

(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
2020 年 5 月 14 日 (14.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/093668 A1

- (51) 国际专利分类号:
B43K 5/10 (2006.01) **B43K 3/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/085109
- (22) 国际申请日: 2019 年 4 月 30 日 (30.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811312946.6 2018 年 11 月 6 日 (06.11.2018) CN
- (71) 申请人: 贝发集团股份有限公司 (**BEIFA GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市北仑区江南东路 298 号, Zhejiang 315800 (CN)。
- (72) 发明人: 冯敬郭 (**FENG, Jingguo**); 中国浙江省宁波市北仑区江南东路 298 号, Zhejiang 315800 (CN)。
张斌辉 (**ZHANG, Binhui**); 中国浙江省宁波市北仑区江南东路 298 号, Zhejiang 315800 (CN)。
- (74) 代理人: 无锡市汇诚永信专利代理事务所 (普通合伙) (**WUXI HUICHENGYONGXIN PATENT**)

FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省无锡市无锡新区龙山路 4 号融智大厦 C 幢 6 楼 602, 604, Jiangsu 214000 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) **Title:** INK GUIDE STRUCTURE OF INK PEN AND INK PEN COMPRISING INK GUIDE STRUCTURE

(54) 发明名称: 墨水笔导墨结构以及包含该结构的墨水笔

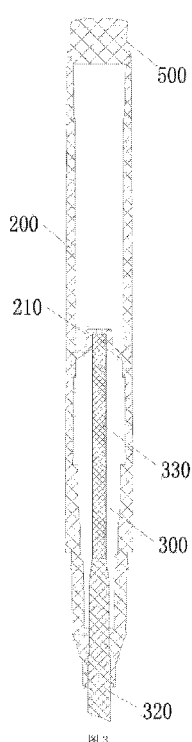


图 3

(57) **Abstract:** An ink guide structure of an ink pen and the ink pen comprising the ink guide structure. The ink guide structure comprises a pen barrel (200) and a writing portion (300); the pen barrel (200) is internally hollow; a partition member is a limiting portion (210) integrally formed in the pen barrel; the limiting portion (210) partitions a hollow cavity inside the pen barrel (200) into a first cavity (220) and a second cavity (230); and a plurality of communicating holes (211) for enabling the first cavity (220) to be communicated with the second cavity (230) are formed on the limiting portion (210). The components of the ink pen ink guide structure and the ink pen are compact in structural design, and the matching relation among the components is unique and has a proper positioning function, thereby helping to improve the assembling efficiency in the production process, and reduce production costs. In addition, the ink guide structure also represents significant progress in terms of negative pressure test effect.

(57) **摘要:** 一种墨水笔导墨结构以及包含该结构的墨水笔, 该导墨结构包括笔杆 (200) 和书写部 (300), 笔杆 (200) 内部是中空的, 隔断件为一体成型于笔杆内的限位部 (210), 限位部 (210) 将笔杆 (200) 内的中空腔体分隔为第一腔体 (220) 和第二腔体 (230), 限位部 (210) 上设有若干个连通孔 (211) 以使得第一腔体 (220) 与第二腔体 (230) 可连通。这种墨水笔导墨结构和墨水笔各部件的结构设计紧凑, 并且各部件之间的配合关系唯一且具有恰当的定位功能; 有助于在生产过程中提高组装效率, 降低生产成本; 此外, 这种导墨结构在负压测试效果上也有明显进步。

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))。

墨水笔导墨结构以及包含该结构的墨水笔

技术领域

本发明属于日常和办公用品技术领域，具体涉及一种墨水笔导墨结构以及包含该结构的墨水笔。

背景技术

书写工具是指用于写字的工具，包括铅笔、圆珠笔、钢笔、中性笔、白板笔、荧光笔等多种类型的书写笔。现今随着科技进步和人们生活水平的提高，除一些特定场景外，书写的频次降低明显。但在一些特定的用途下，相应的书写笔仍有较大市场份额。

以白板笔为代表的办公笔近年来被广泛使用，其内部设有用于储存墨水的墨水腔，墨水通过书写组件的导出后至笔芯头部，以实现书写操作；其多在白板、玻璃等较光滑的表面上进行书写，偶尔也被用于其他表面的书写，其特点是墨水中含有易挥发成分，书写后挥发形成稳定的字迹，使用白板抹或抹布擦拭可使得字迹粉末化以擦除。

就结构而言，除整体上的笔体、笔套等轮廓件外，更重要的是内部的储墨和导墨部件；用于储墨的墨水腔一般设置于书写笔的中部至尾部，前部设置笔芯，导墨部件设置于两者之间以将墨水由墨水腔稳定地导出至笔芯；由于笔芯和导墨部件一般是具有吸湿性的，因此对于导墨部件的结构和材料的设计尤为重要，否则会导致墨水在不必要的情况下发生外泄。

现有技术中对于导墨部件的结构设计存在诸多方案，这些方案也能从技术上解决不同的问题，但是，其中很多的结构设计对于实际的工业生产而言却是不太友好的；许多结构在生产过程中工艺复杂，组装过程中费时，导致产品的整体生产成本低、劳动强度大；这是一方面的问题。

另一方面的问题是，由于墨水笔书写时的导墨需要，其笔芯和导墨部件往往需要具有较强的吸湿性，这会使得墨水笔在负压情况下特别容易发生漏墨的问题的发生，这会使得该类型的墨水笔在运输过程中、外界温度变化时，亦或是跌落时，会使得墨水由笔芯前端漏出而污染笔套或其他物品，并且也会不必要的浪费墨水。

发明内容

本发明的目的在于提供一种结构紧凑、便于生产和组装并且耐负压效果佳的墨水笔导墨结构以及包含该结构的墨水笔。

为了达到上述目的，本发明所采用的方案是：

一种墨水笔导墨结构，其包括笔体，所述笔体包括笔杆和书写部，笔杆包括墨水腔、隔断件和下空腔，书写部配合于下空腔内。

所述书写部包括书写芯，书写芯前端露出书写部以用于书写而后端与墨水腔相连通；隔断件被配置为使得书写芯后端直接或间接地与墨水腔相连通。

所述笔杆内部是中空的，其两端分别设有开口；所述隔断件为一体成型于笔杆内的限位部，限位部将笔杆内的中空腔体分隔为第一腔体和第二腔体，限位部上设有若干个连通孔以使得第一腔体与第二腔体可连通；所述墨水腔由第一腔体与顶盖配合形成，而第二腔体用于供书写部设置。

优选地，所述笔杆是一体注塑而成的，通过双向长抽芯的方式一次性注塑成型，降低了小部件另行注塑的工艺和组装成本；并且也使得书写部与笔杆的组装更为简便。

优选地，所述限位部包括朝向第一腔体突出设置的定位腔和由第二腔体向定位腔过渡的导向环，定位腔的底面和/或侧面上设有通孔。定位腔用于供书写芯的后端配合于其中，设置于其底壁和/或侧壁上的通孔则用于使得书写芯可以与墨水腔内的墨水相接触以及将墨水输送至书写芯前端用于书写。这种一体成型的限位部配合其特殊的结构，使得其在负压测试时具有非常良好的效果，其可以通过负压测试并且实际测试的效果较现有其他导墨结构而言明显提升，不会有墨水意外漏出。

进一步地，所述定位腔的侧壁上设有若干加强筋，位于定位腔侧面上的侧通孔间隔地设置于各加强筋之间，设置于定位腔底面和侧面上的侧通孔和底通孔共同形成了连通孔。这样的结构有利于提升限位部的结构强度和侧面设置通孔，并且其在注塑生产过程中也具有良好的工艺适应性。

优选地，所述书写部还包括引流芯，所述引流芯前端与书写芯后端相配合而后端与墨水腔相连通。也就是说，将书写芯直接从墨水腔中汲取墨水的方式变革为经由引流芯间接汲取，一方面有利于各部件的制造，另一方面也可以通过选用不同的材料来配置墨水的汲取效果。

优选地，所述书写部还包括储水芯，储水芯套设于书写芯和/或引流芯外，其采用吸湿性材料制成。对于只有书写芯的导墨结构而言，其显然是套设于书写芯的部分表面上的，至于套设的长度则可以依需要设置；而对于兼具书写芯和引流芯的导墨结构而言，套设的位置是可以多种多样的，包括：只套设在引流芯外、只套设在书写芯外，以及同时套设在书写芯和引流芯外，其中第三种方式还可以用于书写芯和引流芯的导墨；所有套设方式中储水芯的具体长度均可以依需要设置。

优选地，所述书写笔还包括内衬，内衬上设有用于供书写芯或引流芯穿设的通孔；内衬的作用是在第一空腔顶部再行隔离出一缓冲空腔，以期进一步降低负压漏墨可能。更佳地，

通孔前端亦设有引导环以利于引流芯组装时的贯穿。

进一步地，所述内衬的后端还设有空腔，其由内衬的后端壁形成。

一种墨水笔，其包括书写笔和配合于书写笔前端的笔套，笔套一端密封而另一端敞开，并且笔套内还设有空腔以供书写笔的前端配合于其中。

所述书写笔包含上述任一方案的墨水笔导墨结构，除此之外，其还包括笔项，笔项包括前端、限位环和后端，笔项后端配合于笔杆的前端并固接，固接的方式可以是过盈配合、螺纹或卡接。笔项的前端上设有供书写芯贯穿的前端口，前端口内设有若干个沿其内壁环形设置的用于固定书写芯的固定棱，固定棱间形成有进气通道；；书写芯贯穿地固设于笔项的前端内，其前端的笔尖露出笔项而后端设置于笔项内以供汲取墨水。

优选地，所述笔项后端的内壁上设有用于固定储水芯的后固定棱，后固定棱上形成有用于储水芯固定和定位的台阶，台阶和后端开口间形成有后过渡段；而所述内衬上则还设有固定棱，固定棱沿内衬前端内壁周向设置，并且，固定棱间还形成有通道；固定棱上设有台阶，台阶与内衬前端口间由引导环过渡。

优选地，所述顶盖由顶封和顶封盖组成，顶封与笔杆后端口内壁相配合，以密封第二腔体形成用于存储墨水的空腔；顶封盖配合于顶封外的笔杆后端口，以起到第二层密封和装饰的作用。

优选地，笔套、笔体以及笔杆整体上均可以呈圆柱体状或类似形状（即在整体上呈圆柱体状的情况下，局部可以有适当的变化），以利于握持和书写；当然，在实现上述功能的基础上，还可以在笔套、笔杆或顶盖上设置若干造型，以提升该整体美观度，或是起到标识的作用（例如对于颜色、笔项粗细等特性的标识）；这些造型可以是就某一部件单独设计的，也可以是整体设计而分别与各部件上实施的。

本发明的导墨结构的各部件结构设计紧凑，有利于在生产过程中降低生产和组装的工艺和人工成本，并且各部件之间的配合关系唯一且具有恰当的定位功能；考虑到安装过程中书写芯、引流芯以及储水芯均是柔性材料并且需要穿设，因此在也相关结构处设计了引导结构及利于组装和定位。更为特别的是，书写部组装完成后再装配上内衬，形成了一个较为完整的整体，各部件间也有一定的接合力而不至于松散；再将这个整体装配于笔杆内时只需要将其插入第二腔体内并固接即可，无其他更复杂的操作步骤，这在现有书写笔的装配过程中来说，可以极大地提高了组装效率，降低了生产成本。该定位腔的特殊结构还使该得其耐负责性能显著提升，相较于现有其他导墨结构，其在温度变化、振动（颠簸）以及外界大气压变

化时，均可以做到不漏墨。

本发明的导墨结构虽然大部分情况下是使用于白板的白板笔，但是，在例如记号笔、荧光笔等其他书写工具上亦可以使用。

附图说明

图 1a 是本发明某一实施例的导墨结构的剖视图；

图 1b 是图 1a 的局部放大图；

图 2 是图 1 实施例笔杆的剖视图；

图 3 是本发明另一实施例的导墨结构的剖视图；

图 4a、图 4b 分别是图 1、图 3 实施例的基础上的改进导墨结构的剖视图；

图 5a、5b 分别是图 4a、图 4b 实施例的基础上的进一步改进导墨结构的剖视图；

图 5c、5d 分别是图 5a 和 5b 的局部放大图；

图 6 是本发明某一实施例的墨水管的立体结构示意图；

图 7 是图 6 实施例中书写笔的结构示意图；

图 8a 是图 6 实施例的部视图；

图 8b 是图 8a 的局部放大图；

图 8c、图 8 分别是图 6 实施例的笔杆的顶视图和底视图；

图 9a、图 9b 分别是图 6 实施例的书写部的结构示意图和剖视图；

图 10a、图 10b 分别是图 6 实施例的书写部与内衬配合后的结构示意图和剖视图；

图 11a、图 11b 分别是图 6 实施例的笔项的结构示意图和剖视图；

图 12a、图 12b 分别是图 6 实施例的内衬的结构示意图和剖视图；

图 13 是图 6 实施例顶盖的分解示意图。

具体实施方式

为了使本领域技术人员更好地理解本发明，从而对本发明要求保护的范围作出更清楚地限定，下面就本发明的某些具体实施例对本发明进行详细描述。需要说明的是，以下仅是本发明构思的某些具体实施方式仅是本发明的一部分实施例，其中对于相关结构的具体的直接的描述仅是为方便理解本发明，各具体特征并不当然、直接地限定本发明的实施范围。本领域技术人员在本发明构思的指导下所作的常规选择和替换，均应视为在本发明要求保护的范围内。

一种墨水笔导墨结构，其包括笔体，所述笔体包括笔杆和书写部，笔杆包括墨水腔、隔断件和下空腔，书写部配合于下空腔内。日常使用时，笔体组装作为一个整体，以用于打开书写或是将其前端的书写部配合于笔套中以及实现其收纳。所述书写部包括书写芯，书写芯前端露出书写部以用于书写而后端与墨水腔相连通；隔断件被配置为使得书写芯后端直接或间接地与墨水腔相连通。

所述笔杆内部是中空的，其两端分别设有开口；所述隔断件为一体成型于笔杆内的限位部，限位部将笔杆内的中空腔体分隔为第一腔体和第二腔体，限位部上设有若干个连通孔以使得第一腔体与第二腔体可连通；所述墨水腔由第一腔体与顶盖配合形成，而第二腔体用于供书写部设置。笔杆是一体注塑而成的，通过双向长抽芯的方式一次性注塑成型，降低了小部件另行注塑的工艺和组装成本；并且也便得书写部与笔杆的组装更为简便。

所述限位部包括朝向第一腔体突出设置的定位腔和由第二腔体向定位腔过渡的导向环，定位腔的底面和/或侧面上设有通孔。定位腔用于供书写芯的后端配合于其中，设置于其底壁和/或侧壁上的通孔则用于使得书写芯可以与墨水腔内的墨水相接触以及将墨水输送至书写芯前端用于书写。这种一体成型的限位部配合其特殊的结构，使得其在负压测试时具有非常良好的效果，其可以通过负压测试并且实际测试的效果较现有其他导墨结构而言明显提升，不会有墨水意外漏出。

所述定位腔的侧壁上设有若干加强筋，位于定位腔侧面上的侧通孔间隔地设置于各加强筋之间，设置于定位腔底面和侧面上的侧通孔和底通孔共同形成了连通孔。这样的结构有利于提升限位部的结构强度和侧面设置通孔，并且其在注塑生产过程中也具有良好的工艺适应性。

所述书写部还包括引流芯和储水芯，所述引流芯前端与书写芯后端相配合而后端与墨水腔相连通。也就是说，将书写芯直接从墨水腔中汲取墨水的方式变革为经由引流芯间接汲取，一方面有利于各部件的制造，另一方面也可以通过选用不同的材料来配置墨水的汲取效果。储水芯套设于书写芯和/或引流芯外，其采用吸湿性材料制成。对于只有书写芯的导墨结构而言，其显然是套设于书写芯的部分表面上的，至于套设的长度则可以依需要设置；而对于兼具书写芯和引流芯的导墨结构而言，套设的位置是可以多种多样的，包括：只套设在引流芯外、只套设在书写芯外，以及同时套设在书写芯和引流芯外，其中第三种方式还可以用于书写芯和引流芯的导墨；所有套设方式中储水芯的具体长度均可以依需要设置。

所述顶盖由顶封和顶封盖组成，顶封与笔杆后端口内壁相配合，以密封第二腔体形成用于存储墨水的空腔；顶封盖配合于顶封外的笔杆后端口，以起到第二层密封和装饰的作用。

在某些实施例中，笔套、笔体以及笔杆整体上均可以呈圆柱体状或类似形状（即在整体上呈圆柱体状的情况下，局部可以有适当的变化），以利于握持和书写；当然，在实现上述功能的基础上，还可以在笔套、笔杆或顶盖上设置若干造型，以提升整体美观度，或是起到标识的作用（例如对于颜色、笔项粗细等特性的标识）；这些造型可以是就某一部件单独设计的，也可以是整体设计而分别与各部件上实施的。

在另一些实施例中，所述导墨结构还包括内衬，内衬上设有供引流芯贯穿的通孔，通孔的形状与书写芯或引流芯相匹配，以使得书写芯或引流芯可以从中穿出；更佳地，通孔前端亦设有引导环以利于引流芯组装时的贯穿。更佳地，所述内衬上还设有用于固定储水芯的固定棱，固定棱沿内衬前端内壁周向设置，固定棱间形成有通道；同时，固定棱上还设有方便储水芯固定和定位的台阶，并且台阶与内衬前端口间通过引导环相连接，以利于储水芯的组装。最佳地，所述内衬后端还设有空腔以期进一步降低负压漏墨的可能，其由内衬的后端壁形成。

一种墨水笔，其包括书写笔和配合于书写笔前端的笔套，笔套一端密封而另一端敞开，并且笔套内还设有空腔以供书写笔的前端配合于其中。

所述书写笔包含上述任一方案的墨水笔导墨结构，除此之外，其还包括笔项，笔项包括前端、限位环和后端，笔项后端配合于笔杆的前端并固接，固接的方式可以是过盈配合、螺纹或卡接。笔项的前端上设有供书写芯贯穿的前端口，前端口内设有若干个沿其内壁环形设置的用于固定书写芯的固定棱，固定棱间形成有进气通道；书写芯贯穿地固设于笔项的前端内，其前端的笔尖露出笔项而后端设置于笔项内以供汲取墨水。

在另一些实施例中，所述笔项后端的内壁上设有用于固定储水芯的后固定棱，后固定棱上形成有用于储水芯固定和定位的台阶，台阶和后端开口间形成有后过渡段；而所述内衬上则还设有固定棱，固定棱沿内衬前端内壁周向设置，并且，固定棱间还形成有通道；固定棱上设有台阶，台阶与内衬前端口间由引导环过渡。

实施例一

如图1（图1a、1b）、2所示，一种墨水笔导墨结构，其包括笔体，所述笔体包括笔杆200和书写部300，笔杆200包括墨水腔、隔断件和下空腔，书写部300配合于下空腔内；

所述书写部300包括书写芯320，书写芯320前端露出书写部300以用于书写而后端与墨水腔相连通；隔断件被配置为使得书写芯后端直接或间接地与墨水腔相连通。

所述笔杆 200 内部是中空的，其两端分别设有开口；所述隔断件为一体成型于笔杆内的限位部 210，限位部 210 将笔杆内的中空的腔体分隔为第一腔体 220 和第二腔体 230，限位部 210 上设有若干个连通孔 211 以使得第一腔体 220 与第二腔体 230 可相互连通（当然，将书写芯后端 322 贯穿隔断件而延伸至墨水腔内亦是可行的）。

所述墨水腔由第二腔体 230 与顶盖 500 配合形成，而第一腔体 220 用于供书写部 300 设置。

所述限位部 210 包括朝向第二腔体 230 突出设置的定位腔 221 和由第一腔体 220 向定位腔过渡的导向环 222，定位腔 221 的底面和侧面上分别设有侧通孔 2111 和底通孔 2112。定位腔 221 的侧壁上还设有若干加强筋 2211，位于定位腔侧面上的侧通孔 2111 间隔地设置于各加强筋 2211 之间，设置于定位腔 221 的底面和侧面上的侧通孔 2111 和底通孔 2112 共同形成了连通孔 211。

实施例二

如图 1-3 所示，本实施例的主要结构与实施例一相同，区别在于，在本实施例的导墨结构中，所述书写部 300 还包括引流芯 330，引流芯 330 的前端与书写芯 320 的后端相配合，而其后端与墨水腔相连通；也就是说，在实施例一中，书写芯 320 是直接从墨水腔中汲取墨水的，而本实施例中其则是经由引流芯 330 而与墨水腔间接连通的。此外，引流芯 330 前端与书写芯 320 后端的配合方式包括三种，即：直接相抵（即端面接触，如图 3 所示）、相距适当距离，或者不直接接触但两者间还设有第三过渡体（例如实施例三中的引流芯，或是另行设置一个类似结构），这三种方式均是可以实现引墨功能的，当然也包括现有技术中本领域的其他引墨结构。

实施例三

如图 1-4 所示，本实施例的主要结构与实施例一或实施例二相同，区别在于，在本实施例的导墨结构中，所述书写部 300 还包括储水芯 340，储水芯 340 套设于书写芯 320 和/或引流芯 330 外，并且其采用吸湿性材料制成以起到储墨的作用。

对于在实施例一导墨结构的基础上套设的储水芯 340，其显然是套设于书写芯 320 的部分表面上的，至于套设的长度，可以依需要设置（如图 4a 所示）；而对于实施例二导墨结构的基础上套设的储水芯 340，其套设的位置是可以多种多样的，包括：只套设在引流芯 330 外（如图 4b 所示）、只套设在书写芯 320 外，以及同时套设在书写芯 320 和引流芯 330 外，

其中第三种方式还可以用于书写芯 320 和引流芯 330 的导墨，这长种方式储水芯 340 的具体长度，可以依需要设置。

实施例四

如图 1-5 所示，本实施例的主要结构与实施例一、二、三相同，区别在于，在本实施例的导墨结构中，所述导墨结构还包括内衬 400（如图 5a、5b、5c、5d 所示），内衬 400 上设有供书写芯 320 或引流芯 330 贯穿的通孔 410，通孔 410 形状与书写芯 320 或引流芯 330 相配合，以使得书写芯 320 或引流芯 330 可以从中穿出，通孔 410 前端亦设有引导环 411 以利于引流芯 330 组装时的贯穿，引导环 411 将通孔 410 前端平滑过渡至通孔 410，以防止书写芯 320 或引流芯 330 穿设时卡住。内衬 400 后端还设有空腔 430，其由内衬 400 的后端壁 431 形成。内衬 400 外壁与笔杆 200 内壁以严密或接近严密配合的方式相配合，配合后内衬 400 的空腔 430 与限位部 210 形成了基本密闭的腔室。

实施例五

如图 6-13 所示，一种墨水笔，其由书写笔和配合于书写笔前端的笔套 100 组成，日常使用时，书写笔组装作为一个整体，以用于打开书写或是将书写部 300 前端配合于笔套 100 中以及实现该书写笔的收纳（图 6、7 分别示出了该书写笔在收纳和书写状态时的状态示意图）。

如图 6、8a 所示，笔套 100 整体上呈圆柱体状或类似形状，其一端密封而另一端敞开，并且笔套 100 内还设有空腔 110 以供书写部 300 的前端配合于其中。当然，在实现上述功能的基础上，还笔套 100 上（特别是外壁和前端）还可以设置若干造型（如图 6 中所示的），以提升该墨水笔的整体美观度，或是起到标识的作用（对于颜色、笔项粗细等特性的标识），造型可以是就笔套 100 单独设计的，也可以是与书写笔相配合的而作为该墨水笔整体设计的一部分。

如图 8(8a、8b、8c、8d)所示，笔杆 200 整体上呈圆柱体形状或类似形状（即在整体上呈圆柱体状的情况下，局部可以有适当的变化），因而用图 8 所示的剖面图显示其结构更为恰当；笔杆 200 内部是中空的，并且其两端分别设有开口；笔杆 200 内还设有一体注塑成型的限位部 210，限位部 210 将笔杆 200 内的中空腔体分隔为第一腔体 220 和第二腔体 230，第一腔体 220 与前端口相连通而第二腔体 230 则与后端口相连通，限位部 210 上设有若干个连通孔 211，以使得第一腔体 210 与第二腔体 220 可连通。所述限位部 210 包括朝向第二腔体 230 突出的定位腔 221 和由第一腔体 220 向定位腔 221 过渡的导向环 222，定位腔 221 侧壁上设

有若干加强筋 2211 和侧通孔 2111, 同时其底面上也设有底通孔 2112, 设置于定位腔 221 上的侧通孔 2111 和底通孔 2112 共同形成了连通孔 211。

如图 9(9a、9b)所示, 书写部 300 由笔项 310、书写芯 320、引流芯 330 和储水芯 340 组成, 它们分别连接后形成了用于持握和书写的书写部 300。如图 11 所示, 笔项 310 由前端 312、限位环 311 和后端 313 组成, 前端 312 逐渐收拢以利于持握和书写, 而后端 313 则可配合于笔杆 200 的前端内并固接, 固接的方式可以是过盈配合、螺纹或卡接。笔项 310 的前端 312 上设有可供书写芯 320 贯穿的前端口, 前端口内设有若干个沿其内壁环形设置的用于固定书写芯 320 的固定棱 314, 固定棱 314 间形成有进气通道 315; 笔项 310 的后端 313 敞开。书写芯 320 贯穿地固设于笔项 310 的前端 312 内, 其前端的笔尖露出笔项前端 312 以供书写而后端设置于笔项 310 内以供汲取墨水。引流芯 330 的前端与书写芯 320 的后端直接相抵 (即端面接触), 而其后端设置于定位腔 221 内; 储水芯 340 套设于引流芯 330 外, 并且其采用吸湿性材料制成以起到储墨的作用。

内衬 400 上设有供引流芯 330 贯穿的通孔 410, 通孔 410 形状与引流芯 330 相配合, 以使得引流芯 330 可以从中穿出, 通孔 410 前端亦设有引导环 411 以利于引流芯 330 组装时的贯穿。内衬 400 后端还设有空腔 430, 其由内衬 400 的后端壁 431 形成。

所述顶盖 500 由顶封 510 和顶封盖 520 组成, 顶封 510 与笔杆后端口内壁相配合, 以密封第二腔体 230 形成用于存储墨水的空腔; 顶封盖 520 配合于顶封 510 外的笔杆后端口处, 以起到第二层密封和装饰的作用。

笔杆 200 内壁上还设有若干台阶或台阶组, 以供笔项 310、内衬 400 以及顶盖 500 定位地设置于其内。

实施例六

本实施例的主要结构与实施例五相同, 区别在于, 在本实施例的导墨结构中, 所述笔项后端的内壁上设有用于固定储水芯的后固定棱, 后固定棱上形成有用于储水芯固定和定位的台阶 316, 台阶和后端开口间形成有后过渡段 317。所述内衬 400 前端还设有固定棱 420, 固定棱 420 沿内衬前端内壁周向设置, 并且, 固定棱 420 间还形成有通道; 固定棱上设有台阶 421, 台阶与内衬前端口间由引导环过渡 422。从而将储水芯定位卡合于笔项后端的固定棱和内衬前端的固定棱之间, 以形成如图 10 所示的较为完整的紧密的组装结构, 以方便后续装配作业。

该导墨结构的各个部件间的结构如上所述，其组装时的配合关系和各部件间的配合原理为：

首先，将书写芯 320 贯穿地穿设于笔项 310 前端，并且使其露出长度符合书写需要，将储水芯 340 置于笔项 310 后端内，由于后过渡段 317 的引导作用其被稳固地固定于台阶 316 内；将引流芯 330 贯穿地穿设于储水芯 340 内，并使得其前端与书写芯 320 的后端相接触，从而形成了如图 5 所示的书写部 300 结构，该结构作为书写笔的一个基础功能件参与后续组装操作。

内衬 400 的安装较为方便，将其套设于组装好的书写芯 320 后端即可；套装时，引流芯 330 后端穿过通孔 410，而储水芯 340 的后端则配合于台阶 422 处；组合后的结构如图 6 所示，显然，书写芯 320 和内衬 400 配合后的整体进一步作为后续的基础功能件使用，并且它们是具有唯一配合关系的。

再将上述组装好的整体机构，套设于笔杆 200 前端内，并且使得引流芯 330 的后端配合于笔杆 200 中的定位腔 221 内；此时，笔项 310 后端外壁与笔杆 200 前端内壁相配合以固接，突设于笔项 310 外壁上的限位环 311 配合于笔杆 200 的前端口处。组合后即得到进一步完整的结构。

将上述组装好的部件正置，向第一腔体 220 内灌注适量墨水，并依次将顶封 510 和顶封盖 520 配合于笔杆 200 后端，即可得到如图 2 所示的笔体；显然，第一腔体 220 与顶封 510 配合后形成了用于容纳墨水的墨水腔。

最后，将笔套 100 扣合于笔体前端，即形成了本发明的墨水笔。

权利要求书

1、一种墨水笔导墨结构，其包括笔体，所述笔体包括笔杆和书写部，笔杆包括墨水腔、隔断件和下空腔，书写部配合于下空腔内；

所述书写部包括书写芯，书写芯前端露出书写部以用于书写而后端与墨水腔相连通；

隔断件被配置为使得书写芯后端直接或间接地与墨水腔相连通；

其特征在于，

所述笔杆内部是中空的，其两端分别设有开口；所述隔断件为一体成型于笔杆内的限位部，限位部将笔杆内的中空腔体分隔为第一腔体和第二腔体，限位部上设有若干个连通孔以使得第一腔体与第二腔体可连通；

所述墨水腔由第一腔体与顶盖配合形成，而第二腔体用于供书写部设置。

2、根据权利要求1所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述限位部包括朝向第一腔体突出的定位腔和由第二腔体向定位腔过渡的导向环，定位腔的底面或侧面上设有通孔。

3、根据权利要求2所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述定位腔的侧壁上设有若干加强筋，位于定位腔侧面上的侧通孔间隔地设置于各加强筋之间，设置于定位腔底面和侧面上的侧通孔和底通孔共同形成了连通孔。

4、根据权利要求1所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述书写部还包括引流芯，所述引流芯前端与书写芯后端相配合而后端与墨水腔相连通。

5、根据权利要求1或4所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述书写部还包括储水芯，储水芯套设于书写芯和/或引流芯外，其采用吸湿性材料制成。

6、根据权利要求1所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述导墨结构还包括内衬，内衬上设有通孔。

7、根据权利要求6所述的墨水笔导墨结构，其特征在于，所述内衬的后端还设有空腔，其由内衬的后端壁形成。

8、一种墨水笔，其包括书写笔和配合于书写笔前端的笔套，笔套一端密封而另一端敞开，并且笔套内还设有空腔以供书写笔的前端配合于其中；其特征在于，

书写笔包含权利要求1-7任一项所述的墨水笔导墨结构；

所述书写部还包括笔项，笔项包括前端、限位环和后端，笔项后端配合于笔杆的前端并固接，笔项的前端上设有供书写芯贯穿的前端口；书写芯贯穿地固设于笔项的前端内，其前端的笔尖露出笔项而后端设置于笔项内以供吸取墨水。

9、根据权利要求8所述的墨水笔，其特征在于，所述笔项后端的内壁上设有用于固定储水芯

的后固定棱，后固定棱上形成有用于储水芯固定和定位的台阶，台阶和后端开口间形成有后过渡段；

所述内衬上还设有固定棱，固定棱沿内衬前端内壁周向设置，并且，固定棱间还形成有通道；固定棱上设有台阶，台阶与内衬前端口间由引导环过渡。

10、根据权利要求 8 所述的墨水笔，其特征在于，所述顶盖由顶封和顶封盖组成，顶封与笔杆后端口内壁相配合，以密封第二腔体形成用于存储墨水的空腔；顶封盖配合于顶封外的笔杆后端口，以起到第二层密封和装饰的作用。

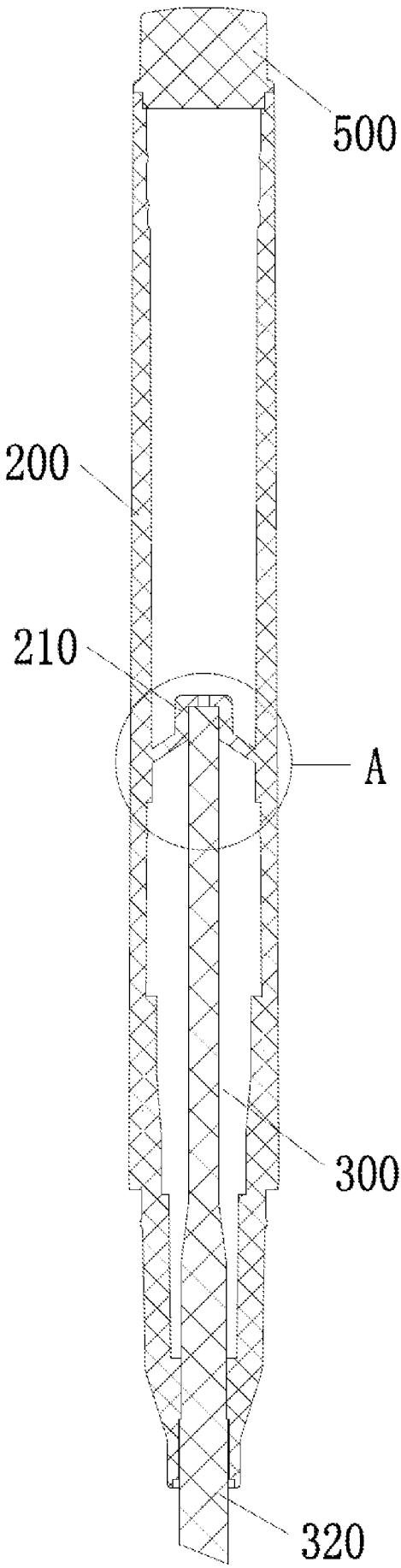


图 1a

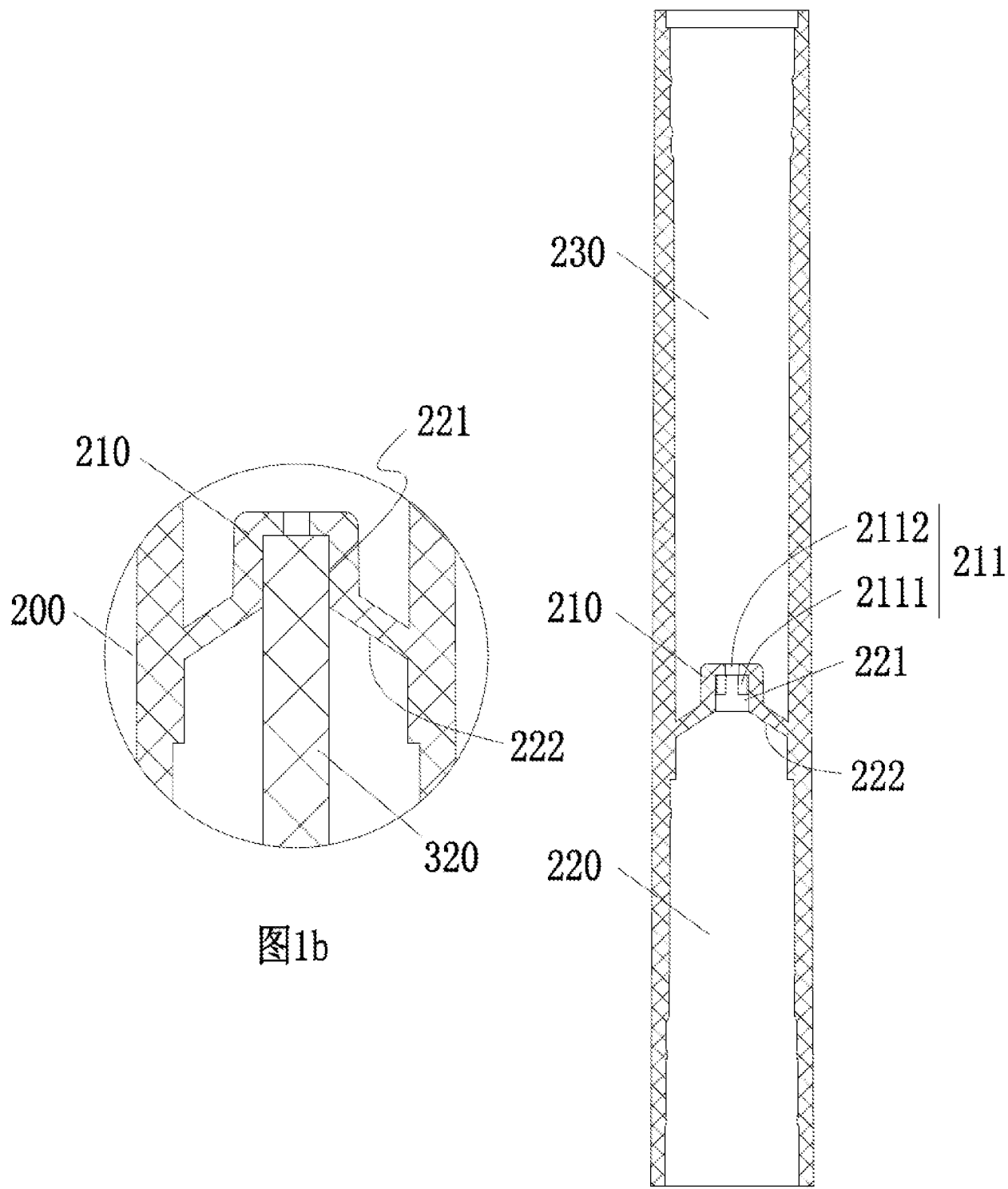


图1b

图2

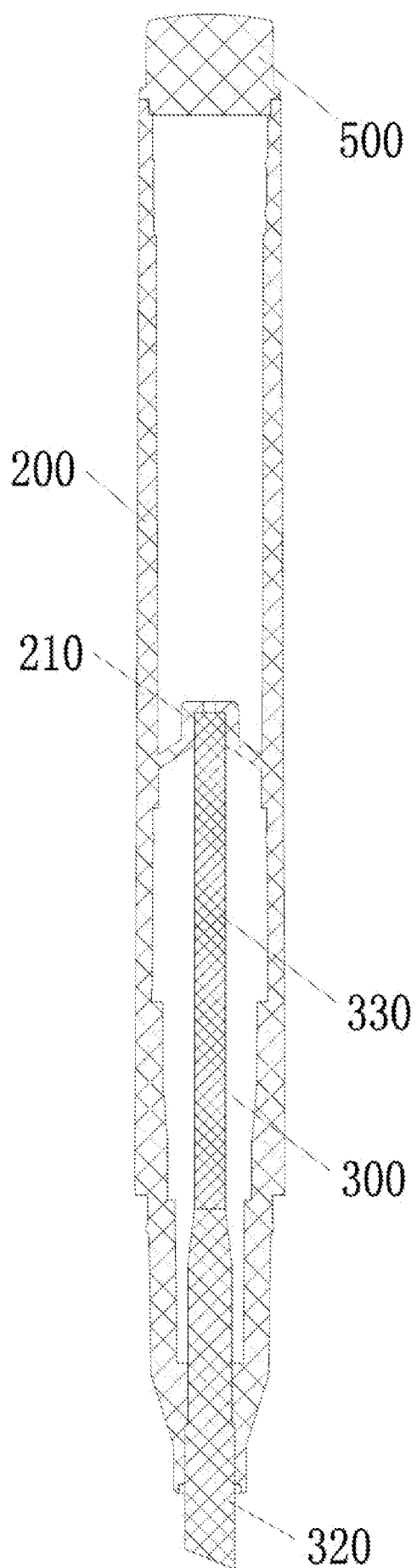


图 3

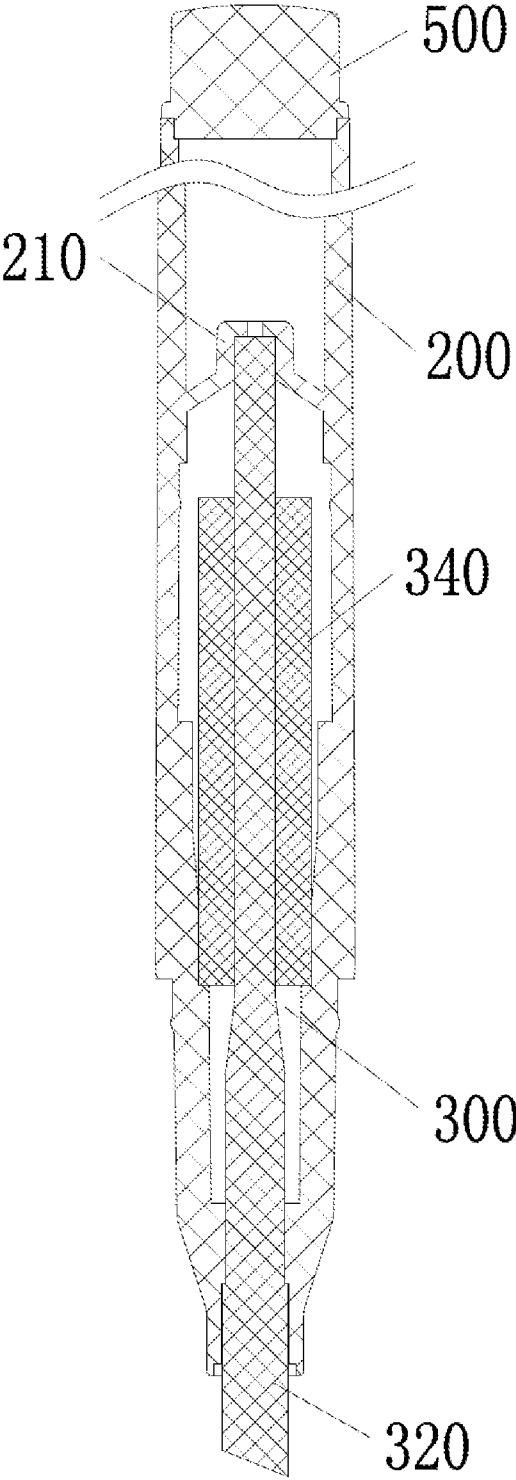


图4a

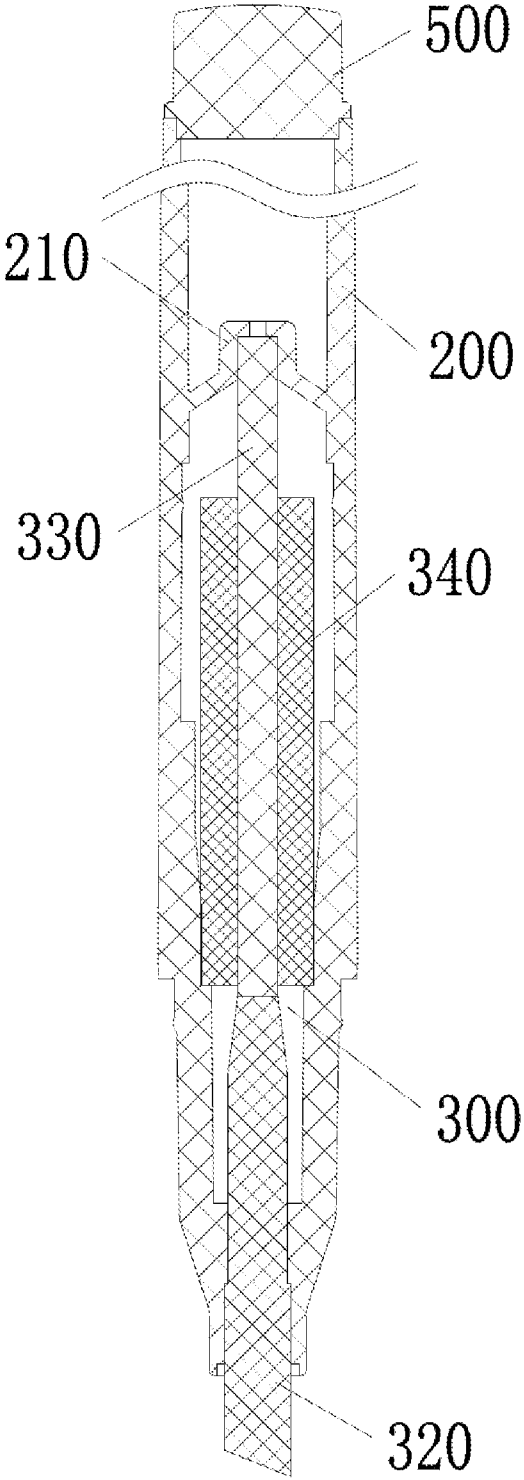


图4b

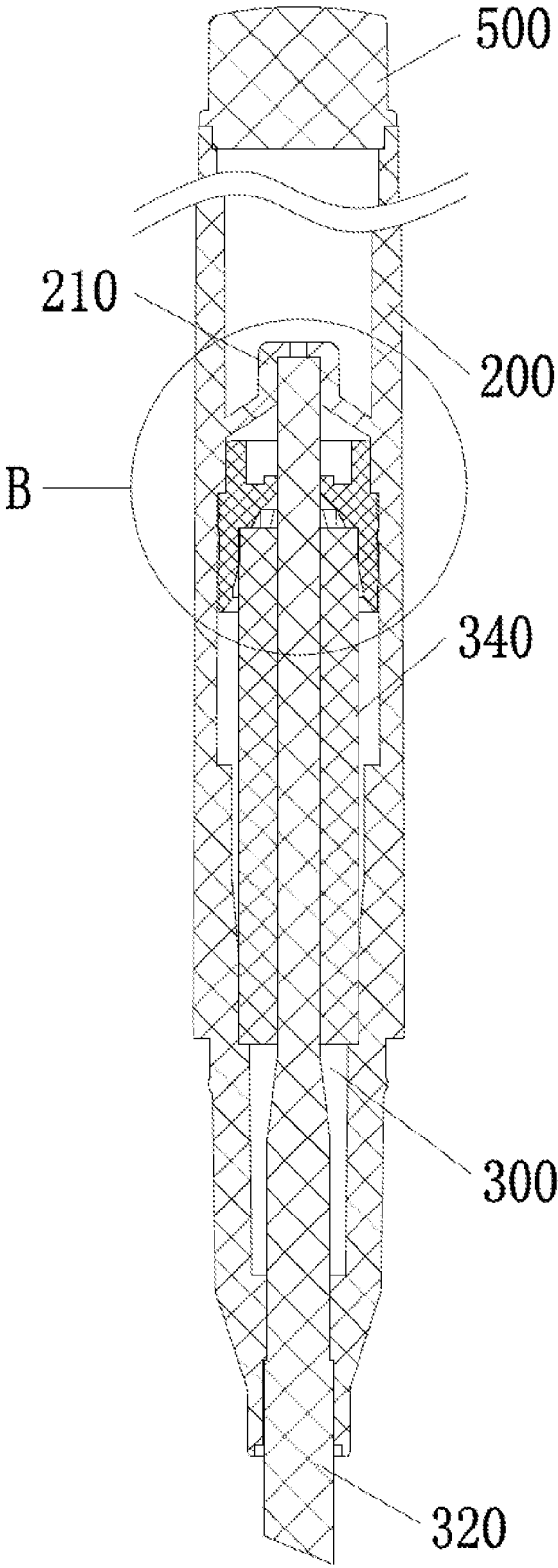


图5a

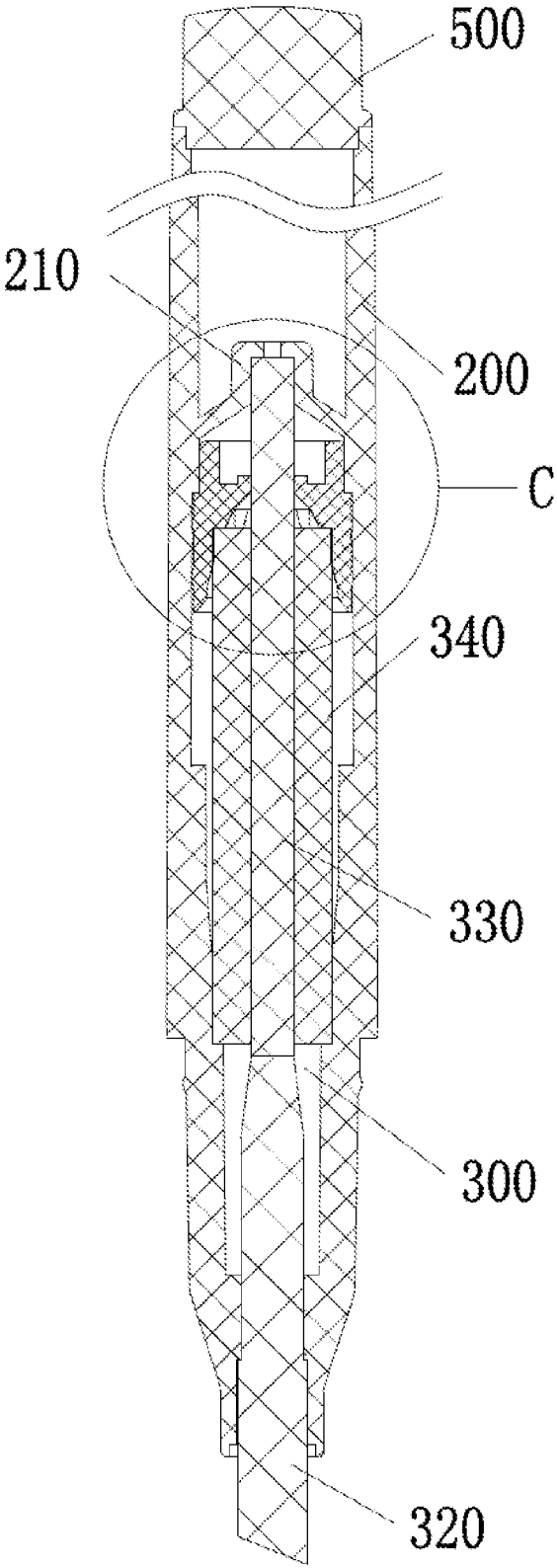


图5b

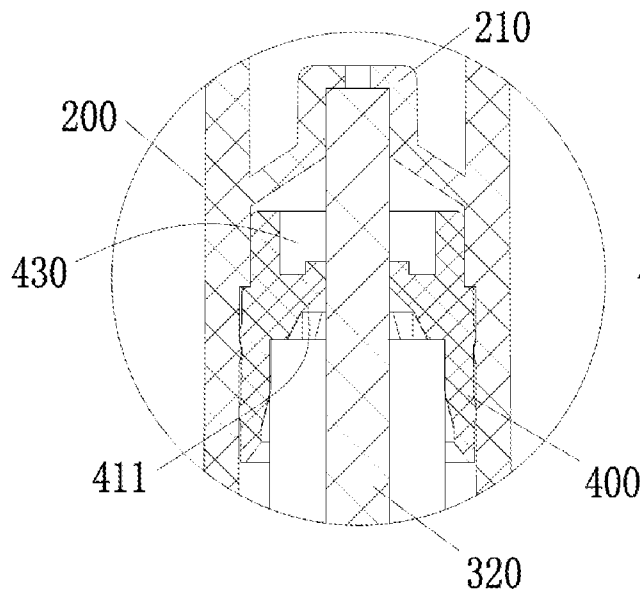


图5c

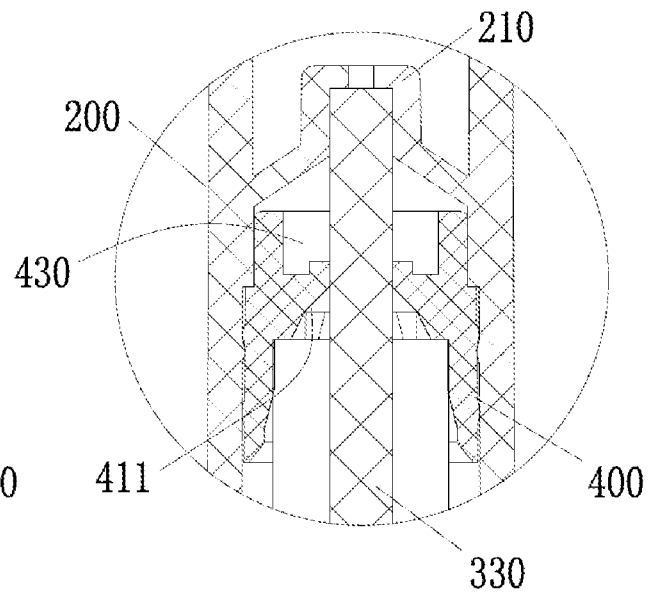


图5d

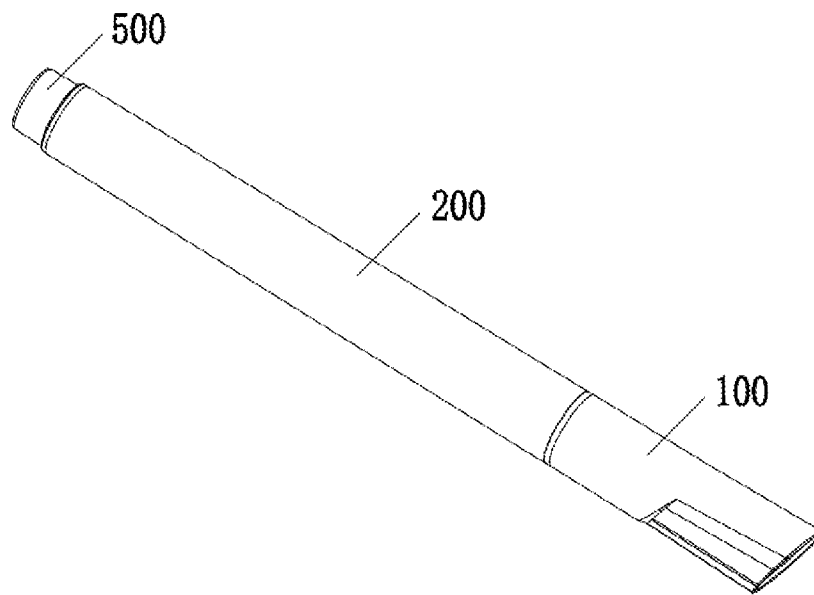


图 6

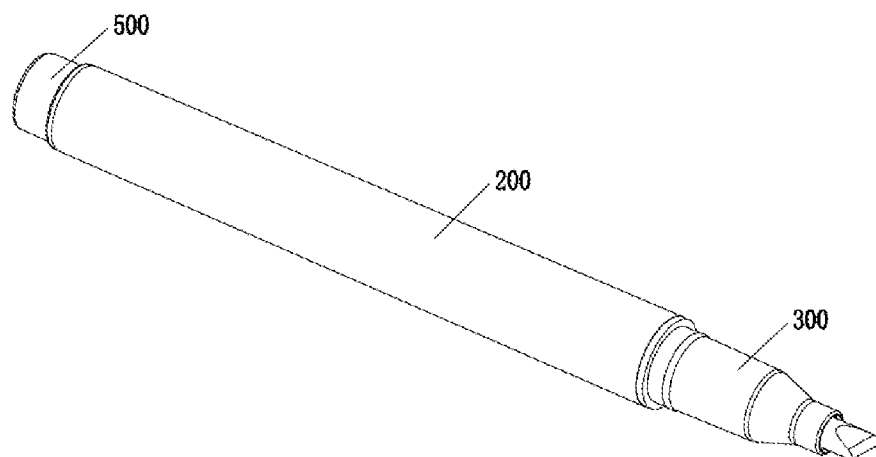


图 7

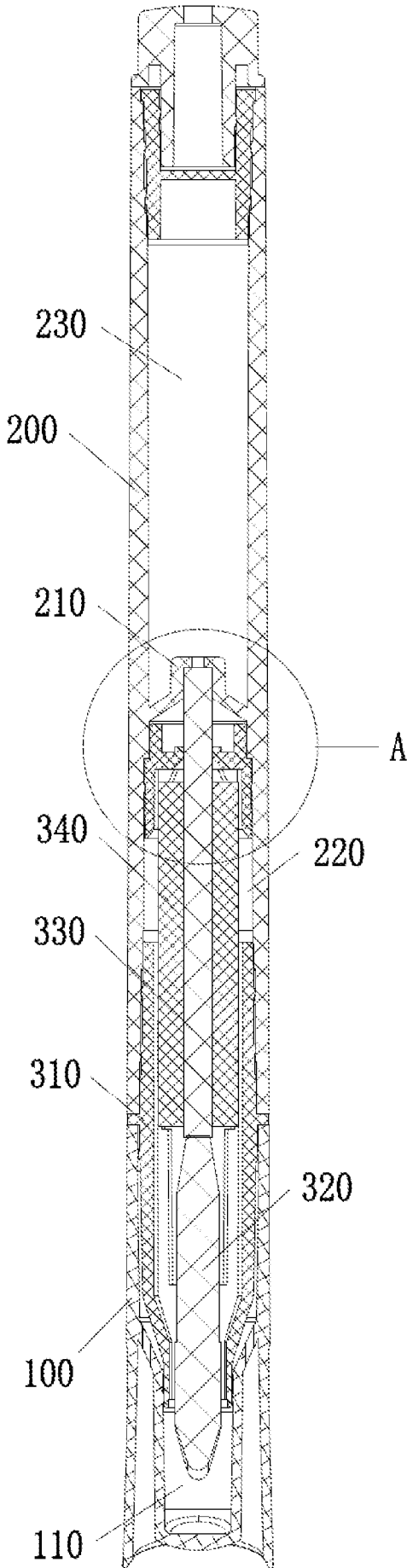


图 8a

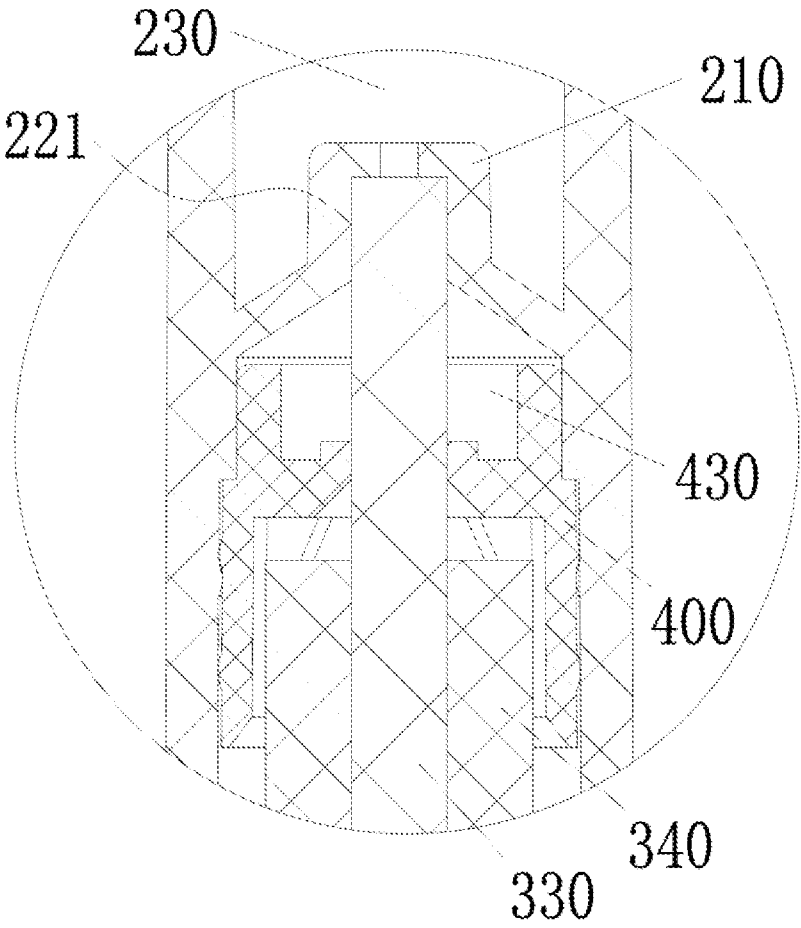


图 8b

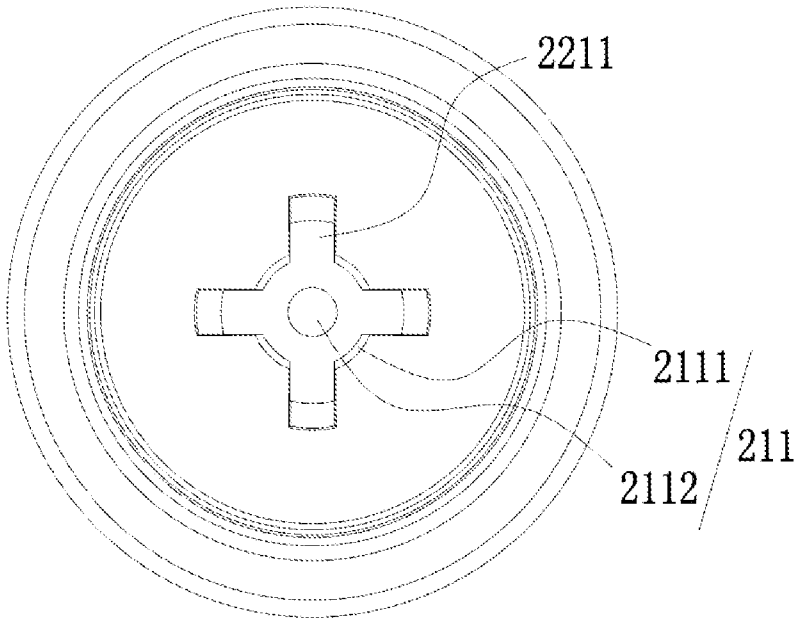


图 8c

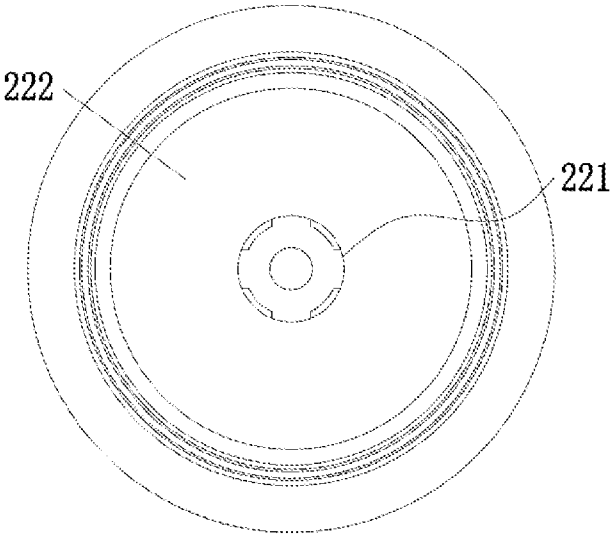


图 8d

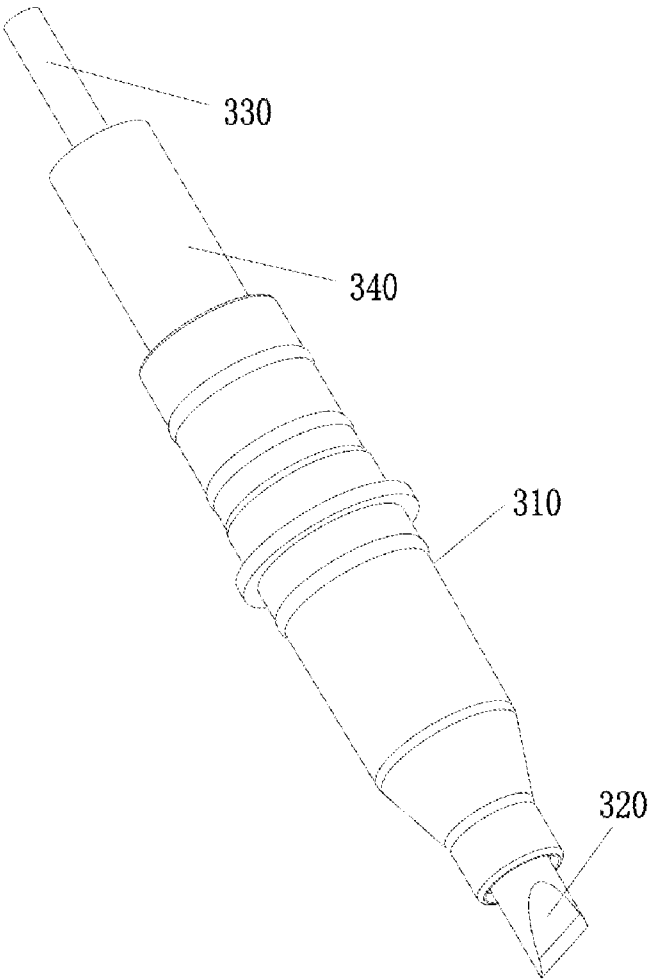


图 9a

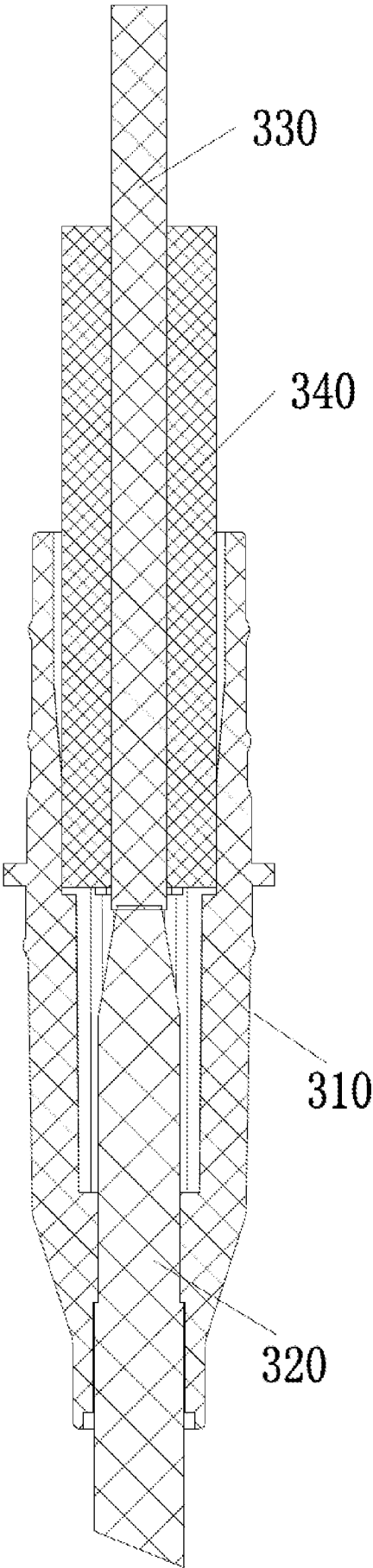


图 9b

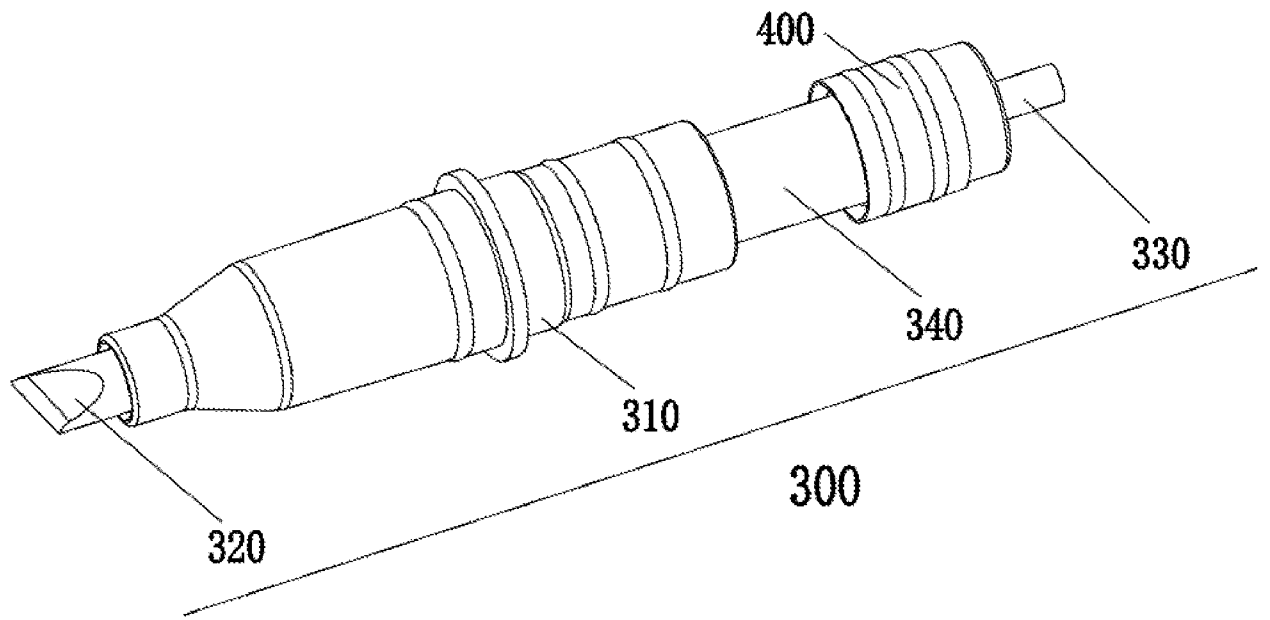


图 10a

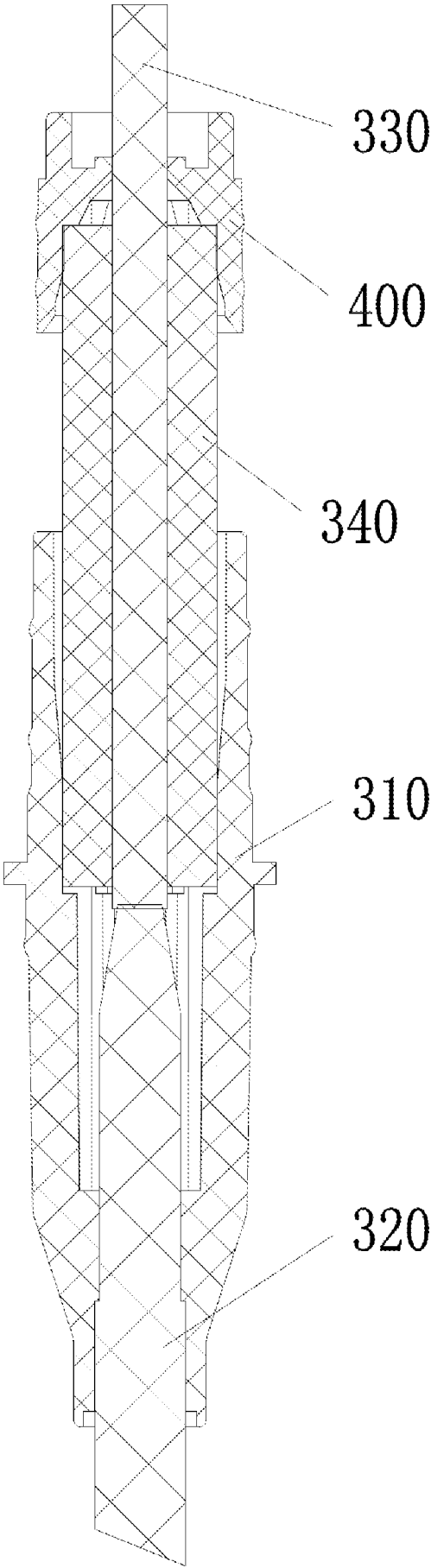


图 10b

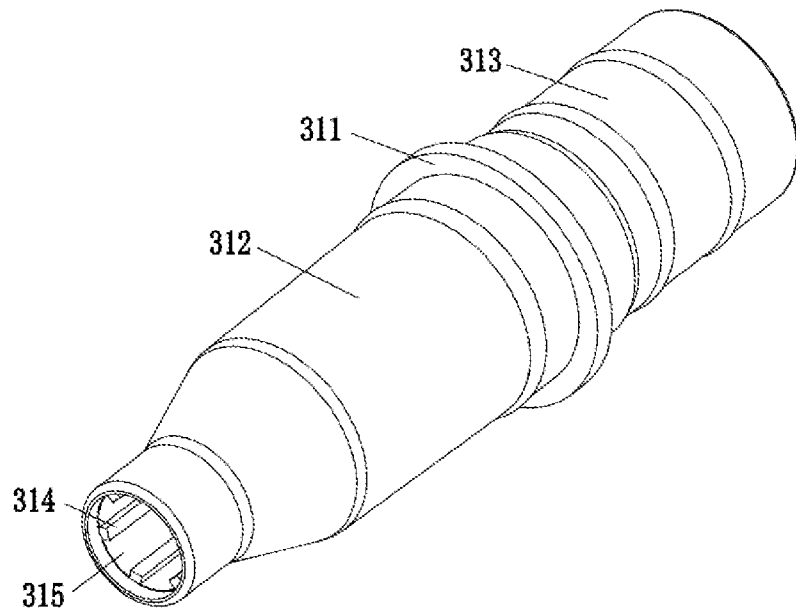


图 11a

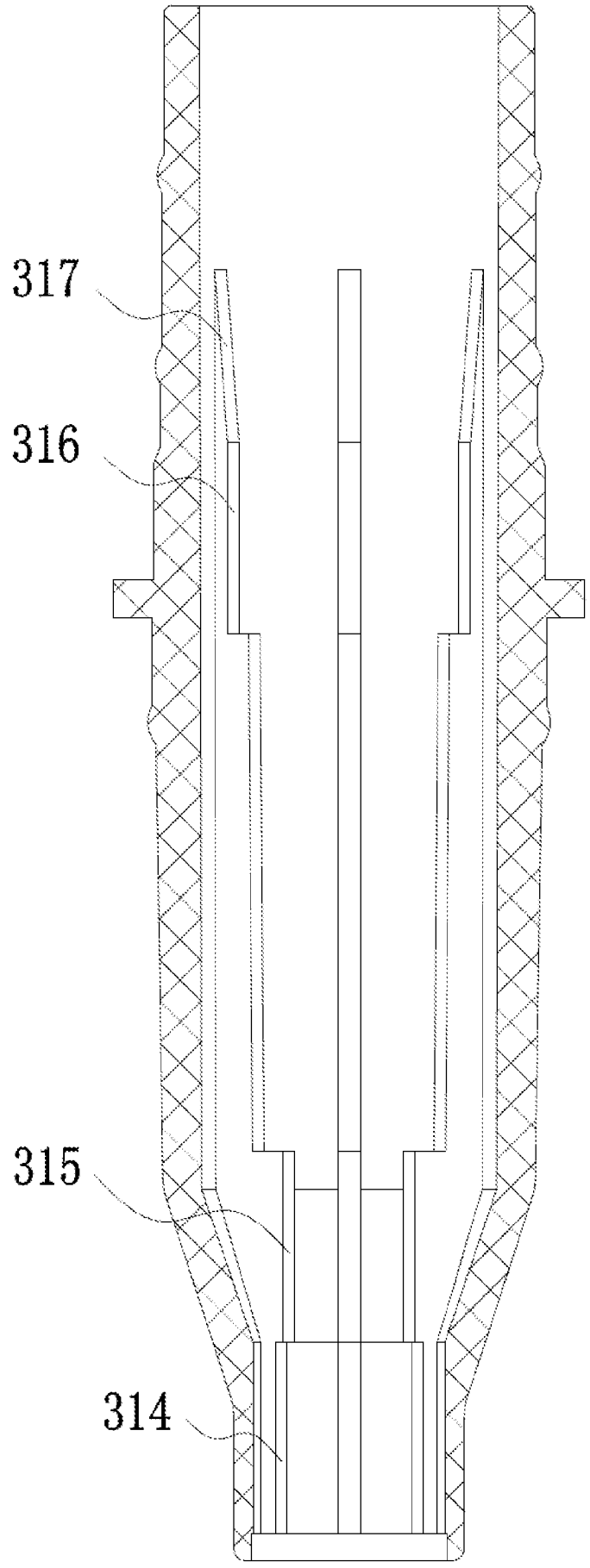


图 11b

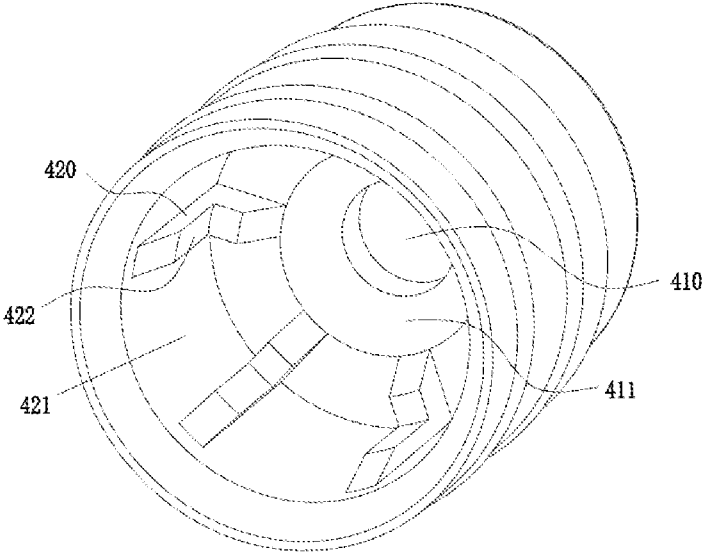


图 12a

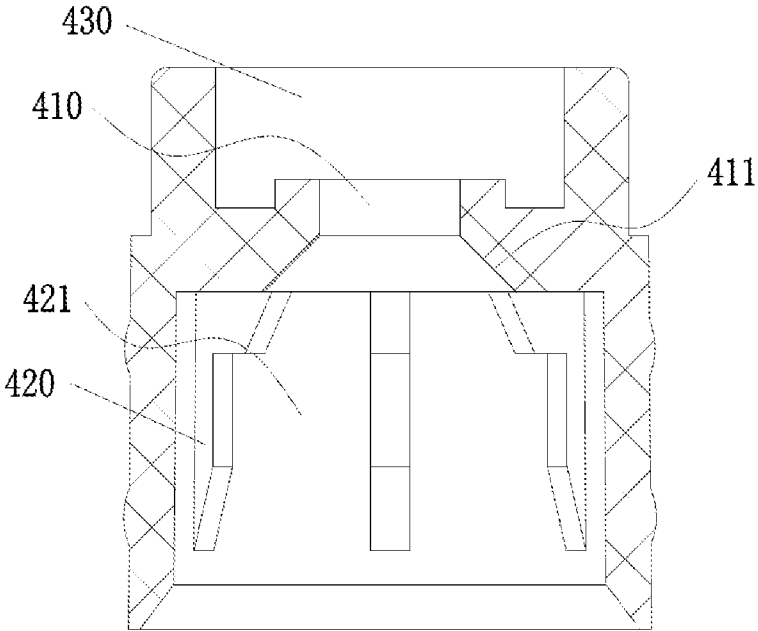


图 12b

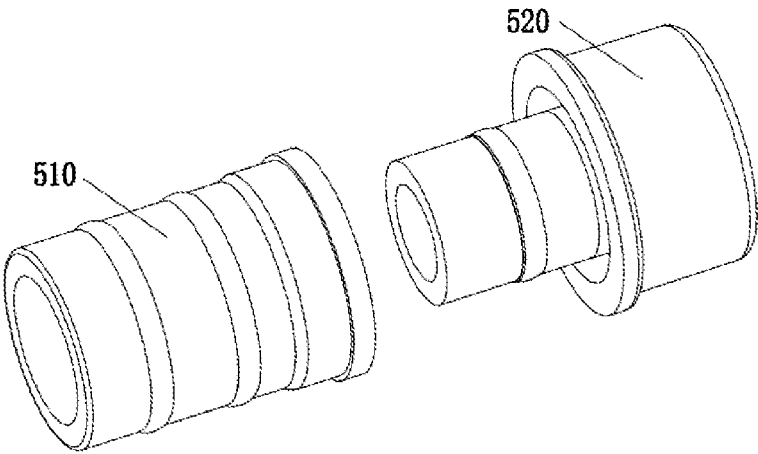


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/085109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B43K 5/10(2006.01)i; B43K 3/00(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)

B43K

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)

DWPI, SIPOABS, VEN, CNABS, CNTXT, CNKI: 墨水, 囊, 腔, 隔断, 隔离, 分隔, 室, 棱, 筋, 肋, ink, cartridge?, tank?, reservoir?, partition?, separat+, chamber?, rib?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206170938 U (WENZHOU FEIDA PEN INDUSTRY CO., LTD.) 17 May 2017 (2017-05-17) description, paragraphs [0003]-[0013], and figures 1-3	1-10
Y	US 5556215 A (JIRO, H. et al.) 17 September 1996 (1996-09-17) description, column 4, line 55 to column 7, line 8, and figures 4-6	1-10
Y	JP 6155408 B1 (3S KK) 28 June 2017 (2017-06-28) description, paragraphs [0011]-[0013] and [0045]-[0049], and figures 5-7	1-10
Y	US 2003099501 A1 (KOTOBUKI & CO., LTD.) 29 May 2003 (2003-05-29) description, paragraphs [0024]-[0026], and figures 1-3	1-10
Y	WO 2004000575 A1 (HICS CORPORATION et al.) 31 December 2003 (2003-12-31) description, p. 5, line 1 to p. 6, line 16, and figure 2	1-10
A	CN 206938277 U (DONGYI INDUSTRIAL HEYUAN CO., LTD.) 30 January 2018 (2018-01-30) entire document	1-10



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

03 July 2019

Date of mailing of the international search report

02 August 2019

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/CN2019/085109

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	206170938	U	17 May 2017	None			
US	5556215	A	17 September 1996	EP	0624483	B1	06 August 1997
				JP	2534821	B2	18 September 1996
				DE	69404739	T2	02 January 1998
				EP	0624483	A1	17 November 1994
				JP	H06320895	A	22 November 1994
				DE	69404739	D1	11 September 1997
JP	6155408	B1	28 June 2017	None			
US	2003099501	A1	29 May 2003	KR	100461842	B1	16 December 2004
				JP	2003154785	A	27 May 2003
				KR	20030043644	A	02 June 2003
WO	2004000575	A1	31 December 2003	US	7077593	B2	18 July 2006
				TW	I256919	B	21 June 2006
				AU	2003242274	A1	06 January 2004
				JP	4518943	B2	04 August 2010
				US	2005249542	A1	10 November 2005
				TW	200402371	A	16 February 2004
CN	206938277	U	30 January 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/085109

A. 主题的分类 B43K 5/10(2006.01)i; B43K 3/00(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) B43K 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)) DWPI, SIPOABS, VEN, CNABS, CNTXT, CNKI: 墨水, 囊, 腔, 隔断, 隔离, 分隔, 室, 棱, 筋, 肋, ink, cartridge?, tank?, reservoir?, partition?, separat+, chamber?, rib?																							
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>Y</td> <td>CN 206170938 U (温州市飞达笔业有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0003]-[0013]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5556215 A (JIRO HORI等) 1996年 9月 17日 (1996 - 09 - 17) 说明书第4栏第55行至第7栏第8行, 图4-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 6155408 B1 (株式会社3S) 2017年 6月 28日 (2017 - 06 - 28) 说明书第[0011]-[0013]段、第[0045]-[0049]段, 图5-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2003099501 A1 (KOTOBUKI & CO LTD) 2003年 5月 29日 (2003 - 05 - 29) 说明书第[0024]-[0026]段, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2004000575 A1 (HICS CORP等) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书第5页第1行至第6页第16行, 图2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206938277 U (东益实业河源有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 206170938 U (温州市飞达笔业有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0003]-[0013]段, 图1-3	1-10	Y	US 5556215 A (JIRO HORI等) 1996年 9月 17日 (1996 - 09 - 17) 说明书第4栏第55行至第7栏第8行, 图4-6	1-10	Y	JP 6155408 B1 (株式会社3S) 2017年 6月 28日 (2017 - 06 - 28) 说明书第[0011]-[0013]段、第[0045]-[0049]段, 图5-7	1-10	Y	US 2003099501 A1 (KOTOBUKI & CO LTD) 2003年 5月 29日 (2003 - 05 - 29) 说明书第[0024]-[0026]段, 图1-3	1-10	Y	WO 2004000575 A1 (HICS CORP等) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书第5页第1行至第6页第16行, 图2	1-10	A	CN 206938277 U (东益实业河源有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 206170938 U (温州市飞达笔业有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0003]-[0013]段, 图1-3	1-10																					
Y	US 5556215 A (JIRO HORI等) 1996年 9月 17日 (1996 - 09 - 17) 说明书第4栏第55行至第7栏第8行, 图4-6	1-10																					
Y	JP 6155408 B1 (株式会社3S) 2017年 6月 28日 (2017 - 06 - 28) 说明书第[0011]-[0013]段、第[0045]-[0049]段, 图5-7	1-10																					
Y	US 2003099501 A1 (KOTOBUKI & CO LTD) 2003年 5月 29日 (2003 - 05 - 29) 说明书第[0024]-[0026]段, 图1-3	1-10																					
Y	WO 2004000575 A1 (HICS CORP等) 2003年 12月 31日 (2003 - 12 - 31) 说明书第5页第1行至第6页第16行, 图2	1-10																					
A	CN 206938277 U (东益实业河源有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 全文	1-10																					
☐ 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 2019年 7月 3日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 2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 高丽敏 电话号码 (86-10) 62085066																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/085109

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	206170938	U	2017年 5月 17日	无			
US	5556215	A	1996年 9月 17日	EP	0624483	B1	1997年 8月 6日
				JP	2534821	B2	1996年 9月 18日
				DE	69404739	T2	1998年 1月 2日
				EP	0624483	A1	1994年 11月 17日
				JP	H06320895	A	1994年 11月 22日
				DE	69404739	D1	1997年 9月 11日
JP	6155408	B1	2017年 6月 28日	无			
US	2003099501	A1	2003年 5月 29日	KR	100461842	B1	2004年 12月 16日
				JP	2003154785	A	2003年 5月 27日
				KR	20030043644	A	2003年 6月 2日
WO	2004000575	A1	2003年 12月 31日	US	7077593	B2	2006年 7月 18日
				TW	1256919	B	2006年 6月 21日
				AU	2003242274	A1	2004年 1月 6日
				JP	4518943	B2	2010年 8月 4日
				US	2005249542	A1	2005年 11月 10日
				TW	200402371	A	2004年 2月 16日
CN	206938277	U	2018年 1月 30日	无			