

TECHNOLOGICKÝ LIST čís. 43

poloprovozu ověřené technologie
prototypu uplatněné metodiky funkčního vzorku ~~autorizovaného software~~*

Název: Adaptabilní nosná konstrukce pro síť mikrofonů v bezodrazové místnosti

Title: The adaptable supporting tree for a netted set of microphones in an anechoic room

Původce (-i): Zdeněk Otčenášek, Pavel Jelínek

Vlastník (-ci): Soning Praha a.s.
Akademie múzických umění v Praze, Hudební fakulta, Zvukové studio

Lokalizace: 118 00 Praha 1, Malostranské nám. 13

Abstrakt: Simultánní záznamy zvuku pomocí sady mikrofonů rozmístěných kolem zdroje zvuku v nějaké síti jsou v akustice často využívány. Současné použití mikrofonů je nezbytné zejména tehdy, je-li nutné získat záznamy z různých pozic (např. při měření směrových vlastností akustických zdrojů) a zvuk zdroje se v čase proměňuje nebo je neopakovatelný. Velké množství stativů se obvykle na určité místo prostorově nevejde a stativy mění akustické pole. Funkční vzorek řeší nosnou mikrofonní konstrukci, která je dovoluje jednoduše a rychle umístit do libovolné polohy na povrchu: virtuální koule, polokoule o větším poloměru, výseče z čtvrtkoule o ještě větším poloměru (zdroj zvuku je vždy v jejím středu),. Při použití 62 mikrofonů a jejich rovnoměrném rozmístění na povrchu koule tato konstrukce dovoluje snímání akustického tlaku v rastru prostorových úhlů 30°. Pokrytí vybraných směrů lze libovolně zahušřovat.

Abstract: The simultaneous recordings of sound with a set of microphones distributed around a sound source in a net are often used in acoustics. The simultaneous usage of microphones it is necessary especially if the recordings have to be from different positions (e.g. in the measurements of the direction nature of acoustic sources) and if the source sound changes with time or if it is unrepeatable. It is problem to place there a high number of stands and the stands change the acoustic field. This functional sample solves the microphone supporting tree, which allows placing them simply and quickly to an arbitrary position at surface: of a virtual sphere, of hemisphere with larger radius, of a sector the quarter sphere with even more larger radius (sound source is always in its middle). If it is used 62 microphones equally placed at this sphere, this tree allow recording the sound pressure in the 30° directional angle grids. It is possible at-lib to condense the cover of selected directions.

Popis: Viz Příloha k TL č. 43; zpřístupnění popisu vázáno na udělení licence.

Inovační aspekty: Nosná konstrukce z klasických stativů je pro účely simultánního mnohakanálového záznamu zvuku nepraktická a při velkém počtu mikrofonů je i z prostorových důvodů nepoužitelná. Jeden rotující mikrofon není vhodný pro proměnné nebo neopakovatelné zvuky. Nosná konstrukce představující řadu vodorovně nad sebou umístěných kruhů (řezů válcem) je sice konstrukčně jednoduchá, ale při měření směrového vyzařování mají mikrofony na jednotlivých kruzích rozdílné vzdálenosti od zdroje zvuku a přístup obsluhy ke zdroji je velmi obtížný a nebezpečný. Navržený a realizovaný funkční vzorek nosné konstrukce dovoluje rychlé, jednoduché a obecně nastavitelné umístění mikrofonu do libovolné polohy na povrchu virtuální koule (zdroj zvuku je v jejím středu), alternativní umístění na povrchu polokoule o větším poloměru, případně umístění na povrchu výseče z čtvrtkoule o ještě větším poloměru.

Přínosy: Tato konstrukce při simultánním použití 62 mikrofonů a jejich rovnoměrném rozmístění na povrchu koule dovoluje snímání akustického tlaku v rastru prostorových úhlů 30° , při nerovnoměrném rozmístění pak dovoluje pokrytí vybraných směrů libovolně zahušťovat. Oproti obdobně flexibilní variantě nosné konstrukce tvořené řadou vodorovných kruhů obsluha při manipulaci nemusí přelézat nebo podlézat úzkým prostorem výškově vymezeným kruhy a pouze jednotlivé nosné prvky obchází. Nosné prvky lze snadno přemisťovat a v případě, že nejsou potřebné, je lze jednoduše odstranit. Tatož základní nosná konstrukce dovoluje měření v téže bezodrazové místnosti celkem ve třech různých vzdálenostech (na povrchu virtuální koule, polokoule a výseče z čtvrtkoule. Její použití zkracuje čas pro rozmístění mikrofonů oproti klasickému umístění na stativy o 50 %. Konstrukce je zásadní pomůckou pro všechna měření směrové závislosti akustického vyzařování různých zdrojů zvuku. Její uplatnění je v současné době při měření vlastností kytar kytarářské firmy Rozawood a.s., houslí houslařského ateliéru J. B. Špidlena i varhanních píšťal firmy Organa s.r.o.).

Licence: Vlastníkem licence je Soning a.s. a AMU - Zvukové studio HAMU.

Licenční poplatek: Licenční poplatek je vyžadován.

Obor: Akustika a kmity – BI, Umění, architektura, kulturní dědictví – AL

Projekt: 1M0531 "Výzkumné centrum hudební akustiky"

Identifikační číslo RIV: RIV/61384984:51110/11:#0000185

Poznámky:

*nehodící se škrtněte