



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ

990 број 2012/8338-П-2011/0483

Датум: 01.11.2012. године

Београд, Кнегиње Љубице 5

2-3/9

РТ-РК Д.О.О.

Народног фронта 23а, 21000 Нови Сад

ПРЕДМЕТ: ОБАВЕШТЕЊЕ о објави пријаве
бр. П-2011/0483

У управном поступку по предметној пријави утврђено је да се иста, сходно члану 102. Закона о патентима („Службени гласник РС”, бр. 99/11), може објавити.

У „Гласнику интелектуалне својине” бр. од 28 FEB 2013 биће објављени следећи подаци о пријави патента:

(51) МКП: **H04M 9/08 (2006.01)**

(11) Број документа: П-2011/0483

(13) А1

(21) Број пријаве: П-2011/0483

(22) Датум подношења:
31.10.2011.

(61) Број основне пријаве: П-
или патента:

(62) Број првобитне пријаве: П –

(30) Подаци о праву првенства:

(86) Број и датум подношења РСТ/
међународне пријаве

(87) Број и датум међународне ВО
објаве пријаве

(23) Датум излагања на међународној изложби:

(54) Назив проналаска:

(RS) СИСТЕМ ЗА ПОТИСКИВАЊЕ ЕЧА НА USB АУДИО УРЕЂАЈИМА

(EN)

(71) Подносилац пријаве: РТ-РК Д.О.О., Народног фронта 23а, 21000 Нови Сад, RS

(72) Проналазач-и: ШАРИЋ, Зоран, др, Живојина Жујовића 24/11, 11000 Београд, RS; ПАЈ, Саболч, Дожа Ђерђа 34/17, 21000 Нови Сад, RS; БАБИЋ, Сања, Стражиловска 16/131, 21000 Нови Сад, RS; ПАП, Иштван, др, Сирмаи Кароља 65, 21235 Темерин, RS

(74) Пуномоћник: , , RS

Уз објаву пријаве биће објављен извештај о претраживању стања технике по предметном проналаску.

Позива се подносилац пријаве да, уколико је у могућности, Заводу достави текст патентне пријаве, превод на енглески језик назива проналаска и апстракта у електронској форми, чиме ће се знатно убрзати техничке припреме за објаву предметне пријаве патента.

Обавештење доставити:

- документацији
- издаваштву
- у спис

Телефон: 011/20-25-800
Локал испитивача: 972

Саветник



Саша Здравковић, дипл. инж.

Систем за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима

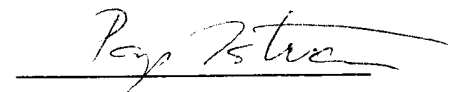
Апстракт

Предмет проналаска је решење система за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима.

Повећањем броја уређаја који се користе за говорну комуникацију путем IP мреже повећала се потреба за смањењем еха аудио уређаја, због тога се овај проналазак односи на архитектуру система који се користи за потискивање еха код кога је кашњење између звука који се пушта и звука који се снима ради касније обраде мало и скоро констатно. Овакав систем се такође може користити и за друге обраде аудио сигнала код којих је битно да је кашњење мало и скоро констатно. Кашњење сигнала које је мало и слабо променљиво у времену, омогућава квалитетнију и лакшу обраду звука која захтева мање процесорске могућности система, те се тако може користити и на слабијим рачунарима.

Слика 2.

Потпис подносиоца пријаве:



System for echo cancellation for USB audio devices

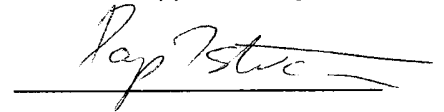
Abstract

The subject of matter is the solution of the system for echo cancellation for USB audio devices.

While the number of devices used for voice communication over IP networks has been increasing, the need for reducing echo for audio devices has increased too. That is why this invention concerns of a system of architecture which is used for echo cancellation and in which the delay between the played sound and sound that is recorded for later processing, is small and almost constant. This system can also be used for other audio signal processes where it is essential that the delay is small and almost constant. Signal delay which has small changes in time is allowing better and easier processing of sound, which requires small processing possibilities of the system.

Figure 2.

Applicant's signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Raj Kumar', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Систем за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима

①

Област технике на коју се проналазак односи

Проналазак спада у област потрошачке електронике. Он описује архитектуру система за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима дефинисаног у оквиру система. Проналазак дефинише систем у коме је кашњење између аудио сигнала који се пушта и аудио сигнала који се снима мало и слабо променљиво у времену.

Према међународној класификацији патената (МКП) ознака је: **H04M 9/08**

Технички Проблем

Предмет овог проналаска је једно решење система за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима. Са ширењем интернета и развојем апликација за комуникацију преко интернета, потискивање еха на кућним рачунарима је постала стандард. Акустични ехо или једноставно ехо је непожељна појава да се звук који се пушта на звучницима, снима на микрофону и враћа назад саговорнику у комуникацију. Постоје разне методе за потискивање еха али кључно за успешан рад свих метода је да звук који се враћа буде приближно константан и мало променљив у времену.

Ширење апликација за комуникацију путем интернета и људи који их користе, довело је до повећања броја специјализованих уређаја који се користе за такве разговоре, а који пружају бољи квалитет звука од стандардне звучне картице. Такви уређаји се најчешће развијају као USB аудио уређаји.

Рад USB магистрале тј. аудио уређаја у таквим применама јако зависи од оперативног система и не гарантује константно кашњење сигнала. Најчешће се догађа да је кашњење велико и јако променљиво у времену што представља додатни проблем у реализацији потискивања еха и других обрада аудио сигнала.

Проналазак решава проблем великог и јако променљивог кашњења сигнала специјализованим уређајем који је део система који уме да употребљава такве уређаје како би пружио квалитетан звук корисницима.

Стање технике

Са повећањем броја уређаја који се користе за говорну комуникацију путем IP мрежа потреба за смањењем еха је постала све израженија. То је препознато и у патентној пријави US2002085707 објављена 04. Јула 2002.год. под називом "*Control of echo return loss on a PC based IP telephone*" у којој се уклања ехо у зависности од присуства говора и контролом јачине долазног и одлазног говорног сигнала. Многи проналасци дефинишу процесе за тренирање програма за

потискивање еха како би радили оптимално као нпр. патент US7769162 објављен 03. Августа 2010.год. под називом "*Acoustic echo canceller with multimedia training signal*". Патент CN101882116 објављен 10. Новембра 2008.год. под називом "*Method for realizing audio transmission and mobile terminal*" дефинише метод како би се додатне карактеристике USB аудио уређаја описале и биле на располагању апликацији и тиме довеле до реализације бољих специфичних алгоритама за потискивање еха.

Ниједан од постојећих патената и уређаја не дефинише систем код кога је кашњење емитованог звука скоро константно у односу на снимљени звук и независно од карактеристика USB протокола и рачунара на коме се извршава као што је предложено у овом проналаску.

Излагање суштине проналаска

Представљен проналазак се односи на архитектуру система која се користи за потискивање еха код кога је кашњење између звука који се пушта и звука који се снима ради касније обраде мало и скоро константно. Поред потискивања еха систем може да се користи и за друге обраде аудио сигнала код којих је битно да је кашњење мало и скоро константно. Кашњење сигнала које је мало и слабо променљиво у времену, омогућава квалитетнију и лакшу обраду звука која захтева мање процесорске могућности система, те се може користити и на слабијим рачунарима и наменским архитектурама.

Кратак опис слика проналаска

Проналазак је детаљно описан на примеру извођења приказаном на нацрту у коме:

Слика 1: Илуструје изглед система.

Слика 2: Илуструје архитектуру система и ток аудио сигнала у њему.

Детаљан опис проналаска

Систем за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима је приказан на **слици 1**. Састоји се од рачунара (**101**) на коме се извршава апликација за потискивање еха (процесирање аудио сигнала) и USB аудио уређаја (**102**) на који су прикључени звучници (**104**) и микрофон (**103**).

На **слици 2** је приказан ток аудио сигнала у систему где се аудио који се пушта из апликације (**201**) преко USB протокола (**202**) преноси до USB аудио уређаја. У самом уређају примљени аудио сигнал се обрађује и пушта на звучнике. Поред тога сигнал се враћа назад ка апликацији заједно са аудио сигналом снимљеним на микрофону. Аудио сигнал који се враћа назад ка апликацији може да се врати пре аудио обраде (**203**) на USB аудио уређају или после у зависности од имплементације система.

Комбинован сигнал који се састоји од аудио сигнала са микрофона и аудио сигнала који се пушта на звучнике се преко USB протокола и магистрале враћа назад у апликацију за потискивање еха и аудио процесинг.

Са становишта апликације за говорну комуникацију систем ради на следећи начин. Звук који се прима са удаљене стране у разговору, најчешће путем интернет конекције, за разлику од постојећих система за поништавање еха, се не чува ради каснијег поређења и потискивања него се само директно пушта на звучнике (аудио пут **204**) ради репродукције.

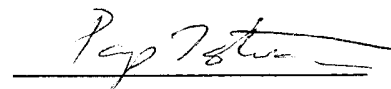
На самом уређају аудио се репродукује али се истовремено са репродукцијом прави копија садржаја (аудио пут **206**). У самом USB аудио уређају не долазе до изражаја проблеми са варирањем кашњења као код USB HOST-а, што је регулисано USB стандардом.

Снимљени садржај се комбинује у један канал а копија репродукованог садржаја се смешта у други канал (аудио пут **205**) и шаље USB HOST-у, тј. апликацији за потискивање еха. Апликација за потискивање еха коришћењем стандардних алгоритама потискује ехо, при чему се уместо коришћења копије репродукованог садржаја на USB HOST-у, користи копија репродукованог садржаја из USB аудио уређаја.

Најчешћи облик коришћења система је у конфигурацији где је звук који се репродукује моно звук, звук који се снима је такође моно, а USB аудио уређај за снимање се види као стерео уређај где је у једном каналу снимљени аудио садржај, а у другом каналу копија репродукованог садржаја.

Систем може да се користи и у случају да је репродуковани и/или снимљени садржај мултиканални. У том случају се дефинише одговарајући аудио уређај са довољним бројем канала за снимање и репродукцију, као што је дефинисано у USB стандарду.

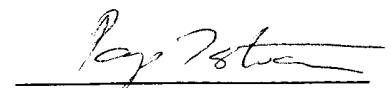
Потпис подносиоца пријаве:



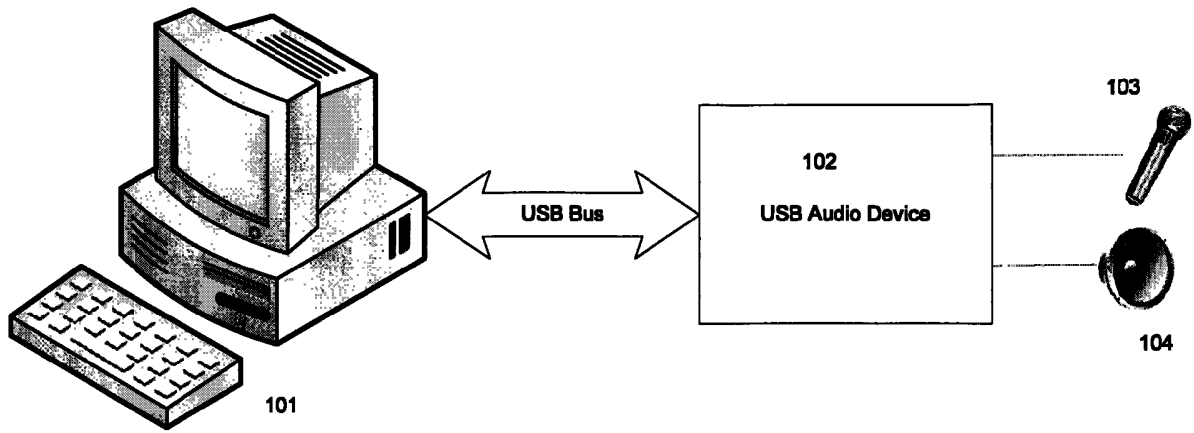
Патентни захтеви:

1. Систем за смањење кашњења сигнала при потискивању еха који се састоји од USB аудио уређаја, USB HOST уређаја, блока за обраду аудио сигнала (203) и блока за потискивање еха (201) где се наведени USB аудио уређај састоји од најмање два логичка аудио уређаја: USB аудио уређаја за репродукцију звука и USB аудио уређаја за снимање звука, **карактерисан тиме** да је:
наведени логички USB аудио уређај за репродукцију звука једоканални (моно) уређај, а наведени логички USB аудио уређај за снимање звука је двоканални (стерео) уређај, при чему један канал садржи снимљени звук са микрофона, а други канал садржи сигнал из излазног канала наведеног USB аудио уређаја за репродукцију звука,
и где блок за потискивање еха (201) обрадом сигнала из оба канала USB аудио уређаја за снимање звука врши потискивање еха.
2. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да USB аудио уређај поред два наведена логичка аудио уређаја има и трећи уређај, стандардни уређај за снимање звука.
3. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да USB аудио уређај за репродукцију звука подржава више од једног канала.
4. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да USB аудио уређај за снимање звука подржава више од два канала.
5. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да USB аудио уређај за репродукцију звука подржава више од једног канала и USB аудио уређај за снимање подржава више од два канала.
6. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да се сигнал који се репродукује прослеђује у један од канала USB аудио уређаја за снимање звука после аудио обраде (203) у USB аудио уређају.
7. Систем дефинисан према захтеву 1, карактерисан тиме да се сигнал који се репродукује прослеђује у један од канала USB аудио уређаја за снимање звука пре аудио обраде (203) у USB аудио уређају.

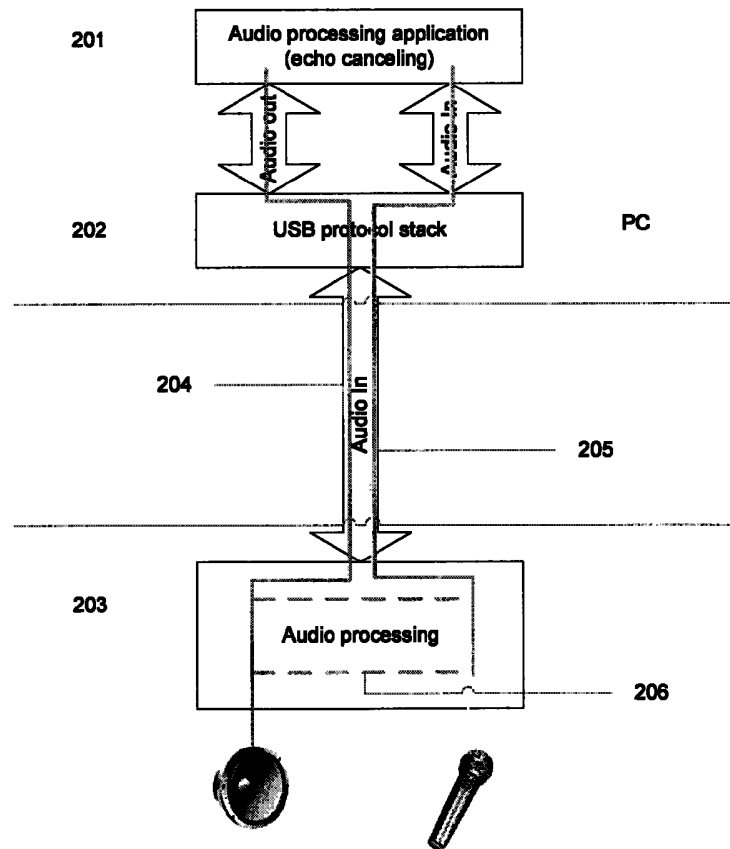
Потпис подносиоца пријаве:



Систем за потискивање еха заснован на USB аудио уређајима



Слика 1.



Слика 2.

Потпис подносиоца пријаве:

Рад Ђековић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ

990 број: 2012/5522 П-2011/0483

Датум: 26.07.2012. године

Београд, Кнегиње Љубице 5

2-3/9

УСТ А¹
УЗ БЗЕ
Копије

РТ-РК Д.О.О.
Народног фронта 23а, 21000 Нови Сад

ПРЕДМЕТ: ИЗВЕШТАЈ о претраживању
стања технике по пријави патента
бр. П-2011/0483

Име, презиме и адреса односно фирма и седиште подносиоца пријаве патента:
РТ-РК Д.О.О., Народног фронта 23а, 21000 Нови Сад, RS

Признати датум подношења пријаве:
31.10.2011.

Датум првенства:

У току управног поступка по предметној пријави патента, након пријема захтева за израду извештаја о претраживању бр RS/E/2012/698 од 13.02.2012. године и доказа о плаћеној такси за израду извештаја о претраживању, Завод је у смислу члан 100. ст. 3, 4, 5, 6. и 7. Закона о патентима („Службени гласник РС”, бр. 99/11) на основу патентних захтева предметне пријаве патента, а имајући у виду садржај описа и нацрта израдио овај извештај као **потпун извештај**.

Пре пријема извештаја о претраживању, подносилац пријаве не може да мења опис, патентне захтеве и нацрт пријаве, а по пријему извештаја о претраживању, подносилац пријаве може сам да измени опис, патентне захтеве и нацрт у смислу одредбе члана 101. став 3. Закона о патентима. Према одредби става 2. истог члана измене и допуне података садржаних у пријави које не проширују предмет пријаве могу се вршити до доношења решења по пријави патента.

Класе по којима је извршено претраживање:
H04M 9/08 (2006.01)
Базе у којима је извршено претраживање:
Mimosa
Eroquet (erodoc)
Espacenet
Непатентна литература

РЕЛЕВАНТНА ДОКУМЕНТА КОЈА СУ РАЗМАТРАНА

Категорија*	Документ	Доступан јавности	Остало
A	KR1020090085314 (A)	07.08.2009.	vidi ostale primedbe
A	KR20010073237 (A)	31.07.2001.	vidi ostale primedbe
A	KR20060128990 (A)	14.12.2006.	vidi ostale primedbe
A	KR1020080102712 (A)	26.11.2008.	vidi ostale primedbe
A	EP1467547 (A2)	13.10.2004.	vidi ostale primedbe
A	US2002086707 (A1)	04.07.2002.	vidi ostale primedbe
A	US7769162 (B2)	03.08.2010.	vidi ostale primedbe
A	CN101882116 (A)	10.11.2008.	vidi ostale primedbe

*Категорије цитираних докумената

"X" - означава документ од посебног значаја када се посматра самостално. Проналазак за који се тражи заштита патентом не може се сматрати новим или се не може сматрати инвентивним.	"T" - означава каснији документ, објављен после датума подношења или приоритетног датума, који не оспорава пријаву али је користан за разумевање принципа или теорије проналаска.
"Y" - означава документ од посебног значаја ако се комбинује са другим документом исте категорије. Проналазак се не може сматрати инвентивним када се документ комбинује са једним или више докумената исте категорије при чему је та комбинација очигледна стручњаку из те области.	"E" - означава ранију пријаву или патент која/и је објављен(а) на или после датума подношења испитиване пријаве (не датума првенства) а садржај те пријаве би сачињавао стање технике релевантно за новост.
"A" - означава документ који припада стању технике.	"D" - означава документ који је већ цитиран у опису пријаве која се испитује. Документ "D" може бити пропраћен ознаком која означава његову релевантност, као нпр: "DX" или "DY" или "DA".
"O" - означава документ који се односи на откривање патента који није у писаној форми. Документ "O" увек је пропраћен ознаком која означава његову релевантност, нпр: "OX", "OY" или "OA".	"L" - означава документ цитиран из других разлога који, нпр.: <ul style="list-style-type: none"> • сумња на право првенства, • наводи датум објаве неког другог цитата (откривање на интернету), • је релевантан за питање двоструког патентирања.
"P" - означава документ чији датум објаве пада између датума подношења пријаве која се испитује и најранијег датума првенства који се тражи. Документ "P" је увек пропраћен ознаком која дефинише његову релевантност, нпр: "PX", "PY" или "PA".	"&" - означава патентни документ који је члан исте патентне фамилије.

Остале примедбе испитивача:

Претраживање урађено према патентним захтевима и нацрту проналаска

Напомена: Овај Извештај о претраживању нема карактер управног акта којим се стичу или оспоравају права на предметној пријави патента и служи искључиво у сврху информисања. Завод за интелектуалну својину је претраживање стања технике спровео по правилима струке и предузео све да наведене базе података буду са комплетним и ажурним подацима у време претраживања. Имајући у виду наведено, Завод не преузима било какву одговорност нити накнаду штете која би евентуално могла настати као резултат коришћења овог претраживања.

Извештај доставити:

- документацији
- у спис

Телефон: 011/20-25-800

Локал испитивача: 972

Саветник

Здравковић Саша

Саша Здравковић, дипл. инж.