

DESCRIZIONE del modello di utilità dal titolo:

“RIGHELLO COLORIMETRICO OSSO COMBUSTO”

Di: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO, nazionalità italiana, Via Verdi 8, 10124 Torino

5 Inventori designati: Emilio Nuzzolese, Giancarlo Di Vella, Francesco Lupariello, Greta Cena

Depositata il: 17 febbraio 2021

DESCRIZIONE

Campo del trovato

10 Il presente trovato riguarda un righello colorimetrico comprendente indicatori colorimetrici standard per l'identificazione della temperatura alla quale i resti umani (ossa) sono stati esposti, consentendo di documentare direttamente la corrispondenza tra la
15 modificazione cromatica del resto biologico e quello presente sul righello, superando i limiti del *bias* (pregiudizio) dell'osservatore nella interpretazione oggettiva del reperto disponibile, sia durante le fasi di sopralluogo (ritrovamento e recupero resti), che al
20 momento delle attività di laboratorio (esame macroscopico, rilievi video-fotografici, valutazioni tecniche, ecc.) ed eventuali confronti dibattimentali processuali.

Stato dell'arte

25 Quando sono rinvenuti resti umani carbonizzati la loro analisi è cruciale per l'identificazione

dell'individuo cui i resti rinvenuti si appartennero in vita, per l'accertamento della causa e delle circostanze che hanno portato alla esposizione al calore e alla fiamma di resti umani.

5 Le analisi consistono in indagini ispettive visive sulle caratteristiche macroscopiche, integrate da accertamenti di tipo chimico/fisico e biomolecolare.

 Fra le analisi per la determinazione delle cause e delle circostanze che hanno portato alla carbonizzazione
10 dei resti umani rinvenuti, quella ispettiva visiva è sicuramente tra le prime indagini che gli operatori del settore svolgono al rinvenimento dei resti, che può essere svolta immediatamente, in tempi relativamente brevi e a costi contenuti. Tuttavia, l'ispezione visiva
15 non è in grado di fornire informazioni importanti quali ad esempio la temperatura alla quale i resti umani sono stati esposti. Peraltro, le analisi ispettive visive oggi disponibili sono influenzabili dal giudizio soggettivo dell'operatore e non permettono una oggettiva
20 determinazione della temperatura cui i resti umani sono stati esposti.

 Pertanto, la possibilità di disporre di uno strumento, rapido ed economico, di ausilio interpretativo della temperatura cui i resti e ossa umane
25 carbonizzate rinvenuti sono stati esposti, è un'esigenza sentita nel mercato.

Sommario del trovato

Obiettivo del presente trovato è pertanto quello di mettere a disposizione uno strumento per una più efficace interpretazione, rapida ed economica, delle temperature
5 cui dei resti umani carbonizzati rinvenuti sono stati esposti.

Tale obiettivo viene raggiunto da un righello colorimetrico, come delineato nelle annesse rivendicazioni, le cui definizioni formano parte
10 integrante della presente domanda di brevetto per modello di utilità.

Breve descrizione delle figure

Il trovato sarà meglio compreso dalla seguente descrizione dettagliata di sue forme di realizzazione
15 preferite, fatta a titolo esemplificativo e pertanto non limitativo in riferimento alle unite figure, in cui:

- la Figura 1 mostra una vista frontale del righello colorimetrico secondo una forma di realizzazione preferita del presente trovato.

20 - la Figura 2 mostra una vista frontale del righello colorimetrico secondo una forma di realizzazione alternativa del presente trovato.

Nelle annesse figure, elementi uguali o simili saranno indicati mediante gli stessi riferimenti
25 numerici.

Descrizione dettagliata del trovato

Con riferimento alle Figure 1 e 2 è mostrato un primo oggetto del presente trovato, ovvero un righello colorimetrico 10 comprendente una porzione maggiore 12 e una porzione minore 14, in cui dette porzioni 12; 14 sono fra loro poste sostanzialmente perpendicolari ed in cui ciascuna porzione 12; 14 comprende sette indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 per l'interpretazione della temperatura di resti umani carbonizzati, in cui detti sette indicatori colorimetrici 10 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 corrispondono ai seguenti sette codici CMYK (Ciano, Magenta, Giallo, Nero):

	C (ciano)	M (magenta)	Y (giallo)	K (nero)
Primo indicatore colorimetrico 16	36	42	60	04
Secondo indicatore colorimetrico 18	41	67	93	41
Terzo indicatore colorimetrico 20	58	57	53	22

Quarto indicatore colorimetrico 22	53	42	41	04
Quinto indicatore colorimetrico 24	13	18	14	00
Sesto indicatore colorimetrico 26	10	06	05	00
Settimo indicatore colorimetrico 28	09	16	05	00

E corrispondono ai seguenti sette codici RGB (Rosso, Giallo Blu):

	R (rosso)	G (giallo)	b (blu)
Primo indicatore colorimetrico 16	197	168	99

Secondo indicatore colorimetrico 18	115	70	33
Terzo indicatore colorimetrico 20	39	35	36
Quarto indicatore colorimetrico 22	82	42	62
Quinto indicatore colorimetrico 24	159	157	155
Sesto indicatore colorimetrico 26	179	181	182
Settimo indicatore colorimetrico 28	180	174	177

Secondo una forma di realizzazione preferita del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, detti resti umani carbonizzati sono ossa.

Secondo una forma di realizzazione preferita del
5 righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, detto righello colorimetrico 10 è preferibilmente realizzato in materiale rigido. Ancora più preferibilmente detto materiale è scelto tra: cartoncino, cartoncino plastificato, plastica, metallo, policarbonato.

10 Preferibilmente, detta porzione maggiore ha un'area superficiale compresa tra 190 cm² e 210 cm². Preferibilmente, detta porzione minore ha un'area superficiale compresa tra 75 cm² e 95 cm².

La caratteristica di prevedere sette indicatori
15 colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 fornisce il vantaggio di rendere il righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, un ausilio interpretativo per l'identificazione della massima temperatura di esposizione di ossa umane combuste. La presenza dei sette indicatori
20 colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 conferisce, vantaggiosamente, l'utilizzabilità del righello colorimetrico 10 come dispositivo di ausilio per l'identificazione della massima temperatura di esposizione di ossa umane combuste. Preferibilmente, ciascuno dei
25 sette indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28, corrispondenti a ciascuno dei suddetti sette codici CMYK,

è graficamente rappresentato con una forma sostanzialmente quadrata, o rettangolare, o ovale, o a cerchio, o triangolare, o romboidale, o poligonale.

Secondo una forma di realizzazione preferita del
 5 righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, in detta porzione minore 14, a ciascun indicatore colorimetrico 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 è preferibilmente associata una temperatura. Preferibilmente, l'associazione tra indicatore colorimetrico 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 e
 10 temperatura è la seguente:

Temperatura	Indicatore colorimetrico
Temperatura ambiente (circa 25°C) - non combusto	Primo indicatore colorimetrico 16
200°C	Secondo indicatore colorimetrico 18
400°C	Terzo indicatore colorimetrico 20
600°C	Quarto indicatore colorimetrico 22
800°C	Quinto indicatore colorimetrico 24
1000°C	Sesto indicatore colorimetrico 26
1100°C	Settimo indicatore colorimetrico 28

Vantaggiosamente, questa associazione non è stata fatta casualmente, ma è stata una precisa e mirata scelta al fine di permettere l'associazione tra ciascun indicatore colorimetrico 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28, e quindi ciascun
5 corrispettivo codice CMYK, e una specifica temperatura.

Secondo una forma di realizzazione preferita del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, sia detta porzione maggiore 12 sia detta porzione minore 14 comprendono preferibilmente delle tacche 30 per la
10 misurazione di lunghezze, in cui ciascuna tacca 30 è preferibilmente distanziata dalla tacca 30 successiva di 1 mm. Preferibilmente, la porzione maggiore 12 comprende un numero di tacche compreso tra 250 e 350. Preferibilmente, la porzione minore 14 comprende un numero
15 di tacche compreso tra 90 e 110.

Sempre secondo una forma di realizzazione preferita del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, la porzione maggiore 12 comprende inoltre, per ciascun indicatore colorimetrico 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 un foro
20 32. Preferibilmente ciascun foro 32 ha una forma scelta tra le seguenti: ovale, a cerchio, quadrata, rettangolare, triangolare, romboidale, poligonale. Ancora più preferibilmente ciascun foro 32 ha una forma a cerchio. Secondo una forma di realizzazione preferita, ciascun foro
25 32 ha preferibilmente un diametro compreso tra 0,5 cm e 3

cm. Ancora più preferibilmente ciascun foro ha un diametro di 2 cm.

Un secondo oggetto del presente trovato riguarda l'uso di un righello colorimetrico 10 secondo quanto sopra
5 descritto per l'ausilio interpretativo nella
identificazione di resti umani carbonizzati.
Preferibilmente, l'uso del righello colorimetrico 10 è per
facilitare l'identificazione della temperatura alla quale
i resti umani sono stati esposti e per i rilievi
10 fotografici.

Secondo una forma di realizzazione preferita del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, o la porzione maggiore 12, o la porzione minore 14, oppure entrambe, comprendono un riferimento anulare.
15 Preferibilmente, detto riferimento anulare permette la
calibrazione del bianco e del nero e quella dimensionale conseguente alla angolazione con cui viene eseguito il rilievo fotografico del reperto biologico.

Il righello colorimetrico 10 secondo il presente
20 trovato, presenta il vantaggio di essere un dispositivo
che permette, attraverso standard colorimetrici, una più agevole interpretazione delle temperature cui furono esposti i resti umani (ossa) carbonizzati.

I sette indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24;
25 26; 28 presenti nel righello colorimetrico 10
corrispondono ai suddetti sette codici CMYK. Questa

corrispondenza è stata una scelta mirata: ciascuno dei sette indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28, con i rispettivi corrispondenti sette codici CMYK, rappresenta infatti la colorazione che un resto umano carbonizzato assume quando esposto ad una certa temperatura. La caratteristica, poi, di prevedere, nella porzione minore 14 del righello 10 secondo il presente trovato, un'associazione tra ciascun indicatore colorimetrico 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28, e quindi ciascun corrispondente codice CMYK, e una data temperatura permette di stabilire, in base alla colorazione dell'osso umano rinvenuto, a quale temperatura esso sia stato verosimilmente esposto. La presenza per ciascun indicatore colorimetrico nella porzione maggiore di un foro facilita ulteriormente questa associazione e i relativi rilievi fotografici.

Un operatore forense (medico legale, odontoiatra forense, antropologo forense, ecc.) trovandosi di fronte ad un resto umano carbonizzato ed avendo la necessita di analizzarlo al fine di identificare causa e condizioni di carbonizzazione, utilizzando il righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato potrà più agevolmente identificare la temperatura cui quel resto umano carbonizzato è stato esposto sin dalle fasi di sopralluogo (ritrovamento e recupero resti), e al momento delle

attività di laboratorio (esame macroscopico, rilievi fotografici, valutazioni tecniche).

Detto operatore, posizionando sopra o vicino al resto umano carbonizzato il righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, eventualmente avvalendosi dell'ausilio dei fori 32, potrà inquadrare i resti umani carbonizzati e confrontare il colore dei resti umani con gli indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28, e quindi i corrispettivi codici CMYK. Una volta identificato a quale indicatore colorimetrico corrisponda il colore del resto umano carbonizzato che si sta analizzando, l'operatore potrà vedere sulla porzione minore 14 a quale temperatura è associato quell'indicatore colorimetrico e interpretare con minore soggettività la temperatura alla quale è stato esposto quel resto umano carbonizzato.

Il righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato permette quindi, vantaggiosamente, di contribuire ad uno standard visivo più agevole nella interpretazione delle temperature a cui sono stati esposti resti umani carbonizzati.

I sette indicatori colorimetrici 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato non devono, infatti, essere considerati come una presentazione di informazioni in quanto tale, destinata alla sola cognizione da parte dell'utente, ma assolvono all'aspetto tecnico di rappresentare o avvicinare la

rappresentazione del colore assunto da un corpo (osso umano) in determinate condizioni di temperatura.

La presenza dei fori 32 facilita l'inquadramento dei resti umani sottostanti il righello colorimetrico 10,
5 quando questo viene posto sopra ai resti, per meglio confrontarli con l'indicatore colorimetrico presente attorno al foro 32.

Secondo una forma di realizzazione preferita del righello colorimetrico 10 secondo il presente trovato, il
10 primo indicatore colorimetrico 16 è preferibilmente associato alla cosiddetta temperatura ambiente (circa 25°C), questa associazione corrisponde alla condizione di non combustione. Ovvero, quando viene rinvenuto un resto umano avente una colorazione corrispondente a quella del
15 primo indicatore colorimetrico 16, e quindi al suo codice CMYK, questo indica che quel resto umano non è stato esposto ad una temperatura tale da causargli una combustione, permettendo quindi, vantaggiosamente, all'operatore che sta effettuando l'analisi di affermare
20 che quel resto umano è incombusto.

La vantaggiosa presenza delle tacche 30 permette, inoltre, all'operatore che sta effettuando l'analisi di misurare le dimensioni del resto umano rinvenuto.

Il righello colorimetrico 10 secondo il presente
25 trovato, presenta quindi il vantaggio di essere uno strumento di ausilio nella identificazione, rapida ed

economica, della temperatura cui dei resti umani carbonizzati rinvenuti sono stati esposti.