



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 619 155 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94105174.0**

51 Int. Cl.⁵: **B21F 1/02**

22 Anmeldetag: **31.03.94**

30 Priorität: **06.04.93 DE 4311299**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.94 Patentblatt 94/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE ES FR GB IT LU NL

71 Anmelder: **WITELS APPARATE-MASCHINEN
ALBERT GmbH & Co. KG
Malteser Strasse 151-159
D-12277 Berlin (DE)**

72 Erfinder: **Albert, Eckehard
Seehofstrasse 20
D-14167 Berlin (DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Zellentin & Partner
Zweibrückenstrasse 15
D-80331 München (DE)**

54 **Richtapparat für drahtförmiges, mehrdrahtförmiges oder rohrförmiges Richtgut.**

57 Die Erfindung betrifft einen Richtapparat mit mehreren in zwei parallelen Ebenen angeordneten drehbaren Richtrollen (3), deren Drehachsen in zwei relativ gegeneinander beweglich angeordneten einen Grundkörper (1) bildenden Körperteilen (2, 3) gelagert sind, wobei die Körperteile (2, 3) auf Führungen angeordnet sind und ein Schließwerk aufweisen. Erfindungsgemäß werden die Körperteile (2, 3) durch an ihnen abgestützte Federn (7) in einer definierten Offenstellung gehalten und sind durch das Schließwerk in eine Schließstellung mit vorgegebener definierter Null-Lage bringbar, wobei die Schließstellung in der definierten Null-Lage durch eine auslösbare Rastverbindung sicherbar ist.

EP 0 619 155 A1

Die Erfindung betrifft einen Richtapparat für drahtförmiges, mehrdrahtförmiges oder rohrförmiges Richtgut mit mehreren in zwei parallelen Ebenen angeordneten drehbaren Richtrollen, deren Drehachsen in zwei relativ gegeneinander beweglich angeordneten einen Grundkörper bildenden Körperteilen gelagert sind, wobei die Körperteile auf Führungen angeordnet sind und ein Schließwerk aufweisen.

Derartige Richtapparate sind z. B. aus dem Prospekt ER 5 vom Januar 1984 der Firma Witels Apparate-Maschinen Albert GmbH & Co KG, Berlin, bekannt.

Mit höheren Anforderungen an die Qualität des Richtens, aber auch an die Schnelligkeit des Einrichtens derartiger Richtapparate ergeben sich bei den bekannten Richtapparaten Probleme. So weisen die bekannten Schließwerke einen Exzenter auf, der mit einem Hebel verbunden ist und je nach der von Hand aufgewendeten Kraft die beiden relativ zueinander beweglichen Körperteile aufgrund von Reibungskräften in einer Schließstellung hält. Zum Öffnen wird der Hebel in eine Offenstellung verstellt und die beiden Körperteile müssen in ihre Offenstellung von Hand bzw. mittels eines Werkzeugs gebracht werden, was einerseits aufwendig ist, andererseits auch die Gefahr von Beschädigungen mit sich bringt. Mit zunehmender Abnutzung des Exzenters, der durch Reibung - in der Regel auf Metall - in seine Schließstellung gebracht wird, und durch im Laufe des Betriebs auftretende zunehmende Verunreinigungen verändert sich die Null-Lage des Richtapparates, was zu Störungen beim Richten des Richtguts, d. h. zu Ausschluß führt. Es ist somit eine Reinigung und/oder ein Austausch von Teilen und eine Neujustierung in dem Falle, daß die Richtrollen fest angeordnet sind oder in dem Falle, daß mindestens ein Teil der Richtrollen verstellbar angeordnet ist, ein aufwendiges Nachstellen der einzelnen Richtrollen erforderlich.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Richtapparat mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, daß auch über längere Zeiträume eine einmal definierte Null-Stellung aufrechterhaltbar ist, ohne daß ein Nachstellen oder ein Austausch von Teilen erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird durch einen Richtapparat mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Erfindung wird ein Richtapparat zur Verfügung gestellt, der nur zwei Positionen einnehmen kann, eine definierte Offenstellung und eine definierte Schließstellung in der Null-Lage, die durch das Einrasten einer auslösbaren Rastverbindung eindeutig festgelegt ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung, die z. B. der Verminderung des Verschleißes, der

Verminderung der Verschmutzung von Einzelteilen und der besseren Kontrolle dienen, sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel unter Bezug auf die schematische Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Richtapparat in geschlossener Stellung in Draufsicht

Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1

Fig. 3 einen Schnitt durch einen geöffneten Richtapparat entsprechend Linie III-III in Fig. 2.

Der in Fig. 1 dargestellte Richtapparat weist einen Grundkörper 1 auf, der aus zwei Körperteilen 2 und 3 besteht. Die beiden Körperteile 2 und 3 sind auf zwei parallel zueinander angeordneten Führungsbolzen 4 angeordnet, die als Führungen dienen. Mit einem Ende sind die Führungsbolzen 4 mit einem Körperteil 2 oder 3 fest verbunden, während der andere Körperteil 2 oder 3 auf dem Führungsbolzen 4 gleitbar angeordnet ist. Die Führungsbolzen 4 sind jeweils in einer den Grundkörper 1 durchdringenden durchgehenden Bohrung 5 angeordnet bzw. befestigt, wobei die Bohrung 5 in den Körperteilen 2 und 3 jeweils eine Erweiterung 6, 6' aufweist, in der auf den jeweiligen Führungsbolzen 4 aufgesetzt eine Schraubenfeder 7 angeordnet ist, die sich gegen die Enden der Erweiterung 6, 6' abstützt. Die Schraubenfeder 7 wird im Ausführungsbeispiel durch eine Schutzhülse 8 überdeckt. Die Schutzhülse 8 ist so dimensioniert, daß sie einerseits das Aneinanderliegen der Körperteile 2 und 3 nicht behindert und andererseits in der Offenstellung des Richtapparats die Schraubenfeder 7 und entsprechend auch den Führungsbolzen 4 vollständig abdeckt, so daß sowohl die Feder 7 als auch der Führungsbolzen 4 und ihre Bewegungsbahnen vor Verunreinigungen geschützt sind.

Der Körperteil 2 weist eine ungerade Anzahl an Richtrollen 9 und der andere Körperteil 3 eine gerade Anzahl von Richtrollen 9 auf, die auf Lücke und in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind. An beiden Seitenflächen des Körperteils 3 ist jeweils ein Exzenter 10 in Form einer Scheibe drehbar gelagert. Der Exzenter 10 ist über eine an ihm mittels eines Befestigungsstifts 12 angelenkte Zugstange 11 am Körperteil 2 mittels eines Befestigungsstifts 12' angelenkt. Die Exzenter 10 beider Seiten sind im Ausführungsbeispiel mit einem gemeinsamen Bedienungshebel 13 verbunden, der als durchsichtige Schutzhaube gestaltet ist, die in der Schließstellung des Richtapparates die Richtrollen 9 von oben vollständig überdeckt.

Im Ausführungsbeispiel sind auf den Körperteilen 2 und 3 Deckplatten 14, 14' angeordnet, die

eine Höhe aufweisen, die die der jeweils verwendeten Richtrollen 9 in ihrer Arbeitsstellung etwas überragt, und auf deren einer sich der Bedienungshebel 13 - die Schutzhaube - in der Schließstellung des Richtapparates abstützt.

Im auf den Führungsbolzen 4 beweglichen Körperteil 2 weisen die Führungsbolzen 4 auf ihrer zum Boden des Richtapparates gerichteten unteren Seite jeweils eine Quernut 15 auf, die zur Aufnahme je eines der freien Enden 16, 16' einer zentral mittels einer Schraube 17 in einer Ausnehmung des Bodens befestigten Blattfeder 18 dient. Die Blattfeder 18 ist derart vorgespannt, daß sie gegen die Quernut 15 drückt und in dieser einrastet, d. h. eine definierte Rastverbindung bildet.

Im Körperteil 2 und in der Deckplatte 14 sind zwischen der Schraube 17 in der Nähe der Führungsbolzen 4 Bohrungen 19 vorgesehen, in denen jeweils ein Entriegelungsstift 20 mit einer über die Deckplatte 14 hinausgeführten Druckkappe 21 angeordnet ist, wobei sich die freien Enden der Entriegelungsstifte 20 gegen die Blattfeder 18 abstützen.

Der Richtapparat arbeitet wie folgt.

Zunächst ist der Richtapparat durch die Schraubenfedern 7 in einer definierten Offenstellung, wobei der Bedienungshebel 13 (die Schutzhaube) nahezu senkrecht steht und den ungehinderten Zugang zu den Richtrollen 9 und zum Einführen eines Richtgutes ermöglicht. Hierbei befindet sich die Blattfeder 18 außerhalb der Quernuten 15 der Führungsbolzen 4. Zum Schließen des Richtapparates wird der Bedienungshebel 13 aus der praktisch senkrechten Offenstellung in die waagerechte Stellung verschwenkt, wobei die beiden Körperteile 2, 3 aufgrund der Exzenter- und Zugstangenverbindung entgegen der Kraft der Schraubenfedern 7 aufeinanderzu bewegt werden, bis die Blattfeder 18 in die Quernuten 15 in den Führungsbolzen 4 einrastet. In dieser Raststellung sind die beiden Körperteile 2, 3 und damit auch deren Richtrollen 9 in einer definierten Null-Lage angeordnet. Zum Öffnen des Richtapparates drückt man auf die Druckkappen 21 und damit auf die Entriegelungsstifte 20 und damit auf die Blattfeder 18 und bewegt deren freie Enden 16, 16' aus den Quernuten 15 in den Führungsbolzen 4, so daß die Schraubenfedern 7 - gegebenenfalls durch unterstützende Bewegung des Bedienungshebels 13 - den Richtapparat öffnen und in der Offenstellung halten. Das Schließen erfolgt durch einfaches Herunterklappen des Bedienungshebels 13, bis die Blattfeder 18 wieder in die Quernuten 15 der Führungsbolzen 4 einschnappt.

Die Schutzhaube kann auch seitliche Querwände 22 mit einem Schlitz 23 oder einer Buchse bzw. Öse zur Führung oder zum Durchgang eines Richtgutes aufweisen. Hierdurch wird ein nahezu geschlossener Richtraum geschaffen, der vor einer

Verschmutzung von außen weitgehend geschützt ist.

Um den Staub, der durch das Berühren des Richtgutes mit den Richtrollen entsteht, zu entfernen, kann der Richtraum an eine Vakuumquelle (nicht dargestellt) angeschlossen sein, wobei vorzugsweise die Absaugöffnungen in Bewegungsrichtung des Richtgutes in unmittelbarer Nähe hinter dem jeweiligen Berührungspunkt von Richtrolle und Richtgut angeordnet sind.

Dadurch, daß praktisch alle beweglichen Teile durch die Schutzhaube, die Körperteile bzw. die Schutzhülsen abgedeckt sind, ist der Richtapparat weitgehend vor Verschmutzung geschützt, so daß lange Standzeiten möglich sind. Die jeweils reproduzierbare Null-Lage gewährleistet über lange Zeiträume eine gleichbleibende hohe Qualität, da die Schließstellung exakt definiert ist und es auch bleibt.

Patentansprüche

1. Richtapparat für drahtförmiges, mehrdrahtförmiges oder rohrförmiges Richtgut mit mehreren in zwei parallelen Ebenen angeordneten drehbaren Richtrollen (9), deren Drehachsen in zwei relativ gegeneinander beweglich angeordneten, einen Grundkörper (1) bildenden Körperteilen (2, 3) gelagert sind, wobei die Körperteile (2, 3) auf Führungen angeordnet sind und ein Schließwerk aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Körperteile (2, 3) durch an ihnen abgestützte Federn (7) in einer definierten Offenstellung gehalten und durch das Schließwerk in eine Schließstellung mit vorgegebener definierter Null-Lage bringbar sind, wobei die Schließstellung in der definierten Null-Lage durch eine auslösbare Rastverbindung sicherbar ist.
2. Richtapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließwerk einen in einem Körperteil (3) drehbar gelagerten Exzenter (10) mit daran befestigtem Bedienungshebel (13) und eine mit dem Exzenter (10) und dem anderen Körperteil (2) gelenkig verbundene Zugstange (11) enthält.
3. Richtapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienungshebel (13) als eine in Schließstellung alle Richtrollen (9) überdeckende Schutzhaube gestaltet ist.
4. Richtapparat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaube durchsichtig ist.

5. Richtapparat nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzhaube seitliche Querwände (22) mit
Durchgangsschlitz (23) für das Richtgut auf-
weist. 5
6. Richtapparat nach einem der Ansprüche 1 bis
5,
dadurch gekennzeichnet, daß
die auslösbare Rastverbindung aus einer Blatt-
feder (18) und ihr angepaßten Rastnuten (15) 10
in den als parallele Führungsbolzen (4) gestal-
teten Führungen besteht, wobei die Blattfeder
(18) aus der vorgespannten Raststellung in den
Rastnuten (15) durch Entriegelungssstifte (20) 15
auslösbar ist.
7. Richtapparat nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Federn (7) zur Aufrechterhaltung der defi-
nierten Offenstellung auf den Führungsbolzen 20
(4) angeordnet sind.
8. Richtapparat nach einem der Anspruch 6 oder
7, 25
dadurch gekennzeichnet, daß
die Federn (7) und/oder die Führungsbolzen
(4) in der Offenstellung der Körperteile (2, 3)
durch Schutzhülsen (8) abgedeckt sind. 30
9. Richtapparat nach einem der Ansprüche 1 bis
8,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Richtraum mit den Richtrollen (9) an eine
Vakuumquelle angeschlossen ist. 35
10. Richtapparat nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Absaugöffnungen der Vakuumquelle in Be-
wegungsrichtung des Richtgutes in unmittelba-
rer Nähe hinter dem jeweiligen Berührungspunkt 40
von Richtrolle (9) und Richtgut angeord-
net sind.

45

50

55

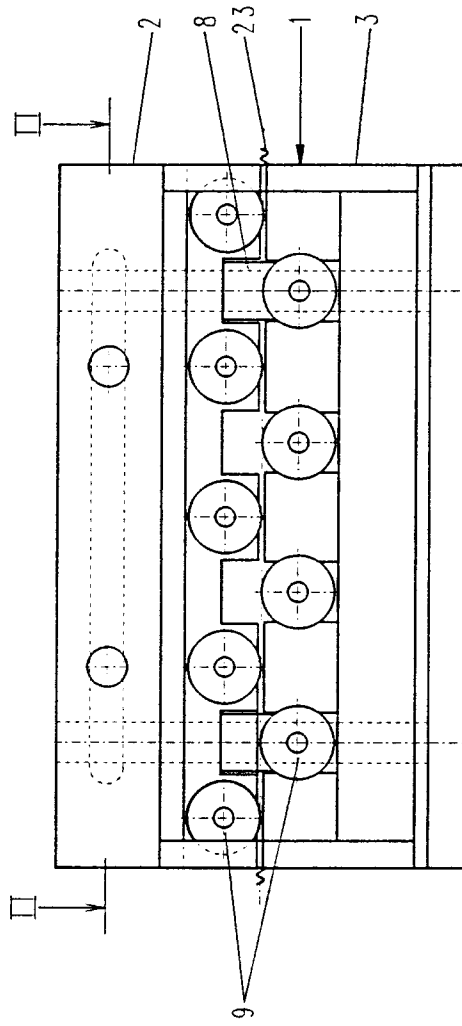


Fig. 1

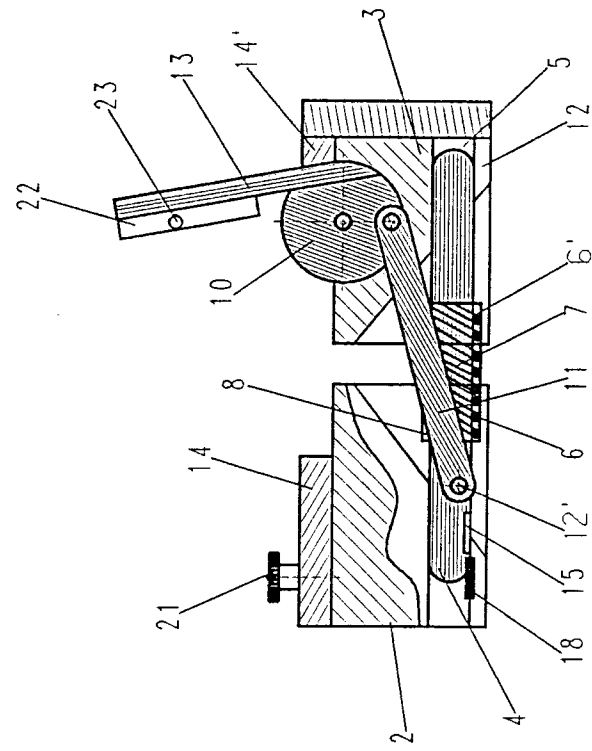


Fig. 3

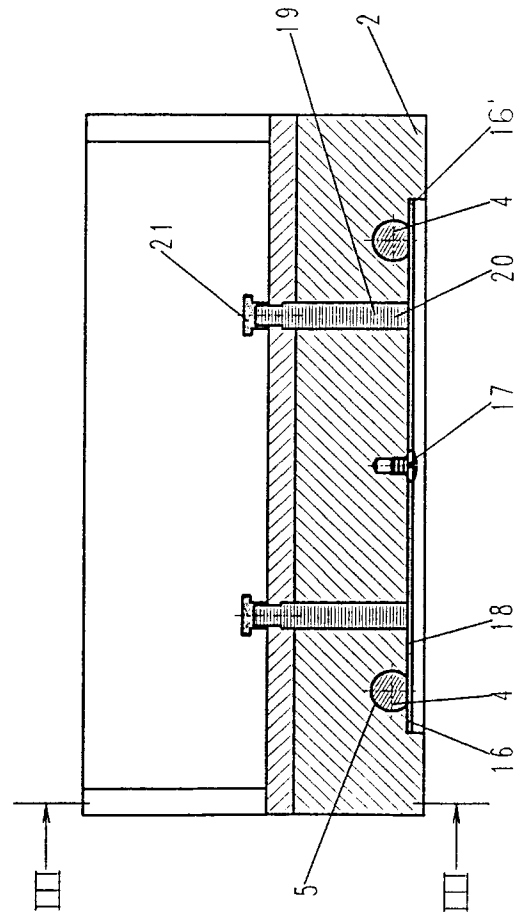


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 5174

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-C-47 283 (PELLENZ) * das ganze Dokument *	1,2	B21F1/02
A	FR-A-2 591 132 (SENELONGE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B21F B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Juli 1994	Prüfer Barrow, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	