



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
13.03.2024 Patentblatt 2024/11

(21)

Anmeldenummer: 22020429.1

(22)

Anmeldetag: 06.09.2022

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
G10H 1/46 (2006.01) G10H 3/18 (2006.01)
H01R 24/00 (2011.01) H04Q 1/02 (2006.01)
H04H 60/04 (2008.01) H04R 1/02 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G10H 3/186; G10H 1/46; H04H 60/04; H04R 1/028

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Kindlein, Emil
1190 Wien (AT)

(72)

Erfinder: Kindlein, Emil
1190 Wien (AT)

(54)

EIN VERFAHREN UND EIN SYSTEM ZUM DIREKTEN AUSTAUSCH VON KLANGREGLER-MODULEN ZUR GESTALTUNG DER KLANGFARBE ALS MODULAR-MODDING-SYSTEM FÜR E- INSTRUMENTE, VERSTÄRKER UND MUSIKGERÄTE

(57)

Ein Verfahren und ein System das dem Benutzer die Verbiegung von Schaltkreisen ermöglicht um die Klangfarbe eines elektrischen Instruments, Verstärkers oder Musikgeräts zu gestalten. Die Ausführung des Systems besteht aus der Modularen-Modding-Struktur, dem Multiplikator und einer Vielzahl von Klangregler-Modulen, die in beliebiger Kombination an verschiedenen Stellen

len der Signalkette eingesteckt werden können. Darüber hinaus stehen Schalloptionen zur Verfügung, um Bypass zu steuern, für erweiterte Reihen- oder Parallelschaltungen und für A/B-Testmöglichkeiten. Dieses Modular-Modding-System kann als eigenständiges Gerät oder als Upgrade für vorhandenes Equipment verwendet werden.

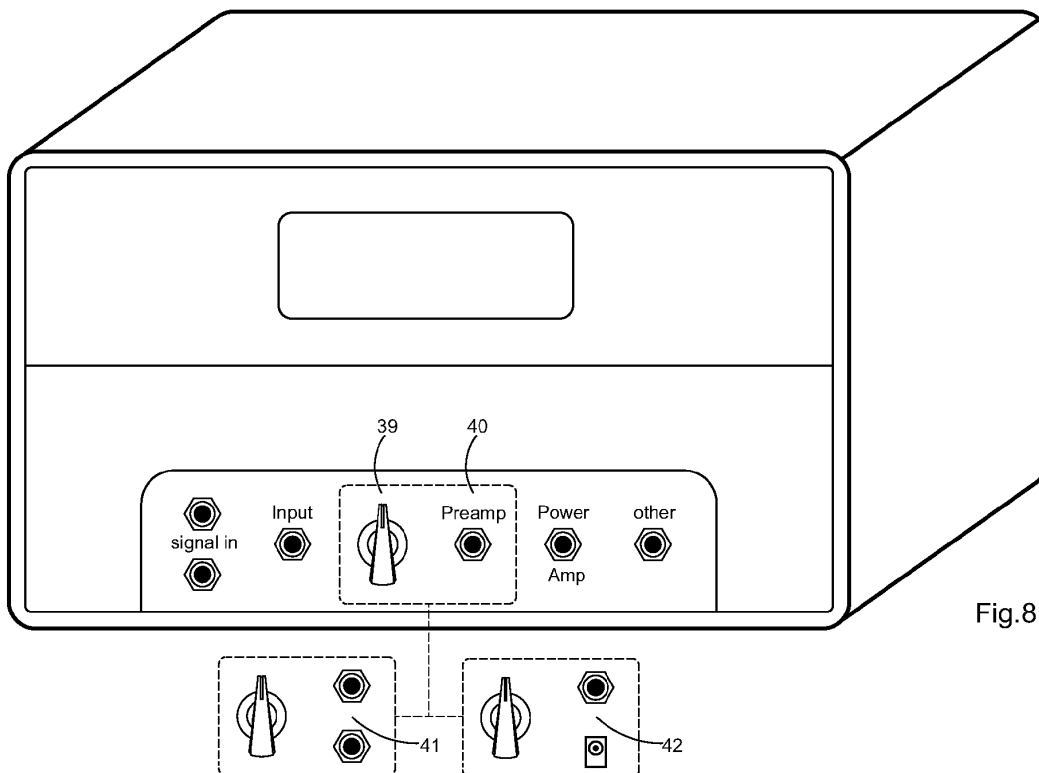


Fig.8

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf elektrische Instrumente, Audioverstärker und Musikgeräte. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Modular-Modding-System zur Gestaltung der Klangfarbe.

HINTERGRUND UND KURZE BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

[0002] Von dem Tonabnehmer bis zum Lautsprecher wird der elektromagnetische Impuls eines elektrischen Instruments über jede Stufe der Signalkette "geformt". Die Grundlagen der Klangregler Schaltungen sind in der Technik gut bekannt und erfordern hier keine Wiederholung. Es genügt zu sagen, dass die Klangfarbe durch die Wahl der eingebauten elektronischen Komponenten von dem Instrumentenbauer und Audiodesigner bestimmt wird.

[0003] Der Spieler eines elektrischen Instruments sieht sich heute einer umfassenden Auswahl an Instrumenten, Verstärkern und Musikgeräten gegenübergestellt. Das breite Angebot der Musikindustrie reicht von höchst komplexen Geräten bis hin zu den einfachsten Designs. Doch muß der Musiker sich entweder zum Ton eines einzigen Geräts limitieren oder eine Mehrzahl von Geräten anschaffen.

[0004] Aus der US 6,376,761 ist ein "Modulares Musikinstrumenten-Verstärkungssystem" bekannt, das dem Musiker ermöglicht, Vorverstärkungsmodule bei Bedarf hinzuzufügen um unterschiedliche "Klänge" zu erzielen. Dieses Verfahren hat jedoch eine begrenzte Anwendbarkeit aufgrund der Limitierung, dass die Vorverstärker Module nur im Block austauschbar sind und dass viele der Module nur die Verstärkungs- und Klangprofile von beliebten traditionellen Verstärkern nachbilden.

[0005] US 2019/0051273 offenbart ein "Modulares Musikinstrumenten-Verstärkungssystem mit einstellbarem Reaktionsverhalten der Eingangsverstärkungsstufe". Obwohl dieses Verfahren erweiterte Klangmöglichkeiten bietet, ist die Einstellauswahl auf die Kombinationen der vorhandenen, eingebauten Schaltkreise begrenzt.

[0006] Weiterhin beschreibt ein Bericht auf dem Gitec Forum einen "Modular Röhren-Gitarrenverstärker" von Prof. Zollner, der eine umschaltbare Auswahl zum direkten Vergleich zwischen Röhren, Transformatoren, Schaltungen und Einstellungen bereitstellt. Obwohl dieses Gerät die Klanggestaltung vom Instrument vor dem Vorverstärker Eingang bis zum Lautsprecher ermöglicht, ist die Auswahl weiter von den vorhandenen eingebauten Schaltkreisen begrenzt. Zum Beispiel können damit nur jede periodenkorrekte Fender-, Vox- oder Marshall-Klangregelung emuliert werden. Außerdem, so faszinierend und interessant dieser experimentelle Ver-

stärker auch ist, ist dieses System, wie im Schluss des Artikels erwähnt, aufgrund des zu komplizierten Transportierens und Aufbaues, weder für Bühne noch Studio geeignet.

[0007] Parallel zur Weiterentwicklung von elektrischen Instrumenten und Verstärkern, hat das Modifizieren (modding) von Musikgeräten im Laufe der Jahre beträchtliche Aufmerksamkeit erlangt, mit dem Ziel, entweder periodenkorrekte Klangfarben zu erzielen oder neue innovative Sounds zu entwickeln.

[0008] Nach dem Stand der Technik wäre eine Verbiegung von Schaltkreisen (circuit bending) ohne einem technischen Eingriff nicht möglich. Das Ändern von Komponentenwerten und das Hinzufügen oder Entfernen von elektronischen Teilen wäre nur den Fachleuten vorbehalten gewesen.

[0009] Beim Modifizieren von Geräten, Verbiegung von Schaltkreisen und generell bei einer DIY Tätigkeit an der Signalkette ist das Ergebnis offensichtlich abhängig von den Fähigkeiten des Benutzers. Ohne eine professionelle Struktur kann so ein Eingriff tatsächlich zu klanglichen Verlust- und Störungsproblemen führen.

Aufgabenstellung

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] In Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung werden die Beschränkungen des Standes der Technik durch die Bereitstellung eines Verfahrens und eines Systems, das dem Benutzer die Verbiegung von Schaltkreisen ermöglicht um die Klangfarbe eines elektrischen Instruments, Verstärkers oder Musikgeräts zu gestalten, überwunden.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung stellt eine Modular-Modding-Struktur bereit, die aus einer Mehrzahl von frei anwählbaren Ein- und Ausgänge für Klangregler-Module besteht, um das gleiche Gerät ohne das Mitwirken von Fachleuten durch das direkte Ein- und Ausstecken einer Vielzahl von Modulen umzukonfigurieren und eine weitreichende Flexibilität der Gestaltung der Klangfarbe zu erreichen.

[0012] Praktisch eine unbegrenzte Auswahl an Klangregler-Modulen werden in der vorliegenden Erfindung vorgesehen, die sich nach folgenden Charakteristika differenzieren:

- 1) nach der Art der elektronischen Schaltung - Instrument "tone controls", "gain section" Tonreglern, Vorverstärker "tonestacks", Endstufen-Tonreglern, passive oder aktive Equalizer, Koppelkondensator-Wahlschalter, Gegenkopplung-Einstellung (negative feedback), andere Schaltkreismethoden zur Klanggestaltung die nicht mit der Signalkette verbunden sind, periodenkorrekte und moderne Schaltungen oder neue Schaltungen durch die Verbiegung von Schaltkreisen erhalten;

2) nach den Audioanschlussoptionen - beliebige Auswahl an Standard Audio Steckverbinder;

3) nach der Art der Stromversorgung - DC Eingangsbuchsen- oder Batterien- Anschlussoption für aktive Equalizer;

4) nach der Anzahl der Einheiten;

5) nach der Form.

[0013] Darüber hinaus werden gemäß der vorliegenden Erfindung Modding-Optionen mit Einsteckmöglichkeiten nach dem Tonabnehmer des Instruments, vor dem Vorverstärker, im Vorverstärkerblock, in der Endstufe und an anderen Stellen, die nicht Zweige der Signalkette sind, ermöglicht.

[0014] Ergänzend wird die Vielfalt der Einsteckmöglichkeiten durch die vorteilhafte Ausführungsform des Multiplikators erweitert. Für das Anschließen der Klangregler-Module ist keine Installation erforderlich, das Austauschen der Module kann ohne Ein- und Ausschalten des Verstärkers erfolgen.

[0015] Der Begriff "modding", wie er in der Beschreibung und den Ansprüchen verwendet wird, bezieht sich auf:

- das Modifizieren von Geräten (modding), um eine Funktion auszuführen, die ursprünglich nicht vom Designer konzipiert oder beabsichtigt wurde,
- die Verbiegung von Schaltkreisen (circuit bending), als experimentelles Verändern von Geräten,
- die DIY (Do-It-Yourself) Tätigkeit,
- die Individualisierung von Geräten, um eine maßgeschneiderte Spezifikation zu erreichen,
- die Installation von neuen Technologien.

[0016] Neben der erweiterten Flexibilität durch die Bereitstellung der benutzerfreundlichen Modular-Modding-Struktur, des Multiplikators und einer Vielzahl von Klangregler-Modulen, bietet das erfindungsgemäße System aussagefähige A/B-Testmöglichkeiten, kombinierte Reihen/Parallelschaltungen und Bypassfunktionen.

[0017] Es ist offensichtlich, dass die Verlängerung der Signalkette klangliche Verluste und Störungen verursachen kann, selbst wenn die Verkabelung mit hochqualitativen Leitungen durchgeführt wird. Die vorliegende Erfindung stellt ein System bereit, das den Anschluss von Geräten, welche EIN/AUS Buchsen auf der gegenüberliegenden Seite positioniert haben, ermöglicht, und das gleichzeitig diese klanglichen Verlust- und Störungsprobleme löst. Nach einer vorteilhaften Ausführungsform werden die Audio Geräte mit mindestens einer durchgehenden Öffnung vorgesehen, welche zur Schirmung und Verkürzung der Signal Leitung dient. Die Form und Größe des Querschnittes dieses durchgehenden Kabelwegs wird nach Bedarf optimiert und zur Störungsunterdrückung

Metall und/oder Ferritkern Abschirmungen verwendet.

Ausführungsbeispiel

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0018] Die Figuren sind als veranschaulichend zu verstehen und sollen in keinsten Weise den Schutzbereich der Erfindung einschränken.

Fig. 1A, Fig. 1B und Fig. 1C sind jeweils eine Vorderansicht einer ersten Ausführungsform von einer Modular-Modding-Struktur die auf drei E-Instrumente exemplifiziert ist, welche die Einsteckmöglichkeiten von verschiedenen Klangregler-Modulen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung veranschaulicht.

Fig. 2A und Fig. 2B ist eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform von einer modularen Modular-Modding-Struktur die auf einem Audioverstärker exemplifiziert ist, welche etliche Einsteckmöglichkeiten von verschiedenen Klangregler-Modulen, an vier Stellen in der Signalkette, in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung veranschaulicht.

Fig. 3A und Fig. 3B sind jeweils eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform von einem Multiplikator, welche die passive bzw. aktive Variante in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung veranschaulicht.

Fig. 4A, Fig. 4B und Fig. 4C zeigt ein schematisches Diagramm der ersten Ausführungsform **Fig. 1A, Fig. 1B bzw. Fig. 1C**.

Fig. 5 zeigt ein schematisches Diagramm der zweiten Ausführungsform **Fig. 2**.

Fig. 6A und 6B zeigt ein schematisches Diagramm der dritten Ausführungsform **Fig. 3A bzw. Fig. 3B**.

Fig. 7A und Fig. 7B ist eine Vorderansicht einer Beispiel Ausführungsform von einer Modular-Modding-Struktur mit Bypass- und A/B-Switch bzw. Bypass- und Reihen/Parallelschaltung-Switch.

Fig. 8 ist eine Vorderansicht einer Beispiel Ausführungsform von einer Modular-Modding-Struktur eines Audioverstärker in Verbindung mit einem fixen Tonregler.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0019] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung,

dem Benutzer eine Vielfalt von Modding-Optionen zu ermöglichen, um die Klangregler eines Instruments, Verstärkers oder Musikgeräts umzukonfigurieren. Die Teile, aus denen die vorliegende Erfindung besteht, sind die folgenden:

- 1) eine Pluralität von Modular-Modding-Strukturen **1, 2, 3, 4** Multiplikator Option **5, 6**;
- 2) und eine Vielzahl von Klangregler-Modulen **7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17**.

[0020] In der ersten Ausführungsform von **Fig. 1** werden Modular-Modding-Strukturen **1, 2, 3** gleich nach den Tonabnehmern **18, 19, 20** des E-Instruments bereitgestellt, die in drei Variationen **Fig. 1A, Fig. 1B, Fig. 1C** exemplifiziert werden. Für die verschiedenen Klangregler-Module **7, 8, 9, 10** werden am Körper des Instruments passende Fräsungen ausgeführt. Zum Anschließen der Module an der Modular-Modding-Struktur sind Klinkenstecker und -buchsen **21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31** abgebildet doch können auch andere Standard Audio Steckverbinder diesem Zweck dienen. Die Form der Fräsungen und der Abstand zwischen den Audiobuchsen **25, 26, 27, 28, 29, 30, 31** erlauben etliche Kombinationen von Klangregler-Modulen **7, 8, 9, 10**.

[0021] Gemäß der ersten Ausführungsform werden auf **Fig. 4A, Fig. 4B, Fig. 4C** verschiedene Reihen- und Parallelschaltung-Anschlussbeispiele in diversen Kombinationen dargestellt. Das Audiosignal wird von den Tonabnehmern **18, 19, 20** durch die Buchsen **22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31** und Wahlschalter **25, 35** zu der Ausgangsbuchse **32, 33, 34** weitergeleitet. Die Buchsen arbeiten als Insert-Send-Return-Weg, wenn aber kein Klangregler-Modul **7, 8, 9, 10** via den männlichen Stereo Stecker eingesteckt ist, haben die weiblichen Audio Anschlüsse **22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31** eine "true bypass" Funktion.

[0022] In der zweiten Ausführungsform von **Fig. 2A** wird eine Modular-Modding-Struktur **4** mit Einsteck-Optionen an verschiedenen Stellen in der Signalkette eines Audioverstärkers dargestellt: vor dem Vorverstärker **49**, im Vorverstärkerblock **50** und in der Endstufe **51**. Eine weitere Option **52** die nicht der Signalkette angeschlossen ist, ist daneben repräsentiert. Klinkenstecker und -buchsen sind zum Anschließen von Klangregler-Modulen **11, 12, 13, 14** an der Modular-Modding-Struktur **4** abgebildet, doch können auch andere Standard Audio Steckverbinder diesem Zweck dienen.

[0023] Gemäß einem Aspekt der zweiten Ausführungsform so wie auf **Fig. 5** dargestellt, arbeiten die Anschlüsse als Insert-Send-Return-Weg, wenn aber kein Klangregler-Modul **11, 12, 13, 14** via den männlichen stereo Stecker eingesteckt ist, haben die weiblichen Audio Anschlüsse **49, 50, 51, 52** eine "true bypass" Funktion.

[0024] In der dritten Ausführungsform von **Fig. 3A** und **Fig. 3B** wird ein Multiplikator **5, 6** mit einer Vielzahl von Einsteck-Optionen dargestellt, das in Verbindung mit ei-

ner weiteren Modular-Modding-Struktur **4** funktioniert. Ein passiver **Fig. 3A** und ein aktiver **Fig. 3B** Multiplikator sind abgebildet die mit den passenden Anschlüsse der Klangregler-Module **15** jeweils **16, 17** paaren. Auf der Vorderseite kann der Multiplikator verschiedenen Module **11, 12, 13, 14** aufnehmen. Die aktive Variante ist mit DC Ausgangsbuchsen **57** ausgestattet die auf dem Schaltplan **Fig. 6B** nicht dargestellt werden. Auf der Rückseite haben beide Multiplikatoren eine Serie **53** bzw. **55** von EIN/AUS Buchsenpaaren.

[0025] Gemäß einem Aspekt der dritten Ausführungsform so wie auf **Fig. 6A** und **Fig. 6B** dargestellt, arbeiten beim passiven Multiplikator die mono Anschlusspaare **54** als Insert-Send-Return-Weg bzw. haben beim aktiven Multiplikator die stereo Anschlüsse **56** jeweils die selbe Funktion. Beide Multiplikatoren haben auf der hinteren Seite mono EIN/AUS Buchsenpaare **53, 55** vorgesehen, wodurch man sie mit Y-Splitter-Kabeln an den **49, 50, 51, 52** Anschlüssen des Audioverstärkers **Fig. 2A** beliebig verbinden kann. Beim Einstecken der zwei mono Klinkenstecker des Y-Kabels, haben die EIN Buchse und die AUS Buchse eine Entkopplungsfunktion von dem vorherigen Kanal bzw. dem nächsten Kanal. Auf diese Weise können Nachbarkanäle gruppiert und in unabhängigen Blöcken verwendet werden. Außerdem können die Klangregler-Module auf der vorderen Seite **54** des Multiplikators mit ineinander steckbaren Patchkabeln (Stackcable) in diversen Reihen und/oder Parallelschaltung Kombinationen angeschlossen werden.

[0026] Gemäß der dritten Ausführungsform wird, für den Anschluss von Geräten die EIN/AUS Buchsen auf der gegenüber liegenden Seite positioniert haben, ein durchgehender Kabelweg **48** abgebildet. Dieser wird auf **Fig. 3A, Fig. 3B, Fig. 6A** und **Fig. 6B** beispielsweise rohrförmig dargestellt.

[0027] Die vorliegende Erfindung weist auf eine vorteilhafte Ausführungsform von Audio Geräten hin, die mit mindestens einer durchgehenden Öffnung, die als Kabelweg dient, vorgesehen sind. Die Form und Größe des Querschnittes der Öffnung kann nach Bedarf optimiert werden. Die Abschirmung des Kabelwegs kann aus Metall und/oder Ferrit hergestellt werden. Eine Beispiel Ausführungsform wird auf **Fig. 3A** und **Fig. 3B** aus Metallrohr **58** bzw. aus Ferritkern **59** dargestellt. Wie abgebildet kann der Ferritkern **59** in verschiedene Positionen verschoben werden. Für erhöhte Dämpfung von auftretenden elektrischen und/oder magnetischen Störungen kann eine Mehrzahl von Ferritkernen benutzt werden.

[0028] In der vierten Ausführungsform werden Klangregler-Module **7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14** abgebildet, dessen Funktionen und Verwendung anhand der folgenden dargestellten Beispiele, veranschaulichen:

- 1) Instrument "tone controls" **7, 8, 9, 10** nach dem Tonabnehmer **18, 19, 20** des Instruments, "gain section" Tonregler **49** vor dem Vorverstärker, "tone stacks" **50** im Vorverstärkerblock, "power amp" Tonregler **51** in der Endstufe;

2) andere Schaltkreise **52** mit Optionen zur Klanggestaltung die nicht mit der Signalkette verbunden sind;

3) nach den Audioanschlussoptionen - in der vorliegenden Erfindung werden 3,5 mm 21 und 6,35 mm **43, 44, 45, 47**, stereo **21, 43, 45, 47** und mono **44** Klinkenstecker abgebildet, doch können auch andere Standard Audio Steckverbinder verwendet werden;

4) passive **17** und aktive **16** Equalizer Module mit DC Eingangsbuchsen- **46** oder Batterien-Anschlussoption (nicht abgebildet) für aktive Equalizer;

5) Anzahl der Einheiten - "one knob" **7, 11**, "two knob" **8, 12**, "three knob" **9, 13** und/oder mehrknöpfige **10, 14**;

6) verschiedene Formen **7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14**.

[0029] Obwohl die Erfindung mit Bezug auf deren spezifische, bevorzugte Ausführungsformen beschrieben wurde, sind viele Variationen und Veränderungen sofort ersichtlich. Zum Beispiel könnte eine Modular-Modding-Struktur mit einem fixen Tonregler eines "one knob" Audioverstärkers **Fig. 8** in Verbindung gesetzt werden. In dieser Ausführungsform sind all dieselben Elemente gezeigt, die in identischer Weise arbeiten, wie in **Fig. 2A** beschrieben, jedoch ist ein fixer Tonregler **39** bereitgestellt. Dieser kann beim Einstecken des stereo Klinkensteckers des Y-Kabels in Position **40** ausgeblendet werden. Weitere Darstellungen zeigen Beispiel Variationen des "one knob" Audioverstärkers mit mono Anschluss-paare **41** als Insert-Send-Return-Weg bzw. stereo Anschlüsse mit DC Ausgangsbuchsen **42**. Ein weiteres mögliches Beispiel könnte eine Fußschalter Modular-Modding-Struktur sein **Fig. 7A und Fig. 7B**. In dieser Ausführungsform sind all dieselben Elemente gezeigt, die in identischer Weise arbeiten, wie in **Fig. 3** beschrieben, jedoch sind zum Bypass- **36**, Reihen/Parallel- **37** und A/B-Testswitchen **38** Wahlschalter bereitgestellt. Es ist daher die Absicht, dass die beigefügten Ansprüche so breit wie möglich interpretiert werden im Hinblick auf den Stand der Technik, um all solche Variationen und Modifikationen zu beinhalten.

Patentansprüche

1. E-Instrument mit Modular-Modding-System umfassend:
eine Modular-Modding-Struktur, die eine Mehrzahl kombinierter Reihen/Parallelschaltungen von frei anwählbaren Ein- und Ausgängen für den direkten Austausch von Reglern aufweist und eine Vielzahl von Modding-Modulen.

2. Ein E-Instrument nach Anspruch **1**, worin der Volumenregler mit einer Vielzahl von Volumen-Modding-Modulen austauschbar ist.

3. Ein E-Instrument nach Anspruch **1**, worin die Tonregler mit einer Vielzahl von Ton-Modding-Modulen austauschbar sind.

4. Musikgerät mit Modular-Modding-System umfassend:
eine Modular-Modding-Struktur, die eine Mehrzahl kombinierter Reihen/Parallelschaltungen von frei anwählbaren Ein- und Ausgängen für den direkten Austausch von Reglern aufweist und eine Vielzahl von Modding-Modulen.

5. Musikgerät nach Anspruch **4**, worin der Volumenregler mit einer Vielzahl von Volumen-Modding-Modulen austauschbar ist.

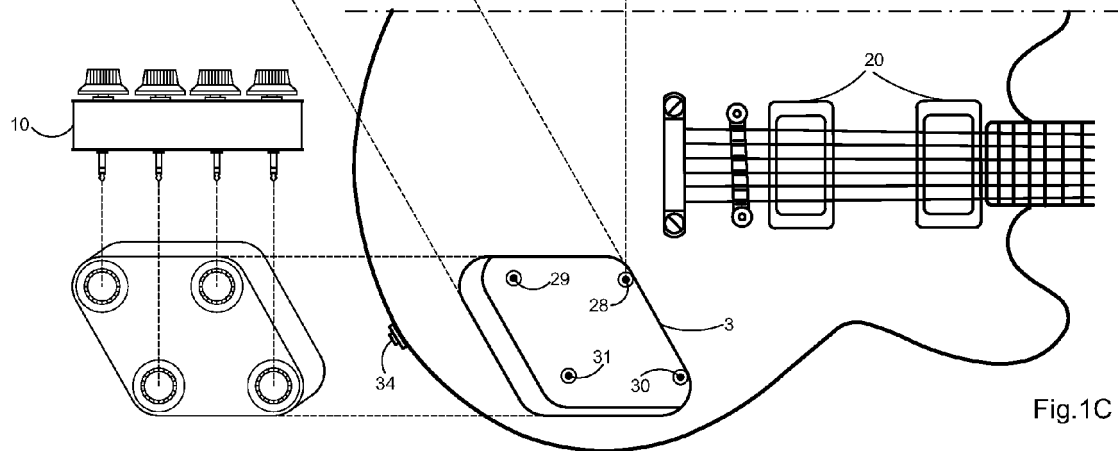
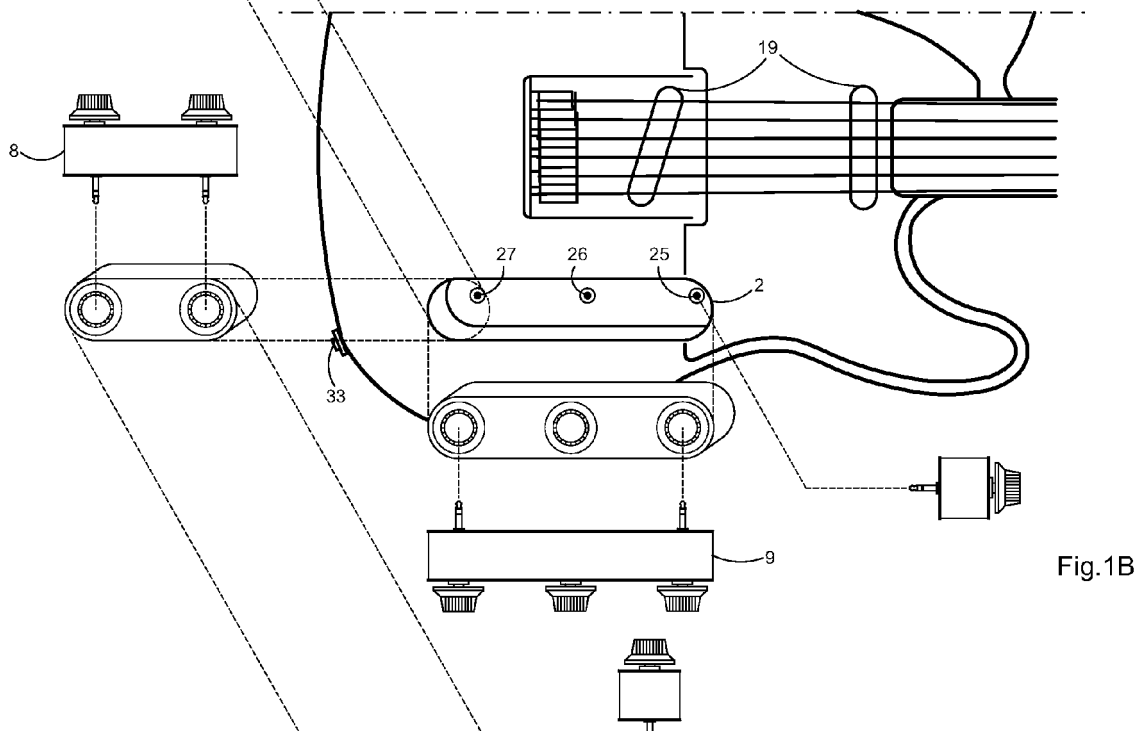
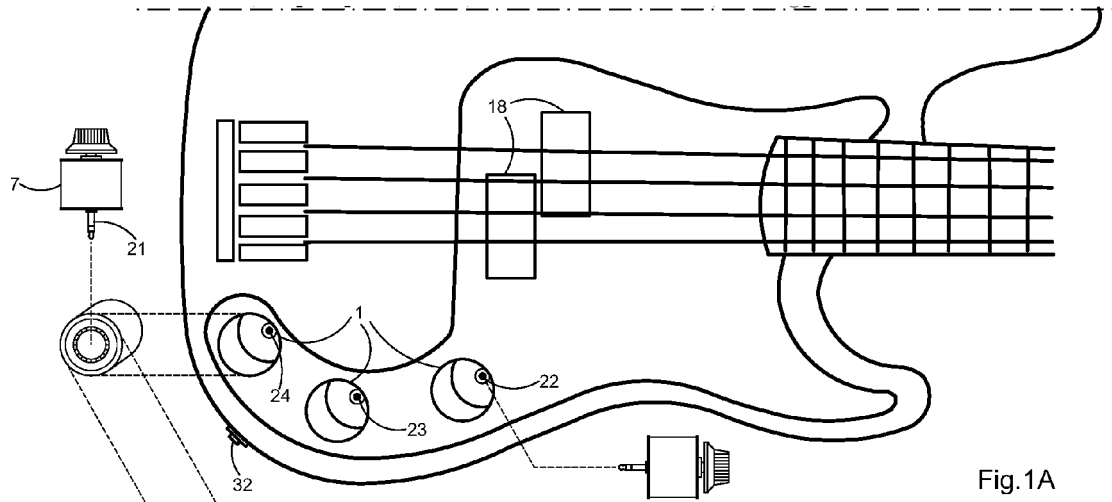
6. Musikgerät nach Anspruch **4**, worin die Tonregler mit einer Vielzahl von Ton-Modding-Modulen austauschbar sind.

7. Musikgerät nach Anspruch **4**, worin die Modular-Modding-Struktur nicht Teil der Signalkette ist, wobei die Klangfarbe nicht durch das Filtern des Tons gestaltet wird, worin andere Schaltkreismethoden zur Klanggestaltung, die nicht mit der Signalkette verbunden sind, bereitgestellt sind.

8. Externes Modular-Modding-System für Musikgeräte umfassend:
eine Modular-Modding-Struktur, die eine Mehrzahl kombinierter Reihen/Parallelschaltungen von frei anwählbaren Ein- und Ausgängen für den direkten Austausch von Reglern aufweist und eine Vielzahl von Modding-Modulen.

9. Musikgerät mit durchgehendem Kabelweg umfassend:
eine durchgehende Öffnung, einen Metall und/oder Ferrit Kabelweg und zusätzliche verschiebbare Ferritkerne für erhöhte Dämpfung.

10. Verfahren zum modularen Modifizieren (modding) und Verbiegen von Schaltkreisen (circuit bending) für die Gestaltung der Klangfarbe von E-Instrumenten, Verstärkern und Musikgeräten umfassend:
eine Modular-Modding-Struktur, die eine Mehrzahl kombinierter Reihen/Parallelschaltungen von frei anwählbaren Ein- und Ausgängen für den direkten Austausch von Reglern aufweist und eine Vielzahl von Modding-Modulen, für das Modifizieren und Verbiegen von Schaltkreisen ohne Löten.



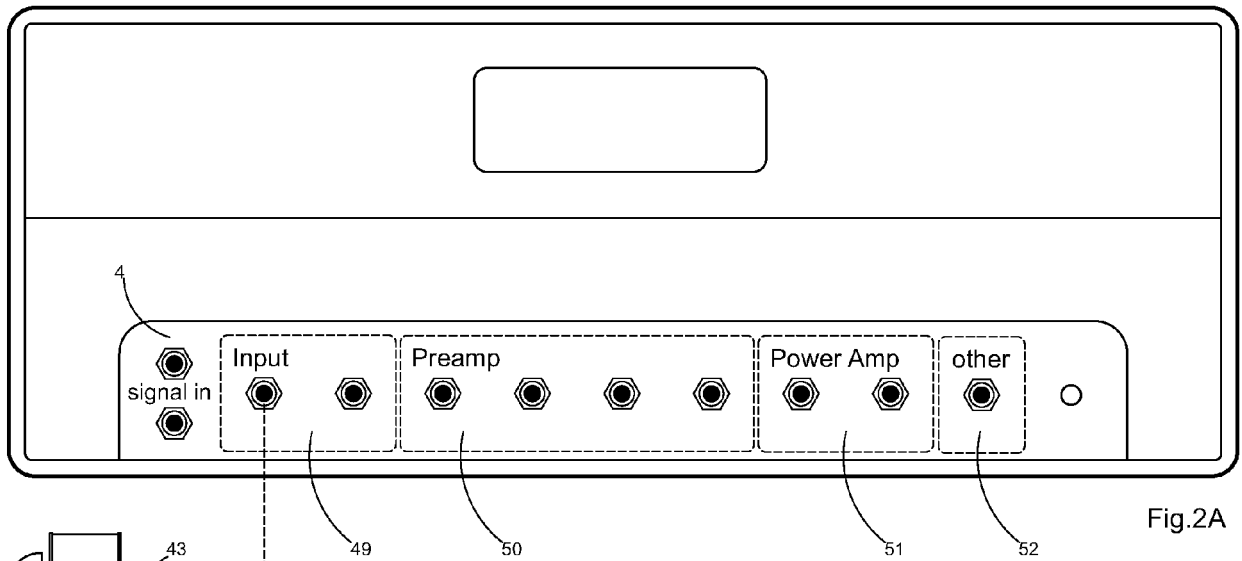


Fig. 2A

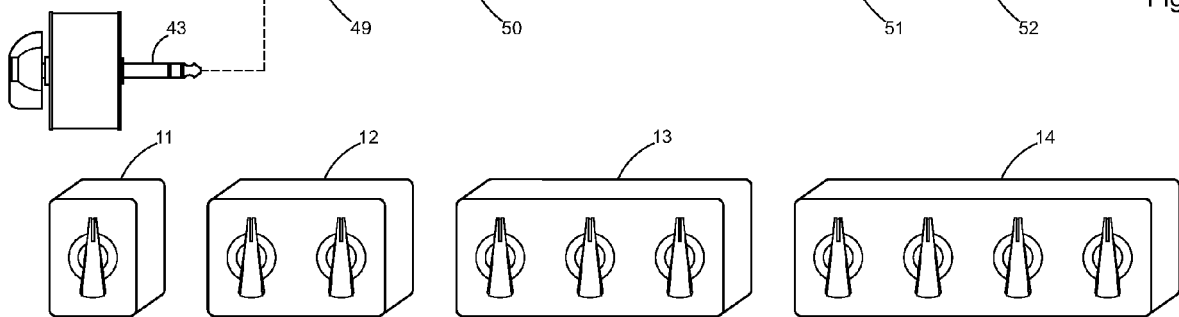


Fig. 2B

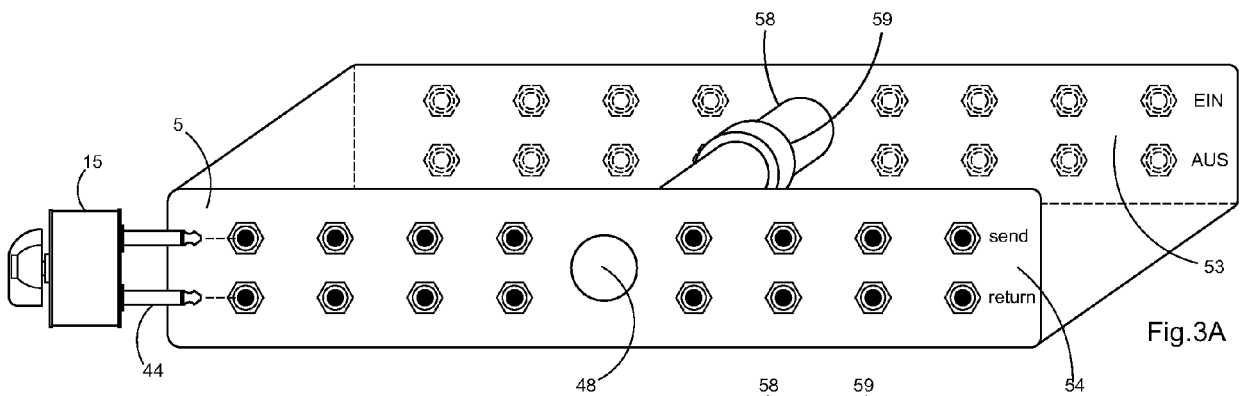


Fig. 3A

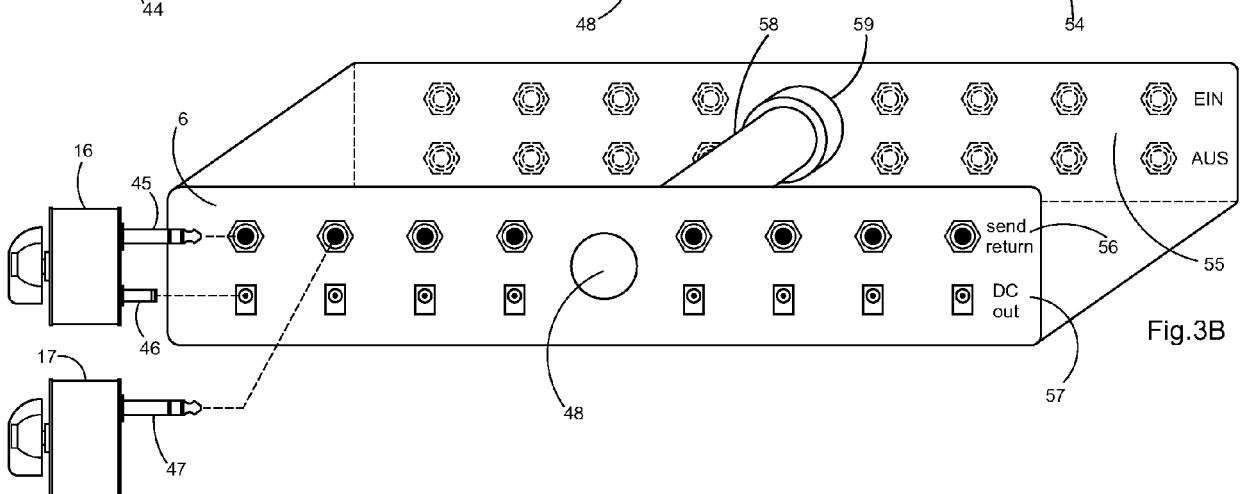


Fig. 3B

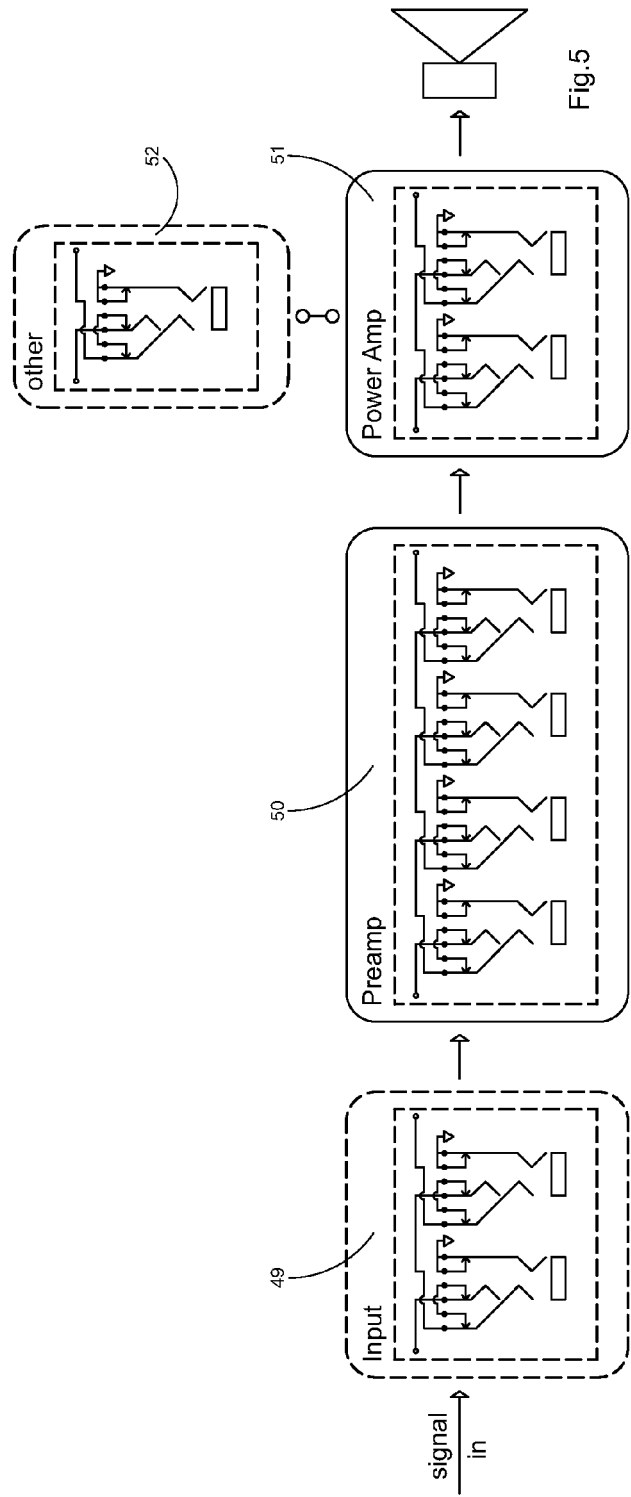
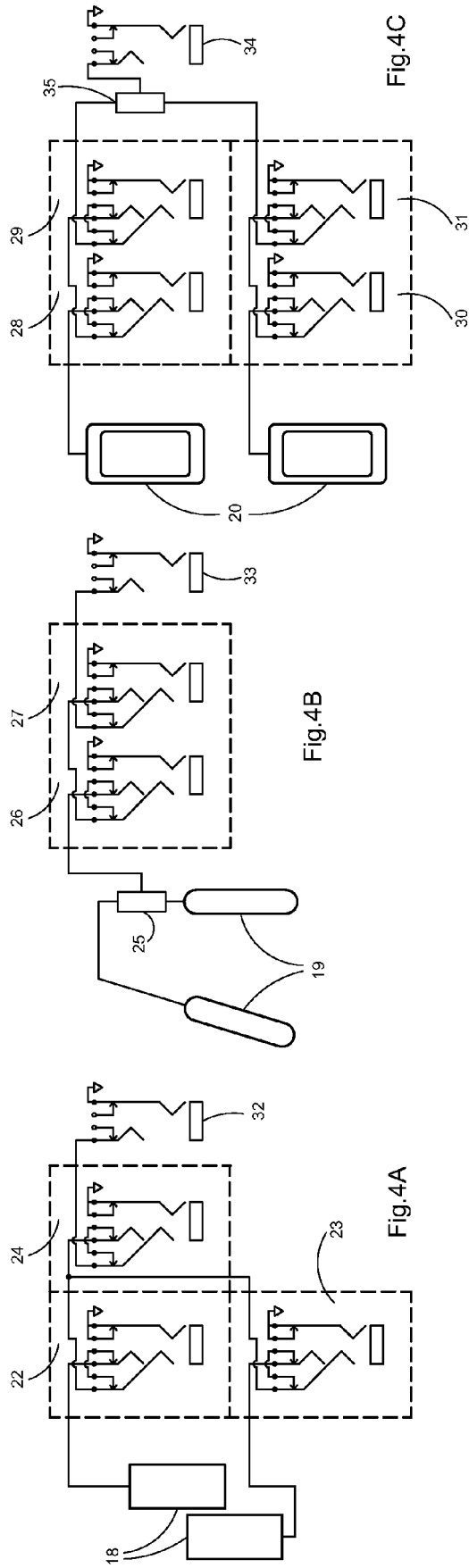


Fig.6A

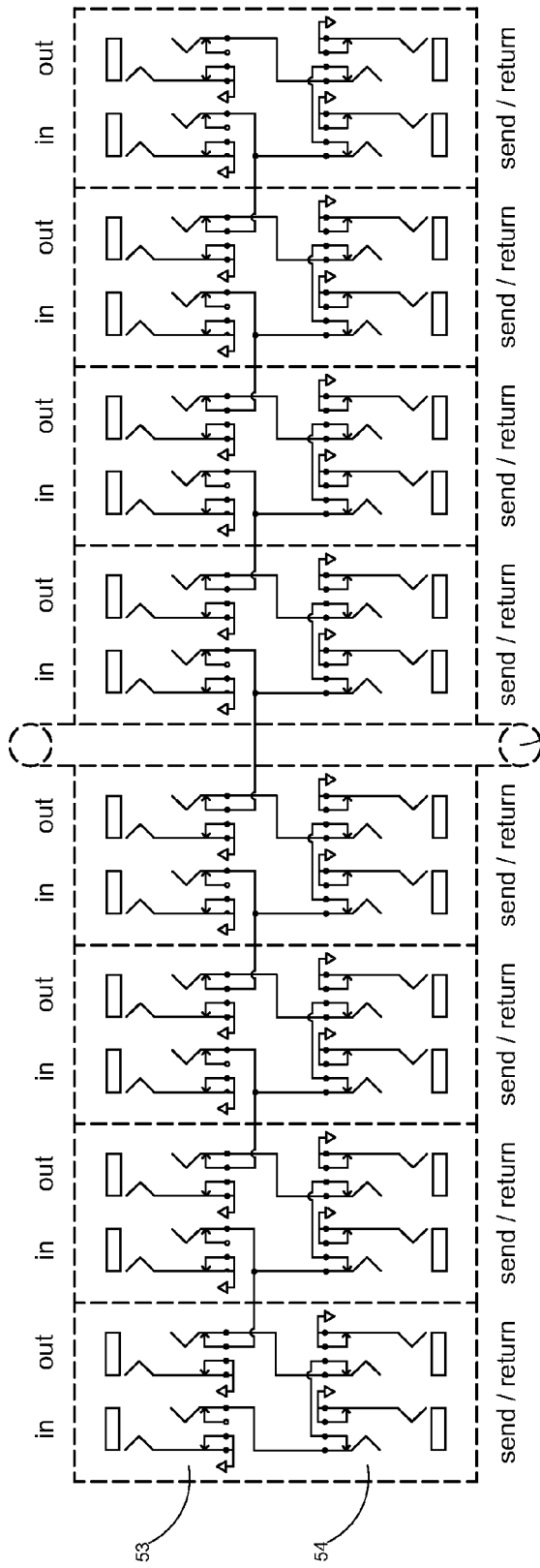
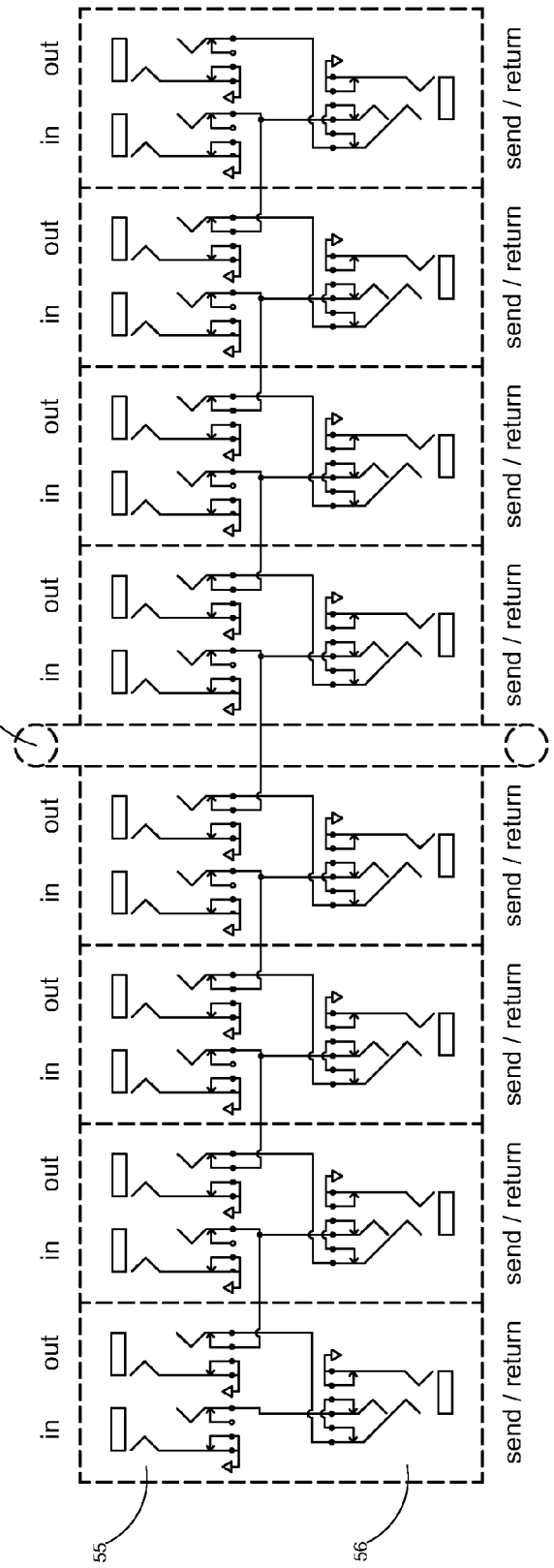


Fig.6B



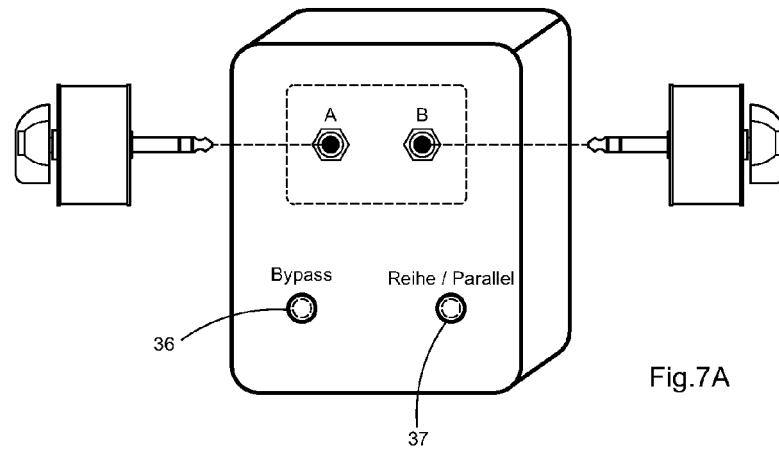


Fig. 7A

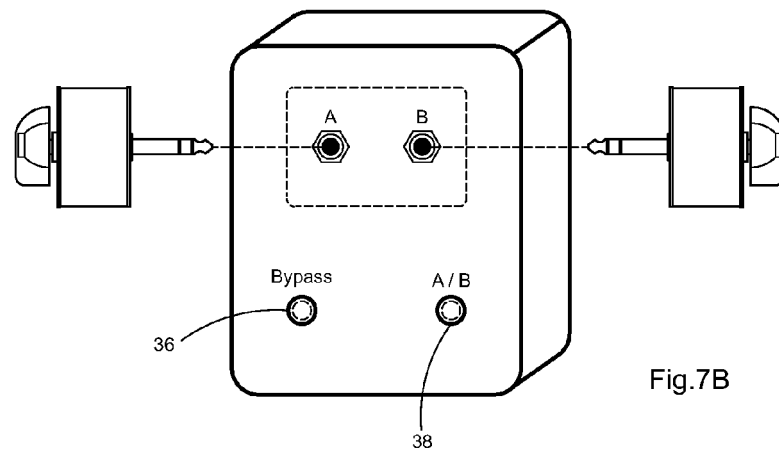


Fig. 7B

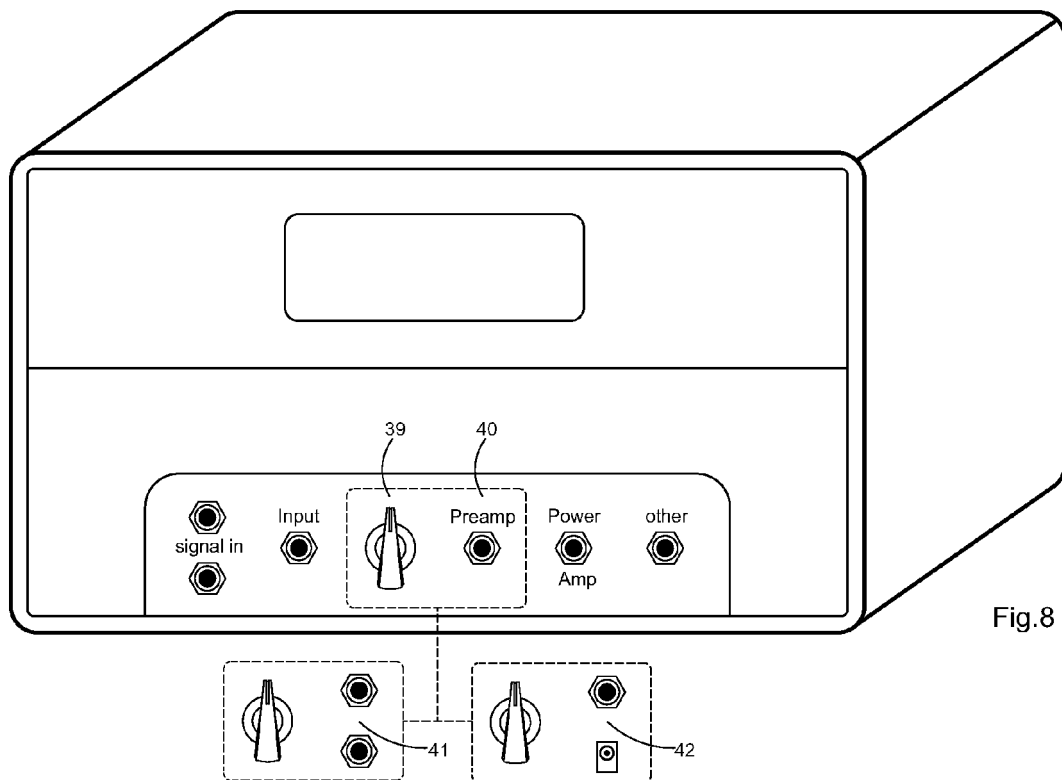


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0429

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/270214 A1 (BRANDT ANDREW JOHN [US] ET AL) 18. September 2014 (2014-09-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Absatz [0022] - Absatz [0034] * * Absatz [0003] - Absatz [0010] * -----	1, 3, 4, 6, 8, 10	INV. G10H1/46 G10H3/18 H01R24/00 H04Q1/02 H04H60/04 H04R1/02
X	US 2018/330706 A1 (LEFF JEREMY [US] ET AL) 15. November 2018 (2018-11-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-15 * * Absatz [0004] * * Absatz [0027] - Absatz [0067] * -----	1-6, 8, 10	
X	US 2016/240178 A1 (HUMMEL MARKUS OLIVER [US]) 18. August 2016 (2016-08-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 * * Absatz [0005] - Absatz [0007] * * Absatz [0023] - Absatz [0029] * -----	1, 4, 8, 10	
X	US 10 867 590 B1 (MILLER DANIEL [US] ET AL) 15. Dezember 2020 (2020-12-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6, 22 * * Spalte 6, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 67 * -----	1-6, 8, 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G10H H01R H04Q H04H H04S H04R
X	US 2017/124997 A1 (BLASCHKE SEBASTIAN [DE] ET AL) 4. Mai 2017 (2017-05-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * * Absatz [0007] - Absatz [0035] * -----	1-6, 8, 10	
X	WO 99/39330 A1 (E MU SYSTEMS INC [US]) 5. August 1999 (1999-08-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 10-23 * * Spalte 7, Zeile 29 - Spalte 9, Zeile 38 * -----	1, 4, 8, 10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2023	Prüfer Lecointe, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0429

5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-8, 10

50

55

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0429

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8, 10

Modular-Modding-Struktur für Musikgerät für den direkten Austausch von Reglern.

2. Anspruch: 9

Musikgerät mit einem durchgehendes Kabelweg

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 02 0429

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-02-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014270214 A1	18-09-2014	KEINE	
US 2018330706 A1	15-11-2018	KEINE	
US 2016240178 A1	18-08-2016	KEINE	
US 10867590 B1	15-12-2020	KEINE	
US 2017124997 A1	04-05-2017	DE 102015118583 A1 US 2017124997 A1	04-05-2017 04-05-2017
WO 9939330 A1	05-08-1999	AU 2562699 A US 6111184 A US 6307770 B1 WO 9939330 A1	16-08-1999 29-08-2000 23-10-2001 05-08-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6376761 B [0004]
- US 20190051273 A [0005]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **ZOLLNER.** *Modular Röhren-Gitarrenverstärker*
[0006]