



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205316147 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201521074702. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 21

(73) 专利权人 威海市公安局文登分局

地址 264400 山东省威海市文登区米山路甲  
59

(72) 发明人 王曙光 王军明 赛志浩 刘永超

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所 37104  
代理人 宋文学

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 31/00(2006. 01)

F21V 17/12(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21W 131/403(2006. 01)

F21Y 115/10(2016. 01)

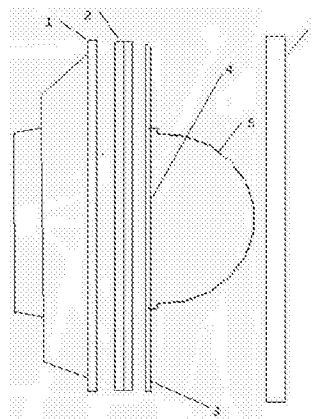
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种防雨防尘的 LED 补光灯

## (57) 摘要

一种防雨防尘的 LED 补光灯, 所述 LED 补光灯包括前框架、遮光板、壳体, 遮光板位于前框架和壳体之间, 遮光板具有透光窗口和凸透镜, 壳体前端上具有凹槽, 遮光板与壳体之间具有密封圈, 所述密封圈的一侧为平面, 与遮光板接触, 密封圈上的另外一侧具有凸起, 所述凸起紧贴壳体凹槽内壁, 前框架和壳体上设有通孔, 紧固螺栓穿过通孔与紧固螺母螺合将前框架和壳体固连。本实用新型的有益效果是补光灯所射出的光线均匀柔和, 不影响驾驶员的视线; 能够提高车辆号牌识别率, 达到智能化车牌检索对图像清晰度的要求; 装置密封性能好, 具有防雨、防尘、防滑的效果。



1. 一种防雨防尘的LED补光灯,所述LED补光灯包括前框架、遮光板和壳体,遮光板位于前框架和壳体之间,其特征在于:壳体前端具有凹槽,遮光板具有透光窗口和凸透镜,遮光板与壳体之间具有密封圈,所述密封圈的一侧与遮光板接触,另外一侧与壳体相接触,通过前框架和壳体的连接使壳体、密封圈、遮光板紧固。

2. 根据权利要求1所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述密封圈与遮光板接触的一侧为平面,所述密封圈的另外一侧具有凸起,所述凸起紧贴壳体凹槽的内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述凹槽位于壳体的中部,所述凸起与壳体的凹槽相配合设置。

4. 根据权利要求2所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述壳体凹槽的横截面形状为半球型、椭球型、矩形或倒梯型的一种,所述凸起与壳体的凹槽相配合设置。

5. 根据权利要求4所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述密封圈凸起的横截面形状为倒梯型,所述倒梯型凸起的上下底的长度比为 $1:1.1-1:1.02$ 。

6. 根据权利要求2所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述密封圈的宽度与凸起宽度的比为 $2:1-4:1$ 。

7. 根据权利要求2所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述密封圈凸起的高度与壳体上凹槽的高度比为 $1:1-1.2:1$ 。

8. 根据权利要求1所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:前框架和壳体都具有通孔,紧固螺栓穿过通孔与螺母螺合使两者连接。

9. 根据权利要求1所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述透光窗口为圆形,所述凸透镜为平凸透镜,其直径与透光窗口的直径相同,所述平凸透镜的平面为光线射入面,所述平凸透镜的凸面为光线射出面,所述平凸透镜的平面边缘与透光窗口的内侧壁相连接。

10. 根据权利要求9所述的一种防雨防尘的LED补光灯,其特征在于:所述凸透镜还包括与平面相垂直的圆柱形侧面和与平面相平行的环形面,所述环形面包括面内圆和面外圆,圆柱形侧面的一端与平面相邻,圆柱形侧面的另一端与面外圆相连接,所述面内圆与凸面相连接,所述圆柱形侧面与透光窗口的内侧壁相连接。

## 一种防雨防尘的LED补光灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及监控摄像照明装置领域,具体涉及一种防雨防尘的LED补光灯。

### 背景技术

[0002] LED补光灯装置中的LED灯一般都设置在壳体内,为增长LED补光灯的使用寿命,各构件都紧密连接,最常使用的就是启密封作用的密封圈,由于使用的密封圈与所作用的构件是平行的,如果两者之间存在缝隙或压实不均匀,不仅装置连接不牢固、密封效果较差,也容易通过缝隙进水、进灰尘。

[0003] 专利201220561429.4公开了一种LED照明灯具的密封结构,包括有灯管,在所述灯管两端安装有端盖,在端盖与灯管之间设有密封圈,在所述密封圈上设有U型凹槽,在所述的密封圈处于灯管外壁一侧的内外表面均设有止滑和密封的凸起,采用凸起可以保证端盖不会滑落而且使密封效果更好,同时使端盖与灯管连接更牢固。在所述端盖内设有凹槽,端盖上的凹槽将密封圈包裹住,所述密封圈上的凸起紧贴端盖内壁,在端盖内设有凹槽将密封圈包裹住,这样可以保证密封效果更好,使整个LED照明灯具连接更加牢固。

[0004] 专利201320778430.7公开了一种带密封圈的LED驱动器,包括PCB板,具有两个端盖,端盖的四周设有凸起的方形边框,具有方形的密封圈与方形边框的内壁贴合,一个截面为方形的筒状壳体的两个端面顶抵在两侧的密封圈上,紧固螺栓穿过两个端盖所设的通孔及筒状壳体内壁所设的定位通孔,紧固螺栓与紧固螺母螺合而将两个端盖和夹在两个端盖之间的壳体固连;壳体内置置PCB板,有益效果是使用密封圈密封代替原来的胶封,使用螺栓连接代替原来的胶连接,从而避免了胶封产生的环保问题,组装工序少,而且可以拆卸维修。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种用于普通高清摄像机夜间识别运动中车辆车牌的防雨防尘的补光灯,提高车辆号牌识别率,达到智能化车牌检索对图像清晰度的要求,同时增强了补光灯设备的密封性,使其具有防雨、防尘的效果,保证了灯光的光线不受灰尘、雨水的影响,增强了其使用寿命。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种防雨防尘的LED补光灯,所述LED补光灯包括前框架、遮光板、壳体,遮光板位于前框架和壳体之间,遮光板具有透光窗口和凸透镜,遮光板与壳体之间具有密封圈,壳体前端具有凹槽,所述壳体凹槽位于壳体的中部,所述密封圈的一侧与遮光板接触,密封圈的另外一侧与壳体相接触,通过前框架和壳体连接使壳体、密封圈、遮光板紧固。

[0007] 所述密封圈与遮光板接触的一侧为平面,所述密封圈的另外一侧具有凸起,所述凸起紧贴壳体凹槽的内壁。

[0008] 优选的,密封圈与遮光板接触的一侧为平面,可以紧贴遮光板,增强密封效果。

[0009] 所述壳体凹槽横截面形状为半球型、椭球型、矩形或倒梯型的一种,所述凸起与壳

体凹槽相配合设置。

[0010] 优选的,所述壳体凹槽的横截面形状为倒梯型,当紧固装置时,倒梯形的凸起和壳体的凹槽紧贴,会使密封效果更好。

[0011] 所述倒梯型凸起的上下底长度的比为1:1.1-1:1.02。

[0012] 优选的,所述倒梯型凸起的上下底长度的比为1:1.05。

[0013] 所述密封圈的宽度与凸起宽度的比为2:1-4:1。

[0014] 优选的,所述密封圈的宽度与凸起宽度的比为3:1。

[0015] 所述密封圈凸起的高度与壳体上凹槽的高度比为1:1-1.2:1。

[0016] 优选的,所述密封圈凸起的高度与壳体上凹槽的高度比为1:1。

[0017] 所述前框架和壳体都具有通孔,紧固螺栓穿过通孔与紧固螺母螺合使前框架、壳体和密封圈紧固。

[0018] 所述透光窗口为圆形,所述凸透镜为直径与透光窗口相同平凸透镜,所述平凸透镜的平面为光线射入面,所述平凸透镜的凸面为光线射出面,所述平凸透镜的平面边缘与透光窗口的内侧壁相连接。

[0019] 所述凸透镜还包括与平面相垂直的圆柱形侧面和与平面相平行的面,圆柱形侧面的一端与平面相邻,圆柱形侧面的另一端与面外圆相连接,所述面内圆与凸面相连接,所述圆柱形侧面与透光窗口的内侧壁相连接。

[0020] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,车辆号牌识别清晰,无画面拖尾现象;照射范围内的光线分布均匀,亮度一致,不影响司机视线,安全性高;增强了密封性,可以保护遮光板,具有防雨、防尘、防滑的效果。

#### 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图

[0022] 图2是本实用新型壳体的正视图

[0023] 图3是本实用新型密封圈一侧的正视图

[0024] 图4是本实用新型密封圈另一侧的正视图

[0025] 图5是本实用新型密封圈的横截面图

[0026] 图6是本实用新型凸透镜的侧视图

[0027] 图7是本实用新型凸透镜的俯视图

[0028] 图中:

[0029] 1、壳体            2、密封圈    3、遮光板    4、透光窗口        5、凸透镜

[0030] 6、前框架    11、凹槽    12、通孔    21、密封圈的一侧    22、密封圈的另一侧

[0031] 221、凸起    51、平面    52、凸面    53、圆柱形侧面    54、环形面

[0032] 541、面内圆    542、面外圆

#### 具体实施方式

[0033] 如图1所示,一种防雨防尘的LED补光灯包括壳体1、遮光板3、前框架6,遮光板3位于壳体1的前端,遮光板3上设有透光窗口4,透光窗口4上设置有凸透镜5,壳体1与遮光板3之间有密封圈2。

[0034] 如图2所示,壳体1上设有凹槽11和通孔12,壳体1和前框架6上设有通孔12,凹槽11位于壳体1的中部,紧固螺栓穿过通孔12与紧固螺母螺合将壳体1、前框架6和夹在两者之间的遮光板3、密封圈2固连。

[0035] 如图3所示,密封圈的一侧21为平面,与遮光板3相接触,遮光板3上设有透光窗口4,当壳体1和前框架6通过紧固连接时,遮光板3与密封圈2的一侧21紧压在一起,可以使遮光板受压均匀,起到很好的密封效果,防止雨水和灰尘进入到透光窗口4上,保证了补光灯效果,另外所述的密封圈2为弹性材料,可以防止遮光板直接与金属摩擦,保护遮光板。

[0036] 如图4和图5所示,密封圈的另外一侧22设有凸起221,所述凸起221与壳体凹槽11相配合设置,凸起221紧贴壳体1上的凹槽11内壁,当壳体1和前框架6通过紧固螺栓和螺母螺合时,壳体1上的凹槽11将密封圈2压紧,使凸起221更加紧密的贴附在壳体1的凹槽11内壁上,使密封性更好连接更牢固。

[0037] 凸起221横截面形状可以为半球型、椭球型、矩形或倒梯型,优选的为倒梯型,这样的密封效果更为显著,倒梯型凸起221的上下底长度的比为 $1:1.1-1:1.02$ ,优选的比为 $1:1.05$ ;所述密封圈2在处于壳体1一侧上设有凸起221的宽度与凹槽11宽度的比为 $2:1-4:1$ ,优选的比为 $3:1$ ;所述密封圈2在处于壳体1一侧上设有凸起221的高度与凹槽11高度的比为 $1:1-1.2:1$ ,优选的的比为 $1:1$ 。

[0038] 如图6和图7所示,凸透镜5可以为直径与透光窗口4相同平凸透镜,平凸透镜的平面51为光线射入面,平凸透镜的凸面,52为光线射出面,平凸透镜的平面边缘与透光窗口4的内侧壁相连接,平凸透镜的凸面52可以为半球面,也可以为半椭球面。

[0039] 可以在壳体1的前端设有一个不透光的遮光板3,遮光板3与壳体1相连接,在遮光板3的中部设有一个圆形的透光窗口4,凸透镜5的边缘与透光窗口4的内侧壁相连接,将凸透镜5固定安装在透光窗口4上,也可以将遮光板3和凸透镜5由玻璃一体加工成型,在遮光板3壳体1内部的一侧覆上遮光膜。

[0040] 凸透镜5还可以包括与平面51相垂直的圆柱形侧面53和与平面51相平行的环形面54,所述环形面54包括面内圆541和面外圆542,圆柱形侧面53的一端与平面51相邻,圆柱形侧面53的另一端与面外圆542相连接,面内圆541与凸面52相连接,圆柱形侧面53与透光窗口4的内侧壁相连接,也就相当于在半球形或半椭球形的平凸透镜底部设有一个圆柱形,圆柱形与平凸透镜一体加工而成,圆柱形侧面53和环形面54能够将部分从平凸透镜边缘射出的光经过多次反射折射,到反光杯上,最终从凸透镜5的中部射出,优选的,面内圆541的半径为面外圆542半径的80-96%。

[0041] 本实例的工作过程:将本实用新型一种防雨防尘的LED补光灯安装在马路的监控横梁上,光线从LED灯中射出后,经过和凸透镜5的多次反射或折射,LED灯发出的光聚集成平行的光束,调整LED补光灯的安装位置和照射方向,使LED补光灯的最强照射区域与摄像机拍摄最清晰区域重合。通过调整摄像机快门抑制车辆大灯的强光照射,使监控画面内的车辆号牌清晰可见。

[0042] 本实用新型一种防雨防尘的LED补光灯的遮光板3与壳体1之间具有密封圈2,密封圈的一侧21为平面与遮光板接触,密封圈的另外一侧22具有倒梯形凸起221与壳体1的凹槽11内壁相接触,紧固螺栓穿过前框架6和壳体1所设的通孔12与紧固螺母螺合将前框架6、壳体1、密封圈紧固,增强了密封性,具有很好的防雨、防尘的效果。

[0043] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳 实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

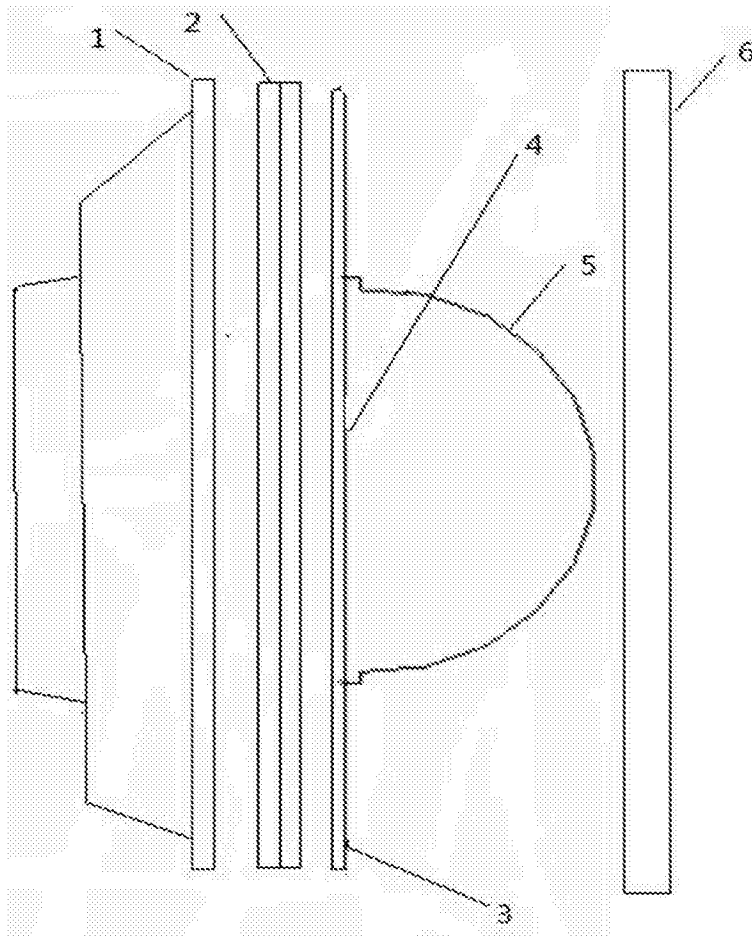


图1

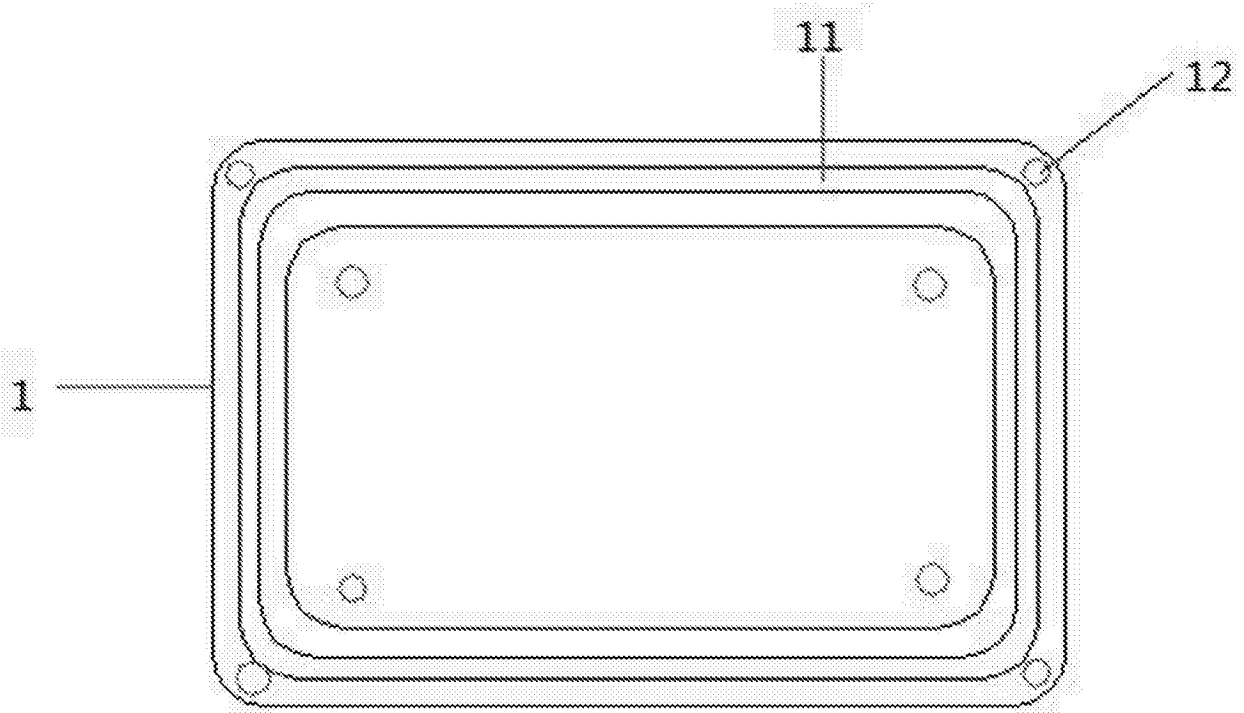


图2

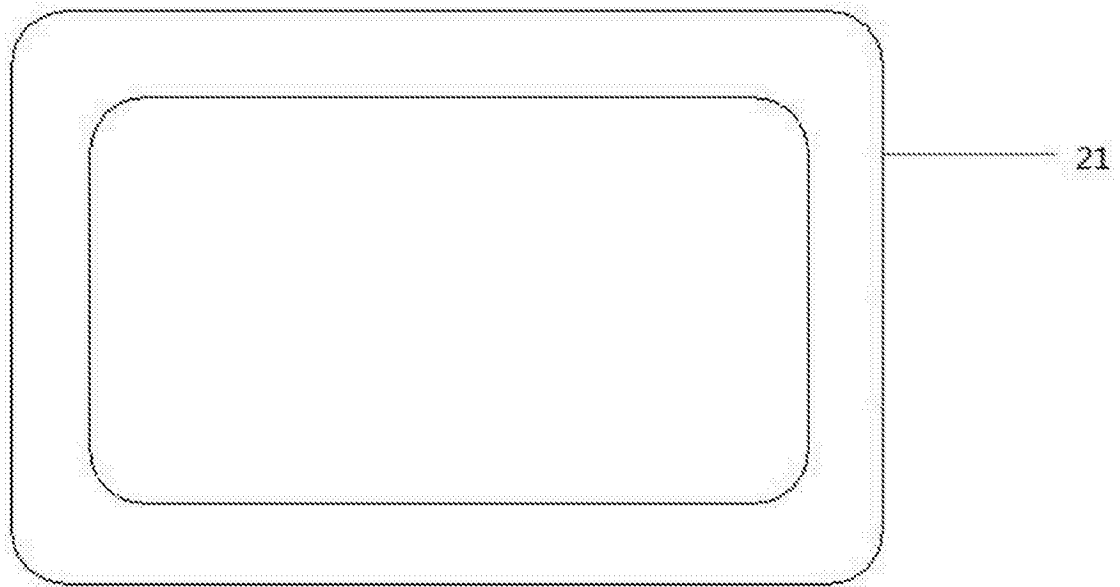


图3



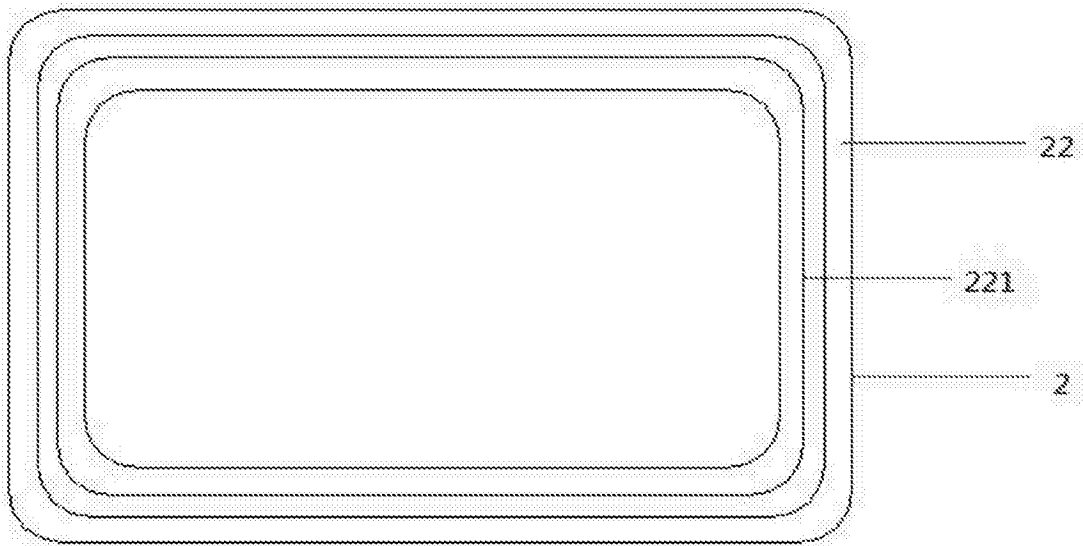


图4



图5

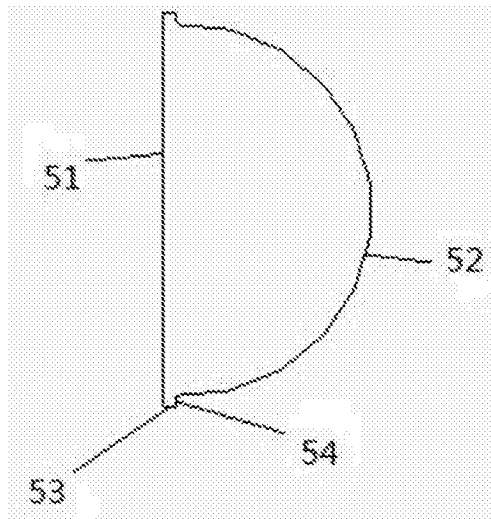


图6

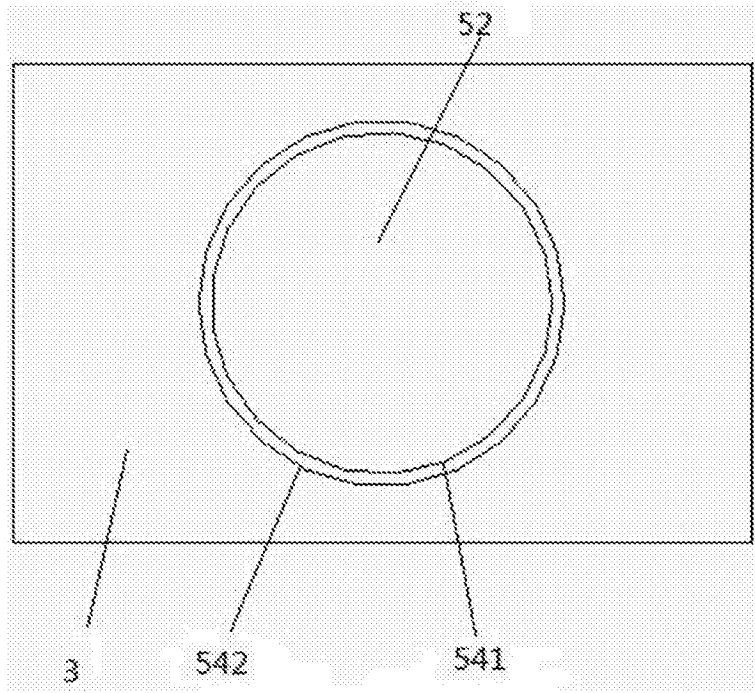


图7