

(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6月25日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124943 A1

(51) 国际专利分类号:
B43L 13/00 (2006.01) *B25J 17/00* (2006.01)
B25J 18/00 (2006.01) *F16H 57/12* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/086971

(22) 国际申请日: 2019年5月15日 (15.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811562177.5 2018年12月20日 (20.12.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市小怪兽教育科技有限公司(LITTLE MONSTER EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道海王大厦B座17D, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 成润泽(CHENG, Runze); 中国广东省深圳市南山区粤海街道海王大厦B座17D, Guangdong 518000 (CN)。 崔国锋(CUI, Guofeng); 中国广东

省深圳市南山区粤海街道海王大厦B座17D, Guangdong 518000 (CN)。 徐庆原(XU, Qinyuan); 中国广东省深圳市南山区粤海街道海王大厦B座17D, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 顾一明(GU, Yiming); 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,

(54) Title: DRAWING APPARATUS BASED ON ROBOTIC ARM

(54) 发明名称: 一种机械臂绘图装置

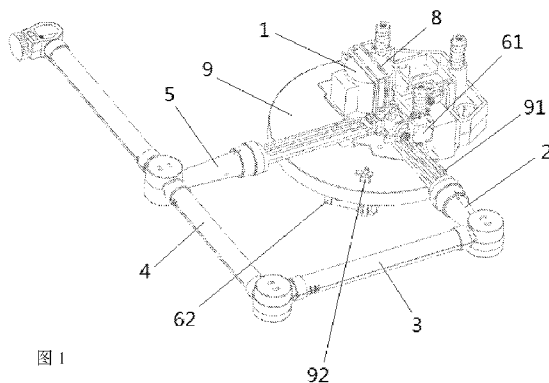


图1

(57) Abstract: A drawing apparatus based on a robotic arm, comprising a bracket, and a driving device and a robotic arm connected with the driving device that are located on the bracket, wherein the driving device consists of two speed-reduction stepper motors (1); an upper arm (2) is provided on one speed-reduction stepper motor; the tail end of the upper arm is hingedly connected with an auxiliary arm (3); the tail end of the auxiliary arm is hingedly connected with a drawing arm (4); a lower arm (5) is hingedly connected to the other speed-reduction stepper motor; the tail end of the lower arm is hingedly connected with the drawing arm; the head end of the upper arm is connected with that of the lower arm by means of a torsion spring (7). Because the head ends of the upper arm and the lower arm are connected by means of the torsion spring, the torsion spring always applies a force to the upper arm and the lower arm when the speed-reduction stepper motor drives the upper arm and the lower arm to rotate, and thus, a virtual position error caused by a stepping angle is compensated. Moreover, the bracket is further provided with two limiting switches (61, 62), so that the upper arm and the lower arm can be well initially positioned; in addition, the upper arm and the lower arm are designed to be segments, so that it is convenient for mounting, transportation, and storage.

WO 2020/124943 A1

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, 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))。

(57) 摘要: 一种机械臂绘图装置, 包括支架、位于支架上的驱动装置及与驱动装置连接的机械臂; 驱动装置由两台减速步进电机(1)组成, 在一个减速步进电机上设有上臂(2), 在上臂的末端铰接有辅臂(3), 在辅臂的末端铰接有画臂(4), 在另一个减速步进电机上铰接有下臂(5), 下臂的末端与画臂铰接, 上臂的首端与下臂的首端之间通过扭簧(7)连接。由于上臂与下臂的首端通过扭簧连接, 所以减速步进电机在带动上臂和下臂转动过程中, 扭簧始终对上臂和下臂有力的作用, 从而弥补了因为步距角而产生的虚位误差。而且在支架上还设有两个限位开关(61、62), 可很好地对上臂和下臂进行初始定位, 此外上臂与下臂设计成分段式, 可方便安装、运输及收纳。

一种机械臂绘图装置

技术领域

本发明涉及一种机械臂，尤其是一种机械臂绘图装置。

背景技术

在采用机械臂进行绘图时，由于减速步进电机内是由电机、多级减速齿轮、输出轴组成，因此多级减速齿轮将电机的旋转速度变慢并将电机的力矩增大，电机的工艺和装配等决定了每两级减速齿轮之间都有一定的间隙，当电机向某个方向旋转时，这个间隙没有影响，而当电机需要反向运行的时候，这个效应就表现了出来，即电机对小于虚位的控制信号无反应；例如：若电机的步距角为 0.18° ，而整个齿轮减速系统最终的虚位角为 1.8° ，则在电机向其中一个方向运行时，要想使其能够向相反的方向运行，需要让电机输出轴转动 10 个步距角，此时齿轮箱才走完 1.8° 的虚位角，输出轴才开始向相反的方向运动，这样我们便丢失了 10 个步进信号，造成了 1.8° 的误差，而这个误差体现在最终的绘图效果上就是绘图偏差极大，实际输出的图形与存储的图形差别极大。

实用新型内容

发明的技术任务是针对以上现有技术的不足，而提供一种机械臂绘图装置。

发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种机械臂绘图装置，包括支架，以及位于所述支架上的驱动装置，与所述驱动装置连接的机械臂，其中所述驱动装置是由两台减速步进电机组成，在其中一个减速步进电机上设有上臂，在所述上臂的末端铰接有辅臂，在所述辅臂的末端铰接有画

臂，在另一个减速步进电机上铰接有下臂，所述下臂的末端与所述画臂铰接，所述上臂的首端与下臂的首端之间通过扭簧连接。

进一步改进：在所述支架上设有两个限位开关，所述限位开关分别位于所述上臂和下臂的同一侧。

进一步改进：所述限位开关包括上限位开关和下限位开关，所述上限位开关位于所述上臂的左侧，所述下限位开关位于所述下臂的左侧，在所述上限位开关旁设有上限位扣，在所述下限位开关旁设有下限位扣。

进一步改进：所述上限位开关的摆动端朝向，所述下限位开关的摆动端朝上。

进一步改进：所述上臂与下臂均由内臂和外臂组成，所述内臂与外臂之间可拆卸式连接。

进一步改进：在所述内臂的末端与外臂的前端均设有磁铁，在所述内臂的末端固定设有前套盖，在所述外臂的前端固定设有后套盖，在所述后套盖的前端设有条形的限位槽，在所述前套盖的外壁设有与所述限位槽配合的限位销，所述前套盖镶嵌在所述后套盖的前端。

进一步改进：在所述内臂的末端或者是外臂的前端设有“凸”字形的滑块，在所述外臂的前端或内臂的末端设有与所述滑块配合的滑槽，在所述内臂与外臂的连接处设有滑套。

进一步改进：所述内臂末端的直径大于所述内臂其他区域的直径，所述外臂前端的直径大于所述外臂其他区域的直径，所述内臂末端的直径与外壁前端的直径相同。

进一步改进：在所述减速步进电机外设有固定扣。

发明的优点：首先，因为在上臂与下臂的前端是通过扭簧连接，所以减速步进电机在带动上臂和下臂转动过程中，扭簧始终对上臂和下臂有力的作用，从而弥补了因为步距角而产生的虚位误差，另外设置的限位开关，还很好的对上臂和下臂进行初始定位，最后将上臂和下臂设计成分段式，从而方便安装、运输及收纳。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是本发明驱动装置与机械臂的连接示意图。

图 3 是本发明扭簧自然态下机械臂的位置结构示意图。

图 4 是本发明机械臂初始状态下的结构示意图。

图 5 是本发明限位开关与机械臂的结构示意图。

图 6 是本发明机械臂呈分体式的结构示意图。

图 7 是本发明机械臂采用滑块与滑槽连接的结构示意图。

图 8 是本发明滑块与滑槽连接的剖视图。

减速步进电机 1、上臂 2、内臂 21、前套盖 22、限位销 23、限位槽 24、后套盖 25、磁铁 26、外臂 27、辅臂 3、画臂 4、下臂 5、滑块 51、滑槽 52、滑套 53、上限位开关 61、下限位开关 62、扭簧 7、固定扣 8、支架 9、上限位扣 91、下限位扣 92。

具体实施方式

下面结合说明书附图对发明做以下详细说明。

如图 1-6 所示，一种机械臂绘图装置，包括支架 9，以及位于所述支架 9 上的驱动装置，与所述驱动装置连接的机械臂，其中所述驱动装置是由两

台减速步进电机 1 组成，机械臂包括上臂 2 和下臂 5，在其中一个减速步进电机 1 上设有上臂 2，在所述上臂 2 的末端铰接有辅臂 3，在所述辅臂 3 的末端铰接有画臂 4，在另一个减速步进电机 1 上铰接有下臂 5，所述下臂 5 的末端与所述画臂 4 铰接，所述上臂 2 的首端与下臂 5 的首端之间通过扭簧 7 连接。

在绘图前，扭簧处于自然状态，上臂 2 位于下臂 5 的右侧，绘图时将上臂 2 逆时针旋转 180 度到达工作状态，此时上臂 2 位于下臂 5 左侧，上臂 2 与下臂 5 直接受到扭簧 7 的作用，受力情况如图 3 中箭头所示，在此状态下，当上臂 2 或下臂 5 转动的方向与其受力方向相反时，直接由减速步进电机 1 提供动力，因为扭簧 7 已经把虚位压紧，故此时减速步进电机 1 的动力会直接传递到输出轴上带动机械臂的运动，而当上臂 2 或下臂 5 的转动方向与黑色箭头的方向相同时为工作状态，此时减速步进电机 1 向反方向旋转一个步距角，则产生了一个步距角的虚位，则扭簧 7 马上驱动上臂 2 或下臂 5 旋转填充被释放出来的步距角，直到机械臂被重新夹紧为止。

在所述支架 9 上设有两个限位开关，所述限位开关分别位于所述上臂 2 和下臂 5 的同一侧；所述限位开关包括上限位开关 61 和下限位开关 62，所述上限位开关 61 位于所述上臂 2 的左侧，所述下限位开关 62 位于所述下臂 5 的左侧，在所述上限位开关 61 旁设有上限位扣 91，当上限位开关 61 位于支架 9 的边缘时，此时支架 9 边缘处的支撑杆或支撑板之类的物体，都可以充当上限位扣 91，在所述下限位开关 62 旁设有下限位扣 92，设置的限位扣的目的是为了防止机械臂越过限位开关；所述上限位开关 61 的摆动端朝向，所述下限位开关 62 的摆动端朝上。

由于减速步进电机 1 是开环控制器件，其没有反馈信号，所以需要有附加的器件来感知减速步进电机 1 和机械臂的当前位置，因此装置中使用了限位开关，该限位开关应用的是东莞市亚豪电子有限公司生产的 KFC-V-202A 复位型开关，复位开关的柄由正常位置受力的作用偏转到触发位置时，下面的引脚会连通，因此通过限位开关可以很好的对上臂 2 和下臂 5 进行初始位置的确定。

为了便于机械臂的安装及运输，因此上臂 2 与下臂 5 均由内臂 21 和外臂 27 组成，所述内臂 21 与外臂 27 之间可拆卸式连接；在所述内臂 21 的末端与外臂 27 的前端均设有磁铁 26，在所述内臂 21 的末端固定设有前套盖 22，在所述外臂 27 的前端固定设有后套盖 25，在所述后套盖 25 的前端设有条形的限位槽 24，在所述前套盖 22 的外壁设有与所述限位槽 24 配合的限位销 23，所述前套盖 22 镶嵌在所述后套盖 25 的前端。

内臂与外臂的另一种连接结构为，在所述内臂 21 的末端或者是外臂 27 的前端设有“凸”字形的滑块 51，在所述外臂 27 的前端或内臂 21 的末端设有与所述滑块 51 配合的滑槽 52，在所述内臂 21 与外臂 27 的连接处设有滑套 53；所述内臂 21 末端的直径大于所述内臂 21 其他区域的直径，所述外臂 27 前端的直径大于所述外臂 27 其他区域的直径，所述内臂 21 末端的直径与外臂 27 前端的直径相同，这种状态下，机械臂的内臂 21 与外臂 27 之间的连接处直径最大，这样当滑套 53 滑动到连接处时，滑套 53 受到的扩张力最大，从而避免了滑套 53 滑落的情况，这样设计不仅方便内臂 21 与外臂 22 的对接，同时滑套 53 还很好的确保了连接位置的稳定；在所述减速步进电机 1 外设有固定扣 8。

以上所述仅为发明的实施例，并非因此限制发明的专利范围，凡是利用发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在发明的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种机械臂绘图装置，包括支架，以及位于所述支架上的驱动装置，与所述驱动装置连接的机械臂，其特征在于：所述驱动装置是由两台减速步进电机组成，在其中一个减速步进电机上设有上臂，在所述上臂的末端铰接有辅臂，在所述辅臂的末端铰接有画臂，在另一个减速步进电机上铰接有下臂，所述下臂的末端与所述画臂铰接，所述上臂的首端与下臂的首端之间通过扭簧连接。

2、根据权利要求1所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：在所述支架上设有两个限位开关，所述限位开关分别位于所述上臂和下臂的同一侧。

3、根据权利要求2所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：所述限位开关包括上限位开关和下限位开关，所述上限位开关位于所述上臂的左侧，所述下限位开关位于所述下臂的左侧，在所述上限位开关旁设有上限位扣，在所述下限位开关旁设有下限位扣。

4、根据权利要求3所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：所述上限位开关的摆动端朝向，所述下限位开关的摆动端朝上。

5、根据权利要求1所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：所述上臂与下臂均由内臂和外臂组成，所述内臂与外臂之间可拆卸式连接。

6、根据权利要求5所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：在所述内臂的末端与外臂的前端均设有磁铁，在所述内臂的末端固定设有前套盖，在所述外臂的前端固定设有后套盖，在所述后套盖的前端设有条形的限位槽，在所述前套盖的外壁设有与所述限位槽配合的限位销，所述前套盖镶嵌在所述后套盖的前端。

7、根据权利要求 5 所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：在所述内臂的末端或者是外臂的前端设有“凸”字形的滑块，在所述外臂的前端或内臂的末端设有与所述滑块配合的滑槽，在所述内臂与外臂的连接处设有滑套。

8、根据权利要求 7 所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：所述内臂末端的直径大于所述内臂其他区域的直径，所述外臂前端的直径大于所述外臂其他区域的直径，所述内臂末端的直径与外壁前端的直径相同。

9、根据权利要求 1~8 其中任意一项所述的一种机械臂绘图装置，其特征在于：在所述减速步进电机外设有固定扣。

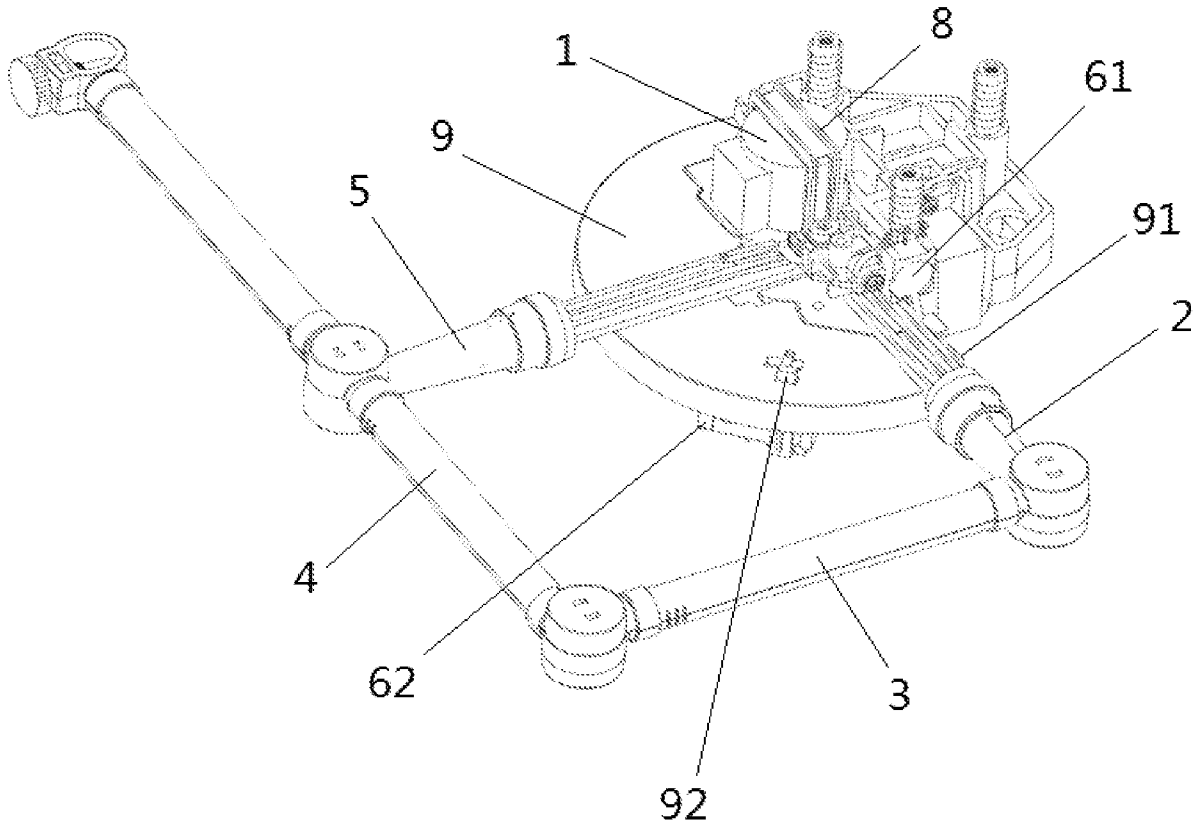


图 1

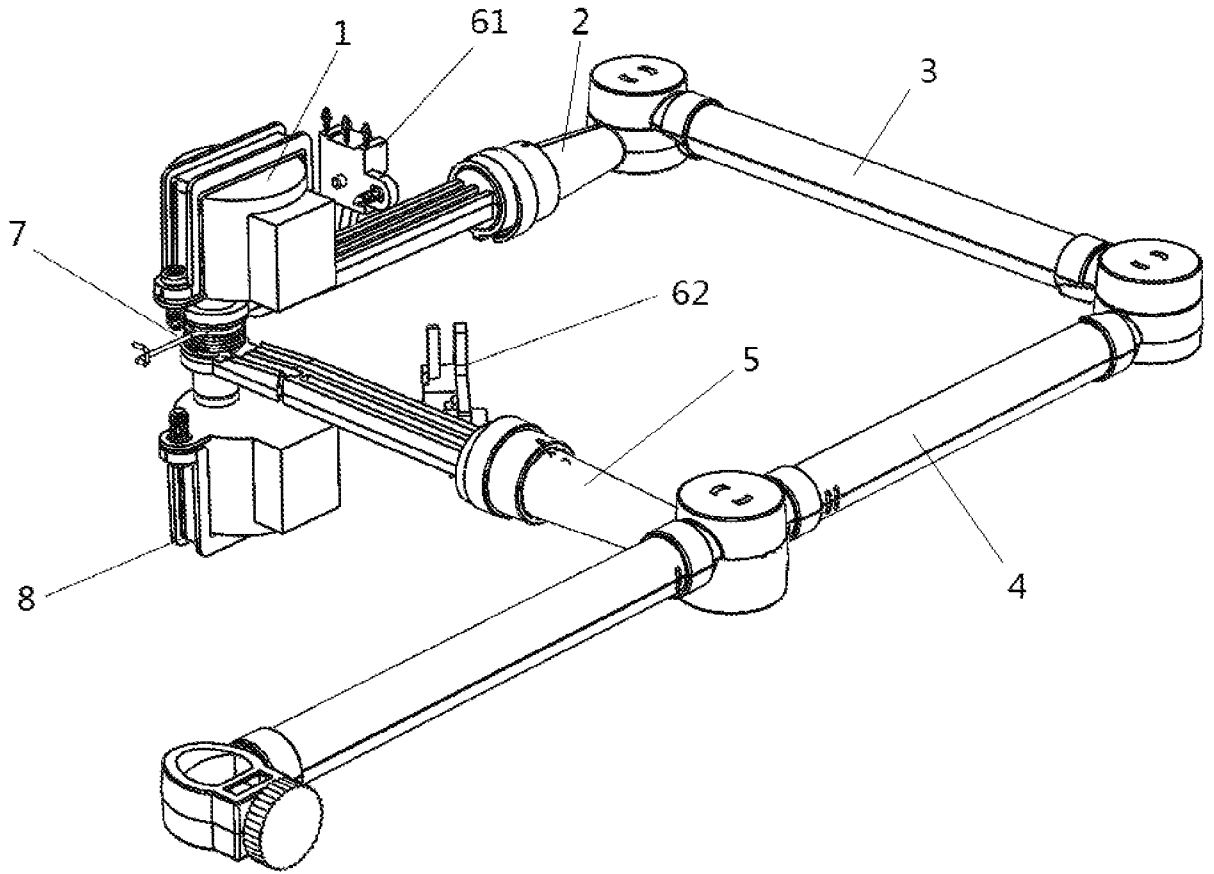


图 2

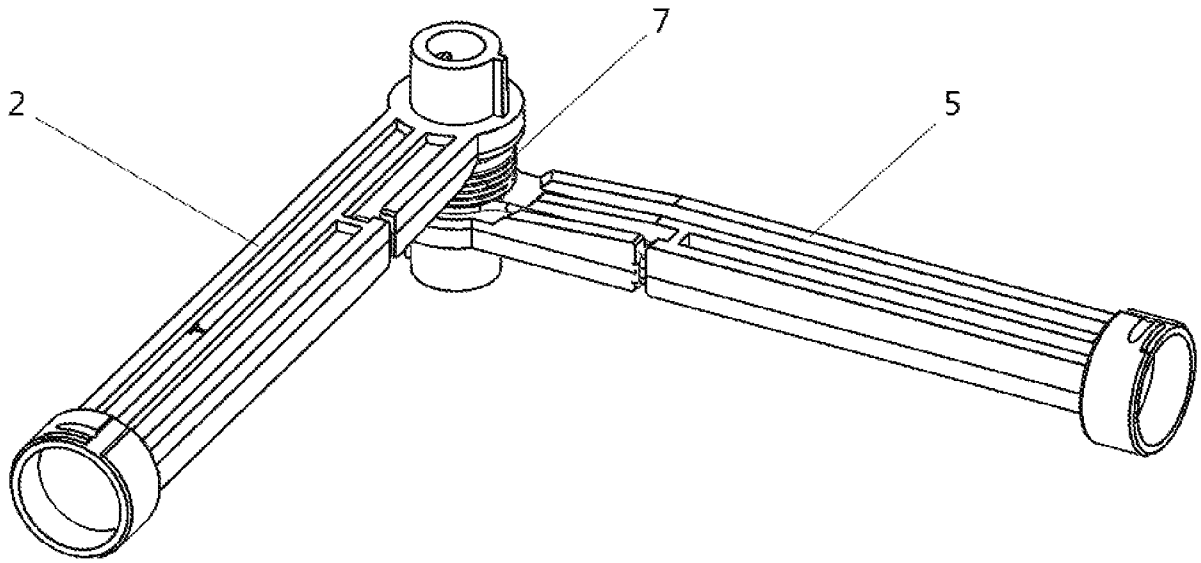


图 3

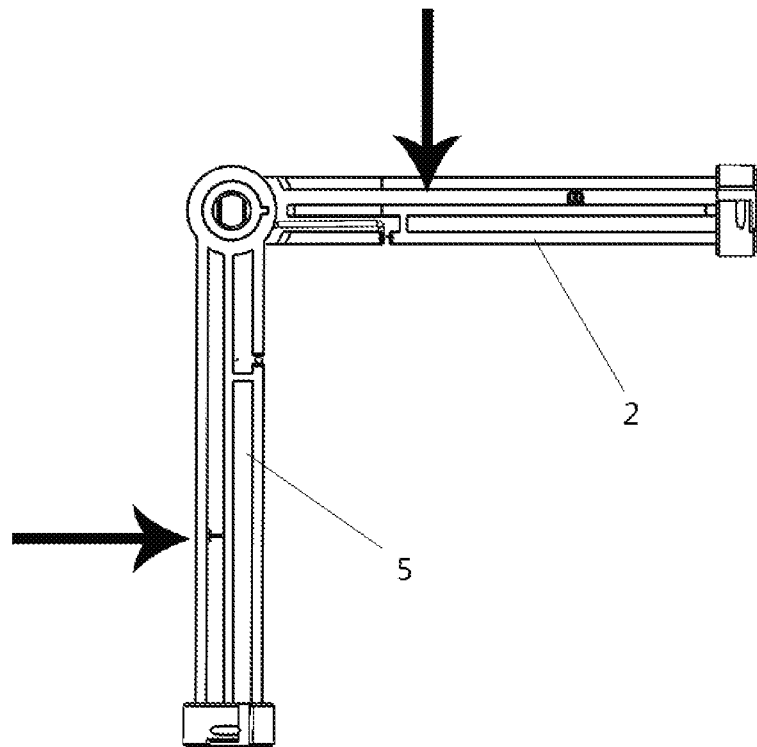


图 4

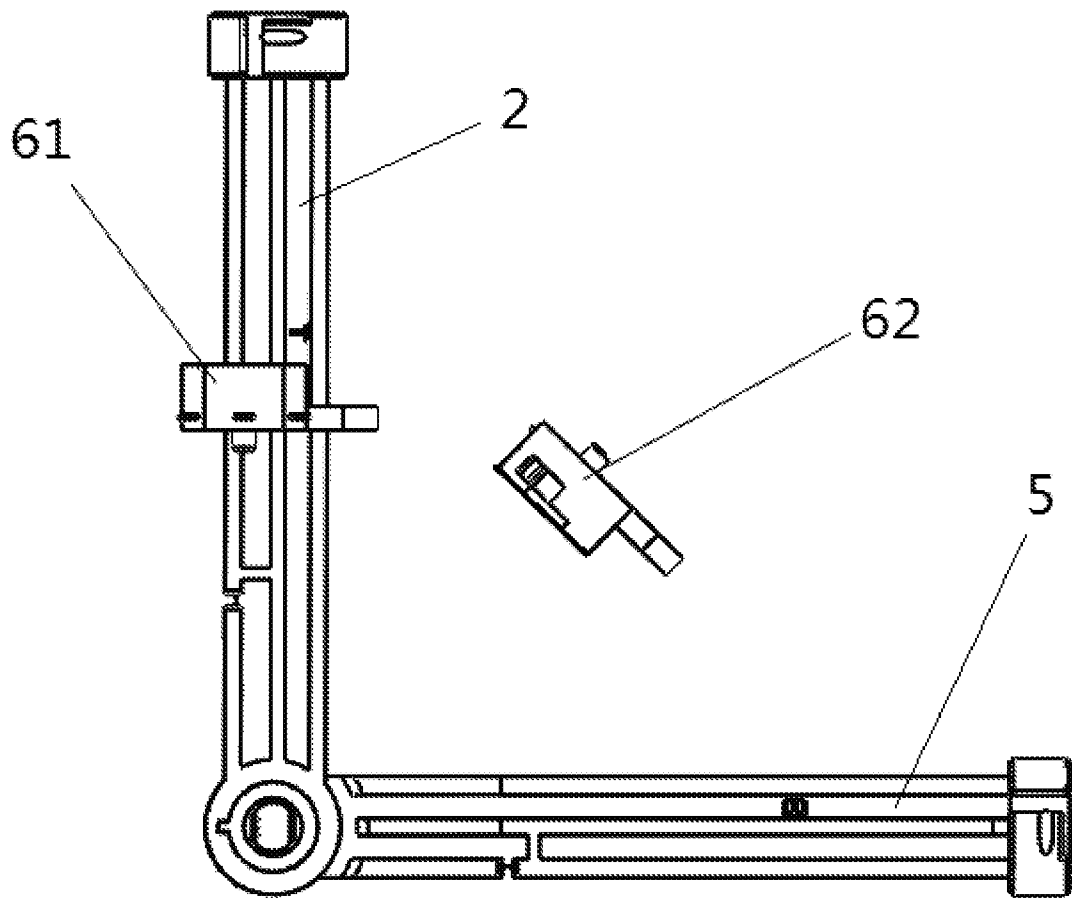


图 5

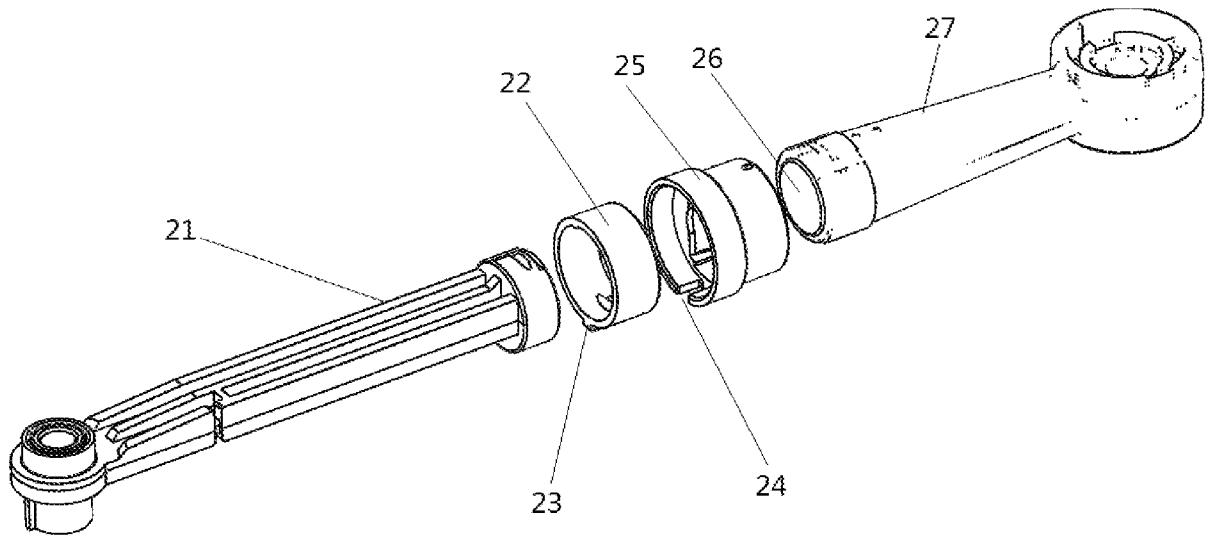


图 6

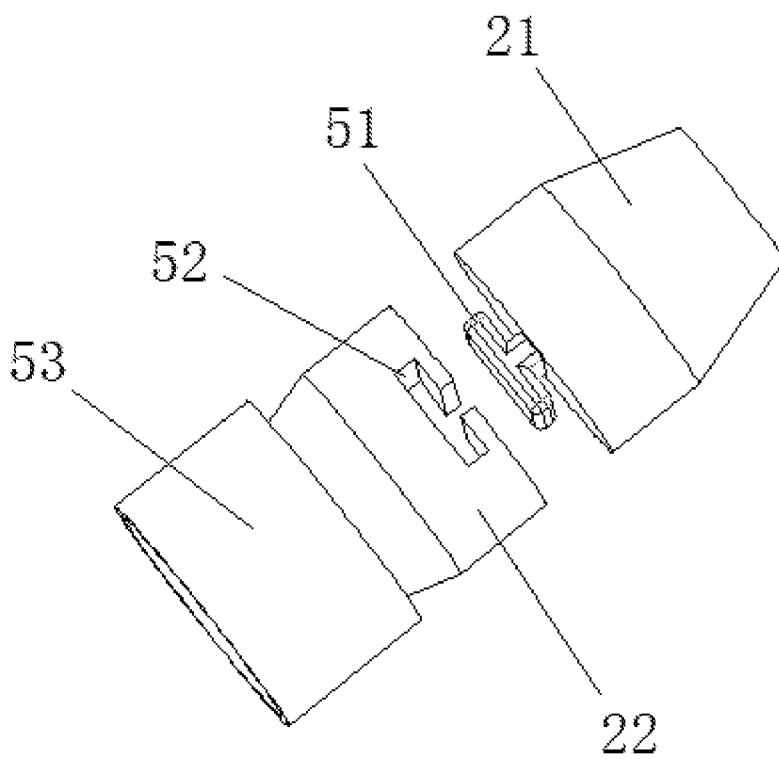


图 7

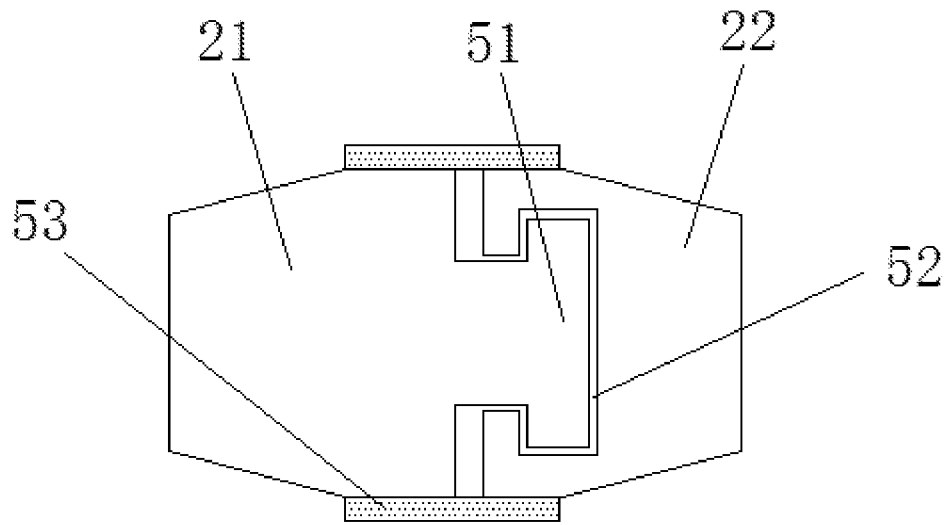


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/086971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B43L 13/00(2006.01)i; B25J 18/00(2006.01)i; B25J 17/00(2006.01)i; F16H 57/12(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) B43L 13/-; B43L; B25J; F16H		
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; DWPI; SIPOABS; CNTXT; CNKI: 小怪兽, 成润泽, 崔国峰, 徐庆原, 扭簧, 扭力, 扭转, 弹簧, 扭矩, 连杆, 臂, 电机, 马达, 补偿, 弥补, 校正, 消除, 间隙, 齿隙, 误差, 偏差, 虚位, 步距角, 角度, 精度, 正转, 反转, 正反转, 正向, 反向, 双向, 顺时针, 逆时针, LITTLE MONSTER, CHENGRUNZE, CUIGUOFENG, XUQINGYUAN, torsion spring, torsion, twist+, spring, torque, rod?, bar?, link+, arm?, motor?, electric machine, compensat+, correct+, adjust+, eliminat+, gap, gear, offset, error, step angle, angle, accuracy, precision, corotation, orthogyral, prograde, revers+, contrarotat+, forward, backward, bidirection+, bothway, clockwise, anticlockwise, counterclockwise		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109435544 A (LITTLE MONSTER EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 March 2019 (2019-03-08) claims 1-9	1-9
Y	CN 108437663 A (SHENZHEN GAIFAN EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) description, paragraphs [0014]-[0016], and figure 1	1-9
Y	DE 8122871 U1 (KROS, W.) 28 March 1985 (1985-03-28) figure 1	1-9
A	CN 108748096 A (LITTLE MONSTER EDUCATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2018 (2018-11-06) entire document	1-9
A	CN 205272977 U (SHEN, Wei) 01 June 2016 (2016-06-01) entire document	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 03 September 2019		Date of mailing of the international search report 30 September 2019
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration 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/CN2019/086971

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104260107 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS) 07 January 2015 (2015-01-07) entire document	1-9
A	CN 106286792 A (HUBEI SANJIANG AEROSPACE HONGFENG CONTROL CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-9
A	CN 2729432 Y (ZHENGZHOU HUAYING CHEMICAL FIBER SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2005 (2005-09-28) entire document	1-9
A	GB 856049 A (OTTICO MECCANICA ITALIANA E RILEVAMENTI AEROFOTOGRAMMETRICI SOC.P.AZ.) 14 December 1960 (1960-12-14) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/086971

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109435544	A	08 March 2019	None			
CN	108437663	A	24 August 2018	None			
DE	8122871	U1	28 March 1985	AT	A406280	A	15 February 1982
				DE	3130798	A1	15 April 1982
CN	108748096	A	06 November 2018	None			
CN	205272977	U	01 June 2016	None			
CN	104260107	A	07 January 2015	None			
CN	106286792	A	04 January 2017	None			
CN	2729432	Y	28 September 2005	None			
GB	856049	A	14 December 1960	None			

<p>A. 主题的分类</p> <p>B43L 13/00(2006.01)i; B25J 18/00(2006.01)i; B25J 17/00(2006.01)i; F16H 57/12(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B43L 13/-; B43L; B25J; F16H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS; DWPI; SIPOABS; CNTXT; CNKI: 小怪兽, 成润泽, 崔国峰, 徐庆原, 扭簧, 扭力, 扭转, 弹簧, 扭矩, 连杆, 臂, 电机, 马达, 补偿, 弥补, 校正, 消除, 间隙, 齿隙, 误差, 偏差, 虚位, 步距角, 角度, 精度, 正转, 反转, 正反转, 正向, 反向, 双向, 顺时针, 逆时针, LITTLE MONSTER, CHENGRUNZE, CUIGUOFENG, XUQINGYUAN, torsion spring, torsion, twist+, spring, torque, rod?, bar?, link+, arm?, motor?, electric machine, compensat+, correct+, adjust+, eliminat+, gap, gear, offset, error, step angle, angle, accuracy, precision, corotation, orthogryal, prograde, revers+, contrarotat+, forward, backward, bidirection+, bothway, clockwise, anticlockwise, counterclockwise</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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 109435544 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108437663 A (深圳市盖范教育科技有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DE 8122871 U1 (KROS, W.) 1985年 3月 28日 (1985 - 03 - 28) 附图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108748096 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205272977 U (沈伟) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104260107 A (北京邮电大学) 2015年 1月 7日 (2015 - 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 109435544 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-9	1-9	Y	CN 108437663 A (深圳市盖范教育科技有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1	1-9	Y	DE 8122871 U1 (KROS, W.) 1985年 3月 28日 (1985 - 03 - 28) 附图1	1-9	A	CN 108748096 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-9	A	CN 205272977 U (沈伟) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-9	A	CN 104260107 A (北京邮电大学) 2015年 1月 7日 (2015 - 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 109435544 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2019年 3月 8日 (2019 - 03 - 08) 权利要求1-9	1-9																					
Y	CN 108437663 A (深圳市盖范教育科技有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第[0014]-[0016]段, 图1	1-9																					
Y	DE 8122871 U1 (KROS, W.) 1985年 3月 28日 (1985 - 03 - 28) 附图1	1-9																					
A	CN 108748096 A (深圳市小怪兽教育科技有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 全文	1-9																					
A	CN 205272977 U (沈伟) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 全文	1-9																					
A	CN 104260107 A (北京邮电大学) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-9																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 9月 3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 9月 30日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>王芳</p> <p>电话号码 86-(010)-62085096</p>																					

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 106286792 A (湖北三江航天红峰控制有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-9
A	CN 2729432 Y (郑州华紫化纤科技有限责任公司) 2005年 9月 28日 (2005 - 09 - 28) 全文	1-9
A	GB 856049 A (OTTICO MECCANICA ITALIANA E RI) 1960年 12月 14日 (1960 - 12 - 14) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/086971

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	109435544	A	2019年 3月 8日	无			
CN	108437663	A	2018年 8月 24日	无			
DE	8122871	U1	1985年 3月 28日	AT	A406280	A	1982年 2月 15日
				DE	3130798	A1	1982年 4月 15日
CN	108748096	A	2018年 11月 6日	无			
CN	205272977	U	2016年 6月 1日	无			
CN	104260107	A	2015年 1月 7日	无			
CN	106286792	A	2017年 1月 4日	无			
CN	2729432	Y	2005年 9月 28日	无			
GB	856049	A	1960年 12月 14日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)