



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 864 496 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65B 13/02

(21) Anmeldenummer: 98101321.2

(22) Anmeldetag: 26.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 11.03.1997 DE 29704402 U

(71) Anmelder: Paul Hellermann GmbH  
25421 Pinneberg (DE)

(72) Erfinder: Kurmis, Viktor  
D-25421 Pinneberg (DE)

(74) Vertreter:  
Glawe, Delfs, Moll & Partner  
Patentanwälte  
Rothenbaumchaussee 58  
20148 Hamburg (DE)

### (54) Werkzeug zum Binden von Gegenständen, insbesondere Kabelbäumen

(57) Werkzeug zum Binden von Gegenständen, insbesondere Kabelbäumen, mittels Bändern. Diese werden dem Werkzeug in Form eines die Bänder nebeneinander enthaltenden Magazinstreifens (21) zugeführt. Die Zuführung erfolgt in vorbestimmter Richtung durch eine das Ende (22) des Magazinstreifens (21) aufnehmende Einführungsöffnung (16) des Werkzeugs. Erfindungsgemäß ist das Magazin mittels Führungseinrichtungen (23, 24) an das Werkzeug (7) ansetzbar, die zumindest in ihrem den letzten Teil der Ansetzbewegung bestimmenden Teil so ausgebildet sind, daß sich die Auslaßöffnung des Magazins der Einführungsöffnung (16) des Werkzeugs (7) etwa in der vorbestimmten Richtung nähert.

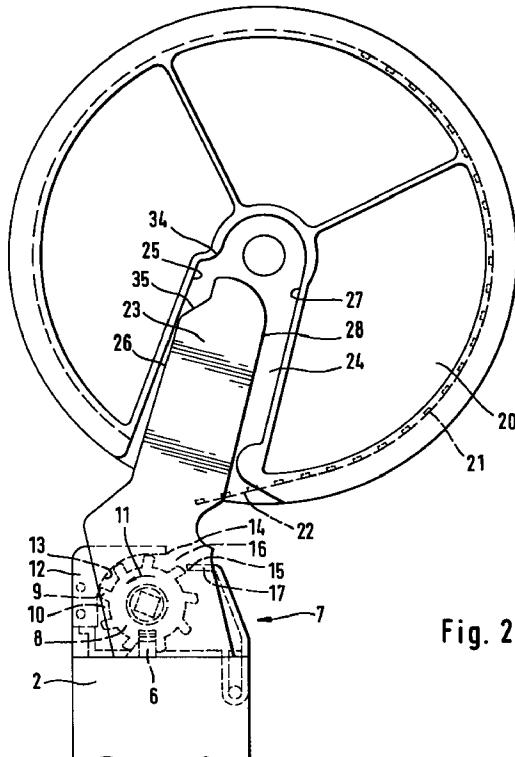


Fig. 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Binden von Gegenständen, insbesondere Kabelbäumen, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind Kabelbindewerkzeuge bekannt, denen die zu verwendenden Bänder in Form eines die Bänder nebeneinander enthaltenden und verbindenden Magazinstreifens zuführbar sind. Zu diesem Zweck weist das Werkzeug eine Einführungsöffnung auf, in die der Magazinstreifen in vorbestimmter Richtung eingeführt wird. Sein vorlaufendes Ende wird dann vom Werkzeug gehalten, während sein nachlaufendes Ende, das einige Dutzend Bänder enthalten kann, frei außerhalb des Werkzeugs schwebt. Der Magazinstreifen wird mit fortschreitender Arbeit allmählich aufgebraucht und dann durch einen weiteren Magazinstreifen ersetzt. Die begrenzte Anzahl der in einem Magazinstreifen enthaltenden Bänder ist in manchen Fällen lästig.

Es ist bekannt, die Bänder räumlich getrennt vom Werkzeug zu magazinieren und einzeln durch einen das Magazin mit dem Werkzeug verbindenden Schlauch pneumatisch dem Werkzeug zuzuführen. Dies ist aufwendig und macht eine mobile Benutzung des Werkzeugs unmöglich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wechselmagazin-Anordnung für die genannten Werkzeuge zu schaffen, die ein leichtes Ansetzen des Magazins an das Werkzeug gestattet.

Die erfindungsgemäße Lösung liegt in den Merkmalen des Anspruchs 1, vorzugsweise auch denjenigen der Unteransprüche.

Danach ist der Magazinstreifen in einem Magazin enthalten, das mittels Führungseinrichtungen an das Werkzeug ansetzbar ist. Die Führungseinrichtungen sind zumindest in ihrem den letzten Teil der Ansetzbewegung bestimmenden Teil so ausgebildet, daß sich die Auslaßöffnung des Magazins der Einführungsöffnung des Werkzeugs in etwa der vorbestimmten Richtung, in der der Magazinstreifen der Einführungsöffnung zugeführt werden soll, nähert. Vorzugsweise liegt dabei das aus der Auslaßöffnung des Magazins hervorstehende Ende des Magazinbands gleichfalls in der Zuführungsrichtung. Dadurch wird bewirkt, daß beim Ansetzen des Magazins an das Werkzeug das Magazinband selbsttätig in die Einführungsöffnung des Werkzeugs gelangt, ohne daß das Ende des Magazinstreifens umständlich manipuliert und positioniert zu werden braucht. Das gilt insbesondere dann, wenn das Magazin eine Trommel mit kreisförmigem Querschnitt ist, aus der das Ende des Magazinbands etwa tangential austritt.

Besonders einfach gestaltet sich das Ansetzen des Magazins an das Werkzeug dann, wenn zur Verbindung eine Steckführung vorgesehen ist, in der die zusammenwirkenden Flächen der Trommel und des Werkzeugs in Teilflächen enden, die etwa in der Zuführungsrichtung verlaufen. Das gilt auch dann, wenn die Steckführung ansonsten im wesentlichen

radial bezüglich der Trommel verläuft. Sie ist dann an ihren Enden mit Nockenflächen versehen, die quer dazu verlaufen und dadurch dem die Auslaßöffnung der Trommel bildenden Bereich derselben eine in Tangentialrichtung verlaufende Bewegung aufzwingen.

Voraussetzung für ein müheloses, funktionssicheres Ansetzen des Magazins an das Werkzeug ist, daß das Werkzeug selbst beim Ansetzen des Magazins zur Aufnahme des Streifenendes bereit ist. Zu diesem Zweck ist in dem Werkzeug ein eine Mehrzahl von Bandaufnahmen bildendes Transportorgan vorgesehen, das mit einer Einrichtung zu Ruhepositionierung je einer seiner Bandaufnahmen in zuführungsbereiter Stellung hinter der Einführungsöffnung ausgerüstet ist.

Dabei kann es sich insbesondere um eine Walze handeln, die am Umfang die Bandaufnahmen trägt und die etwa tangential zur Zuführungsrichtung hinter der Einführungsöffnung angeordnet ist.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

Fig.1 das Werkzeug mit Magazin in perspektivischer Darstellung und

Fig.2 bis 4 das Magazin und den damit zusammenwirkenden Teil des Werkzeugs in verschiedenen Anbringungsstadien.

Das Werkzeug 1 umfaßt einen langgestreckten Werkzeugkörper 2, der mittels eines Handgriffs 3 pistolenartig gehalten werden kann und dessen Bindefunktion mittels eines Handschalters ausgelöst wird. Am vorderen Ende trägt er eine Umschlingungszange 5, die das jeweils bindende Band um den zu bindenden Gegenstand führt. Innerhalb des Werkzeugkörpers 2 befindet sich ein in seiner Längsrichtung laufender Bandführungskanal 6, in welchem ein Band zur Umschlingungszange 5 vorgeschnitten werden kann. Am Rücken des Werkzeugkörpers 2 ist eine Einzugsseinrichtung 7 vorgesehen, die eine Einzugstrommel 8 enthält, an deren Umfang eine Mehrzahl von Vorsprüngen 9 in regelmäßiger Abstand angeordnet ist, zwischen denen sich Ausnehmungen 10 befinden, die zur Aufnahme von einzelnen Bändern bestimmt sind, die innerhalb eines Magazinstreifens nebeneinander gehalten sind. Der Magazinstreifen mag von der Art sein, wie er in der EP-B 261 697 dargestellt ist.

Die Einzugstrommel 8 ist mittels nicht dargestellter Einrichtungen in Pfeilrichtung 11 schrittweise um jeweils einen den Vorsprüngen 9 entsprechenden Winkelabstand antreibbar, wobei ihre Ruhestellungen so gelegen sind, daß sich jeweils eine Ausnehmung 10 in Übereinstimmung mit dem Vorschubkanal 6 befindet. Die Ausnehmungen 10 werden nach außen hin durch Gehäuseteile oder Bügel 12 geschlossen, deren Innenfläche 13 einem Kreisbogen um die Achse der Einzugstrommel 8 über etwa einen Halbkreis folgt, der etwa

vom oberen Scheitel der Einzugstrommel 8 bis zu dem Vorschubkanal 6 führt. Die Führungsfläche 13 hält die Bänder, die im Scheitelpunkt der Einzugstrommel 8 eingeführt wurden, in den Ausnehmungen 10, bis sie ihr Ziel, den Vorschubkanal 6, erreichen.

Die Führungsfläche 13 endet im Scheitelpunkt der Einzugstrommel 8 oder ein wenig darüber entgegen der Vorschubrichtung hinausragend in einer Kante 14. Diese Kante begrenzt zusammen mit einer ihr am Umfang der Vorschubtrommel gegenüberliegenden Gehäusekante 15 die Einführungsoffnung 16 für den Magazinstreifen. Die Kante 15 wird von einem Gehäuseteil 17 gebildet, das in Nachbarschaft der Kante 15 etwa in Richtung einer Tangente an den Kernbereich der Einzugstrommel 8 verläuft. Der Kernbereich der Einzugstrommel 8 wird durch den vertieften Grund der Ausnehmung 10 zwischen den Vorsprüngen 9 gebildet. Die Führungsfläche 13 verläuft in Nachbarschaft zu der von ihr gebildeten Kante 14 parallel zu dieser Richtung etwa tangential zu dem von den Spitzen der Vorsprünge 9 gebildeten äußeren Begrenzungskreis der Einzugstrommel 8. Diese Richtung entspricht etwa der vorbestimmten Einführungsrichtung 18, mit der der Magazinstreifen möglichst tangential in die Einzugstrommel einlaufen kann.

Mit dem Werkzeug ist ein Magazin 20 verbunden, in welchem beispielsweise einige hundert Bänder in Form eines zusammenhängenden, gewickelten Magazinstreifens enthalten sind, der schematisch bei 21 angedeutet ist und dessen Ende 22 etwa tangential aus einer Öffnung am Umfang des Magazins austritt.

Das Magazin ist mittels einer Steckverbindung auswechselbar mit dem Werkzeug verbunden, die einerseits aus zwei parallelen, in der Form übereinstimmenden Streben 23 am Werkzeugkörper und andererseits je einer formentsprechenden Aufnahme 24 an den beiden Stirnseiten des Magazins 20 gebildet ist. Die Streben 23 und Aufnahmen 24 wirken mit Seitenflächen 25, 26, 27, 28 zusammen, die eine Führungseinrichtung bilden, welche die Bewegungsrichtung der Magazintrommel 20 beim Ansetzen an das Werkzeug bestimmen. Im Verhältnis zur Trommel verlaufen sie im wesentlichen radial. Im Verhältnis zum Werkzeug verlaufen sie nach oben (wenn der Griff die Richtung nach unten anzeigt), wobei sie ein wenig aus der Sicht des Benutzers nach rechts geneigt sind. Daher sitzt die Magazintrommel nicht mittig über dem Werkzeug, sondern ein wenig nach rechts verschoben, um dem Benutzer den Blick auf die Abbindestelle zu erleichtern.

Die bis hierhin beschriebenen Führungseinrichtungen und in Fig.1 erkennbaren ergeben für die Bewegung des Magazins beim Ansetzen an das Werkzeug eine im wesentlichen von oben nach unten verlaufende Richtung. Diese endet, wenn gemäß Fig.3 die Ecke 29 der Führungsfläche 25 auf eine (in der Zeichnung) nach links in stumpfem Winkel abgewinkelte Teilfläche 30 stößt, die der Ecke eine nach schräg links gerichtete

Bewegung aufzwingt. Auf der gegenüberliegenden Seite geht an entsprechender Stelle die Führungsfläche 27 in eine nach links gerichtete Nase 31 über, der eine Ausnehmung 32 als Fortsetzung der Führungsfläche 28 an der Strebe 23 entspricht. Diese Teilflächen führen dazu, daß zumindest der Bereich der Trommel, der diese Teilflächen umfaßt, bei der weiteren Ansetzbewegung eine Richtung hat, die in der Zeichnung nach links unten führt. Dabei bewegt sich das ggf. aus der Trommel 20 hervorstehende Ende 22 des Magazinstreifens zur Einführungsoffnung 16 hin und dringt in diese ein. Daraus ergibt sich, daß der Öffnungsbereich des Magazins 20 sich seiner Endstellung in einer Bewegungsrichtung nähert, die etwa der Richtung der Teilfläche 30 gleicht. Sie ähnelt der Einführungsrichtung 18.

Dadurch ist Gewähr dafür gegeben, daß das herausstehende Ende 22 des Magazinstreifens richtig in die Einführungsoffnung 16 gelangt. Damit die Einführungsoffnung nicht durch einen der Vorsprünge 9 versperrt ist, ist die Anordnung so getroffen, daß die Trommel 8 in der Ruhestellung, in der eine ihrer Ausnehmungen 10 mit dem Vorschubkanal 6 übereinstimmt, auch der Öffnung 16 eine offene Ausnehmung 10 zukehrt. Für das Festhalten der Vorschubtrommel in der Ruhestellung kann ein geeigneter, nicht dargestellter Rastmechanismus vorgesehen sein.

Fig.4 zeigt das Magazin in der Endstellung. Man erkennt, daß das Ende des Magazinstreifens in der bei der Einführungsoffnung 16 befindlichen Trommelausnehmung 10 gelegen ist. Damit dies zustande kommt, soll das aus dem Magazin herausstehende Ende 22 des Magazinstreifens 21 innerhalb eines vorbestimmten Längsbereichs liegen, der durch geeignete Arretierungsmittel aufrechterhalten wird, die einfacher Natur sein können und deshalb keiner Beschreibung bedürfen. Beispielsweise kann an der Magazinöffnung ein Nocken oder Haken vorgesehen sein, der in einen Bandzwischenraum des Magazinstreifens greift, um diesen in der gewünschten Stellung festzuhalten, und der beim Ansetzen des Magazins an das Werkzeug entfernt wird. Auch ein einfacher Klebestreifen kann diesen Dienste versehen.

Fig.2 bis 4 entnimmt man, daß die Strebe 23 und die an der Trommel vorgesehene Aufnahme 24 nicht nur an ihrem werkzeugseitigen Ende, sondern auch an dem anderen Ende mit Teilflächen 34, 35 versehen sind, die von der Richtung der Führungsflächen 25 bis 28 abweichen. Die Teilfläche 34 ist als ausgerundete Kante analog zu der Ecke 29 ausgebildet, während die Teilfläche 35 etwa parallel zur Teilfläche 30 verläuft. Daraus ergibt sich, daß auch der mittlere Bereich des Magazins bei der Annäherung an das Werkzeug eine Schrägbewegung durchführt, die der weiter oben für den Öffnungsbereich beschriebenen Bewegung parallel verläuft. Dies ist nicht unbedingt erforderlich, erleichtert aber die Handhabung.

## Patentansprüche

1. Werkzeug zum Binden von Gegenständen, insbesondere Kabelbäumen mittels Bändern, die dem Werkzeug in Form eines die Bänder nebeneinander enthaltenden Magazinstreifens (21) in vorbestimmter Richtung (18) durch eine das Ende (22) des Magazinstreifens (21) aufnehmende Einführungsöffnung (16) zuführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinstreifen in einem Magazin enthalten ist, das mittels Führungseinrichtungen (23,24) an das Werkzeug ansetzbar ist, die zumindest in ihrem den letzten Teil der Ansetzbewegung bestimmenden Teil (29-32) so ausgebildet sind, daß sich die Auslaßöffnung des Magazins der Einführungsöffnung (16) des Werkzeugs etwa in der vorbestimmten Richtung (18) nähert. 5
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtung, in der das Ende des Magazinbands ggf. aus der Auslaßöffnung des Magazins hervorsteht, bei der Annäherung der Auslaßöffnung an die Einführungsöffnung (16) etwa der Zuführungsrichtung (18) gleicht. 10
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (20) eine Kreistrommel ist, aus der das Ende (22) des Magazinstreifens (21) etwa tangential austritt. 15
4. Werkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung des Magazins (20) mit dem Werkzeugkörper (2) eine Steckführung (25-28) vorgesehen ist, die in Teilflächen (29-32) endet, die etwa in der Zuführungsrichtung (18) verlaufen. 20
5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckführung (25-28) ansonsten im wesentlichen radial bezüglich des Magazins (20) verläuft. 25
6. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeug eine Mehrzahl von Bandaufnahmen (10) bildende Einzugstrommel (8) enthält, die mit einer Einrichtung zur Ruhepositionierung je einer ihrer Bandaufnahmen (10) in zuführungsbereiter Stellung hinter der Einführungsöffnung (16) verbunden ist. 30
7. Werkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzugstrommel (8) derart angeordnet ist, daß die Zuführungsrichtung (18) etwa tangential dazu verläuft. 35

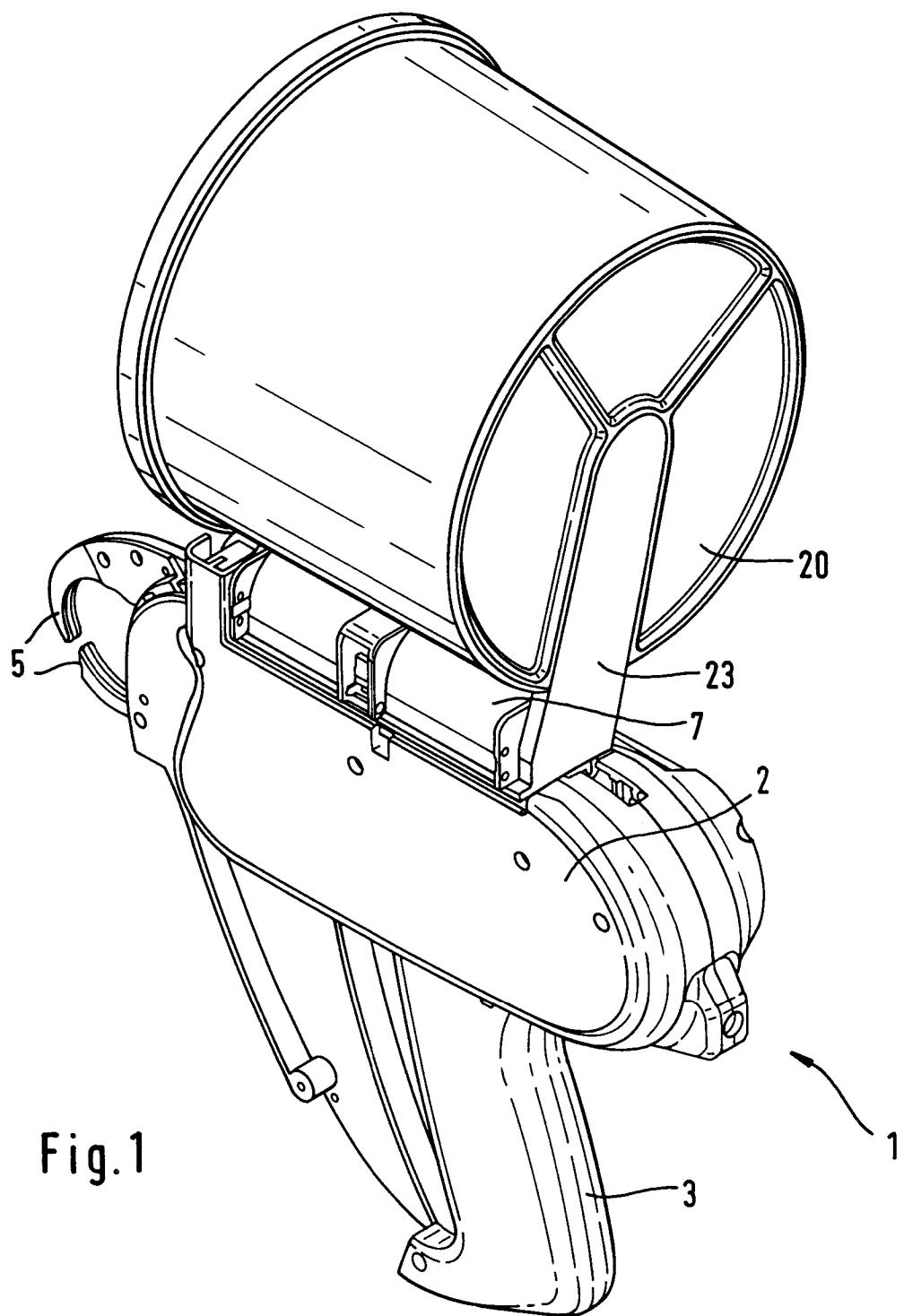


Fig.1

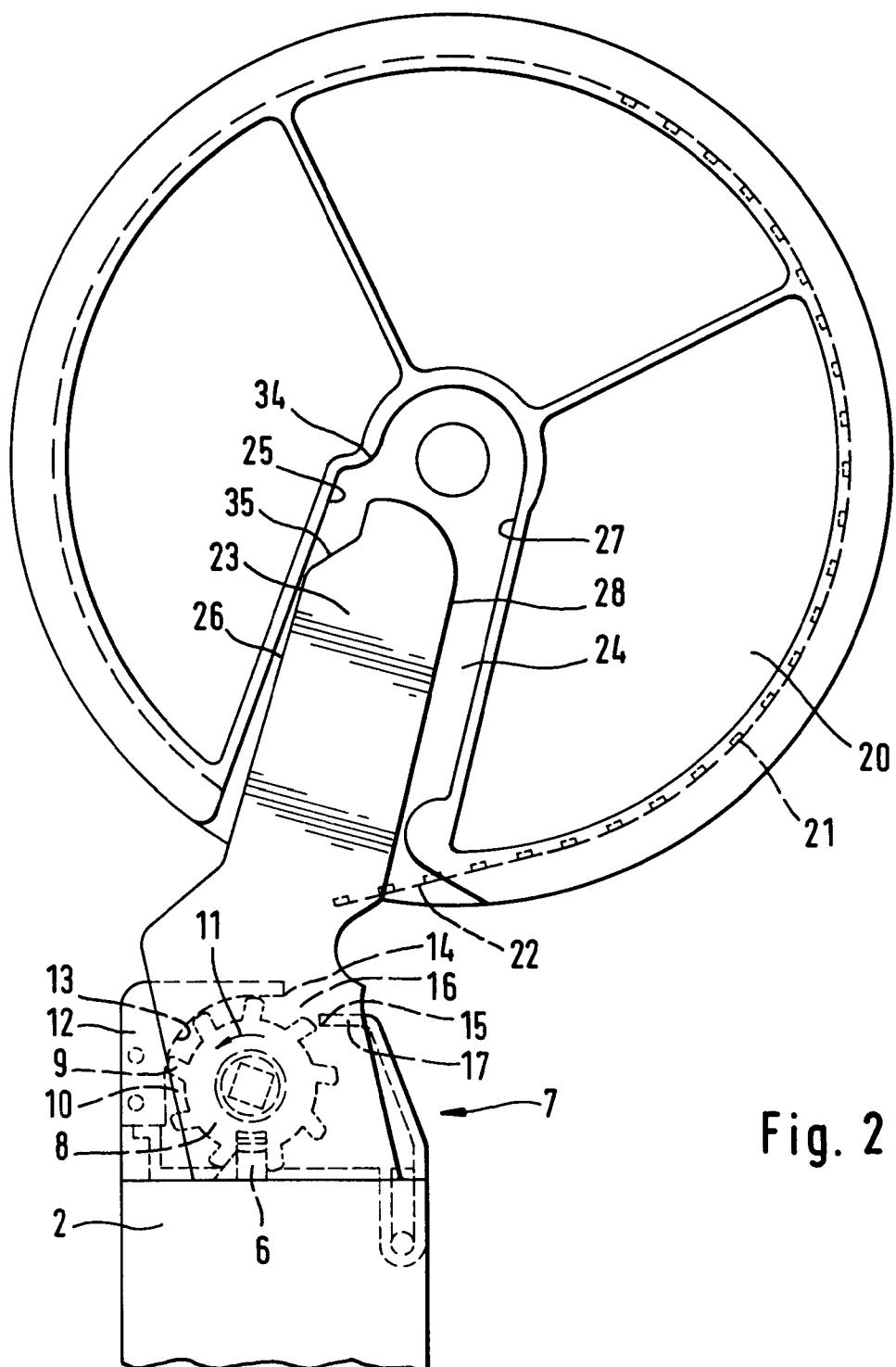


Fig. 2

Fig. 4

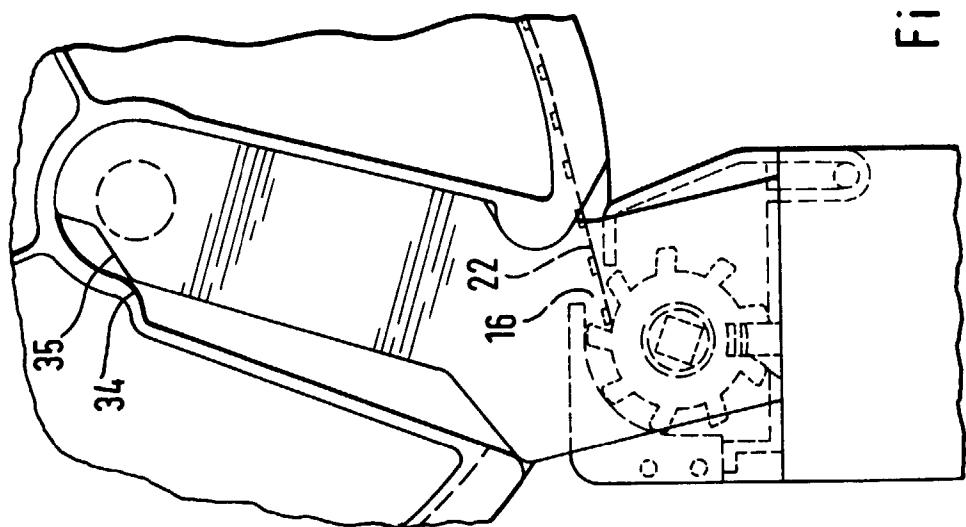
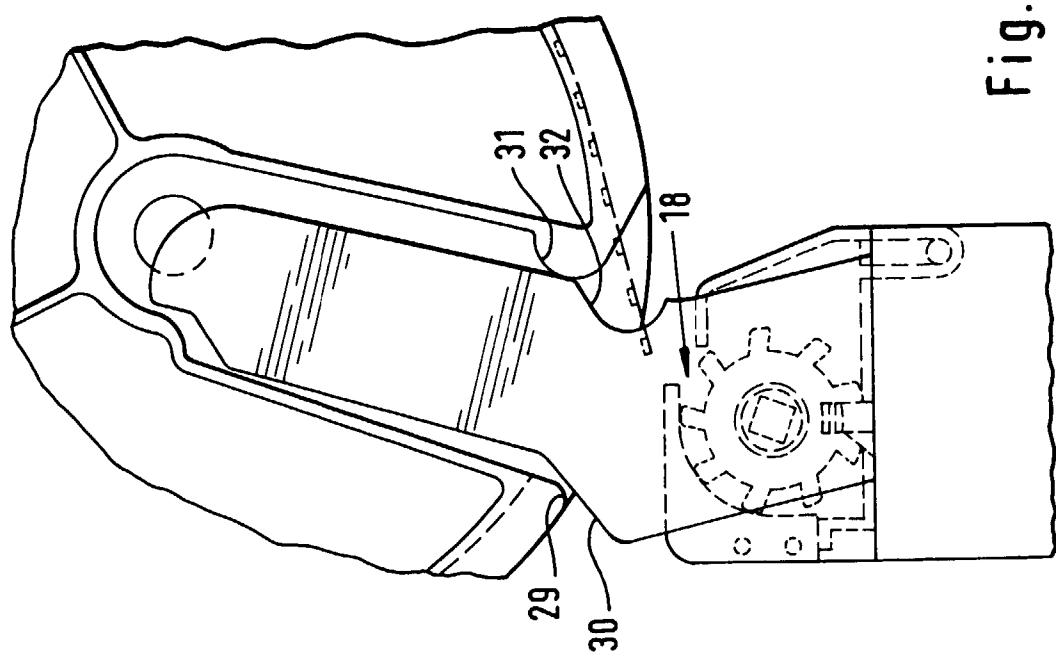


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 1321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 035 367 A (PA MANAGEMENT CONSULTANTS) 9.September 1981 * Seite 12, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 20; Abbildungen 3,6-10 *	1	B65B13/02
A	US 5 205 328 A (B. JOHNSON) 27.April 1993 * Spalte 4, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 21; Abbildungen * -----	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)			
B65B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	22.Juni 1998		Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen 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			