



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106855658 B

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201510901194.7

(22)申请日 2015.12.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106855658 A

(43)申请公布日 2017.06.16

(73)专利权人 禾橙科技股份有限公司

地址 中国台湾彰化县

(72)发明人 陈柏权 陈俊傑 李亘翌

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理

有限公司 11100

代理人 张晶 郭佩兰

(51)Int.Cl.

G02B 27/10(2006.01)

审查员 宋晓诗

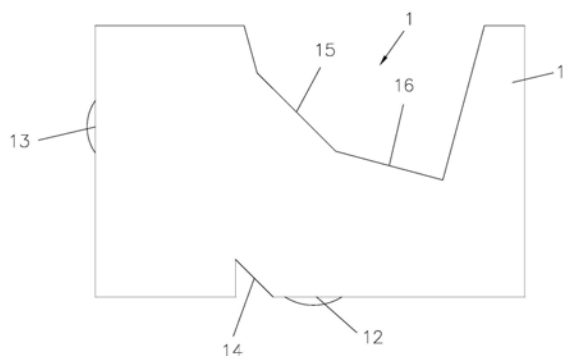
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

分光装置

(57)摘要

本发明关于一种分光装置,其包含一本体、一主反射部、一副反射部及一折射部。本体具有一入光口及一出光口,入光口供一入射光束射入,且主反射部设于本体一侧,并主反射部与出光口形成不同的摆设角度,副反射部设于本体内部一侧,且与主反射部相邻设置,而副反射部与主反射部间具有一夹角,主反射部与副反射部用以将入射光束分光成一主光束与一副光束,并折射部与出光口位于本体的同一侧,且与入光口形成有一摆设角度,而当副光束经过折射部射出时,因折射率的改变而产生一偏折角度。本发明提供的分光装置,其通过折射部来改变分光光束的路径,用以调整光侦测元件(MPD)与发光元件间的距离,实现分光装置小型化。



1. 一种分光装置,其特征在于,包括:

一本体,该本体具有一入光口及一出光口,且该入光口供一入射光束射入;

一主反射部,该主反射部设于该本体一侧,且该主反射部与该出光口形成不同的摆设角度,而供该主反射部反射该入射光束,形成一主光束,且该主光束由该出光口射出;

一副反射部,该副反射部设于该本体一侧,且该副反射部一端与该主反射部一端相邻设置,该副反射部反射该入射光束,形成一副光束;

所述主反射部与入射光束间形成有一相对角度,相对角度为35~50度的夹角,该副反射部与该主反射部间形成有一夹角,该夹角 θ 介于135~170度;

一折射部,该折射部设于该本体的一侧,且该折射部与该入光口位于该本体的同一侧,并与该入光口摆设的角度不同,而该副光束由该折射部射出,以供该副光束产生偏折的投射角度;

其中,包含一第一准直透镜,该第一准直透镜设于所述入光口位置,且该第一准直透镜用以将所述入射光束准直化;

所述折射部为一透镜,所述折射部的折射率与空气的折射率不同;

所述折射部的折射率大于空气的折射率。

2. 如权利要求1所述的分光装置,其特征在于,包括一光侦测元件,该光侦测元件位于所述本体外部,且该光侦测元件与所述入光口位于相对本体的同一侧,该光侦测元件用以侦测所述副光束强度。

3. 如权利要求2所述的分光装置,其特征在于,所述光侦测元件位置依穿过所述折射部的光束与所述副反射部的设定位置而调整。

4. 如权利要求1所述的分光装置,其特征在于,包含一第二准直透镜,该第二准直透镜设于所述出光口位置,且该第二准直透镜用以将所述主光束准直化。

5. 如权利要求1所述的分光装置,其特征在于,所述主反射部和所述副反射部至少其中之一为反射镜面。

6. 如权利要求1所述的分光装置,其特征在于,所述主反射部与所述副反射部至少其中之一为本体的一面具有一高反射率膜层。

7. 如权利要求6所述的分光装置,其特征在于,所述高反射率膜层为一金属膜。

8. 如权利要求1所述的分光装置,其特征在于,所述主反射部与所述副反射部在所述本体的一面,具有一折抗反射膜层,该折抗反射膜层的折射率与所述本体折射率不同。

分光装置

技术领域

[0001] 本发明有關於一種光學元件，尤指一種具改變光束投射角度的分光裝置。

背景技術

[0002] 目前一般分光裝置主要利用光傳輸來快速傳遞大量信號，但是利用光來傳輸信號時，必須先將電氣信號通過發光元件轉換成光信號，而在轉換的過程中，需要利用一光偵測元件(Monitor Photo Diode,MPD)來監控發光元件的發光狀態，用以適度調整發光元件的發光量。

[0003] 已知的分光裝置為利用多片反射鏡片將發光元件所產生的光束分光成兩不同路徑的光束，再將其中的一分光光束利用准直透鏡准直化後照射於光偵測元件上。

[0004] 但由於利用多片反射鏡片進行分光時，發光元件與光偵測元件間須有一定距離，以供鏡片折射光束，使光束照射至光偵測元件，而導致無法將分光裝置小型化，且利用多片反射鏡片來進行光線反射，在組裝時，更增加組裝的困難度。

發明內容

[0005] 本發明者有鑒於前述分光裝置在實際使用上，有無法小型化及組裝不易的缺失，而創作本分光裝置加以改善。

[0006] 本發明的主要目的為提供一種分光裝置，其通過折射部來改變分光光束的路徑，用以調整光偵測元件(MPD)與發光元件間的距離，達到分光裝置小型化的目的。

[0007] 為達到上述目的，本發明所運用的技術手段在於提供一種小型化的分光裝置，其包含一本體、一主反射部、一副反射部及一折射部。本體具有一入光口及一出光口，且入光口供一入射光束射入，主反射部設於本體一側，主反射部與出光口形成不同的擺設角度，而供主反射部反射入射光束，形成一主光束，且主光束由出光口射出，而副反射部設於本體一側，且副反射部一端與主反射部一端相鄰設置，副反射部與主反射部間形成有一夾角，副反射部反射入射光束，形成一副光束，折射部設於本體的一側，且與入光口位於本體的同一側，並與入光口擺設的角度不同，而副光束由折射部射出，以供副光束產生偏折的投射角度。

[0008] 在本發明一實施例中，上述的分光裝置，更包括一光偵測元件，光偵測元件位於本體外部，且光偵測元件與入光口位於相對本體的同一側，光偵測元件用以偵測副光束強度。

[0009] 在本發明一實施例中，上述的分光裝置，光偵測元件位置依穿過折射部的光束與副反射部的設定位置而調整。

[0010] 在本發明一實施例中，上述的分光裝置，更包含一第一准直透鏡，第一准直透鏡設於入光口位置，且第一准直透鏡用以將入射光束准直化。

[0011] 在本發明一實施例中，上述的分光裝置，更包含一第二准直透鏡，第二准直透鏡設於出光口位置，且第二准直透鏡用以將主光束准直化。

[0012] 在本發明一實施例中，上述的分光裝置，其中，主反射部與副反射部至少一面為一

反射镜面。

[0013] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,其中,主反射部与副反射部至少其中之一为本体的一面具有一高反射率膜层。

[0014] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,其中,高反射率膜层为一金属膜。

[0015] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,其中,主反射部与副反射部在本体的一面,具有一折抗反射膜层,折抗反射膜层的折射率与本体折射率不同。

[0016] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,折抗反射膜的折射率与本体的折射率不同。

[0017] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,其中,折射部为一透镜,折射部的折射率与空气的折射率不同。

[0018] 在本发明一实施例中,上述的分光装置,其中,折射部的折射率大于空气的折射率。

[0019] 本发明的有益效果在于:

[0020] 本发明提供一种分光装置,其通过折射部来改变分光光束的路径,用以调整光侦测元件(MPD)与发光元件间的距离,实现分光装置小型化。

附图说明

[0021] 图1为本发明第一实施例的侧视示意图。

[0022] 图2为本发明第一实施例具光路的侧视示意图。

[0023] 图3为本发明第二实施例的部份立体示意图。

[0024] 图4为本发明第三实施例的部份立体示意图。

[0025] 附图标记

[0026] 1:分光装置;11:本体;12:入光口;121:第一准直透镜;13:出光口;131:第二准直透镜;14:折射部;15、15'、15":主反射部;151:主光束;152:主反射膜层;152':主折抗反射膜层;16、16'、16":副反射部;161:副光束;162:副反射膜层;162':副折抗反射膜层;21:发光元件;211:入射光束;31:光侦测元件;41:光纤; θ :夹角。

具体实施方式

[0027] 本发明的第一实施例如图1至图2所示,本发明的分光装置1,包含一本体11、一主反射部15及一副反射部16及一折射部14。

[0028] 本体11具有一入光口12及一出光口13,入光口12位于本体11一侧,入光口12位置设有一第一准直透镜121,且第一准直透镜121位于入光口12向外一侧,用以将外部入射光束准直化,出光口13位于本体11相邻入光口12一侧,出光口13具有一第二准直透镜131,第二准直透镜131用以将穿过出光口13的光束准直化。

[0029] 主反射部15位于本体11的一侧,且主反射部15与出光口13形成不同的摆设角度,以供主反射部15与入射光束间形成有一相对角度,相对角度为35~50度的夹角,尤其以45度的夹角较佳,主反射部15可为一反射镜面,反射镜面例如为具全反射的镜面,用以反射入射光束形成一主光束151。副反射部16位于本体11的一侧,副反射部16与主反射部15间夹设一夹角 θ ,该夹角 θ 介于135~170度,副反射部16可为一反射镜面,反射镜面例如为俱全反

射的镜面,用以反射入射光束形成一副光束161。

[0030] 折射部14设于本体11,且与入光口12位于同一侧,并与入光口12摆射的角度不同,折射部14的折射率与空气的折射率不同,且通过折射率的不同改变副光束161偏折的投射角度,且折射部14例如为具不同折射率的一透镜、一薄膜、一透明基板与一薄膜组合而成的组合体等,或其他能改变光束投射角度功能的材质。

[0031] 发光元件21对应于本体11的入光口12,发光元件21例如一镭射二极管(Laser Diode)、一发光二极管(LED)、一垂直腔面激光发射器(VCSEL)或是其他类似光源。

[0032] 光侦测元件31位于本体11外侧,且光侦测元件31与发光元件21位于相对本体的同一侧,光侦测元件31与发光元件21间的距离,通过副反射部16的摆放角度及折射部14的折射率至少其中之一所决定,光侦测元件31接收经过出光口13穿出的副光束161用来调整发光元件21输出光束的强度。

[0033] 一光纤41位于本体11外侧,且对应于出光口13位置,光纤41用以接收经过出光口13所射出的主光束151,并将该主光束151传递出去。

[0034] 另外,本实施例可经过复数个分光装置以线性排列或阵列方式形成一分光模组。

[0035] 当发光元件21接收到电子信号后,将接收到的电子信号以光束形式射出一入射光束211,入射光束211经过第一准直透镜121准直化后穿过入光口12,入射光束211同时照射于主反射部15与副反射部16,且分别形成主光束151及副光束161,主光束151穿过出光口13经过第一准直透镜121进入光纤41,副反射部16反射入射光束211形成副光束161,副光束161经过折射部14射出,当副光束161穿过折射部14时,因折射部14折射率与空气的折射率不同,因而改变副光束161的投射角度。

[0036] 当折射部14的折射率较空气折射率为大时,副光束161产生折射角度变化,使副光束161更为靠近发光元件21,因此可缩小光侦测元件31与发光元件21间的距离,藉以使该分光装置1达到小型化的功效。

[0037] 本发明的第二实施方式,如图3所示,其主要结构与第一实施例雷同,主要差异在于主反射部15'为本体11的一面设有一主反射膜层152,主反射膜层152例如可为金、银、铜等高反射率金属以真空溅镀方式形成,副反射部16'为本体11的一面设有一副反射膜层162,副反射膜层162具有高反射率例如可为金、银、铜等高反射率金属,且以真空溅镀方式形成的反射膜。

[0038] 本发明的第三实施方式为如图4所示,其主要结构与第一实施例雷同,主要差异在于主反射部15''为本体11的一面设有一主折抗反射膜层152',主折抗反射膜层152'为以与本体11折射率不同的材料以溅镀方式形成,副反射部16''为本体11的一面设有一副折抗反射膜层162',副折抗反射膜层162'为与本体11折射率不同的材料以溅镀方式形成。

[0039] 本发明已通过上述的实施例及变化例而描述,本发明的所有实施例及变化例仅为例示性,基于本发明实质精神及范围,而包含上述特征的创作名称的各种变化均为本发明所涵盖。

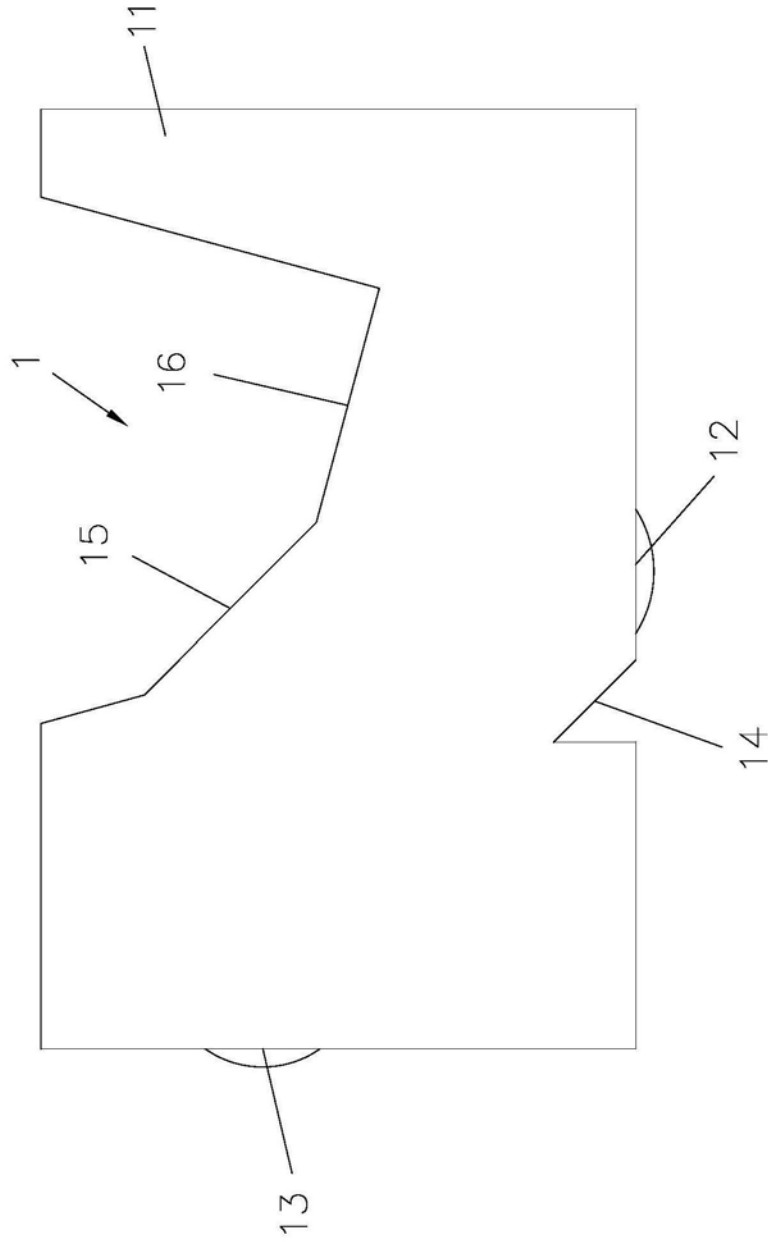


图1

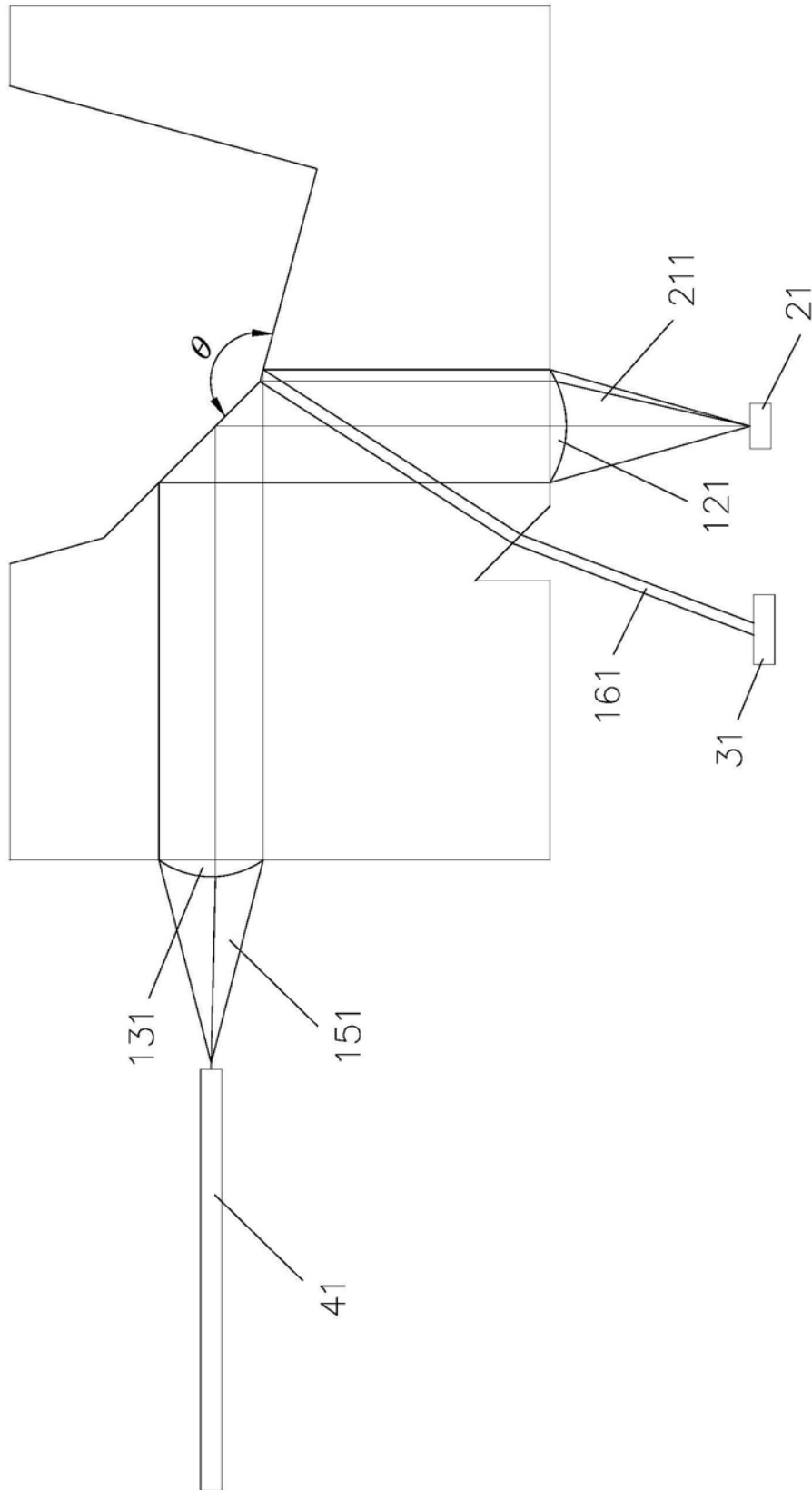


图2

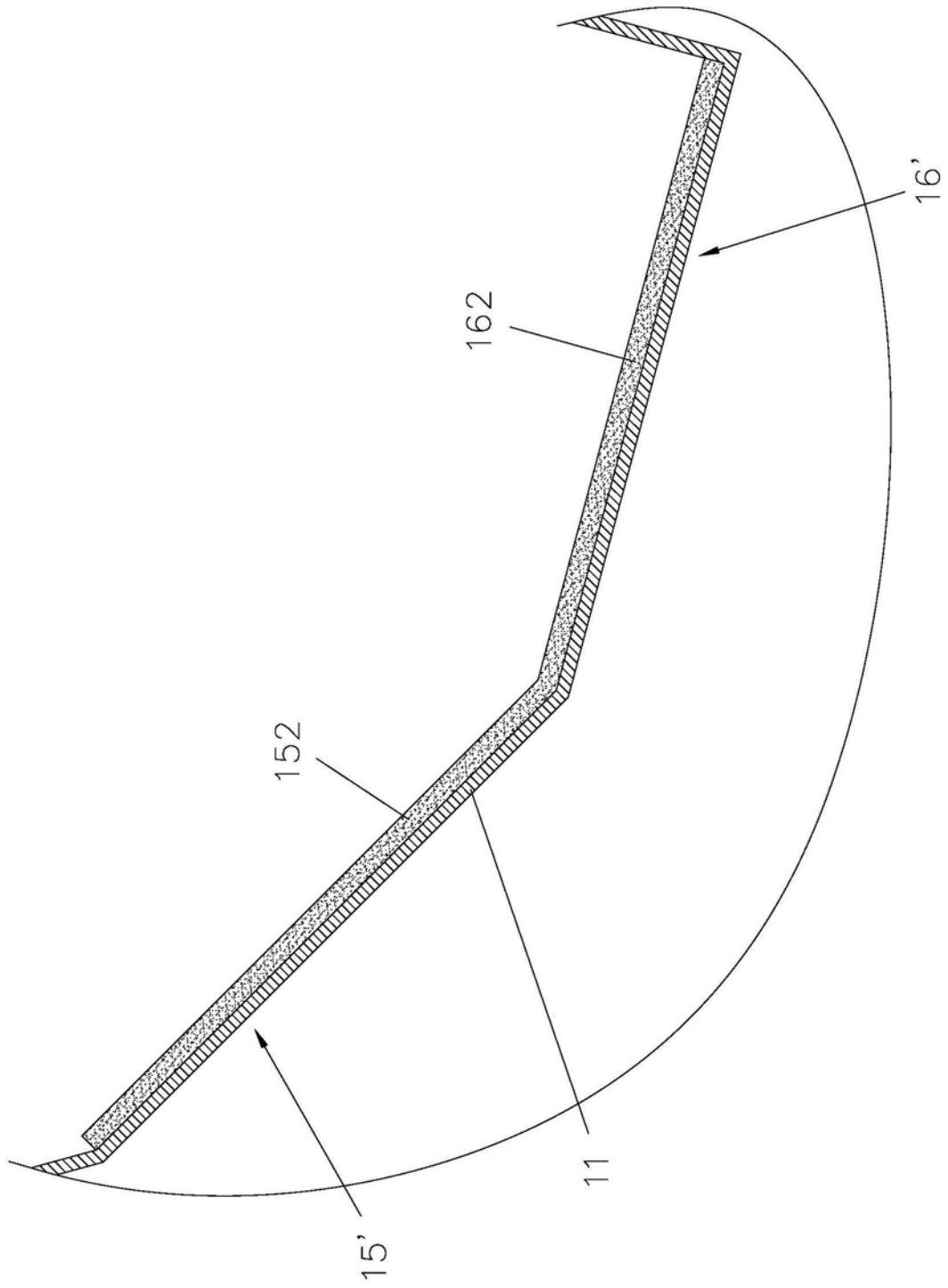


图3

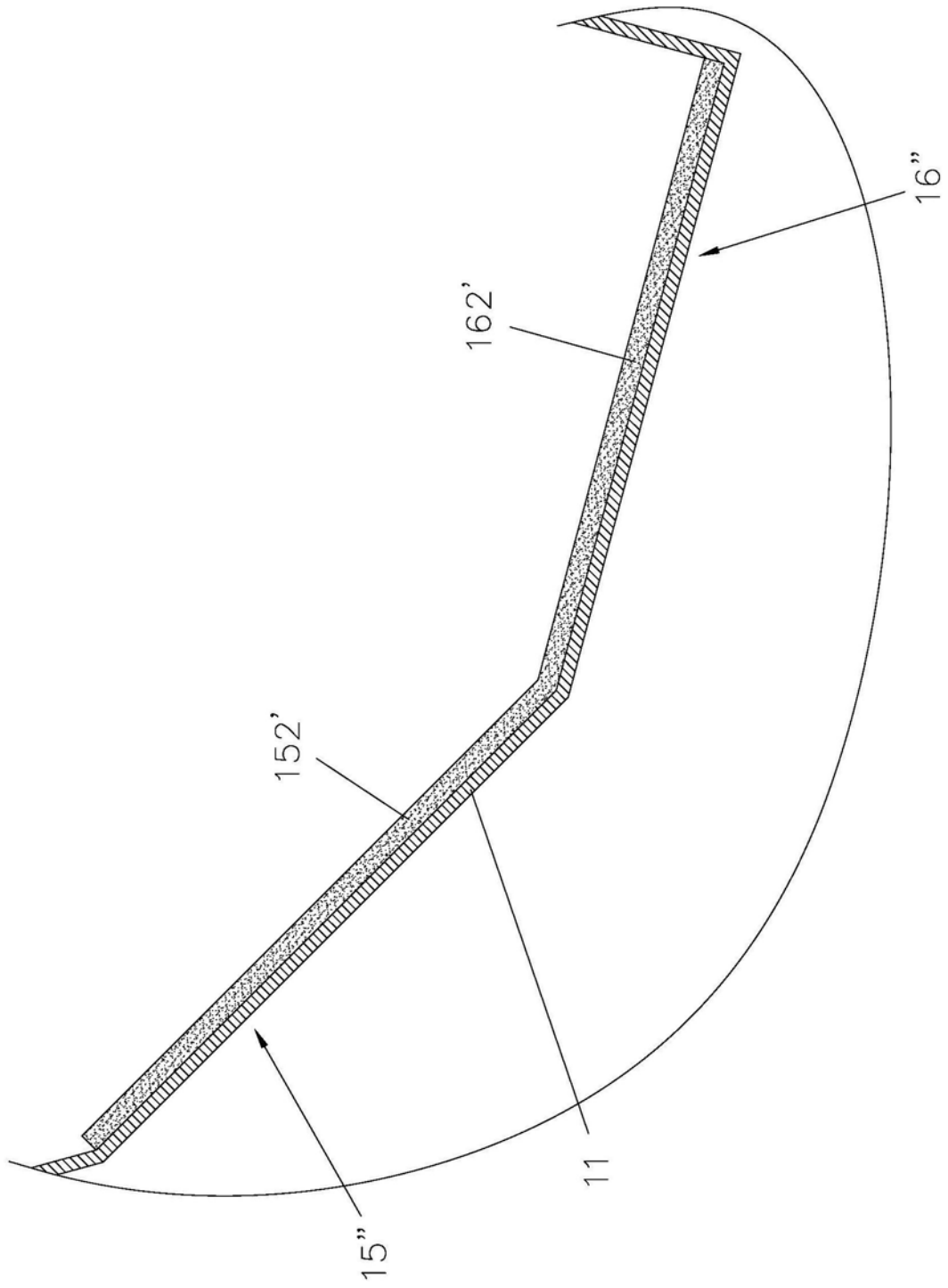


图4