



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204788601 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520282198. 7

G01G 19/52(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 05. 04

A61B 8/00(2006. 01)

(73) 专利权人 北京中育种猪有限责任公司

地址 100194 北京市海淀区上庄镇前章村西  
北京养猪育种中心

(72) 发明人 马小军 徐利 王朝军 卢纪和  
孟庆利 钟景田 周海深 鲁春刚  
沈军 李兴元 周波 王廷斌  
王爽 周丽丽 朱元庆 孟宏  
闫振伟 郑华亭

(74) 专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11419

代理人 何自刚

(51) Int. Cl.

G01G 17/08(2006. 01)

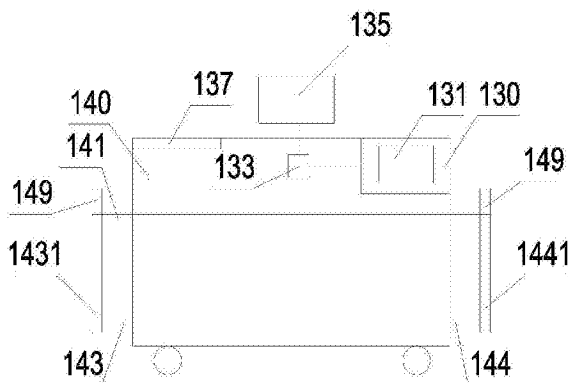
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置

(57) 摘要

本申请公开了一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,包括电子秤,所述电子秤具有第一置物架与支撑架,所述第一置物架上设有超声波测量装置,在所述支撑架上设有称重笼,所述称重笼相对于所述支撑架具有第一凸部与第二凸部,所述第一凸部设有第一活动门,所述第二凸部设有第二活动门,所述第一活动门与第二活动门均设有门控开关,在所述称重笼的上部设有传感器,所述传感器连接有显示器,所述显示器与所述超声波测量装置进行连接。本实用新型的优点是:结构简单,电子秤用于称量猪体重,超声波仪用来测定猪背膘厚度和猪眼肌面积和眼肌厚度,不会造成猪的应激,使得猪在适应状态下获得准确数据,节省时间,提高测量效率,使用方便。



1. 一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,包括电子秤,所述电子秤具有第一置物架与支撑架,所述第一置物架上设有超声波测量装置,在所述支撑架上设有称重笼,所述称重笼相对于所述支撑架具有第一凸部与第二凸部,所述第一凸部设有第一活动门,所述第二凸部设有第二活动门,所述第一活动门与第二活动门均设有门控开关,在所述称重笼的上部设有传感器,所述传感器连接有显示器,所述显示器与所述超声波测量装置进行连接。

2. 根据权利要求 1 所述的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,在所述称重笼的上部设有手闸。

3. 根据权利要求 1 所述的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,在所述支撑架的下部设有滚轮,四周设有栏栅。

4. 根据权利要求 1 所述的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,所述电子秤还设有第二置物架,所述第二置物架设有测杖或卷尺。

5. 根据权利要求 3 所述的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,所述栏栅设有可折叠把手。

## 一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置。

### 背景技术

[0002] 目前,用于检测猪的肌肉脂肪含量采用的装置在使用时,对猪进行称重,与超声波检测都是分开进行,操作过程中容易使得猪出现应激,从而造成测量数据不准确。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其使用方便。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置,其特征在于,包括电子秤,所述电子秤具有第一置物架与支撑架,所述第一置物架上设有超声波测量装置,在所述支撑架上设有称重笼,所述称重笼相对于所述支撑架具有第一凸部与第二凸部,所述第一凸部设有第一活动门,所述第二凸部设有第二活动门,所述第一活动门与第二活动门均设有门控开关,在所述称重笼的上部设有传感器,所述传感器连接有显示器,所述显示器与所述超声波测量装置进行连接。

[0005] 本实用新型的有益效果为:

[0006] 结构简单,电子秤具有第一置物架与支撑架,在第一置物架上设有超声波测量装置,电子秤用于称量猪体重,超声波仪用来测定猪背膘厚度和猪眼肌面积和眼肌厚度,不会造成猪的应激,使得猪在适应状态下获得准确数据,节省时间,提高测量效率,具有使用方便的优点。

### 附图说明

[0007] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0008] 图 1 是本实用新型的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。说明书后续描述为实施本申请的较佳实施方式,然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的,并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0010] 请参照图 1,本实用新型的超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置包括:电子秤,所述电子秤具有第一置物架 130 与支撑架 140,所述第一置物架 130 上设有超声波测量装置 131,在所述支撑架 140 上设有称重笼 141,所述称重笼 141 相对于所述支撑架 140 具有第一凸部 143 与第二凸部 144,所述第一凸部 143 设有第一活动门 1431,所述第二凸部 144 设有第二活动门 1441,所述第一活动门 1431 与第二活动门 1441 均设有门控开关 149,在所述称重笼 141 的上部设有传感器 133,所述传感器 133 连接有显示器 135,所述显示器 135 与所述超声波测量装置 131 进行连接。电子秤用于称量猪体重,超声波仪用来测定猪背膘厚度和猪眼肌面积和眼肌厚度。

[0011] 优选地,在所述称重笼的上部设有手闸。

[0012] 优选地,在所述支撑架的下部设有滚轮,四周设有栏栅。

[0013] 优选地,所述电子秤还设有第二置物架 137,所述第二置物架 137 设有测杖或卷尺。

[0014] 优选地,所述栏栅设有可折叠把手。

[0015] 本实用新型在使用时,利用超声波图像来活体预测猪背最长肌肌内脂肪含量(PIMF)。首先活体测定猪的体重、10 到 11 肋处眼肌面积、背膘厚和眼肌厚度,然后采集活体猪左侧第 10 肋到第 13 肋之间距离背中线 5 厘米处纵向超声波图像两张。

[0016] 在超声波图像 10 到 12 肋之间选取大小为 80\*80 像素的区域用来图像分析。纹理图像分析的重点就是通过一些数学算法对纹理特征的提取,从而对纹理进行描述和分类。分析所使用的软件为 Matlab2009a,通过编写程序,分别提取直方图、灰度梯度、灰度共生矩阵、小波变换四类参数共 125 个图像参数。

[0017] 利用 SAS 软件的逐步回归分析法设定引入模型的显著性水平为 0.05,在模型中停止的显著水平也为 0.05,以肌内脂肪含量为因变量,体重、背膘厚、眼肌面积、眼肌厚度和图像参数作为自变量。回归分析结果表明,经过 11 步的回归分析有 10 个自变量被引入模型,一个自变量被剔除模型外。最后剩 9 个自变量进入最终模型且都达到显著 ( $P < 0.05$ ),分别是背膘厚、眼肌面积、大梯度优势、灰度均方差、惯性、v1 偏斜度、h2 方差、h3 峰度、v3 平均值。

[0018]

Step	Variable Entered	Variable Removed	Label	Number Vars In	Partial R-Square	Model R-Square	C(p)	F Value	Pr>F
步	引入变量	剔除变量	标识	回归变量数	偏R <sup>2</sup>	模型R <sup>2</sup>	C(p)统计量	F值	P值
1	C0_12		C0_12	1	0.1361	0.1361	135.102	77.53	<.0001
2	backfat		backfat	2	0.0464	0.1825	103.543	27.86	<.0001
3	V1_ske		V1_ske	3	0.0432	0.2257	74.3148	27.31	<.0001
4	H3_kur		H3_kur	4	0.0232	0.2488	59.5521	15.08	0.0001
5	T14		T14	5	0.0128	0.2616	52.299	8.45	0.0038
6	H2_var		H2_var	6	0.0074	0.269	48.9643	4.91	0.0271
7	T2		T2	7	0.0122	0.2812	42.1193	8.26	0.0042
8	T8		T8	8	0.0109	0.2921	36.2048	7.49	0.0064
9		C0_12	C0_12	7	0	0.2921	34.2195	0.01	0.9059
10	V3_mean1		V3_me	8	0.008	0.3002	30.4044	5.57	0.0187
11	Area		Area	9	0.0056	0.3058	28.3467	3.91	0.0486

[0019] 最后得到猪肌内脂肪含量预测回归模型为：

[0020] 预测肌内脂肪含量 (PIMF) = 0.02264+0.00038872\*背膘厚 -0.00013953\*眼肌面积 +0.00239\*大梯度优势 -0.0008652\*灰度均方差 +0.00000187\*惯性 -0.00867\*v1偏斜度 -0.00038786\*h2方差 +0.00046191\*h3峰度 -0.00084598\*v3平均值 (F = 23.69, P<0.0001)。

[0021] 本实用新型的有益效果为：

[0022] 结构简单,电子秤具有第一置物架与支撑架,在第一置物架上设有超声波测量装置,电子秤用于称量猪体重,超声波仪用来测定猪背膘厚度和猪眼肌面积和眼肌厚度,不会造成猪的应激,使得猪在适应状态下获得准确数据,节省时间,提高测量效率,具有使用方便的优点。

[0023] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述申请构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围,则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

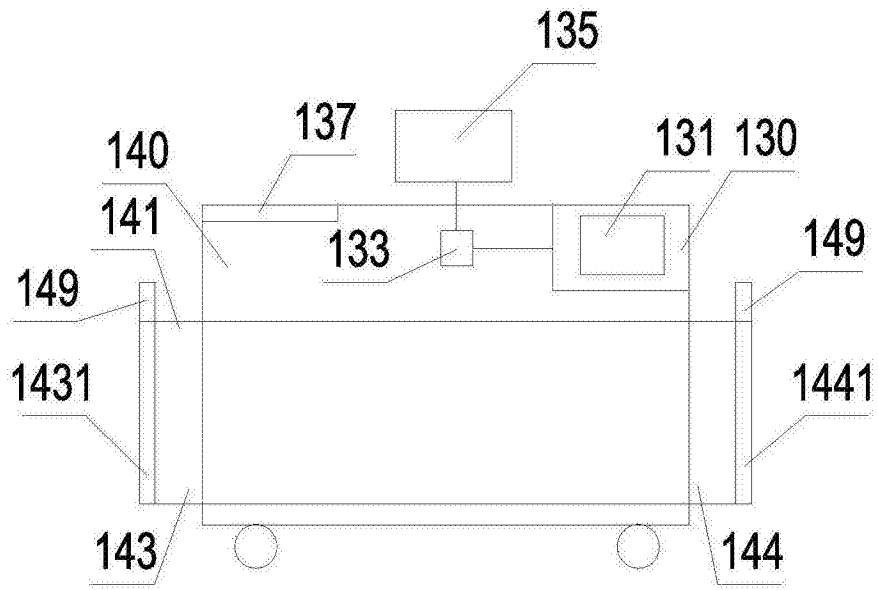


图 1

专利名称(译)	一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN204788601U</a>	公开(公告)日	2015-11-18
申请号	CN201520282198.7	申请日	2015-05-04
[标]发明人	马小军 徐利 王朝军 卢纪和 孟庆利 钟景田 周海深 鲁春刚 沈军 李兴元 周波 王廷斌 王爽 周丽丽 朱元庆 孟宏 闫振伟 郑华亭		
发明人	马小军 徐利 王朝军 卢纪和 孟庆利 钟景田 周海深 鲁春刚 沈军 李兴元 周波 王廷斌 王爽 周丽丽 朱元庆 孟宏 闫振伟 郑华亭		
IPC分类号	G01G17/08 G01G19/52 A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本申请公开了一种超声波检测猪的肌肉脂肪含量的装置，包括电子秤，所述电子秤具有第一置物架与支撑架，所述第一置物架上设有超声波测量装置，在所述支撑架上设有称重笼，所述称重笼相对于所述支撑架具有第一凸部与第二凸部，所述第一凸部设有第一活动门，所述第二凸部设有第二活动门，所述第一活动门与第二活动门均设有门控开关，在所述称重笼的上部设有传感器，所述传感器连接有显示器，所述显示器与所述超声波测量装置进行连接。本实用新型的优点是：结构简单，电子秤用于称量猪体重，超声波仪用来测定猪背膘厚度和猪眼肌面积和眼肌厚度，不会造成猪的应激，使得猪在适应状态下获得准确数据，节省时间，提高测量效率，使用方便。

