



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90113747.1

51 Int. Cl. 5: H01R 43/055

22 Anmeldetag: 18.07.90

30 Priorität: 16.08.89 DE 8909776 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.91 Patentblatt 91/08

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI

71 Anmelder: Grote & Hartmann GmbH & Co. KG
Am Kraftwerk 13
D-5600 Wuppertal 21(DE)

72 Erfinder: Luczak, Stanislaw
Siegelberg 139
D-5600 Wuppertal 23(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Dr. Solf & Zapf
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
D-5600 Wuppertal 1(DE)

54 Verbinderverpositionier- vorrichtung für eine Crimpmaschine.

57 Die Erfindung betrifft eine Verbinderverpositionier-
vorrichtung für eine Crimpmaschine, die bandförmig
aneinandergereihte, aus Blechstanzteilen geformte
Verbinder an abisolierte elektrische Leitungen crimp
und beim Crimpen den gecrimpten Verbinder vom
Verbinderband abtrennt, wobei die Crimpmaschine
eine Transportfingereinrichtung für den Vorschub

des Verbinderbandes und eine Bremsvorrichtung
zum Abbremsen der Vorschubbewegung des Verbin-
derbandes aufweist, gekennzeichnet durch eine Ver-
hakungsvorrichtung zum Abstoppen der Vorschub-
bewegung des Verbinderbandes, die hinter eine
Kante eines Verbinders greift.

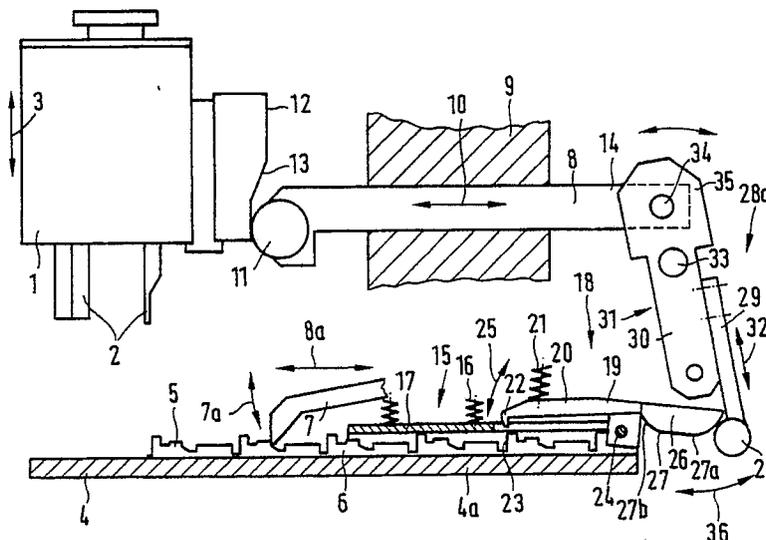


FIG. 1

VERBINDERPOSITIONIERVORRICHTUNG FÜR EINE CRIMPMASCHINE.

Die Erfindung betrifft eine Verbinderpositionier-
vorrichtung, mit der die zu crimpenden Verbinder
unter den Crimpwerkzeugen der Crimpmaschine
positioniert werden können.

Eine Crimpmaschine weist Crimpwerkzeuge
auf, die periodisch von einer Antriebseinrichtung
betätigt werden. Diese Betätigungseinrichtung
treibt auch die Vorschubmittel für die zu crimpen-
den, aus Blechstanzeilen bestehenden Verbinder
bzw. Kontaktelemente an, die zu einem Band an-
einandergereiht aufgerollt und als Band den Crimp-
werkzeugen zugeführt werden. In den Crimpwerk-
zeugen wird ein Verbinder an eine elektrische Lei-
tung gecrimpt.

Die Vorschubmittel schieben das Verbinder-
band längs einer Führungsbahn vor, wobei der
vorderste zu crimpende Verbinder genau positio-
niert unter den Crimpwerkzeugen zum Stillstand
kommen soll. Dies gelingt mit einer Bremseinrich-
tung für das Verbinderband, die mit den Vorschub-
mitteln zusammenwirkt. Bei hohen Arbeitsge-
schwindigkeiten der Crimpmaschine gelingt die Po-
sitionierung des noch am Band sitzenden vorder-
sten Verbinders trotz Bremseinrichtung nicht befried-
igend. Meist schießt der Verbinder wegen des
Trägheitsmoments des Bandes ein Stück über die
gewünschte Position hinaus. Eine Erhöhung der
Bremskräfte der Bremseinrichtung könnte zwar
zum Erfolg führen, die höheren Bremskräfte wür-
den aber den Verbinder verformen, so daß dieser
für den Crimpvorgang unbrauchbar würde.

Aufgabe der Erfindung ist, eine Positionier-
vorrichtung für die Verbinder eines periodisch zuge-
führten Verbinderbandes zu schaffen, die mit ein-
fachen Mitteln die gewünschte Stellung des vorder-
sten Verbinders eines Verbinderbandes fixiert.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des
Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen
der Erfindung werden in den Unteransprüchen ge-
kennzeichnet. Anhand des in der Zeichnung darge-
stellten Beispiels wird die Erfindung im folgenden
erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 - 3 Schematisch eine Seitenansicht des
Crimpwerkzeugteils der Crimpmaschine mit der
erfindungsgemäßen Positioniervorrichtung in
drei verschiedenen Stellungen.

Von der Crimpmaschine ist lediglich der Werk-
zeugträger 1 dargestellt, in den die Crimpwerkzeu-
ge 2 eingespannt sind und der in Doppelpfeilrich-
tung 3 von nicht dargestellten Antriebsmitteln pe-
riodisch angetrieben wird. Die Werkzeuge fahren
gegen einen Arbeitstisch 4, der mit Gegenwerkzeu-
gen bestückt ist, wobei der vorderste Verbinder
eines Verbinderbandes 6, an eine elektrische Lei-

5 tung (nicht dargestellt) gecrimpt wird. Da die übr-
igen Bestandteile der Crimpmaschine üblicher Bau-
art sein können, sind sie nicht abgebildet und
brauchen auch nicht beschrieben zu werden. Die
Erfindung wird anhand eines Verbinderbandes 6
beschrieben, in dem die Verbinder hintereinander-
gereiht angeordnet sind; die Erfindung ist aber
auch verwickelbar bei einem Verbinderband, in
dem die Verbinder nebeneinandergereiht angebund-
10 den sind.

Die Crimpvorrichtung ist mit einer Vorschubein-
richtung für das Verbinderband 6 ausgerüstet, von
der lediglich der Transportfinger 7 gezeigt ist, der
in Doppelpfeilrichtung 8 a vor- und zurückgescho-
ben, sowie in Doppelpfeilrichtung 7a auf einem
Kreisbogenstück auf und nieder geschwenkt wer-
den kann. Zum Vorschub des Verbinderbandes
hintergreift der Transportfinger 7 eine Kante eines
Verbinders im Verbinderband 6 und schiebt das
20 Band nach vorne.

Als Antriebsmittel für den Transportfinger 7
kann eine Schubstange 8 dienen, die parallel über
dem Arbeitstisch 4 am Maschinenrahmen 9 in Dop-
pelpfeilrichtung 10 gleitbar, horizontal liegend gela-
gert ist. Das vordere Ende 11 der Schubstange 8
gleitet auf einer eine Schräge 13 aufweisenden
Führungsbahn 12, die am Werkzeugträger 1 ange-
ordnet ist, so daß bei Bewegung des Werkzeugträ-
gers 1 in Doppelpfeilrichtung 3 die Schubstange 8
25 in Doppelpfeilrichtung 10 angetrieben wird. Die Be-
wegungsübertragungsmittel vom hinteren Ende 14
der Schubstange 8 bis zum Transportfinger 7 sind
nicht gezeigt, weil sie üblichen Bauelementen ent-
sprechen können.

Die Crimpmaschine ist außerdem wie üblich mit
einer Bremsvorrichtung 15 ausgerüstet, die eine
mit Federn 16 belastete Platte 17 sein kann, die
von oben auf das Verbinderband 6 drückt.

Das Verbinderband 6 wird wie üblich in der
Führungsnut einer Verbinderführungsplatte 4 a ge-
führt, die in oder auf dem Arbeitstisch 4 angeord-
net ist.

Die erfindungsgemäße Positioniervorrichtung
weist eine Verhakungsvorrichtung 18 auf, die über
dem Verbinderband 6 angeordnet ist und über ei-
nen an der Verbinderbandführungsplatte 4 a um
eine horizontale Achse 24 schwenkbar gelagerten,
zweiarmigen Kipphebel 19 verfügt, dessen vorderer
Hebelarm 20 durch die Zugkraft eines Zugfederele-
ments 21 ständig nach oben orientiert zugbelastet
ist. Am vorderen Ende des vorderen Hebelarms
des Kipphebels 19 ist ein nach unten gerichteter
Rasthaken 22 vorgesehen, der eine Kante 23 eines
Verbinders 5 des Verbinderbandes 6 hintergreifen
kann.

Der Kipphebel 19, der in Doppelpfeilrichtung 25 auf und nieder schwenkbar gelagert ist, weist für diese Schwenkbewegung unter dem anderen rückwärtigen Hebelarm 26 eine sich in seiner Längsrichtung erstreckende Kurvenbahn 27 auf, die im wesentlichen bogenförmig ist.

Die Antriebsmittel 28 a für die Schwenkbewegung des Kipphebels 19 weisen eine auf der Kurvenbahn 27 abrollende Rolle 28 auf, die an einem Lagerarm 29 sitzt, der sich in Richtung hinteres Ende 14 der Schubstange 8 erstreckt und am unteren Hebelarm 30 eines zweiarmigen, sich von oben nach unten erstreckenden Hebels 31, in Doppelpfeilrichtung 32 in Längsrichtung des Hebelarms 30 verstellbar, sitzt. Der Hebel 31 lagert um die horizontale Achse 33 schwenkbar am Maschinenrahmen, wobei der andere obere Hebelarm 35 schwenkbar um die horizontale Achse 34 am hinteren Ende 14 der Schubstange 8 gelagert ist.

Vorzugsweise steht auch der Transportfinger 7 mit dem unteren Hebelarm 30 in Verbindung und wird von diesem angetrieben, wodurch in vorteilhafter Weise ein Synchronantrieb des Transportfingers 7 und des Stopphebels bzw. Kipphebels 19 bewirkt wird.

Durch die Bewegung der Schubstange 8 in Doppelpfeilrichtung 10 wird somit erfindungsgemäß der Hebel 31 in Doppelpfeilrichtung 36 verschwenkt. Die Rolle 28 rollt auf der konvexen Führungsbahn 27 ab, wodurch der Rasthaken 22 angehoben und abgesenkt wird.

Die Kurvenbahn 27 hat als Kulmination ein gerades Bahnstück 27 a, wobei vor und hinter dem geraden Bahnstück 27 a Bogenstücke 27 b vorgesehen sind.

Aufgrund der beschriebenen Anordnung und Raumform der Bauelemente der erfindungsgemäßen Positionier Vorrichtung wird die Verhakung zwischen Rasthaken 22 und Verbinderkante 23 aufgehoben und der Kipphebelarm 20 nach oben geschwenkt und unmittelbar danach der Rasthaken 22 aus der angehobenen Stellung (Fig. 1) in die abgesenkte Stellung gedrückt. Der Rasthaken 22 greift dabei zunächst in einen Leerraum zwischen den Kanten 23 des vorangehenden und des nachfolgenden Verbinders (Fig. 2). Der Transportfinger 7 transportiert das Verbinderband 6 weiter, bis die Rastnase bzw. der Rasthaken 22 gegen die nächste Rastkante 23 stößt (Fig. 3). Dadurch wird das Verbinderband 6 gestoppt und der vorderste Verbinder 5 des Bandes 6 befindet sich genau positioniert unter den Crimpwerkzeugen 2 (Fig. 3).

Das Verbinderband 6 kann nicht mehr über die Crimpstelle hinauschießen.

Durch die Versetzbarkeit des Lagerarms 29 in Doppelpfeilrichtung 32 kann der Schwenkwinkel des Stopphebels bzw. Kipphebels 19 auf unterschiedliche Eingriffszeitpunkte bzw. Betätigungs-

zeitpunkte bezüglich der Kanten 23 eingestellt werden. Die Stoppeinrichtung ist somit auf einfache Weise auf Verbinder unterschiedlicher Baulänge bzw. Bauform einstellbar.

Ansprüche

1. Verbinderpositionier Vorrichtung für eine Crimpmaschine die bandförmig aneinandergereihte, aus Blechstanzeilen geformte Verbinder an abisolierte elektrische Leitungen crimpt und beim Crimpen den gecrimpten Verbinder vom Verbinderband abtrennt, wobei die Crimpmaschine eine Transportfinger einrichtung für den Vorschub des Verbinderbandes und eine Bremsvorrichtung zum Abbremsen der Vorschubbewegung des Verbinderbandes aufweist, gekennzeichnet durch eine Verhakungsvorrichtung (18) zum Abstoppen der Vorschubbewegung des Verbinderbandes (6), die hinter eine Kante (23) eines Verbinders greift.

2. Verbinderpositionier Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verhakungsvorrichtung (18) über dem Verbinderband (6) angeordnet ist, das in einer Verbinderbandführungsplatte (4 a) geführt ist.

3. Verbinderpositionier Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Verhakungsvorrichtung (18) einen um eine horizontale Achse schwenkbar, vorzugsweise an der Verbinderbandführungsplatte (4 a) gelagerten zweiarmigen Kipphebel (19) aufweist, dessen vorderer Hebelarm (20) mit einem nach unten gerichteten Rasthaken (22) versehen ist, der die Kante (23) eines Verbinders (5) des Verbinderbandes (6) hintergreifen kann.

4. Verbinderpositionier Vorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der vordere Hebelarm (20) des Kipphebels (19) durch die Zugkraft eines Zugfederelements (21) ständig nach oben orientiert zugbelastet ist.

5. Verbinderpositionier Vorrichtung nach Anspruch 3 und/oder 4,

gekennzeichnet dadurch,

daß der Kipphebel (19) auf und nieder schwenkbar gelagert ist.

6. Verbinderpositionier Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kipphebel (19) unter dem anderen, rückwärtigen Hebelarm (26) eine sich in seiner Längsrichtung erstreckende konvexe Kurvenbahn (27) aufweist, die mit Antriebsmitteln (28 a) für die Schwenkbewegung des Kipphebels (19) zusammenwirkt.

7. Verbinderpositioniervorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Antriebsmittel (28 a) eine auf der Kurvenbahn (27) abrollende Rolle (28) aufweisen, die an einem Lagerarm (29) sitzt, der sich in Richtung hinteres Ende 14 einer Schubstange (8) erstreckt und am unteren Hebelarm (30) eines zweiarmigen, sich von oben nach unten erstreckenden Hebels (31) sitzt, der um die horizontale Achse (33) schwenkbar am Maschinenrahmen lagert, wobei der andere obere Hebelarm (35) schwenkbar um die horizontale Achse (34) am hinteren Ende (14) der Schubstange (8) gelagert ist. 5 10
8. Verbinderpositioniervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Schubstange (8) parallel über dem Arbeitstisch (4) am Maschinenrahmen (9) in Doppelpfeilrichtung (10) gleitbar, horizontal liegend gelagert ist, wobei das vordere Ende (11) der Schubstange (8) auf einer eine Schräge (13) aufweisenden Führungsbahn (12) gleitet, die am zum Crimpen auf und nieder fahrbaren Werkzeugträger (1) der Crimpmaschine angeordnet ist, so daß bei Bewegung des Werkzeugträgers (1) in Doppelpfeilrichtung (3) die Schubstange (8) in Doppelpfeilrichtung (10) angetrieben wird. 15 20 25
9. Verbinderpositioniervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Transportfinger (7) der Transportfingereinrichtung mit dem unteren Hebelarm (30) des Hebels (31) antriebsmäßig in Verbindung steht. 30
10. Verbinderpositioniervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Kurvenbahn (27) als Kulmination ein gerades Bahnstück (27 a) aufweist, wobei vor und hinter dem geraden Bahnstück (27 a) Bogenstücke (27 b) vorgesehen sind. 35 40
11. Verbinderpositioniervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Rasthaken (22) eine Rastkante (23) eines Verbinderbandes (6) hintergreift, das die Verbinder (5) in Längsrichtung des Bandes aneinandergereiht aufweist. 45
12. Verbinderpositioniervorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Lagerarm (29) in Doppelpfeilrichtung (32) in Längsrichtung des Hebelarms (30) verstellbar angeordnet ist. 50 55

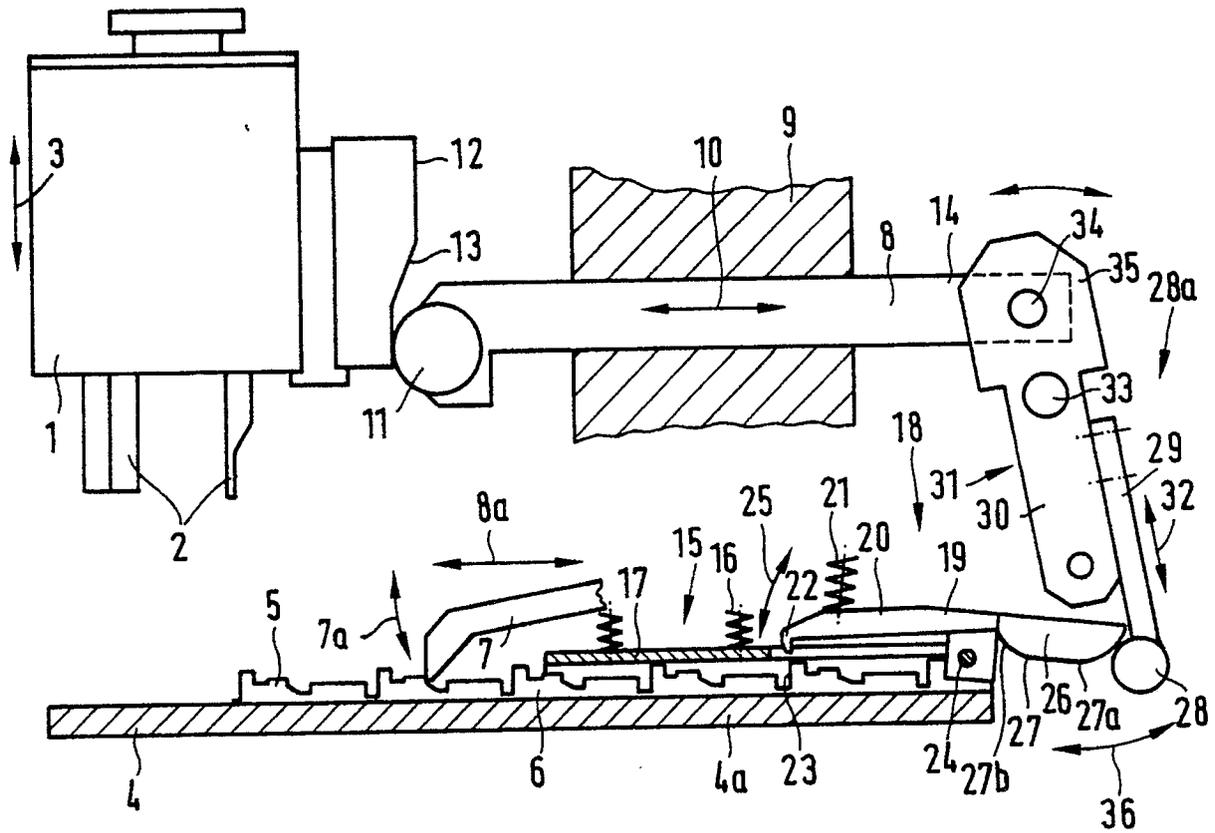


FIG. 1

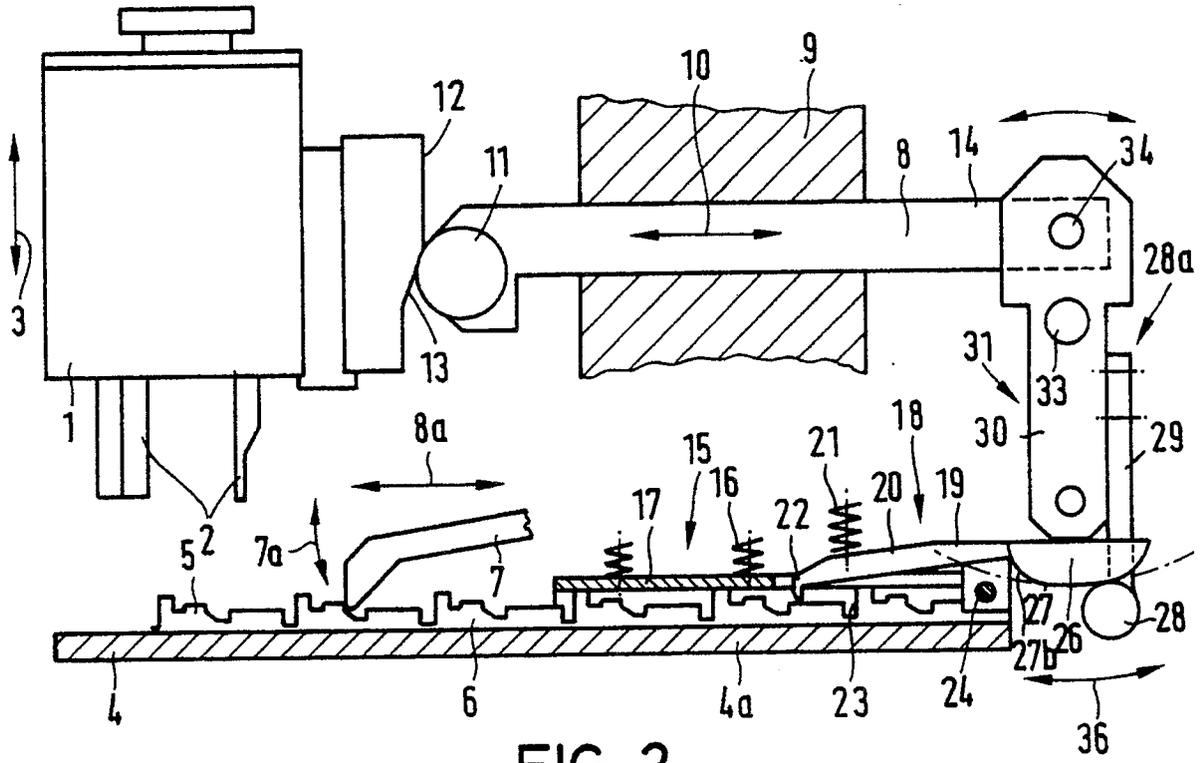


FIG. 2

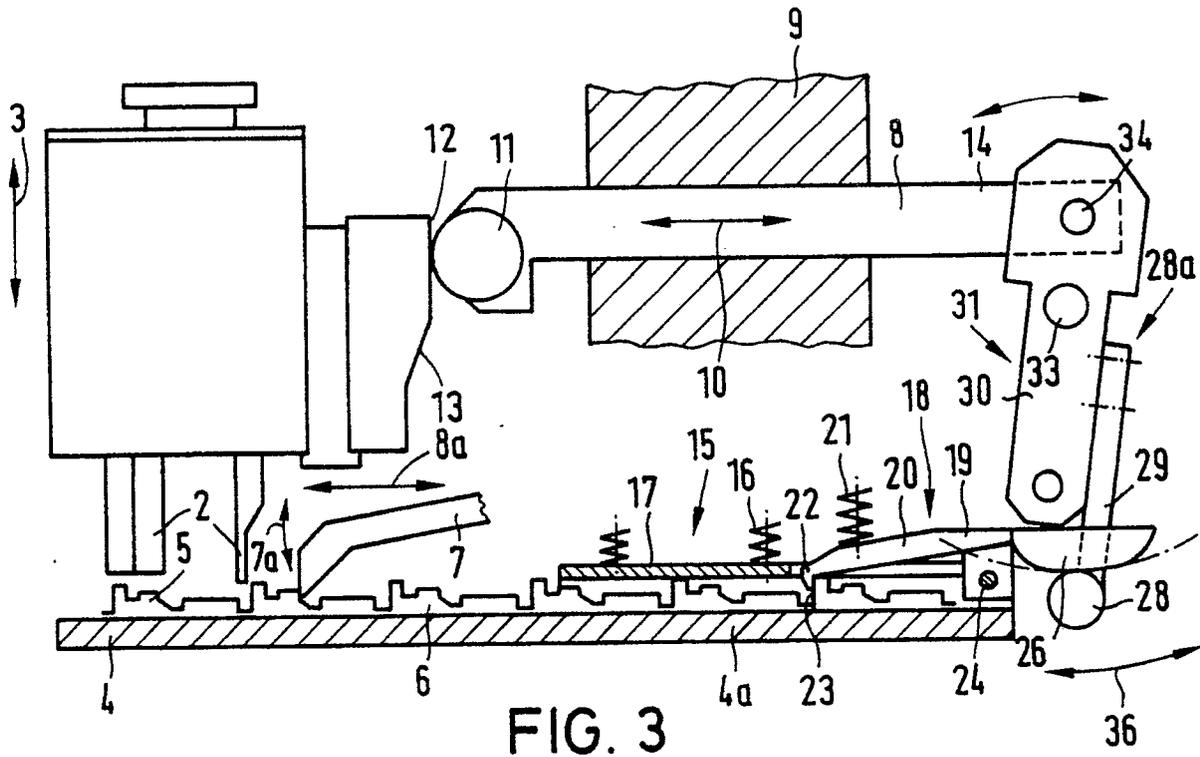


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 3747

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0192102 (SIAC) * Seite 5, Zeilen 32 - 33 * * Seite 6, Zeilen 1 - 13; Figur 1 * ---	1-9	H01R43/055
A	US-A-4821383 (AMP) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 23 OKTOBER 1990	Prüfer CERIBELLA G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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 andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)