



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202617382 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220193242. 3

(22) 申请日 2012. 05. 03

(73) 专利权人 刘曙军

地址 324401 浙江省衢州市龙游县湖镇镇新光村通济街 96 号

(72) 发明人 刘曙军

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 王桂名

(51) Int. Cl.

H05B 3/28 (2006. 01)

G05D 23/19 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种养猪场用电热板及其温控系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种养猪场用电热板及其温控系统,包括电热板和温控器,所述电热板包括面板、保温层和保护层,面板背部平铺设有发热线,面板、保温层和保护层顺次由上而下连接,所述面板整体上呈平板状,至少有一处为凹槽状,该凹槽底部突出于保温层,保护层对应于凹槽的位置设有开口,凹槽空腔上方覆盖有一导热板;凹槽背部设有感温探头,保护层开口下方安装有保护板,保护板一侧设有出线孔;所述的发热线和感温探头分别连接至温控器。本实用新型传热效率高,热损失小,可以精确控温,同时,面板表面平整,使仔猪睡在上面时感觉更为舒适。



1. 一种养猪场用电热板,所述电热板包括面板、保温层和保护层,面板背部平铺设有发热线,面板、保温层和保护层顺次由上而下连接,其特征在于:所述面板整体上呈平板状,至少有一处为凹槽状,该凹槽底部突出于保温层,保护层对应于凹槽的位置设有开口,凹槽空腔上方覆盖有一导热板;凹槽背部设有感温探头,保护层开口下方安装有保护板,感温探头与保护板之间具有一定间距,保护板一侧设有出线孔。

2. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述的凹槽位于面板的边角。

3. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述的导热板表面与面板表面平齐。

4. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述的面板四周设有四个支脚,支脚底部所处平面低于保护板底面或者与保护板底面平齐。

5. 根据权利要求4所述的电热板,其特征在于:所述的面板表面四角分别设有与支脚配合的固定槽。

6. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述感温探头通过与凹槽背部粘接的铝箔固定,所述感温探头的数量为两个。

7. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述的凹槽背部设有一个以上的线槽,该线槽通过孔连通凹槽空腔。

8. 根据权利要求1所述的电热板,其特征在于:所述的保护板内侧面铺设有绝缘膜。

9. 一种养猪场用电热板温控系统,包括电热板和温控器,所述电热板包括面板、保温层和保护层,面板背部平铺设有发热线,面板、保温层和保护层顺次由上而下连接,其特征在于:所述面板整体上呈平板状,至少有一处为凹槽状,该凹槽底部突出于保温层,保护层对应于凹槽的位置设有开口,凹槽空腔上方覆盖有一导热板;凹槽背部设有感温探头,保护层开口下方安装有保护板,保护板一侧设有出线孔;所述的发热线和感温探头分别连接至温控器。

10. 根据权利要求9所述的电热板温控系统,其特征在于:所述导热板表面与面板表面平齐;所述感温探头通过与凹槽背部粘接的铝箔固定,所述感温探头的数量为两个;所述的凹槽背部设有一个以上的线槽,该线槽通过孔连通凹槽空腔;所述的保护板内侧面铺设有绝缘膜。

一种养猪场用电热板及其温控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种养猪场的供暖装置,具体地说是涉及一种养猪场用电热板及其温控系统。

背景技术

[0002] 仔猪的抗寒能力比较差,在冬季天气寒冷的时候,需要在猪舍设置采暖设施,以保证仔猪的健康成长,提高仔猪的成活率。

[0003] 电热板温控系统通常由电热板和温控器组成,利用恒功率发热线进行加温,用温控器进行控温。由于其具有温度均匀、卫生舒适、运行费用低等优点,目前已经有部分养猪场将其应用于产床保温室、仔猪保育栏等的采暖。

[0004] 传统技术中的电热板有两种:一种是由厚度 4cm 以上的水泥层、发热线与保温层组成,由于水泥层较厚,发热线产生的热量很大程度上在水泥层的传输过程中被浪费;另一种是玻璃钢电热板,其存在不能控温、寿命短等缺点。

[0005] 本人申请的中国专利 CN 201667723U 公开了一种用于养猪场地暖系统的电热板,所述电热板包括外壳、发热线、保温层和保护层,发热线平铺在外壳背部,外壳、保温层和保护层顺次固定连接。一种采用所述电热板的养猪场地暖系统,所述养猪场地暖系统包括电热板和温控器,所述电热板包括一块主板和若干副板,主板与副板以及副板与副板之间扣合而成。本实用新型的电热板传热效率高,热损失小,养猪场地暖系统可以做到精确控温。但是,由于该电热板上设置有隔离板,使电热板的面板上有一凸出部分,这样仔猪睡在上面时会感觉到不舒服。

[0006] 中国专利 CN201599868U 公开了一种控温暖板,测温探头设置在面板底面的凹槽内。由于猪的体温温度为 35℃ 左右,而对面板加温的要求一般是低于猪的体温温度。一旦猪睡在探头正上方的面板上,虽然面板实际温度还没达到设置截止温度,但由于猪体热辐射或传导作用,探头测得的温度很有可能已大于设置截止温度,从而导致温控器提前关闭,温控器不工作,导致整个加热系统处于关闭状态。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种能精确控温且具有平整面板的养猪场用电热板及其温控系统。

[0008] 一种养猪场用电热板,所述电热板包括面板、保温层和保护层,面板背部平铺设有发热线,面板、保温层和保护层顺次由上而下连接,所述面板整体上呈平板状,至少有一处为凹槽状,该凹槽底部突出于保温层,保护层对应于凹槽的位置设有开口,凹槽空腔上方覆盖有一导热板;凹槽背部设有感温探头,保护层开口下方安装有保护板,感温探头与保护板之间具有一定间距,保护板一侧设有出线孔。

[0009] 本实用新型的面板选材可多种多样,如各种金属或非金属的导热材料。同样,导热板、保护板的材质可以是金属,也可以是非金属。

[0010] 本实用新型之所以在面板上设置凹槽,是为了利用凹槽空腔里的空气进行隔热,从而使猪睡在探头正上方的面板上,探头测得的温度仍能准确地反映出面板实际温度。所述的感温探头与保护板之间之所以维持一定间距,是为了利用空气保温,防止面板快速散热。

[0011] 本实用新型的发热线可选用碳纤维发热线或硅胶发热线。所述的感温探头可选用热电阻或热电偶等温度传感器。

[0012] 优选地,所述的凹槽位于面板的边角。

[0013] 优选地,所述的导热板表面与面板表面平齐。

[0014] 优选地,所述的面板四周设有四个支脚,支脚底部所处平面低于保护板底面或者与保护板底面平齐。

[0015] 优选地,所述的面板表面四角分别设有与支脚配合的固定槽。使电热板在运输过程中可以层叠平整放置,方便了电热板的运输。

[0016] 优选地,所述的保护板内侧面铺设有绝缘膜。绝缘膜有无机和有机两类。无机绝缘体通常称为电介质,常用的有氧化硅、氮化硅、氧化铝、氮化铝;常用的有机绝缘膜材料有聚酰亚胺、聚乙烯、聚偏二氟乙烯、聚四氟乙烯。

[0017] 本实用新型中,感温探头可设置一个以上。优选地,所述感温探头通过与凹槽背部粘接的铝箔固定,所述感温探头的数量为两个。感温探头可采用热电偶或热电阻。铝箔不仅起到固定作用,还可以将面板的热量传递到感温探头上,使感温探头测温更加准确。设有两个感温探头,在一个感温探头损坏的情况下,可以不用拆开电热板来进行感温探头的更换,而只需要将另一个感温探头所连接的导线接至温控器即可,节省了电热板拆修的成本。

[0018] 优选地,所述的凹槽背部设有一个以上的线槽,该线槽通过孔连通凹槽空腔。由于发热线、测温探头与外界线缆之间连接会产生接线头,设置孔后该些连接线接头可以穿过孔放置在凹槽空腔里。当然,该些连接线接头放置在凹槽背部与保护板之间形成的空腔内也是可以的。

[0019] 一种养猪场用电热板温控系统,包括电热板和温控器,所述电热板包括面板、保温层和保护层,面板背部平铺设有发热线,面板、保温层和保护层顺次由上而下连接,所述面板整体上呈平板状,至少有一处为凹槽状,该凹槽底部突出于保温层,保护层对应于凹槽的位置设有开口,凹槽空腔上方覆盖有一导热板;凹槽背部设有感温探头,保护层开口下方安装有保护板,感温探头与保护板之间具有一定间距,保护板一侧设有出线孔;所述的发热线和感温探头分别连接至温控器。

[0020] 优选地,所述导热板表面与面板表面平齐;所述感温探头通过与凹槽背部粘接的铝箔固定,所述感温探头的数量为两个;所述的凹槽背部设有一个以上的线槽,该线槽通过孔连通凹槽空腔;所述的保护板内侧面铺设有绝缘膜。

[0021] 本实用新型传热效率高,热损失小,设置的凹槽可以形成一隔热腔,将测温探头设置在凹槽背部,能有效避免因仔猪睡在测温探头正上方时对测温准确性的影响,可以达到精确控温的目的;同时,面板表面平整,使仔猪睡在上面时感觉更为舒适。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0023] 图 2 是本实用新型实施例 2 的结构示意图。

[0024] 图 3 是图 1 或图 2 中 A 部分的放大图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,但本实用新型的保护范围并不限于此。

[0026] 实施例 1

[0027] 参照图 1、图 3,一种养猪场用电热板,所述电热板包括面板 1、保温层 2 和保护层 3,面板 1 背部平铺设有发热线 4,面板 1、保温层 2 和保护层 3 顺次由上而下固定连接,所述面板 1 整体上呈平板状,面板 1 边角处设有一凹槽 5,该凹槽 5 底部突出于保温层 2,保护层 3 对应于凹槽 5 的位置设有开口,凹槽空腔 6 上方覆盖有一导热板 7,导热板 7 表面与面板 1 表面平齐。

[0028] 凹槽 5 背部设有感温探头 8,感温探头 8 通过与凹槽 5 背部粘接的铝箔固定,感温探头的数量为一个。感温探头 8 采用热电偶。

[0029] 凹槽 5 背部设有一个线槽 9,该线槽 9 通过孔 10 连通凹槽空腔 6。保护层 3 开口下方安装有保护板 11,感温探头 8 与保护板 11 之间具有一定间距,保护板 11 一侧设有出线孔 12。

[0030] 导热板 7 与面板 1 之间通过螺纹连接,保护板 11 与保护层 3 之间通过螺纹连接。

[0031] 面板 1 采用由玻璃纤维、耐腐蚀树脂和石灰粉制备而成的复合材料,保温层 2 采用泡沫材质,发热线 4 采用碳纤维发热线,导热板 7 和保护板 11 均采用不锈钢材质。

[0032] 实施例 2

[0033] 参照图 2、图 3,一种养猪场用电热板温控系统,包括电热板和温控器 13,所述电热板包括面板 1、保温层 2 和保护层 3,面板 1 背部平铺设有发热线 4,面板 1、保温层 2 和保护层 3 顺次由上而下固定连接,所述面板 1 整体上呈平板状,面板 1 边角处设有一凹槽 5,该凹槽 5 底部突出于保温层 2,保护层 3 对应于凹槽 5 的位置设有开口,凹槽空腔 6 上方覆盖有一导热板 7,导热板 7 表面与面板 1 表面平齐。凹槽 5 背部设有感温探头 8,保护层 3 开口下方安装有保护板 11,感温探头 8 与保护板 11 之间具有一定间距,保护板 11 一侧设有出线孔 12;发热线 4 和感温探头 8 分别连接至温控器 13。

[0034] 感温探头 8 通过与凹槽 5 背部粘接的铝箔固定,感温探头的数量为两个。感温探头 8 采用热电偶。

[0035] 凹槽 5 背部设有一个线槽 9,该线槽 9 通过孔 10 连通凹槽空腔 6。导热板 7 与面板 1 之间通过螺纹连接,保护板 11 与保护层 3 之间通过螺纹连接。

[0036] 面板 1 采用由玻璃纤维、耐腐蚀树脂和石灰粉制备而成的复合材料,保温层 2 采用泡沫材质,发热线 4 采用碳纤维发热线,导热板 7 和保护板 11 均采用不锈钢材质。

[0037] 本实用新型传热效率高,热损失小,可以精确控温,同时,面板表面平整,使仔猪睡在上面时感觉更为舒适。

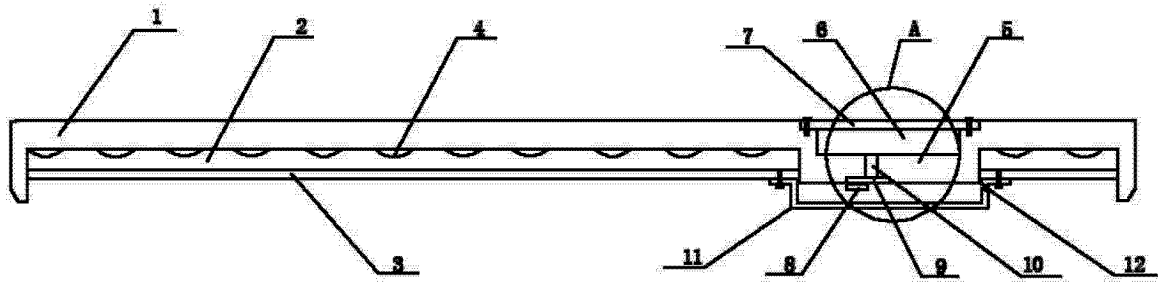


图 1

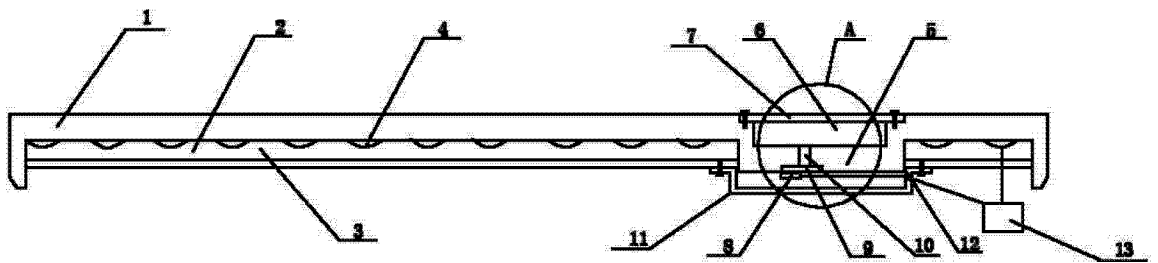


图 2

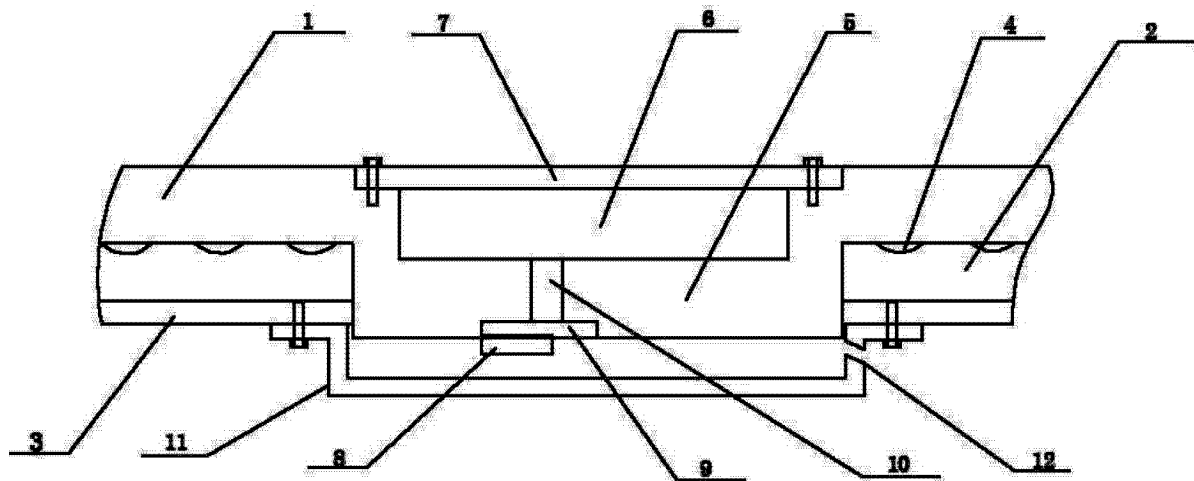


图 3