

(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
2023 年 1 月 12 日 (12.01.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/280268 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 23/046 (2018.01) *G01V 5/00* (2006.01)
A61B 6/03 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/104354
- (22) 国际申请日: 2022 年 7 月 7 日 (07.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110770212.8 2021年7月7日 (07.07.2021) CN
- (71) 申请人: 清华大学(TSINGHUA UNIVERSITY) [CN/
CN]; 中国北京市海淀区清华园, Beijing
100085 (CN)。同方威视技术股份有限公司(NUCTECH COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中
国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座
2 层, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人: 陈志强(CHEN, Zhiqiang); 中国北京市海
淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084
(CN)。张丽(ZHANG, Li); 中国北京市海淀区双

清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。黄
清萍(HUANG, Qingping); 中国北京市海淀区双清
路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。周勇
(ZHOU, Yong); 中国北京市海淀区双清路同方大
厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。赵振华(ZHAO,
Zhenhua); 中国北京市海淀区双清路同方大厦
A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。丁辉(DING, Hui);
中国北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层,
Beijing 100084 (CN)。金鑫(JIN, Xin); 中国北京
市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084
(CN)。季超(JI, Chao); 中国北京市海淀区双清
路同方大厦 A 座 2 层, Beijing 100084 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限责
任公司(BEIJING EAST IP LTD.); 中国北京市东
城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东
2 座 1601 室, Beijing 100738 (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,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) Title: RAY SCANNING DEVICE

(54) 发明名称: 射线扫描设备

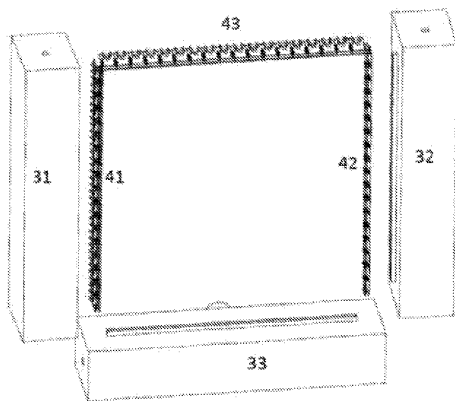


图 19

(57) Abstract: A ray scanning device, comprising a conveying de-
vice (1) for transporting a tested object (6) through a scanning area
of the ray scanning device; a ray source (3) comprising a plurality of
ray source modules (31, 32, 33, 34), each of the ray source modules
(31, 32, 33, 34) comprising at least one ray source point; observing
from the conveying direction of the tested object (6), the plurality of
ray source modules (31, 32, 33, 34) being arranged around the scan-
ning area in a non-closed structure having an opening on one side of
the scanning area; and a detector (4) for detecting rays transmit-
ted through the tested object (6) during scanning and comprising a
plurality of detector groups (41, 42, 43, 44), the end portions of the
plurality of detector groups (41, 42, 43, 44) being connected to each
other and arranged around the scanning area in a non-closed struc-
ture having an opening on one side of the scanning area; the opening
of the non-closed structure of the ray source (3) being arranged op-
posite to the opening of the non-closed structure of the detector (4).
The plurality of detector groups (41, 42, 43, 44) of the detector (4)
are fixed in a same plane perpendicular to the conveying direction of
the tested object (6), and the plurality of ray source modules (31, 32,
33, 34) of the ray source (3) are arranged in a plurality of different
planes perpendicular to the conveying direction of the tested

[见续页]

GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, 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,
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))。

object (6).

(57) 摘要: 一种射线扫描设备, 包括传送装置 (1), 其运送被检测物体 (6) 通过射线扫描设备的扫描区域; 射线源 (3), 其包括多个射线源模块 (31、32、33、34), 每个射线源模块 (31、32、33、34) 包括至少一个射线源点, 沿被检测物体 (6) 的输送方向观察, 多个射线源模块 (31、32、33、34) 以在扫描区域的一侧开口的非封闭结构围绕扫描区域布置; 探测器 (4), 用于检测在扫描期间传输通过被检测物体 (6) 的射线并包括多个探测器组 (41、42、43、44), 多个探测器组 (41、42、43、44) 的端部相互连接并且以在扫描区域的一侧开口的非封闭结构围绕扫描区域布置, 射线源 (3) 的非封闭结构的开口和探测器 (4) 的非封闭结构的开口相对设置, 探测器 (4) 的多个探测器组 (41、42、43、44) 固定在垂直于被检测物体 (6) 的输送方向的同一平面内, 射线源 (3) 的多个射线源模块 (31、32、33、34) 布置在垂直于被检测物体 (6) 的输送方向的多个不同平面内。