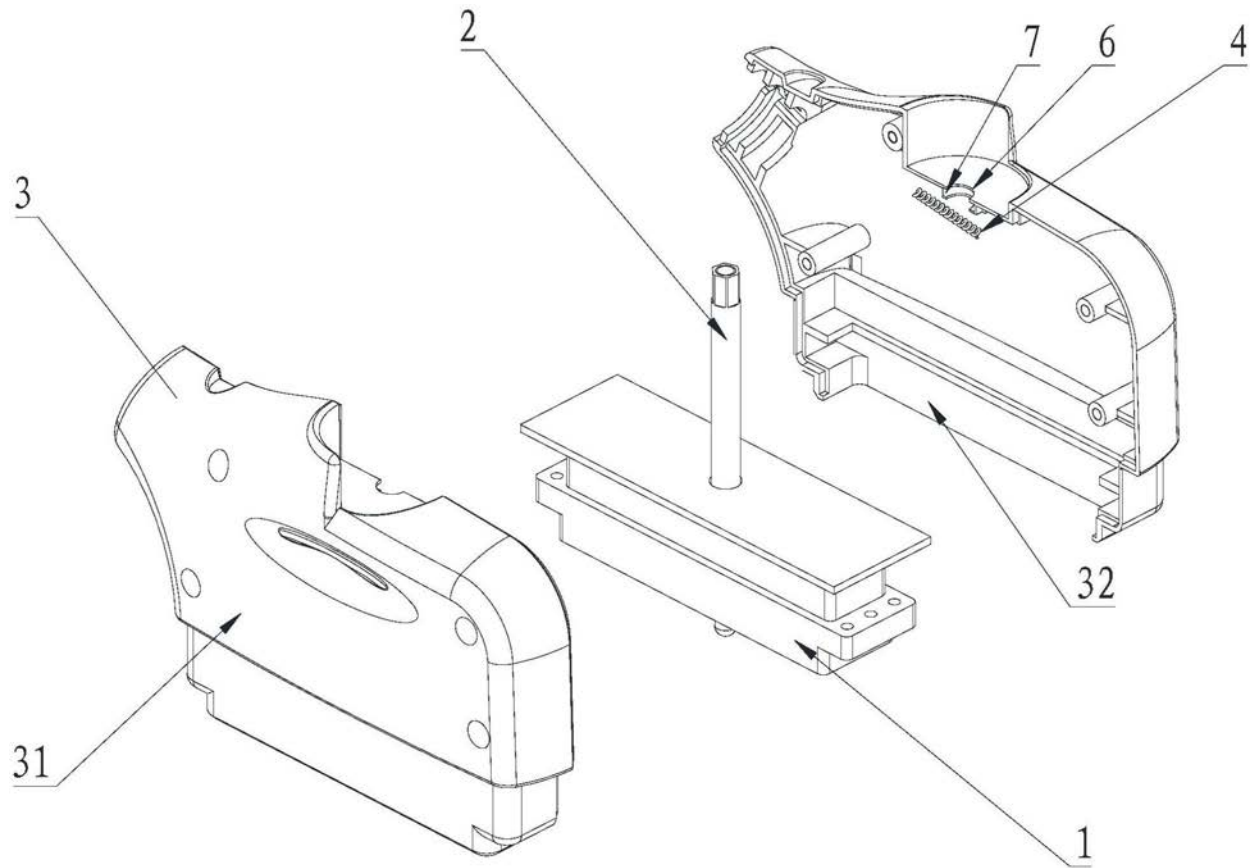


图1

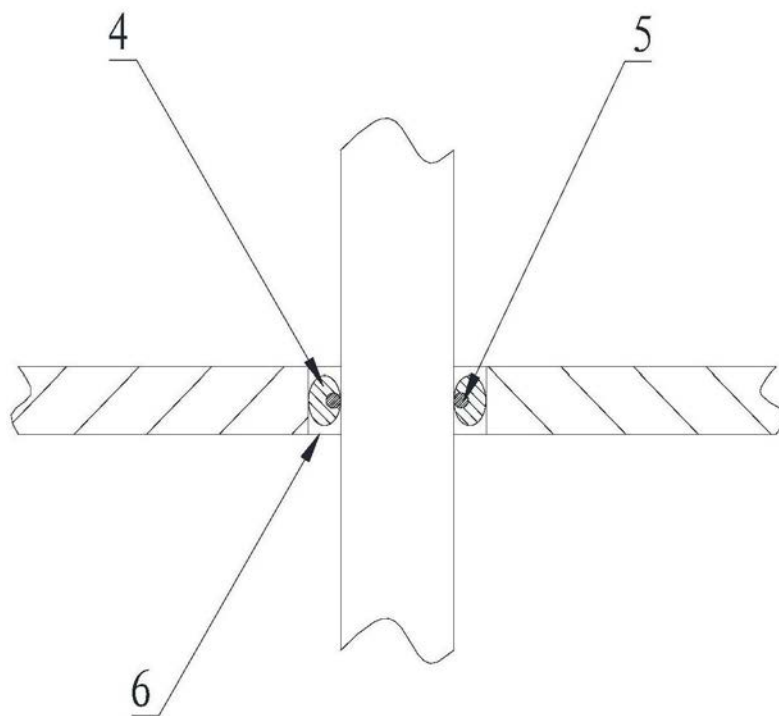


图2



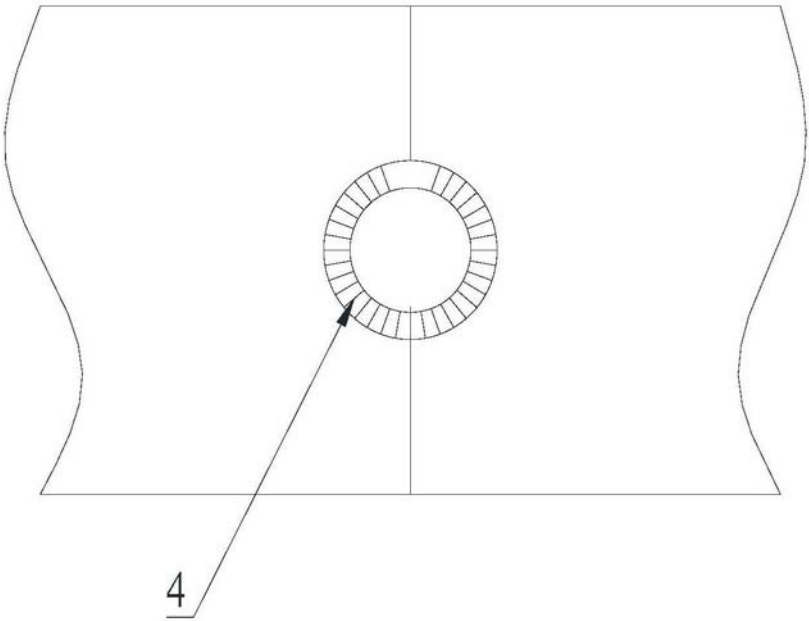


图3

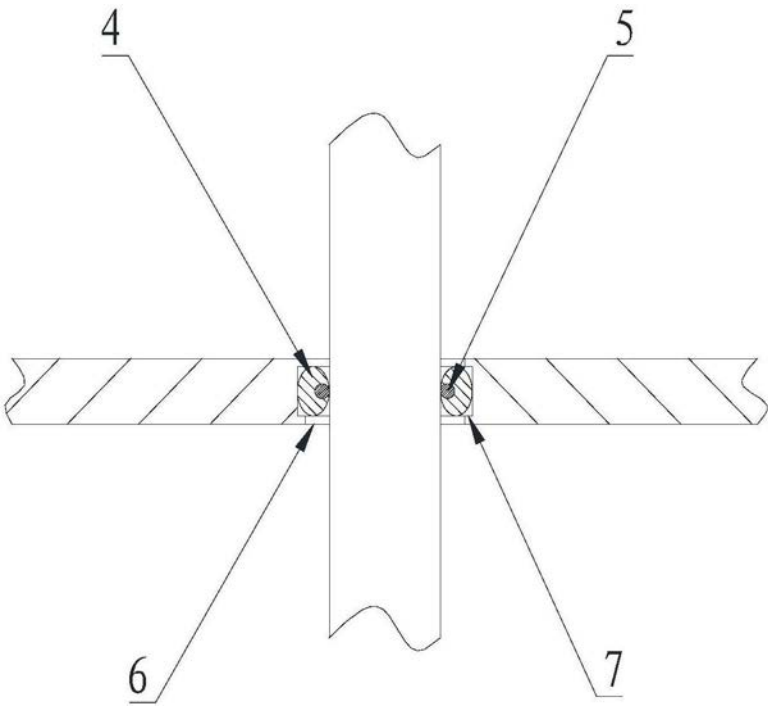


图4

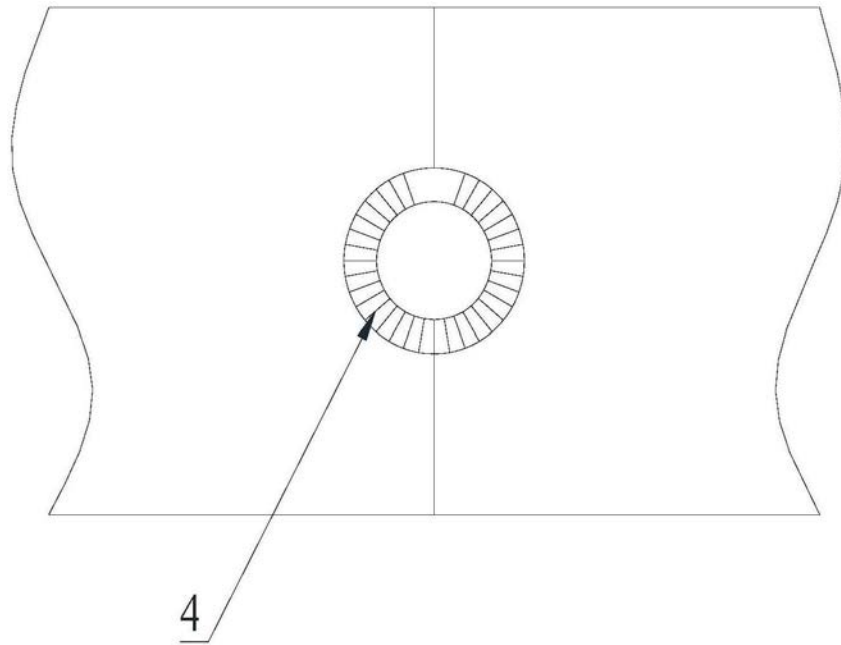


图5

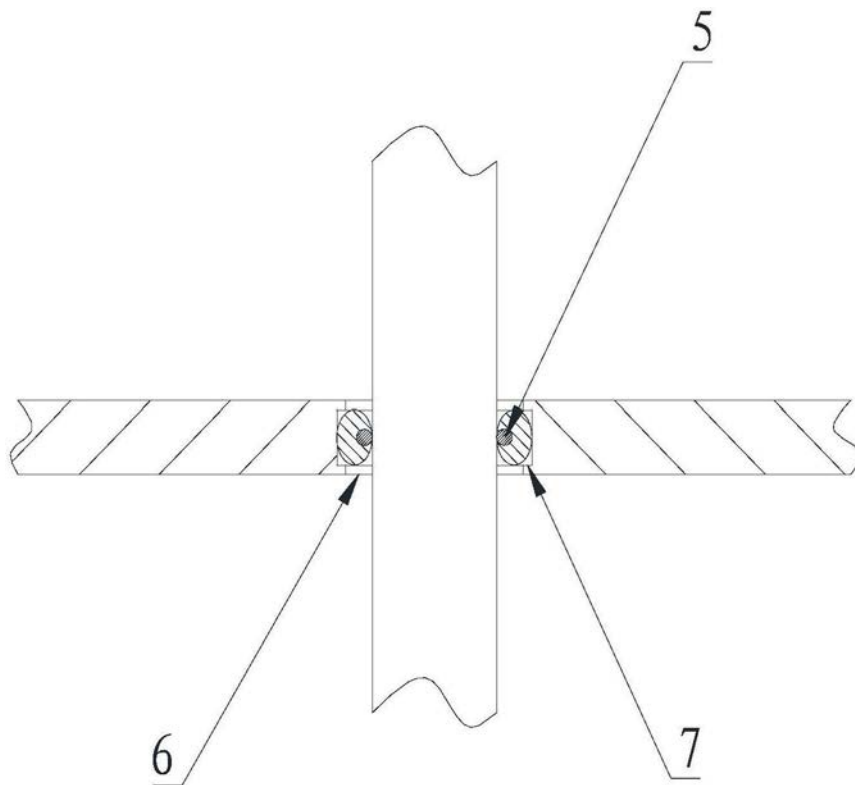


图6

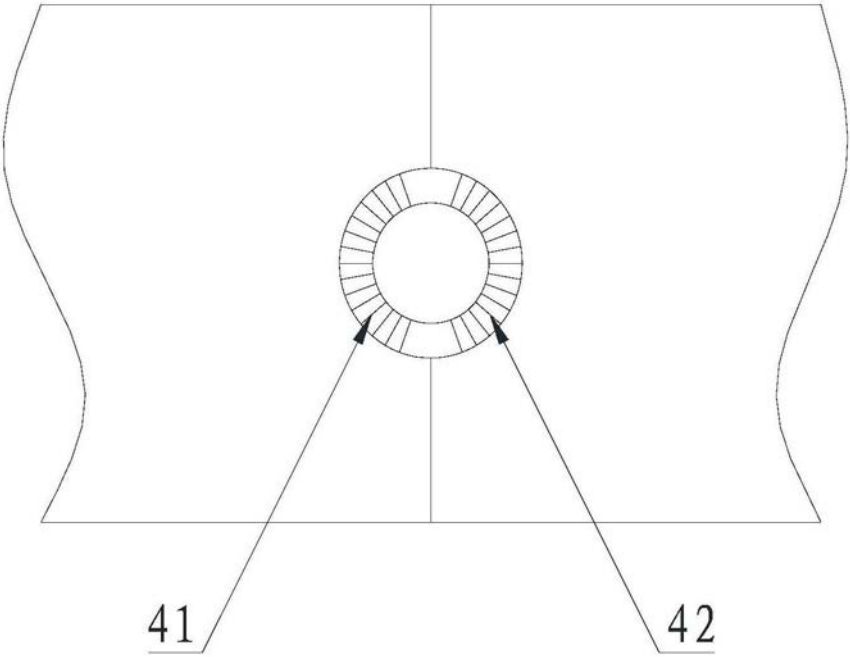


图7

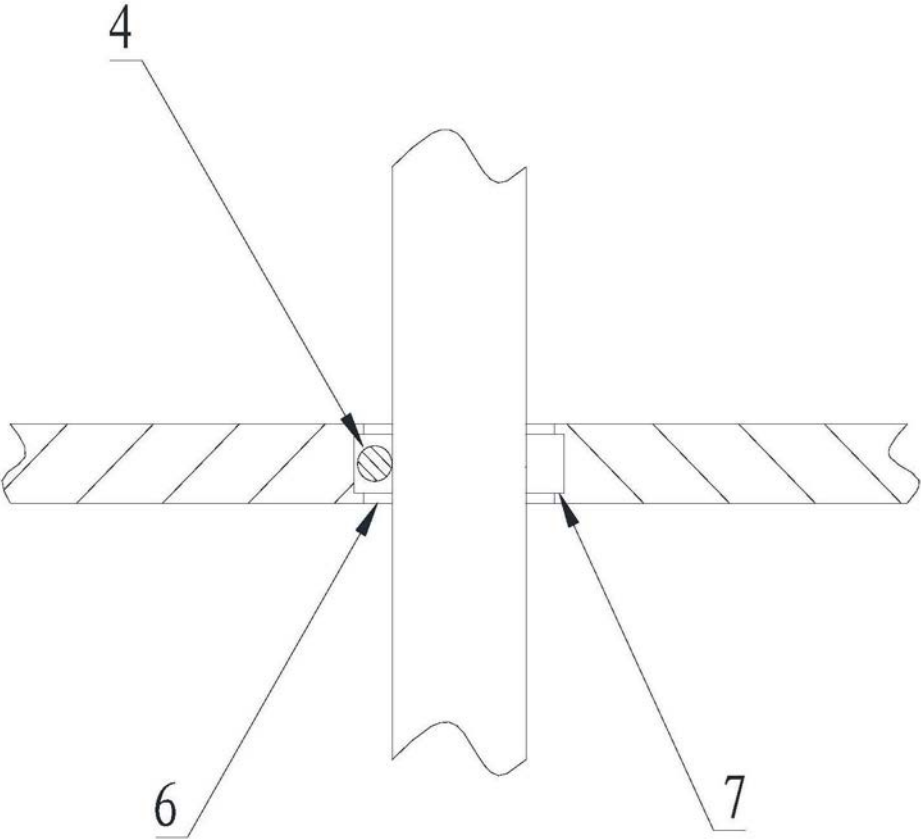


图8

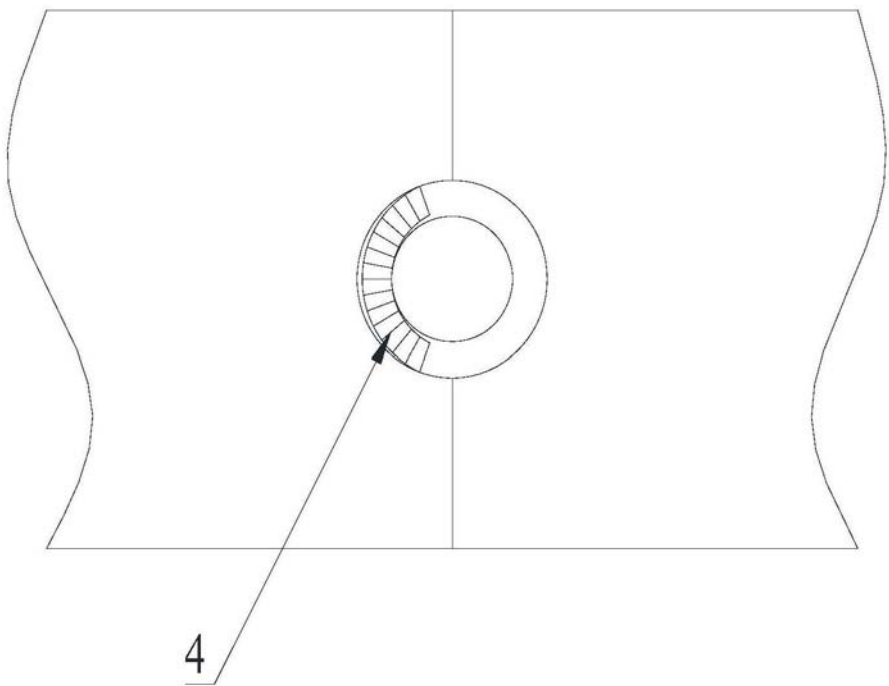


图9

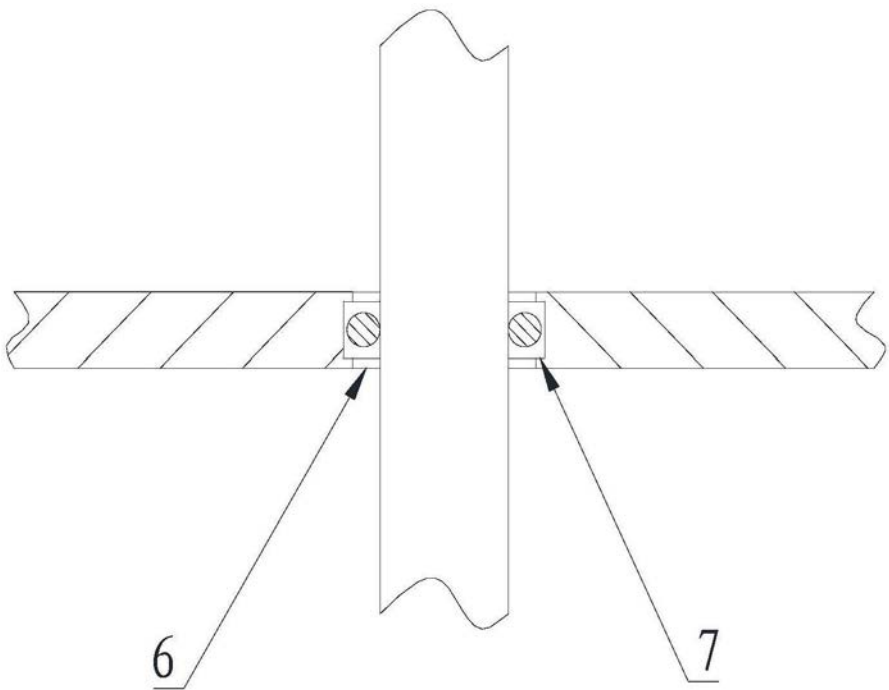


图10

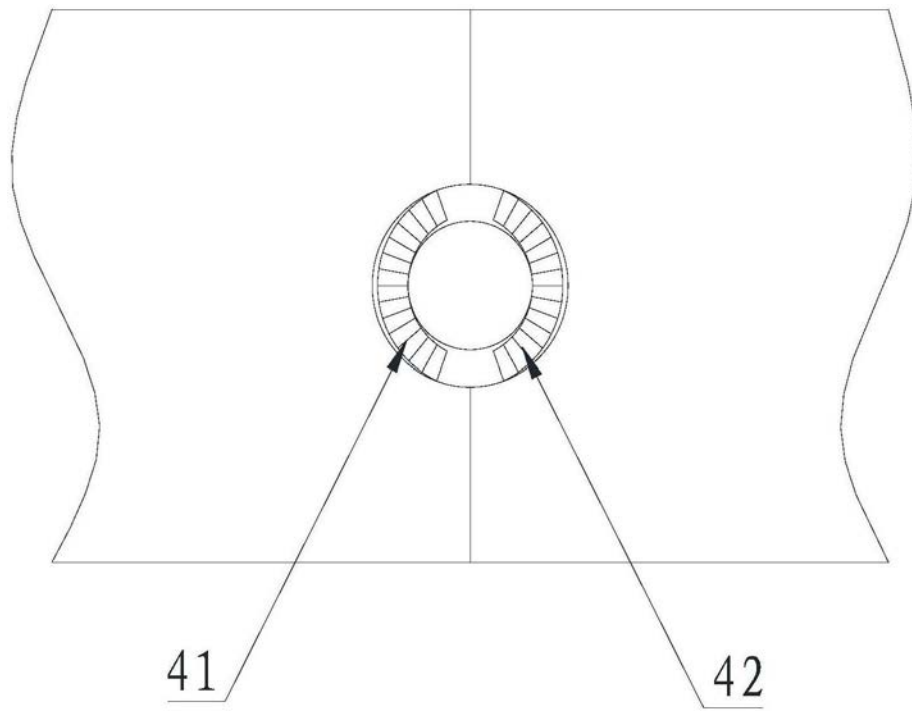


图11

专利名称(译)	一种超声波探头与超声成像系统的连接结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN207490154U</a>	公开(公告)日	2018-06-12
申请号	CN201721406498.7	申请日	2017-10-26
[标]发明人	唐生利		
发明人	唐生利		
IPC分类号	H01R13/193 H01R13/502 H01R13/6581 H01R13/6597 A61B8/00		
代理人(译)	张明		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本实用新型涉及医疗领域，尤其涉及一种超声波探头与超声成像系统的连接结构，包括设有金属扭杆的零插拔力连接器公座、用于收容所述公座的金属外壳和分别与金属扭杆和金属外壳接触的金属螺旋弹簧。本实用新型可以实现电磁屏蔽的效果，且金属扭杆的旋转阻力小，结构简单、便于安装。

