



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 041 280
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81200448.9

(51) Int. Cl.³: **F 41 D 10/38**

(22) Anmeldetag: 23.04.81

(30) Priorität: 04.06.80 CH 4319/80

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.81 Patentblatt 81/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI SE

(71) Anmelder: Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon-Bührle
AG
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich(CH)

(72) Erfinder: Jenny, Erich
im Schüpis 40
CH-8603 Schwerzenbach(CH)

(54) Munitionskanal.

(57) Der Munitionskanal ist durch eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Lamellen (L_1 bis L_n) gebildet, die über elastische Elemente (13) miteinander verbunden sind. Die Lamellen (L_1 bis L_n) sind zwischen zwei Endteilen auf einer zur Elevationsachse der Waffe coaxialen Welle (5) schwenkbar angeordnet. Die der Elevation entsprechende Verschwenkung eines der Endteile wird über die federnd angeordneten Elemente (13) gleichmässig auf einzelne Lamellen übertragen, wodurch eine präzise Munitionszuführung bei jedem Elevationswinkel der Waffe gewährleistet ist.

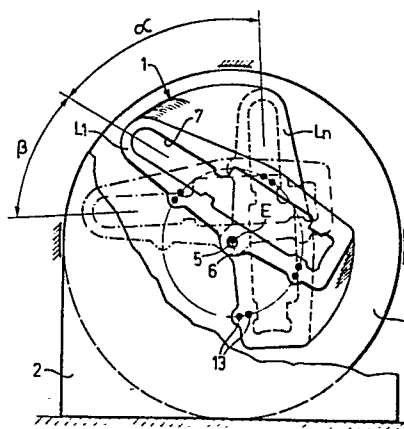


FIG. 2

EP 0 041 280 A1

Munitionskanal

Die Erfindung betrifft einen Munitionskanal zum Zuführen der Munition zu einer um eine Elevationsachse (E) schwenkbare Waffe (4), mit zwei Endteilen, von denen der eine mit der Waffe (4) schwenkbar ist, mit einer Mehrzahl von zwischen den beiden Endteilen schwenkbar angeordneten Lamellen (L_1-L_n), durch welche zug- und torsionsfedernde Elemente geführt sind.

10

Bei einem bekannten Munitionskanal dieser Art (GB-PS 583 410) weisen die nebeneinander angeordneten Lamellen ineinander greifende Vorsprünge, bzw. Vertiefungen auf, über welche die Lamellen bajonettverschlussartig aufeinander gelagert sind. Zudem sind die Lamellen über zwei durchgehende flexible, federnd angeordnete, bzw. als Feder ausgebildete Elemente miteinander verbunden.

15

Nachteil dieser bekannten Anordnung ist der komplizierte Aufbau der einzelnen Lamellen.

20

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, einfache, leicht herzustellende Lamellen zu schaffen.

25

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Lamellen (L_1-L_n) auf einer an den beiden Endteilen schwenkbar befestigten, zur Elevationsachse coaxialen Welle (5), schwenkbar gelagert sind, und dass die Elemente (13) im gleichen radialen Abstand von der Welle (5) angeordnet sind.

30

35

- 2 -

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Munitionskanals in Seitenansicht in einer der maximalen Elevation entsprechenden Stellung;
Fig. 2 den Munitionskanal nach Fig. 1 in Ansicht und teilweise im Schnitt;
10 Fig. 3 eine Lamelle des Munitionskanals im Détail;
Fig. 4 einen Teilschnitt nach Linie IV-IV in Fig. 3;
Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Munitionskanals, vereinfacht dargestellt, und
Fig. 6 zwei Beispiele für Elemente zur Verbindung einzelner Lamellen des Munitionskanals.
15

In Fig. 1 und 2 ist ein Munitionskanal 1 dargestellt, dessen Endteile durch eine Wand 2 einerseits und durch eine drehbar gelagerte Scheibe 3 andererseits gebildet sind.
20 Die Wand 2 ist in nicht näher dargestellter Weise beispielsweise mit einem Patronenmagazin oder mit einem weiteren, zum Magazin führenden Kanalabschnitt verbunden. Die Scheibe 3 ist mit einer Waffe 4 verbunden und mit dieser um eine Elevationsachse E schwenkbar.

25 Koaxial zur Elevationsachse E der Waffe ist eine Welle 5 in der Wand 2 befestigt und in der Scheibe 3 gelagert. Der Munitionskanal 1 ist durch eine Mehrzahl von Lamellen L_1 bis L_n gebildet, die mit ihren Oeffnungen 6 auf der
30 Welle 5 schwenkbar gelagert sind. Die Lamellen L_1 bis L_n , deren Form am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind jeweils mit einer Durchtrittsöffnung 7 für die Munition versehen. Auf einem gemeinsamen Radius R um die Achse der Oeffnung 6 sind drei Paar Oeffnungen 10 in den Lamellen L
35 angefertigt, von denen je ein Paar auf jeder Seite der Oeffnung 6 im unteren Bereich 11 der Lamelle angeordnet

- 3 -

sind, während sich das dritte Paar im oberen Bereich 12 der Lamelle L befindet.

5 Durch die einander entsprechenden Oeffnungen 10 aller Lamellen L_1 bis L_n werden elastische Elemente 13 geführt, die an den Endteilen, d.h. an der Wand 2 sowie an der schwenkbaren Scheibe 3 in nicht näher dargestellter Weise befestigt sind.

10 Die Durchtrittsöffnung 7 der Lamelle L ist gemäss Fig. 3 im mittleren Bereich erweitert und mit einer axialen Führungsfläche 8 für Patronengurte versehen. Die Führungsfläche 8 sorgt dafür, dass die Patronenspitze nie die Lamellen touchiert. Die Führungsfläche 8 (Fig. 4) ist durch
15 ein Stück Material gebildet, das eine grössere Härte aufweist als die Patronengurte selber. Mit Vorteil wird ein Stück vom gehärteten Stahl in das Material der Lamellen, die beispielsweise aus Kunststoff hergestellt werden, eingegossen.

20 Die Wand 2 ist mit einer Eintrittsöffnung 14 (Fig. 1) versehen, deren Längsachse mit Vorteil unter einem ungefähr dem mittleren Elevationswinkel entsprechenden Ausgangswinkel zur horizontalen Ebene geneigt ist. Aus Fig. 2 ist die
25 Stellung der ersten Lamelle L_1 ersichtlich, deren Durchtrittsöffnung 7 praktisch dauernd unter dem gleichen Ausgangswinkel geneigt ist wie die in Fig. 2 nicht dargestellte Eintrittsöffnung 14. Die Befestigungspunkte für die Elemente 13 an der Wand 2 entsprechen der Anordnung der Oeffnungen 10 für eine unter gleichem Ausgangswinkel geneigte
30 Lamelle L.

Die Scheibe 3 ist mit einer Austrittsöffnung 15 versehen (Fig. 1), deren Form der Durchtrittsöffnung 7 der Lamellen L entspricht. Der Verteilung der Oeffnungen 10 gegenüber der Durchtrittsöffnung 7 einer Lamelle L entsprechend sind auch die Befestigungspunkte für die Elemente
35

- 4 -

13 an der Scheibe 3 gegenüber der Austrittsöffnung 15 verteilt, alle im gleichen Abstand von der Elevationsachse angeordnet.

5 Die Scheibe 3 ist zusammen mit der um die Elevationsachse E verschwenkbaren Waffe 4 in beiden Drehrichtungen verschwenkbar. Ueber die Elemente 13 wird die Verschwenkung der Scheibe 3 auf die Lamellen L_n , L_{n-1} bis L_1 übertragen, wobei die Durchtrittsöffnung 7 der letzten
10 Lamelle L_n jeweils praktisch unter dem gleichen Winkel geneigt wird wie die Austrittsöffnung 15 der Scheibe 3. Damit die der jeweiligen Elevation der Waffe 4 entsprechende Verschwenkung gleichmässig auf alle Lamellen L_{n-1} , L_{n-2} usw. übertragen wird, sind die Elemente 13 vorzugs-
15 weise im ganzen Bereich elastisch bzw. zug- und torsionsfedernd ausgebildet; beispielsweise können Gummibänder oder -schläuche, vorgespannte Zug- und Torsionsfedern usw. als Elemente 13 verwendet werden (Fig. 6). Allerdings können auch bisher bekannte flexible Mittel erfindungsge-
20 mäss elastisch zwischen den Endteilen des Munitionskanals vorgespannt werden, wie es in Fig. 5 schematisch dargestellt ist. Mit 13a ist der flexible, mit 13b der elastische Befestigungsteil der Elemente 13 bezeichnet.

25 In Fig. 2 ist eine der maximalen Elevation entsprechende extreme Verschwenkung der letzten Lamelle L_n um einen Winkel α gegenüber der ersten Lamelle L_1 dargestellt; eine der minimalen Elevation entsprechende extreme Verschwenkung derselben um einen Winkel β in der anderen
30 Drehrichtung ist strichpunktiert angedeutet.

Bei Verschwenkung der Scheibe 3 werden die durch die Oeffnungen 10 einzelner Lamellen L geführten elastischen Elemente 13 in der Länge gespannt und auf einem virtuel-
35 len Zylindermantel mit Radius R schraubenförmig gewunden (vgl. Fig. 1). Dabei wird die Verschwenkung gleichmässig auf alle Lamellen L_1 bis L_n übertragen.

- 5 -

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel werden 30 Lamellen L verwendet. Beim Elevationsbereich von -5° bis $+85^{\circ}$ wurde ein Ausgangswinkel von 30° gewählt.

- 5 Die erfindungsgemässe Wahl des Ausgangswinkels bringt wesentliche Vorteile. So wird eine Patronenzuführung auf engstem Raum, d.h. bei der minimal notwendigen Kanallänge realisiert. Der notwendige Abstand beider Endteile des Munitionskanals (Wand 2, Scheibe 3) hängt nämlich von
10 der Verwindbarkeit der Patronengurte ab. Es ist beispielsweise durchaus möglich, den Ausgangswinkel einem extremen Elevationswinkel (z.B. -5°) anzupassen und die Lamellen L_1 bis L_n nur in einer Drehrichtung zu verschwenken. Der dabei notwendige von der Verwindbarkeit des Gurtes ab-
15 hängige Abstand beider Endteile konnte durch die erfindungsgemässe Wahl des Ausgangswinkels halbiert werden, da die Verwindbarkeit der Patronengurte in beiden Drehrichtungen optimal ausgenützt wird. Da die Verwindbarkeit in beiden Drehrichtungen jeweils etwas unterschiedlich ist,
20 weicht auch der Ausgangswinkel etwas vom mittleren Elevationswinkel ab (30° anstatt 40°).

Beim in Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei Paar Elemente 13 vorgesehen. Es können allerdings
25 nur drei einzelne oder gar eine andere Anzahl Elemente 13 gewählt werden, je nach Elastizität der verwendeten Elemente 13, wobei auf gleichmässige Kräfteübertragung bzw. auf günstige Beanspruchung der Lamellen zu achten ist. Dadurch, dass alle Elemente 13 im gleichen radialen Abstand von der Welle 5 angeordnet sind, wird für
30 eine gleichmässige Beanspruchung der einzelnen Elemente 13 gesorgt.

Patentansprüche

1. Munitionskanal zum Zuführen der Munition zu einer um eine Elevationsachse (E) schwenkbare Waffe, mit
5 zwei Endteilen, von denen der eine mit der Waffe (4) schwenkbar ist, mit einer Mehrzahl von zwischen den beiden Endteilen schwenkbar angeordneten Lamellen (L_1-L_n), durch welche zug- und torsionsfedernde Elemente (13) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass
10 die Lamellen (L_1-L_n) auf einer an den beiden Endteilen schwenkbar befestigten, zur Elevationsachse koaxialen Welle (5) schwenkbar gelagert sind und dass die Elemente (13) im gleichen radialen Abstand von der Welle (5) angeordnet sind.
- 15 2. Munitionskanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Elemente (13) vorhanden sind.
- 20 3. Munitionskanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente (13) durch Gummibänder gebildet sind.
- 25 4. Munitionskanal nach Anspruch 1, mit einer dem einen Endteil zugeordneten Austrittsöffnung (15) und mit einer dem anderen Endteil zugeordneten Eintrittsöffnung (14), dadurch gekennzeichnet, dass die Eintrittsöffnung (14) um einen, dem mittleren Elevationswinkel entsprechenden Winkel zur horizontalen
30 Ebene geneigt ist, und dass die Austrittsöffnung (15) aus dieser Ausgangslage durch Verschwenken des Endteiles (3) in beiden Drehrichtungen dem momentanen Elevationswinkel entsprechend verschwenkbar ist.
- 35 5. Munitionskanal nach Anspruch 3, bei dem jede Lamelle (L_1-L_n) als eine Scheibe mit einer der Munition entsprechenden Durchtrittsöffnung (7) ausgebildet ist,

- 7 -

dadurch gekennzeichnet, dass jede Lamelle (L_1-L_n)
eine der Welle (5) entsprechende Oeffnung (6) auf-
weist und mit mindestens drei Oeffnungen (10) für
5 die Elemente (13) versehen ist.

6. Munitionskanal nach Anspruch 5, dadurch gekennzeich-
net, dass zwei der drei Oeffnungen (10) zu einer
Seite der Durchtrittsöffnung (7) und zu beiden Seiten
10 der Welle (5) entsprechenden Oeffnung angeordnet sind
und die dritte Oeffnung (10) sich auch der anderen
Seite der Durchtrittsöffnung (7) befindet.

15

20

25

30

35

- 2/1 -

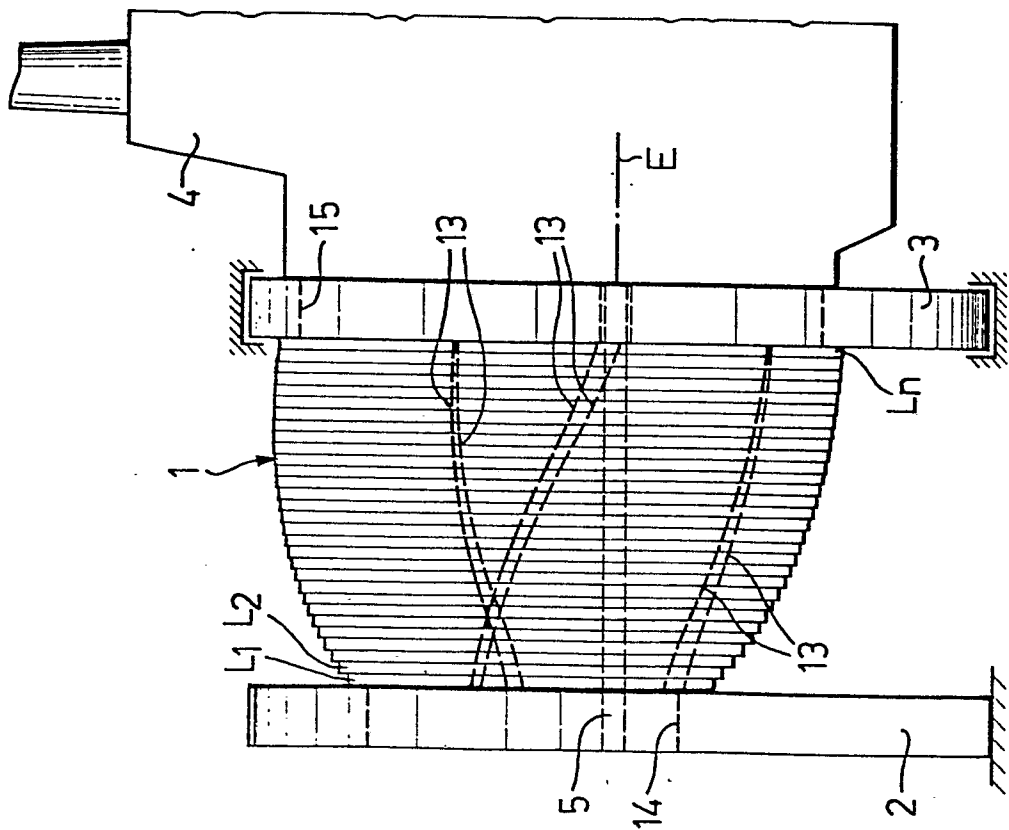


FIG. 1

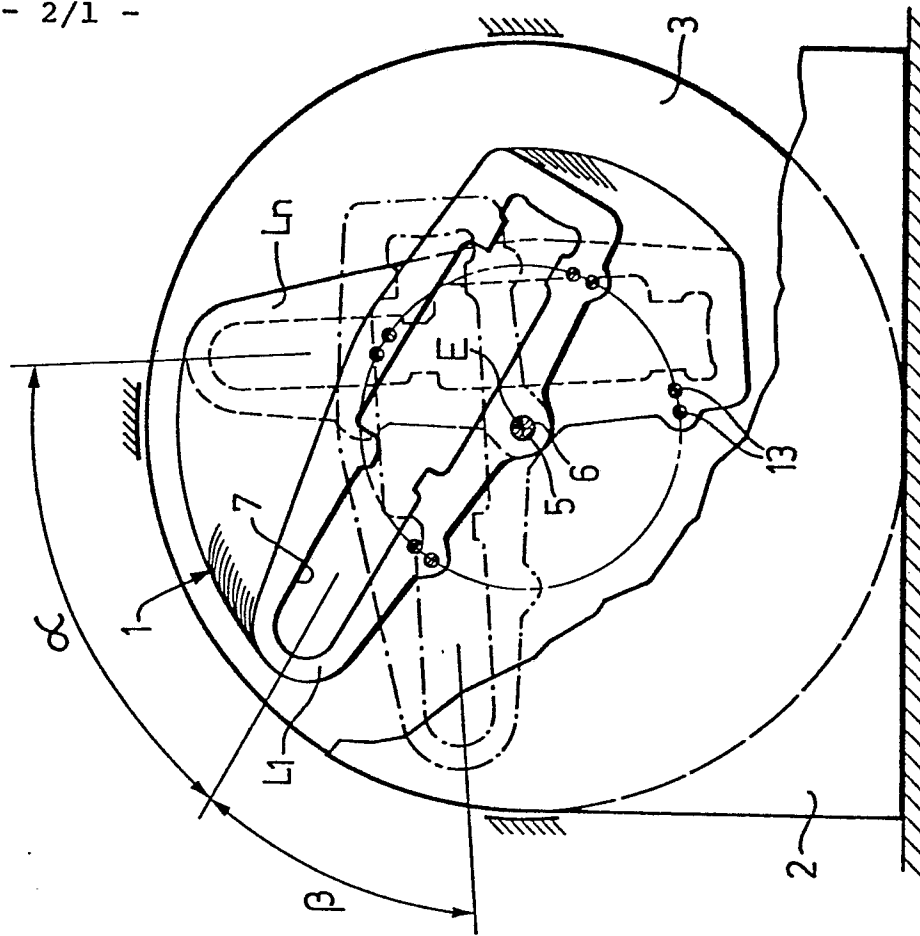


FIG. 2

- 2/2 -

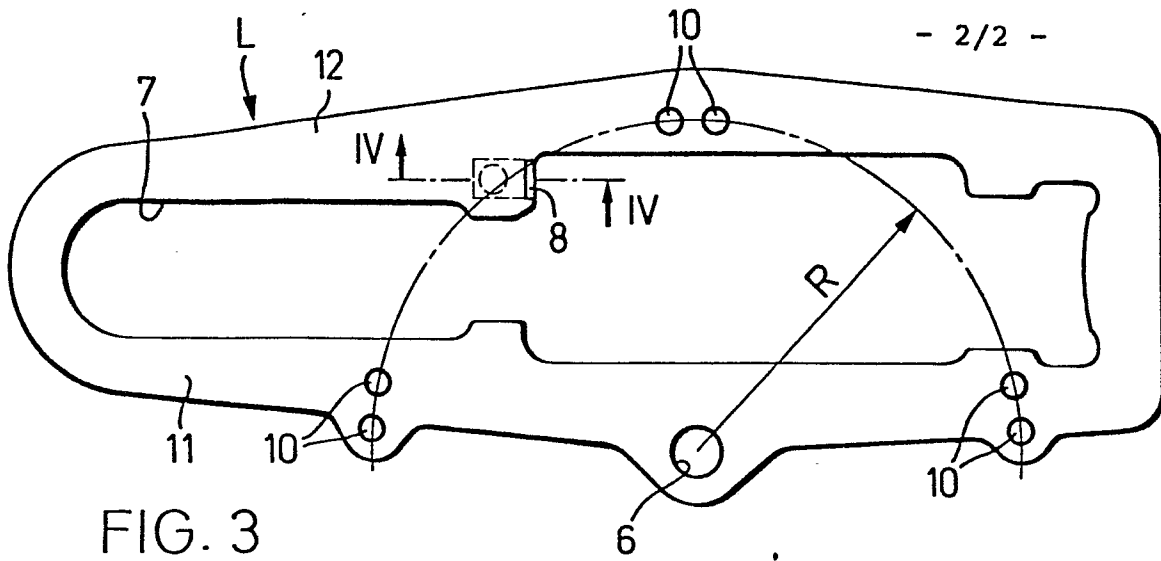


FIG. 3

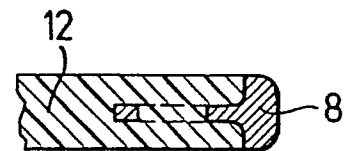


FIG. 4

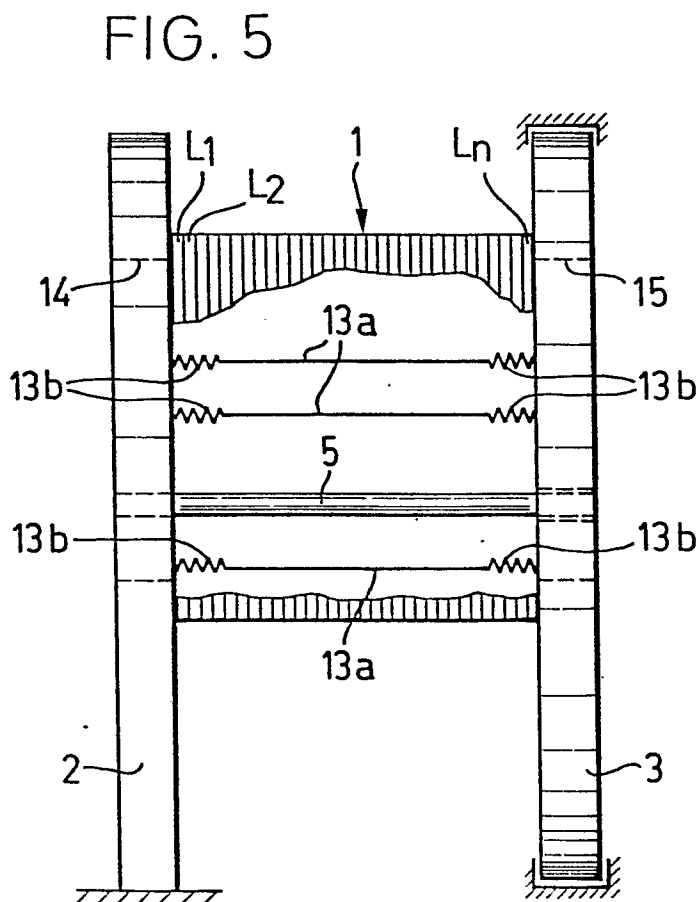


FIG. 5

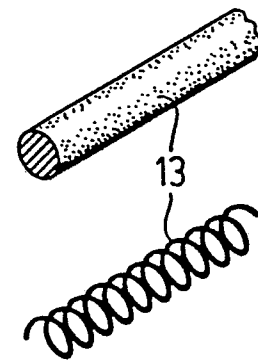


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0041280

Nummer der Anmeldung

EP 81 20 0448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>GB - A - 590 783 (VICKERS)</u>		F 41 D 10/38
A	<u>US - A - 2 819 780 (FALLON)</u>		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 41 D B 65 G
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument Z: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	10-09-1981	VANHEUSDEN	