

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/132829 A1

(51) 国际专利分类号:
B43K 5/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123191

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司 (SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 何传熙 (HE, Chuanxi); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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。

(54) Title: WRITING TOOL AND WRITING CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 书写工具及其书写控制方法

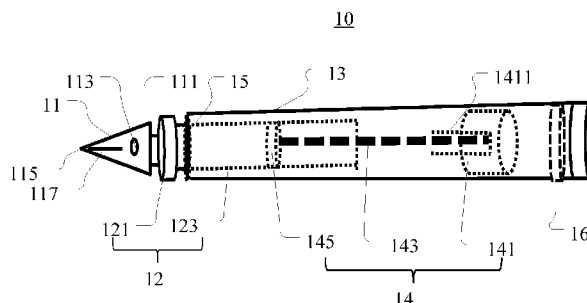


图 1

(57) Abstract: A writing tool (10) and a writing control method therefor, the writing tool comprising a pen tip (11), an ink reservoir (12), a telescopic device (14), a pressure sensor (15), and a controller (16). The pen tip (11) is provided at one end of the ink reservoir (12) for writing. The ink reservoir (12) is used to store a writing medium. The telescopic device (14) is movably connected to the ink reservoir (12), and is used to compress the writing medium in the ink reservoir (12) so that the writing medium is outputted to the pen tip (11). The pressure sensor (15) is used to detect the writing pressure when the pen tip (11) is writing. The controller (16) is used to control the speed at which the telescopic device (14) compresses the writing medium according to the writing pressure, and further control the flow rate of the writing medium outputted from the ink reservoir (12) to the pen tip (11) per unit time.

(57) 摘要: 一种书写工具(10)及其书写控制方法, 书写工具包括笔头(11)、储墨器(12)、伸缩装置(14)、压力传感器(15)及控制器(16)。笔头(11)设于储墨器(12)的一端用于书写, 储墨器(12)用于储存书写媒质, 伸缩装置(14)与储墨器(12)活动相接, 用于压缩储墨器(12)内的书写媒质而使书写媒质输出至笔头(11), 压力传感器(15)用于检测笔头(11)书写时的书写压力, 控制器(16)用于依据书写压力控制伸缩装置(14)压缩书写媒质的速度, 进而控制从储墨器(12)输出至笔头(11)的书写媒质的单位时间内的流量。

(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))。

书写工具及其书写控制方法

技术领域

本发明涉及办公用品技术领域，特别涉及一种书写工具及其书写控制方法。

背景技术

市面上的书法钢笔包括储墨器、笔头和笔壳。储墨器用于存储书写媒质，例如墨水。笔头的尖端上设有开口。书法钢笔在书写时，通过调节下笔的力度控制笔头开口大小，控制书写媒质在单位时间内的流量，从而控制书写笔迹的粗细以达到书法效果。然而，笔头的开口易因长期受力疲劳而无法回复，导致损坏，影响书写工具的使用寿命。

发明内容

为解决上述问题，本发明实施例公开一种延长使用寿命的书写工具及其书写控制方法。

一种书写工具，包括笔头、储墨器、伸缩装置、压力传感器及控制器，所述笔头设于所述储墨器的一端用于书写，所述储墨器用于储存书写媒质，所述伸缩装置与所述储墨器活动相接，用于压缩所述储墨器内的书写媒质而使书写媒质输出至所述笔头，所述压力传感器用于检测所述笔头书写时的书写压力，所述控制器用于依据所述压力传感器检测到的书写压力控制所述伸缩装置压缩所述储墨器内的书写媒质的速度，从而控制输出至所述笔头的书写媒质的单位时间内的流量。

一种书写工具的书写控制方法，包括以下步骤：

压力传感器检测笔头的书写压力；

依据检测到的书写压力，通过控制伸缩装置压缩储墨器内书写媒质的速度，而控制从所述储墨器输出至所述笔头的书写媒质的单位时间内的流量，从而调节书写笔迹的粗细。

本发明提供的书写工具及其书写控制方法，通过控制器依据压力传感器检测到的书写压力，自动调节储墨器输出至笔头的书写媒质的单位时间内的流量，

而实现调节书写笔迹的粗细，确保书写效果，使书写工具智能化。由于无需在笔头上开口，笔头经长期使用后不易损坏且有利于延长书写工具的使用寿命。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施方式提供的一种书写工具的示意图。

图2为本发明实施方式提供的书写工具的结构框图。

图3为本发明实施方式提供的书写工具的书写控制方法。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通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，都属于本发明保护的范围。

请参阅图1与图2，图1为本发明实施方式提供的一种书写工具的示意图，图2为本发明实施方式提供的书写工具的结构框图。书写工具10包括笔头11、储墨器12、伸缩装置14、压力传感器15及控制器16。笔头11设于储墨器12的一端用于书写。储墨器12用于储存书写媒质。伸缩装置14与储墨器12活动相接，用于压缩储墨器12内的书写媒质而使书写媒质输出至笔头11。压力传感器15用于检测笔头11书写时的书写压力。控制器16用于接收压力传感器15检测到的书写压力，控制器16依据压力传感器15检测到的书写压力控制伸缩装置14压缩书写媒质的速度，从而控制从储墨器12输出至笔头11的书写媒质的单位时间内的流量，实现调节书写笔迹的粗细。

通过控制器16依据压力传感器15检测到的书写压力，自动调节储墨器12输出至笔头11的书写媒质的单位时间内的流量，从而实现调节书写笔迹的

粗细，确保书写效果。由于无需在笔头 11 上开口，笔头 11 经长期使用后不易损坏且有利于延长书写工具 10 的使用寿命，亦使书写工具 10 智能化。

本实施方式中，书写工具 10 为钢笔。可以理解，书写工具 10 也可以为钢笔之外的书写工具，例如毛笔，笔头 11 可以为毛笔头，笔头 11 满足通过储墨器 12 提供的书写媒质进行书写即可。所述书写媒质可以为墨水或者其他能够进行书写的媒介。

具体的，笔头 11 包括相对设置的两个侧面 111。笔头 11 上开设与储墨器 12 连通的溢出孔 113，用于将储墨器 12 内的书写媒质输出至笔头 11。本实施方式中，溢出孔 113 贯通两个侧面 111。溢出孔 113 设于笔头 11 与笔壳 13 相邻的一端，笔头 11 还包括远离储墨器 12 设置的书写端 115，用于书写。笔头 11 的两个侧面 111 均设导向槽 117。导向槽 117 与溢出孔 113 连通，导向槽 117 从溢出孔 113 所在位置延伸至书写端 115。导向槽 117 用于将溢出孔 113 溢出的书写媒质导送至书写端 115，方便书写。可以理解，溢出孔 113 可以不贯通两个侧面 111 设置，溢出孔 113 设于笔头 11 的其中一侧面 111；溢出孔 113、导向槽 117 可以省略，书写媒质直接沿笔头 11 的侧面流向书写端 115。

储墨器 12 包括连接部 121 及与连接部 121 固定连接的储存部 123。笔头 11 设于连接部 121 远离储存部 123 的一端。储存部 123 用于储存书写媒质。储存部 123 与笔头 11 连通。本实施方式中，储存部 123 大致呈筒状。

进一步地，书写工具 10 还包括笔壳 13，笔壳 13 套设于储存部 123 上。本实施方式中，笔壳 13 与储存部 123 插接于一起。

伸缩装置 14 与笔壳 13 固定连接并与储存部 123 活动相接。更为具体的，伸缩装置 14 包括驱动件 141、传动件 143 及活塞 145。驱动件 141 固定收容于笔壳 13 内，驱动件 141 包括输出轴 1411。传动件 143 的一端与输出轴 1411 连接。活塞 145 活动收容于储存部 123 内，活塞 145 与储存部 123 的内壁密封相接从而与储存部 123 形成用于储存书写媒质的储存空间。当驱动件 141 驱动活塞 145 于储存部 123 内朝向笔头 11 方向运动时，活塞 145 压缩储存部 123 的书写媒质而将书写媒质输出至笔头 11。驱动件 141 能够驱动活塞 145 于储存部 123 内朝向远离笔头 11 的一端方向运动，而能够在储墨器 12 需补充书写媒质时从蓄有书写媒质的补充装置（例如墨水瓶）中吸入书写媒质进行补充。

本实施方式中，驱动件 141 为旋转电机，输出轴 1411 设有内螺纹，传动件 143 为连杆，传动件 143 的外侧壁上设有外螺纹，传动件 143 远离活塞 145 的一端伸入输出轴 1411 与输出轴 1411 螺接。

驱动件 141 的输出轴 1411 带动传动件 143 及活塞 145 沿第一转向转动的同时，活塞 145 在储存部 123 内朝向笔头 11 方向作直线运动，实现将储存部 123 内的书写媒质输出至笔头 11 实现书写。当驱动件 141 的输出轴 1411 带动传动件 143 及活塞 145 沿第二转向转动的同时，活塞 145 在储存部 123 内朝向远离笔头 11 所在一端方向作直线运动，书写工具 10 能够从蓄有书写媒质的补充装置（例如墨水瓶）中吸入书写媒质进行补充。

可以理解，不限定驱动件 141 为旋转电机，驱动件 141 也可以为其他类型的驱动机构，例如，驱动件 141 为直线电机，驱动件 141 驱动活塞 145 在储存部 123 内作直线运动；传动件 143 可以省略，活塞 145 直接与驱动件 141 的输出轴 1411 连接；传动件 143 不限定为连杆，其也可以为其他能够实现传动的结构。

压力感应器 15 设于笔壳 13 与笔头 11 相邻的一端。进一步地，连接部 121 的外径大于储存部 123 的外径，连接部 121 与压力感应器 15 抵接。书写工具 10 书写时，书写端 115 受到的书写压力经连接部 121 传递至压力感应器 15。压力感应器 15 检测书写端 115 受到的书写压力并传送给控制器 16。本实施方式中，压力感应器 15 呈环状，压力感应器 15 沿笔壳 13 与笔头 11 相邻的一端的周缘设置，储墨器 12 的储存部 123 穿设压力传感器 15。由于压力感应器 15 呈环状并沿笔壳 13 与笔头 11 相邻的一端的周缘设置，压力感应器 15 与连接部 121 接触的面积较大，能够提高压力感应器 15 的检测精度。可以理解，压力感应器 15 还可以直接设于笔头 11 上也可以设于储墨器 12 上，设定的位置能够满足检测笔头 11 书写时的书写压力即可。

控制器 16 固定收容于笔壳 13。控制器 16 与压力传感器 15 及驱动件 141 电性连接。控制器 16 用于接收压力感应器 15 检测到的书写压力，控制器 16 依据检测到的书写压力控制伸缩装置 14 的活塞 145 压缩书写媒质的速度，而实现控制从储墨器 12 输出至笔头 11 的书写媒质的单位时间内的流量，从而实现控制书写笔迹的粗细。本实施方式中，书写压力包括多个级别，例如 0 级—

256级，每个书写压力级别对应一个书写媒质单位时间内的预设流量。控制器16依据检测到的书写压力值获取其对应的书写压力级别，并依据书写压力级别控制书写媒质在单位时间内以对应的预设流量输出。本实施方式中，所述书写压力级别越大，对应的书写媒质在单位时间内的预设流量越大，即书写笔迹越粗。可以理解，依据需要设置个书写压力级别对应的单位时间内的预设流量。

控制器16控制驱动件141的输出轴1411沿第一转向的旋转速度，而实现控制伸缩装置14的活塞145压缩书写媒质的速度，即控制活塞145在储存部123内朝向笔头11方向作直线运动的速度。

控制器16还用于在确定输出至笔头11的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制伸缩装置14停止工作，避免损坏驱动件141、活塞145及储墨器12等书写装置10的其他结构。当输出至笔头11的书写媒质的总流量达到预设总流量时，意味着储墨器12内的书写媒质需进行补充。所述确定输出至笔头11的书写媒质的总流量达到预设总流量，控制器16通过确定活塞145在储存部123内朝向笔头11的直线运动的位移达到预设位移来实现。可以理解，可以通过在储存部123与笔头11之间设置流量计等方式来计算输出至笔头11的书写媒质的总流量。

书写工具10还包括与控制器16电性连接的提醒单元17，用于提醒用户需补充书写媒质。本实施方式中，提醒单元17设于笔壳13上。当控制器16确定输出至笔头11的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制器16控制提醒单元17输出提醒信息。本实施方式中，提醒单元17为发光装置，提醒信息为发光装置发出的光。其他实施方式中，提醒单元17可以为发声装置，提醒信息可以为声音信息；又或者提醒单元17可以为振动器，提醒信息可以为振动，等等。

书写工具10包括书写模式及补充模式。所述书写模式，即伸缩装置14的活塞145在储墨器12内朝向笔头11方向运动而压缩书写媒质输出至笔头11，方便使用者进行书写的模式。所述补充模式，即伸缩装置14的活塞145在储墨器12内朝向远离笔头11一端方向运动而能够从补充装置吸入书写媒质进行补充的模式。书写装置10还包括与控制器16电性连接的输入单元18，用于检测用户的输入操作从而产生相应信号。输入单元18可以为按键，亦可

以为触控屏等输入结构。本实施方式中，输入单元 18 设于笔壳 13 上。

控制器 16 确定输入单元 18 经用户输入操作产生第一信号时，即控制书写工具 10 进入书写模式，控制器 16 控制驱动件 141 的输出轴 1411 旋转方向为第一转向，驱动件 141 驱动活塞 145 在储墨器 12 内朝向笔头 11 方向运动，即可压缩储墨器 12 内的书写媒质输出至笔头 11，方便用户进行书写。

将笔头 11 伸入蓄有书写媒质的补充装置。控制器 16 确定输入单元 18 经用户输入操作产生第二信号时，即控制书写工具 10 进入补充模式，控制器 16 控制驱动件 141 的输出轴 1411 旋转方向为与所述第一转向相反的第二转向，驱动件 141 驱动活塞 145 在储墨器 12 内朝远离笔头 11 的方向运动，即可吸入书写媒质进行补充。

书写工具 10 还可包括用于向伸缩装置 14、压力传感器 15 及控制器 16 供电的供电单元 19，供电单元 19 可以为纽扣电池等。书写工具 10 也可与外部电源电性连接，在此不作限定。

本实施方式中，控制器 16 与伸缩装置 14、压力传感器 15、提醒单元 17 之间通过导线进行电性连接实现组件之间的通信连接。其他实施方式中，控制器 16 与伸缩装置 14、压力传感器 15、提醒单元 17 之间亦可通过无线方式实现组件之间的通信连接。

可以理解，可以省略笔壳 13，将伸缩装置 14、压力传感器 15、控制器 16、提醒单元 17 及输入单元 18 直接设于储墨器 12 上。

可以理解，书写工具 10 还可包括笔帽（图未示）、笔舌（图未示）等。

请参阅图 3，本发明实施方式还提供一种书写工具的书写控制方法，其包括以下步骤：

步骤 301，压力传感器检测笔头的书写压力。

步骤 302，依据检测到的书写压力，通过控制伸缩装置压缩储墨器内书写媒质的速度，而控制从所述储墨器输出至所述笔头的书写媒质在单位时间内的流量，从而调节书写笔迹的粗细。

步骤 303，当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制所述伸缩装置停止工作。

可以理解，可以省略步骤 303。步骤 303 中，不限定输出至所述笔头的书

写媒质的总流量达到预设总流量时控制所述伸缩装置停止工作,也可以直接控制所述伸缩装置停止工作。

所述步骤 302,即依据检测到的书写压力,通过控制伸缩装置压缩储墨器内书写媒质的速度,包括:依据检测到的书写压力,控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向所述笔头运动的速度,而实现控制伸缩装置压缩书写媒质的速度。

所述依据检测到的书写压力,控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向所述笔头运动的速度,包括:依据检测到的书写压力,控制所述伸缩装置的驱动件的输出轴沿第一转向的旋转速度,而实现控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向所述笔头运动的速度。

所述步骤 303,即当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述伸缩装置停止工作,包括:当所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向所述笔头运动的位移达到预设位移时,即意味着输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量。

步骤 303 后,当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述伸缩装置停止工作,所述控制方法还包括步骤:控制提醒单元输出提醒信息,用于提醒用户所述储墨器内的书写媒质需进行补充。

步骤 301 前,即所述压力传感器检测笔头的书写压力前,所述控制方法还包括步骤:确定输入单元经用户操作产生的第一信号,控制启动所述压力传感器。

步骤 303 后,即当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述伸缩装置停止工作后,所述控制方法还包括步骤:控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动,以从补充装置吸入书写媒质进行补充。

所述控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动,包括控制驱动件的输出轴沿第二转向转动,实现控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动。

步骤 303 后,即所述当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述伸缩装置停止工作后,及所述控制所述伸缩装置的活塞在所述

储墨器朝向远离所述笔头一端运动前，所述控制方法还包括步骤：确定输入单元经用户操作产生的第二信号。

以上所述是本发明的优选实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

- 1、一种书写工具，其特征在于，包括笔头、储墨器、伸缩装置、压力传感器及控制器，所述笔头设于所述储墨器的一端用于书写，所述储墨器用于储存书写媒质；所述伸缩装置与所述储墨器活动相接，用于压缩所述储墨器内的书写媒质而使书写媒质输出至所述笔头；所述压力传感器用于检测所述笔头书写时的书写压力；所述控制器用于依据所述压力传感器检测到的书写压力控制所述伸缩装置压缩所述储墨器内的书写媒质的速度，从而控制输出至所述笔头的书写媒质的单位时间内的流量。
- 2、如权利要求 1 所述的书写工具，其特征在于，所述书写工具还包括笔壳，所述笔壳套设于所述储墨器上，所述伸缩装置与所述笔壳固定连接。
- 3、如权利要求 2 所述的书写工具，其特征在于，所述压力感应器设于所述笔壳与所述笔头相邻的一端。
- 4、如权利要求 3 所述的书写工具，其特征在于，所述压力感应器呈环状，所述压力感应器沿所述笔壳与所述笔头相邻的一端的周缘设置，所述储墨器的储存部穿设所述压力传感器。
- 5、如权利要求 2 所述的书写工具，其特征在于，所述储墨器包括连接部及与所述连接部固定连接的储存部，所述连接部远离所述储存部的一端与所述笔头固定相接，所述储存部收容于所述笔壳，所述连接部与所述压力感应器抵接。
- 6、如权利要求 2 所述的书写工具，其特征在于，所述伸缩装置包括驱动件、传动件及活塞，所述驱动件固定收容于所述笔壳，所述传动件连接于所述活塞与所述驱动件之间，所述活塞活动收容于所述储墨器内。
- 7、如权利要求 6 所述的书写工具，其特征在于，所述驱动件为旋转电机，所

述传动件的远离所述活塞的一端与所述驱动件的输出轴螺接,所述控制器通过控制所述驱动件的输出轴的旋转速度,从而控制输出至所述笔头的书写媒质的单位时间内的流量。

8、如权利要求 7 所述的书写工具,其特征在于,所述驱动件能够驱动所述活塞在所述储墨器内朝向远离所述笔头一端运动,而能够在所述储墨器需补充书写媒质时从补充装置吸入书写媒质进行补充。

9、如权利要求 1 所述的书写工具,其特征在于,所述笔头上开设有与所述储墨器连通的溢出孔。

10、如权利要求 9 所述的书写工具,其特征在于,所述笔头上设导向槽,所述导向槽与所述溢出孔连通。

11、如权利要求 10 所述的书写工具,其特征在于,所述笔头包括相对设置的两个侧面,所述溢出孔贯通所述两个侧面,所述两个侧面均设导向槽。

12、如权利要求 10 所述的书写工具,其特征在于,所述笔头远离所述笔壳的一端设书写端,所述溢出孔设于所述笔头与所述笔壳相邻的一端,所述导向槽从所述溢出孔延伸至所述书写端。

13、如权利要求 1 所述的书写工具,其特征在于,所述控制器用于在确定输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述伸缩装置停止工作。

14、如权利要求 13 所述的书写工具,其特征在于,所述书写工具还包括提醒单元,所述控制器在确定输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时,控制所述提醒单元输出提醒信息。

15、一种书写工具的书写控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

压力传感器检测笔头的书写压力；

依据检测到的书写压力，通过控制伸缩装置压缩储墨器内书写媒质的速度，而控制从所述储墨器输出至所述笔头的书写媒质的单位时间内的流量，从而调节书写笔迹的粗细。

16、如权利要求 15 所述的书写控制方法，其特征在于，所述依据检测到的书写压力，通过控制伸缩装置的压缩储墨器内书写媒质的速度，包括：控制所述伸缩装置的驱动件的输出轴沿第一转向的旋转速度，而实现控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向所述笔头运动的速度，从而控制所述伸缩装置压缩所述储墨器内书写媒质的速度。

17、如权利要求 15 所述的书写控制方法，其特征在于，所述依据检测到的书写压力，通过控制伸缩装置压缩储墨器内书写媒质的速度后，所述控制方法还包括：当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制所述伸缩装置停止工作。

18、如权利要求 17 所述的书写控制方法，其特征在于，所述当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制所述伸缩装置停止工作，还包括：控制提醒单元输出提醒信息，用于提醒用户所述储墨器内的书写媒质需进行补充。

19、如权利要求 17 所述的书写控制方法，其特征在于，所述当输出至所述笔头的书写媒质的总流量达到预设总流量时，控制所述伸缩装置停止工作后，所述控制方法还包括步骤：控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动，以从补充装置吸入书写媒质进行补充。

20、如权利要求 19 所述的书写控制方法，其特征在于，所述控制所述伸缩装

置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动, 包括: 控制所述驱动件的输出轴沿第二转向转动, 实现控制所述伸缩装置的活塞在所述储墨器朝向远离所述笔头一端运动。

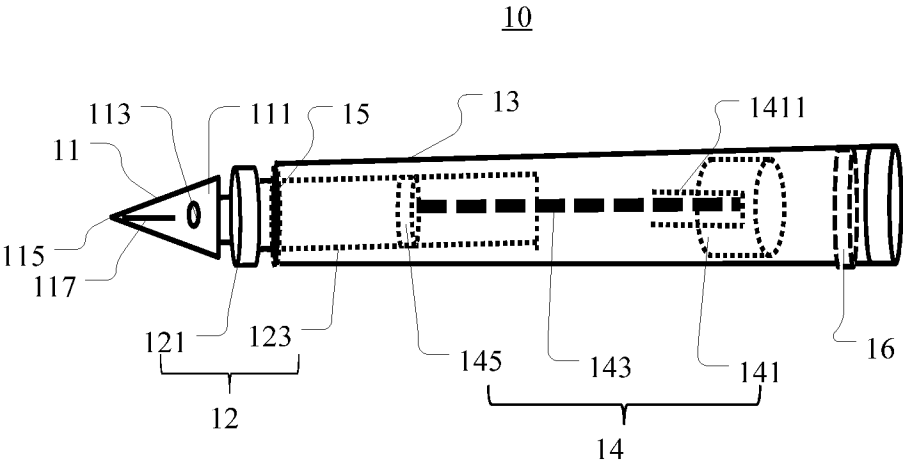


图 1

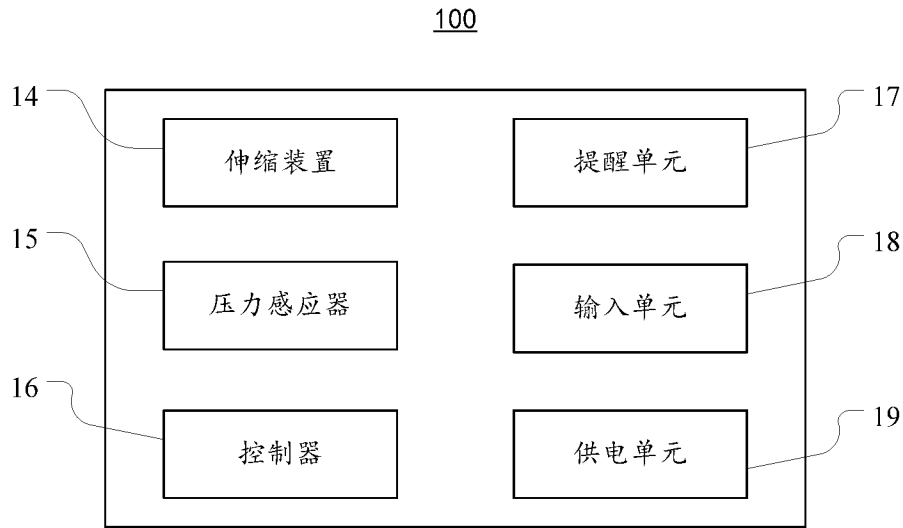


图 2

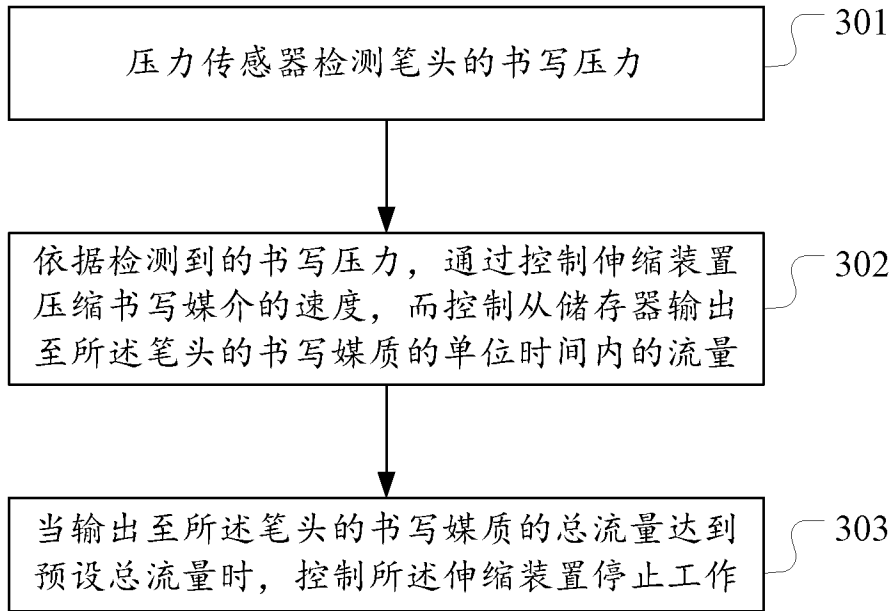


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B43K 5/06(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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 笔, 书写, 书法, 伸缩, 活塞, 压力, 传感器, 感应器, 控制, 速度, 流量, 墨量, 液量, 调节, 粗细, 驱动, sensor, detector, piston, thickness, quantity, speed, ink, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204586196 U (CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM (EAST CHINA)) 26 August 2015 (2015-08-26) description, paragraphs 0002-0024, and figure 1	1-20
A	CN 107704110 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 16 February 2018 (2018-02-16) entire document	1-20
A	CN 206537027 U (ZOU, Mingkun) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-20
A	CN 108828997 A (SOUTHWEST JIAOTONG UNIVERSITY) 16 November 2018 (2018-11-16) entire document	1-20
A	US 4350458 A (PILOT PEN CO., LTD.) 21 September 1982 (1982-09-21) entire document	1-20
A	JP 3217293 U (SDA CORP.) 02 August 2018 (2018-08-02) entire document	1-20
A	DE 4328312 A1 (DRAEGERWERK AG.) 02 March 1995 (1995-03-02) entire document	1-20



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

02 September 2019

Date of mailing of the international search report

24 September 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/CN2018/123191

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204586196	U	26 August 2015	None			
CN	107704110	A	16 February 2018	None			
CN	206537027	U	03 October 2017	None			
CN	108828997	A	16 November 2018	None			
US	4350458	A	21 September 1982	JP	S5627398	A	17 March 1981
				JP	S6259680	B2	11 December 1987
				US	4435099		06 March 1984
				EP	0015784	B1	18 January 1984
				DE	3066123	D	23 February 1984
				JP	S55121097	A	17 September 1980
				JP	S6342595	B2	24 August 1988
				EP	0015784	A	17 September 1980
JP	3217293	U	02 August 2018	RU	185288	U9	07 June 2019
				RU	185288	U1	29 November 2018
				AU	2018100775	A4	12 July 2018
				TW	M557680	U	01 April 2018
				CN	208698254	U	05 April 2019
				BR	202018011340	U2	04 June 2019
DE	4328312	A1	02 March 1995	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123191

A. 主题的分类 B43K 5/06 (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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 笔, 书写, 书法, 伸缩, 活塞, 压力, 传感器, 感应器, 控制, 速度, 流量, 墨量, 液量, 调节, 粗细, 驱动, sensor, detector, piston, thickness, quantity, speed, ink, driv+		
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
A	CN 204586196 U (中国石油大学华东) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第0002-0024段, 图1	1-20
A	CN 107704110 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-20
A	CN 206537027 U (邹明坤) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-20
A	CN 108828997 A (西南交通大学) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-20
A	US 4350458 A (PILOT PEN CO., LTD.) 1982年 9月 21日 (1982 - 09 - 21) 全文	1-20
A	JP 3217293 U (SDA CORP.) 2018年 8月 2日 (2018 - 08 - 02) 全文	1-20
A	DE 4328312 A1 (DRAEGERWERK AG.) 1995年 3月 2日 (1995 - 03 - 02) 全文	1-20
☐ 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 9月 2日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 24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 李利文 电话号码 86-10-53960797

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123191

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	204586196	U	2015年 8月 26日	无			
CN	107704110	A	2018年 2月 16日	无			
CN	206537027	U	2017年 10月 3日	无			
CN	108828997	A	2018年 11月 16日	无			
US	4350458	A	1982年 9月 21日	JP	S5627398	A	1981年 3月 17日
				JP	S6259680	B2	1987年 12月 11日
				US	4435099		1984年 3月 6日
				EP	0015784	B1	1984年 1月 18日
				DE	3066123	D	1984年 2月 23日
				JP	S55121097	A	1980年 9月 17日
				JP	S6342595	B2	1988年 8月 24日
				EP	0015784	A	1980年 9月 17日
JP	3217293	U	2018年 8月 2日	RU	185288	U9	2019年 6月 7日
				RU	185288	U1	2018年 11月 29日
				AU	2018100775	A4	2018年 7月 12日
				TW	M557680	U	2018年 4月 1日
				CN	208698254	U	2019年 4月 5日
				BR	202018011340	U2	2019年 6月 4日
DE	4328312	A1	1995年 3月 2日	无			