

CH 676 295 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 676295 A5**

⑤ Int. Cl.⁵: **G 11 B 20/00**

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3709/87

㉒ Anmeldungsdatum: 28.09.1987

㉔ Patent erteilt: 28.12.1990

㉖ Patentschrift
veröffentlicht: 28.12.1990

㉓ Inhaber:
Dr.-Ing. Hans Gruber, Sankt Augustin 1 (DE)

㉗ Erfinder:
Gruber, Hans, Dr.-Ing., Sankt Augustin 1 (DE)

㉙ Vertreter:
Hans Roskamp, Wohlen AG

⑤④ **Vorrichtung zur Aufnahme, Speicherung und Wiedergabe optischer und akustischer Signale.**

⑤⑦ Die Vorrichtung hat vom optischen Anteil getrennte Spuren für den akustischen Anteil. Der akustische Anteil wird um eine wählbare Zeit verzögert, damit der Betrachter und Hörer die beiden Signale zeitrichtig empfängt.

Beschreibung

Handelsübliche Vorrichtungen dieser Art berücksichtigen nicht, dass bei den zu jedem einzigen Ereignis gehörenden Signalen – optische oder akustische – verschiedene Geschwindigkeiten sind. Die auf einer optischen Spur geschaffenen, gespeicherten und/oder abgegebenen Signale mit dem momentan, gleichzeitigen akustischen Signalen auf einer Spur werden gleichzeitig abgegeben – anstatt zu verschiedenen Zeiten.

Vorrichtungen mit zwei Kanälen für akustische Signale geben Stereo-Signale wieder; gegen den optischen Anteil werden diese Signale dabei jedoch nicht verzögert, sie können nicht verzögert werden.

Ist die örtliche und zeitliche bildliche gemeinsame Quelle für optische und akustische Schwingungen zum Beispiel vom Beobachter aus rd. 3,2 Meter «hinter» dem Bildschirm eines Fernseh-Gerätes, der Beobachter rd. 3,2 Meter vor dem Bildschirm, dann kommen die zeitlich momentan-zugehörigen Schwingungen 0,02 Sekunden vor der natürlichen Ablaufzeit an beim Beobachter. Es ist «das Spätere» eher.

Vorrichtungen zum «Verzögern von Schallschwingungen» haben keine optischen Spuren, um Bilder aufzunehmen oder wiederzugeben; sie sind zum Beispiel dafür konstruiert, in bestimmten Zonen grosser Räume den Schallpegel zu regeln auf vorgegebene Werte ab 3 dB aufwärts bei rd. 1 KHZ. Diese Vorrichtungen können den natürlichen Ablauf nicht wiedergeben.

Hierfür ist eine Vorrichtung nötig, welche eine optische Spur hat und – voneinander getrennt – Spuren für periodische Schallschwingungen, Geräusche, Musik oder Sprache(n), für nicht-periodische Schallschwingungen, Geräusche. Von jenen Vorrichtungen unterscheidet sich diese Vorrichtung, indem akustische Signale verzögert werden gegen den optischen Anteil, wählbar für die periodischen und/oder für die nicht-periodischen Schallschwingungen. Das kann wahlweise gesteuert werden in Stufen oder stufenlos geregelt werden für den Abstand der akustischen Quellen vom Beobachter-Hörer, in Stufen zum Beispiel für 5, 10, 30 Meter gesteuert für jedes Ohr getrennt.

Dieses Steuern und Regeln ist auch wirksam, wenn langsamer wiedergegeben wird, eine Zeitlupe für Benutzer, welche «Hörverlust» haben, aber gut von den Lippen der Sprechenden ablesen können. Dazu können mit dem Steuern und Regeln der Binaural-Effekt der Ohren wesentliche erweitert, akustische Quellen quasi umgesetzt werden.

Ausführung Beispiel 1

Mit der Vorrichtung werden die Schallschwingungen wählbar, elektronisch verzögert gegen momentan-zugehörige optische Schwingungen.

Beispiel 2

Mit der Vorrichtung werden die auf Magnetband-Cassette oder Platte gespeicherten akustischen Si-

gnale von örtlich versetzten Ton-Abnahmeköpfen aufgenommen Bruchteile von Sekunden später als der Bild-Abnahmekopf an der Stelle war.

5 Beispiel 3

Mit Hilfe von Laser werden in der Vorrichtung Schallschwingungen von Bildplatten ausgelesen. Der Laser-Strahl hierfür wird automatisch örtlich so versetzt gegen den optisch auslesenden Laser-Strahl, dass der Zeitunterschied entsteht zwischen den optischen und akustischen Daten: die wählbare Verzögerung. Diese wird in Stufen oder stufenlos automatisch geregelt entsprechend dem Abstand von der akustischen Quelle bis zum Ziel, dem Hörer und/oder dem Speicher.

Zum Beispiel 3 kann zusätzlich Beispiel 1 kommen. Die Qualität der akustischen Daten wird durch das Verzögern nicht gemindert. Die Daten können vorher und nachher aufbereitet werden; Beispiele:

1. Die Schallschwingungen unter dreimal zehn hoch minus fünf werden ausgeschlossen mit Filtern. Die Töne und Geräusche unter dieser Schwelle und ihre Harmonischen werden ausgesperrt aus dem gesamten oberen Bereiche; der Binaural-Effekt in diesem Teil bleibt ebenfalls ungestört davon.

2. Die Vorrichtung hat Filter für Ton-Analyse, Speicherung, Perzeptoren, mit denen Vokale und Formant-Regionen ausgewählt werden; hierfür können gleichzeitig Schallschwingungen unter dreimal zehn hoch minus 5 Sekunden wahlweise angehoben werden, um Formanten von Klängen zu verändern.

3. Die Vorrichtung hat eingangs differentiale Kaskoden Schaltstufen, ausgangs Einheiten mit Transistorenpaaren in Gegentakt geschaltet, um periodische Schallschwingungen tonlage-genau aufzunehmen und wiederzugeben.

4. Für die akustischen und optischen Daten ist je eine selbstoptimierende Automatik in der Vorrichtung.

Patentanspruch

Vorrichtung zur Aufnahme, Speicherung und Wiedergabe optischer und akustischer Signale auf mindestens einem Datenträger, welche Signale zu einem einzigen Ereignisablauf gehören, mit einer Spur für den optischen Anteil und mehr als einer Spur für den akustischen Anteil, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorhanden sind, um auf mindestens einer akustischen Spur die Signale um eine wählbare Zeit zu verzögern gegenüber den zugehörigen optischen Signalen.