

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102905101 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201210256577. X

H04N 7/18(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 07. 23

(30) 优先权数据

2011-164638 2011. 07. 27 JP

(71) 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72) 发明人 末松久幸 品田勋 筒井祥太

有马博昭 大浦公雄

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 张远

(51) Int. Cl.

H04N 5/76(2006. 01)

H04N 5/915(2006. 01)

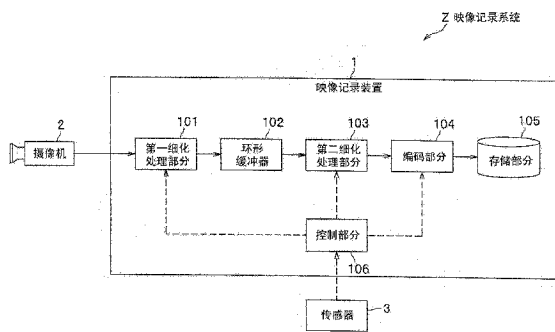
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

映像记录装置、映像记录系统以及映像记录方法

(57) 摘要

本发明的课题在于使得能够有效地利用环形缓冲器。提供一种映像记录装置 (1), 其具有: 第一细化处理部分 (101), 该第一细化处理部分 (101) 将从摄像机 (2) 发送来的摄像机映像的帧速率细化为比摄像机映像的帧速率小的帧速率后存储在环形缓冲器 (102) 内; 以及第二细化处理部分 (103), 该第二细化处理部分 (103) 按照与条件相对应的帧速率对存储在环形缓冲器 (102) 内的映像进一步进行细化, 该映像记录装置的特征在于, 第一细化处理部分 (101) 按照等于与条件相对应的帧速率的最小公倍数的帧速率将摄像机映像存储在环形缓冲器 (102) 内。



1. 一种映像记录装置,具有:

第一细化处理部分,所述第一细化处理部分将从摄像机发送来的摄像机映像的帧速率细化为比摄像机映像的帧速率更小的帧速率后存储在环形缓冲器内;以及

第二细化处理部分,所述第二细化处理部分按照与多个条件中的一个条件相对应的帧速率对存储在所述环形缓冲器内的设定了按照所述多个条件中的各个条件分别进行细化处理时的帧速率的映像进一步进行细化,

所述映像记录装置的特征在于,

所述第一细化处理部分按照等于分别与所述各个条件相对应的各个帧速率的最小公倍数的帧速率将所述摄像机映像存储在所述环形缓冲器内。

2. 如权利要求 1 所述的映像记录装置,其特征在于,

具有多个所述摄像机,

针对各台摄像机分别设定与所述多个条件分别对应的帧速率,

所述第一细化处理部分按照等于每一台所述摄像机的与所述各个条件分别对应的帧速率的最小公倍数的帧速率以每一台所述摄像机为单位分别将所述摄像机映像存储在所述环形缓冲器内。

3. 如权利要求 1 所述的映像记录装置,其特征在于,

所述各个条件按照所述映像记录装置中是否输入了报警信号来区分。

4. 一种映像记录系统,其特征在于,具有:

摄像机;以及

如权利要求 1 或者 2 所述的映像记录装置。

5. 一种映像记录方法,其是映像记录装置的映像记录方法,所述映像记录装置具有:

第一细化处理部分,所述第一细化处理部分将从摄像机发送来的摄像机映像的帧速率细化为比摄像机映像的帧速率更小的帧速率后存储在环形缓冲器内;以及

第二细化处理部分,所述第二细化处理部分按照与多个条件中的一个条件相对应的帧速率对存储在所述环形缓冲器内的设定了按照所述多个条件中的各个条件分别进行细化处理时的帧速率的映像进一步进行细化,

所述映像记录方法的特征在于,

所述第一细化处理部分按照等于分别与所述各个条件相对应的各个帧速率的最小公倍数的帧速率将所述摄像机映像存储在所述环形缓冲器内。

6. 如权利要求 5 所述的映像记录方法,其特征在于,

针对多台摄像机中的各台摄像机分别设定与所述多个条件分别对应的帧速率,

所述第一细化处理部分按照等于每一台所述摄像机的与所述各个条件分别对应的帧速率的最小公倍数的帧速率以每一台所述摄像机为单位分别将所述摄像机映像存储在所述环形缓冲器内。

映像记录装置、映像记录系统以及映像记录方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种与可以根据条件来改变记录时的帧速率的映像记录装置、映像记录系统以及映像记录方法有关的技术。

背景技术

[0002] 为了防止犯罪和侦破案件,通常的做法是在银行、便利店和公寓等中设置具有监视用摄像机的监视系统,这种做法已经得到普及。在上述监视系统中通常采用的方法是,为了以防万一,不间断地对映像进行记录,或者在规定的场所设置传感器,并将传感器检测到异常时产生的报警信号作为触发信号以高帧率 (frame rate) 对报警发生前后的映像进行记录 (例如参照专利文献 1)。专利文献 1 所公开的映像记录装置具有临时存储报警发生前的数个帧的映像 (Preframe, 前帧) 的环形缓冲器 (Ring Buffer), 利用该环形缓冲器在非报警时 (以下称为“通常时”) 采用通常录像模式以低帧率进行映像的记录。另一方面,在发生了报警时,映像记录装置将录像模式切换为报警录像模式,以高帧率对存储在环形缓冲器中的映像 (前帧) 以及此后的映像 (Postframe, 后帧) 进行记录,直到触发信号超时 (Timeout)。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1 日本国专利特开 2002-118822 号公报

发明内容

[0006] 可是,在专利文献 1 所公开的映像记录装置中,无论在什么条件下,均以最大的帧速率将映像存储在环形缓冲器内,所以环形缓冲器得不到有效利用。

[0007] 本发明是鉴于上述的背景而作出的,本发明的课题在于有效地利用环形缓冲器。

[0008] 解决方案

[0009] 为了解决上述课题,本发明提供一种映像记录装置,该映像记录装置具有:第一细化处理 (Thinning Processing) 部分,所述第一细化处理部分将从摄像机发送来的摄像机映像的帧速率细化为比摄像机映像的帧速率更小的帧速率后存储在环形缓冲器内;以及第二细化处理部分,所述第二细化处理部分按照与多个条件中的一个条件相对应的帧速率对存储在所述环形缓冲器内的设定了按照所述多个条件中的各个条件分别进行细化处理时的帧速率的映像进一步进行细化,所述映像记录装置的特征在于,所述第一细化处理部分按照等于分别与所述各个条件相对应的各个帧速率的最小公倍数的帧速率将所述摄像机映像存储在环形缓冲器内。

[0010] 其他的解决方案在实施方式中加以说明。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明,能够有效地利用环形缓冲器。

附图说明

- [0013] 图 1 是表示第一实施方式所涉及的映像记录系统的结构例的功能方块图。
[0014] 图 2 是第一实施方式所涉及的细化处理的具体示例图。
[0015] 图 3 是表示第一实施方式所涉及的映像记录装置的处理步骤的流程图。
[0016] 图 4 是表示第二实施方式所涉及的映像记录系统的结构例的功能方块图。
[0017] 图 5 是第二实施方式所涉及的细化处理的具体示例图。
[0018] 图 6 是表示第二实施方式所涉及的映像记录装置的处理步骤的流程图。

具体实施方式

[0019] 以下适当参照附图对用于实施本发明的方式（以下称为“实施方式”）进行详细的说明。

[0020] 第一实施方式

[0021] 以下参照图 1 至图 3 对本发明的第一实施方式进行说明。

[0022] （系统结构）

[0023] 图 1 是表示第一实施方式所涉及的映像记录系统的结构例的功能方块图。

[0024] 映像记录系统 Z 具有拍摄映像的摄像机 2、对摄像机 2 拍摄到的映像（动态图像）即摄像机映像进行记录的映像记录装置 1 以及成为报警契机的传感器 3。在此，报警契机例如是指上了锁的门在没有使用正规钥匙的情况下被打开了等场合。

[0025] 映像记录装置 1 具有第一细化处理部分 101、环形缓冲器 102、第二细化处理部分 103、编码部分 104、存储部分 105 以及控制部分 106。

[0026] 在第一细化处理部分 101 中对映像进行细化处理，使得摄像机映像记录在环形缓冲器 102 内时的帧速率成为等于通常进行记录时的帧速率和报警时进行记录时的帧速率的最小公倍数的帧速率，并将进行了细化处理后的映像记录在环形缓冲器 102 中。由第一细化处理部分 101 进行的细化处理（第一细化处理）的详细情况在后述部分进行说明。

[0027] 环形缓冲器 102 是为了将前帧存储在存储部分 105 中而临时地保存一定数量的帧图像的缓冲器。该缓冲器是具有先入先出序列的存储器，在临时保存了规定帧数的图像后，按照临时保存时的顺序读取图像，并从完成了读取的图像开始依序进行新图像的改写。也就是说，环形缓冲器 102 是以所谓自动删去方式来存储图像的缓冲器，在环形缓冲器 102 中，当新图像存储后，旧图像被自动删去。此外，在本实施方式中，将映像的一个帧表示为“图像”。

[0028] 第二细化处理部分 103 在从控制部分 106 接收到表示处于通常时的信号后，对临时保存在环形缓冲器 102 中的图像进行细化处理，使得该图像的帧速率成为预先设定的通常时的帧速率（低分辨率）后输出到编码部分 104 中（通常时的细化处理）。在需要进一步削减数据量时，可以设置成由第二细化处理部分 103 根据需要进行行细化处理，在进一步降低图像的分辨率后输出到编码部分 104 中。在此，行细化处理是指针对每一行的水平线性图像 (Line image) 和垂直线性图像进行细化处理。

[0029] 此外，第二细化处理部分 103 在从控制部分 106 接收到表示处于报警时的信号后，对临时保存在环形缓冲器 102 中的图像进行细化处理，使得该图像的帧速率成为预先设定的报警时的帧速率（高于通常时的分辨率的高分辨率）后以不进行行细化 (Line

Thinning) 的方式输出到编码部分 104 中(报警时的细化处理)。在本实施方式中,为了缩小在存储部分 105 中保管映像数据时的数据容量,在报警时也进行细化处理。

[0030] 此外,通常时和报警时的各个帧速率可以由用户预先设定为任意值。

[0031] 编码部分 104 对从第二细化处理部分 103 输入的映像进行压缩后将其输出到存储部分 105 中。

[0032] 存储部分 105 用于保管在编码部分 104 进行了压缩后的映像,由于需要长期进行映像的记录,所以一般使用硬盘和光盘等大容量的记录介质。

[0033] 控制部分 106 用于对第一细化处理部分 101、第二细化处理部分 103 以及编码部分 104 等进行统一控制,尤其是根据来自传感器 3 的信号对第二细化处理部分 103 进行控制,以使其进行通常时的细化处理或者报警时的细化处理。

[0034] 此外,各个部分 101, 103, 104, 106 通过将存储在未图示的 ROM(Read Only Memory, 只读存储器) 或者 HD(Hard Disk, 硬盘) 中的程序读出到 RAM(Random Access Memory, 随机存取存储器) 中,并通过 CPU(Central Processing Unit, 中央处理单元) 执行该程序来实现。

[0035] (细化处理的示例)

[0036] 图 2 是第一实施方式所涉及的细化处理的具体示例图。

[0037] 在此,假定摄像机映像的帧速率被设定为 30fps(frame per second, 每秒的帧数),通常时发送到编码部分 104 的映像的帧速率被设定为 2fps,报警时发送到编码部分 104 的映像的帧速率被设定为 5fps。此外,在本实施方式中假定环形缓冲器 102 的容量为 100 个帧。

[0038] 在第一细化处理部分 101 中将来自摄像机 2 的摄像机映像细化成等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数的帧速率即 10fps,并将进行细化处理后的映像临时存储在环形缓冲器 102 中(第一细化处理后)。

[0039] 如上所述,由于环形缓冲器 102 的容量为 100 个帧,所以环形缓冲器 102 中可以临时保存 10 秒钟的映像(前帧)。

[0040] 接着,在没有从传感器 3 经由控制部分 106 输入报警的期间(通常时),第二细化处理部分 103 将临时保存在环形缓冲器 102 中的映像细化为 2fps 后输出到编码部分 104 中(通常时的第二细化处理后)。此外,第二细化处理部分 103 在必要时,为了进一步降低分辨率,也可以在对映像进行行细化后将其输出到编码部分 104 中。

[0041] 另一方面,在经由控制部分 106 从传感器 3 输入了报警时(报警时),第二细化处理部分 103 将临时保存在环形缓冲器 102 中的映像细化为比通常时高的 5fps 后,不进行行细化而直接输出到编码部分 104 中(报警时的第二细化处理后)。

[0042] 如此,在报警时,临时保存在环形缓冲器 102 中的 10 秒钟的映像(前帧)以高分辨率(在本实施方式中为 5fps)记录在存储部分 105 中。此后输入到映像记录装置 1 中的摄像机映像也以高分辨率(5fps)记录在存储部分 105 中,直到报警信号消失为止。

[0043] 通过在第一细化处理部分 101 进行细化而使得帧速率成为等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数的帧速率,由此使得在通常时和报警时均能够均匀地对帧进行细化。

[0044] 通过上述处理,能够减少存储在环形缓冲器 102 中的帧数,能够延长在环形缓冲

器 102 中存储映像的时间,所以能够有效地使用环形缓冲器 102。

[0045] 此外,由于第一细化处理部分 101 按照等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数的帧速率在环形缓冲器 102 中存储映像,所以无论报警在什么时间输入映像记录装置 1,均能够立即以报警时的帧速率进行输出。也就是说,无论在图 2 的第一细化处理后的图像存储时间(标注有“○”符号的时间)中的哪一个时间点发生报警,第二细化处理部分 103 均能够在瞬间开始按照报警时的帧速率进行映像的细化处理。

[0046] 相反,无论报警在图 2 的第一细化处理后的图像存储时间(标注有“○”符号的时间)中的哪一个时间点结束,第二细化处理部分 103 均能够在瞬间返回到按照通常时的帧速率进行映像的细化处理。

[0047] (流程)

[0048] 以下参照图 1 对图 3 所示的第一实施方式所涉及的映像记录方法进行说明。图 3 是表示第一实施方式所涉及的映像记录装置的处理步骤的流程图。

[0049] 首先,由第一细化处理部分 101 从摄像机 2 获取摄像机映像(S101)。

[0050] 第一细化处理部分 101 获取摄像机映像后对其进行细化处理,以使得其帧速率成为等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数并小于摄像机映像的帧速率的帧速率(S102)。

[0051] 接着,第一细化处理部分 101 将进行了第一细化处理后的映像存储在环形缓冲器 102 中(S103)。

[0052] 然后,控制部分 106 判断是否从传感器 3 受理了报警信号(S104)。

[0053] 在步骤 S104 的判断结果表示没有从传感器 3 收到报警信号时(S104 的判断结果为“否”),控制部分 106 将没有从传感器 3 收到报警信号这一情况通知第二细化处理部分 103,第二细化处理部分 103 按照通常时的帧速率从环形缓冲器 102 中提取映像,并对该映像进行第二细化处理(S105)。此后,第二细化处理部分 103 将进行了第二细化处理后的映像输出到编码部分 104 中。此时,第二细化处理部分 103 也可以根据设定进行行细化,以便进一步降低映像的分辨率。

[0054] 在步骤 S104 的判断结果表示从传感器 3 收到了报警信号时(S104 的判断结果为“是”),控制部分 106 将从传感器 3 收到了报警信号这一情况通知第二细化处理部分 103,第二细化处理部分 103 按照报警时的帧速率从环形缓冲器 102 中提取映像,并对该映像进行第二细化处理(S106)。此后,第二细化处理部分 103 将进行了第二细化处理后的映像输出到编码部分 104 中。

[0055] 在步骤 S105 或者步骤 S106 后,编码部分 104 进行对进行了第二细化处理后的映像进行压缩的编码处理(S107),并将压缩后的映像存储在存储部分 105 中(S108)。

[0056] 在第一实施方式中,第二细化处理部分 103 在通常时和报警时这 2 个条件之间对帧速率进行变更,但本发明并不仅限于此,也可以设置成对按照 3 个以上的条件输出的帧速率进行变更。此时,第一细化处理部分 101 按照等于各个条件下的帧速率的最小公倍数的帧速率对映像进行第一细化处理,并将其存储在环形缓冲器 102 中。

[0057] (第一实施方式的总结)

[0058] 根据第一实施方式,能够减少存储在环形缓冲器 102 中的帧数,并且能够延长在环形缓冲器 102 中存储映像的时间,所以能够有效地使用环形缓冲器 102。

[0059] 此外,由于第一细化处理部分 101 按照等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数的帧速率在环形缓冲器 102 中存储映像,所以无论报警在什么时间输入映像记录装置 1,均能够立即以报警时的帧速率进行输出。此外,无论报警在第一细化处理后的图像存储时间(标注有“○”符号的时间)中的哪一个时间点结束,第二细化处理部分 103 均能够在瞬间返回到按照通常时的帧速率进行的映像的细化处理。

[0060] 第二实施方式

[0061] 以下参照图 4 至图 6 对本发明的第二实施方式进行说明。在第二实施方式的各个附图中,相对于与第一实施方式相同的结构,以相同的符号表示,并省略其说明。

[0062] (系统结构)

[0063] 图 4 是表示第二实施方式所涉及的映像记录系统的结构例的功能方块图。

[0064] 图 4 的映像记录系统 Za 与图 1 的映像记录系统 Z 的不同之处在于,在映像记录系统 Za 中连接有多台摄像机 2(在图 4 的示例中为摄像机 A2a ~ 摄像机 C2c)。

[0065] 此外,第一细化处理部分 101a 对每一台摄像机发送来的摄像机映像进行第一细化处理。

[0066] 第二细化处理部分 103a 对每一台摄像机发送来的保存在环形缓冲器 102 中的进行了第一细化处理后的图像进行第二细化处理。

[0067] 此外,各个部分 101a, 103a, 104, 106 与第一实施方式一样,通过将存储在未图示的 ROM 或者 HD 中的程序读出到 RAM 中,并通过 CPU 执行该程序来实现。

[0068] (细化处理的示例)

[0069] 图 5 是第二实施方式所涉及的细化处理的具体示例图。

[0070] 对图 4 中的各台摄像机 2(摄像机 A2a ~ 摄像机 C2c) 的输出到编码部分 104 时的帧速率分别进行如下设定。

[0071] 此外,在本实施方式中,从各台摄像机 2 发送来的摄像机映像的帧速率为 30fps。

[0072] 摄像机 A2a :通常时为 2fps,报警时为 5fps

[0073] 摄像机 B2b :通常时为 1fps,报警时为 2fps

[0074] 摄像机 C2c :通常时为 1fps,报警时为 5fps

[0075] 根据以上的设定,摄像机 A2a 中的第一细化处理后的帧速率等于通常时的帧速率 2fps 和报警时的帧速率 5fps 的最小公倍数,也就是 10fps。

[0076] 摄像机 B2b 中的第一细化处理后的帧速率等于通常时的帧速率 1fps 和报警时的帧速率 2fps 的最小公倍数,也就是 2fps。

[0077] 同样,摄像机 C2c 中的第一细化处理后的帧速率等于通常时的帧速率 1fps 和报警时的帧速率 5fps 的最小公倍数,也就是 5fps。

[0078] 此外,环形缓冲器 102 的容量为 100 个帧。

[0079] 如图 5 所示,映像记录装置 1a 的第一细化处理部分 101a 分别按照各台摄像机 2 的帧速率 10fps、2fps 和 5fps 对各台摄像机的映像分别进行第一细化处理,并将其输入到环形缓冲器 102 中(第一细化处理后)。此时,为了避免各台摄像机 2 的图像出现重复,优选由用户预先对帧速率进行调节。

[0080] 由于环形缓冲器 102 的容量可以保存 100 个帧,所以可以利用剩余的 83(100-(10+2+5)) 个帧的保存容量来延长在环形缓冲器 102 内的映像的保存时间,并且在

新增设了摄像机 2 的情况下,利用剩余的保存容量来存储新增摄像机的映像。

[0081] 另外,环形缓冲器 102 的数量为一个。

[0082] 在没有从传感器 3 经由控制部分 106 输入报警时(通常时),第二细化处理部分 103a 如图 5 所示将临时保存在环形缓冲器 102 内的映像中的由摄像机 A2a 拍摄的摄像机映像细化为 2fps,并将由摄像机 B2b 拍摄的摄像机映像细化为 1fps,将由摄像机 C2c 拍摄的摄像机映像细化为 1fps(通常时的第二细化处理后)。此外,第二细化处理部分 103a 为了进一步降低分辨率,可以根据需要对映像进行行细化后将其输出到编码部分 104 中。

[0083] 另一方面,在从传感器 3 经由控制部分 106 输入了报警时(报警时),第二细化处理部分 103a 如图 5 所示将临时保存在环形缓冲器 102 内的映像中的由摄像机 A2a 拍摄的摄像机映像细化为 5fps,不进行行细化而以高分辨率直接输出到编码部分 104 中(报警时的第二细化处理后)。此外,关于临时保存在环形缓冲器 102 内的由摄像机 B2b 拍摄的摄像机映像和由摄像机 C2c 拍摄的摄像机映像,由于其帧速率已经为报警时的帧速率,所以由摄像机 B2b 和摄像机 C2c 拍摄的映像不进行细化和行细化以高分辨率直接输出到编码部分 104 中。

[0084] (流程)

[0085] 以下参照图 4 并按照图 6 所示的步骤对第二实施方式所涉及的映像记录方法进行说明。

[0086] 图 6 是表示第二实施方式所涉及的映像记录装置的处理步骤的流程图。

[0087] 首先,第一细化处理部分 101a 从各个摄像机 2 中获取摄像机映像(S201)。

[0088] 从各个摄像机 2 中获取了摄像机映像的第一细化处理部分 101a 将各摄像机映像的帧速率细化为比摄像机映像的帧速率小且等于通常时的帧速率和报警时的帧速率的最小公倍数的帧速率(S202)。

[0089] 然后,第一细化处理部分 101a 将每个摄像机的经过了第一细化处理的映像存储在环形缓冲器 102 内(S203)。

[0090] 接着,由控制部分 106 判断是否从传感器 3 受理了报警信号(S204)。

[0091] 在步骤 S204 的判断结果表示没有从传感器 3 受理报警信号时(S204 的判断结果为“否”),控制部分 106 将没有受理报警信号这一情况通知第二细化处理部分 103a。然后,第二细化处理部分 103a 按照各台摄像机 2 的通常时的帧速率进行从环形缓冲器 102 提取分别与各台摄像机 2 相对应的映像的第二细化处理(S205)。此后,第二细化处理部分 103a 将经过了第二细化处理后的映像输出到编码部分 104 中。此时,也可以设置成使第二细化处理部分 103a 根据设定进一步对映像进行行细化,并且将进一步降低了分辨率后的映像输出到编码部分 104 中。

[0092] 在步骤 S204 的判断结果表示从传感器 3 受理了报警信号时(S204 的判断结果为“是”),控制部分 106 将受理了报警信号这一情况通知第二细化处理部分 103a。然后,第二细化处理部分 103a 按照各台摄像机 2 的报警时的帧速率进行从环形缓冲器 102 提取分别与各台摄像机 2 相对应的映像的第二细化处理(S206)。此后,第二细化处理部分 103a 将经过了第二细化处理后的映像输出到编码部分 104 中。

[0093] 在步骤 S205 或者步骤 S206 后,编码部分 104 进行对经过了第二细化处理后的映像进行压缩的编码处理(S207),并将经过了压缩后的映像存储在存储部分 105 中(S208)。

[0094] 在第一实施方式中,第二细化处理部分 103a 按照通常时和报警时这二个条件来改变帧速率,但本发明并不仅限于此,也可以设置成按照三个以上的条件来改变输出的帧速率。此时,第一细化处理部分 101a 按照等于各台摄像机 2 的各个条件下的帧速率的最小公倍数的帧速率来进行细化处理,并将与各个摄像机 2 分别对应的映像存储在环形缓冲器 102 中。

[0095] 另外,例如在针对多台摄像机 2 中的每一台摄像机都设置了传感器 3 等的情况下,也可以设置成使第二细化处理部分 103a 与每一台摄像机的报警分别对应。例如,在摄像机 A2a 发生了报警,但摄像机 B2b 和摄像机 C2c 没有发生报警的情况下,第二细化处理部分 103a 只对与摄像机 A2a 对应的映像按照报警时的帧速率进行第二细化处理,而对与摄像机 B2b 和摄像机 C2c 对应的映像按照通常时的帧速率进行第二细化处理,

[0096] 第二实施方式的总结

[0097] 由专利文献 1 公开的映像记录装置,在设置有多台摄像机的场合下,通过开关对从各台摄像机输入的摄像机映像进行切换。并且,在由专利文献 1 公开的映像记录装置中,以将环形缓冲器按照摄像机的数量均等地划分的方式将摄像机映像存储在环形缓冲器中。例如,在由 3 台摄像机共同使用容量为 30 个帧的环形缓冲器的情况下,在由专利文献 1 公开的映像记录装置中,以 10 个帧为一个单位对环形缓冲器进行划分,并将来自各个摄像机的摄像机映像分别存储在各自的 10 个帧内。也就是说,在设置有 N 台的摄像机的情况下,在假设环形缓冲器的帧数为 F 时,存储在环形缓冲器中的各台摄像机的摄像机映像的帧数固定为 F/N 帧。

[0098] 与此相对,根据第二实施方式,如在图 5 中所说明的那样,能够将存储在环形缓冲器 102 中的各台摄像机 2 的摄像机映像的帧速率根据需要设定为分别不同的帧速率。

[0099] 符号说明

[0100] 1, 1a 映像记录装置

[0101] 2, 2a, 2b, 2c 摄像机

[0102] 3 传感器

[0103] 101, 101a 第一细化处理部分

[0104] 102 环形缓冲器

[0105] 103, 103a 第二细化处理部分

[0106] 104 编码部分

[0107] 105 存储部分

[0108] 106 控制部分

[0109] Z, Za 映像记录系统

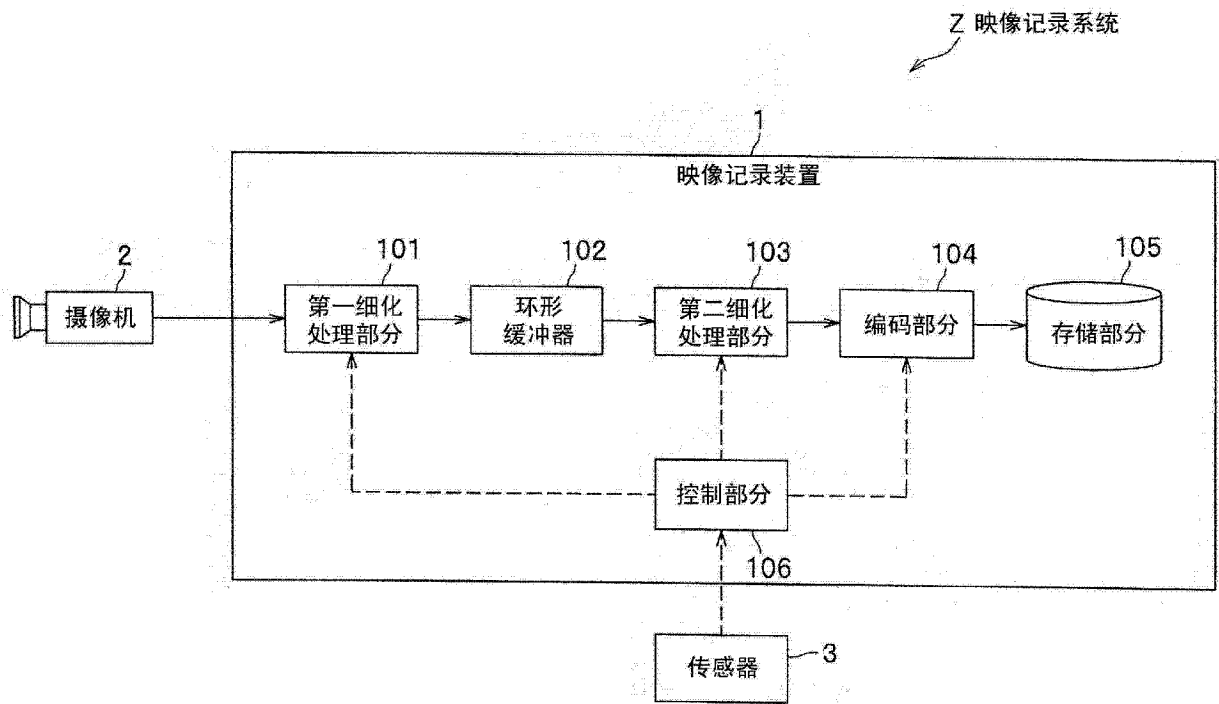


图 1

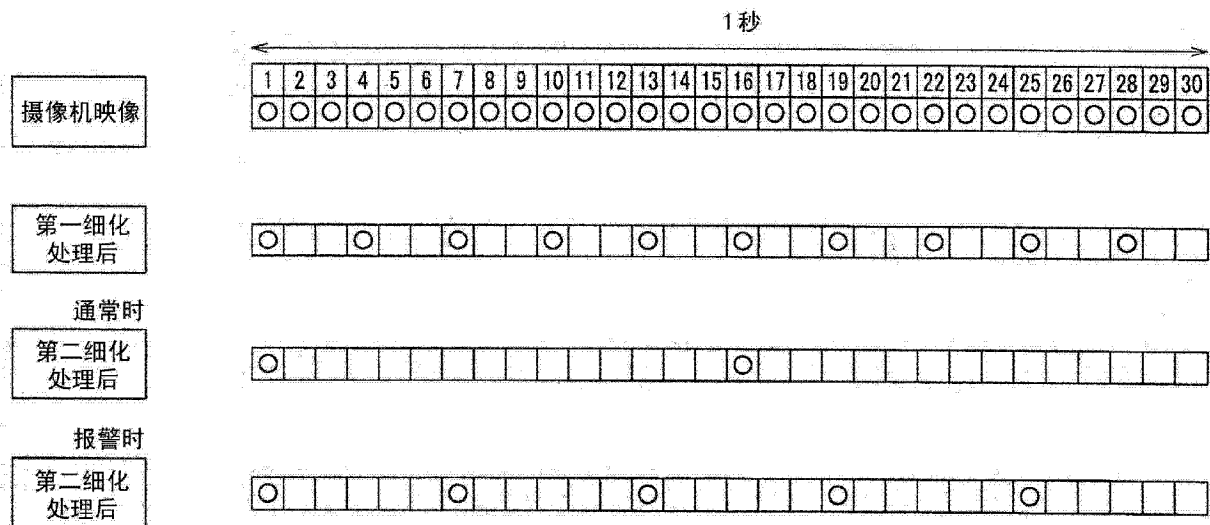


图 2

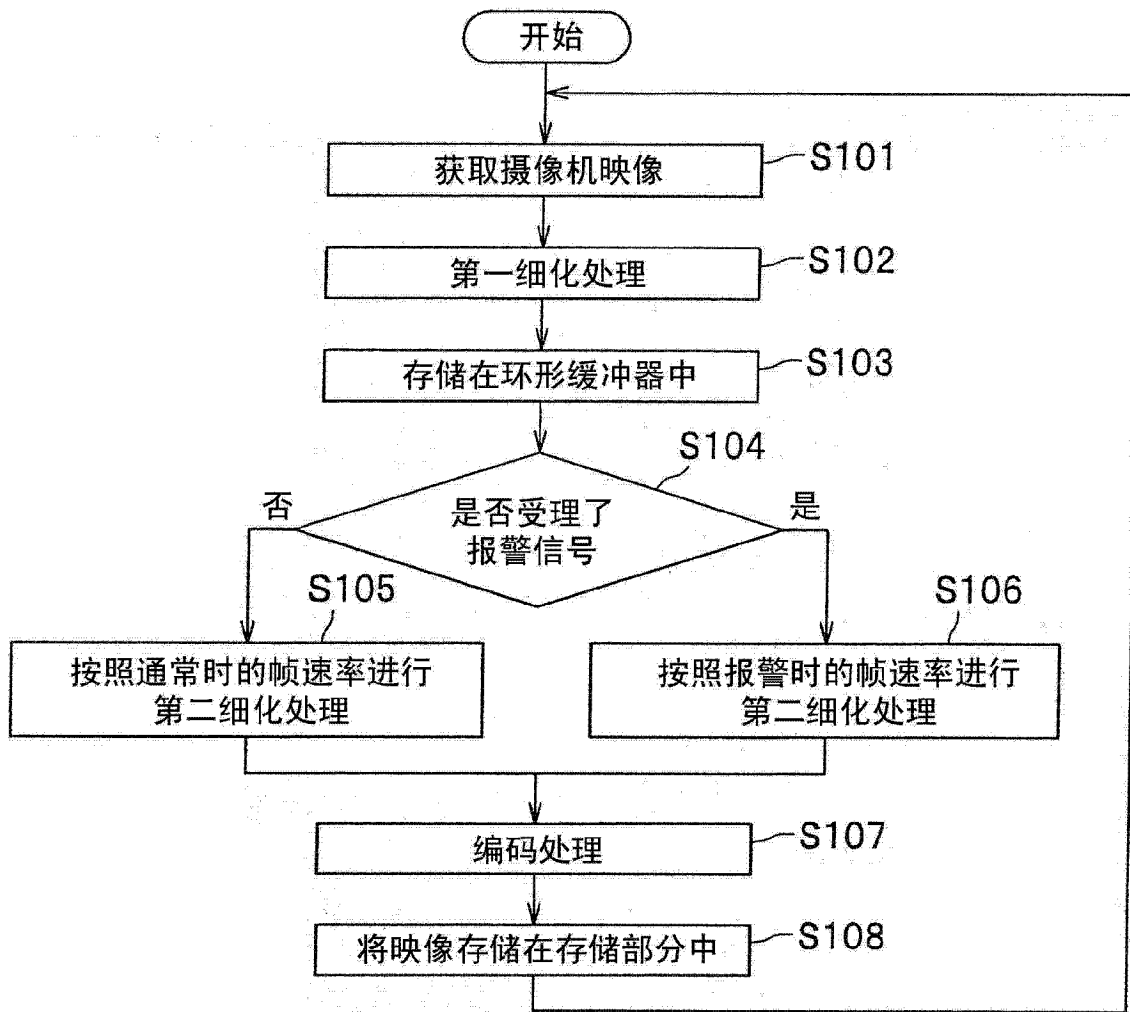


图 3

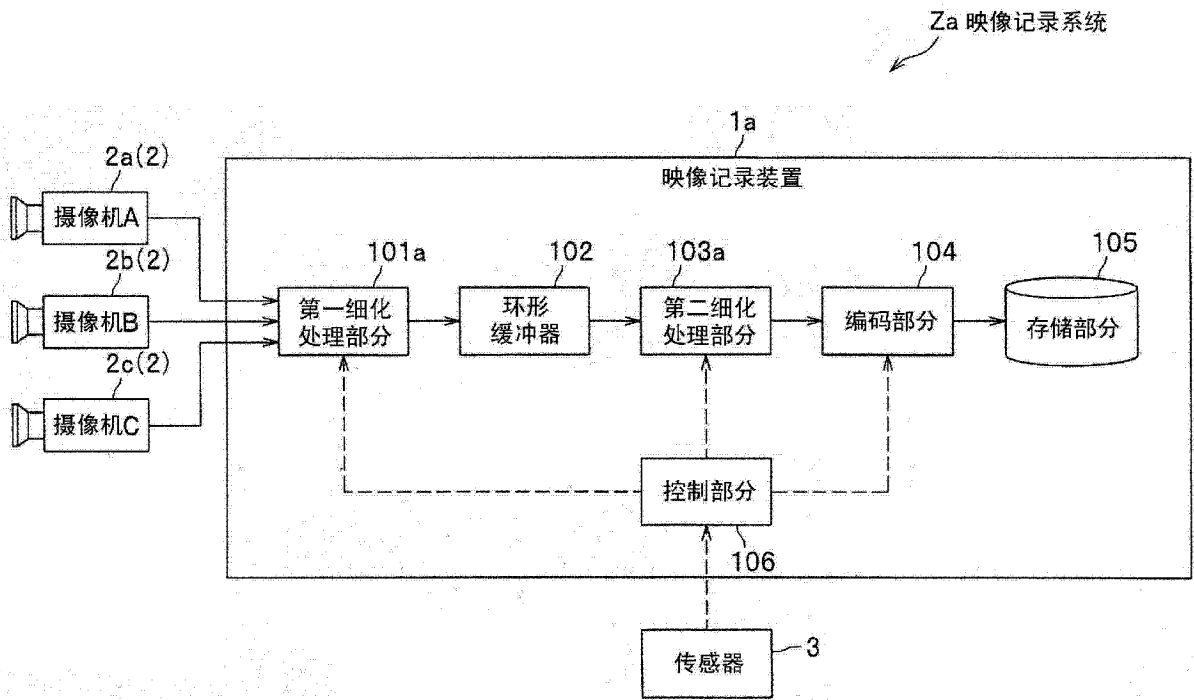


图 4

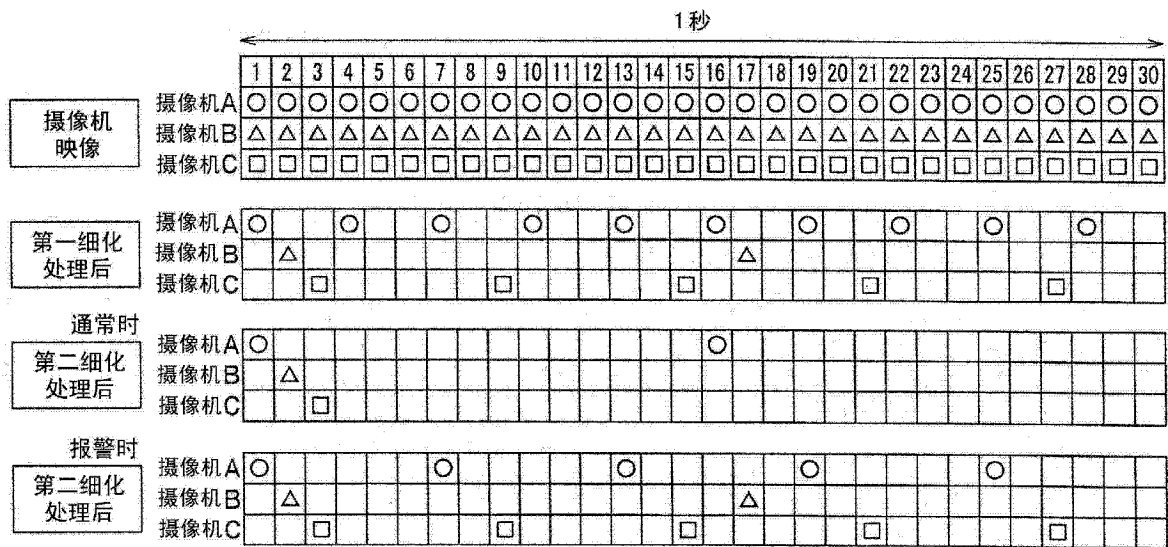


图 5

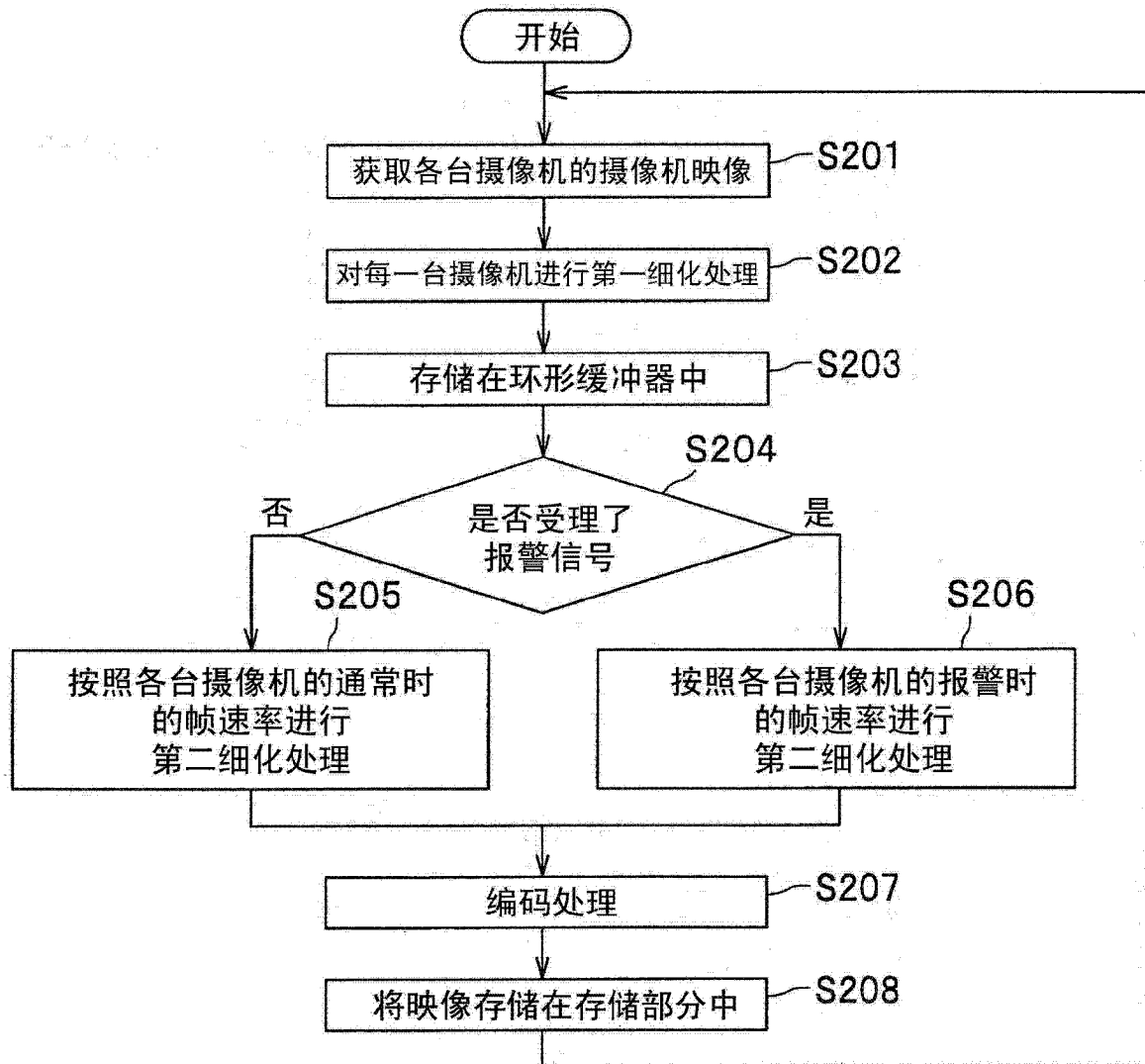


图 6