

(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 2 月 23 日 (23.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/020102 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/683 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/099461

(22) 国际申请日: 2022 年 6 月 17 日 (17.06.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110945878.2 2021年8月18日 (18.08.2021) CN

(71) 申请人: 深圳飞骧科技股份有限公司 (LANCUS TECHNOLOGIES INC.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南光路 286 号水木一方大厦 A 座 16F, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 朱魏 (ZHU, Wei); 中国广东省深圳市南山区南光路 286 号水木一方大厦 A 座 16F, Guangdong 518052 (CN)。 龙华 (LONG, Hua); 中

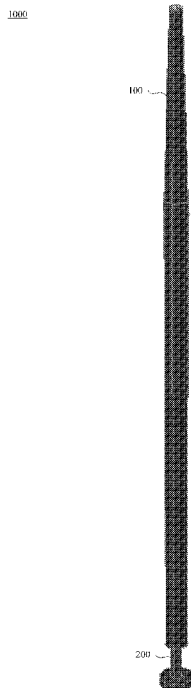
国广东省深圳市南山区南光路 286 号水木一方大厦 A 座 16F, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳君信诚知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN JUNXINCHENG INTELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道桃源社区航城工业区智汇创新中心 D 栋 617, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) Title: CHIP SUCTION TOOL

(54) 发明名称: 芯片吸取工具



(57) Abstract: A chip suction tool, comprising: a housing (100) comprising a stepped inner hole extending through along an axis; a telescopic rod (200) which passes through the stepped inner hole, has a first end extending out of the large-diameter end of the stepped inner hole and a second end extending out of the small-diameter end of the stepped inner hole, and can move in the axial direction of the housing (100); an elastic suction cup (240) which is disposed outside the small-diameter end of the stepped inner hole and connected to the second end of the telescopic rod (200), and can move along the axial direction of the housing (100) along with the telescopic rod (200); and an elastic limiting device which is disposed inside the stepped inner hole and sleeved on the telescopic rod (200), and fixes or releases the telescopic rod (200) during movement of the telescopic rod (200). By pressing the telescopic rod (200), the head of the suction cup (240) on the telescopic rod (200) extends outwards, so as to tightly attach the suction cup (240) to a chip to suction the chip; by pressing the telescopic rod (200) again, the telescopic rod (200) retracts, and the suction cup (240) is blocked and deformed by the end of the housing (100) of the chip suction tool, to release the chip.

(57) 摘要: 一种芯片吸取工具, 包括: 外壳(100), 包括沿轴线贯通的台阶状内孔; 伸缩杆(200), 穿过台阶状内孔, 其第一端伸出台阶状内孔的大直径端外部, 其第二端伸出台阶状内孔的小直径端外部, 可沿外壳(100)的轴线方向运动; 弹性吸盘(240), 设置于台阶状内孔的小直径端外部, 与伸缩杆(200)的第二端相连, 可随伸缩杆(200)沿着外壳(100)的轴线方向运动; 弹性限位装置, 设置于台阶状内孔内部, 环套于伸缩杆(200)外部, 在伸缩杆(200)的运动过程中将其固定或释放。通过按压伸缩杆(200), 伸缩杆(200)的吸盘(240)头部向外伸, 从而将吸盘(240)紧贴于芯片上从而吸取芯片; 再次按压伸缩杆(200), 伸缩杆(200)向回缩, 吸盘(240)被芯片吸取工具的外壳(100)端部阻挡变形后将芯片释放。

图 1

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))。

芯片吸取工具

技术领域

本申请涉及射频芯片调试技术领域，具体地涉及一种芯片吸取工具。

背景技术

随着无线通信技术的发展，手机、无线局域网、蓝牙等已成为社会生活不可或缺的一部分。无线通信技术的进步离不开射频和微波技术的发展。射频技术的核心之一是射频芯片。在射频芯片的生产过程中，需要进行多种调试。

目前，射频芯片调试过程为，将晶圆切割之后，使用镊子等工具夹取芯片，并用银浆焊接至测试基板上，再通过金线连接测试芯片，通过测试输出性能来判断所选的芯片是否满足设计需求。当性能不满足要求时，需要更换不同电路结构的版本来再次测试。

射频芯片非常薄而且易碎，每次更换都需要重新夹取芯片。使用镊子等工具夹取芯片过程中，用力过大会破坏芯片的完整性和功能，对于操作人员来说难以把控力度、操作不便。

发明内容

为了解决使用镊子等工具夹具芯片的过程，操作力度难以把控、容易破坏芯片完整性等问题，本申请提供一种新的芯片吸取工具，通过按压操作可以轻松地吸取或释放芯片，从而快速地安装至测试板上并且保证芯片的安全。

本申请提供的芯片吸取工具，包括：

外壳，包括沿轴线贯通的台阶状内孔；

伸缩杆，穿过所述台阶状内孔，其第一端伸出所述台阶状内孔的大直径端外部，其第二端伸出所述台阶状内孔的小直径端外部，可沿所述

外壳的轴线方向运动；

弹性吸盘，设置于所述台阶状内孔的小直径端外部，与所述伸缩杆的第二端相连，可随所述伸缩杆沿着所述外壳的轴线方向运动；

弹性限位装置，设置所述台阶状内孔内部，环套与所述伸缩杆外部，在所述伸缩杆的运动过程中将其固定或释放。

根据本申请的一些实施例，所述吸盘的直径大于所述台阶状内孔的小直径端的直径。

根据本申请的一些实施例，所述外壳在所述台阶状内孔的小直径端外部包括一凹槽，所述凹槽的宽度小于所述弹性吸盘的直径。

根据本申请的一些实施例，所述伸缩杆包括：

第一杆部，与所述弹性吸盘相连；

第二杆部，与所述第一杆部相连，直径大于所述第一杆部的直径。

根据本申请的一些实施例，所述弹性限位装置包括：

弹性部件，环套于所述第一杆部的外部，一端与所述第一杆部和所述第二杆部的连接处相连，另一端与所述台阶状内孔的台阶面相连；

旋转限位部件，与所述第二杆部相连。

根据本申请的一些实施例，所述旋转限位部件包括：

导轨，设置于所述台阶状内孔的大直径端侧壁上；

推杆，设置于所述台阶状内孔的大直径内，一端伸出所述台阶状内孔，可沿所述导轨直线运动；

滑套，一端与所述第二杆部相连，另一端与所述推杆配合，在所述推杆和所述弹性部件的作用下可在所述台阶状内孔中旋转和直线运动。

根据本申请的一些实施例，当所述旋转限位部件在外力作用下被按压使得所述伸缩杆沿着所述第一端向所述第二端方向运动时，所述弹性部件被压缩；当外力撤销后，在所述弹性部件的回弹力作用下，所述旋转限位部件发生转动将所述伸缩杆锁定。

根据本申请的一些实施例，当继续按压所述旋转限位部件时，所述旋转限位部件继续转动并解锁；在所述弹性部件的回弹力作用下所述伸缩杆沿着所述第二端向所述第一端的方向运动。

根据本申请的一些实施例，所述第一杆外部的所述外壳形状为圆锥形，所述第二杆外部的的外壳形状为圆柱形。

根据本申请的一些实施例，所述外壳或所述伸缩杆的材料包括：碳纤维。

本申请提供的芯片吸取工具头部设置吸盘，吸取芯片时，按压芯片吸取工具的伸缩杆，伸缩杆的吸盘头部向外伸，可以将吸盘紧贴于芯片上从而吸取芯片；再次按压芯片吸取工具的伸缩杆，伸缩杆向外壳内回缩，吸盘被芯片吸取工具的外壳端部阻挡变形，与芯片之间产生缝隙后将芯片释放。操作简单、可重复性好。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图，而并不超出本申请要求保护的范围。

图 1 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具示意图；

图 2 示出根据本申请示例实施例的外壳示意图；

图 3 示出根据本申请示例实施例的伸缩杆和弹性限位装置示意图；

图 4 示出根据本申请示例实施例的弹性吸盘示意图；

图 5 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具局部示意图；

图 6A 示出根据本申请示例实施例的旋转限位部件示意图；

图 6B 示出根据本申请示例实施例的滑套示意图；

图 6C 示出根据本申请示例实施例的推杆示意图；

图 7 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具吸取芯片状态示意

图；

图 8 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具释放芯片状态示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

此外，所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中，提供许多具体细节从而给出对本申请的实施例的充分理解。然而，本领域技术人员将意识到，可以实践本申请的技术方案而没有特定细节中的一个或更多，或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下，不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本申请的各方面。

应理解，虽然本文中可能使用术语第一、第二等来描述各种组件，但这些组件不应受这些术语限制。这些术语乃用以区分一组件与另一组件。因此，下文论述的第一组件可称为第二组件而不偏离本申请概念的教导。如本文中所使用，术语“及/或”包括相关联的列出项目中的任一个及一或多者的所有组合。

本领域技术人员可以理解，附图只是示例实施例的示意图，可能不是按比例。附图中的模块或流程并不一定是实施本申请所必须的，因此不能用于限制本申请的保护范围。

本发明人发现，射频芯片尺寸小、薄且易碎，目前只能通过镊子去夹取。但是人工使用镊子夹取芯片时，力量过大会造成芯片破损，力量过小可能芯片会滑落。为此，本身申请拟提供一种芯片吸取工具，可以通过吸盘快速地吸取或释放芯片。

以下将结合附图对本申请的技术方案进行详细介绍。

图 1 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具示意图；图 2 示出根据本申请示例实施例的外壳示意图；图 3 示出根据本申请示例实施例的伸缩杆和弹性限位装置示意图；图 4 示出根据本申请示例实施例的弹性吸盘示意图；图 5 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具局部示意图。

如图 1 至图 4 所示，本申请提供的芯片测试工具 1000 包括外壳 100、伸缩杆 200、弹性限位装置。外壳 100 为中空的壳体，内部设置沿轴线贯通的台阶状内孔。根据本申请的一些实施例，为了便于操作人员握持，外壳 100 可以包括锥形段 110 和圆形段 120。台阶状内孔的大直径部分 121 分布在圆形段 120 内，台阶状内孔的小直径部分 111 分布在锥形段 110 内。

相应地，伸缩杆 200 的形状也为台阶状，与外壳 100 的台阶状内孔相配合。伸缩杆 200 包括第一杆部 210 和第二杆部 220，第二杆部 220 与第一杆部 210 相连，直径大于第一杆部 210 的直径。伸缩杆 200 穿过外壳 100 的台阶状内孔，第二杆部 220 伸出台阶状内孔的大直径端 121 外部，第一杆部 210 伸出所述台阶状内孔的小直径端 111 外部。伸缩杆 200 可在外壳 100 内沿轴线方向运动。弹性限位装置设置于台阶状内孔内部，与伸缩杆 200 相连，在伸缩杆 200 的运动过程中将其固定或释放。

在伸缩杆 200 端部设置了弹性吸盘 240，与第一杆部 210 相连，设置于外壳 100 锥形段 110 的外部，可随伸缩 200 杆沿着外壳 100 的轴线方向运动。弹性吸盘 240 的直径大于外壳 100 的台阶状内孔的小直径端 111 的直径。

如图 2 所示，外壳 100 在台阶状内孔的小直径端 111 外部包括一凹槽 130。凹槽 130 的宽度小于所述弹性吸盘 240 的直径，从而在弹性吸盘 240 跟随伸缩杆 200 从台阶状内孔的小直径端 111 向台阶状内孔的大直径端 121 运动时进行阻挡从而使弹性吸盘 240 发生变形，最终导致芯片脱离弹性吸盘 240。

如图 3 所示，弹性限位装置包括弹性部件 310 和旋转限位部件。弹性

部件 310 环套于第一杆部 210 的外部，一端与第一杆部 210 和第二杆部 220 的连接处相连，另一端与台阶状内孔的台阶面相连。弹性部件 310 在第一杆部 210 和第二杆部 220 的连接处与台阶状内孔的台阶面之间被压缩。根据本申请的示例实施例，弹性部件 310 可以是弹簧，本申请对此不作限制。

旋转限位部件包括导轨（图中未示）、滑套 320 和推杆 330。导轨固定设置于台阶状内孔的大直径端侧壁上。推杆 330 设置于台阶状内孔的大直径内，一端伸出台阶状内孔，可沿导轨直线运动。滑套 320 一端与第二杆部 220 相连，另一端与推杆 330 配合，在推杆 330 和弹性部件 310 的作用下可在台阶状内孔中旋转和直线运动。在弹性部件 310 的作用下，滑套 320 和推杆 330 紧密接触。

推杆 330 伸出台阶状内孔的一端还可以设置按压部。推杆 330 装入外壳 100 后，按压部位于外壳 100 台阶状内孔的大直径端 121 外侧。为了便于按压操作，按压部可以是图中所述的圆盘形，也可以是其他形状，例如圆球形等，本申请对此不作限制。

图 6A 示出根据本申请示例实施例的旋转限位部件示意图；图 6B 示出根据本申请示例实施例的滑套示意图；图 6C 示出根据本申请示例实施例的推杆示意图。

如图 6A、6B、6C 所示，旋转限位部件的导轨 340 固定设置于台阶状内孔的大直径端侧壁上（即圆形段 120 内）。推杆 330 一端伸出台阶状内孔，可沿导轨 340 直线运动。滑套 320 的一端在弹性部件的弹性力作用下与第二杆部 220 紧密接触，另一端与推杆 330 配合，在推杆 330 和弹性部件的作用下可在台阶状内孔中旋转和直线运动。

初始状态下，弹性部件处于收缩状态，当按压推杆 330 的端部时，推杆 330 推动滑套 320 沿着第一段（即外壳 100 台阶状内孔的大直径端 121）向第二段（即外壳 100 台阶状内孔的小直径端 111）的方向运动到导轨 340 底部尖端位置（临界点）。当外力撤销后，在弹性部件的推动下，滑套 320 顺势转动。推杆 330 在滑套 320 的反向作用力下反向直线运动。推杆 330 通过临界点后滑套 320 继续转动，被卡在导轨 340 处，从而锁紧固定。此

时伸缩杆伸出外壳。

当再次按压推杆 33，旋转限位部件 320 继续转动，与导轨 340 分离并解锁。外力撤销后，在弹性部件 310 的弹性力作用下伸缩杆沿着第二端向第一端的方向运动，回到初始状态，伸缩杆缩回外壳。旋转限位部件的上述按压过程与按压圆珠笔的结构类似，本申请在此不作详细介绍。

图 7 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具吸取芯片状态示意图；图 8 示出根据本申请示例实施例的芯片吸取工具释放芯片状态示意图。

如图 7 所示，当需要吸取芯片时，通过按压伸缩杆，弹性吸盘 240 跟随伸缩杆伸出外壳的锥形段 110，与芯片 400 紧密贴合，从而将芯片吸附。当再次按压伸缩杆，弹性吸盘 240 跟随伸缩杆向外壳的锥形段 110 内回缩时，如图 8 所示，弹性吸盘 240 被外壳端部的凹槽 130 阻挡而发生变形，与芯片之间产生间隙，从而将芯片释放，保证了芯片的完整。

根据本申请的一些实施例，外壳、伸缩杆的材料可以是碳纤维，具有耐高温、耐腐蚀、强度高、绝缘等特点，适用于芯片调试的工作环境。

本申请提供的芯片吸取工具头部设置吸盘，吸取芯片时，按压芯片吸取工具的伸缩杆，伸缩杆的吸盘头部向外伸，可以将吸盘紧贴于芯片上从而吸取芯片；再次按压芯片吸取工具的伸缩杆，伸缩杆向外壳内回缩，吸盘被芯片吸取工具的外壳端部阻挡变形，与芯片之间产生缝隙后将芯片释放。操作简单、可重复性好。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明仅用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。同时，本领域技术人员依据本申请的思想，基于本申请的具体实施方式及应用范围上做出的改变或变形之处，都属于本申请保护的范围。综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种芯片吸取工具，其特征在于，包括：

外壳，包括沿轴线贯通的台阶状内孔；

伸缩杆，穿过所述台阶状内孔，其第一端伸出所述台阶状内孔的大直径端外部，其第二端伸出所述台阶状内孔的小直径端外部，可沿所述外壳的轴线方向运动；

弹性吸盘，设置于所述台阶状内孔的小直径端外部，与所述伸缩杆的第二端相连，可随所述伸缩杆沿着所述外壳的轴线方向运动；

弹性限位装置，设置于所述台阶状内孔内部，环套于所述伸缩杆外部，第一次按压所述伸缩杆并撤销外力后，在所述伸缩杆的运动过程中将其锁紧固定；第二次按压所述伸缩杆并撤销外力后，在所述伸缩杆的运动过程中将其释放；

所述外壳在所述台阶状内孔的小直径端外部包括一凹槽，所述凹槽的宽度小于所述弹性吸盘的直径，所述凹槽在所述弹性吸盘运动时进行阻挡使所述弹性吸盘发生变形，从而导致所述芯片脱离所述弹性吸盘。

2、根据权利要求1所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述弹性吸盘的直径大于所述台阶状内孔的小直径端的直径。

3、根据权利要求1所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述伸缩杆包括：

第一杆部，与所述弹性吸盘相连；

第二杆部，与所述第一杆部相连，直径大于所述第一杆部的直径。

4、根据权利要求3所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述弹性限位装置包括：

弹性部件，环套于所述第一杆部的外部，一端与所述第一杆部和所述第二杆部的连接处相连，另一端与所述台阶状内孔的台阶面相连；

旋转限位部件，与所述第二杆部相连。

5、根据权利要求4所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述旋转限位部件包括：

导轨，设置于所述台阶状内孔的大直径端侧壁上；

推杆，设置于所述台阶状内孔的大直径内，一端伸出所述台阶状内孔，可沿所述导轨直线运动；

滑套，一端与所述第二杆部相连，另一端与所述推杆配合，在所述推杆和所述弹性部件的作用下可在所述台阶状内孔中旋转和直线运动。

6、根据权利要求4所述的芯片吸取工具，其特征在于，当所述旋转限位部件在外力作用下被按压使得所述伸缩杆沿着所述第一端向所述第二端方向运动时，所述弹性部件被压缩；

当外力撤销后，在所述弹性部件的回弹力作用下，所述旋转限位部件发生转动将所述伸缩杆锁定。

7、根据权利要求6所述的芯片吸取工具，其特征在于，当继续按压所述旋转限位部件时，所述旋转限位部件继续转动并解锁；

在所述弹性部件的回弹力作用下所述伸缩杆沿着所述第二端向所述第一端的方向运动。

8、根据权利要求3所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述第一杆外部的所述外壳形状为圆锥形，所述第二杆外部的所述外壳形状为圆柱形。

9、根据权利要求1所述的芯片吸取工具，其特征在于，所述外壳或所述伸缩杆的材料包括：碳纤维。

1000

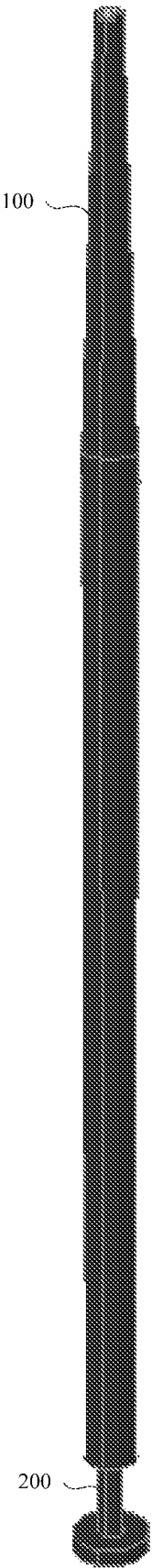


图 1

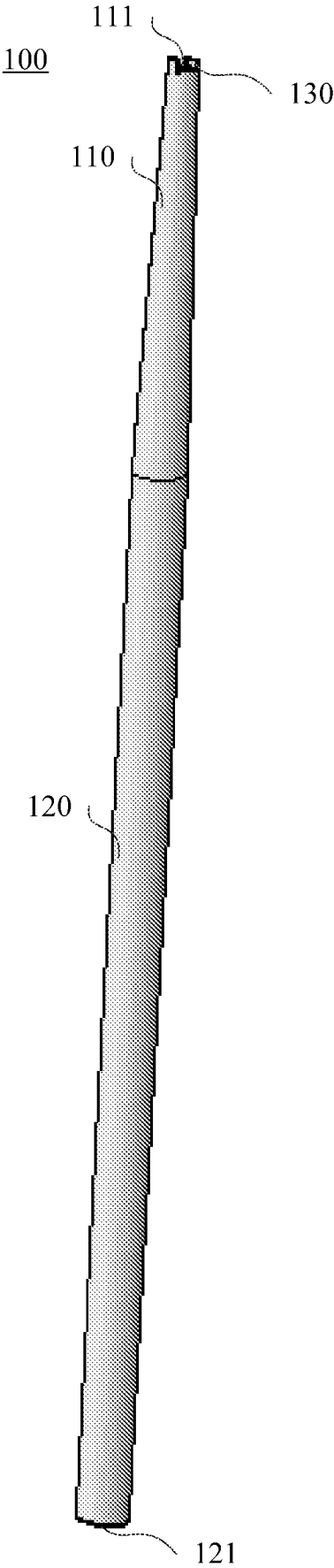


图 2

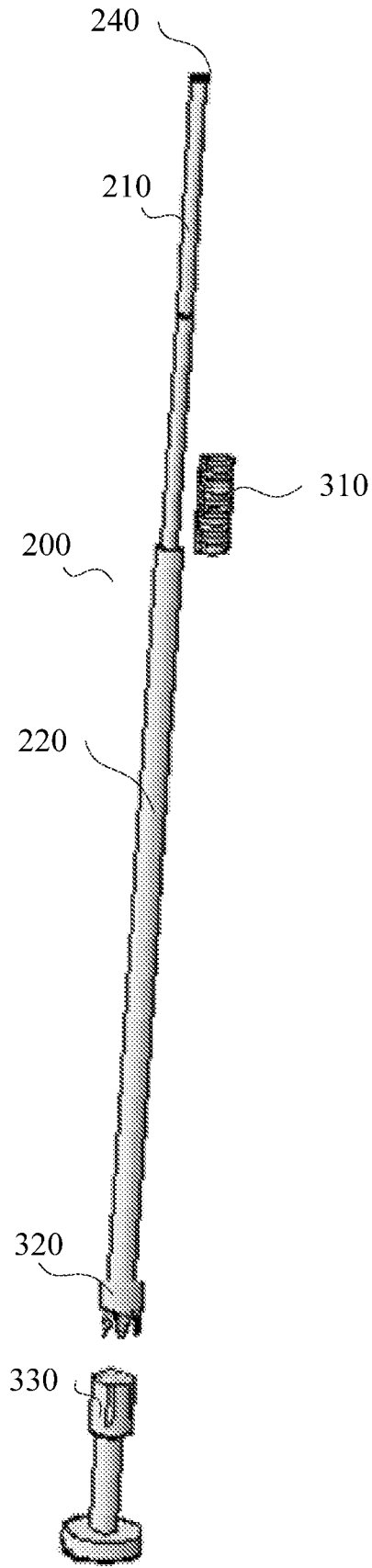


图 3

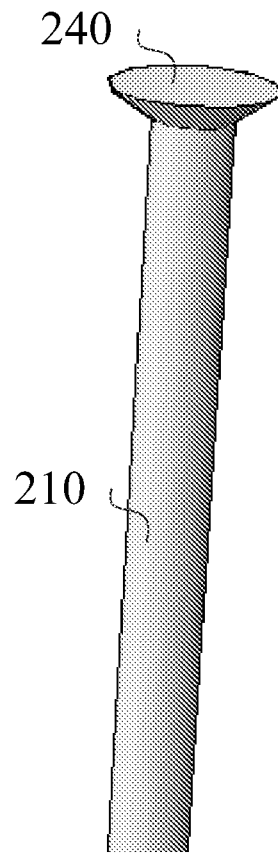


图 4

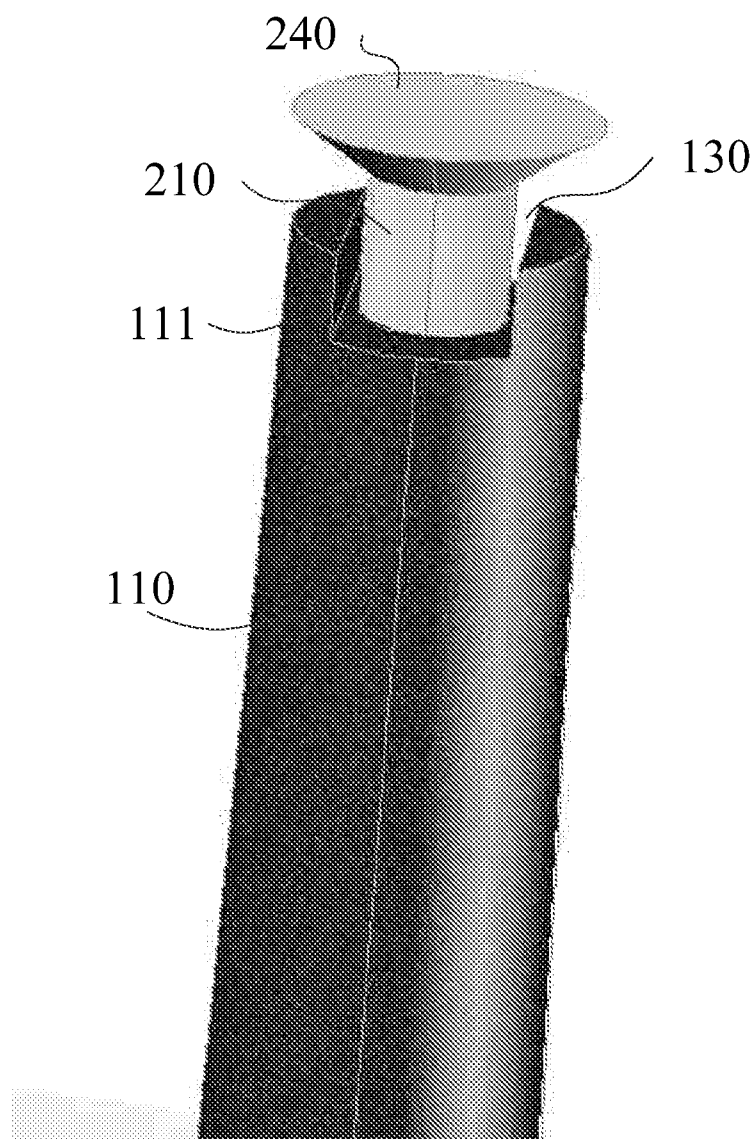


图 5

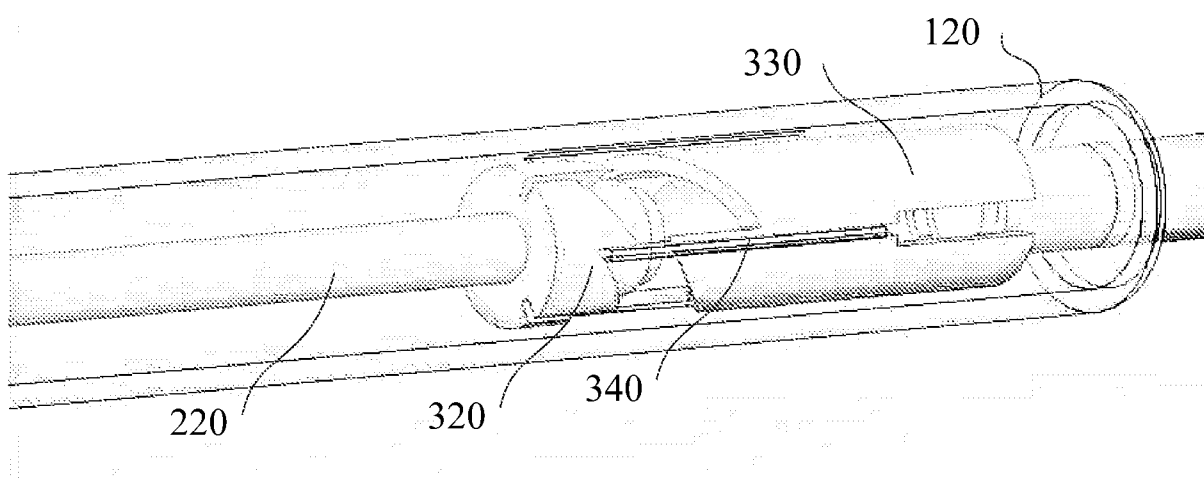


图 6A

320

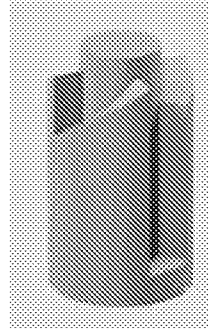


图 6B

330

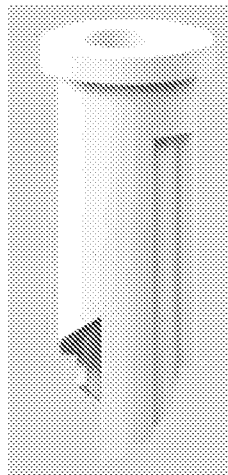


图 6C

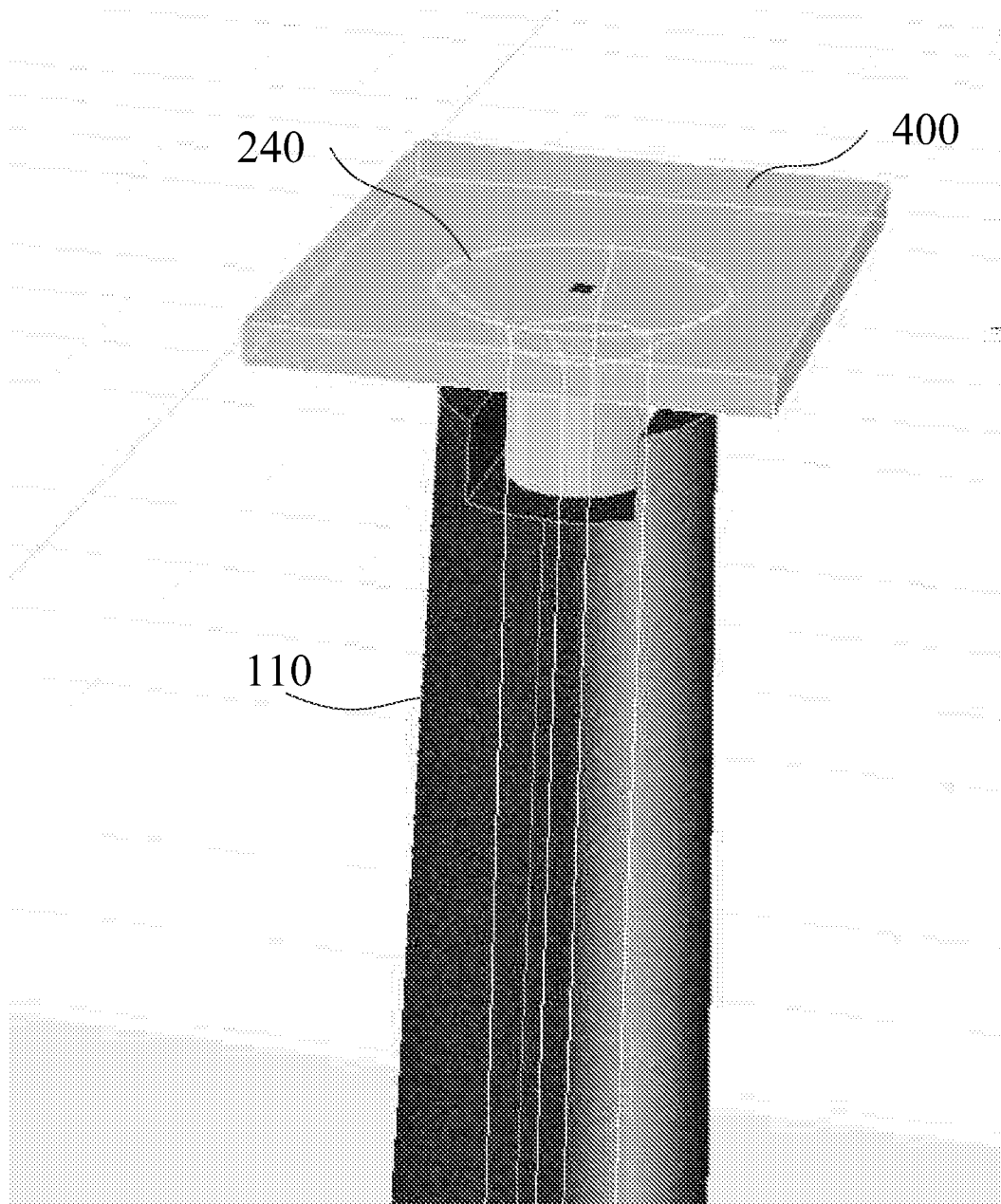


图 7

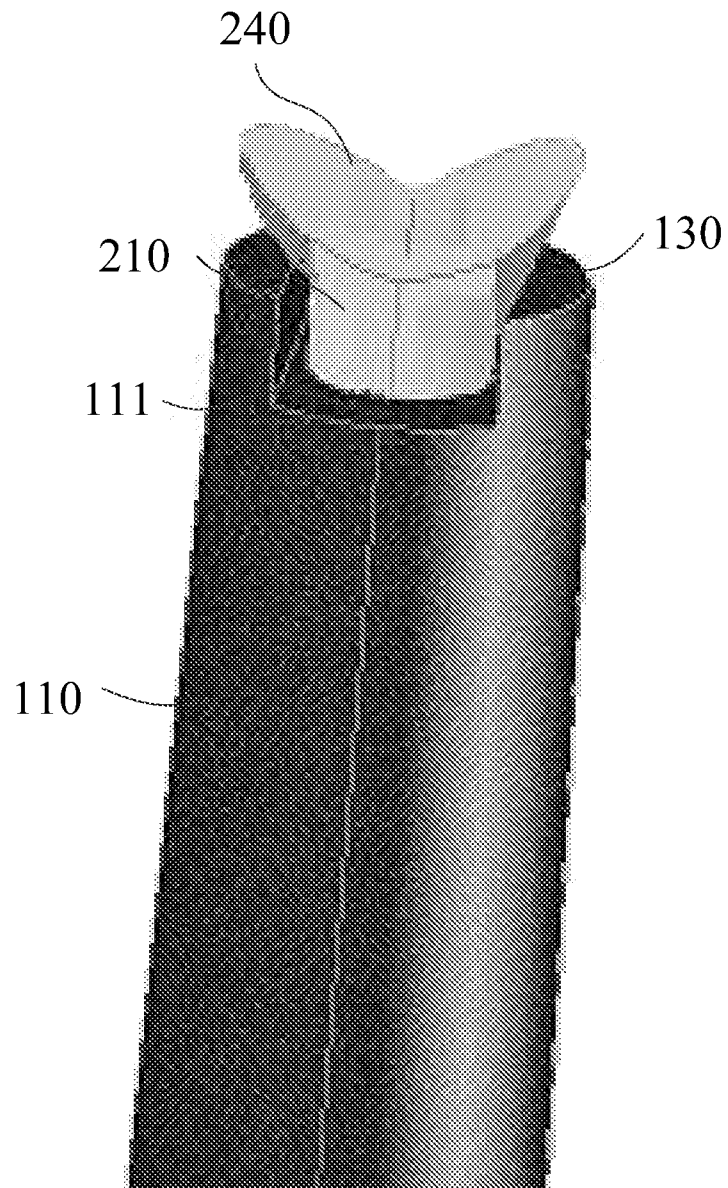


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/099461

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/683(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)

H01L21/-

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 芯片, 吸取, 吸附, 按压, 弹簧, 旋转, chip, die, suction, adsorption, press, spring, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113394157 A (LANSUS TECHNOLOGIES INC.) 14 September 2021 (2021-09-14) description, paragraphs 26-39, figures 1-8, and claims 1-10	1-9
Y	CN 109327267 A (LANSUS TECHNOLOGIES INC.) 12 February 2019 (2019-02-12) description, paragraphs 26-40, and figures 1-7	1-9
Y	CN 207015018 U (QINGDAO DIANSI STATIONERY CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs 20-30, and figures 1-6	1-9
Y	CN 110217018 A (HANGZHOU JIANYI TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 September 2019 (2019-09-10) description, paragraphs 34-51, and figures 1-11	1-9
Y	CN 110561949 A (TONGLU YOUDE CULTURE CREATIVE CO., LTD.) 13 December 2019 (2019-12-13) description, paragraphs 26-32, and figures 1-5	1-9
A	CN 107165923 A (MATSUZAKURA JAPAN CO., LTD.) 15 September 2017 (2017-09-15) entire document	1-9



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

15 August 2022

Date of mailing of the international search report

31 August 2022

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

International application No.

PCT/CN2022/099461

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2021001378 A1 (INTERNATIONAL TEST SOLUTIONS, INC.) 07 January 2021 (2021-01-07) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/099461

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113394157	A	14 September 2021	CN	113394157	B	03 December 2021
CN	109327267	A	12 February 2019	CN	109327267	B	17 September 2021
CN	207015018	U	16 February 2018	None			
CN	110217018	A	10 September 2019	CN	210363090	U	21 April 2020
CN	110561949	A	13 December 2019	CN	110561949	B	16 October 2020
CN	107165923	A	15 September 2017	KR	20170104379	A	15 September 2017
				TW	201739681	A	16 November 2017
				JP	2017159378	A	14 September 2017
				CN	107165923	B	21 February 2020
				JP	6325589	B2	16 May 2018
				TW	705037	B1	21 September 2020
US	2021001378	A1	07 January 2021	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/099461

A. 主题的分类 H01L 21/683 (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) H01L21/- 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)) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 芯片, 吸取, 吸附, 按压, 弹簧, 旋转, chip, die, suction, adsorption, press, spring, rotate																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113394157 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 说明书第26-39段, 图1-8, 权利要求1-10</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109327267 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2019年2月12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第26-40段, 图1-7</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207015018 U (青岛点石文具用品有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第20-30段, 图1-6</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110217018 A (杭州简弈科技有限公司) 2019年9月10日 (2019 - 09 - 10) 说明书第34-51段, 图1-11</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 110561949 A (桐庐优德文化创意有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第26-32段, 图1-5</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107165923 A (株式会社日本匹士克) 2017年9月15日 (2017 - 09 - 15) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2021001378 A1 (INT TEST SOLUTIONS INC) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 113394157 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 说明书第26-39段, 图1-8, 权利要求1-10	1-9	Y	CN 109327267 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2019年2月12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第26-40段, 图1-7	1-9	Y	CN 207015018 U (青岛点石文具用品有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第20-30段, 图1-6	1-9	Y	CN 110217018 A (杭州简弈科技有限公司) 2019年9月10日 (2019 - 09 - 10) 说明书第34-51段, 图1-11	1-9	Y	CN 110561949 A (桐庐优德文化创意有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第26-32段, 图1-5	1-9	A	CN 107165923 A (株式会社日本匹士克) 2017年9月15日 (2017 - 09 - 15) 全文	1-9	A	US 2021001378 A1 (INT TEST SOLUTIONS INC) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 113394157 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 说明书第26-39段, 图1-8, 权利要求1-10	1-9																								
Y	CN 109327267 A (深圳飞骧科技股份有限公司) 2019年2月12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第26-40段, 图1-7	1-9																								
Y	CN 207015018 U (青岛点石文具用品有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第20-30段, 图1-6	1-9																								
Y	CN 110217018 A (杭州简弈科技有限公司) 2019年9月10日 (2019 - 09 - 10) 说明书第34-51段, 图1-11	1-9																								
Y	CN 110561949 A (桐庐优德文化创意有限公司) 2019年12月13日 (2019 - 12 - 13) 说明书第26-32段, 图1-5	1-9																								
A	CN 107165923 A (株式会社日本匹士克) 2017年9月15日 (2017 - 09 - 15) 全文	1-9																								
A	US 2021001378 A1 (INT TEST SOLUTIONS INC) 2021年1月7日 (2021 - 01 - 07) 全文	1-9																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2022年8月15日		国际检索报告邮寄日期 2022年8月31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 周忠饶 电话号码 86-(20)-28958519																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/099461

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	113394157	A	2021年9月14日	CN 113394157 B	2021年12月3日
CN	109327267	A	2019年2月12日	CN 109327267 B	2021年9月17日
CN	207015018	U	2018年2月16日	无	
CN	110217018	A	2019年9月10日	CN 210363090 U	2020年4月21日
CN	110561949	A	2019年12月13日	CN 110561949 B	2020年10月16日
CN	107165923	A	2017年9月15日	KR 20170104379 A	2017年9月15日
				TW 201739681 A	2017年11月16日
				JP 2017159378 A	2017年9月14日
				CN 107165923 B	2020年2月21日
				JP 6325589 B2	2018年5月16日
				TW 705037 B1	2020年9月21日
US	2021001378	A1	2021年1月7日	无	