

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102960262 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210426304. 5

(22) 申请日 2012. 10. 31

(71) 申请人 上海交通大学无锡研究院

地址 214135 江苏省无锡市新区大学科技园
清源路立业楼 C 区

申请人 无锡恺易物联网科技发展有限公司

(72) 发明人 何俊明 吕钟庆 江志斌 张海霖

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

A01K 29/00 (2006. 01)

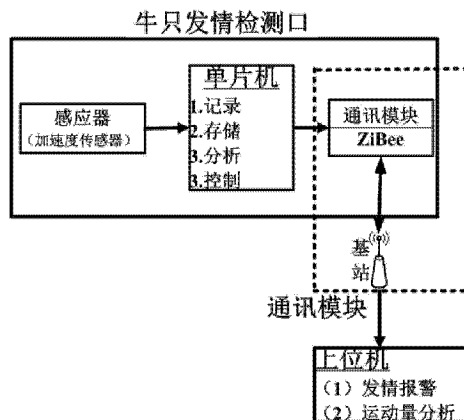
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种牛只发情监测系统

(57) 摘要

本发明公布了一种牛只发情监测系统,其特征在于:其包括感应模块、存储计算模块、通讯模块和系统分析模块;其中所述感应模块为加速度传感器,用于采集牛只的运动,对牛只的运动进行量化采集;所述存储计算模块为单片机,用于实时存储比较感应模块采集的数据、实施报警并定时传送至上位机;所述通讯模块用于单片机和上位机之间的通讯;所述系统分析模块为安装有奶牛发情检测软件系统的上位机,用于完成牛只发情的预警,并以各种图例方式展现牛只运动状况。本发明可以解决牛只运动量的监测和分析,对于牛只运动量的监测的目的是及时的监测到牛只发情状况,以便适时把握住牛只的配种最佳时间,借此提高奶牛的产奶量。



1. 一种牛只发情监测系统,其特征在于:其包括感应模块、存储计算模块、通讯模块和系统分析模块;其中

所述感应模块为加速度传感器,用于采集牛只的运动,对牛只的运动进行量化采集;

所述存储计算模块为单片机,用于实时存储比较感应模块采集的数据、实施报警并定时传送至上位机;

所述通讯模块用于单片机和上位机之间的无线通讯;

所述系统分析模块为安装有奶牛发情检测软件系统的上位机,用于完成牛只发情的预警,并以各种图例方式展现牛只运动状况。

2. 根据权利要求1所述的牛只发情监测系统,其特征在于:所述通讯模块包括多级基站。

一种牛只发情监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牛只发情监测系统。

背景技术

[0002] 繁殖管理是奶牛生产的关键环节,奶牛只有经配种、怀孕、产犊后才能产奶。奶牛理想的繁殖周期是 1 年产 1 胎,即胎间距(2 次产犊的间隔天数)365 天,减去 60 天干奶期,1 胎的正常泌乳期为 305 天。奶牛的一个发情周期为 18-24 天(平均 21 天),发情持续时间为 18 小时,排卵时间在发情结束后 10-15 小时。奶牛妊娠期 280 天,产犊后 30-60 天开始发情,为使奶牛达到最大生产能力,奶牛必须在产后 80-90 天内配种。

[0003] 母牛发情的症状主要表现为,有性欲,接受其他母牛爬跨时站立不动,即所谓站立发情,同时爬跨其他母牛;性兴奋,即精神不安,不停走动,不时哞叫,食欲减退,产奶量下降;生殖道充血、肿胀、排出粘液。母牛的发情鉴定一般采用观察法,观察母牛的外部发情表现,必要时进行阴道检查(子宫颈口是否充血、开张、流出粘液)和直肠检查(卵巢上有无成熟卵泡,是否排卵)。

[0004] 母牛的异常发情主要有安静发情(又称暗发情)、持续发情、孕后发情、发情周期过短、发情周期过长等。对异常发情母牛要查明原因,酌情治疗。

[0005] 奶牛如果失去繁殖能力,也就失去了饲养价值而不得被淘汰。奶牛因繁殖问题被淘汰,占成母牛淘汰数的 30% 以上。奶牛因健康原因淘汰占成母牛淘汰数的 70%,其中因繁殖而被淘汰所占的比例最高,而且淘汰胎次最低。奶牛因繁殖原因造成的经济损失高于其他疾病,如肢蹄病和乳房炎造成的经济损失。

[0006] 奶牛大多数发情发生在傍晚、夜间或者清晨。研究表明大约 70% 的爬跨行为发生在傍晚 7 点到第二天凌晨 7 点之间。发情结束后的 10-15 小时内,卵子才从卵巢中释放出来,没有受精的卵子仅仅能存活 6-12 小时。如果错过了配种时间,将会减少产奶量,增加兽医兽药成本,影响经济效益。除医疗费用外,每不育一天,至少损失 0.003 头犊牛和 3kg 奶,每日损失 24 元($0.003 \times 5000 + 3 \times 3$),而空怀天数每增加 10 天,要损失兽医费用 16 元。由此可见,搞好奶牛发情监测,对提高奶牛产奶量和增加饲养奶牛的经济效益有重要意义。

[0007] 监测奶牛发情状况和健康状况,通过对不同时期的数据对比分析,可以有效监测奶牛发情状况,实时提示育种人员开展奶牛繁殖和保健工作,减少人员观察的误差,节约了农场的劳动力,降低奶牛空怀期时间及饲养成本,快速提高牧场繁殖水平。使用奶牛发情监测系统,奶牛繁殖缩短一个情期,按 1000 头牧场计算,发情监测减少冻精成本和人员成本每年 12 万元。空怀天数每增加一天,假设成年牛每天饲料费用为 30 元计算,能够节约 $30 \times 21 = 630$ 元,按 1000 头牧场计算,每年节省 63 万元。

[0008] 使用物联网技术对奶牛发情进行监测,可以:1、准确判断母牛发情,提高配种成功率 2、缩短产犊间隔,提高繁殖效率 3、减少空怀时间,减少空怀饲养费用,提前产犊产奶,提高个体效益 4、较少冷冻精液使用。

[0009] 国内还没有监测牛只发情的监测系统,市面上只有国外的阿菲金有牛只发情监测

系统,国内尚无自主品牌的发情监测系统。阿菲金系统的监测原理是通过水银导电原理来监测牛只的运动频率,分析牛只的运动量。本系统利用的核心技术是重力加速度传感器,通过该动力加速度传感器可以不仅监测出牛只运动的频率,而且可监测出牛只运动的幅度。从而更加相对阿菲金的产品,对运动量的监测更加准确。

发明内容

[0010] 本发明目的在于针对现有技术的缺陷提供一种能够准确监测牛只发情状况的牛只发情监测系统,以便适时把握住牛只的配种最佳时间,借此提高奶牛的产奶量。

[0011] 本发明为实现上述目的,采用如下技术方案:

一种牛只发情监测系统,其特征在于:其包括感应模块、存储计算模块、通讯模块和系统分析模块;其中

所述感应模块为加速度传感器,用于采集牛只的运动,对牛只的运动进行量化采集;

所述存储计算模块为单片机,用于实时存储比较感应模块采集的数据、实施报警并定时传送至上位机;

所述通讯模块用于单片机和上位机之间的无线通讯;

所述系统分析模块为安装有奶牛发情检测软件系统的上位机,用于完成牛只发情的预警,并以各种图例方式展现牛只运动状况。

[0012] 其进一步特征在于:所述通讯模块包括多级基站。

[0013] 本发明可以解决牛只运动量的监测和分析,对于牛只运动量的监测的目的是及时的监测到牛只发情状况,以便适时把握住牛只的配种最佳时间,借此提高奶牛的产奶量。通过本发明的监测和分析可以:1、准确判断母牛发情,提高配种成功率 2、缩短产犊间隔,提高繁殖效率 3、减少空怀时间,减少空怀饲养费用,提前产犊产奶,提高个体效益 4、较少冷冻精液使用。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示一种牛只发情监测系统,其包括感应模块、存储计算模块、通讯模块和系统分析模块;其中

所述感应模块为加速度传感器,用于采集牛只的运动,对牛只的运动进行量化采集;

所述存储计算模块为单片机,用于实时存储比较感应模块采集的数据、实施报警并定时传送至上位机;

所述通讯模块用于单片机和上位机之间的无线通讯;

所述系统分析模块为安装有奶牛发情检测软件系统的上位机,用于完成牛只发情的预警,并以各种图例方式展现牛只运动状况。

[0016] 通讯模块在单片机控制下完成报警及运动量数据的通讯,对于通讯环节需根据用户实际情况规划多级基站,通讯模块完成于基站的通讯,基站完成于上位机的通讯。

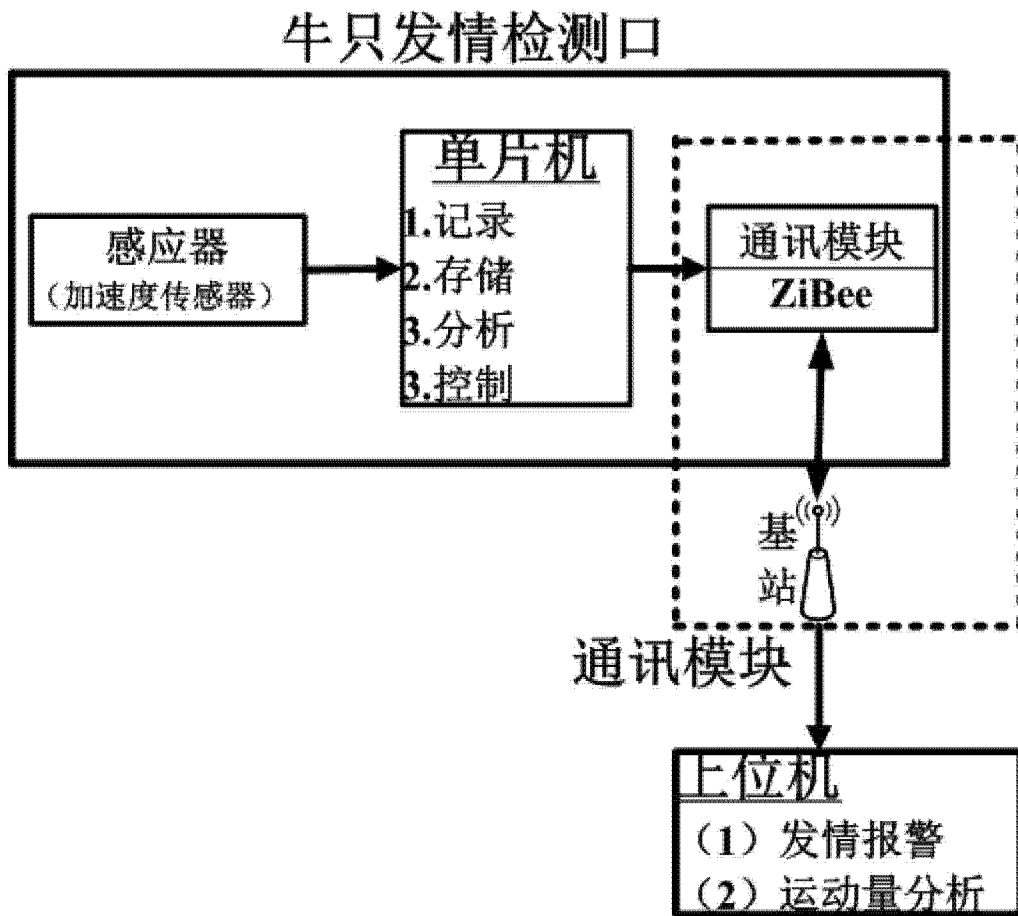


图 1