



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **708 267 B1**

(51) Int. Cl.: **A63B** 71/06 (2006.01)
A63K 3/00 (2006.01)
G07C 1/22 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00921/14

(22) Date de dépôt: 18.06.2014

(43) Demande publiée: 31.12.2014

(30) Priorité: 19.06.2013 EP 13172633.3

(24) Brevet délivré: 15.01.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 15.01.2019

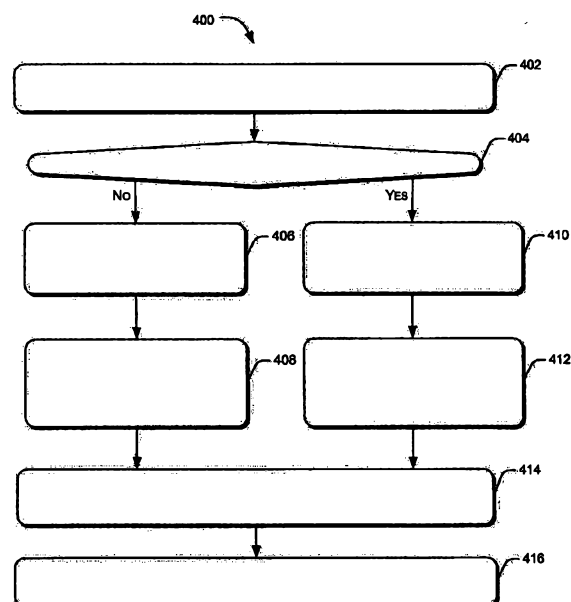
(73) Titulaire(s):
Swiss Timing Ltd, Rue de l'Envers 1
2606 Corgémont (CH)

(72) Inventeur(s):
Fabien Blondeau, 2054 Chézard St-Martin (CH)
Pascal Richard, 2606 Corgémont (CH)
André Zanetta, 2075 Wavre (CH)

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mise en évidence d'un participant associé à une action ou un résultat sportif.**

(57) L'invention a pour objet une méthode pour mettre en évidence un sportif associé à l'identification d'un sportif associé à une action sportive lors d'un événement sportif ou un résultat de classement de l'événement sportif. Selon une implémentation, la méthode comprend la réception d'une donnée d'entrée identifiant ladite personne à associer à ladite action sportive et/ou audit résultat de classement, et la génération d'un signal pour activer un système d'affichage associé audit sportif en fonction de ladite donnée d'entrée. La méthode comprend par ailleurs la transmission dudit signal à un système d'affichage pour mettre en évidence ledit sportif. Le système d'affichage peut par exemple être intégré à un maillot (102), un dossard (112) ou un casque (122) ou être attaché à un vélo (124).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention traite de l'identification d'un participant associé à une action ou un résultat et, en particulier mais non exclusivement, à l'identification d'un sportif associé à une action de jeu d'un événement sportif, et/ou à un classement d'un événement sportif.

Arrière-plan technologique

[0002] Dans le cadre d'événements sportifs, tels que des compétitions sous forme de matches ou de courses, qui ont lieu dans des stades ou n'importe quelle forme de complexe sportif de plein air ou en salle, de grands panneaux d'affichage sont mis à la disposition du public afin de permettre aux spectateurs présents sur place de consulter des informations pertinentes pour le déroulement de l'événement en temps réel, c'est-à-dire en «live». Les informations affichées aux spectateurs peuvent consister, entre autres, en un laps de temps écoulé ou le score pour des compétitions en équipe telles que le football, le basket-ball, ou encore le hockey. Pour prendre un autre exemple relatif à des compétitions individuelles, telles que des courses, des lancers, des meetings d'athlétisme ou de la natation, les informations affichées peuvent alors consister en un temps de course, une performance en termes de mesure, telle que la longueur d'un saut ou d'un lancer, le temps nécessaire pour effectuer un tour ou encore un classement correspondant pour chaque concurrent.

[0003] De tels panneaux d'affichage détournent l'attention des spectateurs de l'action qui a lieu en direct. Ces derniers tournent en général leur tête vers le panneau d'affichage, et ne se focalisent plus sur le déroulement direct de l'action sportive, telle qu'une course, pour rechercher au contraire l'information qui les intéresse. Il en résulte qu'il est difficile de fournir aux spectateurs à la fois des informations pertinentes pour la compétition sportive, telles qu'une faute commise ou un but marqué par un joueur, tout en restant focalisé sur le jeu. Similairement, on ne fournit pas aux spectateurs des informations instantanées de classement relatives à un sportif particulier auquel ils prêteraient spécialement attention ou auquel ils s'intéresseraient plus particulièrement, telles qu'une star actuelle du sprint, ou un sportif ressortissant du même pays que celui des spectateurs.

Résumé de l'invention

[0004] Ce résumé est fourni pour introduire les concepts liés à l'identification d'un sportif, associé à une action sportive lors d'un événement sportif, et/ou un résultat de classement d'un événement sportif. Ce résumé n'a pas pour vocation d'identifier des caractéristiques essentielles de l'objet revendiqué ni déterminer ou limiter l'étendue de la protection de l'objet revendiqué.

[0005] Selon l'objet de la présente invention, une méthode pour identifier un sportif, associé à une action sportive lors d'un événement sportif, et/ou un résultat de classement d'un événement sportif, comprend le fait de recevoir une donnée d'entrée identifiant ledit sportif à associer à ladite action sportive et/ou ledit résultat de classement et de générer un signal de mise en évidence pour activer un système d'affichage associé audit sportif, basée sur ladite donnée d'entrée reçue. La méthode comprend par ailleurs la transmission dudit signal de mise en évidence audit système d'affichage pour mettre en évidence le sportif.

Brève description des dessins

[0006] La description détaillée est décrite en faisant référence aux figures suivantes. Dans ces figures, le ou les chiffre(s) de gauche d'un numéro de référence identifie la figure dans laquelle le numéro de référence apparaît pour la première fois. Les mêmes numéros de référence sont utilisés dans l'ensemble des figures pour référencer des caractéristiques et des composants:

- | | |
|-------------------|---|
| Les fig. 1a et 1b | illustrent de façon schématique un système d'affichage pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive et/ou un résultat de classement, selon des exemples de la présente invention. |
| La fig. 2a | illustre de façon schématique un système d'analyse sportive connecté et couplé à un système de chronométrage, pour mettre en évidence un sportif, associé à un résultat de classement, selon un autre exemple de la présente invention. |
| La fig. 2b | illustre de façon schématique un système d'analyse sportive pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive, selon un autre exemple de la présente invention. |
| La fig. 3 | illustre de façon schématique un système d'affichage pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive et/ou un résultat de classement, selon un autre exemple de la présente invention. |

- La fig. 4 illustre de façon schématique les étapes d'une méthode pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive et/ou un résultat de classement, à une audience, selon un autre exemple de l'objet de la présente invention.
- La fig. 5 illustre de façon schématique les étapes d'une méthode pour identifier ou mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive et/ou un résultat de classement, selon un autre exemple de l'objet de la présente invention.

Description détaillée

[0007] La présente invention traite de systèmes et de méthodes pour identifier un sportif, associé à une action sportive lors d'une compétition sportive et/ou un résultat de classement. Les méthodes et systèmes décrits dans ce document peuvent être implémentés en utilisant un système d'affichage et divers systèmes informatiques. Le système d'affichage peut être incorporé dans différents accessoires, équipements de protection et équipements sportifs associés à un sportif, tels qu'un maillot, un bracelet porté au poignet, un bandeau, une crosse de hockey, ou encore un casque.

[0008] En général, de grands panneaux d'affichage sont fournis habituellement pour permettre aux spectateurs de regarder des informations pertinentes pour un événement sportif en «live», c'est-à-dire temps réel. On implémente ce type d'affichage en temps réel lors de compétitions sportives telles que les jeux olympiques et les championnats du monde, où les spectateurs ont envie de connaître les résultats de classement le plus rapidement possible une fois que l'événement sportif est terminé. N'importe quel retard dans la fourniture des résultats de classement est ennuyeux et provoque le mécontentement des spectateurs.

[0009] Par exemple, dans le cas d'événements sportifs tels que des courses, des marathons, et des courses cyclistes, le spectateur peut souhaiter connaître la position en temps réel d'un sportif durant le déroulement de la compétition sportive et sa position finale ou classement final, c'est-à-dire son résultat de classement, dès la fin de la compétition sportive. Le spectateur peut aussi vouloir savoir si le sportif s'est qualifié pour le tour ou l'étape suivante de l'événement sportif, comme par exemple les demi-finales ou la finale des championnats du monde ou des jeux olympiques. Alternativement, dans des compétitions sportives qui impliquent plusieurs tours, comme par exemple une course de 10000 mètres, le spectateur peut souhaiter connaître la position des sportifs à la fin de chaque tour, c'est-à-dire à chaque fois que 400 mètres ont été courus. Les grands panneaux d'affichage fournissent des informations sur les résultats et les classements finaux après un certain délai ce qui ennuie et mécontente les spectateurs.

[0010] Dans des événements sportifs impliquant plusieurs sportifs évoluant simultanément, les grands panneaux d'affichage ne facilitent pas aux spectateurs la possibilité d'associer visuellement une action sportive venant de se produire, telle qu'une faute commise ou un but marqué, à un sportif. Ainsi il est difficile pour les spectateurs d'identifier le sportif impliqué dans une action, c'est à dire associé à cette action sportive, en particulier dans le cadre de sports d'équipe, tel que des matches de football, de basket-ball, de handball, et de hockey sur glace, qui impliquent une pluralité de sportifs ayant des rôles divers et dont la position peut beaucoup varier d'un endroit à l'autre du terrain sur l'aire de jeu, et peut par ailleurs changer fréquemment au cours du temps.

[0011] Dans beaucoup de situations où l'air de jeu est très grande, il est très difficile pour les spectateurs d'identifier le ou les sportif(s) qui est (sont) associé(s) à une action sportive, telle qu'un but marqué, en temps réel. Habituellement un speaker est en charge d'annoncer le sportif associé à une action sportive à l'audience de manière asynchrone, typiquement quelques minutes après que l'action sportive a eu lieu. Dans certaines situations, où l'action sportive est suivie d'un arrêt de jeu ou d'un temps mort, l'annonce peut ne pas constituer une cause de distraction des spectateurs. Néanmoins, si le cours du jeu de l'événement sportif reprend juste après l'action sportive, comme par exemple pour des sports, tels que le basket-ball et le handball, une annonce peut distraire les spectateurs qui souhaiteraient continuer à suivre le cours du jeu sans devoir être distrait par le fait de devoir chercher une information ou écouter des annonces sur des actions sportives passées. Dans des événements sportifs ayant un rythme élevé tel que des matches de football, un spectateur dans l'assemblée pourrait manquer une action en temps réel en raison d'une distraction causée par des annonces sonores ou des affichages sur de grands panneaux d'affichage.

[0012] Les systèmes et méthodes décrites ci-après implémentent une solution pour la mise en évidence d'un sportif associé à une action sportive lors d'un événement sportif permettant aux spectateurs une identification plus facile. Selon un exemple, la méthode de mise en évidence d'un sportif est implémentée en utilisant un système d'analyse sportive couplé par connexion à un système d'affichage. Le système d'analyse sportive peut être implémenté par l'intermédiaire de n'importe quel système informatique, tel que des ordinateurs personnels, ou des serveurs. Selon un exemple, le système d'affichage peut être attaché de manière amovible à des vêtements du sportif, des équipements de protection, des équipements sportifs des accessoires, etc. Selon un autre exemple, le système d'affichage peut être porté par le sportif.

[0013] Selon un exemple, le système d'analyse sportive peut recevoir du contenu multimédia, sous forme d'une donnée sportive, reçue depuis un transpondeur associé à un sportif et/ou un appareil d'un utilisateur, tel qu'un ordinateur ou une caméra. Selon un exemple, pour certains événements sportifs, comme des courses ou des sprints, le sportif peut porter un transpondeur qui peut être intégré dans un maillot, un accessoire, l'équipement sportif ou un équipement de protection utilisé par le sportif. Le transpondeur peut être activé quand le sportif a accompli une action sportive, ou lorsqu'un objet

sur lequel est porté l'attention, par exemple, un ballon pour le cas d'événements sportifs tel que du football ou du rugby, ou un puck pour du hockey sur glace, franchit une ligne de but ou sort des limites de l'aire de jeu. Dès qu'il est activé, le transpondeur transmet la donnée sportive au système d'analyse sportive. Selon un autre exemple, le système d'analyse sportive peut recevoir la donnée sportive de la part de l'appareil d'un utilisateur.

[0014] Selon un exemple, le système d'analyse sportive peut être connecté et couplé à un système de chronométrage utilisé pour des événements sportifs chronométrés, comme des courses, des marathons, et des courses cycles. Selon les données reçues de la part du système de chronométrage, le système d'analyse sportive peut déterminer les positions relatives des sportifs durant le déroulement de l'événement sportif. Par exemple, le système d'analyse sportive peut analyser les informations reçues par le système de chronométrage pour déterminer les sportifs qui sont susceptibles de se qualifier pour le prochain tour de l'événement sportif en fonction de leur position relative courante. Le système d'analyse sportive peut ensuite activer les systèmes d'affichage associés aux sportifs susceptibles de se qualifier pour le prochain tour de la compétition et de les mettre en évidence vis-à-vis des spectateurs. Selon un autre exemple, dès que l'événement sportif est terminé, le système d'analyse sportive peut activer les systèmes d'affichage des sportifs en fonction de leur résultat de classement. Dans cet exemple, le système d'analyse sportive peut transmettre des instructions lisibles par machine au système d'affichage du sportif en fonction de sa position finale, comme indiquée par le résultat de classement. Le système d'affichage peut ensuite opérer selon différents modes, tel qu'un clignotement, l'émission de différentes couleurs, ou en présentant différents effets visuels, en exécutant les instructions reçues lisibles par machine. Ainsi, le sportif qui a fini le premier d'une course peut être mis en évidence différemment de celui qui a fini deuxième de cette course.

[0015] Pour des événements sportifs impliquant différentes équipes, le système d'analyse peut être opéré soit en mode automatique soit en mode manuel. Dans le mode automatique, dès réception la donnée sportive, le système d'analyse sportive peut l'analyser pour déterminer une action principale. Par exemple, dans le cas d'un match de football, le système d'analyse sportive peut analyser les données sportives pour identifier un objet d'intérêt, qui est le ballon. En identifiant l'objet d'intérêt, le système d'analyse sportive peut analyser différents paramètres sportifs, tels que la trajectoire effectuée par l'objet d'intérêt et sa position actuelle, afin d'identifier une action principale, telle que le qu'un but marqué ou une faute commise. Selon un mode manuel, un utilisateur, tel qu'un superviseur, peut sélectionner une catégorie d'action sportive, comme un but marqué ou une faute commise, en utilisant un appareil utilisateur et en la transmettant au système d'analyse sportive.

[0016] Le système d'analyse sportive peut ensuite identifier au moins un sportif associé à l'action principale. Selon un exemple, le système d'analyse sportive peut analyser l'occurrence d'une action principale pour identifier au moins un sportif. Par exemple, le dernier sportif ayant été vu en contact avec l'objet d'intérêt peut être identifié. Par exemple, dans des événements sportifs tels que du football, du hockey ou du basket-ball, à la fois l'action sportive telle que le but marqué, mais aussi la passe décisive ou «assist» avant que le but ne soit marqué sont importantes, et sont habituellement relevées dans les statistiques de l'événement sportif et celles liées au sportif lui-même. Le système d'analyse sportive peut par ailleurs implémenter des techniques de reconnaissances faciales ou d'analyse d'images afin d'identifier le sportif. Selon un autre exemple, le superviseur peut sélectionner au moins un sportif associé à une action principale, en utilisant l'appareil de l'utilisateur et en le transmettant au système d'analyse sportive.

[0017] Le système d'analyse sportive génère ensuite un signal de mise en évidence basé sur l'identification du sportif et/ou une catégorie d'action principale. Par exemple, si l'action principale est le fait d'avoir commis une faute, le signal de mise en évidence mettant en évidence le sportif concerné pourra précisément l'indiquer. Similairement, si l'action principale est le fait d'avoir marqué un but, le signal de mise en évidence mettant en évidence le sportif concerné pourra l'indiquer également. Le système d'analyse sportive transmet le signal de mise en évidence au système d'affichage associé audit sportif pour mettre ce dernier en évidence.

[0018] Dès réception du signal de mise en évidence, le système d'affichage peut le décoder et activer un module d'émission de lumière ou de brillance du système d'affichage. Selon un exemple, les actions principales qui impliquent l'infraction de règles de l'événement sportif, tels que le fait de commettre une faute, peut être mis en évidence à l'aide d'une couleur prédéterminée, comme du rouge.

[0019] Ainsi, les systèmes et méthodes pour l'identification et la mise en évidence de sportifs associés à une action sportive et/ou un résultat de classement lors d'une compétition sportive, permettent de présenter ces informations à l'audience en temps réel et sans distraire les spectateurs de l'action qui se déroule en temps réel. Les systèmes et méthodes pour l'identification et la mise en évidence de sportifs pourront aussi aider les spectateurs à associer un sportif à une action sportive ou un résultat de classement là où ils n'auraient pas été en mesure de localiser les sportifs eux-mêmes en raison de la grande taille de l'aire de jeu.

[0020] Les manières selon lesquelles les systèmes et méthodes pour l'identification et la mise en évidence de sportifs associés à une action sportive et/ou un résultat de classement lors d'une compétition sportive sont implémentés sont expliquées en détail en relation avec les fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4, et 5. Alors que des aspects des systèmes et des méthodes décrites pour l'identification ou mettre en évidence un sportif associé à une action sportive peuvent être implémentés avec n'importe quel nombre de différents systèmes informatiques, d'environnements, et/ou d'implémentations, les exemples et implémentations sont décrits ci-après dans le contexte du ou des système(s) suivant(s).

[0021] Les fig. 1a et 1b illustrent de façon schématique un système d'affichage pour mettre en évidence un sportif, associé respectivement à une action sportive et/ou un résultat de classement d'une compétition sportive, selon un exemple de la présente invention.

[0022] En référence à la fig. 1a, où l'événement sportif est une épreuve d'athlétisme par couloirs, telle qu'une course de 100 mètres, alors le système d'affichage peut être incorporé dans le vêtement 102 du coureur (p.ex. un maillot) ou un dossard du sportif. Selon un autre exemple, où l'événement sportif est une épreuve d'athlétisme, comme du saut en longueur 110, le système d'affichage peut être incorporé dans un vêtement 112 (p.ex. un maillot) ou un dossard du sportif. Cette intégration de l'affichage dans des vêtements ou des dossards peut être effectuée indépendamment du type de sport p.ex. grâce à des technologies d'affichage flexibles de type e-paper comme des produits E-Ink. Selon encore un autre exemple, où l'événement sportif est une course cycliste 120, le système d'affichage pour mettre en évidence un sportif associé à un résultat de classement peut être attaché de façon amovible à l'équipement sportif, comme par exemple le vélo 124, ou un équipement de protection, comme le casque 122. Selon un exemple, le système d'affichage associé au sportif peut être activé selon que le sportif est qualifié ou susceptible de se qualifier pour une épreuve ultérieure de l'événement sportif. Par exemple, la course 100 peut consister en deux tours, à savoir les qualifications et la finale. Dans ledit exemple, les huit premiers concurrents des qualifications se qualifient pour la finale. Dans un tel scénario, le système d'affichage peut mettre en évidence les sportifs qui sont susceptibles de se qualifier pour la finale en fonction de leur position actuelle durant le déroulement des qualifications.

[0023] Ensuite, durant la finale, les trois premiers sont habituellement éligibles pour monter sur le podium. Dans un tel scénario, le système d'affichage peut mettre en évidence les sportifs qui sont susceptibles de monter sur le podium en fonction de leur position actuelle durant le déroulement de la finale. Une fois la finale terminée, le système d'affichage peut mettre en évidence les sportifs qui doivent effectivement monter sur le podium. Par ailleurs, le système d'affichage associé au sportif peut opérer selon des modes différents en fonction de la position finale de ce sportif, en indiquant son résultat de classement effectif pour la course 100. Par exemple, le sportif qui est le vainqueur de la course pourra être mis en évidence d'une manière différente de celui qui a fini deuxième.

[0024] En référence à la fig. 1b, dans le cas où l'événement sportif est un match de basket-ball 140, le système d'affichage peut être incorporé dans le maillot 142 ou un vêtement du sportif. Selon un autre exemple, si l'événement sportif est un match de football américain 150, le système d'affichage peut être intégré dans le maillot 154, un accessoire 152, et un équipement de protection, tel qu'un casque 156 du sportif. Dans le cas où l'événement sportif consiste en un match de football 175, le système d'affichage peut être intégré dans le maillot 178 ou un vêtement du sportif. Si l'événement sportif 180 est un match de hockey sur glace, alors comme illustré sur la fig. 1b, le système d'affichage associé à une action sportive peut être attaché de façon amovible à un vêtement 182 du sportif, un équipement sportif 184 du sportif ou un équipement de protection 186 du sportif. Le fonctionnement du système d'affichage est décrit en détail en relation avec la fig. 3.

[0025] La fig. 2a illustre schématiquement un système d'analyse sportive 202 connecté et couple à un système de chronométrage 228, pour mettre en évidence un sportif, associé à un résultat de classement, selon un autre exemple de l'objet de la présente invention. Selon un exemple, le système d'analyse sportive 202 peut être connecté et couplé à des systèmes d'affichage, tels que ceux décrits en lien avec la fig. 1a. Selon une implémentation, le système d'analyse sportive 202 peut être implémenté en tant que différents systèmes informatiques, tels qu'un laptop, un serveur, une station de travail, et un ordinateur.

[0026] Selon une implémentation, le système d'analyse sportive 202 inclut un processeur 204 et une mémoire 206 connectée et couplée au processeur 204. Entre autres, le processeur 204 peut aller rechercher et exécuter des instructions lisibles par machine stockées dans la mémoire 206 du système d'analyse sportive 202. La mémoire 206 peut inclure tout type de médium non-transitoire lisible par machine disponible commercialement, incluant par exemple, des mémoires volatiles et/ou non-volatiles.

[0027] Selon un exemple, le système d'analyse sportive 202 inclut des interfaces 208. Les interfaces 208 peuvent inclure plusieurs interfaces différentes, par exemple, des interfaces pour des appareils périphériques, tels que des périphériques d'entrée/sortie, auxquels on se réfère souvent comme à des périphériques «I/O», des appareils périphériques de stockage, et des appareils périphériques en réseau. Les interfaces 208 facilitent la communication entre le système d'analyse sportive 202 et différents appareils périphériques de communication et informatiques, et divers réseaux de communication.

[0028] Selon une implémentation, le système d'analyse sportive 202 inclut des modules 210 connectés et couplés au processeur 204. Les modules 210, incluent entre autres des routines, des programmes, des objets, des composants, et des structures de données, qui effectuent certaines tâches particulières ou implémentent des types des données particuliers abstraits. Les modules 210 peuvent aussi être implémentés en tant que d'unité de traitement de signal, machine(s) à états, circuits logiques, et/ou n'importe quel autre appareil ou composant qui manipulent des signaux basés sur des instructions opérationnelles. Par ailleurs, les modules 210 peuvent être implémentés avec des outils hardware, des instructions lisibles par machine exécutées par une unité de traitement, ou une combinaison de ces derniers.

[0029] Selon une implémentation, les modules 210 incluent un module de réception 214, un module d'analyse d'action 216, un module de transmission 218 et d'autres modules (non représentés sur la figure). Le ou les autre(s) module(s)

peuvent inclure des programmes ou des instructions codées qui opèrent des applications ou des fonctions complémentaires à celles effectuées par le système d'analyse sportive 202. Selon un exemple, le module d'analyse d'action 216 peut inclure un module d'analyse multimédia 220.

[0030] Selon un exemple, le système d'analyse sportive 202 inclut des données 212. Les données 212 peuvent inclure des données d'analyse 224 et d'autres données 226. Les autres données 226 peuvent inclure d'autres données générées et sauvegardées par les modules 210 pour fournir diverses fonctionnalités au système d'analyse sportive 202. Par exemple, n'importe quelles données intermédiaires générées pendant l'analyse des données sportives reçues par le système d'analyse 202 peuvent être stockées, soit temporairement soit de manière permanente, en tant qu'autres données 226.

[0031] Selon une implémentation, le système d'analyse sportive 202 peut être connecté à un ou plusieurs systèmes de chronométrage 228 via un réseau de communication 230. Les systèmes de chronométrage 228 peuvent inclure divers appareils utilisés pour le chronométrage d'événements sportifs, tels que des courses, des sprints, des marathons, et des courses cyclistes. Le réseau de communication 230 peut inclure un réseau mobile de deuxième génération du type Global System for Mobile Communication (GSM), de troisième génération comme le Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), ou n'importe quel autre réseau de communication qui utilise des protocoles utilisés communément, comme par exemple, le Hypertext Transfer Protocol (HTTP), ainsi que les Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP).

[0032] Selon un exemple, le système d'analyse sportive 202 est connecté et couplé à un système d'affichage attaché de façon amovible à un sportif. Le système d'affichage peut être attaché à n'importe quel accessoire du sportif, comme un maillot 102. En fonctionnement, le module récepteur 214 du système d'analyse sportive 202 reçoit des signaux électroniques indiquant différentes actions sportives. Selon un exemple, un transpondeur attaché au sportif peut transmettre des signaux électroniques au module récepteur 214. Par exemple, en cas d'un sprint ou d'une course, le transpondeur du sportif peut être activé et initier la transmission de signaux électroniques lorsque le sportif franchit la ligne d'arrivée de la course ou du sprint. Selon un exemple, le transpondeur peut être connecté et couplé au système de chronométrage 228 qui peut déterminer si le sportif est qualifié pour le prochain tour.

[0033] Selon un autre exemple, le module récepteur 214 peut recevoir des données liées à l'événement sportif de la part du système de chronométrage 228 et le relayer au module d'analyse d'action 216. Le système de chronométrage 228 peut transmettre des données concernant l'événement sportif durant son déroulement au système d'analyse sportive 202. Selon un exemple, le module récepteur 214 peut requérir proactivement des données de la part du système de chronométrage 228 à des intervalles de temps réguliers. Selon un autre exemple, le module récepteur 214 peut recevoir passivement les données transmises par le système de chronométrage 228.

[0034] En fonction des données reçues par le système de chronométrage 228, le module d'analyse d'action 216 analyse les données reçues afin de déterminer le positionnement relatif des sportifs à chaque instant lors du déroulement de l'événement sportif. Le module d'analyse d'action 216 détermine le sportif qui peut potentiellement se qualifier pour le tour suivant de l'événement sportif ou le sportif qui peut potentiellement terminer sur le podium en fonction de sa position actuelle en temps réel.

[0035] Ensuite, le module de transmission 218 peut transmettre des signaux électroniques, auxquels on se réfère en tant que signaux de mise en évidence, au système d'affichage attaché de façon amovible au sportif qui peut potentiellement se qualifier pour le tour suivant de l'événement sportif ou potentiellement terminer sur le podium. Le fonctionnement opérationnel du système d'affichage est expliqué en conjonction avec la fig. 3.

[0036] Selon un exemple, une fois que l'événement sportif est terminé, le module d'analyse d'action 216 peut identifier les sportifs qui sont qualifiés pour le tour suivant de l'événement sportif ou ont terminé sur le podium en fonction des données reçues de la part du système de chronométrage 228. Ensuite, le module de transmission 218 peut transmettre des signaux de mise en évidence au système d'affichage attaché de façon amovible sur le sportif identifié.

[0037] Ainsi, le système d'analyse sportive 202 facilite la fourniture d'informations additionnelles aux spectateurs, tels que des qualifiés potentiels pour un tour suivant de l'événement sportif ou des sportifs finissant potentiellement sur le podium, sans les distraire de l'action qui continue à se dérouler en temps réel. Par ailleurs, suite à la terminaison de l'événement sportif, le module de transmission 218 peut transmettre des signaux de mise en évidence au système d'affichage attaché de façon amovible aux sportifs qui se sont qualifiés pour le tour suivant ou qui ont terminé sur le podium.

[0038] La fig. 2b illustre de façon schématique un système d'analyse sportive 202 connecté et couplé à un appareil utilisateur, afin de mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive, selon un autre exemple de l'objet de la présente invention. L'appareil utilisateur peut consister en divers appareils électroniques incluant des appareils capables de capturer du contenu multimédia, comme une caméra vidéo 232.

[0039] Selon un exemple, le module récepteur 214 a reçu du contenu multimédia contenu sous la forme de donnée sportive, provenant de l'appareil utilisateur 232, soit directement soit via un réseau de communication 230. Le contenu multimédia peut être un film vidéo représentant l'événement sportif, ou une description audio ou encore un commentaire de l'action sportive. Par exemple, l'action sportive peut être enregistrée à l'aide d'un ou plusieurs appareils de capture vidéo, comme des caméras vidéo 232, et la sortie des appareils de capture vidéo peut être envoyée au module récepteur 214.

[0040] Les données obtenues par le transpondeur ou les appareils de capture vidéo sont transmises par le module récepteur 214 à un module d'analyse d'action 216. Selon un exemple, le module d'analyse d'action peut être opéré soit en mode manuel soit en mode automatique.

[0041] Lorsque le module d'analyse d'action 216 est opéré en mode automatique, le module d'analyse multimédia 220 du module d'analyse d'action 216 analyse les données reçues afin de déterminer une action sportive et un sportif associé à une action sportive. Selon un exemple, le module d'analyse d'action 216 peut suivre ou tracer la trajectoire de l'objet d'intérêt, tel que le ballon, afin de déterminer une action sportive. L'action sportive peut être le fait de marquer un but dans un match de football, le fait de marquer des points dans un match de basket-ball etc. Le module d'analyse multimédia 220 peut associer par ailleurs un sportif à une action sportive. Selon un exemple, le module d'analyse multimédia 220 peut associer le sportif qui était le dernier à être en contact avec l'objet d'intérêt, à l'action sportive. Selon un exemple, l'objet d'intérêt, comme un puck de hockey, peut contenir un transpondeur intégré, ce qui facilite l'opération d'association du sportif à l'action sportive.

[0042] Selon un exemple, le module d'analyse multimédia 220 peut implémenter diverses structures de données, comme une pile de données, des listes de données, des tableaux, des arbres, et des couches. Par exemple, lorsque le module d'analyse multimédia 220 implémente une pile de données, le module d'analyse multimédia 220 peut stocker n'importe quel paramètre d'identification associé aux sportifs dans la pile de données dans l'ordre selon lequel les sportifs ont été amenés à être en contact avec l'objet d'intérêt. Ainsi, le paramètre d'identification qui est au sommet de la pile de données est associé au sportif associé à l'action sportive, telle qu'un but marqué. Dans certains cas, le module d'analyse multimédia 220 peut par ailleurs désigner également le sportif associé au paramètre d'identification qui est le second dans la pile comme étant le sportif ayant effectué une passe décisive ou un «assist» lors du déroulement de l'action sportive.

[0043] Dans le mode automatique, le module d'analyse multimédia 220 peut implémenter par ailleurs différentes techniques pour identifier le sportif sans aucune intervention externe d'un superviseur. Par exemple, le module d'analyse multimédia 220 peut implémenter des techniques de reconnaissance faciale afin d'identifier le sportif. Selon un autre exemple, le module d'analyse multimédia 220 peut implémenter des techniques de reconnaissances d'image afin de détecter des paramètres d'identification associés au sportif afin d'identifier le sportif. Des exemples de paramètres d'identification peuvent inclure des numéros de maillot, des numéros de dossard d'un sportif, des équipements sportifs spéciaux ou de protection, ou des vêtements ou appareillage porté par le sportif. L'analyse des données obtenues pour identifier une action sportive et associer un sportif à l'action sportive identifiée peut être sauvegardée en tant que donnée d'analyse 224.

[0044] Au contraire, lorsqu'on opère en mode manuel, un superviseur peut identifier manuellement une action sportive et associer un sportif à l'action sportive en utilisant un appareil utilisateur. L'appareil utilisateur 228 peut ensuite communiquer l'association au module d'analyse sportive 202.

[0045] Selon un autre exemple, le superviseur peut agir sur le module d'analyse d'action 216 afin de mettre en évidence un sportif qui sera le prochain à s'élancer ou participer à un concours d'un événement sportif. Par exemple, dans des événements sportifs, tel que du lancer de javelot, du saut à la perche, lancer du poids, et d'autres types de sauts, le superviseur peut associer le sportif suivant qui sera le prochain à participer à la compétition une fois que son prédécesseur en aura terminé avec sa prestation. Ainsi, le concept d'action sportive peut également comprendre une étape de préparation lorsqu'un sportif donné sera le prochain à s'élancer ou effectuer son lancer. De cette façon, le système d'analyse sportive 202 peut attirer l'attention des spectateurs sur le sportif qui est sur le point de se mettre en action et leur éviter ainsi de manquer accidentellement sa prestation en temps réel. Le superviseur peut aussi mettre en évidence n'importe quel sportif auquel les spectateurs peuvent s'intéresser plus spécialement, tel que le sportif qui est le détenteur actuel du record de l'événement ou le sportif qui est du même pays ou de la ville où l'événement sportif se déroule.

[0046] En identifiant l'action sportive et en associant un sportif avec l'action sportive identifiée, le module de transmission 218 peut transmettre des signaux de mise en évidence au système d'affichage attaché de façon amovible au sportif. The mode opératoire du système d'affichage est expliqué en conjonction avec la fig. 3.

[0047] La fig. 3 illustre de façon schématique la structure logique d'un système d'affichage 300 pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive et/ou un résultat de classement, selon un mode de réalisation de l'objet de la présente invention.

[0048] Selon un exemple, le système d'affichage 300 peut être attaché de façon amovible à un sportif. Le système d'affichage 300 peut être attaché de façon amovible à des vêtements du sportif, des accessoires, un équipement sportif ou de protection, etc. Selon un autre exemple, le système d'affichage 300 peut être porté par le sportif. Dans un exemple, le système d'affichage 300 peut inclure un processeur 302 et une mémoire 304 connectée et couplée à un processeur 302. Le processeur 302 et la mémoire 304 peuvent être structurellement et fonctionnellement similaires au processeur 204 et la mémoire 206, respectivement. Le système d'affichage 300 peut par ailleurs inclure des interfaces 306 qui peuvent être structurellement et fonctionnellement similaires aux interfaces 208. Dans ledit exemple, le système d'affichage 300 peut inclure des modules 308 qui peuvent être structurellement similaires aux modules 210. Les modules 308 incluent une unité de réception 310, une unité d'affichage 312, un contrôleur 314 et un ou d'autres module(s) 316.

[0049] En fonctionnement, l'unité de réception 310 reçoit une donnée d'entrée, par exemple sous la forme d'un signal électronique de mise en évidence transmis par le module de transmission 218, indiquant le sportif à associer à l'action

sportive. L'unité de réception 310 transmet la donnée d'entrée au contrôleur 314. Le contrôleur 314 analyse la donnée d'entrée reçue et active l'unité d'affichage 312 afin de mettre en évidence le sportif associé à l'action sportive. Le contrôleur 314 peut activer l'unité d'affichage 312 en fonction de la catégorie d'action sportive. Par exemple, les sportifs marquant des points ou des buts peuvent être mis en évidence en activant une couleur spécifique, comme du vert, sur leur unité d'affichage 312. D'un autre côté, les sportifs impliqués dans des fautes ou des erreurs peuvent être mis en évidence en activant une autre couleur spécifique, comme du rouge, sur leur unité d'affichage 312.

[0050] Selon un autre exemple, les sportifs associés indirectement à l'action sportive telle qu'un but marqué peuvent être mis en évidence par un affichage intermittent activé sur leur unité d'affichage 312, par opposition à ceux qui sont directement associés à des telles actions sportives, comme les buteurs dans l'exemple ci-dessus, qui sont de préférence mis en évidence par un affichage continu. Par exemple, le sportif qui a fait la passe décisive ou un «assist» dans l'action qui vient de se dérouler dans le cadre d'un match de football ou de basket-ball, pourra être considéré comme étant associé indirectement à l'action sportive.

[0051] Ainsi, le système d'analyse sportive 202 et le système d'affichage 300 facilitent la mise en évidence vis-à-vis des spectateurs de sportifs, associés à une action sportive, en temps réel et sans les distraire de l'action qui se déroule en «live».

[0052] Les fig. 4 et 5 illustrent des méthodes 400 et 500 pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive vis-à-vis d'une audience de spectateurs, selon des exemples de l'objet de la présente invention. L'ordre selon lequel les méthodes 400 et 500 sont décrites n'a pas pour vocation d'être interprété de façon limitative, et n'importe quel nombre de blocs de méthode décrits peuvent être combinés dans n'importe quel ordre pour implémenter les méthodes 400 et 500, ou une méthode alternative. De plus, des blocs individuels peuvent être supprimés des méthodes 400 et 500 sans sortir du cadre et de l'esprit de l'objet de la présente invention décrite dans ce document. Du reste, les méthodes 400 et 500 peuvent être implémentées à l'aide de n'importe quel hardware ou d'instructions lisibles par machine, ou une combinaison de ces derniers.

[0053] Les étapes des méthodes 400 et 500 peuvent être effectuées soit par un appareil informatique sous les instructions d'instructions exécutables par machine et sauvegardées sur un média de stockage ou des circuits hardware dédiés, des microcontrôleurs, ou des circuits logiques. Dans ce document, certains exemples sont également supposés couvrir des appareils de stockage de programmes, par exemple, des médias de stockage de données numériques, qui sont lisible par machine ou par informatique et encodent des programmes ou d'instructions exécutables par machine ou par informatique, et où lesdites instructions effectuent tout ou partie des étapes des méthodes 400 et 500 décrites. Les appareils de stockage programme peuvent être, par exemple, des mémoires numériques, des médias de stockage magnétiques, telles que des disques ou des bandes magnétiques, des disques durs, ou des médias de stockage numériques lisibles par lecture optiques.

[0054] En référence à la méthode 400 illustrée à la fig. 4, comme représenté par le bloc 402, une donnée sportive est reçue par un transpondeur associé à un sportif ou un appareil utilisateur contrôlé par un opérateur humain. La donnée sportive peut se présenter sous la forme d'un contenu multimédia, tel que du contenu vidéo, un commentaire audio, ou encore du contenu audio-vidéo. Selon un exemple, l'unité récepteur 214 du système d'analyse sportive 202 a reçu la donnée d'entrée sportive.

[0055] Comme montré dans le bloc 404, on détermine si le système d'analyse sportive 202 opère en mode manuel. Lorsqu'on détermine que le système d'analyse sportive 202 n'opère pas en mode manuel, la méthode enchaîne sur le bloc 406, c'est-à-dire la branche «No» du bloc 404.

[0056] Au niveau du bloc 406, les données d'entrée sportives sont analysées pour déterminer s'il s'agit d'une action sportive ou d'un résultat de classement. Selon un exemple, le module d'analyse d'action 216 peut déterminer la trajectoire d'un objet d'intérêt, comme un ballon, afin de déterminer l'action sportive. Selon un autre exemple, le module d'analyse d'action 216 peut recevoir l'action sportive, identifiée par le superviseur, par l'intermédiaire de l'appareil utilisateur 228. Néanmoins selon un autre exemple, le module d'analyse d'action 216 peut recevoir les données du système de chronométrage 228. En fonction de l'analyse des données reçues, le module d'analyse d'action 216 peut déterminer si les positions relatives des sportifs en temps réel durant le déroulement de l'événement sportif et les positions finales des sportifs à la fin de la compétition.

[0057] Comme illustré sur le bloc 408, au moins un sportif associé à l'action sportive ou au résultat de classement est identifié. Selon un exemple, le module d'analyse d'action 216 peut identifier le sportif en utilisant des techniques de reconnaissance faciale. Selon un autre exemple, le module d'analyse d'action peut identifier le sportif sur la base de paramètres d'identification, tels qu'un numéro de maillot, qui peut être détecté en utilisant des techniques d'analyse d'images. Et encore selon un autre exemple, le module d'analyse d'action 216 peut identifier les sportifs qui peuvent potentiellement se qualifier pour le tour suivant de l'événement sportif ou potentiellement finir sur le podium en fonction de leurs positions relatives en temps réel comme étant les sportifs devant être associés à un résultat de classement.

[0058] Au niveau du bloc 414, un signal de mise en évidence est généré en fonction de l'identification et la catégorie d'action sportive et/ou le résultat de classement. Selon un exemple, le signal de mise en évidence peut varier en fonction de la catégorie d'action sportive, comme le fait de marquer un but ou de commettre une faute. Selon ledit exemple, le

module d'analyse d'action 216 peut générer le signal de mise en évidence. Selon un autre exemple, le signal de mise en évidence peut varier selon le résultat de classement, comme concurrents ayant terminé sur le podium, les positions finales des sportifs et les qualifiés pour un tour ultérieur de la compétition.

[0059] Comme montré sur le bloc 416, le signal de mise en évidence est envoyé à un système d'affichage 300 associé à au moins un sportif. Selon une implémentation, le module de transmission 218 peut transmettre le signal de mise en évidence généré au système d'affichage 300 associé audit au moins un sportif.

[0060] Au bloc 404, on détermine que le système d'analyse sportive 202 opère en mode manuel, et la méthode enchaîne sur le bloc 410, la branche «Yes» du bloc 410.

[0061] Au niveau du bloc 410, une entrée manuelle indicative de l'analyse de l'action sportive est reçue de la part du superviseur. Selon un exemple, le superviseur peut utiliser l'appareil utilisateur, tel qu'un système informatique, pour indiquer l'action sportive ou la catégorie d'action sportive, comme un but marqué ou une faute commise.

[0062] Au niveau du bloc 412, au moins un sportif est associé à l'action sportive sur la base de l'entrée manuelle. Selon un exemple, le superviseur peut associer le sportif à l'action sportive. Le superviseur peut aussi associer le sportif indirectement associé à l'action sportive, comme le sportif qui a effectué la passe décisive ou l'«assist».

[0063] Ensuite, la méthode enchaîne sur le bloc 414 et ensuite sur le bloc 416 qui ont déjà été décrits précédemment.

[0064] En référence à la méthode 500 telle qu'illustrée à la fig. 5, comme représenté par le bloc 502, un signal de mise en évidence est reçu par un système d'analyse sportive. Selon un exemple, l'unité de réception 310 reçoit le signal de mise en évidence depuis le système d'analyse sportive 202.

[0065] Comme illustré par le bloc 504, le signal de mise en évidence est analysé. Selon un exemple, le contrôleur 314 analyse le signal de mise en évidence.

[0066] Comme montré par le bloc 506, une unité d'affichage associée au système d'affichage 300 est activée. Selon un exemple, l'unité d'affichage 312 peut être activée par le contrôleur 314 basée sur son analyse.

[0067] Bien que des implémentations pour mettre en évidence un sportif associé à une action sportive ou un résultat de classement dans un événement sportif ont été décrites dans un langage spécifique à des caractéristiques et/ou des méthodes structurelles, on comprendra que les revendications annexées ne sont pas nécessairement limitées à ces caractéristiques ou méthodes spécifiques. Ces caractéristiques ou méthodes spécifiques sont plutôt divulgués en tant qu'exemples de systèmes et de méthodes pour mettre en évidence un sportif associé à une action sportive ou un résultat de classement lors d'un événement sportif.

Revendications

1. Méthode pour mettre en évidence un sportif, associé à une action sportive lors d'un événement sportif et/ou un résultat de classement d'un événement sportif, vis-à-vis de spectateurs, ladite méthode comprenant les étapes de:
 - réception d'une donnée d'entrée identifiant ledit sportif à associer à ladite action sportive et/ou ledit résultat de classement;
 - génération d'un signal pour activer un système d'affichage associé audit sportif en fonction de ladite donnée d'entrée reçue; et
 - transmission dudit signal audit système d'affichage pour mettre en évidence ledit sportif.
2. Méthode selon la revendication 1, ladite étape de réception comprenant:
 - l'obtention de données depuis un transpondeur porté par ledit sportif; et
 - l'analyse desdites données obtenues afin de déterminer une association dudit sportif à une action sportive et/ou un résultat de classement.
3. Méthode selon la revendication 1, ladite étape de réception comprenant par ailleurs:
 - l'obtention de contenu multimédia associé audit événement sportif; et
 - l'analyse dudit contenu multimédia afin de déterminer une association dudit sportif à ladite action sportive.
4. Méthode selon la revendication 1, ladite action sportive comprenant un but marqué lors d'un match de football, une faute commise lors d'un match de foot, un but marqué lors d'un match de hockey, une faute commise lors d'un match de hockey, et un panier marqué lors d'un match de basket-ball.
5. Méthode selon la revendication 1, ledit résultat de classement étant déterminé en fonction de données reçues depuis un système de chronométrage.
6. Méthode selon la revendication 1, ledit résultat de classement comprenant des positions en temps réel desdits sportifs lors du déroulement dudit événement sportif et les positions finales desdits sportifs une fois ledit événement sportif terminé.

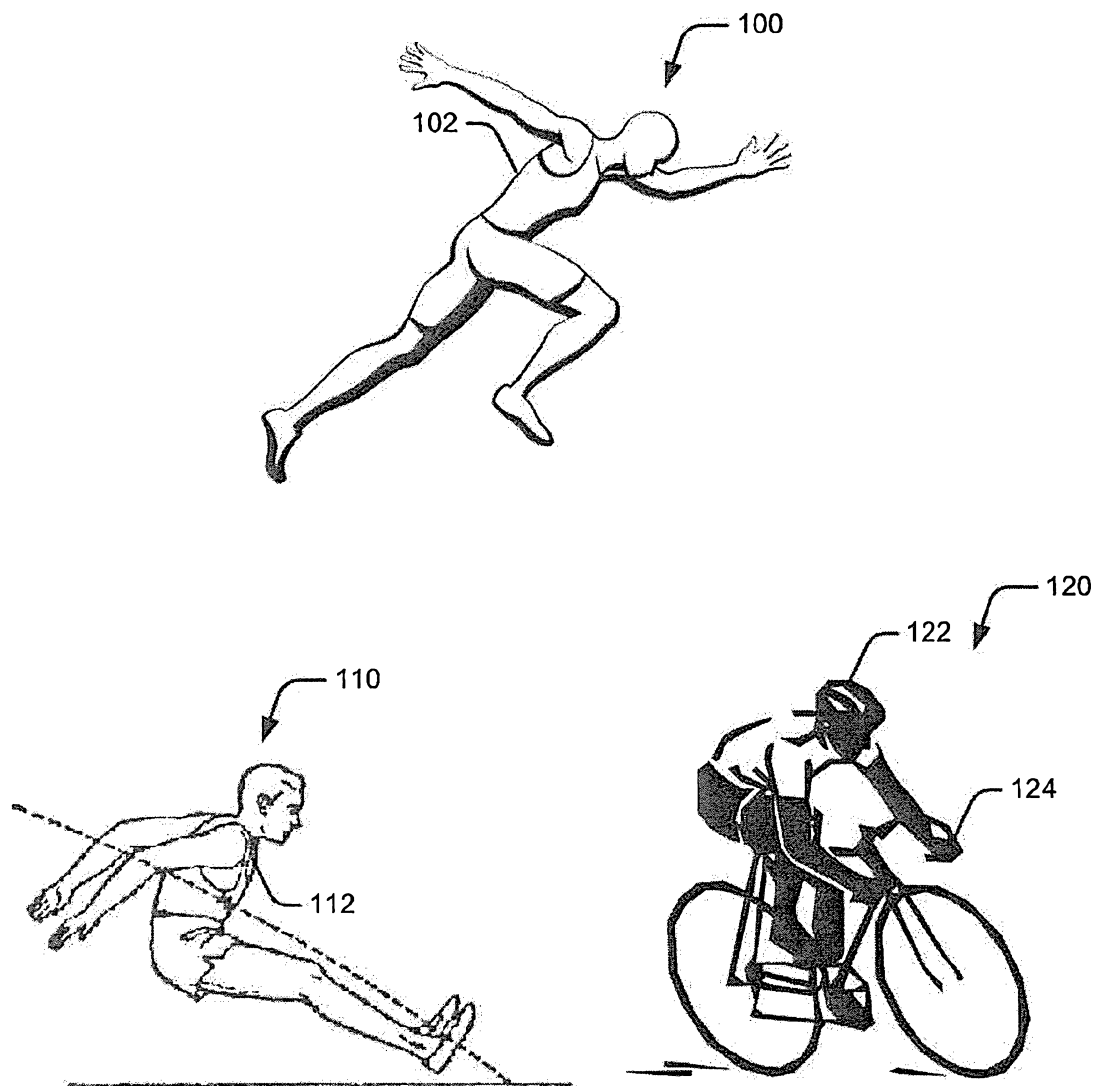


Figure 1a

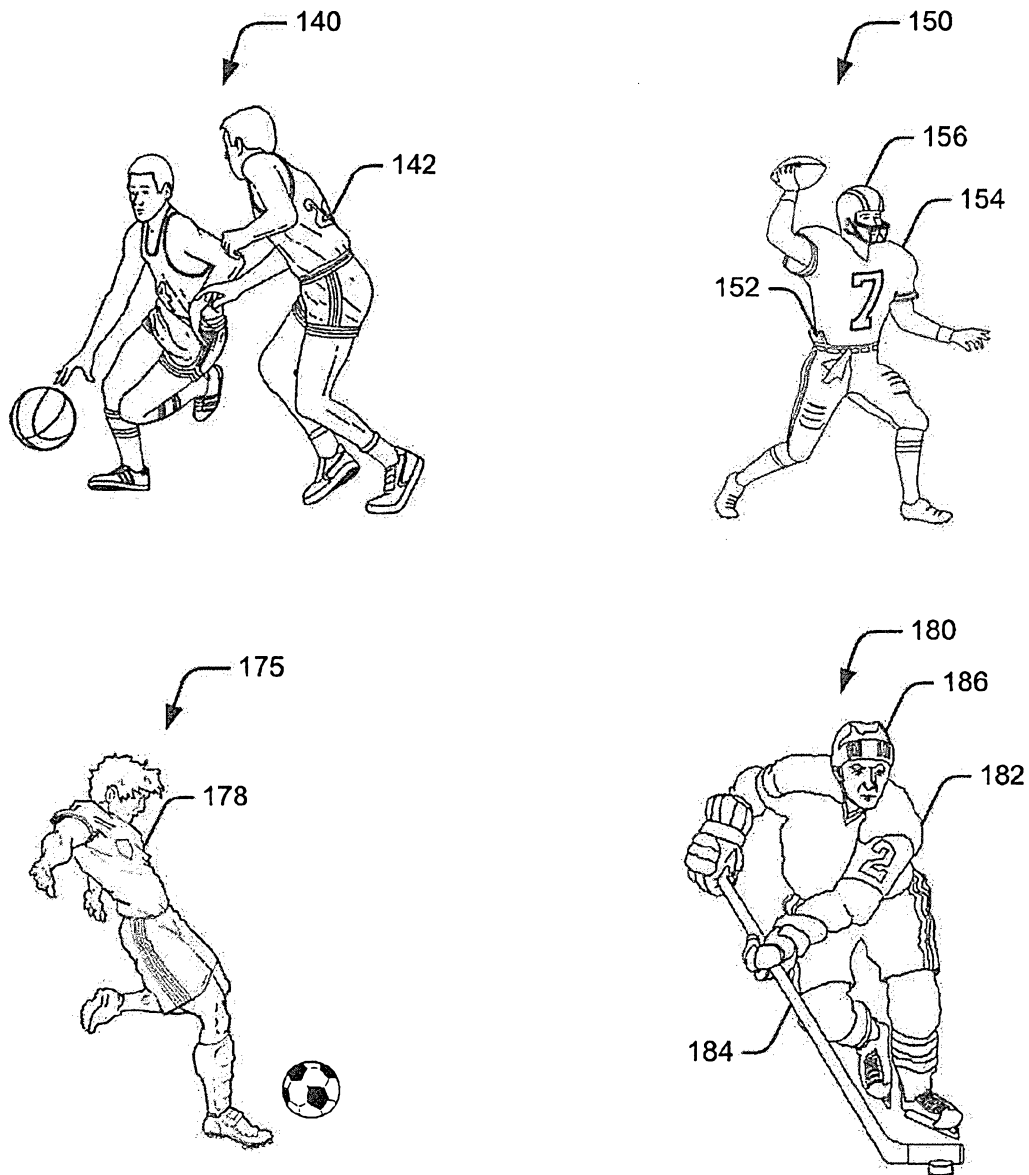


Figure 1b

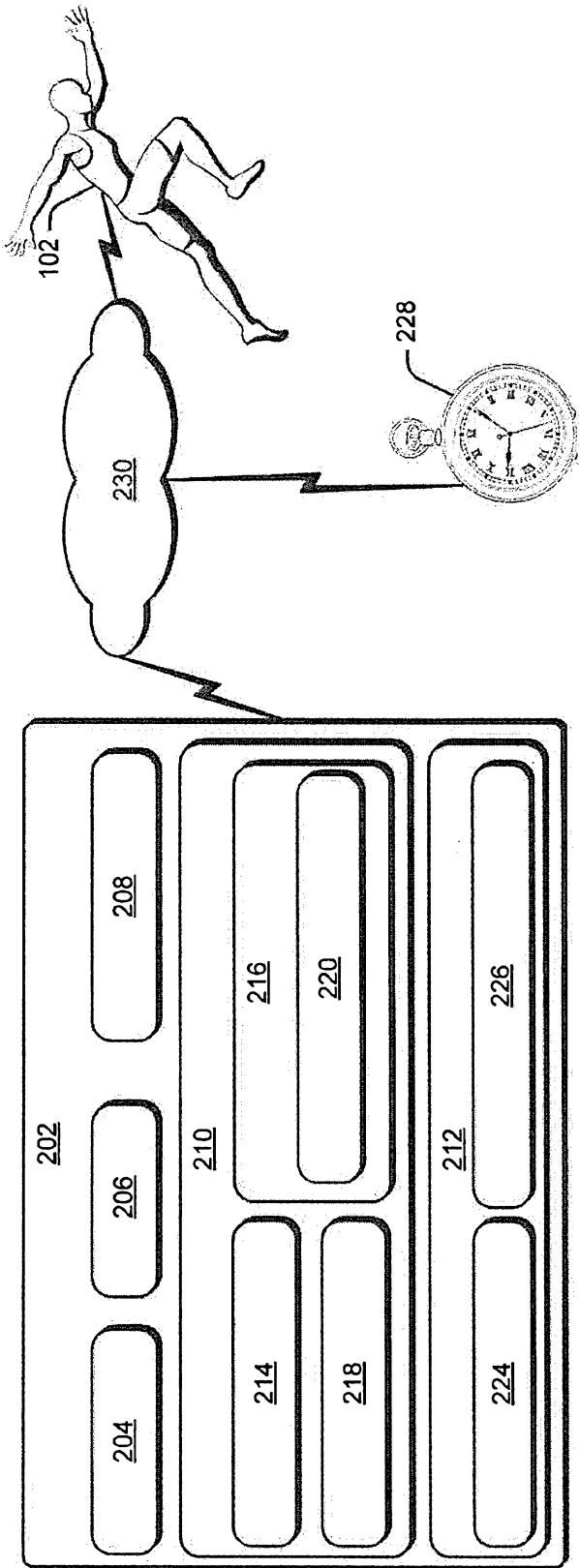


Figure 2a

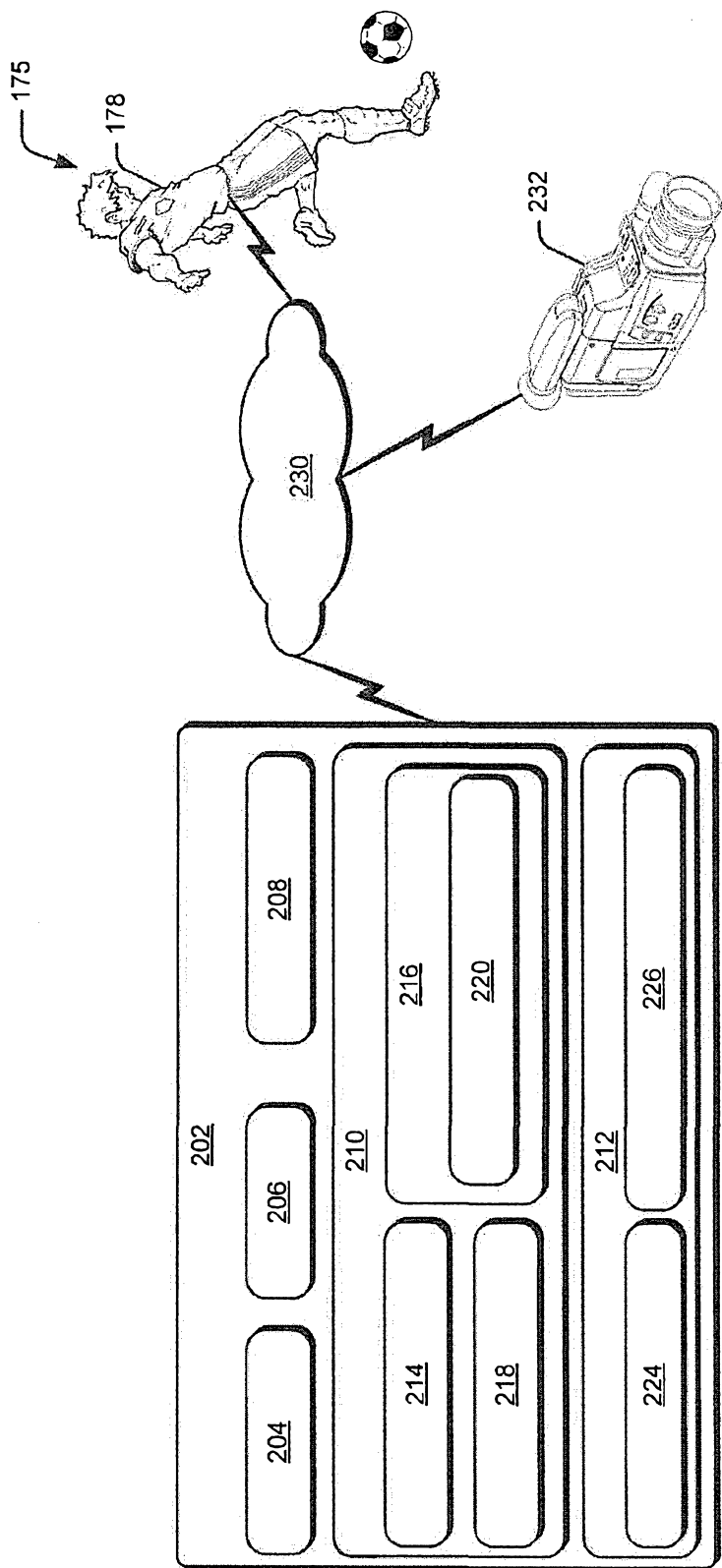


Figure 2b

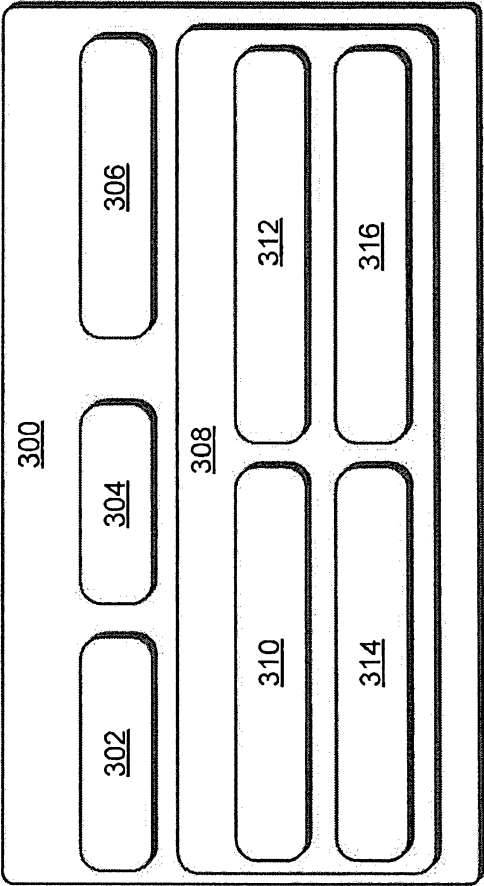


Figure 3

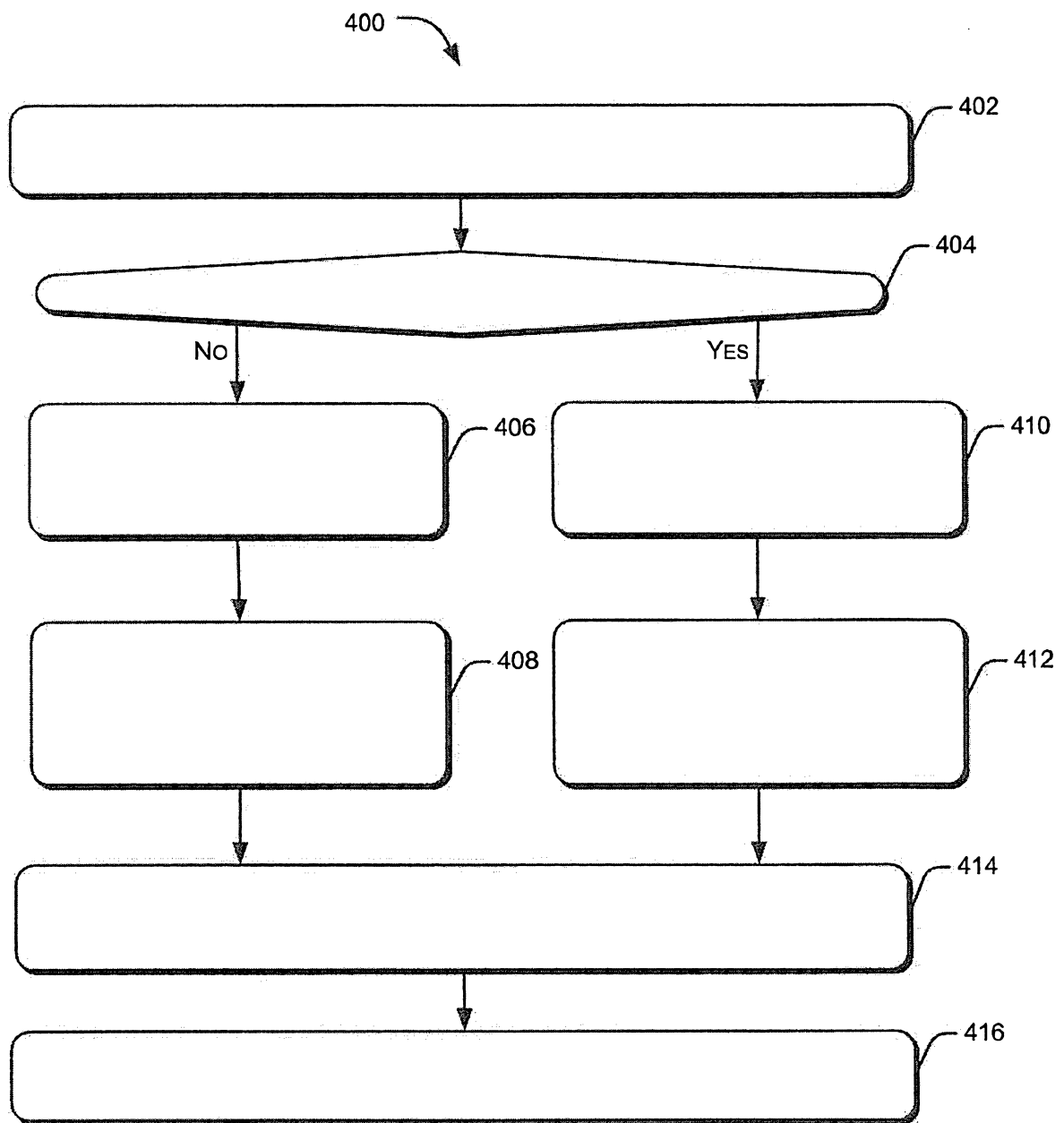


Figure 4

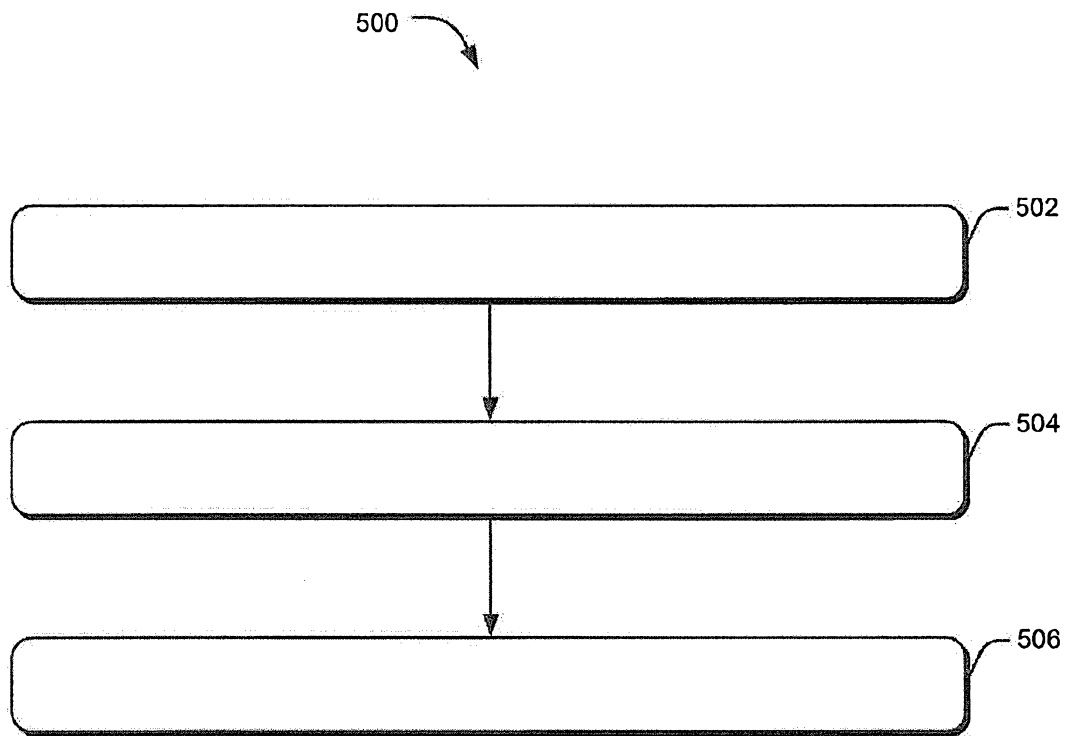


Figure 5