

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000012806
Data Deposito	16/06/2022
Data Pubblicazione	16/12/2023

Classifiche IPC

Titolo

PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE SCENICA, SISTEMA DI ILLUMINAZIONE SCENICA E
METODO PER OPERARE UN PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE SCENICA

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE SCENICA, SISTEMA DI ILLUMINAZIONE SCENICA E METODO PER OPERARE UN PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE SCENICA"

di CLAY PAKY S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA PASTRENGO, 3/B

24068 SERIATE (BG)

Inventori: PIROZZI Carmine, MASSERDOTTI Giorgio

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un proiettore per illuminazione scenica e ad un sistema di illuminazione scenica comprendente almeno detto proiettore.

La presente invenzione è altresì relativa ad un metodo per operare un proiettore per illuminazione scenica.

Preferibilmente, la presente invenzione trova applicazione nei proiettori cosiddetti multisorgente, i quali comprendono una pluralità di gruppi sorgente. Preferibilmente, ciascun gruppo sorgente comprende almeno due sorgenti luminose in grado di emettere fasci luminosi con diverso spettro di emissione. I gruppi sorgente più comuni comprendono quattro led: rosso, verde, blu e bianco. Ciascun gruppo sorgente è singolarmente controllabile.

Nel campo dell'illuminazione scenica i proiettori

multisorgente non vengono utilizzati solo come apparecchi di illuminazione, ma anche per creare particolari effetti grafici.

Gli effetti grafici normalmente comprendono animazioni visibili quando si osserva frontalmente il proiettore e si distinguono solitamente in due categorie:

- effetti grafici interni (in gergo tecnico "embedded"), i quali consistono in sequenze di comandi per alcuni o tutti i gruppi sorgente di un singolo proiettore. Le sequenze sono programmate e memorizzate in un software interno al proiettore stesso. In uso, l'operatore le attiva normalmente da una console di illuminazione.

- effetti grafici esterni (in gergo tecnico "pixel mapping"), i quali consistono in sequenze di comandi per alcuni o tutti i gruppi sorgente di più proiettori. Le sequenze sono programmate e memorizzate in un software esterno ai proiettori. Tali sequenze vengono inviate ai proiettori mediante reti di tipo Art-Net, sACN o Kling-Net. Gli effetti grafici esterni coinvolgono solitamente più di un proiettore per ottenere effetti grafici complessivi distribuiti sui proiettori coinvolti e disposti secondo un certo criterio. In altre parole, questi effetti utilizzano i proiettori come

se fossero, complessivamente, uno schermo in cui i pixel sono definiti dai singoli gruppi sorgente dei proiettori coinvolti.

Attualmente, le tecnologie a disposizione non consentono al tecnico che opera alla console una gestione contemporanea degli effetti grafici esterni e dei parametri di base del proiettore (movimento, intensità, colori, zoom, etc) e/o degli effetti grafici interni. Le tecnologie a disposizione, infatti, lavorano seguendo un approccio "esclusivo". In altre parole, il tecnico alla console può lavorare ai parametri di base e/o agli effetti grafici interni o, in alternativa, agli effetti grafici esterni.

Questa impostazione limita in modo significativo la quantità di effetti scenici ottenibili.

È quindi un obiettivo della presente invenzione quello di realizzare un proiettore per illuminazione scenica che sia configurato in modo da rendere possibile la realizzazione di effetti innovativi finora non ottenibili con i proiettori dell'arte nota.

In accordo con tali scopi la presente invenzione è relativa ad un proiettore per illuminazione scenica comprendente

- una pluralità di gruppi sorgente;
- un dispositivo di controllo configurato per controllare ciascun gruppo sorgente;
- un modulo grafico configurato per generare almeno una

sequenza di comandi locali per controllare i gruppi sorgente in modo da ottenere almeno un pattern grafico locale;

- un modulo di gestione ingressi configurato per ricevere primi comandi comprendenti comandi di regolazione esterni per controllare i gruppi sorgente; secondi comandi comprendenti i comandi locali provenienti dal modulo grafico; e terzi comandi comprendenti comandi esterni per controllare i gruppi sorgente in modo da ottenere almeno un pattern grafico esterno;

il modulo di gestione ingressi essendo configurato per identificare, tra i primi, secondi e terzi comandi in ingresso, comandi concorrenti per uno stesso gruppo sorgente; selezionare, tra i comandi concorrenti, i comandi da inviare al dispositivo di controllo sulla base di un livello di priorità assegnato ai primi, secondi e terzi comandi in ingresso; e inviare al dispositivo di controllo solo i comandi selezionati.

È inoltre uno scopo della presente invenzione realizzare un sistema di illuminazione scenica che sia in grado di realizzare nuovi effetti scenici, superando gli inconvenienti sopra evidenziati dell'arte nota in modo semplice ed economico, sia dal punto di vista funzionale, sia dal punto di vista costruttivo.

In accordo con tali scopi la presente invenzione è relativa ad un sistema di illuminazione scenica come rivendicato nella rivendicazione 7.

Infine, è uno scopo della presente invenzione fornire un metodo per operare un proiettore per illuminazione scenica che sia in grado di ottenere effetti scenici innovativi.

In accordo con tali scopi la presente invenzione è altresì relativa ad un metodo per operare un proiettore per illuminazione scenica come rivendicato nella rivendicazione 16.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una rappresentazione schematica di un sistema di illuminazione scenica comprendente almeno un proiettore per illuminazione scenica in accordo alla presente invenzione;
- la figura 2 è una rappresentazione schematica a blocchi di un dettaglio del sistema della figura 1.

In figura 1 è indicato con il numero di riferimento 1 un sistema di illuminazione scenica in accordo alla presente invenzione.

Il sistema 1 comprende almeno un proiettore per

illuminazione scenica 2, una console di comando 3 ed un dispositivo di generazione effetti grafici 4.

Nell'esempio non limitativo illustrato in figura 1, il sistema 1 comprende una pluralità di proiettori 2. Preferibilmente, i proiettori 2 sono posizionati in modo da realizzare una specifica configurazione. Nell'esempio illustrato la configurazione è una matrice. Resta inteso che il sistema 1 possa comprendere proiettori 2 disposti secondo configurazioni diverse.

Come vedremo in dettaglio più avanti, il dispositivo di generazione effetti grafici 4 è configurato per generare una sequenza di comandi esterni EXT da alimentare all'almeno un proiettore 2 in modo da ottenere almeno un pattern grafico esterno.

La console 3 è configurata per generare comandi di regolazione COMM da alimentare all'almeno un proiettore 2.

Ciascun proiettore 2 comprende un involucro 5 (visibile solo in figura 1), mezzi di sostegno 6 (visibili solo in figura 1) configurati per supportare e movimentare l'involucro 5, una pluralità di gruppi sorgente 7, un dispositivo di controllo 8 (visibile solo in figura 2), un modulo gestione ingressi 9 (visibile solo in figura 2) ed un modulo grafico 10 (visibile solo in figura 2).

Nell'esempio illustrato i mezzi di sostegno 6 sono configurati per consentire all'involucro 5 la rotazione

attorno a due assi ortogonali, comunemente detti di PAN e TILT. Come vedremo in dettaglio più avanti l'azionamento dei mezzi di sostegno 6 è regolato dal dispositivo di controllo 8.

La pluralità di gruppi sorgente 7 è alloggiata nell'involucro 5. Ciascun gruppo sorgente 7 è individualmente controllabile dal dispositivo di controllo 8.

I gruppi sorgente 7 sono disposti affiancati in modo da definire una superficie di emissione del proiettore 1.

I gruppi sorgente 7 sono sostanzialmente identici nella struttura e si possono differenziare tra loro per parametri geometrici non significativi dal punto di vista funzionale.

Pertanto nel seguito descriveremo, per semplicità espositiva, un solo gruppo sorgente 7.

Con riferimento anche alla figura 2, ciascun gruppo sorgente 7 comprende almeno due sorgenti luminose 12, le quali emettono rispettivi fasci luminosi lungo una direzione di emissione E, ed almeno un gruppo ottico di uscita 13 disposto a valle, rispetto alla direzione E, delle rispettive sorgenti luminose 12 per intercettare i fasci luminosi emessi.

Le sorgenti luminose 12 di uno stesso gruppo sorgente 7 sono preferibilmente configurate per emettere fasci

luminosi aventi diverso spettro di emissione.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato, le sorgenti luminose 12 sono definite da LED (LIGHT EMITTING DIODE).

Preferibilmente, le sorgenti luminose 12 sono quattro e del tipo RGBW (Red Green Blue White) e sono disposte a matrice.

Resta inteso che il numero, la disposizione e lo spettro di emissione delle sorgenti luminose 12 possa essere diverso da quello sopra descritto e rappresentato.

Ad esempio, una variante prevede che le sorgenti luminose di ciascun gruppo sorgente siano tre, del tipo RGB, e non disposte a matrice.

I gruppi sorgente 7 sono integrati in una o più schede elettroniche (non illustrate per semplicità) e sono supportati da una piastra di supporto 14, la quale è accoppiata ad una struttura di supporto (non visibile nelle figure allegate) solidale all'involucro 4.

I gruppi sorgente 7 sono controllabili in modo indipendente dal dispositivo di controllo 8. Preferibilmente, anche le singole sorgenti luminose 12 di ciascun gruppo sorgente 7 sono controllabili in modo indipendente dal dispositivo di controllo 8.

Secondo una variante non illustrata, tra le sorgenti luminose 12 e il rispettivo gruppo ottico di uscita 13

possono essere disposti ulteriori mezzi di elaborazione del fascio, come ad esempio miscelatori, filtri, lenti, qui non descritti ed illustrati perché non inerenti l'oggetto dell'invenzione.

Come già anticipato, il dispositivo di controllo 8 è configurato per controllare ciascun gruppo sorgente 7 e preferibilmente ciascuna sorgente luminosa 12 di ciascun gruppo sorgente 7.

Attraverso il controllo delle singole sorgenti luminose 12 è possibile regolare intensità e colore di ciascun gruppo sorgente 7.

Dal dispositivo di controllo 8, quindi, partono segnali di controllo UC per ciascun gruppo sorgente 7. I segnali di controllo UC comprendono, nell'esempio specifico qui illustrato, un flusso di quattro comandi, uno per ciascun led 12 del gruppo sorgente 7.

Il modulo grafico 10 fa parte del proiettore 2 ed è configurato per generare almeno una sequenza di comandi locali LOC per controllare i gruppi sorgente 7 in modo da ottenere almeno un pattern grafico locale.

La sequenza di comandi interessa almeno un gruppo sorgente 7 per generare il pattern grafico locale.

Per pattern grafico locale si intendono effetti grafici ottenuti mediante la regolazione controllata di alcuni o tutti i gruppi sorgente 7. Il pattern grafico

locale consiste normalmente in accensioni temporizzate e controllate di uno o più gruppi sorgente in modo da ottenere l'effetto di forme in movimento.

La sequenza di comandi locali LOC generata dal modulo grafico 10 non viene alimentata direttamente al dispositivo di controllo 8, bensì al modulo di gestione ingressi 9 mediante un canale 11a.

Anche i comandi di regolazione COMM e i comandi esterni EXT vengono alimentati al modulo di gestione ingressi 9 mediante rispettivi canali 11b e 11c e non direttamente al dispositivo di controllo 8.

Preferibilmente, l'attivazione e la regolazione del modulo grafico 10 viene effettuata da un tecnico operante alla console 3.

Più preferibilmente, l'attivazione e la regolazione del modulo grafico 10 viene effettuata mediante i comandi di regolazione COMM in arrivo dalla console 3.

In altre parole, tra i comandi di regolazione COMM saranno inclusi anche comandi di regolazione del modulo grafico UG, i quali vengono alimentati al modulo grafico 10 dal modulo gestione ingressi 9.

Sulla console 3, quindi, saranno presenti elementi di comando per la regolazione del modulo grafico 10 (non illustrati per semplicità nelle figure allegate).

Secondo una variante non illustrata, l'attivazione e

la regolazione del modulo grafico 10 viene effettuata mediante un canale di comunicazione dedicato che mette in comunicazione la console 3 direttamente con il modulo grafico 10, o mediante un canale che mette in comunicazione il canale 11b dedicato allo scambio dei comandi di regolazione COMM direttamente con il modulo grafico 10 senza passare attraverso il modulo di gestione ingressi 9.

Nell'esempio non limitativo qui descritto ed illustrato, la console 3 è inoltre configurata per controllare il dispositivo di generazione effetti grafici 4 mediante un canale di controllo 15.

Secondo una variante non illustrata, il dispositivo di generazione effetti grafici 4 è integrato nella console 3.

Il modulo gestione ingressi 9 è interno al proiettore 2 ed è configurato per ricevere:

- i comandi di regolazione esterni COMM per controllare i gruppi sorgente 7;

- i comandi locali LOC provenienti dal modulo grafico 10;

- i comandi esterni EXT per controllare i gruppi sorgente 7 in modo da ottenere almeno un pattern grafico esterno.

Preferibilmente, il modulo di gestione ingressi è provvisto di un ingresso 17 configurato per ricevere i comandi locali LOC dal modulo grafico 10, un ingresso 18 configurato per

ricevere i comandi esterni EXT provenienti dal dispositivo di generazione effetti grafici 4 e un ingresso 19 configurato per ricevere i comandi di regolazione COMM provenienti dalla console 3.

Preferibilmente, il canale 11c che alimenta l'ingresso 18 con i comandi esterni EXT è un canale di rete con protocollo di comunicazione Art-Net oppure sACN oppure Kling-Net.

Preferibilmente, il canale 11b che alimenta l'ingresso 19 con i comandi di regolazione COMM provenienti dalla console 3 è un canale di rete con protocollo di comunicazione DMX.

Per pattern grafico esterno si intendono effetti grafici ottenuti mediante la regolazione controllata di alcuni o tutti i gruppi sorgente 7 di ciascun proiettore 2. La regolazione comprende solitamente accensioni temporizzate e controllate di uno o più gruppi sorgente 7 in modo da ottenere l'effetto di forme in movimento.

Il pattern grafico esterno normalmente coinvolge più di un proiettore 2. I proiettori 2 sono disposti in modo da creare una sorta di schermo, il quale è definito dai gruppi sorgente 7 di ciascun proiettore 2. In altre parole, ciascun gruppo sorgente 7 rappresenta un "pixel" di uno "schermo" composto da una pluralità di proiettori 2. Per questo motivo, i pattern grafici esterni spesso vengono

definiti nel settore come "pixel mapping effects".

Il modulo gestione ingressi 9, quindi, riceve in ingresso comandi provenienti dalla console 3, dal dispositivo di generazione effetti grafici 4 e dal modulo grafico 10.

Se i comandi che arrivano al modulo gestione ingressi 9 concorrono per uno stesso gruppo sorgente 7 il modulo gestione ingressi 9 seleziona i comandi da inviare al dispositivo di controllo 8 sulla base di un livello di priorità assegnato ai comandi stessi (i.e. comandi di regolazione esterni COMM, i comandi locali LOC e i comandi esterni EXT).

In altre parole, il modulo gestione ingressi 9 è configurato per identificare, tra i comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT), comandi concorrenti per uno stesso gruppo sorgente 7; per selezionare, tra i comandi concorrenti, i comandi da inviare al dispositivo di controllo 8 sulla base di un livello di priorità assegnato ai comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT); e per inviare al dispositivo di controllo 8 solo i comandi selezionati.

La valutazione sopra descritta viene effettuata per tutti i comandi che risultano come concorrenti per uno stesso gruppo sorgente 7.

In altre parole, se non c'è più di un comando che interessa uno stesso gruppo sorgente 7, il comando viene

inviato al rispettivo gruppo sorgente 7 senza alcun intervento del modulo gestione ingressi 9.

In sostanza, il modulo di gestione ingressi 9 agisce come un filtro dei comandi in arrivo al proiettore 2. Lascia passare quelli non concorrenti per uno stesso gruppo sorgente 7 e seleziona i comandi tra quelli concorrenti per uno stesso gruppo sorgente 7 sulla base di un livello di priorità predefinito.

In questo modo, è possibile integrare comandi locali LOC con i comandi esterni EXT e i comandi di regolazione COMM senza dover escludere "a priori" l'apporto del modulo grafico 10 e/o del dispositivo di generazione di effetti grafici 4.

In sostanza, grazie alla presenza del modulo di gestione ingressi 9, è possibile ottenere effetti scenici nuovi che integrano pattern grafici locali, pattern grafici esterni e regolazioni di base.

Preferibilmente, i livelli di priorità sono stabiliti secondo il seguente criterio:

- i comandi locali LOC provenienti dal primo ingresso 17, collegato al modulo grafico 10, hanno priorità massima;
- i comandi esterni EXT provenienti dal secondo ingresso 18, collegato al dispositivo di generazione effetti grafici 4, hanno priorità

intermedia;

- i comandi di regolazione COMM provenienti dal terzo ingresso 19, collegato alla console 3, hanno priorità minima.

Resta inteso che i livelli di priorità sopra elencati possano essere modificati per ottenere effetti diversi.

Preferibilmente, all'ingresso 17 è associato un canale dimmer 21 e un canale ruolo 22, mentre all'ingresso 18 è associato un canale dimmer 23 ed un canale ruolo 24.

All'ingresso 19 è associato un canale dimmer 26.

Secondo una variante non illustrata, anche all'ingresso 19 è associato un canale ruolo.

Il canale dimmer 21, il canale dimmer 22 ed il canale dimmer 26 sono collegati alla console 3.

Il canale dimmer 21 ed il canale dimmer 23 ed il canale dimmer 26 sono configurati per inviare comandi di regolazione dell'intensità dei gruppi luminosi 7 rispettivamente oggetto dei comandi LOC EXT COMM in arrivo rispettivamente all'ingresso 17, all'ingresso 18 e all'ingresso 19.

Sulla console 3, quindi, saranno presenti elementi di comando (non illustrati) per la regolazione dell'intensità dei gruppi luminosi 7 oggetto dei comandi LOC EXT COMM.

In altre parole, l'operatore alla console 3 può regolare l'intensità luminosa dei gruppi luminosi 7 durante

l'esecuzione dei pattern grafici locali ed esterni e delle regolazioni di base.

Il canale ruolo 22 ed il canale ruolo 24 sono configurati per assegnare un ruolo ai comandi LOC EXT in arrivo rispettivamente all'ingresso 17 e all'ingresso 18.

Il ruolo assegnabile mediante il canale ruolo 22 ed il canale ruolo 24 può variare tra master, slave e neutro.

Il canale ruolo 22 ed il canale ruolo 24 sono anch'essi collegati alla console 3.

Sulla console 3, quindi, saranno presenti elementi di comando (non illustrati) per la regolazione del ruolo dei comandi LOC EXT.

In altre parole, attraverso il canale ruolo 22 è possibile assegnare un ruolo tra master/slave/neutro ai comandi LOC in arrivo all'ingresso 17.

Analogamente, attraverso il canale ruolo 24 è possibile assegnare un ruolo tra master/slave/neutro ai comandi EXT in arrivo all'ingresso 18.

Il modulo di gestione ingressi 9, quindi, riceve anche le informazioni provenienti dal canale dimmer 21, dal canale dimmer 22, dal canale dimmer 26, dal canale ruolo 23 e dal canale ruolo 24.

Sulla base delle informazioni provenienti dai canali sopra elencati, il modulo di gestione ingressi 9 può modificare la gestione dei comandi alimentati al

dispositivo di controllo 8.

In particolare, il modulo di gestione ingressi 9 è configurato per ridurre la priorità ai comandi in arrivo da un ingresso se il ruolo assegnato a quell'ingresso dal canale ruolo è slave e se il valore di intensità regolato dal rispettivo canale dimmer è pari ad un valore predefinito, preferibilmente zero.

Preferibilmente, il modulo di gestione ingressi 9 è configurato per assegnare una priorità minima nelle condizioni sopra identificate (ruolo slave e intensità zero).

Ciò ad esempio significa che se all'ingresso 17 viene assegnato ruolo slave mediante il canale ruolo 22 e intensità zero mediante il canale dimmer 21, i gruppi sorgente 7 interessati dai comandi locali LOC provenienti dall'ingresso 17 seguiranno i comandi concorrenti tra i comandi esterni EXT e i comandi di regolazione COMM.

Il modulo di gestione ingressi 9 è inoltre configurato per aumentare la priorità ai comandi in arrivo da un ingresso se il ruolo assegnato a quell'ingresso dal canale ruolo è master e se il valore di intensità regolato dal rispettivo canale dimmer è pari ad un valore predefinito, preferibilmente zero.

Preferibilmente, il modulo di gestione ingressi 9 è configurato per assegnare una priorità massima nelle

condizioni sopra identificate (ruolo master e intensità zero).

Ciò ad esempio significa che se all'ingresso 18 viene assegnato ruolo master mediante il canale ruolo 23 e intensità zero mediante il canale dimmer 24, i gruppi sorgente 7 interessati dai comandi esterni EXT provenienti dall'ingresso 18 saranno ad intensità zero (i.e. pixel nero) nonostante la concorrenza di comandi locali LOC in arrivo sugli stessi gruppi sorgente 7.

In sostanza, grazie alla presenza del canale dimmer 21, del canale dimmer 22, del canale ruolo 23 e del canale ruolo 24 è possibile modificare i livelli di priorità assegnati in fase iniziale quando l'intensità è pari al valore predefinito e il canale ruolo è attivato in modalità slave o master.

Se il canale ruolo 22 e il canale ruolo 24 sono in modalità neutro il livello di priorità assegnato non viene modificato dal modulo di gestione ingressi 9, indipendentemente dal valore assegnato di canali dimmer 21 e 23.

Secondo una variante non illustrata, il sistema 1 secondo la presente invenzione comprende anche un canale di transizione associato a ciascun canale ruolo. Il canale transizione è configurato per regolare il livello di attenuazione dell'intensità luminosa dei gruppi sorgente 7

interessati dal rispettivo comando con gradualità quando il ruolo assegnato dal canale ruolo associato è "slave" e l'intensità luminosa è zero.

In altre parole, quando si ha il passaggio alla priorità minima (i.e. ruolo slave su canale ruolo e intensità zero su canale dimmer) l'azzeramento della luminosità del gruppo sorgente interessato dal comando in slave non è improvvisa, ma avviene in modo graduale.

Secondo una ulteriore variante non illustrata, il sistema 1 secondo la presente invenzione comprende due ulteriori canali configurati per operare in sinergia e per ottenere una miscelazione graduale nel passaggio da un comando ad un altro: un canale selezione comandi ed un canale selezione livello cross-fading.

Il canale selezione comandi è configurato per selezionare una coppia di comandi tra i comandi in ingresso al modulo di gestione ingressi 9. Nell'esempio qui descritto ed illustrato, quindi, le coppie possono variare tra: COMM/EXT - COMM/LOC - EXT/LOC.

Attraverso il canale selezione livello cross-fading viene selezionato il livello di miscelazione desiderato tra i due livelli. Il livello di miscelazione può variare tra 0%/100% fino ad arrivare a 100%/0%.

Il canale selezione comandi ed il canale selezione livello cross-fading sono preferibilmente collegati alla

console 3.

Sulla console 3, quindi, saranno presenti elementi di comando (non illustrati) per la selezione attraverso il canale selezione comandi e il canale selezione livello cross-fading.

In sostanza, in base alla selezione effettuata dall'operatore sulla console 3, il passaggio tra i comandi selezionati tramite il canale sezione comandi su uno stesso gruppo sorgente 7 avviene secondo un determinato livello di miscelazione.

Ad esempio, se i comandi selezionati sono EXT/LOC e il livello di miscelazione è 20%/80%, quando si ha il passaggio dai comandi esterni EXT ai comandi locali LOC su uno o più gruppi sorgente 7 si avrà un grado di miscelazione del tipo selezionato: 20% EXT e 80% LOC.

Per miscelazione si intende una miscelazione di colori.

Grazie all'architettura sopra descritta di ciascun proiettore, è possibile integrare effetti grafici finora non integrabili con i sistemi attualmente a disposizione dei lighting designers.

Vantaggiosamente, infatti, i gruppi sorgente 7 possono ricevere contemporaneamente comandi da fonti diverse, i quali vengono gestiti in modo automatico senza alcun intervento o azione da parte del tecnico e dando nuovi gradi libertà al lighting designer.

Il sistema di gestione degli ingressi presente in ogni singolo proiettore 2 consente una regolazione del pixel mapping molto più semplice e creativa. Si possono combinare diversi effetti, per crearne di nuovi, più complessi e più efficaci.

Oltretutto è possibile, grazie al canale dimmer 23 e al canale ruolo 24, regolare l'intensità e l'effetto stroboscopico dei comandi esterni EXT direttamente dalla console 2, senza l'impiego di controller dedicati alla gestione del dispositivo di generazione effetti grafici 4.

Infine, grazie alla presente invenzione il tecnico operatore non perde mai il controllo dei colori e delle forme dello sfondo e può anche creare effetti di intensità e ruolo per tutti i comandi in ingresso grazie al fatto che ogni singolo ingresso è provvisto di canale dimmer e di un canale ruolo.

Risulta infine evidente che al proiettore di illuminazione scenica, al sistema di illuminazione scenica e al metodo qui descritti possono essere apportate modifiche e varianti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Proiettore per illuminazione scenica
comprendente:

- una pluralità di gruppi sorgente (7);
- un dispositivo di controllo (8) configurato per controllare ciascun gruppo sorgente (7);
- un modulo grafico (10) configurato per generare almeno una sequenza di comandi locali (LOC) per controllare i gruppi sorgente (7) in modo da ottenere almeno un pattern grafico locale;
- un modulo di gestione ingressi (9) configurato per ricevere:

primi comandi (COMM) comprendenti comandi di regolazione esterni per controllare i gruppi sorgente (7);

secondi comandi (LOC) comprendenti i comandi locali provenienti dal modulo grafico (10);

terzi comandi (EXT) comprendenti comandi esterni per controllare i gruppi sorgente (7) in modo da ottenere almeno un pattern grafico esterno;

il modulo di gestione ingressi (9) essendo configurato per:

- identificare, tra i primi, secondi e terzi comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT), comandi concorrenti per uno stesso gruppo sorgente (7);
- selezionare, tra i comandi concorrenti, i comandi

da inviare al dispositivo di controllo (8) sulla base di un livello di priorità assegnato ai primi, secondi e terzi comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT);

- inviare al dispositivo di controllo (8) solo i comandi selezionati.

2. Proiettore secondo la rivendicazione 1, in cui il modulo di gestione ingressi (9) comprende:

- un primo ingresso (19) configurato per ricevere i primi comandi (COMM);
- un secondo ingresso (17) configurato per ricevere i secondi comandi (LOC);
- un terzo ingresso (18) configurato per ricevere i terzi comandi (EXT).

3. Proiettore secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui i secondi comandi (LOC) hanno un livello di priorità massimo.

4. Proiettore secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui i primi comandi (COMM) hanno un livello di priorità minimo.

5. Proiettore secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui i terzi comandi (EXT) hanno un livello di priorità intermedio.

6. Proiettore secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui ciascun gruppo sorgente (7)

comprende almeno due sorgenti luminose (12) configurate per emettere fasci luminosi aventi diverso spettro di emissione (RGBW).

7. Sistema di illuminazione scenica comprendente:

- almeno un proiettore (2) come rivendicato in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni;
- una console di comando (3) configurata per generare comandi di regolazione (COMM) per controllare i gruppi sorgente (7) dell' almeno un proiettore (2);
- un dispositivo di generazione effetti grafici (4) configurato per generare comandi esterni (EXT) per controllare i gruppi sorgente (7) dell' almeno un proiettore (2).

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, comprendente una pluralità di proiettori (2).

9. Sistema secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui il dispositivo di generazione effetti grafici (4) è controllabile dalla console di comando (3) ed è preferibilmente integrato nella console di comando (3).

10. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, comprendente un primo, un secondo ed un terzo canale dimmer (26, 21, 23) configurati per regolare l'intensità dei gruppi luminosi (7) oggetto rispettivamente dei primi, secondi e terzi comandi (COMM, LOC, EXT); il primo, il secondo ed il terzo canale dimmer

(26, 21, 23) essendo regolabili dalla console di comando (3).

11. Sistema secondo la rivendicazione 10, comprendente un canale ruolo (22) configurato per assegnare un ruolo ai secondi comandi (LOC) e/o un ulteriore canale ruolo (24) configurato per assegnare un ruolo ai terzi comandi (EXT); il ruolo assegnabile mediante il canale ruolo (22) e l'ulteriore canale ruolo (24) essendo variabile tra master, slave e neutro.

12. Sistema secondo la rivendicazione 11, in cui il canale ruolo (23) e/o l'ulteriore canale ruolo (24) sono regolabili dalla console di comando (3).

13. Sistema secondo la rivendicazione 11 o 12, in cui il modulo di gestione ingressi (9) del proiettore (2) è configurato per modificare i livelli di priorità assegnati sulla base dei dati provenienti dal primo, secondo e terzo canale dimmer (26, 21, 23) e dal canale ruolo (22) e/o dall'ulteriore canale ruolo (24).

14. Sistema secondo la rivendicazione 13, in cui il modulo di gestione ingressi (9) del proiettore (2) è configurato per ridurre il livello di priorità assegnato ai secondi comandi (LOC) e/o ai terzi comandi (EXT) se il ruolo assegnato dal rispettivo canale ruolo (22) e/o dal rispettivo ulteriore canale ruolo (24) è slave e se il valore di intensità regolato dal rispettivo secondo canale

dimmer (23) e/o dal rispettivo terzo canale dimmer (26) è pari ad un valore predefinito, preferibilmente zero.

15. Sistema secondo la rivendicazione 13 o 14, in cui il modulo di gestione ingressi (9) del proiettore (2) è configurato per incrementare il livello di priorità assegnato ai secondi comandi (LOC) e/o ai terzi comandi (EXT) se il ruolo assegnato dal rispettivo canale ruolo (22) e/o dal rispettivo ulteriore canale ruolo (24) è master e se il valore di intensità regolato dal rispettivo secondo canale dimmer (21) e/o dal rispettivo terzo canale dimmer (23) è pari ad un valore predefinito, preferibilmente zero.

16. Metodo per operare un proiettore (2) per illuminazione scenica; il proiettore (2) comprendendo:

- una pluralità di gruppi sorgente (7);
- un dispositivo di controllo (8) configurato per controllare ciascun gruppo sorgente (7);
- un modulo grafico (10) configurato per generare almeno una sequenza di comandi locali (LOC) per controllare almeno un gruppo sorgente (7) in modo da ottenere almeno un pattern grafico locale;
- un modulo di gestione ingressi (9) configurato per ricevere:

primi comandi (COMM) comprendenti comandi di regolazione esterni per controllare i gruppi

sorgente (7);

secondi comandi (LOC) comprendenti i comandi locali provenienti dal modulo grafico (10);

terzi comandi (EXT) comprendenti comandi esterni per controllare i gruppi sorgente (7) in modo da ottenere almeno un pattern grafico esterno

il metodo comprendendo le fasi di:

- identificare, tra i primi, secondi e terzi comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT), comandi concorrenti per uno stesso gruppo sorgente (7);
- selezionare, tra i comandi concorrenti, i comandi da inviare al dispositivo di controllo (8) sulla base di un livello di priorità assegnato ai primi, secondi e terzi comandi in ingresso (COMM, LOC, EXT);
- inviare al dispositivo di controllo (8) solo i comandi selezionati.

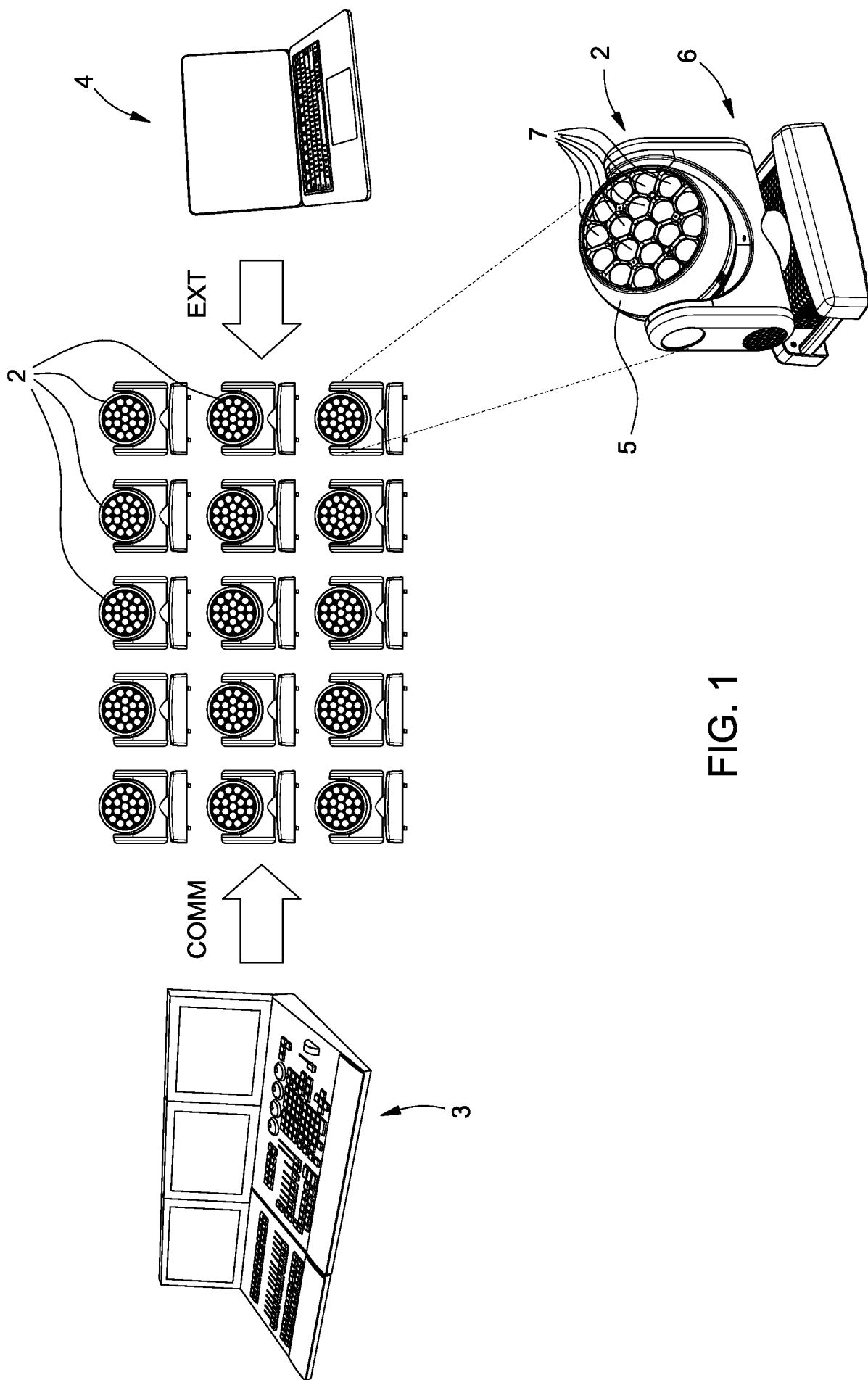


FIG. 1

