



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 685 964 B5

(51) Int. Cl.⁶: G 04 B 019/04
G 04 D 003/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT B5

Die technischen Unterlagen stimmen überein mit der beigehefteten Auslegeschrift Nr. 685 964G

(21) Gesuchsnr.:	01273/93
(22) Anmeldungsdatum:	27.04.1993
(30) Priorität:	28.04.1992 JP A4-136148
(42) Gesuch bekanntgemacht:	30.11.1995
(44) Auslegeschrift veröffentlicht:	30.11.1995
(24) Patent erteilt:	31.05.1996
(45) Patentschrift veröffentlicht:	31.05.1996

(73) Inhaber:
Citizen Watch Company, Limited,
No. 1-1, 2-chome, Nishishinjuku,
Shinjuku-ku/Tokyo (JP)
Ageo Seimitsu Kabushiki Kaisha,
2-25, Kitakogyodanchi, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)

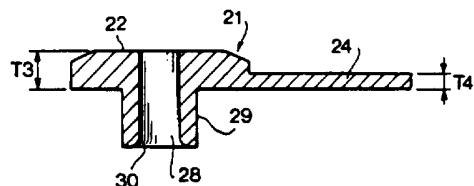
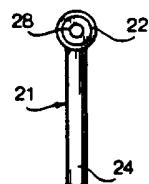
(72) Erfinder:
Hirata, Kazuhiko, Tanashi-shi/Tokyo (JP)
Komoda, Uichi, Tanashi-shi/Tokyo (JP)
Fujiwara, Sumio, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)
Kumasaka, Masaaki, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)
Sugawara, Yusuke, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. Patentanwälte, Am Vorderberg 11,
8044 Zürich (CH)

(56) Recherchenbericht siehe Rückseite

(54) Zeiger für eine Uhr und Verfahren zu dessen Herstellung.

(57) Der Uhrzeiger weist einen Körper (24), eine Basis (21), ein mit der Basis einstückiges Rohr (29) und ein Rohrloch (28) auf, welches in dem Rohr geformt ist. Der Körper und die Basis werden durch Prägung gebildet und das Rohr und das Rohrloch werden ebenfalls durch Prägung gebildet. Dadurch ergibt sich ein Zeiger geringer Dicke, welcher trotzdem ein hochwertiges Aussehen hat.



CH 685 964 B5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 685964 G A3

(51) Int. Cl. 6: G 04 B
G 04 D 19/04
3/00

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) AUSLEGESCHRIFT A3

(21) Gesuchsnummer: 1273/93

(71) Patentbewerber:
Citizen Watch Company, Limited,
Shinjuku-ku/Tokyo (JP)
Ageo Seimitsu Kabushiki Kaisha,
Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)

(22) Anmeldungsdatum: 27.04.1993

(72) Erfinder:
Hirata, Kazuhiko, Tanashi-shi/Tokyo (JP)
Komoda, Uichi, Tanashi-shi/Tokyo (JP)
Fujiwara, Sumio, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)
Kumasaka, Masaaki, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)
Sugawara, Yusuke, Kitakami-shi/Iwate-Pref. (JP)

(30) Priorität(en): 28.04.1992 JP 4-136148

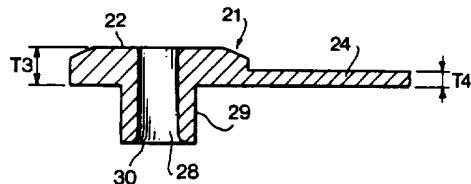
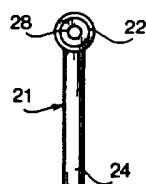
(74) Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

(42) Gesuch
bekanntgemacht: 30.11.1995

(56) Recherchenbericht siehe Rückseite

(54) Zeiger für eine Uhr und Verfahren zu dessen Herstellung.

(57) Der Uhrzeiger weist einen Körper (24), eine Basis (21), ein mit der Basis einstückiges Rohr (29) und ein Rohrloch (28) auf, welches in dem Rohr geformt ist. Der Körper und die Basis werden durch Prägung gebildet und das Rohr und das Rohrloch werden ebenfalls durch Prägung gebildet. Dadurch ergibt sich ein Zeiger geringer Dicke, welcher trotzdem ein hochwertiges Aussehen hat.



CH 685964 A3



Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RECHERCHENBERICHT

Patentgesuch Nr.
HO 16086
CH 127393

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch
Y	CH-A-69 795 (MACQUAT) * das ganze Dokument * ---	1
Y	CH-A-282 774 (UNIVERSO S.A.) * das ganze Dokument * ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 91 (C-162) 15. April 1983 & JP-A-58 019 486 (CITIZEN TOKEI K.K.) 4. Februar 1983 * Zusammenfassung * ---	1,4
A	GB-A-2 031 621 (CITIZEN WATCH CO LTD) * Zusammenfassung; Abbildung 1B * ----- CH-316204 (Fiedler Carouge) *das ganze Dokument*	1,6 1
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.S)		
G04B G04D		
1		
Abschlußdatum der Recherche		
10. Juni 1994		
EPA Prüfer		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
EPO FORM ISDN 0032 (PostCIS)		

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Zeiger für eine Uhr gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Zeiger geringer Dicke, der einen hochwertigen Eindruck vermittelt.

Die Fig. 10 bis 14 zeigen den Herstellungsvorgang eines herkömmlichen Zeigers für eine Armbanduhr.

Ein Streifen 2 aus Metall, der in Fig. 10 gezeigt ist, wird sequentiell durch Stanzen durchbrochen, um Schlitz 4 und Rohrlöcher 6 zu bilden, wie in Fig. 11 dargestellt. Die Schlitz 4 werden angebracht, um die Verformung des Bandes durch das Stanzen zu absorbieren. Wie in Fig. 12 gezeigt wird, werden die Umrisse eines Zeigers 8 zwischen den Schlitz 4 gebildet und sind jeweils einem der Rohrlöcher 6 zugeordnet. Nachfolgend wird der Zeiger zu einer V-förmigen Querschnittsform geschlagen, wie in Fig. 14 gezeigt. Aus Fig. 13 ist ersichtlich, dass der Zeiger 8 jeweils eine Basis 8a und einen Körper 8b aufweist. Um den Zeiger fertigzustellen, wird dann eine Oberflächenbehandlung durchgeführt, wie zum Beispiel eine Beschichtung mit Metall.

Die Fig. 16 bis 20 zeigen einen Herstellungsvorgang zur Formung einer rohrförmigen Ausformung an dem Streifen 2. Fig. 16 zeigt, wie ein durchgehendes Loch 12 mittels Durchbrechung des Streifens 2 geschaffen wird. Fig. 17 zeigt, wie ein ringförmiger Randbereich des Loches 12 nach unten gedrückt wird, so dass eine rohrförmige Ausformung 14 an der Unterseite der Basis 8a geschaffen wird. Fig. 18 zeigt, wie die Innenwand 16 des Rohres 14 durch Feinschneiden oder Feinschleifen fertig bearbeitet wird, um die Grösse des Innendurchmessers des Rohres 14 genau festzulegen. Fig. 19 zeigt, wie ein äusserer Randbereich 18 des Rohres 14 nach innen abgerundet wird, so dass der Zeiger einfach an einer Zeigerwelle des Uhrwerks der Uhr montiert werden kann.

Wie in Fig. 15 gezeigt, ist bei dem herkömmlichen Zeiger 8 die Dicke T1 der Basis 8a gleich gross wie die Dicke T2 des Körpers 8b. Da die Oberfläche des Zeigers 8 flach ist, wirkt der Zeiger nicht hochwertig. Deshalb wird der Zeiger 8 gebogen, wie in Fig. 14 gezeigt, um die Dicke des Zeigers zu erhöhen.

Durch die Bearbeitung kann ein Zeiger entstehen, bei welchem die Dicke T1 der Basis 8a grösser ist als die Dicke T2 des Körpers 8b. Um die Dicke der Basis 8a zu erhöhen, ist es notwendig, den Druck bei der Bearbeitung zu erhöhen. Da aber das Rohrloch 6 vorher an der Basis 8a geformt worden ist, wird das Rohrloch durch den Druck deformiert. Entsprechend wird die Abmessung des Loches ungenau. Um das Loch vor einer Verformung zu bewahren, wird ein Stift während der Bearbeitung in das Loch eingeführt. Beim Pressen aber wird der Stift in dem Loch fixiert und als Resultat ist es möglich, dass der Stift nicht mehr aus dem Loch entfernt werden kann.

Weiter wird die Dicke von Armbanduhren immer geringer und deshalb wird auch die Dicke der Zei-

ger reduziert. Wenn der Zeiger dünn ist, verringert sich der dreidimensionale Eindruck des Zeigers. Deshalb wird die Oberfläche des Zeigers in eine im Querschnitt halbkreisförmige Form gebracht, um dadurch den dreidimensionalen Eindruck zu erhöhen. Da aber die Dicke des Zeigers gering ist, ist es schwierig, eine Rundung auf der Oberfläche des Zeigers zu formen.

Ausserdem kann ein konventioneller Zeiger nicht mit hohem Druck gerundet werden, da, wie bereits erwähnt, der Druck nicht erhöht werden kann. Die Dicke des Zeigers wird deshalb durch Biegen erhöht, wie in Fig. 14 gezeigt.

Ferner kann, wie in Fig. 20 gezeigt, eine Braue 20 bei dem abgerundeten Randbereich 18 während der Formung entstehen, welche Schwierigkeiten beim Montieren des Zeigers 8 auf der Zeigerwelle bewirkt.

Aus CH-A 316 204 ist die Herstellung eines Zeigers mittels Stanzoperationen bekannt. Dabei wird gezeigt, dass der Körper des Zeigers dicker sein kann als dessen Basis.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Zeiger zu schaffen, welcher hochwertig wirkt und eine geringe Dicke aufweist.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Zeigers zu schaffen.

Bei einem Zeiger der eingangs genannten Art wird die Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorzugsweise hat der Körper einen halbkreisförmigen Querschnitt.

Bei dem Verfahren zur Herstellung des Zeigers für eine Uhr wird die Aufgabe gemäss Anspruch 4 gelöst.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemässen Zeiger für eine Armbanduhr;

Fig. 2 einen vertikalen Längsschnitt des Zeigers;

Fig. 3 einen vertikalen Querschnitt des Körpers des Zeigers;

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Abschnitt des Metallstreifens während des Herstellungsvorgangs;

Fig. 5 eine schematische Schnittansicht des Metallstreifens in einem Stanzwerkzeug;

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Zeiger, der auf dem Streifen durch Prägung gebildet wird;

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Unterseite des Zeigers mit dem Rohr;

Fig. 8 eine vergrösserte Schnittansicht des Rohrloches einer anderen Ausführungsform des Zeigers;

Fig. 9 eine Schnittansicht eines Teils des Zeigers von Fig. 8;

Fig. 10 eine Draufsicht auf einen Metallstreifen für einen herkömmlichen Zeiger;

Fig. 11 eine Draufsicht auf einen Metallstreifen mit Schlitz und Löchern;

Fig. 12 eine Draufsicht auf eine Reihe von herkömmlichen Zeigern, welche im Metallstreifen geformt sind;

Fig. 13 eine Draufsicht auf einen herkömmlichen Zeiger;

Fig. 14 eine Schnittansicht des herkömmlichen Zeigers entlang der Linie A-A von Fig. 13;

Fig. 15 eine Schnittansicht des herkömmlichen Zeigers;

Fig. 16 eine vergrösserte Schnittansicht eines Abschnitts des Metallstreifens für einen herkömmlichen Zeiger mit einem darin angebrachten Loch;

Fig. 17 eine Schnittansicht eines am Zeiger angeformten Rohrs;

Fig. 18 eine Schnittansicht des fertig bearbeiteten Rohrs;

Fig. 19 eine Schnittansicht des Rohrs mit der Abschrägung; und

Fig. 20 eine vergrösserte Schnittansicht eines Teils des Rohrs.

Bezugnehmend auf die Fig. 1 und 2 ist ein erfundungsgemässer Zeiger 21 dargestellt, der eine ringförmige Basis 22 und einen länglichen Körper 24 aufweist.

Die Dicke T3 der Basis 22 ist grösser als die Dicke T4 des Körpers 24, so dass die Oberfläche der Basis 22 auf einem höheren Niveau liegt als der Körper 24. Die Querschnittsform des Körpers 24 ist halbkreisförmig, wie in Fig. 3 dargestellt. Die Basis 22 weist ein Rohr 29 auf, welches einstückig mit der Basis geformt ist und ein Rohrloch 28, welches die Basis und das Rohr durchsticht. Die innere umlaufende Kante 30 des Rohrs 29 ist abgerundet, so dass der Zeiger leicht auf einer Zeigerwelle montiert werden kann.

Der Herstellungsvorgang des Zeigers wird anhand der Fig. 4 bis 8 erläutert.

Wie in Fig. 4 gezeigt, wird ein Metallstreifen 32 durchgestanzt, um Pilotlöcher 34, Schlitte 36 und Öffnungen 38, die den Umriss eines Zeigers bilden, zu formen. Das Pilotloch 34 wird verwendet, um den Metallstreifen 32 auf einem Gesenk zu positionieren und der Schlitz 36 wird zur Aufnahme der Verformung des Streifens angeordnet. Die Basis 22 und der Körper 24 für den Zeiger 21 sind durch einander gegenüberliegende Ausnehmungen 38 definiert. Der Streifen 32 wird zu einer Presse gefördert, die einen Stempel 42 und eine Matrize 44 aufweist, wie in Fig. 5 dargestellt. Der Stempel 42 hat eine halbkreisförmige Vertiefung 42a. Der Zeiger 21 wird zwischen Stempel 42 und Matrize 44 gepresst, so dass die Oberfläche des Körpers 24 abgerundet ist, und der Oberteil der Basis 22 durch die Prägeoperation geformt wird (Fig. 3 und 6).

Fig. 7 zeigt die Unterseite des Zeigers. Der Zeiger 21 wird weiter unter starkem Druck zwischen anderen Presswerkzeugen geprägt, so dass das Rohr 29 mit dem Rohrloch 28 geformt wird.

Die Fig. 8 und 9 zeigen ein Rohr 29a mit einem Blindloch 28a. Die Basis 22 des Zeigers 21 wird mit einem an einem Werkzeug geformten Knopf 52 geprägt. Der Kopf 52 weist einen geraden Teil 54 und einen gebogenen Schulterteil 56 auf. Das Loch 28 wird mit dem geraden Teil 54 geformt, während der innere rundumlaufende Bereich 30 des Rohrs 29 mit dem Schulterteil 56 rundgeformt wird.

Die Oberfläche des Zeigers 21 wird durch Diamantfräsen, Honen oder Schleifbearbeitung fertig bearbeitet. Der Zeiger 21 wird dann vom Streifen

32 geöst. Eine Oberflächenbearbeitung durch metallisches Beschichten, Bedrucken oder Lackieren wird dann auf der Oberfläche des Zeigers ausgeführt, so dass der Zeiger 21 fertig gestellt wird.

5 Da gemäss der vorliegenden Erfindung die Oberfläche des Zeigers 21 durch Prägung gerundet wird, werden Spannungen im Zeiger erzeugt. Deshalb neigt der Körper 24 dazu, sich mit Bezug auf die axiale Richtung des Zeigers zu wölben. Um die Wölbung beim Entfernen des Zeigers vom Streifen 32 zu eliminieren, wird der Zeiger von der Unterseite des Streifens her beaufschlagt. Insbesondere wird die Unterseite des Körpers 24 durch ein Stanzwerkzeug beaufschlagt, was Spannungen im unteren Bereich ergibt. Dadurch werden die Spannungen im oberen Bereich des Körpers aufgehoben, so dass der Körper eben wird.

10 Wenn die Wölbung des Körpers relativ gross ist, wird beim Entfernen des Zeigers vom Streifen ein Stempel mit einer rauh gehonten Oberfläche verwendet oder die Unterseite des Zeigers wird mit einem flachen Werkzeug geschlagen. Bevorzugterweise wird das Prägen zur Formung der Basis 22 und des Körpers 24 und das Prägen zur Formung des Rohrs 29 und des Loches 28 gleichzeitig durchgeführt. Die Feinbearbeitung kann auch erfolgen, nachdem der Zeiger vom Streifen entfernt worden ist.

15 20 25 30 35 Gemäss der vorliegenden Erfindung, da der Zeiger geformt wird bevor oder gleichzeitig mit der Formung des Rohres, kann der beim Prägeschritt verwendete Druck erhöht werden. Dadurch wird die Basis des Zeigers dick geformt, während der Körper dünn geformt wird und mit einer gerundeten Oberfläche. Dadurch wirkt der Zeiger trotz geringer Dicke hochwertig.

30 35 40 Die innere umlaufende Kante des Rohres wird durch die Prägung ohne Braue geformt, wodurch der Zeiger ohne Probleme auf der Zeigerwelle montiert werden kann.

Patentansprüche

45 50 55 60 65 1. Zeiger für eine Uhr, mit einem Körper (24), einer Basis (22), einem mit der Basis einstückigen, rohrförmigen Ansatz (29) und mit einer darin befindlichen Rohrausnehmung (28), dadurch gekennzeichnet, dass der Körper und die Basis durch Prägung derart geformt sind, dass die Basis eine grössere Dicke als der Körper aufweist, und dass der Ansatz und die Rohrausnehmung durch Prägung geformt sind.

2. Zeiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.

3. Zeiger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Zeigerunterseite eine innen umlaufende Kante (30) der Rohrausnehmung eine gerundete Querschnittsform aufweist.

4. Verfahren zur Herstellung eines Zeigers für eine Uhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Metallstreifen durchbrochen wird, um Pilotausnehmungen zur Positionierung des Metallstreifens und einander gegenüberliegende, zwischen sich die Basis und den Körper des Zeigers

bildende Öffnungen (38) zu schaffen, dass der Körper und die Basis durch Prägen derart geformt werden, dass die Basis eine grössere Dicke als der Körper aufweist, dass der Ansatz und die Rohrausnehmung durch Prägen geformt werden, und dass der geprägte Zeiger aus dem Metallstreifen freigestanzt wird.

5

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper so geformt wird, dass er eine halbkreisförmige Querschnittsform aufweist.

10

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrausnehmung so geformt wird, dass sie an der Zeigerunterseite eine abgerundete, umlaufende Innenkante aufweist.

15

7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich der einander gegenüberliegenden Öffnungen (38) je ein Schlitz (36) gebildet wird, um Verformungen des Metallstreifens aufzufangen.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

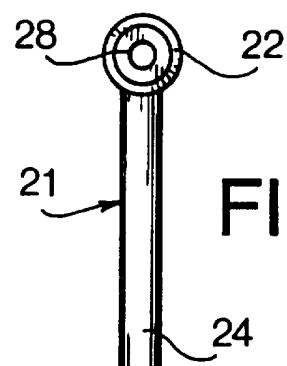


FIG. 1

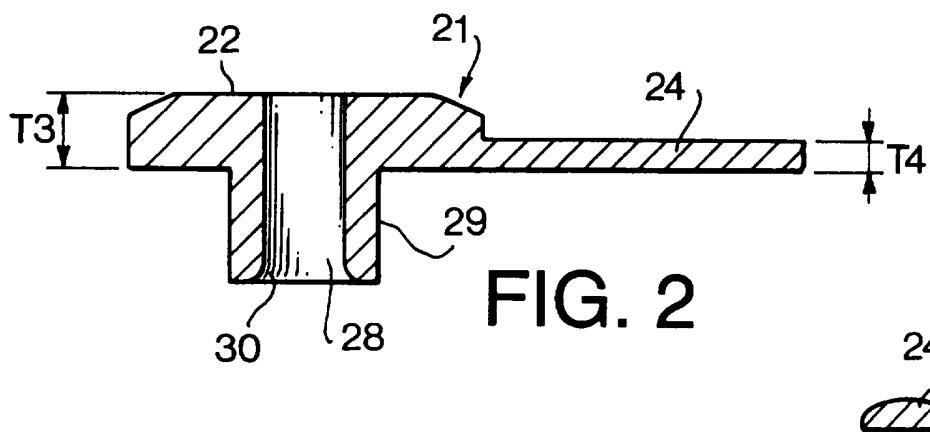


FIG. 2



FIG. 3

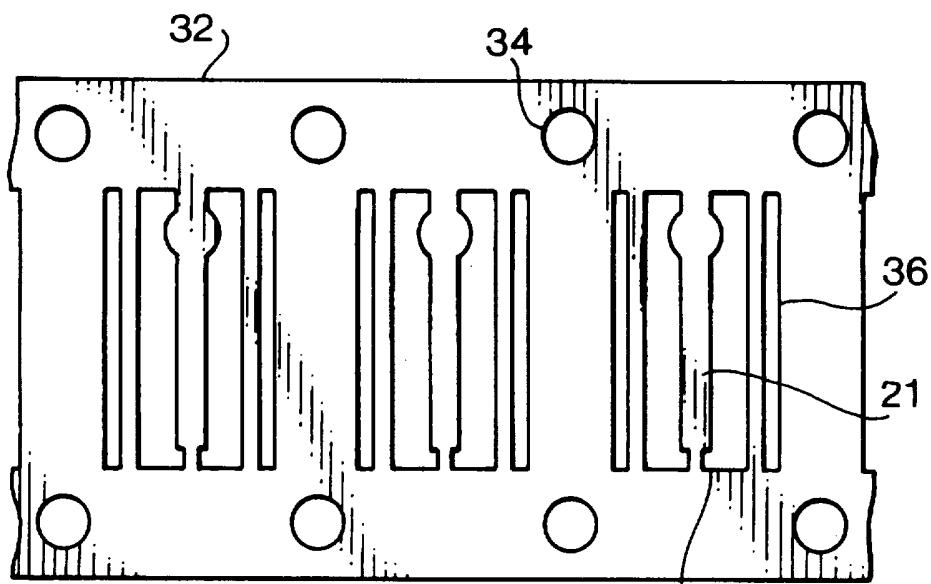


FIG. 4

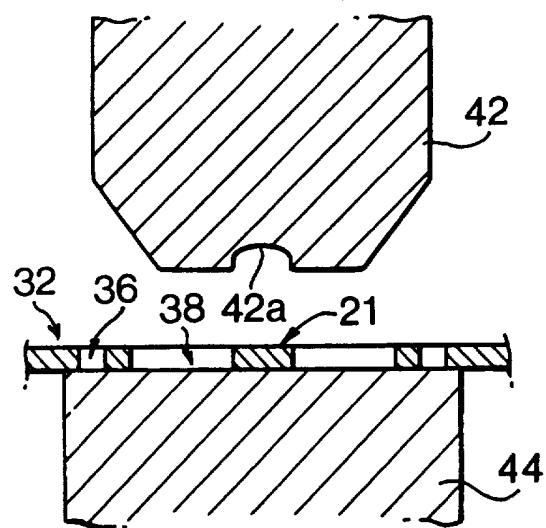


FIG. 5

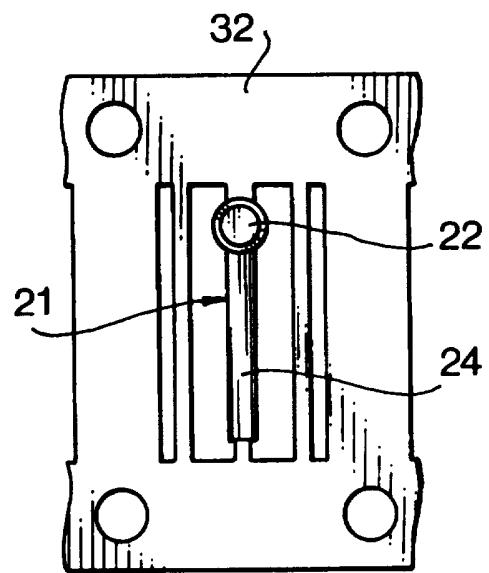


FIG. 6

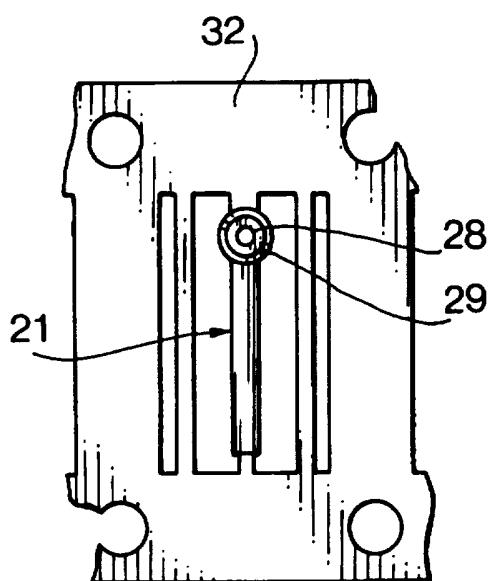


FIG. 7

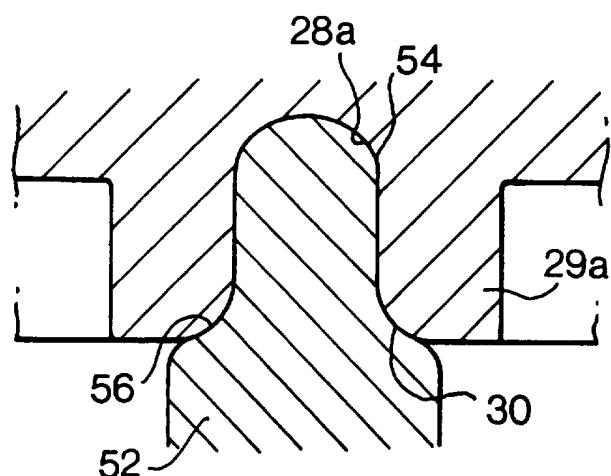


FIG. 8

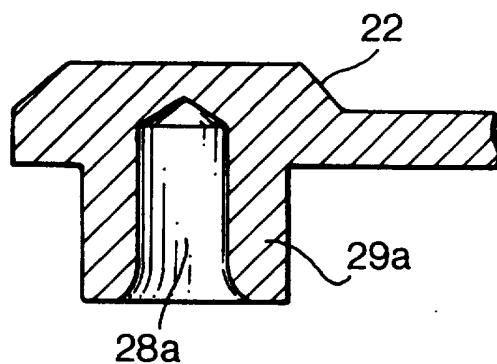


FIG. 9

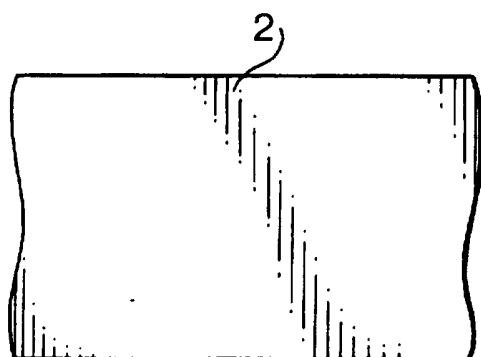


FIG. 10

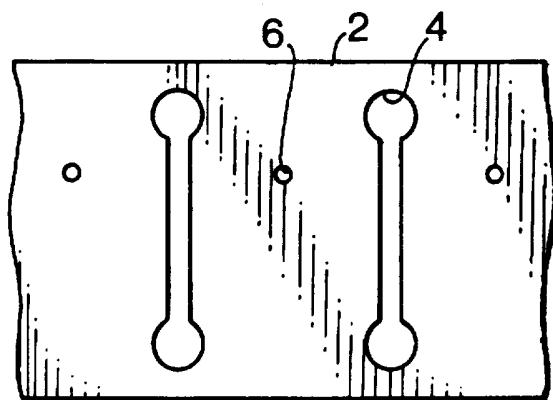


FIG. 11

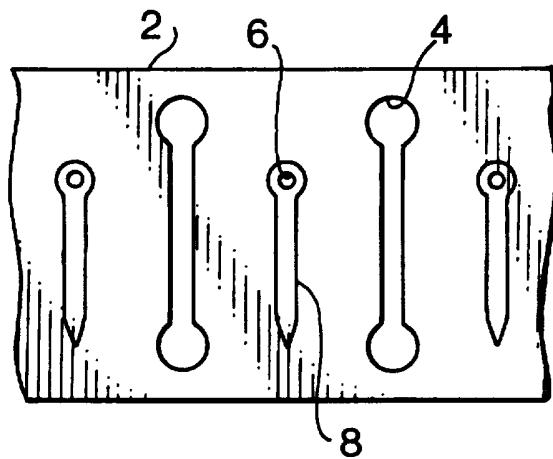


FIG. 12

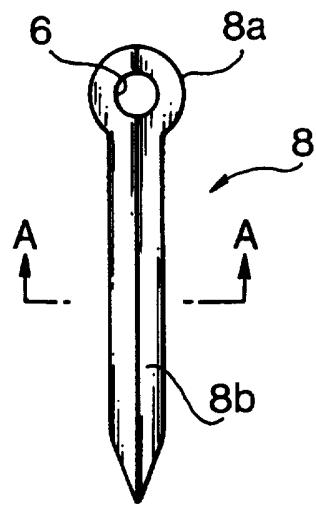


FIG. 14

FIG. 13

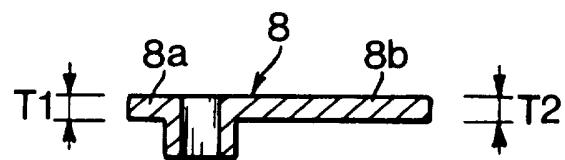


FIG. 15

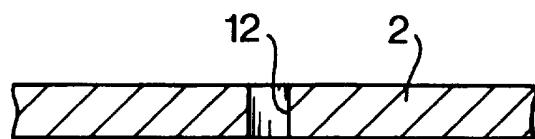


FIG. 16

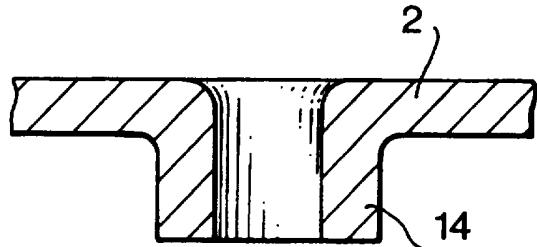


FIG. 17

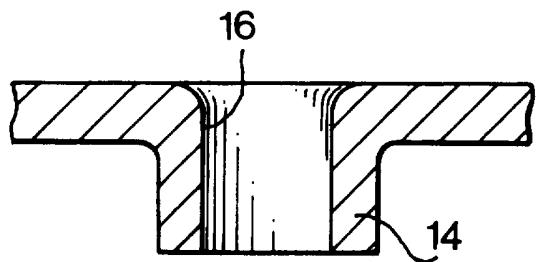


FIG. 18

CH 685 964G A3

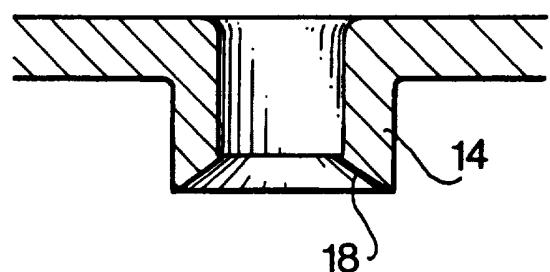


FIG. 19

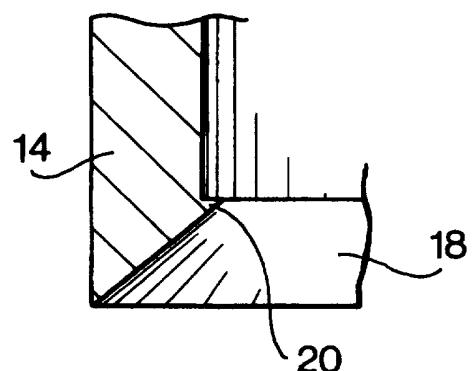


FIG. 20