



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900636704
Data Deposito	12/11/1997
Data Pubblicazione	12/05/1999

Priorità	08/746,459
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	02	B		

Titolo

SISTEMA E PROCEDIMENTO PER BLOCCARE UNALENTE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: "Sistema e procedimento per bloccare una lente",

di: GERBER OPTICAL, Inc., nazionalità statunitense, 40 Gerber Road East, South Windsor, Connecticut 06074 (USA)

Inventori designati: SHANBAUM, Robert M.; FINEGAN, David, C.

Depositata il: 12 novembre 1997 **TO 97A 000984**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

SFONDO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione è relativa in generale ad un apparecchio di sistema ed un procedimento per applicare un blocco di finitura ad una lente, quale una lente per occhiali, in registro con i dati di riferimento sulla lente. Più in particolare, l'invenzione è relativa ad un sistema ed un procedimento in cui è previsto un modello di allineamento che comprende una rappresentazione visiva di tolleranze accettabili nella posizione del centro ottico della lente e della quantità di prisma nella lente.

La domanda di brevetto USA No. 08/718.153 a nome della stessa richiedente, depositata il 24

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

settembre 1996 e qui incorporata per riferimento, descrive un apparecchio per attaccare un blocco di finitura ad una lente in registro con i dati di riferimento presenti su una superficie della lente. I dati di riferimento possono assumere la forma di segni applicati alla lente che indicano, per esempio, il centro ottico e l'asse 0-180° della lente. I dati di riferimento possono comprendere inoltre la struttura fisica quale un segmento bifocale definito dalla superficie della lente.

L'apparecchio comprende un visualizzatore per proiettare un modello di allineamento che rappresenta caratteristiche della lente lungo un percorso di immagine. Un operatore colloca la lente nell'apparecchio con i dati di riferimento sulla lente allineati con le corrispondenti caratteristiche della lente rappresentate nel modello. Quando l'operatore ha posizionato la lente nell'apparecchio con i dati di riferimento allineati in modo appropriato con il modello, l'apparecchio attaccherà automaticamente il blocco di finitura nella posizione corretta sulla lente. Quando il blocco di finitura è attaccato, si colloca la lente in un dispositivo di bordatura per l'ulteriore trattamento.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

L'allineamento dei dati di riferimento sulla lente con il modello non fornisce alcuna indicazione se il centro ottico della lente è collocato in modo appropriato o se la lente ha il prisma richiesto. Nel caso di una lente per occhiali, per esempio, l'oftalmologo o optometrista non può determinare se la lente è conforme alla prescrizione specificata a meno che la lente sia finita, inserita in una montatura di occhiali ed adattata al paziente.

L'INVENZIONE

La presente invenzione prevede un sistema per l'attacco automatizzato di un blocco di finitura ad una lente in registro con i dati di riferimento presenti su una superficie della lente. Il sistema comprende un apparecchio che contiene un visualizzatore per proiettare un modello di allineamento che rappresenta le caratteristiche ottiche della lente lungo un piano di immagine. Secondo l'invenzione, il modello di allineamento fornisce inoltre all'operatore una rappresentazione visiva di tolleranze accettabili nella posizione del centro ottico della lente e del prisma della lente. I parametri e le formule associate per calcolare queste tolleranze saranno descritti più

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

avanti.

L'apparecchio comprende inoltre uno schermo di formazione di immagini per rendere in immagini il modello di allineamento ed i dati di riferimento sulla lente. Utilizzando lo schermo di formazione di immagini, l'operatore allinea i dati di riferimento con il modello di allineamento proiettato dall'apparecchio. L'operatore può quindi determinare se il centro ottico della lente è stato posizionato in maniera appropriata e se la lente ha il prisma richiesto.

L'apparecchio comprende inoltre un supporto di blocco per attaccare il blocco di finitura alla superficie della lente comprendente i dati di riferimento. Quando si è allineata la lente, l'apparecchio attacca automaticamente il blocco alla lente in registro con i dati di riferimento previsti.

Nella forma di attuazione preferita dell'invenzione, il modello di allineamento comprende un riquadro, il perimetro del quale rappresenta la tolleranza accettabile nel centro ottico della lente. Se, quando l'operatore allinea il modello ai dati di riferimento sulla lente, il centro ottico della lente ricade all'interno del

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

riquadro, il centro ottico è stato posizionato in modo appropriato e la lente ha il prisma corretto.

In un secondo aspetto, l'invenzione prevede un procedimento per attaccare un blocco di finitura ad una lente avente dati di riferimento presenti su una superficie. Il procedimento comprende le fasi di proiettare un modello di allineamento che rappresenta le caratteristiche ottiche della lente ed illustra le tolleranze nella posizione del centro ottico della lente e del prisma della lente. Il modello di allineamento ed i dati di riferimento sono resi in immagini su uno schermo, e la lente è posizionata con i dati di riferimento allineati con il modello di allineamento. Quando il modello ed i dati di riferimento sono allineati, si effettua la determinazione se il centro ottico della lente è posizionato in modo appropriato e, di conseguenza, se la lente ha il prisma corretto. Se questo è il caso, il blocco di finitura è attaccato alla lente in registro con i dati di riferimento.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

La Fig. 1 è un'elevazione laterale di un apparecchio che forma parte di un sistema che realizza l'invenzione.

La Fig. 2 è una vista in pianta di una lente a

cui si attaccherà il blocco di finitura.

La Fig. 3 è una sezione trasversale effettuata lungo le linee 3-3 in Fig. 2.

La Fig. 4 è una vista in pianta ingrandita dall'alto di uno schermo di visualizzazione che forma parte dell'apparecchio illustrato in Fig. 1.

La Fig. 5 è una vista in spaccato dello schermo di visualizzazione che forma parte dell'apparecchio illustrato in Fig. 1.

La Fig. 6 è una vista in spaccato dall'alto del braccio di supporto mobile che forma parte dell'apparecchio illustrato in Fig. 1.

La Fig. 7 è una vista in prospettiva del meccanismo di supporto di blocco per far ruotare il braccio di supporto e sollevare ed abbassare il braccio di supporto per attaccare un blocco di finitura alla lente.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

La Fig. 1 illustra un sistema che realizza l'invenzione per attaccare un blocco di finitura ad una lente. Il sistema comprende un apparecchio, indicato in generale con il 10, che è compatto e portatile e può essere collocato su un tavolo, un banco di lavoro o un altro supporto ed azionato da un utente mentre è seduto. L'apparecchio 10

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

comprende un involucro 12 che racchiude i componenti operativi dell'apparecchio e definisce un'apertura di visualizzazione 13 che si apre sulla parte anteriore dell'apparecchio. E' prevista un'interfaccia utente sotto forma di tastierino 14, tramite cui l'utente può comandare selettivamente varie funzioni dell'apparecchio. Le funzioni effettuate dall'apparecchio sono dirette da un controllore centrale 15 che comprende una piastra di I/O ed una piastra di CPU.

Come illustrato in Fig. 1, l'apparecchio 10 comprende inoltre un telaio 16 racchiuso all'interno dell'involucro 12 e sostenuto su una base 17. Uno schermo di visualizzazione 18 ed una staffa di supporto della lente 20 sono montati sul telaio 16. La staffa di supporto 20 comprende un anello di supporto di lente integrale 22 per sostenere una lente 24 a cui si attaccherà il blocco di finitura.

La lente è illustrata in maggior dettaglio nelle Fig. 2 e 3. La lente comprende un cilindro 25 avente un asse 26 ed una curvatura 27 che fornisce alla lente 24 il potere cilindrico specificata dalla prescrizione. I dati di riferimento comprendenti un segno 28 che indica il centro

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

ottico della lente, un segno 29 che indica il meridiano 0-180° della lente ed un segmento bifocale 30 sono previsti sulla superficie anteriore 31 della lente, cioè la superficie esterna della lente rispetto a chi la utilizza.

Un sistema ottico, indicato in generale con il 32, che comprende una sorgente di luce, una pluralità di specchi e lenti, ed uno schermo di formazione di immagini è montato sul telaio 16 per presentare un modello di allineamento creato sullo schermo di visualizzazione 18, così come i dati di riferimento disposti sulla superficie anteriore 31 della lente 24, all'utente dell'apparecchio nell'apertura di visualizzazione 13. E' importante notare che la superficie anteriore 31 della lente 24 è montata coincidente con lo schermo di visualizzazione 18, cioè non esiste alcun potere ottico tra lo schermo di visualizzazione 18 e la superficie anteriore 31 della lente. La lente 24 è essa stessa un potere ottico; tuttavia, essa ha luogo a valle della posizione nel percorso di immagine in cui il modello di allineamento sull'LCD ed i dati di riferimento sulla superficie anteriore della lente sono allineati. Così, sia il modello di allineamento sullo schermo di visualizzazione sia i

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

dati di riferimento sulla superficie anteriore della lente sono sottoposti a rifrazione insieme dalla lente.

Nella forma di attuazione illustrata, la sorgente di luce per il sistema ottico 32 è una lampada alogena 33 sostenuta sulla base 17. La lampada proietta luce su un primo specchio 36 posizionato di fronte alla lampada e disposto ad un certo angolo rispetto ad essa. Lo specchio 36 ridirige la luce verso l'alto attraverso una lente di collimazione a felce 38 e sullo schermo di visualizzazione 18 in modo da proiettare un'immagine del modello di allineamento visualizzato dallo schermo 18 su uno schermo di formazione di immagini 40 posizionato al di sopra della lente 24 ed immediatamente adiacente alla superficie posteriore 42 della lente.

Con riferimento ora ad entrambe le Fig. 1 e 4, l'apparecchio 10 è collegato ad un calcolatore di schema 41 che, a seconda della particolare lente finita in produzione, fornisce allo schermo di visualizzazione 18 il modello di allineamento appropriato, quale il modello di allineamento 44 illustrato in Fig. 4. Si può realizzare ciò, per esempio, fornendo al calcolatore un numero di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

lavoro che corrisponde ad una particolare lente per occhiali finita tramite il tastierino 14. Il calcolatore correla il numero di lavoro specificato ai dati memorizzati che definiscono il modello di allineamento appropriato per la corrispondente lente finita.

Come illustrato in Fig. 4, il modello di allineamento 44 visualizzato sullo schermo 18 può, per esempio, assumere la forma di segni 43 che indicano il centro ottico della lente, segni 45 che indicano un segmento bifocale nella lente finita, così come segni 46 che indicano la periferia della lente finita. Il modello di allineamento comprende inoltre un riquadro rettangolare o riquadro di tolleranza 47 che fornisce una rappresentazione visiva della tolleranza permessa nella posizione del centro ottico 28 della lente 24. Il procedimento per calcolare la periferia del riquadro 47 per una particolare lente e la maniera in cui il modello di allineamento 44 è utilizzato per bloccare correttamente la lente 24 saranno spiegati ulteriormente qui di seguito.

La porzione inferiore dello schermo di visualizzazione 18 è utilizzato per visualizzare dati di testo, quali i dati che rappresentano, per

esempio, il numero di lavoro della particolare lente che viene bloccata, la dimensione del segmento bifocale, i poteri sferico e cilindrico della lente, altre informazioni di prescrizione relative alla lente finita, o persino informazioni diagnostiche relative a varie funzioni dell'apparecchio 10 che sono monitorate dal calcolatore. Questi dati sono visualizzati sullo schermo 18 per la visione da parte dell'operatore nell'area 34 immediatamente al di sopra del tastierino 14.

Con riferimento ora alle Fig. 1 e 5, lo schermo 18 è un visualizzatore a cristalli liquidi (LCD) con capacità grafiche standard generate da calcolatore del tipo che si trova comunemente nei calcolatori portatili. Per gli scopi della presente invenzione, il visualizzatore è modificato in modo da togliere la retroilluminazione nella porzione superiore dello schermo 18, cioè la porzione dove è visualizzato il modello di allineamento, cosicchè questa porzione del visualizzatore risulta translucida. Così, la luce diretta dalla lente collimatrice 38 passa direttamente attraverso lo schermo di visualizzazione 18 in modo da proiettare un'immagine ombra del modello di allineamento 44

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

sullo schermo di formazione di immagini 40. Mentre un ampio campo di LCD standard modificati per togliere la retroilluminazione sono adatti per l'uso nella presente invenzione, si preferisce un LCD serie EG a matrice passiva disponibile dalla OPTREX.

Lo schermo di formazione di immagini 40 è montato su un supporto di schermo 48 posizionato sul telaio 16 direttamente al di sopra dell'anello di supporto 22. Lo schermo di formazione di immagini 40 è formato da una membrana elastomerica translucida che definisce un diaframma 49 gonfiabile tra una prima posizione (illustrata con linee tratteggiate in Fig. 1) spostata dalla superficie posteriore 42 della lente ed una seconda posizione (illustrata con linea continua in Fig. 1) immediatamente adiacente ed in contatto con la superficie posteriore 42 della lente 24. Nella forma di attuazione preferita dell'invenzione, una membrana di lattice definisce il diaframma 49, anche se si possono utilizzare altre membrane elastomeriche translucide per formare il diaframma.

Il diaframma 49 comprende un orlo elastico 50 che forma un impegno a scatto con una scanalatura 52 di dimensioni corrispondenti definita dal

supporto di schermo 48. Un morsetto di trattenuta 54 montato sul supporto di schermo 48 fissa l'orlo del diaframma all'interno della scanalatura 52 e chiude a tenuta il diaframma al supporto di schermo. Un'entrata per l'aria 56 avente un'elettrovalvola pneumatica 58 è connessa ad un compressore o pompa dell'aria 59 e ad un canale 60 formato nel supporto di schermo 48. Inserendo il comando operativo nel tastierino 14, l'operatore fa sì che la valvola 58 si apra e l'apparecchio gonfia automaticamente il diaframma per posizionare lo schermo di formazione di immagini adiacente alla superficie posteriore 42 della lente 24.

Quando il diaframma si gonfia al livello desiderato, la pressione all'interno del diaframma cresce fino ad un punto dopo il quale l'aria sfugge attraverso un orifizio di scarico 62 previsto nel supporto di schermo 48. Cioè, l'orifizio 62 è dimensionato in modo da impedire un eccessivo gonfiaggio del diaframma consentendo contemporaneamente al diaframma di gonfiarsi a sufficienza da posizionare lo schermo di formazione di immagini adiacente alla superficie posteriore della lente. Occorre comprendere inoltre che quando si gonfia il diaframma 49 e lo schermo di

formazione di immagini si trova a contatto con la superficie posteriore della lente, si può regolare o allineare manualmente la posizione della lente 24 sull'anello di supporto 22.

Continuando ora con la descrizione del sistema ottico, la luce che passa attraverso lo schermo di formazione di immagini translucido 40 colpisce un secondo specchio 66 montato in posizione fissa sul telaio 16 nella parte superiore dell'involucro 12. Così, l'immagine creata sullo schermo di formazione di immagini 40 è proiettata sullo specchio 66 e viene quindi riflessa da questo specchio su un terzo specchio 68. Infine, l'immagine viene riflessa dallo specchio 68 all'apertura di visualizzazione 13. Come illustrato in Fig. 1, lo specchio 68 è montato in modo regolabile tramite un perno 70 in una scanalatura 72 formata nel telaio 16. Così, regolando la posizione dello specchio 68 rispetto al telaio 16, si può regolare la posizione dell'immagine nell'apertura di visione per operatori di altezze diverse.

La Fig. 5 illustra ciò che l'operatore vede attraverso l'apertura di visione 13 quando utilizza l'apparecchio 10 per allineare in modo appropriato la lente 24 per il bloccaggio. Con il diaframma 49

gonfiato in modo che lo schermo di formazione di immagini 40 sia posizionato adiacente alla superficie posteriore 42 della lente, lo schermo 40 proietta un'immagine del modello di allineamento 44 fornita dallo schermo di visualizzazione 18, un'immagine della lente 24 sostenuta sull'anello di supporto 22, e dati di riferimento applicati alla lente che, nella forma di attuazione illustrata, comprendono il segmento bifocale 30 sulla superficie anteriore 31 della lente, il segno del centro ottico 28 ed il meridiano 0-180° 29.

L'operatore posiziona la lente 24 sull'anello di supporto 22 in modo che il segmento bifocale 30 si allinei con i segni bifocali 45 visualizzati sull'LCD 18. L'operatore inoltre conferma che i segni della periferia della lente 46 visualizzati sull'LCD ricadono all'interno dei confini della lente 24. Cioè, l'operatore conferma che la lente 24 è abbastanza grande da comprendere la periferia della lente per occhiali finita. In aggiunta, l'operatore conferma che il segno 28 che indica il centro ottico della lente 24 ricade entro la periferia del riquadro di tolleranza 47. Se questo non è il caso, si sposta il centro ottico della lente dalla posizione richiesta di una distanza che

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

supera la tolleranza accettabile. Come conseguenza, l'errore nel prisma della lente supererà anch'esso la tolleranza accettabile. Dove queste condizioni sono pertinenti, la lente 24 dovrà essere scartata e si dovrà preparare una nuova lente.

Occorre comprendere che se il segno del centro ottico 28 ricade entro la periferia del riquadro 47 ma la periferia 46 della lente per occhiali finita non è racchiusa dalla lente 24, la lente 24 può essere riposizionata in modo da comprendere l'intero segno di periferia 46. Tuttavia, esiste un limite al grado di riposizionamento che è permesso. La lente 24 non può essere riposizionata nella misura in cui il segno del centro ottico 28 ricade all'esterno del riquadro di tolleranza 47. Se si richiede che questo grado di riposizionamento si adatti alla periferia 46 della lente finita all'interno della lente 24, la lente 24 deve essere scartata e si deve preparare una nuova lente.

La tolleranza nella posizione del centro ottico e del prisma della lente sono calcolate basandosi sui seguenti parametri che sono inseriti dall'operatore utilizzando il tastierino 14 oppure scaricati dal calcolatore principale con altri dati relativi alla lente 24.

Sphere: Potere sferico della lente in diottrie.

Cyl. Add: Potere cilindrico aggiuntivo della lente. La curvatura del cilindro di lente. Ad esempio, la curvatura 27 del cilindro 25. Esso è 0 per una lente sferica.

Cyl. Axis: L'asse del cilindro rispetto al meridiano 0-180°. Ad esempio, l'asse 26 del cilindro 25 rispetto al meridiano 0-180° 29. Questo parametro non è utilizzato per una lente sferica.

Hor. Tol: Tolleranza orizzontale del prisma. Questo è un parametro prescelto per descrivere la tolleranza consentita del prisma in diottrie lungo il meridiano a 180° 29.

Ver. Tol: Tolleranza verticale del prisma. Questo è un parametro prescelto per descrivere la tolleranza consentita del prisma in diottrie lungo il meridiano a 90°.

Max. mm: Millimetri massimi di decentramento. Questo è un parametro prescelto che descrive il numero di millimetri consentiti di cui la lente può essere spostata via dalla posizione obiettivo 43 in senso orizzontale o verticale. Se il numero massimo di millimetri calcolati basandosi sulla tolleranza del prisma è maggiore di Max. mm, esso è sostituito

da Max. mm.

Min. mm: Millimetri minimi di decentramento. Questo è un parametro prescelto che descrive il numero di millimetri di cui la lente può essere spostata via dalla posizione obiettivo 43 in senso orizzontale o verticale che è sempre consentito indipendentemente da quale entità di prisma sia generata da questo decentramento.

Hor. Pwr: Potere orizzontale. Questo è il potere della lente nel meridiano 0-180° ed è calcolato utilizzando la seguente formula:

Hor. pwr. =
sphere pwr. + (cyl. pwr. x sin°(asse cilindro))

Ver. Pwr: Potere verticale, Questo è il potere della lente nel meridiano a 90° ed è calcolato utilizzando la seguente formula:

Ver. pwr. =
sphere pwr. + (cyl. pwr. x cos°(asse cilindro))

Xmm: ± millimetri di prisma consentiti lungo il meridiano a 180° che è calcolato utilizzando la seguente formula:

$$Xmm = \frac{\text{Tolleranza orizzontale di prisma} \times 10}{\text{Potere orizzontale}}$$

Ymm: ± millimetri di prisma consentiti lungo il meridiano a 90° che è calcolato utilizzando la

seguente formula:

$$Y_{mm} = \frac{\text{Tolleranza orizzontale di prisma} \times 10}{\text{Potere verticale}}$$

XY: Queste sono le coordinate (X, Y) in millimetri che descrivono il riquadro di tolleranza 47.

Utilizzando i parametri e le formule sopra descritti, si calcola il riquadro di tolleranza secondo la seguente procedura:

Hor. Tol., Ver. Tol., Max. mm, e Min. mm sono scelti dall'operatore e inseriti tramite il tastierino 14.

Sphere, Cyl. Add., e Cyl. Axis sono forniti per i dati memorizzati corrispondenti alla particolare lente che si forma oppure sono inseriti dall'operatore.

Hor. Pwr. è calcolato utilizzando la formula per il potere della lente nel meridiano 0-180° basandosi sui valori di Sphere, Cyl. Add., e Cyl. Axis.

Ver. Pwr. è calcolato utilizzando la formula per il potere della lente nel meridiano a 90° basandosi sui valori di Sphere, Cyl. Add., e Cyl. Axis.

Xmm è calcolato utilizzando la formula di Xmm

ed i valori di Hor. Tol. e Hor. Pwr.

Ymm è calcolato utilizzando la formula di Ymm ed i valori di Ver. Tol. e Ver. Pwr.

Il riquadro di tolleranza è disegnato con una larghezza di $2 \cdot X_{mm}$ (X_{mm} su ogni lato del centro ottico) ed un'altezza di $2 \cdot Y_{mm}$ (Y_{mm} al di sopra ed al di sotto del centro ottico). Il riquadro di tolleranza è centrato sulla posizione del centro ottico che, come citato in precedenza rispetto alla posizione obiettivo 43, è fornito dal calcolatore di schema oppure inserito dall'operatore.

La procedura può essere utilizzata con una lente avente soltanto potere sferico, una lente con potere sia sferico sia cilindrico, oppure una lente con solo potere cilindrico.

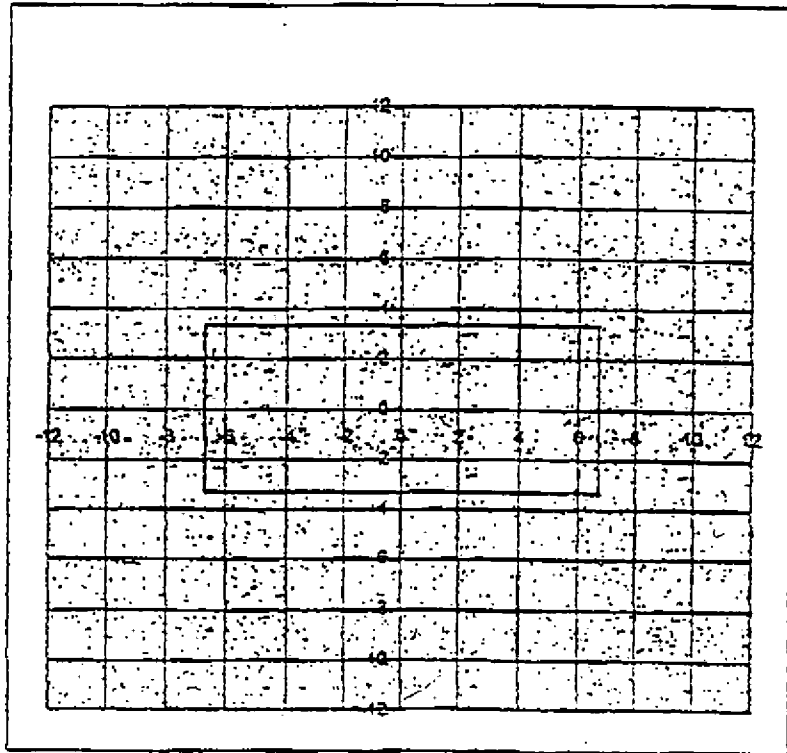
Tre esempi illustrano il riquadro di tolleranza calcolato per tre lenti diverse utilizzando i parametri e le formule suddetti. Ogni esempio utilizza una tolleranza di prisma orizzontale di 0,67 diottrie ed una tolleranza verticale di 0,33 diottrie.

Esempio 1:

Questo esempio illustra una lente sferica a -1 diottrie. La lente sarà in tolleranza se il centro ottico ricade in una parte qualsiasi all'interno

del riquadro di tolleranza da 13,4 mm x 6,6 mm che è illustrato.

Sphere	-1
Cyl. Add	0
Cyl Axis	0
Hor. Tol.	0.67
Ver. Tol.	0.33
Max. mm	10
Min. mm	1
Hor. Pwr.	-1
Ver. Pwr.	-1
Xmax	Ymax
6.7	3.3
X	Y
6.7	0
6.7	3.3
0	3.3
-6.7	3.3
-6.7	0
-6.7	-3.3
0	-3.3
6.7	-3.3
6.7	0



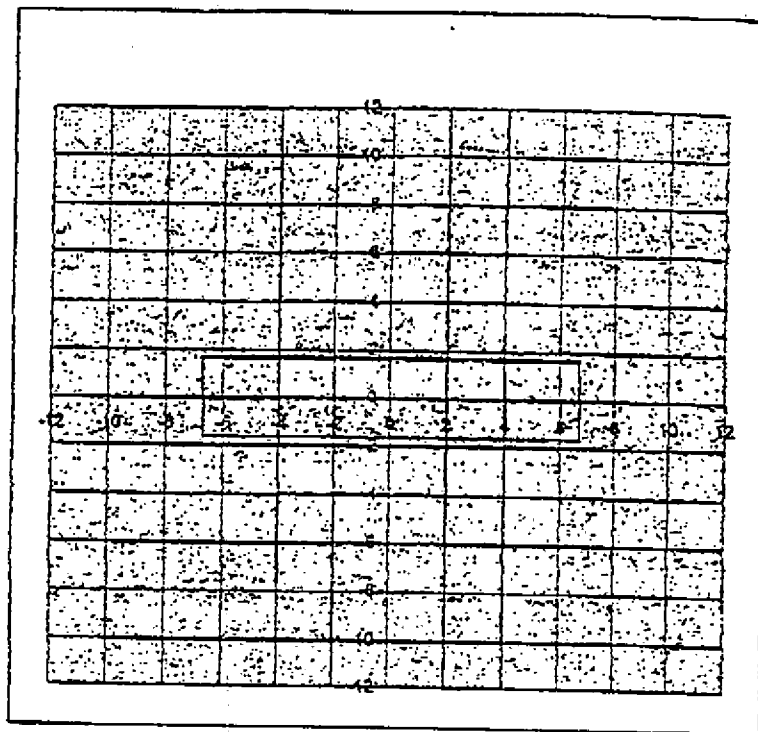
BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Esempio 2:

Questo esempio illustra una lente sferico-cilindrica con una sfera da -1 diottrie ed un cilindro da -1 diottrie. L'asse del cilindro è di 0°. Il riquadro di tolleranza illustrato ha la stessa larghezza del riquadro nel primo esempio ma ha un'altezza inferiore. Questo è il caso poichè il potere nel meridiano 0-180° è identico a quello nel primo esempio, ma il potere nel meridiano a 90° è

maggiore. Questo è illustrato dai valori di Hor. Pwr. e Ver. Pwr.

Sphere	-1
Cyl. Add	-1
Cyl Axis	0
Hor. Tol.	0.67
Ver. Tol.	0.33
Max. mm	10
Min. mm	1
Hor. Pwr.	-1
Ver. Pwr.	-2
Xmax	Ymax
6.7	1.65
X	Y
6.7	0
6.7	1.65
0	1.65
-6.7	1.65
-6.7	0
-6.7	-1.65
0	-1.65
6.7	-1.65
6.7	0



LUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

Esempio 3:

Questo esempio è relativo ad una lente simile a quella nell'Esempio 2 ma con l'asse del cilindro a 30°. Questo modifica le dimensioni del riquadro di tolleranza dato che i valori di Hor. Pwr. e Ver. Pwr. sono cambiati.

Sphers -1
 Cyl. Add -1
 Cyl Axis 30

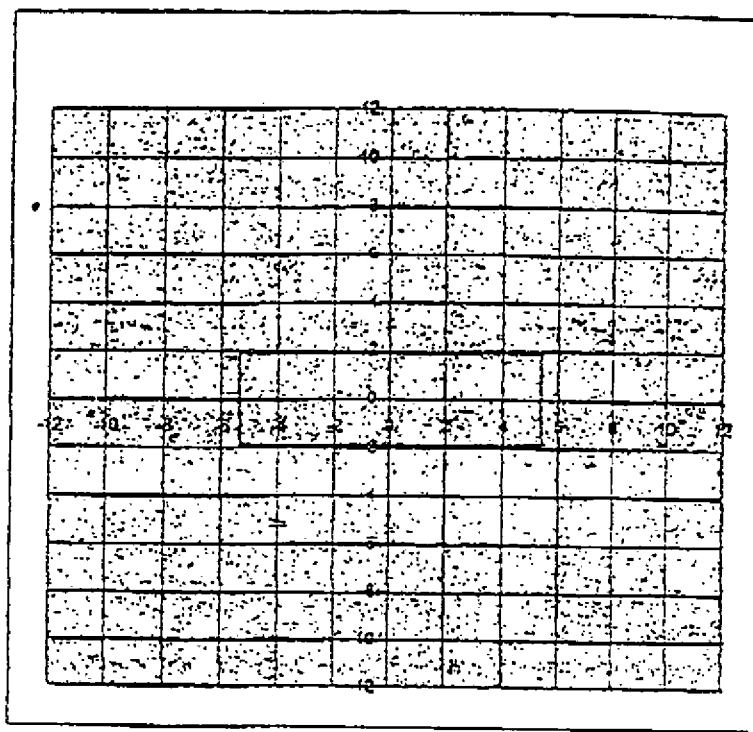
 Hor. Tol. 0.67
 Ver. Tol. 0.33

 Max. mm 10
 Min. mm 1

 Hor. Pwr. -1.25
 Ver. Pwr. -1.75

 Xmax Ymax
 5.36 1.885714

 X Y
 5.36 0
 5.36 1.885714
 0 1.885714
 -5.36 1.885714
 -5.36 0
 -5.36 -1.88571
 0 -1.88571
 5.36 -1.88571
 5.36 0



Ritornando ora alla descrizione dell'apparecchio 10, quando la lente 24 è stata allineata in modo appropriato e si è determinato che la lente si trova in tolleranza, essa viene stretta in posizione sull'anello di supporto 22 e l'operazione di bloccaggio procede. Con riferimento ora alle Fig. 1 e 6, l'apparecchio 10 comprende un braccio di rotazione 80 montato su un albero 82 sostenuto in modo rotante in cuscinetti 84 e 86. Il braccio di rotazione 80 è accoppiato ad un gruppo pistone/cilindro pneumatico 90 montato sul telaio 16 tramite un giunto sferico 91. Una vite a perno

BUZZI, NOTARO &
 ANTONIELLI D'OUX
 s.r.l.

92 che si estende dal giunto sferico 94 è ricevuta in uno di una serie di fori 96, 96 formati nel braccio di rotazione per connettere il braccio al gruppo pistone/cilindro 90. Come è chiaro dalla Fig. 6, scegliendo il foro 96 appropriato, si può regolare l'estensione angolare della marcia del braccio entro un predeterminato campo, ed i giunti sferici 91 e 94 consentono al braccio 80 di spostarsi uniformemente per tutto questo campo.

Il gruppo pistone/cilindro 90 è azionato da un'elettrovalvola 93 e comandato dalla pompa ad aria 59. La valvola 93 è comandata da segnali di comando forniti dal controllore 15, sotto la direzione dell'operatore che utilizza il tastierino 14, per spostare il braccio di rotazione tra una posizione di caricamento indicata come A in Fig. 6, una posizione di riscaldamento indicata come B, ed una posizione di attacco indicata come C. Un supporto 98 è fissato al braccio di rotazione 80 e comprende un porta-blocco 100 atto a ricevere un blocco di finitura, quale il blocco di finitura 102.

Il blocco di finitura 102 comprende una linguetta solida o pulsante di materiale termoplastico stampato avente un'estremità di

comando 104 ed un'estremità di attacco o bloccaggio 106. Quando è parzialmente fuso o rammollito, il materiale termoplastico all'estremità di bloccaggio 106 permette al blocco non solo di conformarsi a tutte le curve di lente, ma anche di tener conto delle discontinuità strutturali nella superficie della lente, quali il gradino bifocale 30 formato nella superficie anteriore 31 della lente. Il materiale termoplastico parzialmente fuso non solo consente all'estremità di attacco del blocco di conformarsi alla superficie anteriore della lente, ma serve anche come adesivo che lega il blocco di finitura 102 alla lente. L'estremità di comando 104 del blocco 102 definisce un modello (non illustrato) che si accoppia con il mandrino sul comando del dispositivo di bordatura, consentendo così alla lente bloccata di essere inserita direttamente sul dispositivo di bordatura per il successivo trattamento.

Per attaccare il blocco di finitura 102 alla superficie anteriore della lente, l'operatore colloca manualmente il blocco di finitura, con l'estremità di attacco in su, sul supporto 98, con il braccio di rotazione nella posizione di caricamento in A. L'operatore dà quindi inizio ad

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

un ciclo di attacco inserendo il comando appropriato utilizzando il tastierino 14. Quando l'operatore dà inizio al ciclo, esso viene eseguito automaticamente dall'apparecchio 10 sotto la direzione del controllore 15. Il controllore dapprima attiva il pistone/cilindro 90 in modo da far ruotare il braccio 80 nella posizione di riscaldamento in B. Un'unità di riscaldamento 110 montata sul telaio 16 in B al di sopra del braccio di rotazione viene quindi attivata dal controllore per un predeterminato periodo di tempo in modo da fondere o rammollire parzialmente l'estremità di attacco 106 orientata verso l'alto del blocco di finitura 102. Dopo che trascorre il periodo di tempo, il controllore disattiva l'unità di riscaldamento ed aziona il gruppo pistone/cilindro 90 per spostare il braccio di rotazione nella posizione di attacco in C.

Quando il braccio di rotazione 80 si trova nella posizione di attacco, il controllore dirige un secondo gruppo pistone/cilindro pneumatico 112 accoppiato all'albero 82 ed azionato da un'elettrovalvola 113 a sollevare il braccio di rotazione dalla sua posizione normalmente abbassata illustrata in Fig. 1 e portare il blocco di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

60 . 2

finitura 102 a contatto con la superficie anteriore 31 della lente 24. Il controllore 15 mantiene il braccio nella sua posizione sollevata per un periodo di tempo sufficiente a garantire che il blocco di finitura aderisca alla lente.

Occorre comprendere che la posizione di attacco C è una predeterminata posizione fissa rispetto all'apparecchio indipendentemente dalla particolare lente che viene bloccata. Questa posizione è specificata dal programma grafico che genera il modello di allineamento, ed il modello per ogni lente particolare è generato rispetto a questa posizione fissa. Tipicamente, il modello è generato con la posizione C che indica il centro geografico della lente finita. Così, nel caso della lente 24, per esempio, quando il blocco di finitura è attaccato, essa si posizionerà nel centro geografico della lente finita definito dai segni di periferia 45. Di conseguenza, l'apparecchio 10 può essere impiegato per attaccare automaticamente un blocco di finitura a qualsiasi lente nella misura in cui il modello di allineamento visualizzato sull'LCD per tale lente è allineato in modo appropriato con i segni di riferimento sulla lente.

Mentre sono state illustrate e descritte forme

di attuazione preferite, si possono effettuare varie modifiche e sostituzioni senza discostarsi dallo spirito e dal campo di protezione dell'invenzione. Per esempio, si potrebbe utilizzare un apparecchio che impiega altri tipi di schermi di formazione di immagini posizionati in varie posizioni alternative lungo il percorso di immagine. Di conseguenza, occorre comprendere che la presente invenzione è stata descritta in maniera esemplificativa e non limitativa.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s. r. l.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema per attaccare un blocco di finitura 102 ad una lente 24 avente una superficie anteriore 31, una superficie posteriore 42 e dati di riferimento 28, 29, 30 presenti su una delle superfici 31, detto sistema contenendo un apparecchio comprendente:

mezzi 32, 18 per proiettare un modello di allineamento 44 lungo un piano di immagine, il modello contenendo una rappresentazione visiva della tolleranza consentita nella posizione del centro ottico 28 della lente e del prisma della lente;

un supporto di lente 20, 22 per sostenere la lente all'interno del percorso di immagine;

mezzi 40 per rendere in immagini il modello di allineamento ed i dati di riferimento in modo da allineare il modello con i dati; e

mezzi 90 per attaccare il blocco di finitura a quella superficie della lente in registro con i dati.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi per generare rappresentazioni visive comprendono un riquadro di tolleranza 47 generato da calcolatore visualizzato sullo schermo di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

visualizzazione 18 come parte del modello di allineamento 44, la periferia del riquadro definendo la tolleranza consentita nella posizione del centro ottico e dei prismi della lente.

3. Sistema secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un calcolatore portatile 41 collegato all'apparecchio 10, detto calcolatore portatile dotato di dati che rappresentano parametri ottici della lente 24, detto calcolatore portatile generando il riquadro di tolleranza 47 basato sui parametri.

4. Sistema secondo la rivendicazione 3, in cui i parametri ottici comprendono potere sferico, potere cilindrico, asse del cilindro, tolleranza del prisma, decentramento, potere orizzontale, e potere verticale della lente e millimetri di prisma consentiti lungo il meridiano a 90° e a 180° della lente.

5. Procedimento per attaccare un blocco di finitura ad una lente avente una superficie anteriore ed una superficie posteriore e dati di riferimento presenti su una di dette superfici, detto procedimento comprendendo le fasi di:

proiettare un modello di allineamento che rappresenta caratteristiche della lente;

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

calcolare la tolleranza consentita nella posizione del centro ottico della lente e del prisma della lente;


comprendere nel modello una rappresentazione visiva della tolleranza consentita nella posizione del centro ottico della lente e del prisma della lente;

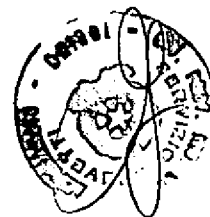
rendere in immagini il modello di allineamento ed i dati di riferimento;

posizionare la lente in modo che l'immagine dei dati di riferimento si allinei con l'immagine del modello di allineamento;

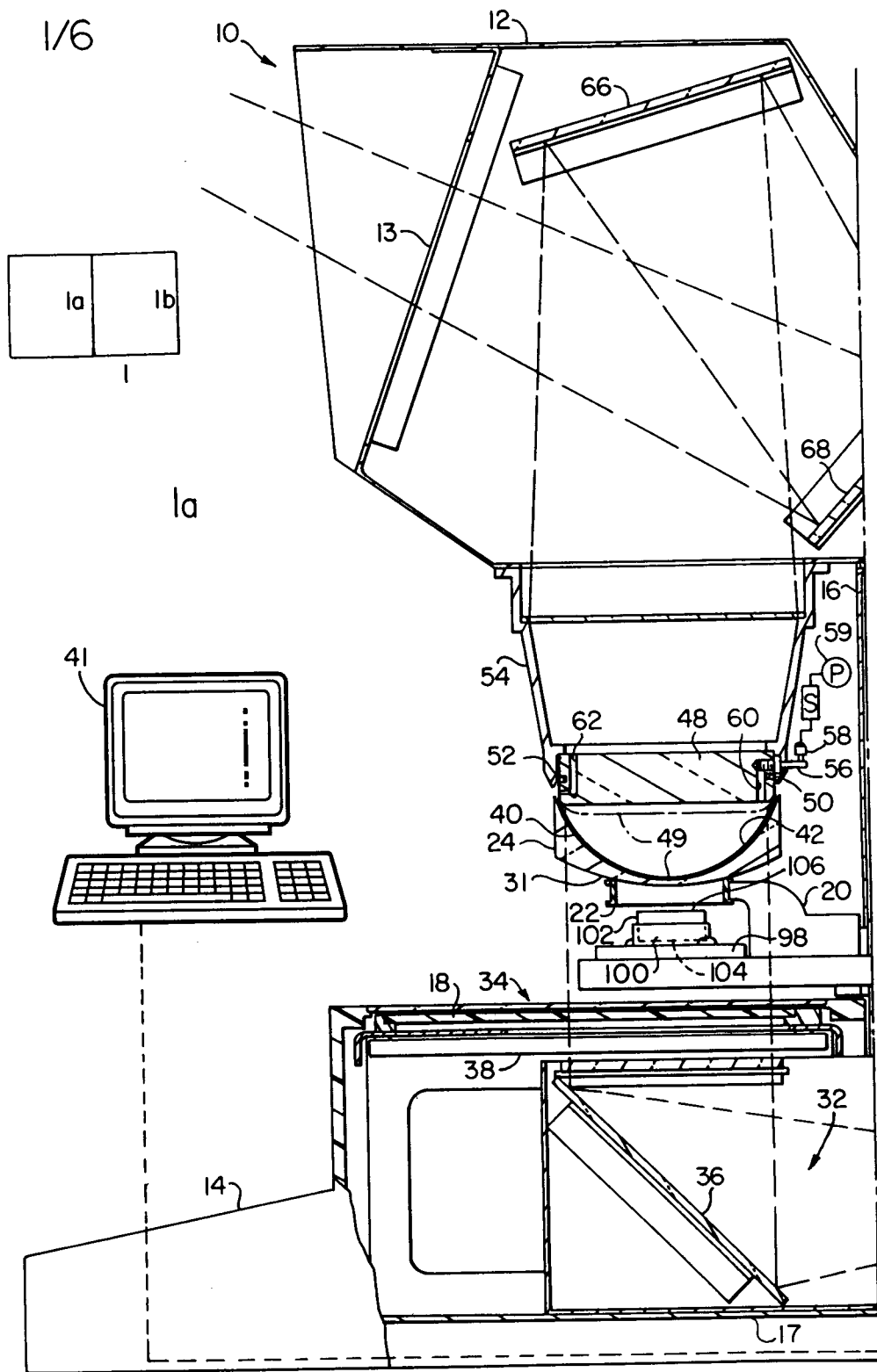
determinare se la lente si trova in tolleranza utilizzando la rappresentazione visiva; e

attaccare il blocco di finitura alla superficie della lente in registro con i dati di riferimento.


Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscri. ALBO 258
In pubblico per gli altri

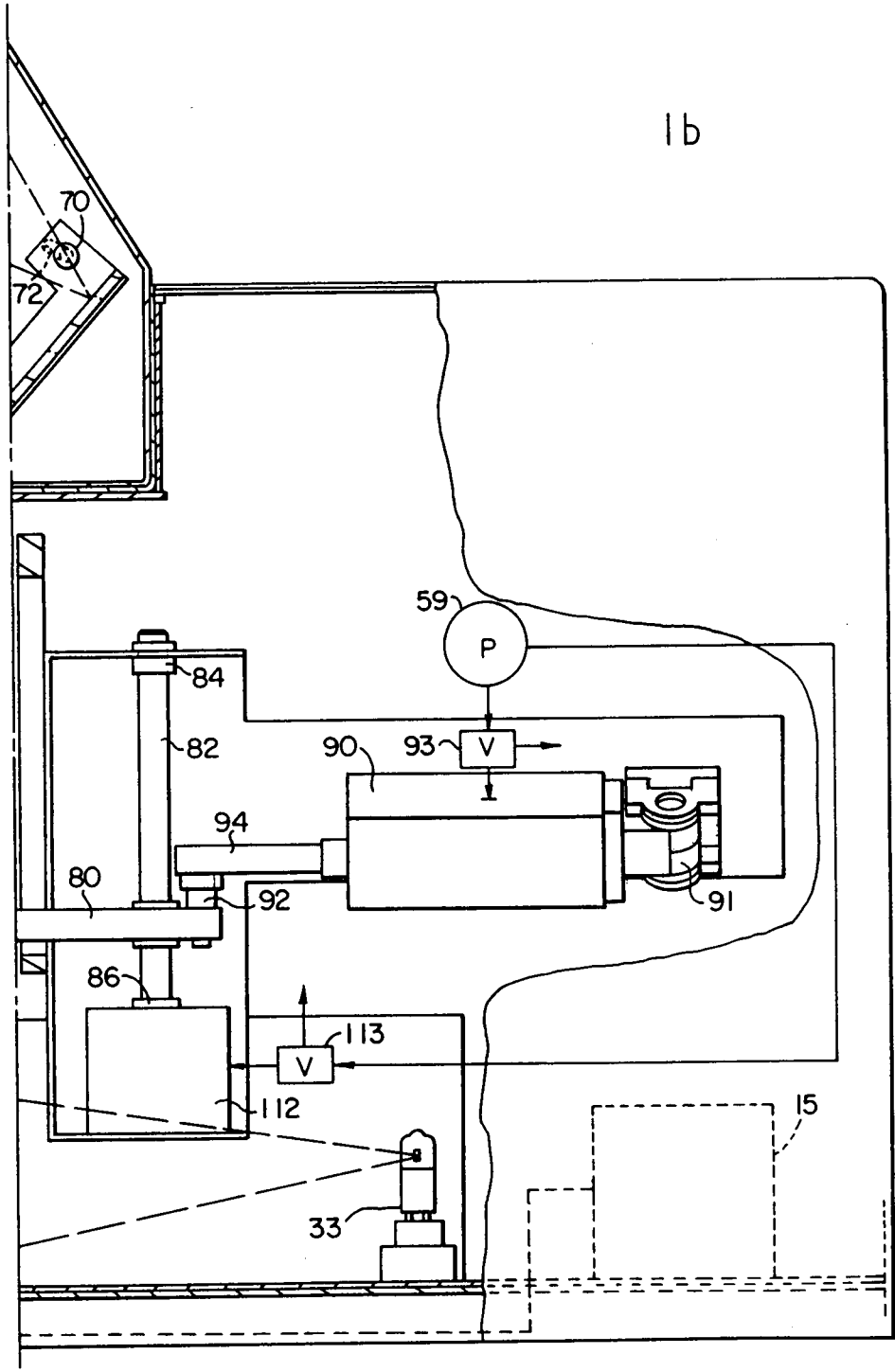


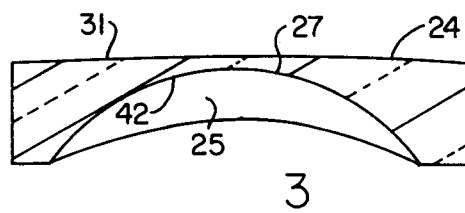
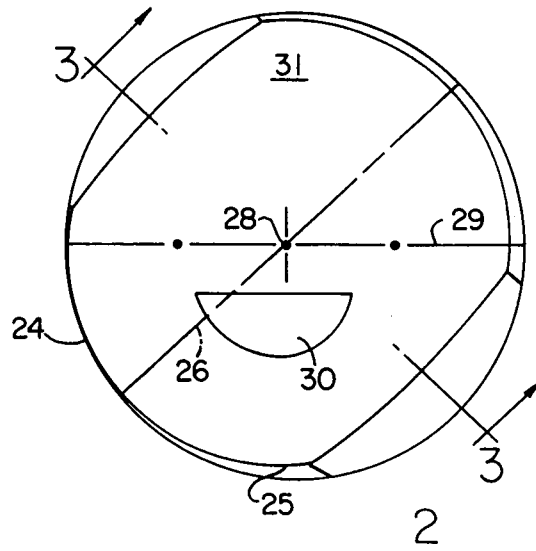
TO 97A 000984



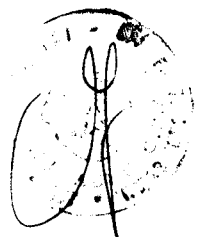
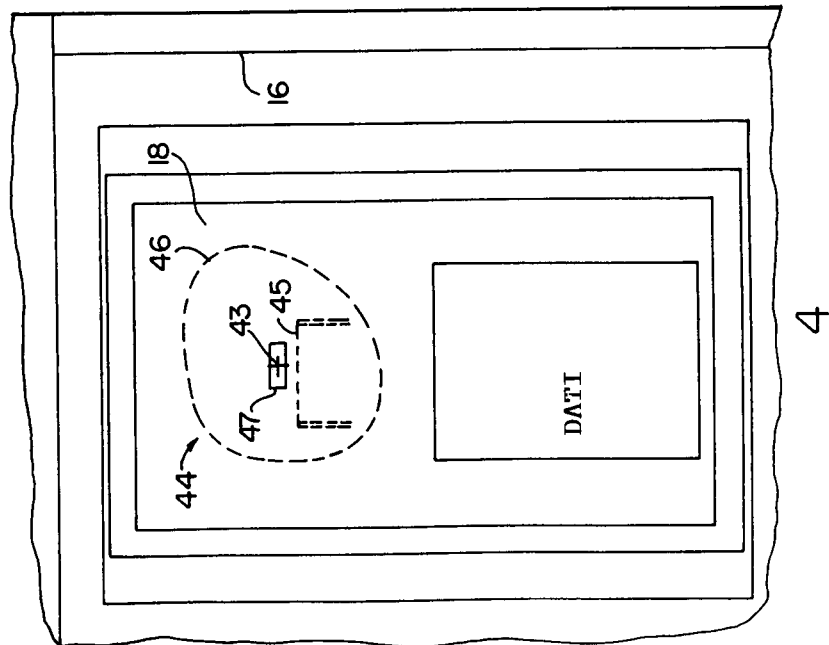
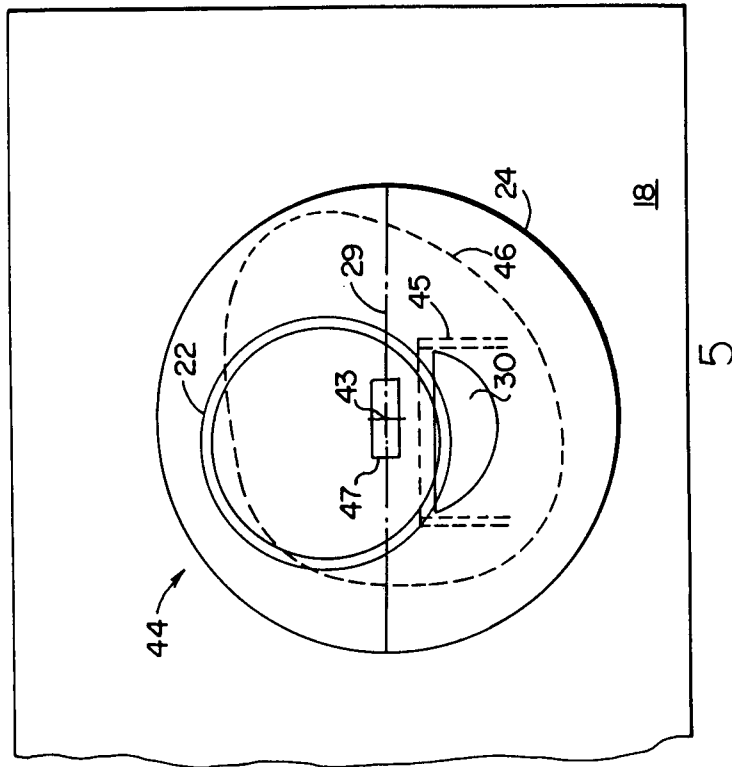
Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. A/BQ 258
(In proprio e per gli altri)

1b

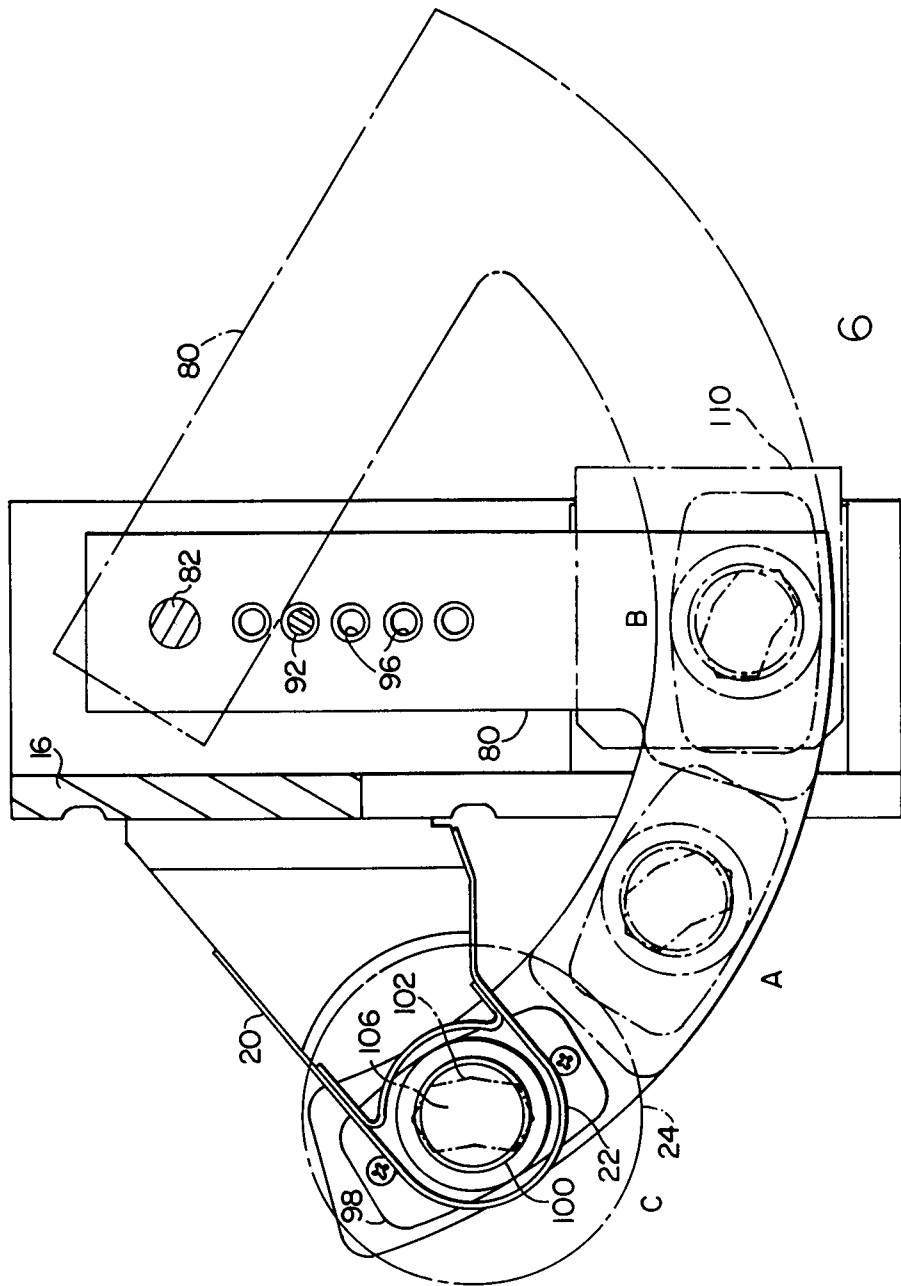




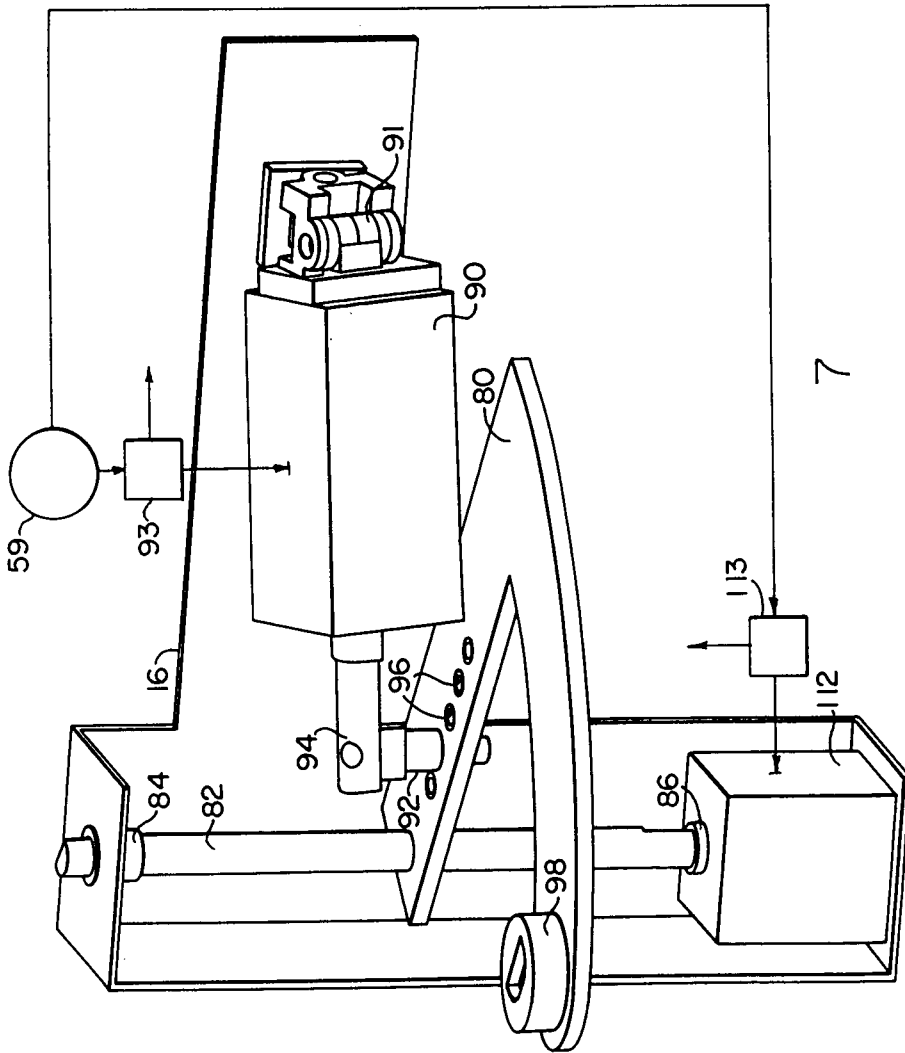
Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. A.B.C. 258
In proprio e per gli altri



Ing. Giancarlo MOTARO
 N. Iscriz. A.I.C. 258
 (in proprio e per gli altri)



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscrizione A.B.O. 288
(in accordo con l'Altri)



A handwritten signature and a circular stamp. The signature is written in a cursive style. The stamp is circular and contains some text, which is partially obscured by the signature.