

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 143 584

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11)	143 584	(44)	03.09.80	3(51)	B 65 C 9/12
(21)	AP B 65 C / 212 967	(22)	17.05.79		
(31)	P 28 21 895.3	(32)	19.05.78	(33)	DE

-
- (71) siehe (73)
- (72) Knuppertz, Heinz-Werner; Lederer, Hans, DE
- (73) Firma Jagenberg-Werke AG, Düsseldorf, DE
- (74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24
-

- (54) Etikettiermaschine, insbesondere für Flaschen mit einem Vierdrehgelenk als Antrieb
-

(57) Die Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine für Flaschen mit dem Ziel, einen schnellen Durchsatz der Flaschen bei gleichzeitiger hoher Lebensdauer der Maschinen zu ermöglichen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Etikettiermaschine zu schaffen, bei der die Fühler während einer vollständigen Drehung des Trägers in geschlossenen, sich nicht schneidenden und in derselben Ebene angeordneten Kurvenbahnen im Eingriff bleiben, wobei die von den Fühlern für die vollständige Drehung des Entnahmeglieds aufzubringenden Kräfte auf beide Fühler möglichst gleichmäßig verteilt sind. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Fühler außerhalb der Gelenkpunkte von einer Schwinge und einer Koppel einerseits und einer Koppel und einer Kurbel andererseits angeordnet sind, und daß das Vierdrehgelenk und die an der Koppel befestigten Hebelarme der Fühler derart aufeinander abgestimmt sind, daß das während der Drehung des Trägers von einem mit der Schwinge deckungsgleichen Strahl überstrichene Feld außerhalb des Drehpunktes des Trägers liegt. - Fig.4 -

Etikettiermaschine mit einem Vierdrehgelenk als Antrieb,
insbesondere für Flaschen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine für Gegenstände, insbesondere Flaschen, mit mehreren längs einer Bahn hintereinander angeordneten Stationen. Einer Beleimungsvorrichtung, einer Etikettenvorratsstation und einer Etikettenübertragungsstation sowie mit mindestens einem auf einem sich drehenden Träger drehbar gelagerten und bei jeder Umdrehung des Trägers an den Stationen vorbeibewegten Entnahmeelement für die Etiketten. Das Entnahmeelement hat jeweils eine nach außen gewölbte, sich auf dem jeweils vordersten Etikett und den anderen Stationen abwälzende Aufnahmefläche für das Etikett. Als Antrieb ist jeweils ein aus Kurbel, Koppel und Schwinge bestehendes Vierdrehgelenk zugeordnet, das mit zwei an der Koppel angreifenden, in festem Abstand voneinander angeordneten und in jeweils eigenen Kurvenbahnen geführten Fühlern dem Entnahmeelement eine Drehbewegung mit gleichbleibender Drehrichtung verleiht, wobei die Drehbewegung von dem einen Fühler gesteuert wird, wenn sich der andere Fühler in einer Totlage befindet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Eine solche Etikettiermaschine aus Fig. 8 der DE-AS 2 436 003 bekannt. In dieser Etikettiermaschine sind die Fühler des Vierdrehgelenkes in den Gelenkpunkten zwischen Kurbel und Koppel einerseits und Koppel und Schwinge andererseits so angeordnet, daß der Abstand des

28.9.1979

AP B 65 C/212 967

55 471/24

einen Fühlers von der Drehachse der Kurbel (des Entnahmeelementes) und der Abstand des anderen Fühlers von der Drehachse der Schwinge unverändert bleibt.

Eine vollständige Drehung der Kurbel und damit auch eine vollständige Drehung des Entnahmegliedes ohne Richtungs-umkehr wird mit dem Vierdrehgelenk dadurch verwirklicht, daß die eine Kurvenbahn die andere schneidet bzw. die eine Kurvenbahn sich nur aus Kurvenabschnitten zusammensetzt. Das bedeutet, daß der eine Fühler nur teilweise durch eine Kurvenbahn geführt wird. Das Auslaufen dieses Fühlers aus der Kurvenbahn und das Wiedereinführen dieses Fühlers in die Kurvenbahn ist steuerungstechnisch ungünstig, da es einen erhöhten Verschleiß mit sich bringt. Günstiger wäre es, wenn auch der zweite Fühler ständig in seiner Kurvenbahn verbleiben könnte und die für den Antrieb erforderliche Kraft auf beide Fühler aufgeteilt werden könnte.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung eine Etikettiermaschine zur Anwendung zu bringen, die eine hohe Durchlaufgeschwindigkeit der bei etikettierenden Flaschen gestattet und gleichzeitig einen geringen Verschleiß der bewegenden Teile aufweist.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Etikettiermaschine für Gegenstände, insbesondere Flaschen, mit mehreren längs einer Bahn hintereinander angeordneten Stationen zu schaffen, bei der die Fühler während einer

28.9.1979

AP B 65 C/212 967

55 471/24

vollständigen Drehung des Trägers in geschlossenen, sich nicht schneidenden und in derselben Ebene angeordneten Kurvenbahnen im Eingriff bleiben, wobei die von den Fühlern für die vollständige Drehung des Entnahmegliedes aufzubringenden Kräfte auf beide Fühler möglichst gleichmäßig verteilt sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fühler außerhalb der Gelenkpunkte von Schwinge und Koppel einerseits und Koppel und Kurbel andererseits angeordnet sind, und daß das Vierdrehgelenk und die an der Koppel befestigten Hebelarme der Fühler derart aufeinander abgestimmt sind, daß das während der Drehung des Trägers von einem mit der Schwinge deckungsgleichen Strahl überstrichene Feld außerhalb des Drehpunktes des Trägers liegt.

Bei dem erfindungsgemäßen Antrieb läßt sich nicht nur auf einfache Weise ein Antrieb der Entnahmeelemente, sondern auch eine für eine Abwälzung erforderliche beschleunigte und verzögerte Drehbewegung ohne Drehrichtungsumkehr bei günstigem Verlauf der Kurvenbahnen (kein Schnittpunkt der beiden geschlossenen Kurvenbahnen) in derselben Ebene erhalten. Die Anordnung der Kurvenbahnen in derselben Ebene ist wünschenswert, um die Fühler, insbesondere Rollen, mit möglichst kurzen Hebelarmen in Form von Rollenbolzen an den Hebelarmen am Vierdrehgelenk angreifen zu lassen. Da die Fühler außerhalb der Gelenkpunkte von Schwinge und Koppel einerseits und von Koppel und Kurbel andererseits angeordnet sind, läßt sich bei nicht schneidendem Verlauf der Kurvenbahnen eine Gleichmäßigkeit der auf die beiden Fühler aufzuteilenden Kräfte für die Drehbe-

28.9.1979

AP B 65 C/212 967

55 471/24

wegung der Entnahmeelemente erreichen. Wenn man bedenkt, daß bei den heute geforderten Leistungen für eine Etikettiermaschine ein mit drei Entnahmeelementen bestückter Träger pro Minute 300mal umläuft, ist verständlich, daß der Verschleiß an der pro Umdrehung dreimal in bzw. an einer Kurvenbahn ein- und auslaufenden Rolle unzulässig hoch ist. Aus diesen Gründen war es bisher in der Praxis auch nicht möglich, für derart hohe Leistungen Etikettiermaschinen nach dem beschriebenen, bekannten Prinzip des Vierzahlgelenkes einzusetzen. Für Etikettiermaschinen mit rotierenden Entnahmeelementen für derart hohe Leistungen setzte man nämlich Planetenradgetriebe mit Ausgleichsgetriebe ein. Solche Antriebe sind aber im Vergleich zu dem erfindungsgemäßen Antrieb erheblich aufwendiger.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Etikettierstation einer Etikettiermaschine in schematischer Darstellung in einer Draufsicht,

Fig. 2: den Schnitt I-I und II-II nach Fig. 1,

Fig. 3: ein Entnahmeelement mit Antrieb in vergrößerter Darstellung in einer Draufsicht von Fig. 1,

Fig. 4: ein Bewegungsschema des Vierzahlgelenkes zwischen seinen beiden Extremlagen in einer Draufsicht.

28.9.1979

AP B 65 C/212 967

55 471/24

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Etikettierstation ist mitten zwischen einer Beleimungswalze 1, einem Etikettenstapel 2 und einem Greiferzylinder 3 angeordnet. Die Etikettierstation besteht im einzelnen aus einer unteren und einer oberen kreisförmigen Platte 4, 5 sowie einem die beiden Platten 4; 5 verbindenden Mittelteil 6 aufweisenden Träger. Der Träger ist drehbar in einem Gestell 7 gelagert und wird über eine hohle Antriebswelle 8 angetrieben. Auf dem Träger sind exzentrisch drei gleichartige Entnahmeelemente 9; 10; 11 drehbar gelagert. Jedes Entnahmeelement 9; 10; 11 weist eine zylindrische gekrümmte Aufnahme- fläche auf und sitzt auf einer zwischen seinem Krümmungsmittelpunkt und der Aufnahme- fläche angeordneten Antriebswelle 12; 13; 14, an die jeweils ein eigener Antrieb 15; 16; 17 angreift. Diese Antriebe 15; 16; 17 werden durch in ortsfesten, geschlossenen und sich nicht schneidenden Kurvenbahnen 18; 19 einer im Gestell 7 drehfest angeordneten Kurvenplatte 20 geführt.

Am Beispiel des in Fig. 3 vergrößert dargestellten Antriebes 15 sollen die speziellen Merkmale der Erfindung beschrieben werden. Jeder Antrieb 15 stellt ein Vierdrehgelenk mit einem ersten Festpunkt 21 und einem zweiten Festpunkt 22 im Träger sowie einer um den Festpunkt 21 schwenkbaren Schwinge 23 und einer um den Festpunkt 22 drehbaren Kurbel 24 sowie einer die freien Enden der Schwinge 23 und der Kurbel 24 gelenkig verbindenden Koppel 25 dar. Mit der Koppel 25 sind starr als Fühler zwei jeweils in einer der beiden Kurvenbahnen 18; 19 geführten Rollen 26; 27 verbunden. Im Unterschied zum Stand der Technik sind die Rollen 26; 27 nicht in den Gelenkpunkten 28; 29 zwischen Schwinge 23 und Koppel 25 einerseits und Koppel 25 und Kurbel 24 andererseits sondern außerhalb

28.9.1979

AP B 65 C/212 967

55 471/24

dieser Gelenkpunkte gelagert. Diese Anordnung der Rollen 26; 27 und ihre starre Verbindung mit der Koppel 25 ist durch eine gemeinsame Platte 30 verwirklicht.

In Fig. 4 sind für zwei aufeinanderfolgende Extremstellungen die Schwinge 23 und die Koppel 25 übereinander dargestellt, wobei die Bezugszeichen der Teile für die Zweitstellung als Index einen Strich tragen. Aus dieser Darstellung ist zu erkennen, daß der Mittelpunkt M des Trägers außerhalb des schraffierten Feldes liegt, das von dem mit der Schwinge 23 deckungsgleichen Strahl S, S' überstrichen wird.

Durch die gemeinsame Anwendung der beiden beschriebenen Maßnahmen, nämlich der Auslagerung der Angriffspunkte der Führer 26, 27 aus den Gelenkpunkten 28, 29 und der Wahl der Gelenk- und Hebelarme derart, daß das vom Strahl der Schwinge überstrichene Feld außerhalb des Mittelpunktes M des Trägers liegt, lassen sich in derselben Ebene sich nicht schneidende geschlossene Kurvenbahnen für die Steuerung des Viereckgelenkes erhalten.

21 2 967

-7-

28.9.1979

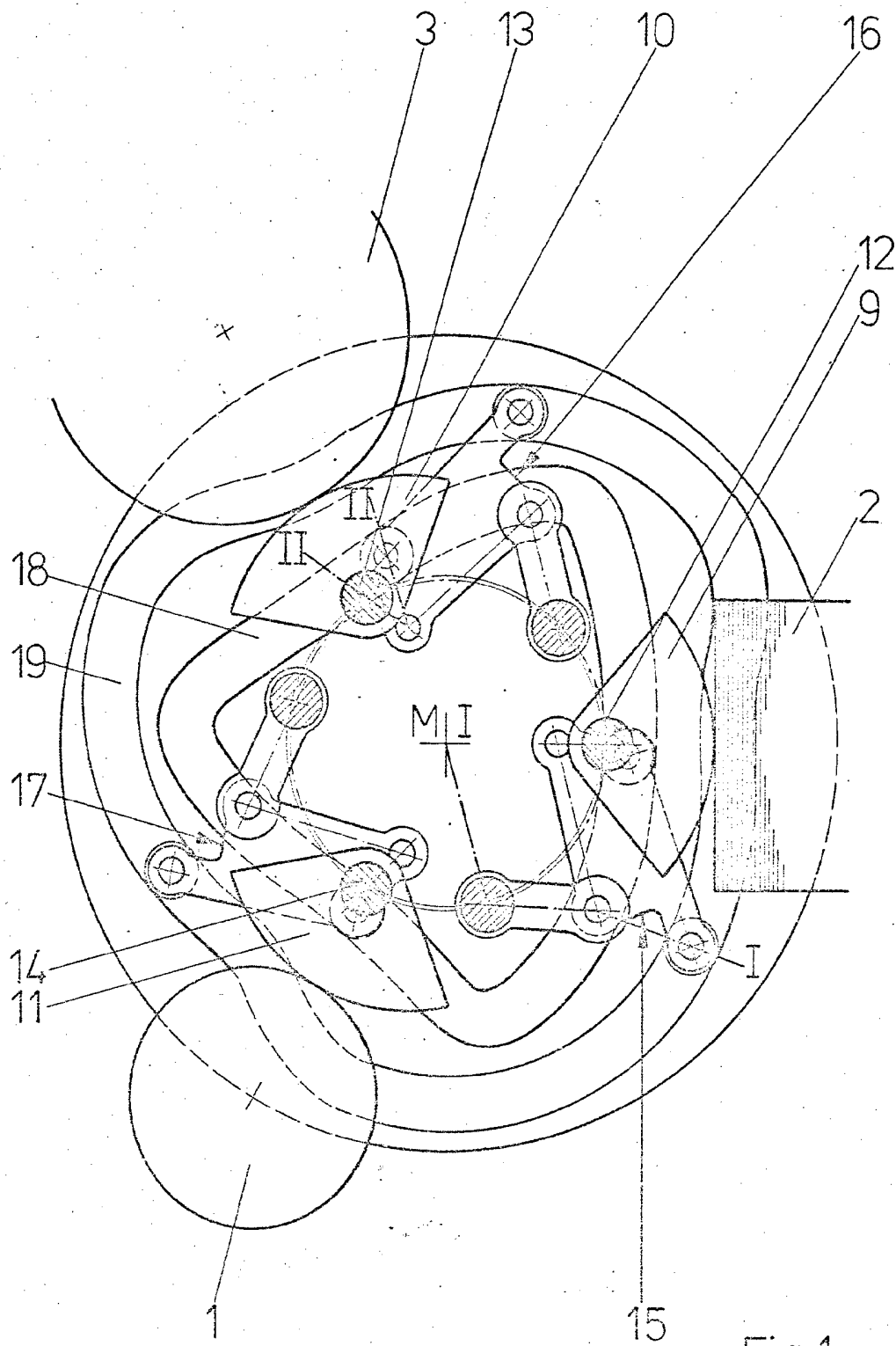
AP B 65 C/212 967

55 471/24

Erfindungsanspruch

Etikettiermaschine für Gegenstände, insbesondere Flaschen, mit mehreren längs einer Bahn hintereinander angeordneten Stationen, und zwar einer Beleimungsvorrichtung, einer Etikettiervorratsstation und einer Etikettenübertragungsstation sowie mit mindestens einem auf einem sich drehenden Träger drehbar gelagerten und bei jeder Umdrehung des Trägers an den Stationen vorbeibewegten Entnahmeelement für die Etiketten, das jeweils eine nach außen gewölbte, sich auf dem jeweils vordersten Etikett und an den anderen Stationen abwälzende Aufnahmefläche für das Etikett aufweist und dem jeweils als Antrieb ein aus Kurbel, Koppel und Schwinge bestehendes Vierdrehgelenk zugeordnet ist, das mit zwei an der Koppel angreifenden, in festem Abstand voneinander angeordneten und in jeweils eigenen Kurvenbahnen geführten Fühlern dem Entnahmeelement eine Drehbewegung mit gleichbleibender Drehrichtung verleiht, wobei die Drehbewegung von dem einen Fühler gesteuert wird, wenn sich der andere Fühler in einer Totlage befindet, dadurch gekennzeichnet, daß die Fühler (26;27) außerhalb der Gelenkpunkte (28;29) von einer Schwinge (23) und einer Koppel (25) einerseits und einer Koppel (25) und einer Kurbel (24) andererseits angeordnet sind, und daß das Vierdrehgelenk und die an der Koppel (25) befestigten Hebelarme der Fühler derart aufeinander abgestimmt sind, daß das während der Drehung des Trägers von einem mit der Schwinge (23) deckungsgleichen Strahl (S) überstrichene Feld außerhalb des Drehpunktes (M) des Trägers liegt.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen



9-212067

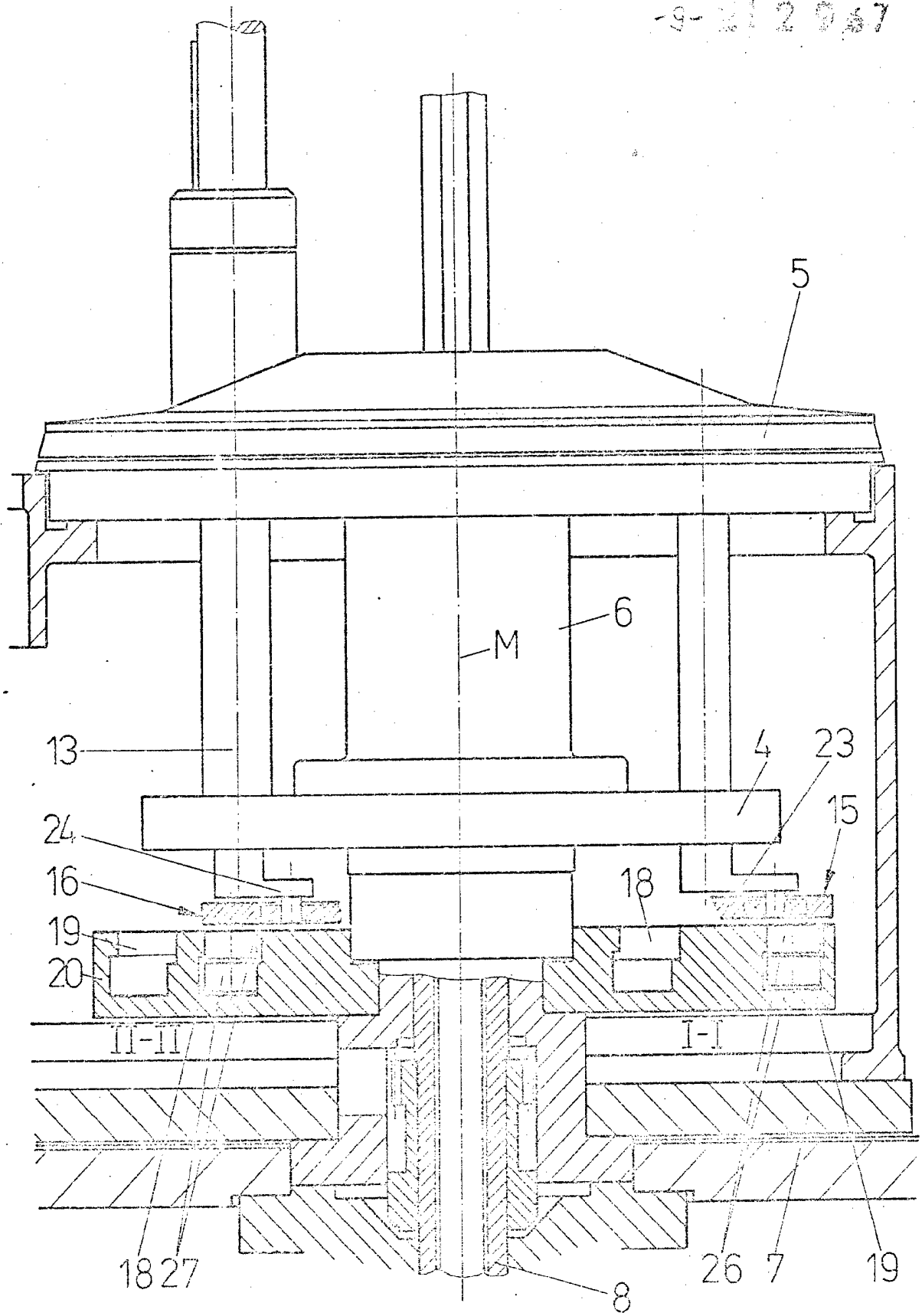


Fig. 2

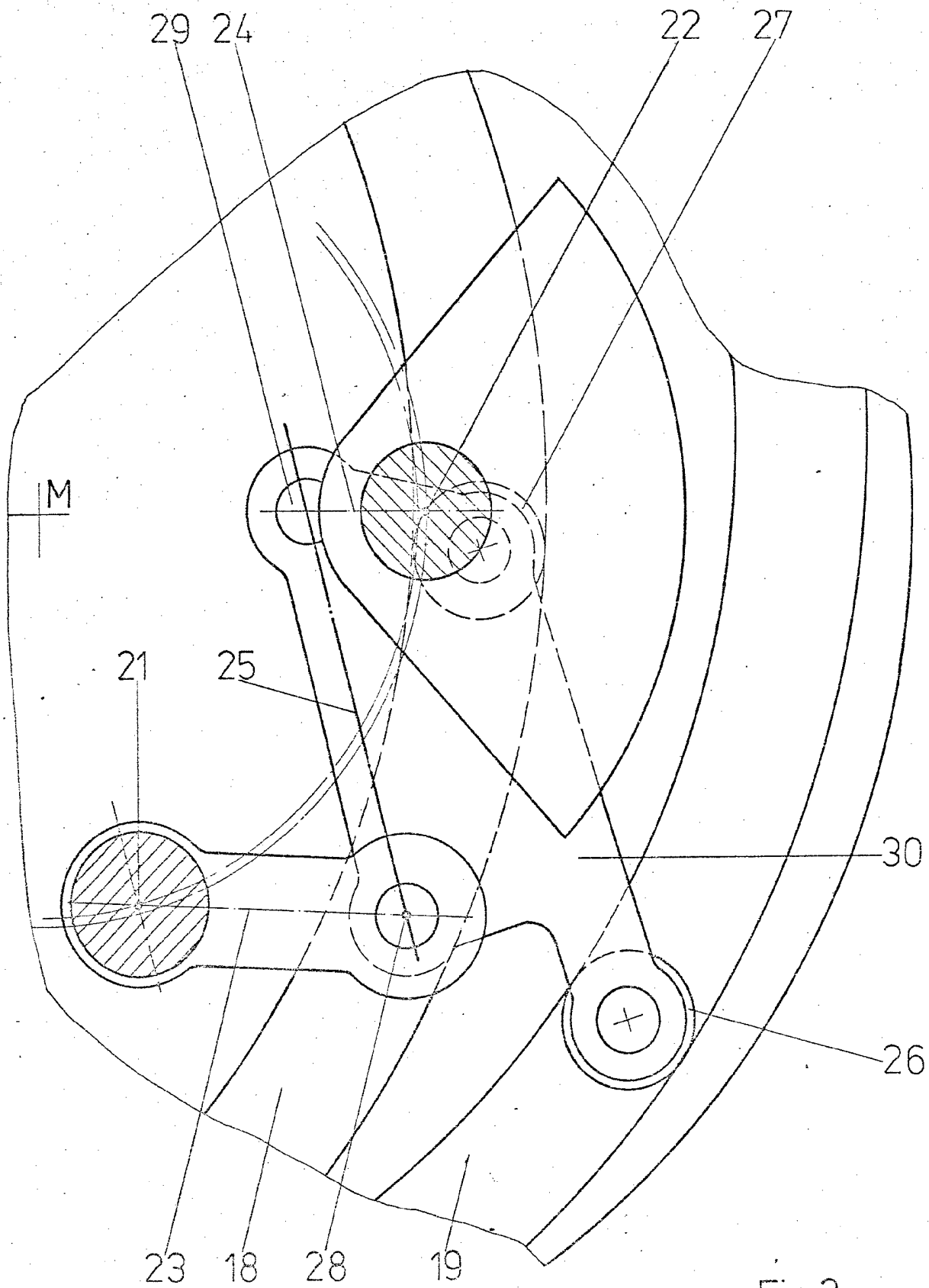


Fig.3

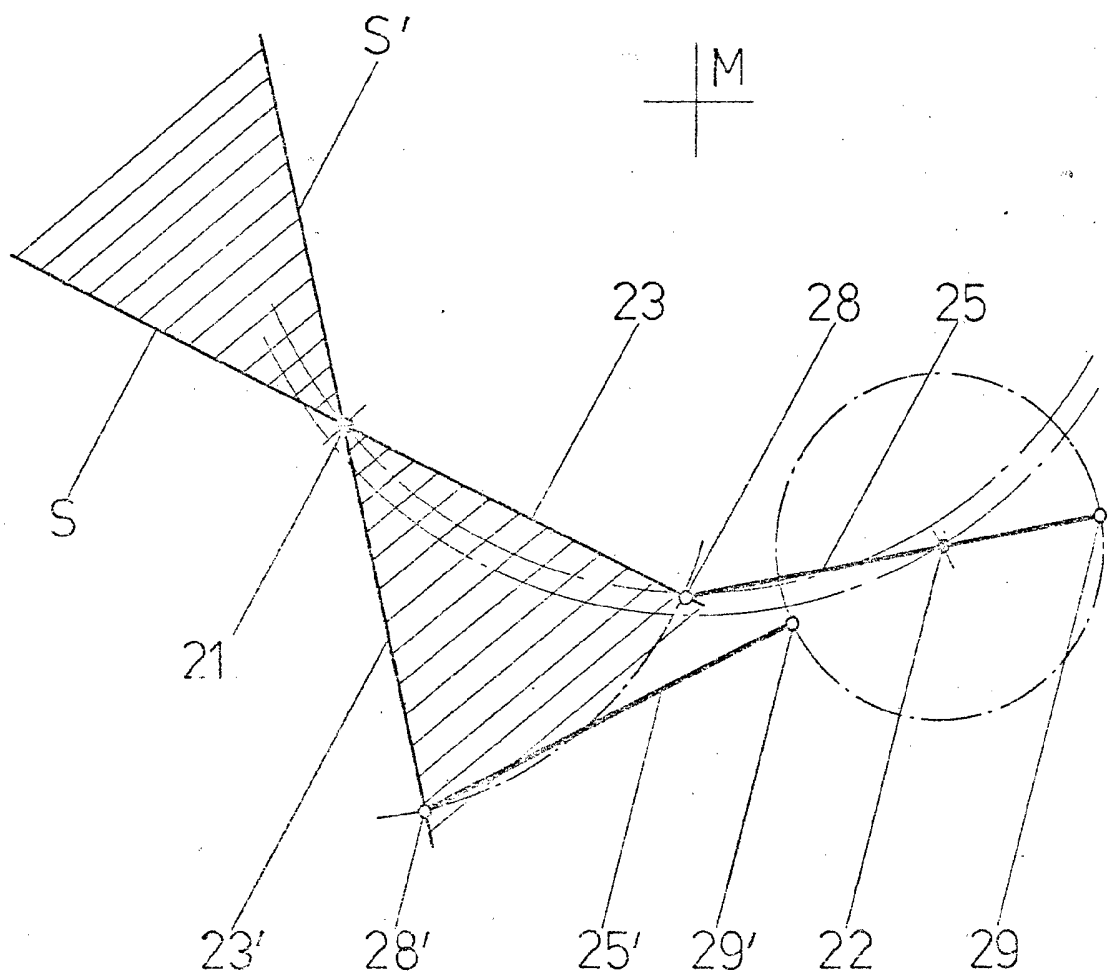


Fig.4