



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222335843 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202421007495.6

(22) 申请日 2024.05.10

(73) 专利权人 扬州市中天机械制造有限公司

地址 225000 江苏省扬州市方巷镇

(72) 发明人 孙旭东 陈瑾

(74) 专利代理机构 扬州众创智荟知识产权代理

事务所(普通合伙) 32728

专利代理师 张艳青

(51) Int. Cl.

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 25/04 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

F28D 7/08 (2006.01)

F28F 11/00 (2006.01)

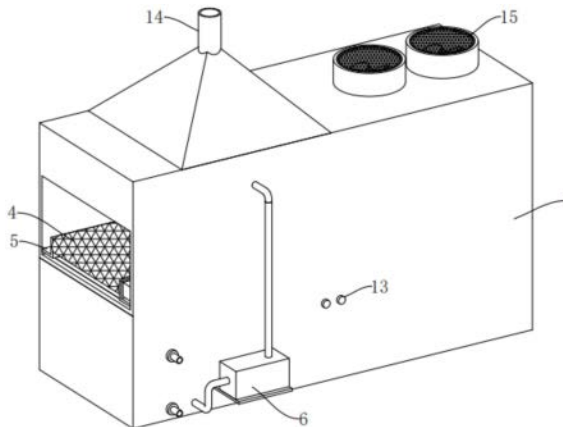
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢结构生产加工用冷却装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种钢结构生产加工用冷却装置,包括冷却箱、网带输送机 and 机架,冷却箱的内腔中通过第一隔板和第二隔板分为输送腔、第一冷却腔和第二冷却腔,第一隔板的低端设置有两个回流口,两个回流口与设置于第一冷却腔内部的冷却盘管的进水端连接固定,冷却盘管的出水端贯穿第二隔板与第二冷却腔相连通,通过在网带输送机的底部设置第一隔板、第一冷却腔和冷却盘管,实现对钢结构进行喷淋的冷却液进行回收循环使用,在回收循环使用的过程中,通过第一冷却腔和冷却盘管对带有温度的冷却液进行散热处理,使得散热后的冷却液回流至第二冷却腔中冷却使用,从而可以缩短冷却液再次冷却的时间,提高冷却效率。



1. 一种钢结构生产加工用冷却装置,包括冷却箱(1)、网带输送机(4)和机架(5),其特征在于:所述冷却箱(1)的内腔中通过第一隔板(2)和第二隔板(3)分为输送腔(101)、第一冷却腔(102)和第二冷却腔(103),所述网带输送机(4)通过机架(5)设置于输送腔(101)中,所述输送腔(101)的上部一侧设置有用于钢结构的冷却机构(6),所述第一隔板(2)呈V字形,且第一隔板(2)的低端设置有两个回流口(8),两个所述回流口(8)与设置于第一冷却腔(102)内部的冷却盘管(9)的进水端连接固定,所述冷却盘管(9)的出水端贯穿第二隔板(3)与第二冷却腔(103)相连通,所述第一冷却腔(102)和第二冷却腔(103)中设置有冷却液。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:所述冷却机构(6)包括伺服泵(601)、抽液管(602)、连接管(603)、出液管(604)和喷头(605),所述伺服泵(601)的进水端通过抽液管(602)与第二冷却腔(103)的内部连接,且伺服泵(601)的出水端通过连接管(603)与设置于网带输送机(4)上部的出液管(604)连接,所述出液管(604)的底部设置多个喷头(605)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:所述回流口(8)的顶端内侧设置有内螺纹,所述内螺纹与过滤网(10)的底端外侧螺纹连接,所述过滤网(10)呈锥形。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:所述回流口(8)的两侧设置有收集槽(11),所述收集槽(11)用于杂质的沉淀收集,且收集槽(11)的一端与设置于冷却箱(1)上的出料管(12)连接固定,所述出料管(12)的外侧螺纹连接有密封盖(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:所述网带输送机(4)的底部与第一隔板(2)之间设置有收集腔(7),用于冷却液的收集循环冷却。

6. 根据权利要求2所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:位于所述喷头(605)上方的冷却箱(1)上设置有出汽管(14),用于钢结构冷却过程中蒸汽的排出。

7. 根据权利要求6所述的一种钢结构生产加工用冷却装置,其特征在于:位于所述喷头(605)一侧的冷却箱(1)的上部有吹风机(16),所述吹风机(16)用于钢结构表面残留水渍的干燥。

一种钢结构生产加工用冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构冷却技术领域,具体为一种钢结构生产加工用冷却装置。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢、钢柱、钢桁架等构件组成,钢结构在生产加工过程中为了快速对其进行降温冷却,一般通过冷水喷淋进行,冷却装置结构简单,易于维护。

[0003] 现有技术中公开了一种钢结构生产加工用冷却装置(公开号:CN220038834U),包括制冷箱,制冷箱内腔中部的底端开设有收集槽,收集槽的一端固定安装有输送水管一,输送水管一的一端固定安装有循环水泵,循环水泵的顶端固定安装有输送水管二。本实用新型提供一种钢结构生产加工用冷却装置,通过将钢结构输送到制冷箱内腔的中部,接着通过将水箱内的水从输送水管三输送至喷洒装置内,然后通过喷洒装置将水输送到喷头内,再通过喷头将水喷洒到钢结构上,从而实现了可快速的对钢结构进行冷却工作,进而通过收集槽、输送水管一、循环水泵、输送水管二、水箱、输送水管三、喷洒装置和喷头的设置,有效的加快钢结构冷却的时间。

[0004] 但是上述技术方案以及现有技术中还存在以下缺陷:该装置在使用过程中,通过对输送带上的钢结构进行喷淋冷却后,冷却水直接通过收集槽向底部的制冷箱中回流进行循环冷却使用,然而,接触钢结构的冷却液吸收热量,直接将带有热量的冷却液回流至冷却箱中时,会影响冷却液的再次冷却效率,进而影响冷却液循环冷却的效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构生产加工用冷却装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种钢结构生产加工用冷却装置,包括冷却箱、网带输送机和机架,所述冷却箱的内腔中通过第一隔板和第二隔板分为输送腔、第一冷却腔和第二冷却腔,所述网带输送机通过机架设置于输送腔中,所述输送腔的上部一侧设置有用于钢结构的冷却机构,所述第一隔板呈V字形,且第一隔板的低端设置有两个回流口,两个所述回流口与设置于第一冷却腔内部的冷却盘管的进水端连接固定,所述冷却盘管的出水端贯穿第二隔板与第二冷却腔相连通,所述第一冷却腔和第二冷却腔中设置有冷却液。

[0008] 优选的,所述冷却机构包括伺服泵、抽液管、连接管、出液管和喷头,所述伺服泵的进水端通过抽液管与第二冷却腔的内部连接,且伺服泵的出水端通过连接管与设置于网带输送机上部的出液管连接,所述出液管的底部设置多个喷头。

[0009] 优选的,所述回流口的顶端内侧设置有内螺纹,所述内螺纹与过滤网的底端外侧螺纹连接,所述过滤网呈锥形。

[0010] 优选的,所述回流口的两侧设置有收集槽,所述收集槽用于杂质的沉淀收集,且收

集槽的一端与设置于冷却箱上的出料管连接固定,所述出料管的外侧螺纹连接有密封盖。

[0011] 优选的,所述网带输送机的底部与第一隔板之间设置有收集腔,用于冷却液的收集循环冷却。

[0012] 优选的,位于所述喷头上方的冷却箱上设置有出汽管,用于钢结构冷却过程中蒸汽的排出。

[0013] 优选的,位于所述喷头一侧的冷却箱的上部有吹风机,所述吹风机用于钢结构表面残留水渍的干燥。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过在网带输送机的底部设置第一隔板、第一冷却腔和冷却盘管,实现对钢结构进行喷淋的冷却液进行回收循环使用,在回收循环使用的过程中,通过第一冷却腔和冷却盘管对带有温度的冷却液进行散热处理,使得散热后的冷却液回流至第二冷却腔中冷却使用,从而可以缩短冷却液再次冷却的时间,提高冷却效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的冷却箱一侧剖视内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的冷却箱部分剖视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图3中部分放大结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的出料管外侧结构示意图。

[0021] 图中:1、冷却箱;101、输送腔;102、第一冷却腔;103、第二冷却腔;2、第一隔板;3、第二隔板;4、网带输送机;5、机架;6、冷却机构;601、伺服泵;602、抽液管;603、连接管;604、出液管;605、喷头;7、收集腔;8、回流口;9、冷却盘管;10、过滤网;11、收集槽;12、出料管;13、密封盖;14、出汽管;16、吹风机。

具体实施方式

[0022] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 实施例一:

[0025] 一种钢结构生产加工用冷却装置,包括冷却箱1、网带输送机4和机架5,冷却箱1的内腔中通过第一隔板2和第二隔板3分为输送腔101、第一冷却腔102和第二冷却腔103,网带输送机4通过机架5设置于输送腔101中,输送腔101的上部一侧设置有用于钢结构的冷却机构6,第一隔板2呈V字形,且第一隔板2的低端设置有两个回流口8,两个回流口8与设置于第一冷却腔102内部的冷却盘管9的进水端连接固定,冷却盘管9的出水端贯穿第二隔板3与第二冷却腔103相通,冷却盘管9的进水端与出水端存在高度差,进水端高于出水端,使得整个冷却盘管9具有一定的倾斜,从而保证冷却盘管9中的冷却液顺畅的向第二冷却腔103中回流,第一冷却腔102和第二冷却腔103中设置有冷却液。

[0026] 通过在网带输送机4的底部设置第一隔板2、第一冷却腔102和冷却盘管9,实现对钢结构进行喷淋的冷却液进行回收循环使用,在回收至第二冷却腔103的过程中,带有温度的冷却液顺着第一隔板2向低部的回流口8流动,然后再通过冷却盘管9流进第二冷却腔103中进行循环冷却处理,在流经冷却盘管9的内部时,通过第一冷却腔102中的冷区液对冷却盘管9中带有温度的冷却液进行散热,从而可以缩短冷却液再次冷却的时间,提高冷却效率。

[0027] 冷却机构6包括伺服泵601、抽液管602、连接管603、出液管604和喷头605,伺服泵601的进水端通过抽液管602与第二冷却腔103的内部连接,且伺服泵601的出水端通过连接管603与设置于网带输送机4上部的出液管604连接,出液管604的底部设置多个喷头605,通过设置冷却机构6,实现将第二冷却腔103中的冷却液泵进出液管604中,通过喷头605向网带输送机4上置放的钢结构进行喷淋冷却。

[0028] 网带输送机4的底部与第一隔板2之间设置有收集腔7,用于冷却液的收集循环冷却。

[0029] 回流口8的顶端内侧设置有内螺纹,内螺纹与过滤网10的底端外侧螺纹连接,过滤网10呈锥形,通过在回流口8的上部设置过滤网10,实现对杂质的过滤,利用呈锥形的过滤网10,有效提高过滤网10的堵塞,提高过滤效果。

[0030] 回流口8的两侧设置有收集槽11,收集槽11用于杂质的沉淀收集,且收集槽11的一端与设置于冷却箱1上的出料管12连接固定,出料管12的外侧螺纹连接有密封盖13,通过在V形第一隔板2的最低端设置收集槽11,实现对冷却液循环使用过程中的杂质过滤,使得杂质沉淀于低端的收集槽11中,清理时,打开密封盖13利用管道清理装置通过出料管12对收集槽11中沉淀的杂质进行清除。

[0031] 位于喷头605上方的冷却箱1上设置有出汽管14,用于钢结构冷却过程中蒸汽的排出。

[0032] 位于喷头605一侧的冷却箱1的上部有吹风机16,吹风机16用于钢结构表面残留水渍的干燥,通过在冷却机构6的后侧设置吹风机16,利用吹风机可将网带输送机4上通过喷淋冷却的钢结构表面残留的水渍进行吹走,实现干燥处理,同时可提高钢结构的冷却效果。

[0033] 工作原理:在使用时,将待冷却钢结构工件放置于网带输送机4的一端,同时,通过伺服泵601的驱动将第二冷却腔103中冷却完成的冷却液通入到喷头605内,通过喷头605对网带输送机4上输送的钢结构工件进行喷淋冷却,喷淋水最后落入收集腔7中,且落入至第一隔板2上,通过V形的第一隔板2使得冷却液往低处流,通过回流口8和第一冷却腔102中的冷却盘管9回流至第二冷却腔103中循环冷却使用,流经第一冷却腔102中的冷却盘管9实现对喷淋后的冷却液进行散热处理,从而可以缩短冷却液再次冷却的时间,提高冷却效率,通过回流口8上的过滤网10对冷却液中的杂质进行过滤,此时,冷却液中的杂质会沉淀堆积在第一隔板2的低处收集槽11中,打开密封盖13利用管道清理装置通过出料管12对收集槽11中沉淀的杂质进行清除,钢结构通过冷却机构6进行冷却后再通过吹风机16进行风干干燥处理,干燥后的钢结构通过网带输送机4的另一端进行出料。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

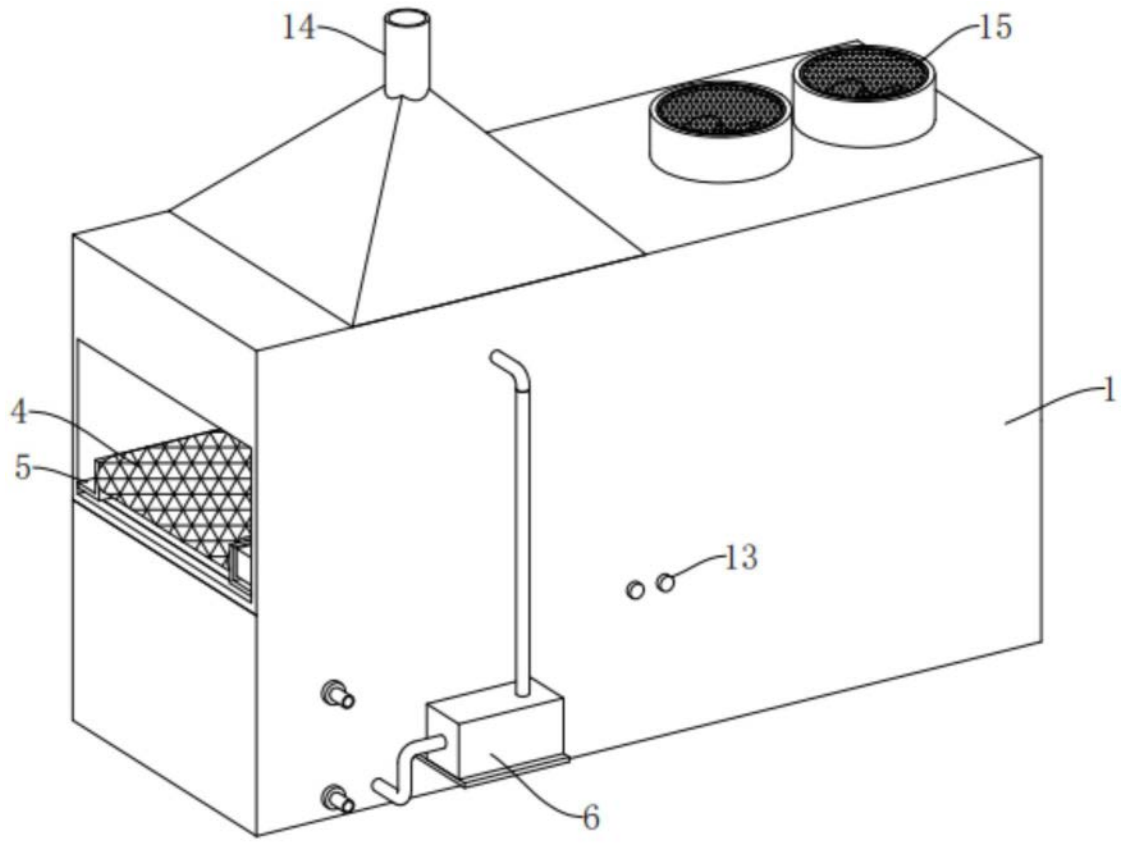


图1

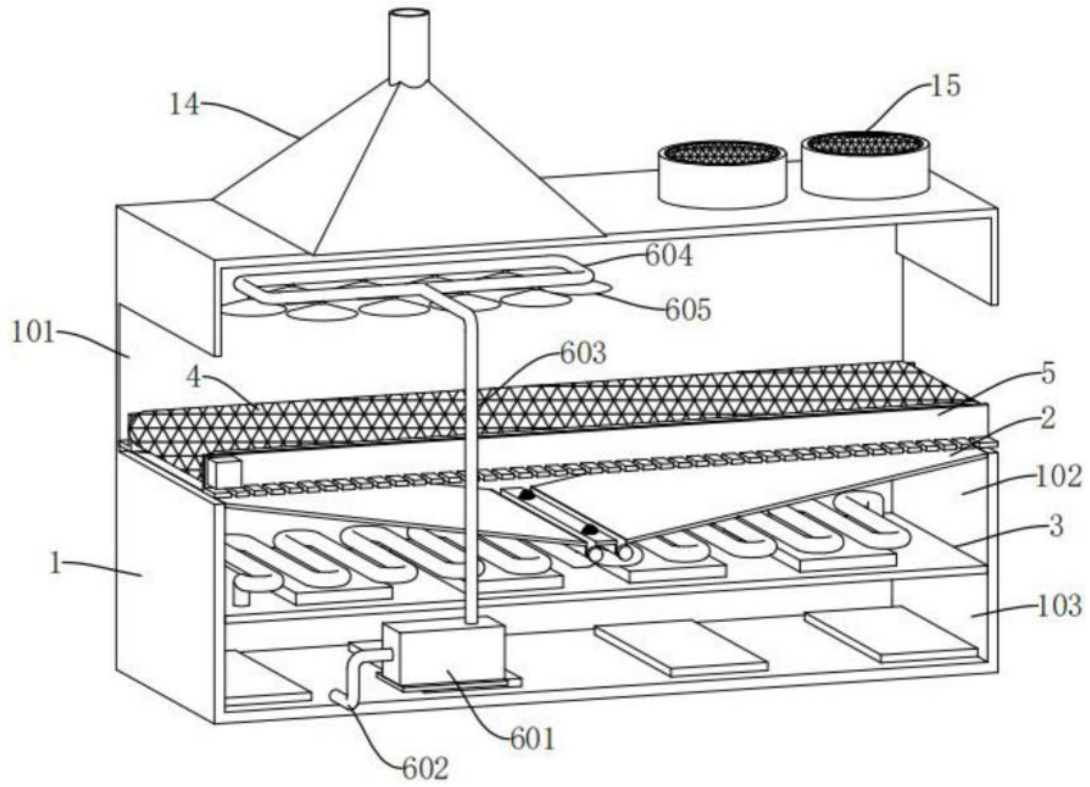


图2

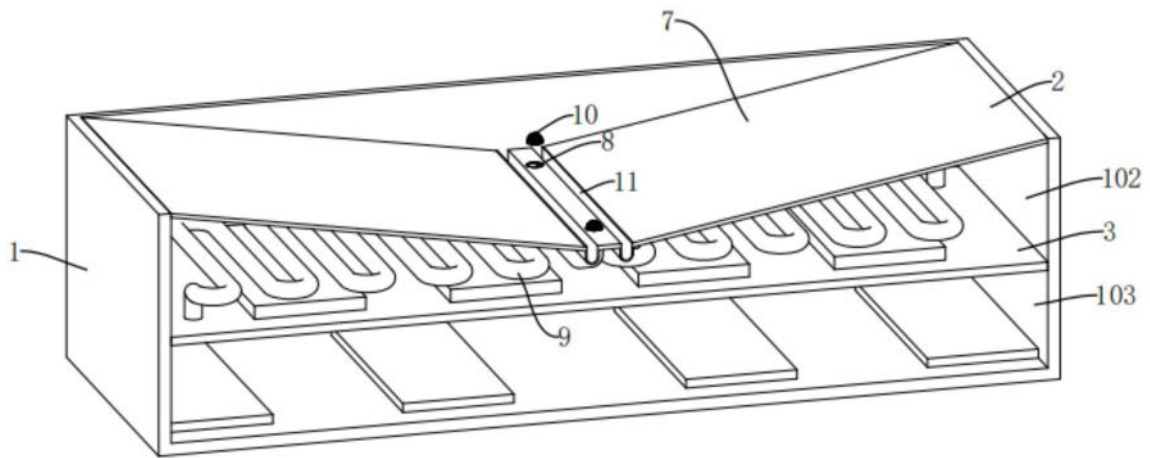


图3

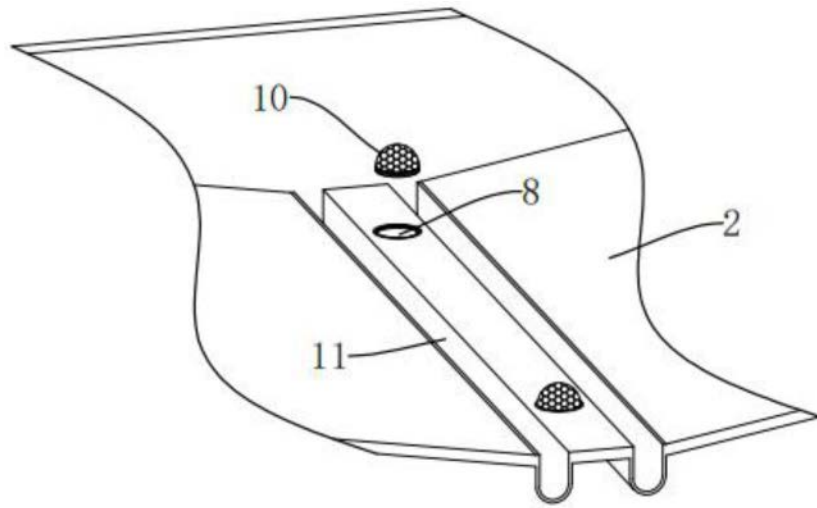


图4

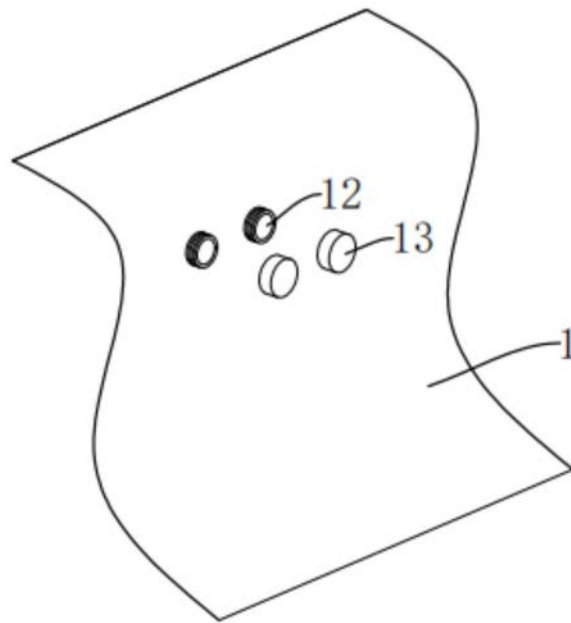


图5