



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 400 335 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1981/93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : D04G 1/00

(22) Anmeldetag: 4.10.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1995

(45) Ausgabetag: 27.12.1995

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3441656A1 DE 101033C DE 1100860B  
GB 1402781A

(73) Patentinhaber:

ROHR FRIEDRICH  
A-3100 ST. PÖLTEN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) SYSTEM UND VORRICHTUNG ZUM KNÜPFEN VON ZWEI-UND DREIDIMENSIONALEN NETZEN

(57) Verfahren und Vorrichtung zum händischen Knüpfen von textilen Netzen. Die mittels der Vorrichtung gewickelten Ringe, werden händisch zu Netzen verknüpft. Von der Dreiecksmasche bis zur Sechseckmasche lassen sich alle geometrischen Vielecke netzen. Das Wesentliche an diesem System ist, daß zur Bildung von Maschen einzelne flexible Ringe entsprechender Größe zu flächigen oder dreidimensionalen Netzen geknotet werden.

Durch Farbwechsel der einzelnen Ringe werden zusätzliche Farbeffekte erzielt.

AT 400 335 B

Es ist bekannt, daß man, mit in sich geschlossenen flexiblen Ringen aus Gummi oder Garn, durch entsprechendes Verschlingen ein kettenartiges Gebilde in beliebiger Länge herstellen kann.

Weiters ist bekannt, daß man mit Hilfe einer Netznadel und den zugehörigen Walzen oder Stäben Netze Knüpfen kann. Die solcher Art gefertigten Netze weisen immer quadratische Maschen auf.

5 Weiters sind maschinelle Einrichtungen bekannt, bei denen mittels zweier Fäden verschiedenartig verknotete Netze hergestellt werden können.

Neu bei dem hier beschriebenem Verfahren ist, daß man durch entsprechende Anordnung beim Verschlingen ein flächiges bzw. dreidimensionales Gebilde herstellen kann, ohne Benützung von Netznadeln oder ähnlicher Instrumente.

10 Bei dem hier beschriebenem neuem Verfahren werden die Netze händisch geknüpft und die dazu erforderlichen Ringe auf einer zu diesem Zweck entwickelten Vorrichtung gebildet, indem über zwei Bolzen, deren Entfernung voneinander variabel ist, ein Faden zwei- oder mehrmals geschlungen wird und dessen Enden verknotet werden, und dann die so erhaltenen Ringe verknotet werden. Diese Vorrichtung wird mittels Keiles am Rande einer Tischplatte befestigt.

15 Weiters ist es mit dem hier beschriebenem Verfahren möglich, Netze mit den verschiedensten geometrischen Maschenformen herzustellen. Dreiecke gleichseitig oder gleichschenklig, Quadrate, Rechtecke, Sechsecke, langgezogene Waben sowie Romben. Auch eine Kombination dieser Formen ist möglich, sodaß sich regelrecht Muster erzielen lassen, wie man sie beispielsweise vom Weben her kennt. Diese Musterung kann sogar schon bei der monogamen Anwendung von nur einer geometrischen Maschenform dadurch 20 erreicht werden, indem bei jedem einzelnen Knüpfvorgang die Farbe des Materials gewechselt werden kann.

Erstmalig lassen sich mit dieser Methode dreidimensionale Netze, die wiederum aus dreieckigen, quadratischen, rechteckigen, rombischen, sechseckigen Prismen bestehen, herstellen.

Beginnt man beim Knüpfen mit einer Fünfeckmasche und reiht weitere Fünfecke solange immer wieder 25 im Kreis darum an, so endet dieses Gebilde wieder in einem abschließendem Fünfeck. Dieses Netz umspannt exakt die Oberfläche einer Kugel deren Radius in einem ganz bestimmten Verhältnis zur Fünfeckseite steht. Dies ist bei der Lederhülle des Fußballs sehr anschaulich.

Eine Besonderheit bildet die Dreiecksmasche. Mit ihr läßt sich eine gleichseitige dreieckige Pyramide herstellen, die logischerweise aus einer Vielzahl von gleichseitigen kleineren Pyramiden besteht.

30 Zum Unterschied vom herkömmlichen Netzen mit Walze und Gabel, bei dem aus einem Endlosfaden durch Schlingenlegen und durchfädeln Masche um Masche, Reihe um Reihe zum flächigem Netz führt, wird bei dieser neuen Methode der Arbeitsgang geteilt.

Mittels Wickelvorrichtung werden aus einem Faden in sich geschlossene Ringe hergestellt. Bei dem zweiten Arbeitsgang werden ohne jeglicher Hilfsmittel, nur mit den Fingern, diese flexiblen Ringe durch 35 sinngemäßes Verschlingen so verknotet, daß das gewünschte Netzmuster entsteht.

Die Figuren 1-7 zeigen den Vorgang des Knüpfens eines Netzes mit quadratischen Maschen.

Fig. 8 zeigt das Knüpfen von Dreiecksmaschen.

Fig. 9 zeigt die Wickelvorrichtung von der Arbeitsseite gesehen.

Fig.10 zeigt die Wickelvorrichtung von der Befestigungsseite.

40 Fig.11 zeigt die Befestigung der Vorrichtung mittels Keiles an einer Tischplatte.

Fig.12 zeigt im Schnitt die Befestigung der Vorrichtung aus Richtung der Schneidvorrichtung.

Fig.13 zeigt einen Wickelbolzen mit Knebel.

Fig.14 zeigt den Auffädelstab.

Aus Fig.1 ist ersichtlich wie zwei Ringe(1)u.(2) übereinander gelegt werden. Als nächster Schritt wird 45 Ring(2) durch den Ring(1) gesteckt, sodaß nach dem Festziehen eine Verknotung (Weberknoten) wie Fig.3 entsteht. Werden diese Ringe(1)u.(2) wie in Fig.4 dargestellt abgewinkelt gelegt und Ring(2) mit zwei weiteren Ringen(3)u.(4) Fig.5, nach der gleichen Weise wie in den Figuren 1-3 verknotet, so ergibt sich, wenn man an Ring(4) weitere Ringe (5)u.(6) knotet, bereits die erste Reihe eines Netzes.

Aus Fig.6 ist ersichtlich wie an den Ring (1) zwei weitere Ringe (7)u.(8) geknotet sind und in der 50 weiteren Folge, Fig.7 die Ringe (3)u.(8) mit den Ringen (9)u.(10), zur ersten Masche des Netzes verknotet werden. Die Ringe (5)u.(10), werden mit weiteren Ringen verknotet und ergeben dann die zweite Masche. So wird Reihe um Reihe verknotet.

Fig.8 zeigt das Knüpfen von Dreiecksmaschen. Es werden sinngemäß erst die Ringe(1),(2)u.(3) verknüpft. Ring(3) ist entsprechend dieser Netzgeometrie länger und bildet den Rand des Netzes und reicht bis 55 zur zweiten Maschenreihe. In weiterer Folge wird der Ring(3) mit den Ringen (4),(5)u.(6) verknotet. Ring (9) mit den Ringen(10),(11)u.(12) und Ring(12) mit den Ringen(13)u.(14). Ring (14) entspricht in seiner Länge Ring(1). In der zweiten Reihe werden in der Folge die Ringe(2),(4) mit den Ringen(15),(16)u.(17), die Ringe(5),(7)u.(17) mit den Ringen(18),(19)u.(20), die Ringe(8),(10)u.(20) mit den Ringen(21), (22)u.(23) und die

Ringe(11),(13)u.(23) mit den Ringen(24),(25) verknüpft.

Die in den Figuren 9,10,11,12,13 u. 14 dargestellte Vorrichtung dient zur Bildung der erforderlichen Ringe. Fig.9 zeigt die Wickelvorrichtung von der Arbeitsseite. Der Grundkörper(26) weist mehrere auf einer Linie liegende Bohrungen(27), die verschiedene Abstände voneinander haben, auf. Aus zwei dieser Bohrungen

5 sind von der Rückseite her zwei Bolzen(28) gesteckt, über den der Faden mehrmals gewickelt und abgebunden wird, wodurch ein Ring entsteht. Das vordere Ende des Grundkörpers ist verjüngt und enthält eine Fadentrennklinge(39). Am rückwärtigen Ende ist der Auffädelstift(37) gesteckt, der durch den Knebel(33) am Durchrutschen gehindert wird.

Fig.10 zeigt den Grundkörper(26) von der Befestigungsseite, aus dem drei fixe Bolzen(29),(30)ragen. Der 10 Bolzen (30) besitzt in seinem mittleren Teil eine Abflachung(31) die komplementär zum Winkel des Keiles(32)(Fig.11)ausgerichtet ist. Die Länge der Abflachung(31) entspricht der Breite des Keiles (32) und verhindert ein seitliches Ausweichen desselben. Weiters ist ersichtlich, daß die an einer Seite der Bolzen(28) befindlichen Knebel(33) in der Nut(34) liegen. Diese Knebel verhindern ein Durchrutschen der Bolzen und anderseits, daß sie sich beim Wickeln verdrehen.

15 Fig.11 zeigt die Befestigung der Vorrichtung an einer Tischplatte(35). Die Fixbolzen(29) liegen auf der Oberseite der Tischplatte auf. Zwischen diese Tischplatte(35) und den Fixbolzen(30) ist ein Keil(32) geschoben.

Fig.12 zeigt im Schnitt die Befestigung der Vorrichtung aus Richtung der Schneidvorrichtung(39).

Fig.13 zeigt einen Wickelbolzen(28) mit dem Knebel(33).

20 Fig.14 zeigt den Auffädelstab(37) mit dem Knebel(33) und dem Einhängeschlitz(38).

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum händischen Knüpfen von Netzen **dadurch gekennzeichnet**, daß sie mit einem Keil 25 (32) an einer Tischplatte (35) befestigt wird, wobei die beiden Bolzen (29) und der Bolzen (30) für die Lagefixierung sorgen, und die beiden Bolzen (28), die zur Ringbildung des Netzes verwendet werden, von der Rückseite her eingesteckt sind.

2. Vorrichtung zum händischen Knüpfen von Netzen nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß die 30 an einem Ende der Bolzen (28) befindlichen Knebel (33) in der Nut (34) liegen.

3. Vorrichtung zum händischen Knüpfen von Netzen nach Anspruch 1-2 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bolzen (30) in seinem mittleren Bereich eine Abflachung (31) besitzt, die der Breite des Keiles (32) entspricht.

35 4. Verfahren zum händischen Knüpfen von Netzen nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche **gekennzeichnet** durch ein Verschlingen der textilen Ringe (1) u.(2), wobei an den Ring(2) weitere Ringe (3) u. (8) angeknotet werden und wobei schließlich zwischen Ring (3) u.(8) durch Knüpfen die erste Masche gebildet wird. (Fig. 1- Fig. 7)

40 5. Verfahren zum händischen Knüpfen von Netzen nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet**, daß zuerst die Ringe (1),(2)u.(3) verknüpft werden, wobei in weiterer Folge der Ring (3) mit den Ringen(4),(5)u.(6) verknotet wird. (Fig.8)

45 Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

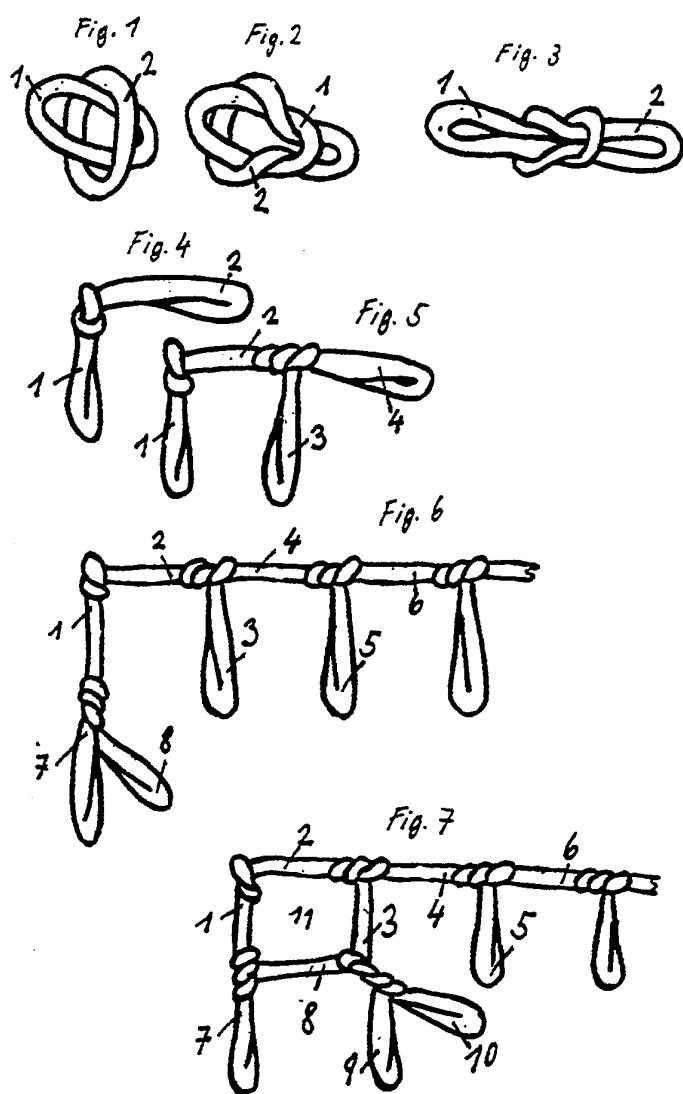


Fig. 8

