



US010241750B 1

2, United States Patent

Ralston, Jr.

(10) Patent Nr.: US 10,241,750 BI
(45) Datum van Patent: 26 maart 2019

(54) **METHODE EN APPARAAT VOOR HET
UITSCHAKELEN VAN AUDIO**

- (71) Aanvrager: **Columbia Network Security Inc,**
Camas, WA (US)
- (72) Uitvinder **Richard Ralston, Jr.,** Camas, WA (US)
- (73) Begunsti **Columbia Network Security Inc.,**
gde: Camas, WA (US)
- (*) Notice: Behoudens enige disclaimer, wordt de
looptijd van dit octrooi verlengd of
aangepast onder 35 U.S.C. 154(b) by 0
days.

(56) Genoemde **Referenties**

U.S. PATENT DOCUMENTEN

3,718,765 A	2'1973	Halaby	
6,229,897 BI	5'2001	Holthaus et al.	
6,595,792 BI	7'2003	Rudolph et al.	
7,024,175 BI	4'2006	Moquin et al.	
8,019,096 B2 *	9'2011	Sander	H04R 1'1041 381'122
8,774,863 B2 *	7'2014	Park.....	H04M 1'6016 455'557
9,103,866 B2 *	8'2015	Mehrabi	G01R 31'04
9,158,496 B2	10'2015	Soffer	
9,411,379 B2	8'2016	Rinner et al.	
9,497,579 B2	11'2016	Halevi et al.	
9,519,602 B2 *	12'2016	Prentice	H04M 1'72527

(21) Appl. Nr.: 16/003,106

(Vervolg)

(22) Inged **7 juni 2018**
iend:
Gerelateerd U.S. **Application**
Data

BUITENLANDSE PATENTEN DOCUMENTEN

JP H01-146414 A 6'1989

(60) Voorlopige aanvraag Nr.. 62/622,957, ingediend op
28 jan 2018.

Hoofdonderzoeker— Xu Mei

(74) *Advocaat, Agent, of firma —* Kaplan IP Law, PLLC;
Jonathan T. Kaplan

(51) **Int. Cl.**
H04R 29700 (2006.01)
H02B 1700 (2006.01)
G06F 3716 (2006.01)
H04B 173827 (2015.01)
H04W 4/80 (2018.01)
H04R 5/04 (2006.01)

(52) U.S. Cl.

(57) **ABSTRACT**

De uitvinding bestaat uit een microfoonsimulator of -
emulator voor gebruik in combinatie met een "persoonlijk
elektronisch *device*" of "PED". De microfoonsimulator of -
emulator wordt gebruikt in combinatie met een PED die
zowel een ingebouwde microfoon als een interface bevat
waarmee een externe microfoon kan worden gebruikt. Vaak
is een PED uitgerust met geen specifieke interface op
gebruikersniveau waarmee de ingebouwde microfoon van
de PED kan worden uitgeschakeld. Als de
microfoonsimulator of emulator echter wordt aangesloten
op de externe microfooninterface van een PED, zorgt deze
ervoor dat de PED de microfoon herkent de
microfoonsimulator of emulator als een externe micro-
telefoon. Hierdoor schakelt de PED zijn ingebouwde
microfoon uit.

CPC *G06F 37165* (2013.01); *H04B 173827*
(2013.01); *H04R 29700* (2013.01); *H04R 5/04*
(2013.01); *H04R 2420/07* (2013.01); *H04R*
2420/09 (2013.01); *H04W 4/80* (2018.02)

(58) **Field of Classification Search**

CPC H04R 5/04; H04R 29/00; H04R 29/004;
H04R 29/005; H04R 2420/00-2420/006
USPC 381/58, 91, 92, 122, 77, 79, 123
See application file for complete search history.

METHODE EN APPARAAT VOOR HET UITSCHAKELLEN VAN AUDIO

Zoals bepaald onder 35 U.S.C. § 119(e), dit octrooi claimt het voordeel van de datum van indiening van het volgende U.S. Provisional Patent Application, hierin opgenomen door middel van verwijzing in zijn geheel: "Methode en apparaat voor het uitschakelen van een audio-ingang" Aanvraag Nr. 62/622,957, ingediend op 28 januari 2018.

GEBIED VAN DE UITVINDING

De onderhavige uitvinding heeft in het algemeen betrekking op computerapparatuur die is uitgerust met audio-ingangen, audio-uitgangen of beide en meer in het bijzonder op het uitschakelen van dergelijke audiomogelijkheden.

OORSPRONG VAN DEZE UITVINDING

Persoonlijke elektronische apparaten (Personal Electronic Devices – PED), zoals smartphones, tablets en laptops, zijn uitgerust met een steeds breder scala aan sensoren en effectoren, waaronder respectievelijk microfoons en audio-uitgangen (bijvoorbeeld luidsprekers). Sinds de introductie van mobiele telefoons hebben gebruikers te maken gehad met onbedoeld gebruik, zoals een telefoon die een oproep initieert simpelweg vanwege de locatie in de zak van een gebruiker, terwijl de gebruiker bezig is met een activiteit die niets te maken heeft met het plaatsen van een telefoongesprek. Meer recentelijk, met de opkomst van smartphones, wordt "hacken" (of ongeoorloofde toegang) tot een van deze apparaten een steeds ernstiger probleem (aangezien dergelijke telefoons in feite pocket-sized algemene computersystemen zijn die ook de mogelijkheid bieden om telefoongesprekken te voeren).

Zelfs wanneer een applicatieserviceproviders ("ASP's") het gebruik van een apparaat is technisch geautoriseerd door de gebruiker (bijvoorbeeld via een doorkliklicentie), ASP's gebruiken steeds vaker dergelijke persoonlijke elektronische apparaten (en in het bijzonder de sensoren van het apparaat) voor doeleinden waarvan de gebruiker zich niet noodzakelijkerwijs bewust is.

Bedrijven als FACEBOOK (Menlo Park, Californië) en GOOGLE (Mountain View, Californië) zijn bijvoorbeeld in staat om het zoekgedrag van een gebruiker op internet op meerdere apparaten te volgen. Deze apparaat overkoepelende tracement kan worden bereikt door de eerste en tweede persoonlijke elektronische apparaten te laten werken als respectievelijk een audio modem zender en audio modem ontvanger.

De audiotransmissies zijn meestal ultrasoon en daarom onhoorbaar voor mensen.

De apparaat overkoepelende tracking kan worden gebruikt voor doeleinden als advertentie *tracking*, advertentie *targeting* en andere doeleinden voor gebruikersprofilering. Het zou daarom wenselijk zijn om gebruikers een betrouwbare manier te bieden om het geluid van een persoonlijk elektronisch apparaat uit te schakelen, zodat de privacy behouden blijft en ongeoorloofd of onbekend gebruik wordt voorkomen.

KORTE OMSCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De begeleidende tekeningen, die deel uitmaken van deze specificatie, illustreren verschillende uitvoeringen van de uitvinding en dienen samen met de beschrijving om de principes van de uitvinding uit te leggen. AFBEEELDING 1A is een beschrijving op blokdiagramniveau van een **No Sound Device** (ofwel NSD) 6, bij gebruik in combinatie met een Personal Electronic Device (or PED) 1.

FIGUUR 1B toont een bepaalde uitvoering van een NSD. FIGUUR 1C toont een typische smartphone waarmee de NSD kan worden gebruikt.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING

Er zal nu in detail worden verwezen naar verschillende uitvoeringen van de uitvinding, waarvan voorbeelden zijn afgebeeld in de begeleidende tekeningen. Waar mogelijk worden in de tekeningen dezelfde referentienummers gebruikt om to 10 verwijzen naar dezelfde of gelijksoortige onderdelen. Raadpleeg het gedeelte "Woordenlijst van geselecteerde termen" voor de definitie van geselecteerde termen die hieronder worden gebruikt. 1 Ontwerpen en uitvoeringen

De huidige uitvinding omvat een nieuw soort apparaat, dat we No Sound Device (of NSD) zullen noemen, voor gebruik in combinatie met een "persoonlijk elektronisch apparaat" of "PED" (zie verklarende woordenlijst voor de definitie van PED). De 20 NSD wordt meestal gebruikt in combinatie met een PED die een ingebouwde microfoon, een ingebouwde luidspreker of beide heeft, samen met minstens één interface waarmee externe audioapparaten kunnen worden gebruikt. De NSD is doorgaans klein in vergelijking met een PED 25 wordt gebruikt, zodat afgezien van de geluidsblokkerende functie van de NSD, de PED op een zo normaal mogelijke manier kan worden gebruikt. Om de onopvallendheid en het gebruiksgemak van een NSD verder te vergroten, wordt deze meestal gevoed via een poort (of interface) van dezelfde PED die de NSD beïnvloedt. In het geval van 30 van een draadloze NSD kan worden gevoed via een poort van de PED die de NSD beïnvloedt, of de NSD kan worden gevoed via een poort die voldoende dichtbij is (zoals de poort van een andere PED die voldoende dichtbij is). FIG. 10 toont, als voorbeeld PED, een algemene configuratie

35 voor een smartphone 1, die een aanraakscherm 10 en een thuisknop 11 bevat. De slimmste telefoon 1 heeft een luidspreker in gebied 7, samen met een ingebouwde microfoon in gebied 8. Gebied 9 is een gebruikelijke locatie voor een audio-aansluiting (zoals een aansluiting met een mannelijke stekker van 3,5 mm), waarop een bedrade headset kan worden aangesloten.

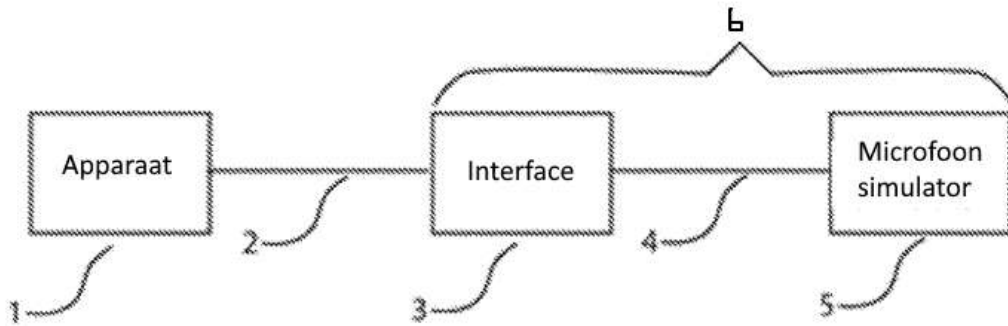
40. Gewoonlijk produceert smartphone 1 audio-uitgang via luidspreker 7 en ontvangt audio-input via microfoon 8. Deze apparaten kunnen echter worden uitgeschakeld door een subsysteem van een PED, dat we een "audiomixer" zullen noemen.

In het algemeen kan een audiomixer worden beschreven als een subsysteem 45 die twee hoofdfuncties uitvoert: **Routing**: Over het algemeen kan een PED (op elk moment) één **audio-uitgangsstroom produceren** en één **audio-ingangsstroom accepteren**. Collectief kunnen we naar deze twee stromen verwijzen als het "**audiokanaal**" van de PED. Omgekeerd 50 audio-apparaten zijn meestal georganiseerd in paren (waarbij één apparaat van het paar een microfoonfunctie heeft en het andere een luidspreker), waarbij elk paar een audio-interface heeft waarop het audiokanaal kan worden aangesloten.

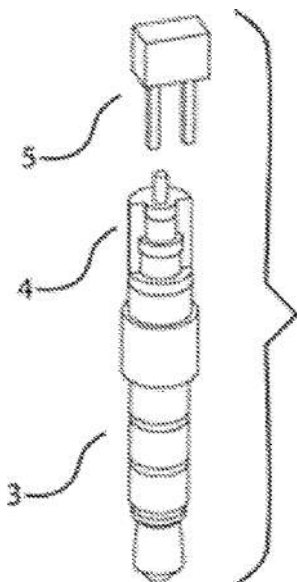
55 **Prioriteit:** Onder de verschillende interfaces voor audio apparaten die aanwezig zijn in een PED, is een belangrijke functie van een audiomixer om te beslissen op welke audio-interface het audiokanaal van de mixer op een bepaald moment moet worden aangesloten.

Een audiomixer kan bestaan uit hardware, software of een combinatie van de twee. Het is ongebruikelijk om een PED te vinden 60 waarbij de audiomixer is uitgerust met een interface op gebruikersniveau waarmee de verbinding tussen het audiokanaal en de ingebouwde microfoon of luidspreker door de gebruiker specifiek kan worden uitgeschakeld. Gewoonlijk reageert een audiomixer op de aansluiting van een audio-accessoire op een bedrade of draadloze PED. 65 draadloze externe poorten (of interfaces), waarbij de controle over het audiokanaal wordt gegeven aan het laatst aangesloten externe accessoire. Als bijvoorbeeld een bedrade headset is aangesloten op smartphone (1) op

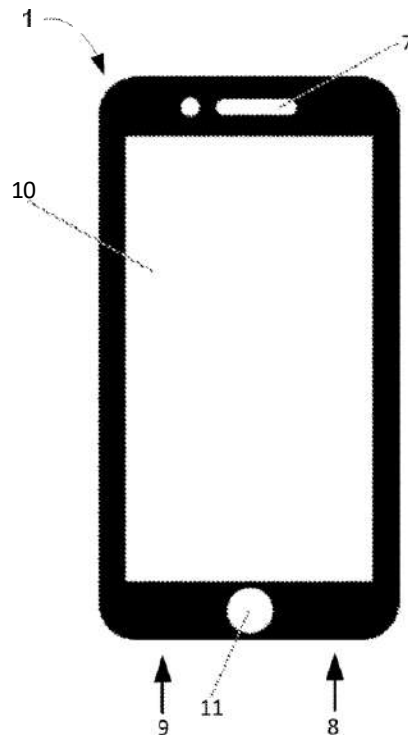
FIGUUR 1A



FIGUUR 1B



FIGUUR 1C



tablets (ook wel "tabletcomputer" genoemd), televisietoestellen en een grote verscheidenheid aan apparaten in de categorie "IoT" (Internet of Things). Audio-accessoire: elk systeem buiten de te blokkeren PED dat microfoon- of luidsprekerfuncties of beide biedt.

Hoewel de uitvinding is beschreven in samenhang met een specifieke uitvoeringsvorm, is het duidelijk dat vele alternatieven, aanpassingen en variaties duidelijk aan het licht zijn gekomen in de bovenogemde beschrijving. Zoedoende is de uitvinding bedoeld om alle alternatieven, wijzigingen en variaties te omvatten die binnen de geest en reikwijdte van de volgende claims en equivalenten vallen.

Wat wordt geclaimd is:

1. Een methode voor een persoonlijk elektronisch apparaat, bestaande uit: het selecteren, met een eerste audiomixer van het persoonlijke elektronische apparaat, van een eerste **audio-interface** voor aansluiting op een eerste **audiokanaal** van het persoonlijke elektronische apparaat, waarbij de eerste **audio-interface koppelt aan ten minste een eerste ingebouwde microfoon** van het persoonlijke elektronische apparaat; een eerste elektronisch apparaat koppelen aan een tweede audio-interface van het eerste persoonlijke elektronische apparaat, waarbij het eerste elektronische apparaat extern is aan het eerste persoonlijke elektronische apparaat; het leveren van eerste signalen, van het eerste elektronische apparaat naar de tweede audio-interface, die een microfoon nabootsen in een grofweg **stille omgeving**;

schakelen, met de eerste audiomixer en in reactie op het aanbieden van de eerste signalen van het eerste elektronische apparaat aan de tweede audio-interface, het eerste audiokanaal van de eerste audio-interface naar de tweede audio-interface. ⁵

2. The methode van claim 1, waarin de tweede audio-interface een contactdoos bevat die geschikt is voor het ontvangen van een stekker van het type tip-ring-huls.

10 3. De methode van claim 2, waarbij de tip-ring-sleeve aansluiting is aangepast om een TRRS 3,5 mm plug te ontvangen.

4. De methode van claim 1, waarin de tweede audio-interface een eerste draadloze zendontvanger bevat.

15 5. De methode van claim 4, waarin de eerste draadloze methode van claim 4, waarin de eerste draadloze zendontvanger voldoet aan de Bluetooth-standaard.

6. De methode van claim 4, waarin het eerste elektronische apparaat een tweede draadloze zendontvanger bevat.

7. De methode van claim 1, waarin de eerste elektronische ²⁰ apparaat de eerste signalen produceert met een constante stroombron.

8. De methode van claim 7, waarin de constante stroombron een geschikt geconfigureerde MOSFET is.

25 9. De methode van claim 1, waarbij het eerste elektronische apparaat digitale signalen produceert die duiden op een microfoon in de stille omgeving.