(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2021 年 9 月 30 日 (30.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/190375 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) *G06K 9/46* (2006.01)
G06K 9/34 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/081302

(22) 国际申请日: 2021 年 3 月 17 日 (17.03.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010211781.4 2020年3月24日 (24.03.2020) CN

(71) 申请人: 通力股份公司 (KONE CORPORATION) [FI/FI]; 芬兰赫尔辛基市卡塔诺第一号, Helsinki 00330 (FI)。 通力电梯有限公司 (KONE ELEVATORS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市玉山镇古城中路 88 号, Jiangsu 215300 (CN)。

(72) 发明人: 范进泉 (FAN, Jinquan); 中国江苏省昆山市玉山镇古城中路88号通力电梯有限公司, Jiangsu 215300 (CN)。 陈忠 (CHEN, Zhong); 中国江苏省昆山市玉山镇古城中路88号通力电梯有限公司, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR MONITORING ESCALATOR

(54) **发明名称**: 监测自动扶梯的方法和监测自动扶梯的设备

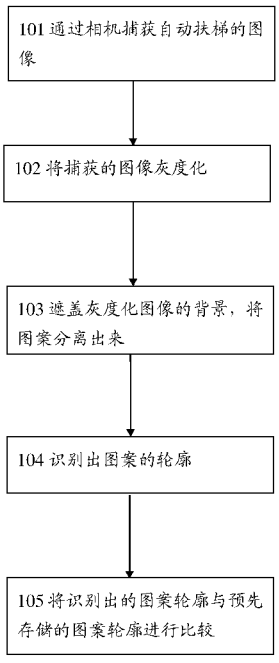


图 1

101 Capture an image of an escalator by means of a camera
102 Gray the captured image
103 Cover the background of the grayed image, and separate the pattern
104 Identify the outline of the pattern
105 Compare the identified pattern outline with a pre-stored pattern outline

(57) **Abstract:** A method and device for remotely monitoring an escalator. The method comprises: capturing an image of an escalator by means of a camera (101), wherein each step of the escalator is provided with a pattern of a predetermined color, the color of the pattern is different from the color of the step of the escalator; graying the captured image (102); covering the background of the grayed image, and separating the pattern (103); identifying the outline of the pattern (104); and comparing the identified pattern outline with a pre-stored pattern outline (105), and on the basis of the comparison result, determining whether the pattern on each step of the escalator is obstructed, wherein the pre-stored pattern outline is a non-obstructed pattern outline.

(57) **摘要**: 一种远程监测自动扶梯的方法和设备。所述方法包括: 通过相机捕获自动扶梯的图像 (101), 其中, 所述自动扶梯的每个梯级上设置有预定颜色的图案, 所述图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同; 将捕获的图像灰度化 (102); 遮盖灰度化图像的背景, 将图案分离出来 (103); 识别出图案的轮廓 (104); 将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较 (105), 基于比较结果, 确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡, 预先存储的图案轮廓是未被遮挡的图案轮廓。

WO 2021/190375 A1

[见续页]

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

监测自动扶梯的方法和监测自动扶梯的设备

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求于 2020 年 3 月 24 日向中国国家知识产权局提交的中国申请 CN 202010211781.4 的优先权。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于监测自动扶梯的方法和监测自动扶梯的设备。

背景技术

[0003] 目前，自动扶梯的开启和关闭一般依靠工作人员到现场检查并手动打开或关闭自动扶梯的按钮。这导致在自动扶梯较多的场所，工作人员的劳动量较大。因此，需要能够远程监测自动扶梯，从而确定自动扶梯上是否有乘客或物体，以远程开启或关闭自动扶梯。

发明内容

[0004] 因此，本发明的提供了一种远程监测自动扶梯的方法，所述方法包括：通过相机捕获自动扶梯的图像，其中，所述自动扶梯的每个梯级上设置有预定颜色的图案，所述图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同；将捕获的图像灰度化；遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来；识别出图案的轮廓；将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较，基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡，预先存储的图案轮廓是未被遮挡的图案轮廓。

[0005] 优选地，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同时，确定自动扶梯的梯级上的图案被遮挡。

[0006] 优选地，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同包括识别出的未被遮挡的图案数量小于预先存储的未被遮挡的图案数量。

[0007] 优选地，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同时，确定自动扶梯的梯级上的图案未被遮挡。

[0008] 优选地，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同包括识别出的未被遮挡的图案数量等于预先存储的未被遮挡的图案数量。

[0009] 优选地，所述图案设置在自动扶梯的每个梯级的踏面和/或踢面上。

[0010] 优选地，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的中心处的椭圆形图案。

[0011] 优选地，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的周界处的边界线。

[0012] 本发明还提供了一种远程监测自动扶梯的设备，所述设备包括：相机，捕获自动扶梯的图像，其中，所述自动扶梯的每个梯级上设置有预定颜色的图案，所述图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同；灰度化模块，将捕获的图像灰度化；分离模块，遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来；识别模块，识别出图案的轮廓；处理模块，将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较，基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡，预先存储的图案轮廓是未被遮挡的图案轮廓。

[0013] 优选地，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同时，确定自动扶梯的梯级上的图案被遮挡。

[0014] 优选地，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同包括识别出的未被遮挡的图案数量小于预先存储的未被遮挡的图案数量。

[0015] 优选地，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同时，确定自动扶梯的梯级上的图案未被遮挡。

[0016] 优选地，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同包括识别出的未被遮挡的图案数量等于预先存储的未被遮挡的图案数量。

[0017] 优选地，所述图案设置在自动扶梯的每个梯级的踏面和/或踢面上。

[0018] 优选地，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的中心处的椭圆形图案。

[0019] 优选地，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的周界处的边界线。

附图说明

[0020] 从下面结合附图详细描述的本发明的优选实施方式中，本发明的优点和目的可以得到更好地理解，附图中：

[0021] 图 1 示出根据本发明的监测自动扶梯的方法的流程图。

[0022] 图 2（a）示出设置在自动扶梯梯级上的预定颜色的图案。

[0023] 图 2（b）示出设置在自动扶梯梯级上的另一预定颜色的图案。

[0024] 图 2（c）示出设置在自动扶梯梯级上的又一预定颜色的图案。

[0025] 图 3 示出预先存储的椭圆形图案轮廓的示意图。

[0026] 图 4 示出利用相机捕获的自动扶梯的图像的示意图。

[0027] 图 5 示出利用本发明的方法识别出的椭圆形图案轮廓。

[0028] 图 6 示出预先存储的边界线图案轮廓的示意图。

[0029] 图 7 示出利用相机捕获的自动扶梯的图像的示意图。

[0030] 图 8 示出利用本发明的方法识别出的边界线图案轮廓;

具体实施方式

[0031] 将参照附图详细描述根据本发明的各个实施例。这里，需要注意的是，在附图中，将相同的附图标记赋予基本上具有相同或类似结构和功能的组成部分，并且将省略关于它们的重复描述。如果没有特别说明，本文中的术语“上”、“下”、“顶部”、“底部”、“内侧”、“外侧”均是相对于本发明的附图描述的。术语“依次包括 A、B、C 等”仅指示所包括的部件 A、B、C 等的排列顺序，并不排除在 A 和 B 之间和/或 B 和 C 之间包括其它部件的可能性。

[0032] 本发明的发明构思在于，通过远程监测自动扶梯，来确定自动扶梯的梯级上是否有乘客或者其它物体，以远程开启或关闭自动扶梯。

[0033] 下面，参照图 1 至图 8，详细描述根据本发明的优选实施方式。

[0034] 如图 1 所示，示出根据本发明的远程监测自动扶梯的方法的流程图。在步骤 101 中，通过相机捕获自动扶梯的图像。相机设置成其视场覆盖整个自动扶梯，以捕获整个自动扶梯的图像。可以设置一个相机来捕获整个自动扶梯的图像，也可以设置多个相机来捕获自动扶梯的图像，在多个相机的情况下，多个相机各自捕获的图像组合起来来形成整个自动扶梯的图像。

[0035] 预定颜色的图案 1 设置在自动扶梯的每个梯级 2 上，优选地设置在

每个梯级的踏面 21 和/或踢面 22 上。如图 2（a）至图 2（c）所示，椭圆形图案或方形图案设置在踏面和/或踢面的中心处，边界线形式的图案设置在踏面和/或踢面的周界处。本领域技术人员应明白的是，还可以使用其它任意形式的图案，只要能够实现本发明的目的即可。这些图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同，以在后续处理中能够分辨出这些图案。

[0036] 接着，在步骤 102，将捕获的图像灰度化，从而去除颜色的干扰，以便后续的处理，例如图 4 和 7 所示。在步骤 103，遮盖灰度化图像的背景，以便将图案分离出来。在步骤 104，识别出图案的轮廓，例如图 5 和 8 所示。上面针对图像的处理可以利用基于 HSV 的图像处理方法，该图像处理方法是本领域技术人员所熟知的，因此不再赘述。

[0037] 最后，在步骤 105，将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较。基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡。预先存储的图案轮廓如图 3 和 6 所示。

[0038] 如果比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同，那么确定自动扶梯的梯级上的图案被遮挡，从而确定自动扶梯上有乘客或者物体，此时便不会远程开启或停止自动扶梯。例如，识别出的未被遮挡的图案数量小于预先存储的未被遮挡的图案数量，那么表明有些图案被遮挡。如果比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同，那么确定自动扶梯的梯级上的图案未被遮挡，从而确定自动扶梯上没有乘客或者物体，此时便可以远程开启或停止自动扶梯。例如，识别出的未被遮挡的图案数量等于预先存储的未被遮挡的图案数量，这表明没有图案被遮挡。

[0039] 本发明还提供了一种远程监测自动扶梯的设备，该设备包括相机，用于捕获自动扶梯的图像；灰度化模块，将捕获的图像灰度化；分离模块，遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来；识别模块，识别出图案的轮廓；处理模块，将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较，基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡。

[0040] 通过本发明的远程监测自动扶梯的方法和设备，可以方便地且可靠地确定自动扶梯上是否有乘客或物体，从而远程地开启或关闭自动扶梯，例如，在早上开启自动扶梯，在晚上关闭自动扶梯，而不用工作人员花费过多的劳动量。

[0041] 尽管上面参照本发明的优选实施方式具体描述了本发明，但是要理解的是，本发明并不局限于上面描述的实施方式，而是在不背离本发明的精髓的前提下，本领域技术人员可以做出各种修改和变化，而这些修改和变化都应落入所附权利要求及其等价物限定的范围内。

权利要求书

1、一种远程监测自动扶梯的方法，其特征在于，所述方法包括:

通过相机捕获自动扶梯的图像，其中，所述自动扶梯的每个梯级上设置有预定颜色的图案，所述图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同;

将捕获的图像灰度化;

遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来;

识别出图案的轮廓;

将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较，基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡，预先存储的图案轮廓是未被遮挡的图案轮廓。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同时，确定自动扶梯的梯级上的图案被遮挡。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同包括识别出的未被遮挡的图案数量小于预先存储的未被遮挡的图案数量。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同时，确定自动扶梯的梯级上的图案未被遮挡。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同包括识别出的未被遮挡的图案数量等于预先存储的未被遮挡的图案数量。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述图案设置在自动扶梯的每个梯级的踏面和/或踢面上。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的中心处的椭圆形图案。

8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的周界处的边界线。

9、一种远程监测自动扶梯的设备，其特征在于，所述设备包括:

相机，捕获自动扶梯的图像，其中，所述自动扶梯的每个梯级上设置有预定颜色的图案，所述图案的颜色与自动扶梯的梯级的颜色不同;

灰度化模块，将捕获的图像灰度化;

分离模块，遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来;

识别模块，识别出图案的轮廓;

处理模块，将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较，基于比较结果，确定自动扶梯的梯级上的图案是否被遮挡，预先存储的图案轮廓是未被遮挡的图案轮廓。

10、如权利要求 9 所述的设备，其特征在于，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同时，确定自动扶梯的梯级上的图案被遮挡。

11、如权利要求 10 所述的设备，其特征在于，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓不同包括识别出的未被遮挡的图案数量小于预先存储的未被遮挡的图案数量。

12、如权利要求 9 所述的设备，其特征在于，当比较结果表明识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同时，确定自动扶梯的梯级上的图案未被遮挡。

13、如权利要求 12 所述的设备，其特征在于，识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓相同包括识别出的未被遮挡的图案数量等于预先存储的未被遮挡的图案数量。

14、如权利要求 9 所述的设备，其特征在于，所述图案设置在自动扶梯的每个梯级的踏面和/或踢面上。

15、如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的中心处的椭圆形图案。

16、如权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述图案是设置在每个梯级的踏面和/或踢面的周界处的边界线。

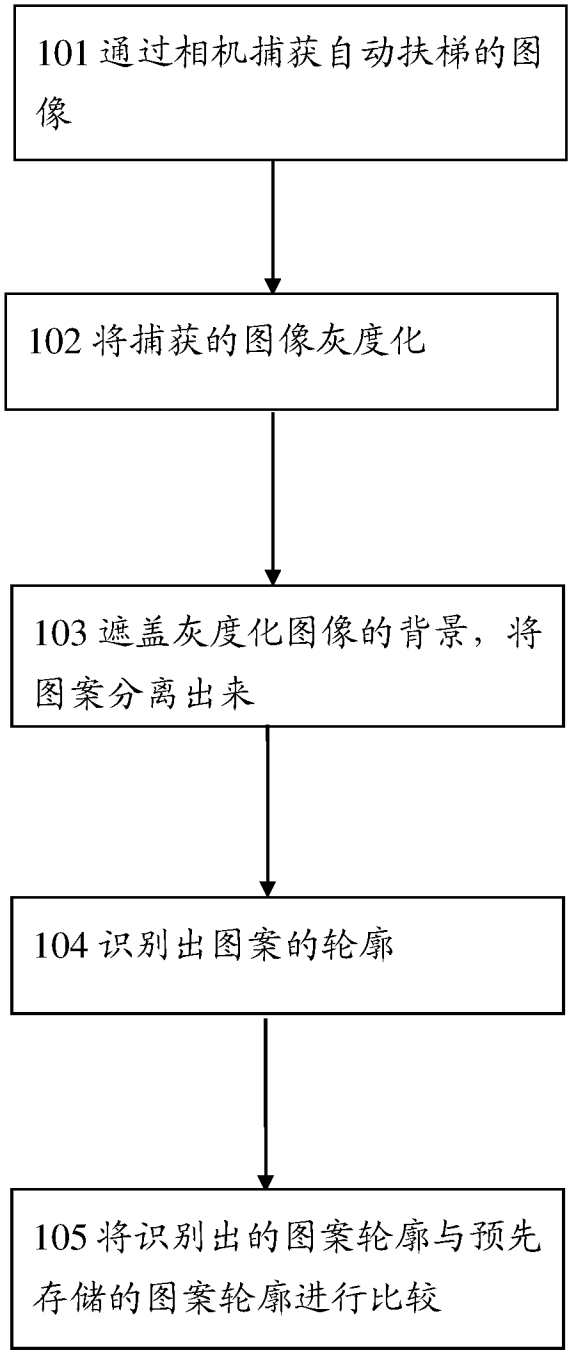

101 通过相机捕获自动扶梯的图像
102 将捕获的图像灰度化
103 遮盖灰度化图像的背景，将图案分离出来
104 识别出图案的轮廓
105 将识别出的图案轮廓与预先存储的图案轮廓进行比较

图 1

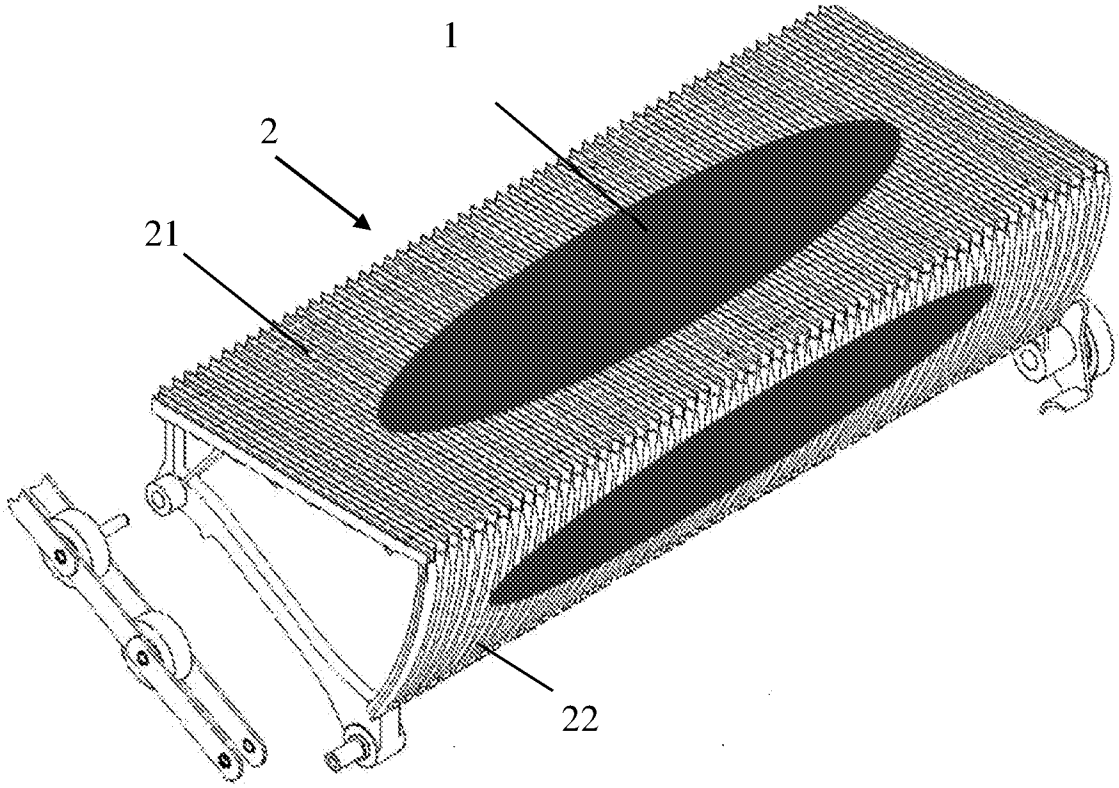


图 2（a）

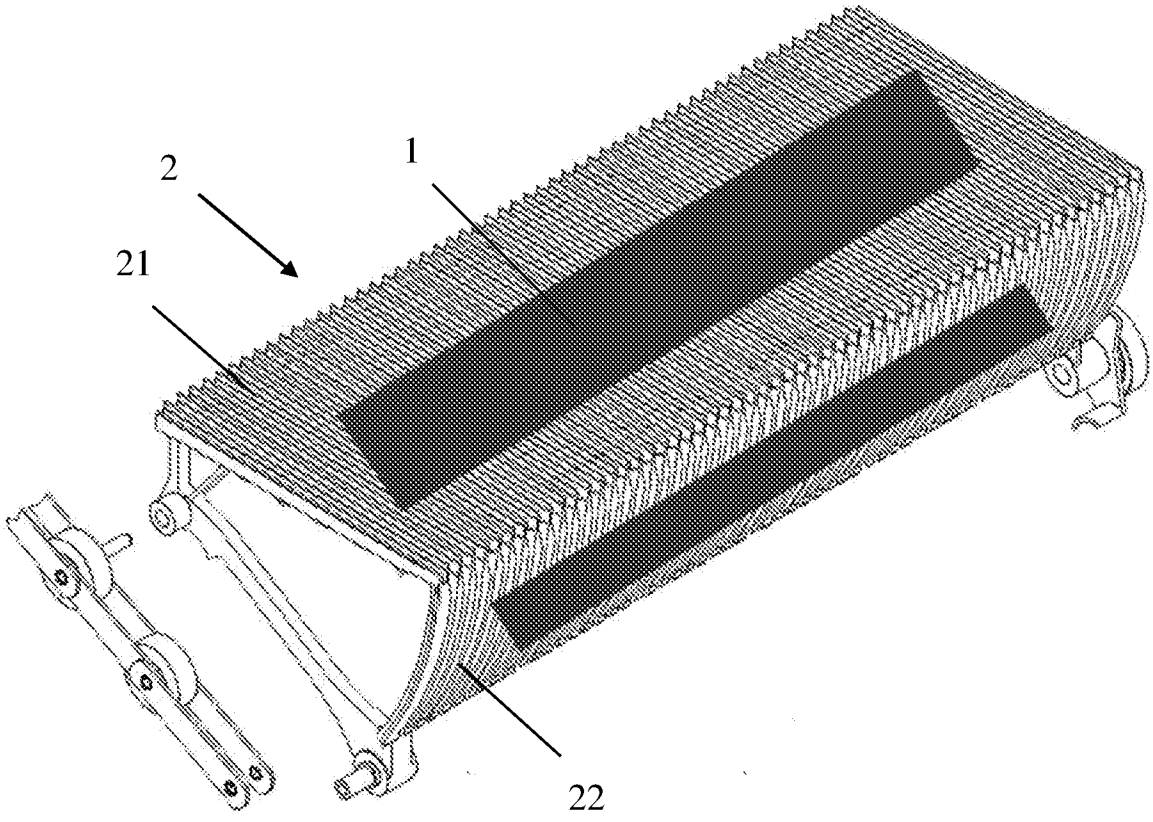


图 2（b）

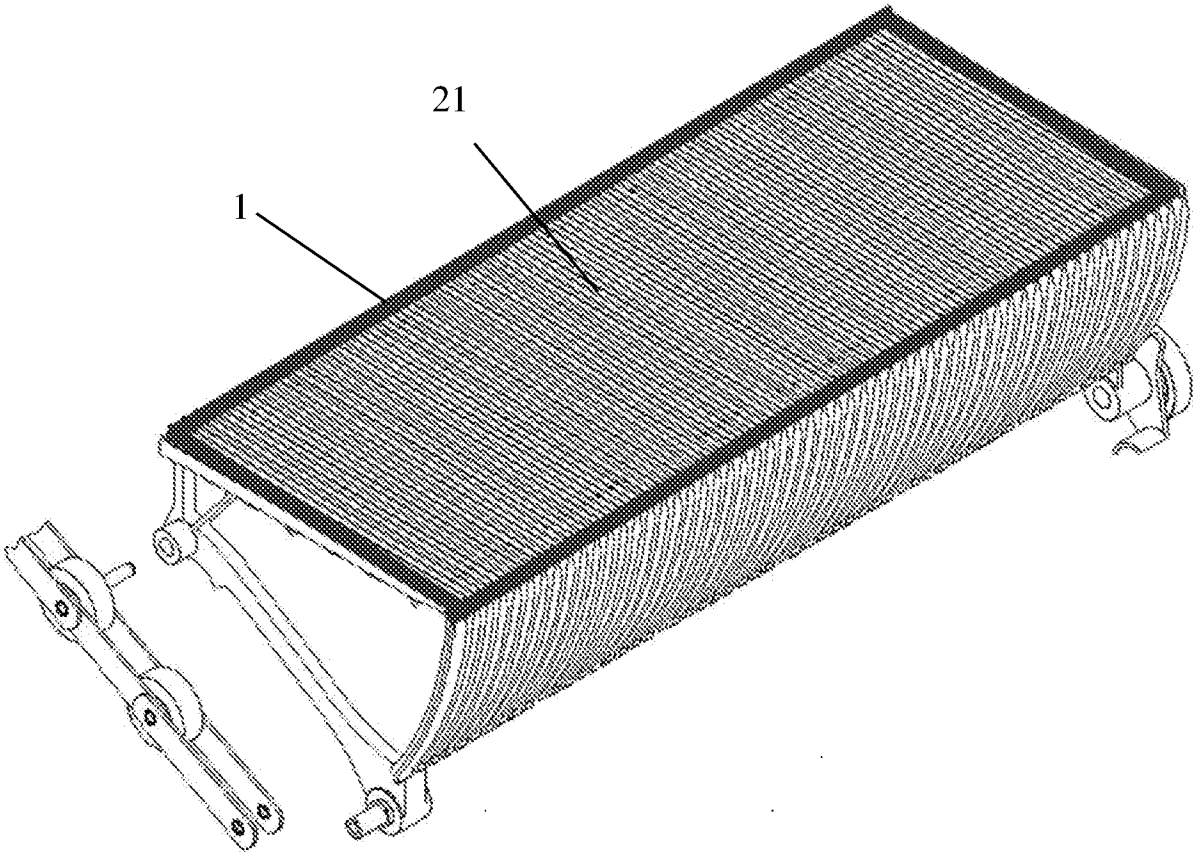


图 2（c）

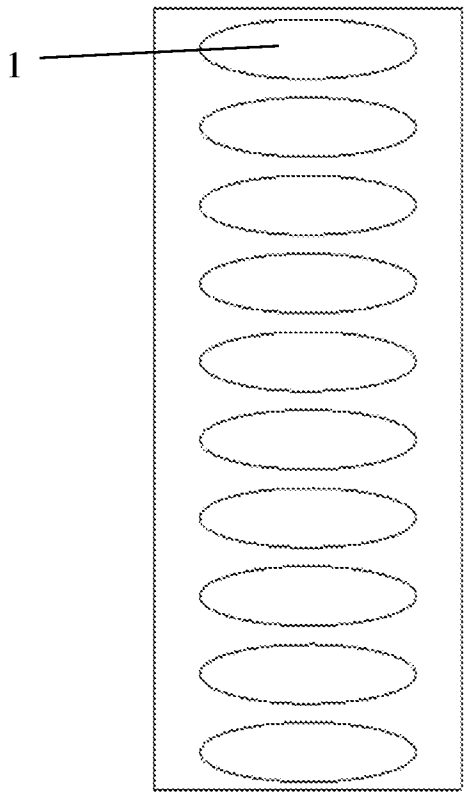


图 3

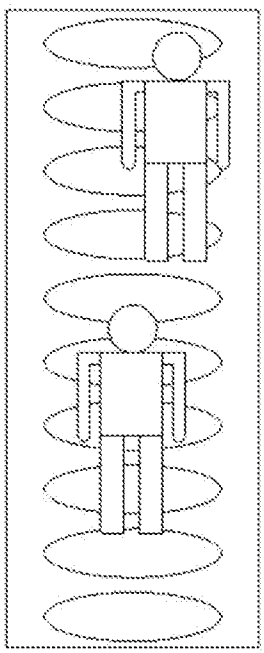


图 4

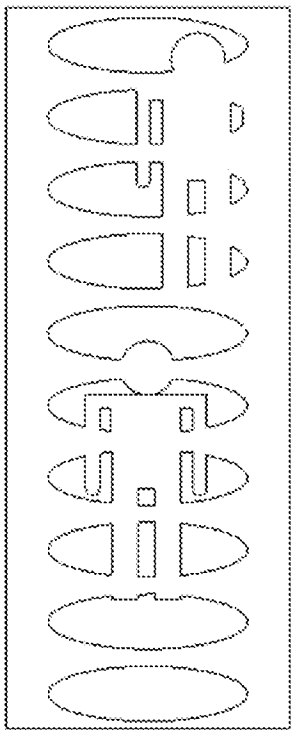


图 5

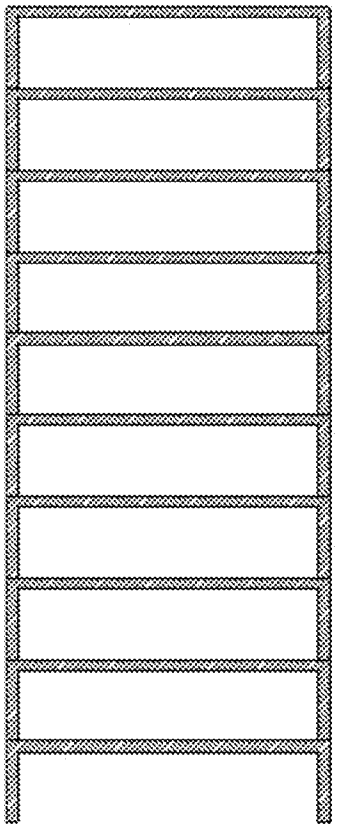


图 6

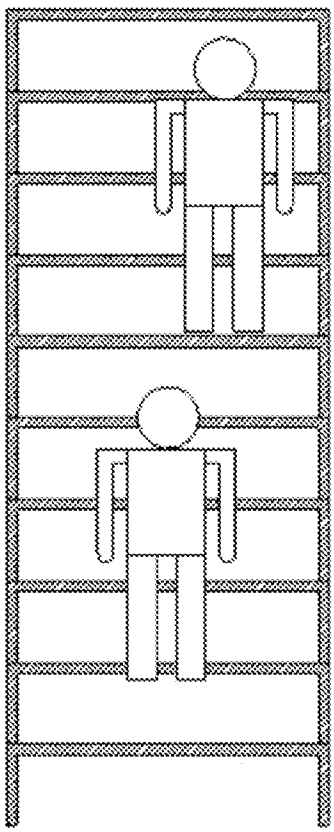


图 7

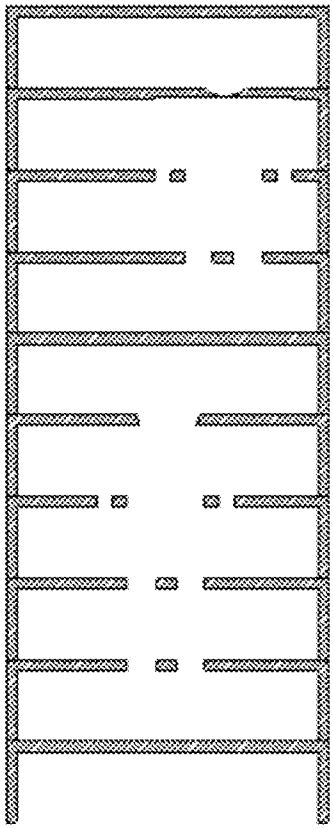


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/081302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/34(2006.01)i; G06K 9/46(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE: 扶梯, 检测, 监测, 监视, 图案, 颜色, 轮廓, 背景, 前景, 分离, 灰度, escalator, monitor, background, separate, pattern, color, icon

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111325188 A (KONE ELEVATORS CO., LTD. et al.) 23 June 2020 (2020-06-23) claims 1-16	1-16
X	CN 107665326 A (OTIS ELEVATOR COMPANY) 06 February 2018 (2018-02-06) description paragraphs [0002], [0057]	1-16
A	CN 110188644 A (GUANGDONG GLOBAL SMART TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) entire document	1-16
A	JP 2010058903 A (HITACHI LTD. et al.) 18 March 2010 (2010-03-18) entire document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 June 2021	**17 June 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/081302

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111325188	A	23 June 2020	None			
CN	107665326	A	06 February 2018	EP	3276535	A1	31 January 2018
				US	2018029838	A1	01 February 2018
CN	110188644	A	30 August 2019	None			
JP	2010058903	A	18 March 2010	CN	101665210	A	10 March 2010
				HK	1140993	A1	18 October 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/081302

A. 主题的分类

G06K 9/00(2006.01)i; G06K 9/34(2006.01)i; G06K 9/46(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06K G06T

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNKI, WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE: 扶梯，检测，监测，监视，图案，颜色，轮廓，背景，前景，分离，灰度，escalator, monitor, background, separate, pattern, color, icon

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111325188 A (通力电梯有限公司等) 2020年 6月 23日 (2020-06-23) 权利要求1-16	1-16
X	CN 107665326 A (奥的斯电梯公司) 2018年 2月 6日 (2018-02-06) 说明书第[0002], [0057]段	1-16
A	CN 110188644 A (广东寰球智能科技有限公司) 2019年 8月 30日 (2019-08-30) 全文	1-16
A	JP 2010058903 A (HITACHI LTD.等) 2010年 3月 18日 (2010-03-18) 全文	1-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 6月 4日	2021年 6月 17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 董刚 电话号码 86-(10)-53961348

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/081302

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111325188	A	2020年 6月 23日	无			
CN	107665326	A	2018年 2月 6日	EP	3276535	A1	2018年 1月 31日
				US	2018029838	A1	2018年 2月 1日
CN	110188644	A	2019年 8月 30日	无			
JP	2010058903	A	2010年 3月 18日	CN	101665210	A	2010年 3月 10日
				HK	1140993	A1	2013年 10月 18日