



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer : **93890104.8**

Int. Cl.⁵ : **F16B 13/12**

Anmeldetag : **19.05.93**

Priorität : **22.05.92 AT 1071/92**

Anmelder : **fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG**
Weinhalde 14 - 18
D-72178 Waldachtal (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
24.11.93 Patentblatt 93/47

Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT

Erfinder : **Brosowitsch, Josef**
Beheimgasse 62/29
A-1170 WIEN (AT)

Dübel.

Dübel (1) für Mauerwerk, Beton, Stahlkonstruktionen usw. mit mehreren in Umfangsrichtung des Dübels versetzt angeordneten, abwechselnd von beiden Dübelenden ausgehenden Längsschlitzten (11',12',13') sowie einer Hohlbohrung (20) zur Aufnahme der Befestigungsschraube, wobei der Dübel (1) aus mindestens sechs Segmenten (2',3',4',5',6',7') besteht, welche im Bereich der beiden Stirnflächen paarweise elastisch miteinander verbunden sind, wobei die Dübelsegmente (2,3,4,5,6,7) zueinander eine ziehharmonikaförmig elastische Verbindung (17,18,19 bzw. 55 bis 66) aufweisen, wodurch erreicht wird, daß der Dübel (1) über seine gesamte Länge eine hohe radiale Verformbarkeit aufweist und die Befestigungsschraube in jeder radialen Belastungsrichtung über die Gesamtlänge des Dübels (1) anliegt.

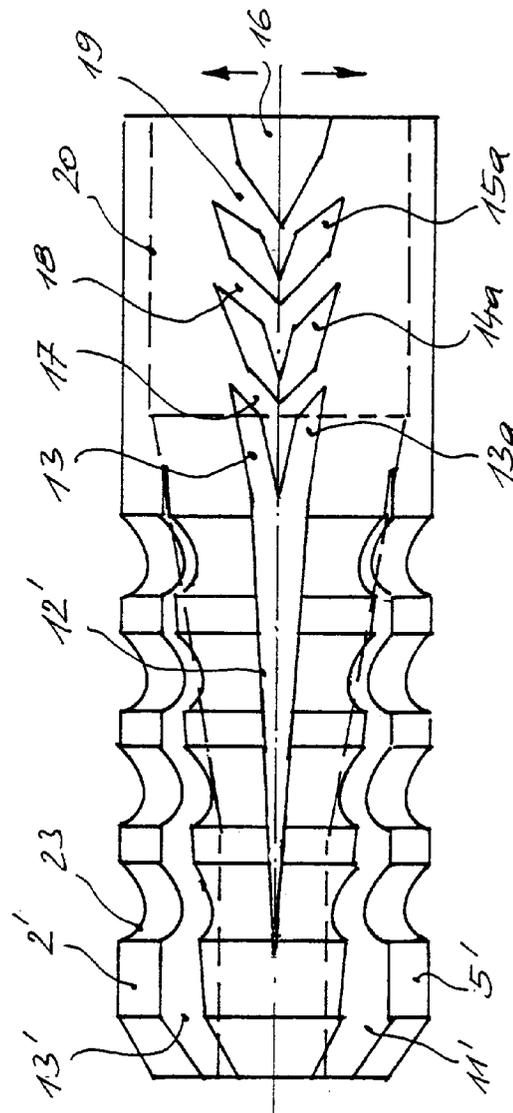


FIG. 1A

Die Erfindung betrifft einen Dübel für Mauerwerk, Beton, Stahlkonstruktionen usw., mit mehreren in Längsrichtung angeordneten Schlitzen, sowie einer Hohlbohrung zur Aufnahme der Befestigungsschraube, wobei der Dübel aus mindestens sechs Segmenten besteht, welche im Bereich der beiden Stirnflächen paarweise elastisch miteinander verbunden sind, in der Form, daß die über den Dübelumfang verteilten, radial angeordneten Längsschlitze abwechselnd jeweils nur eine Stirnfläche durchsetzen, mit dem Ziel, daß der Dübel beim Einschrauben der Befestigungsschraube allseits, über die gesamte Dübellänge radial verformt wird und er somit für mehrere Durchmesserbereiche gleichermaßen geeignet ist.

Eine derartige Ausführung ist aus der CH-PS 493 749 bekannt, bei welcher die Hülsenwand mehrere Einschnitte aufweist, die in Umfangsrichtung der Hülse untereinander versetzt angeordnet sind und die von beiden Hülsenenden ausgehend sich über einen Großteil der Hülsenlänge erstrecken, sodaß die zwischen den Enden der Einschnitte und den Hülsenenden verbleibenden Wandteile und die zwischen den Einschnitten verbleibenden Wandstreifen für eine biegeelastische Verformung bei Ausdehnung der Hülsenwand in Umfangsrichtung ausgebildet sind. Der Nachteil dieser Ausführung ist jedoch, daß die Befestigungsschraube im Bereich des Spreizwinkels der Längsschlitze keine Dübelauflagefläche vorfindet und es daher zu unerwünschten Kippmomenten - je nach Position des Dübels - der Befestigungsschraube kommen kann. Zudem wird bei einer größeren Anzahl der Längsschlitze der Dübel relativ weich, bzw. sind die einzelnen Segmente zueinander leichter verformbar, was besonders bei Beginn des Einschraubvorganges nachteilig sein könnte.

Um nun diese Nachteile zu verhindern, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Längsschlitze wenigstens im größten Öffnungsbereich - nämlich an den Stirnseiten - nicht durchgehend auszuführen, sondern elastische Verbindungselemente zu schaffen, welche zieharmonikaförmig auseinanderziehbar sind und gleichzeitig eine federnde Wirkung aufweisen. Die elastischen Verbindungselemente entstehen durch entsprechende Gestaltung der Dübelspritzform und können sowohl in der zylindrischen Dübelmantelfläche integriert sein, als auch als radiale Dübelkonstruktion ausgebildet sein. Damit wird erreicht, daß die erfindungsgemäßen Dübel, in bezug auf die Verformung der Segmente, relativ steif bleiben und dennoch eine radiale Federwirkung mit großem Federweg aufweisen.

Anhand von einigen zeichnerisch dargestellten Beispielen soll der erfindungsgemäße Dübel näher erläutert werden.

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen einen Dübel in zusammengepreßtem Zustand, mit radialer Federwirkung; Fig. 1A und Fig. 2A den Dübel im Grundzustand. Fig.

3 zeigt einen Dübel mit über die gesamte Schlitzlänge angeordneten elastischen Verbindungselementen. Fig. 4 bis Fig. 13 zeigen verschiedene Varianten für die Ausbildung der elastischen Verbindungsstellen, welche am Dübelmantel vorgesehen sind. Die Fig. 14 bis Fig. 17 zeigen einige Ausbildungsmöglichkeiten von radialen Konstruktionen des zylindrischen Dübelkörpers. Die Fig. 18 bis Fig. 20 stellen Maßnahmen dar, um im Bereich des Öffnungswinkels der Segmente trotz Aufspreizung eine Dübelauflagefläche für den Befestigungsbolzen zu erhalten.

Wie in Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich, ist der Dübel -1- durch sechs Schlitze -8,9,10,11,12,13- in sechs Segmente -2-3-4-5-6-7- unterteilt. Die sechs Schlitze -8,9,10,11,12,13-, welche nach den bekannten Ausführungen je eine Stirnseite durchsetzen sind nach der erfindungsgemäßen Ausbildungsform an keiner Stirnseite durchgehend ausgebildet. Die Schlitze -8,10,12- erfahren eine Fortsetzung z.B. durch drei V-förmige Schlitze -13,13a, 14,14a,15,15a-, wodurch drei elastische Verbindungswinkel -17,18,19- entstehen, welche eine radiale Verformung des Dübels zulassen, ohne daß die sechs Segmente -2,3,4,5,6,7- an einer Seite voneinander getrennt sind. Die Fig. 1 und Fig. 2 zeigen den zusammengepreßten Dübel, welcher sich durch die Federwirkung radial in der Mauerbohrung optimal über seine gesamte Länge anpreßt. Aus der Spritzgußform kommt der Dübel günstigerweise wie in Fig.1 und Fig. 2 dargestellt und könnte unmittelbar danach, evtl. noch im plastischen Zustand aufgeweitet werden. Wie in Fig. 1 ferner erkennbar, sind die elastischen Verbindungselemente -17,18,19- beispielweise nur auf der Seite der zylindrischen Dübelbohrung -20- vorgesehen, sind aber auch an allen sechs oder mehr Schlitzen -je nach Ausführung - anbringbar. Der Dübel -1- weist eine Kernbohrung -22- auf. Der Dübeldurchmesser kann sich also von D2 auf D1 verringern, oder auch vergrößern, je nachdem, welche Schraube verwendet wird.

Fig. 3 zeigt eine Konstruktion, bei welcher über den gesamten Längenbereich der Verformung V-förmige Schlitze -30- vorgesehen sind, welche eine einhüllende Dreiecksfigur -24a,25a,27a- bilden, die Schlitze werden also in Richtung Ausgangspunkt immer kürzer. Damit wird eine besonders große Federwirkung erreicht, bei hoher Stabilität des Dübels. An den Stirnseiten genügt es kurze Schlitze -31- anzubringen.

Die Fig. 4 bis Fig. 13 zeigen weitere Varianten von Schlitzformen, welche je nach Wunsch, Einsatzbereich und Dübelmaterial wählbar sind. Fig. 4A zeigt die gedehnte Form bzw. den Grundzustand von Fig. 4, ebenso wie Fig. 8A von Fig. 8. Die elastischen Verbindungsstege z.B. -32a- ändern dabei ihre Winkelstellung. Die Schlitze 43- nach Fig. 9 können auch durch schräges Anschneiden des Dübelmantels erzeugt werden. Fig. 14 bis Fig. 17 zeigen radiale Verformungskonstruktionen, welche außer- od. inner-

halb des Dübelmantels liegen können. Wie in Fig. 15 erkennbar, werden die pyramidenförmigen Ansätze - 55,56,57- beim Zusammenfedern spitz und tragen so auch zu einem besseren Halt in der Mauerbohrung bei. Diese biegsamen Konstruktionen des Dübelkörpers -1- können bei ein und demselben Dübel innen als auch außen vorgesehen sein und die verschiedensten Formen, z.B. auch kegelförmig -61,62,63- aufweisen. Fig. 15A zeigt den Dübel im gedehnten Zustand. Die Fig. 18 bis Fig. 20 stellen weitere Möglichkeiten dar, im Bereich der Längsschlitzte, dort wo keine elastische Verbindung vorhanden ist, eine Materialüberdeckung des Dübelkörpers -1- mit Hilfe geschwungener, schräger od. stufenförmiger Schlitzte - 67,68,69- zu erzielen, um somit eine Auflage des Befestigungsbolzens über dessen gesamte Länge zu gewährleisten.

bindungselemente (56,62,65) pyramiden - oder kegelförmig ausgebildet sind und im wesentlichen die gleich Wandstärke wie der Dübelmantel des Dübels (1) aufweisen.
(Fig. 15 bis Fig. 17)

Patentansprüche

1. Dübel für Mauerwerk, Beton, Stahlkonstruktionen usw. mit mehreren in Umfangsrichtung des Dübels versetzt angeordneten, abwechselnd von beiden Dübelenden ausgehenden Längsschlitzten, sowie einer Hohlbohrung zur Aufnahme der Befestigungsschraube, wobei der Dübel aus mindestens sechs Segmenten besteht, welche im Bereich der beiden Stirnflächen paarweise elastisch miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dübelsegmente (2,3,4,5,6,7) im Bereich der Schlitzte (8,9,10,11,12,13) eine ziehharmonikaförmig elastische Verbindung (17,18,19 bzw. 55 bis 66) aufweisen, durch entsprechende Übergänge bzw. Ausnehmungen (13,14,15) im Bereich zwischen je zwei Dübelsegmenten (2,3,4,5,6,7), wobei diese Ausgestaltungen im Dübelmantel des Dübels (1) integriert sind oder eine radiale Ausbildungsform der elastischen Verbindungselemente (56 bis 66) vorgesehen ist.
2. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über den gesamten theoretischen Schlitzbereich (24a,25a,27a) V-förmige, sich verjüngende Schlitzte (30) vorgesehen sind.
(Fig. 3)
3. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsschlitzte (8,9,10,11,12,13) als eine Anordnung von mehreren kurzen Schlitzten (32 bis 41) ausgebildet sind, welche insbesondere an den Stirnbereichen des Dübels (1) vorgesehen sind.
(Fig. 4 bis Fig. 8)
4. Dübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radial angeordneten elastischen Ver-

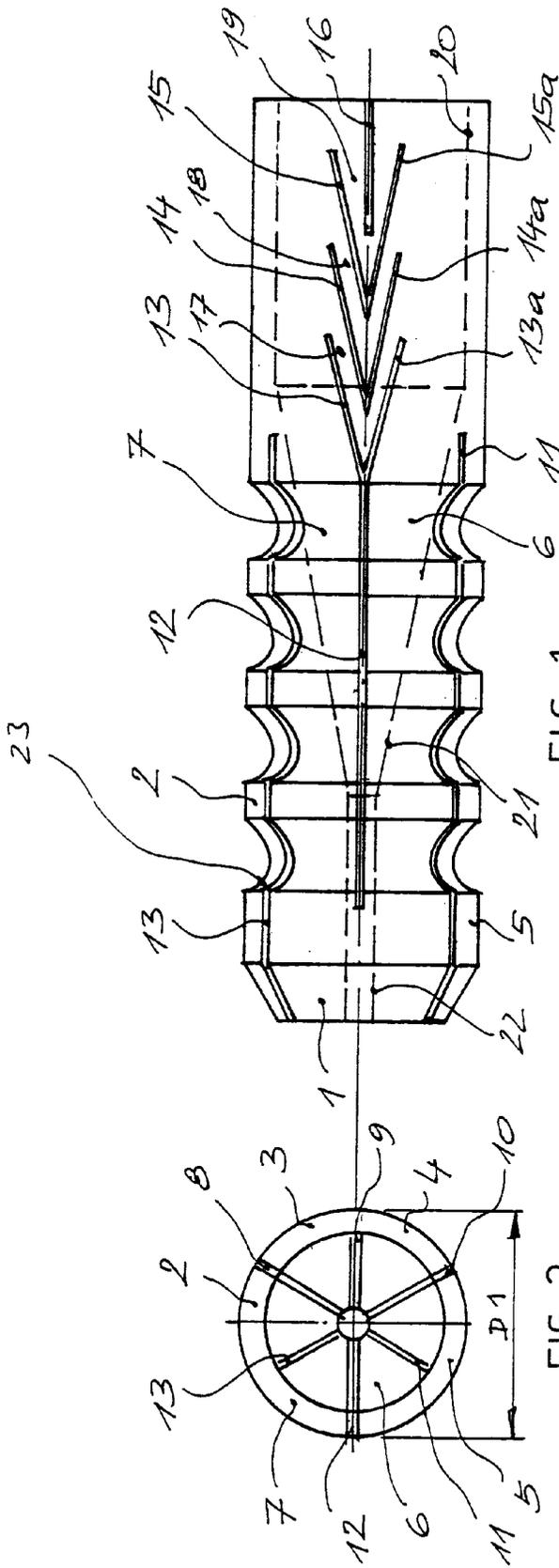


FIG. 1

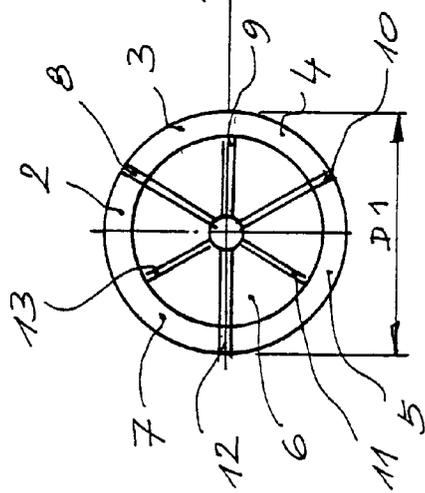


FIG. 2

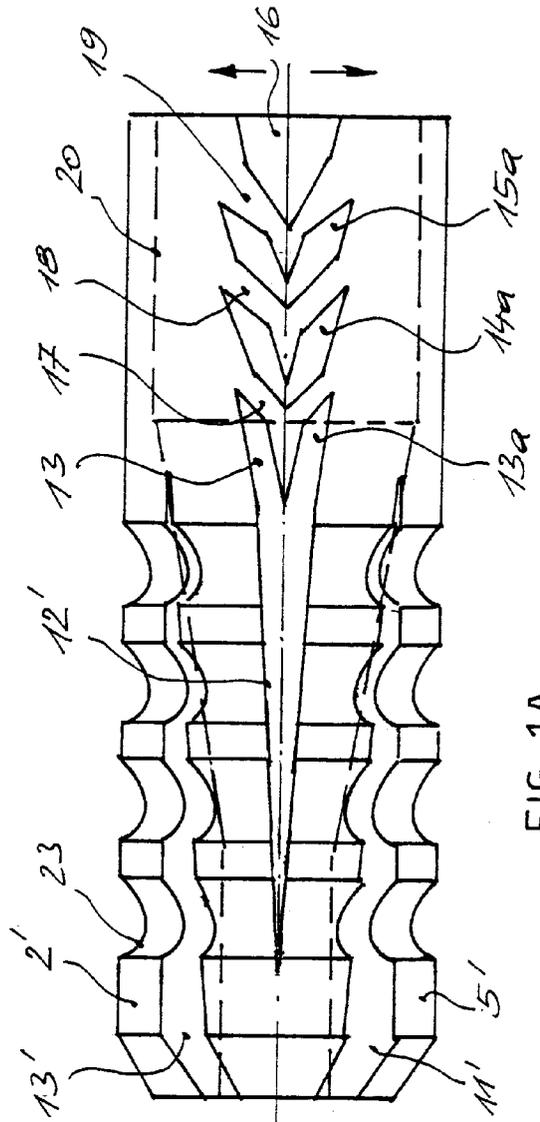


FIG. 1A

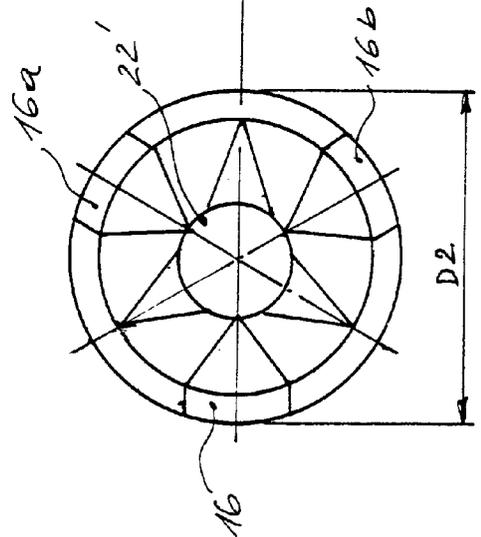


FIG. 2A

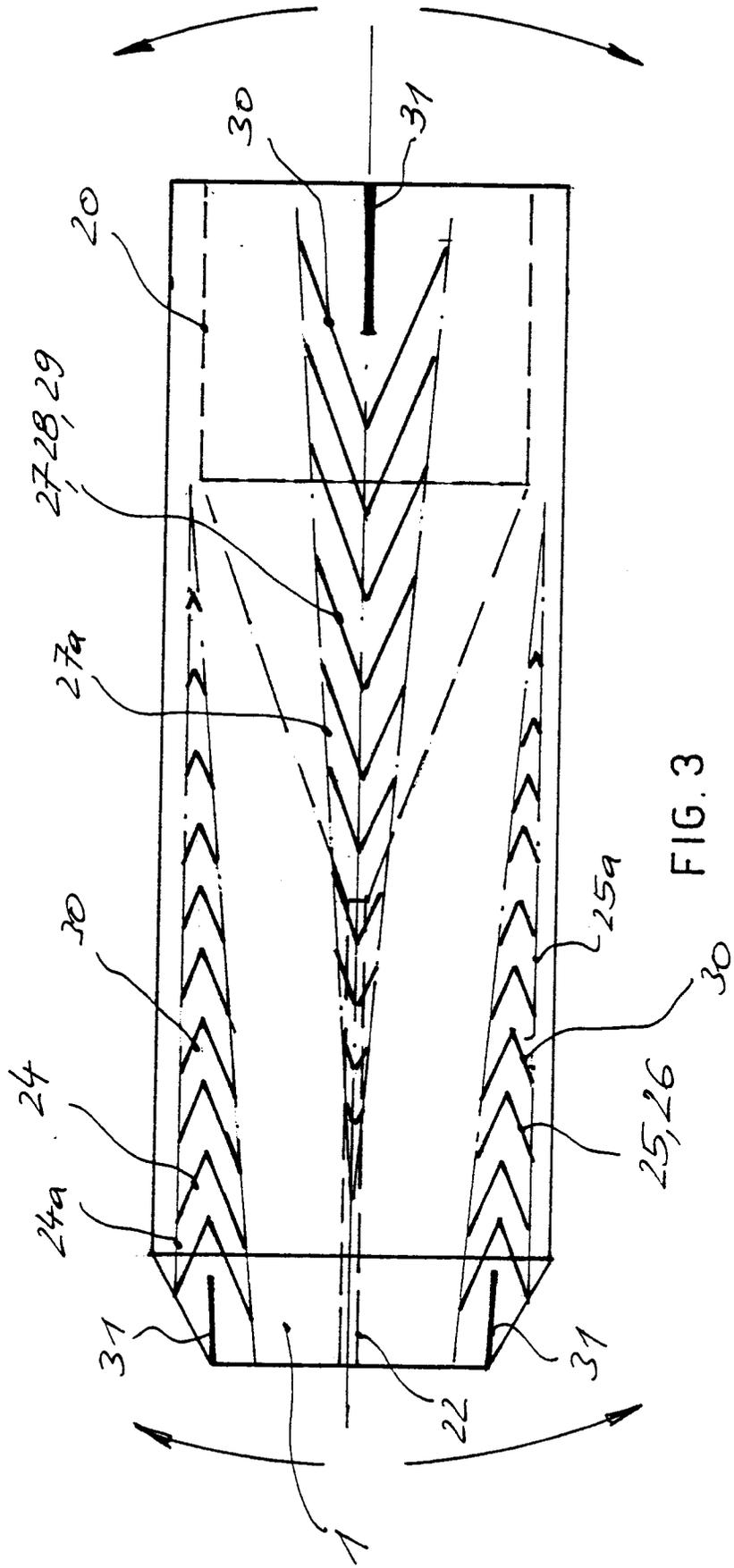
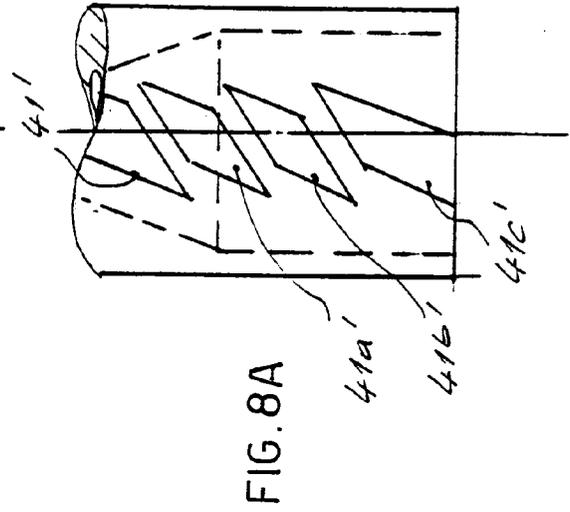
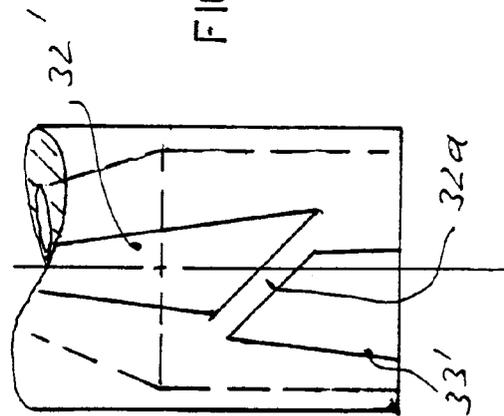
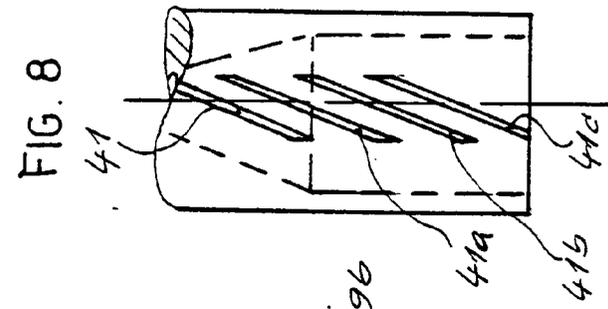
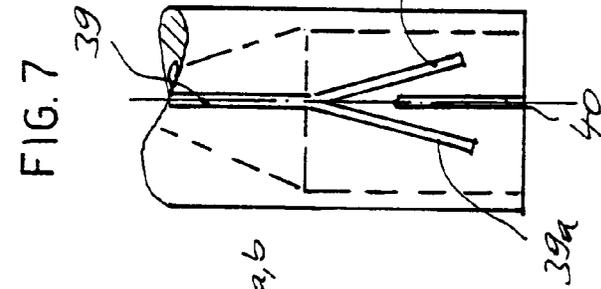
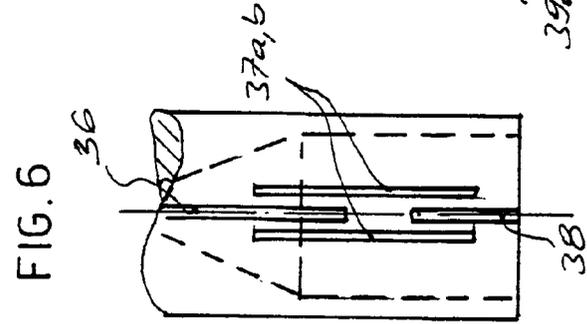
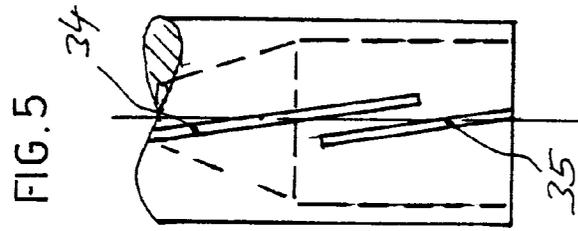
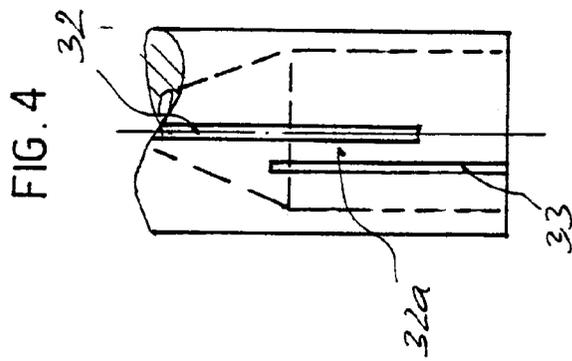
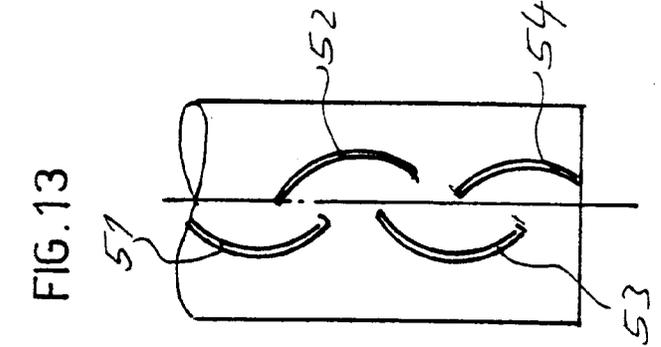
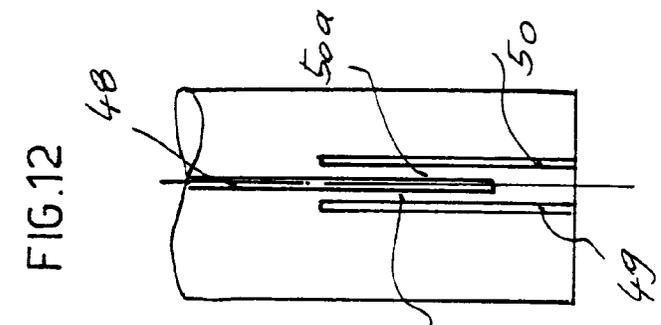
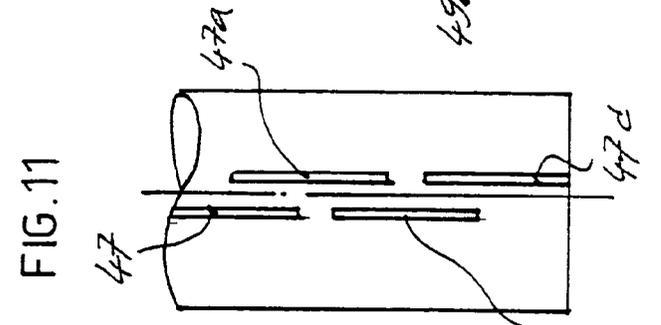
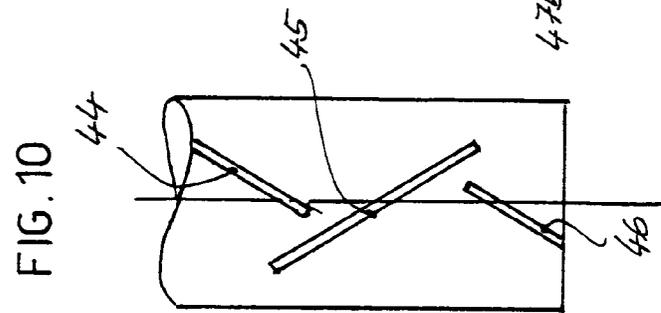
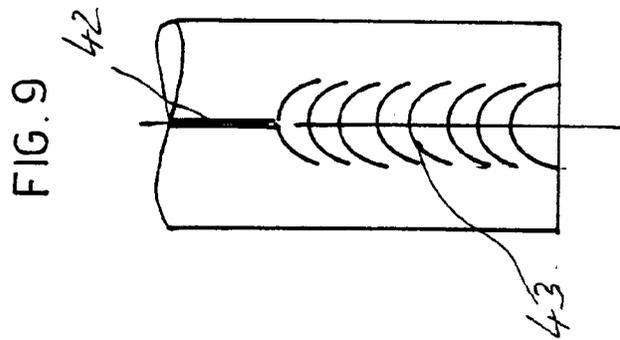
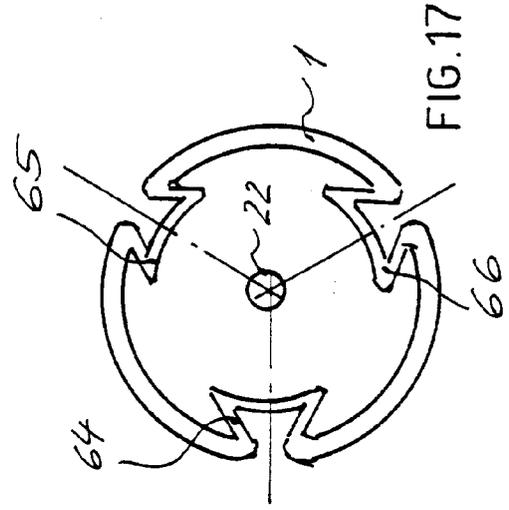
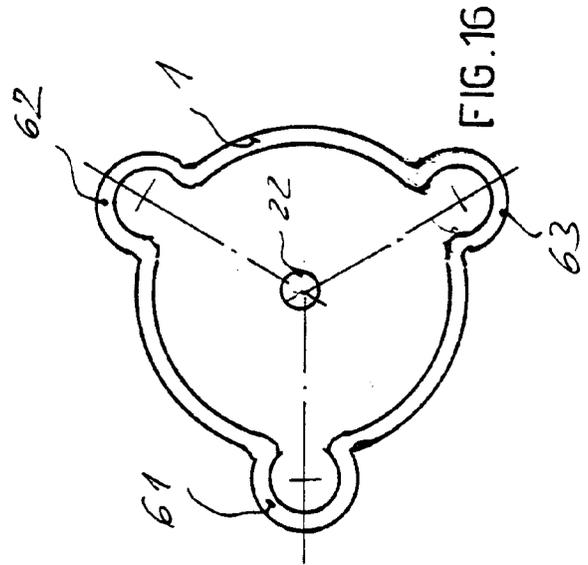
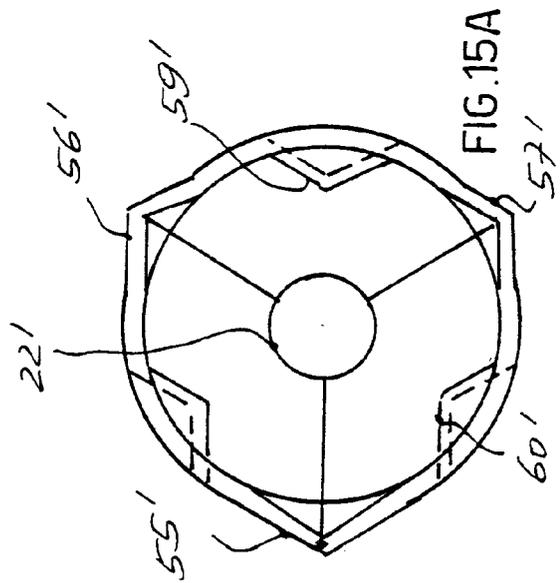
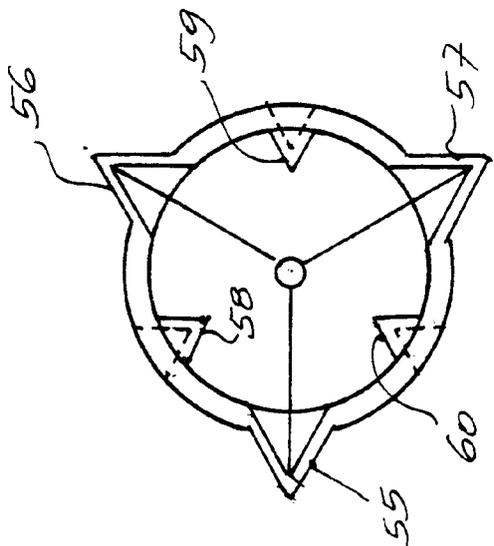
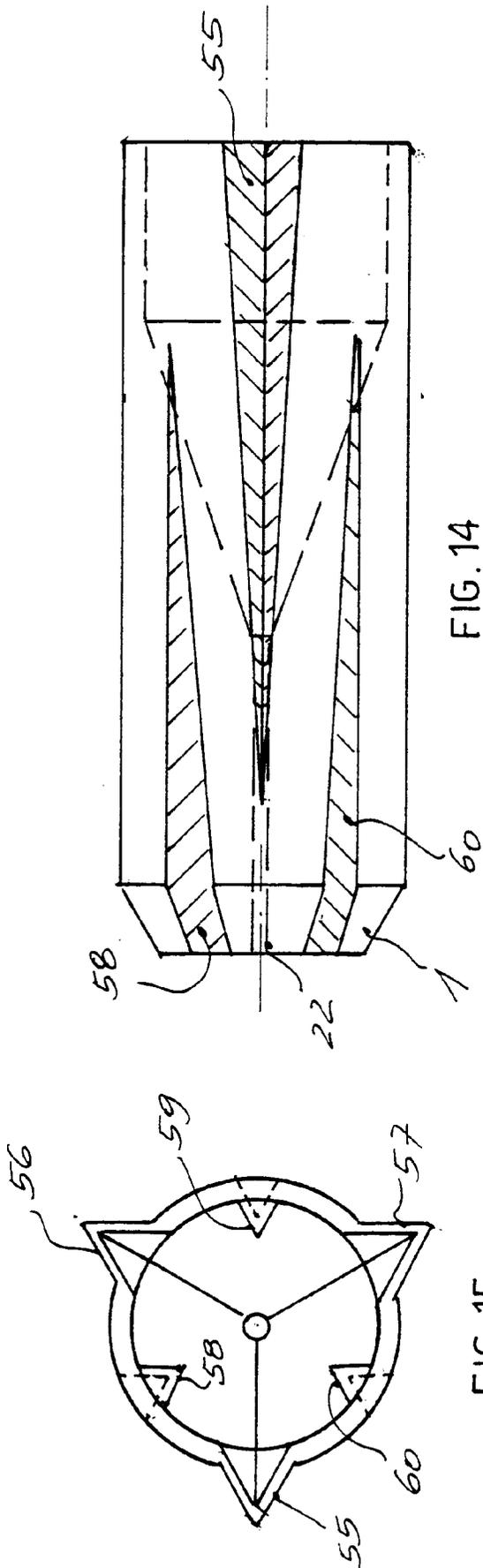


FIG. 3







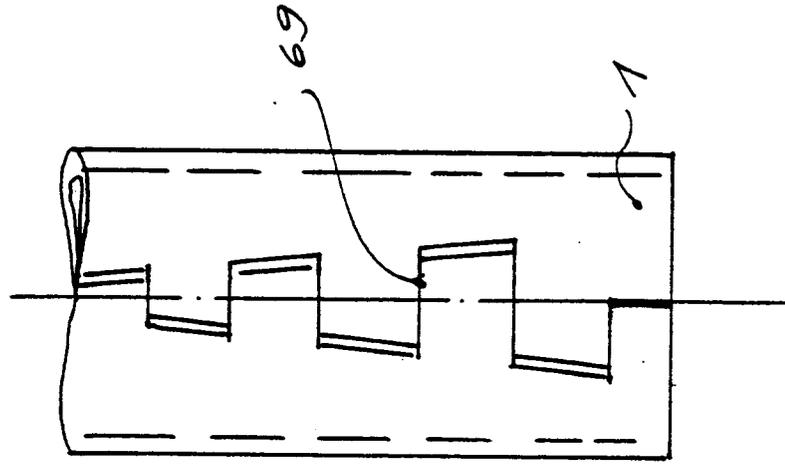


FIG. 20

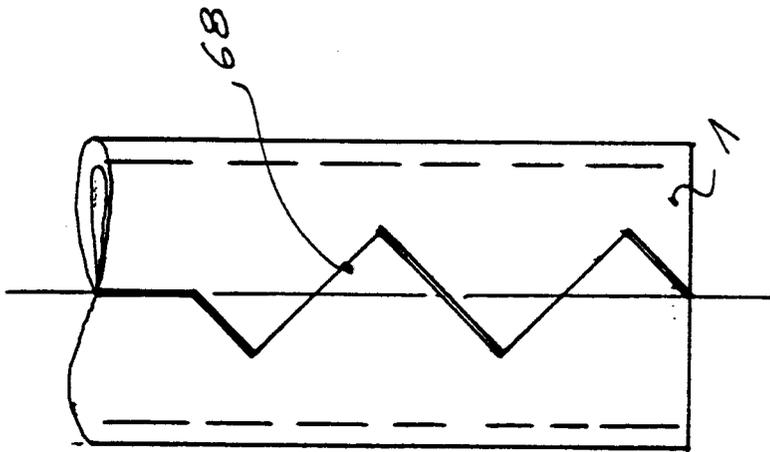


FIG. 19

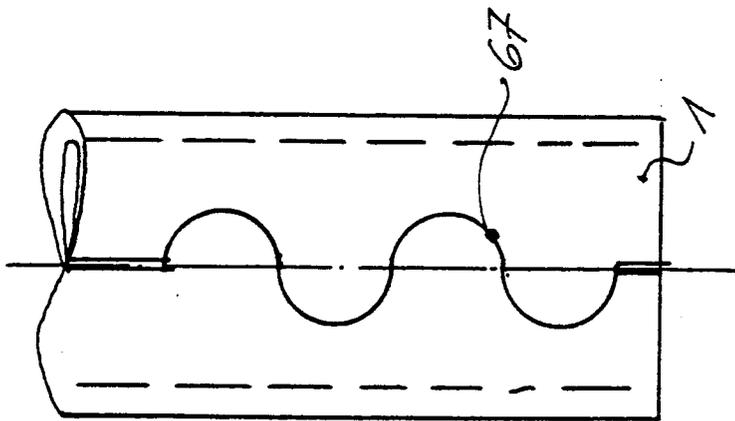


FIG. 18



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 89 0104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2 535 238 (HOFFKNECHT) * Seite 6, Absatz 6 * * Seite 8, Absatz 1 -Absatz 2 * * Abbildungen 3-8 * ---	1	F16B13/12
Y A	FR-A-2 470 279 (MEISINGER KG) * Ansprüche 1-15; Abbildungen 2,5 * ---	1 2	
A	FR-A-1 596 132 (FIRMA H. WILLY KRAUSS) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 234 183 (EGLI, FISCHER & CO. KG) * Ansprüche 1-8; Abbildungen 1-11 * ---	1,3	
A	US-A-1 394 925 (MARSHALL) * das ganze Dokument * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23 AUGUST 1993	Prüfer RICHARDS T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)