



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108018786 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201711394842.X

(22)申请日 2015.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108018786 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(62)分案原申请数据
201510124342.9 2015.03.20

(73)专利权人 叶金芝
地址 361000 福建省厦门市湖里区金尚嘉园99号

(72)发明人 黎冠廷

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218
代理人 戚东升

(51)Int.Cl.

E01F 9/00(2016.01)

E01F 9/582(2016.01)

E01F 9/529(2016.01)

(56)对比文件

JP 2008276443 A,2008.11.13

CN 102306454 A,2012.01.04

CN 1572976 A,2005.02.02

审查员 吕鸣鹤

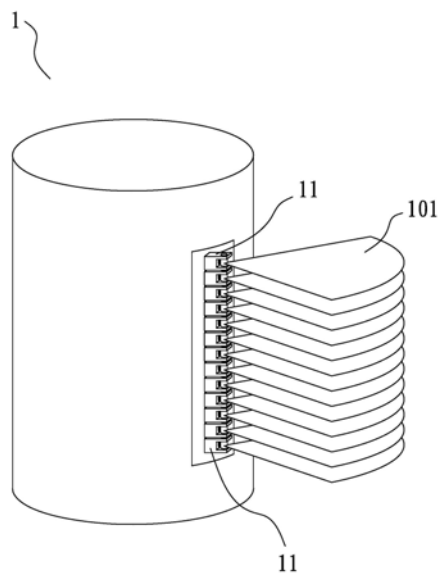
权利要求书1页 说明书4页 附图14页

(54)发明名称

人行横道夜间安全通行方法

(57)摘要

本发明公开一种人行横道夜间安全通行方法,是在人行横道的至少一端设有投光装置,该装置能发射包含一层以上的向水平方位扇状投射之激光,当行人穿过人行横道,激光投射在 person 身上形成包围人体之发光警示标志线,多层的水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列,更形成一立体成像之发光警示标志,行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志,该动感发光警示标志即能更提前发挥引起车辆驾驶者的注意并减速避让之功效,行人则能更安全横穿人行道。本发明通过在人行横道两侧安装投光装置,提供行人夜间安全通行,可适用于城市道路或城镇道路交叉路口及行人横过道路较为集中的路段,具有更安全可靠、设计合理等优点。



1. 一种人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:夜间将光投射在行人身上,使车辆驾驶者能提前警觉,更清楚发现行人而减速避让,该通行方法是在人行横道的至少一端设有投光装置,该装置能发射包含一层以上的水平方位并呈扇状投射激光并投射在人行横道上方,所述水平方位扇状投射激光碰到障碍物则投射形成线状激光,当行人穿过人行横道,激光投射在人身上形成包围人体之发光警示标志线,多层的水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列,更形成一多线立体成像之发光警示标志,行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志,动感的发光警示标志即能更提前发挥引起车辆驾驶者注意并减速避让之功效,行人则能更安全横穿人行道。

2. 根据权利要求1所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述人行横道的起端侧和终端侧各设有投光装置,投光装置投射的激光在人体局部形成动感发光警示标志,该投光装置上侧还能同时投射照明光。

3. 根据权利要求1所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述人行横道的起端侧和终端侧各设有两个对应投光装置,同端侧的对应投光装置上设有相配合的激光发射器及激光接受器形成行人过街的警示线装置。

4. 根据权利要求3所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述警示线装置是由第一警示线和第二警示线组成,当激光接受器侦测到第一线或两线警示线被行人碰触遮挡时即分别起动对应相配合的语音警示。

5. 根据权利要求1所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述人行横道安全通行投光装置上端,设有投射行人之聚光型投光器。

6. 根据权利要求5所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述聚光型投光器是将聚光投射灯经由透镜使其呈水平截面扩散投射或使用高亮聚光LED灯呈水平方向排列而达水平方位聚光投射行人功能者。

7. 根据权利要求5或6所述的人行横道夜间安全通行方法,其特征在于:所述投光装置及聚光型投光器所用电源与太阳能板相连实现太阳能供电,并由光控开关自动操控,以达光弱自动起动投光之功效。

人行横道夜间安全通行方法

[0001] 本申请为申请日为2015-03-20、申请号为201510124342.9、名称为“人行横道夜间安全通行方法及投光装置”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明公开一种人行横道夜间安全通行方法,按国际专利分类表(IPC)划分属于城市街道人行道安全通行技术领域,尤其是涉及夜间通行人行道安全方案措施。

背景技术

[0003] 城市道路交通规定,在道路交叉路口和行人横过道路较为集中的路段应当设置人行横道、人行过街天桥或者人行过街地下通道等行人过街设施,其中人行横道指的是在车行道上用斑马线等标线或其它方法标示的规定行人横穿车道的步行范围。夜间或天气不好、天色较暗的情况下,行人在穿过人行横道而没有引起通行车辆的注意而发生交通事故。夜间或天色较暗环境下,光线差,遇到超速行驶车辆时,行人穿过人行道或斑马线就会变得尤其危险,安全隐患大。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种人行横道夜间安全通行方法,将光投射在行人身上,使车辆驾驶者能提前警觉,更清楚发现行人而减速避让,尤其利用水平线激光投射器,将激光投射在穿过人行横道的行人身上,更形成一立体成像之发光警示标志,行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志,该动感发光警示标志即能引起车辆驾驶者注意并减速避让。

[0005] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种人行横道夜间安全通行方法,在人行横道的至少一端设有投光装置,该装置能发射包含一层以上的水平方位扇状投射激光并投射在人行横道上方,所述水平方位扇状投射激光碰到障碍物则投射形成线状激光,当行人穿过人行横道,激光投射在人身上形成包围人体之发光警示标志线,多层的水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列,更形成一立体成像之发光警示标志,行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志,该动感发光警示标志即能更提前发挥引起车辆驾驶者注意并减速避让之功效,行人则能更安全横穿人行道。

[0007] 进一步,所述激光投射装置由激光投射组件、自由重锤机架、重锤磁场阻尼基座等主要组件构成,激光投射组件呈纵向平行装设在自由重锤机构之重锤机件上,并调设各激光投射器形成水平截面方位投射并呈纵向平行排列之对应方位。

[0008] 进一步,所述人行横道的起端侧和终端侧各设有两个对应投光装置,同端侧的对应投光装置上设有相配合的数组激光发射器及激光接受器形成行人过街的警示线装置。

[0009] 进一步,所述警示线装置是由第一警示线和第二警示线组成,两警示线被碰触时分别对应相配合的语音警示,当激光接受器侦测行人碰触到第一警示线时,即启动语音警

示如”请退回安全等待区”，如碰触第二警示线，即启动语音警示如”注意安全!请快速通过红线区”。

[0010] 进一步,所述人行横道安全通行投光装置上端,并设有投射行人之聚光型投光器。

[0011] 进一步,所述之聚光型投光器是将聚光投射灯经由透镜使其呈水平截面扩散投射或使用高亮聚光LED灯呈水平方向排列而达水平方位聚光投射行人功能者。

[0012] 进一步,将各激光投射器及聚光型投光器所用电源与太阳能板相连实现太阳能供电,并由光控开关自动操控,以达光弱自动启动投光之功效。

[0013] 本发明通过在人行横道两侧安装投光装置,可适用于城市道路或城镇道路交叉路口及行人横过道路较为集中的路段,有效提高行人通行安全具有以下优点效果:

[0014] 1、本发明将多层水平截面激光投射在人身上即形成立体光面之警示标志,尤其是投射在人体行走动作幅度最大之下肢及脚部,当行人在行走中更能达到动感发光体之警示效果,进而有效提前引起车辆驾驶者的注意并减速避让,实现行人安全通过之目的;

[0015] 2、本发明人行横道安全通行投光装置上端,并设有呈水平截面扩散投射行人之聚光投光器,投射在人行道行进之行人身上,进一步提高行人上身之亮度更能提高行人通行的安全性;

[0016] 3、本发明的供电方式可由太阳能板发电提供,所用电源与太阳能板相连实现太阳能供电,太阳能发电是一种新兴的可再生能源,开发利用太阳能不会污染环境,它是最清洁能源之一,在环境污染越来越严重的今天,这一点是极其宝贵的。

[0017] 4、本发明人行横道安全通行投光装置可使用太阳能自行供电,不须配线。太阳能板可以直接与投光装置一体安装或另外设有支撑架用于单独安装,并由光控开关自动操控,光弱自动启动投光机制,完全达到装设便捷、自动管控之设计目标。

[0018] 5、行人通行密集之人行横道,本发明在人行横道两端各设有两个对应投光装置以全面投射人行横道,无死角,同时在同端侧的投光装置上设有激光警示线,警示线装置是由第一警示线和第二警示线组成,两警示线被碰触时分别对应相配合的语音警示,当激光接受器侦测行人碰触到第一警示线时,即启动语音警示如”请退回安全等待区”,如碰触第二警示线,即启动语音警示如”注意安全!请快速通过红线区”。提高行人交通安全意识,提醒行人快速横穿道路,具有交通安全、设计合理等优点。

附图说明

[0019] 图1是本发明示意图。

[0020] 图2是本发明另一示意图。

[0021] 图3是本发明聚光型投光器投光器示意图。

[0022] 图4是本发明投光装置水平线发射图。

[0023] 图5是本发明投光装置组成示意图。

[0024] 图6是本发明应用于人行横道俯视图。

[0025] 图7是本发明应用于人行横道配置示意图。

[0026] 图8是本发明应用于人行横道侧视效果示意图。

[0027] 图9本发明包含水平激光及聚光型投光器之投光应用示意图。

[0028] 图10是本发明应用于各式路型人行横道配置示意图。

- [0029] 图11是本发明应用于各式路型人行横道配置示意图。
- [0030] 图12是本发明应用于各式路型人行横道配置示意图。
- [0031] 图13是本发明应用于人行横道激光警示线示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0033] 实施例：请参阅图1至图13，一种人行横道夜间安全通行方法，是在人行横道的至少一端设有投光装置1，该装置能发射包含一层以上的水平方位扇状投射激光101并投射在人行横道上方，所述水平方位扇状投射激光碰到障碍物则投射形成线状激光，当行人穿过人行横道，激光投射在人身上形成包围人体之发光警示标志线100，多层的水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列，更形成一立体成像之发光警示标志如图8所示，行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志，该动感发光警示标志即能更提前发挥引起车辆驾驶员注意并减速避让之功效，行人则能更安全横穿人行道。

[0034] 本发明中采用的投光装置，是运用线状激光投射器，如工程施工用线状激光水平仪之水平线投射器。如图6所示，人行横道的两端侧设有投光装置，在图8中投光装置投射的激光在人体局部如脚或/和下肢形成警示标志，在图9中投光装置还能投射聚光型照明光。图7所示，在人行横道的起端侧和终端侧各设有一个投光装置1，每一投光装置1皆设于激光投射方向与来车驾驶人视线同向之对应位置上。设置投光装置之数量应配合交通流量现况需求来设计装设。除了在人行横道两侧安装投光装置，在人行横道的中间隔离段也可以安装投光装置，如图10、11、12。如图6、13所示，在行人通行密集之人行横道，人行横道的两端侧各设有两个对应投光装置1，同端侧对应的投光装置上设有相配合的激光发射器及激光接受器形成行人过街的警示线装置，该方案可适用具有斑马线的人行横道，警示线装置是由第一警示线15和第二警示线16组成，当激光接受器侦测行人碰触到第一警示线时，即启动语音警示如“请退回安全等待区”，如碰触第二警示线，即启动语音警示如“注意安全！请快速通过红线区”。提高行人安全意识，提醒行人快速横穿道路，此处将人行横道横跨通行之激光投光范围定义为“红线区”，可对行人产生危险警示之作用。本发明中投光装置投射的多层水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列，当然不能投射在人的眼睛，考虑到行人身高的差异性，激光投射纵向高度设置在成人身体局部下肢或脚(图8)，并以激光投射纵向高度不照到婴儿车内婴儿(尤其是婴儿眼睛)为准，高度应设在离地面向上50cm~60cm以下。

[0035] 请参阅图1至5，一种人行横道安全通行投光装置1，由水平方位扇状投射激光投射器11、自由重锤机架14、重锤磁场阻尼基座12等主要组件构成，激光投射器11呈纵向平行装设在自由重锤机架14之自由重锤机件上，自由重锤机件底部固设有不感磁的金属锭，如铝锭，以对应重锤磁场阻尼基座12，使自由重锤机件能快速摆荡停止定位。前所述水平方位扇状投射激光投射器11包括激光投射组件111、扩散透镜112，激光投射组件111发射的激光经扩散透镜112后形成水平截面投射的线状激光。该方案采用之扩散透镜112为柱状透镜或波浪状透镜。人行横道安全通行投光装置1所投射的水平截面线状激光101在纵向空间呈平行分布，当多截面激光投射在人身上(如图5中障碍物2)视觉上即形成整体光面之警示标志100，尤其行人在行速中更能达到动感警示效果。

[0036] 本发明人行横道安全通行投光装置上还设有聚光型投光器13用于投射照明行人，或称上投光器，聚光型投光器13采用节能光源或聚光LED光源，并利用反射及透镜形成水平截面扩散的照明光，如图2、3及图9所示。聚光型投光器13(上投光器)，包括光源组131、反射组件132及透镜133，如图3B所示，光源组发射的光经反射件反射集成聚光型照明光，后由透镜形成水平截面扩散扩散方式投射行人，以提高人行横道上的亮度。聚光型投光器13(上投光器)亦可采用聚光LED光源按水平方位扩散排列装置使用，如图3A所示。各水平线投射器及聚光型投光器(上投光器)与太阳能板相连实现太阳能供电，如图8、图9太阳能板17可以直接与投光装置一体安装或另外设有支撑架用于单独安装。本发明投光装置1应用在人行横道时如图6至图13所示，可以在人行横道的起端侧和终端侧各设有一个或两个投光装置，投光装置投射的水平线光源可以是激光或其它近似平行光源，可以投射在人身上形成警示标志者，本申请中采用的激光或其它线状光的颜色可以是红色或包含容易识别的颜色，目的是投射在人身上时识别效果明显，行人穿过人行横道时如同在腿上穿着发光红色套袜，很远处就能引起注意，尤其是夜间警示效果更明显。

[0037] 图10至图12是本发明应用于各式路型人行横道配置示意图。

[0038] 本发明人行横道夜间安全通行方法，在人行横道的至少一端设有投光装置，该装置能发射包含一层以上的水平方位扇状投射激光并投射在人行横道上，所述水平方位扇状投射激光碰到障碍物则投射形成线状激光，当行人穿过人行横道，激光投射在人身上形成包围人体之发光警示标志线，多层的水平发光警示标志线沿人身高纵向延伸排列，更形成一立体成像之发光警示标志，行人在穿过人行横道过程中始终带有该发光警示标志，该动感发光警示标志即能更提前发挥引起车辆驾驶者注意并减速避让之功效，行人则能更安全横穿人行道。

[0039] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而限于实施例所揭示者。

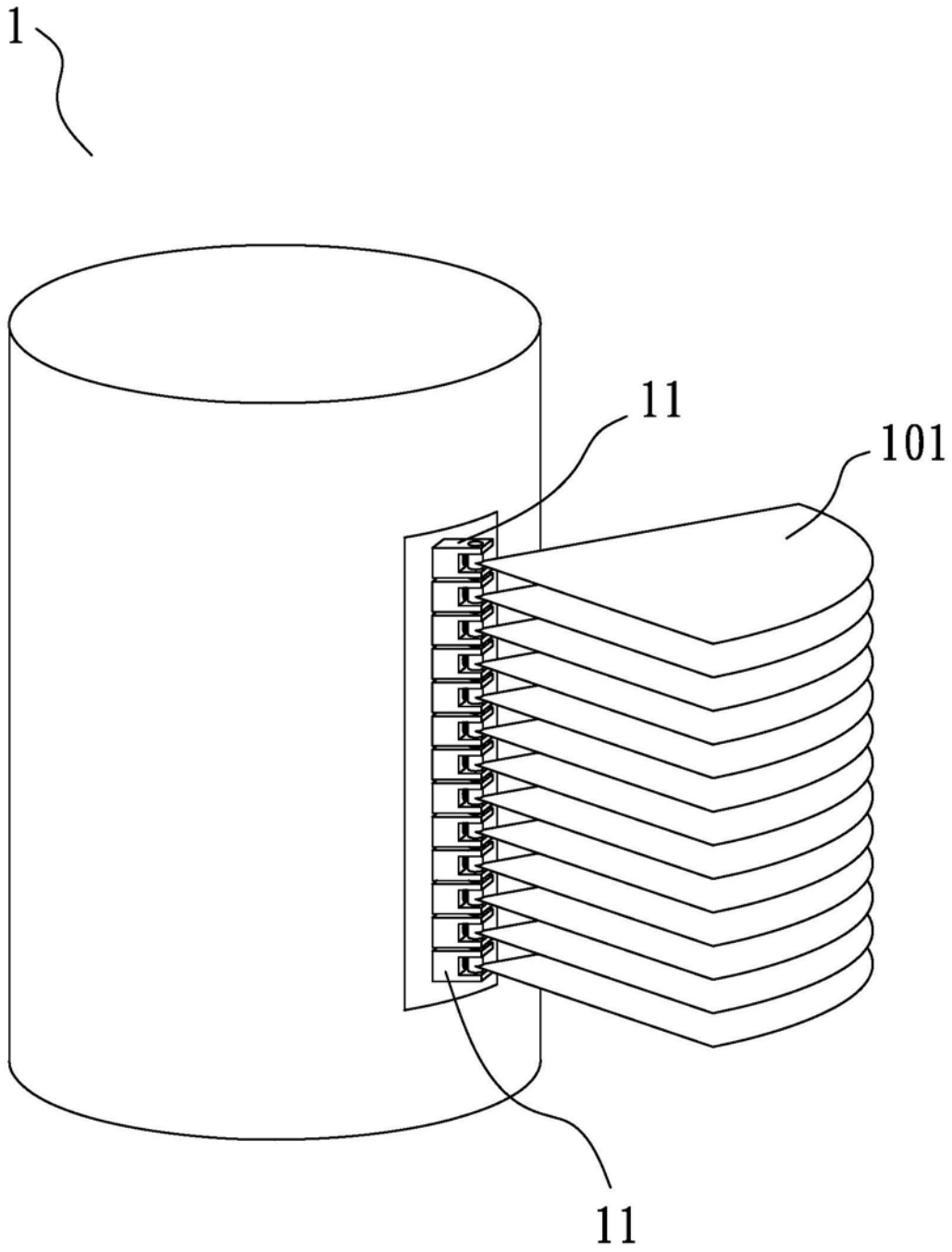


图1

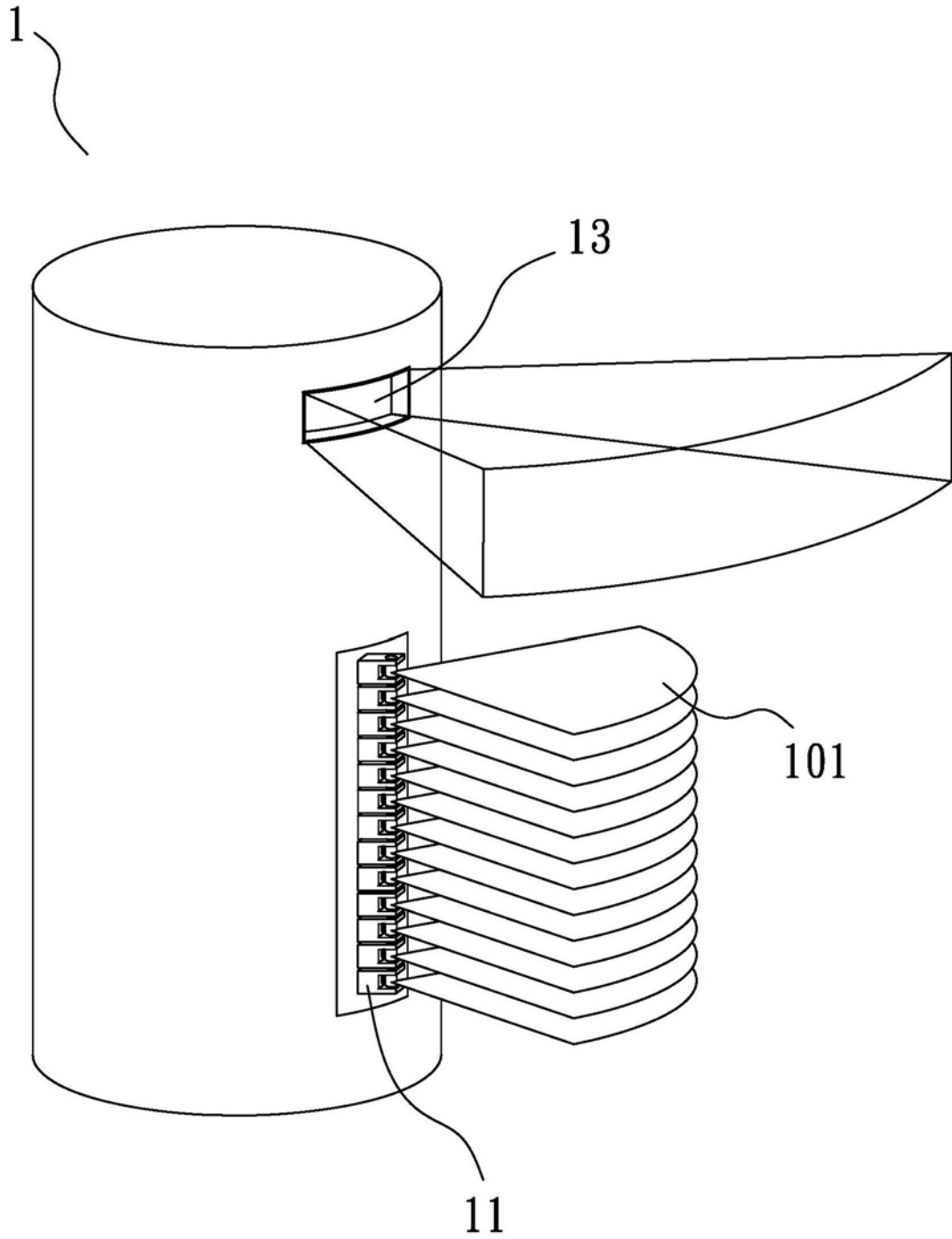


图2

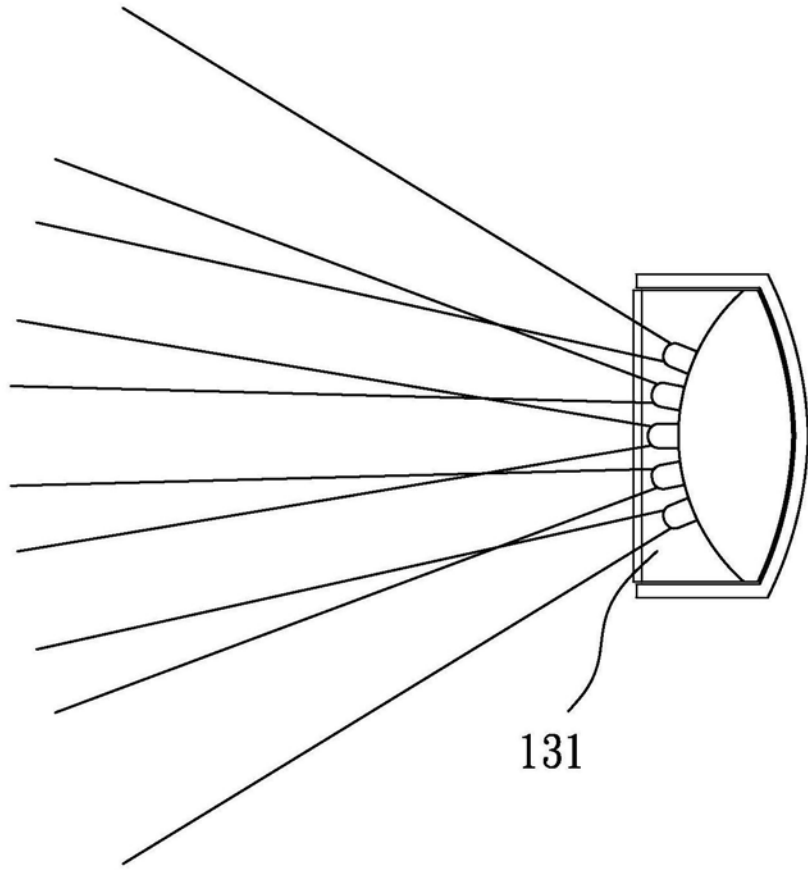


图3A

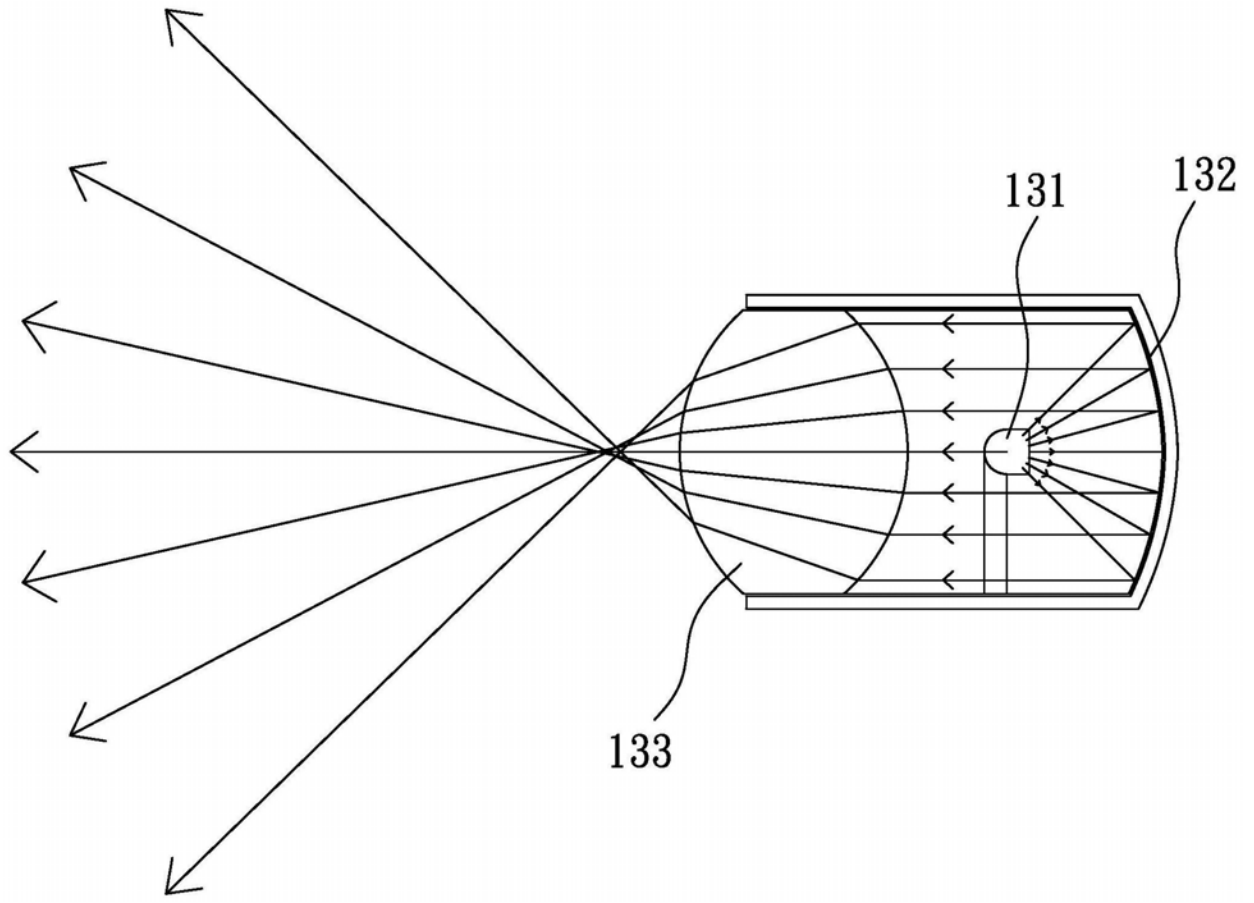


图3B

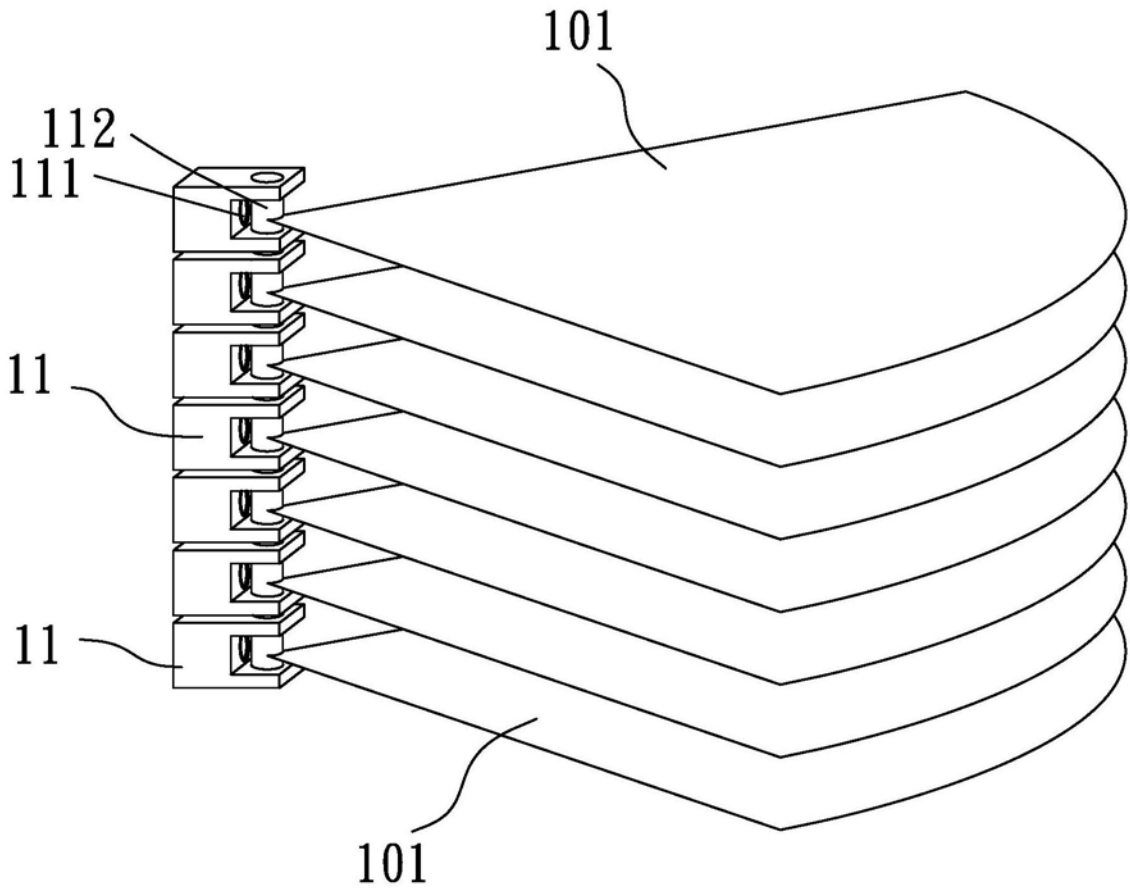


图4

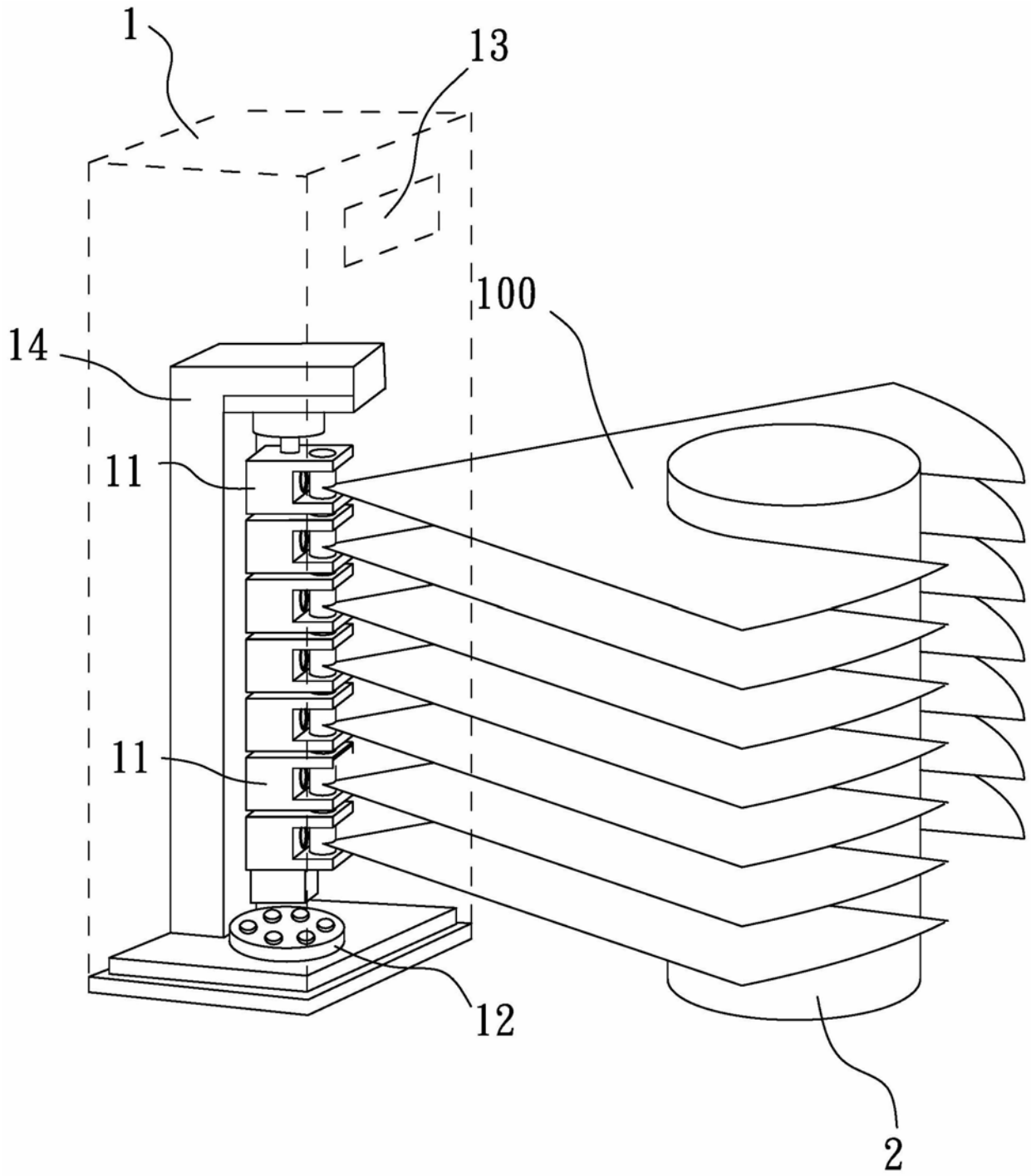


图5

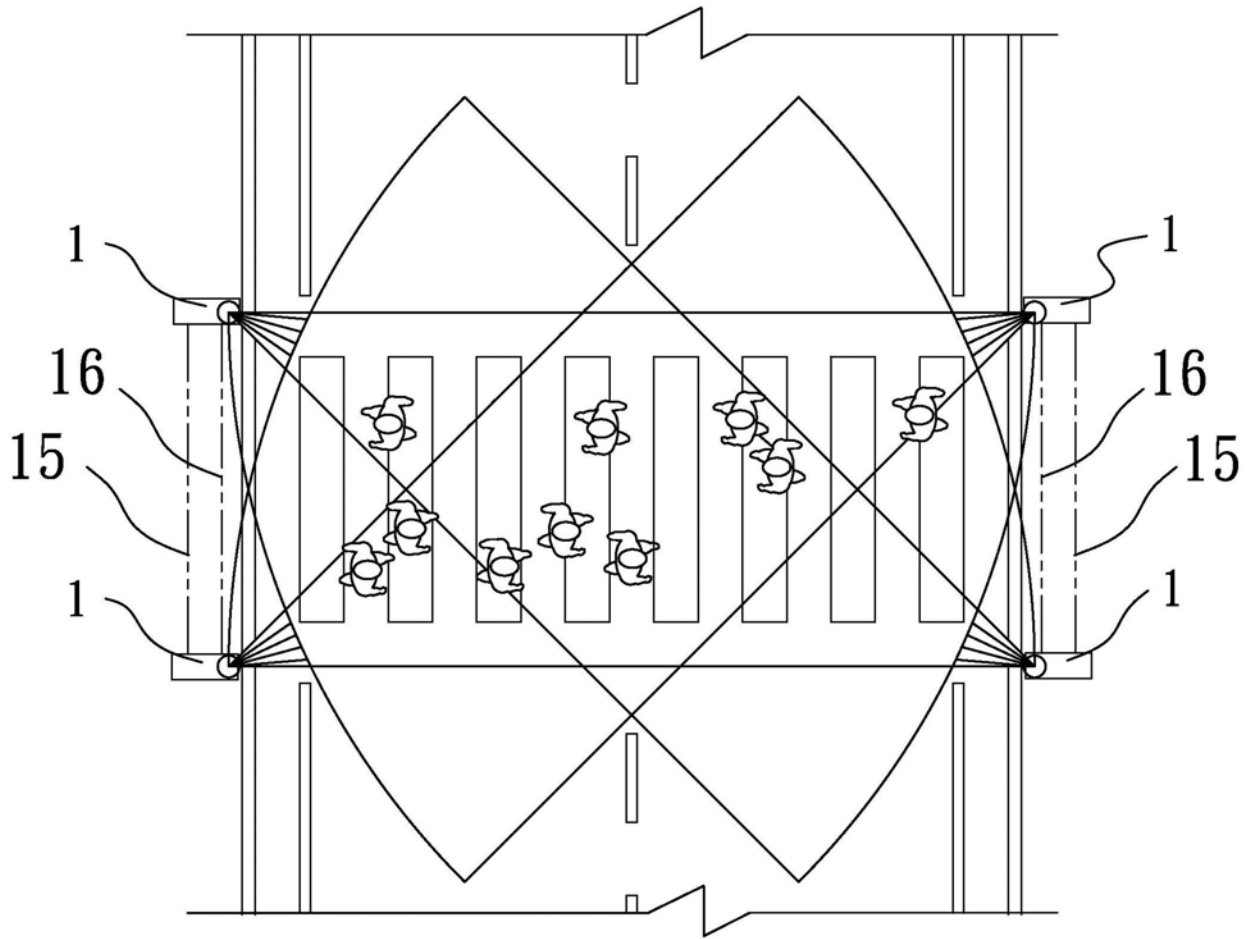


图6

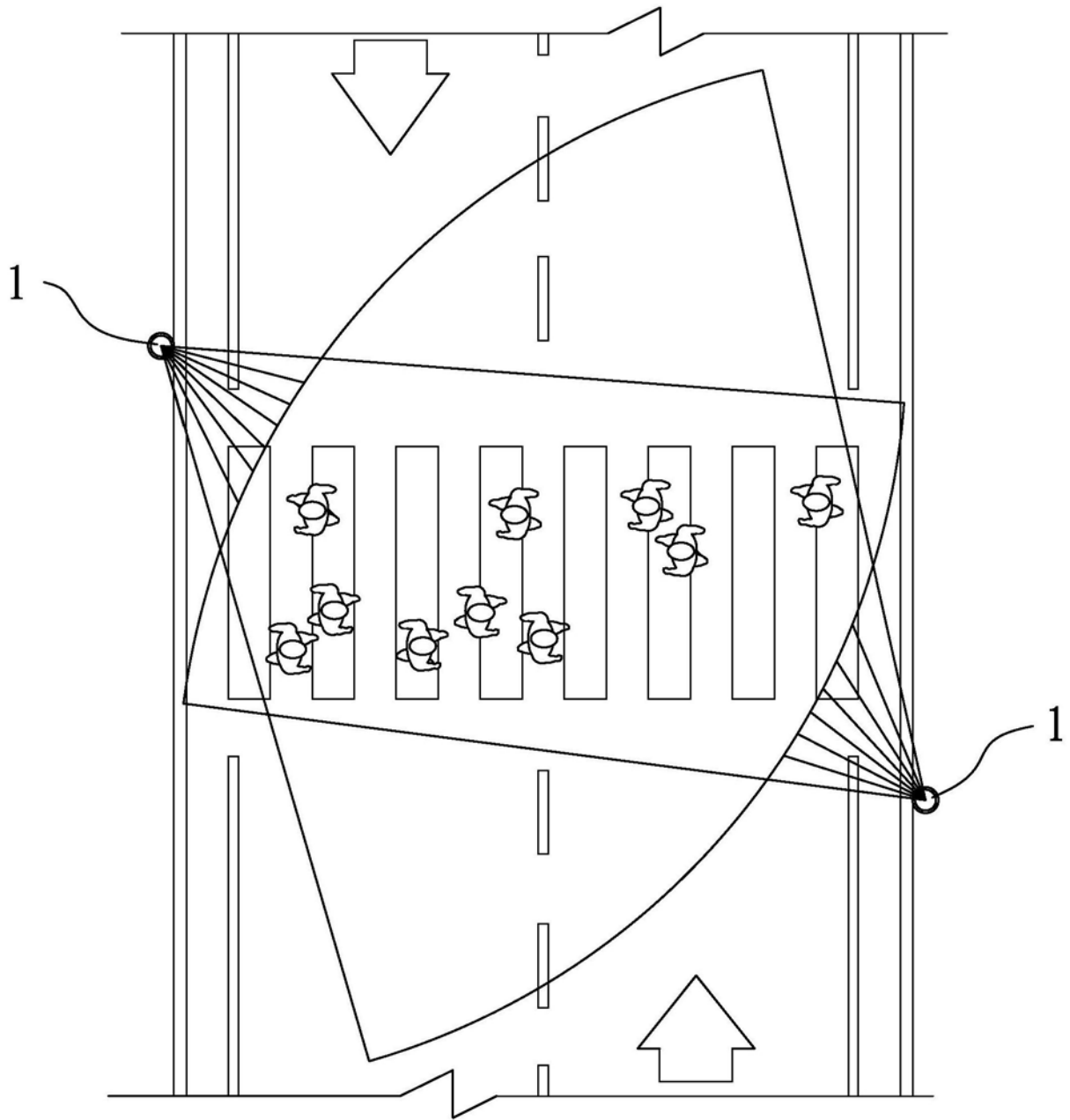


图7

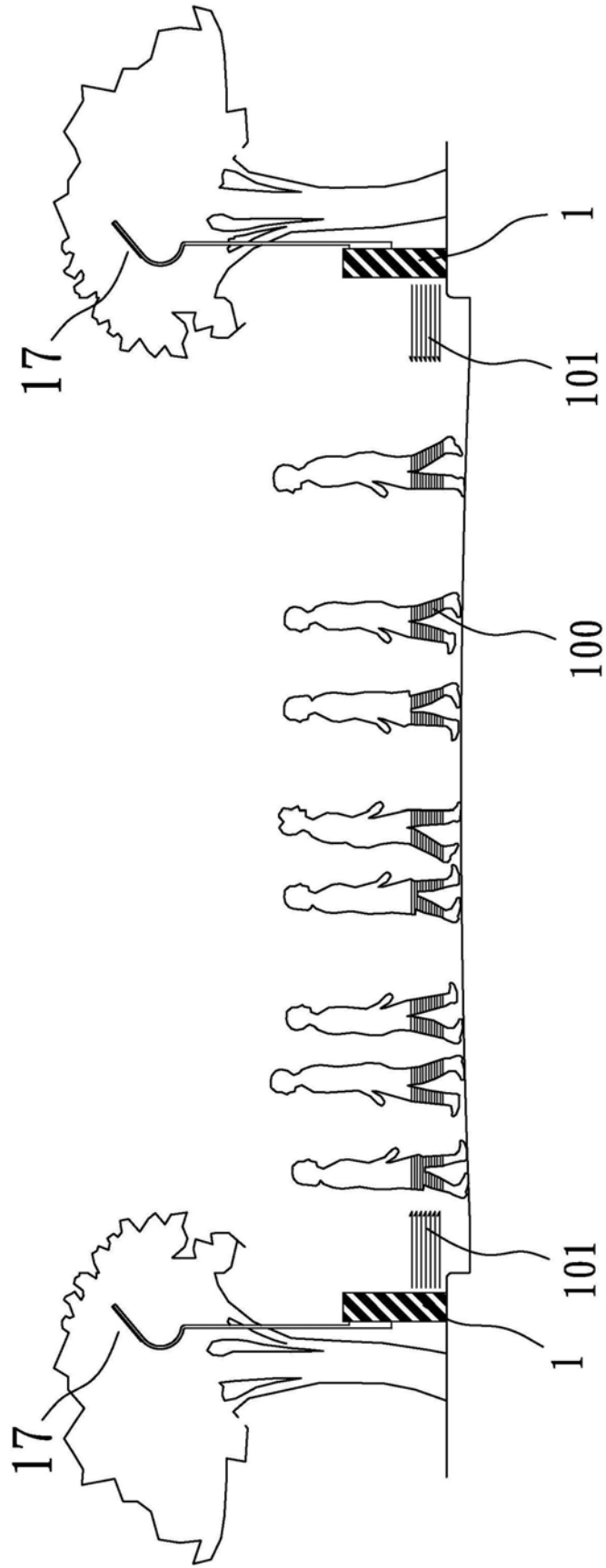


图8

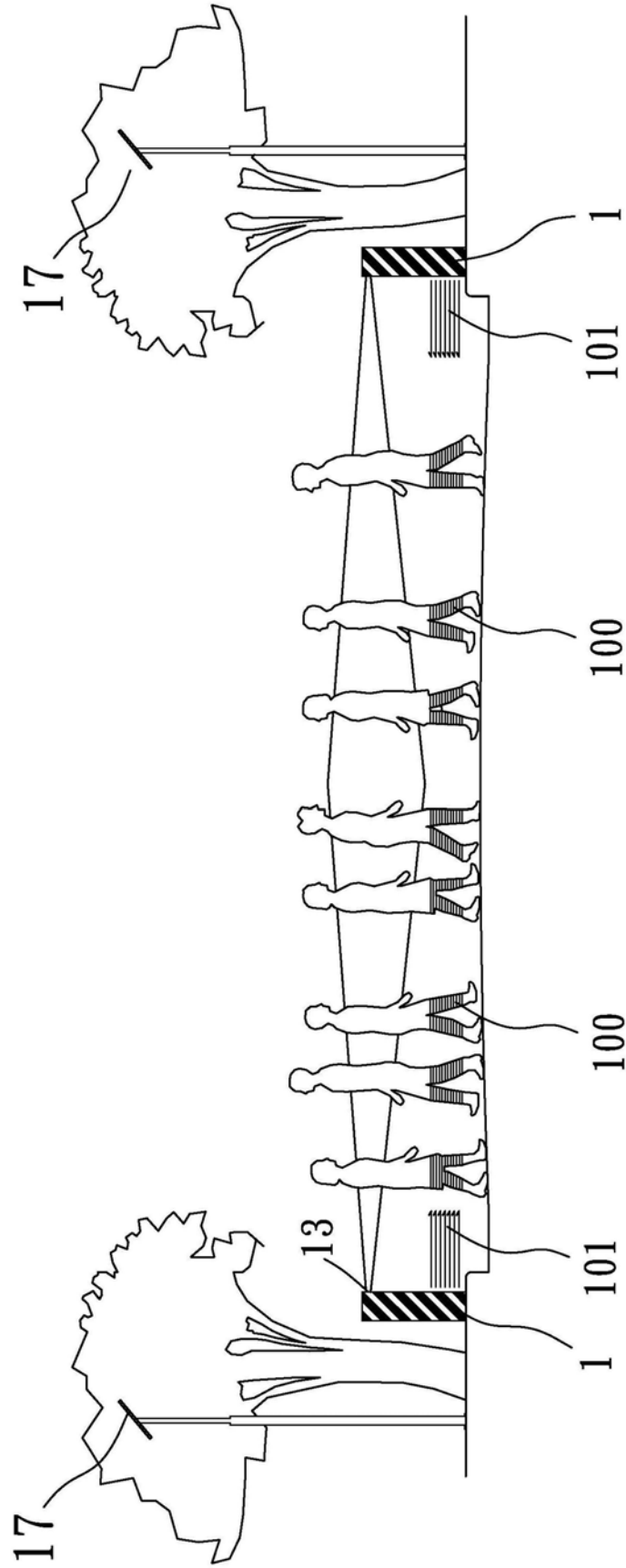


图9

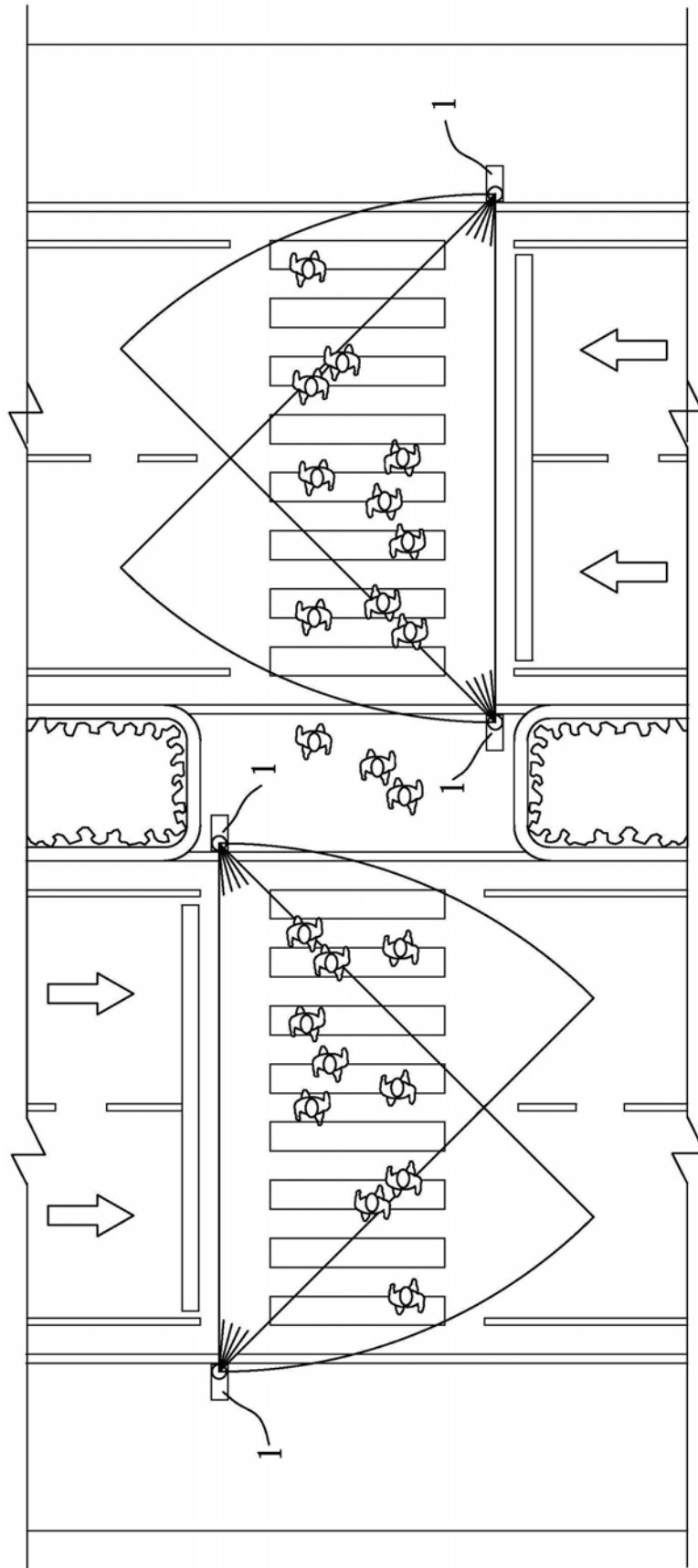


图10

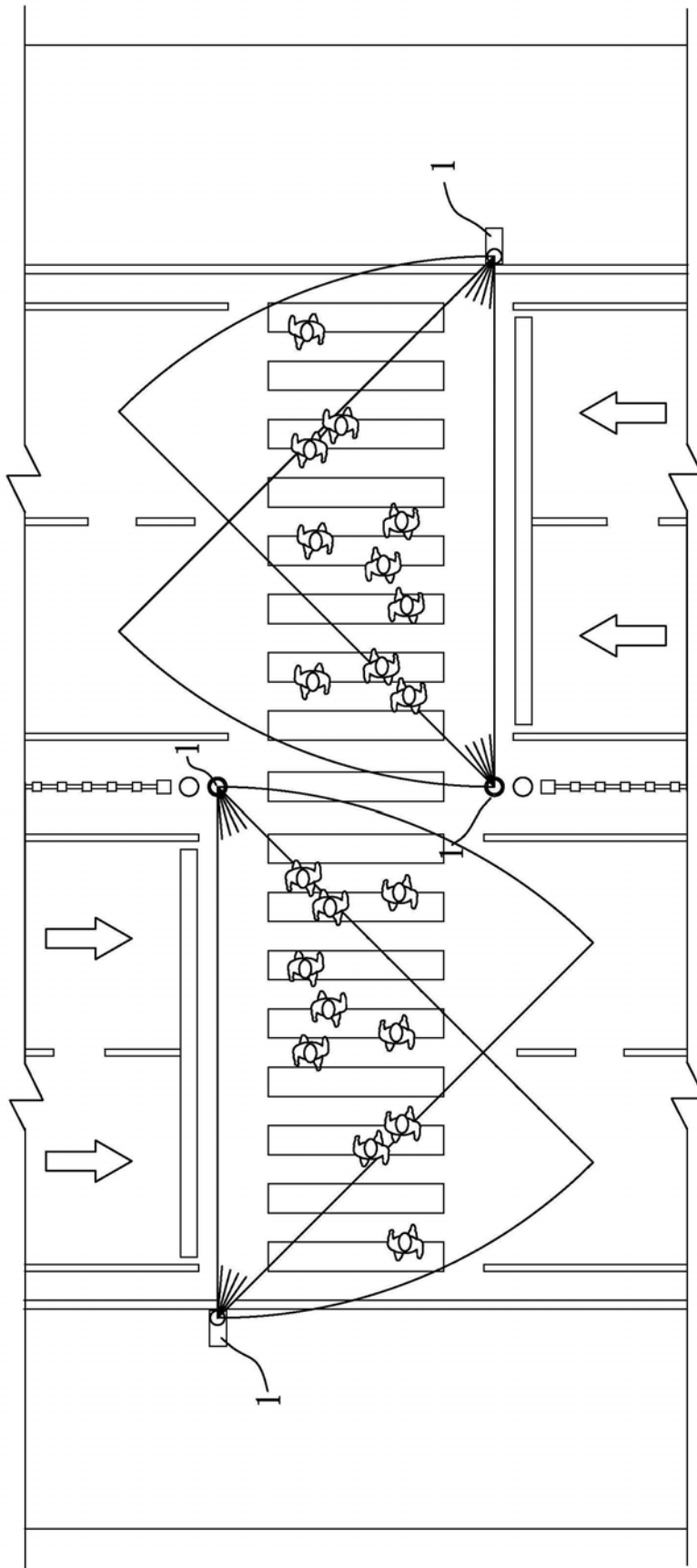


图11

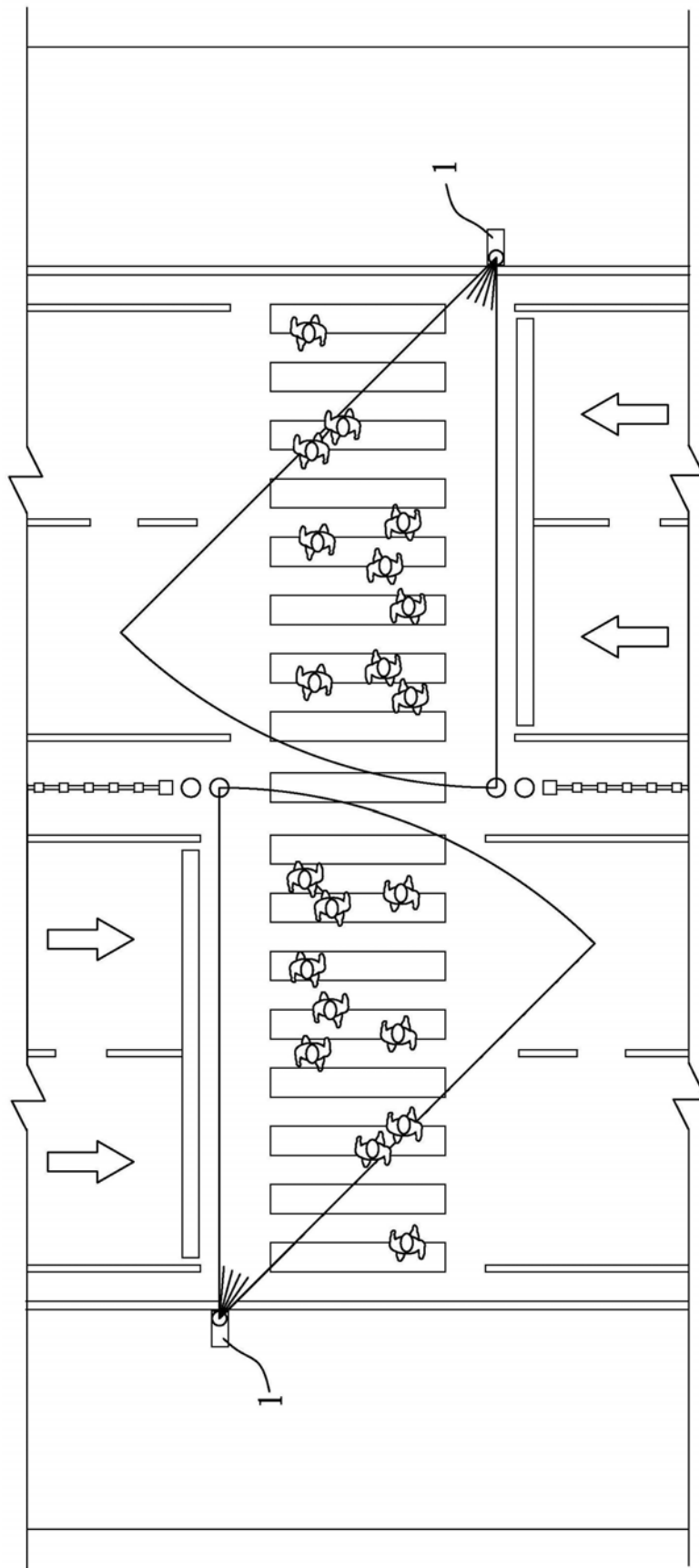


图12

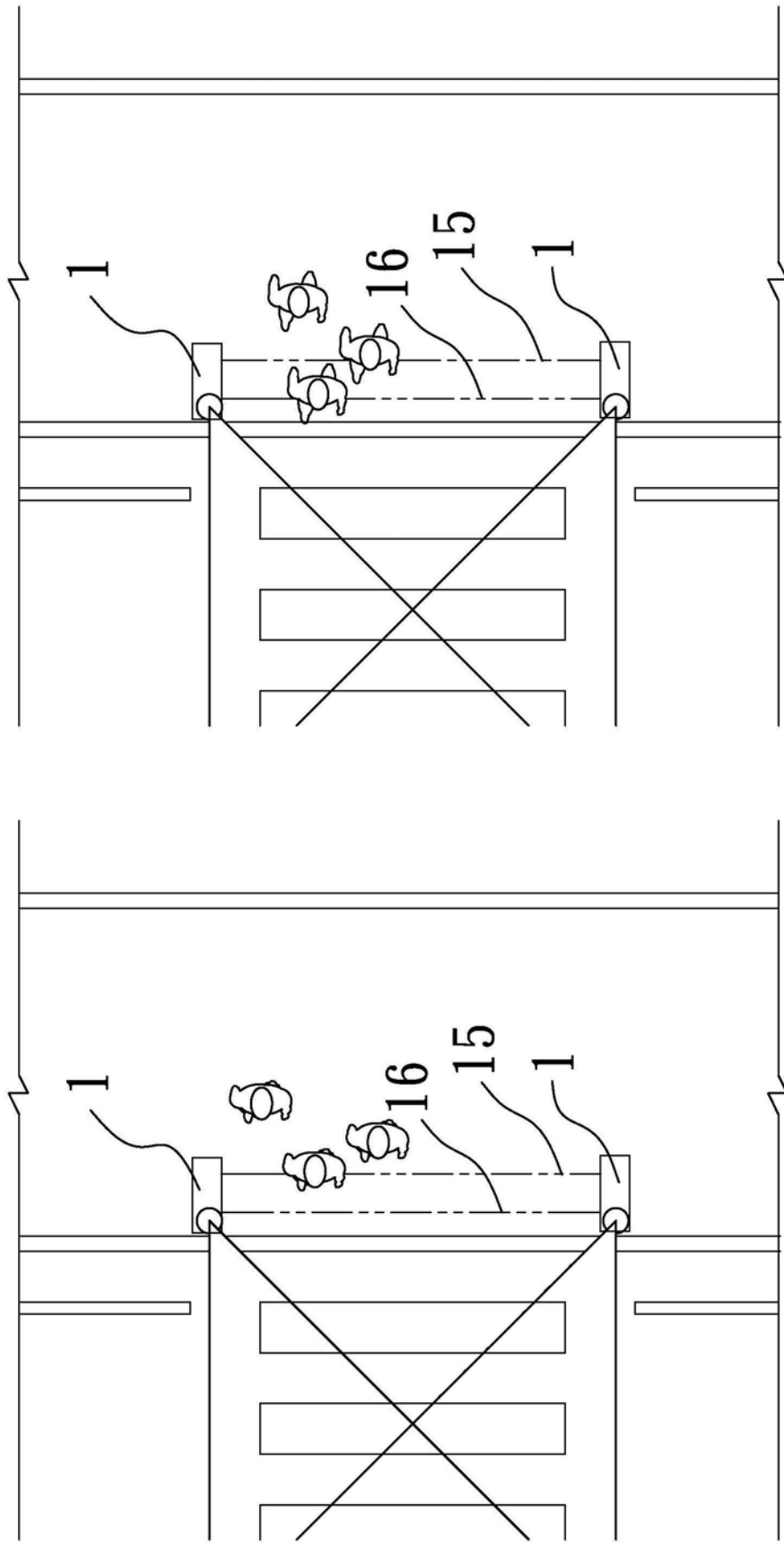


图13