



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2001 Patentblatt 2001/42

(51) Int Cl.7: **B21F 27/20**

(21) Anmeldenummer: **01107251.9**

(22) Anmeldetag: **23.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Progress Maschinen & Automation AG**
39042 Brixen (IT)

(72) Erfinder: **Nussbaumer, Erich**
39040 Nals (IT)

(30) Priorität: **14.04.2000 AT 6522000**

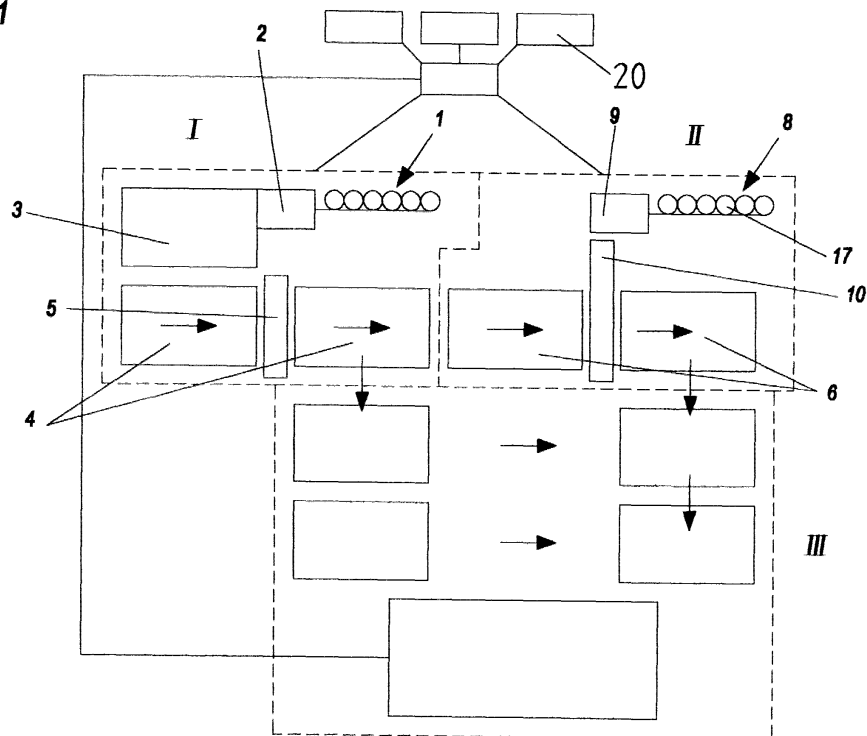
(74) Vertreter: **Torggler, Paul, Dr. et al**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Bewehrungskörben aus Stahl**

(57) Ein Verfahren zur Herstellung von Bewehrungskörben aus Stahl mit zwei Matten (11), die in zwei zueinander parallelen Ebenen liegen und die mittels Bügeln (7) verbunden sind. Die Verbindung der Stäbe der Matten (11) miteinander und die Verbindung der Bügel

(7) mit den Matten (11) erfolgt mittels Schweißung. Die Bügel (7) werden mittels einer Greifervorrichtung (10) einer Bereitstellungseinrichtung entnommen und maschinell auf eine Matte (11) aufgesetzt und positioniert und während der Aufbringung und Verbindung der Bügel (7) mit der Matte (11) gehalten.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Bewehrungskörben aus Stahl mit mindestens zwei Matten, die in zwei zueinander parallelen Ebenen liegen und die mittels Bügeln verbunden sind, wobei die Verbindung der Stäbe der Matten miteinander und die Verbindung der Bügel mit den Matten vorzugsweise mittels Schweißung erfolgt.

[0002] Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0003] Nach dem bekannten Stand der Technik werden Bewehrungskörbe von Hand aus gefertigt. Daraus resultiert ein sehr hoher Arbeitsaufwand, hohe Anforderungen an Logistik-Materialzufuhr usw. Die mit der Arbeit befaßten Personen müssen einen relativ hohen Qualifikationsgrad aufweisen, d.h. sie müssen technische Zeichnungen lesen können und andere Kenntnisse besitzen. Die hergestellten Bewehrungskörbe sind meistens ungenau, was einen hohen Anteil an Nacharbeit und Kontrolle erfordert.

[0004] Es erfolgt keine Normschweißung, d.h. die Schweißung kann als tragendes Element statisch nicht berücksichtigt werden. Für den Transport der Bewehrungskörbe ist eine Zusatzbewehrung notwendig. Die Arbeitstische sind wegen ihrer Größe von 10 x 5 m nicht ergonomisch.

[0005] Die Herstellung der Bewehrungskörbe unter Verwendung mit Standardmatten mit Zusatzbewehrung bringt ebenfalls viele der oben angeführten Nachteile mit sich. Dazu ist noch zu bedenken, daß die Biegung der Bügel nicht nach Norm erfolgt, da Stäbe mit unterschiedlichem Durchmesser gebogen werden. Die Handhabung der Matten ist wegen ihrer Größe und ihres Gewichtes schwierig.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Verfahren zur Herstellung von Bewehrungskörben zu schaffen sowie eine Vorrichtung, die eine weitgehende automatische Fertigung der Bewehrungskörbe ermöglicht.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, daß die Bügel mittels einer Greifvorrichtung einer Bereitstellungseinrichtung entnommen und maschinell auf eine Matte aufgesetzt und positioniert und während der Aufbringung und Verbindung der Bügel mit der Matte gehalten werden.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch mindestens eine Greifvorrichtung, mittels der die Bügel von einer Bereitstellungseinrichtung entnommen und einer Matte zugeführt und während der Aufbringung und Verbindung gehalten werden, gekennzeichnet.

[0009] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figur der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

Es zeigen:

[0010]

- 5 Die Fig. 1 ein Fließdiagramm der erfindungsgemäßen Vorrichtung,
die Fig. 2 ein Schaubild eines Bügelautomaten und einer Greifvorrichtung und
10 die Fig. 3 eine Seitenansicht der Greifvorrichtung.

[0011] Das Grundstahlmaterial für die Matten 11 ist bei einer Bereitstellereinrichtung 1 in der Form von Ringmaterial vorbereitet. Es durchläuft eine Richtmaschine 2 und wird gerade gebogen, geschnitten und zu einer Stahlvorbereitung und Pufferlager 3 gebracht. Anschließend werden die Stahlstäbe auf Schweißpaletten 4 aufgelegt und mittels einer Schweißeinrichtung 5 zu Matten 11 verschweißt.

15 **[0012]** Die Matten 11 werden mit exakten Ausmaßen und den Ausbrüchen für Fenster, Türen u. dgl. gefertigt, wodurch durch die Wahl der Stababstände und der Durchmesser den statischen Gesichtspunkten Rechnung getragen wird. Die Tragkraft der Bügel 7 kann bereits bei der Herstellung der Matten 11 berücksichtigt werden.

20 **[0013]** Anschließend werden die Matten zur Verarbeitungsstelle 6 gebracht, wo sie mit den Bügeln 7 verbunden, vorzugsweise verschweißt werden. Das Stahlmaterial für die Bügel 7 lagert in Rollen 17 und wird in eine Bügelautomaten 9 zu Bügeln 7 geschnitten und gebogen. Die Bügel 7 werden je nach den statischen Bedürfnissen von einer Greifvorrichtung 10 der als Bügelautomaten 9 ausgeführten Bereitstellungsvorrichtung entnommen und bei 6 mit den Matten verschweißt.

30 **[0014]** Während der Schweißung, vorzugsweise einer Widerstandsschweißung mittels Elektrode 18 und einer Gegenelektrode 19, werden die Bügel 7 von einem Greifarm 12 der Greifvorrichtung 10 gehalten. Der Greiferarm 12 ist mit zwei Greifern 13 versehen und ist in einem Gehäuse 14 drehbar und heb- und senkbar gelagert. Das Gehäuse 14 ist auf einem Rahmen 15 verfahrbar.

35 **[0015]** Auf das Geflecht, bestehend aus einer unteren Matte 11 und den Bügeln 7, wird die obere Matte 11 manuell aufgetragen und manuell verschweißt. Ebenso kann eine Nacharbeit des Geflechtes manuell erfolgen.

[0016] Die Fertigung und das Aufbringen der Zusatzbewehrung erfolgt vorzugsweise automatisch.

50 **[0017]** Die Anlage wird vorzugsweise von CAD-Einrichtungen 20 gesteuert.

Patentansprüche

55

1. Verfahren zur Herstellung von Bewehrungskörben aus Stahl mit mindestens zwei Matten, die in zwei zueinander parallelen Ebenen liegen und die mit-

tels Bügeln verbunden sind, wobei die Verbindung der Stäbe der Matten miteinander und die Verbindung der Bügel mit den Matten vorzugsweise mittels Schweißung erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bügel (7) mittels einer Greifervorrichtung (10) einer Bereitstellungseinrichtung entnommen und maschinell auf eine Matte (11) aufgesetzt und positioniert und während der Aufbringung und Verbindung der Bügel (7) mit der Matte (11) gehalten werden.

5

10

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bügel (7) dem herzustellenden Bewehrungskorb entsprechend automatisch am Stabeisen geschnitten und gebogen werden. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Herstellung der Bügel (7) mit einem Bügelautomaten (9) erfolgt und daß das Rohmaterial vom Ring kommt. 20
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe der Matten (11) automatisch verschweißt werden, wobei die Stababstände individuell dem herzustellenden Bewehrungsstab angepaßt werden. 25
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** Stäbe und/oder Bügel (7) mit individuell dem herzustellenden Bewehrungskorb angepaßten Durchmessern eingesetzt und automatisch verschweißt werden. 30
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Matten (11) mit Ausbrüchen für Fenster, Türen od.dgl. gefertigt werden. 35
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Greifervorrichtung (10), mittels der die Bügel (7) von einer Bereitstellungseinrichtung entnommen und einer Matte (11) zugeführt und während der Aufbringung und Verbindung gehalten werden. 40
45
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Greifervorrichtung (10) einen Greiferarm (12) umfaßt. 50
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Greiferarm (12) drehbar angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Greiferarm (12) heb- und senkbar gelagert ist. 55

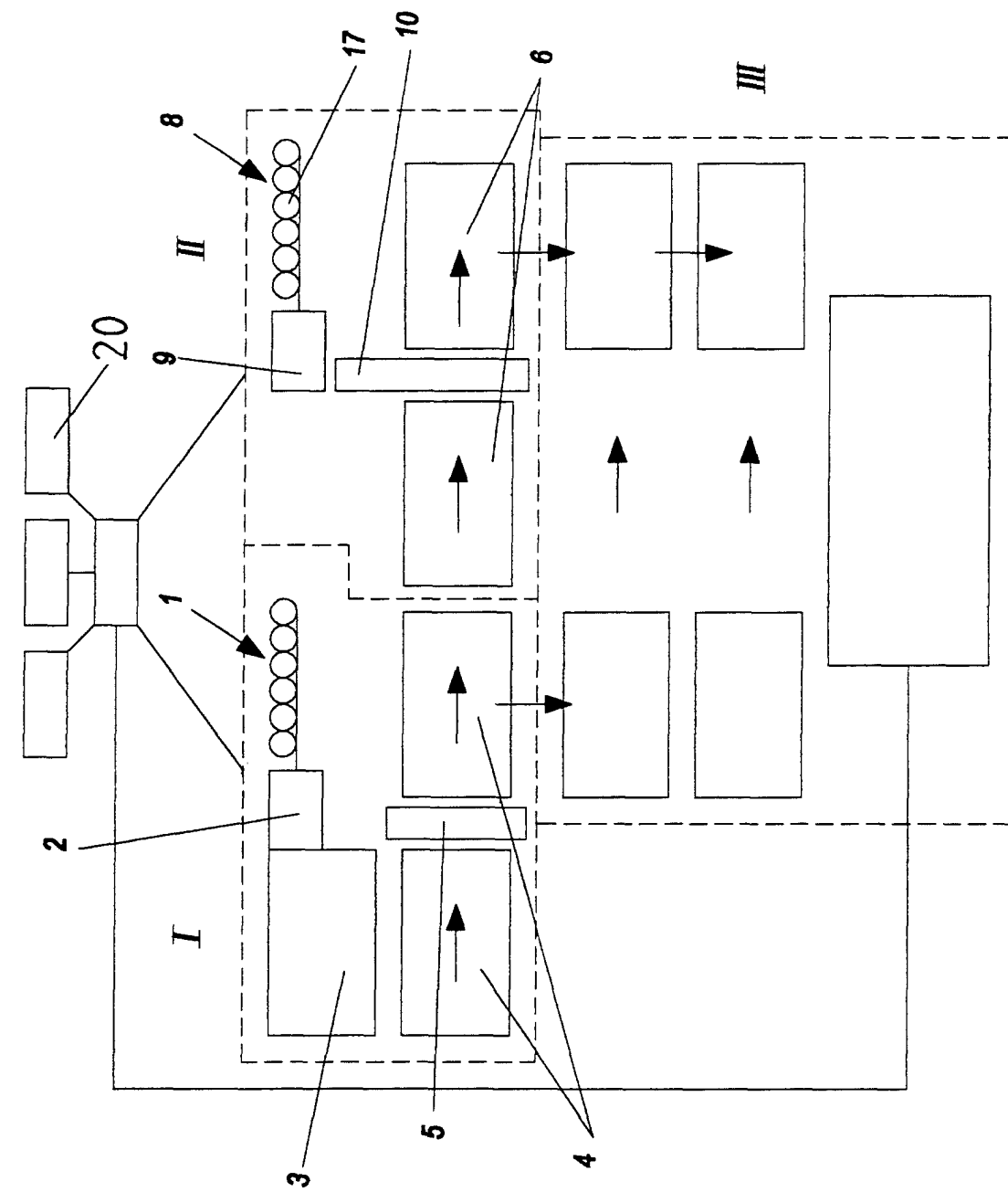
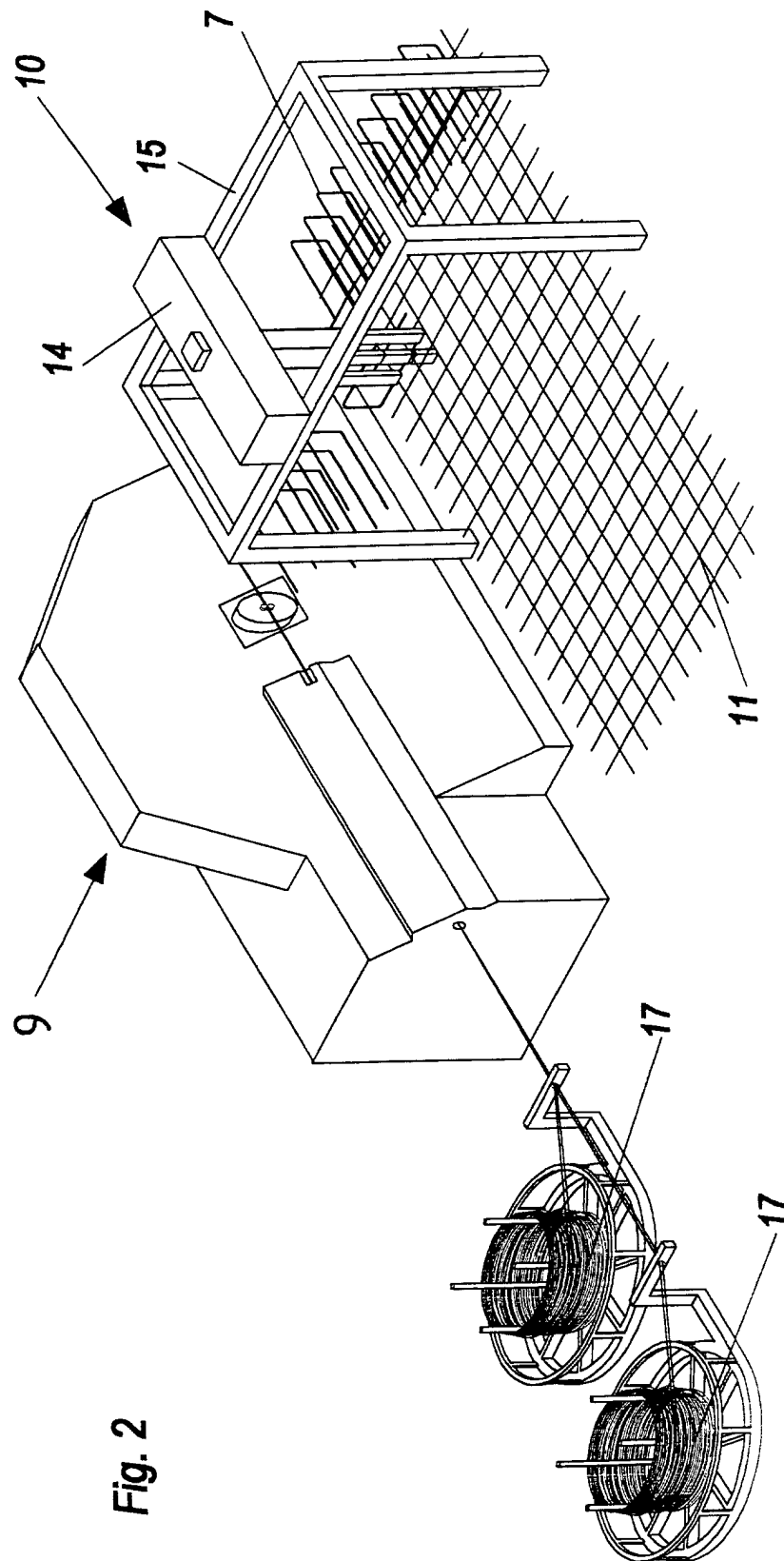


Fig. 1



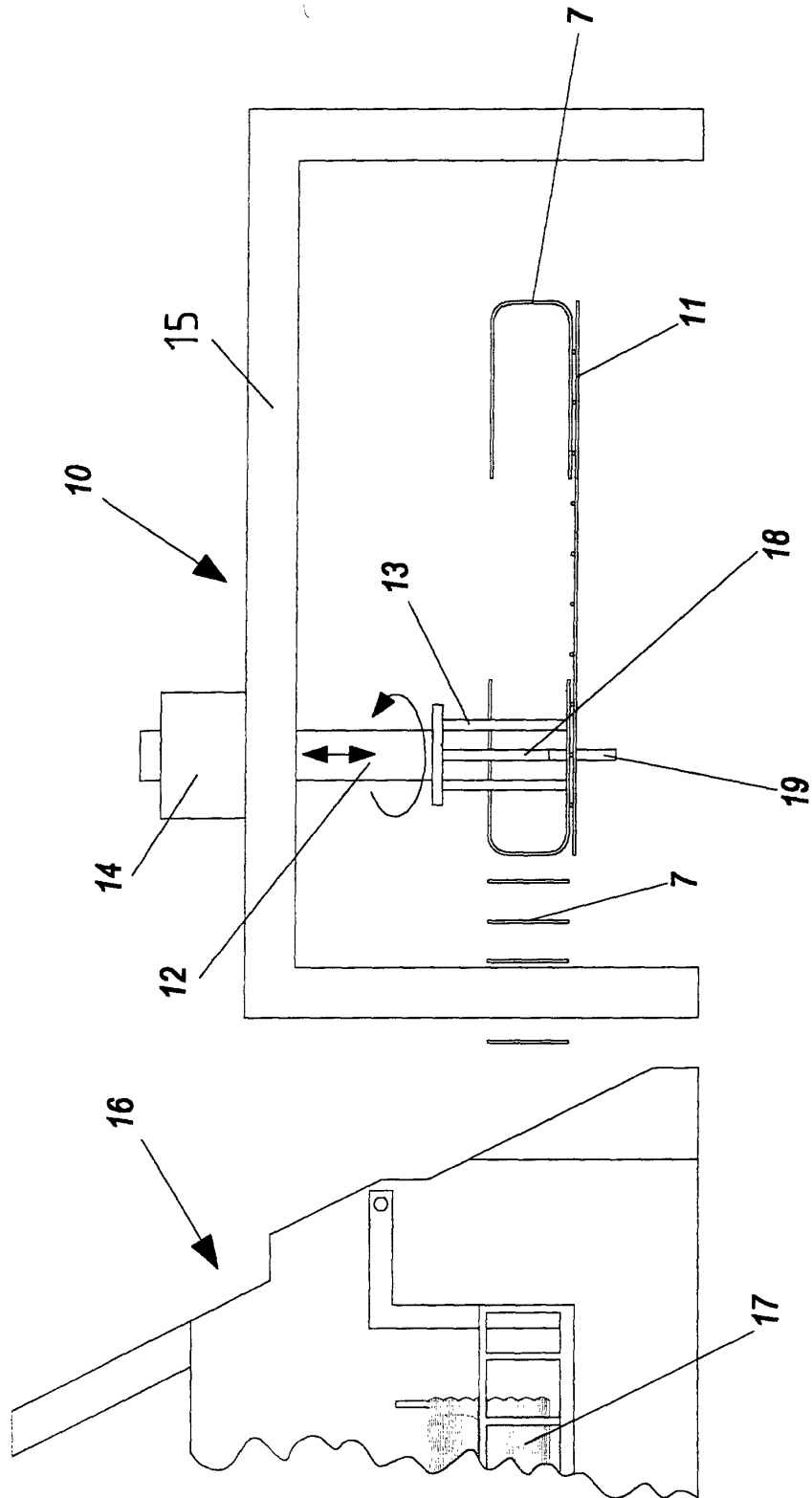


Fig. 3