

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031493
Data Deposito	16/02/2022
Data Pubblicazione	16/08/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	16	H	50	20

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	16	H	40	67

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	16	H	40	63

Titolo

Procedimento audiologico da remoto e relativo sistema

DESCRIZIONE con MODIFICHE

Il metodo descritto è rivolto al settore medico,
nello specifico alla telemedicina, ovvero
dell'espletamento di visite mediche specialistiche
5 effettuate da un medico da remoto grazie
all'utilizzo dei dispositivi integrati di seguito
descritti. Attualmente il sistema di visita
otoscopia e audiometrica prevede un approccio
tradizionale, ossia, che il medico ed il tecnico
10 audiometrista, per poter effettuare una diagnosi
dell'apparato uditivo del paziente, devono trovarsi
insieme nello stesso posto, e ciò può causare
ritardi nel diagnosticare eventuali problemi
dell'apparato uditivo del paziente. La società
15 richiedente ha inventato un sistema di visita
medica da remoto, che consente al medico ed
all'audiometrista di effettuare un esame
dell'apparato uditivo del paziente, diagnosticando
eventuali patologie di veloce e facile risoluzione
20 o talvolta più complesse, senza che sia necessaria
la presenza fisica contemporanea nello stesso luogo
del paziente, del medico e dell'audiometrista. Più
in particolare, il metodo inventato è realizzato
tramite un sistema sinergico di una configurazione
25 software e hardware che utilizza: video otoscopio

digitale ad alta risoluzione con zoom analogico
minimo 100x e risoluzione video minima 4K; Cuffie
per esame audiometrico tonale via aerea ad elevato
rapporto Segnale Rumore (SNR); Archetto) per esame
5 audiometrico a conduzione ossea; Software per esame
audiometrico. La sonda otoscopica, progettata
esclusivamente per visionare il condotto uditivo,
deve essere dotata di lente ottica da 3,5 mm e
risoluzione pari almeno a 720p che integra una
10 illuminazione led a luminosità variabile. Le cuffie
devono essere di tipo "Closed Back" con impedenza
di 68 Ohm ed un range di Frequenza 10-20000 Hz
capace di abbattere rumori esterni di almeno 30 DB.
I software utilizzati per consentire l'espletamento
15 della visita da remoto sono costituiti da software
di gestione desktop remoto; software video meeting
online; programma per esame audiometrico Tonale.
Per la realizzazione di tale metodo sarà
sufficiente un hardware dalle seguenti
20 caratteristiche: Computer Desktop o Notebook con
sistema operativo Windows, con Webcam integrata o
esterna; Sonda Otoscopica con cavo Usb Cuffie
Stereo Scheda Audio esterna con cavo USB I
requisiti minimi e i dati tecnici del computer
25 richiesti sono i seguenti: • Computer con sistema

operativo Microsoft Windows, qualsiasi versione
dalla XP alla 10 (Windows 11 in beta); • RAM 4Gb -
3Gb di spazio libero su HDD o SSD; Pag. 2 di 3 •
Scheda Audio installata e funzionante senza Filtri,
5 effetti e/o sistemi di enfattizzazione audioattivati
(es. Dolby); • Webcam integrata (se non viene
utilizzata quella esterna); • Predisposizione per
la connettività ad internet (LAN, WI-FI- 4G); •
Almeno 2 Porte USB; • Risoluzione minima HD (720p),
10 preferibile Full-HD (1080p); L'installazione del
sistema di software necessario per l'esecuzione
della visita medica a distanza, di cui al metodo
descritto, avviene eseguendo un programma di
installazione che, tramite una procedura wizard
15 guidata, si occupa di installare i file necessari
sul computer mediante il quale sarà essere
effettuato l'esame audiometrico e quello
otoscopico. L'installazione è realizzata tramite
due files eseguibili dei quali, uno contiene i
20 files di risorse e la creazione di cartelle
necessarie al corretto funzionamento
dell'applicazione e un altro contiene il programma
per effettuare l'esame audiometrico e otoscopico.
Al termine dell'installazione, sarà creata un'icona
25 di collegamento sul desktop, per l'avvio del

programma. Per poter utilizzare in maniera efficace il software per l'esame audiometrico tonale, è necessario aver preventivamente installato sul computer anche un programma di controllo desktop remoto e un programma di video-meeting. Il nuovo sistema di esame audiometrico e otoscopico, di cui al metodo descritto, prevede un primo contatto tra il medico ed il paziente mediante programma di videomeeting. Dopo una prima anamnesi durante la quale il medico raccoglie i dati necessari ad effettuare la diagnosi, viene effettuato il collegamento remoto tra il computer del medico ed il computer remoto del paziente. Il metodo descritto, realizzabile tramite i suddetti dispositivi tecnologici, prevede le seguenti attività: esame otoscopico; esame audiometrico; prescrizione medica, L'esame otoscopico è il primo esame da effettuare; il paziente prende dall'apposito astuccio la video sonda otoscopica HD e la collega alla porta Usb del proprio computer. Il medico da remoto attiva la video sonda otoscopica HD) ed il paziente, ascoltando le istruzioni del medico, la inserisce nel condotto uditivo, consentendo a quest'ultimo di vedere dal proprio computer se ci sono accumuli di cerume,

infezioni e lo stato della membrana del timpano. Il medico, grazie all'applicazione potrà, se lo desidera, fotografare il condotto uditivo e/o effettuare una breve registrazione del video. Dopo
5 aver effettuato l'esame otoscopico viene avviata la procedura per effettuare, sempre da remoto, l'esame audiometrico a cura del tecnico audiometrista di supporto al medico. Per poter effettuare l'esame audiometrico tonale, il paziente dovrà indossare le
10 cuffie), e il tecnico audiometrista, a quel punto, potrà avviare il programma ed effettuare un esame audiometrico tonale sulle frequenze 250hz-500hz-1000hz-1500hz-2000hz-3000hz-4000hz-6000hz8000hz sia sull'orecchio destro che sull'orecchio sinistro. Il
15 metodo descritto prevede che per garantire la purezza del suono erogato dalle cuffie, queste ultime, prima di essere collegate al computer, vengono accoppiate con una scheda audio esterna di tipo "plug 'n play" con canali input/output
20 diversificata, in modo da dare ai suoni un canale dedicato. Il tecnico audiometrista potrà gestire in autonomia l'attivazione e la disattivazione della scheda audio. Tutti i toni generati si trovano sul PC dell'operatore e non vengono inviati da remoto.
25 Il tecnico audiometrista in caso di necessità,

potrà effettuare anche l'esame via ossea mettendo la spunta sull'opzione "includi via ossea", inclusa nella schermata video del programma). Dopo aver terminato gli esami sopra descritti, il medico
5 cliccherà sul pulsante "prescrizione" per avviare l'ultima parte del metodo di visita da remoto, che consente al medico di emettere il referto e l'eventuale prescrizione. Nella parte superiore del modulo che comparirà a video il medico inserirà i
10 dati anagrafici del paziente e i dati clinici raccolti durante la visita . La parte inferiore del modulo invece, richiama l'esame audiometrico appena effettuato e consente al medico ed al tecnico audiometrista di inserire le proprie password per
15 validare l'esame ed inserire il proprio timbro sul referto. Il software controllerà le validazioni e genererà il referto sotto forma di file PDF che verrà memorizzato sul computer del paziente, con dicitura "NOME COGNOME prescrizione.pdf"
20 nell'apposita cartella "PRESCRIZIONI".

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento audiologico da remoto caratterizzato dal fatto di essere attuato mediante un sistema in grado di permettere ad un medico e/o
5 audiometrista di eseguire una visita da remoto dell'apparato uditivo di un paziente recatosi in un centro audiologico o in una farmacia o in una clinica, effettuandone una diagnosi a distanza, detto sistema essendo dotato di:
- 10 - una postazione da remoto di detto medico dotata di:
- computer con Windows OS;
 - una webcam e microfoni eventualmente integrati;
 - 15 - un software di gestione computer da remoto, dotato di programma per videoconferenza e programma per esame audiometrico tonale;
 - una postazione da remoto di detto paziente
- 20 assistito da un audiometrista dotata di:
- un videotoscopio ad alta risoluzione per esame otoscopico, dotato di sonda otoscopica;
 - una cuffia per esame audiometrico tonale
- 25 ad elevato rapporto segnale rumore, e

scheda audio esterna;

- archetto per esame audiometrico a
conduzione ossea;

- detto software di gestione computer da
5 remoto, dotato di programma per
videoconferenza e programma per esame
audiometrico tonale.

2. Procedimento secondo la rivendicazione
precedente caratterizzato dal fatto di comprendere

10 le fasi di

- predisposizione di detto sistema e
predisposizione di una videoconferenza in tempo
reale tra detto medico e detto paziente;

- incontro virtuale durante la videoconferenza
15 tra detto medico e detto paziente assistito da
detto audiometrista , raccolta dati anagrafici e di
anamnesi di detto paziente da parte di detto
medico;

- svolgimento da remoto di un esame otoscopico;

20 - svolgimento da remoto di un esame
audiometrico;

- invio, analisi e visualizzazione sullo schermo
del computer di detto medico dei dati relativi al
livello di percezione dei suoni e dei rumori da
25 parte di detto paziente precedentemente raccolti

mediante detto software del computer di detto centro audiologico o detta farmacia o detta clinica;

- compilazione ed emissione di almeno un referto
5 con detti dati anagrafici e di anamnesi di detto paziente precedentemente raccolti, e con i dati relativi a detti esame otoscopico ed audiometrico svolti precedentemente, e compilazione di una prescrizione da parte di detto medico; e
- 10 - salvataggio e memorizzazione di detto referto in detto software di detto computer di detto centro audiologico, o farmacia, o nella clinica.

3. Procedimento secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto
15 esame otoscopico da remoto comprende le fasi di:

- collegamento di detta sonda otoscopica al computer di detto paziente mediante inserimento di detta sonda in una porta USB di detto computer e attivazione di detta sonda otoscopica da remoto da
20 parte di detto medico in tempo reale;
- utilizzo di detto videotoscopio da parte di detto paziente seguendo le indicazioni di detto medico;
- visualizzazione sullo schermo del computer di
25 detto medico di immagini trasmesse in tempo reale

da detta sonda otoscopica relativamente alle
condizioni cliniche del dotto acustico, ed
eventuale registrazione o fotografia di dette
immagini trasmesse in tempo reale sullo schermo del
5 computer di detto medico.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 2,
caratterizzato dal fatto che detto esame
audiometrico comprende le fasi di:

- Posizionamento di cuffie accoppiate ad una
10 scheda audio sul capo di detto paziente, assistito
dal tecnico audiometrista, indossa le cuffie
accoppiate ad una scheda audio, e invio di toni
settati su frequenze individuate da detto medico o
da detto audiometrista; e
- 15 - raccolta dati relativi ad un livello di
percezione di suoni e rumori da parte di detto
paziente.

20

25