



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205153445 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520780961. 9

(22) 申请日 2015. 10. 09

(73) 专利权人 江苏怡天木业有限公司

地址 213131 江苏省常州市武进区奔牛镇工业集中区(北区)

(72) 发明人 高建忠 汪小锋 张桂兰

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 贾海芬

(51) Int. Cl.

E04F 15/02(2006. 01)

F24D 13/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

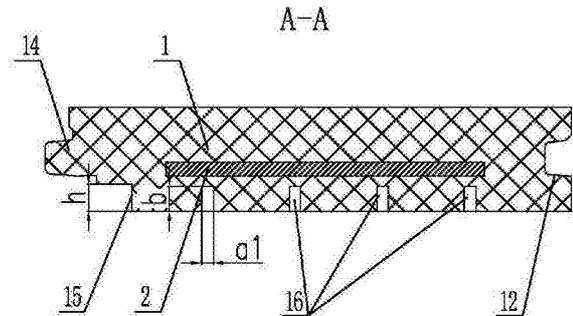
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种节能发热地板

(57) 摘要

本实用新型涉及一种节能发热地板,基板内或底部设有发热体,发热体的两端部设有电极座,基板背部在横向榫头和纵向榫头的下部设有贯通且用于气流通过的横槽口和纵槽口,相邻基板拼接后与横槽口和纵槽口构成横向导热槽和纵向导热槽,且横向导热槽和纵向导热槽与相连两基板的槽榫拼接处的缝隙相通,各基板上的横向导热槽及纵向导热槽相通;基板背部还设有贯通且交叉相通的两条以上横向散热槽和纵向散热槽。本实用新型结构简单,提高加热速度和效率,能解决大功率发热体加热过快及在地面覆盖物下发热体在功率不均匀而造成的木材碳化现象。



1. 一种节能发热地板,包括基板(1),基板(1)四周壁上开有槽榫,所述的基板(1)内或底部设有发热体(2),且发热体(2)的两端部设有电极座,其中一个电极座上具有用于连接的插头、另一个电极座上具有用于连接的插座,其特征在于:所述基板(1)的背部在横向榫头(13)的下部设有贯通且用于气流通过的横槽口(18),相邻基板(1)的横向榫头(13)与横向插槽(11)拼接后与所述的横槽口(18)构成横向导热槽(4),且横向导热槽(4)与相连两基板(1)的横向槽榫拼接处的缝隙相通;所述基板(1)的背部在纵向榫头(14)的下部设有贯通且用于气流通过的纵槽口(15),相邻基板(1)的纵向榫头(14)与纵向插槽(12)拼接连接后与所述的纵槽口(15)构成纵向导热槽(3),所述的纵向导热槽(3)与相连两基板(1)的纵向槽榫拼接处的缝隙相通,各基板(1)上的横向导热槽(4)及纵向导热槽(3)相通;所述基板(1)的背部还设有贯通的两条以上横向散热槽(17)和纵向散热槽(16),且横向散热槽(17)和纵向散热槽(16)交叉相通,横向散热槽(17)的一端与纵向导热槽(3)相通、另一端与纵向槽榫拼接处的缝隙相通,纵向散热槽(17)的一端与横向导热槽(4)相通、另一端与横向槽榫拼接处的缝隙相通。

2. 根据权利要求1所述的一种节能发热地板,其特征在于:所述基板(1)的横向导热槽(4)的槽宽L1和纵向导热槽(3)的槽宽L2在3mm~20mm、槽深h在0.2~10mm。

3. 根据权利要求2所述的一种节能发热地板,其特征在于:所述基板(1)的横向导热槽(4)的槽宽L1和纵向导热槽(3)的槽宽L2在5mm~15mm、槽深h在2~8mm。

4. 根据权利要求1所述的一种节能发热地板,其特征在于:所述的基板(1)的横向导热槽(4)或纵向导热槽(3)的其中一个端部设有用于加快气流流动速度的进气口。

5. 根据权利要求1所述的一种节能发热地板,其特征在于:所述基板(1)的横向散热槽(17)和纵向散热槽(16)的槽深b控制在2mm~12mm,槽宽a在1.5mm~8mm,相邻两横向散热槽(17)之间的中心距离L4和纵向散热槽(16)之间的中心距离L3在10mm~350mm。

6. 根据权利要求1或5所述的一种节能发热地板,其特征在于:所述的发热体(2)设置在横向散热槽(16)或纵向散热槽(17)内,且底层(5)固定在基板(1)底面并盖在横向散热槽(17)和纵向散热槽(16)。

一种节能发热地板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能发热地板,属于发热地板技术领域。

背景技术

[0002] 随着人们经济生活水平的日益提高,特别是住房市场化的改革,在寻求新的供暖方式,低温辐射地热采暖越来越多安装在办公室和住宅等室内。目前所公开的电热地板是将远红外线辐射地热膜或发热丝等能导电的发热体设置在基板内或底部,每个地板上发热体两端的电极座分别设有插头和插座,当相邻地板槽榫相互卡接后,将多块地板铺设安装在地面上,并将相邻地板上的插头与插座连接。当发热体通电后发热而加热地板,再通过地板加热室内空气,达到加热室内空气的目的。但由于发热地板的发热体是采用胶合设置在地板中间或地板的底部,或将发热体嵌入在地板内,因此发热体与地板的基材留有微量空间或基本无空间。在使用中,通电使发热体加热地板时,当在地板表面有严密的覆盖物或发热体功率偏大,通过电一段时间后,该处地板内的发热体温度会升到50~100度,故长时间使用后会使得该处地板的基材慢慢碳化,尤其在长时间的高温下使用,会使地板表面碳化后而发生发黑现象。

[0003] 再则,由于地板上的发热体在加热地板时,由于其热量不能迅速与室内的空气进行热交换,因此部分热量会向下与地面进行热交换,故无法进一步提高加热速度和效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构简单,能提高加热速度和效率,解决大功率发热体加热过快及在地面覆盖物下发热体在功率不均匀而造成的木材碳化现象的节能发热地板。

[0005] 本实用新型为达到上述目的的技术方案是:一种节能发热地板,包括基板,基板四周壁上开有槽榫,所述的基板内或底部设有发热体,且发热体的两端部设有电极座,其中一个电极座上具有用于连接的插头、另一个电极座上具有用于连接的插座,其特征在于:所述基板背部在横向榫头的下部设有贯通且用于气流通过的横槽口,相邻基板的横向榫头与横向插槽拼接后与所述的横槽口构成横向导热槽,且横向导热槽与相连两基板的横向槽榫拼接处的缝隙相通;所述基板背部在纵向榫头的下部设有贯通且用于气流通过的纵槽口,相邻基板的纵向榫头与纵向插槽拼接连接后与所述的纵槽口构成纵向导热槽,所述的纵向导热槽与相连两基板的纵向槽榫拼接处的缝隙相通,各基板上的横向导热槽及纵向导热槽相通;所述基板背部还设有贯通的两条以上横向散热槽和纵向散热槽,且横向散热槽和纵向散热槽交叉相通,横向散热槽的一端与纵向导热槽相通、另一端与纵向槽榫拼接处的缝隙相通,纵向散热槽的一端与横向导热槽相通、另一端与横向槽榫拼接处的缝隙相通。

[0006] 本实用新型在基板背部在横向榫头的下部设有贯通用于气流通过的横槽口,同时在纵向榫头的下部也设有贯通且用于气流通过的纵槽口,当相邻基板1通过槽榫相互拼接而铺设在地面上时,在各基板背部形成使气流相通的横向导热槽和纵向导热槽,而由于各

基板 1 上的横向导热槽及纵向导热槽分别与横向槽榫拼接处及纵向槽榫拼接处的缝隙相通,加之各基板1上的横向导热槽及纵向导热槽相通,在发热体通电后,使发热体所发出来的热量在对基板进行加热同时,能对基板背面的纵、横导热槽内的空气进行加热,当槽内的空气到比室内的空气温度高时,利用冷空气与热空气密度差热空气上升的特点,将导热槽内的热空气通过相邻基板槽榫拼接处缝隙流出,使流出的热空气上升而与室内的冷空气进行充分热交换,同时利用人在室内活动时对基板的微量振动以及所产生的微风,加速导热槽内热空气的流动速度,将纵、横导热槽中的热空气通过槽榫拼接处的缝隙而快速传递到室内的各处,一方面能减少向下对面板的热交换,而降低热量传至在地面的热损耗,另一方面也能减少热量从基板传导在室内的时间,使基板内的热能量尽量多的与室内空气进行热交换,而实现快速加热室内的效果。本实用新型在原基板的基础上进行改进,结构简单,可按常规地板的安装方式拼装,操作方便。本实用新型各基板横向导热槽及纵向导热槽相互相通,使热能各基板的横向导热槽和纵向导热槽流动,将覆盖在基板部分相对较高的热量能传递到未被覆盖基板部分的纵、横散热槽内,或发热体功率偏大部分产生相对较高的热量传递到热量相对较低的地方,并能加速热空气在基板内的流动,而降低覆盖物下部的基板及其功率较大基板的热量。本实用新型基板下部的热空气在纵、横导热槽内的热空气流动过程中,能通过相邻块基板槽榫拼接间隙中而直接上升到室内空间,实现对室内空气的快速加热,解决了大功率发热体加热过快和发热体在功率不均匀以及被覆盖后而造成的地板木材碳化现象。采用本实用新型具有纵向导热槽和横向导热槽的一种节能发热地板其加热速度比没有导热槽的地板加温速度快50%以上,节能能达30%以上。

[0007] 本实用新型在基板背部设有贯通的两条以上横向散热槽和纵向散热槽,且横向散热槽与纵向散热槽交叉相通,横向散热槽的一端与纵向导热槽相通、另一端与纵向槽榫拼接处的缝隙相通,其纵向散热槽的一端与横向导热槽相通、另一端与横向槽榫拼接处的缝隙相通,因此当纵、横导热槽内的热空气流动过程中,可通过多个相互交叉的横向散热槽和纵向散热槽快速将热量在基板的下部动,而达到热量在基板内均匀传递,并将热量传至室内的各处。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步的详细描述。

[0009] 图1是本实用新型一种节能发热地板的结构示意图。

[0010] 图2是图1的A-A的剖视结构示意图之一。

[0011] 图3是图1的后视结构示意图。

[0012] 图4是本实用新型一种节能发热地板拼接后的结构示意图。

[0013] 图5是图1的A-A的剖视结构示意图之二。

[0014] 其中:1—基板,11—横向插槽,12—纵向插槽,13—横向榫头,14—纵向榫头,15—纵槽口,16—纵向散热槽,17—横向散热槽,18—横槽口,2—发热体,3—纵向导热槽,4—横向导热槽,5—底层。

具体实施方式

[0015] 见图1~5所示,本实用新型的一种节能发热地板,包括基板1,基板1四周壁上开

有槽榫,该基板1可采用实木复合板、竹纤维复合板、纤维复合板或定向刨花板等,通过基板1四周壁上的槽榫与相邻基板1上的槽榫拼合后相互连接而铺设在地面上,相邻基板的横向插槽11与横向榫头13拼合,而纵向插槽12与纵向榫头14拼合,将各基板1相互连接而铺设在地面上。本实用新型在基板1中部或下部设有发热体2,该发热体2可胶合压接在基板1的中部或下部,或将发热体嵌接在基板1内,发热体2的两端部设有电极座,其中一个电极座上具有用于连接的插头、另一个电极座上具有用于连接的插座,本实用新型的发热体2可采用远红外线辐射地热膜或电热丝,而设置基板1的内部或底面,当发热体2设置在基板1中时,基板1两端沿横向或纵向设置的安装孔,电极座上的插头或插座则设置在该基板1上的安装孔内,且该电极座上的插孔和插座可随基板1的变化而变化,通过相邻基板1上的插头与插座连接,将各基板内的发热体2实现电连接。

[0016] 见图2~5的所示,本实用新型基板1背部在横向榫头13的下部设有贯通且用于气流通过的横槽口18,该横槽口18与基板1的纵向插槽12相通,相邻基板1的横向榫头13与横向插槽11拼接后与该横槽口18构成横向导热槽4,且横向导热槽4与相连两基板1的横向槽榫拼接处的缝隙相通。本实用新型横向导热槽4的槽宽L1在3mm~20mm、槽深h在0.2~10mm,该横向导热槽4的槽宽L1在5mm~15mm、槽深h在2~8mm,最好横向导热槽4的槽宽L1在6mm~10mm、槽深h在4~6mm,当发热体2通电发热后,在对基板1加热时也对横向导热槽4内的空气加热,并将加热的空气从两基板的横向槽榫拼接处的缝隙向室内扩散而与室内空气进行热交换。

[0017] 见图2~5的所示,本实用新型基板1背部在纵向榫头14的下部设有贯通且用于气流通过的纵槽口15,使该纵槽口15与基板1的横向插槽11相通,相邻基板1的纵向榫头14与纵向插槽12拼接连接后与该纵槽口15构成纵向导热槽3,纵向导热槽3与相连两基板1的纵向槽榫拼接处的缝隙相通,各基板1上的横向导热槽4及纵向导热槽3相通。本实用新型的纵向导热槽3的槽宽L2在3mm~20mm、槽深h在0.2~10mm,该纵向导热槽3的槽宽L2在5mm~15mm、槽深h在2~8mm,该纵向导热槽3的槽宽L2在6mm~10mm、槽深h在4~6mm,当发热体2通电发热后,在对基板1加热时也对纵向导热槽3内的空气加热,并将加热的空气从相连两基板的纵向槽榫拼接处的缝隙向室内扩散而与室内空气进行热交换,因此通过基板1下部通过互通的横向导热槽4和纵向导热槽3,在热空气流动中通过槽榫拼接处的缝隙向室内扩散,进行热交换。

[0018] 见图2~5所示,本实用新型基板1的背部还设有贯通的两条以上横向散热槽17和纵向散热槽16,且横向散热槽17和纵向散热槽16交叉相通,横向散热槽17的一端与纵向导热槽3相通、另一端与纵向槽榫拼接处的缝隙相通,纵向散热槽16的一端与横向导热槽4相通、另一端与横向槽榫拼接处的缝隙相通,当纵、横导热槽内的热空气流动过程中,可通过多个相互交叉的横向散热槽17和纵向散热槽16,快速将热空气传递至横向导热槽4和纵向导热槽3及拼接的缝隙处,而加速热空气在基板1下部的流动,而达到热量在基板1内均匀传递,并将热量传至室内的各处,进一步降低热空气渗透地面过程中的损耗,加快室内空气加热的速度。

[0019] 见图2~5所示,本实用新型基板1上的横向散热槽17和纵向散热槽16的槽深b在2mm~12mm,槽宽a在1.5mm~8mm,相邻两横向散热槽17之间的中心距离L4和纵向散热槽16之间的中心距离L3在10mm~350mm;最好本实用新型基板1上的横向散热槽17和纵向散热槽

16的槽深 b 在 $5\text{mm}\sim 10\text{mm}$,槽宽 a 在 $3\text{mm}\sim 6\text{mm}$,相邻两横向散热槽17之间的中心距离 L_4 和纵向散热槽16之间的中心距离 L_3 在 $30\text{mm}\sim 150\text{mm}$,即能确保基板1的使用要求,而且具有较好的热传导性。

[0020] 本实用新型在基板1的横向导热槽4或纵向导热槽3的其中一个端部设有用于加快气流流动速度的进气口,该基板1可拼接在基板1的一端,可设置在室内的一端或一角处的基板1处,通过向横向导热槽4或纵向导热槽3内通入一定压力的气体,该气体的压力只需略大于横向导热槽4或纵向导热槽3内的热空气的压力,通过外部的压力,能进一步加速横向导热槽4和纵向导热槽3内的热空气的流动速度,并从槽榫拼接处的缝隙向室内扩散,与室内空气进行热交换。

[0021] 见图5所示,本实用新型可将发热体2设置在横向散热槽16或纵向散热槽17内,底层5固定在基板1的底面并部分或全部盖在横向散热槽17和纵向散热槽16上,本实用新型的底层5可采用石墨烯层或绝缘层,利用石墨烯层自身较好的热传导性,进一步提高基板传热的均匀性,发热体2加热横向散热槽17或纵向散热槽16内的空气在加热基板1的同时,也能将该热空气迅速导入纵向导热槽3和横向导热槽4内,在热空气在其流动中通过槽榫拼接处的缝隙向室内扩散,并与室内空气进行热交换,而提高加热效率。

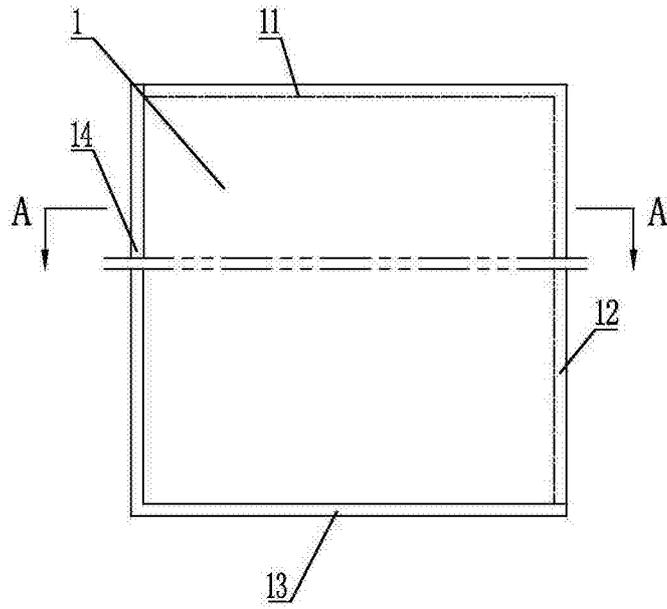


图1

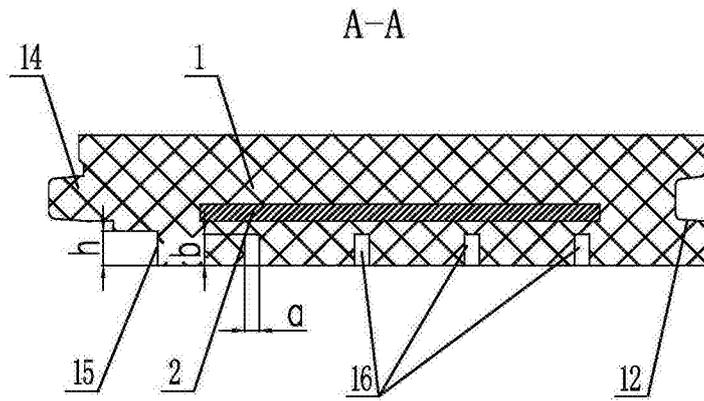


图2

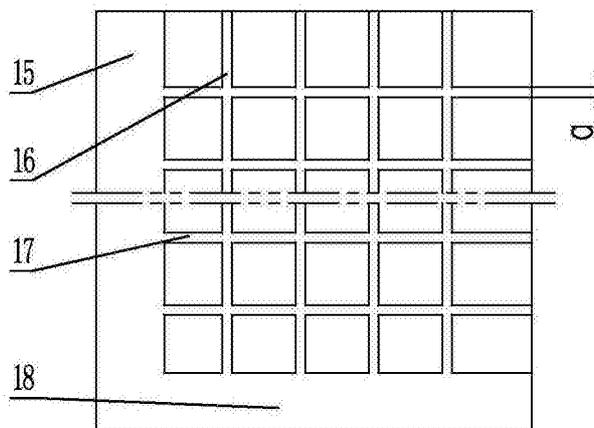


图3

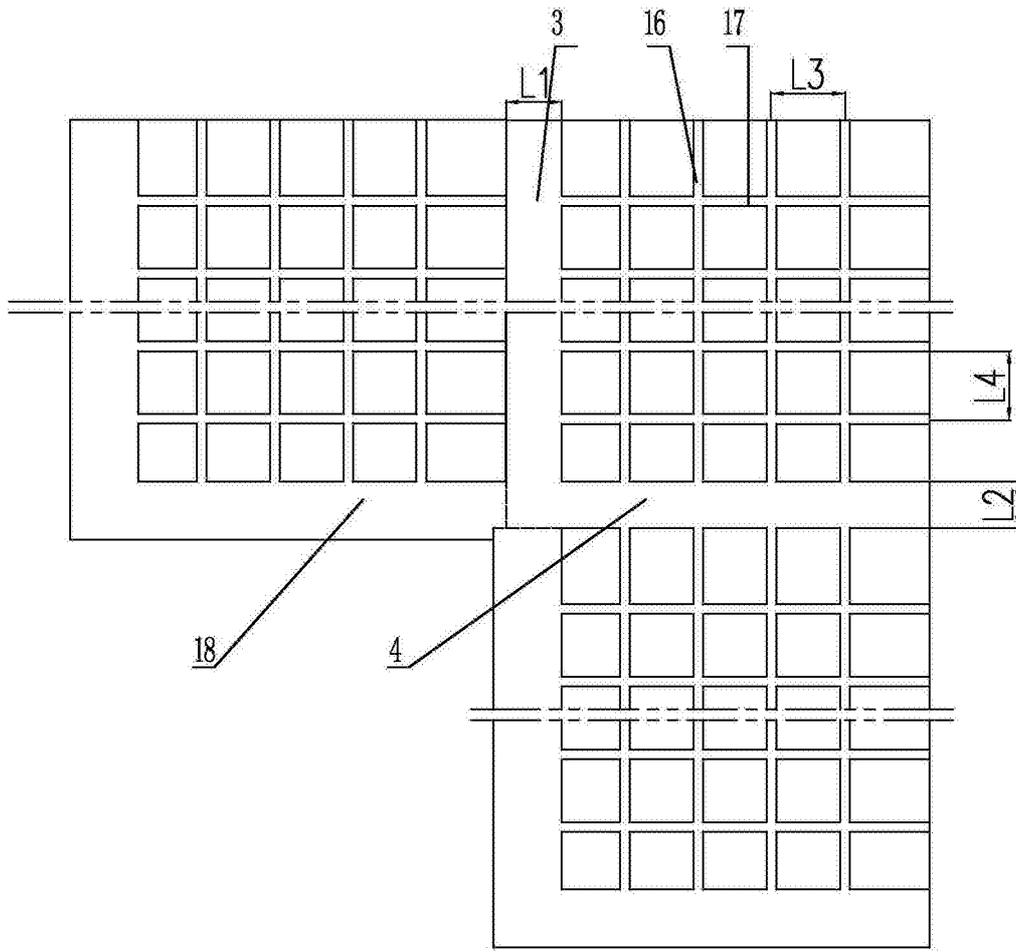


图4

A-A

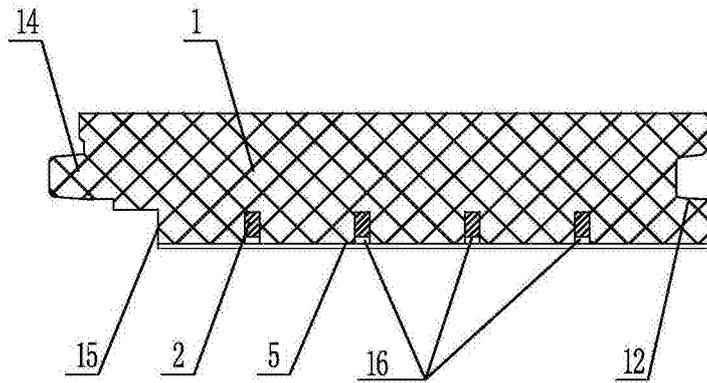


图5