



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.01.2000 Patentblatt 2000/01**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **G10H 1/00, G10H 1/34**

(21) Anmeldenummer: **98112013.2**

(22) Anmeldetag: **30.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

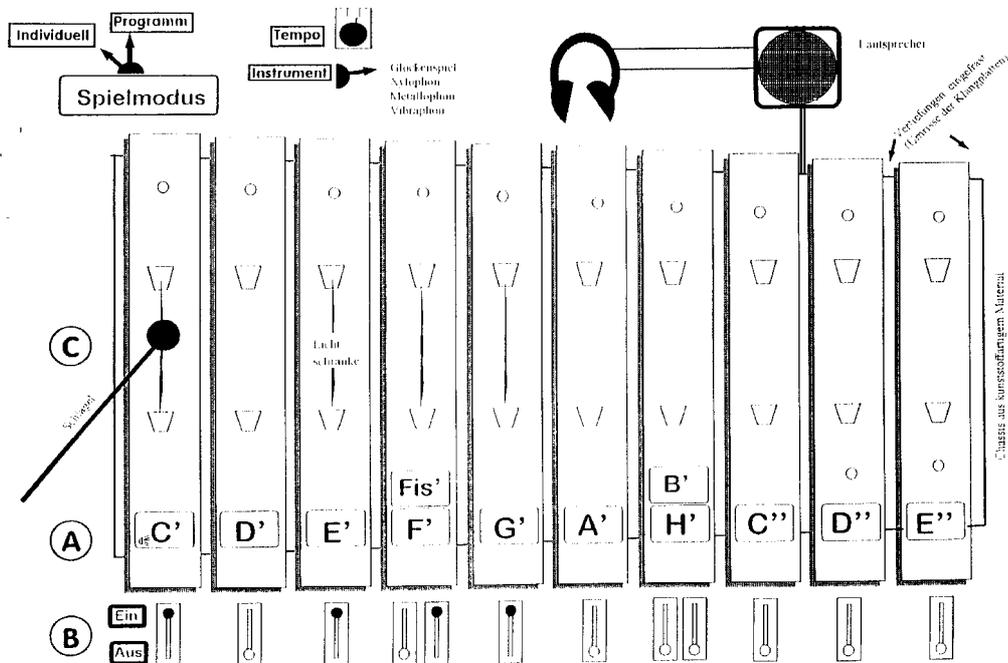
(71) Anmelder: **Assfalg, Klaus  
88400 Biberach (DE)**

(72) Erfinder: **Assfalg, Klaus  
88400 Biberach (DE)**

(54) **Elektronisches Glockenspiel**

(57) Sinn und Zweck der Erfindung ist, die Töne eines Glockenspiels elektronisch so zu erzeugen, dass sie vom Klang her den klassischen Glockenspielen oder Xylophonen voll entsprechen und sie vollwertig ersetzen können, die Spieltechnik und der Einsatzbereich jedoch erheblich verbessert wird. Das geschieht mit Hilfe von Lichtschranken, die auf kunststoffähnlichem Chassis fest montiert sind und beim Durchstreifen mittels eines Schlägels den entsprechenden Ton elektronisch erzeugen. Die erzeugten Töne sollen in 1. Linie

nur vom Spieler über einen Kopfhörer wahrgenommen werden können, damit ein gleichzeitiges Üben mehrerer in ein- und demselben Raum ohne gegenseitige Störung möglich wird. Durch Ausstecken des Kopfhörers können die Töne jedoch auch laut gemacht werden (z.B. zu Kontrollzwecken für einen Lehrer, zu Aufführungszwecken..). Dabei kann die jeweilige Lautstärke mit Hilfe eines Reglers beliebig gewählt werden.



## Beschreibung

### Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft das Gebiet Musik / Instrumente bzw. das Erlernen und Spielen eines Glockenspiels: Bei dem elektronischen Glockenspiel werden im Gegensatz zu herkömmlichen Glockenspielen die Töne elektronisch auf einem kunststoffartigen Chassis durch die Unterbrechung von Lichtschranken erzeugt.

### Würdigung des Standes der Technik

**[0002]** Obwohl herkömmliche Glockenspiele (Xylophone...) sehr reizvolle, schön klingende Instrumente sind, können nie mehrere Spieler in ein- und demselben Raum gleichzeitig spielen (üben), weil die Metall- bzw. Holzplatten bei jedem Anschlag klingen (müssen). Durch diese Klangerzeugung stören sich die Spieler gegenseitig. Außerdem ist es bei herkömmlichen Glockenspielen nicht möglich, das Spiel nach einem Software - Programm zu erlernen. Ferner ist es zur Zeit nicht möglich, ein Glockenspiel als Multiinstrument zu nutzen z.B. als Xylophon, Metallophon, Vibraphon, Steel-Drum....

### Darstellung der Erfindung

**[0003]** Diese Aufgaben bzw. Vorteile werden erfindungsmäßig so gelöst: Für einen Außenstehenden zunächst völlig lautlos werden bei dem elektronischen Glockenspiel die Töne elektronisch erzeugt, indem der Spieler einen Schlägel durch eine Lichtschranke führt und zunächst nur über Kopfhörer den angeschlagenen Ton hört. Dadurch können mehrere Spieler (Schüler) gleichzeitig in einem Raum musizieren (das Instrument erlernen), ohne sich zu beeinträchtigen oder sich gegenseitig zu stören. Dasselbe gilt z.B. auch für Mietwohnungen.

Bei Kontrolle durch Lehrer oder Eltern oder bei normalem Spiel z.B können die gespielten Töne bei ausgestecktem Kopfhörer jedoch auch jederzeit über einen eingebauten Lautsprecher für jedermann hörbar gemacht werden. Durch die elektronische Erzeugung der Töne können die durch die Bauart und das Material bedingten sehr leisen Töne eines Glockenspiels oder Xylophons nunmehr in beliebiger Lautstärke erzeugt werden und sind über einen Zusatzverstärker z.B. auch für große Räume tauglich.

Oft ist der Benutzer eines Glockenspiels (z.B. als Anfänger) durch die Vielzahl der auf dem Instrument vorhandenen Klangplatten im Spiel völlig überfordert, weil er noch nicht über die erforderliche Treffsicherheit verfügt und auch noch nicht den notwendigen Überblick bzw. die Zuordnungsfähigkeit Note - Ton hat.

**[0004]** Erfindungsmäßig wird auch diesem Umstand abgeholfen, indem mit Hilfe von beleuchteten Schaltern nur jene Töne bereitgestellt (zugeschaltet) werden kön-

nen (und somit spiel- und hörbar gemacht werden), die auch dann tatsächlich für das zu spielende Musikstück (oder für die zu absolvierende Übung) benötigt werden. Dadurch wird dem Benutzer die Spielpraxis und das Erlernen des Instrumentes erheblich erleichtert: Die Anforderungen werden leichter bewältigt- und überschaubar. Die gewählte und beschriebene Technik berücksichtigt die Befähigung und den jeweiligen Lernfortschritt des Spielers in jeder Phase, außerdem ist es vom Lernpensum und vom Schwierigkeitsgrad her voll auf den Benutzer abstimmbare.

**[0005]** Neben dem freien Musizieren auf dem Glockenspiel ist es auch möglich, nach Programm zu spielen, d.h. Das Instrument verfügt über zwei Modi: Über den **Individualmodus** und über den **Programm-Modus**.

**[0006]** Im **Individualmodus** werden mittels Software für den Spieler sukzessive nur jene Klangplatten beleuchtet, die er zum Spiel des von ihm gewählten Musikstücks auch tatsächlich benötigt. Beim Anschlagen der Platte erklingt auch der Ton. Der nächste Ton leuchtet erst dann auf, wenn der zuvor mittels einer Kontroll-Leuchte von dem ablaufenden Programm signalisierte auch tatsächlich vom Spieler angeschlagen wurde.

Im **Programm-Modus** muß der Spieler jene Klangplatten anschlagen, die ihm das Programm mittels jeweils aufleuchtender Sichtfenster in einer vorgegebenen Zeitabfolge vorgibt und erhält somit den durch die Notation vorgeschriebenen Rhythmus. Dabei kann das Gesamtspieltempo vom Benutzer - je nach Fähigkeit und Fertigkeit - frei variiert werden (von ganz langsam bis ganz schnell) . Dadurch kann der Spieler mit der Zeit zum flüssigen, rhythmusgerechten Spiel gelangen.

**[0007]** Die Erfindung sieht weiterhin vor, daß das Instrument mittels Wahlschalter und der eingebauten Elektronikbausteine jederzeit auch als Xylophon, Vibraphon... Steel-Drums...) benutzt werden kann. Dadurch wird die Anschaffung nur eines Instrumentes für mehrere Klangcharaktere notwendig.

### Beschreibung wenigstens eines Weges

**[0008]** Das nun folgende Beispiel erläutert die Erfindung:

Der Benutzer des elektronischen Glockenspiels will das Lied "Alle meine Entchen" spielen (einstudieren)

**Freies Spiel:** Der Benutzer schaltet mit Hilfe von Schaltern (Figur B) nur die Töne ein, die er für dieses Lied tatsächlich braucht: C D E F G A. Die eingeschalteten und ihm somit zur Verfügung stehenden Töne erkennt er an dem aufleuchtenden Kontroll- Licht. Anhand der Notenvorlage schlägt er nun den 1. Ton (C) an. Dabei führt er den Schlägel durch die mittels des Schalters eingeschaltete Lichtschranke der Klangplatte C (Figur C). Der Lichtstrahl wird unterbrochen und es erklingt über Kopfhörer (oder nach Wahl über Lautsprecher) der Ton C.

Gleichzeitig leuchtet auf der Klangplatte ein Sichtfenster (Figur A) auf, das den Namen der Note (Klangplatte) ebenfalls noch einmal erscheinen läßt (Kontrolle und zusätzlicher Lerneffekt).

**[0009] Individual-Modus:** Mit Hilfe eines Software-Programms werden die Töne des Liedes über das jeweilige Sichtfenster (Figur A) angezeigt. Der Spieler muß jeweils die beleuchtete Klangplatte anschlagen. Der folgende Ton wird erst dann angezeigt (freigegeben), wenn der zuvor vom Programm verlangte Ton auch tatsächlich angeschlagen wurde (ohne Rhythmus und Tempovorgabe).

**[0010] Programm-Modus:** Mittels eines Software-Programms werden sowohl Töne als auch Notenwerte (Tonlängen wie Viertel, Achtel...) auf dem jeweiligen Sichtfenster der benötigten Klangplatte angezeigt und somit vom Spieler abverlangt, d.h.: Der Spieler muß genau in der vorgegebenen Zeitabfolge die angezeigten Töne anschlagen. Dabei hat er aber die Möglichkeit, über einen Temposchalter das Gesamttempo zu variieren, um das Spiel so auf seine individuellen Fähigkeiten und Bedürfnisse einstellen zu können.

## Patentansprüche

### 1. Elektronisches Glockenspiel zum freien Musizieren dadurch gekennzeichnet,

- daß die herkömmlichen Metall - oder Holzklangplatten eines Glockenspiels oder Xylophons durch ein kunststoffartiges Chassis ersetzt werden und nur die Umrisse der Klangplatten durch eingefräste Vertiefungen zu erkennen sind. (siehe Zeichnung). Auf den einzelnen "Klangplatten" befindet sich im Abstand von ca. 5 - 8 cm eine Lichtschranke, die auch bei Lichteinstrahlung (Sonnen - oder Tages- bzw. Kunstlicht) störungsfrei funktioniert
- daß Töne mittels eines Schlägels, der durch eine Lichtschranke geführt werden muß, elektronisch ausgelöst werden und der entsprechende Klang (Metall-, Glocken- oder Holzklang) durch Wahlschalter und mittels elektronischer Bausteine erzeugt wird (siehe Zeichnung, Buchstabe C)
- daß die auf diese Weise erzeugten Töne entweder nur über Kopfhörer oder bei Lautschaltung (Ausstecken des Kopfhörers) über einen Lautsprecher zu hören sind
- daß nur die vom Spieler tatsächlich benötigten Töne mit Hilfe von Tastern eingeschaltet werden können (müssen) und dadurch erst zum Musizieren (durch die in Funktion gesetzte Lichtschranke) zur Verfügung stehen, was am Aufleuchten eines Lämpchens im jeweiligen Schalter erkennbar ist (Zeichnung, Buchstabe B)
- daß die Namen der vom Spieler angeschlage-

nen Töne mittels eines Sichtfensters beleuchtet werden und somit auch jeweils der Name des gerade gespielten Tones deutlich zu erkennen ist (Zeichnung, Buchstabe A)

### 2. Elektronisches Glockenspiel (zum Musizieren bzw. Erlernen nach Programm) dadurch gekennzeichnet,

- daß mittels eingespielter Software dem Spieler anhand aufleuchtender Sichtfenster (Zeichnung, Buchstabe A) angezeigt wird, welchen Ton er spielen muß, Dabei kann er zwischen der individuellen und der vom eingestellten Tempo vorgegebenen Tonabfolge wählen:

**a) individuell:** Dem Spieler wird mittels Programm der anzuschlagende Ton signalisiert. Der nächste Ton wird erst dann angezeigt, wenn der davor angezeigte Ton auch tatsächlich angeschlagen wurde, d.h. der Schlägel durch die mit Hilfe der Schalter (Zeichnung Buchstabe B) eingeschalteten Lichtschranke geführt wurde

**b) vorgegeben (fest):** Das Programm gibt dem Spieler die zu spielenden Töne in einem festen Rhythmus vor, d.h.: Die Töne müssen genau in der Zeitabfolge angeschlagen werden, in der sie auch in den jeweiligen Sichtfenstern (Zeichnung, Buchstabe A) aufleuchten. Dabei kann vom Spieler ein beliebiges (Grund-) Tempo (langsam - schnell...) eingestellt (gewählt) werden.

- daß der Klang des jeweiligen Instrumentes beliebig und nach Wunsch durch einfachen Knopfdreh (-druck) eingestellt (gewählt) werden kann (Metall- Glockenspiel, Xylophon...Drums, Mundharmonika...).

**Erreichte Vorteile:** Diese Erfindung ist vor allem für Schulen, Jugendmusikschulen und Privathaushalte von großer Bedeutung. Sie ermöglicht dem Einzelnen bzw. einer Gruppe ein lautloses, gleichzeitiges, störungsfreies und sich nicht beeinträchtigendes Musizieren und bietet einem Lehrer (den Eltern Geschwistern...) jederzeit die Möglichkeit, sich korrigierend bzw. informierend in das Spiel (den Unterricht) des Einzelnen einzuschalten.

Durch die frei wählbaren Modi (Individual- bzw. Programm-Modus) berücksichtigt das beschriebene Instrument die spieltechnischen und die musiktheoretischen Voraussetzungen eines jeden Benützers und ist vom Lernpensum und vom Tempo her beliebig variierbar. Dadurch kann es sich dem Benützer voll anpassen und seinen Voraussetzungen und Ansprüchen in jeder Phase optimal gerecht wer-

den.

Durch die elektronischen Bausteine kann das beschriebene Instrument den Klangcharakter mehrerer Instrumentengattungen nachahmen (simulieren) und wird dadurch zu einem vielfältigst einsetzbaren, für jeden erschwinglichen universellen Spiel-, Übungs- und Lerninstrument mit hohem Motivationsvermögen.

10

15

20

25

30

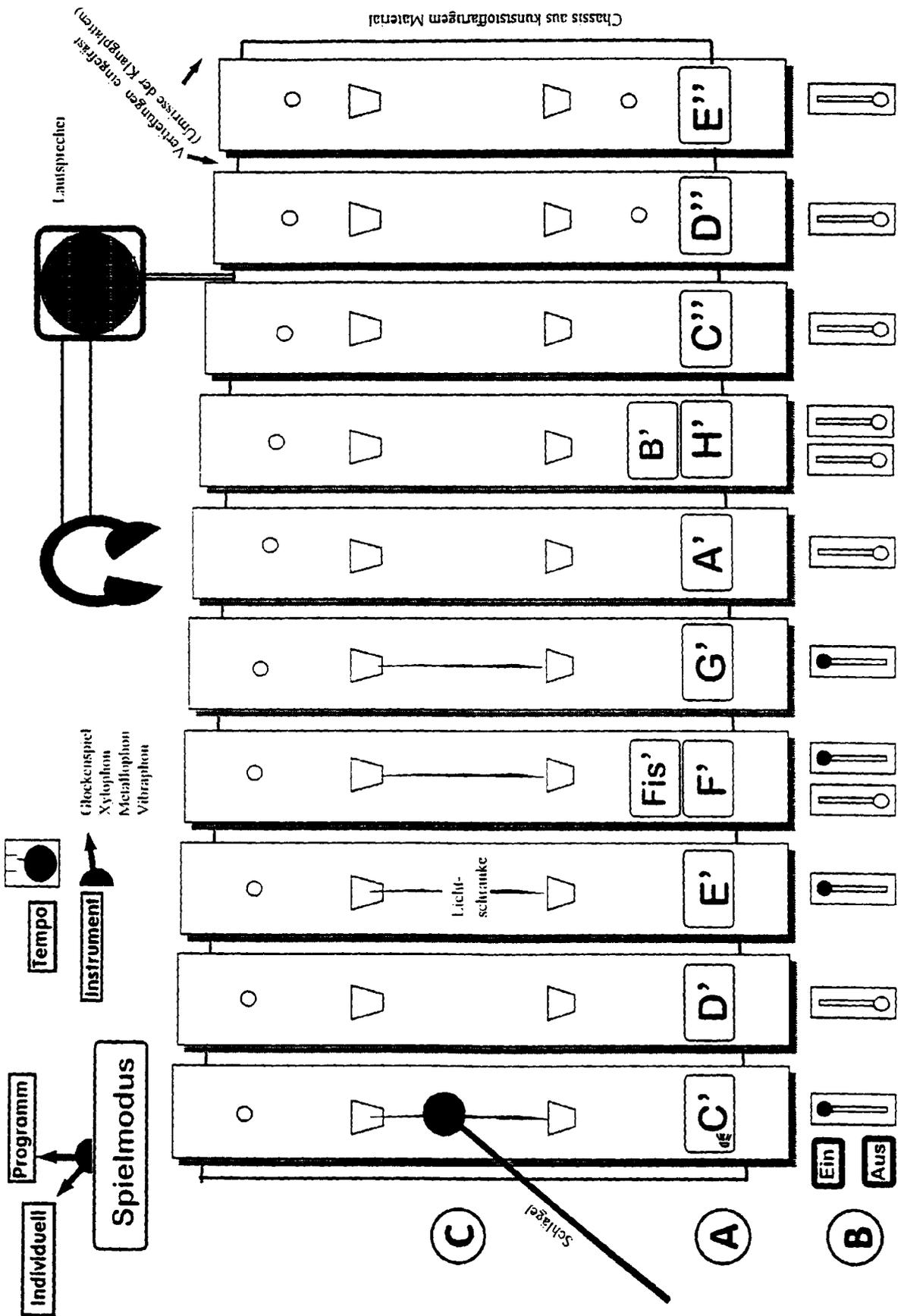
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 2013

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	WO 91 10222 A (KOLLER ROMAN) 11. Juli 1991 * Seite 9, Zeile 20 - Zeile 25 * * Seite 12, Zeile 32 - Zeile 39 * * Seite 15, Zeile 34 - Seite 16, Zeile 8 * * Seite 19, Zeile 21 - Zeile 28; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,4,6B * ---	1,2	G10H1/00 G10H1/34
A	EP 0 495 203 A (ERNST WOLFGANG ; LANG NORBERT (DE)) 22. Juli 1992 * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 12 * * Spalte 6, Zeile 21 - Zeile 27; Abbildungen 1,10 * ---	1,2	
A	US 4 429 607 A (MENO FRANK) 7. Februar 1984 * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 19; Abbildungen 1,2 * ---	1,2	
A	FR 2 578 079 A (COTHENET JEAN MICHEL) 29. August 1986 * Ansprüche 1,2; Abbildung 3 * -----	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) G10H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. Oktober 1998	Pulluard, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)