



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102657540 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201210125356. 9

审查员 谢春苓

(22) 申请日 2012. 04. 25

(73) 专利权人 绵阳美科电子设备有限责任公司

地址 621000 四川省绵阳市科创园区创业大道中段 238 号

(72) 发明人 邓国勤 马致远 王见

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

H02K 7/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202526211 U, 2012. 11. 14,

CN 1688255 A, 2005. 10. 26,

CN 202043462 U, 2011. 11. 23,

CN 201180537 Y, 2009. 01. 14,

CN 101011806 A, 2007. 08. 08,

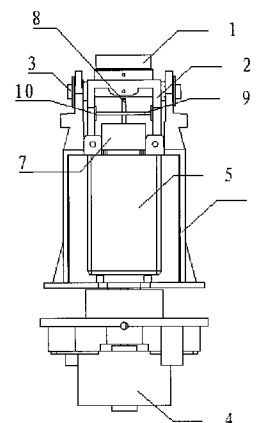
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

超声波探头超声换能器转动装置

(57) 摘要

一种超声波探头超声换能器转动装置, 其特征在于: 设有第一电机 (4), 第一电机 (4) 输出轴上固定有由两侧板和底板构成的 U 型支座 (6), 两侧板之间装有转轴 (3); 转轴 (3) 上装有超声换能器 (1); 超声换能器 (1) 底部固定有由两侧臂构成的倒 U 型支架 (2), 两侧臂嵌在两侧板之间, 两侧臂之间装有滑轨 (9); U 型支座 (6) 底板上固定有第二电机 (5); 第二电机 (5) 的输出轴上固定有轴套 (7), 轴套 (7) 上固定有偏心的拨叉杆 (8); 拨叉杆 (8) 顶部受控于滑轨 (9) 中。第一电机 (4) 与第二电机 (5) 同时运转, 超声换能器 (1) 就会在圆周方向和垂直于圆周的方向同时摆动。



1. 一种超声波探头超声换能器转动装置,设有向上直立的第一电机(4),第一电机(4)的输出轴上固定有由两侧板和底板构成的U型支座(6),其中底板中心固定在第一电机(4)的输出轴上,两侧板之间装有转轴(3),且转轴(3)位于两侧板上部;转轴(3)上装有超声换能器(1);其特征在于:

超声换能器(1)底部固定有由两侧臂构成的倒U型支架(2),两侧臂嵌在U型支座(6)的两侧板之间,两侧臂之间装有滑轨(9);

位于U型支座(6)内的底板上固定有向上直立的第二电机(5),第二电机(5)的输出轴与第一电机(4)的输出轴位于同一轴线上;

第二电机(5)的输出轴上固定有轴套(7),轴套(7)上固定有与第二电机(5)的输出轴偏心的向上直立的拨叉杆(8);

拨叉杆(8)顶部受控于滑轨(9)中。

超声波探头超声换能器转动装置

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声波探头,具体为超声波探头超声换能器转(驱)动装置。

二、背景技术

[0002] 目前,公知的超声波探头超声换能器转动装置大多采用电机驱动,变向齿轮传动的方式驱动电机来回摆动;通过齿轮传动变向,为超声换能器提供一个垂直方向的摆动。这种公知的超声波探头超声换能器转动装置,其摆动速率较低,导致超声扫描的时间较长。摆动机构因来回冲击,使用寿命较短。

[0003] 申请号为 200680009322.6 的中国专利申请公开了一种用于产生实时三维活动图像(四维图像)的超声波探头,其具有较长的使用寿命以及改善的图像质量,可防止发生故障。用于产生四维图像的该超声波探头包括为了摆动模块,用于将功率从立式电机传输到具有声学元件的模块(2)的传动装置,该传动装置包括第一连杆(20),该第一连杆具有直接连接至电机轴的水平部分(22),和从该水平部分的一侧端部成与该模块的摆动运动的轨迹一致的角度向上突出的倾斜部分,以及第二连杆(21),该第二连杆包括具有互锁连接的水平部分(29)以及从该水平部分的相对端向上突出的一对平行部分(30)和(31),以致第二连杆在插入在第一连杆和模块之间的状态下沿着第一连杆互锁,其中互锁轴(28)通过轴与第一连杆的倾斜部分连接并且一对平行部分在轴的水平方向装配在模块的下侧。但该装置的结构复杂,仍难以解决摆动机构因来回冲击,使用寿命较短等问题。

三、发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,设计一种结构简单使用寿命较长的超声波探头超声换能器转动装置。

[0005] 本发明的基本思路是:用第一电机为超声换能器提供圆周方向的往复摆动(摆动角度小于 360°)。用第二电机为超声换能器提供垂直于圆周摆动面的有一定角度的往复摆动,具体为:第二电机输出轴上固定一轴套,轴套上设置有一个不与轴套同心(即偏心)的拨叉杆,换能器探头支架上设有滑轨,拨叉杆顶端嵌在滑轨内,第二电机摆动时,带动拨叉杆做偏心运动,拨叉杆在滑轨中做往复运动,带动换能器探头支架做一定角度的摆动,从而为超声换能器提供垂直于圆周摆动面的有一定角度的往复摆动。

[0006] 本发明具体是这样实现的:

[0007] 一种超声波探头超声换能器转动装置,其特征在于:

[0008] 设有向上直立的第一电机,第一电机的输出轴上固定有由两侧板和底板构成的U型支座,其中底板中心固定在第一电机的输出轴上,两侧板之间装有转轴,且转轴位于两侧板上部;

[0009] 转轴上装有超声换能器;

[0010] 超声换能器底部固定有由两侧臂构成的倒U型支架,两侧臂嵌在U型支座的两侧板之间,两侧臂之间装有滑轨;

[0011] 位于 U 型支座内的底板上固定有向上直立的第二电机,第二电机的输出轴与第一电机的输出轴位于同一轴线上;

[0012] 第二电机的输出轴上固定有轴套,轴套上固定有与第二电机的输出轴偏心的向上直立的拨叉杆;

[0013] 拨叉杆顶部受控于滑轨中。

[0014] 滑轨可以由两根金属细杆构成,两根金属细杆之间留有间隙,拨叉杆始终伸在该间隙中。

[0015] 本发明的有益效果为:仅采用一种简单结构代替传统的齿轮或其他传动装置,就实现为超声换能器提供垂直方向的摆动动力。大大提高了超声换能器的转动速率,减少了扫描所需要的时间。避免了摆动机构因来回冲击,延长了使用寿命。

四、附图说明

[0016] 图 1:本发明的实施例的结构示意图。

[0017] 图 2:本发明的实施例的立体示意图。

[0018] 图中:1、超声换能器,2、倒 U 型支架,3、转轴,4、第一电机,5、第二电机,6、U 型支座,7、轴套,8、拨叉杆,9、滑轨,10、滑轨固定轴承。

五、具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0020] 如图 1 和图 2,一种超声波探头超声换能器转动装置,其特征在于:

[0021] 设有向上直立的第一电机 4,第一电机 4 的输出轴上固定有由两侧板和底板构成的 U 型支座 6,其中底板中心固定在第一电机 4 的输出轴上,两侧板之间装有转轴 3,且转轴 3 位于两侧板上部;

[0022] 转轴 3 上装有超声换能器 1;

[0023] 超声换能器 1 底部固定有由两侧臂构成的倒 U 型支架 2,两侧臂嵌在 U 型支座 6 的两侧板之间,两侧臂之间装有滑轨 9;

[0024] 位于 U 型支座 6 内的底板上固定有向上直立的第二电机 5,第二电机 5 的输出轴与第一电机 4 的输出轴位于同一轴线上;

[0025] 第二电机 5 的输出轴上固定有轴套 7,轴套 7 上固定有与第二电机 5 的输出轴偏心的向上直立的拨叉杆 8;

[0026] 拨叉杆 8 顶部受控于滑轨 9 中。

[0027] 滑轨 9 由两根金属细杆构成,两根金属细杆之间留有间隙,拨叉杆始终伸在该间隙中。

[0028] 工作原理如下:

[0029] 当第一电机 4 摆动时(摆动角度一般小于 180°),带动 U 型支座 6 做圆周方向的摆动。U 型支座 6 带动超声换能器 1 同步摆动,即实现第一电机 4 为超声换能器 1 提供圆周方向的往复摆动。

[0030] 当第二电机 5 摆动时,第二电机 5 的输出轴带动轴套 7 上的拨叉杆 8 做以第二电机 5 的输出轴为圆心,拨叉杆 8 到输出轴的垂直距离为半径的往复圆弧运动(摆动角度最

大 180°)。拨叉杆 8 的偏心运动在水平方向可以看作一个以第二电机 5 的输出轴为中心, 拨叉杆 8 到第二电机 5 的输出轴的垂直距离的两倍为路径的往复运动。由于拨叉杆 8 卡嵌在滑轨 9 中, 这个往复运动推动滑轨 9 做以倒 U 型支架 2 的转轴 3 为圆心, 滑轨 9 到转轴 3 的距离为半径的圆弧往复运动。由于滑轨 9 装在倒 U 型支架 2 两侧臂上, 倒 U 型支架 2 滑轨 9 随滑轨 9 做同步运动, 又由于超声换能器 1 固定在倒 U 型支架 2 上, 超声换能器 1 也随滑轨 9 做同步运动, 由此实现了第二电机 5 为超声换能器 1 提供垂直于圆周摆动面的一定角度的往复摆动。第一电机 4 与第二电机 5 同时运转, 超声换能器 1 就会在圆周方向和垂直于圆周面的方向同时摆动。

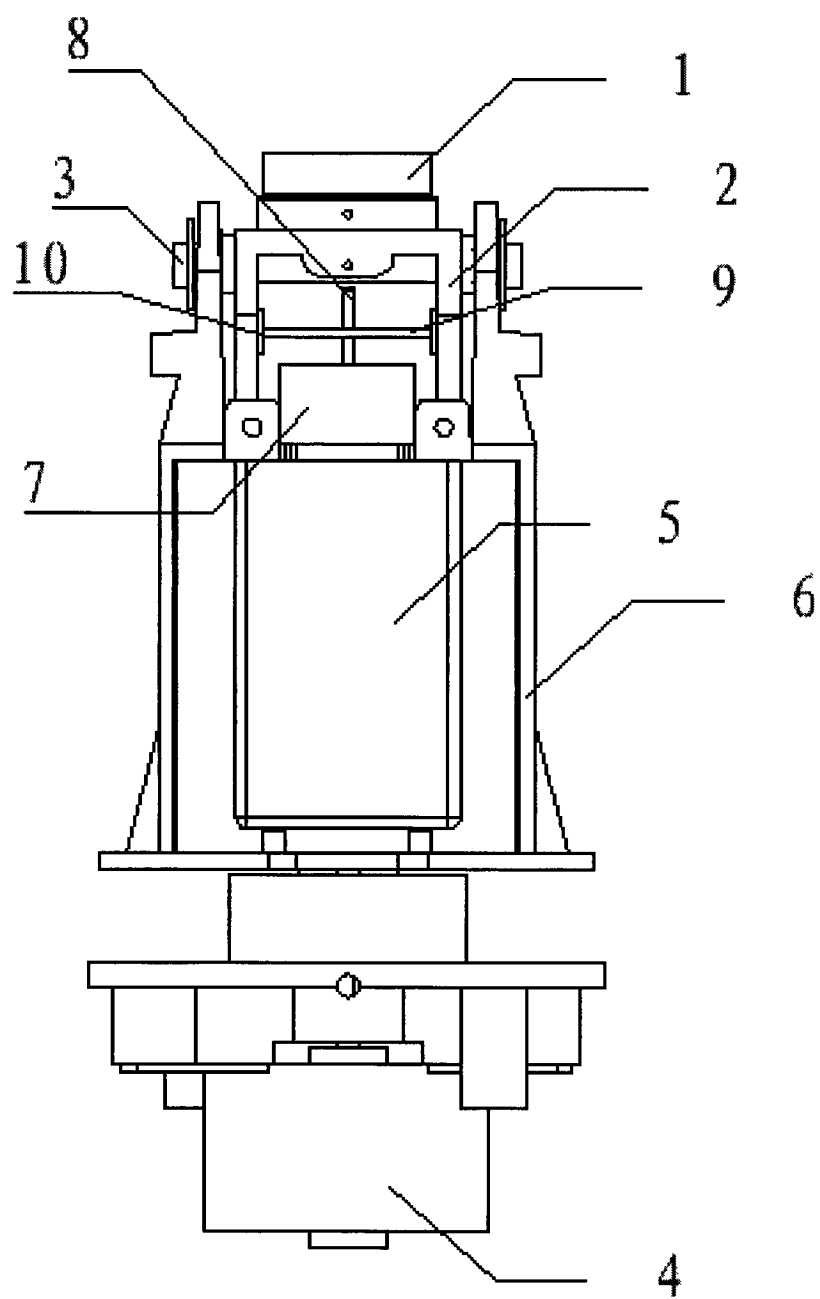


图 1

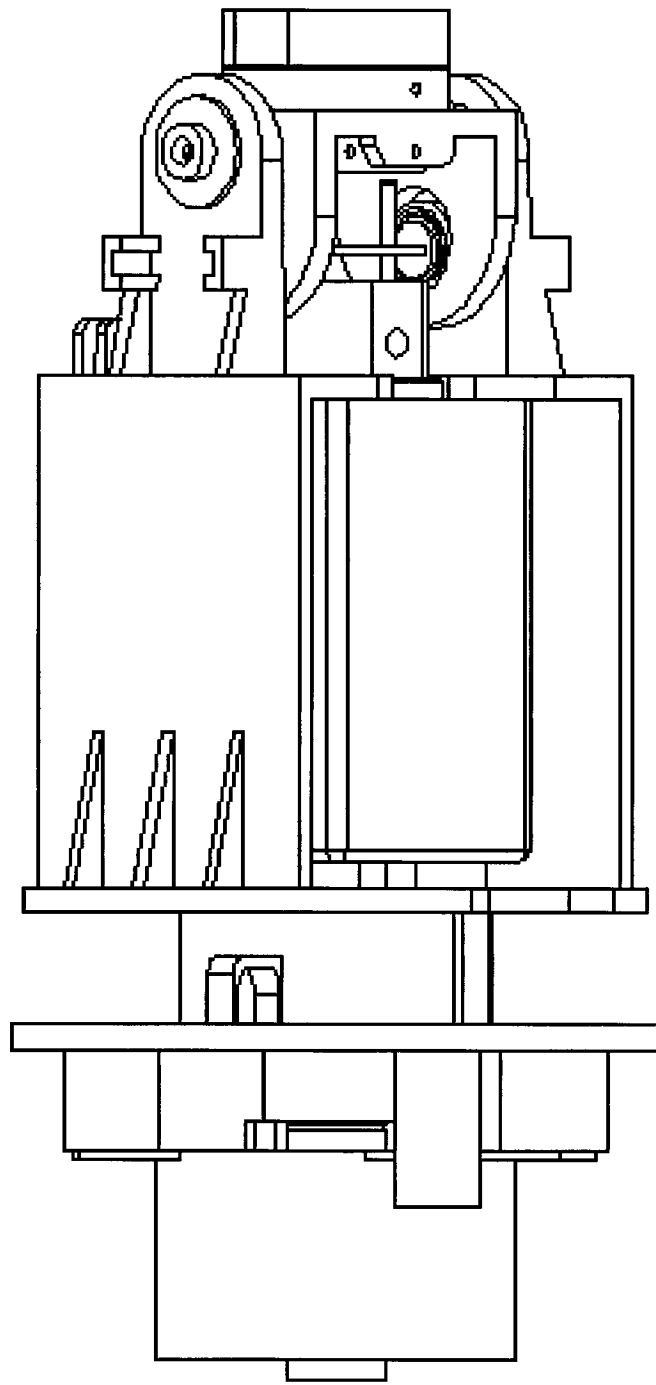


图 2

专利名称(译)	超声波探头超声换能器转动装置		
公开(公告)号	CN102657540B	公开(公告)日	2014-06-25
申请号	CN201210125356.9	申请日	2012-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	绵阳美科电子设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	绵阳美科电子设备有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	绵阳美科电子设备有限公司		
[标]发明人	邓国勤 马致远 王见		
发明人	邓国勤 马致远 王见		
IPC分类号	A61B8/00 H02K7/06		
其他公开文献	CN102657540A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声波探头超声换能器转动装置，其特征在于：设有第一电机(4)，第一电机(4)输出轴上固定有由两侧板和底板构成的U型支座(6)，两侧板之间装有转轴(3)；转轴(3)上装有超声换能器(1)；超声换能器(1)底部固定有由两侧臂构成的倒U型支架(2)，两侧臂嵌在两侧板之间，两侧臂之间装有滑轨(9)；U型支座(6)底板上固定有第二电机(5)；第二电机(5)的输出轴上固定有轴套(7)，轴套(7)上固定有偏心的拨叉杆(8)；拨叉杆(8)顶部受控于滑轨(9)中。第一电机(4)与第二电机(5)同时运转，超声换能器(1)就会在圆周方向和垂直于圆周的方向同时摆动。

