

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 85104806.6

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 04 B 37/00**  
**G 01 B 3/00**

⑱ Anmeldetag: 20.04.85

③① Priorität: 25.04.84 DE 3415340

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.12.85 Patentblatt 85/52

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR IT LI NL SE

⑦① Anmelder: William Prym-Werke KG  
Zweifaller Strasse 5-7 Postfach 1740  
D-5190 Stolberg(DE)

⑦② Erfinder: Nysten, Bernhard, Dipl.-Ing.  
Siegelallee 9  
D-5100 Aachen(DE)

⑦④ Vertreter: Mentzel, Norbert, Dipl.-Phys. et al,  
Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse Dipl.-Phys. Mentzel  
Dipl.-Ing. Ludwig Unterdörnen 114  
D-5600 Wuppertal 2(DE)

⑤④ **Vorrichtung zum Messen und Berechnen von Strickwaren.**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zum Messen und Berechnen von Maschen in Strickwaren verwendet man einen vorzugsweise quadratischen Maschenzähl-Rahmen, dessen Rahmenöffnung (20) auf eine bestimmte Maßeinheit dimensioniert ist. Um diesem Rahmen weitere Funktionen zu geben, ist der eine Eckbereich der Rahmenöffnung durch eine plattenförmige Verbreiterung (17) geschlossen, die mit Zahlenkolonnen als Strickrechner ausgebildet ist, der zweckmäßigerweise über einen als Ablesehilfe dienenden Zeiger (31) zusammengehörige Größen der Maschenzahl, der Maschendichte und der Gestricklänge liefert.



-1-

56

5600 Wuppertal 2, den

Kennwort: "Strickrechner"

Firma William Prym-Werke GmbH. & Co. KG, Zweifaller Str. 130  
5190 Stolberg / Rhld.

---

Vorrichtung zum Messen und Berechnen von Strickwaren

---

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im  
5 Gattungsbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Die  
bekannten Vorrichtungen dieser Art bestehen aus einem  
rechteckigen Zählrahmen mit quadratischer Öffnung, die  
längs ihrer Öffnungskante mit einer Maßstabteilung versehen  
ist. Die Kantenlänge der quadratischen Öffnung ist auf eine  
10 bestimmte Maßeinheit, z.B. auf einen Dezimeter festgelegt.  
Dieser Zählrahmen wird mit seiner Öffnung über ein Ge-  
strick gelegt und durch Abzählen der Maschen innerhalb  
einer Reihe oder der senkrecht übereinander liegenden  
Reihen innerhalb dieser definierten Öffnungsdimension  
15 ergibt sich die auf die gewünschte Maßeinheit bezogene  
Maschendichte, z.B. Maschen pro Zentimeter.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung  
der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, die neue Funktionen  
20 bei der Erstellung von Strickwaren erfüllen kann. Dies  
wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches  
1 angeführten Maßnahmen erreicht.

Die Erfindung hat erkannt, daß man für die vorerwähnte  
25 Ermittlung der Maschendichte mit jenem Teil der Rahmen-

5  
10  
15  
20  
25  
30

öffnung auskommt, der sich längs zweier senkrecht aufeinanderstehender Rahmenkanten erstreckt. Der andere Eckbereich der Rahmenöffnung wird nun erfindungsgemäß dazu ausgenutzt, den Strickrechner zu bilden. Dazu genügt es, die Rahmenstege in diesem Bereich plattenartig zu verbreitern und die dadurch gewonnenen Wandflächen zur Ausbildung der Zahlenkolonnen für den Strickrechner zu nutzen. Diese Zahlenkolonnen geben die Beziehung zwischen der Maschenanzahl, der Maschendichte und der Gestricklänge an. Daraus ist z.B. errechenbar, wieviele Maschen auf eine gewünschte Stricklänge fallen, wenn mit einer bestimmten Maschendichte gearbeitet wird.

15  
20  
25  
30

Vorteilhaft ist es, die Vorrichtung auch noch weiteren nützlichen Funktionen zuzuführen, die bei der Gestrickherstellung anfallen. So ist es möglich, jene Bereiche des Strickrechners, die aus praktischen Gründen für die Anordnung von Zahlenkolonnen nicht mehr geeignet sind, dazu zu nutzen, eine Stricknadellehre zu bilden, anhand welcher der Durchmesser der benutzten Stricknadeln ermittelt werden kann. Diese Information ist wichtig, um festzustellen, mit welcher Nadel gearbeitet wird und welche Maschengröße sich daraus ergibt. Dazu genügt es, den Rahmen und/oder seine plattenartige Verbreiterung mit Durchbrüchen zu versehen, die mit Durchmesserangaben gekennzeichnet sind. Durch Einstecken der Stricknadel in den Durchbruch läßt sich die Nadelstärke dann ermitteln, wenn bei diesem Einstecken ohne Spiel die Nadel bis in den Schaftbereich durchsteckbar ist.

30

Für die Verwendung als Strickrechner und/oder als Stricknadellehre wird man den Zählrahmen bzw. dessen plattenartige Verbreiterung zweckmäßigerweise auf beiden Flächenseiten skalenmäßig nutzen, wobei man die Daten auf beiden Flächen-

seiten nicht gleich wählt, sondern einander ergänzend ausgebildet, um eine möglichst umfassende Skala zur Berechnung einer Vielzahl unterschiedlicher Gestricke zu gewinnen.

5

Dieser Strickrechner im Eckbereich wird aus räumlichen Gründen zweckmäßigerweise als Kreissektor bzw. als Quadrant ausgebildet, wo die Zahlenkolonnen in längs Kreisbögen und Radien angeordnet sind. In diesem Fall erhält man  
10 nämlich den Vorteil, daß als Ablesehilfe ein schwenkbar über den Kreissektor geführter Zeiger verwendet werden kann. Zur Erleichterung des Ablesens wird man ein Ablesefenster im Zeiger vorsehen, welches mit einer auswählbaren radialen Zahlenkolonne der Skala ausrichten kann. Wegen  
15 der beidflächigen Nutzung wird man einen Doppelzeiger verwenden, der eine gemeinsame Lagerstelle aufweist. Für die Festigkeit und bessere Ablesung empfiehlt es sich, einen Kreisschlitz im Randbereich des Kreissektors vorzusehen, der von einer Verbindung zwischen den beiden  
20 Zeigerteilen des Doppelzeigers durchgriffen wird, wobei in der Verbindung zweckmäßigerweise eine Zeigerspitze angeordnet ist, die als Einstellmarke für den Gestrickrechner fungiert.

25 Weitere Vorteile und Maßnahmen der Erfindung sind aus den Ansprüchen, der Beschreibung und den nachfolgenden Zeichnungen ersichtlich. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

30

Fig. 1 in natürlicher Größe die Draufsicht auf die eine Seite der Vorrichtung,

35

Fig. 2 die Draufsicht auf die rückseitige Vorrichtung und

Fig. 3 aus Gründen der Deutlichkeit einen nicht maßstabgerecht dargestellten Längsschnitt längs der Schnittlinie III-III von Fig. 2

5 Die Vorrichtung besteht aus einer viereckigen Platte 10, die vorteilhaft aus Kunststoff ausgebildet ist. Der Kunststoff kann durchscheiden oder gar durchsichtig sein. Im Rahmen der Erfindung sind beide Flächenseiten 11, 12 nutzbar, die formmäßig zueinander spiegelbildlich gleich  
10 natürlich ausgebildet sind, einander aber inhaltlich ergänzen. Sie sind in Fig. 1 einerseits und Fig. 2 andererseits dargestellt und sollen, der einfachen Bezugnahme wegen, als Vorderseite 11 in Fig. 1 und Rückseite 12 in Fig. 2 bezeichnet werden.

15

Die Platte besteht aus einem Rahmen 13 mit zwei schmalen Rahmenstegen 14, 15, aber mit einer beträchtlichen Stegverbreiterung 17, die von einer Rahmenecke 16 ausgeht und sich symmetrisch zu den beiden Rahmenstegen 14, 15 hin  
20 erstreckt. Diese Stegverbreiterung ist als Quadrant einer Kreisfläche ausgebildet, der von verbleibenden Stegresten 18, 19 ausgeht, die sich an die Rahmenstege 14, 15 anschließen. Die verbleibende Rahmenöffnung 20 ist durch den Quadranten 17 auf die Form eines Zwickels eingeschränkt, der außer  
25 der mittigen Quadratecke 21 an den schmalen Rahmenstegen 14, 15 auch noch endseitige Quadratecken 22, 23 aufweist wegen der erwähnten dortigen Stegreste 18, 19. Die andere Öffnungskante ist aber von einem Kreisbogen 24 begrenzt, der die Umfangskante des erwähnten Quadranten 17 bildet.

30

Der Quadrant 17 ist auf seinen beiden Flächenseiten 11, 12 mit zueinander komplementären Skalen 25, 26 ausgerüstet, die eine Schar von Zahlen aufweist, welche in Form eines

Fächers längsradialer Kolonnen 27 und kreisbogenförmiger Zeilen 28 angeordnet sind. Der Quadrant 17 wird auf der Vorder- und Rückseite 11, 12 von je einem Zeigerteil 31 bzw. 32 eines Doppelzeigers 30 überstrichen, der im Bereich der Rahmenecke 16 bei 33 angelenkt und gemäß 57 schwenkbar ist.

Der Doppelzeiger 30 besteht aus einem doppelagigen Blatt, dessen eine Blattlage 31 auf der Vorderseite 11 und dessen andere Lage 32 auf der Rückseite<sup>12</sup> angeordnet sind, wobei beide Lagen 31, 32 Streifenform aufweisen, und im vorliegenden Fall zueinander deckungsgleich ausgebildet sind. Die beiden Blattlagen 31, 32 hängen durch eine Quersfaltung 34 zusammen, die eine Verbindung zwischen diesen beiden Zeigerteilen besorgt. Die freien Enden der beiden Blattlagen 31, 32 sind gemeinsam durch ein als Hohlriet 35 ausgebildeten Lagerbolzen im Bereich der Rahmenecke 16 schwenkgelagert. Wie am besten aus der übertrieben dargestellten Schnittansicht von Fig. 3 zu erkennen ist, durchgreift der Hohlriet 35 Lagerbohrungen 36 im Rahmen 13 und Lageraugen 37, 38 in den beidseitigen Blattlagen 31, 32. Die mit der erwähnten Quersfaltung ausgerüstete Verbindung 34 zwischen den beiden Blattlagen 31, 32 kommt dabei, ausweislich der Fig. 2, im Bereich eines Kreisschlitzes 39 zu liegen, der konzentrisch zur Anlenkachse 33 verläuft und im Randbereich 40 des Quadranten 17 sich erstreckt. Dadurch verbleibt am Umfangsrand des Quadranten 17 ein Bogensteg 41, der mit einer Zahlenreihe 42 versehen ist, welche die Größen der noch näher zu behandelnden Maschen-dichte angibt. Auf diese Anlenkachse 33 hin orientiert sind auch die im Zusammenhang mit Fig. 1 bereits erläuterten radialen Kolonnen 27 und kreisförmig liegenden Zeilen 28 der Skalenziffern.

Der Doppelzeiger 30 besitzt in beiden Zeigerteilen 31, 32 ein ausgeschnittenes Fenster 43 bzw. 44, worin, bei der gegebenen Einstellung des Doppelzeigers 30 je eine bestimmte radiale Zahlenreihe 27 in den beidseitigen Fenstern 43, 44 der beidflächig angeordneten Skalen 25, 26  
5 erscheinen. Zwecks genauer Einstellung ist auf den Zeigerteilen 31, 32 im Bereich ihrer Verbindung 34 eine Marke 45 vorgesehen, die auf die erwähnte randseitige Zahlenreihe 42 einstellbar ist.

10

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist die horizontale Öffnungskante 46 ebenso wie die entsprechende vertikale Öffnungskante 47 längenmäßig 56 auf einen Dezimeter bemessen und weist auch noch jeweils eine in Zentimeter gegliederte  
15 Maßstabteilung 48 auf. Die horizontale Kante 46 dient zum Abzählen der Maschen und die vertikale Kante 47 zum Abzählen der Maschenreihen, wie aus den Symbolen und Texten auf den Rahmenstegen 14, 15 zu ersehen ist. Die beim Abzählen der Maschen erlangte Maschenzahl ist die  
20 Maschendichte, nämlich die Anzahl der Maschen pro Dezimeter. Diese Größe ist abhängig von der Stricknadel-Stärke und der Garndicke. Die Platte 10 ist zugleich im Bereich des Quadranten 17 als Stricknadellehre ausgebildet, indem kreisförmige Durchbrüche 50, wie aus Fig. 1 zu ersehen  
25 ist, längs der Radialkante 49 und in der Ringzone 51 um die Anlenkachse 33 des Zeigers 30 herum in verschiedenen Dimensionen angeordnet sind. Durch entsprechende Benennungen 52 ist jeder Durchbruch 50 identifizierbar. Zum Meßvorgang wird die Stricknadel mit ihrer Spitze in einen ausgewählten  
30 Durchbruch 50 eingeführt. Derjenige Durchbruch und seine Benennung 52 sind für eine bestimmte Stricknadel maßgebend, in welchem die über ihre Spitze hinaus bis zum Schaft durchgeschobene Stricknadel ohne radiales Spiel hineinpaßt.

Der Zeiger 30 und seine beidseitigen Skalen 25, 26 bilden den in der Platte 10 integrierten Strickrechner. Dazu wird zunächst der Zeiger 30 mit seiner Ablesemarke 45 auf den in vorerwähnter Weise ermittelten Wert der Maschendichte gestellt, z.B. im Falle der Fig. 1 auf den Wert "22 Maschen pro Dezimeter". Längs des Fensters 43 bzw. 44 auf der Plattenrückseite 12, sind, in einer Längsspalte 53 angeordnet, Zahlen angegeben, die auf die Länge des Gestricks bezogen sind, wobei die kleinsten Zahlen aus Platzgründen radial näher zur Anlenkachse 33 des Zeigers 30 liegen als die hohen Zahlen. In dieser Spalte 53 erscheinen also Längenmaße. Abgestimmt mit jeder Zahl in dieser Spalte 53 liegen in den erwähnten Skalen 25, 26 die entsprechenden Ziffern in kreisbogenförmiger Anordnung, welche die Anzahl der Maschen für das jeweilige Längenmaß angeben. Durch Aufaddierung dieser Maschenzahlen erhält man für jedes Längen-Zwischenmaß die Gesamtzahl der Maschen, wie in dem Rechenbeispiel rechts oben in der Ecke des Rahmens 13 von Fig. 1 angegeben ist. Diese Angabe stellt zugleich eine Gebrauchsregel für die Handhabung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dar.

Schließlich ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 auch noch als Längenmaß nutzbar, denn eine oder mehrere der Umrißkanten 54 der Platte 10 kann, wie Fig. 2 verdeutlicht, als ein Längenmaßstab 55 ausgebildet sein, wie die in Fig. 2 dargestellte Zentimeterteilung und die zugehörigen Längenangaben verdeutlichen. Damit erfüllt die Erfindung gleichzeitig vier Funktionen, sie ist ein Werkzeug zur Bestimmung der Maschenzahl, ferner ein Strickrechner, weiterhin eine Stricknadellehre und schließlich ein Längenmesser.

56

5600 Wuppertal 2, den

Kennwort: "Strickrechner"

8

## B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10 Vorrichtung, Platte
- 11 Plattenfläche, Vorderfläche
- 12 Plattenfläche, Rückfläche
- 13 Rahmen
- 14 Rahmensteg
- 15 Rahmensteg
- 16 Rahmenecke
- 17 Stegverbreiterung, Kreissektor, Quadrant
- 18 Stegrest
- 19 Stegrest
- 20 Rahmenöffnung
- 21 mittige Öffnungsecke
- 22 endseitige Öffnungsecke
- 23 endseitige Öffnungsecke
- 24 Kreisbogen
- 25 Skala
- 26 Skala
- 27 radiale Kolonne
- 28 kreisbogenförmige Zeile
- 29
- 30 Doppelzeiger, doppelagiges Blatt
- 31 Zeigerteil, Blattlage
- 32 Zeigerteil, Blattlage
- 33 Anlenkachse
- 34 Querfaltung, Verbindung
- 35 Hohlriet, Lagerbolzen
- 36 Lagerbohrung
- 37 Lagerauge
- 38 Lagerauge
- 39 Kreisschlitz
- 40 Randbereich

- 41 Bogensteg
- 42 Zahlenreihe
- 43 Fenster
- 44 Fenster
- 45 Ablesemarke, Zeigerspitze
- 46 horizontale gerade Öffnungskante
- 47 vertikale gerade Öffnungskante
- 48 Maßstabteilung
- 49 Radialkante
- 50 Durchbruch
- 51 Ringzone
- 52 Benennung
- 53 Spalte für Längenmaße
- 54 Umrißkante
- 55 Längenmaßstab
- 56 Öffnungsweite, Maßeinheit
- 57 Schwenkbewegungspfeil von 30

Kennwort: "Strickrechner"

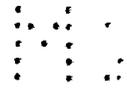
Firma William Prym-Werke GmbH. & Co. KG., Zweifaller Str. 130  
5190 Stolberg / Rhld.

---

A n s p r ü c h e :

- 1.) Vorrichtung (10) zum Messen und Berechnen von Maschen  
5 in Strickwaren, bestehend aus einem vorzugsweise quadra-  
tischen Maschenzähl-Rahmen (13) mit einer auf eine  
bestimmte Maßeinheit (56), z.B. auf einen Dezimeter,  
dimensionierte Rahmenöffnung (20) zum Bestimmen der  
Maschendichte und/oder Reihendichte, wo die Öffnungs-  
10 kante (46) eine Längenmaßeilung (48) besitzt,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß der eine Eckbereich (16) der Rahmenöffnung (20)  
15 durch eine plattenförmige Verbreiterung (17) der Rahmen-  
stege (18,19) geschlossen ist und als Strickrechner  
ausgebildet ist mit auf der plattenartigen Verbrei-  
terung zeilen- und spaltenweise angeordnete Zahlen-  
kolonnen (27,28,42,53) betreffend zusammengehörige  
20 Größen der Maschenanzahl, Maschendichte und Gestrick-  
länge.
- 2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Rahmen (13) und/oder seine plattenförmige  
25 Verbreiterung (17) zugleich als Stricknadellehre ausge-  
bildet ist und mit zugehörigen Durchmesserangaben (52)  
gekennzeichnete Durchbrüche (50) trägt.

- 3.) Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (13) und/oder seine plattenförmige Verbreiterung (17) auf beiden Flächenseiten (11,12), die vorzugsweise einander skalenmäßig ergänzen,  
5 als Strickrechner und/oder als Stricknadellehre ausgebildet ist.
- 4.) Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die plattenförmige  
10 Verbreiterung als Kreissektor (17), insbesondere als Quadrant, ausgebildet ist, wo die Zahlenkolonnen längs Kreisbögen (28) und Radien (27) angeordnet sind und als Ablesehilfe einen über den Kreissektor (17) schwenkbar  
15 (57) geführten Zeiger (30) aufweisen, der im Bereich des Kreismittelpunkts angelenkt (33) ist.
- 5.) Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeiger (30) mit einem Ablesefenster (43;44) versehen ist, in welchem eine durch radiale Verschwenkung  
20 (57) auswählbare radiale Zahlenkolonne (27) der Skala (25;26) erscheint.
- 6.) Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeiger als einheitlich bewegbarer Doppelzeiger  
25 (30) ausgebildet ist, dessen einer Zeigerteil (31) auf der Vorderseite (11) und dessen anderer Zeigerteil (32) auf der Rückseite (12) des Rahmens (13) liegen, aber miteinander einen gemeinsamen Lagerbolzen  
30 (35) aufweisen.
- 7.) Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreissektor (17) im Umfangsbereich (40) mit einem konzentrisch zur Schwenkachse (33) des Doppelzeigers (30) verlaufenden Kreisschlitz (39) versehen ist  
35 und der Kreisschlitz (39) von einer zwischen den beiden Zeigerteilen (31,32) befindlichen Verbindung (34) durchgriffen ist.



- 8.) Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Verbindung (34) die Ablesemarke (45) des Zeigers (30), wie eine Zeigerspitze angeordnet ist und auf eine kreisbogenförmig angeordnete Zahlenreihe (42) gerichtet ist, welche die Maschendichte angibt und im den Kreisschlitz (39) begrenzenden Randbereich (40) vorzugsweise auf beiden Rahmenseiten (11,12) aufgebracht ist.
- 5
- 10 9.) Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (13) zugleich als Längenmesser ausgebildet ist, indem wenigstens eine äußere Umrißkante (54) mit einer Maßstabteilung (55) versehen ist.

FIG. 1

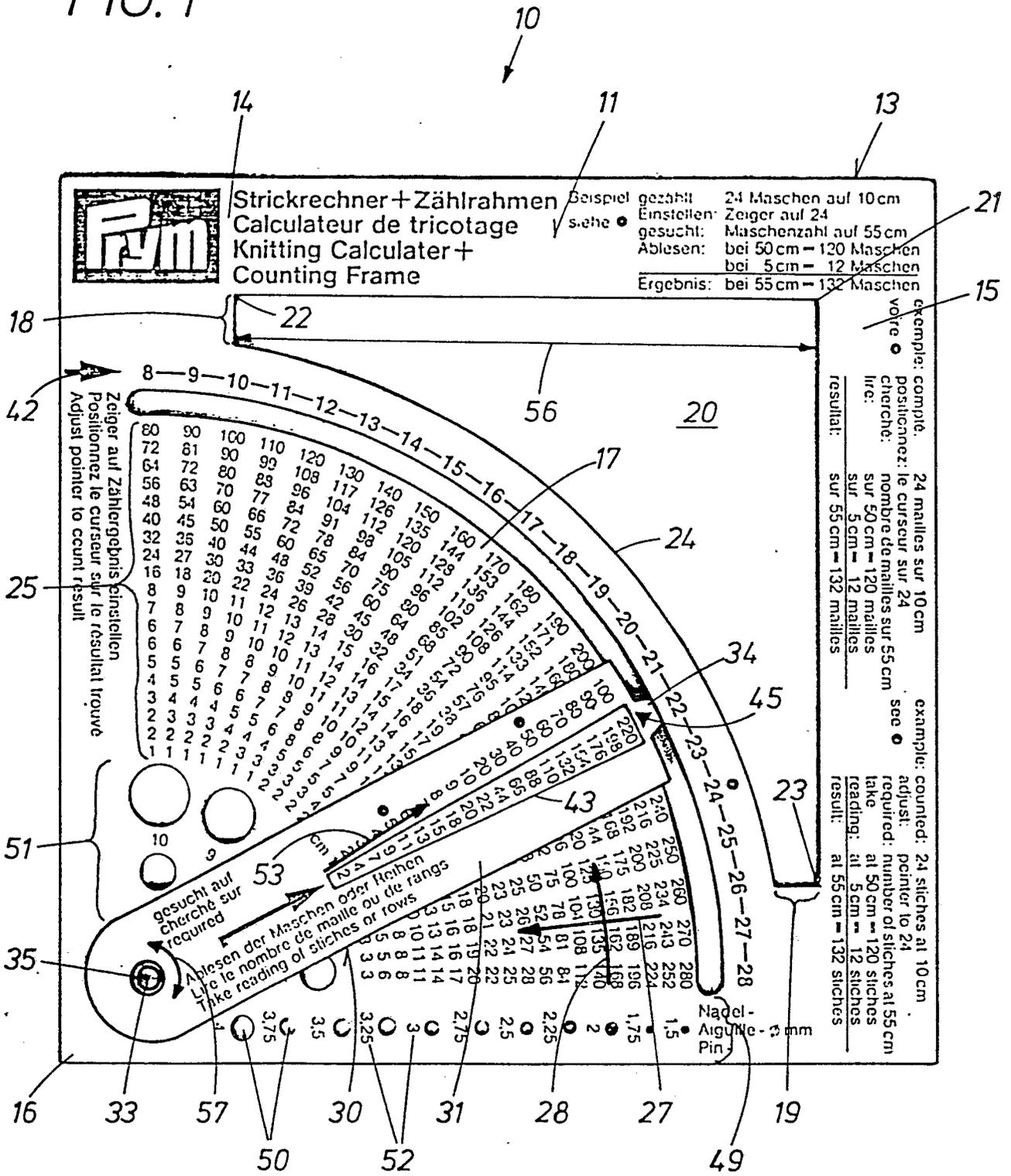


FIG. 2

2/2

0165404

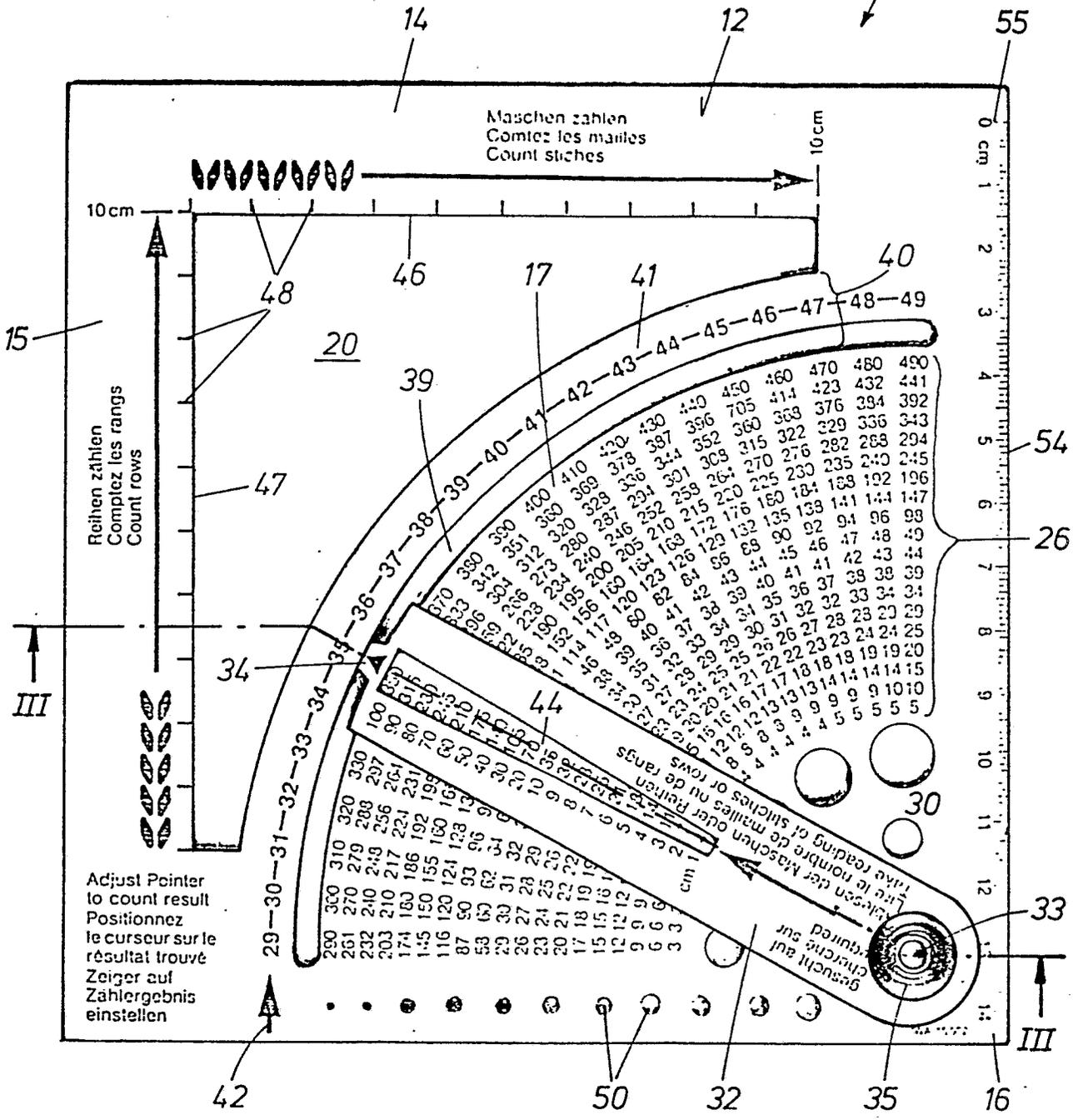
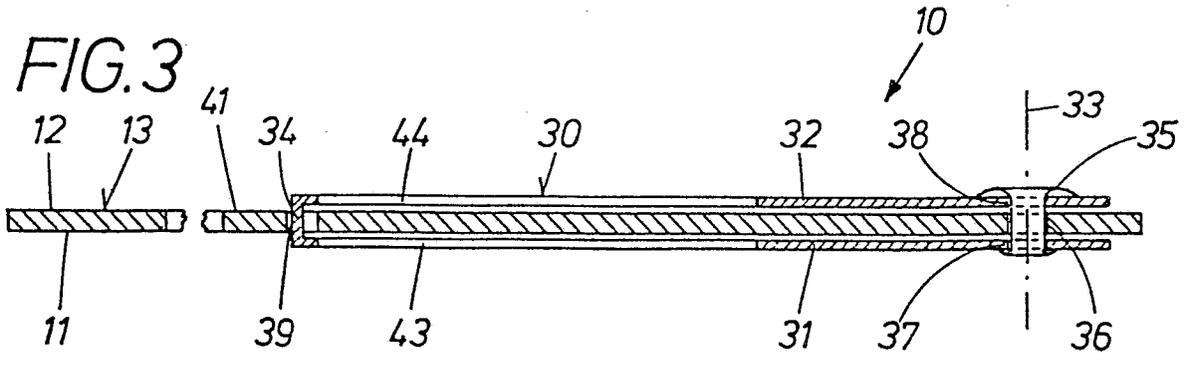


FIG. 3





DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.4)
X	DE-A-2 340 964 (H.W. JOHANNSEN) * Figure 1; claims *	1,9	D 04 B 37/00 G 01 B 3/00
A	DE-A-1 959 193 (L. RÖSCH)		
A	DE-U-6 753 775 (V. STEINHOF)		
A	US-A-3 995 379 (F.W.K. WERBER)		
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.4)
			D 04 B 3/00 D 04 B 35/00 D 04 B 37/00 G 01 B 3/00 G 01 B 5/00
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search BERLIN		Date of completion of the search 08-08-1985	KOEHN G Examiner
<p><b>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</b></p> <p>X : particularly relevant if taken alone  Y : particularly relevant if combined with another document of the same category  A : technological background  O : non-written disclosure  P : intermediate document</p> <p>T : theory or principle underlying the invention  E : earlier patent document, but published on, or after the filing date  D : document cited in the application  L : document cited for other reasons  &amp; : member of the same patent family, corresponding document</p>			