



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900364227
Data Deposito	29/04/1994
Data Pubblicazione	29/10/1995

Priorità	P4315263.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	N		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA PROVA DI UN PEZZO A FORMA DI PIASTRA

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale,

di Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG

di nazionalità tedesca;

a 31061 Alfeld (Leine), Germania, Hannoversche Strasse 58

Inventore: GRETEN Ernst

TO 94A000340

**

L'invenzione riguarda un procedimento secondo il preambolo della rivendicazione 1 o 9.

Nel caso di noti procedimenti di questo genere (DE 36 40 968 A1 e DE 37 42 844 A1 della Richiedente) viene disposto almeno sull'elemento inferiore (di preferenza il trasmettitore) di ciascun canale di prova a ultrasuoni, un dispositivo di deviazione del suono. In tal modo viene già ridotto manifestamente il rischio di una contaminazione e di un aumento dello smorzamento o diffusione dell'ultrasuono. Però durante la produzione questi pezzi a forma di piastrine non si possono evitare un progressivo spostamento ed eventualmente anche variazioni meccaniche di registrazione di elementi dei canali di prova a ultrasuoni. Ne consegue un corrispondente smorzamento delle onde ultrasoniche, il quale alla fine provoca segnali di uscita

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

inutilizzabili oppure ingannevoli per i ricevitori nei canali di prova a ultrasuoni di cui all'oggetto.

Dal DE 27 53 472 A1 è noto un procedimento per il controllo automatico proprio di un impianto di prova a ultrasuoni provvisto di una pluralità di funzioni di prova, nell'ambito del tempo di un ciclo di funzionamento. L'impianto (Fig.4) presenta quale "gruppo elettronico di prova" un trasmettitore 4a, generatori o ricevitori del valore di misura, preamplificatori 4b, amplificatori principali 5 con rinforzo e riconversione del segnale e collegati a valle presenta apparecchi di valutazione 6 e circuiti di adattamento 7. Per il controllo del gruppo elettronico di prova viene inserito nel gruppo elettronico di prova un segnale di riferimento 4a, 12, 23, 24, 25, 23, 4b eccetera, indipendente dalle testine di prova 3. Con il segnale di riferimento vengono gradualmente controllati direttamente l'uno dopo l'altro i singoli componenti del gruppo elettronico di prova insieme ai parametri meccanici di regolazione 19, in modo tale per cui già per le funzioni parziali esistono le indicazioni da 20 a 22 relative alle deviazioni rispetto al valore

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

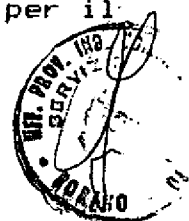
nominale. Insieme a questa prova del gruppo elettronico di prova (pagina 10, riga 28) si può controllare il funzionamento delle testine di prova 3, per il fatto che un riflettore definito, ad esempio un filo oppure un foro, viene allacciato nel circuito attivo diretto delle testine di prova. In tal modo le testine di prova sono collegate per mezzo dell'interruttore 3 al gruppo elettronico di prova (pagina 11, paragrafo 2). Successivamente (pagina 11, riga 10) può avere luogo il controllo dell'intero impianto, per il fatto che sempre il medesimo campione di prova 1 avente degli errori noti, che però non sono prodotti in modo tassativamente definito, viene fatto passare più volte attraverso l'impianto di prova. Le variazioni rispetto al risultato noto delle prove possono allora essere provocate soltanto dal gruppo meccanico di prova 2, da 9 a 11. Questo impianto è manifestamente studiato soprattutto per la prova dei tubi in acciaio. Il procedimento di controllo è comparativamente costoso nelle sue fasi che si succedono in sequenza.

Alla base dell'invenzione sta il problema di migliorare la prova ultrasonica di pezzi a forma di piastrine.

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

Questo problema viene risolto mediante le proprietà della rivendicazione 1. Nella maggior parte dei casi, per quello che riguarda l'elemento inferiore di ciascun canale di prova a ultrasuoni si tratta del trasmettitore. Le impurezze possono verificarsi in questo caso sullo stesso trasmettitore e/o di un dispositivo di conduzione degli ultrasuoni tra il trasmettitore e il ricevitore. Parte di queste impurezze possono venire nuovamente rimosse ad esempio mediante una soffiatura periodica e quindi si può nuovamente incrementare la sensibilità della prova. Esistono però altri tipi di impurezze e di depositi che non si possono eliminare mediante soffiature. Per motivi costruttivi in alcuni dispositivi di prova non è nemmeno possibile asportare ad esempio mediante pulitura meccanica tali sporcizie durante il funzionamento di produzione. In questo caso occorre aspettare fino al termine della produzione oppure fino ad una interruzione di questa, quando si possono raggiungere e pulire con mezzi meccanici le parti sporcate del dispositivo di prova. Secondo l'invenzione è ora possibile dopo una durata di produzione lunga a piacere farsi un'idea della condizione attuale del dispositivo di prova, per il

CERCHIATO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)



fatto che al posto del pezzo si dispone nel dispositivo di prova la piastrina di riferimento omogenea ricavandone i segnali di uscita di riferimento durante il funzionamento. Questa operazione dura ad esempio soltanto 20 secondi. In funzione del risultato del confronto di questi segnali di riferimento di uscita durante il funzionamento con i segnali di uscita di riferimento all'avviamento ricavati in precedenza a seguito di una condizione ottimale di avviamento del dispositivo di prova, è possibile prendere poi adeguati interventi correttivi. In tutti i casi lo scopo è quello di mostrare immediatamente al personale addetto la condizione attuale del dispositivo di prova, senza dovere effettuare a tale scopo delle dannose interruzioni di funzionamento. La condizione di avviamento ottimale consiste ad esempio nella consegna e nel trasferimento del dispositivo di prova. Esso però può anche venire nuovamente realizzato dopo una manutenzione od una revisione del dispositivo di prova. In un dispositivo di prova vengono attualmente fatti funzionare fino a 16 canali di prova a ultrasuoni disposti paralleli l'uno rispetto all'altro sul medesimo pezzo.

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

Secondo la rivendicazione 2 la piastrina di riferimento può essere formata ad esempio in polivinilcloruro (PVC). Lo spessore della piastrina di riferimento può essere pari ad esempio a 3mm. A causa della costante omogeneità della piastrina di riferimento, quest'ultima fornisce le stesse condizioni di smorzamento in tutti i canali paralleli di prova a ultrasuoni.

Lo strato di copertura secondo la rivendicazione 3 è adatto per ridurre al minimo le dannose riflessioni degli ultrasuoni. Questo intervento favorisce la risoluzione di separazione del risultato di misura.

L'intervento correttivo secondo la rivendicazione 4 è sufficiente in particolar modo quando il trasmettitore è disposto in posizione inferiore e con l'asse longitudinale verticale.

L'intervento correttivo secondo la rivendicazione 5 viene considerato ad esempio quando presentano impurezze le piastre di deviazione del dispositivo di conduzione a ultrasuoni. Le impurezze che non si possono rimuovere mediante soffiatura sono ad esempio i depositi di tipo ceroso provocati da vapori che fuoriescono dal pezzo. Tali depositi devono venire asportati con mezzi meccanici, ad

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

esempio possono venire asportati per abrasione con stracci di pulitura, quando i segnali elettrici di uscita dei ricevitori si sono spostati troppo intensamente a causa dello sporcamento.

Gli interventi correttivi secondo la rivendicazione 6 sono adeguati per mantenere un funzionamento di prova utilizzabile anche quando si possono effettuare le puliture di per sè necessarie per il dispositivo di prova solo dopo che ha avuto termine la produzione oppure in un intervallo di quest'ultima.

L'intervento correttivo secondo la rivendicazione 7 realizza nuovamente delle condizioni di prova perfette, dopo che elementi del dispositivo di prova sono venuti in contatto meccanico ad esempio con dei pezzi oppure si sono allentati.

Gli interventi correttivi secondo la rivendicazione 8 servono allo scopo di evitare una erronea classificazione dei pezzi dovuta ai canali di prova a ultrasuoni che hanno perso la loro registrazione oppure presentano inquinamenti. Tali canali vengono riconosciuti mediante l'inserimento della piastrina di riferimento, per cui in questo modo è possibile intervenire.

Il problema ricordato in precedenza viene anche

CERBARO Elena
(iscrizione Albo n. 426)

risolto mediante le caratteristiche della rivendicazione 9. Per quanto riguarda i segnali campione in uscita, si tratta in particolar modo di singoli fattori di rinforzo, che vengono determinati e raccolti in memoria per ciascun tipo di pezzo. Non appena però in un secondo tempo occorre nuovamente produrre questo tipo di pezzo, si può ritornare in maniera semplice ai segnali campione in uscita raccolti in memoria e quindi si può realizzare nel modo più rapido la registrazione di base. Il tipo dei segnali campione in uscita dipende in particolar modo dallo spessore del relativo tipo di pezzo e dalla composizione del suo materiale. Questa regolazione di fondo del dispositivo di prova, che avviene automaticamente ed è messa a disposizione dell'utilizzatore del dispositivo di prova, può venire ulteriormente ottimizzata con un costo ridotto da parte dell'utilizzatore, in funzione dei particolari requisiti durante l'avviamento e durante il funzionamento dell'impianto.

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per provare un pezzo a forma di piastrina, ad esempio una piastra in legno compensato, in fibra, in una lamina di legno, in truciolato o in lana minerale, in un dispositivo di prova con almeno un canale di prova a ultrasuoni, di guisa che al di sotto e al di sopra del pezzo che si sposta attraverso il dispositivo di prova vengono disposti un trasmettitore e un ricevitore, a guisa di elementi di ciascun canale di prova a ultrasuoni,

di guisa che l'accoppiamento tra il trasmettitore e il ricevitore ha luogo sul pezzo mediante uno spazio vuoto,

e nel quale i segnali elettrici di uscita di ciascun ricevitore vengono addotti ad un circuito di valutazione,

caratterizzato dal fatto che nel caso di una condizione di avviamento ottimale del dispositivo di prova al posto del pezzo viene attraversata con le onde degli ultrasuoni una tavola omogenea di riferimento,

di guisa che i segnali di riferimento in uscita all'avviamento di ciascun ricevitore vengono prodotti e raccolti in memoria,

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

che ogni volta, dopo una durata di produzione a piacere, al posto del pezzo la tavola di riferimento viene una seconda volta attraversata con le onde ultrasoniche, per cui vengono prodotti segnali di uscita di riferimento di ciascun ricevitore durante il funzionamento, che per ciascun canale di prova a ultrasuoni vengono reciprocamente confrontati i segnali di uscita di riferimento all'avviamento e durante il funzionamento, e che quando si verifica una differenza rilevante e non voluta tra i segnali di uscita di riferimento confrontati, vengono effettuati degli interventi correttivi.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la tavola di riferimento omogenea viene prodotta in materiale plastico.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la tavola omogenea di riferimento viene prodotta a partire da uno strato di base in materiale plastico e da uno strato di copertura, formato da un materiale in schiuma e rivolto verso almeno un ricevitore.

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

4. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che a guisa di intervento correttivo, viene pulito il trasmettitore di almeno un canale di prova a ultrasuoni coinvolto.
5. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che quale intervento correttivo viene pulito il trasmettitore e/o gli elementi di un dispositivo di conduzione degli ultrasuoni tra il trasmettitore e il ricevitore di almeno un canale di prova a ultrasuoni coinvolto.
6. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che quale intervento correttivo viene aumentata l'intensità del trasmettitore e/o il rinforzo per il ricevitore di almeno un canale di prova a ultrasuoni coinvolto.
7. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che quale intervento correttivo vengono nuovamente registrati gli elementi meccanici usciti di registrazione di almeno un canale di prova a ultrasuoni coinvolto.
8. Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che quale

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

intervento correttivo, almeno un canale di prova a ultrasuoni coinvolto viene arrestato fino al termine della produzione oppure fino ad un intervallo nella produzione.

9. Procedimento per la prova di un pezzo a forma di tavola, ad esempio una tavola di legno compensato, di fibra, per arredamento, impiallacciato o in lana minerale, in un dispositivo di prova con almeno un canale di prova a ultrasuoni,

di guisa che al di sotto e al di sopra del pezzo che si sposta attraverso il dispositivo di prova vengono disposti un trasmettitore e un ricevitore quali elementi di ciascun canale di prova a ultrasuoni,

di guisa che l'accoppiamento tra il trasmettitore e il ricevitore avviene sul pezzo per mezzo di uno spazio vuoto,

e nel quale i segnali elettrici di uscita di ciascun ricevitore vengono addotti ad un circuito di valutazione,

caratterizzato dal fatto che nel caso di una condizione ottimale di partenza del dispositivo di prova, un esemplare campione di un tipo di pezzo a piacere viene irradiato con le onde ultrasoniche,

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

che i segnali di uscita campione così ricavati da ciascun ricevitore vengono raccolti in memoria, che successivamente viene prodotto e provato almeno un altro tipo di pezzo, e che prima della successiva ripresa della fabbricazione del tipo di pezzo a piacere i relativi segnali di uscita campione vengono utilizzati per effettuare in modo automatico una registrazione di base del circuito di valutazione.

p.i.: Fagus-GreCon Götten GmbH & Co. KG

Elena Cerbaro
CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

CERBARO Elena
(Iscrizione Albo n. 426)

