

(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
2022 年 3 月 17 日 (17.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/052041 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/114803

(22) 国际申请日: 2020 年 9 月 11 日 (11.09.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市大疆创新科技有限公司 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 王振动(WANG, Zhendong); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。杨俊超(YANG, Junchao); 中国广东省深圳市南

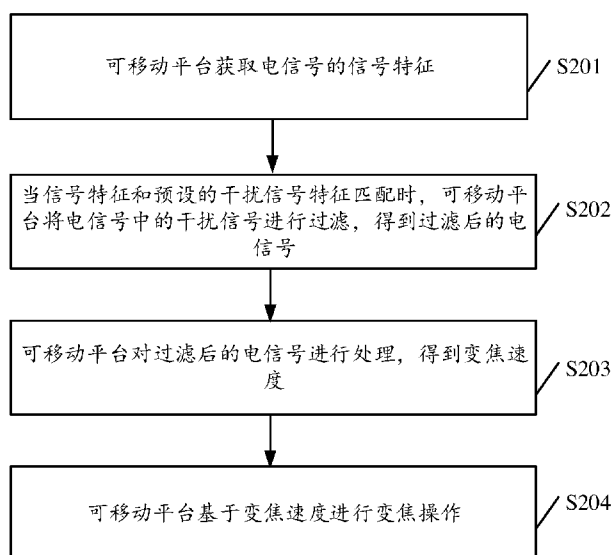
山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。王协平(WANG, Xieping); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼6楼, Guangdong 518057 (CN)。

(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, IT, 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,

(54) Title: ZOOMING METHOD AND APPARATUS, MOBILE PLATFORM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 变焦方法、装置、可移动平台及存储介质



S201 A mobile platform acquires a signal feature of an electrical signal
S202 When the signal feature matches a preset interference signal feature, the mobile platform filters an interference signal out of the electrical signal, so as to obtain a filtered electrical signal
S203 The mobile platform processes the filtered electrical signal, so as to obtain a zooming speed
S204 The mobile platform performs a zooming operation on the basis of the zooming speed

图 2

(57) Abstract: Provided are a zooming method and apparatus, a mobile platform, and a storage medium, in which the method is applied to the mobile platform, and the mobile platform is configured with a magnetic coding sensor, and the magnetic coding sensor is used for sensing a magnetic field intensity and converting the magnetic field intensity into an electrical signal. The method comprises: acquiring a signal feature of an electrical signal; filtering an interference signal out of the electrical signal when the signal feature matches a preset interference signal feature, so as to obtain a filtered electrical signal, wherein the interference signal is a signal that has a feature matching the preset interference signal feature; processing the filtered electrical signal, so as to obtain a zooming speed; and performing a zooming operation on the basis of the zooming speed. As such, the zooming accuracy can be improved, and a false zooming operation can be avoided.

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))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供了变焦方法、装置、可移动平台及存储介质, 该方法应用于可移动平台, 可移动平台配置有磁编码传感器, 磁编码传感器用于感知磁场强度, 并将磁场强度转换为电信号, 所述方法包括: 获取电信号的信号特征; 当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时, 将电信号中的干扰信号进行过滤, 得到过滤后的电信号, 其中, 干扰信号为与预设的干扰信号特征匹配的信号; 对过滤后的电信号进行处理, 得到变焦速度; 基于变焦速度进行变焦操作, 可提高变焦的精准度, 且可避免变焦的误操作。

变焦方法、装置、可移动平台及存储介质

技术领域

5 本发明涉及电子技术领域，尤其涉及变焦方法、装置、可移动平台及存储介质。

背景技术

跟焦器是供用户调节焦距的部件。用户转动跟焦器时，跟焦器的旋转引起
10 跟焦器内部磁场发生变化，以进行对可移动平台（例如相机或者手持云台等）的变焦操作。

在实际操作过程中，可移动平台自身电路在运动模式会产生电磁干扰，且外部环境中的也会存在电磁干扰，导致变焦的精准度较低。另外，在用户未转动跟焦器的情况下，由于电磁干扰的存在，易导致误触发变焦操作。因此，如
15 何提高变焦的精准度，以及如何避免变焦的误操作，是目前亟需解决的技术问题。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了变焦方法、装置、可移动平台及存储介质，
20 可提高变焦的精准度，且可避免变焦的误操作。

本申请实施例第一方面提供了一种变焦方法，该方法应用于可移动平台，所述可移动平台配置有磁编码传感器，所述磁编码传感器用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号，所述方法包括：

获取所述电信号的信号特征；

25 当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，其中，所述干扰信号为与所述预设的干扰信号特征匹配的信号；

对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度；

基于所述变焦速度进行变焦操作。

本申请实施例第二方面提供了一种变焦装置，包括存储器和处理器，所述变焦装置应用于可移动平台，所述可移动平台配置有磁编码传感器，所述磁编码传感器用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号，其中，

所述存储器，用于存储有程序代码；

5 所述处理器，调用存储器中的程序代码，当程序代码被执行时，用于执行如下操作：

获取所述电信号的信号特征；

当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，其中，所述干扰信号为与所述预设的干扰信号特征匹配的信号；

10 对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度；

基于所述变焦速度进行变焦操作。

本申请实施例第三方面提供了一种可移动平台，包括：

机身；

15 磁编码传感器，安装在所述机身，用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号；

如第二方面所述的变焦装置；

拍摄装置，安装在所述机身，用于在所述变焦装置进行变焦操作之后，对所述可移动平台周围环境进行拍摄得到拍摄图像。

20 本申请实施例第四方面提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时，用于执行如第一方面所述的变焦方法。

在本申请实施例中，通过将磁编码传感器感知到的磁场强度所转换得到的电信号进行分析，以将电信号中的干扰信号进行过滤，然后基于过滤后的电信号得到变焦速度，基于变焦速度进行变焦操作，可有效提升变焦的精准度。另外，若用户未转动跟焦器的情况下存在电磁干扰，那么通过将磁编码传感器感知到的磁场强度所转换得到的电信号均为干扰信号，通过将该干扰信号过滤的方式，可避免变焦的误操作。

25

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,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 是本申请实施例的一种可移动平台的结构示意图;

图 2 是本申请实施例的一种变焦方法的流程示意图;

图 3A 是本申请实施例的一种电信号的信号特征示意图;

图 3B 是本申请实施例的一种干扰信号的信号特征示意图;

图 3C 是本申请另一实施例的一种电信号的信号特征示意图;

图 3D 是本申请另一实施例的一种干扰信号的信号特征示意图;

图 4 是本申请实施例的一种跟焦器的结构示意图;

图 5 是本申请另一实施例的一种变焦方法的流程示意图;

图 6 是本申请实施例的一种变焦装置的结构示意图。

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,所描述的实施例仅仅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,本领域普通技术人员在没有作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。

除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

本申请实施例提供的变焦方法可以应用在可移动平台中。跟焦器可以配置在可移动平台上,或者跟焦器可以独立于可移动平台,例如跟焦器可以通过数据线和可移动平台的接口建立通信连接。可移动平台可以至少包括如下的一种:

用于对拍摄装置增稳的手持增稳系统或者相机等。相机可以包括手持相机或者非手持的数码相机。

以跟焦器配置在可移动平台上,可移动平台为手持相机为例,如图1所示,图1为本申请实施例中可移动平台的结构示意图,可移动平台可以包括跟焦器、手持稳定器和拍摄装置,跟焦器和拍摄装置均安装在手持稳定器上。其中,图1仅为示例,若跟焦器配置在可移动平台上,且可移动平台为用于对拍摄装置增稳的手持增稳系统,那么可移动平台可以包括跟焦器和手持稳定器,其中手持稳定器包括手持云台,拍摄装置挂载在手持云台上。跟焦器可以包括磁编码传感器,磁编码传感器用于感知磁场强度,并将所述磁场强度转换为电信号。用户通过转动跟焦器的方式,可实现控制手持稳定器对拍摄装置进行变焦操作。

基于图1所示的可移动平台的结构示意图,请参见图2,是本申请实施例提出的一种变焦方法的流程示意图,如图2所示,该方法可包括:

S201,可移动平台获取电信号的信号特征。

在该实施例中,可移动平台配置有跟焦器,跟焦器可以包括磁编码传感器。在用户转动跟焦器时,磁编码传感器可以感知磁场强度。另外,当用户未转动跟焦器,但是存在电磁干扰时,磁编码传感器也可以感知到磁场强度。基于此,只要磁编码传感器感知到磁场强度,就可以将该磁场强度转换为电信号,并将该电信号发送至可移动平台,例如磁编码传感器将电信号发送至手持稳定器。

在一种实现方式中,跟焦器还可以包括模拟数字转换器(analog to digital converter, ADC),磁编码传感器将磁场强度转换为电信号之后,ADC可以将电信号转换为数字信号。ADC可以将该数字信号发送至可移动平台,进而可移动平台获取该数字信号的信号特征。

S202,当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时,可移动平台将电信号中的干扰信号进行过滤,得到过滤后的电信号,其中,干扰信号为与预设的干扰信号特征匹配的信号。

可移动平台获取到电信号之后,可以识别该电信号中是否存在干扰信号,若电信号中存在干扰信号,则可移动平台可以先将电信号中的干扰信号进行过滤,然后对过滤后的电信号进行处理,得到变焦速度;若电信号中不存在干扰信号,则可移动平台可以直接对该电信号进行处理,得到变焦速度。具体实现

中,可移动平台可以将电信号的信号特征和预设的干扰信号特征进行匹配,当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时,可移动平台可以识别该电信号中存在干扰信号;当信号特征和预设的干扰信号特征不匹配时,可移动平台可以识别该电信号中不存在干扰信号。

- 5 在一种实现方式中,上述信号特征可以包括电信号中各个信号的斜率。当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长时,可移动平台可以确定信号特征和预设的干扰信号特征匹配。

10 在该实施例中,若电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,表明信号参数(例如磁场强度)在指定时间段内发生突变,则可移动平台可以确定信号特征和预设的干扰信号特征匹配,进而识别电信号中存在干扰信号。

15 举例来说,假设横坐标为 1ms 的信号对应的信号参数是 20;横坐标为 2ms 的信号对应的信号参数是 21;横坐标为 3ms 的信号对应的信号参数是 22;横坐标为 4ms 的信号对应的信号参数是 23,可移动平台可以确定横坐标为 2ms 的信号的斜率,横坐标为 3ms 的信号的斜率,以及横坐标为 4ms 的信号的斜率均为 45° ,电信号中不存在至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,那么可移动平台可以确定信号参数在指定时间段内未发生突变,即电信号中不存在干扰信号。

- 20 假设横坐标为 1ms 的信号对应的信号参数是 0,横坐标为 2ms 的信号对应的信号参数是 12;横坐标为 3ms 的信号对应的信号参数是 0;横坐标为 4ms 的信号对应的信号参数是 0,那么可移动平台可以确定横坐标为 2ms 的信号的斜率为 $\tan 12$,横坐标为 3ms 的信号的斜率为 $-\tan 12$,横坐标为 4ms 的信号的斜率为 0,电信号中存在横坐标为 2ms 的信号的斜率与横坐标为 3ms 的信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,横坐标为 2ms 的信号与横坐标为 3ms 的信号的时间差值小于第一预设时长,且电信号中存在横坐标为 3ms 的信号的斜率与横坐标为 4ms 的信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,横坐标为 3ms 的信号与横坐标为 4ms 的信号的时间差值小于第一预设时长,那么可移动平台可以确定信号参数在指定时间段内发生突变,即电信号中存在干扰信号,
- 25 进而可移动平台可以将横坐标为 2ms 的信号,横坐标为 3ms 的信号以及横坐
- 30

标为 4ms 的信号进行过滤。

在一种实现方式中,信号特征还可以包括各个信号所指示的磁场强度方向,当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,且该至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同时,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配。

以图 3A 所示的电信号的信号特征示意图为例,若电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,表明电信号中存在至少两个信号的信号参数在指定时间段内发生突变。若该至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同,表明电磁干扰为单方向干扰。基于此,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配。其中,电信号中的干扰信号可以为上述斜率之间的差值大于预设斜率阈值,时间差值小于第一预设时长,且磁场强度方向均相同的至少两个信号,干扰信号的信号特征示意图可以如图 3B 所示。

在一种实现方式中,信号特征还可以包括各个信号所指示的磁场强度方向,当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,且该至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同,且第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长时,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配。其中,磁场强度方向不相同,表明跟焦器的转动方向不相同,例如,若用户沿顺时针方向转动跟焦器,则磁场强度方向为正向;若用户沿逆时针方向转动跟焦器,则磁场强度方向为负向。

以图 3C 所示的电信号的信号特征示意图为例,若电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,表明电信号中存在至少两个信号的信号参数在指定时间段内发生突变。若该至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同,且第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长,表明磁场强度方向在短时间内发生反向。基于此,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配。其中,电信号中的干扰信号可以为上述至少两个信号,其中该至少两个信号的斜率之间的

差值大于预设斜率阈值,该至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,且该至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同,第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长,干扰信号的信号特征示意图可以如图 3D 所示。

5 在一种实现方式中,干扰信号可以为上述至少两个信号。例如,当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,且至少两个信号的时间差值小于第一预设时长时,可移动平台可以确定电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配,进而可移动平台可以将上述至少两个信号作为干扰信号,进而将电信号中的干扰信号进行过滤。又如,当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,且至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同时,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配,进而可移动平台可以将上述至少两个信号作为干扰信号,进而将电信号中的干扰信号进行过滤。又如,当电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值,至少两个信号的时间差值小于第一预设时长,至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同,且第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长时,可移动平台可以确定上述电信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配,进而可移动平台可以将上述至少两个信号作为干扰信号,进而将电信号中的干扰信号进行过滤。

15 在一种实现方式中,可移动平台可以对预设的干扰信号特征进行更新,得到更新后的干扰信号特征;将预设的干扰信号特征替换为更新后的干扰信号特征。在该实施例中,预设的干扰信号特征可以通过软件升级的方式进行更新,进而将电信号的信号特征和更新后的干扰信号特征进行匹配,当电信号的信号特征和更新后的干扰信号特征匹配时,将电信号中的干扰信号进行过滤,可提
25 高干扰信号识别的准确度。

在一种实现方式中,可移动平台在获取电信号的信号特征之前,可以将磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较,当磁场强度大于预设强度阈值时,触发执行获取电信号的信号特征。当磁场强度小于或等于预设强度阈值时,可移动平台可以删除电信号。其中,预设强度阈值可以为预先设定的
30 强度阈值,例如 3000T (特斯拉) 或者 4000T,研发人员可以基于不同场景对

该预设强度阈值进行修改，具体不受本申请实施例的限定。

在该实施例中，当磁场强度小于或等于预设强度阈值时，表明磁编码传感器采集到的只有干扰信号，用户并未转动跟焦器，基于此，当磁场强度小于或等于预设强度阈值时，可移动平台可以直接删除该电信号，无需获取电信号的信号特征，也无需在信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将电信号中的干扰信号进行过滤，可提升系统资源的利用率。当磁场强度大于预设强度阈值时，表明磁编码传感器采集到的信号中存在有用信号，即用户有转动跟焦器，基于此，当磁场强度大于预设强度阈值时，可移动平台可以将磁场强度转换为电信号，并执行本申请实施例所公开的技术方案。

在一种实现方式中，可移动平台获取电信号之后，可以基于预设采样频率对电信号进行采样，得到多个采样信号，然后获取各个采样信号的信号特征，当存在至少一个采样信号的信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，可移动平台将多个采样信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，对过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度，基于变焦速度进行变焦操作。

本申请实施例通过采样可提高干扰信号的过滤速度。其中，预设采样频率可以基于不同需求进行修改，例如，若需求为保证干扰信号的识别精度，则可以将预设采样频率设置为较大值；若需求为保证干扰信号的识别速度，则可以将预设采样频率设置为较小值。

在一种实现方式中，可移动平台将电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之后，可以对过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号，然后对滤波后的电信号进行处理，得到变焦速度。示例性的，可移动平台对过滤后的电信号进行滤波处理的方式可以为：对过滤后的电信号进行滑动均值滤波、加权滑动均值滤波、限幅滤波或者中位值滤波等。

在一种实现方式中，可移动平台可以对过滤后的电信号进行滑动平均值滤波，得到滤波后的电信号。本申请实施例通过对过滤后的电信号进行滑动平均值滤波，可有效减小采样信号的波动，减少干扰信号（例如外界电磁白噪声或工频干扰信号）的影响，且可确保信号的实时性。

S203，可移动平台对过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度。

具体实现中，可移动平台对过滤后的电信号经过微分运算，可以获得跟焦

器在某一时间段内的平均转动速度以及转动角度,进而可以获得用户转动跟焦器的速度和角度,然后对用户转动跟焦器的速度和角度进行处理,得到变焦速度。

S204,可移动平台基于变焦速度进行变焦操作。

5 在本申请实施例中,将磁编码传感器感知到的磁场强度所转换得到的电信号进行分析,以将电信号中的干扰信号进行过滤,然后基于过滤后的电信号得到变焦速度,基于变焦速度进行变焦操作,可有效提升变焦的精准度,且可避免变焦的误操作。

10 以图4所示的跟焦器的结构示意图为例,跟焦器可以包括磁编码传感器、模拟数字转换器(analog to digital converter, ADC)和处理器。在实际操作过程中,可移动平台包括电机等部件,可移动平台自身电路在运动模式会产生电磁干扰,且外部环境中的电磁干扰也会被磁编码传感器感知。基于此,磁编码传感器会获取到用户转动跟焦器的有用信号和电磁干扰信号。具体实现中,用
15 户转动跟焦器时,跟焦器的旋转会引起跟焦器内部磁场发生变化;磁编码传感器感知磁场强度,将磁场强度转化为电信号,并将该电信号发送给ADC;ADC将电信号转化为数字信号,并将该数字信号发送给处理器;处理器可以获取该数字信号的信号特征,当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时,处理器将数字信号中的干扰信号进行过滤,得到过滤后的数字信号;处理器对过滤后的数
20 字信号经过微分运算可以获得跟焦器在某一时间段内的平均转动速度以及转动角度,进而可以获得用户转动跟焦器的速度和角度,处理器将用户转动跟焦器的速度和角度发送给手持稳定器;手持稳定器对用户转动跟焦器的速度和角度进行处理,得到变焦速度,手持稳定器基于变焦速度对摄像装置进行变焦操作。

25 跟焦器可以配置在可移动平台上,或者跟焦器可以独立于可移动平台,例如跟焦器可以通过数据线和可移动平台的接口建立通信连接。可移动平台可以包括手持稳定器,在跟焦器独立于可移动平台的情况下,跟焦器可以通过数据线和手持稳定器的接口建立通信连接。

基于图4所示的跟焦器的结构示意图,请参见图5,是本申请另一实施例

提出的一种变焦方法的流程示意图，如图 5 所示，该方法可包括：

S501，跟焦器获取电信号的信号特征。

本申请实施例中跟焦器获取电信号的信号特征的方式可参见上述实施例中可移动平台获取电信号的信号特征的方式，本申请实施例不再赘述。

5 S502，当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，跟焦器将电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号。

本申请实施例中当信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，跟焦器将电信号中的干扰信号进行过滤的方式可参见上述实施例中步骤 S202，本申请实施例不再赘述。

10 S503，跟焦器对过滤后的电信号进行处理，获取用户转动跟焦器的速度和角度。

处理器对过滤后的电信号经过微分运算可以获得跟焦器在某一时间段内的平均转动速度以及转动角度，进而可以获得用户转动跟焦器的速度和角度。

S504，跟焦器将用户转动跟焦器的速度和角度发送至手持稳定器。

15 S505，手持稳定器对用户转动跟焦器的速度和角度进行处理，得到变焦速度。

S506，手持稳定器基于变焦速度对摄像装置进行变焦操作。

在本申请实施例中，跟焦器将磁编码传感器感知到的磁场强度所转换得到的电信号进行分析，以将电信号中的干扰信号进行过滤，然后基于过滤后的电信号得到用户转动跟焦器的速度和角度，跟焦器将用户转动跟焦器的速度和角度发送至手持稳定器，手持稳定器对用户转动跟焦器的速度和角度进行处理，得到变焦速度，然后基于变焦速度进行变焦操作，可有效提升变焦的精准度，且可避免变焦的误操作。

25 本申请实施例提供了一种变焦装置，应用于可移动平台中，图 6 是本申请实施例提供的变焦装置的结构图，如图 6 所示，所述变焦装置包括存储器 601 和处理器 602，变焦装置应用于可移动平台，所述可移动平台配置有磁编码传感器，所述磁编码传感器用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号，其中，存储器 601 中存储有程序代码，处理器 602 调用存储器中的程序代码，
30 当程序代码被执行时，处理器 602 执行如下操作：

获取所述电信号的信号特征；

当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，其中，所述干扰信号为与所述预设的干扰信号特征匹配的信号；

- 5 对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度；
 基于所述变焦速度进行变焦操作。

在一个实施例中，所述信号特征包括所述电信号中各个信号的斜率；

- 所述处理器 602 在当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述
10 电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之前，还用于执行如下操
 作：

当所述电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值，且所述至少两个信号的时间差值小于第一预设时长时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

- 在一个实施例中，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方
15 向；

所述处理器 602 在确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配时，还用于执行如下操作：

当所述至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

- 20 在一个实施例中，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方
 向；

所述处理器 602 在确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配时，还用于执行如下操作：

- 当所述至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和所述第一信
25 号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同，且所述第一信号和所述第二信
 号的时间差值小于第二预设时长时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号
 特征匹配。

在一个实施例中，所述干扰信号为所述至少两个信号。

在一个实施例中，所述处理器 602 还用于执行如下操作：

对所述预设的干扰信号特征进行更新，得到更新后的干扰信号特征；以及将所述预设的干扰信号特征替换为所述更新后的干扰信号特征。

在一个实施例中，所述处理器在获取所述电信号的信号特征之前，还用于执行如下操作：

5 将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较；

当所述磁场强度大于所述预设强度阈值时，触发执行获取所述电信号的信号特征。

在一个实施例中，所述处理器 602 在将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较之后，还用于执行如下操作：

10 当所述磁场强度小于或等于所述预设强度阈值时，删除所述电信号。

在一个实施例中，所述处理器 602 在获取所述电信号的信号特征之前，还用于执行如下操作：

基于预设采样频率对所述电信号进行采样，得到多个采样信号；

所述处理器在获取所述电信号的信号特征时，用于执行如下操作：

15 获取各个所述采样信号的信号特征。

在一个实施例中，所述处理器 602 在将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之后，还用于执行如下操作：

对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号；

20 所述处理器在对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度时，用于执行如下操作：

对所述滤波后的电信号进行处理，得到所述变焦速度。

在一个实施例中，所述处理器 602 在对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号时，用于执行如下操作：

对所述过滤后的电信号进行滑动平均值滤波，得到所述滤波后的电信号。

25 本实施例提供的变焦装置能执行前述实施例提供的如图 2 或图 5 所示的变焦方法，且执行方式和有益效果类似，在这里不再赘述。

本申请实施例提供一种可移动平台，包括：机身；磁编码传感器，安装在所述机身，用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号；如图 6 所述的变焦装置；拍摄装置，安装在所述机身，用于在所述变焦装置进行变焦操作

之后，对所述可移动平台周围环境进行拍摄得到拍摄图像。变焦装置工作与前述相同或类似，此处不再赘述。

在一个实施例中，所述可移动平台至少包括如下的一种：用于对所述拍摄装置增稳的手持增稳系统、手持云台或者手持相机。

5 本申请实施例还提供一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时，用于执行如图 2 或图 5 所述的变焦方法。

10 可以理解，以上所揭露的仅为本申请实施例的部分实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种变焦方法，其特征在于，所述方法应用于可移动平台，所述可移动平台配置有磁编码传感器，所述磁编码传感器用于感知磁场强度，并将所述
5 磁场强度转换为电信号，所述方法包括：

获取所述电信号的信号特征；

当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，其中，所述干扰信号为与所述预设的干扰信号特征匹配的信号；

10 对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度；

基于所述变焦速度进行变焦操作。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述信号特征包括所述电信号中各个信号的斜率；

15 所述当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之前，还包括：

当所述电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值，且所述至少两个信号的时间差值小于第一预设时长时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

20

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方向；

所述确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配，还包括：

25 当所述至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

4、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方向；

所述确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配，还包括：

当所述至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和所述第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同,且所述第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长时,确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

5

5、根据权利要求 2-4 任一项所述的方法,其特征在于,所述干扰信号为所述至少两个信号。

10

6、根据权利要求 1-5 任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:对所述预设的干扰信号特征进行更新,得到更新后的干扰信号特征;以及将所述预设的干扰信号特征替换为所述更新后的干扰信号特征。

15

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的方法,其特征在于,所述获取所述电信号的信号特征之前,还包括:

将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较;

当所述磁场强度大于所述预设强度阈值时,触发执行获取所述电信号的信号特征。

20

8、根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较之后,还包括:

当所述磁场强度小于或等于所述预设强度阈值时,删除所述电信号。

25

9、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法,其特征在于,所述获取所述电信号的信号特征之前,还包括:

基于预设采样频率对所述电信号进行采样,得到多个采样信号;

所述获取所述电信号的信号特征,包括:

获取各个所述采样信号的信号特征。

10、根据权利要求 1-8 任一项所述的方法,其特征在于,所述将所述电信

号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之后，还包括：

对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号；

所述对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度，包括：

对所述滤波后的电信号进行处理，得到所述变焦速度。

5

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号，包括：

对所述过滤后的电信号进行滑动平均值滤波，得到所述滤波后的电信号。

10

12、一种变焦装置，其特征在于，包括存储器和处理器，所述变焦装置应用于可移动平台，所述可移动平台配置有磁编码传感器，所述磁编码传感器用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号，其中，

所述存储器，用于存储有程序代码；

所述处理器，调用存储器中的程序代码，当程序代码被执行时，用于执行

15 如下操作：

获取所述电信号的信号特征；

当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号，其中，所述干扰信号为与所述预设的干扰信号特征匹配的信号；

20

对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度；

基于所述变焦速度进行变焦操作。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述信号特征包括所述电信号中各个信号的斜率；

25

所述处理器在当所述信号特征和预设的干扰信号特征匹配时，将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之前，还用于执行如下操作：

当所述电信号中至少两个信号的斜率之间的差值大于预设斜率阈值，且所述至少两个信号的时间差值小于第一预设时长时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方向；

所述处理器在确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配时，还用于执行如下操作：

当所述至少两个信号中的各个信号指示的磁场强度方向均相同时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

15、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述信号特征还包括各个所述信号所指示的磁场强度方向；

所述处理器在确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配时，还用于执行如下操作：

当所述至少两个信号中存在第一信号指示的磁场强度方向和所述第一信号相邻的第二信号指示的磁场强度方向不相同，且所述第一信号和所述第二信号的时间差值小于第二预设时长时，确定所述信号特征和所述预设的干扰信号特征匹配。

16、根据权利要求 13-15 任一项所述的装置，其特征在于，所述干扰信号为所述至少两个信号。

17、根据权利要求 12-16 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器还用于执行如下操作：

对所述预设的干扰信号特征进行更新，得到更新后的干扰信号特征；以及将所述预设的干扰信号特征替换为所述更新后的干扰信号特征。

18、根据权利要求 12-17 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器在获取所述电信号的信号特征之前，还用于执行如下操作：

将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较；

当所述磁场强度大于所述预设强度阈值时，触发执行获取所述电信号的信

号特征。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述处理器在将所述磁编码传感器感知的磁场强度和预设强度阈值进行比较之后，还用于执行如下操作：

当所述磁场强度小于或等于所述预设强度阈值时，删除所述电信号。

20、根据权利要求 12-19 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器在获取所述电信号的信号特征之前，还用于执行如下操作：

基于预设采样频率对所述电信号进行采样，得到多个采样信号；

所述处理器在获取所述电信号的信号特征时，用于执行如下操作：

获取各个所述采样信号的信号特征。

21、根据权利要求 12-19 任一项所述的装置，其特征在于，所述处理器在将所述电信号中的干扰信号进行过滤，得到过滤后的电信号之后，还用于执行如下操作：

对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号；

所述处理器在对所述过滤后的电信号进行处理，得到变焦速度时，用于执行如下操作：

对所述滤波后的电信号进行处理，得到所述变焦速度。

22、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述处理器在对所述过滤后的电信号进行滤波处理，得到滤波后的电信号时，用于执行如下操作：

对所述过滤后的电信号进行滑动平均值滤波，得到所述滤波后的电信号。

23、一种可移动平台，其特征在于，包括：

机身；

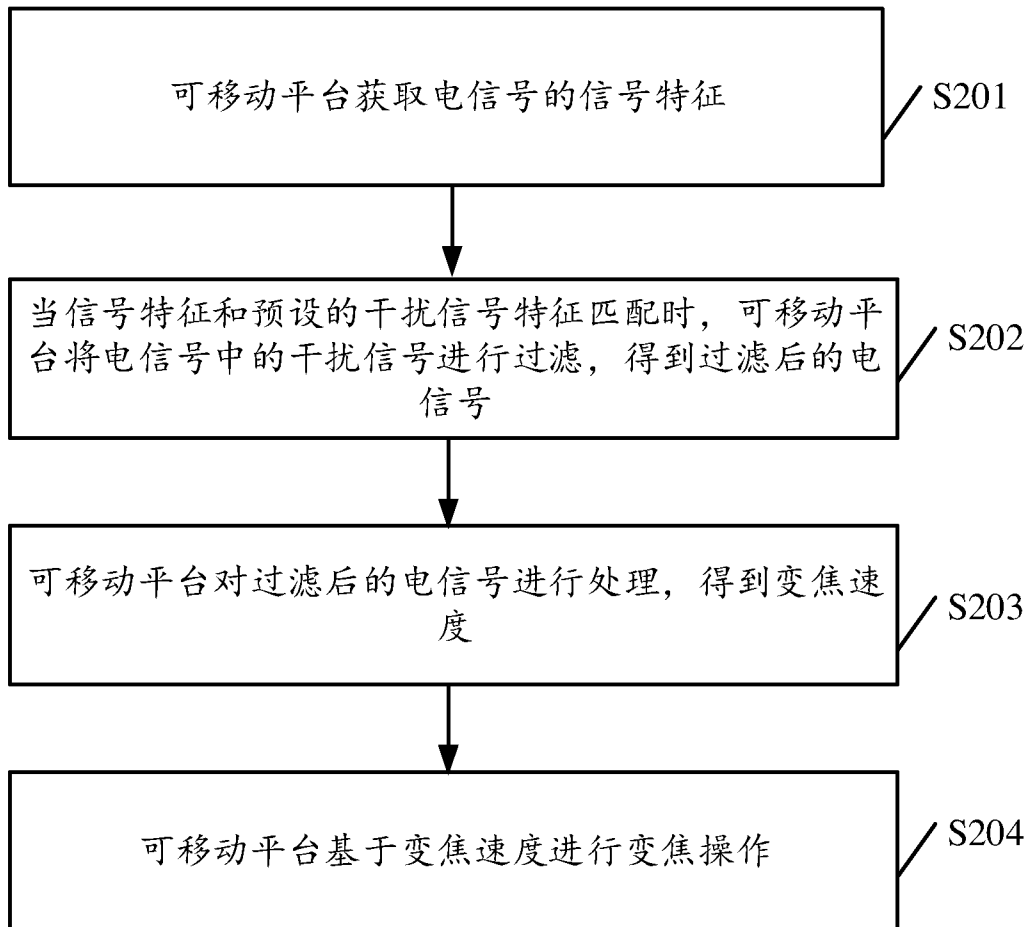
磁编码传感器，安装在所述机身，用于感知磁场强度，并将所述磁场强度转换为电信号；

如权利要求 12-22 中任一项所述的变焦装置；

拍摄装置，安装在所述机身，用于在所述变焦装置进行变焦操作之后，对所述可移动平台周围环境进行拍摄得到拍摄图像。

5 24、根据权利要求 23 所述的可移动平台，其特征在于，所述可移动平台至少包括如下的一种：用于对所述拍摄装置增稳的手持增稳系统、手持云台或者手持相机。

10 25、一种计算机存储介质，其特征在于，所述计算机存储介质中存储有计算机程序指令，所述计算机程序指令被处理器执行时，用于执行如权利要求 1-12 任一项所述的变焦方法。

**图 1****图 2**

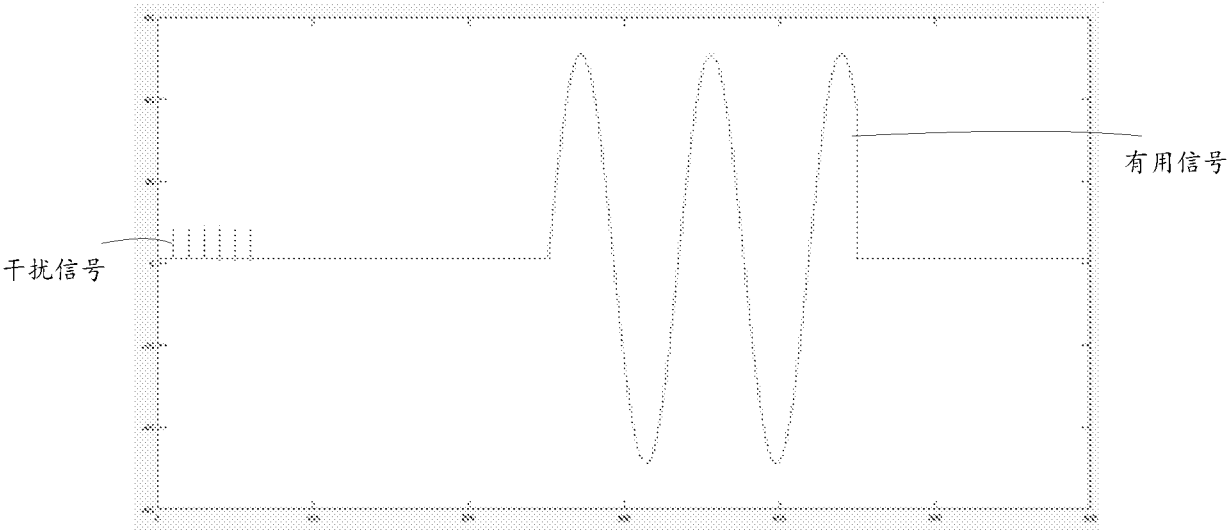


图 3A

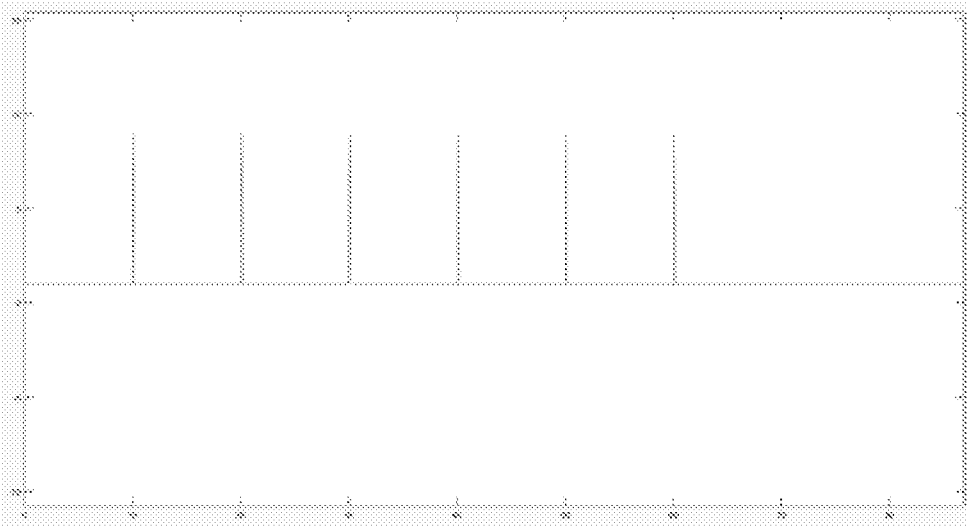


图 3B

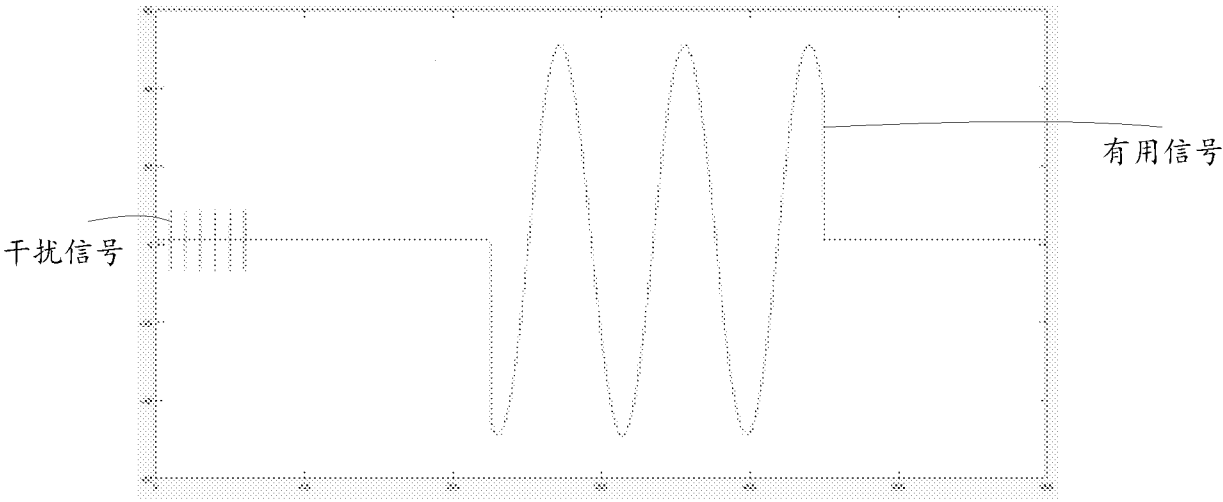


图 3C

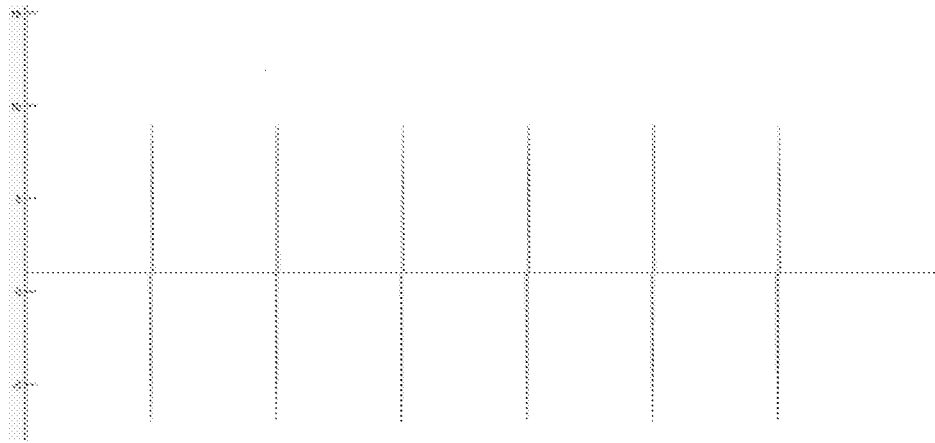


图 3D

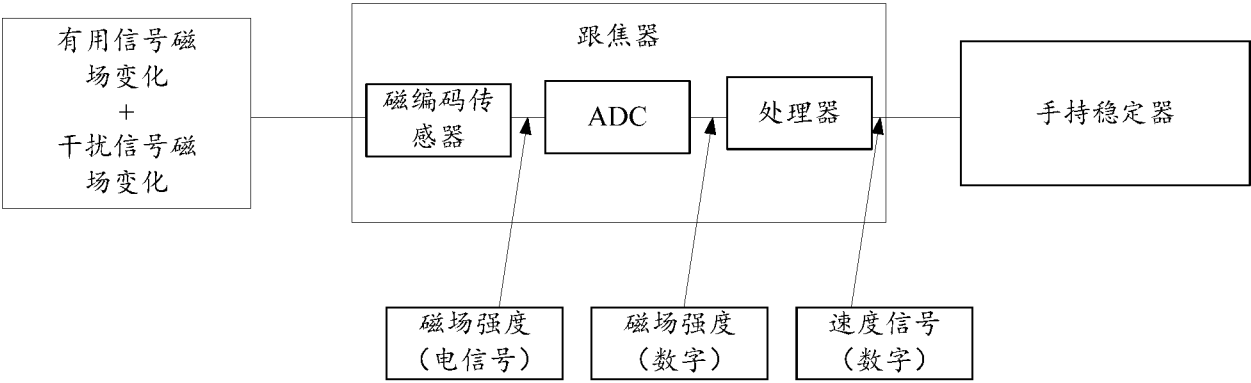


图 4

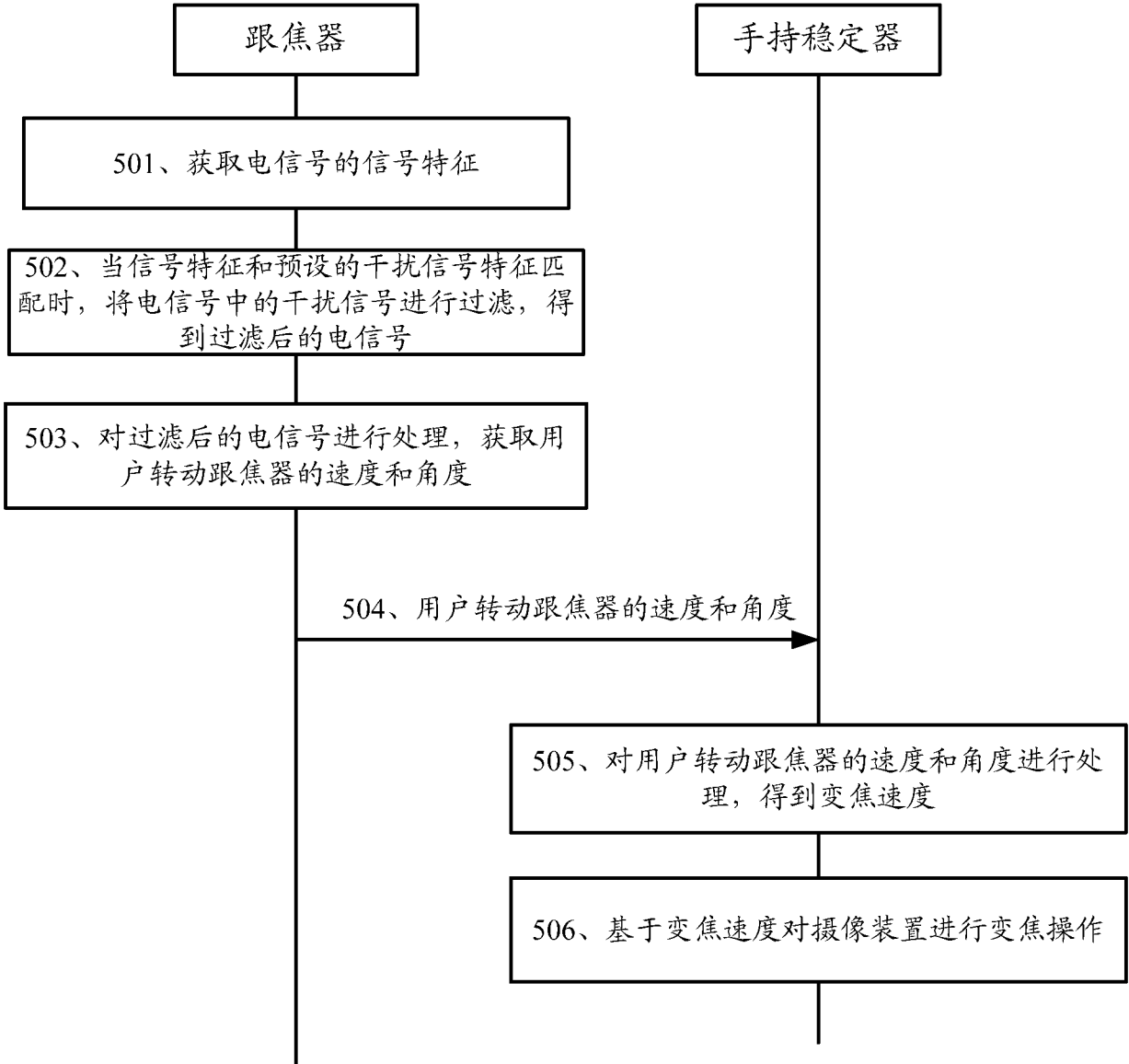


图 5

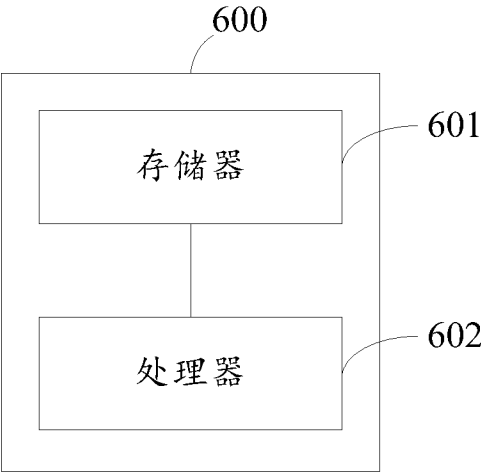


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/114803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232(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)

H04N

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; CNKI; VEN; DWPI; JPABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; 大疆, 王振动, 杨俊超, 王协平, 变焦, 调焦, 跟焦, 速度, 电磁, 磁场, 感应, 传感, 干扰, 匹配, 阈值, 移动平台, 移动装置, 运动平台, 运动装置, 拍摄, 拍照, 摄影, 摄像, 滤, 斜率, 存储介质, 电, zoom, electro+, magnet+, interference, EMI, picture?, image?, photo?, threshold, filter?, speed, mov+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 110651466 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 January 2020 (2020-01-03) description, paragraphs [0033]-[0224], and figures 1-6	1-25
A	CN 108184067 A (GUILIN ZHISHEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) entire document	1-25
A	CN 105519093 A (SHENZHEN DAJIANG INNOVATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-25
A	CN 102801914 A (SHENZHEN VIDIO & SOUND TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 28 November 2012 (2012-11-28) entire document	1-25
A	CN 106353057 A (BEIJING INSTITUTE OF SPACECRAFT ENVIRONMENT ENGINEERING) 25 January 2017 (2017-01-25) entire document	1-25



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

27 April 2021

Date of mailing of the international search report

01 June 2021

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/CN2020/114803

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H0795527 A (CANON K. K.) 07 April 1995 (1995-04-07) entire document	1-25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/114803

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110651466	A	03 January 2020	WO	2019227441	A1	05 December 2019
CN	108184067	A	19 June 2018	CN	108184067	B	24 May 2019
				WO	2019140808	A1	25 July 2019
CN	105519093	A	20 April 2016	WO	2016172892	A1	03 November 2016
				US	2018044017	A1	15 February 2018
				US	10889372	B2	12 January 2021
				CN	105519093	B	01 October 2019
CN	102801914	A	28 November 2012	None			
CN	106353057	A	25 January 2017	CN	106353057	B	25 December 2018
JP	H0795527	A	07 April 1995	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/114803

A. 主题的分类 H04N 5/232 (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) H04N 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; CNKI; VEN; DWPI; JPABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; 大疆, 王振动, 杨俊超, 王协平, 变焦, 调焦, 跟焦, 速度, 电磁, 磁场, 感应, 传感, 干扰, 匹配, 阈值, 移动平台, 移动装置, 运动平台, 运动装置, 拍摄, 拍照, 摄影, 摄像, 滤, 斜率, 存储介质, 电, zoom, electro+, magnet+, interference, EMI, picture?, image?, photo?, threshold, filter?, speed, mov+																							
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>A</td> <td>CN 110651466 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0033]-[0224]段, 附图1-6</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108184067 A (桂林智神信息技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105519093 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102801914 A (深圳市影歌科技有限公司 等) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106353057 A (北京卫星环境工程研究所) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H0795527 A (CANON KK) 1995年 4月 7日 (1995 - 04 - 07) 全文</td> <td>1-25</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	A	CN 110651466 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0033]-[0224]段, 附图1-6	1-25	A	CN 108184067 A (桂林智神信息技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 全文	1-25	A	CN 105519093 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-25	A	CN 102801914 A (深圳市影歌科技有限公司 等) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-25	A	CN 106353057 A (北京卫星环境工程研究所) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-25	A	JP H0795527 A (CANON KK) 1995年 4月 7日 (1995 - 04 - 07) 全文	1-25
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 110651466 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年 1月 3日 (2020 - 01 - 03) 说明书第[0033]-[0224]段, 附图1-6	1-25																					
A	CN 108184067 A (桂林智神信息技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 全文	1-25																					
A	CN 105519093 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-25																					
A	CN 102801914 A (深圳市影歌科技有限公司 等) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-25																					
A	CN 106353057 A (北京卫星环境工程研究所) 2017年 1月 25日 (2017 - 01 - 25) 全文	1-25																					
A	JP H0795527 A (CANON KK) 1995年 4月 7日 (1995 - 04 - 07) 全文	1-25																					
☐ 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 2021年 4月 27日		国际检索报告邮寄日期 2021年 6月 1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 叶菲 电话号码 (86-512) 88997114																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/114803

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	110651466	A	2020年 1月 3日	WO	2019227441	A1	2019年 12月 5日
CN	108184067	A	2018年 6月 19日	CN	108184067	B	2019年 5月 24日
				WO	2019140808	A1	2019年 7月 25日
CN	105519093	A	2016年 4月 20日	WO	2016172892	A1	2016年 11月 3日
				US	2018044017	A1	2018年 2月 15日
				US	10889372	B2	2021年 1月 12日
				CN	105519093	B	2019年 10月 1日
CN	102801914	A	2012年 11月 28日	无			
CN	106353057	A	2017年 1月 25日	CN	106353057	B	2018年 12月 25日
JP	H0795527	A	1995年 4月 7日	无			