

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 79102294.0

51 Int. Cl.³: **D 07 B 7/18, H 01 B 13/00,**
H 01 R 43/00, H 05 K 13/06

22 Anmeldetag: 05.07.79

30 Priorität: 31.07.78 DE 2833563

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin**
und München, Postfach 22 02 61, D-8000
München 22 (DE)

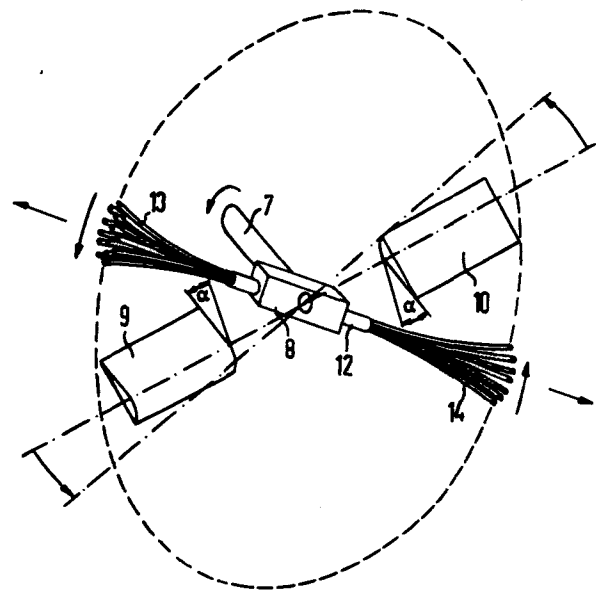
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.04.80
Patentblatt 80/7

72 Erfinder: **Edinger, Egon, Friedemann-Bach-Strasse 69,**
D-8032 Gräfelfing (DE)
Erfinder: **Przybylski, Zdzislaw, Dr., Schellingstrasse 17,**
D-8000 München 40 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **FR GB SE**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Entdrallen von Schaltkabeladern oder miteinander verdrahten elektrischen Einzeladern.**

57 Das automatische Entdrallen der Schaltkabeladern ist die Voraussetzung der Automation von weiteren Vorgängen zur Konfektionierung von Schaltkabeln. Dabei wird das Kabel (12) an einer Motorwelle (7) so befestigt, daß seine abgemantelten Enden (13, 14) völlig frei bleiben. Während der Rotation werden zwei Profile (9, 10), beidseitig der Kabelrotierebene der Aderenden (13, 14), genähert, so daß die Adern zweimal pro Umdrehung von der Rotierebene abgelenkt und dadurch zu Schwingungen angeregt werden.



EP 0 009 078 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 78 P 7070

5 Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Entdrallen
von Schaltkabeladern oder miteinander verdrahten
elektrischen Einzeladern.

Schaltkabel bestehen aus Leitern mit Isolierung, die Adern
10 genannt werden und paarweise zu Dreiern, Vierern oder
Fünfern verdraht und mit einem isolierenden Kabelmantel
umgeben sind. Bei der Konfektionierung z. B. zu Steck-
kabeln besteht nach der Entfernung des Mantels das Problem,
die verdrahten Adern automatisch zu entdrallen. Dieser
15 Vorgang, der die Voraussetzung der Automatisierung von
weiteren Vorgängen zur Konfektionierung von Schaltkabeln
ist, wird bisher von Hand ausgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einfachen
20 Mitteln ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automati-
schen Entdrallen von Schaltkabeladern zu schaffen, nach-
dem der Kabelmantel entfernt ist, an das sich dann
weitere Vorgänge zur Automatisierung der Konfektionierung
von Schaltkabeln anschließen können. Diese Aufgabe wird
25 dadurch gelöst, daß das Kabel an einer angetriebenen

Welle so befestigt wird, daß das oder die abgemantelten Enden völlig frei bleiben, daß die Welle zum Rotieren gebracht wird und daß an einer oder mehreren Stellen der Kabelrotierebene die Adern von der Rotierebene durch Ab-
5 lenkmittel und dadurch zu Schwingungen angeregt werden und daß nach der Entdrallungszeit die Ablenkmittel in die Ausgangsstellung zurück und die Welle zum Stillstand gebracht wird.

10 Mit der Erfindung wird eine dynamische Entdrallmethode geschaffen, die für jeden Schaltkabeltyp anwendbar ist. Alle vorschriftsmäßig verdrallten Adern können damit automatisch entdrallt werden. Für jeden Kabeltyp müssen aber die Entdrallbedingungen optimiert werden. Das Prinzip des dynami-
15 schen Entdrallens von Schaltkabeladern nach der Erfindung basiert auf dem Zusammenwirken von drei Faktoren, nämlich Schwingungen, Luftwiderstand und Fliehkraft. Die Fliehkraft hält die Ader gerade, bringt sie zu der Rotierebene zurück und überwindet den Luftwiderstand.

20

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht darin, daß die Welle eines Motors in ein zylindrisches Gehäuse in Achsrichtung hineinragt, daß mit der Welle eine Kabelhalterung verbunden ist und daß als Ablenkmittel in
25 der Nähe der Grund- und Deckfläche des Zylinders um 180° versetzt je ein Profil in Richtung der Kabelrotierebene verschiebbar angeordnet ist. Wenn es sich um zwei Profile handelt, werden die Adern zweimal pro Umdrehung von der Rotierebene abgelenkt und dadurch zu Schwingungen ange-
30 regt. Nach bestimmter Zeit werden die beiden Profile wieder in die Ausgangsstellung gebracht und der Motor ausgeschaltet. Die Adern sind dann einwandfrei entdrallt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die
35 Kabelbefestigung als mit einem Antrieb ausgerüsteter Kabelhalter ausgebildet und in der Mitte ein Kabel-

*abgelenkt

positionierrohr vorgesehen. Auf diese Weise ist es möglich, beliebige Längen bei der Konfektionierung von Schaltkabeln dynamisch zu entdrallen, da das Mittelteil zwischen den freibleibenden Enden als Schlaufe in das Kabelpositionierrohr eingeschoben werden kann.

Um auch das Einschieben des Kabels in das Kabelpositionierrohr automatisch durchführen zu können, ist gegenüber dem Kabelpositionierrohr ein Übergabestempel vorgesehen.

10

Die Erfindung wird anhand der Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Anordnung zum dynamischen Entdrallen von Schaltkabeladern in der Seitenansicht,

15

Figur 2 die dazugehörige Vorderansicht,

Figur 3 das Prinzip des dynamischen Entdrallens von Schaltkabeladern nach der Erfindung und

20

Figur 4 in schematischer Darstellung einen Aderentdrallautomaten.

Auf einer Grundplatte 1 ist ein Montageblock 2 vorgesehen, auf dem ein elektrischer Motor 3 angeordnet ist. Auf der Grundplatte 1 sind ferner zwei Halterungen 4 und 5 angebracht, an denen ein zylindrisches Gehäuse 6 befestigt ist. Das Gehäuse 6 und der Motor 3 sind so angeordnet, daß die Motorwelle 7 in dem zylindrischen Gehäuse in Achsrichtung verläuft. Auf der Motorwelle ist in dem Gehäuse eine Kabelhalterung 8 befestigt. Mit 9 und 10 sind Aderentdrallprofile bezeichnet, die über Anordnungen 11 und 12 in Richtung der Rotationsebene und wieder in die Ruhelage zurückverschoben werden können. In der Kabelhalterung 8 ist ein Schaltkabel 12 eingelegt, dessen abgemantelte Enden 13 und 14 freibleiben. Mit λ ist der

Profilanstellwinkel bezeichnet.

Aus der Figur 3 ist zu ersehen, daß bei der Rotation der Motorwelle 7 die freien Enden 13 und 14 des Schaltkabels 5 von den in der Betriebslage befindlichen Profilen 9 und 10 zweimal pro Umdrehung von der Rotierebene abgelenkt und dadurch zu Schwingungen angeregt werden, die das Entdrallen bewirken.

- 10 Nach der Darstellung in der Figur 4 weist der elektrische Motor 3 an der dem Gehäuse zugewandten Seite eine schematisch angedeutete Bremse 15 auf. Die Kabelhalterung ist als Kabelpositionierrohr 16 ausgebildet, die eine Schlaufe 17 des zu entdrallenden Kabels aufnehmen kann.
- 15 Zur Zuführung des zu entdrallenden Kabels dient ein Rollenförderer 18 mit Kabeltransportrollen 19 und einer kammartigen Kabelanhebevorrichtung 20. Gegenüber dem Kabelpositionierrohr ist ein in Pfeilrichtung verschiebbarer Übergabestempel 21 vorgesehen.

20

4 Patentansprüche

4 Figuren

Patentansprüche.

1. Verfahren zum automatischen Entdrallen von Schaltkabeladern oder miteinander verdrahten Einzeladern, nachdem der Kabelmantel abgemantelt ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Kabel (12) an einer angetriebenen Welle (7) so befestigt wird, daß das oder die abgemantelten Enden (13, 14) völlig frei bleiben, daß die Welle zum Rotieren gebracht wird und daß an einer oder mehreren Stellen der Kabelrotierebene die Adern von der Rotierebene durch Ablenkmittel (9, 10) abgelenkt und dadurch zu Schwingungen angeregt werden und daß nach der Entdrallzeit die Ablenkmittel in die Ausgangsstellung zurück und die Welle zum Stillstand gebracht wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Welle (7) eines Motors in ein zylindrisches Gehäuse (6) in Achsrichtung hineinragt, daß mit der Welle eine Kabelhalterung (8) verbunden ist und daß als Ablenkmittel (9, 10) in der Nähe der Grund- und Deckfläche des zylindrischen Gehäuses um 180° versetzt je ein Profil in Richtung der Kabelrotierebene verschiebbar angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kabelbefestigung als mit einem Antrieb ausgerüsteter Kabelhalter ausgebildet ist und in der Mitte ein Kabelpositionierrohr (16) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß gegenüber dem Kabelpositionierrohr (16) ein Übergabestempel (21) vorgesehen ist.

FIG 1

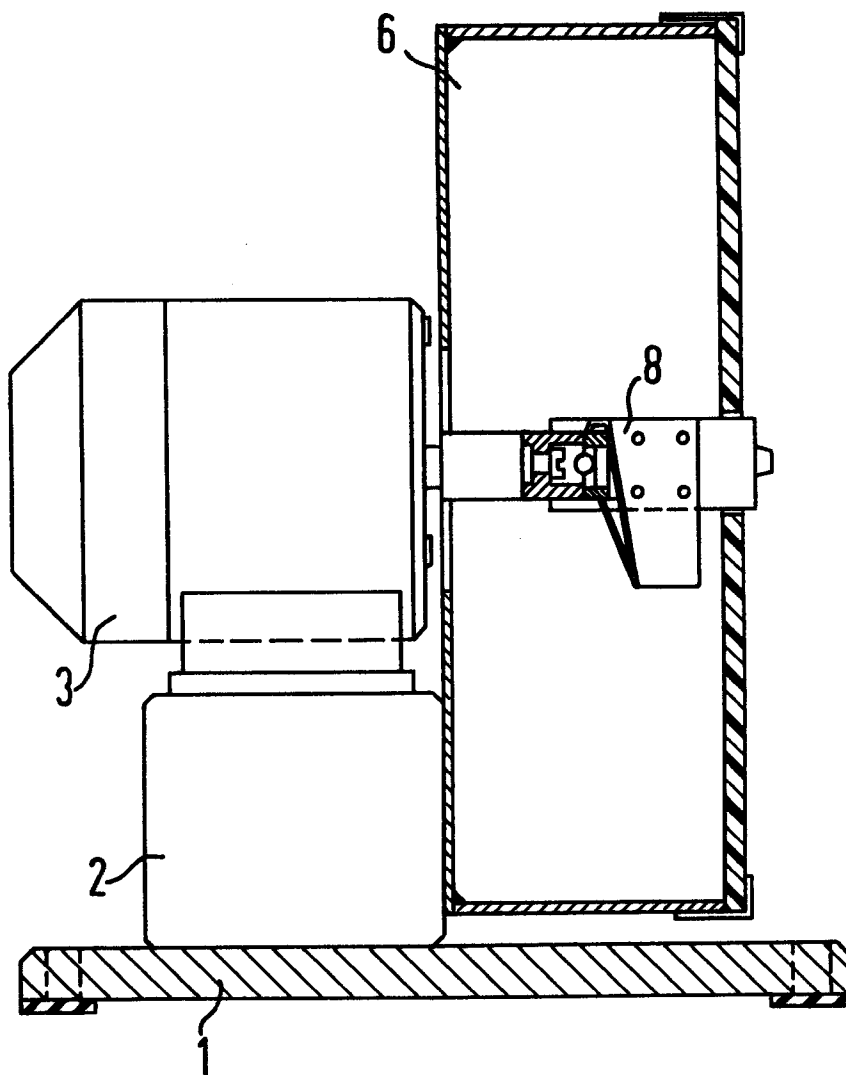


FIG 2

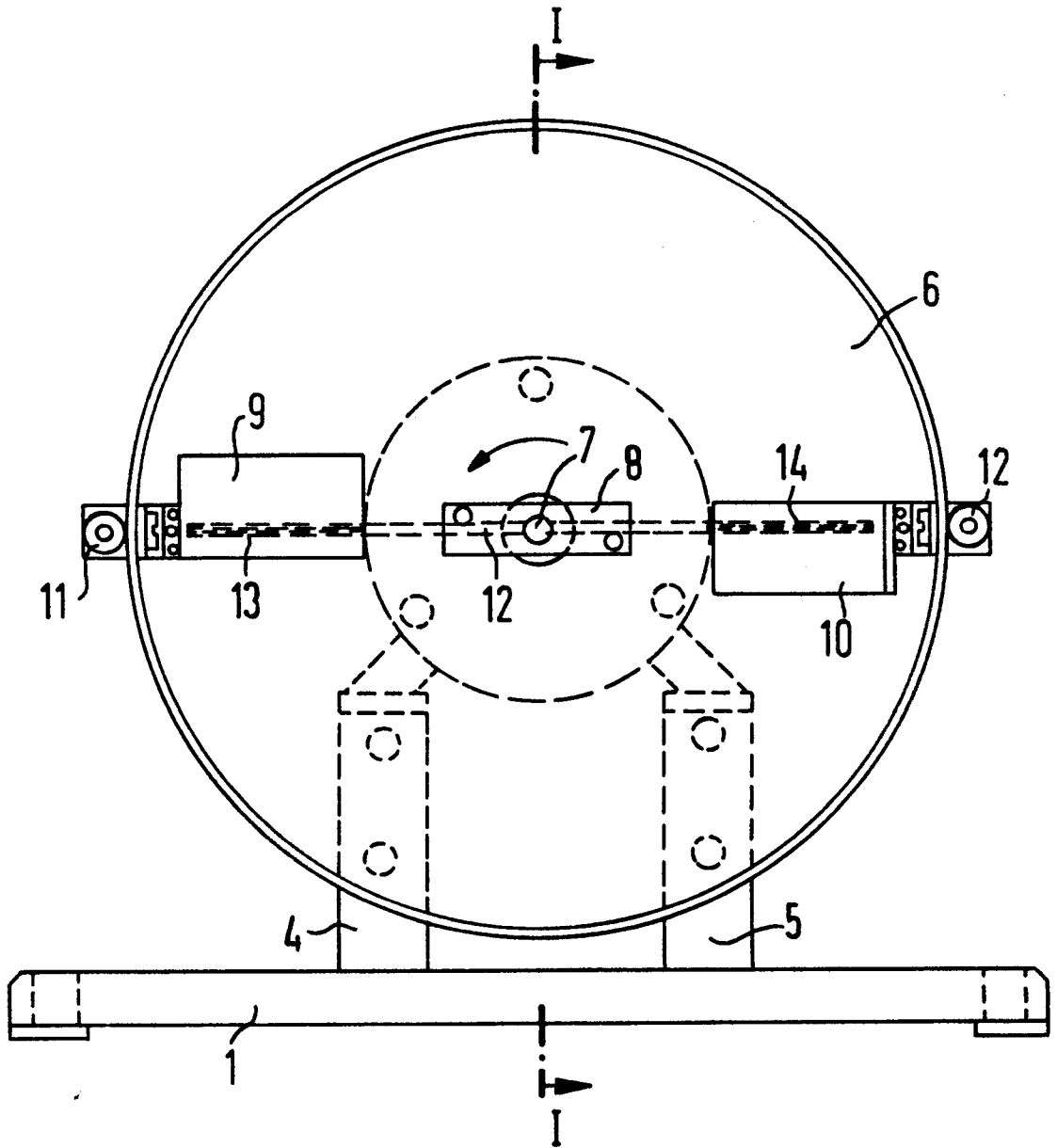
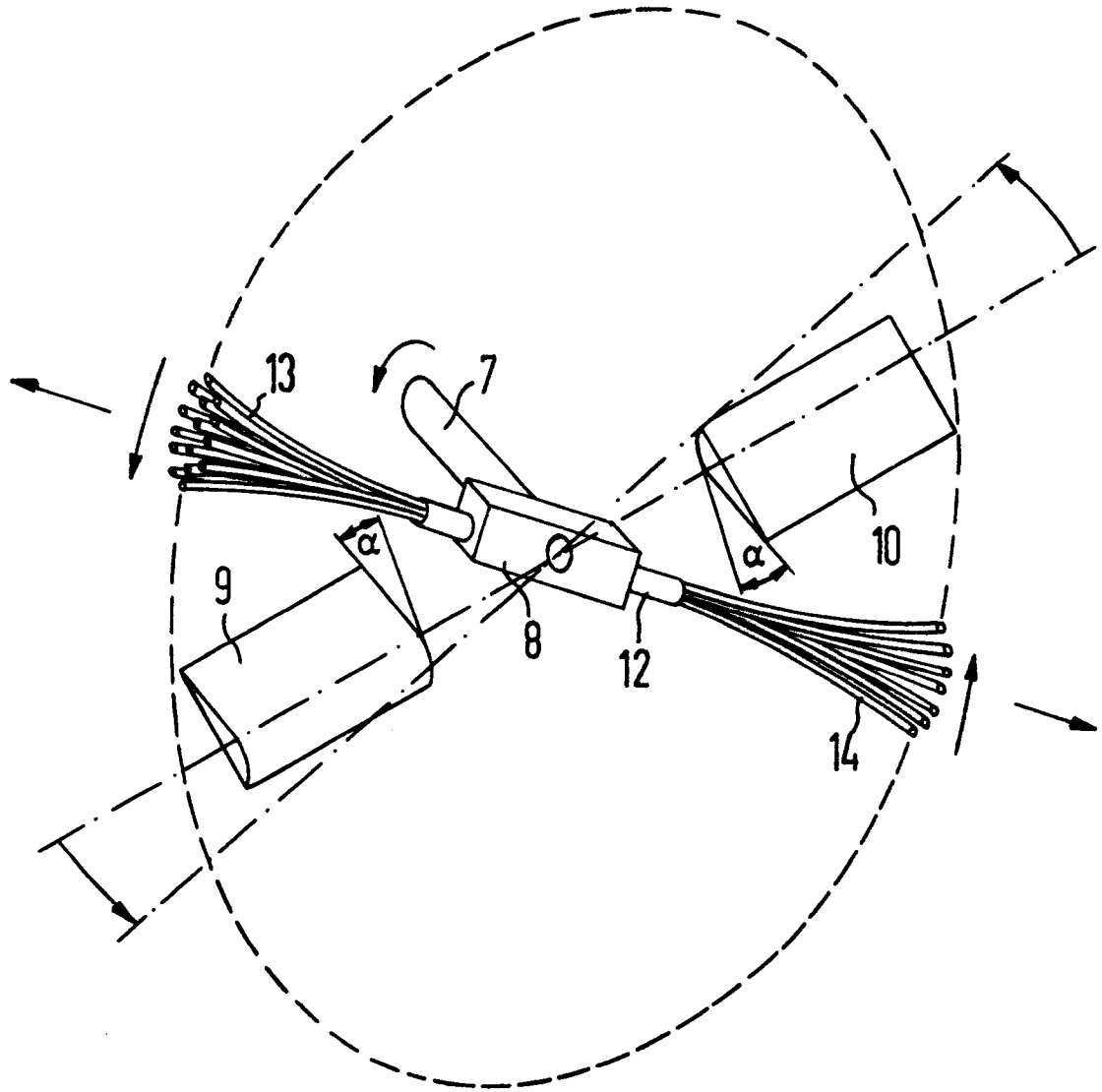


FIG 3



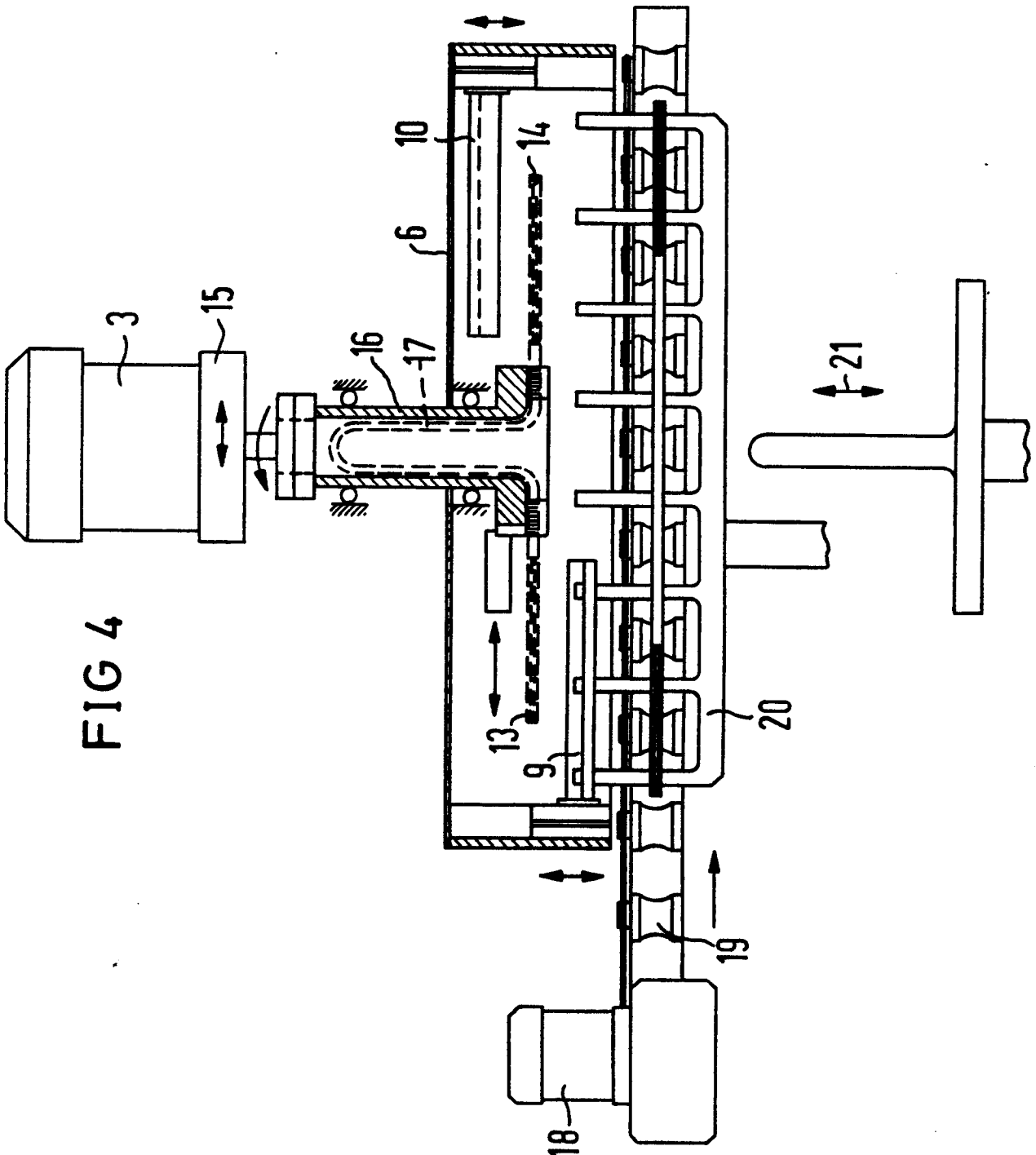


FIG 4



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | betrifft Anspruch | |
| A | <u>DE - A1 - 2 755 805</u> (DAINICHI-NIPPON) * ganzes Dokument * -- | | D 07 B 7/18 H 01 B 13/00 H 01 R 43/00 H 05 K 13/06 |
| A | <u>US - A - 2 995 886</u> (C.F. HANSEN) * ganzes Dokument * -- | | |
| A | <u>US - A - 2 683 274</u> (A.U. KAPPES) * ganzes Dokument * -- | | |
| P,A | <u>US - A - 4 132 251</u> (FOLK et al.) * ganzes Dokument * ---- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) |
| | | | D 07 B 7/18 H 01 B 11/02 H 01 B 13/00 H 01 B 13/02 H 01 R 43/00 H 02 G 1/12 H 05 K 13/06 |
| | | | 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 &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| Berlin | 31-10-1979 | HAHN | |