

(19)



(11)

EP 1 871 700 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
B65H 59/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06705355.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2006/000115

(22) Anmeldetag: **23.02.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/102775 (05.10.2006 Gazette 2006/40)

(54) **FADENBREMSE**

THREAD BRAKE

TENDEUR DE FIL

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **31.03.2005 CH 581052005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.2008 Patentblatt 2008/01

(73) Patentinhaber: **TEXTILMA AG
6362 Stansstad (CH)**

(72) Erfinder: **STUDER, Walter
CH-5073 Gipf-Oberfrick (CH)**

(74) Vertreter: **Schmauder & Partner AG
Patent- & Markenanwälte VSP
Zwängiweg 7
CH-8038 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 464 747 DE-A1- 2 511 162
DE-A1- 2 925 472 DE-A1- 19 755 824
DE-U1- 8 115 620 GB-A- 2 210 637
US-A- 4 363 207 US-A- 4 574 576**

EP 1 871 700 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenbremse mit einem Gehäuse, wobei einer unteren Einlassöffnung auf der Innenseite des Gehäuses ein Kugelsitz zugeordnet ist und im Gehäuse mehrere Kugeln angeordnet sind.

Stand der Technik

[0002] Bei modernen Hochleistungs-Textilmaschinen gewinnt das Problem einer exakten Fadenbremsung immer grössere Bedeutung, denn die Fadengeschwindigkeiten werden grösser, die Fäden werden immer dünner und die Aggregate zur Verarbeitung der Fäden immer diffiziler. Dabei stellt insbesondere auch die Verschmutzung der Fadenbremsen durch Abrieb des Fadenmaterials und der an den Fäden vorhandenen Schlichte ein grosses Problem dar.

[0003] Eine Fadenbremse der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 329 067 B1 bekannt, mit der bereits gute Ergebnisse erzielt werden. Diese Fadenbremse weist ein aufrecht stehendes zylindrisches Gehäuse auf, das eine untere Einlassöffnung und eine obere Auslassöffnung für einen Faden aufweist, wobei der unteren Einlassöffnung auf der Innenseite des Gehäuses ein Kugetsitz zugeordnet ist. Zur Einstellung der Bremskraft werden in dem Gehäuse eine oder mehrere Kugeln angeordnet. Nachteilig ist es jedoch, dass durch die Mehrfachanordnung von Kugeln keine exakt definierte Bremskraft erzielbar ist, da durch die Bewegungen der Kugeln sich die Angriffsfläche ständig ändert, wobei die Bremskraft durch die entstehende Verschmutzung zusätzlich verändert wird.

[0004] Die CH 464 747 A offenbart eine Fadenbremse, bei der eine Vielzahl von Kugeln in einem aufrecht stehenden zylindrischen Gehäuse kaskadenartig übereinander angeordnet ist, das eine untere Einlassöffnung und eine obere Auslassöffnung für einen Faden aufweist. Dabei ist der unteren Einlassöffnung auf der Innenseite jeder Kaskade jeweils ein Kugelsitz zugeordnet. Eine modulare Anordnung ist in der CH-A-464 747 nicht vorgesehen. Eine ähnliche, kaskadenartig ausgebildete Fadenbremse ist aus der DE 25 11 162 A und aus der DE-81 15 620 U bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fadenbremse der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Fadenbremse gemäss Anspruch 1. Dadurch, dass jeder Kugel ein eigener, steckbarer Gehäuseteil zugeordnet wird, verbessert sich die Definition der Bremskraft pro Kugel, Kugelsitz und Gehäuseteil, wobei der Einfluss der Verschmutzung verringert wird. Jeder Kugelsitz mit der zugehörigen Kugel in einem eigenen Gehäuseteil ergibt ei-

ne genau bestimmbare Bremskraft, die durch Erhöhung der Anzahl der Gehäuseteile und damit der zugehörigen Kugeln und Kugelsitze genau eingestellt werden kann. Die Vorteile der vorliegenden Erfindung kommen insbesondere dadurch zum Tragen, dass die Gehäuseteile modular und registerartig übereinander steckbar ausgebildet sind, wobei die Einlassöffnung des oberen Gehäuses der Auslassöffnung des darunter liegenden Gehäuses bildet.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Fadenbremse sind in den Ansprüchen 2 bis 7 beschrieben.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn gemäss Anspruch 2 der oberste Gehäuseteil einen Deckel aufweist, der die Auslassöffnung mit einem Einlauftrichter enthält. Dieser Deckel ist dann gemäss Anspruch 3 besonders vorteilhaft, wenn die Auslassöffnung ebenfalls einen Auslauftrichter aufweist.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn gemäss Anspruch 4 die Einlassöffnung einen Einlauftrichter aufweist, dessen äusserer Durchmesser annähernd dem Innendurchmesser des Gehäuses entspricht. Dadurch wird nicht nur der Einlauf des Fadens in das Gehäuse verbessert, sondern es wird insbesondere auch die Einführung des Fadens in das Gehäuse mittels einer Lanze erleichtert.

[0010] Vorteilhaft ist die Ausbildung der Fadenbremse nach Anspruch 5, wobei mindestens die Wandungen der Öffnungen aus Porzellan oder Keramik bestehen und somit eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiss aufweisen. Gegebenenfalls kann das gesamte Gehäuse aus Porzellan oder Keramik gebildet sein.

[0011] Da pro Kugelsitz und Gehäuseteil nur eine Kugel angeordnet ist, ist die Fadenbremse gemäss Anspruch 6 selbstreinigend, insbesondere wenn die Einlassöffnungen und die Auslassöffnungen eine entsprechende Grösse aufweisen, die das Abführen des Abriebes erleichtern.

[0012] Gemäss Anspruch 7 weist mindestens der unterste Gehäuseteil Befestigungsmittel zur Verbindung mit einem Träger auf.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Ausführungsbeispiele der Fadenbremse werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Figur 1 eine Fadenbremse an einem Spulengatter in Seitenansicht; und

Figur 2 die Fadenbremse der Figur 1 im Vertikalschnitt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0014] Die Figur 1 zeigt die Anordnung einer Fadenbremse 2 an einem Spulengatter 4. Hierzu wird die Fadenbremse 2 an einem Klemmbügel 6 gehalten, der über einen Verbindungsstab 8 mit einem Durchlaufrohr 10 verbunden ist. Letzteres ist an einem Gestell 12 des Spu-

lengatters 4 angeordnet und trägt eine Spule 14. Von der Spule 14 wird ein Faden 16 abgezogen und durch das Durchlaufrohr 10 zur Fadenbremse 2 geführt.

[0015] Die Fadenbremse 2 weist ein Gehäuse 18 auf, das aus einzelnen, aufrecht stehenden zylindrischen Gehäuseteilen 18a, 18b, 18c besteht, in denen jeweils eine Kugel 20a, 20b, 20c angeordnet ist. Die Gehäuseteile 18a, 18b, 18c sind modular ausgebildet und registerartig übereinander zusammengesteckt und enthalten jeweils eine untere Einlassöffnung 22 mit einem Einlauftrichter 24. Auf der Innenseite der Gehäuseteile 18a, 18b, 18c ist den Einlassöffnungen 22 jeweils ein Kugelsitz 26 zugeordnet, so dass der Faden 16 zwischen Kugelsitz 26 und Kugel 20a verläuft. Jeder Gehäuseteil weist eine Auslassöffnung 28 auf, die durch die Einlassöffnung 22 des darüber angeordneten Gehäuseteils modifiziert wird. Der oberste Gehäuseteil 18c ist mit einem Deckel 30 versehen, der eine Auslassöffnung 32 zur Abführung des Fadens 16 aufweist. Auch die Auslassöffnung 32 des Deckels ist mit einem Einlauftrichter 34 und im Ausführungsbeispiel auch mit einem Auslauftrichter 38 ausgestattet. Die Einlauftrichter 24 sind im Ausführungsbeispiel so dimensioniert, dass der grösste Durchmesser annähernd dem Innendurchmesser des Gehäuses entspricht, um einen möglichst gleitenden Übergang von der Innenseite des Gehäuses zum Einlauftrichter zu ermöglichen. Die Wandungen der Öffnungen 22, 28 und 32 sowie der Einlauf- und Auslauftrichter 24, 34 und 38 bestehen im Ausführungsbeispiel aus Porzellan oder Keramik.

[0016] Zum Einfügen des Fadens 16 in die Fadenbremse verwendet man in der Regel eine Lanze, an deren Spitze der Fadenanfang angeordnet ist und die über den Einlauftrichter 24 von unten durch die Fadenbremse geführt wird. Dabei erleichtern die Einlauftrichter 24 das Einführen der Lanze nicht nur beim untersten Gehäuse 18a, sondern insbesondere auch beim Übergang in der jeweils darüber liegende Gehäuseteil 18b und 18c und schliesslich beim Ausführen des Fadens durch die oberste Auslassöffnung 32 am Deckel 30.

[0017] Die Grösse der Kugeln einerseits und die Öffnung der Einlassöffnungen 32 sind so bemessen, dass nicht nur der Faden einer definierten Bremsung unterzogen wird, sondern sich ansammelnder Abrieb beim Anlaufen des Fadens und durch Abheben der Kugeln durch die Öffnungen nach unten entsorgt werden kann, wie durch die Abriebansammlung 40 in Figur 2 angedeutet ist.

[0018] Jedes der Gehäuseteile mit der zugehörigen Kugel liefert eine genau definierte Bremskraft, die durch Vervielfachung der Gehäuseteile mit jeweils einer Kugel entsprechend multipliziert werden kann. Die Grösse der Bremskraft der einzelnen Gehäuseteile kann durch die Wahl einer entsprechenden Kugelgrösse weiter verändert werden.

[0019] Bei der Fadenbremse des Ausführungsbeispiels weist der unterste Gehäuseteil 18a Befestigungsmittel 6 zur Verbindung mit einem Träger 8 auf.

Bezugszeichenliste

[0020]

5	2	Fadenbremse
	4	Spulengatter
	6	Klemmbügel
	8	Verbindungsstab
	10	Durchlaufrohr
10	12	Gestell
	14	Spule
	16	Faden
	18	Gehäuse
	18a	Gehäuseteil
15	18b	Gehäuseteil
	18c	Gehäuseteil
	20a	Kugel
	20b	Kugel
	20c	Kugel
20	22	Einlassöffnung
	24	Einlauftrichter
	26	Kugelsitz
	28	Auslassöffnung
	30	Deckel
25	32	Auslassöffnung des Deckels
	34	Einlauftrichter des Deckels
	38	Auslauftrichter des Deckels
	40	Abriebansammlung

30

Patentansprüche

1. Fadenbremse, mit einem aufrecht stehenden zylindrischen Gehäuse (18), das aus einzelnen, aufrecht stehenden zylindrischen Gehäuseteilen (18a, 18b, 18c) besteht, in denen jeweils eine Kugel (20a, 20b, 20c) angeordnet ist, und eine untere Einlassöffnung (22) und eine obere Auslassöffnung (28) für einen Faden (16) aufweist, wobei der unteren Einlassöffnung (22) auf der Innenseite des Gehäuses (18) ein Kugelsitz (26) zugeordnet ist und im Gehäuse (18) mindestens zwei Kugeln (20) angeordnet sind, wobei jeder Kugel (20a, 20b, 20c) ein eigener Kugelsitz (26) und ein eigener Gehäuseteil (18a, 18b, 18c) zugeordnet ist und die Gehäuseteile (18a, 18b, 18c) registerartig übereinander steckbar ausgebildet sind, wobei die Einlassöffnung (22) des oberen Gehäuseteils (18b, 18c) jeweils die Auslassöffnung (28) des darunter liegenden Gehäuseteils (18a, 18b) bildet.
2. Fadenbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oberste Gehäuseteil (18c) einen Deckel (30) aufweist, der eine Auslassöffnung (32) mit einen Einlauftrichter (34) aufweist.
3. Fadenbremse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslassöffnung (32) des Dek-

kels (30) einen Auslaufrichter aufweist.

4. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Einlassöffnungen (22) einen Einlaufrichter (24) aufweist, dessen äusserer Durchmesser annähernd dem Innendurchmesser der Gehäuseteile (18a, 18b, 18c) entspricht.
5. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Wandungen der Öffnungen (22, 24, 28, 32, 34) aus Porzellan oder Keramik bestehen.
6. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie selbstreinigend ausgebildet ist.
7. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest der unterste Gehäuseteil (18a) Befestigungsmittel (6) zur Verbindung mit einem Träger (8) aufweist.

Claims

1. A thread brake, having a cylindrical housing (18) which stands upright, comprises individual, upright cylindrical housing parts (18a, 18b, 18c), in which in each case one ball (20a, 20b, 20c) is arranged, and which cylindrical housing (18) has a lower inlet opening (22) and an upper outlet opening (28) for a thread (16), the lower inlet opening (22) on the inner side of the housing (18) being assigned a spherical seat (26) and at least two balls (20) being arranged in the housing (18), each ball (20a, 20b, 20c) being assigned a dedicated spherical seat (26) and a dedicated housing part (18a, 18b, 18c), and the housing parts (18a, 18b, 18c) being configured such that they can be plugged above one another in the manner of a register, the inlet opening (22) of the upper housing part (18b, 18c) forming in each case the outlet opening (28) of the housing part (18a, 18b) which lies underneath it.
2. The thread brake as claimed in claim 1, **characterized in that** the top housing part (18c) has a cover (30) which has an outlet opening (32) having an inlet funnel (34).
3. The thread brake as claimed in claim 2, **characterized in that** the outlet opening (32) of the cover (30) has an outlet funnel.
4. The thread brake as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** each of the inlet openings (22) has an inlet funnel (24), the external diameter of which corresponds approximately to the internal di-

ameter of the housing parts (18a, 18b, 18c).

5. The thread brake as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** at least the walls of the openings (22, 24, 28, 32, 34) are composed of porcelain or ceramic.
6. The thread brake as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** it is of self-cleaning configuration.
7. The thread brake as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized in that** at least the bottom housing part (18a) has fastening means (6) for connection to a carrier (8).

Revendications

1. Tendeur de fil comportant un boîtier (18) cylindrique, debout vertical, formé de différentes parties de boîtier (18a, 18b, 18c) cylindriques, debout verticales, ayant chacune une bille (20a, 20b, 20c) ainsi qu'un orifice d'entrée (22) inférieur et un orifice de sortie (28) supérieur pour un fil (16), l'orifice d'entrée inférieur (22) comportant un siège à bille (26) sur le côté intérieur du boîtier (18), et au moins deux billes (20) sont prévues dans le boîtier (18), chacune des billes (20a, 20b, 20c) comporte son propre siège à bille (26) et une partie propre de boîtier (18a, 18b, 18c) et les parties de boîtier (18a, 18b, 18c) sont réalisées de façon à pouvoir s'emmancher les unes au-dessus des autres à la manière d'un registre, l'orifice d'entrée (22) de boîtier supérieur (18b, 18c) constitue chaque fois l'orifice de sortie (28) de la partie de boîtier (18a, 18b) située en dessous.
2. Tendeur de fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de boîtier (18c) la plus haute comporte un couvercle (30) muni d'un orifice de sortie (32) avec une trémie d'entrée (34).
3. Tendeur de fil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'orifice de sortie (32) du couvercle (30) comporte une trémie de sortie.
4. Tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chacun des orifices d'entrée (22) comporte une trémie d'entrée (24) dont le diamètre extérieur correspond sensiblement au diamètre intérieur des parties de boîtier (18a, 18b, 18c).
5. Tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce qu'

au moins les parties des orifices (22, 24, 28, 32, 34)
sont en porcelaine ou en céramique.

6. Tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 5, 5
caractérisé en ce qu'
il est autonettoyant.

7. Tendeur de fil selon l'une des revendications 1 à 6, 10
caractérisé en ce qu'
au moins la partie de boîtier inférieure (18a) com-
porte des moyens de fixation (6) pour être reliée à
un support (8).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

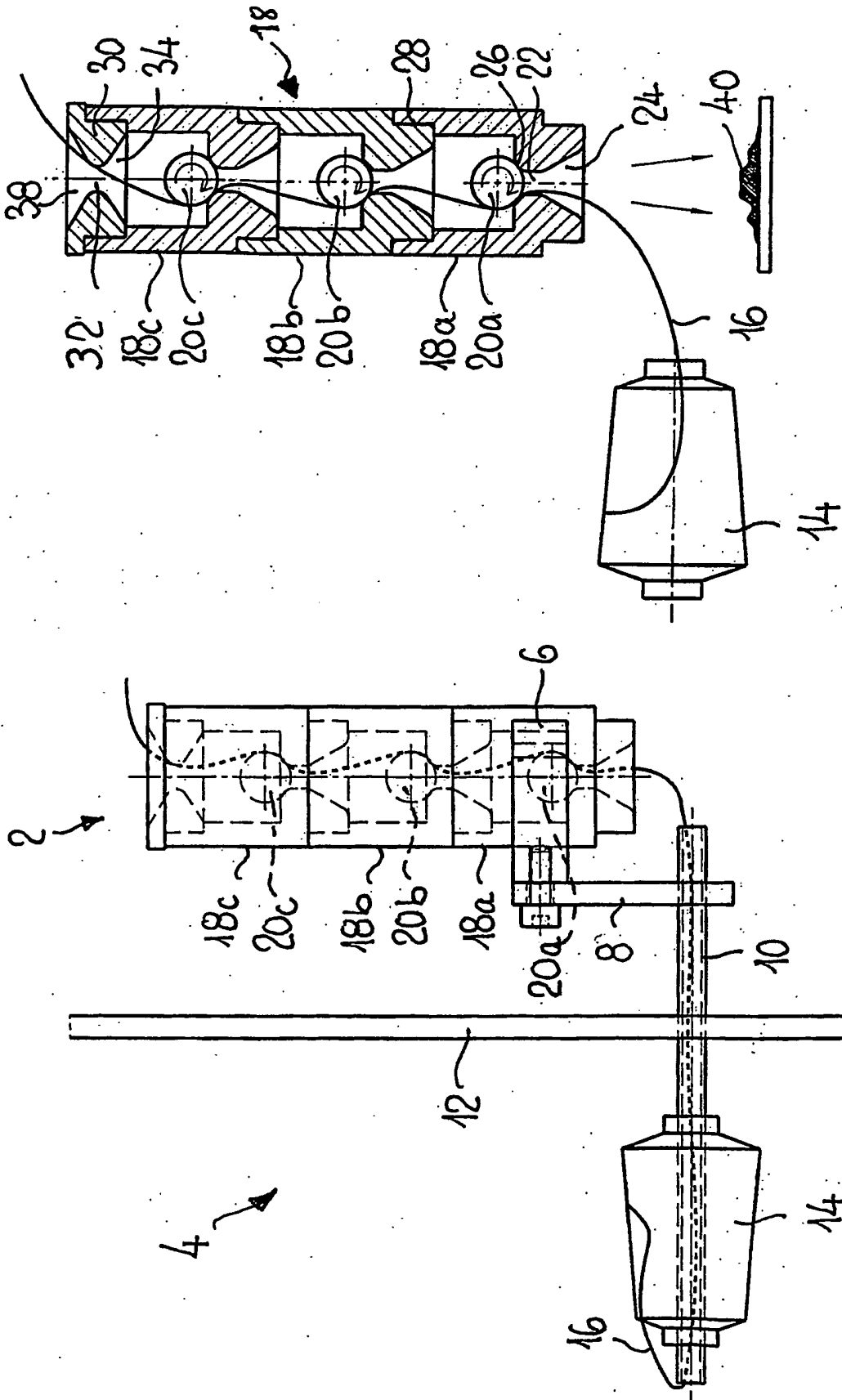


Fig. 2

Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0329067 B1 [0003]
- CH 464747 A [0004] [0004]
- DE 2511162 A [0004]
- DE 8115620 U [0004]