



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102001900968998
Data Deposito	09/11/2001
Data Pubblicazione	09/05/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	C		

Titolo

PROCEDIMENTO PER CONVERTIRE ALL' IMPIEGO DI RESINE ACETALICHE E SIMILI UN DISPOSITIVO PER PRODUZIONE DI PROTESI DENTALI IN RESINE ACRILICHE.

DESCRIZIONE

A corredo della domanda di brevetto per invenzione industriale avente per oggetto e

TITOLO

PROCEDIMENTO PER CONVERTIRE ALL'IMPIEGO DI RESINE
ACETALICHE E SIMILI UN DISPOSITIVO PER PRODUZIONE DI
PROTESI DENTALI IN RESINE ACRILICHE

* * * * *

A nome della Ditta PRESSING DENTAL S.r.l., Società a responsabilità limitata di Diritto Sanmarinese, con sede in 47031 Dogana, Repubblica di San Marino, alla Via Edoardo Collamarini n. 5/d, codice operatore economico SM 05935, in persona dell'Amministratore e Legale Rappresentante Signora Carla Morandi;

inventori designati i Signori:

Giorgio Monticelli nato a Cremona l'8 agosto 1959 e residente in 47033 Cattolica, Provincia di Rimini, alla Via Emilia Romagna n. 233, codice fiscale MNT GRG 59M08 D150D;
e

Stefano Monticelli, nato a Cremona il 16 ottobre 1962 e residente in 47033 Cattolica, Provincia di Rimini, alla Via Emilia Romagna n. 233, codice fiscale MNT SFN 62R16 D150J;



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA,
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
UFFICIALE ROGANTE

- 9 NOV 2001

PS2001 A 000 0 26

UFFICIO BREVETTI
PEDRINI & BENEDETTI
Studio Associato - Viale B. Buozzi, 83
I 61100 Pesaro PS (☎ 0721/35555)
C.F. e P. IVA 00920750411

a mezzo mandatario avvocato Gianluca Benedetti,
iscritto all'Albo Avvocati e Procuratori di Pesaro, con
domicilio eletto in 61100 Pesaro al Viale Bruno Buozzi n.
63 presso l'Ufficio Brevetti Pedrini & Benedetti;
depositata in data _____ con n. _____

* * * * *

RIASSUNTO

Procedimento per convertire all'impiego di resine
acetaliche e simili un dispositivo per produzione di
protesi dentali in resine acriliche, comprendente
utilizzo di stampo-muffola (1) e relativo contenitore
(2), irrobustimento dello stampo-muffola (1) per il tramite
di mezzi pressori (6) delle due valve costituenti (3),
sostituzione di raccordo-puntale portacartuccia (4) in
teflon con omologo in metallo, utilizzazione di cartuccia
(5) metallica per il contenimento della resina acetalica,
riscaldamento della resina acetalica sino a
fluidificazione, relativa iniezione entro la muffola (1) a
mezzo pressore (7) di incrementata potenza, mantenimento
della pressione di iniezione in fase di raffreddamento e
ritrazione della resina acetalica già iniettata.

9 NOV 2001

PS2001A 000 026

UFFICIO BREVETTI
NEL MINISTERO
DELL'INDUSTRIA
E COMMERCIO



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA

UFFICIO BREVETTI
MINISTERO DELL'INDUSTRIA
E COMMERCIO

DESCRIZIONE DETTAGLIATA**Ambito della tecnica**

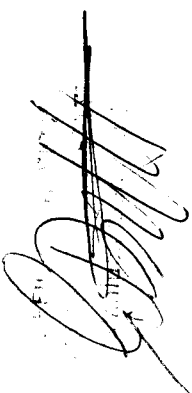
A fini di equipaggiamento degli studi odontotecnici per la produzione di protesi dentarie totali e parziali in resine acriliche, poliviniliche e simili, esistono dispositivi e "kit" completi di lavorazione;

tra questi il più diffuso in assoluto è il sistema della multinazionale "Ivoclar", che prevede fornitura della resina già predosata in cartuccia suddivisa in polimero e monomero, che all'occorrenza vengono uniti e miscelati tramite apposito vibratore, iniezione della resina in stampo-muffola ritenuto unito nelle sue due valve costituenti da apposito contenitore e mantenimento della pressione di iniezione anche in fase di polimerizzazione della resina già iniettata, al fine di consentire la sopravvenienza di altro materiale a compensare la ritrazione da polimerizzazione.

Le resine acetaliche, relativamente recentemente adottate dalla tecnologia odontoiatrica ed ortodontica quali materia base per la realizzazione di protesi ed apparecchi, presentano caratteristiche fisiche e meccaniche tali da consentir di materializzare una gamma molto più vasta di protesi ed apparecchi, rispetto alle resine

- 9 NOV. 2001

PS2001 A 000 0 26



acriliche, poliviniliche, nylon e simili, potendo con esse fattivamente plasmarsi manufatti precedentemente attuabili solo in metallo:

l'omopolimero acetalico risulta infatti, tra le materie plastiche non rinforzate, una delle più rigide e resistenti: la sua durezza consta essere dalle sei alle venti volte superiore a quella delle resine acriliche, di tradizionale applicazione nel settore;

nel contempo il polimero acetalico stesso è in grado di serbare una memoria elastica tale da integrare i requisiti di fattibilità di sostanzialmente qualsivoglia apparecchiatura protesica ed ortodontica e non presenta assolutamente alcuna controindicazione in termini immunologici, igienici e di disagio per l'utilizzatore.

Peraltro le resine acetaliche sono termoplastiche e richiedono pressioni di iniezione molto più elevate rispetto a quelle richieste per le ordinarie resine acriliche, poliviniliche e simili, di tal che i dispositivi esistenti per la lavorazione di queste non hanno valenza anche per la lavorazione delle resine acetaliche.

Scopi del trovato

Scopo principale del presente trovato è, in tal quadro, quello di provvedere un metodo che consenta di

- 9 NOV. 2001

PS2001A 000 0 2

UFFICIO BREVETTI
PEORIA, ILLINOIS
Gianluca Bonduetti

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
AGRICOLTURA E AGRICOLTURA
E DI SARIO E UZENO
LUIGIALE ROCANTE

impiegare, per la plasmazione di protesi dentali in resine acetaliche, le attrezzature esistenti e diffuse nate per la produzione di protesi in resine acriliche, poliviniliche e simili, nonché, in particolare, i dispositivi all'uopo prodotti e commercializzati dalla multinazionale "Ivoclar", di tal che gli operatori possano adottare anche impiego delle innovative resine acetaliche senza dover all'uopo duplicare l'attrezzatura ed affrontare relativamente ingenti investimenti;

altri scopi del presente trovato sono quelli di conseguire lo scopo precedente e nel contempo addivenire ad un metodo atto a:

consentire in ogni momento il riutilizzo dei dispositivi e materiali per le originarie finalità;

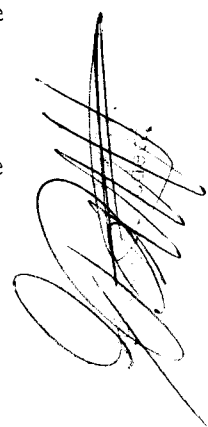
render utilizzabili le attrezzature esistenti e diffuse nate per la produzione di protesi in resine acriliche, poliviniliche e simili anche per altre resine, quali ad esempio il nylon;

conseguire la maggior possibile immediatezza e rapidità produttiva;

conseguire utilizzabilità senza sovvertimento delle strutture da impiegarsi;

- 9 NOV. 2001

PS2001 A 000 026



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
UFFICIALE ROGANTE

conseguire la maggior possibile modularità e polivalenza, nonchè facile adattabilità ai mezzi esistenti;

conseguire utilizzabilità anche in altre applicazioni.

In ogni caso e comunque conseguire un metodo semplice ed efficace, sicuro nel funzionamento e di costo relativamente economico in considerazione dei risultati con esso praticamente raggiunti.

Estratto riassuntivo del concetto di soluzione

Questi ed altri scopi ancora sono tutti raggiunti attraverso il procedimento per convertire all'impiego di resine acetaliche e simili un dispositivo per produzione di protesi dentali in resine acriliche, secondo il presente trovato, comprendente utilizzazione di stampo-muffola (1) e relativo contenitore (2), irrobustimento dello stampo-muffola (1) per il tramite di mezzi pressori (6) delle due valve costituenti (3), sostituzione di raccordo-puntale portacartuccia (4) in teflon con omologo in metallo, utilizzazione di cartuccia (5) metallica per il contenimento della resina acetalica, riscaldamento della resina acetalica sino a fluidificazione, relativa iniezione entro la muffola (1) a mezzo pressore (7) di incrementata potenza, mantenimento della pressione di iniezione in fase

- 9 NOV. 2001

PS2001A 000026




CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
11010 TORINO
11100 TORINO

di raffreddamento e ritrazione della resina acetalica già iniettata.

Individuazione dei disegni allegati

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del metodo secondo il presente trovato appariranno maggiormente evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una sua forma di realizzazione preferita ma non esclusiva, rappresentata a solo titolo esemplificativo e non limitativo nelle numero due tavole di disegni allegate, nelle quali:

la Figura 1 illustra schematicamente apparecchiature per la produzione di protesi dentali in resine acriliche e simili come associate ad apparecchiature per l'attuazione del metodo di relativa conversione alla produzione di protesi dentali in resine acetaliche secondo il presente trovato;

la Figura 2 illustra le stesse apparecchiature per la produzione di protesi dentali in resine acriliche come associate ad ulteriori apparecchiature integrative di attuazione del metodo secondo il presente trovato.

Descrizione dell'esempio di attuazione

Un dispositivo per produzione di protesi dentali in resine acriliche, poliviniliche e simili, ed in particolare

- 9 NOV. 2001

PS2001A 000 0 26



quello prodotto e commercializzato dalla multinazionale "Ivoclar", comprende uno stampo-muffola, schematicamente illustrato in figura 1 ed indicato nel suo complesso con 1, ritenuto unito da un apposito contenitore 2 nelle sue due valve costituenti 3, tra le quali si inserisce un raccordo-puntale cilindrico 4 portacartuccia;

nella sua realizzazione originale il raccordo-puntale 4 è materializzato in teflon e presenta un cordolo circonferenziale esterno (non illustrato) per il relativo serraggio a mezzo clampe (non illustrate) di posizionamento e ritegno di un dispositivo pneumatico pressore superiore (non illustrato), il cui pistone è provvisto per penetrare entro cartuccia di contenimento della resina, pur'essa in teflon, all'uopo alloggiata entro il raccordo-puntale 4 stesso.

Una tale struttura originale del dispositivo non risulta assolutamente confacente alla iniezione delle resine acetaliche che, stante la relativa termoplasticità, devono essere prima fuse e poi iniettate ad una pressione marcatamente superiore rispetto a quella sufficiente per l'iniezione delle resine acriliche, poliviniliche e simili; di tal che il dispositivo stesso risulta sottodimensionato alle forze all'uopo da crearsi, utilizzarsi e contenersi.

9 NOV 2001

PS2001A 000 0 2 6

UFFICIO BREVETTI
PEDRINI & C. S.p.A.
Sede in Milano (MI)
[Signature]



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

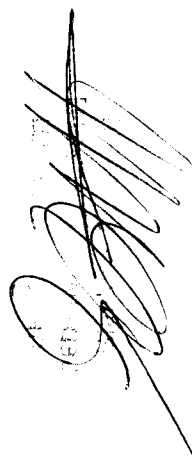
Per conseguire un tal adattamento operativo il metodo secondo il presente trovato prevede la materializzazione in metallo del raccordo-puntale 4 e l'utilizzazione di cartucce portaresina 5 pure metalliche, tanto del tipo collassabile quanto non collassabile, nonché l'irrobustimento dello stampo-muffola 1 per il tramite di un cursore a vite 6, passante attraverso il contenitore 2, in luogo dell'originario meccanismo di ritegno ad arpionismo (non illustrato), atto a reciprocamente pressare e serrare ad appropriata tenuta le due valve 2.

Ciò posto, stante la termoplasticità delle resine acetaliche, il procedimento secondo il presente trovato contempla innanzitutto la relativa fusione, tramite riempimento con esse, quali usualmente fornite in stato granulare, o simile spezzettatura incoerente, delle cartucce portaresina metalliche 5, e collocazione di queste entro un forno elettrico, per esempio del tipo Pressing modello "H2", di produzione della stessa Società Pressing Dental S.r.l. attuale richiedente;

al raggiungimento di idonea temperatura, ovvero appropriata fusione-fluidificazione della resina contenuta, come da noti parametri, le cartucce portaresina metalliche 5 possono essere inserite entro il raccordo-puntale

- 9 NOV 2001

PS2001A 000026




CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
UFFICIALE ROGANTE

cilindrico portacartuccia 4, posizionato sopra la muffola 1 entro il contenitore 2, e penetrate dallo stantuffo di un dispositivo pressore di adeguata potenza, per esempio il pressore pneumatico del tipo Pressing modello "J-M", di produzione della stessa Società Pressing Dental S.r.l. attuale richiedente, schematicamente illustrato ed indicato nel suo complesso con 7;

in tal modo lo stantuffo opera azione di compressione della resina contenuta, forzandola attraverso la bocca di estrusione entro lo stampo-muffola 1, le cui valve 3 ricevono l'iniezione senza scomporsi, grazie al ritegno loro fornito dal cursore a vite 6 passante attraverso il contenitore 2.

Al termine della corsa di estrusione la resina viene mantenuta sotto pressione, conseguendo prolungamento e completamento dell'estrusione al ridotto flusso dettato dallo scorrimento della resina su se stessa, per addivenir alla completa colmatura di ogni residuale intersizio dello stampo-muffola 1, a compensazione della ritrazione da polimerizzazione e raffreddamento;

alternativamente la muffola 1, con il contenitore 2 e la sovrastante cartuccia 5, possono essere trasferiti sotto un dispositivo di mantenimento in pressione 8, quale

PS2001A 000026

UFFICIO BREVETTI
 PEDRINI & C. S.p.A.
 GENOVA

illustrato in figura 2, per esempio del tipo Pressing modello "C-3", di produzione della stessa Società Pressing Dental S.r.l. attuale richiedente, al fine di liberare il pressore 7 per altre applicazioni operative.

Il metodo testè descritto si adatta fattivamente anche all'impiego di altre resine richiedenti alta pressione di iniezione, quali ad esempio il nylon.

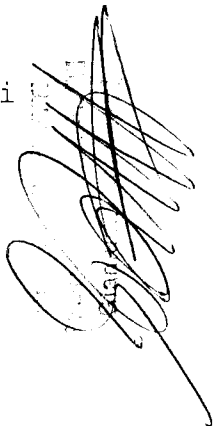
Alternative di attuazione

Ovvio che in ulteriori alternative forme di attuazione, pursempre rientranti nel concetto di innovazione sotteso all'esempio di attuazione sopra illustrato e sotto rivendicato, il procedimento secondo il presente trovato può esser alternativamente attuato con equivalenti tecnici e meccanici, con dispositivi eventualmente corredati di ulteriori accorgimenti integrativi, così come tutte le conformazioni dei costituenti di questi possono esser variate in modo idoneo allo scopo, del che si intende come appresso dare spessore a titolo meramente esemplificativo e non limitativo:

la resina acetlica impiegata può essere di qualsivoglia tipo idoneo allo scopo;

- 9 NOV. 2001

PS2001 A 000 0 26



altresì qualsivoglia può essere altro tipo di resina impiegata, richiedente alta pressione di iniezione, quale ad esempio il nylon;

i dispositivi, apparecchiature e congegni adottati per l'attuazione del metodo possono essere di di qualsivoglia genere e tipo idonei allo scopo;

può altresì esser prevista l'abolizione dell'uso della cartuccia per racchiudere la resina ed esser utilizzato un contenitore, preferibilmente in acciaio, entro il quale agisce direttamente il mezzo pressore.

Vantaggi del trovato

Come appare evidente dalla descrizione dettagliata che precede di un preferito esempio di attuazione e dall'accenno pure sopra operato ad alcune varianti di realizzazione, il metodo secondo il presente trovato offre i vantaggi corrispondenti al conseguimento degli scopi prefissi ed altri ancora: esso integra infatti un funzionale, semplice ed immediato procedimento atto ad adattare all'impiego di resine acetaliche ed altre resine richiedenti alta pressione di iniezione, quali ad esempio il nylon, gli impianti tradizionali di produzione di protesi e apparecchi dentali in resine acriliche,

- 9 NOV. 2001

PS2007A 000026



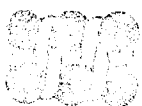
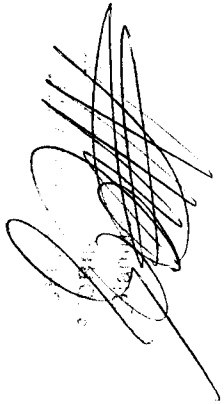
poliviniliche e simili, nel contempo consentendo l'altresì immediata riconversione all'applicazione originaria.

Ambito della protezione invocata

Avendo così descritto il procedimento secondo il presente trovato con riferimento ad una sua preferita forma di attuazione, sarà ovvio voler proteggere tutte le possibili forme di attuazione con varianti di normale esecuzione per gli esperti del settore, le quali non vadano a modificare il trovato senza uscire dagli scopi previsti dallo stesso; con ciò si intende, tanto nella descrizione che precede quanto nelle rivendicazioni che seguono, proteggere tutte le forme di attuazione e le varianti che rientrano nel concetto di soluzione, nello spirito e negli scopi del trovato medesimo.

- 9 NOV. 2001

PS2001A 000 0 23



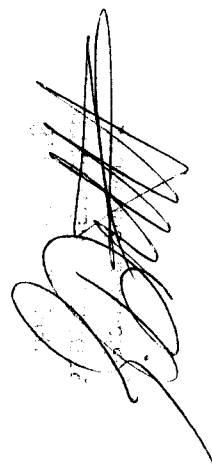
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
MILANO
L. 11.11.1975 N. 217
REGISTRO

RIVENDICAZIONI

- 1) Procedimento per convertire all'impiego di resine acetaliche e simili un dispositivo per produzione di protesi dentali in resine acriliche e simili, caratterizzato dal fatto di comprendere utilizzazione di stampo-muffola (1) e relativo contenitore (2), irrobustimento dello stampo-muffola (1) per il tramite di mezzi pressori (6) delle due valve costituenti (3), sostituzione di raccordo-puntale portacartuccia (4) in teflon con omologo in metallo, utilizzazione di cartuccia (5) metallica per il contenimento della resina acetalica, riscaldamento della resina acetalica sino a fluidificazione, relativa iniezione entro la muffola (1) a mezzo pressore (7) di incrementata potenza, mantenimento della pressione di iniezione in fase di raffreddamento e ritrazione della resina acetalica già iniettata.
- 2) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detti mezzi pressori (6) delle due valve costituenti (3) di detto stampo-muffola (1) per relativo irrobustimento sono costituiti da un cursore a vite (6) passante

9 NOV. 2001

PS2001 A 00002



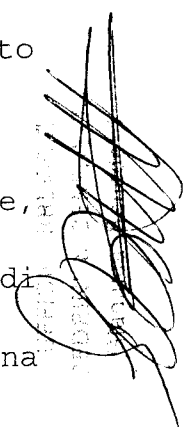
CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

attraverso detto contenitore (2) in luogo dell'originario meccanismo di ritegno ad arpionismo.

- 3) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detta cartuccia (5) metallica per il contenimento della resina acetaleica può essere sia del tipo collassabile quanto non collassabile.
- 4) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detta cartuccia (5) metallica per il contenimento della resina acetaleica è sostituita da un contenitore in acciaio entro il quale direttamente agisce detto pressore (7).
- 5) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento della resina acetaleica sino a fluidificazione è conseguito tramite un forno elettrico.
- 6) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento della resina acetaleica sino a fluidificazione è conseguito con qualsivoglia mezzo idoneo allo scopo.
- 7) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detto pressore (7) di incrementata potenza per iniezione della resina

- 9 NOV. 2001

PS2001 A 000 0 2 C



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

acetalica entro detta muffola (1) è di qualsiasi tipo idoneo allo scopo.

- 8) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detto mantenimento della pressione di iniezione in fase di raffreddamento e ritrazione della resina acetalica già iniettata è attuato da mezzi (8) diversi da detto pressore (7) al fine di liberare il pressore (7) per altre applicazioni operative.
- 9) Procedimento come da prima rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detta resina acetalica è di qualsiasi tipo idoneo allo scopo.
- 10) Procedimento come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere utilizzato per la lavorazione di Nylon.
- 11) Procedimento come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere utilizzato per la lavorazione di qualsiasi resina richiedente alte pressioni di iniezione.
- 12) Procedimento per convertire all'impiego di resine acetaliche e simili un dispositivo per produzione di protesi dentali in resine acriliche e simili come da rivendicazioni precedenti e sostanzialmente come

9 NOV 2001

PS2001A 0000

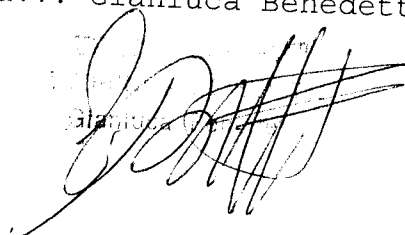
UFFICIO
DELLA
RICERCA
E
SVEGLIA

descritto ed illustrato nelle tavole di disegni
allegate nonchè per gli scopi specificati.

p.p. Pressing Dental S.r.l.

Il Mandatario

avv. Gianluca Benedetti



9 NOV. 2007



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

PS2001A 000026

LEGENDA DEI NUMERI

- 1) stampo-muffola nel suo complesso
- 2) relativo contenitore
- 3) relative valve
- 4) raccordo-puntale cilindrico portacartuccia
- 5) cartuccia
- 6) cursore a vite
- 7) pressore pneumatico
- 8) dispositivo di mantenimento in presssione nel suo complesso

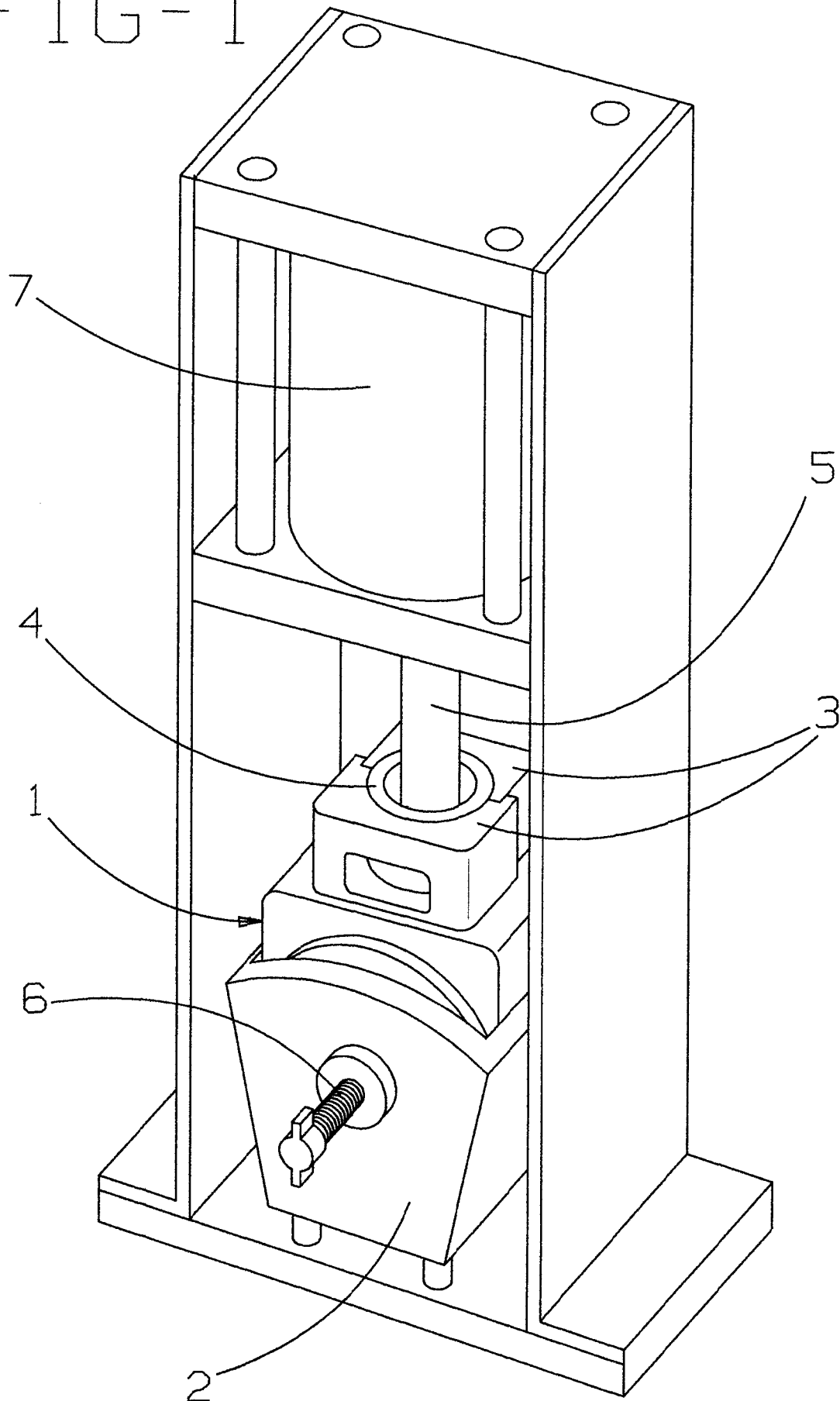
- 9 NOV. 2001

PS2001A 000 026

UFFICIO BREVETTI
PEDRINI & BENEDETTI
Gianluca Benedetti

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
L'ESICIALE ROGANTE

FIG-1



- 9 NOV. 2001

PS2001A 000026

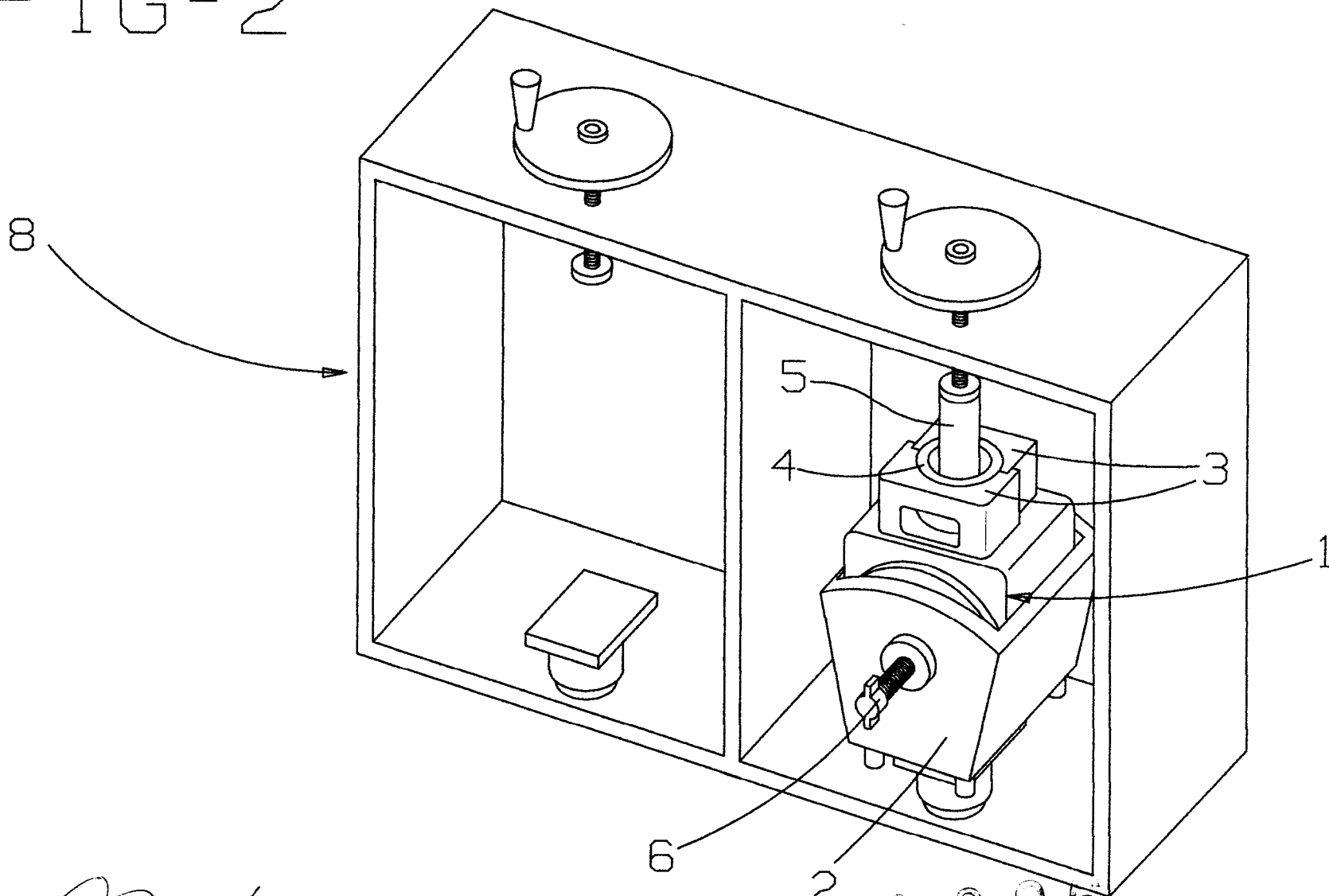
[Handwritten signature]



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
 ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
 DI PESARO E URBINO
 L'UFFICIALE COGNANTE

FIG-2

Ufficio Brevetti
Pedrini & Benedetti
Studio Associato - Viale B. Buozzi, 83
I 61100 Pesaro PS (Tel. 0721/355555)
C.F. e P. IVA 00920750411



PS2001 A 000 026

9 NOV. 2001

UFFICIO BREVETTI
PEDRINI & BENEDETTI
Studio Associato

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI PESARO E URBINO
LUNIGIANE ROGANNE