

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 467 451 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91201772.0**

(51) Int. Cl.⁵: **H01F 41/10**

(22) Anmeldetag: **08.07.91**

(30) Priorität: **19.07.90 CH 2395/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.92 Patentblatt 92/04

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

(71) Anmelder: **METEOR AG**
Moosstrasse 7
CH-8803 Rüschlikon(CH)

(72) Erfinder: **Arnold, Ernst**
Nassenwilerweg 12
CH-8102 Buchs(CH)

(74) Vertreter: **Hrdlicka, Alois, Dipl.-Ing.**
"FATEXMA" Postfach 78 Zürcherstrasse 135
CH-8406 Winterthur 6 - Töss(CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Einstossen mindestens eines Stiftes in Spulenkörper.**

(57) Bei einer Bestiftungsvorrichtung (10) werden beispielsweise drei von Abwickelhaspeln (21) abgezogenen Drähte (54,54',54'') in einer Mehrrollen-Richteinrichtung (20) gerichtet und einer Kerbeinrichtung (30) zugeführt. Mittels einer Kerbzange (33-37) werden die Drähte (54, 54',54'') in vorbestimmter Länge, die der Stiftlänge entspricht, vorgekerbt und in eine Stiftaufnahme (41 bzw. 41') einer Drehplatte (40) eingeführt. Durch Drehen der Drehplatte (40) werden die Drähte (54,54',54'') in ihren Kerben (55) in Scherrichtung (40' bzw.40'') gratfrei abgeschert und

die in Bohrungen (42,42',42'') der Stiftaufnahme (41 bzw.41') befindlichen Stifte (52) aus der Ausgangsposition (I) in die Einstossposition (II) gebracht. Nachfolgend werden die Drähte (54,54',54'') wieder in die freie Stiftaufnahme (41' bzw.41) eingeschoben und gleichzeitig die in der Stiftaufnahme (41 bzw.41') befindlichen Stifte (52) durch in die Bohrungen (42,42',42'') einpassende, stiftförmige Bolzen (46,46',46'') einer Einstosseinrichtung (44) in einen zu bestiftenden Spulenkörper (50) eingestossen.

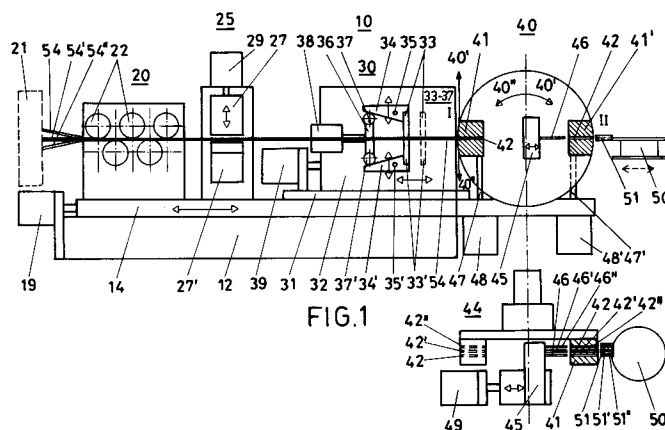


FIG.1a

EP 0 467 451 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bestiftung eines Spulenkörpers gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens gemäss Patentanspruch 6 oder 7.

Durch die DE-A 25 52 534 ist es bekannt, einen oder mehrere Stifte unmittelbar vor dem Eindrücken in einen Körper von einem von einer Drahtrolle zugeführten Draht abzutrennen, wobei die Schere nachfolgend zum Eindrücken der Stifte in den Spulenkörper dient.

Gemäss der DE-A 26 44 406 ist es weiterhin bekannt, die Stifte zuerst zuzuschneiden und sie in einem Rohr hintereinander anzuordnen, wobei die Stifte am Ende des Rohres in Eindrückrichtung in eine Bohrung des Eindrückstempels eingeführt, verschoben und in den Spulenkörper eingedrückt werden.

Derartig hergestellte Stifte können durch einen zu starken Grat in einem der Zuführungskanäle steckenbleiben. Die Gratbildung kann sich auch während der nachfolgenden Bewicklung des Spulenkörpers durch zusätzliche Drahtbrüche des Wickeldrahtes nachteilig auswirken.

Ein weiterer Nachteil der einen Grat aufweisen- den Stifte ist darin zu sehen, dass beim Einstossen derselben in die Spulenkörper-Bohrung Kunststoffteile von dieser abgesichert werden, welche dann zwischen Kontakte, beispielsweise in einer Relais- spule, gelangen können.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Arbeitsvorgänge des Draht- bzw. Stiftverschiebens und das Eindrücken der Stifte in den Spulenkörper zeitlich nacheinander erfolgen müssen, so dass längere Fertigungszeiten erforderlich sind.

Es liegt daher der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bestiftungsvorrichtung zu schaffen, bei welcher einerseits eine zwangsweise Zuführung der Stifte, sowie die Bestiftung des Spulenkörpers in einem Vorgang gewährleistet ist und wobei ein einwandfreies Trennen der Stifte vom Draht sichergestellt werden soll und andererseits im Hinblick auf eine automatengerechte Fertigung Zeitverluste weitgehend vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Teile der Patentansprüche 1 und 6 oder 7 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Bei dem erfindungsgemässen Verfahren erfolgt in vorteilhafter Weise der Drahtvorschub gleichzeitig mit dem Einstossen des bereits abgesicherten gratfreien Stiftes in den Spulenkörper, indem eine Drehplatte mit mindestens zwei Stiftaufnahmen vorgesehen ist, wobei mindestens ein Draht in eine durchgehende Bohrung der in Ausgangsposition befindlichen Stiftaufnahme eingeführt wird und gleichzeitig in der Einstossposition der in der Stift-

aufnahme befindliche Stift mittels eines Bolzens in den Spulenkörper eingestossen wird, so dass die Fertigungszeiten wesentlich herabgesetzt und somit die Produktionskapazität erhöht wird.

Durch ein aufeinander folgendes kontrolliertes Einführen, Abscheren bzw. Einstossen des Drahtes bzw. Stiftes, werden Fehloperationen zwangsweise vermieden.

Ein weiterer Vorteil besteht im Vorkerben des knickstabilen Drahtes auf die erforderliche Länge, wodurch ein schonendes, gratfreies Abscheren der Stifte in der jeweiligen Kerbe durch Drehen der Drehplatte gewährleistet ist.

Die Bestiftung der Spulenkörper mit gratfreien Stiften (Anschlussstiften) wirkt sich auch bei der nachfolgenden Bewicklung durch Vermeidung möglicher Drahtbrüche an den bisher mit einem Grat behafteten Trennflächen der Stifte günstig aus.

Falls bewickelte Spulen auf Leiterplatten durch Einsetzen, Ankleben u.dgl. montiert werden, ist es besonders vorteilhaft gratfreie Anschlüsse zu verwenden.

In vorteilhafter Weise können die Stiftenenden der vierkantigen Stifte mittels einer Klemmeinrichtung und einer Kerbeinrichtung zweiseitig bzw. mittels der Kerbeinrichtung und einer vorgeschalteten Kerb-/Klemmeinrichtung vierseitig (als Pyramidenstumpf) gratfrei ausgebildet werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Darin zeigen:

Fig.1 ein Prinzipschema einer Seitenansicht einer Bestiftungsvorrichtung,

Fig.1a einen Grundriss eines Teiles der Vorrichtung gemäss Fig.1,

Fig.2 einen vierkantigen Stift mit zweiseitig gratfreien Stiftenenden,

Fig.3 eine ausführliche Darstellung der Bestiftungsvorrichtung (entlang der Schnittlinie A-A in Fig.4), gemäss Fig.1,

Fig.4 einen Grundriss der Bestiftungsvorrichtung gemäss Fig.3,

Fig.5 ein Prinzipschema einer Seitenansicht einer gegenüber Fig.1 abgewandelten Bestiftungsvorrichtung,

Fig.5a einen Grundriss eines Teiles der Vorrichtung gemäss Fig.5, und

Fig.6 einen vierkantigen Stift mit vierseitig gratfreien Stiftenenden.

Die Fig.1 und 1a zeigen ein Prinzipschema und Fig.3 und 4 eine entsprechende, genauere konstruktive Ausführung einer Bestiftungsvorrichtung 10, welche aus einer Mehrrollen-Richteinrichtung 20, einer Klemmeinrichtung 25, einer Kerbeinrichtung 30 mit Drahtvorschub und einer Drehplatte 40 mit mindestens zwei Stiftaufnahmen 41,41' besteht,

wobei sich jeweils eine der beiden Stiftaufnahmen 41 bzw. 41' in der Ausgangsposition I und die andere Stiftaufnahme 41' bzw. 41 in der Einstosssposition II im Bereich eines zu bestiftenden Spulenkörpers 50 befindet. Die gesamte, auf einem Schlitten 14 angeordnete Bestiftungsvorrichtung 10 ist auf einer Grundplatte 12 mittels eines Pneumatikzylinders 19 gegenüber dem Spulenkörper 50 durch Anschlagschrauben 16, 16' in einem vorbestimmten Bereich begrenzt vor- und rückwärts verschiebbar ausgebildet. Der Spulenkörper 50 kann mit einem oder mehreren Stiften 52, beispielsweise gemäß den Ausführungsbeispielen mit drei Anschlussstiften 52, 52', 52'', ... bestiftet werden.

Die drei entsprechenden, auf Abwickelhaspeln 21 aufgerollten Drähte 54, 54', 54'' werden von diesen zu der Mehrrollen-Richteinrichtung 20 geführt und in Nuten 23 (Fig. 4) der Richtrollen 22 gerichtet. Ein Einfädelhebel 24 ermöglicht das Einführen der Drähte 54, 54', 54'' zwischen die Richtrollen 22. Die gerichteten Drähte 54, 54', 54'' werden zwischen einer beweglichen 27 und einer fest gelagerten Klemmbacke 27' geführt, wobei die bewegliche Klemmbacke 27 durch einen Pneumatikzylinder 29 vertikal betätigbar ist.

Nachfolgend werden die Drähte 54, 54', 54'' zwischen zwei Kerbplatten 33, 33' der Kerbeinrichtung 30 geführt, in welcher die Drähte 54, 54', 54'' gleichzeitig in vorbestimmten einstellbaren Abständen, die jeweils der Stifflänge entsprechen, mittels einer Kerbzange 33-37 vertikal vorgekerbt werden, wobei nachfolgend bei geöffneten Klemmbacken 27, 27' der Klemmeinrichtung 25 ein Drahtvorschub erfolgt, indem die geschlossenen Kerbplatten 33, 33' aus der Kerbposition (mit ausgezogenen Linien dargestellt) in die vorgeschobene Position (strichliert dargestellt) bewegt werden. Dadurch werden die Drähte 54, 54', 54'' in durchgehende Bohrungen 42, 42', 42'' der Stiftaufnahme 41 bzw. 41' eingeschoben und die Drähte 54, 54', 54'' von den Abwickelhaspeln 21 nachgezogen. In der Kerbzange 33-37 werden die Kerbplatten 33, 33' in symmetrisch zueinander angeordneten keilförmigen Hebeln 34, 34' gehalten, welche mittels eines Druckkolbens 36 mit Rollen 37, 37' über je einen Drehpunkt 35, 35' geschlossen bzw. mittels Federn 34'' (Fig. 3) geöffnet werden, wobei der Druckkolben 36 von einem Pneumatikzylinder 38 betätigt wird.

Durch den Drahtvorschub der Kerbzange 33-37 werden die drei vorgekerbten Drähte 54, 54', 54'' in die durchgehenden Bohrungen 42, 42', 42'' (Fig. 1a) der in Ausgangsposition I befindlichen Stiftaufnahmen 41 bzw. 41' derart eingeschoben, dass die entsprechenden Kerben 55 zwischen die Stiftaufnahme 41 bzw. 41' und die Kerbeinrichtung 30 zu liegen kommen. Die Drehplatte 40 mit beispielsweise zwei Stiftaufnahmen 41, 41' wird im Uhrzeigersinn 40' bzw. Gegenuhrzeigersinn 40'' aus der Aus-

gangsposition I in die Einstosssposition II gedreht, wobei gleichzeitig die vorgekerbten Drähte 54, 54', 54'' in den Kerben 55 gratfrei abgeschert werden. Damit gelangen die Stiftaufnahmen 41 bzw. 41' aus der Ausgangsposition I in die Einstosssposition II und die jeweils freie Stiftaufnahme 41' bzw. 41 aus der Einstosssposition II zurück in die Ausgangsposition I. Die Drehplatte 40 wird durch eine pneumatische Antriebsvorrichtung 43 (Fig. 4) angetrieben, wobei die Anfangsdrehung aus der I- in die II-Position bzw. aus der II- in die I-Position durch je einen, in einem Pneumatikzylinder 48, bzw. 48' beweglich angeordneten Druckbolzen 47 bzw. 47' unterstützt wird und die genaue Positionierung der Drehplatte 40 in den Positionen I bzw. II durch den als Anschlag wirkenden, in seiner jeweiligen Endstellung befindlichen Druckbolzen 47' bzw. 47 erfolgt.

Sobald die Stiftaufnahmen 41 bzw. 41' mit den gratfrei abgescherten Stiften 52, 52', 52'' in der Einstosssposition II und die freie Stiftaufnahme 41' bzw. 41 in der Ausgangsposition I durch Anschläge 47' bzw. 47 positioniert sind, erfolgt einerseits ein weiterer Drahtvorschub der vorgekerbten Drähte 54, 54', 54'' in die zueinander fluchtenden, durchgehenden Bohrungen 42, 42', 42'' und andererseits wird gleichzeitig in der Einstosssposition II eine Einstosseinrichtung 44 horizontal derart verschoben, dass die in einem pneumatisch 49 betätigbaren Halter 45 angeordneten stiftförmigen Bolzen 46, 46', 46'' in die durchgehenden Bohrungen 42, 42', 42'' der Stiftaufnahme 41' bzw. 41 einpassen und die darin befindlichen Stifte 52, 52', 52'' in vorgesehene Bohrungen 51, 51', 51'' des Spulenkörpers 50 eingestossen werden. Falls beim Spulenkörper 50 für die Stifte 52, 52', 52'' Sackbohrungen 51, 51', 51'' zur Anwendungen kommen, werden die Stifte mit einem geringen Abstand zum Bohrungsboden eingeschoben.

Nachdem die Bestiftung des Spulenkörpers 50 beendet ist, werden die noch in die Bohrungen 42, 42', 42'' hineinragenden Stiften des Spulenkörpers 50 freigelegt, indem der Schlitten 14 der Bestiftungsvorrichtung 10 durch Betätigung des Pneumatikzylinders 19 auf der Grundplatte 12 (in der Zeichnung nach links) zurückgeschoben wird. Es könnte auch lediglich der fertig bestiftete Spulenkörper 50 von der Bestiftungsvorrichtung 10 so verschoben werden, wie mit einem strichliert dargestellten Pfeil angedeutet ist (siehe Fig. 1).

Der Spulenkörper 50 wird in einem weiteren Arbeitsvorgang (nicht dargestellt) bewickelt und die Drahtwicklungsenden an den Anschlussstiften 52, 52', 52'' durch Klemmen, Andrillen u.dgl. befestigt, um nachfolgend die Stifte in die Sackbohrungen 51, 51', 51'' bis auf deren Bohrungsgrund nachgestossen bzw. bei durchgehenden Bohrungen 51, 51', 51'' weiter eingeschoben werden, damit die

sonst gespannten Wicklungsenden mechanisch zugentlastet werden.

In Fig.2 ist ein Vierkantstift 52 mit an zwei Seiten der Stiftenden vorgekerbten und nachfolgend in Kerben abgescherten Scherflächen 53 dargestellt, wie vorstehend beschrieben.

In Fig.5,5a ist eine gegenüber der Fig.1 abgewandelte Bestiftungsvorrichtung 30' dargestellt, bei welcher die Mehrrollen-Richteinrichtung 20 gegenüber der Fig.1 um 90° gedreht ist. Anstatt der Klemmeinrichtung 25 ist eine zusätzliche der Kerbeinrichtung 30 gemäss Fig.1 vorgeschaltete Kerbzange 33-37 einer Kerb-/Klemmeinrichtung 30' vorgesehen, die ebenfalls gegenüber der Kerbeinrichtung 30 um 90° gedreht ist, wobei die Kerbzange 33-37 der Kerb-/Klemmeinrichtung 30' starr angeordnet ist. Die vierkantigen Drähte 54,54',54'' werden durch um 90° gedrehte Kerbzange 33-37 horizontal in vorbestimmten einstellbaren Abständen, die jeweils der Stiftlänge entsprechen, gekerbt, so dass alle vier Seiten der vierkantigen Stifte 52 gemäss Fig.6 gratfrei ausgebildet sind. Die starr angeordnete Kerbzange 30-37 der Kerbeinrichtung 30' übernimmt gleichzeitig auch die Klemmfunktion der Klemmvorrichtung 25 gemäss Fig.1.

In Ausführungsbeispielen gemäss der Fig.1-4 bzw. Fig.5-6, sind bei der Drehplatte 40, die rund oder rechteckig (nicht dargestellt) ausgebildet sein kann, beispielsweise zwei Stiftaufnahmen 41,41' vorgesehen, die jeweils um 180° aus ihrer Ausgangsposition I in die Einstossposition II und umgekehrt drehbar sind. Es könnten auch beispielsweise auf einer runden Drehplatte 40 vier Stiftaufnahmen 41 um jeweils 90° versetzt zur Anwendung kommen, wobei zwei zusätzliche Bearbeitungsstationen, beispielsweise für eine weitere Kerbung, vorgesehen werden könnten, wobei die vier Stiftaufnahmen 41 entsprechend ausgebildet würden.

Die Erfindung ist auf die Bestiftung von Spulenkörpern 50 für elektrische Spulen nicht beschränkt. So könnte eine entsprechend angepasste Vorrichtung auch für die Bestiftung von Leiterplatten u.dgl. zur Anwendung kommen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Einstossen mindestens eines Stiftes in einen Körper, insbesondere in einen Spulenkörper aus Kunststoff, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- für jeden Stift wird in einer Bestiftungsvorrichtung (10) ein knickstabiler Draht einer Kerbvorrichtung (30) über eine Richteinrichtung (20) und einer Klemmeinrichtung (25) zugeführt und ausgerichtet,
- jeder Draht (54,54',54'') wird in Abständen, die der Stiftlänge entsprechen,

gleichzeitig in der Kerbvorrichtung (30) gegeneinander zweiseitig gekerbt,

- geschlossene Kerbplatten (33,33') der Kerbvorrichtung (30) werden zusammen mit dem Draht (54,54',54'') um eine Stiftlänge vorgeschoben und somit der Draht von Abwickelhaspeln (21) nachgezogen,
- gleichzeitig wird der Drahtanfang bis zu einer folgenden Kerbe (55) in eine durchgehende Bohrung (42,42',42'') einer in Ausgangsposition befindlichen Stiftaufnahme (41,41') einer Drehplatte (40) eingeschoben,
- durch Drehen der Stiftaufnahme (41,41') mit dem entsprechenden Draht bzw. Drähten in Scherrichtung (40',40'') wird jeder Draht in seiner zwischen der Kerbeinrichtung (30) und der Drehplatte (40) liegenden Kerbe (55) abgeschert und somit ein zweiseitig gratfreier Stift (52) aus seiner Ausgangsposition (I) zum Spulenkörper (50) hin in eine Einstossposition (II) gedreht,
- gleichzeitig wird die leere Stiftaufnahme (41,41') aus der Einstossposition (II) in die Ausgangsposition (I) zurückgedreht,
- nachfolgend wird der Draht in der Klemmeinrichtung (25) festgeklemmt und die geöffneten Kerbplatten (33,33') der Kerbeinrichtung (30) werden in ihre Ausgangsposition zurückgeschoben,
- jeder in der Stiftaufnahme (41,41') befindliche Stift (52) wird in der Einstossposition (II) in eine entsprechende Bohrung (51,51',51'') des Spulenkörpers (50) eingestossen, und
- nach Freilegung der aus dem Spulenkörper (50) herausragenden Enden der Stifte (52), wird die leere Stiftaufnahme (41,41') vom Spulenkörper (50) zurück in ihre Ausgangsposition (I) gedreht, wobei gleichzeitig aus der Ausgangsposition (I) in die Einstossposition (II) eine Stiftaufnahme (41,41') mit mindestens einem weiteren Stift (52) gedreht wird,
- der bestiftete Spulenkörper (50) wird entnommen und ein weiterer unbestifteter Spulenkörper (50) zugeführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Draht (54,54',54'') in einer gegenüber der Kerbeinrichtung (30) vorgeschalteten, starr angeordneten Kerb-/Klemmeinrichtung (30') um 90° versetzt zusätzlich gegeneinander zweiseitig gekerbt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehplatte (40) zwi-

schen um 90° und um 180° , entsprechend der geforderten Durchlaufzahl der bestifteten Spulen, gedreht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Freilegung der aus dem Spulenkörper (50) herausragenden Enden der eingestossenen Stifte (52) durch Zurückschieben der Einstosseinrichtung (44) vom Spulenkörper (50) erfolgt. 5
10
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Freilegung der aus dem Spulenkörper (50) herausragenden Enden der bereits eingestossenen Stifte (52) durch Wegschieben des Spulenkörpers (50) von der Bestiftungsvorrichtung (10,10') erfolgt. 15
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei welcher nach einer Abwickelhaspel (21) mit Endlosdraht, eine Mehrrollen-Richteinrichtung (20) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine Klemmeinrichtung (25) und zur beidseitigen Kerbung mindestens eines Drahtes (54,54',54'') eine auf einer Führungsplatte (31) verschiebbare Kerbeinrichtung (30) mit Drahtvorschub auf einem Schlitten (33) angeordnet ist, wobei eine Kerbzange (33-37) für mindestens einen Draht (54, 54',54'') vorgesehen ist, und dass für jeden zweiseitig vorgekerbten Draht (54,54',54'') eine entsprechende durchgehende Bohrung (42,42',42'') einer Stiftaufnahme (41,41') an einer Drehplatte (40) angeordnet und aus der Stiftaufnahme (41,41') der Draht (54,54',54'') als ein Stift (52) mit gegeneinander zweiseitig gratfreien Stiftenden (53) mittels einer Einstosseinrichtung (44) in den Spulenkörper (50) einstossbar ist. 20
25
30
35
40
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, bei welcher nach einer Abwickelhaspel (21) mit Endlosdraht eine Mehrrollen-Richteinrichtung (22) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Kerbung der Drähte (54,54',54'') eine auf einer Führungsplatte (31) verschiebbare Kerbeinrichtung (30) mit Drahtvorschub auf einem Schlitten (33) angeordnet ist, wobei eine Kerbzange (33-37) für mindestens einen Draht (54,54',54'') vorgesehen ist, und der mit einem Drahtvorschub versehenen Kerbeinrichtung (30) eine analoge jedoch starr angeordnete Kerb-/Klemmeinrichtung (30') vorgeschaltet ist, und dass für jeden vierseitig vorgekerbten Draht (54,54',54'') eine entsprechende Bohrung (42,42',42'') einer Stiftaufnahme (41,41') an einer Drehplatte (40) angeordnet und aus der 45
50
55

Stiftaufnahme (41,41') der Draht (54,54',54'') als ein Stift (52) mit vierseitig pyramidenstumpfförmig ausgebildeten Stiftenden (53,53') mittels einer Einstosseinrichtung (44) in den Spulenkörper (50) einstossbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kerbplatten (33,33') der Kerbzange (33-37) einen pneumatisch betätigbaren Presskolben (36) mit Rollenpaar (37,37') über symmetrisch zueinander angeordnete um je einen Drehpunkt (35,35') schwenkbare keilförmige Hebel (34,34') aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehplatte (40) in einer im Uhrzeigersinn (40') bzw. im Gegen- uhrzeigersinn (40'') verlaufenden Scherrichtung bewegbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehplatte (40) mindestens zwei Stiftaufnahmen (41,41') aufweist, und zur Beschleunigung der Anfangsdrehbewegung der Drehplatte (40) jede Stiftaufnahme (41 bzw.41') einen in einem Pneumatikzylinder (48 bzw.48') beweglich angeordneten Druckbolzen (47 bzw.47') und zur Positionierung der Drehplatte (40) in den Positionen (I bzw.II) einen als Anschlag wirkenden, in seiner Endstellung befindlichen Druckbolzen (47' bzw.47) aufweist.

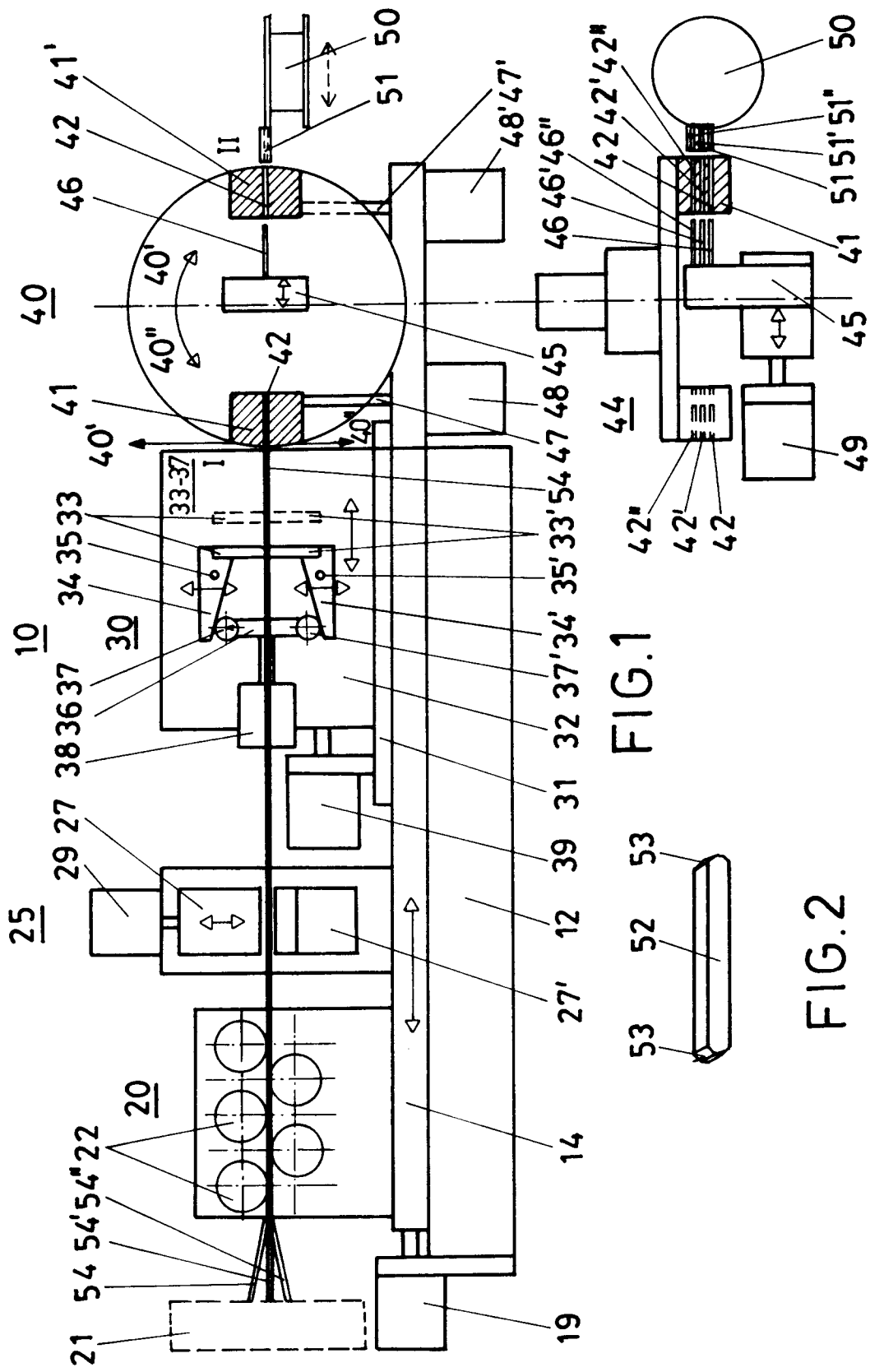
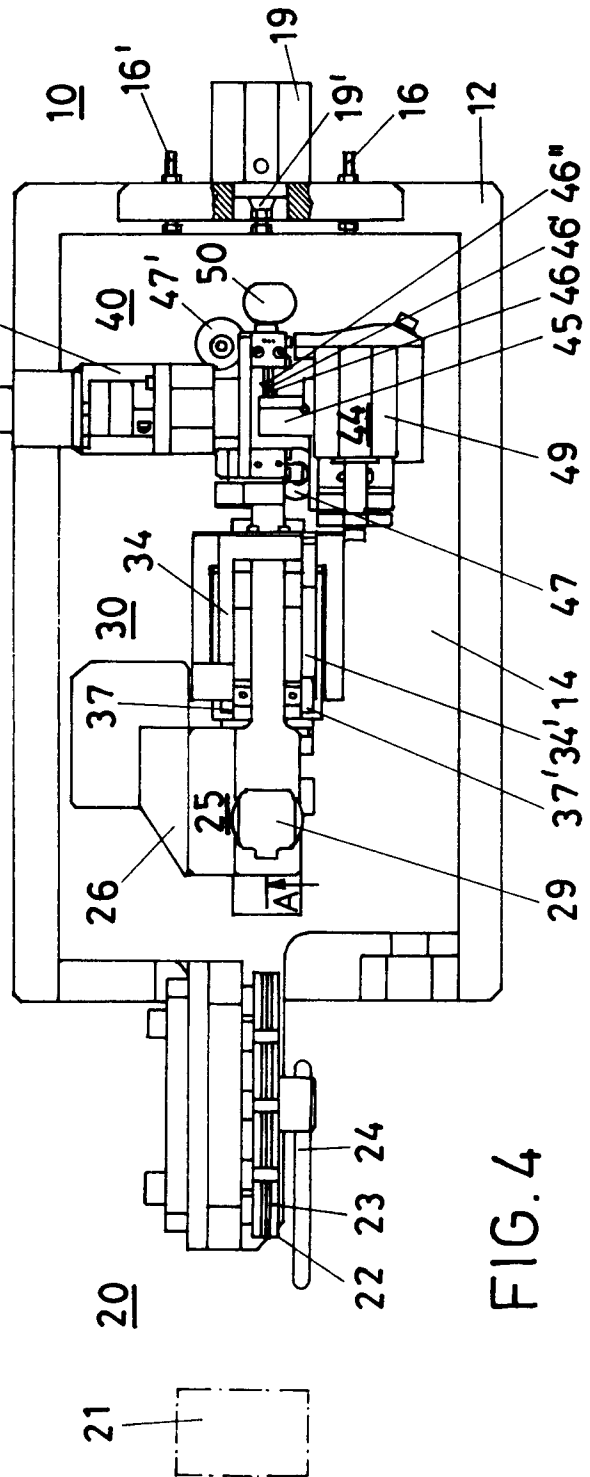
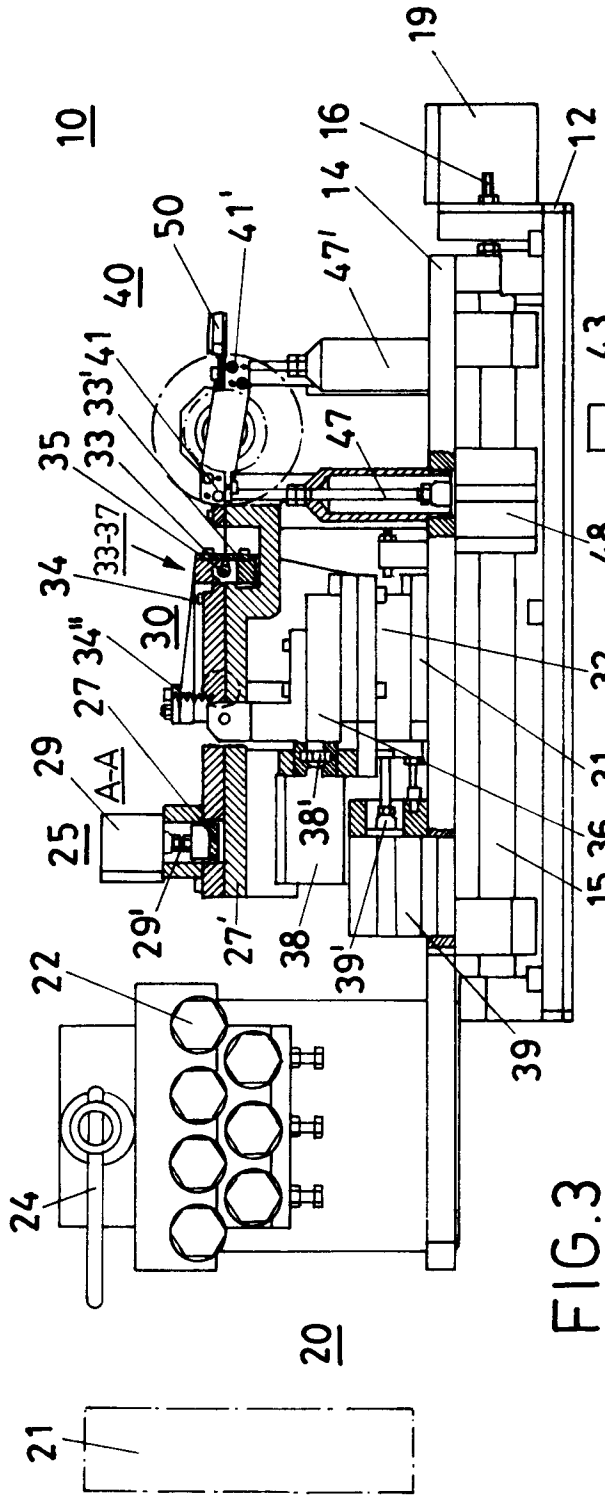
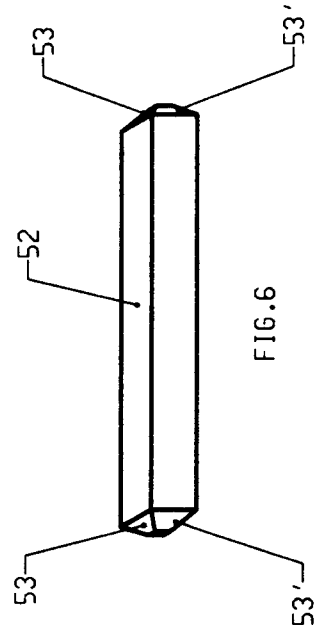
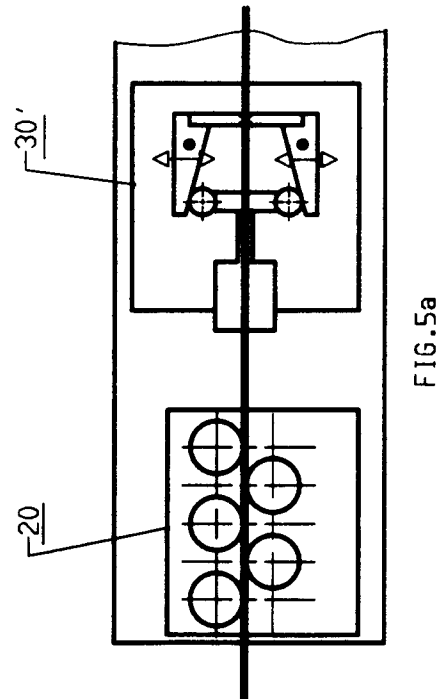
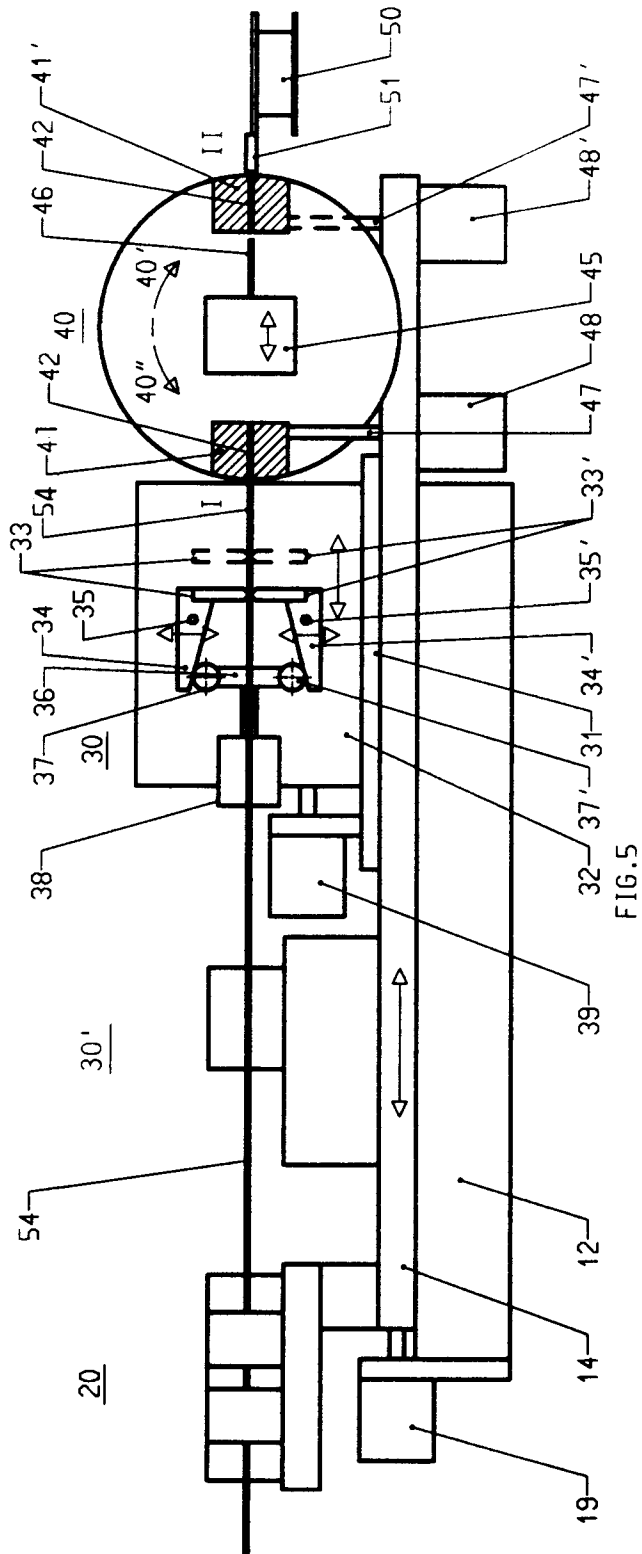


FIG.1a

FIG.2

FIG.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 20 1772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 153 705 (SATTLER) * Seite 4, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 18; Figuren 1-4. * - - -	1.	H 01 F 41/10
D,A	DE-A-2 644 406 (WUENSCHKE) - - -		
D,A	DE-A-2 552 534 (RETZLAFF) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13 September 91	Prüfer BIJN E.A.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</div> <div>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : nichtschriftliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div>			