



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218328231 U

(45) 授权公告日 2023.01.17

(21) 申请号 202222912543.3

(22) 申请日 2022.11.02

(73) 专利权人 华北理工大学

地址 056000 河北省邯郸市广平县十里铺
镇金安村

(72) 发明人 谢冰冰 李荣婵 于佳宁 田臻
陈家俊

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司

44545

专利代理师 熊指挥

(51) Int. Cl.

F23J 15/02 (2006.01)

F23J 15/04 (2006.01)

F23J 15/06 (2006.01)

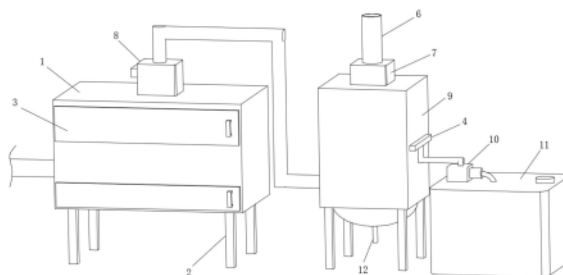
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,属于尾气净化技术领域。本实用新型中,包括处理箱,所述处理箱一侧的底部固定连接有进气管,处理箱正面的顶部和底部均铰接有箱门,处理箱的顶端固定设有风机,风机的进气端与处理箱的顶端固定连接,风机的出风端固定连接有连接管,连接管的另一端与喷淋箱一侧的底部固定连接,所述喷淋箱的顶端固定设有排放管;一次过滤板和二次过滤板将颗粒物等杂质过滤掉,针刺毡层能够进一步过滤气体中的微小的颗粒物,并且活性炭布能够吸收气体中的有毒物质,氨水、片碱混合液从若干个错开分布的喷头喷出,相比只将喷头向下喷淋,能够使溶液在喷淋箱内喷洒的更加均匀,防止出现喷淋死角。



1. 一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,包括处理箱(1),其特征在于,所述处理箱(1)一侧的底部固定连接有进气管(14),处理箱(1)正面的顶部和底部均铰接有箱门(3),处理箱(1)的顶端固定设有风机(8),风机(8)的进气端与处理箱(1)的顶端固定连接,风机(8)的出风端固定连接有连接管(15),连接管(15)的另一端与喷淋箱(9)一侧的底部固定连接,所述喷淋箱(9)的顶端固定设有排放管(6),喷淋箱(9)的内部固定设有喷淋组件(4),所述喷淋组件(4)包括设置在喷淋箱(9)一侧中部的固定板(41),固定板(41)的内部固定连接有分水管,固定板(41)的一侧固定连接有若干个喷板(43),若干个喷板(43)等距固定设置在喷淋箱(9)的内部,并且若干个喷板(43)的顶端与底端均固定设有若干个喷头(44),喷板(43)上的两组喷头(44)上下错开分布,喷淋箱(9)内部的顶部固定设有两个挡板(45),两个挡板(45)呈四十五度设置,所述喷淋箱(9)一侧的地面上固定安装有溶液箱(11),溶液箱(11)上螺纹连接有密封盖,溶液箱(11)内固定设有水位计,水位计与远端的控制柜电连接,溶液箱(11)顶端的一侧固定设有水泵(10),水泵(10)的进水端与溶液箱(11)的内部连接,水泵(10)的出水端固定连接有进水管(42),进水管(42)的顶端与固定板(41)内部的分水管固定连接,处理箱(1)底端的四边角与喷淋箱(9)底端的四边角均固定设有支撑腿(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,其特征在于,所述处理箱(1)的内部固定设有过滤组件(5),过滤组件(5)包括两个设置在处理箱(1)两侧内壁顶部的连接壳(51),两个连接壳(51)之间从下至上分别滑动连接有活性炭布(52)、针刺毡层(53)、二次过滤板(54)和一次过滤板(55),位于处理箱(1)顶部的箱门(3)内部设有与过滤组件(5)相配合的密封垫,防止尾气漏出。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,其特征在于,所述处理箱(1)内部的底部固定设有斜板(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,其特征在于,所述喷淋箱(9)顶端的中部固定设有吸附箱(7),所述吸附箱(7)的内部填充有活性炭块,喷淋箱(9)的顶端与吸附箱(7)的底端相连通。

5. 根据权利要求4所述的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,其特征在于,所述排放管(6)的底端与吸附箱(7)的顶端固定连接并连通。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,其特征在于,所述喷淋箱(9)的底端为圆弧形,并且喷淋箱(9)底端的中部固定连接有排水管(12)。

一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型属于尾气净化技术领域,尤其涉及一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器。

背景技术

[0002] 目前钢厂产生中需要使用到锅炉,而锅炉是一种能量转换设备,向锅炉输入的能量有燃料中的化学能、电能,锅炉输出具有一定热能的蒸汽、高温水或有机热载体,锅炉的燃料一般为煤炭,燃煤、燃气锅炉(包括窑炉)尾气中含有硫和微尘颗粒等,直接排到大气中造成很大的污染,需要净化和降温后再进行排放。现有的废气处理设备,主要是指运用不同工艺技术,通过回收或去除、减少排放尾气的有害成分,达到保护环境、净化空气的一种环保设备,让我们的环境不受到污染,但是上述技术方案大多体积庞大,安装和维护成本高,并且一般的尾气处理设备只是对气体进行简单的过滤,能够过滤掉气体中的颗粒物。无法起到降温、对气体的净化效果一般,因此需要一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:为了解决现有的尾气处理设备无法起到降温、对气体的净化效果一般的问题,而提出的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,包括处理箱,所述处理箱一侧的底部固定连接有进气管,处理箱正面的顶部和底部均铰接有箱门,处理箱的顶端固定设有风机,风机的进气端与处理箱的顶端固定连接,风机的出风端固定连接有连接管,连接管的另一端与喷淋箱一侧的底部固定连接,所述喷淋箱的顶端固定设有排放管,喷淋箱的内部固定设有喷淋组件,所述喷淋组件包括设置在喷淋箱一侧中部的固定板,固定板的内部固定连接有分水管,固定板的一侧固定连接有若干个喷板,若干个喷板等距固定设置在喷淋箱的内部,并且若干个喷板的顶端与底端均固定设有若干个喷头,喷板上的两组喷头上下错开分布,喷淋箱内部的顶部固定设有两个挡板,两个挡板呈四十五度设置,所述喷淋箱一侧的地面上固定安装有溶液箱,溶液箱上螺纹连接有密封盖,溶液箱内固定设有水位计,水位计与远端的控制柜电连接,溶液箱顶端的一侧固定设有水泵,水泵的进水端与溶液箱的内部连接,水泵的出水端固定连接有进水管,进水管的顶端与固定板内部的分水管固定连接,处理箱底端的四边角与喷淋箱底端的四边角均固定设有支撑腿。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述处理箱的内部固定设有过滤组件,过滤组件包括两个设置在处理箱两侧内壁顶部的连接壳,两个连接壳之间从下至上分别滑动连接有活性炭布、针刺毡层、二次过滤板和一次过滤板,位于处理箱顶部的箱门内部设有与过滤组件相配合的密封垫,防止尾气漏出。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述处理箱内部的底部固定设有斜板。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 所述喷淋箱顶端的中部固定设有吸附箱，所述吸附箱的内部填充有活性炭块，喷淋箱的顶端与吸附箱的底端相连通。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述排放管的底端与吸附箱的顶端固定连接并连通。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述喷淋箱的底端为圆弧形，并且喷淋箱底端的中部固定连接有排水管。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型中，锅炉的尾气进入处理箱内之后经过一次过滤板和二次过滤板，能够将颗粒物等杂质过滤掉，针刺毡层能够进一步过滤气体中的微小的颗粒物，并且活性炭布能够吸收气体中的有毒物质，从而达到对气体进行净化处理的目的。

[0018] 2、本实用新型中，水泵能够将溶液箱内用于处理尾气的氨水、片碱混合液输入至若干个喷板内，并从若干个错开分布的喷头喷出，通过将若干个喷头上下错开设计，相比只将喷头向下喷淋，能够使溶液在喷淋箱内喷洒的更加均匀，防止出现喷淋死角，并且通过两个四十五度设置的挡板，能够防止向上喷洒的液体进入吸附箱内，经过喷头喷洒雾化后的溶液可进一步对气体中的杂质和有害物质进行吸附过滤，并且对气体进行降温。

[0019] 3、本实用新型中，经过喷头喷洒雾化后的溶液可进一步对气体中的杂质和有害物质进行吸附过滤，并且对气体进行降温，通过在吸附箱内部设置的活性炭块能够对气体中的异味和有毒物质进行吸附，从而进一步提高尾气的净化效果。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型提出的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器的处理箱内部结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型提出的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器的喷淋组件结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型提出的一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器的过滤组件结构示意图。

[0024] 图例说明：1、处理箱；2、支撑腿；3、箱门；4、喷淋组件；41、固定板；42、进水管；43、喷板；44、喷头；45、挡板；5、过滤组件；51、连接壳；52、活性炭布；53、针刺毡层；54、二次过滤板；55、一次过滤板；6、排放管；7、吸附箱；8、风机；9、喷淋箱；10、水泵；11、溶液箱；12、排水管；13、斜板；14、进气管；15、连接管。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种应用于钢厂锅炉的尾气净化器,包括处理箱1,处理箱1一侧的底部固定连接有进气管14,处理箱1正面的顶部和底部均铰接有箱门3,处理箱1的顶端固定设有风机8,风机8的进气端与处理箱1的顶端固定连接,风机8的出风端固定连接有连接管15,连接管15的另一端与喷淋箱9一侧的底部固定连接,喷淋箱9的顶端固定设有排放管6,喷淋箱9的内部固定设有喷淋组件4,喷淋组件4包括设置在喷淋箱9一侧中部的固定板41,固定板41的内部固定连接有分水管,固定板41的一侧固定连接有若干个喷板43,若干个喷板43等距固定设置在喷淋箱9的内部,并且若干个喷板43的顶端与底端均固定设有若干个喷头44,喷板43上的两组喷头44上下错开分布,喷淋箱9内部的顶部固定设有两个挡板45,两个挡板45呈四十五度设置,喷淋箱9一侧的地面上固定安装有溶液箱11,溶液箱11上螺纹连接有密封盖,溶液箱11内固定设有水位计,水位计与远端的控制柜电连接,溶液箱11顶端的一侧固定设有水泵10,水泵10的进水端与溶液箱11的内部连接,水泵10的出水端固定连接有进水管42,进水管42的顶端与固定板41内部的分水管固定连接,处理箱1底端的四边角与喷淋箱9底端的四边角均固定设有支撑腿2,风机8能够将处理箱1内经过过滤的气体输入至喷淋箱9内,水泵10能够将溶液箱11内用于处理尾气的氨水、片碱混合液输入至若干个喷板43内,并从若干个错开分布的喷头44喷出,通过将若干个喷头44上下错开设计,相比只将喷头44向下喷淋,能够使溶液在喷淋箱9内喷洒的更加均匀,防止出现喷淋死角,并且通过两个四十五度设置的挡板45,能够防止向上喷洒的液体进入吸附箱7内,处理箱1的内部固定设有过滤组件5,过滤组件5包括两个设置在处理箱1两侧内壁顶部的连接壳51,两个连接壳51之间从下至上分别滑动连接有活性炭布52、针刺毡层53、二次过滤板54和一次过滤板55,位于处理箱1顶部的箱门3内部设有与过滤组件5相配合的密封垫,防止尾气漏出,锅炉的尾气进入处理箱1内之后经过一次过滤板55和二次过滤板54,能够将颗粒物等杂质过滤掉,针刺毡层53能够进一步过滤气体中的微小的颗粒物,并且活性炭布52能够吸收气体中的有毒物质,从而达到对气体进行净化处理的目的,处理箱1内部的底部固定设有斜板13,通过在处理箱1内部底部设置的斜板13,能够避免一次过滤板55底端的灰尘颗粒物堆积在处理箱1的底部,方便打开箱门3进行清理,喷淋箱9顶端的中部固定设有吸附箱7,吸附箱7的内部填充有活性炭块,喷淋箱9的顶端与吸附箱7的底端相连通,通过在吸附箱7内部设置的活性炭块能够对气体中的异味和有毒物质进行吸附,从而进一步提高尾气的净化效果,排放管6的底端与吸附箱7的顶端固定连接并连通,经过净化后的尾气可通过排放管6排出,喷淋箱9的底端为圆弧形,并且喷淋箱9底端的中部固定连接有排水管12,通过圆弧形的底端能够方便经过喷淋的溶液排出。

[0027] 工作原理:使用时,通过控制柜启动风机8和水泵10,风机8将锅炉尾气通过进气管14吸入处理箱1内部,气体经过一次过滤板55和二次过滤板54,能够将颗粒物等杂质过滤掉,针刺毡层53能够进一步过滤气体中的微小的颗粒物,并且活性炭布52能够吸收气体中的有毒物质,从而达到对气体进行净化处理的目的,经过处理后的气体进入到喷淋箱9内,然后水泵10将溶液箱11内用于处理尾气的氨水、片碱混合液输入至若干个喷板43内,溶液从若干个喷头44喷出,经过喷头44喷洒雾化后的溶液可进一步对气体中的杂质和有害物质进行吸附过滤,并且对气体进行降温,经过净化后的尾气经过吸附箱7,并由其内部设置的活性炭块对气体中的异味和有毒物质进行吸附,后经排放管6排出大气中。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不

局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

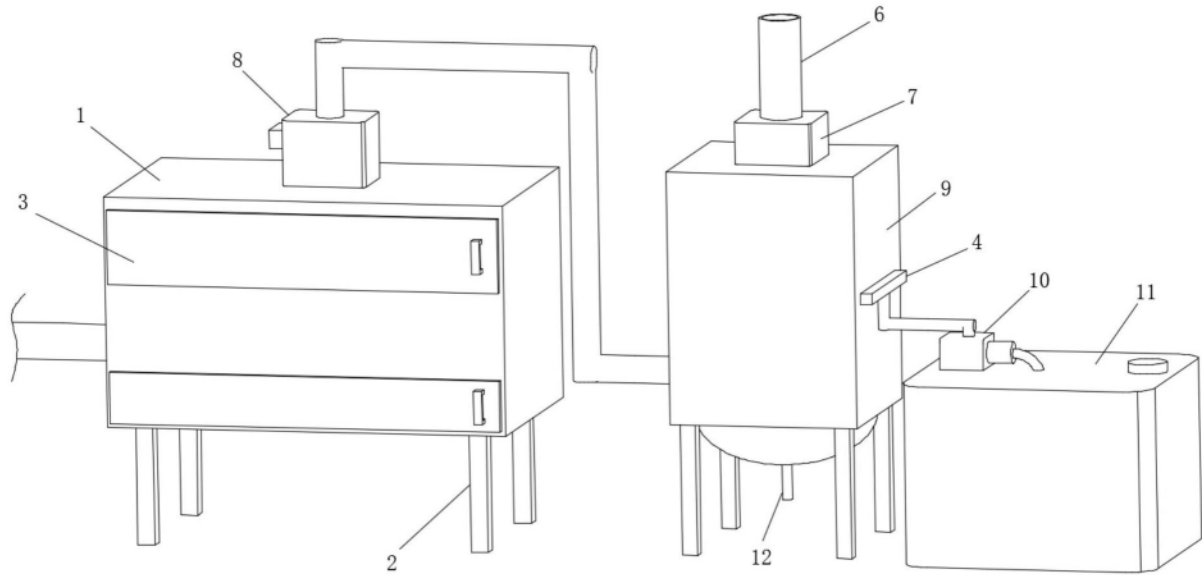


图1

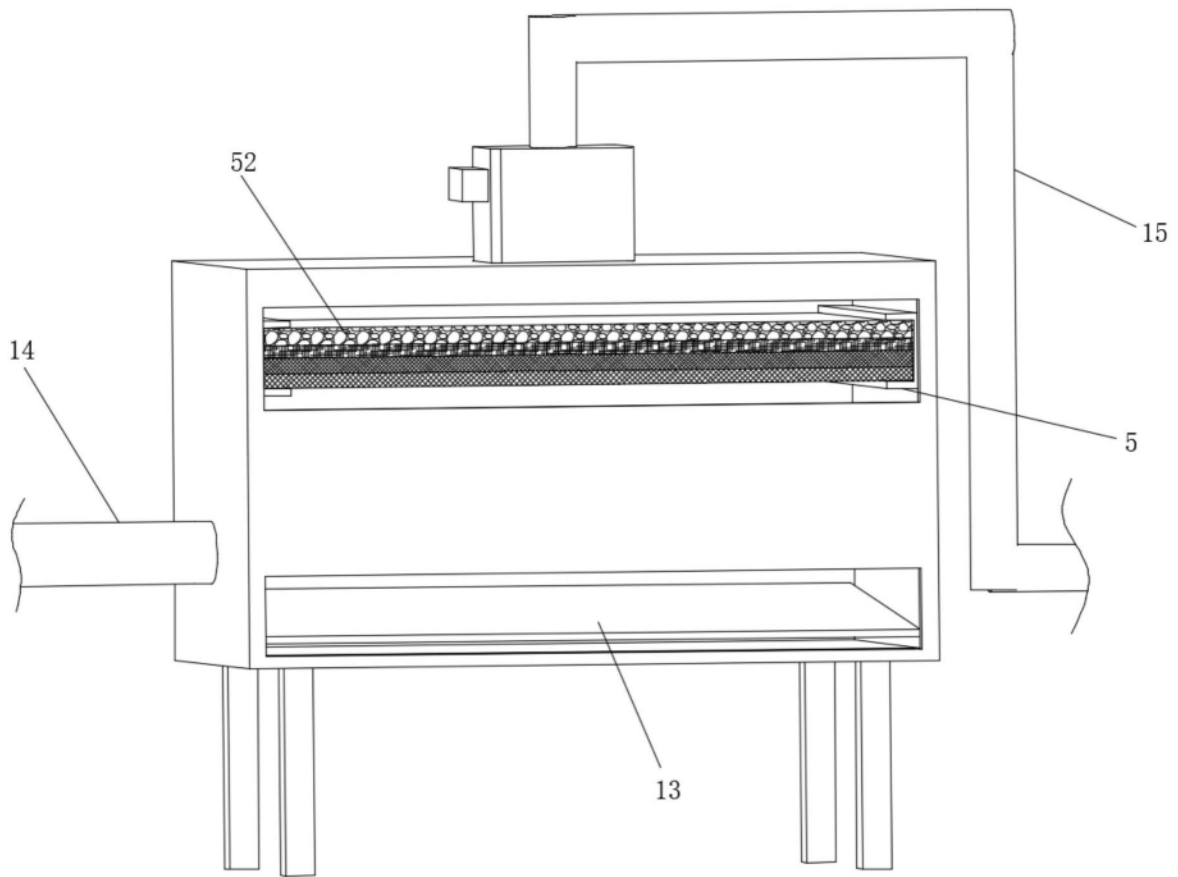


图2

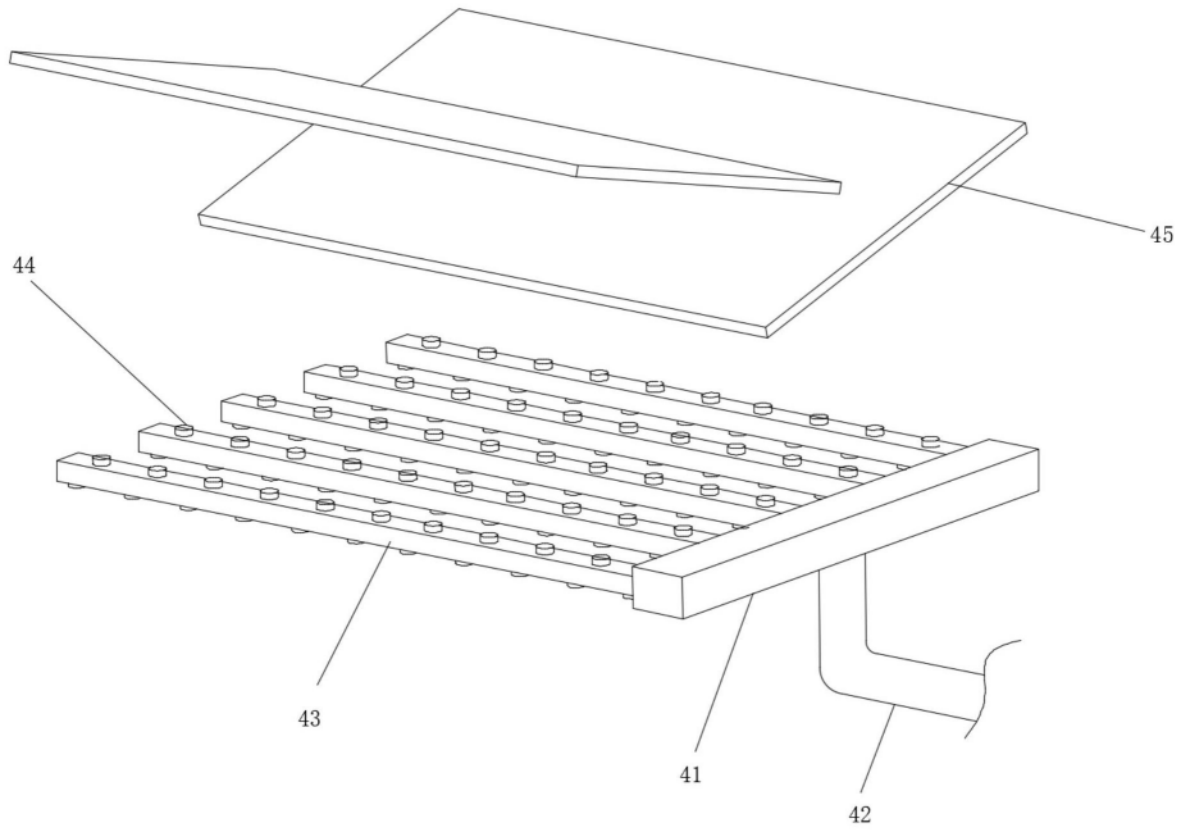


图3

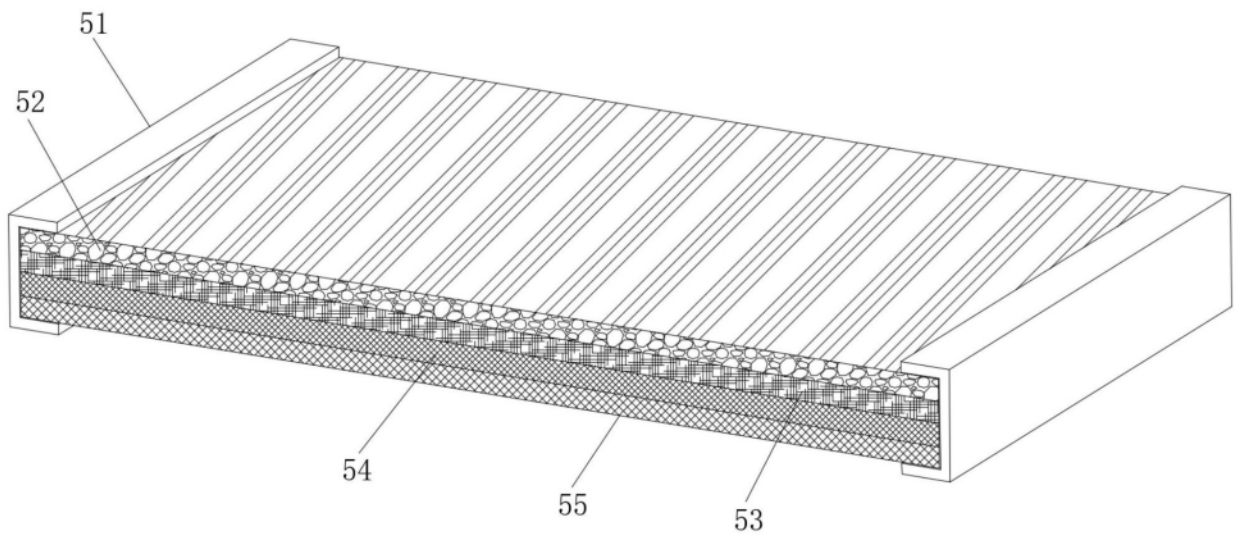


图4