

PATENTSCHRIFT 142697

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int.Cl.³

(11)	142 697	(44)	09.07.80	3(51)	B 66 C 23/88
(21)	AP B 66 C / 212 071	(22)	06.04.79		
(31)	78 10826	(32)	12.04.78	(33)	FR

(71) siehe (73)

(72) Fougea, Bernard, FR

(73) Firma COIGNET ENTREPRISE, Paris, FR

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezuges

(57) Während es das Ziel der Erfindung ist, die Sicherheit des Hebezeuges auf einfache, zuverlässige und wirtschaftliche Weise zu erhöhen, besteht die Aufgabe darin, Informationen über das in der Flasche angeordnete Zugseil zu erhalten, die direkt oder zusammen mit anderen Kontrollsystemen auswertbar sind. Als Lösung ist vorgesehen, daß wenigstens einigen der Seilrollen Anzeigeelemente zugeordnet sind, die jeweils ein Bildsignal einer Zustandsinformation vom Wege des Zugseiles liefern. Zweckmäßigerweise ist dem oberen Verankerungspunkt des Zugseiles auch ein Anzeigeelement zugeordnet. Beim Vorhandensein einer Seilführungsrolle ist ein weiteres Anzeigeelement zwischen der Winde und einer der Seilrollen der Kopfseilrollengruppe angeordnet. Es können pneumatische, optische, mechanische oder elektrische Anzeigeelemente vorgesehen sein. Von den Anzeigeelementen werden binäre Signale geliefert, die in einer Dekodier-Zentrale verarbeitbar sind. - Fig.1 -



21 2071

-1-

AP B 66 C/ 212 071

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezeuges

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung findet Anwendung bei Hebezeugen und betrifft ein Anzeigegerät mit dessen Hilfe es möglich ist, die Anordnung der mit dem Ausleger eines Hebezeuges verbundenen Flasche zu ermitteln, d. h. den Weg des Lasthubseils zwischen den einzelnen Seilrollen der Flasche zu bestimmen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist allgemein bekannt, daß eine Flasche eines Hebezeuges aus einer Anzahl von Kopfseilrollen besteht, die einer bestimmten Anzahl von Unterflaschenseilrollen gegenüberstehen, und daß die Anzahl der Flaschenseile die tatsächliche Last bestimmt, die an der Flasche anliegt, die den Lasthaken hält.

Es gibt eine ganze Reihe von bekannten Vorrichtungen, die der Kontrolle des Belastungszustandes eines Hebezeuges dienen:

Diese Vorrichtungen arbeiten entweder mit bestimmten mechanischen und physikalischen Parametern, wie den Winkel und der Länge des Auslegers und der anliegenden Last oder mit komplizierteren Einrichtungen, die die am Haken hängende

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

21 2071

- 2 -

Last bewerten können. Die Erfassung und Auswertung der entsprechenden Daten gestattet es, die für einen bestimmten Kran insgesamt zutreffenden Sicherheitsfaktoren (z. B. mechanischer Widerstand, Kippmoment) einzuhalten. Es ist aber dadurch nicht möglich, die maximal zulässige Belastung des Lasthubseiles zu ermitteln. Es muß also sehr genau unterschieden werden zwischen der Nennlast, die der Kran tragen kann, und der des Lasthubseils, die einen völlig anderen Wert hat.

Es gibt vor allem in Verbindung mit bestimmten Systemen handbetätigte Umschalter, an denen der Zustand der Flasche simuliert wird, der entsprechend der am Haken zulässigen Last und der Kennwerte des Lasthubseils anwendbar ist. Eine solche Maßnahme bietet natürlich keinerlei positiven Schutz.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, ein Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezeuges so auszubilden, daß die Sicherheit des Hebezeuges auf einfache, zuverlässige und wirtschaftliche Weise erhöht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezeuges, die mit dem Ausleger eines Hebezeuges verbunden ist, das eine Anzahl von Kopfseilrollen enthält, die mit einer Anzahl von Unterflaschenseilrollen über ein Seil zusammenwirken, das mit einem Ende an einem Verankerungspunkt angehängt ist und sich mit dem anderen Ende über die Trommel einer Winde wickelt, zu schaffen, das geeignet ist, Informationen über das in der Flasche angeordnete

Berlin, den 14. 5. 1979
GZ 55 078 25

21 2071

- 3 -

Zugseil zu liefern, die direkt oder zusammen mit anderen Kontrollsystemen auswertbar sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezeuges, die mit dem Ausleger eines Hebezeuges verbunden ist, das eine Anzahl von Kopfseilrollen enthält, die mit einer Anzahl von Unterflaschenseilen über ein Zugseil zusammenwirken, das mit einem Ende an einem Verankerungspunkt angehängt ist und sich mit dem anderen Ende um die Trommel einer Winde wickelt, gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, daß wenigstens einigen der Seilrollen einzeln angeordnete Anzeigeelemente zugeordnet sind, die jeweils ein Bildsignal einer Information vom Weg des Zugseiles liefern.

Vorzugsweise ist außerdem ein Anzeigeelement vorgesehen, das mit dem Verankerungspunkt zusammenwirkt. Die Anordnung von Anzeigeelementen in Höhe der Seilrollen ermöglicht es, daß man nach Auswertung der gelieferten Signale über eine zuverlässige Information bezüglich des Zustands der Flasche verfügt.

Gemäß einem Merkmal der Erfindung, das speziell den Flaschentyp betrifft, der zwischen der Trommel und einer der genannten Kopfseilrollen eine Seilführungsrolle enthält, ist außerdem ein Anzeigeelement vorgesehen, das so angebracht ist, daß es ein Signal liefert, das das Vorhandensein des Zugseiles zwischen der Seilführungsrolle und der genannten Kopfseilrolle bestätigt.

Wie aus dem nachfolgenden hervorgeht, bestimmt die von diesem Anzeigeelement gelieferte Information speziell einige Flaschen.

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

21 2071

- 4 -

Im Sinne der Erfindung ist es, daß die Funktionsweise der Anzeigeelemente auf einem pneumatischen, optischen, mechanischen oder elektrischen Prinzip beruhen kann, wobei jedes dieser Prinzipien in seinem weitesten Sinn einschließlich aller verwandten Techniken verstanden werden muß.

Es ist vorteilhaft, wenn die von diesen Anzeigeelementen gelieferten Signale binäre Form haben.

Diese Signale können somit leicht in einem Signalsystem dekodiert und verarbeitet oder einer Kontrollvorrichtung zugeführt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine vereinfachte, perspektivische Ansicht einer ein Anzeigegerät aufweisenden Flasche, wobei die Zuordnung von Anzeigeelementen zu bestimmten Seilrollen und der Anbringungsort derselben, um den Weg des Zugseils in der Flasche anzuzeigen, dargestellt ist;

Fig. 2: die Ansicht nach Fig. 1, wobei 2 Seilträger vorgesehen sind;

Fig. 3: die Ansicht nach Fig. 1, wobei 3 Seilträger vorgesehen sind;

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

212071

- 5 -

Fig. 4: die Ansicht nach Fig. 1, wobei 9 Seilträger vorgesehen sind und

Fig. 5: die Ansicht nach Fig. 1, wobei 10 Seilträger vorgesehen sind.

In Fig. 1 ist die Kopfseilrollengruppe 1 dargestellt, die mit dem Ausleger des Hebezeuges fest verbunden ist. Die Unterflaschenseilrollengruppe 2 ist unterhalb der Kopfseilrollengruppe 1 angeordnet. Das Zugseil 4, das das Heben der Last über die Flasche gewährleistet, läuft über eine in diesem Ausführungsbeispiel vorgesehene Seilführungsrolle 3 zu der Winde 5, auf die das Zugseil 4 aufwickelbar ist. Der obere Verankerungspunkt 6 oder "Keilkasten" des Zugseiles 4 ist fest mit dem Auslegerkopf verbunden und der untere Verankerungspunkt 7 des Zugseiles 4 ist mit der skizzierten Unterflasche 8 fest verbunden. Drei Anzeigeelemente A; B; C sind jeweils den Seilrollen 9; 10; 11 der Kopfseilrollengruppe 1 zugeordnet. Das Anzeigeelement D zeigt das Vorhandensein des Zugseiles 4 zwischen der Seilführungsrolle 3 und der äußersten Seilrolle 12 an und das Anzeigeelement E ist dem oberen Verankerungspunkt 6 zugeordnet. Außerdem ist ein Baustein F für die von den Anzeigeelementen A; B; C; D; E gelieferten Signale und ein Baustein G zur Auswertung des Bildsignals der Flasche, das vom Baustein F zugeführt wird, vorgesehen.

In den Figuren 2, 3, 4 und 5 ist die Flasche mit dem Anzeigergerät dargestellt, wobei 2, 3, 9 und 10 Seilträger vorgesehen sind.

Um die Figuren zu vereinfachen, wurden weder der Auslegerkopf, mit dem die Kopfseilrollengruppe 1 und der Veranke-

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

212071

- 6 -

rungspunkt 6 formschlüssig verbunden sind, noch der an der Unterflasche 8 angehängte Lasthaken dargestellt. Diese Anordnungen sind dem Fachmann geläufig.

Unabhängig von dem Funktionsprinzip der Anzeigeelemente (mechanisch, pneumatisch, optisch oder elektrisch) ist es wichtig, daß sie so angebracht sein müssen, daß das Vorhandensein oder das Fehlen eines Elementes, im vorliegenden Falle das Vorhandensein oder Fehlen von Seiltrümmern zwischen Seilrollen, aus einem Bildsignal entnehmbar ist. Dieses Signal kann folglich eine binäre Form haben, wobei die Zustände 0 und 1 als bestimmend ausgewählt werden, wodurch zum Beispiel entweder das Nichtvorhandensein oder das Vorhandensein des Zugseils 4 ausgedrückt sein kann.

Die Anwendung dieses Prinzips auf die Ausführungsbeispiele gemäß den Fig. 2, 3, 4 und 5 sieht folgendermaßen aus:

Figur 2

Anzeigeelement A - Zustand 0
Anzeigeelement B - Zustand 0
Anzeigeelement C - Zustand 0
Anzeigeelement D - Zustand 1
Anzeigeelement E - Zustand 1

Das dem Dekoder zugeführte Signal hat somit die Form : 00011. Die Fig. 3, 4 und 5 entsprechen unter diesen Bedingungen den folgenden Informationen:

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

212071

- 7 -

Fig. 3 - 01010

Fig. 4 - 11100

Fig. 5 - 11101

Auf praktischer Ebene können diese Signale nach dem Dekodieren folgendermaßen interpretiert werden:

00011 = Zweiseilflasche

01010 = Dreiseilflasche

11100 = Neunseilflasche

11101 = Zehnseilflasche

Auf die gleiche Weise kann ermittelt werden:

01011 = Vierseilflasche

01110 = Fünfeilflasche

11111 = Achtseilflasche

Daraus werden für Betriebszwecke direkt einige allgemeine Regeln abgeleitet, zum Beispiel

Mit 1 endende Kodes : gerade Anzahl von Seilen
mit 0 endende Kodes : ungerade Anzahl von Seilen
mit 1 beginnende Kodes : Anzahl von Seilen, die größer als 8 ist.

Da die Belastung des Lasthubseils durch die Kenndaten des Zugseiles 4 begrenzt wird, ergibt sich daraus, daß die an der Unterflasche 8 zulässige Last von der Seilanzahl der Flasche abhängt. Es ist somit möglich, daß das Anzeigegerät an Ort und Stelle oder auf Entfernung eine präzise und unmittelbar verarbeitbare Information liefert.

Berlin, den 14. 5. 1979

GZ 55 078 25

21 2071

- 8 -

Da jede Kombination logisch ist, bietet die Erfindung auf der Ebene der Sicherheit einen äußerst wichtigen Vorteil. Jedes Signal, das eine nicht mit der Logik des Systems übereinstimmende Kombination definiert, kann als der ungünstigste Fall in bezug auf die zulässige Belastung interpretiert werden. Somit ist die Überbelastung des Zugseiles 4 praktisch ausgeschaltet.

Es soll hier nicht detailliert über die Ausführung von Anzeigeelementen A; B; C; D; E berichtet werden, deren zahlreiche Varianten dem Fachmann wohlbekannt sind und die übrigens je nach Bedarf automatisch oder manuell betätigt werden können. Wie oben gesagt, kann die dekodierte Gesamtinformation über den Zustand der Flasche sowohl einem Signalsystem als auch einem Kontrollgerät des Belastungszustandes zugeführt werden, das auf den Antrieb des Hubzeugs auslösend oder hemmend einwirkt.

Diese Information kann auch vorher gespeichert werden, um mit den Sollwerten verglichen zu werden.

212071

- 9 -

Erfindungsanspruch

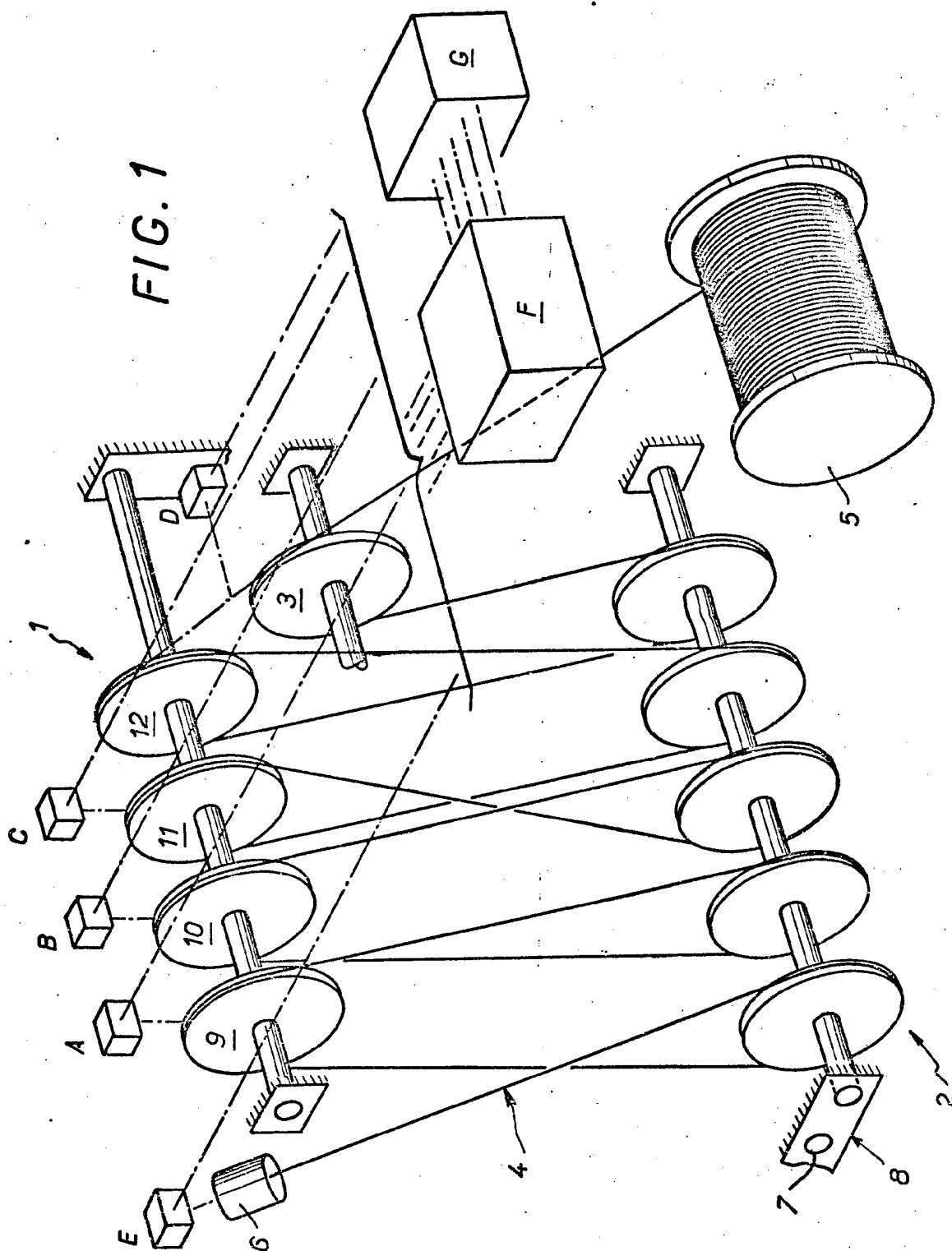
1. Anzeigegerät für die Flasche eines Hebezeuges, die mit dem Ausleger eines Hebezeuges verbunden ist, das eine Anzahl von Kopfseilrollen enthält, die mit einer Anzahl von Unterflaschenseilrollen über ein Zugseil zusammenwirken, das mit einem Ende an einem Verankerungspunkt angehängt ist und sich mit dem anderen Ende über die Trommel einer Winde wickelt, gekennzeichnet dadurch, daß wenigstens einigen der Seilrollen (9; 10; 11) Anzeigeelemente (A; B; C) zugeordnet sind, die jeweils ein Bildsignal einer Zustandsinformation vom Weg des Zugseiles (4) liefernd angeordnet sind.
2. Anzeigegerät nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß außerdem ein Anzeigeelement (E) vorgesehen ist, das dem Verankerungspunkt (6) zugeordnet ist.
3. Anzeigegerät nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß beim Vorhandensein einer Seilführungsrolle (3) zwischen einer Winde (5) und einer der Seilrollen (9; 10; 11; 12) der Kopfseilrollengruppe (1) außerdem ein Anzeigeelement (D) vorgesehen ist, das ein Signal liefernd angeordnet ist, das das Vorhandensein des Zugseiles (4) zwischen der Seilführungsrolle (3) und der jeweiligen Seilrolle (9; 10; 11; 12) bestätigt.
4. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß pneumatische Anzeigeelemente (A; B; C; D; E) vorgesehen sind.

212071

- 10 -

5. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß optische Anzeigeelemente (A; B; C; D; E) vorgesehen sind.
6. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß mechanische Anzeigeelemente (A; B; C; D; E) vorgesehen sind.
7. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß elektrische Anzeigeelemente (A; B; C; D; E) vorgesehen sind.
8. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die von den Anzeigeelementen (A; B; C; D; E) gelieferten Signale binäre Signale sind.
9. Anzeigegerät nach einem der Punkte 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß die gelieferten Signale in einer Dekodier-Zentrale verarbeitbar sind, die ein Bildsignal dieser Flasche liefernd angebracht ist.
10. Anzeigegerät nach Punkt 9, gekennzeichnet dadurch, daß das Signal einer Anzeigeeinrichtung, insbesondere einer numerischen Anzeigeeinrichtung zuführbar ist.
11. Anzeigegerät nach Punkt 9 oder 10, gekennzeichnet dadurch, daß das Signal einem den Belastungszustand kontrollierenden, an sich bekannten Gerät zuführbar ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



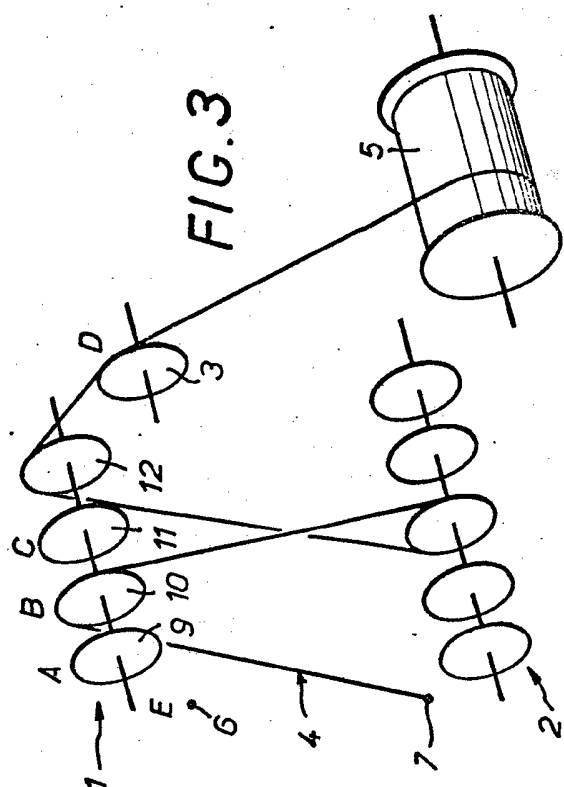


FIG. 3

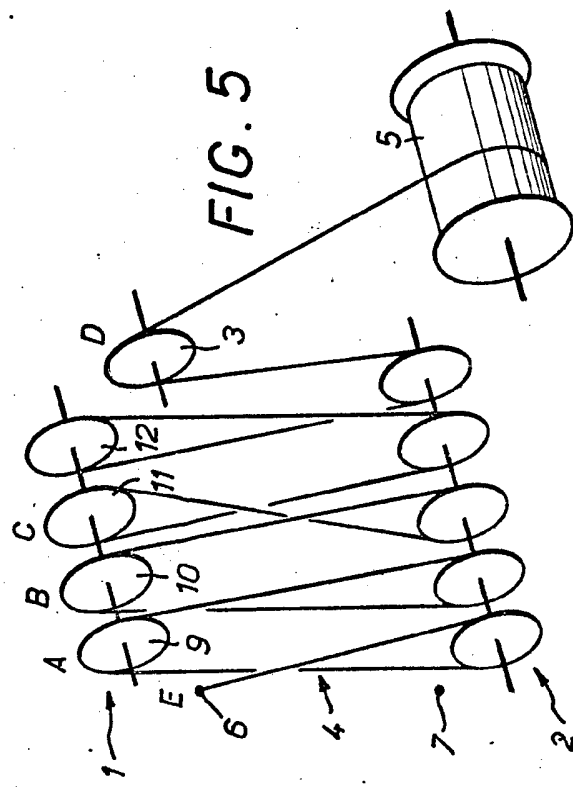


FIG. 5

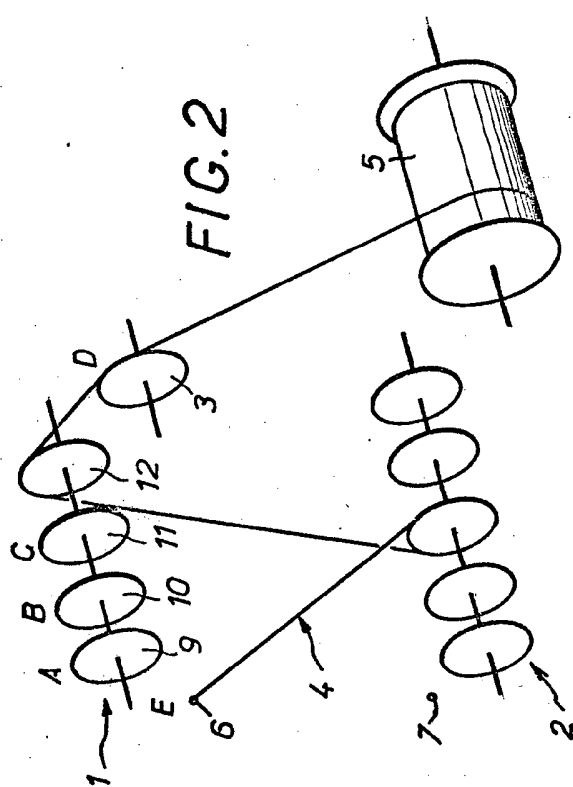


FIG. 2

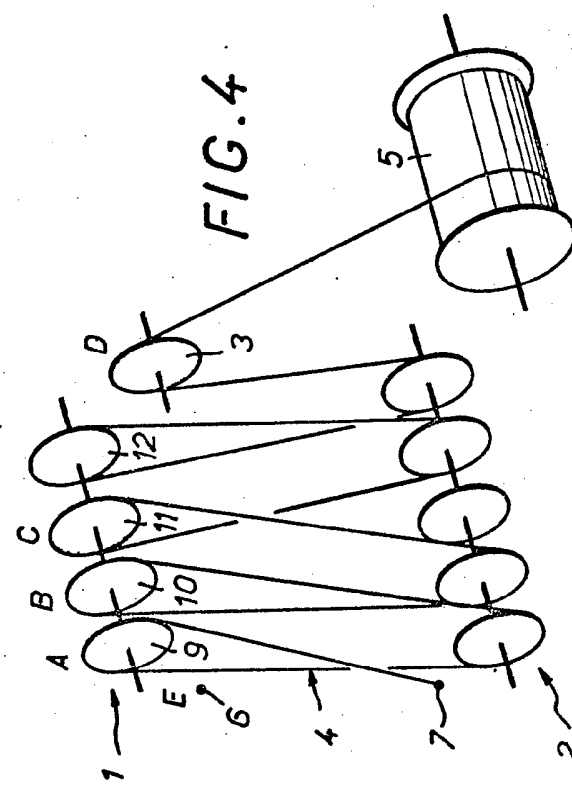


FIG. 4