

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 472 094 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91113566.3**

(51) Int. Cl.⁵: **E01C 19/40**

(22) Anmeldetag: **13.08.91**

(30) Priorität: **23.08.90 IT 4631290**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.92 Patentblatt 92/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB

(71) Anmelder: **SIOR DI SINTONI ORIANO**
Via Valeria 23/A
I-48011 Alfonsine(RA)(IT)

(72) Erfinder: **Ceccaroli, Pietro**
Via Valeria 102
I-48011 Alfonsine (RA)(IT)

(74) Vertreter: **Rinaldi, Carlo**
c.o. Studio Brevetti Nazionali ed Esteri
dell'Ing. Carlo Rinaldi & C. s.d.f. Piazza di
Porta Castiglione, 16
I-40136 Bologna(IT)

(54) **Fertiger für Strassendecken mit einer um ein Scharnier schwingenden Unterplatte, welches die Platte mit einer tragenden Struktur verbindet.**

(57) Ein Fertiger für Strassendecken umfasst eine mit einer Strassenarbeitsmaschine gebundene ersten Oberstruktur (3), und eine mit der tragenden Struktur (3) verbundene zweite Struktur (7), die aus einer Platte (7) besteht und die geeignet ist die Ebene der Strassendecke zu bestimmen, wobei die Strassenarbeitsmaschine geeignet ist Strassendeckungsstoff auszutrennen und sich in einer Richtung (C) zu bewegen, außerdem sind Schwingungsmittel (1,6) zur Erhaltung von vertikalen Schwingungen der Platte (7) im Laufe der Bewegungen der Strassenarbeitsmaschine und Steuerungsmittel (8,9,10) zur Steuereing der Weite der Schwingungen und zur Dämpfung der auf die tragende Struktur (3) übertragenen Schwingungen vorgesehen; ein Stumpfer (11) ist geeignet für den Anfang des Stumpfverfahrens der Strassendecke; ein Schutzglied (5,12) ist vor einem die erste Struktur (3) mit der Platte (7) verbindenden Verbindungsmittel (6) zur Verhinderung des Eingangs der Teilchen aus Deckungsstoff in das Verbindungsmittel (6) angeordnet, wobei sich das Schutzglied (5,12) am mindest über die ganze Länge des Verbindungsmittels (6) erstreckt.

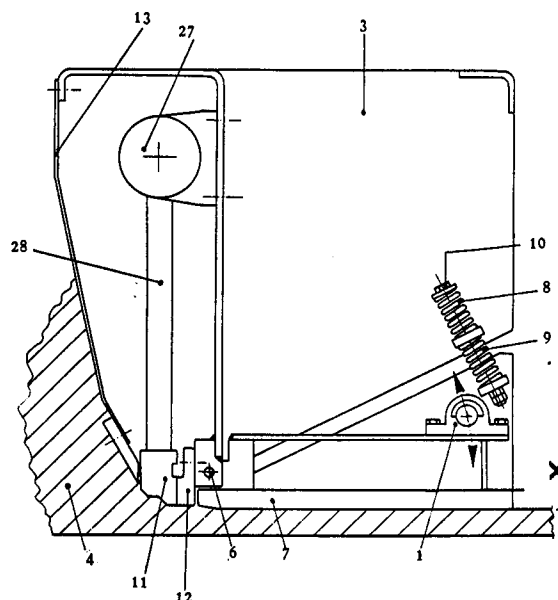


Fig. 4

EP 0 472 094 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fertiger für Strassendecken, der geeignet ist, im Vorderteile einer Strassenarbeitsmaschine eingebaut zu sein; der Fertiger kann ein unveränderliches oder ein veränderliches Maß aufweisen, wobei die Strassenarbeitsmaschine für die Bewegung des Fertigers sorgt, um eine Strassendecke mit einer vorbestimmten Dicke auszufertigen. Die Länge eines Fertigers mit unveränderlichem Maß kann nur durch die Verwendung von Verlängerungen verändert werden; ein Fertiger mit veränderlichem Maß besteht aus einer festen Struktur und aus einer oder mehreren Strukturen, die sich auf der festen Struktur gleiten lassen, um die Länge desselben Fertigers zu verändern.

Auf den herkömmlichen Fertigern lassen sich einsinnige oder mehrsinnige Rüttelvorrichtungen einbauen, die für die Schwingungen einer Platte des Fertigers sorgen, damit die Strassendecke kompakt und glatt geebnet wird. Zur Erhaltung einer Wellenbewegung, deren Schwingungsweite an die Verwendung des Fertigers angepasst ist, sollen die Rüttelvorrichtungen eine für die zu schwingende Masse des Fertigers geeignete Leistung haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine einzige Struktur des Fertigers schwingen zu lassen, um den Leistungsbedarf zu vermindern, obgleich Ebenungswirkungen dadurch erreicht werden, die vergleichbar zu den Ebenungswirkungen der herkömmlichen Fertiger sind, die einen sehr grossen Leistungsbedarf abnehmen, oder um grosse Ebenungswirkungen zu erreichen, obgleich derselbe Leistungsbedarf der herkömmlichen Fertiger dadurch abgenommen wird.

Außerdem werden die folgenden Aufgaben durch die Verwendung der Erfindung gelöst

- 1- Die Dämpfung der auf die tragende Struktur übertragenen Schwingungen, um eine gute Arbeitszustand für den Bediener zu erhalten;
- 2- Die Erhaltung einer richtigen Bemessung der tragenden Struktur in Bezug auf die sehr beschränkten Schwingungen;
- 3- Das Übertragen einer fortlaufenden Schwingung auf den auf der Strassendecke gelegenen Deckungsstoff zur Erhaltung einer richtigen Schlußkompaktheit;
- 4- Die Erhaltung derselben Ebenungswirkungen, die durch einen mit einer einsinnigen Rüttelvorrichtung ausgestatteten Fertiger erhalten werden, durch die Verwendung einer in dem erfindungsgemäßen Fertiger eingebauten mehrsinnigen Rüttelvorrichtung, wobei die einsinnige Rüttelvorrichtung denselben Leistungsbedarf abnimmt;
- 5- Die Verminderung des darauffolgenden Glattwalzens durch Strassenwalze wegen der durch den erfindungsgemäßen Fertiger erreichten Kompaktheitsgrad.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungswesentliche Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels des Fertigers gemäß der Erfindung, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigt im einzelnen:

Fig.1 eine Ansicht von vorne eines erfindungsgemäßen Fertigers;

Fig.2 einen Schnitt des in der Fig.1 dargestellten Fertigers mit den Lotebene A-A;

Fig.3 einen Bestandteil des Fertigers in einem Schnitt mit einer Ebene B-B;

Fig.4 einen Vertikalschnitt des erfindungsgemäßen Fertigers zur Darstellung einer Vorrichtung, die das Rammarbeitsverfahren der Strassendecke anfängt.

Fig.1 stellt eine Ansicht von vorne eines erfindungsgemäßen Fertigers dar, in dem eine mit ausenmittiger Masse 30 ausgestattete Rüttelvorrichtung 1 mit einem Motor 2 so kinematisch verbunden ist, daß der Motor 2 die Rüttelvorrichtung 1 drehen läßt.

Fig.2 stellt einen Schnitt des in der Fig.1 dargestellten Fertigers mit der Lotebene A-A dar, in diesen Figuren ist eine tragende Oberstruktur 3 dargestellt, welche eine plattenförmige Unterstruktur 7 trägt. Die Platte 7 wird mit der Oberstruktur 3 durch ein im Vorderteile des Fertigers angeordnetes Scharnier 6 und durch zwei in den Seitenenden des Fertigers sich befindliche Paar Feder 8 und 9 verbunden, wobei ein Paar Bolzen 10 zur Zusammendrückung der Feder 8 und 9 vorgesehen sind.

Die tragende Struktur 3 wird mit der nicht dargestellten Strassenarbeitsmaschine durch nicht dargestellte herkömmliche Mittel verbunden; außerdem sind nicht dargestellte herkömmliche Glieder zur Steuerung des Fertigers in Bezug auf die Strassenarbeitsmaschine vorgesehen, um eine vorbestimmte Dicke X (Fig.2) aus Deckungsstoff auszufertigen, wobei sich der Deckungsstoff auf der Strassenebene haufenweise vor der Strassenarbeitsmaschine befindet.

Ein Schutzglied 5 ist vor dem Scharnier 6 zwischen der Struktur 3 und der Platte 7 zur Verhinderung des Eingangs der Teilchen aus Deckungsstoff in das Scharnier 6, während sich die Strassenarbeitsmaschine in der Richtung C bewegt. Das Schutzglied 5 erstreckt sich am mindest über die ganze Länge des Scharniers 6.

Der durch die Strassenarbeitsmaschine getriebene Fertiger bewegt sich in der Richtung des Pfeils C; die in der Strassenarbeitsmaschine eingebaute Struktur 3 reißt die Platte 7 in derselben Richtung C, wobei die Platte 7 mit der Struktur 3 durch das Scharnier 6 gebunden ist.

Die Platte 7 wird durch die Rüttelvorrichtung 1 gerührt, die mit dem Motor 2 kinematisch ver-

bunden ist; die schwingende Platte 7 verdichtet den Deckungsstoff zur Erhaltung einer Dicke X; durch dieses Verfahren wird der Deckungsstoff glatt gemacht.

Die Platte 7 dreht sich um das Scharnier 6 in alternierenden Bewegungen unter der Wirkung der Rüttelvorrichtung 1; diese weist eine aussenmittige Masse 30 auf, die die Platte 7 in vier Richtungen D, E, F, G spannt. Trotzdem kann die mit der Struktur 3 durch das Scharnier 6 verbundene Platte 7 nur in den Richtungen E und D schwingen. Daraus entsteht eine alternierende Bewegung der Platte in der Richtungen E und D, die wegen der beschränkten Weite der Schwingungen fast vertikal sind. Es ist matematisch beweisbar, daß die Schwingungen der Platte 7 in vertikalen Richtungen praktisch geschehen, wenn die Weite der Schwingungen in einem Winkel von fast fünfzehn Grad begrenzt ist, dessen Bogen mit dem Sinus vergleichbar ist. Es ist klar, daß die Weite des durch die Platte 7 beschriebenen Bogens vom Abstand der der Platte 7 angehörigen Punkte vom Scharnier 6 abhängt; im Teile der Platte 7 der auf dem Strassenmantel wirkt, sind die Weiten der Bogen genügend, um eine gliccharartige und progressive Kompaktheit der Dicke X des Deckungsstoffes 4 infolge der Bewegung der Platte 7 in der Richtung C auszufertigen.

Die Paare Feder 8 und 9 sind angeordnet, wie das in der Fig.3 dargestellt ist. Für jedes Paar Feder 8 und 9 ist eine mit der Struktur 3 befestigte erste Pratzte 14 vorgesehen, wobei die Pratzte 14 mit einem ersten durchgehenden Loch 15 für den Bolzen 10 ausgestattet ist. Eine mit der Platte 7 befestigte zweite Pratzte 16 ist mit einem zweiten durchgehenden Loch 17 für den Bolzen 10 ausgestattet. Die Feder 9 ist zwischen einer in der Pratzte 15 vorgesehenen Auflageebene 20 und einer Auflageebene 21 angeordnet, die sich in einer Seite 22 einer Buchse 23 befindet: der Kopf des Bolzens 10 stützt sich auf einem der ersten Seite 22 entgegengesetzten zweiten Seite 24. Eine Schraubenmutter 25 stützt sich auf einer Ebene 26 der Pratzte 16 zur Verstellung der Spannung der Feder 8, die die Spannung der Feder 9 bestimmt.

Die Weite der Schwingungen der Platte 7 hängt von der Spannung der Feder 9 in ungekehrt proportionaler Weise ab.

Die Feder 9 übertragen die Schwingungen auf die Struktur 3; trotzdem sind die Schwingungen durch die Elastizität der Feder 9 gedämpft um die Struktur 3 gefährlich nicht zu spannen, die mit der Strassenarbeitsmaschine verbunden ist. Außerdem ist die Pratzte 14 so gebaut, daß sie die Ermüdung des Stoffes aushaltet, aus dem sie besteht.

Fig.4 stellt den mit einer Vorrichtung zum Anfang des Stumpfverfahrens der Strassendecke ausgestatteten Fertiger dar.

Diese Vorrichtung besteht aus einem aussenmitti-

gen Läufer 27 und aus einem Stumpfer 11, der mit dem Läufer 27 durch ein herkömmliches Verbindungsglied 28 verbunden ist. Der Läufer 27 treibt den Stumpfer 11 wechselweise nach oben und nach unten zum Anfang des Glättungsverfahrens der Strassendecke, das durch die Platte 7 abgearbeitet wird.

Ein Schutzglied 12 ist vor dem Scharnier 6 in der Richtung C der Bewegung der Strassenarbeitsmaschine zur Verhinderung des Eingangs der Teilchen aus Deckungsstoff in das Scharnier 6 angeordnet, wobei sich das Schutzglied 12 am mindest über die ganze Länge des Scharniers 6 erstreckt.

In einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist das Scharnier 6 ein elastisches Scharnier, das die Funktionen von Bindung mit einem Freiheitsgrad zwischen den Strukturen 3 und 7 und von elastischer Verbindung zwischen denselben Strukturen vereinigt.

In einer nicht dargestellten weiteren Ausführungsform wird eine einzige Feder 9 zur elastischen Verbindung der Strukturen 3 und 7, wobei die Feder 9 mit einer Mutterschraube 10 zur Verstellung seiner Spannung ausgestattet ist.

Patentansprüche

1. Fertiger für Strassendecken mit einer mit einer Strassenarbeitsmaschine gebundenen ersten Oberstruktur (3), und einer mit der tragenden Struktur (3) verbundenen zweiten Struktur (7), die aus einer Platte (7) besteht und die geeignet ist die Ebene der Strassendecke zu bestimmen, wobei die Strassenarbeitsmaschine geeignet ist Strassendeckungsstoff auszutrennen und sich in einer Richtung (C) zu bewegen **dadurch gekennzeichnet, daß** aus Schwingungsmitteln (1,6) zur Erhaltung von vertikalen Schwingungen der Platte (7) im Laufe der Bewegungen der Strassenarbeitsmaschine und aus Steuerungsmitteln (8,9,10) zur Steuereng der Weite der Schwingungen und zur Dämpfung der auf die tragende Struktur (3) übertragenen Schwingungen besteht; daß ein Stumpfer (11) zum Anfang des Stumpfverfahrens der Strassendecke vorgesehen ist; das ein Schutzglied (5,12) vor einem die erste Struktur (3) mit der Platte (7) verbindenden Verbindungsmittel (6) zur Verhinderung des Eingangs der Teilchen aus Deckungsstoff in das Verbindungsmittel (6) angeordnet ist, wobei sich das Schutzglied (5,12) am mindest über die ganze Länge des Verbindungsmittels (6) erstreckt.

2. Fertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwingungsmittel (1,6) aus einer mit aussenmittiger Masse (30) ausgestatteten Rüttelvorrichtung (1), die auf die

Platte (7) eingebaut ist, sowie aus dem zwischen der ersten Struktur (3) und der Platte (7) angeordneten Verbindungsmittel (6) bestehen, wobei das Verbindungsmittel (6) geeignet ist, vertikale Bewegungen der Platte (7) zur Ebene der Strasse zu erlauben. 5

3. Fertiger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungsmittel (6) ein Scharnier (6) ist, das so angeordnet ist, daß die Platte (7) kleine vertikale Bewegungen zur Ebene der Strasse beschreibt. 10
4. Fertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerungsmittel (8,9,10) ein Paar erste Feder (9) und ein Paar zweite Feder (8) umfassen; daß die ersten Feder (9) die erste mit der zweite Struktur (3,7) verbinden, wobei ein Paar Mutterschrauben (10) auf den zweiten Federn zur Steuerung der Spannung der ersten Feder (9) wirken, um die Weite der Schwingungen der Platte (7) zu bestimmen. 15
20
5. Fertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verbindungsmittel (6) und die Schwingungsmittel (1,6) aus einem elastischen Scharnier bestehen. 25
6. Fertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerungsmittel (8,9,10) aus einer Feder (9) bestehen, die die erste mit der zweite Struktur (3,7) verbindet, wobei eine Mutterschraube (10) zur Steuerung der Spannung der Feder (9) vorgesehen ist. 30
35
7. Fertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stumpfer (11) mit einem Läufer (27) über einem Verbindungsglied (28) verbunden ist, wobei der Läufer (27) den Stumpfer (11) wechselweise nach oben und nach unten zum Anfang des Glättungsverfahrens der Strassendecke treibt, das durch die Platte (7) abgearbeitet wird. 40
45

45

50

55

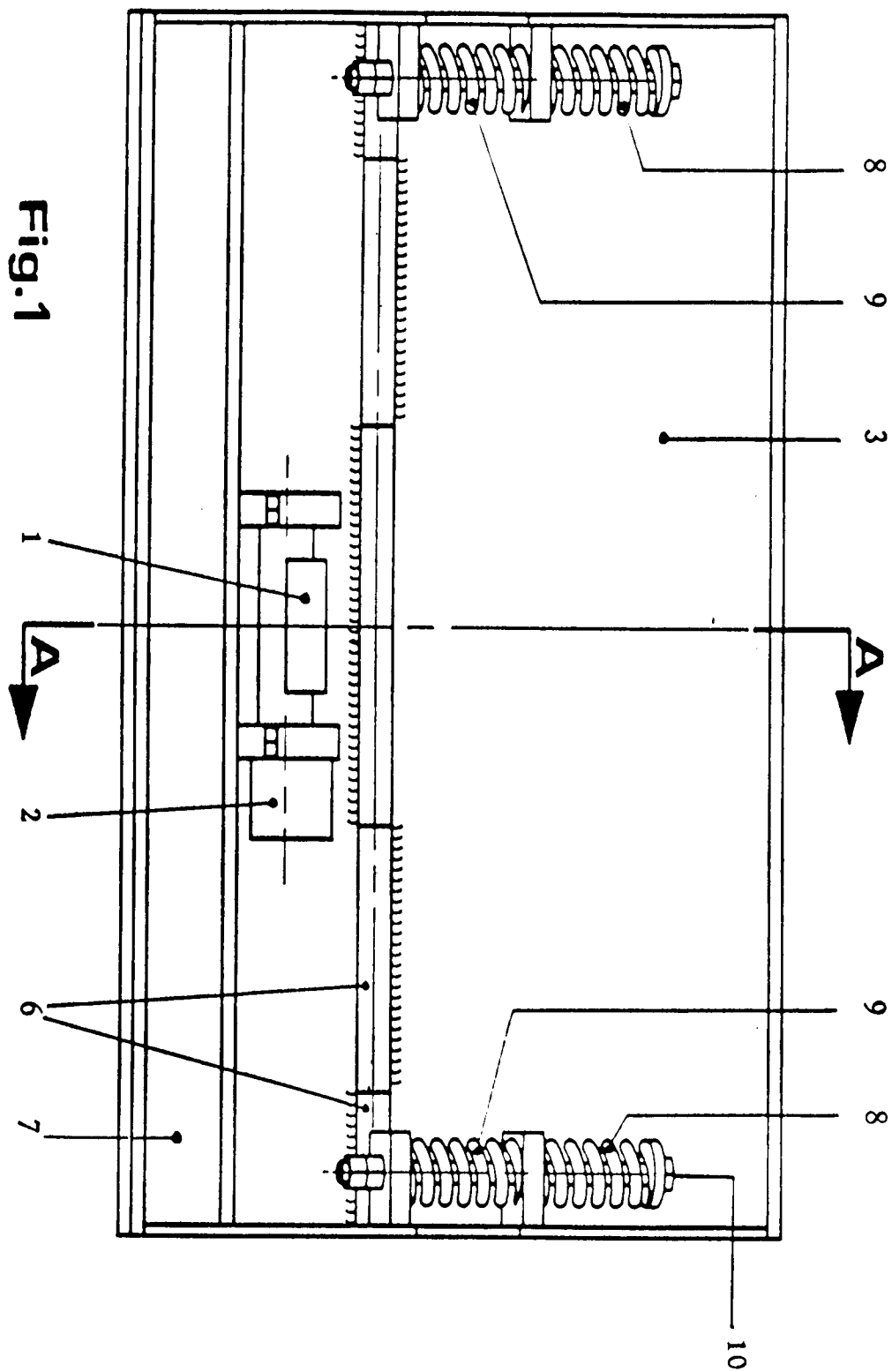


Fig.2

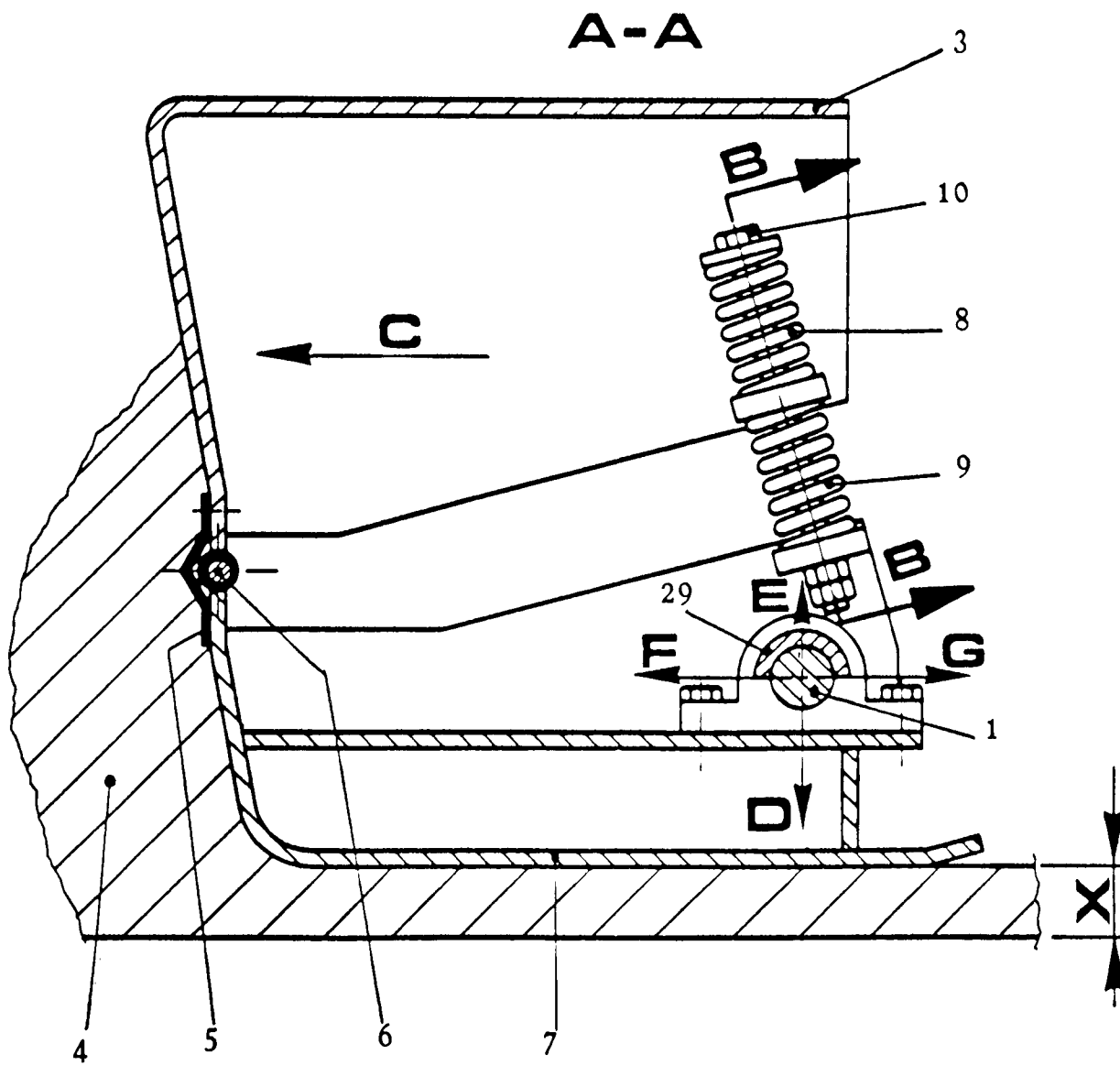
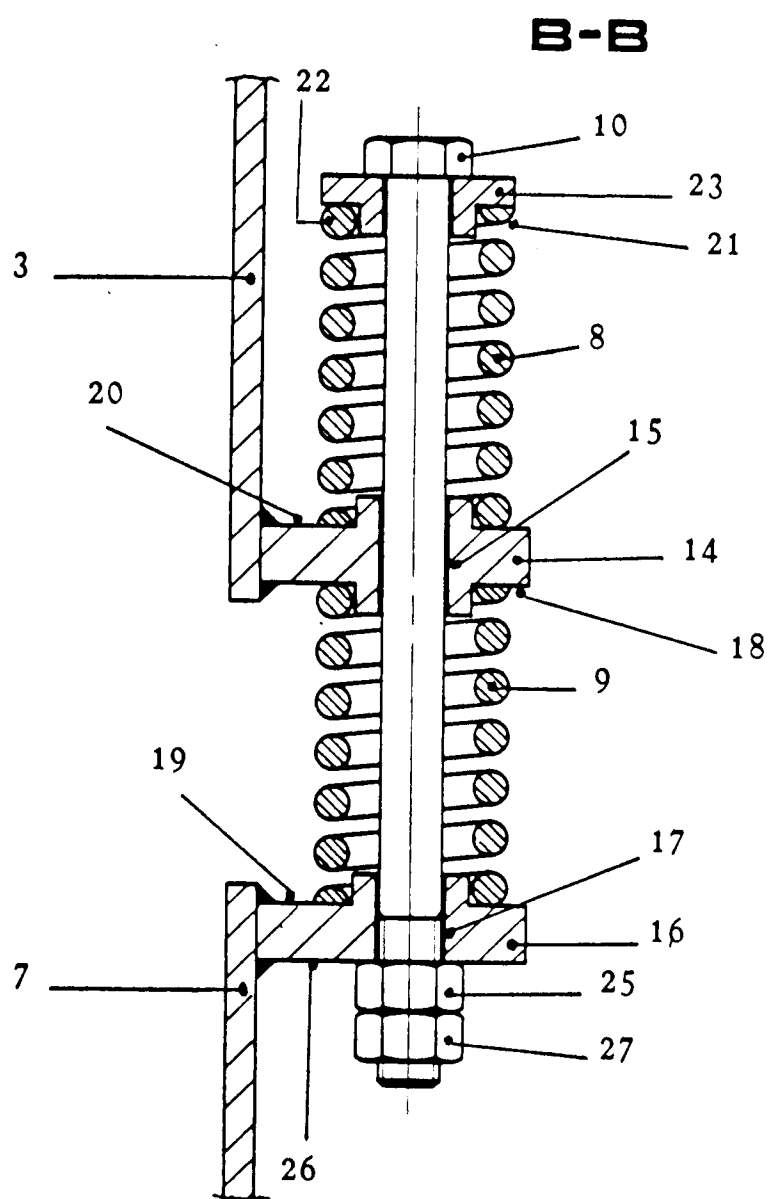


Fig. 3



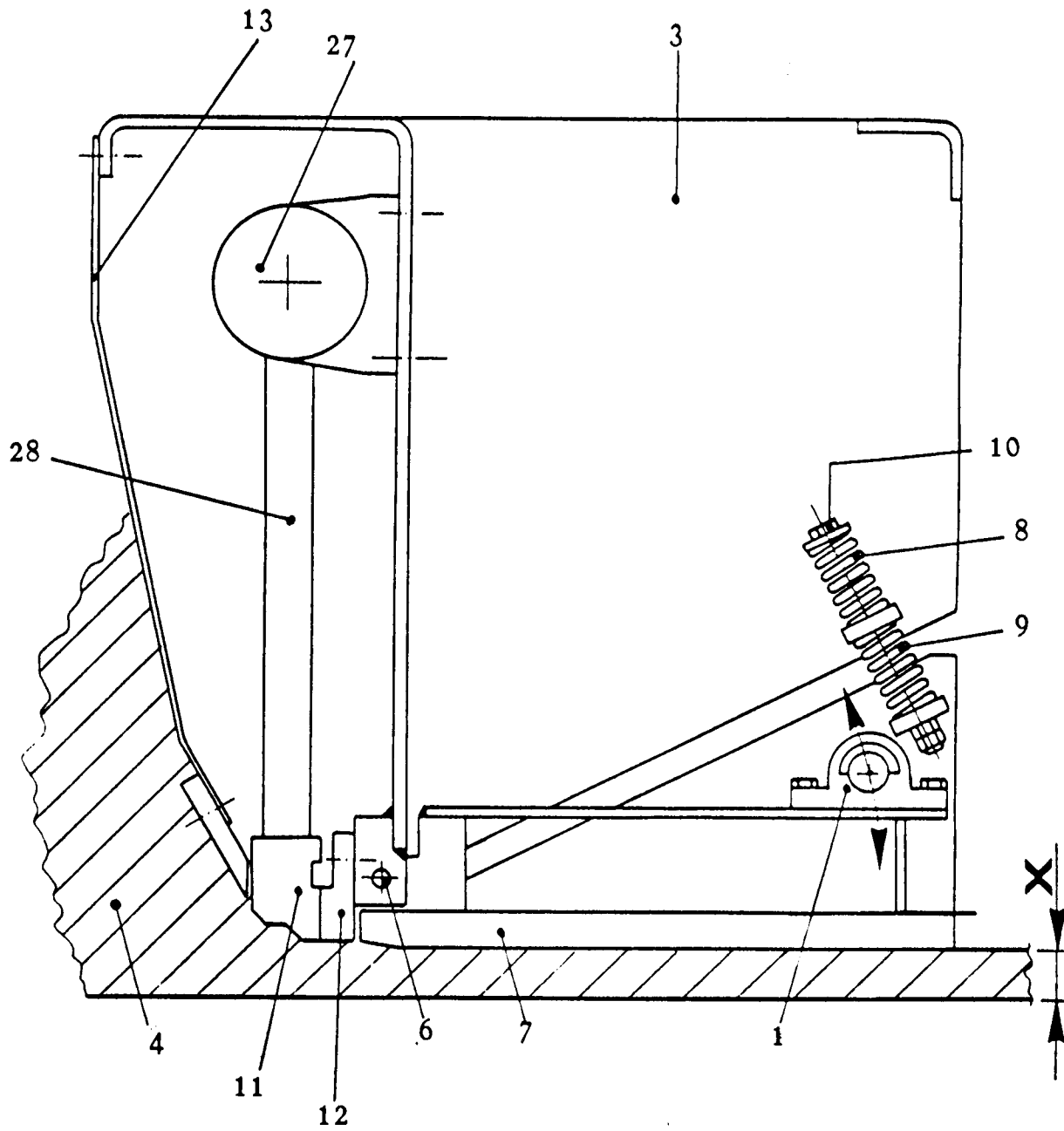


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 3566

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 000 160 (GASSMANN) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 24; Abbildungen ** - - -	1,2,3,5	E 01 C 19/40
A	US-A-4 313 690 (HOJBJERG) * das ganze Dokument ** - - -	1,2,3,5	
A	DE-A-3 114 049 (VÖGELE) * Abbildungen 2-4 ** - - -	1,7	
A	FR-A-893 442 (LICENTIA) * Abbildungen ** - - - - -	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15 November 91	Prüfer DIJKSTRA G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			