



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103507639 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201210215079. 0

(22) 申请日 2012. 06. 27

(71) 申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号

(72) 发明人 夏立闯 钟飞 吕淼 廖宜辉

(51) Int. Cl.

B60K 37/02 (2006. 01)

G02B 27/01 (2006. 01)

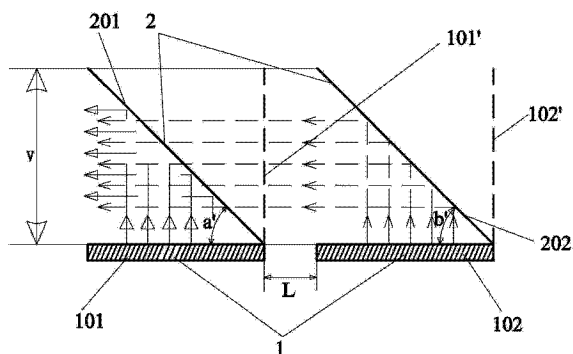
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种车载显示设备及具有该设备的车辆

(57) 摘要

本发明一种车载显示设备及具有该设备的车辆,包括分别设置于仪表台内且可发出成像光的至少两个显示装置,所述显示装置沿横向方向间隔距离 L 且沿纵向方向间隔距离 H 地设置于观察者的视野区域 v 的上方或下方,所述车载显示设备还包括设置于观察者视野区域 v 中且安装在仪表台上的至少两个组合装置,所述至少两个组合装置与所述至少两个显示装置分别一一对应且彼此互成锐角设置,所述至少两个组合装置可对所述至少两个显示装置发出的成像光进行反射和透光。



1. 一种车载显示设备,其特征在于,包括分别设置于仪表台内且可发出成像光的至少两个显示装置(1),所述显示装置(1)沿横向方向间隔距离 L 且沿纵向方向间隔距离 H 地设置于观察者的视野区域 v 的上方或下方,所述车载显示设备还包括设置于观察者视野区域 v 中且安装在仪表台上的至少两个组合装置(2),所述至少两个组合装置(2)与所述至少两个显示装置(1)分别一一对应且彼此互成锐角设置,所述至少两个组合装置(2)可对所述至少两个显示装置(1)发出的成像光进行反射和透光。

2. 根据权利要求 1 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述显示装置(1)为两个且包括设置于同一平面上第一显示装置(101)和第二显示装置(102),所述组合装置(2)为两个且包括第一组合装置(201)和第二组合装置(202),所述第二组合装置(202)与所述第二显示装置(102)成夹角 b' 设置且对所述第二显示装置(202)的成像光进行反射,所述第一组合装置(201)与所述第一显示装置(101)成夹角 a' 设置,且所述第一组合装置(201)可分别对所述第一显示装置(101)的成像光进行反射以及对第二组合装置(202)反射过来的成像光透光。

3. 根据权利要求 2 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述第一显示装置(101)与所述第二显示装置(102)分别设置于观察者视野区域 v 下方的同一平面上。

4. 根据权利要求 2 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述第一显示装置(101)与所述第二显示装置(102)分别设置于观察者视野区域 v 上方的同一平面上。

5. 根据权利要求 2 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 a' 的取值范围为 30° 到 60° 。

6. 根据权利要求 5 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 a' 的取值为 45° 。

7. 根据权利要求 2 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 b' 的取值范围为 30° 到 60° 。

8. 根据权利要求 7 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 b' 的取值为 45° 。

9. 根据权利要求 1 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述显示装置(1)为两个,包括沿纵向方向距离 H 地分别设置于两个相对的平面上的第一显示装置(101)和第二显示装置(102),所述组合装置(2)为两个且包括第一组合装置(201)和第二组合装置(202),所述第二组合装置(202)与所述第二显示装置(102)成夹角 b'' 设置且对所述第二显示装置(102)的成像光进行反射,所述第一组合装置(201)与所述第一显示装置(101)成夹角 a'' 设置,且所述第一组合装置(201)可分别对所述第一显示装置(101)的成像光进行反射以及对第二组合装置(202)反射过来的成像光透光。

10. 根据权利要求 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述距离 H 大于所述观察者视野区域 v 的纵向方向的宽度距离。

11. 根据权利要求 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述第一显示装置(101)设置于所述观察者视野区域 v 下方的平面上,所述第二显示装置(102)设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上。

12. 根据权利要求 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述第一显示装置(101)设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上,所述第二显示装置(102)设置于所述观察者

视野区域 v 下方的平面上。

13. 根据权利要求 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 a 的取值范围为 30° 到 60° 。

14. 根据权利要求 13 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 a 的取值为 45° 。

15. 根据权利要求 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 b 的取值范围为 30° 到 60° 。

16. 根据权利要求 15 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述夹角 b 的取值为 45° 。

17. 根据权利要求 1 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述距离 L 的取值范围为 0cm 到 5cm 。

18. 根据权利要求 2 或 9 所述的一种车载显示设备,其特征在于,所述第二组合装置 (202) 为对所述第二显示装置 (102) 的成像光反射的部分透明的镜面,所述第一组合装置 (201) 为对所述第一显示装置 (101) 的成像光进行反射且对所述第二组合装置 (202) 反射的成像光透光的部分透明的镜面。

19. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括权利要求 1 至 17 中任意一项所述的车载显示设备。

一种车载显示设备及具有该设备的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载显示设备及具有该设备的车辆。

背景技术

[0002] 随着汽车电子化配置的不断f展,汽车的电子信息量不断的增加,然而目前的一些汽车的指示信息一般都在汽车多媒体和仪表上显示,有些指示信息甚至设置到副仪表板上。在这种布局中为了获取更多的指示信息,行车过程中驾驶员需要经常将视线偏离汽车的行驶方向,从而不利于安全行车。

[0003] 现有的一些仪表显示设备中,由于在速度、转速等模拟信号显示元件旁只有少量的面积的可以供各种报警、油量等信号显示使用,不能很好的满足日益增加的汽车电子信息的显示需求,使得仪表显示设备不能同时显示较多的汽车电子信息内容,并且显示效果也不够丰富。

发明内容

[0004] 针对上述存在的车载显示设备的不能同时显示较多信息的情况,本发明提供了一种可以同时显示较多信息的车载显示设备。

[0005] 本发明的一种车载显示设备,包括分别设置于仪表台内且可发出成像光的至少两个显示装置,所述显示装置沿横向方向间隔距离 L 且沿纵向方向间隔距离 H 地设置于观察者的视野区域 v 的上方或下方,所述车载显示设备还包括设置于观察者视野区域 v 中且安装在仪表台上的至少两个组合装置,所述至少两个组合装置与所述至少两个显示装置分别一一对应且彼此互成锐角设置,所述至少两个组合装置可对所述至少两个显示装置发出的成像光进行反射和透光。

[0006] 进一步,所述显示装置为两个且包括设置于同一平面上第一显示装置和第二显示装置,所述组合装置为两个且包括第一组合装置和第二组合装置,所述第二组合装置与所述第二显示装置成夹角 b' 设置且对所述第二显示装置的成像光进行反射,所述第一组合装置与所述第一显示装置成夹角 a' 设置,且所述第一组合装置可分别对所述第一显示装置的成像光进行反射以及对第二组合装置反射过来的成像光透光。

[0007] 进一步,所述第一显示装置与所述第二显示装置分别设置于观察者视野区域 v 下方的同一平面上。

[0008] 进一步,所述第一显示装置与所述第二显示装置分别设置于观察者视野区域 v 上方的同一平面上。

[0009] 进一步,所述夹角 a' 的取值范围为 30° 到 60° 。

[0010] 进一步,所述夹角 a' 的取值为 45° 。

[0011] 进一步,所述夹角 b' 的取值范围为 30° 到 60° 。

[0012] 进一步,所述夹角 b' 的取值为 45° 。

[0013] 进一步,所述显示装置为两个,包括沿纵向方向间隔距离 H 地分别设置于两个相

对的平面上的第一显示装置和第二显示装置,所述组合装置为两个且包括第一组合装置和第二组合装置,所述第二组合装置与所述第二显示装置成夹角 b 设置且对所述第二显示装置的成像光进行反射,所述第一组合装置与所述第一显示装置成夹角 a 设置,且所述第一组合装置可分别对所述第一显示装置的成像光进行反射以及对第二组合装置反射过来的成像光透光。

[0014] 进一步,所述距离 H 大于所述观察者视野区域 v 的纵向方向的距离。

[0015] 进一步,所述第一显示装置设置于所述观察者视野区域 v 下方的平面上,所述第二显示装置设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上。

[0016] 进一步,所述第一显示装置设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上,所述第二显示装置设置于所述观察者视野区域 v 下方的平面上。

进一步,所述夹角 a 的取值范围为 30° 到 60° 。

[0017] 进一步,所述夹角 a 的取值为 45° 。

[0018] 进一步,所述夹角 b 的取值范围为 30° 到 60° 。

[0019] 进一步,所述夹角 b 的取值为 45° 。

[0020] 进一步,所述距离 L 的取值范围为 0cm 到 5cm 。

[0021] 进一步,所述第二组合装置为对所述第二显示装置的成像光反射的部分透明的镜面,所述第一组合装置为对所述第一显示装置的成像光进行反射且对所述第二组合装置反射的成像光透光的部分透明的镜面合。

[0022] 本发明还提供了一种车辆,所述车辆包括本发明所述的车载显示设备。

[0023] 本发明的有益效果是通过将所述显示装置沿横向方向间隔设置,且通过所述至少两个组合装置分别与所述至少两个显示装置相互成锐角设置。所述至少两个显示装置的成像光分别通过所述至少两个组合装置反射后到达观察者的视野中,从而使得观察者可以同时观察到至少两个显示装置上的显示信息;且由于所述显示装置在横向方向间隔设置使得到达观察者视野中的成像光所成的像具有空间层次感,实现了所述车载显示设备分层显示效果,使得车载显示设备显示效果更具有空间感、立体感,进而增强汽车科技感、时尚感,提升了汽车品质。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明的一种实施例提供的一种车载显示设备的原理示意图。

[0025] 图 2 为本发明的一种实施例提供的一种车载显示设备的结构示意图。

[0026] 图 3 为本发明的另一种实施例提供的一种车载显示设备的原理示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用以限制本发明。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“前”、“后”、“内”、“外”、“横向”、“纵向”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。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。

[0030] 结合图1、图2和图3所示,本实施例的一种车载显示设备,包括分别设置于仪表台内且可发出成像光的至少两个显示装置1。所述显示装置1为自照明的液晶仪表。所述显示装置1沿横向方向间隔距离L且沿纵向方向间隔距离H地设置于观察者的视野区域v的上方或下方。通过将所述显示装置1沿横向方向间隔距离L设置,从而使得所述至少两个显示装置1发出的成像光分别位于横向方向的不同区域中。所述间隔距离L的取值越小所述显示装置的成像光损失越少,且优选的所述距离L的取值范围为0cm到5cm。所述车载显示设备还包括设置于观察者视野区域v中且安装在仪表台上的至少两个组合装置2。所述至少两个组合装置2与所述至少两个显示装置1分别一一对应且彼此互成锐角设置;即所述每个显示装置1有与之对应且互成锐角设置的一个组合装置1。所述一个显示装置所述至少两个组合装置2可对所述至少两个显示装置1发出的成像光进行反射和透光。通过将所述组合装置2与所述显示装置1互成锐角设置,从而使得所述显示装置1的成像光在所述组合装置2上形成反射,且由于所述组合装置2对所述成像光透光,从而使得所有组合装置2反射的成像光到达观察者的视野中。从而实现了观察者不需转移视线就可同时观察到所有显示装置1的显示信息。

[0031] 请继续结合图1和图2所示,作为一种实施方式,所述显示装置1为两个且包括设置于同一平面上第一显示装置101和第二显示装置102。所述第一显示装置101与所述第二显示装置102纵向方向的距离H的取值为0。所述第一显示装置101与所述第二显示装置102可以分别设置于所述观察者视野区域v下方的同一平面上;还可以分别设置于所述观察者视野区域v上方的同一平面上。所述第一显示装置101和所述第二显示装置102沿横向方向的间隔距离为L设置,且所述距离L的取值范围为0cm到5cm。所述组合装置2为两个且包括第一组合装置201和第二组合装置202,所述第二组合装置202与所述第二显示装置102成夹角 b' 设置且对所述第二显示装置202的成像光进行反射。优选的,所述夹角 b' 的取值范围为 30° 到 60° ,所述夹角 b' 的最佳取值为 45° 。所述第一组合装置201与所述第一显示装置101成夹角 a' 设置,且所述第一组合装置201可分别对所述第一显示装置101的成像光进行反射以及对所述第二组合装置202反射过来的成像光透光。优选的,所述夹角 a' 的取值范围为 30° 到 60° ,且所述夹角 a' 的最佳取值为 45° 。所述第二组合装置202为对所述第二显示装置102的成像光反射的部分透明的镜面,所述第一组合装置201为对所述第一显示装置101的成像光进行反射且对所述第二组合装置202反射的成像光透光的部分透明的镜面。所述部分透明的镜面可以是透明玻璃上贴上具有反射效果的材料制成的贴膜。本实施方式中所述第一显示装置101发出的成像光经过所述第一组合装置201反射后到达观察者的视野中,从而观察者观察到所述第一显示装置101的成像光形成的虚像101',所述第二显示装置102发出的成像光经过所述第二组合装置202反射后的成像光透过所述第一组合装置201到达观察者视野中,从而所述观察者观察到的所述第二显示装置102的成像光形成的虚像102',从而使得所述观察者同时观察到第一显

示装置 101 和第二显示装置 102 的信息。通过将所述第一显示装置 101 与所述第二显示装置 102 在横向方向间隔距离 L 地设置,从而使得观察者观察到的虚像 101' 和虚像 102' 在横向方向分隔开,从而使得观察者观察到虚像 101' 和 102' 具有层次感、空间感、立体感,增强了所述车载显示设备的显示效果。

[0032] 请继续结合图 3 所示,作为另一种实施方式,所述显示装置 1 为两个,包括沿纵向方向距离 H 地分别设置于两个相对的平面上的第一显示装置 101 和第二显示装置 102。所述纵向间隔距离 H 大于所述观察者视野区域 v 的纵向方向的宽度距离;且所述第一显示装置 101 和所述第二显示装置 102 沿横向方向的间隔距离为 L 设置,且所述距离 L 的取值范围为 0cm 到 5cm 。作为一种方式,所述第一显示装置 101 设置于所述观察者视野区域 v 下方的平面上,所述第二显示装置 102 设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上。作为另一种方式,所述第一显示装置 101 设置于所述观察者视野区域 v 上方的平面上,所述第二显示装置 102 设置于所述观察者视野区域 v 下方的平面上。所述组合装置 2 为两个且包括第一组合装置 201 和第二组合装置 202,所述第二组合装置 202 与所述第二显示装置 102 成夹角 b' 设置且对所述第二显示装置 102 的成像光进行反射。优选的,所述夹角 b' 的取值范围为 30° 到 60° ,且所述夹角 b' 的最佳取值为 45° 。所述第一组合装置 201 与所述第一显示装置 101 成夹角 a' 设置,且所述第一组合装置 201 可分别对所述第一显示装置 101 的成像光进行反射以及对第二组合装置 202 反射过来的成像光透光。优选的,所述夹角 a' 的取值范围为 30° 到 60° ,所述夹角 a' 的最佳取值为 45° 。所述第二组合装置 202 为对所述第二显示装置 102 的成像光反射的部分透明的镜面,所述第一组合装置 201 为对所述第一显示装置 101 的成像光进行反射且对所述第二组合装置 202 反射的成像光透光的部分透明的镜面。所述部分透明的镜面可以是透明玻璃上贴上具有反射效果的材料制成的贴膜。本实施方式中所述第一显示装置 101 发出的成像光经过所述第一组合装置 201 反射后到达观察者的视野中,从而观察者观察到所述第一显示装置 101 的成像光形成的虚像 101';所述第二显示装置 102 发出的成像光经过所述第二组合装置 202 反射后的成像光透过所述第一组合装置 201 到达观察者视野中,从而所述观察者可以观察到的所述第二显示装置 102 的成像光形成的虚像 102';从而使得所述观察者同时观察到第一显示装置 101 和第二显示装置 102 的信息。通过将所述第一显示装置 101 与所述第二显示装置 102 在横向方向间隔距离 L 地设置,从而使得观察者观察到的虚像 101' 和虚像 102' 在横向方向分隔开,从而使得观察者观察到虚像 101' 和 102' 具有层次感、空间感、立体感,增强了所述车载显示设备的显示效果。

[0033] 本实施例还提供了一种车辆,所述车辆包括上述所述的车载显示设备。具有本实施例所述的车载显示设备的汽车科技感、时尚感更强。

[0034] 综上所述并结合附图,本发明通过将所述显示装置 1 沿横向方向间隔设置,且通过所述至少两个组合装置 2 分别与所述至少两个显示装置 1 相互成锐角设置,所述至少两个显示装置 1 的成像光分别通过所述至少两个组合装置 2 反射后到达观察者的视野中,从而使得观察者可以同时观察到至少两个显示装置 1 上的显示信息;且由于所述显示装置 1 在横向方向间隔设置使得到达观察者视野中的成像光所成的像具有空间层次感,实现了所述车载显示设备分层显示效果,使得车载显示设备显示效果更具有空间感、立体感,进而增强汽车科技感、时尚感,提升了汽车品质。

[0035] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

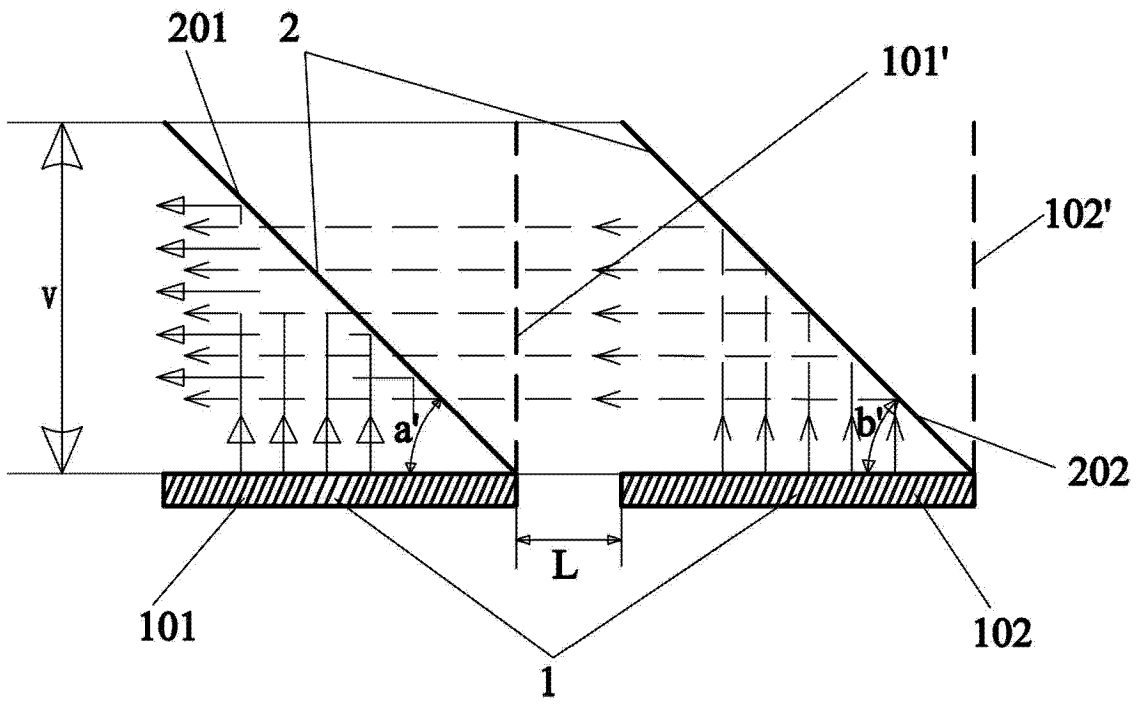


图 1

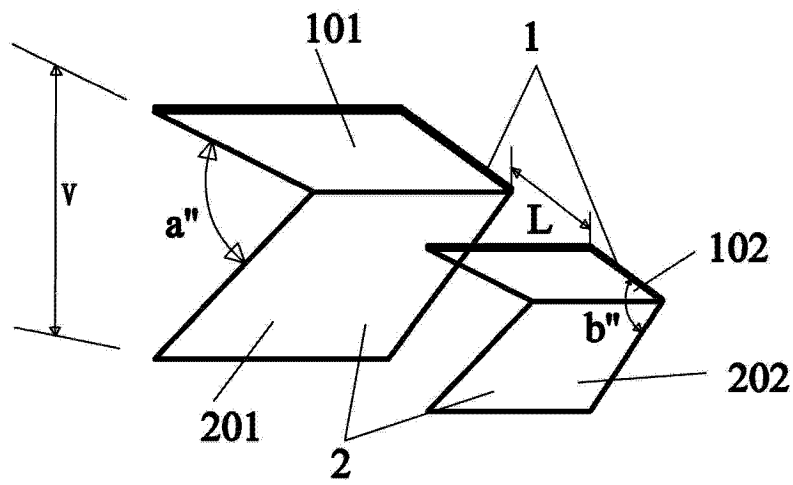


图 2

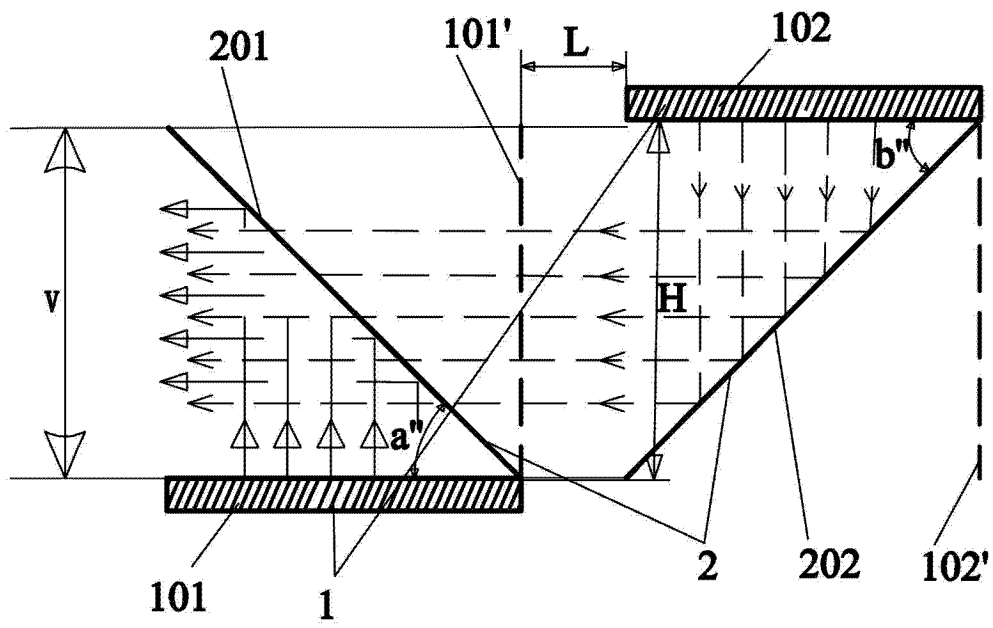


图 3