



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106400651 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610981808.1

(22)申请日 2016.11.08

(71)申请人 陆大伟

地址 150050 黑龙江省哈尔滨市道外区通  
港街2号

(72)发明人 陆大伟

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理  
有限公司 11514

代理人 李娜

(51) Int. Cl.

E01C 13/00(2006.01)

E01C 13/04(2006.01)

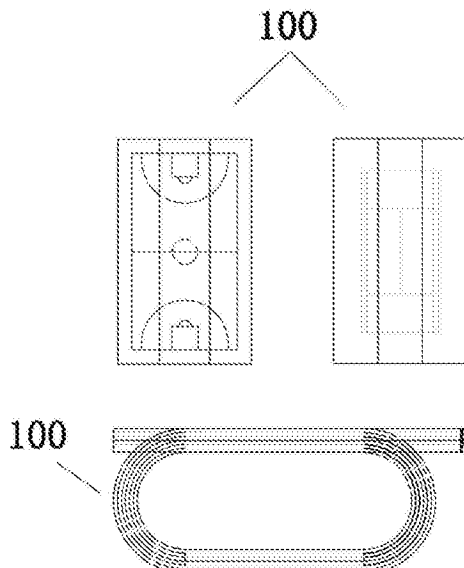
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

## (54)发明名称

用于运动场的预成型塑胶面层及其制造方法

## (57)摘要

本发明提出一种用于运动场的预成型塑胶面层,包括与场地基础可拆卸连接的预制卷材,所述预制卷材包括多个具有电加热功能的彩色主场卷材和多个单色的辅场卷材,所述主场卷材和所述辅场卷材可拼接形成闭合的球场面层。根据本发明提供的场地卷材面层,在现有技术的基础上进行改进,将原本需要现场加工的胶状液体施工塑胶球场改成预制型到现场铺装即可的模块化塑胶球场面层。无需现场配料施工。因此卷材铺装后厚度均匀统一,主场卷材、辅场卷材可以拼接成一个完成的塑胶球场,在使用时回弹系数统一,解决了现有技术中现场配料加工的塑胶球场容易出现回弹系数不一致、裂缝、鼓包、拆卸困难等问题。



1. 一种用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,包括预制塑胶面层,所述预制塑胶面层通过模具加工成型,所述模具的尺寸根据待铺装场地的尺寸等比例制成。

2. 根据权利要求1所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述预制塑胶面层包括由上至下依次设置的面层、弹性层及底层,所述面层设有所述功能性颜色分区和划线,所述底层底部设有粘接层或者所述底层设置有粗糙面。

3. 根据权利要求2所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述预制塑胶面层设有多个贯穿于塑胶卷材面层至底层的透气孔。

4. 根据权利要求2所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述面层包括耐磨层和面漆层,所述面漆层设有所述功能性颜色分区和所述划线,所述耐磨层填充有托玛琳粉和/或金属反光颗粒。

5. 根据权利要求4所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述耐磨层设有刻度尺和/或LOGO标识。

6. 根据权利要求2所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述弹性层中设有电阻发热丝,所述电阻发热丝可连接有电源,所述电阻发热丝具有绝缘层,所述电阻发热丝还连接有过热保护装置和漏电保护装置。

7. 根据权利要求2所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述弹性层为发泡结构。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的用于运动场的预成型塑胶面层,其特征在于,所述预制塑胶面层添加有活性炭颗粒。

9. 一种用于运动场的预成型塑胶面层的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

模具制造,获得待铺装场地的尺寸信息,根据该尺寸信息制作与待铺装场地等比例的模具;模具制造基于一个足够大的水平工作台及可固定于工作台上的边框,边框所围成的内部图形形状和尺寸与待铺装场地保持一致,一体化模具;或,边框所围成的内部图形形状和尺寸与待铺装场地的部分区域保持一致,模具为分块式模具;

预制塑胶面层加工,根据待铺装场地的尺寸信息和场地颜色搭配要求,在模具中通过人工或机械方式进行预制塑胶面层制造,并且加工有标志线和功能性分区颜色;

运输及铺装,将预制成型完毕的塑胶面层整块或分块运输至施工现场进行铺装。

10. 根据权利要求9所述的用于运动场的预成型塑胶面层的制造方法,其特征在于,所述预制塑胶面层出厂前进行低压高温处理和臭氧去味处理。

## 用于运动场的预成型塑胶面层及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及基础设施技术领域,具体涉及一种用于运动场的预成型塑胶面层及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 目前广泛应用的体育场塑胶面层分为两种,一种是现场配料加工铺装的;一种是预制卷材到现场铺装的。以上两种运动场地塑胶面层在生产和施工方面存在以下缺陷:

[0003] 一、现场配料加工铺装塑胶面层缺陷:

[0004] 需要把各种单一材料运至运动场现场,按照厂家出示的配方进行现场配料,并由专业的施工队伍及专业的施工机械在运动场地施工现场进行塑胶面层铺装。主要用的施工器械有:电子秤、搅拌机、摊铺机、喷涂机、划线机及各种运输工具和电缆等。主要需要的原材料有:多种胶黏剂、橡胶颗粒、epdm颗粒、催化剂、稀释剂、面漆、划线漆等。各种材料需要按照一定的配比和先后掺加顺序,现场搅拌后,使用专用的施工器械及工具在现场铺装和喷涂。

[0005] 缺点1:回弹力不一致。现场配料铺装的塑胶面层由于运动场地基础平整度等原因会导致铺装后的塑胶面层薄厚不一,塑胶面层的厚度不均导致运动场塑胶面层各个区域回弹系数不一,软硬不均现象非常普遍,影响运动员运动体验感,并容易对运动员造成扭挫伤;

[0006] 缺点2:粘结力不一致。现场配料铺装的塑胶面层需要很多次配料,分多次多层多步骤分层施工。每调配完一份料就铺装或喷涂一定面积的场地,之后继续调配下一份料铺装或喷涂下一份面积的场地,一个完整的运动场需要分多天、多次配很多份料,而且所有配料过程均是人工操作,多种材料混合到一起造成了很多不确定性,每罐料的配比不一致,人为误差较大,无法保证每一份配料的配比一致。最终导致整片运动场地先后施工的各片区域质量良莠不齐,粘结力不一致,个别区域易损现象严重。

[0007] 缺点3:可预见性差,现场配料铺装的塑胶面层需要从材料厂家购进多种原材料,从塑胶底层到面层需要很多种不同材料。而且不同的材料厂家材料品质也参差不齐,同样的配料比例在不同的温度、湿度、光照等现场因素影响下所调配出的材料性能也不一样,同一施工队中每个工人的施工水准不一样,导致施工完的塑胶场地质量良莠不齐,实际操作前无法预期铺装后的整体质量和效果,可预见性差。

[0008] 缺点4:受天气及季节影响严重,现场配料铺装的塑胶面层必须是晴朗温暖的天气才可施工,遇到雨天、冬季等是无法施工的。

[0009] 缺点5:施工周期长、养生周期长、投入使用的等待周期长。现场配料铺装的塑胶面层需要一层一层的施工,往往一个标准的400米塑胶跑道需要30天左右的铺装时间,而且刚刚铺完的塑胶面层需要大概3-6个月左右的时间才能把内部的有害物质散发出去,这样一个塑胶运动场从开工建设到投入使用往往都需要跨过一整年。

[0010] 缺点6:后期维修困难、维修后的运动场容易造成运动员损伤,现场配料铺装的塑

胶面层如果部分区域后期出现破损,很难维修,如维修一般都是采用将破损的跑道区域进行方块形切割的方式,之后铲除掉该区域的塑胶层,之后再重新铺设该区域,由于面积比较小,考虑到运费、造价、及修补面积的局限性等因素,实际修补时无法使用摊铺机等施工器械,所以都是采用纯人工的方式进行现场修补,这就造成了更多的不确定因素在里面,首先,材料的配比是否和起初新建塑胶跑道的时候的配比一致?各种原材料的品牌和品质是否和起初新建塑胶跑道的时候用的品牌和品质一样?其次,手工施工修复的塑胶压实度和粘接力是否能和当初机器施工的相比?再次,弹性和面层质感是否和最初的一致?最后,新老塑胶交界处会出现明显的修补痕迹,修补后很容易造成运动员的损伤(原因主要有以下几点:1.新旧跑道高低差不一致;2.新旧跑道密度不同导致冲击吸收弹力不一致;3.由于是手工局部喷涂面层导致新旧跑道纹理不一致,即抗滑值不一致)。以上种种情况都会导致实际铺装好的塑胶面层后期维修困难重重。

[0011] 二. 预制型卷材塑胶面层缺陷

[0012] 现有的预制型卷材塑胶面层虽然可以解决掉现场配料铺装塑胶面层的部分缺点,但自身仍存在以下缺陷

[0013] 缺点1:接缝多、没有针对性,现有的所有品牌的预制型卷材塑胶面层都是出厂固定规格参数,不会根据客户场地的实际情况单独生产对应的预制型塑胶卷材,而且遇到不同颜色分区时,只能用两个不同颜色的预制卷材拼接到一起,造成实际铺装时接缝太多,拼接现象严重,铺装完的塑胶运动场由于接缝太多,导致运动场后期故障率增加,大大降低了运动场的使用年限。

[0014] 缺点2:无弧度、无弯角,现有的预制型卷材塑胶面层出厂时都是笔直的,当铺装到运动场弯道区域时,是借助外力使笔直的卷材变形成圆弧形式,变形后的卷材内外圈内外受力不均,薄厚不一,容易对运动员造成损伤。尤其冷热变化后的冻胀系数不一致,导致弯道处最容易出现裂缝和鼓包现象,大大降低了运动场的使用年限。

[0015] 缺点3:弯道处后期维修困难、维修后的运动场容易造成运动员损伤。传统预制型塑胶运动场地破损多出现在弯道处,如果局部后期出现裂缝、鼓包等现象。一般的补救方式是:

[0016] a. 裂缝:处理是用聚氨酯胶水灌入填平缝隙,造成后填补的缝隙和预制卷材的冲击吸收弹力不一致;

[0017] b. 鼓包:由于拉扯变形导致内外圈表面张力不一致,内圈横向压力太大,而出现鼓包现象,修复的方式多是采用楔形剔除卷材多余的部分使其减少横向水平压力,这样就更多的产生了缝隙,影响跑道质量和美观。更容易造成运动的损伤。

[0018] 三. 无论是现场配料铺装的塑胶面层,还是预制型卷材塑胶面层,共有的缺陷:

[0019] 缺点1:冬季除雪、除冰困难,运动场塑胶面层表面是具有摩擦力的粗糙面,且塑胶面层质地较软,当冬季下雪后,如用除雪工具进行除雪会对运动场的塑胶面层造成破坏,尤其是雪已融化成冰后,想去除掉这层薄冰几乎是不可能,导致北方大部分塑胶运动场到了冬季无法正常使用。

[0020] 缺点2:标志线不精准,所有塑胶面层铺装完毕后的划线过程都是人工进行的,需要工人测量现场尺寸画出应有的功能标志线,人为误差较大,最终导致实际铺装好的塑胶运动场的标志线不精准。

[0021] 缺点3:现场脏、乱、污染现象严重,现场胶水大量使用及喷面和划线会产生大量液体飞沫,很容易溅到到周边道路及设施上,造成污染。

[0022] 有鉴于此,特提出本发明。

## 发明内容

[0023] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0024] 为此,本发明的目的在于提出一种用于运动场的预成型塑胶面层及其制造方法。具体技术方案如下:

[0025] 一种用于运动场的预成型塑胶面层,包括预制塑胶面层,所述预制塑胶面层通过模具加工成型,所述模具的尺寸根据待铺装场地的尺寸等比例制成;所述预制塑胶面层预加工有功能性颜色分区和划线。

[0026] 根据本发明提供的用于运动场的预成型塑胶面层,在现有技术的基础上进行改进,将原本需要在现场配料施工的塑胶面层设计为针对指定场地预成型加工后铺装。无论跑道亦或球场,均无需现场配料施工、划线,因此用预成型塑胶卷材铺装的场地具有厚度统一,弹力统一,结构性统一,变形几率低,标志线精确,不受气候影响施工速度快,无需养护期、可预见性强等特点。预成型塑胶卷材针对性生产,完美匹配预铺装塑胶面层的运动场地,解决了现有技术中预制型卷材需要现场外力折弯、衔接缝多、易鼓泡、易裂缝及现场配料铺装型塑胶面层的薄厚不均、弹力不一、结构不一、标志线不精确等问题。

[0027] 另外,根据本发明上述实施例的用于运动场的预成型塑胶面层还可以具有如下附加的技术特征:

[0028] 根据本发明的一个示例,所述预制塑胶面层包括由上至下依次设置的面层、弹性层及底层,所述面层设有所述功能性颜色分区和划线,所述底层底部设有粘接层或所述底层设置有粗糙面。

[0029] 根据本发明的一个示例,所述预制塑胶面层设有多个贯穿于塑胶卷材面层至底层的透气孔。

[0030] 根据本发明的一个示例,所述面层包括耐磨层和面漆层,所述面漆层设有所述功能性颜色分区和所述划线,所述耐磨层填充有托玛琳粉。

[0031] 根据本发明的一个示例,所述耐磨层中填充有金属反光颗粒。

[0032] 根据本发明的一个示例,所述耐磨层设有刻度尺和/或LOGO标识。

[0033] 根据本发明的一个示例,所述弹性层中设有电阻发热丝,所述电阻发热丝可连接有电源,所述电阻发热丝具有绝缘层,所述电阻发热丝还连接有过热保护装置和漏电保护装置。

[0034] 根据本发明的一个示例,所述弹性层为发泡结构。

[0035] 根据本发明的一个示例,所述预制塑胶面层添加有活性炭颗粒。

[0036] 根据本发明的一个示例,所述预制塑胶面层包括直线型卷材和弧形卷材,所述弧形卷材的弧度与待铺装场地的弧度相适配。

[0037] 另外,本发明还提供了一种上述用于运动场的预成型塑胶面层的制造方法,包括以下步骤:

[0038] 模具制造,获得待铺装场地的尺寸信息,根据该尺寸信息制作与待铺装场地等比

例的模具；模具制造基于一个足够大的水平工作台及可固定于工作台上的边框，边框所围成的内部图形形状和尺寸与待铺装场地保持一致，一体化模具；或，边框所围成的内部图形形状和尺寸与待铺装场地的部分区域保持一致，模具为分块式模具；

[0039] 预制塑胶面层加工，根据待铺装场地的尺寸信息和场地颜色搭配要求，在模具中通过人工或机械方式进行预制塑胶面层制造，并且加工有标志线和功能性分区颜色；

[0040] 预制塑胶面层切割，通过具有齿的切刀进行预制塑胶面层切割，切割后相邻的面层块形成可相互咬合的齿扣结构；

[0041] 运输及铺装，将切割后的预制塑胶面层块通过滚轴打卷运输至施工现场进行铺装。

[0042] 根据本发明的一个示例，所述预制塑胶面层出厂前进行低压高温处理和臭氧去味处理。

[0043] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0044] 图1为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的示意图；

[0045] 图2为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的具有弧度的预制塑胶面层的示意图；

[0046] 图3为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的预制塑胶面层拼接成跑道的示意图；

[0047] 图4为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的预制塑胶面层的拼接示意图；

[0048] 图5为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的预制塑胶面层的结构示意图（一）；

[0049] 图6为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的预制塑胶面层的结构示意图（二）；

[0050] 图7为本实施例的用于运动场的预成型塑胶面层的制作过程示意图；

## 具体实施方式

[0051] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0052] 下面参考附图来详细描述根据本发明的用于运动场的预成型塑胶面层。

[0053] 如图1所示，本实施例提供了一种用于运动场的预成型塑胶面层，包括预制塑胶面层100，预制塑胶面层100通过模具（未示出）加工成型，模具的尺寸根据待铺装场地的尺寸等比例制成，即模具与待铺装场地的尺寸为1:1，在预制塑胶面层预加工有功能性颜色分区和划线。将原本需要在现场配料施工的塑胶面层设计为针对指定场地预成型加工后铺装。无论跑道亦或球场，均无需现场配料施工、划线，因此用预成型塑胶卷材铺装的场地具有厚度统一，弹力统一，结构性统一，变形几率低，标志线精确，不受气候影响施工速度快，无需养护期、可预见性强等特点。预成型塑胶卷材针对性生产，完美匹配预铺装塑胶面层的运

动场地,解决了现有技术中预制型卷材需要现场外力折弯、衔接缝多、易鼓泡、易裂缝及现场配料铺装型塑胶面层的薄厚不均、弹力不一、结构不一、标志线不精确等问题。

[0054] 具体的,在本实施例中,如图5和6所示,预制塑胶面层100包括由上至下依次设置的面层110、弹性层120及底层130,面层设有功能性颜色分区和划线,底层底部设有粘接层或底层设置有粗糙面,底层具有一定粘性的硅胶底层,预成型卷可用胶水与基础粘接,或者摩擦力较强的粗糙结构,无需另涂胶水与基础粘接,直接铺装即可。

[0055] 具体的,在本实施例中,如图5和6所示,预制塑胶面层100设有多个贯穿于塑胶卷材面层至底层的透气孔200,可将底层淤积的空气通过通气孔缓慢释放,避免塑胶层出现鼓胀现象。

[0056] 具体的,在本实施例中,如图5和6所示,面层110包括耐磨层111和面漆层112,面漆层112设有功能性颜色分区和划线,耐磨层111填充有托玛琳粉,托玛琳粉可在光照下持续释放负离子。有益改善运动场周边空气质量。

[0057] 具体的,在本实施例中,耐磨层111中还填充有金属反光颗粒。增加运动场美观性的同时,折射掉部分太阳光线,有效降低运动场地表温度,让运动者运动环境更舒适。

[0058] 具体的,在本实施例中,耐磨层111设有刻度尺和/或LOGO标识。带有细微刻度尺,并可根据客户个性化要求印制个性logo标识,一片场地可按照客户要求划出多种球场及运动场标志线,实现一场多用的效果,不同运动场地标志线用不同颜色的划线漆区分。

[0059] 具体的,在本实施例中,弹性层120中设有电阻发热丝(未示出),电阻发热丝可连接有电源,电阻发热丝具有绝缘层,电阻发热丝还连接有过热保护装置和漏电保护装置。预成型卷材在弹性层中设有电阻发热丝,适用于冬季北方地区运动场除冰。通电后,场地上的冰雪可融化清扫走,避免客户用铁器等工具除雪除冰时对塑胶面层造成的损害,并且在电阻加热丝设有绝缘层的,带有过热保护装置和漏电保护装置,提高使用的安全性。

[0060] 具体的,在本实施例中,弹性层120为发泡结构,降低卷材重量的同时增加弹性。

[0061] 具体的,在本实施例中,预制塑胶面层添加有活性炭颗粒。有效吸附有害气体,保证运动者的健康。

[0062] 具体的,在本实施例中,如图2所示,预制塑胶面层包括直线型卷材和弧形卷材,弧形卷材的弧度与待铺装场地的弧度相适配。

[0063] 具体的,在本实施例中,如图3和4所示,预成型塑胶面层100虽为一体化成型,但为了运输方便,需要用特殊的切刀进行分条裁切。切刀具有齿,裁切后相临两条接缝处形成带有相互咬合的齿扣轮廓,由于齿扣是切刀裁切产生的,所以卷材运到现场后对接时相临两条接缝可完美配合,无缝隙,齿扣同时增加了卷材间的稳定性能,同时,所有的切割口均在标志线上方进行,这样整个预成型塑胶卷材到现场实际铺装的时候接缝处就变得不明显,让人感觉整个运动场的塑胶是无接缝的。

[0064] 另外,以图7中的球场为例,本实施例还提供了一种上述用于运动场的预成型塑胶面层的制造方法,包括以下步骤:

[0065] 模具制造,获得待铺装场地的尺寸信息,根据该尺寸信息制作与待铺装场地等比例的模具;

[0066] 预制塑胶面层加工,根据待铺装场地的尺寸信息和场地颜色搭配要求,在模具中通过人工或机械方式进行预制塑胶面层制造,并且加工有标志线和功能性分区颜色;

[0067] 预制塑胶面层切割,通过具有齿的切刀进行预制塑胶面层切割,切割后相邻的面层块形成可相互咬合的齿扣结构,分块后的塑胶面层可组装成一个完整的跑道或球场的塑胶面层

[0068] 在出厂之前,预成型卷材虽为一体化成型,但为了运输方便,需要用特殊的切刀进行分条裁切。切刀具有齿,裁切后相临两条接缝处形成带有相互咬合的齿扣轮廓,由于齿扣是切刀裁切产生的,所以卷材运到现场后对接时相临两条接缝可完美配合,无缝隙,齿扣同时增加了卷材间的稳定性能,同时,所有的切割口均在标志线上方进行,这样整个预成型塑胶卷材到现场实际铺装的时候接缝处就变得不明显,让人感觉整个运动场的塑胶是无接缝的。

[0069] 另外,在预成型卷材出厂前需经过臭氧去味处理,低压高温处理,除去卷材中残留的VOC等有机挥发物,铺装后可马上投入使用,无需养护期。

[0070] 另外,在预制塑胶面层加工前,在工厂的1:1模具中先做一层脱模层,防止预成型塑胶面层与模具粘接在一起,便于卷材与模具分离,之后在脱模层之上做底层、弹性层、面层。

[0071] 综上,结合以上对技术方案的制作工艺及施工过程的描述,本实施例提供的场地卷材面层和场地基础具有以下有益效果:

[0072] 1、预成型塑胶卷材在工厂规范化生产,不在现场调配原材料,现场无施工垃圾、灰尘等,减少环境污染。

[0073] 2、车间规范化生产,避免产品质量参差不齐。

[0074] 3、对于卷材,无论直道亦或弯道,均无需二次施加作用力改变形状,冻胀系数统一,后期变形几率低。

[0075] 4、卷材厚度统一,回弹性统一。接缝少,整体美观度增强的同时减少因为软硬不均而对运动员造成损伤。

[0076] 5、环保系数高,规模化生产有效防止劣质原材料掺入,有效控制质量把关。

[0077] 6、工厂标准化生产,标准化程度高,精密程度高,规格统一,标志线精准,尺寸精确,有效减少人为误差。

[0078] 7、预成型塑胶卷材和基础可用环保胶水粘接,亦可无需胶水,卷材底面采用具有摩擦力的粗糙结构,铺装于基础之上即可。

[0079] 8、贯穿于塑胶卷材底层到面层的细微通气孔装置有效防鼓胀。

[0080] 9、减少资源浪费,减少人力物力浪费,无需根据不同地质结构单独设计,减少设计成本,有效节约工程造价。

[0081] 10、避免现场配料环节,弹性层内有气泡的设计降低重量,运输方便,预成型后只需成品运输,无需单独运输胶水、颗粒、面漆等各种单独辅材,节约运输成本,变相减少二氧化碳排放量,有效保护环境。

[0082] 11、可工厂化量产,亦可个性定制生产,可印制个性化标志。

[0083] 12、后期维护方便,无需大面积拆除,无论是预成型塑胶跑道还是塑胶球场面层出现个别区域破损,均可根据编号调取早期数据后,按照数据重新生产此编号的产品,单独更换此编号产品即可。避免整体拆除造成经济和资源的浪费。

[0084] 13、使用年限长,使用年限比原有现场配料施工铺装的塑胶面层增加数倍使用年



限。

[0085] 14、应用领域广,跑道,排球场,篮球场、网球场等各种场地均可预成型化生产。

[0086] 15、可一场多用,可在同一片塑胶场地上,在预成型塑胶面层后,用不同颜色的划线漆划出多种球场或运动场的功能线,实现一场多用。

[0087] 16、预成型采用一体化生产,接缝少,整体美观度增强。

[0088] 17、拆装方便,可更换场地亦可使用。

[0089] 18、施工周期短、速度快,无需养护期,施工完毕可立刻投入使用

[0090] 19、可全年施工,春夏秋冬、雨季均不影响施工。

[0091] 20、具有可预见性,在铺装之前使用方可提前预知未来做出的场地性能和效果,避免传统的塑胶面层铺装之前使用方无法准确预测成品效果。

[0092] 21、锯齿式的连接方式,方便工人现场连接卷材,减少人为割边造成的接缝处参差不齐,提高整场面层卷材的结构稳定性和美观度。同时,避免现场使用胶水等粘结剂,有效减少环境和空气污染。

[0093] 22、在跑道或球场弹性层中添加纤维层后,可有效避免跑道或球场变形几率,增加使用年限。

[0094] 23、具有释放负离子功能,托玛琳粉材料可在阳光照射下持续释放负离子,可向运动场周围空气中释放负离子,有益运动员的身体健康。

[0095] 24、具有降温效果,金属颗粒反光材料的加入,可折射掉部分太阳光,且由于金属颗粒的反光截面方向角度各异,使得反射的光线为漫反射,不会让运动员感觉到刺眼,降低塑胶面层的表面温度,有益运动员舒适锻炼。

[0096] 25、具有除霜除雪功能,加热电阻丝通电后,可融化塑胶面层上的冰雪,便于清除塑胶运动场上的冰雪,大大增加运动场全年全天候使用效率。

[0097] 26、具有对比参照功能,面漆层中有刻度尺,有助于运动员调节运动步伐和运动节奏时作为参照,改善运动员全过程体能释放计划。

[0098] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0099] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0100] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0101] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0102] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

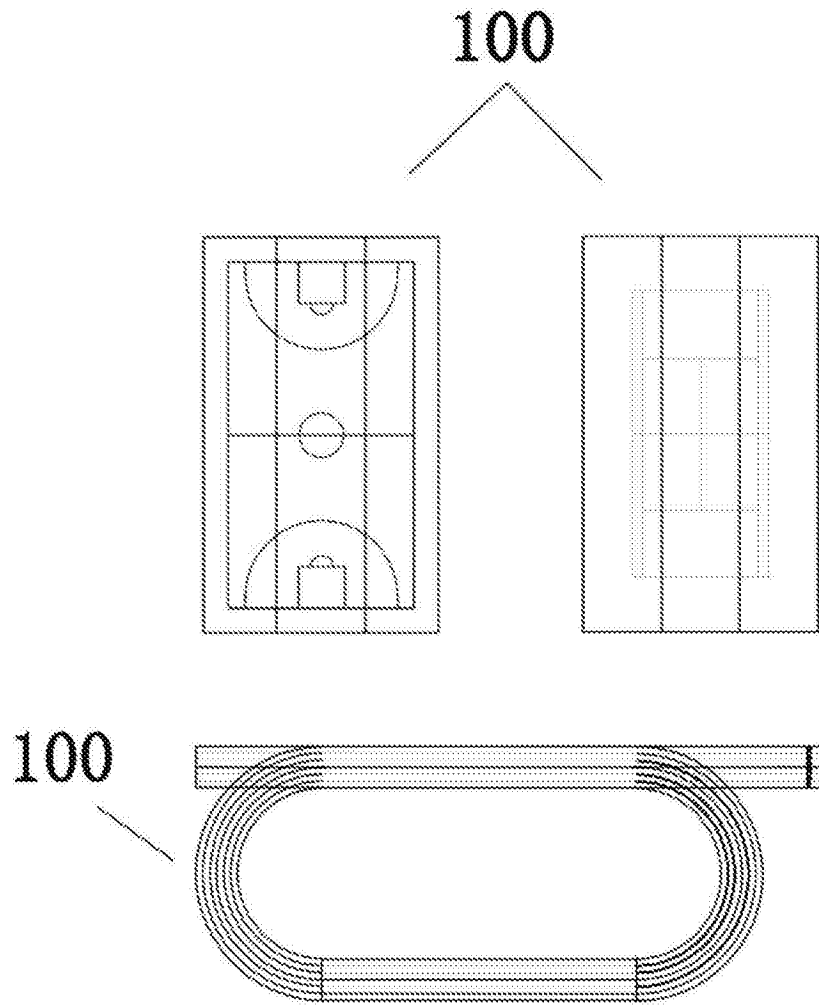


图1

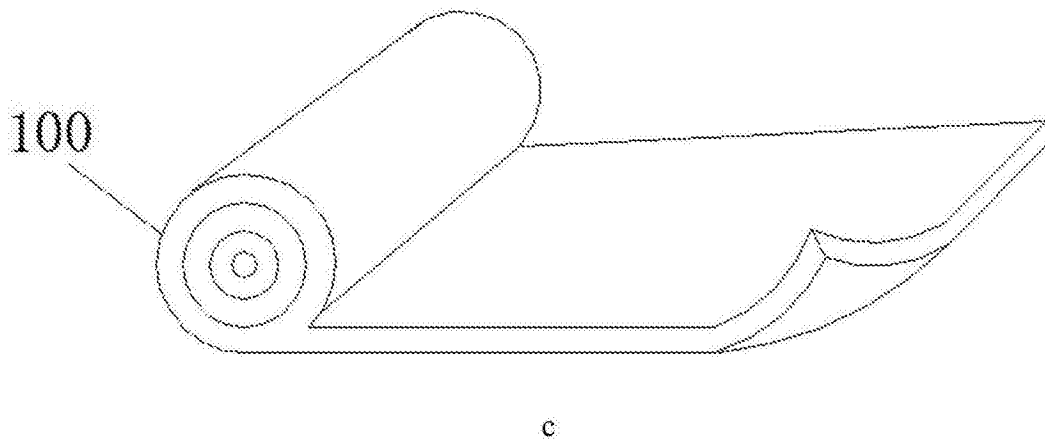


图2

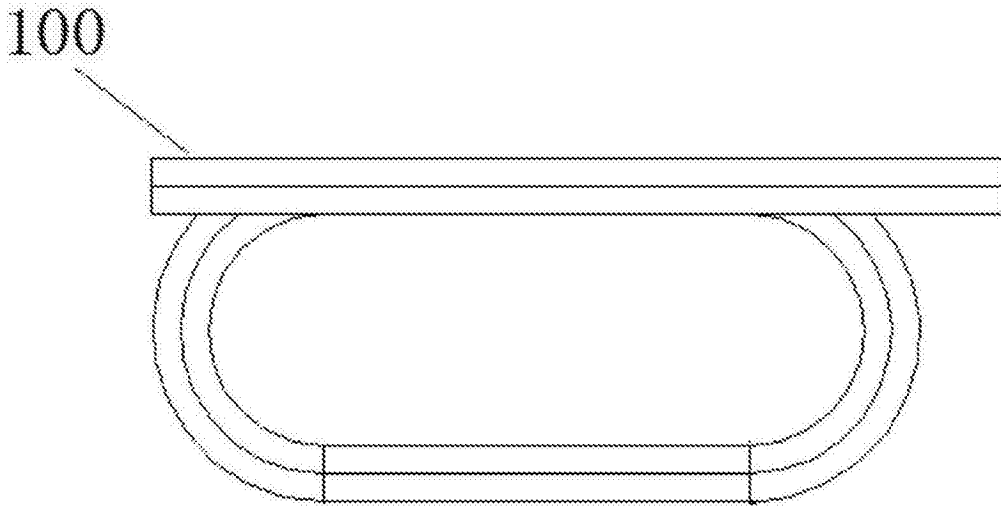


图3

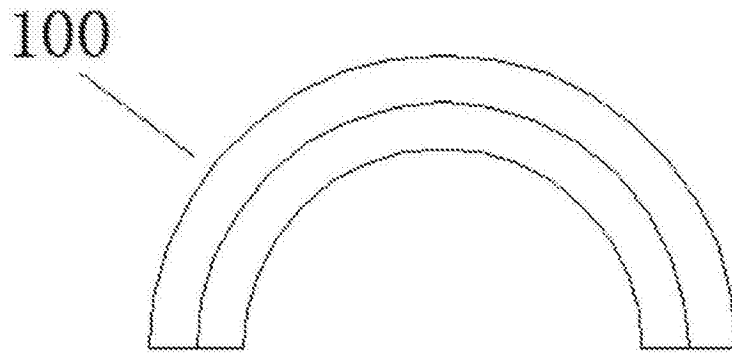


图4

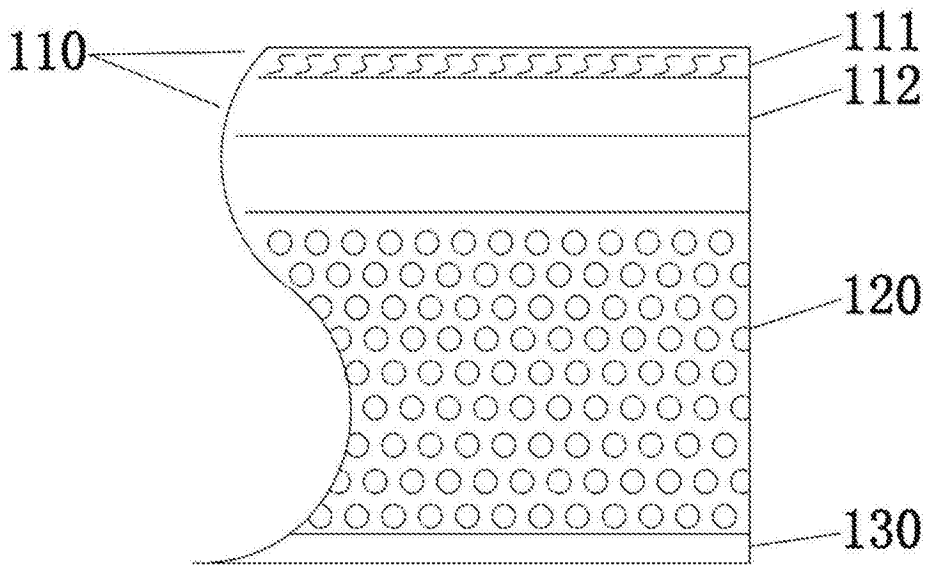


图5

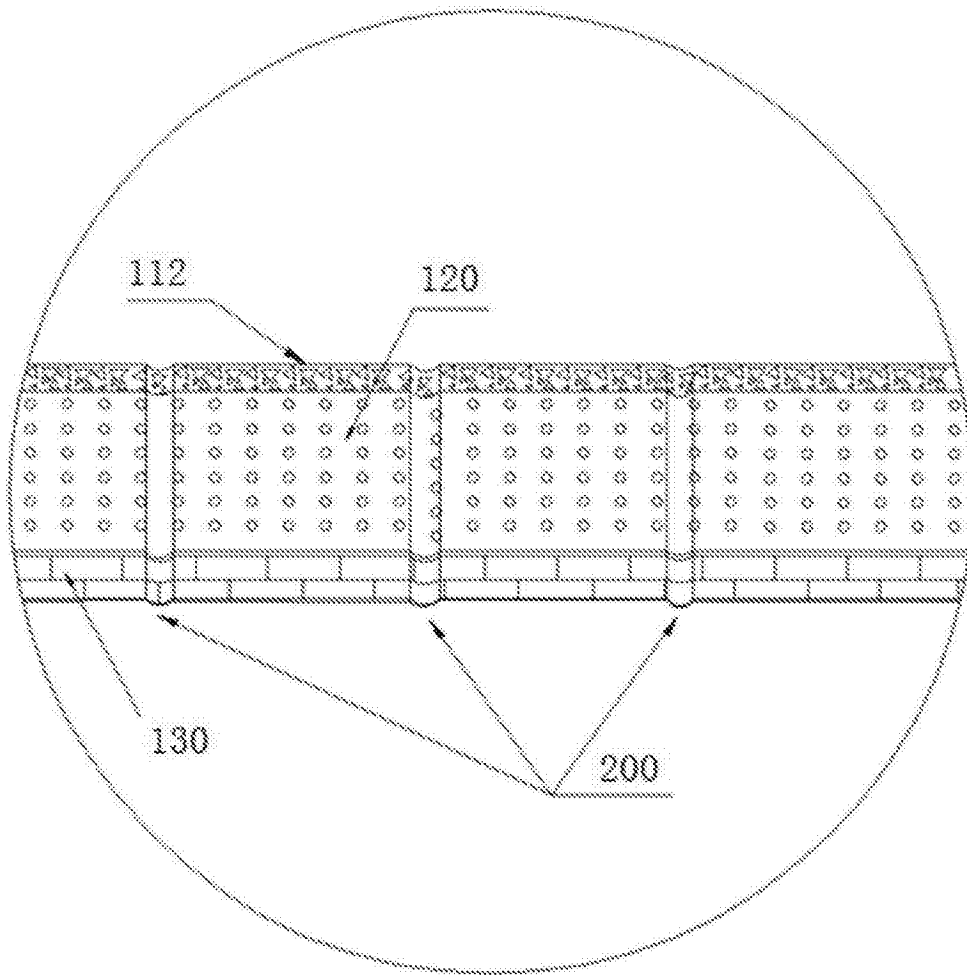


图6

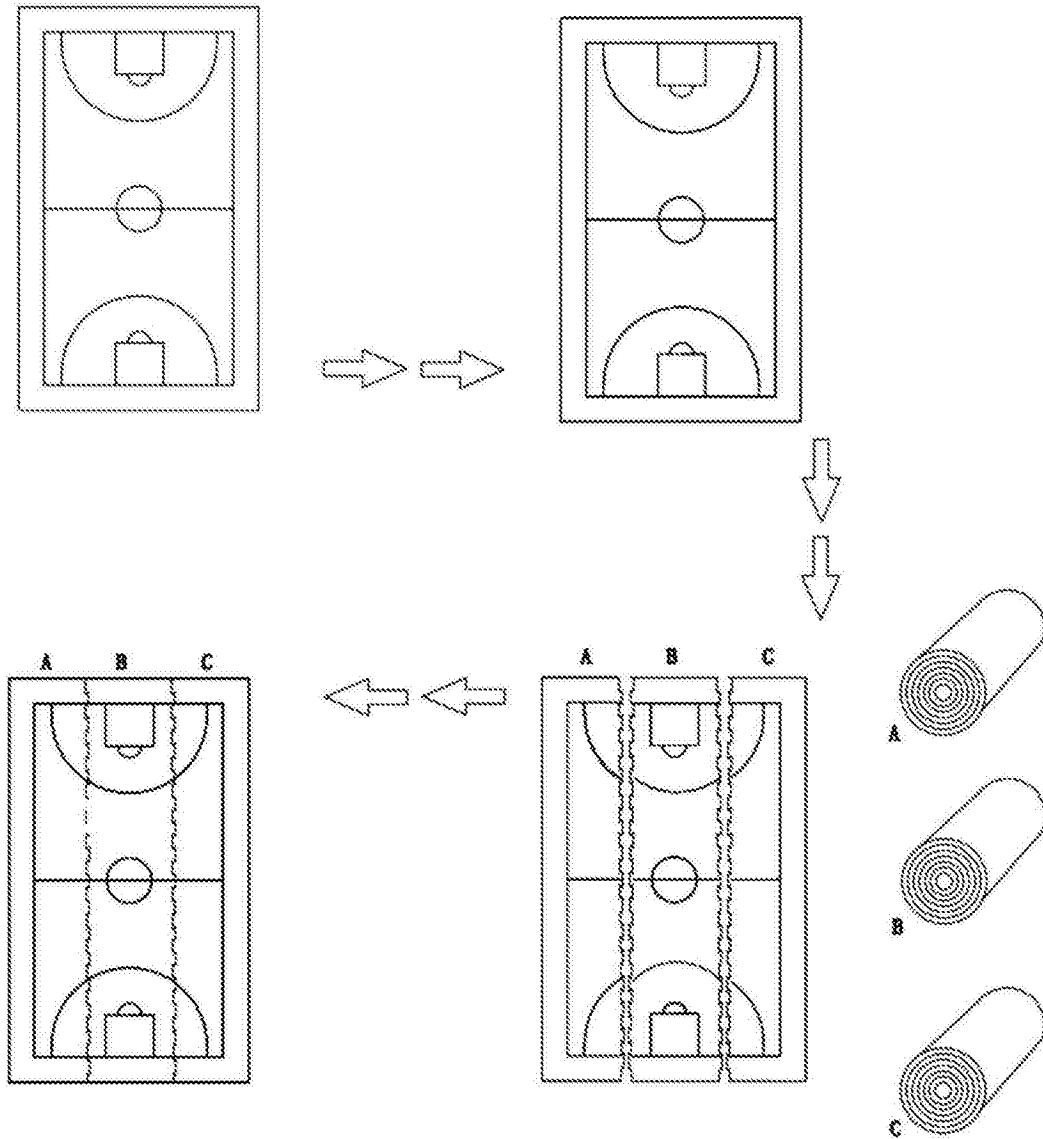


图7