



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 100 298
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83810316.6

Int. Cl.³: B 43 L 7/00, B 43 L 13/24

Anmeldetag: 12.07.83

Priorität: 16.07.82 CH 4365/82

Anmelder: Litscher, Hans, Oberstüdtlistrasse 15,
CH-9470 Buchs (CH)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.02.84
Patentblatt 84/6

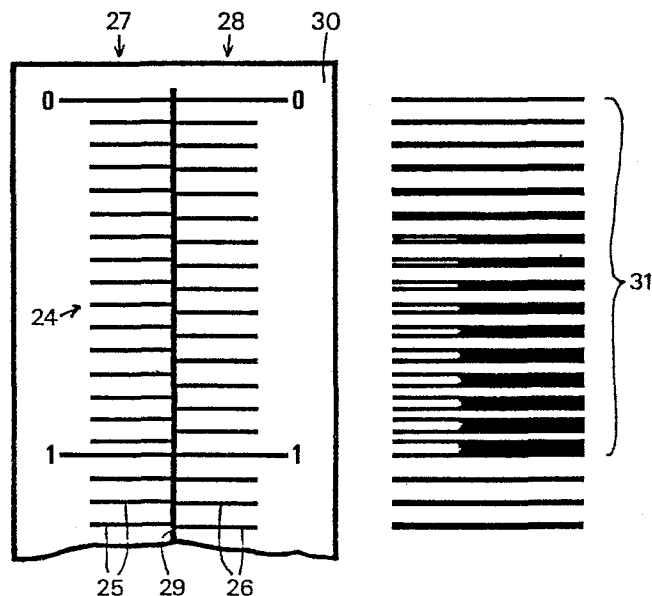
Erfinder: Litscher, Hans, Oberstüdtlistrasse 15,
CH-9470 Buchs (CH)

Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

Vertreter: Schweizer, Hans et al, Bovard AG
Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16,
CH-3000 Bern 25 (CH)

Vorrichtung für das Verschieben von technischen Zeichenhilfsmitteln bei der Anfertigung einer repetitiven Tuschzeichnung oder Schichtfolienvorlage.

Auf einem transparenten, masshaltigen Positivfilm (30) befindet sich eine doppelseitige, gerade Strichskala (24), bei welcher die Teilstriche (25, 26) der dreissig Messpositionen innerhalb eines Rapportes, jeweils in zwei Reihen (27, 28) aufgliedert, bzw. auf der linken und rechten Seite einer vertikalen Indexlinie (29) wechselseitig angeordnet sind. Die aus n-Messpositionen ausgewählten und in der Strichskala (24) untergebrachten Teilstriche, bestimmen dabei das Aussehen eines graphischen Musters (31) mit dem von hell auf dunkel verlaufenden Linienraster und verkörpern gleichzeitig sein Messprogramm, das in der Probezeichnung mit einem feinen Tuschefüller und einer Reisssschiene zuerst vorliniert (links), nachher ausgefüllt (rechts) und dadurch in ein sichtbares Resultat umgesetzt wurde. Die laufende Verstärkung der Rasterlinien beruht dabei auf der sukzessive um $\frac{1}{n}$ eines Millimeters zunehmenden Versetzung zwischen jeweils benachbarten Teilstrichen, die nach der Nullposition beim zweiten Teilstrichpaar beginnt und beim sechzehnten Teilstrichpaar mit dem Abschluss des ersten Rapportes endet. Dabei definieren die Teilstriche (25) jeweils den oberen Rand und die Teilstriche (26) jeweils den unteren Rand der sechzehn verstärkten Rasterlinien. Die einzige Ausnahme bildet dabei die erste Linie, die aufgrund der nichtversetzten Teilstriche der Nullposition lediglich die einfache Linienstärke des verwendeten Tuschefüllers aufweist.



VORRICHTUNG FÜR DAS ~~MANUELLE~~ VERSCHIEBEN VON TECHNISCHEN
ZEICHENHILFSMITTELN BEI DER ANFERTIGUNG EINER REPETITIVEN
TUSCHEZEICHNUNG ODER SCHICHTFOLIENVORLAGE

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Repetitive Tuschezeichnungen, Schichtfolienvorlagen und Gravuren, die sich durch eine höhere Genauigkeit auszeichnen oder entsprechende, photomechanische Repetitionen, konnten bis heute nur mit der Hilfe von bekannten, teuren Präzisionsmaschinen, wie beispielsweise Koordinatographen, computer-gesteuerten Zeichenanlagen^{oder}/Guillochiermaschinen, bzw. mit Hilfe von Repetierkameras hergestellt werden. Auf manuelle Weise können Tuschezeichnungen oder Schichtfolienvorlagen mit der Hilfe von konventionellen Strichskalen und Nonien, im Messbereich von Feinteilungen nur unter erschwerten Bedingungen ausgeführt werden und ohne die Anwendung von Feinteilungen müssen alle Nachteile, welche durch die grösseren Messschritte der üblichen Masseinheiten verursacht werden, dabei in Kauf genommen oder auf die Ausführung solcher Zeichenarbeiten verzichtet werden.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die es gestattet, auf einem Reissbrett mit der Hilfe einer Reisschiene oder mittels Zeichenschablonen in manueller Arbeit ent-

sprechend genaue Tuschezeichnungen oder Schichtfolien-
vorlagen anzufertigen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist durch die
im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ange-
führten Merkmale gekennzeichnet.

Der Erfindungsgegenstand ist nachstehend mit Be-
zugnahme auf die Zeichnungen beispielsweise näher er-
läutert. Es zeigen:

Fig. 1a einen Teil einer einseitigen, geraden
Strichskala mit vierundzwanzig Messpositionen inner-
halb des ersten Rapportes von 0 bis 1,

Fig. 1b einen Teil eines Ausführungsbeispiels
der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppel-
seitigen, geraden Strichskala, bei welcher dieselben
vierundzwanzig Messpositionen der Fig. 1a, innerhalb
eines Rapportes wechselseitig angeordnet sind,

Fig. 1c die mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der
Fig. 1b angefertigte Probezeichnung mit dem entspre-
chend verlaufenden Linienraster des ersten Rapportes,

Fig. 2a einen Teil einer einseitigen, geraden
Strichskala mit dreissig Messpositionen innerhalb des
ersten Rapportes von 0 bis 1,

Fig. 2b einen Teil eines zweiten Ausführungsbei-
spiels der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer
doppelseitigen, geraden Strichskala, bei welcher die-
selben dreissig Messpositionen der Fig. 2a, innerhalb
eines Rapportes wechselseitig angeordnet sind,

Fig. 2c die mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der
Fig. 2b vorlinierte und nachträglich teilweise ausge-
füllte Probezeichnung mit ^{einem} ~~dem~~ von hell auf dunkel ver-
laufenden Linienraster,

Fig. 3a ein drittes Ausführungsbeispiel der erfin-
dungsgemässen Vorrichtung mit einer aus sechs Rapporten
bestehenden, doppelseitigen, geraden Strichskala,

Fig. 3b ein mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 3a ausgeführtes, graphisches Muster,

Fig. 3c eine Messtabelle des ersten Rapportes der Vorrichtung gemäss der Fig. 3a,

5 Fig. 4 ein mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 3a und mittels einer entsprechend geformten Zeichenschablone ausgeführtes, graphisches Flächenmuster,

10 Fig. 5a ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala,

Fig. 5b ein zur Vorrichtung gemäss der Fig. 5a passender Index,

Fig. 5c eine Messtabelle des ersten Rapportes von 0 bis 90° der Vorrichtung gemäss der Fig. 5a,

15 Fig. 6 ein mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 5a, einer Repetierplatte und einer entsprechend geformten Zeichenschablone angefertigtes Kreismotivmuster,

20 Fig. 7a ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, bogenförmigen Strichskala, die zwei Rapporte umfasst,

Fig. 7b ein zur Vorrichtung gemäss der Fig. 7a passender Index,

Fig. 7c eine Messtabelle des ersten Rapportes von 0 bis 90° der Vorrichtung gemäss der Fig. 7a und

25 Fig. 8 ein mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 7a, einer Repetierplatte und einer entsprechend geformten Zeichenschablone angefertigtes Kreismotivmuster.

30 Die Fig. 1a zeigt ein Teilstück einer einseitigen, geraden Strichskala 10, bei welcher die Teilstriche 11 der vierundzwanzig Messpositionen ^{eines} ~~des~~ ersten Rapportes von 0 bis 1, in einer vertikalen Reihe 12 angeordnet sind. Das Verhältnis zwischen dem kleinsten, weissen

Zwischenraum und der vorliegenden Teilstrichstärke beträgt 1:1 und ist dabei um die Hälfte kleiner, als das vorgesehene Mindest-Verhältnis von 2:1, was in der entsprechend engen Teilstrichanordnung zum Ausdruck kommt.

5 Die Fig. 1b zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, geraden Strichskala 13, bei welcher die Teilstriche 14 und 15 der vierundzwanzig Messpositionen, innerhalb eines Rapportes jeweils in zwei Reihen 16 und 17 auf-
10 gliedert bzw. auf der linken und rechten Seite eines vertikalen Zwischenraumes wechselseitig angeordnet sind. Die wechselseitige Teilstrichanordnung führt zwischen den Teilstrichen 14 und 15 zu entsprechend grösseren Intervallen, erhöht die Uebersichtlichkeit und ermög-
15 licht im Bereich von drei Teilstrichstärken zugleich die unbehinderte Versetzung zwischen jeweils benachbarten Teilstrichen in n-Messschritten einer angewandten Feinteilung. Die Teilstriche 14 und 15 sind beispielsweise auf einem transparenten Träger 18 angeordnet, wobei als
20 Träger vorzugsweise ein Positivfilm verwendet wird. Die Fig. 1c zeigt die mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 1b und einer Reisschiene linierte Probezeichnung des graphischen Musters 19 mit dem entsprechend verlaufenden Linienraster, das im Messprogramm beider
25 Strichskalen enthalten ist.

Die Fig. 2a zeigt ein Teilstück einer einseitigen, geraden Strichskala 20, bei welcher die Teilstriche 21 der dreissig Messpositionen des ersten Rapportes von 0 bis 1, in einer Reihe 22 auf der linken Seite einer
30 vertikalen Indexlinie 23 angeordnet sind. Das von den Teilstrichen der Strichskala 20 verkörperte, graphische Muster 31 ist in der Fig. 2c dargestellt und weist zwei gegenseitig ineinanderübergehende Verjüngungsfolgen auf. Einerseits nehmen die fünfzehn weissen Zwischenräume,
35 welche nach dem Nullstrich von den fünfzehn nachfolgenden Teilstrichpaaren umgeben sind, sukzessive ab, bis

das Verhältnis zwischen dem kleinsten, weissen Zwischenraum dieser Folge und einer Teilstrichstärke noch 1,2:1 beträgt und andererseits überlappen sich die Teilstriche der ersten fünf Teilstrichpaare, bevor die weissen Zwischenräume innerhalb der zehn nächsten Teilstrichpaare im Verhältnis zu einer Teilstrichstärke sukzessive von 0,2:1 auf 2:1 zunehmen. Weil sich die ersten zehn Teilstriche 21 der Strichskala 20 nach dem Nullstrich überlappen, ist eine genaue Trennung zwischen diesen benachbarten Teilstrichen nicht mehr möglich. Im Gegensatz dazu, zeigt die Fig. 2b ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, geraden Strichskala 24, bei welcher die Teilstriche 25 und 26 der dreissig Messpositionen, innerhalb eines Rapportes jeweils in zwei Reihen 27 und 28 aufgegliedert bzw. auf der linken und rechten Seite einer vertikalen Indexlinie 29 wechselseitig angeordnet sind. Dadurch werden die bei der einseitigen Strichskala 20 auftretenden Probleme eliminiert und alle Teilstriche sind klar und einzeln sichtbar. Die Fig. 2c zeigt die mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 2b und einer Reisschiene zuerst vorlinierten (linke Seite) und nachher ausgefüllten Zwischenräume (rechte Seite) der Probezeichnung mit dem von hell auf dunkel verlaufenden Linienraster des graphischen Musters 31, das im Messprogramm der oben genannten Strichskala enthalten ist.

Die fünfzehn Teilstriche 25 zwischen der Position 0 und 1 auf der linken Seite der vertikalen Indexlinie 29, definieren dabei jeweils den oberen Rand der, im graphischen Muster 31 an Stärke zunehmenden Rasterlinien und die fünfzehn jeweils benachbarten und sukzessive um $\frac{1}{n}$ eines Millimeters versetzten Teilstriche 26, zwischen der Position 0 und 1 auf der rechten Seite der vertikalen Indexlinie 29, definieren dabei jeweils den unteren Rand der gleichen Rasterlinien. Die besonders hervorgehobenen und bezifferten Teilstrichpaare am Anfang und Ende eines

Rapportes, beinhalten an sich keine Versetzung und verkörpern jeweils nur eine Messposition. In der doppelseitigen, geraden Strichskala 24 gemäss der Fig. 2b sind alle Messpositionen des graphischen Musters 31 genau definiert, was im Fall der einseitigen, geraden Strichskala 20 gemäss der Fig. 2a nicht zutrifft. Die Teilstriche 25 und 26, sowie die vertikale Indexlinie 29, sind auf einem transparenten Träger 30 angebracht, wobei als Träger vorzugsweise ein Positivfilm verwendet wird.

Die Fig. 3a zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, geraden Strichskala 32, die aus sechs gleichen Rapporten besteht und bei welcher die Teilstriche 33 und 34 der zweiundzwanzig Messpositionen, innerhalb eines Rapportes jeweils auf zwei Reihen 35 und 36 aufgegliedert bzw. auf der linken und rechten Seite einer vertikalen Indexlinie 37 wechselseitig angeordnet sind. Die Teilstriche 33 und 34, sowie die vertikale Indexlinie 37 sind auf einem transparenten Träger 38 angebracht, wobei als Träger vorzugsweise ein Positivfilm verwendet wird. Die Fig. 3b zeigt die mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 3a und einer Reisschiene zuerst vorlinierte und nachträglich ausgefüllte Probezeichnung mit den sechs Rapporten 39, bzw. den von hell auf dunkel verlaufenden Linienrastern des graphischen Musters 40, das im Messprogramm der oben genannten Strichskala enthalten ist. Die Fig. 3c zeigt eine Messtabelle 41 des ersten Rapportes von 0 bis 22,88 mm, aus welcher hervorgeht, wie die weissen Zwischenräume des graphischen Musters in der ersten Rubrik, in 0,16 mm Messschritten laufend abnehmen und wie die schwarzen Rasterlinien des graphischen Musters in der zweiten Rubrik, in 0,16 mm Messschritten laufend zunehmen. In der dritten Rubrik befinden sich die fortlaufend addierten Messwerte bzw. die Zahlen der zweiundzwanzig Messpositionen, welche von den Teilstrichen der doppelseitigen, geraden Strichskala 32 innerhalb des ersten Rapportes verkörpert werden.

Die Fig. 4 zeigt ein mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 3a einer entsprechend geformten und an der Unterseite einer Reisschiene befestigten Zeichenschablone zuerst vorliniertes (runder Ausschnitt 42) und nachher ausgefülltes, graphisches Flächenmuster 43 mit acht aneinandergereihten und jeweils von hell auf dunkel verlaufenden Linienrastern.

Die Fig. 5a zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala 50, die vier Rapporte umfasst und bei welcher die Teilstriche 51 und 52 der vierzig Messpositionen, innerhalb eines Rapportes jeweils in zwei Reihen 53 und 54 aufgegliedert bzw. auf der äusseren und der inneren Seite einer kreisförmigen Indexlinie 55 in gegenläufiger Richtung wechselseitig angeordnet sind. Der Mittelpunkt 56 der kreisförmigen Strichskala 50 ist durch ein Fadenkreuz in einem Ring 57 markiert und in einer separaten, äusseren Randzone der Strichskala 50 sind die Positionen 0, 90, 180 und 270°, die mit den Rapportanfängen und -enden identisch sind, angegeben. Alle oben genannten Einzelheiten der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala 50 sind auf einem transparenten Träger 58 angebracht, der vorzugsweise ein Positivfilm ist. Das in einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala enthaltene Messprogramm beruht auf der Anwendung von Alt- oder Neugraden und auf den diversen Feinteilungsmöglichkeiten dieser Masseinheiten. Die Fig. 5b zeigt den zur doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala 50 passenden und auf einem weiteren, transparenten Träger 59 angebrachten Index mit einem Fadenkreuz 60 in einem Ring 61, und mit der entsprechend verlängerten Vertikalen 62 des Fadenkreuzes. Die Funktion dieser Ablesevorrichtung ist weiter unten näher beschrieben.

Die Fig. 5c zeigt die Messtabelle 63 des ersten Rapportes von 0 bis 90°, aus welcher hervorgeht, wie die

Abstände des gegenläufig angeordneten Messprogrammes in der ersten und zweiten Rubrik von 0,3 bis 4,2° laufend um 0,1° zunehmen und wie die Teilstriche 51 und 52 der einzelnen Messpositionen auf der äusseren und inneren Seite der kreisförmigen Indexlinie 55 wechselseitig angeordnet sind. In der dritten Rubrik befinden sich die fortlaufend addierten Messwerte bzw. die Zahlen der vierzig Messpositionen, welche von den Teilstrichen der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala 50 innerhalb des ersten Rapportes verkörpert werden.

Die Fig. 6 zeigt ein mit einem feinen Tuschefüller gezeichnetes Kreismotivmuster 64 mit vier entsprechend verlaufenden Linienrastern, das mittels einer Repetierplatte und einer entsprechend geformten Zeichenschablone, sowie mit der Vorrichtung gemäss der Fig. 5a und des Indexes gemäss der Fig. 5b in einem Durchgang von 0 bis 360° ausgeführt wurde.

Die Fig. 7a zeigt ein fünftes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung mit einer doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala 70, die zwei Rapportes umfasst und bei welcher die Teilstriche 71 und 72 der sechzig Messpositionen, innerhalb eines Rapportes jeweils in zwei Reihen 73 und 74 aufgegliedert bzw. auf der äusseren und der inneren Seite einer halbkreisförmigen Indexlinie 75, in gegenläufiger Richtung wechselseitig angeordnet sind. Der Mittelpunkt 76 der halbkreisförmigen Strichskala 70 ist durch ein Fadenkreuz in einem Ring 77 markiert und in einer separaten, äusseren Randzone der Strichskala 70 sind die Positionen 0, 90 und 180°, die mit den Rapportanfängen und -enden identisch sind, angegeben. Alle oben genannten Einzelheiten der doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala 70 sind auf einem transparenten Träger 78 angebracht, der vorzugsweise ein Positivfilm ist. Das in einer doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala enthaltene Messprogramm beruht auf der Anwendung von Alt- oder Neugraden und auf

den diversen Feinteilungsmöglichkeiten dieser Masseinheiten.

Die Fig. 7b zeigt den zur doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala 70 passenden und auf einem weiteren, transparenten Träger 79 angebrachten Index mit einem Fadenkreuz 80 in einem Ring 81, und mit der entsprechend verlängerten Vertikalen 82 des Fadenkreuzes. Die Funktion dieser Ablesevorrichtung ist weiter unten näher beschrieben.

Die Fig. 7c zeigt eine zweiteilige Messtabelle 83 und 84 des ersten Rapportes von 0 bis 90°, aus welcher hervorgeht, wie die schwarzen Rasterlinien eines Kreismotivmusters 85 in der ersten Rubrik, in 0,05° Messschritten laufend zunehmen und wie die weissen Zwischenräume des gleichen Kreismotivmusters in der zweiten Rubrik, in 0,05° Messschritten laufend abnehmen. In der dritten Rubrik befinden sich die fortlaufend addierten Messwerte, bzw. die Zahlen der einundsechzig Messpositionen, welche von den Teilstrichen der doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala 70 innerhalb des ersten Rapportes verkörpert werden.

Die Fig. 8 zeigt das mit einem feinen Tuschefüller vorliniertes und nachher ausgefülltes Kreismotivmuster 85 mit den vier, von hell auf dunkel verlaufenden Linienrastern, das mittels einer Repetierplatte und einer entsprechend geformten Zeichenschablone, sowie mit Hilfe der Vorrichtung gemäss der Fig. 7a und des Indexes gemäss der Fig. 7b in zwei Durchgängen von 0 bis 180 und von 180 bis 360° ausgeführt wurde.

Die oben angeführten und mit Bezug auf die Fig. 1b, 2b, 3a, 5a, 5b, 7a und 7b genannten Träger, können alle transparente, masshaltige Polyesterfilme bzw. Positivfilme sein und als solche in der einen oder anderen Funktion direkt angewendet werden. Gleichzeitig können die mit Bezug auf die Fig. 1b, 2b und 3a genannten Träger, als transparente Positivfilme auf glasklare oder weisse "Acrylglasplatten" aufgezogen und nachher in der Form von starren Massstäben verwendet werden. Im weiteren können

die mit Bezug auf die Fig. 1b, 2b und 3a genannten Träger auch aus Acrylglas, Metall oder Glas bestehen, wobei doppelseitige, gerade Strichskalen auf deren Oberflächen jeweils durch ein Gravier-, Aetz-, Druck- oder Aufdampf-
5 verfahren direkt angebracht werden können. Die mit Bezug auf die Fig. 5a, 5b, 7a und 7b genannten Träger können auch aus Dunilon-, Butyrat, Polycarbonat-, Acrylglas oder anderen transparenten Kunststoffen bestehen, auf welchen doppelseitige, kreis- oder halbkreisförmige Strichskalen
10 oder entsprechende Ablesevorrichtungen mit dem einen oder anderen der oben genannten Verfahren, jeweils direkt in einer starren, d.h. nicht mehr veränderbaren Position angebracht werden.

Der oben verwendete Begriff Repetierplatte bezieht
15 sich bei der Anwendung der oben beschriebenen Vorrichtungen auf quadratische oder rechteckige Platten aus transparentem Kunststoff, mit jeweils einer ausgefrästen, runden Oeffnung oder einem rechteckigen Ausschnitt für die Aufnahme und Befestigung von auswechselbaren Zeichenschablonen und mit freien Flächen für die Anbringung der oben
20 genannten Vorrichtungen in Form von masshaltigen Positivfilmen oder für das direkte Anbringen von doppelseitigen, kreis- oder halbkreisförmigen Strichskalen oder entsprechenden Ablesevorrichtungen ^{bzw. Index} in einem der oben genannten, technischen Verfahren. Mit ihrer Hilfe können entsprechend zugeschnittene Zeichenschablonen auf einer Zeichenfläche jeweils im Rahmen einer grösseren Einheit simultan bewegt, angehalten und in jeder Position einer doppelseitigen, geraden oder kreisförmigen Strichskala haargenau
25 eingestellt und arretiert werden, ohne dass sie dabei berührt werden müssen, was mit kleineren oder grösseren Zeichenschablonen an sich, entweder gar nicht oder nicht in der gleichen Weise durchgeführt werden kann. Durch diese Arbeitsweise kann die in präzisen Strichskalen |verwirklichte Genauigkeit, beim Zeichnen oder Schneiden entlang einer Schablonenkante, gleichzeitig und praktisch
30
35

ohne sichtbare Verluste auf eine Tuschezeichnung oder eine Schichtfolienvorlage übertragen werden.

Mit Hilfe der oben beschriebenen Vorrichtungen können die verschiedenartigsten, graphischen Muster mit einfachen Mitteln von Hand angefertigt werden.

Die wechselseitige Teilstrichanordnung erfüllt ihre Aufgabe am wirkungsvollsten, wenn die kleinsten Abstände zwischen unmittelbar aufeinanderfolgenden Messpositionen nur noch Bruchteile einer Teilstrichstärke betragen oder das Ausmass von drei Teilstrichstärken nicht überschreiten und deshalb entweder gar nicht oder nur unter ungünstigen Bedingungen auf einer Skalenseite untergebracht werden könnten. Durch die, bei der wechselseitigen Teilstrichanordnung erzielten Vergrösserung der Intervalle zwischen den jeweils auf-
gegliederten Teilstrichen der linken und rechten Seite einer geraden Strichskala 14, 25, 33 und 15, 26, 34 bzw. der äusseren und inneren Seite einer kreis- oder halbkreisförmigen Strichskala 51, 71 und 52, 72; wird der Zwang zur Verwendung von dünneren Teilstrichen aufgehoben und die Messpositionen können für ein leichteres Einstellen im Blickfeld einer Lupe, mit Teilstrichen einer optimalen Strichstärke markiert werden.

Aufgrund der wechselseitigen Teilstrichanordnung können alle Messpositionen, auch wenn der kleinste Abstand zwischen benachbarten Teilstrichen nur noch ein Bruchteil ($\frac{1}{n}$) einer Masseinheit oder Teilstrichstärke beträgt, mit der Hilfe eines einfachen Indexstriches direkt eingestellt und mit entsprechender Genauigkeit über ein eingesetztes, technisches Zeichenhilfsmittel auf eine Tuschezeichnung oder Schichtfolienvorlage übertragen werden, wobei das Einstellen der Messpositionen von der mühsamen Beschäftigung mit Zahlen vollständig befreit und auf eine rein visuelle Kontrolltätigkeit reduziert werden kann. Dadurch wird die Voraussetzung geschaffen, unter welcher technische Zeichenhilfsmittel

auf einem Reissbrett auch im Messbereich der bekannten Feinteilungen einer Masseinheit, von Hand genau versetzt werden können, was in Zusammenhang mit der Gestaltungsvielfalt, den Grössen und der Genauigkeit von Tuschezeichnungen oder Schichtfolienvorlagen, sowie in bezug auf Arbeitserleichterungen von einiger Bedeutung ist. Die durch die oben beschriebenen Vorrichtungen erreichten Vorteile sind:

- 1) Sämtliche Vorarbeiten, die vor der technischen Ausführung einer doppelseitigen, geraden oder kreisförmigen Strichskala erforderlich sind und auch geleistet werden müssen, wenn Messprogramme entwickelt und mittels konventioneller Strichskalen und Nonien in sichtbare Resultate umgesetzt werden sollen, wie das Suchen nach guten Ideen, das Anfertigen von grösseren Rohskizzen, das genaue Ausrechnen der Messpositionen und fehlerlose Abfassen von Messtabellen, sowie das Ausführen von Probezeichnungen im Massstab 1:1, müssen beim Benützen einer erfindungsgemässen Vorrichtung nicht mehr gemacht werden und können als entsprechende Zeiteinsparung gewertet werden.
- 2) Bei der Anwendung einer erfindungsgemässen Vorrichtung stellt das rein visuelle Einstellen der Messpositionen mit Hilfe eines einfachen Indexstriches, bei dem Zahlen praktisch keine Rolle spielen, eine zeit- und kräftesparende Arbeitsweise dar, die sich drastisch von der üblichen Einstellmethode auf einer konventionellen Strichskala mit der Hilfe eines Nonius unterscheidet, wo jeder ungrade Messwert in Form einer mehrstelligen Zahl von einer Messtabelle abgelesen, im Kopf behalten und bei der Feineinstellung im Blickfeld einer Lupe, zwischen dem jeweils zutreffenden Teilstrich einer Primärskala und dem einer Sekundärskala in Uebereinstimmung gebracht werden muss.

3) Mit einer doppelseitigen, geraden oder kreisförmigen Strichskala ist es aufgrund der wechselseitigen Teilstrichanordnung und der direkten Einstellbarkeit der Messpositionen auf die einfachste Weise möglich, bis in den Bereich der kleinsten Messschritte in der Grösse von 0,01 mm bzw. $0,01^{\circ}$ oder $0,01^{\text{E}}$ vorzudringen, welche auf Zeichenpapier oder Schichtfolie noch sichtbar zum Ausdruck gebracht werden können und sie dabei gestalterisch einzusetzen. Durch die Benützung einer der Feinteilungsmöglichkeiten zwischen 0,1 und 0,01 mm bzw. zwischen 6 und 1 Altminute oder 10 und 1 Neuminute, kann eine Tuschezeichnung oder Schichtfolienvorlage jeweils in der kleinstmöglichen Grösse angefertigt werden, wodurch zu grosse Reinvorlagen, die nicht mehr in sitzender Position ausgeführt werden können und zudem Aufbewahrungsprobleme verursachen, sowie photographische Verkleinerungen davon, mit ihren möglichen Mängeln an Massgenauigkeit und Bildschärfe in vielen Fällen vermieden werden können.

4) Die oben angeführten Feinteilungsmöglichkeiten können dabei durch die Anwendung der restlichen Teiler zwischen 1 und 10, ergänzt werden, wobei auf der Basis von entsprechend grösseren Teilstrichstärken, auch Messschritte in der Grösse eines Fünftel-, eines Viertel-, eines halben und ganzen Millimeters oder Neugrades bzw. eines Sechstel-, eines Fünftel-, eines Viertel-, eines Drittel-, eines halben oder ganzen Altgrades bei der Herstellung von entsprechenden, doppelseitigen Strichskalen miteinbezogen werden können, wodurch der Bereich von grösseren Zeichnungen, deren Ausführung nicht von vornherein an ein Reissbrett gebunden ist, abgedeckt werden kann.

- 5) Die oben beschriebenen Vorrichtungen mit doppel-
seitigen, geraden oder kreisförmigen Strichskalen
können in den verschiedensten Ausführungen und
Grössen in Zusammenhang mit der Verwendung tech-
nischer Zeichenhilfsmittel und insbesondere dank
der veränderbaren Formen und Grössen von Zeichen-
schablonen, aus gestalterischer Sicht in immer
neuen Gestaltungsvariationen angewendet werden.
- 6) Doppelseitige, gerade oder kreisförmige Strich-
skalen werden dem Benützer vorzugsweise in der
Form von masshaltigen Positivfilmen, mit schrift-
lichen Daten und einer abgebildeten Probezeich-
nung übergeben, aus welcher klar hervorgeht, wie
das betreffende, graphische Muster aussieht, wenn
das in einer doppelseitigen Strichskala enthal-
tene Messprogramm beispielsweise mit dem feinsten
Tuschefüller liniert und nachträglich ausgefüllt
wird, sodass in bezug auf die Anwendung einer
doppelseitigen Strichskala bereits vor dem Kauf
oder vor der Inangriffnahme einer Arbeit, daraus
die nötigen Schlüsse gezogen werden können.
- 7) Ein besonderer Vorteil liegt bei der Verwendung
von Vorrichtungen mit doppelseitigen, geraden
oder kreisförmigen Strichskalen darin, dass in
Zusammenhang mit der repetitiven Anwendung von
technischen Zeichenhilfsmitteln, dadurch für vie-
le schöpferisch Tätige ein Gebiet mit völlig
neuen Gestaltungsmöglichkeiten geöffnet werden
kann, in dem repetitive, graphische Arbeiten aus-
geführt werden können, die ohne diese speziellen
Strichskalen nicht in einer so einfachen Weise
von Hand verwirklicht werden könnten.

Nachstehend sind die wesentlichsten Anwendungsbei-
spiele von Vorrichtungen mit doppelseitigen, geraden
Strichskalen näher erläutert.

Erstes Beispiel

Hier wird ein masshaltiger Positivfilm mit einer doppelseitigen, geraden Strichskala (Fig. 3a) in einer Länge von 200 bis 500 mm, auf der Y-Achse eines Reissbrettes mit Klebestreifen befestigt, wodurch beide als Einheit die stationäre Komponente verkörpern. Mittels einer Reisssschiene und einer daran angebrachten Ablesevorrichtung, die beide als Einheit die mobile Komponente verkörpern, kann das in der Strichskala enthaltene Messprogramm laufend eingestellt und über die Reisssschiene oder eine an ihr befestigten Zeichenschablone auf ein Zeichenpapier oder eine Schichtfolie übertragen und darauf in ein entsprechend aussehendes, graphisches Muster umgesetzt werden. Dieselbe doppelseitige Strichskala kann auch in der Form eines festen Massstabes, der aus Acrylglas, Metall oder Glas besteht, in eine entlang der Y-Achse eines Reissbrettes verlaufende Führung geschoben, in einer passenden Position fixiert und nach Abschluss der Zeichenarbeit gegen einen Massstab mit einer anderen doppelseitigen oder einer konventionellen Strichskala ausgetauscht werden.

Zweites Beispiel

Bei diesem von der Reisssschiene unabhängigen Beispiel, wird aus zwei gleichen Vorrichtungen mit doppelseitigen, geraden Strichskalen ein Parallelmessgerät angefertigt, indem die betreffenden Positivfilme auf einem Montagefilm in vertikaler Position, auf gleicher Höhe und in einem bestimmten Abstand voneinander montiert werden. Die Montage dieses Parallelmessgerätes wird dann auf dem Reissbrett, als Teil der stationären Komponente und ein entsprechender Doppelindex an der Unterseite einer Repetierplatte oder einer separaten, grösseren Zeichenschablone, als Teil der mobilen Komponente mit Klebestreifen befestigt. Nachher kann eine Tuschezeichnung oder Schichtfolienvorlage durch das auf beiden Strichskalen kontrollierte, parallele Verschieben des eingesetzten Zeichenhilfsmittels sukzessive ausgeführt werden kann.

Drittes Beispiel

Hier handelt es sich um eine spezielle Anwendung von Vorrichtungen mit doppelseitigen, geraden Strichskalen in der Form von ein- oder mehrteiligen, symmetrischen Ablesehilfen, welche in Zusammenhang mit der Verwendung von konventionellen Kreisskalen bei der Anfertigung von repetitiven Kreismotivmustern eingesetzt werden können. Mit einer, entweder innerhalb oder ausserhalb einer Kreisskala angebrachten Kreisindexlinie, auf die eine symmetrische Ablesehilfe abgestimmt ist, kann eine Repetierplatte oder eine separate, grössere Zeichenschablone, je nachdem, ob es sich bei der angewandten, symmetrischen Ablesehilfe um eine ein- oder mehrteilige Version handelt, nicht nur in beiden Kreisrichtungen, sondern zusätzlich in jeder eingestellten Position radial nach oben und nach unten oder in unterschiedlich geneigten Richtungen dazu, versetzt werden. Auf diese Weise kann praktisch jedes Messprogramm, das mit Hilfe von Vorrichtungen mit doppelseitigen, geraden Strichskalen auf geraden Strecken visuell verwirklicht werden kann, auch in Kreismotiven gestalterisch eingesetzt und in vertikalen oder diagonalen Versetzungen bis zu einer Neigung von 45° zum Ausdruck gebracht werden.

Nachstehend sind weitere Anwendungsbeispiele in bezug auf Vorrichtungen mit doppelseitigen, kreisförmigen Strichskalen näher erläutert.

Viertes Beispiel

Wenn bei der Anfertigung eines Kreismotivmusters die eingesetzte Linie wie in (Fig. 6) in einem grösseren Abstand zum Kreismittelpunkt n-fach repetiert werden soll und sich im freien, inneren Kreis eine Vorrichtung mit einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala anbringen lässt, kann der ausgeschnittene Positivfilm mit der betreffenden Strichskala (Fig. 5a) auf dem Zeicherpapier, als Teil der stationären Komponente und der ausgeschnittene Positivfilm mit dem entsprechenden Index

(Fig. 5b) an der Unterseite einer Repetierplatte oder einer separaten, grösseren Zeichenschablone, als Teil der mobilen Komponente fixiert werden. Nachher kann das Kreismotivmuster in einem Durchgang von 0 bis 360° ausgeführt werden, wobei die mobile Komponente mit dem Index, beim Einstellen der Messpositionen auf der kreisförmigen Strichskala im Uhrzeigersinn gedreht wird, was voraussetzt, dass das Messprogramm und die Bezifferung der Rapportanfänge in derselben Laufrichtung angeordnet sind. Wenn das Messprogramm und die Bezifferung der Rapportanfänge auf einer zur Verfügung stehenden Strichskala wie in (Fig. 5a) jedoch gegenläufig angeordnet sind, kann dies umgangen werden, indem der Positivfilm mit der betreffenden Strichskala auf dem Zeichenpapier seitenverkehrt montiert wird oder indem die eingangs beschriebenen Rollen zwischen der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala und dem Index vertauscht werden. Dadurch kann ein, in einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala festgehaltenes Messprogramm in seinem Ablauf auf zwei verschiedene Arten umgekehrt werden, ohne dass an der Strichskala selbst etwas geändert werden muss. Das genaue Einstellen der Messpositionen vor der eigentlichen Uebertragung der Masse auf eine Tuschezeichnung oder eine Schichtfolienvorlage, kann mit Hilfe des Index und der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala dadurch erreicht werden, indem jeweils im Blickfeld einer Lupe, die identischen Ringe unter sich, sowie der Indexstrich und einer der Teilstriche vollständig zur Deckung, bzw. Koinzidenz gebracht werden.

30 Fünftes Beispiel

Wenn bei der Anfertigung eines Kreismotivmusters die eingesetzte Linie wie in (Fig. 8), in der Nähe des Kreismittelpunktes n-fach repetiert werden soll und sich im freibleibenden, inneren Kreis keine Vorrichtung mit einer doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala mehr anbringen lässt, muss der ausgeschnittene Positivfilm mit

dem entsprechenden Index (Fig. 7b) auf einem Zeichen-
papier, als Teil der stationären Komponente und der aus-
geschnittene Positivfilm mit der doppelseitigen, halb-
kreisförmigen Strichskala (Fig. 7a) an der Unterseite
5 einer Repetierplatte oder einer separaten, grösseren
Zeichenschablone, als Teil der mobilen Komponente be-
festigt werden. Nachher kann eine Tuschezeichnung oder
Schichtfolienvorlage im ersten Durchgang von 0 bis 180°
und nachdem der Positivfilm mit dem Index jeweils auf
10 der Gegenseite fixiert wurde, im zweiten Durchgang von
180 bis 360° ausgeführt werden. Die mobile Komponente
mit der halbkreisförmigen Strichskala wird beim Einstel-
len der Messpositionen im Uhrzeigersinn auf dem Index . .
gedreht, was voraussetzt, dass das Messprogramm und die
15 Bezifferung der Rapportanfänge, dabei in gegenläufiger
Richtung angeordnet sind. Wenn die halbkreisförmige
Strichskala an der Unterseite einer Repetierplatte oder
einer separaten, grösseren Zeichenschablone seitenver-
kehrt montiert wird, kann das Messprogramm unter sonst
20 gleichen Voraussetzungen in umgekehrter Richtung von
180 bis 0° zu Blatt gebracht werden. Das genaue Ein-
stellen der Messpositionen vor der eigentlichen Ueber-
tragung der Masse auf eine Tuschezeichnung oder eine
Schichtfolienvorlage, kann mit Hilfe des Indexes und der
25 doppelseitigen, halbkreisförmigen Strichskala dadurch
erreicht werden, indem jeweils im Blickfeld einer Lupe,
die identischen Ringe unter sich, sowie der Indexstrich
und einer der Teilstriche vollständig zur Deckung, bzw.
Koinzidenz gebracht werden.

30 Sechstes Beispiel

Wenn bei der Anfertigung eines Kreismotivmusters
eine eingesetzte Linie, die in unmittelbarer Nähe des
Kreismittelpunktes vorbeiführt oder ihn durchschneidet,
n-fach repetiert werden soll, kann diese Aufgabe gelöst
35 werden, indem für solche Fälle in der Form von Positiv-
filmen beispielsweise eine Vorrichtung mit einer doppel-
seitigen, kreisförmigen Strichskala gemäss der (Fig. 5a)

in einer Grösse von 250 mm ϕ und eine Vorrichtung mit einer entsprechend grossen Ablesehilfe angefertigt werden, bei welchen im Zentrum jeweils eine runde Oeffnung in der Grösse von ca. 200 mm ϕ ausgestanzt oder ausgeschnitten werden kann. In dieser Ausführung kann der Positivfilm mit der kreisförmigen Strichskala auf dem Zeichenpapier, als Teil der stationären Komponente und der Positivfilm mit der Ablesehilfe an der Unterseite einer Repetierplatte, als Teil der mobilen Komponente befestigt werden. Nachher kann eine Tuschezeichnung oder Schichtfolienvorlage auf der freigelegten Zeichenfläche in einem Durchgang von 0 bis 360° ausgeführt werden, wobei die mobile Komponente mit der Ablesehilfe, beim Einstellen der Messpositionen auf der kreisförmigen Strichskala im Uhrzeigersinn gedreht wird, was voraussetzt, dass das Messprogramm und die Bezifferung der Rapportanfänge in derselben Laufrichtung angeordnet sind. Da bei den oben beschriebenen Vorrichtungen jeweils kein Fadenkreuz und Ring vorhanden ist, um die Kreismittelpunkte genau zu definieren, kann die Ablesehilfe beim Einstellen der Messpositionen auf der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala gleichwohl zentriert werden. Dazu weist die Ablesehilfe auf der vertikalen Mittelachse oben und unten, ausser je einem vertikalen Indexstrich, jeweils links und rechts davon entsprechend gekrümmte Indexmarkierungen auf, die mit der kreisförmigen Indexlinie der Strichskala genau übereinstimmen und bei jeder Messpositions-Einstellung im Blickfeld einer Lupe, mit ihr vollständig zur Deckung, bzw. Koinzidenz gebracht werden. Die eingangs beschriebenen Rollen zwischen der Ablesehilfe und der kreisförmigen Strichskala können ebenfalls vertauscht werden, wobei die doppelseitige, kreisförmige Strichskala mit dem rechtsläufig angeordneten Messprogramm wiederum seitenverkehrt montiert werden muss, damit die Umkehrung des Messprogrammes, wenn sie nicht erwünscht ist, aufgehoben werden kann.

Bei der Herstellung von grösseren Repetierplatten aus transparenten Kunststoffen, können doppelseitige, kreisförmige Strichskalen oder Ablesehilfen, an deren Unterseiten mittels geeigneter, technischer Verfahren
5 direkt in einer starren, d.h. nicht mehr veränderbaren Position angebracht werden. Dabei muss allerdings die Beschränkung in Kauf genommen werden, dass zwischen der in der runden Oeffnung einer Repetierplatte eingesetzten Zeichenschablone und einer fest angebrachten,
10 kreisförmigen Strichskala kein weiterer, geometrischer Bewegungsspielraum mehr besteht, welcher wie bei der individuellen Fixierung von beweglichen Messmitteln in der Form von Positivfilmen, gestalterisch entsprechend ausgenützt werden könnte.

PATENTANSPRUECHE

1. Vorrichtung für das Verschieben von technischen Zeichenhilfsmitteln bei der Anfertigung einer repetitiven Tuschezeichnung oder Schichtfolienvorlage, mit einer auf einem Träger (18; 30; 38; 58; 78) angeordneten Strichskala, die eine Anzahl ausgewählter Teilstriche umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Teilstriche in zwei senkrecht dazu verlaufenden geraden oder gekrümmten Reihen (16, 17; 27, 28; 35, 36; 53, 54; 73, 74) angeordnet sind, dass unmittelbar aufeinanderfolgende Teilstriche sich abwechselnd in der einen oder anderen Reihe befinden und dass die Abstände zwischen zwei benachbarten Teilstrichen der einen Reihe in Abhängigkeit des gewünschten Musters bezogen auf die gegenüberliegenden Abstände zwischen den Teilstrichen der anderen Reihe wenigsten strickenweise zu- und/oder abnehmen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Teilstrichreihen wenigstens eine parallel oder konzentrisch dazu verlaufende Indexlinie (29; 37; 55; 75) vorhanden ist und dass die Teilstriche der einen Reihe (25; 33; 51; 71) auf der einen Seite der Indexlinie und die Teilstriche der anderen Reihe (26; 36; 52; 72) auf der anderen Seite der Indexlinie angebracht sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Indexlinie (29; 37) geradlinig ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Indexlinie (55; 75) kreis- oder halbkreisförmig ist und dass der Krümmungsmittelpunkt (56; 76) des Kreises bzw. Halbkreises auf dem Träger (58; 78) durch ein Fadenkreuz und einen Ring (57; 77) markiert ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiterer Träger (59; 79) mit einem Fadenkreuz und einem Ring (60, 61; 80, 81) vorhanden ist, bei welchem die verlängerte Vertikale des Fadenkreuzes den Indexstrich bildet, und wobei der weitere Träger als Ablesevorrichtung (Index) dient.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Indexlinie (55) kreisförmig ist und dass vorzugsweise ein innerer Kreisflächenbereich aus dem Träger (58) entfernbar ist, wodurch auf der Zeichenunterlage eine entsprechende Zeichenfläche freigelegt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein weiterer Träger (58) der gleichen Grösse vorhanden ist, bei dem ebenfalls ein innerer Kreisflächenbereich entfernbar ist, und der in Uebereinstimmung mit der doppelseitigen, kreisförmigen Strichskala (50) und der Indexlinie (55) auf der Mittelachse oben und unten, je einen vertikalen Indexstrich und jeweils auf beiden Seiten davon gekrümmte Indexmarkierungen aufweist, die mit der kreisförmigen Indexlinie (55) übereinstimmen und dadurch als doppelseitige Ablesevorrichtung verwendbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (18; 29; 38) ein Polyesterfilm, eine Polymethacrylatglasplatte, eine Metallplatte oder eine Glasplatte ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (18; 29; 38) ein Polyesterfilm ist, der auf einer transparenten oder undurchsichtigen Polymethacrylatglasplatte aufgezogen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (58; 78) zum Be-

festigen an einer freien Unterseite einer transparenten Repetierplatte oder einer separaten, grösseren Zeichenschablone ein Polyesterfilm ist.

5 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (58; 78) eine transparente Kunststoffplatte, z.B. aus Polycarbonat, Dunilon, Butyrat oder Acryl ist, an deren Unterseite eine doppelseitige, kreis- bzw. halbkreisförmige Strichskala (50; 70) oder ein entsprechender Index durch ein
10 Gravier-, Aetz- oder Druckverfahren in einer starren, d.h. nicht mehr veränderbaren Position angebracht wird.

 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelseitige, gerade Strichskala (13; 24; 32), bzw. doppelseitige, kreis-
15 oder halbkreisförmige Strichskala (50; 70) einen oder mehrere Rapporte eines graphischen Musters aufweist, wobei diese durchgehend gleich oder abwechselnd unterschiedlich sein können.

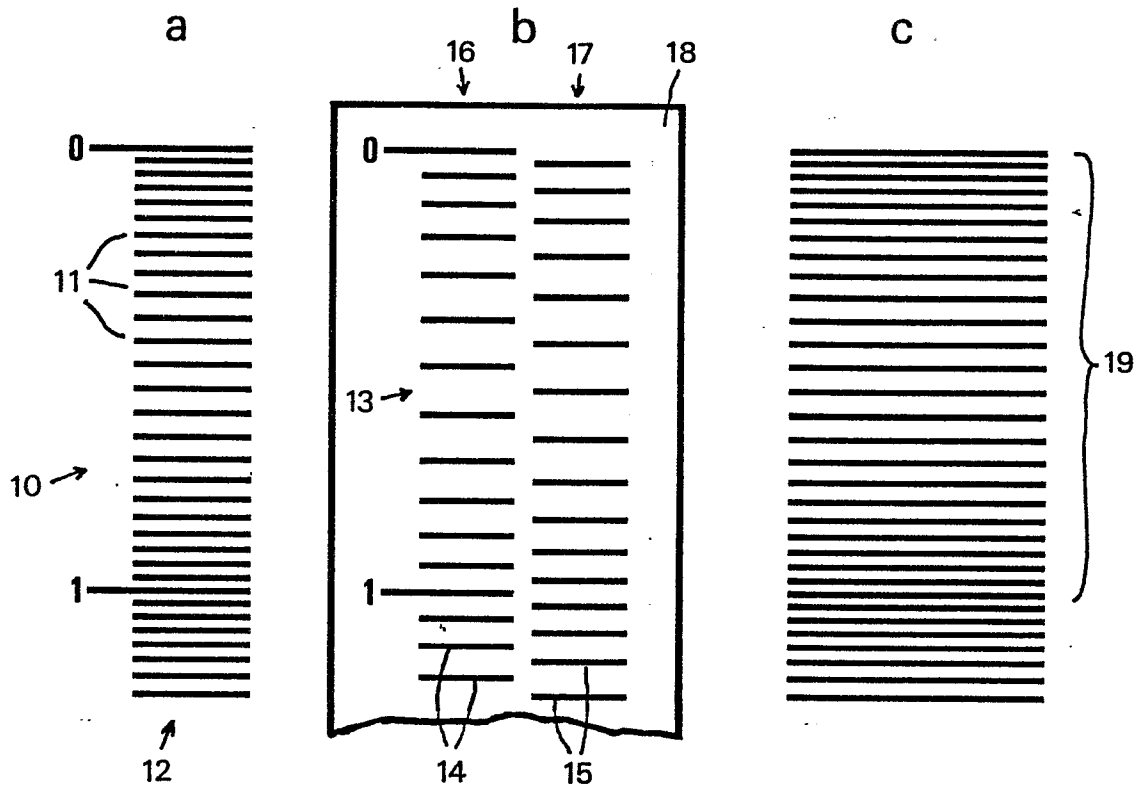


Fig.2

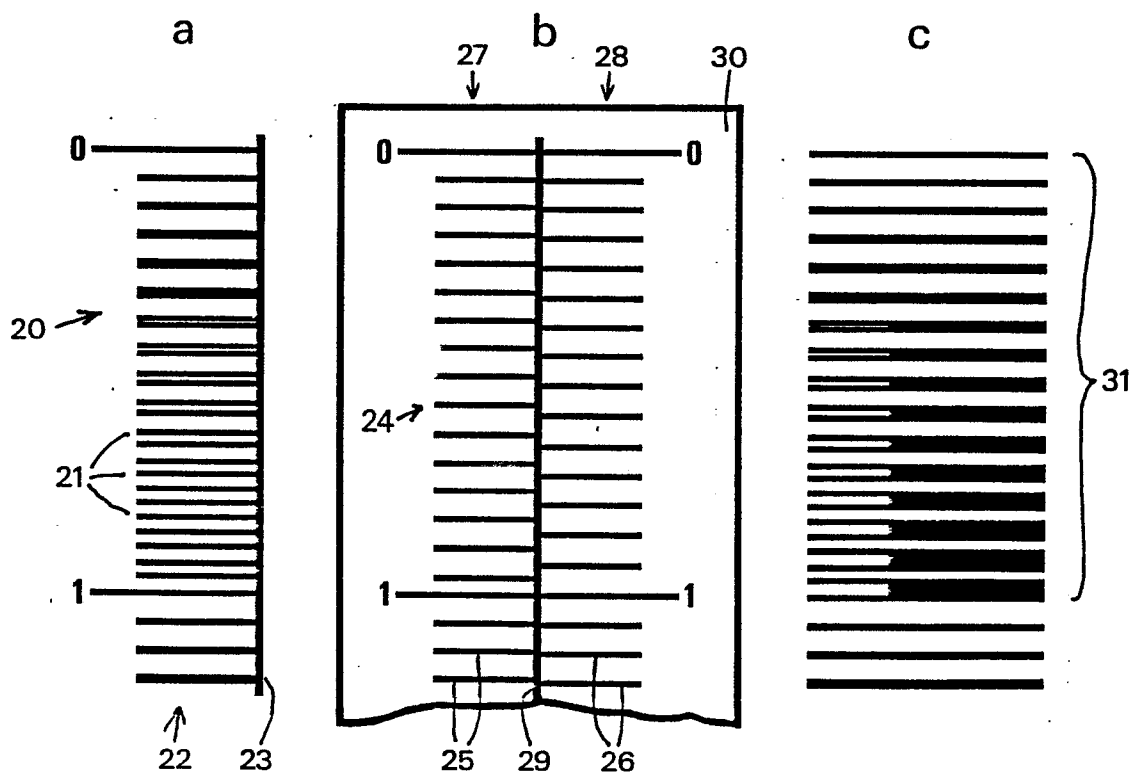


Fig.3 2/7

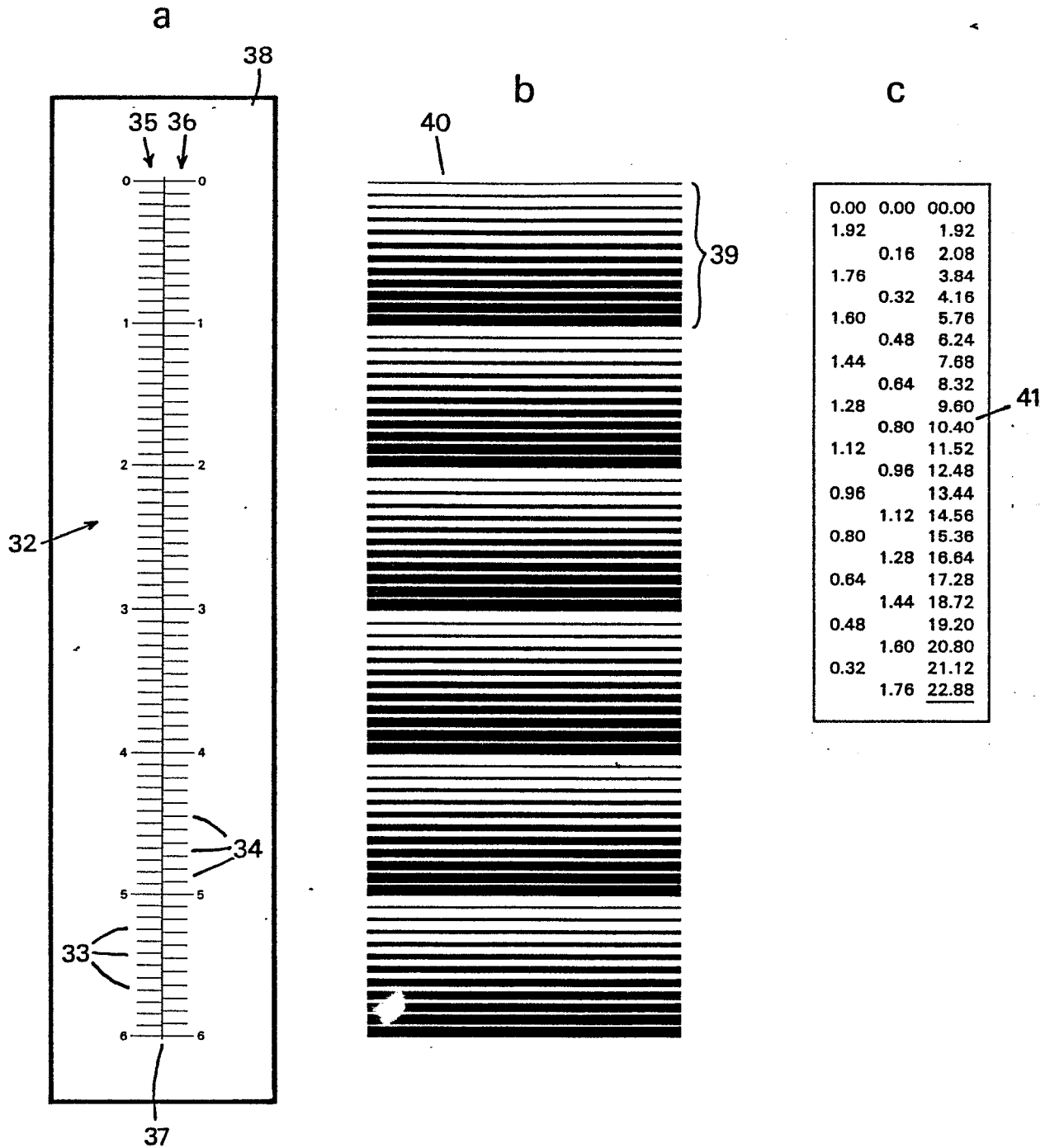


Fig.4 3/7

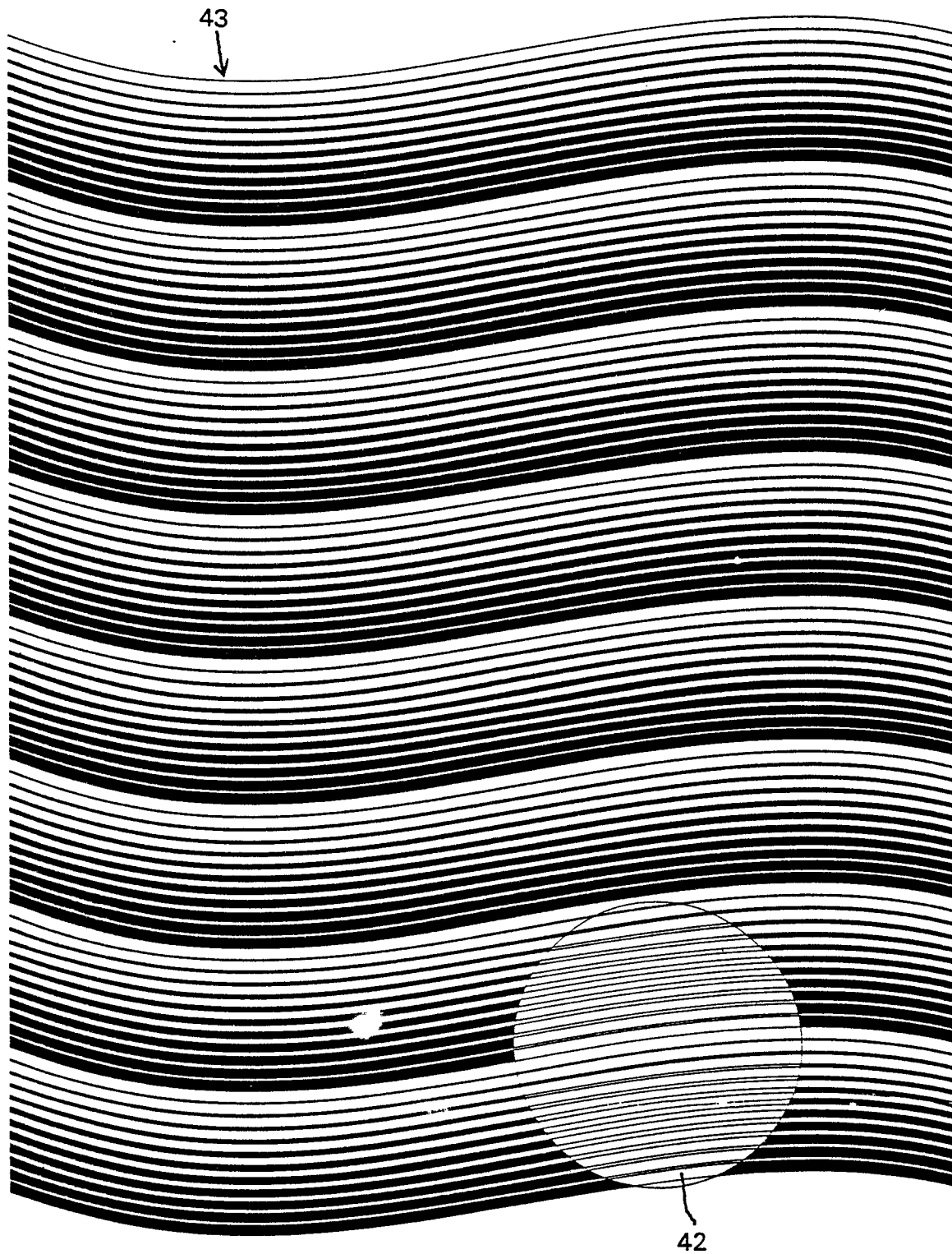
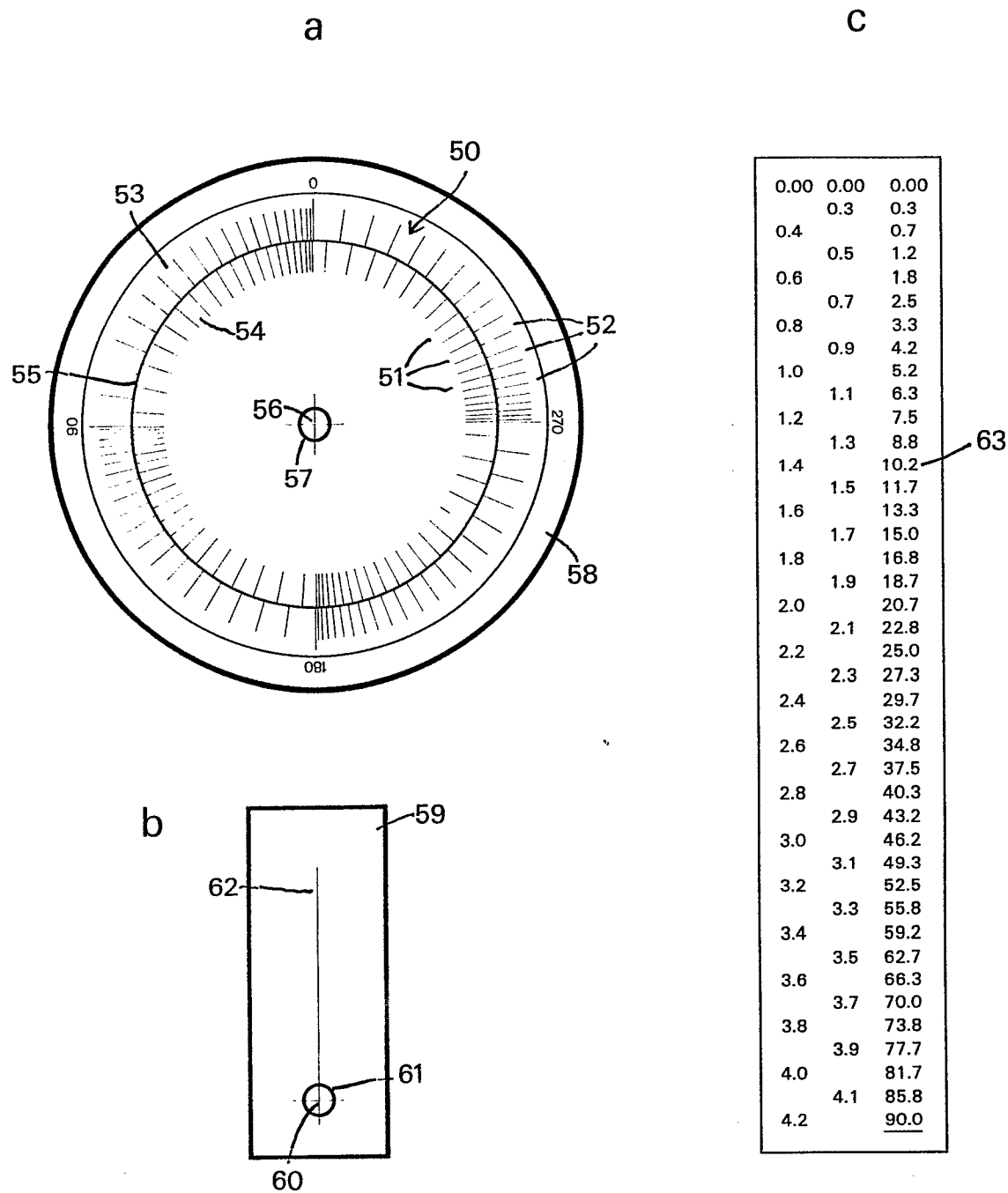


Fig.5 4/7



0100298

Fig.6 5/7

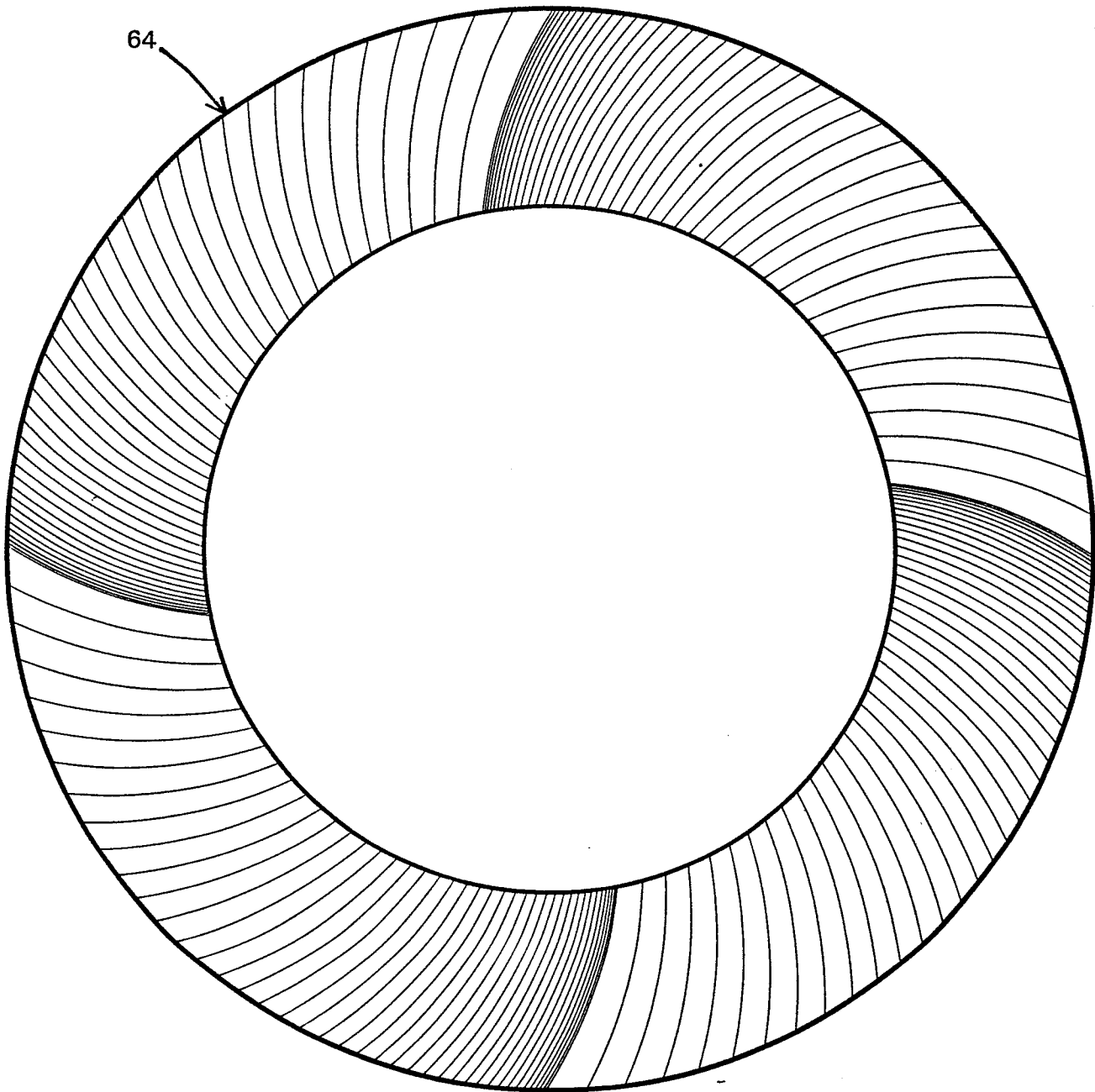


Fig.7 6/7

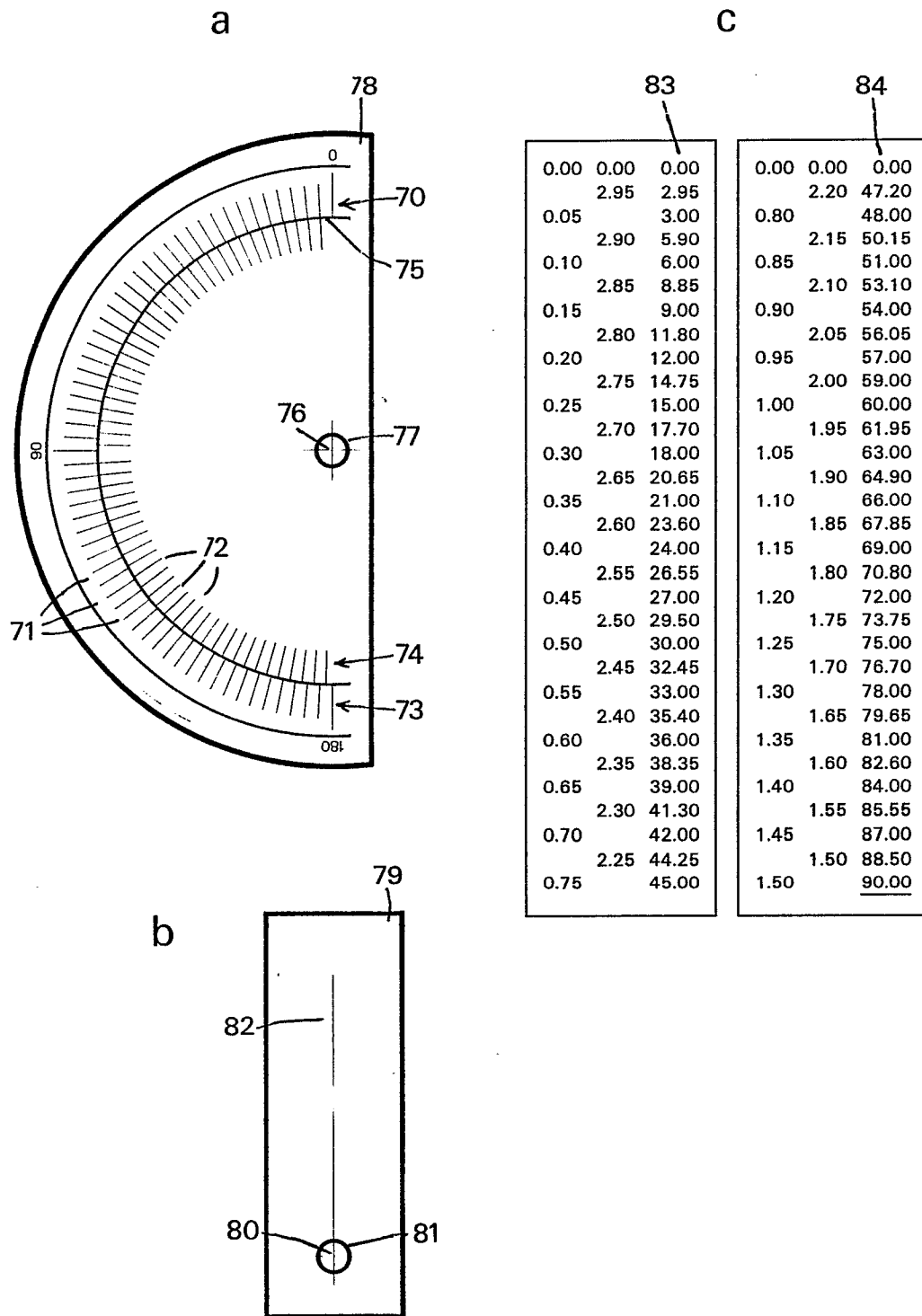
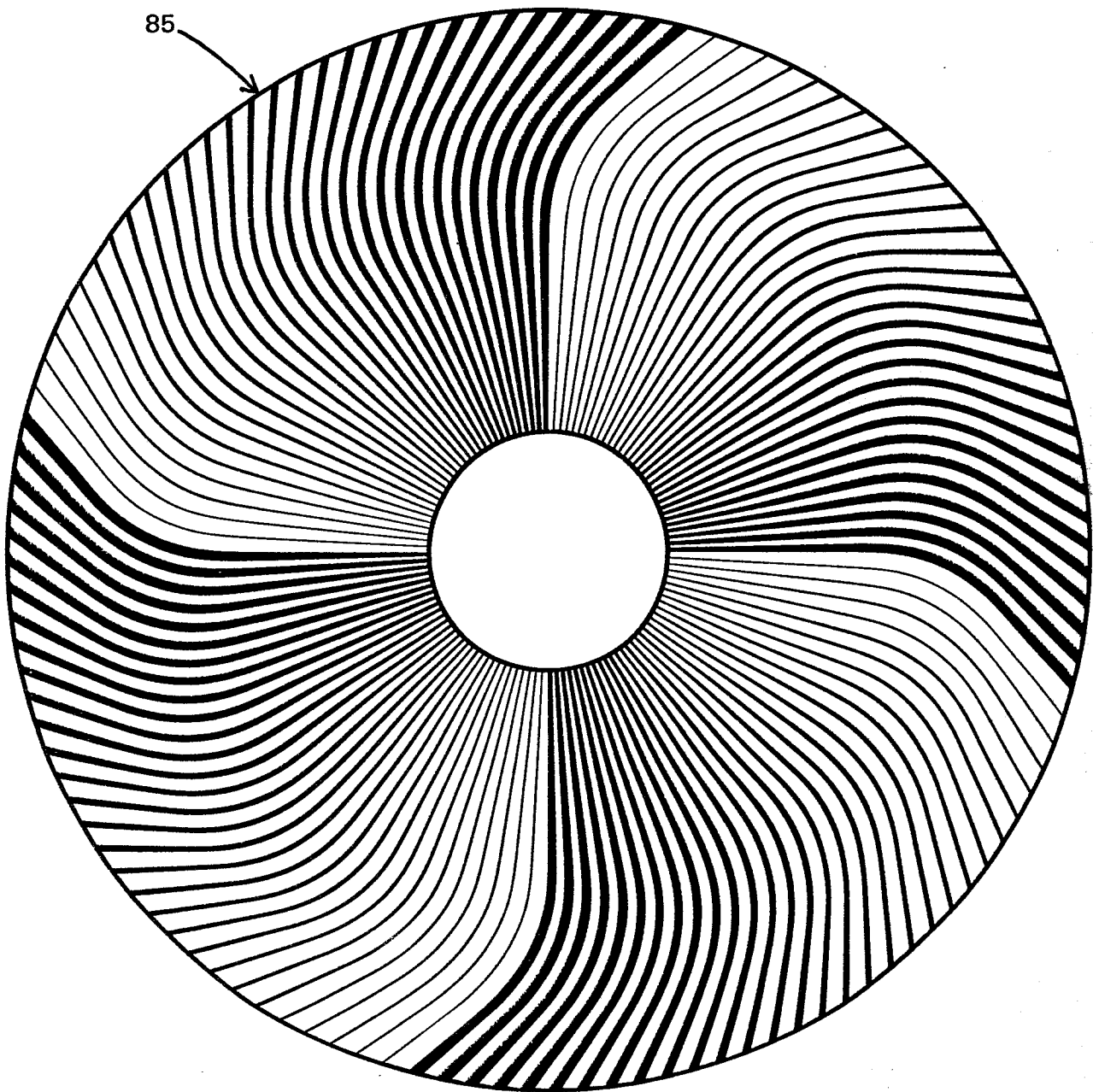


Fig.8 7/7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0100298

NL 100298 A

EP 83 81 0316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 212 242 (DECREUSE) * Patentansprüche 1,6,7 *	1	B 43 L 7/00 B 43 L 13/24
A	--- US-A-3 287 809 (VOGEL) * Spalte 3, Zeilen 7-49 *	1-3	
A	--- DE-A-2 632 223 (MAGENO ESTABLISHMENT) * Patentansprüche 1,2 *	1	
A	--- FR-A-1 075 261 (QUENOT)	8	
A	--- DE-A-2 301 372 (LÜLKER) * Patentanspruch 3 *	1,2,4	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 43 L G 01 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-10-1983	Prüfer LAMMINEUR P.C.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet D : in der Anmeldung angeführtes Dokument Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			