

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 541 880 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91810883.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04C 5/18**

(22) Anmeldetag: **14.11.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.05.93 Patentblatt 93/20**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **RUWA – DRAHTSCHWEISSWERK AG**

**CH – 3454 Sumiswald(CH)**

(72) Erfinder: **Loosli, Manfred**  
**Burghof 116**  
**CH – 3454 Sumiswald(CH)**

(74) Vertreter: **AMMANN PATENTANWÄLTE AG**  
**BERN**  
**Schwarztorstrasse 31**  
**CH – 3001 Bern (CH)**

### (54) Abstandhalter für eine untere Bewehrung.

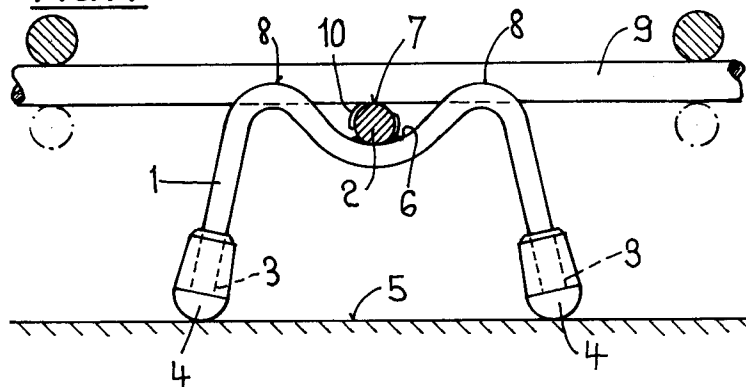
(57) Der Abstandhalter für eine untere Bewehrung in Betondecken für eine Höhe (H) von weniger als 70 mm weist eine Anzahl Bügel (1) auf, die mit einem als Auflage für die Bewehrungsseisen dienenden Längsdraht (2) verbunden sind, wobei der Bügel (1) an seinem Scheitel eine zu der Unterlage (5) weisende Einbuchtung (6) besitzt, deren Tiefe derart bemessen ist, dass die Oberkante (7) des Längsdrahtes (2) sich unterhalb der Scheitelpunkte (8) des Bügels befindet und die Enden (3) des Bügels mit je einem Kunststoff-Fuss (4) versehen sind.

Beim Verfahren zur Herstellung dieses Ab-

standhalters wird ein auf Länge zugeschnittener Längsdraht (2) zu einer Schweissstation vorgestossen, in der Querdrahte (15) angeschweisst werden, die im nächsten Schritt beidseitig mit Kunststoff-Füssen (4) versehen und daraufhin zu den Bügeln (1) verformt werden.

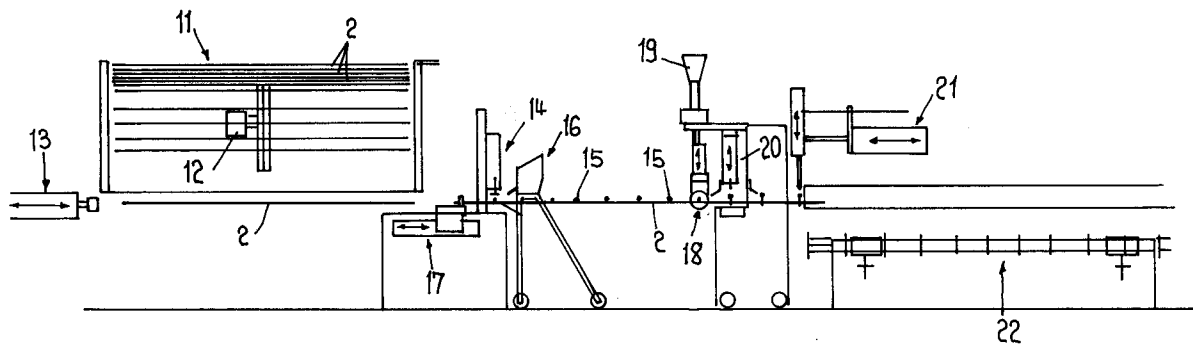
Ein solcher Abstandhalter gewährleistet auch bei kleiner Höhe von 20 bis 60 mm eine einwandfreie Einbetonierung und ein leichtes regelmässiges Verlegen einzelner Bewehrungsseisen und das wirtschaftliche Verfahren erlaubt einen weitgehend automatischen Ablauf der Produktion.

**FIG. 1**



EP 0 541 880 A1

FIG. 3



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Abstandhalter für eine untere, bzw. äussere Bewehrung gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1 und auf ein Verfahren zu dessen Herstellung. Es sind eine grosse Anzahl von Abstandhalter für eine Bewehrung, auch für eine untere, bzw. äussere Bewehrung bekannt. Diese Abstandhalter mit Bügel, die durch einen Längsdraht verbunden sind, weisen eine Höhe von über 70 mm auf. Unterhalb von 70 mm werden Kunststoffprofile, in der Regel quaderförmig, verwendet. Diese weisen den Nachteil auf, dass der Beton diese Elemente nicht richtig benetzt und umfasst, so dass dort in den Decken, bzw. Wänden Schwächungsstellen entstehen. Ausserdem werden oftmals nicht nur ganze Bewehrungen verlegt, sondern einzelne Bewehrungsseisen, die einen möglichst gleichmässigen Abstand voneinander haben sollten.

Es ist von diesem Stand der Technik ausgehend eine erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Abstandhalter mit einer Höhe von unter 70 mm anzugeben, der sich ohne Probleme einbetonieren lässt und eine weitere Aufgabe, den Abstandhalter derart auszubilden, dass das regelmässige Verlegen von einzelnen Bewehrungsseisen vereinfacht wird. Diese Aufgaben werden mit einem Abstandhalter gelöst, der in den Patentansprüchen 1 und 2 definiert ist. Das erfindungsgemässe Verfahren gemäss Anspruch 3 löst die Aufgabe, den vorgenannten Abstandhalter in wirtschaftlicher Weise in einem weitgehendst automatischen Verfahrensablauf herzustellen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt den erfindungsgemässen Abstandhalter in einer Sicht von vorne,  
 Fig. 2 zeigt den Abstandhalter von Fig. 1 mitsamt darauf verlegten Bewehrungsseisen in perspektivischer Sicht, und  
 Fig. 3 zeigt schematisch den Verfahrensablauf zur Herstellung von Abstandhaltern gemäss den Fig. 1 und 2.

Der erfindungsgemässe Abstandhalter besteht aus einer Anzahl Bügel 1, die an einem Längsdraht 2 angeschweisst sind. An den beiden Enden 3 der Bügel sind Kunststoff-Füsse 4 aufgesteckt, die eine Verletzung der Unterlage verhindern und eine grössere Auflagefläche geben. Falls die Bewehrungsseisen auf eine Isolation oder auf nicht tragfähiger Unterlagen gestellt werden müssen, können an die Füsse daran angepasste Teller gesteckt werden.

Wie insbesondere aus Fig. 1 gut hervorgeht, weist der Scheitel des Bügels eine nach der Unterlage 5 weisende Einbuchtung 6 auf, die derart bemessen ist, dass die Oberkante 7 des Längs-

drahtes 2 unterhalb der Scheitelpunkte 8 des Bügels angeordnet ist. Das ebenfalls eingezeichnete Bewehrungsseisen 9 zeigt an, dass durch diese Anordnung die Scheitel 8 des Bügels als Anschlagpunkt dienen können, um die einzelnen Bewehrungsseisen in regelmässigen Abständen legen zu können. Falls fertig vorgeschweisste Bewehrungsmatten anstatt einzelne Bewehrungsseisen verlegt werden, können die Scheitelpunkte des Bügels ebenfalls als Anschlag dienen, um eine genaue Anordnung der Distanzhalter zu gewährleisten. Um ein Verrutschen der einzelnen Bewehrungsseisen zu hemmen, bevor diese mittels Drähten mit den Abstandhaltern verbunden werden, ist es von Vorteil, dass der Längsdraht Rippen 10 aufweist. Die Bügel hingegen bestehen aus einem glatt verzinkten Draht, um der Rostgefahr im Uebet beton vorzubeugen.

Beispielsweise können die Abstandhalter eine Länge von 2,5 Metern und eine Höhe zwischen 20 und 60 mm und eine Teilung, bzw. einen Abstand zwischen den Bügeln von 150 mm aufweisen.

Das Verfahren zur Herstellung von Abstandhaltern wird anhand des Schemas der Fig. 3 erläutert. Die vereinzelt und auf Länge geschnittenen Längsdrähte 2 werden in einer Stapelhalterung 11 gehalten und durch eine Vereinzelungseinrichtung 12 im Takt auf eine nicht eingezeichnete Führungsschiene gelegt und mittels einem pneumatischen Zylinder 13 in die vorgegebene Ausgangslage gestossen. In dieser Lage befindet sich der Längsdraht in der Schweissmaschine 14, in der der erste Querdraht 15 angeschweisst wird. Dieser Querdraht wird durch eine geeignete Zuführeinrichtung 16 in die richtige Lage unter dem Schweisskopf der Schweissmaschine gelegt. Der Längsdraht mit dem angeschweissten Querdraht wird mittels einer Transporteinrichtung 17 um eine Einheit, beispielsweise die Teilungseinheit von 150 mm, vorwärtsbewegt, woraufhin der zweite Querdraht angeschweisst wird, und dies so lange, bis der ganze Längsdraht mit Querdrähten versehen worden ist.

Als nächstes werden die Enden 3 der Querdrähte mit den Kunststoff-Füssen 4 bestückt, wobei die Bestückungsanlage 18 ein Vorratssilo und zwei Sortiertöpfe 19 für die Füsse aufweist, dessen Ausgänge bei den Querdrahtenden mündet, wo die Füsse in die richtige Lage gebracht werden, um mit einem pneumatischen Zylinder angedrückt zu werden. Anschliessend werden die Querdrähte in einem Biegewerkzeug 20, das einen Druck-Zylinder enthält, derart verformt, dass sie das Aussehen gemäss Fig. 1 aufweisen. Im Prinzip ist hiermit der eigentliche Herstellungsprozess beendet, doch zur vollständigen Automatisierung ist eine lineare Transporteinheit 21 noch sinnvoll, mit welchem die fertigen Abstandhalter weiter trans-

portiert werden. Dabei können sie direkt zum Abtransport oder auf einem Elevator 22, in welchem die Abstandhalter gestapelt und abgebunden werden, befördert werden.

5

### Patentansprüche

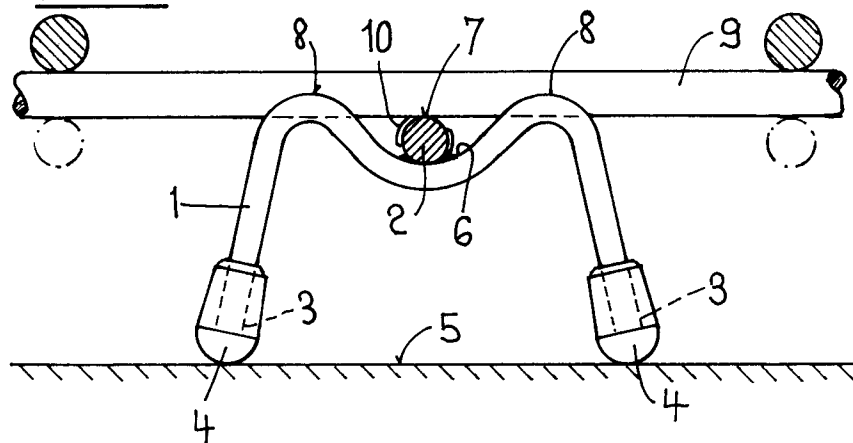
1. Abstandhalter für eine untere, bzw. äussere Bewehrung in Betondecken bzw. Wänden, dessen Höhe (H) weniger als 70 mm beträgt, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Anzahl Bügel (1) aufweist, die mit einem als Auflage für die Bewehrungseisen dienenden Längsdraht (2) verbunden sind, wobei der Bügel (1) an seinem Scheitel eine zu der Unterlage (5) weisende Einbuchtung (6) besitzt, deren Tiefe derart bemessen ist, dass die Oberkante (7) des Längsdrahtes (2) sich unterhalb der Scheitelpunkte (8) des Bügels befindet und die Enden (3) des Bügels mit je einem Kunststoff-Fuss (4) versehen sind. 10 15 20
2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsdraht (2) Rippen (10) aufweist. 25
3. Abstandhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querdraht (15) aus verzinktem Draht besteht. 30
4. Verfahren zur Herstellung eines Abstandhalters nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein auf Länge zugeschnittener Längsdraht (2) zu einer Schweissstation vorgestossen wird, in der Querdrähte (15) angeschweisst werden, die im nächsten Schritt beidseitig mit Kunststoff-Füssen (4) versehen und daraufhin zu Bügel (1) verformt werden, wobei der Scheitel der Bügel mit dem Längsdraht eingebuchtet wird derart, dass die Oberkante des Längsdrahtes unterhalb der Scheitelpunkte des Bügels zu liegen kommt. 35 40

45

50

55

**FIG. 1**



**FIG. 2**

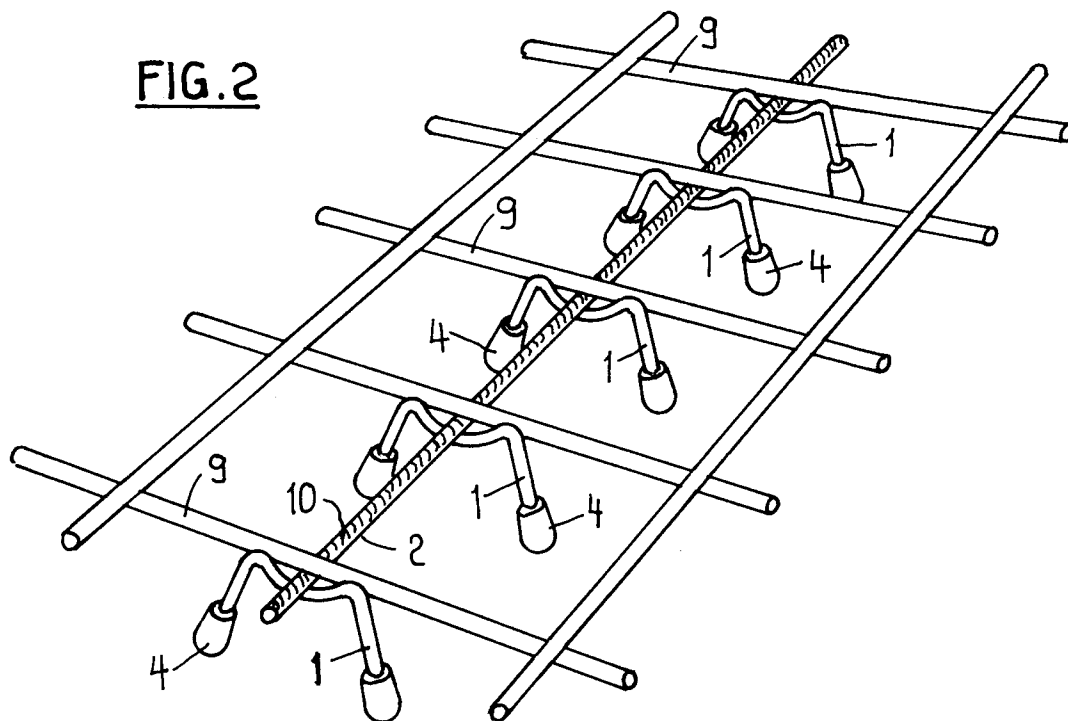
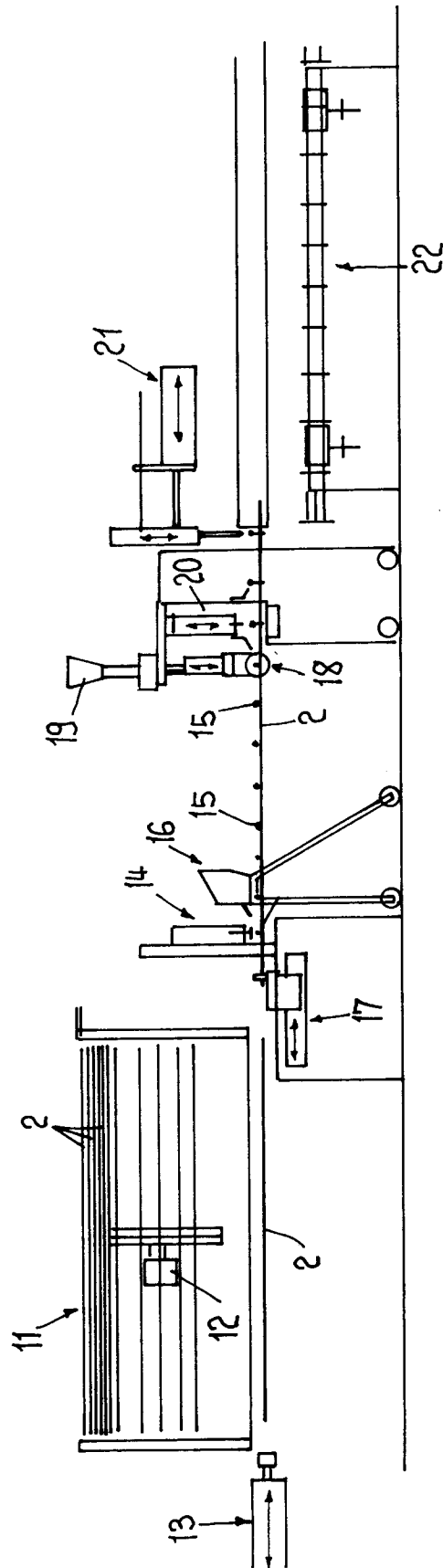


FIG. 3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0883

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CH-A-486 617 (F&L BACHMANN AG)                                                      | 1                                           | E04C5/18                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * das ganze Dokument *                                                              | 2                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ---                                                                                 |                                             |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LU-A-83 389 (ARMASTEEL)                                                             | 2                                           |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | * Seite 2, Zeile 29 - Zeile 32; Abbildung *                                         | 1                                           |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ---                                                                                 |                                             |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE-A-3 707 792 (A. ERTL)                                                            | 1,2                                         |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * das ganze Dokument *                                                              |                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ---                                                                                 |                                             |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US-A-2 349 399 (W.P. AWBREY)                                                        | 1,2                                         |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * das ganze Dokument *                                                              |                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ---                                                                                 |                                             |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CH-A-449 913 (K. GÄRTL)                                                             |                                             |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                               |                                             |                                          |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                             |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>29 JUNI 1992 | Prüfer<br>VERVEER D.                     |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                             |                                          |