



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203369917 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320418186. 3

(22) 申请日 2013. 07. 15

(73) 专利权人 徐州市凯信电子设备有限公司
地址 221000 江苏省徐州市经济开发区凯信大厦

(72) 发明人 康恺 刘涛 步国正

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 周爱芳

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

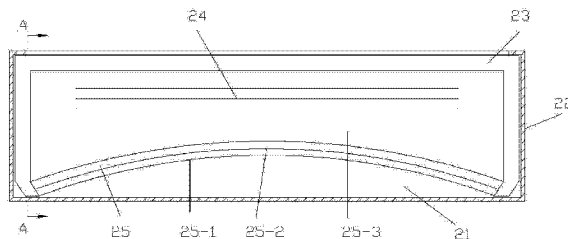
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

兽用背膘、眼肌的测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种兽用背膘、眼肌的测量装置,属于超声波测量技术领域。本实用新型包括连接在B超主机上的探头,探头包括探头外壳,探头下部有声头,所述的声头呈内凹的圆弧形,弧度匹配待测动物眼肌测量处的脊背横截面表皮曲线,所述的探头外壳上套装有弹性水囊,弹性水囊的底层在自然状态下为平面,弹性水囊的底层与所述的声头之间形成内凹空间,所述的弹性水囊的两侧的下半部分制作成弧形凸起,弧形凸起与所述的探头外壳的侧壁之间形成凸起空间,所述的凸起空间和内凹空间之间相连通,凸起空间和内凹空间内充满透声液体。本实用新型克服了现有仪器在测定背膘厚度、眼肌面积时需频繁的添加、移除软胶模所带来的不便。



1. 一种兽用背膘、眼肌的测量装置,它包括连接在B超主机(1)上的探头(2),探头(2)包括探头外壳(23),探头(2)下部有声头(25),其特征在于:所述的声头(25)呈内凹的圆弧形,弧度匹配待测动物(3)眼肌测量处的脊背横截面表皮曲线,所述的探头外壳(23)上套装有弹性水囊(22),弹性水囊(22)的外形与所述的探头外壳(23)相匹配,弹性水囊(22)的顶部开口、其余部分封闭,弹性水囊(22)的底层在自然状态下为平面,弹性水囊(22)的底层与所述的声头(25)之间形成内凹空间(21),所述的弹性水囊(22)的两侧的下半部分制作成弧形凸起(22-1),弧形凸起(22-1)与所述的探头外壳(23)的侧壁之间形成凸起空间(26),所述的凸起空间(26)和内凹空间(21)之间相连通,凸起空间(26)和内凹空间(21)内充满透声液体。

2. 根据权利要求1所述的兽用背膘、眼肌的测量装置,其特征在于:所述的探头外壳(23)的两侧有条状凸起(24)。

3. 根据权利要求1所述的兽用背膘、眼肌的测量装置,其特征在于:所述的声头(25)包括声头底层(25-1),凹阵探头阵元(25-2)和吸收背衬(25-3)。

兽用背膘、眼肌的测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波测量装置,属于兽用背膘厚度、眼肌面积成像与测量的超声波测量技术领域。

背景技术

[0002] 目前,为适应市场和消费者的需求,生产高质量的猪、牛、羊等肉用动物已经成为趋势。影响肉品质量的瘦肉率、眼肌大小等几个指标是以背膘厚度、眼肌面积的测量为基础的,背膘厚度与眼肌面积是两个影响产肉的重要因素(专利 200810200154)。利用超声波检测以上两个指标相比于传统的屠宰测定相比具有省时省力、无屠宰损失等诸多优点。

[0003] 在肉用动物的育种过程中,采用超声波对活体动物的胴体性状进行预测估计,配合几个与胴体性状相关较大的参数对各个杂交组合进行筛选,将大大缩短育种的进程。

[0004] 超声波活体测定背膘与眼肌,能够直接对活体动物进行背膘厚度、眼肌面积等经济性状进行客观测量,为优质肉用动物的选育改良提供重要依据,也为肉用动物的适时屠宰提供重要参考。

[0005] 在测量背膘厚度时,探头距离动物背中线约 4~5cm 处作纵切面成像,皮肤界面与上层肌膜两条强回声带的间距即为膘厚。而眼肌面积的测定需要探头垂直于动物背中线作横切面成像。用于背膘、眼肌的探头表面一般为直线,作纵切面成像时尚可与动物体表良好接触;横切面成像时由于动物背部测量处为不规则弧面,为使探头和背部良好接触,便于超声波通过,其间需软胶模作为中间介质。专利 201120389401 仅在探头能够方便的手持,防止脱滑方面做了改进,无法解决频繁的添加、移除软胶模对操作所带来的不便。

发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供一种兽用背膘、眼肌的测量装置,克服现有仪器在测定背膘厚度、眼肌面积时需频繁的添加、移除软胶模所带来的不便。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种兽用背膘、眼肌的测量装置,它包括连接在 B 超主机上的探头,探头包括探头外壳,探头下部有声头,其特征在于:所述的声头呈内凹的圆弧形,弧度匹配待测动物眼肌测量处的脊背横截面表皮曲线,所述的探头外壳上套装有弹性水囊,弹性水囊的外形与所述的探头外壳相匹配,弹性水囊的顶部开口、其余部分封闭,弹性水囊的底层在自然状态下为平面,弹性水囊的底层与所述的声头之间形成内凹空间,所述的弹性水囊的两侧的下半部分制作成弧形凸起,弧形凸起与所述的探头外壳的侧壁之间形成凸起空间,所述的凸起空间和内凹空间之间相连通,凸起空间和内凹空间内充满透声液体。

[0008] 所述的探头外壳的两侧有条状凸起。

[0009] 所述的声头包括声头底层,凹阵探头阵元和吸收背衬。

[0010] 本实用新型的有益效果是:1、本实用新型在测量背膘时,水囊处于自然状态,水囊

底部大致为平面；在测量眼肌时，水囊底部被压缩贴近探头声窗，两侧的弧形突出进一步向外突出，其中的透声液体大部分被挤到两侧的弧形突出部分。这样，不需要频繁的添加 / 移除水囊就可实现背膘、眼肌的测量。

[0011] 2、与凸阵探头具有较大的探测区域相反，凹阵探头的探测区域较小。在探头凹形表面的几何焦点处(圆弧的圆心点)，可以探测的横向区域将变成一个点。这对眼肌横断面的图像显示极为不利，难以显示完整的眼肌图像，也就无法实现眼肌面积的测量。本实用新型采用类似于相控阵的处理方法，给予每个阵元不同的收发聚焦延时量将声束偏转成一组平行于探头端面中心线的平行声束，图像可视区域变大了。

[0012] 3、本实用新型结构简单、使用方便、便于推广实施。

附图说明

[0013] 下面根据附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0015] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图；

[0016] 图 3 是采用相控偏转实现视野扩大的示意图；

[0017] 图 4 是本实用新型连接参考图；

[0018] 图 5 是本实用新型测量状态参考图。

[0019] 1、B 超主机，2、探头，21、内凹空间，22、弹性水囊，22-1、弧形凸起，23、探头外壳，24、条状凸起，25、声头，25-1、声头底层，25-2、凹阵探头阵元，25-3、吸收背衬，26、凸起空间，3、待测动物。

具体实施方式

[0020] 如图 1、图 2、图 4 所示的一种兽用背膘、眼肌的测量装置，它包括连接在 B 超主机 1 上的探头 2，探头 2 包括探头外壳 23，探头 2 下部有声头 25，所述的声头 25 呈内凹的圆弧形，弧度匹配待测动物 3 眼肌测量处的脊背横截面表皮曲线，所述的探头外壳 23 上套装有弹性水囊 22，弹性水囊 22 的外形与所述的探头外壳 23 相匹配，弹性水囊 22 的顶部开口、其余部分封闭，弹性水囊 22 的底层在自然状态下为平面，弹性水囊 22 的底层与所述的声头 25 之间形成内凹空间 21，所述的弹性水囊 22 的两侧的下半部分制作成弧形凸起 22-1，弧形凸起 22-1 与所述的探头外壳 23 的侧壁之间形成凸起空间 26，所述的凸起空间 26 和内凹空间 21 之间相连通，凸起空间 26 和内凹空间 21 内充满透声液体。

[0021] 所述的探头外壳 23 的两侧有条状凸起 24。可以起到固定水囊及手持探头时防止滑脱的作用。

[0022] 所述的声头 25 包括声头底层 25-1，凹阵探头阵元 25-2 和吸收背衬 25-3。

[0023] 探头 2 由一组连接 B 超主机的阵元组成，驱动探头阵元的一组信号线由制造工艺决定连接的方式。连接阵元的公共地线需要连接到屏蔽体上，图中未画出。图 1 中是凹阵探头阵元组成的层面。为提高超声发射的效率，优选的在探头阵元层的后方设置吸收背衬 25-3。声头 25 是一个可以细分为多个层次的结构，其作用是：①声阻抗匹配，实现高阻抗的阵元陶瓷材料到低阻抗的待测动物组织的匹配。为此目地，一般需要 2-3 层的匹配层，厚度约为声波长度的 1/4。②实现声场在阵元长度方向的物理聚焦，此层成为声窗。③增强探头

的机械、电气特性,如缓冲机械冲击,降低漏电流等。

[0024] 测量背膘时,弹性水囊 22 处于自然状态,弹性水囊 22 底部大致为平面;在测量眼肌时,弹性水囊 22 底部被压缩贴近探头声窗,两侧的弧形突出进一步向外突出,其中的透声液体大部分被挤到两侧的弧形突出部分。这样,不需要频繁的添加/移除水囊就可实现背膘、眼肌的测量。图 5 (a) 表示背膘的测量情形,探头平行于动物的背中线;图 5 (b) 表示眼肌的测量情形,探头垂直于动物的背中线。与凸阵探头具有较大的探测区域相反,凹阵探头的探测区域较小。在探头凹形表面的几何焦点处(圆弧的远点),可以探测的横向区域将变成一个点。这对眼肌横断面的图像显示极为不利,难以显示完整的眼肌图像,也就无法实现眼肌面积的测量。本实用新型采用类似于相控阵的处理方法,给予每个阵元不同的收发聚焦延时量将声束偏转成一组平行于探头端面中心线的平行声束。如图 3 所示,虚线区域是聚焦声束形成的图像区域,实线部分是采用相控偏转所形成的图像区域。很明显图像可视区域变大了。

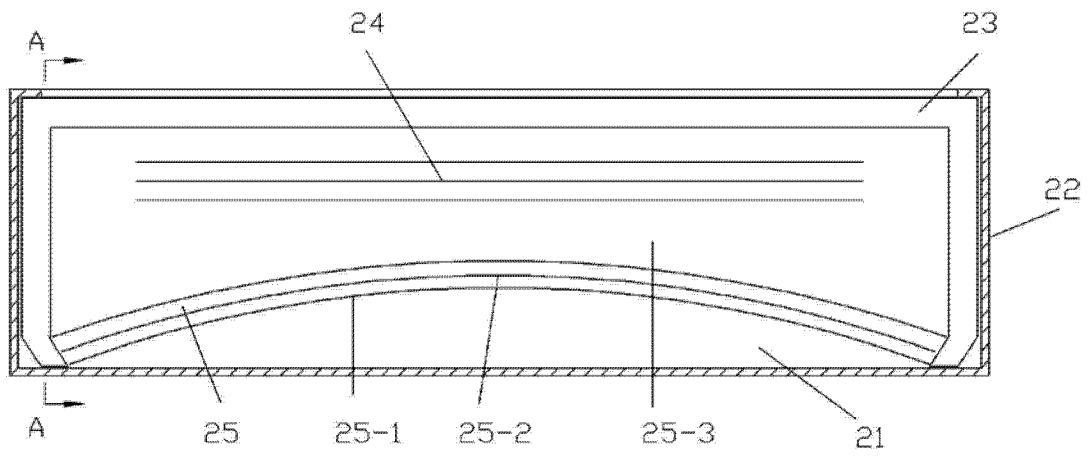


图 1

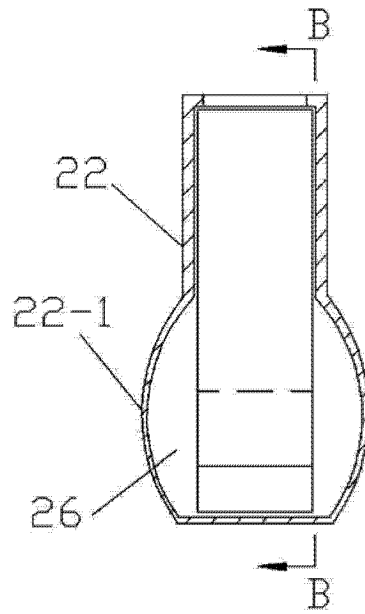


图 2

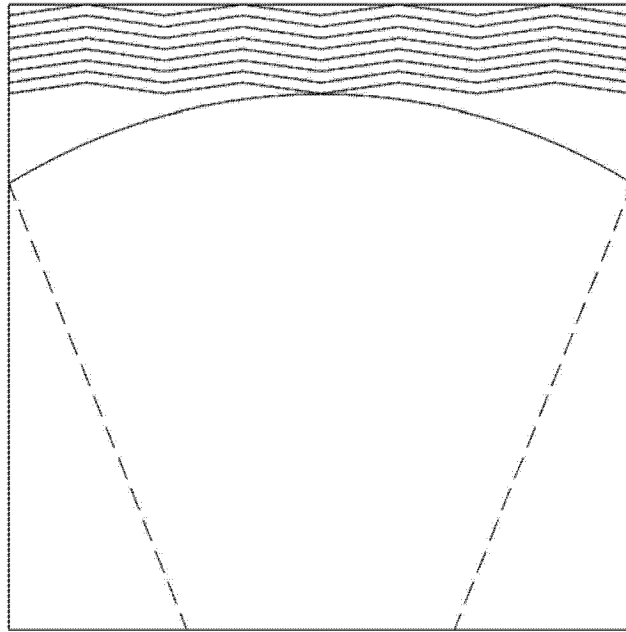


图 3

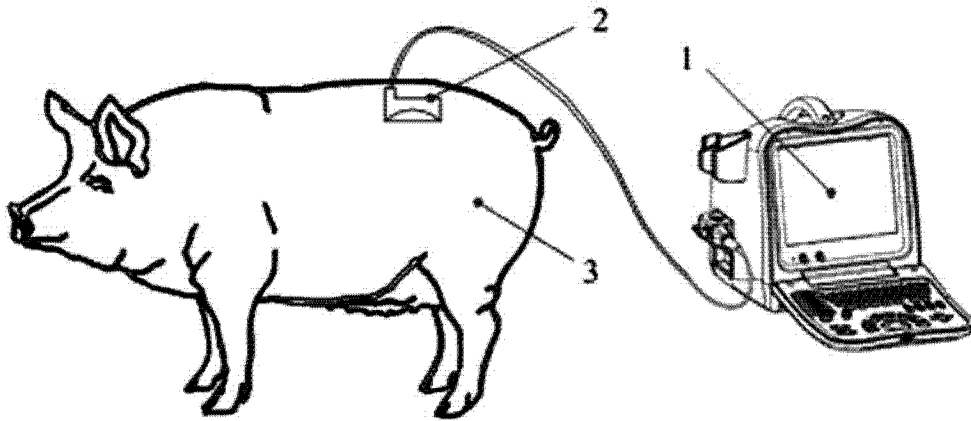


图 4

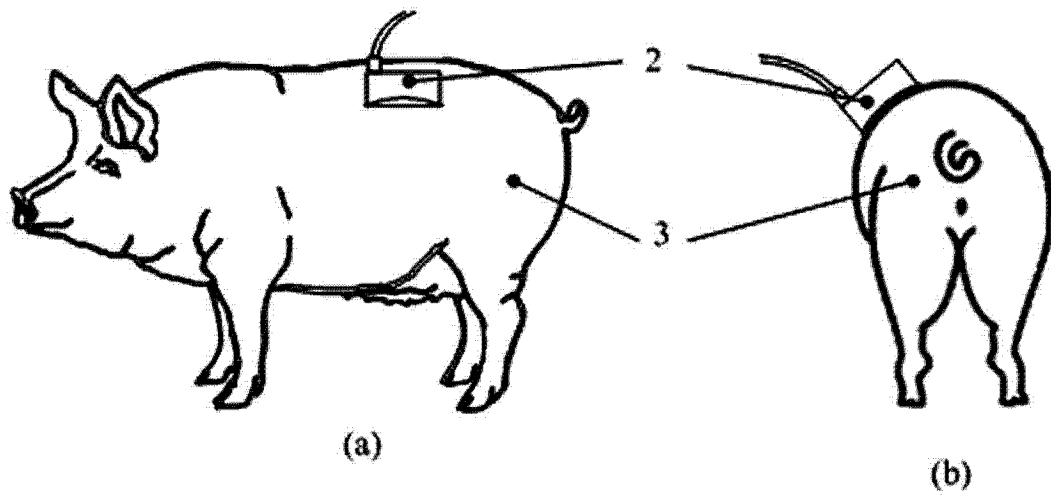


图 5

专利名称(译)	兽用背膘、眼肌的测量装置		
公开(公告)号	CN203369917U	公开(公告)日	2014-01-01
申请号	CN201320418186.3	申请日	2013-07-15
[标]申请(专利权)人(译)	徐州市凯信电子设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	徐州市凯信电子设备有限公司		
[标]发明人	康恺 刘涛 步国正		
发明人	康恺 刘涛 步国正		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	周爱芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种兽用背膘、眼肌的测量装置，属于超声波测量技术领域。本实用新型包括连接在B超主机上的探头，探头包括探头外壳，探头下部有声头，所述的声头呈内凹的圆弧形，弧度匹配待测动物眼肌测量处的脊背横截面表皮曲线，所述的探头外壳上套装有弹性水囊，弹性水囊的底层在自然状态下为平面，弹性水囊的底层与所述的声头之间形成内凹空间，所述的弹性水囊的两侧的下半部分制作成弧形凸起，弧形凸起与所述的探头外壳的侧壁之间形成凸起空间，所述的凸起空间和内凹空间之间相连通，凸起空间和内凹空间内充满透声液体。本实用新型克服了现有仪器在测定背膘厚度、眼肌面积时需频繁的添加、移除软胶模所带来的不便。

