



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109544472 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811326187.9

(22)申请日 2018.11.08

(71)申请人 苏州佳世达光电有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路  
169号

申请人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 郭峻豪 陈正国 冯信璁 陈韦志

(51)Int.Cl.

G06T 5/00(2006.01)

G06T 7/254(2017.01)

G06T 7/70(2017.01)

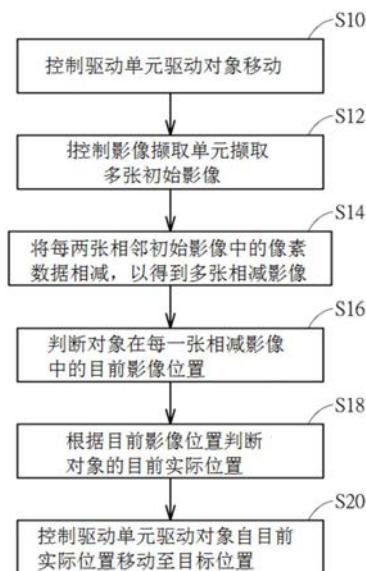
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

对象驱动装置及对象驱动方法

(57)摘要

本发明公开一种对象驱动装置及对象驱动方法,该对象驱动装置包含对象、驱动单元、影像撷取单元以及处理单元。驱动单元连接于对象,处理单元电性连接于驱动单元与影像撷取单元,处理单元控制驱动单元驱动对象移动,且控制影像撷取单元撷取多张初始影像,处理单元将每两张相邻初始影像中的像素数据相减,以得到多张相减影像,处理单元判断对象在每一张相减影像中的目前影像位置,处理单元根据目前影像位置判断对象的目前实际位置。处理单元控制驱动单元驱动对象自目前实际位置移动至目标位置,藉此实现准确地驱动对象自目前实际位置移动至目标位置。



1. 一种对象驱动装置,其特征在于,包含:

对象;

驱动单元,连接于该对象;

影像撷取单元;以及

处理单元,电性连接于该驱动单元与该影像撷取单元,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象移动,且该处理单元控制该影像撷取单元撷取多张初始影像,该处理单元将每两个相邻的该初始影像中的像素数据相减,以得到至少一张相减影像,该处理单元判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置,该处理单元根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至目标位置。

2. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,该对象的表面具有预定图案,该处理单元根据该预定图案判断该对象在每一个该相减影像中的该目前影像位置。

3. 如权利要求1或2所述的对象驱动装置,其特征在于,在将每两张相邻该初始影像中的像素数据相减前,该处理单元对每一张该初始影像进行二值化处理;在对每一张该初始影像进行二值化处理后,该处理单元选择性地对每一张该初始影像进行模糊处理。

4. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,在得到该相减影像后,该处理单元对每一张该相减影像进行二值化处理。

5. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,该处理单元根据该目前影像位置与该相减影像的影像宽度的比例以及该驱动单元的转动角度范围判断该对象的该目前实际位置。

6. 如权利要求5所述的对象驱动装置,其特征在于,该处理单元经由下列公式判断该对象的该目前实际位置:

$$Pr = \frac{Pi}{W} \times RA ;$$

其中,Pr表示该目前实际位置,Pi表示该目前影像位置,W表示该相减影像的该影像宽度,且RA表示该驱动单元的该转动角度范围。

7. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,当该目前实际位置位于该目标位置的第一侧时,该处理单元根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第一方向移动至该目标位置;当该目前实际位置位于该目标位置的第二侧时,该处理单元根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第二方向移动至该目标位置;该第一侧与该第二侧相对,且该第一方向与该第二方向相反。

8. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,该对象为雨刷。

9. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,该处理单元控制该影像撷取单元撷取两张初始影像,该处理单元将两个相邻的该初始影像中的像素数据相减,以得到一张相减影像,该处理单元判断该对象在该相减影像中的目前影像位置,该处理单元根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至该目标位置。

10. 如权利要求1所述的对象驱动装置,其特征在于,当具有多张相减影像时,该处理单元判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置,并根据最新的该目前影像位置得到

该目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至该目标位置。

11.一种对象驱动方法,用于对象驱动装置,该对象驱动装置包括对象、驱动单元、影像撷取单元和处理单元,其特征在于,该方法包含下列步骤:

控制驱动单元驱动对象移动;

控制影像撷取单元撷取多张初始影像;

将每两张相邻该初始影像中的像素数据相减,以得到至少一张相减影像;

判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置;

根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置;以及

控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至目标位置。

12.如权利要求11所述的对象驱动方法,其特征在于,该对象的表面具有预定图案,根据该预定图案判断该对象在每一张该相减影像中的该目前影像位置。

13.如权利要求11或12所述的对象驱动方法,其特征在于,还包含下列步骤:

在将每两张相邻的该初始影像中的像素数据相减前,对每一该初始影像进行二值化处理;以及

在对每一张该初始影像进行二值化处理后,选择性地对每一张该初始影像进行模糊处理。

14.如权利要求11所述的对象驱动方法,其特征在于,还包含下列步骤:

在得到该多张相减影像后,对每一张该相减影像进行二值化处理。

15.如权利要求11所述的对象驱动方法,其特征在于,根据该目前影像位置与该目前影像位置对应的该相减影像的影像宽度的比例以及该驱动单元的转动角度范围判断该对象的该目前实际位置。

16.如权利要求15所述的对象驱动方法,其特征在于,该对象驱动方法经由下列公式判断该对象的该目前实际位置:

$$Pr = \frac{Pi}{W} \times RA ;$$

其中,Pr表示该目前实际位置,Pi表示该目前影像位置,W表示该相减影像的该影像宽度,且RA表示该驱动单元的该转动角度范围。

17.如权利要求11所述的对象驱动方法,其特征在于,当该目前实际位置位于该目标位置的第一侧时,该对象驱动方法根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第一方向移动至该目标位置;当该目前实际位置位于该目标位置的第二侧时,该对象驱动方法根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第二方向移动至该目标位置;

其中,该第一侧与该第二侧相对,且该第一方向与该第二方向相反。

18.如权利要求11所述的对象驱动方法,其特征在于,该对象为雨刷。

## 对象驱动装置及对象驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明关于一种对象驱动装置及对象驱动方法,尤指一种可准确地驱动对象自目前实际位置移动至目标位置的对象驱动装置及对象驱动方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在许多户外场合中皆会安装摄影机来进行监控。户外用摄影机大多会在镜头前加装雨刷,以清除镜头前的雨滴或灰尘。一般而言,雨刷控制模块必须先得知雨刷的目前具体位置,才能准确地控制雨刷的移动行程,以对镜头的特定区域进行清洁。现有的雨刷控制模块是利用原点传感器或制动机构控制雨刷先回到原点,再控制雨刷自原点移动至目标位置。然而,原点传感器会增加成本,而制动机构在长时间使用后,容易使得雨刷产生松动,不利于使用且缩短雨刷使用寿命。

[0003] 因此,有必要设计一种新的影像色调的对象驱动装置及对象驱动方法,以克服上述缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可准确地驱动对象自目前实际位置移动至目标位置的对象驱动装置及对象驱动方法,以解决上述问题。

[0005] 为达上述目的,本发明提供一种对象驱动装置,包含:

[0006] 对象;

[0007] 驱动单元,连接于该对象;

[0008] 影像撷取单元;以及

[0009] 处理单元,电性连接于该驱动单元与该影像撷取单元,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象移动,且该处理单元控制该影像撷取单元撷取多张初始影像,该处理单元将每两个相邻的该初始影像中的像素数据相减,以得到至少一张相减影像,该处理单元判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置,该处理单元根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至目标位置。

[0010] 较佳的,该对象的表面具有预定图案,该处理单元根据该预定图案判断该对象在每一个该相减影像中的该目前影像位置。

[0011] 较佳的,在将每两张相邻该初始影像中的像素数据相减前,该处理单元对每一张该初始影像进行二值化处理;在对每一张该初始影像进行二值化处理后,该处理单元选择性地对每一张该初始影像进行模糊处理。

[0012] 较佳的,在得到该相减影像后,该处理单元对每一张该相减影像进行二值化处理。

[0013] 较佳的,该处理单元根据该目前影像位置与该相减影像的影像宽度的比例以及该驱动单元的转动角度范围判断该对象的该目前实际位置。

[0014] 较佳的,该处理单元经由下列公式判断该对象的该目前实际位置:

$$[0015] \quad Pr = \frac{Pi}{W} \times RA ;$$

[0016] 其中,Pr表示该目前实际位置,Pi表示该目前影像位置,W表示该相减影像的该影像宽度,且RA表示该驱动单元的该转动角度范围。

[0017] 较佳的,当该目前实际位置位于该目标位置的第一侧时,该处理单元根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第一方向移动至该目标位置;当该目前实际位置位于该目标位置的第二侧时,该处理单元根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第二方向移动至该目标位置;该第一侧与该第二侧相对,且该第一方向与该第二方向相反。

[0018] 较佳的,该对象为雨刷。

[0019] 较佳的,该处理单元控制该影像撷取单元撷取两张初始影像,该处理单元将两个相邻的该初始影像中的像素数据相减,以得到一张相减影像,该处理单元判断该对象在该相减影像中的目前影像位置,该处理单元根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至该目标位置。

[0020] 较佳的,当具有多张相减影像时,该处理单元判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置,并根据最新的该目前影像位置得到该目前实际位置,该处理单元控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至该目标位置。

[0021] 为达上述目的,本发明还提供一种对象驱动方法,用于对象驱动装置,该对象驱动装置包括对象、驱动单元、影像撷取单元和处理单元,该方法包含下列步骤:

[0022] 控制驱动单元驱动对象移动;

[0023] 控制影像撷取单元撷取多张初始影像;

[0024] 将每两张相邻该初始影像中的像素数据相减,以得到至少一张相减影像;

[0025] 判断该对象在每一张该相减影像中的目前影像位置;

[0026] 根据该目前影像位置判断该对象的目前实际位置;以及

[0027] 控制该驱动单元驱动该对象自该目前实际位置移动至目标位置。

[0028] 较佳的,该对象的表面具有预定图案,根据该预定图案判断该对象在每一张该相减影像中的该目前影像位置。

[0029] 较佳的,还包含下列步骤:

[0030] 在将每两张相邻的该初始影像中的像素数据相减前,对每一该初始影像进行二值化处理;以及

[0031] 在对每一张该初始影像进行二值化处理后,选择性地对每一张该初始影像进行模糊处理。

[0032] 较佳的,还包含下列步骤:

[0033] 在得到该多张相减影像后,对每一张该相减影像进行二值化处理。

[0034] 较佳的,根据该目前影像位置与该目前影像位置对应的该相减影像的影像宽度的比例以及该驱动单元的转动角度范围判断该对象的该目前实际位置。

[0035] 较佳的,该对象驱动方法经由下列公式判断该对象的该目前实际位置:

$$[0036] \quad Pr = \frac{Pi}{W} \times RA ;$$

[0037] 其中,Pr表示该目前实际位置,Pi表示该目前影像位置,W表示该相减影像的该影像宽度,且RA表示该驱动单元的该转动角度范围。

[0038] 较佳的,当该目前实际位置位于该目标位置的第一侧时,该对象驱动方法根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第一方向移动至该目标位置;当该目前实际位置位于该目标位置的第二侧时,该对象驱动方法根据该目前实际位置与该目标位置的差值控制该驱动单元驱动该对象朝第二方向移动至该目标位置;

[0039] 其中,该第一侧与该第二侧相对,且该第一方向与该第二方向相反。

[0040] 较佳的,该对象为雨刷。

[0041] 与现有技术相比,本发明藉由图像处理与运算判断对象的目前实际位置,以控制驱动单元驱动对象自目前实际位置移动至目标位置。因此,本发明不需装设先前技术的原点传感器或制动机构,可有效降低成本,且提高驱动对象移动的准确度。

## 附图说明

[0042] 图1为根据本发明实施例的对象驱动装置的示意图。

[0043] 图2为图1中的对象驱动装置的功能方块图。

[0044] 图3为多张初始影像的示意图。

[0045] 图4为图3中的多张初始影像经二值化处理与模糊处理后的示意图。

[0046] 图5为多张相减影像的示意图。

[0047] 图6为图5中的多张相减影像经二值化处理后的示意图。

[0048] 图7为根据相减影像判断对象的目前实际位置的示意图。

[0049] 图8为驱动对象自目前实际位置移动至目标位置的示意图。

[0050] 图9为驱动对象自目前实际位置移动至目标位置的另一示意图。

[0051] 图10为对象的表面具有预定图案的示意图。

[0052] 图11为根据本发明实施例的对象驱动方法的流程图。

## 具体实施方式

[0053] 为使对本发明的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0054] 请参阅图1至图6,图1为根据本发明实施例的对象驱动装置1的示意图,图2为图1中的对象驱动装置1的功能方块图,图3为多张初始影像I1-I5的示意图,图4为图3中的多张初始影像I1-I5经二值化处理与模糊处理后的示意图,图5为多张相减影像S1-S4的示意图,图6为图5中的多张相减影像S1-S4经二值化处理后的示意图。

[0055] 如图1与图2所示,对象驱动装置1包含对象10、驱动单元12、影像撷取单元14以及处理单元16,其中驱动单元12连接于对象10,且处理单元16电性连接于驱动单元12与影像撷取单元14。于此实施例中,对象驱动装置1可为摄影机,且对象10可为雨刷,但不以此为限。于另一实施例中,对象驱动装置1亦可为任何装设有雨刷或其它可移动对象的装置,亦即,对象10亦可为其它可移动对象。此外,驱动单元12可为马达,影像撷取单元14可为电荷耦合组件(Charge-coupled Device, CCD)传感器或互补式金属氧化半导体(Complementary Metal-Oxide Semiconductor, CMOS)传感器,且处理单元16可为具有数据处理/运算功能的

处理器或控制器。一般而言,对象驱动装置1中还会设有运作时必要的软、硬件组件,如内存、输入/输出端口、应用程序、电路板、电源供应器等,视实际应用而定。

[0056] 于此实施例中,驱动单元12可驱动对象10以转动的方式移动。于另一实施例中,驱动单元12亦可驱动对象10直线移动,视实际应用而定。当对象驱动装置1运作时,处理单元16控制驱动单元12驱动对象10移动,且控制影像撷取单元14依次撷取多张初始影像I1-I5,如图3所示。由于影像撷取单元14于对象10移动的过程中撷取多张初始影像I1-I5,因此,对象10会出现在多张初始影像I1-I5中的不同位置。需说明的是,影像撷取单元14所撷取的初始影像的数量可根据实际应用而决定,不以图中所绘示的实施例为限。

[0057] 接着,处理单元16可对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理与模糊处理,以得到图4所示的初始影像I1-I5。接着,处理单元16将经二值化处理和模糊处理后的多张初始影像I1-I5中的每两张相邻的初始影像I1-I5中的像素数据相减,以得到多张相减影像S1-S4,如图5所示。进一步来说,相减影像S1由相邻初始影像I1、I2中的像素数据相减得到,相减影像S2由相邻初始影像I2、I3中的像素数据相减得到,相减影像S3由相邻初始影像I3、I4中的像素数据相减得到,且相减影像S4由相邻初始影像I4、I5中的像素数据相减得到。

[0058] 在将每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减前,对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理,可将影像中的前景与背景分开。在对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理后,对每一张初始影像I1-I5进行模糊处理,可进一步淡化影像中的背景,然后再将处理后的每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减得到多张相减影像S1-S4。也就是说,处理单元16在对多张初始影像I1-I5进行二值化处理后,处理单元16可根据背景的复杂度选择性地对每一张初始影像I1-I5进行模糊处理或不进行模糊处理,若背景不太复杂,则本发明亦可不对每一张初始影像I1-I5进行模糊处理;当然,于其他实施例中,亦可设置成直接不进行模糊处理,即,在对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理后,本发明可直接将经二值化处理后的每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减,以得到多张相减影像S1-S4。进一步的,于其他实施例中,在将每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减前,亦可设置成直接不对初始影像I1-I5进行二值化处理,或者设置成根据背景复杂程度选择性的对初始影像I1-I5进行二值化处理,具体由设计人员根据实际情况而定。需说明的是,二值化处理与模糊处理的作用原理为本领域技术人员所熟知,在此不再赘述。

[0059] 在得到多张相减影像S1-S4后,处理单元16可对每一张相减影像S1-S4再次进行二值化处理,以得到图6所示的相减影像S1-S4。接着,处理单元16即可根据经二值化处理后的相减影像S1-S4的差异判断对象10在每一张经二值化处理后的相减影像S1-S4中的目前影像位置。如图6所示,对象10在多个相减影像S1-S4中的多个目前影像位置可分别以P1-P4表示。于此实施例中,可以对对象10的中心作为对象10的目前影像位置,但不以此为限。

[0060] 接着,处理单元16根据目前影像位置P1-P4判断对象10的目前实际位置。具体而言,处理单元16可根据多个相减影像S1-S4中的多个目前影像位置中的最新(即最近时间获得的)的目前影像位置与相减影像的影像宽度的比例以及驱动单元12的转动角度范围判断对象10所处的目前实际位置。亦即,处理单元16可经由下列公式一判断对象10的目前实际位置:

[0061] 公式一: 
$$Pr = \frac{Pi}{W} \times RA$$

[0062] 于公式一中,Pr表示对象10的目前实际位置,Pi表示对象10的目前影像位置,W表示相减影像的影像宽度,且RA表示驱动单元12的转动角度范围。

[0063] 请参阅图7,图7为根据相减影像S1判断对象10的目前实际位置Pr的示意图。如图7所示,以相减影像S1为例,若驱动单元12的转动角度范围RA为 $180^\circ$ ,则对象10的目前实际位置Pr即为 $(P1/W)*180^\circ$ 。

[0064] 接着,处理单元16即可控制驱动单元12驱动对象10自该目前实际位置移动至该目标位置。于此实施例中,当该目前实际位置位于该目标位置的第一侧时,处理单元16可以该目前实际位置与该目标位置的差值控制驱动单元12驱动对象10朝第一方向移动至该目标位置,其中,该第一方向为自该目前实际位置指向该目标位置的方向;当该目前实际位置位于该目标位置的第二侧时,处理单元16可以该目前实际位置与该目标位置的差值控制驱动单元12驱动对象10朝第二方向移动至该目标位置,其中,该第二方向为自该目前实际位置指向该目标位置的方向;其中,该第一侧与该第二侧相对,且该第一方向与该第二方向相反。

[0065] 请参阅图8与图9,图8为驱动对象10自目前实际位置移动至目标位置的示意图,图9为驱动对象10自目前实际位置移动至目标位置的另一示意图。如图8所示,对象10的目前实际位置Pr位于目标位置Pt(例如, $90^\circ$ )的第一侧A1,因此,处理单元16可以目前实际位置Pr与目标位置Pt的角度差值 $Pt-Pr$ (例如, $90^\circ-Pr$ )控制驱动单元12驱动对象10朝第一方向D1移动至目标位置Pt。如图9所示,对象10的目前实际位置Pr位于目标位置Pt(例如, $90^\circ$ )的第二侧A2,因此,处理单元16可以目前实际位置Pr与目标位置Pt的角度差值 $Pr-Pt$ (例如, $Pr-90^\circ$ )控制驱动单元12驱动对象10朝第二方向D2移动至目标位置Pt。藉此,本发明的对象驱动装置1即可准确地驱动对象10自目前实际位置Pr移动至目标位置Pt。

[0066] 上述实施例中,是根据多个相减影像中的最新一个相减影像来判断该相减影像对应的对象10的目前实际位置,并根据该目前实际位置控制对象10移动至目标位置,但于实际应用中,并不以此为限。于其他实施例中,根据对象10的目前实际位置控制对象10移动至目标位置可以是一个实时动态调整的过程,即不断实时更新对象10的目前实际位置来控制对象10移动的过程。具体而言:处理单元16控制影像撷取单元14依次于不同时间获得多张初始影像,且自获得第二张初始影像开始,每获得一张初始影像,均将当前获得的该初始影像与该当前获得的初始影像较近之前获得的该初始影像进行像素数据相减得到更新的相减影像,根据更新的该相减影像得到对象10的目前实际位置,以实时更新该目前实际位置,处理单元16实时的根据该目前实际位置控制驱动单元12驱动对象10移动至该目标位置。举例说明:影像撷取单元14于第一时间依次获取两张初始影像I1、I2,根据该两张初始影像I1、I2经上述处理步骤得到初始影像I2对应的目前实际位置Pr1,根据该目前实际位置Pr1控制对象10向目标位置Pt移动;在移动过程中并在到达目标位置Pt之前,于第二时间,影像撷取单元14获取一张初始影像I3,根据初始影像I2、I3经上述处理步骤得到初始影像I3对应的目前实际位置Pr2,根据该目前实际位置Pr2控制对象10向目标位置Pt移动;在移动过程中并在到达目标位置Pt之前,于第三时间,影像撷取单元14获取一张初始影像I4,根据初始影像I3、I4经上述处理步骤得到初始影像I4对应的目前实际位置Pr3,根据该目前实际位置Pr3控制对象10向目标位置Pt移动;在移动过程中并在到达目标位置Pt之前,于第四时间,影像撷取单元14获取一张初始影像I5,根据初始影像I4、I5经上述处理步骤得到



初始影像I5对应的目前实际位置Pr4,根据该目前实际位置Pr4控制对象10向目标位置Pt移动移动;依次类推,直至移动至目标位置Pt。本实施例中,目前实际位置Pr2位于目前实际位置Pr1和目前实际位置Pr3之间,目前实际位置Pr3位于目前实际位置Pr2和目前实际位置Pr4之间,目前实际位置Pr4位于目前实际位置Pr3和目前实际位置Pr5之间。从而在调整过程中,通过不断的获取对象10的当前位置来更好、更准确的控制对象10移动至目标位置。需要特别说明的是,移动过程中,撷取初始影像的时间间隔和张数可以根据实际情况而定,在此不再赘述。此外,当获取的初始影像中没有对象10的影像时,重新获取初始影像,直至获取的初始影像具有对象10的影像,并根据具有对应10的影像的初始影像得到相减影像,以进行有效判断。请参阅图10,图10为对象10的影像表面具有预定图案的示意图。于另一实施例中,对象10的表面可具有预定图案(例如,预定比例的黑白条纹)。因此,对象10的影像也会具有预定图案,如图10所示。此时,处理单元16即可根据该预定图案判断对象10在每一张相减影像中的目前影像位置。此外,处理单元16亦可根据该预定图案判断影像中是否存在杂物。如图10所示,影像中存在杂物3,且杂物3不具有预定图案,因此,处理单元16即会判断杂物3不是对象10,且可进一步将杂物3自影像中滤除。

[0067] 进一步的,上述实施例中以获得多个相减影像为例进行说明,于实际应用中,亦可仅获取两个初始影像(该两个初始影像均具有对象10的影像),根据该两个初始影像得到对应的目前实际位置,以根据该目前实际位置控制对应移动至目标位置,具体由设计人员根据实际情况而定,在此不再赘述。

[0068] 请参阅图11,图11为根据本发明实施例的对象驱动方法的流程图。图11中的对象驱动方法可利用上述的对象驱动装置1来实现。首先,执行步骤S10,控制驱动单元12驱动对象10移动。接着,执行步骤S12,控制影像撷取单元14撷取多张初始影像I1-I5。接着,执行步骤S14,将每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减,以得到至少一张相减影像,本实施例中可得到多张相减影像S1-S4。接着,执行步骤S16,判断对象10在每一张相减影像中的目前影像位置。接着,执行步骤S18,根据该目前影像位置判断对象10的目前实际位置。接着,执行步骤S20,控制驱动单元12驱动对象10自该目前实际位置移动目标位置。

[0069] 在将每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减前,本发明的对象驱动方法可对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理。此外,在对每一张初始影像I1-I5进行二值化处理后,本发明的对象驱动方法可选择性地对每一张初始影像I1-I5进行模糊处理。当然,于其他实施例中,在将每两张相邻初始影像I1-I5中的像素数据相减前,可不对初始影像I1-I5进行二值化处理,具体视背景的复杂程度而定,在此不再赘述。再者,在得到多张相减影像S1-S4后,本发明的对象驱动方法可对每一张相减影像S1-S4进行二值化处理,当然于实际应用中,亦可不对每一张相减影像S1-S4进行二值化处理,具体由设计人员根据实际情况而定,在此不再赘述。

[0070] 需说明的是,本发明的对象驱动方法的详细实施例如上所述,在此不再赘述。此外,图11所示的对象驱动方法的控制逻辑中的各个部分或功能皆可通过软硬件的组合来实现。

[0071] 综上所述,本发明藉由图像处理与运算判断对象的目前实际位置,以控制驱动单元驱动对象自目前实际位置移动至目标位置。因此,本发明不需装设先前技术的原点传感器或制动机构,可有效降低成本,且提高驱动对象移动的准确度。

[0072] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地,在不脱离本发明的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本发明的专利保护范围。

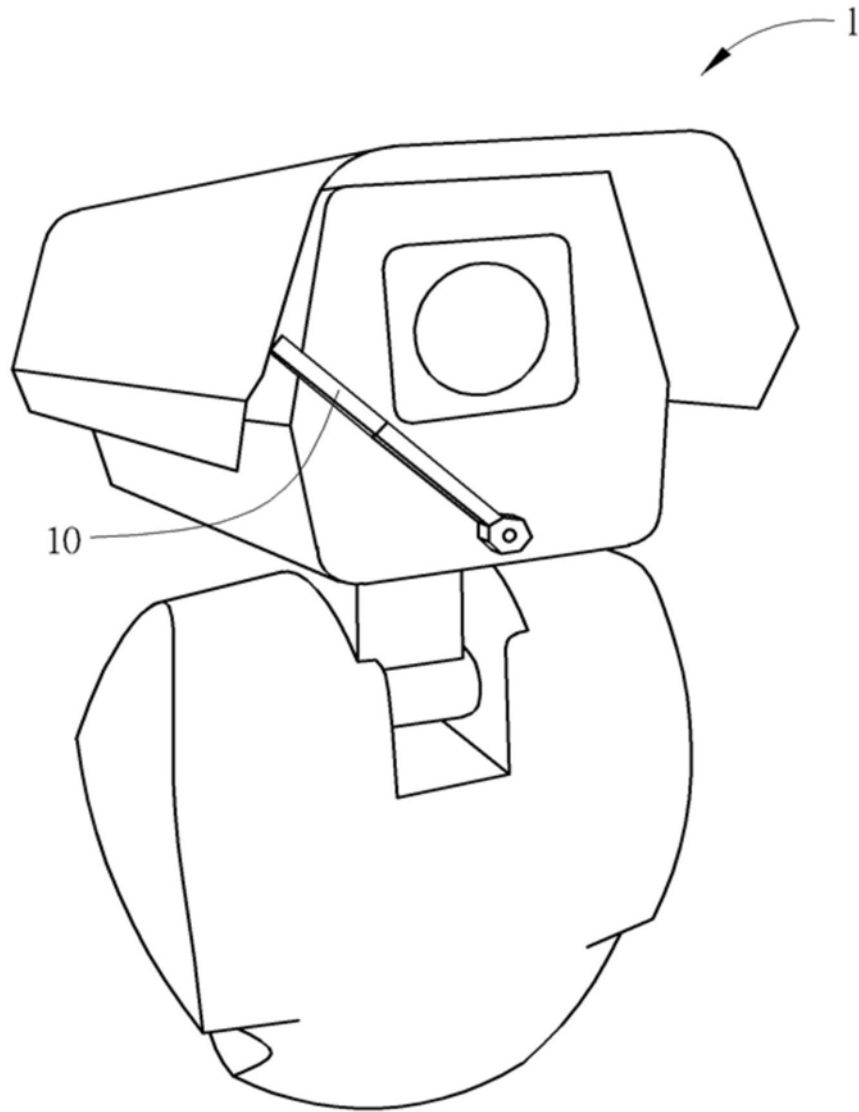


图1

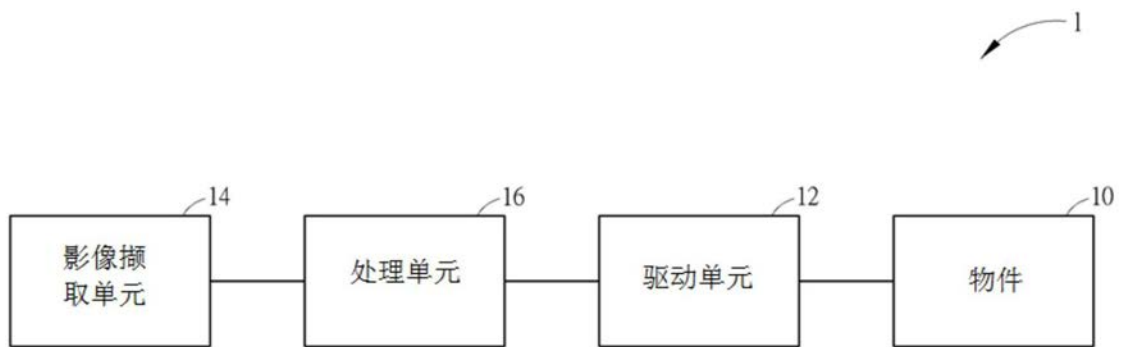


图2

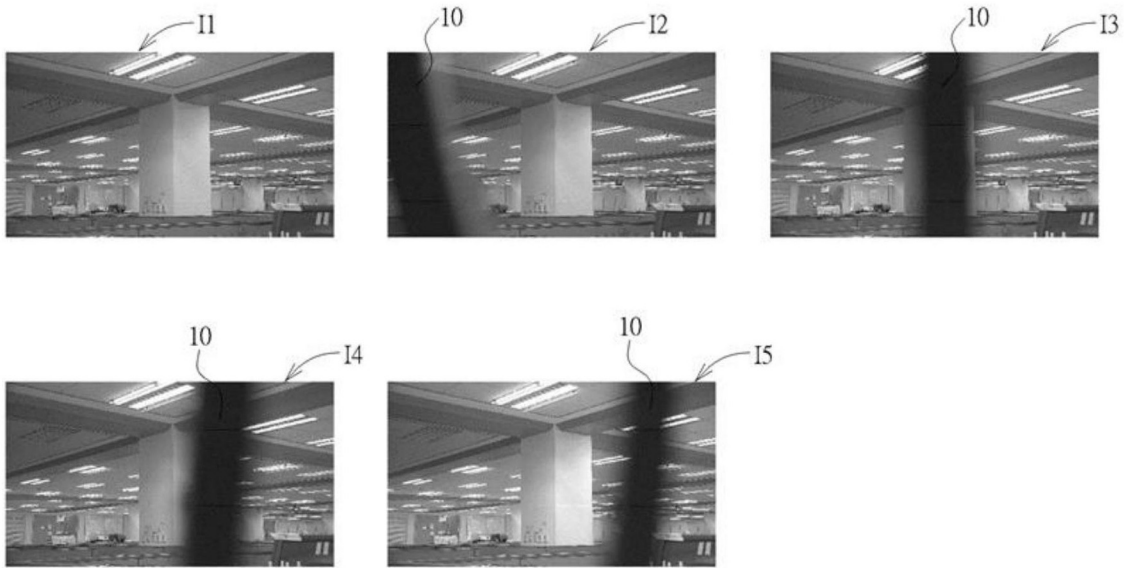


图3

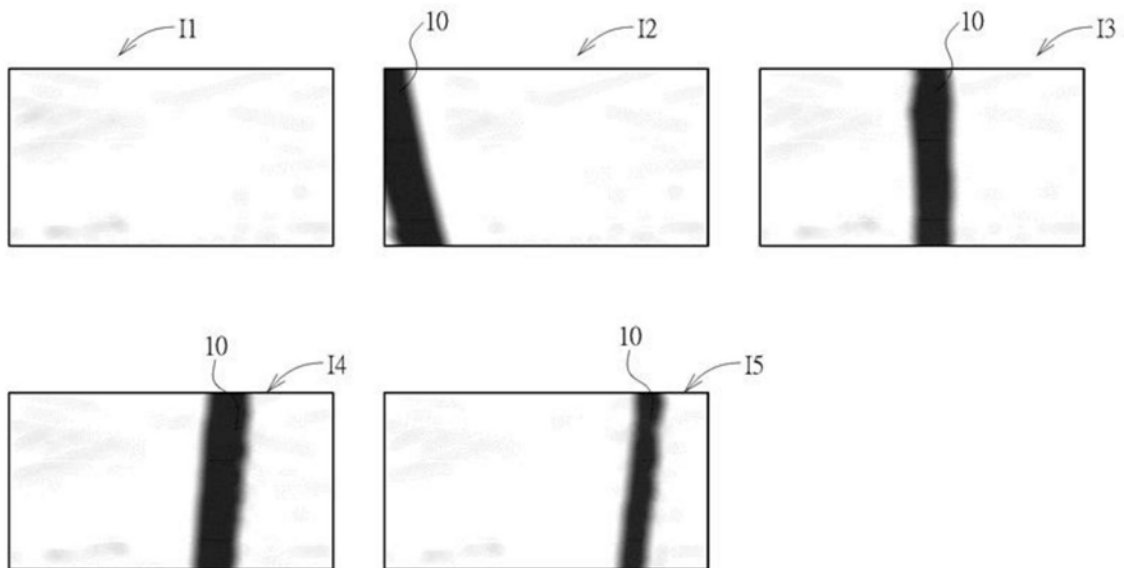


图4

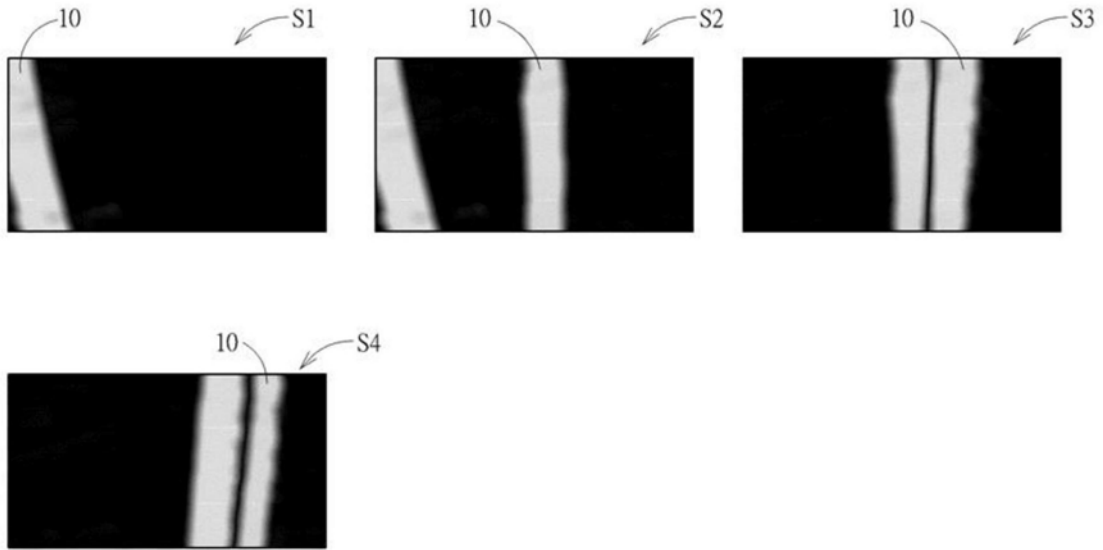


图5

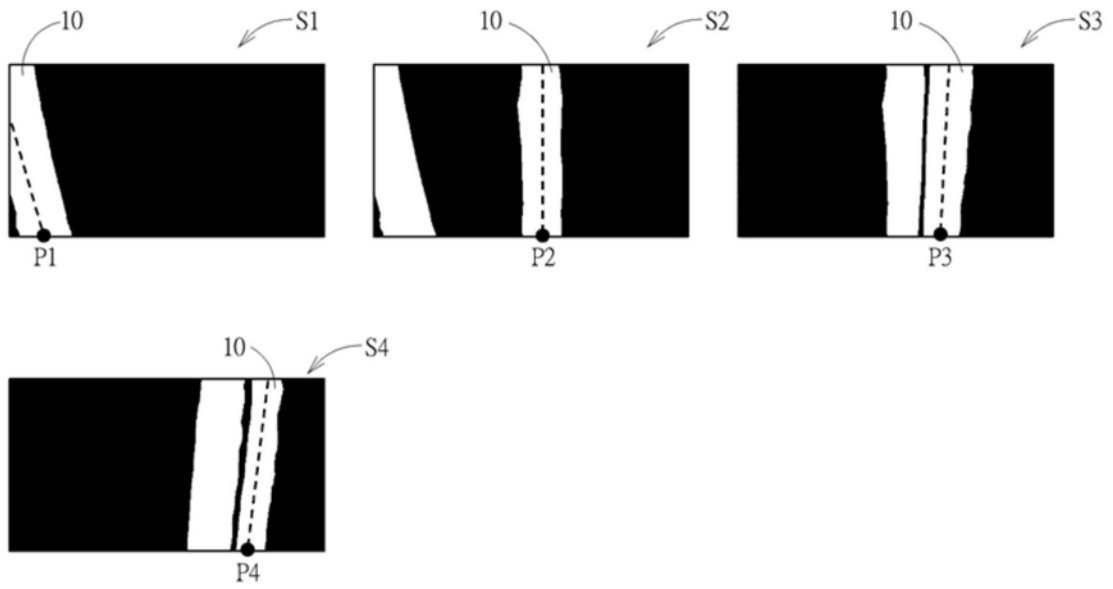


图6

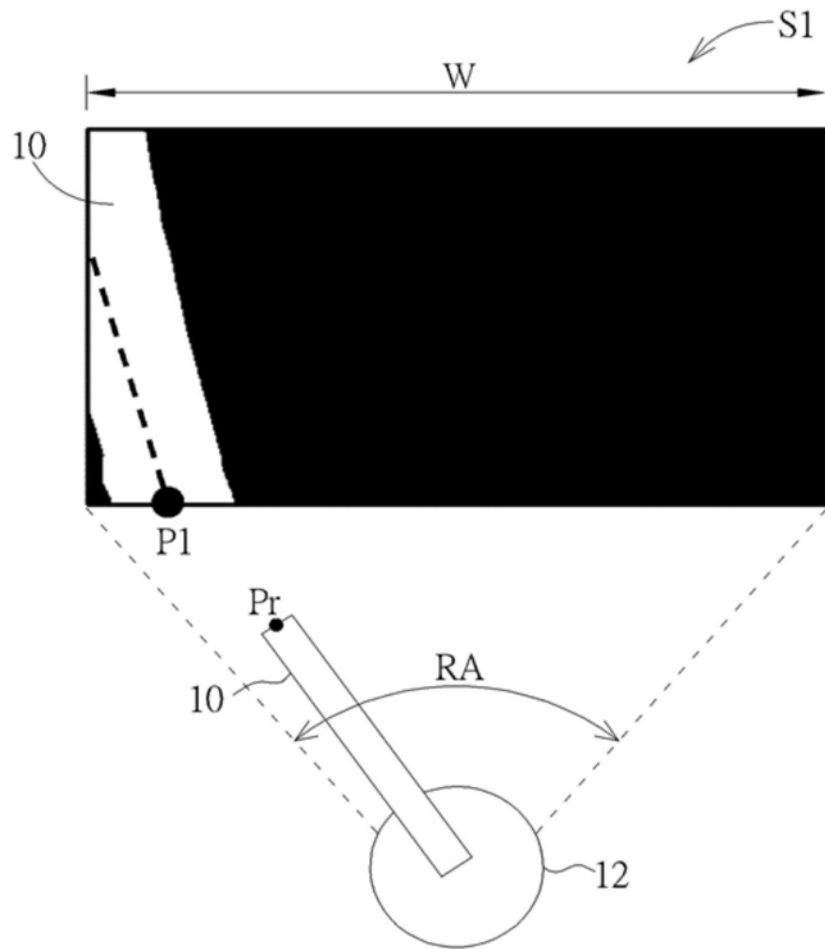


图7

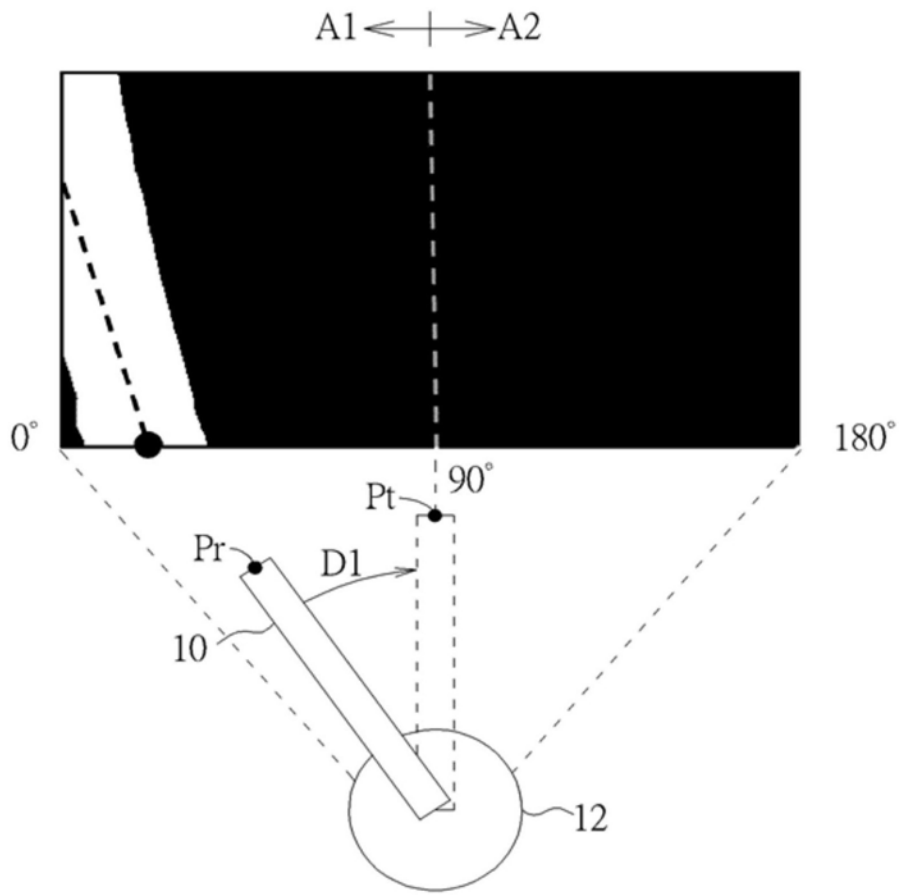


图8

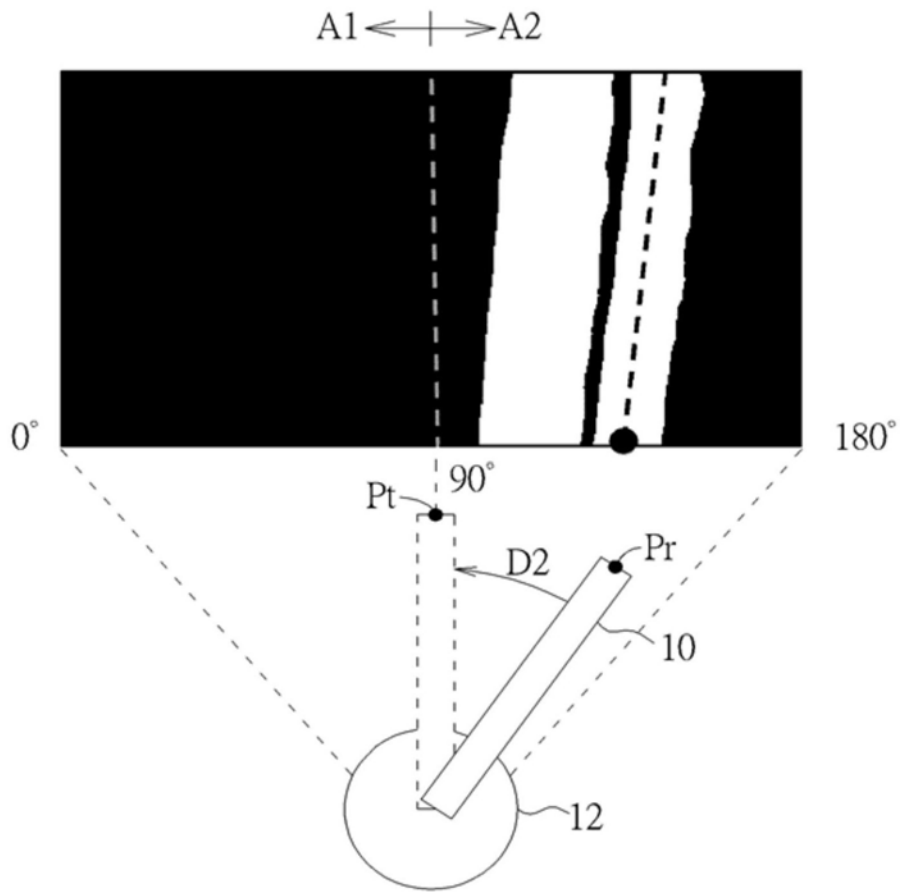


图9

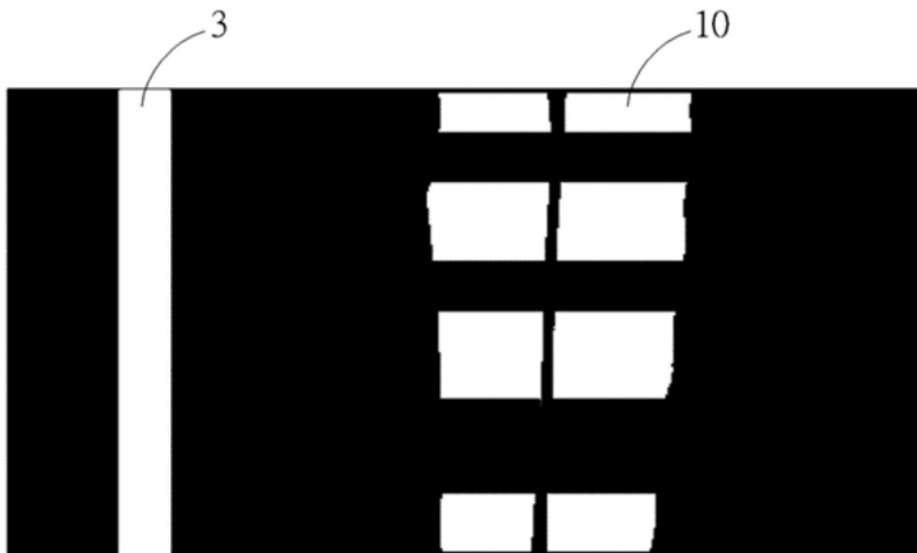


图10



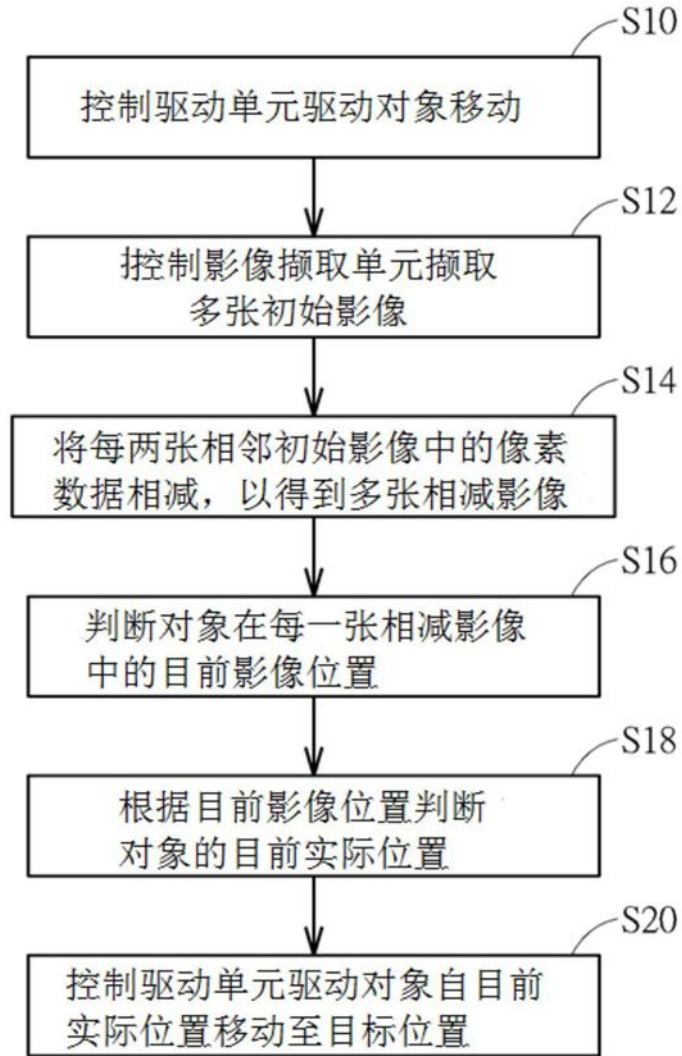


图11