



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3556175 B1

NORWAY

(19) NO
(51) Int Cl.
H04W 84/00 (2009.01)
H04H 20/62 (2008.01)
H04W 28/16 (2009.01)
H04W 28/26 (2009.01)
H04W 84/12 (2009.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45) Translation Published 2022.01.24

(80) Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent 2021.07.28

(86) European Application Nr. 16924485.2

(86) European Filing Date 2016.12.19

(87) The European Application's Publication Date 2019.10.23

(84) Designated Contracting States: AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR

(73) Proprietor Teleste Oyj, Telestenkatu 1, 20660 Littoinen, Finland

(72) Inventor ALAMAUNU, Jyrki, Luolavuorentie 46 A 15, 20720 Turku, Finland
VIRTANEN, Kari, Perkontie 11, 21160 Naantali, Finland
VÄRE, Jani, Valotie 7, 20780 Kaarina, Finland

(74) Agent or Attorney CURO AS, Vestre Rosten 81, 7075 TILLER, Norge

(54) Title **A METHOD FOR MANAGING MEDIA STREAMS**

(56) References
Cited: EP-A1- 2 629 538
EP-A1- 2 942 971
DE-A1-102014 200 226
US-A1- 2011 222 426
RIISER, H. ET AL.: 'Bitrate and video quality planning for mobile streaming scenarios using a GPS-based bandwidth lookup service' MULTIMEDIA AND EXPO (ICME) , 2011 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE 11 July 2011, pages 1 - 6, XP031964723

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav

1. Framgangsmåte for å tilveiebringe mediainnhold i et offentlig transportkjøretøy omfattende en mobilruter, idet framgangsmåten omfatter:
 - 5 å motta (300), i mobilruterens (410), én eller flere mediastrømmer forespurt av én eller flere klientanordninger (412, 414) i det offentlige transportkjøretøyet fra en mediakilde (406);
 - 10 å overvåke (302) første forbindelsesparametere relatert til en første forbindelse mellom mobilruterens (410) og mediakilden (406) og andre forbindelsesparametere relatert til en andre trådløs forbindelse mellom mobilruterens (410) og nevnte én eller flere klientanordninger (412, 414), idet båndbredden av den andre trådløse forbindelsen er delt blant nevnte én eller flere klientanordninger;
 - 15 å bestemme (304), på basis av nevnte første og andre forbindelsesparametere og et antall av klientanordninger (412, 414) som deler nevnte andre trådløse forbindelse, en strømkonfigurasjon for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer; og
 - å tilveiebringe (306) hver av nevnte én eller flere mediastrømmer kun ifølge den bestemte strømkonfigurasjon til nevnte én eller flere klientanordninger (412, 414).
2. Framgangsmåte ifølge krav 1, videre omfattende
 - 20 å motta i mobilruterens informasjon om et flertall av strømkonfigurasjoner for nevnte én eller flere mediastrømmer tilveiebragt av mediakilden; og
 - å velge fra flertallet av strømkonfigurasjoner, strømkonfigurasjonen for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer som skal tilveiebringes til nevnte én eller flere klientanordninger.
3. Framgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, videre omfattende justering av bitrate av minst én mediastrøm til samsvar med strømkonfigurasjonen.
4. Framgangsmåte ifølge ett av kravene foran, videre omfattende
 - 25 å sjekke, som respons på at én klientanordning forsøker å koble seg til en eksisterende mediastrøm, hvorvidt minst én av de andre forbindelsesparametere overstiger en første forhåndsbestemt terskelverdi;
 - dersom så er tilfelle, å hindre nevnte klientanordning i å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm; eller
 - i motsatt fall, å tillate nevnte klientanordning å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm.
- 30 5. Framgangsmåte ifølge krav 4, videre omfattende å sjekke, som respons på å tillate nevnte klientanordning å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm, hvorvidt minst én av de andre forbindelsesparametere overstiger en andre forhåndsbestemt terskelverdi;
- dersom så er tilfelle, å re-bestemme, på basis av nevnte første og andre forbindelsesparametere, strømkonfigurasjon for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer; eller

i motsatt fall, å tilveiebringe nevnte eksisterende mediastrøm med uendret strømkonfigurasjon.

6. Et datamaskinprogramprodukt, omfattende datamaskinprogramkode utført på et datamaskinlesbart medium, idet nevnte datamaskinprogramkode, når eksekvert på en prosessor av en datamaskin, er innrettet til forårsake datamaskinen å utføre framgangsmåten ifølge ett av kravene 1 til 5.

7. Apparat for å tilveiebringe mediainnhold i et offentlig transportkjøretøy, idet apparatet omfatter:

midler for å motta (410) én eller flere mediastrømmer forespurt av én eller flere klientanordninger (412, 414) i det offentlige transportkjøretøy fra en mediakilde (406);

10 midler for å overvåke første forbindelsesparametere relatert til en første forbindelse mellom apparatet (410) og mediakilden (406) og andre forbindelsesparametere relatert til en andre trådløs forbindelse mellom apparatet (410) og nevnte én eller flere klientanordninger (412, 414), idet båndbredden av den andre trådløse forbindelsen er delt blant nevnte én eller flere klientanordninger ;

15 midler for å bestemme, på basis av nevnte første og andre forbindelsesparametere og et antall av klientanordningene (412, 414) som deler nevnte andre trådløse forbindelse, en strømkonfigurasjon for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer; og

midler for å tilveiebringe hver av nevnte én eller flere mediastrømmer kun ifølge den bestemte strømkonfigurasjonen til nevnte én eller flere klientanordninger (412, 414).

20 8. Apparat ifølge krav 7, idet

nevnte midler for mottak er innrettet til å motta informasjon om et flertall av strømkonfigurasjoner for nevnte én eller flere mediastrømmer tilveiebragt av mediakilden; idet apparatet videre omfatter

25 midler for å velge, fra flertallet av strømkonfigurasjoner, strømkonfigurasjonen for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer som skal tilveiebringes til nevnte én eller flere klientanordninger.

9. Apparat ifølge krav 7 eller 8, videre omfattende midler for å justere bitrate av minst én mediastrøm til samsvar med strømkonfigurasjonen.

10. Apparat ifølge ett av kravene 7 - 9, idet nevnte apparat er innrettet til

30 å sjekke, som respons på at én klientanordning forsøker å koble seg til en eksisterende mediastrøm, hvorvidt minst én av de andre forbindelsesparametere overstiger en første forhåndsbestemt terskelverdi;

dersom så er tilfelle, å forhindre nevnte klientanordning i å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm; eller

i motsatt fall, å tillate nevnte klientanordning å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm.

11. Apparat ifølge krav 10, idet nevnte apparat er i tillegg innrettet til å sjekke, som respons på å tillate nevnte klientanordning å koble seg til nevnte eksisterende mediastrøm, hvorvidt minst én av de andre forbindelsesparameterne overstiger en andre forhåndsbestemt terskelverdi;
- 5 dersom så er tilfelle, å re-bestemme, på basis av nevnte første og andre forbindelsesparametere, strømkonfigurasjonen for hver av nevnte én eller flere mediastrømmer; eller i motsatt fall, å tilveiebringe nevnte eksisterende mediastrøm med uendret strømkonfigurasjon.
12. Apparat ifølge ett av kravene 7 - 11, idet nevnte apparat er innrettet til å sjekke, som respons på at én klientanordning forsøker å etablere en ny mediastrøm, hvorvidt 10 minst én av de andre forbindelsesparameterne overstiger en første forhåndsbestemt terskelverdi; dersom så er tilfelle, å hindre nevnte klientanordning i å etablere nevnte nye mediastrøm; eller i motsatt fall, å tillate nevnte klientanordning å etablere nevnte nye mediastrøm.
13. Apparat ifølge krav 12, idet nevnte apparat er i tillegg innrettet til å sjekke, som respons på å tillate nevnte klientanordning for å etablere nevnte ny mediastrøm, 15 hvorvidt minst én av de andre forbindelsesparameterne overstiger en andre forhåndsbestemt terskelverdi; dersom så er tilfelle, å re-bestemme, på basis av nevnte første og andre forbindelsesparametere, strømkonfigurasjonen for hver av et flertall av mediastrømmer; eller i motsatt fall, å etablere nevnte nye mediastrøm med standard strømkonfigurasjon.
- 20 14. Apparat ifølge ett av kravene 7 - 13, idet de første forbindelsesparametere omfatter servicekvalitets (QoS) parametere av den første forbindelsen mellom mobilruterens og mediakilden.
15. Apparat ifølge ett av kravene 7 - 14, idet den andre forbindelsesparameter omfatter én eller flere av de følgende:
- 25 - servicekvalitets (QoS) parametere av den andre trådløse forbindelsen mellom apparatet og den ene eller de flere klientanordninger;
- antall mediastrømmer som blir tilveiebragt til den ene eller de flere klientanordninger;
- antall klientanordninger som søker gjennom nevnte én eller flere mediastrømmer.