

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

718 765 A1

(51) Int. Cl.: H04N 5/262 (2006.01)
H04N 5/28 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00736/21

(22) Anmeldedatum: 24.06.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.12.2022

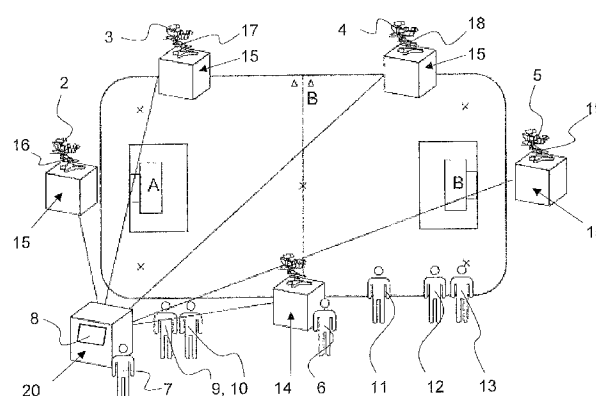
(71) Anmelder:
LiTech GmbH, Telmaweg 2
3662 Seftigen (CH)

(72) Erfinder:
Adrian Rieben, 6390 Engelberg (CH)
Daniel Studer, 3631 Höfen bei Thun (CH)

(74) Vertreter:
Felber und Partner AG, Dufourstrasse 116
8008 Zürich (CH)

(54) Anlage und Verfahren zum Verfolgen und audiovisuellen Aufnehmen und Übertragen von Mannschafts-Wettkämpfen.

(57) Die erfindungsgemässe Anlage schliesst folgende Komponenten ein: Eine Masterkamera, zu bedienen durch eine Kameraperson (6), dann mit der Masterkamera elektronisch verbunden eine Anzahl servomotorisch bewegbare Slave-Kameras (2,5) mit einem Videoausgang, die automatisch in ihrer Blickrichtung auf den Blickpunkt der Masterkamera ausrichtbar sind, sowie einen Server mit Software und einem Rack (20) mit Displays (8) zur Anzeige aller Kamerabilder, wobei das jeweils aktuelle Kamerabild für ein Streamen oder Aufnehmen mittels der Software von einem Manager (13) auswählbar ist. Die Slave-Kameras (2,5) sind via diese Software durch die Bewegung der Masterkamera steuerbar. Diese Anlage erlaubt das Betreiben eines erfindungsgemässen Verfahrens, nach dem mit der Masterkamera der Wettkampfverlauf von einem Kameramann (6) verfolgt wird und die Bewegungen dieser Masterkamera über elektronische Verbindungen eine Anzahl von servomotorisch bewegbaren Slave-Kameras (2,5) gesteuert werden. Die Slave-Kameras (2,5) zeigen in Echtzeit auf den Blickpunkt der Masterkamera, und die Bilder aller Kameras werden auf einem zentralen Display (8) angezeigt, zur Auswahl und Auswertung durch einen Regisseur (7).



Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Anlage und Verfahren zum Verfolgen und audiovisuellen Video-Aufnahmen und Übertragen von Mannschafts-Wettkämpfen wie etwa Mannschafts-Ballspielen. Dieses System dient für die Erstellung einer kompletten Spielsteuerung inkl. Software, bedarfsweise zum Ersatz einer Spielstandanzeige (Scoreboard), und für die Video-Aufnahmen und die Livestream Produktion oder die zeitverschobene Anzeige der aufgezeichneten Videodaten auf einem Display. Das mit dieser Anlage durchgeführte Verfahren erlaubt es, mit minimalen personellen und technischen Ressourcen auszukommen, um solche Mannschafts-Wettkämpfe zu verfolgen, zu leiten, zu überwachen, Video-Aufnahmen vom Geschehen zu erstellen und diese zu streamen oder zeitverzögert abzuspielen.

[0002] Um ein Spiel in einer Mannschaftssportart, also einen Mannschafts-Wettkampf offiziell zu werten und zu betreiben, stehen heute diverse Einzelplatz-Systeme im Einsatz, einerseits für die Anzeige, für die Zeitsteuerung, für Durchsagen sowie für die Produktion der Videos und für die Spielerfassung.

[0003] Nachteilig ist dabei, dass dazu diverse „Spezialisten“ mit je eigener Schulung und Ausbildung benötigt werden. Für einen Spielbetrieb benötigt man daher diverse personelle Ressourcen und das bewirkt Abhängigkeiten. Im Weiteren können die Systeme, welche einzelne Aufgaben wahrnehmen, nicht miteinander verknüpft werden und jedes System benötigt auch eigene technische Ressourcen.

[0004] Adaptiert man diesen Sachverhalt auf zum Beispiel die Hallensportart Unihockey, so sind es in den höheren Ligen des Unihockey folgende Funktionen, welche erfüllt werden müssen:

- Spielsekretär
- Zeitnehmer
- Bedienung Match Uhr
- Speaker
- Video/Livestream Produktion - erfordert mindestens 5 Personen
- Optional Werbung in der Halle

[0005] Diese Funktionen benötigen alle eigene Systemgeräte und eigenes Fachpersonal.

[0006] Es ist daher die Aufgabe dieser Erfindung, eine Anlage und ein Verfahren zum Verfolgen und audiovisuellen Aufnehmen und Übertragen von Mannschafts-Wettkämpfen anzugeben, welche Anlage und welches Verfahren integral all diese Funktionen erfüllen kann und wobei diese Anlage bzw. dieses Verfahren mit weit weniger Personal betreibbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 für die Anlage und durch die Merkmale des Patentanspruchs 8 für das Verfahren gelöst.

[0008] Die bisher oftmals vorherrschenden personellen Engpässe können damit vermieden werden und die systemrelevanten Einzelsysteme und ihre Funktionen können sinnvoll und effizient verknüpft werden. Diese Anlage und das damit betriebene Verfahren löst daher viele einzelne Systeme durch eine integrale Anlage ab, wobei zu ihrem Betrieb eine besondere Software eingesetzt wird. All das verringert den personellen Aufwand zur Erfüllung der erwähnten Funktionen erheblich.

[0009] Die Anlage und das damit betriebene Verfahren werden anhand der Figuren in der nachfolgenden Beschreibung im Einzelnen offenbart und erläutert.

[0010] Dazu zeigt:

Figur 1: Ein System- und Prinzip-Schema der Anlage mit fünf Kameras;

Figur 2: Ein Schema einer Anlage mit allen seinen technischen Komponenten;

Figur 3: Einen Display mit Möglichkeit der Anzeige von mehreren Kamerabildern und weiteren Informationen zum laufenden Wettkampf;

Figur 4: Die Konfigurierbarkeit der Anlage für eine verschiedene Anzahl von Funktionen anhand einer Tabelle.

[0011] Mit der Anlage und ihren Funktionen werden spielbetriebsrelevante Systeme und Ressourcen zusammengefasst. Dadurch werden weniger technische Geräte, Systemspezialisten und technische Einrichtungen benötigt. Die **Figur 1** zeigt hierzu ein System- und Prinzip-Schema der Anlage. Dargestellt ist ein Uni-Hockey-Spielfeld und darum herum angeordnet eine Anzahl von mit Servomotoren steuerbaren VideoKameras 2, 3, 4, 5, sodass jede einzelne elektronisch steuerbar auf und ab sowie hin und her schwenken kann. Optional können auch alle anderen kameraeigenen Funktionen dieser Kameras

2-5 elektronisch von Ferne steuerbar sein. Als Besonderheit erlaubt es die Anlage, alle diese beteiligten Kameras 2-5 von einer Master-Kamera 1 aus zu steuern. Der Master-Kameramann 6 führt seine Master-Kamera 1 dem Spielgeschehen nach, genauso wie ein konzentrierter Zuschauer das Spielgeschehen von seinem Standpunkt aus verfolgt. Die restlichen Kameras sind Slave-Kameras 2-5. Mittels der speziellen anlagenspezifischen Software wird an diese Slave-Kameras 2-5 in Echtzeit elektronisch kommuniziert, auf welchen Punkt die Master-Kamera 1 gerade gerichtet ist. Die Slave-Kameras 2-5 folgen entsprechend und richten sich augenblicklich auf denselben Punkt aus. Das heisst die Slave-Kameras 2-5 verfolgen das Spielgeschehen wiederum genauso wie ein konzentrierter Zuschauer an ihrer jeweiligen Position das Geschehen verfolgen würde. Kameraleute sind für die Slave-Kameras 2-5 daher entbehrlich. Die Slave-Kameras 2-5 sehen das Spielgeschehen von einer anderen Perspektive als die Master-Kamera 1, aber blicken auf denselben Punkt. Der Regisseur 7 sieht alle Kamerabilder gleichzeitig in einer Matrix-Anordnung auf einem Display 8 an einem Rack 20 und kann in jedem Augenblick steuern, welches Kamerabild gerade für das Streaming gesendet wird oder für eine zeitverschobene Ausstrahlung aufgenommen wird. Die Bilder der übrigen gerade nicht aktiven Kameras können dennoch aufgenommen und gespeichert werden, um für spätere allfällige genauere Spielauswertungen oder für Playbacks eingesetzt werden zu können. Unabhängig von der Anlage und ihrem Betrieb können weiterhin Kommentatoren 9, 10 zugelassen sein, welche bedarfsweise ebenfalls auf einem eigenen Display auf alle Kamerabilder zurückgreifen können und diese wahlweise betrachten können. Ein Spielsekretär 11 leitet das ganze Spiel und ist für die administrative Abwicklung des Spiels zuständig. Eine Person übernimmt die Funktion des Zeitnehmers 12 und er startet und stoppt das Spiel bei Bedarf. Ausserdem steht ein Score- & Media Control Speaker 13 im Einsatz, welcher die Anzeige an seinem Pult steuert und Strafen, Werbung und Replays einblendet.

[0012] Es ist klar, dass die Anzahl und die Positionierungen der verschiedenen Kameras 1-5 abhängig von der spezifischen Sportart gewählt werden können. Für den Fussball wird man Kameras zur Überwachung der Spielfeldbegrenzung und der Torlinien installieren, sowie eine oder mehrere Kameras für die Totale und mehrere Kameras, um das Spielfeld herum verteilt angeordnet, aus niedrigerer und aus höherer Warte aus blickbar. Die ganze Anlage wirkt gewissermassen als Sport Event Manager & Display (SeMD).

[0013] Die **Figur 2** stellt anhand einer schematischen Darstellung die Komponenten der Anlage dar. Das Rack 20 mit Server 21 beinhaltet eine eigens entwickelte Software, die auf dem Server abgelegt ist. Die Software enthält eine ScoreControl für die Zeitsteuerung, eine DisplayControl für die Anzeigesteuerung, eine Media- und AudioControl für das Abspielen von Video- und Tondateien, eine RecordControl zum Erstellen von Videoaufnahmen in der Halle und eine LiveControl zum Erstellen des Livestreams. Der Server 21 ist in einem Hardcase integriert. Das Hardcase-Rack 20 ist der Sternpunkt der ganzen Anlage. Die Schnittstellen für die Anbindung ans Internet, Audio out, Audio mix und Video out sind an seiner Front angebracht. Zudem sind die Fiber- und Netzwerkanschlüsse sowie die Display-Ports und die USB-Ports für den Systemadministrator und Record an der Frontplatte des Racks 20 zugänglich. Weiter gehören zur Anlage die verschiedenen Boxen 14, 15. Pro Kamera Standort wird jeweils ein Stativ oder eine Wandhalterung auf einer solchen Box 14, 15 montiert. In der Box sind die Empfänger für die Fiber Verbindung 37, das Übermitteln des Videosignals und die Steuereinheit für den Roboterarm 16-19 (**Figur 1**) untergebracht, der die jeweilige Slave-Kamera 2-5 trägt. Jeder Roboterarm 16-19 kann durch Servomotoren horizontal und vertikal geschwenkt und ausgerichtet werden. Die Roboterarme 16-19 werden alle synchron durch die zentrale Masterkamera 1 gesteuert, welche durch eine Person 6 bedient wird. Die Box 14, auf welcher die Masterkamera 1 steht, wird durch die Person 6 beim Kamerastandort mit einem speziellen KameraControl Tool gesteuert. Der sogenannte Manager 7 installiert sich und richtet sich beim Spielbetriebspult ein. Der Arbeitsplatz für den Spielsekretär 11 wird durch die Verbandsvorgaben durch den Endnutzer eingerichtet und zugewiesen. Durch die Anlage und ihre Funktionen wird eine interne Netzwerkverbindung sichergestellt. Mit dem Manager 7 wird der Display 31 und die Score Anzeige gesteuert. Die Zeitsteuerung start/stop kann parallel durch einen USB Bedienknopf gesteuert werden. Bei einem Livestream Event wird ein zusätzlicher Arbeitsplatz mit einem Audiomischpult 35 und einem Notebook 34 mit Netzwerkanschluss eingesetzt, bei welchem ein oder mehrere Kommentatoren 9, 10 via Mikrofon 34 das Spiel kommentieren und die Tonmischung zum Livestream vornehmen. Zudem können die Kommentatoren 9, 10 kurze Interviews neben dem Spiel produzieren, welche direkt via das Rack 20 ins System eingespielt werden können.

[0014] Zentral für die Anlage ist das Rack 20. Darin untergebracht ist der Server 21 für die Software mit weiteren separaten Datenablagen/Recordern 22 und ein Mediaserver 23. Dazu gehört ein Display 25, vorzugsweise ein grosser Screen, der rasterförmig unterteilt ist, zur Anzeige der Bilder sämtlicher zur Anlage gehöriger Kameras, also der Master-Kamera 1 wie auch aller Slave-Kameras 2-5. Vom Mediaserver 23 werden die Video-Audio-Daten zu einer IP-Box 27 geführt und von dort über eine Firewall 28 zum Internet 36. Medienkonverter 26 wandeln die elektronischen Signale der Kameras 1-5 in Signale um, die über je eine Glasfaserleitung 37 an das Rack 20 übermittelt werden. Das gilt sowohl für die Slave-Kameras 2-5 wie auch für die Master-Kamera 1. Die vom Manager 13 getroffene Bildauswahl wird an ein externes Anzeigesystem 29 übermittelt. Der Manager 13 kann über einen Computer 32 an seinem Pult die Software steuern. Die Audiosignale können als Teil des Videosignals oder separat an ein externes Audiosystem 30 übermittelt werden. Mit dem Start/Stop-Knopf 33 kann der Zeitnehmer 12 das Spiel starten/stoppen.

[0015] Die **Figur 3** stellt die möglichen Inhalte auf dem Screen des Regisseurs bzw. Managers 7 dar, aufgefächert in verschiedene darstellbare Menüs und Ebenen. Er kann sich durch eine Steuerung via die Software wahlweise verschiedene Inhalte anzeigen lassen, etwa die einzelnen Kamerabilder, die Aufnahmezeitfenster jeder Kamera, den Spielstand, die abgelaufene Spielzeit, die Restlaufzeit, die Pausenzeiten etc. Das System-Rack 20 mit dem System-Server 21 ist

das eigentliche Herz der Anlage und dieses Rack 20 wird an einem geschützten Ort aufgestellt. Zum temporären oder festen Installieren der Anlage wird lediglich eine Anbindung an das örtliche Internet 36, das Hallen Audiosystem, das Hallen Anzeigesystem (Beamer, Screen, LED Wall) und ein 230 V Anschluss mit 13 A benötigt. Der Server 21 beinhaltet die Software für ScoreControl, Medien- und DisplayControl, Record und LivestreamControl, sowie für die Steuerung der Kameras 1-5 mittels der KameraControl. Am Rack-Standort wird der Arbeitsplatz des Systemadministrator/Regisseurs 7 eingerichtet. Ab dem Rack-Standort wird via Netzwerkverbindung ein Spielbetriebspult betrieben. An diesem werden die Arbeitsplätze für den Spielsekretär 11, den Speaker/Medien & Score Control Bediener bzw. Spielmanager 13 sowie den Zeitnehmer 12 eingerichtet, welcher seinen Arbeitsplatz mit jenem des Spielmanagers/Speakers 13 teilt.

[0016] Eine weitere Netzwerkverbindung wird zur Masterkamera/Führungskamera 1 gelegt. An diesem Standort befindet sich der Kameramann 6, welcher die Masterkamera 1 zum Beispiel via einer Maus und einem Screen steuert, oder aber in konventioneller Art. Diese Kamera 1 gibt den restlichen Kameras 2-5 die Aufnahmegerichtungen vor, welche via die KameraControl auf dem Server 21 in Echtzeit berechnet werden und an die ferngesteuerten Slave-Kameras 2-5 gesendet werden.

[0017] Diese ganze Anlage mit ihren gesteuerten Kameras 2-5 wird ab dem System Rack 20 via Glasfaser-Verbindungen 37 angesteuert. An den Kamera-Standorten sind die Slave-Kameras 2-5 auf speziellen Boxen 15 aufgebaut, welche je einen Roboterarm 16-19 für die Ausführung ihrer Linear- und Schwenkbewegungen einschliessen. Die Videosignale der Kameras 2-5 werden an den Anlagen-Server 21 übermittelt. Durch Hinzufügen und Anschliessen solcher Boxen 15 kann die Anlage mit ihren bestehenden Kameras 2-5 um weitere Kameras beliebig erweitert werden. Die Anbindung des Videosignals wird via HDMI an einen Encoder erstellt.

[0018] Bei einer Livestream Produktion wird zudem noch ein weiteres Netzkabel zum Kommentatorentisch gezogen, an dem die Kommentatoren 9, 10 zudem noch die Audio-Mischung des Livestreams vornehmen. Die Kommentatoren 9, 10 verfügen zudem noch über eine mobile Kamera zum Aufnehmen von Interviews oder um solche zu erstellen und um diese danach via den Anlagen Server 21 direkt auf das System einzuspielen.

[0019] Die **Figur 4** zeigt die Konfigurierbarkeit der Anlage für verschiedene Anzahlen von Funktionen anhand einer Tabelle. Je nach Bedarf können mehr oder weniger Funktionen modular installiert werden.

[0020] Durch die Schlüsselfunktion des Kameramanns 6, welcher an der Master/Führungskamera 1 arbeitet, ist die Schwachstelle einer künstlichen Intelligenz behoben, welche bei schnellen Sportarten die Sichtweise nur auf Massierungen und einen Ball setzt. Diese Intelligenz versagt bei Mannschafts- und Einzelsportarten, sobald ein eingeworfener Ball umringt wird oder mehrere Gruppen ins Spiel eingreifen. Ein erfahrener Kameramann 6 ist in diesem Fall weit effizienter, um aufschlussreiche Bilder zu liefern. Die Produktion von bewegten Bildern wird durch diese Anlage und das mit ihr betriebene Verfahren stark vereinfacht und es werden weniger Spezialisten benötigt im Vergleich zu den bisherigen Produktionen. Für einen reibungslosen Aufbau und Betrieb der Anlage werden minimal bloss vier auf der Anlage geschulte Personen benötigt.

Ziffernverzeichnis

[0021]

1	Master-Kamera
2-5	Slave-Kamera
6	Kameramann
7	Regisseur / Systemadministrator
8	Display mit Matrixaufteilung
9	Kommentator 1
10	Kommentator 2
11	Spielsekretär
12	Zeitnehmer
13	Score- & Media Control Speaker / Manager
14	Box für Master-Kamera
15	Boxen für Slave-Kameras
16	Roboterarm Slave-Kamera 2
17	Roboterarm Slave-Kamera 3
18	Roboterarm Slave-Kamera 4
19	Roboterarm Slave-Kamera 5
20	Rack
21	Rechner
22	Speicher/Recorder
23	Mediaserver
24	Keyboard
25	Display
26	Medienkonverter
27	Switch
28	Firewall

- 29 Video-Displaygerät extern
- 30 Audio-Lautsprecher extern
- 31 Display
- 32 Laptops, Displays
- 33 Start/Stopp Button
- 34 Mikrophon
- 35 Audiomischpult
- 36 Internet
- 37 Glasfaser-Verbindung

Patentansprüche

1. Anlage zum Aufzeichnen, Wiedergeben, Leiten, Anzeigen, Werten und Video-Audio-Übermitteln eines Wettkampfes für Mannschafts- und Einzelsportarten in einer Halle oder auf einem Aussenplatz, dadurch gekennzeichnet, dass sie hierzu wenigstens folgende Komponenten einschliesst:
eine Masterkamera (1), zu bedienen durch eine Kameraperson (6), mit der Masterkamera (1) elektronisch verbunden eine Anzahl servomotorisch bewegbare Slave-Kameras (2-5) mit einem Videoausgang (SDI, HDMI, IP), die von einer Software automatisch in ihrer Blickrichtung auf den Blickpunkt der Masterkamera (1) ausrichtbar sind, einen Server (21) mit dieser Software und einem Rack (20) mit Displays (25) zur Anzeige aller Kamerabilder, wobei das jeweils aktuelle Kamerabild für ein Streamen oder Aufnehmen mittels der Software online auswählbar ist.
2. Anlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Masterkamera (1) mittels einer Maus, einer Tastatur oder eines Joy-Sticks steuerbar in allen Richtungen bewegbar- und schwenkbar ist, und die Slave-Kameras (2-5) dezentral auf je einem oder mehreren Roboterarmen (16-19) installiert sind, die je auf einer Box (15) installiert sind und mittels Servomotoren elektronisch fernsteuerbar in allen Richtungen bewegbar und schwenkbar sind, zu deren automatischen Ausrichtung in ihrer Blickrichtung auf den Blickpunkt der Masterkamera (1).
3. Anlage nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie für das vollständige Anzeigen, Aufzeichnen, Wiedergeben, Werten und Video-Audio-Übermitteln eines Wettkampfes von einem Minimum von vier Personen betreibbar ist, nämlich von einem
 1. Kameramann (6) für die Kameraführung,
 2. Regisseur (7) für die Bildauswahl und -Bearbeitung,
 3. Zeitnehmer (12) für Start und Stopp-Veranlassung,
 4. Scor-Media Controller und Speaker (13) für die Überwachung der Spielergebnisse und Manager für Einblendungen.
4. Anlage nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie für das vollständige Anzeigen, Aufzeichnen, Wiedergeben, Werten und Video-Audio-Übermitteln eines Wettkampfes von sechs bis sieben Personen betreibbar ist, nämlich von einem
 1. Kameramann (1) für die Kameraführung,
 2. Regisseur (7) für die Bildauswahl und -Bearbeitung,
 3. Spielsekretär (11) für die administrative Leitung des ganzen Spiels,
 4. Zeitnehmer (12) für Start und Stop-Veranlassung,
 5. Scor-Media Controller und Speaker (13) für die Überwachung der Spielergebnisse
 6. einem Manager für Einblendungen,
 7. Und einem oder zwei Kommentatoren (9, 10) für das Kommentieren des Spielgeschehens für die Video-Zuschauer.
5. Anlage nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Server (21) mittels seiner Software nebst der Steuerung der Slave-Kameras (2-5) mindestens folgende weitere Funktionen einschliesst:
 - a. Spielstandanzeige
 - b. Aufnahmefunktion
 - c. Replayfunktion
 - d. Multimediaanzeige
 - e. Livestreamproduktion
 - f. eigenes gesichertes Netzwerk
6. Anlage nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie folgende Funktionen einschliesst:
 - eine Internetverbindung,
 - eine Anbindung an ein Projektionsmedium (29) (Screen, Beamer, LED Wand),
 - eine Audio Anbindung an ein Lautsprechersystem (30), und dass alle diese Anbindungen mittels standardisierter Steck- und Formats-Verbindungen erstellbar sind.
7. Anlage nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie modular aufgebaut ist, mit Server-Rack (20) und Display (25), Masterkamera (1) sowie einer wählbaren Anzahl von Slave-Kameras (2-5),

sodass sie mit mehr oder weniger Slave-Kameras (2-5) betreibbar ist und die ganze Anlage bedarfsgerecht rasch aufbaubar und einsetzbar ist.

8. Verfahren zum Aufzeichnen, Wiedergeben, Leiten, Anzeigen, Werten und Video-Audio-Übermitteln eines Wettkampfes für Mannschafts- und Einzelsportarten in einer Halle oder auf einem Aussenplatz mit einer Anlage nach einem vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mit einer Masterkamera (1) der Wettkampfverlauf von einem Kameramann (6) verfolgt wird und die Bewegungen dieser Masterkamera (1) über elektronische Verbindungen (37) eine Anzahl von servomotorisch bewegbaren Slave-Kameras (2-5) gesteuert werden, sodass sie alle in Echtzeit auf den Blickpunkt der Masterkamera (1) ausgerichtet werden, und dass die Bilder aller Kameras (1-5) auf einem zentralen Display (25) angezeigt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Manager (13) das aktuell zu sendende Kamerabild in Echtzeit auswählt und auf dem Display (25) auch alle weiteren wettkampfrelevanten Informationen angezeigt werden, durch Auswahl durch eine elektronische Kommunikation mit einem Score&Media Controller/Speaker (13) und einem Zeitnehmer (12).
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass alle Funktionen der Anlage mit bloss vier bis sechs Personen betreibbar sind bzw. betrieben werden.

Fig. 1

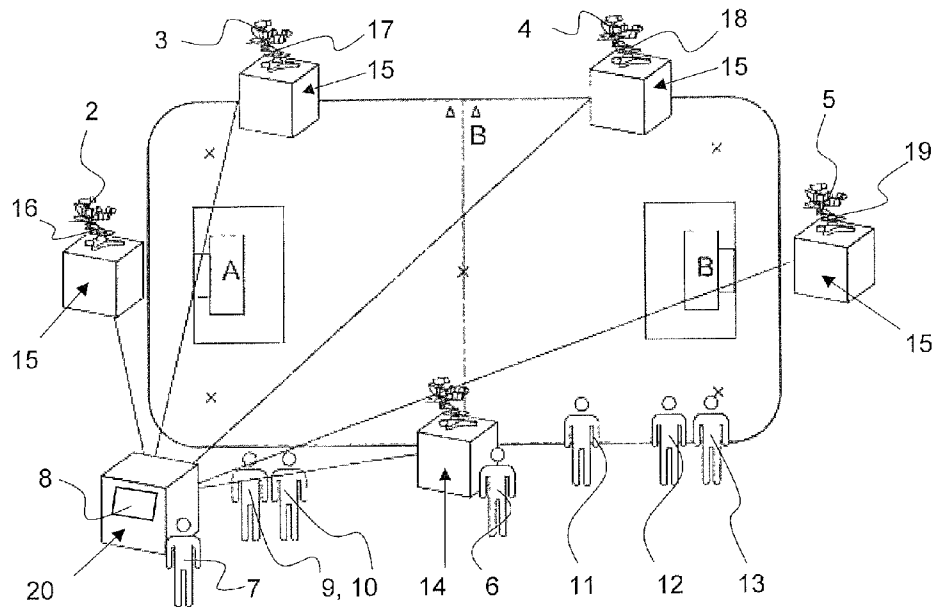


Fig. 2

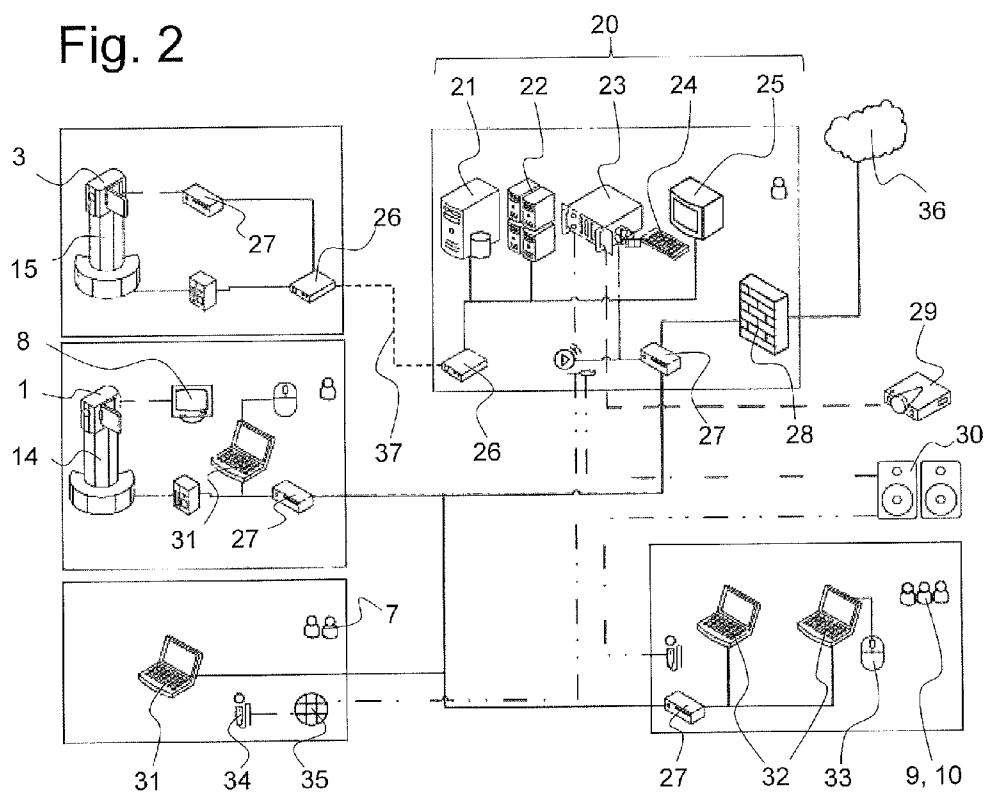


Fig. 3

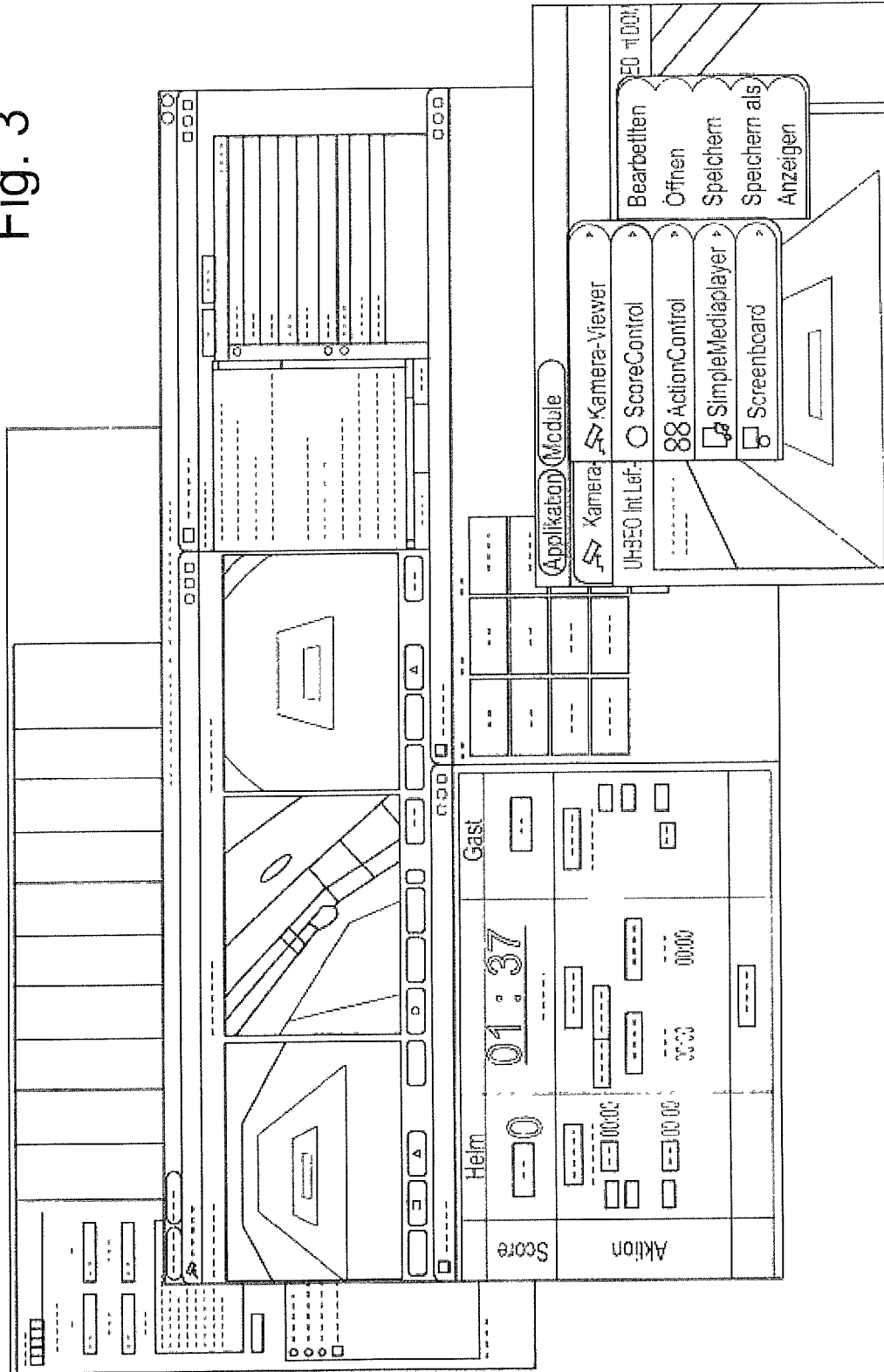


Fig. 4

Module	ScoreControl	Simple Mediaplayer	Screenboard	Kamera Viewer	Streaming
Funktionen und enthaltene Hardware	System Server, Spielbedienung mit Spielzeit Start/Stop/ Pause, Strafen, Timeout	Jingle Desk, Medienplayer Videos, Musik, Spielerpräsentati onen, <i>Replays</i> (benötigt Kamera Viewer)	Display Gestaltung. Visuelles Steuerungsmod ul	Steuerung der Kameras, Aufnahmefunk tion, alle Kameras werden durch 1 Person gesteuert. Setup Box pro Kamerastandort	Streaming via Setup Box, separates Content Management
Pakete					
Basic	☐	☐	☐		
Event	☐	☐	☐	☐	
Live (Q3.21)	☐	☐	☐	☐	☐

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	LI1PCH
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
7362021	24-06-2021
Anmeldeland	Beanspruchtes Prioritätsdatum
CH	
Anmelder (Name)	
LiTech GmbH	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat
09-08-2021	SN79238
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (kennzeichnet mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC	
Siehe Recherchenbericht	
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE	
Rechercheierter Mindestprüfsstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbol
IPC	Siehe Recherchenbericht
Rechercheerte, nicht zum Mindestprüfsstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 7352021

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H04N5/232

ADD.

Nach der internationalen Patentschreibweise (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfgebiet (Klassifikationssystem und Klassifikationsynbole)

H04N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfgebiet gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbanken (Namen der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/210329 A1 (AAGAARD KENNETH JOSEPH [US] ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) * Zusammenfassung * * Absätze [0009], [0012], [0036], [0038]; Abbildung 1 *	1-10
X	EP 3 793 184 A1 (EVS BROADCAST EQUIPMENT SA [BE]) 17. März 2021 (2021-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Absätze [0010], [0037]; Ansprüche 1,2 *	1-10
X	EP 2 150 057 A2 (CURRY GERALD [US]) 3. Februar 2010 (2010-02-03) * Zusammenfassung * * Absätze [0085], [0196]; Ansprüche 1,26 *	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Antrag Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchiertegebiet genannten Veröffentlichung bezeugt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Besetzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachfolgend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art

25. Oktober 2021

Absendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art

09 - 11 - 2021

Name und Postanschrift der Internationalen Rechercheeinrichtung

Europäisches Patentamt, P.B. 6518 Patentkanal 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Rechenminister

Stoffers, Christian

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 7362021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
US 2003219329	A1	13-11-2003	US 2003219329 A1	13-11-2003
			US 2011211096 A1	01-09-2011
			US 2014132741 A1	15-05-2014
			US 2015341621 A1	26-11-2015
			US 2017163973 A1	08-06-2017
EP 3793184	A1	17-03-2021	EP 3793184 A1	17-03-2021
			US 2021075958 A1	11-03-2021
EP 2150057	A2	03-02-2010	EP 2150057 A2	03-02-2010
			US 2010026809 A1	04-02-2010

Formblatt F473/ISA/201 (Anhang Patentfamilie) (Anzahl 2004)