

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89119482.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 19/22**

22 Anmeldetag: **20.10.89**

30 Priorität: **29.10.88 DE 3836874**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.05.90 Patentblatt 90/19**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

71 Anmelder: **Maschinenfabrik Alfred Schermund GmbH & Co. Brüggerfelder Strasse 16-18 D-5820 Gevelsberg(DE)**

72 Erfinder: **Eicker, Peter Sturmweg 68 D-5828 Ennepetal(DE)**  
Erfinder: **Knecht, Siegfried Deichselbach 7 D-5820 Gevelsberg(DE)**

74 Vertreter: **Sparing - Röhl - Henseler Patentanwälte Rethelstrasse 123 Postfach 14 02 68 D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

54 **Überföhrungsvorrichtung für quaderförmige Gegenstände.**

57 Die Erfindung betrifft eine Überföhrungsvorrichtung für quaderförmige Gegenstände (1), insbesondere in Klarsichtfolie einzuhüllende Gegenstände, vorzugsweise Zigarettenpäckchen, mit einem Förderer zum aufeinanderfolgenden Anliefern der Gegenstände (1) und einer Einrichtung (3) zum Mitnehmen der angelieferten Gegenstände (1) bis vor einen geradeföhrten Schieber (14) zum Überschieben der Gegenstände (1) zu einer nachfolgenden Verpackungsstation, insbesondere eine Folieneinschlageinrichtung. Um sehr kurze Taktzeiten und trotzdem eine schonende Behandlung der Gegenstände (1) zu erreichen, ist vorgesehen, daß Mitnahmeorgane (4) zum fliegenden übergeben der Gegenstände (1) an eine Tasche (6) der Einrichtung zum Mitnehmen der Gegenstände (1) vorgesehen sind, wobei die Tasche mit einem Antrieb (7) derart gekoppelt ist, daß sie einen geschlossenen Weg durchläuft, wobei sich ein Abschnitt ihres Umlaufs in Ausschubrichtung des Schiebers (14) erstreckt und der Bewegungsablauf der Tasche (6) und des Schiebers (14) derart synchronisiert sind, daß der Schieber (14) zur Tasche (6) beim Eintreten in die Tasche (6) während deren Umlaufbewegung in Ausschubrichtung des Schie-

bers (14) nur eine geringe Relativgeschwindigkeit aufweist.

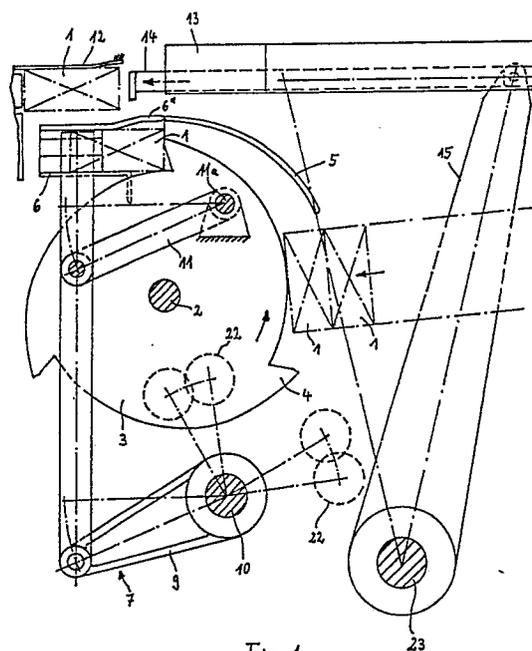


Fig. 1

EP 0 367 041 A1

Die Erfindung betrifft eine Überföhrungsvorrichtung für quaderförmige Gegenstände, insbesondere in Klarsichtfolie einzuhöhlende Gegenstände, vorzugsweise Zigarettenpäckchen, mit einem Förderer zum aufeinanderfolgenden Anliefern der Gegenstände und einer Einrichtung zum Mitnehmen der angelieferten Gegenstände bis vor einen geradgeführten Schieber zum Überschieben der Gegenstände zu einer nachfolgenden Verpackungsstation, insbesondere eine Folieneinschlageinrichtung.

Beim Verpacken von Zigaretten ist es bekannt, diese zunächst mit einem Innen- und einem Außenpapier zu versehen, so daß entsprechende Zigarettenpäckchen erhalten werden, die anschließend noch mit Klarsichtfolie umhüllt werden. Hierzu werden die Zigarettenpäckchen über einen Förderer der entsprechenden verpackungsstation einer Folienschlagmaschine im wesentlichen horizontal zugeführt, vertikal auf die Höhe eines Zuföhrkanals angehoben und mittels eines Schiebers unter Mitnahme eines entsprechenden Folienschnitts in eine Zelle eines Umhüllungsrevolvers eingeföhrt. Da jedoch immer höhere Taktzeiten angestrebt werden, werden die relativ empfindlichen Zigarettenpäckchen bei einer derartigen Überföhrung immer größeren Beanspruchungen unterworfen, denen sie häufig nicht mehr standhalten können.

Zwar ist es an sich bekannt, einem Schieber zum Kerschieben von Zigarettenpäckchen durch eine Kurvensteuerung einen Bewegungsablauf zu verleihen, der dazu föhrt, daß der Schieber mit einer Geschwindigkeit nahezu gleich null auf das Zigarettenpäckchen auftrifft, um dann beschleunigt zu werden, so daß die Zigarettenpäckchen geschont werden. Jedoch nimmt das Abbremsen bis nahezu zum Stillstand und das anschließend notwendige Beschleunigen relativ viel Zeit in Anspruch.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sehr kurze Taktzeiten und trotzdem eine schonende Behandlung der Gegenstände ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß Mitnahmeorgane zum fliegenden Übergeben der Gegenstände an eine Tasche der Einrichtung zum Mitnehmen der Gegenstände vorgesehen ist, wobei die Tasche mit einem Antrieb derart gekoppelt ist, daß sie einen geschlossenen Weg durchläuft, wobei sich ein Abschnitt ihres Umlaufs in Ausschubrichtung des Schiebers erstreckt und der Bewegungsablauf der Tasche und des Schiebers derart synchronisiert sind, daß der Schieber zur Tasche beim Eintreten in die Tasche während deren Umlaufbewegung in Ausschubrichtung des Schiebers nur eine geringe Relativgeschwindigkeit aufweist.

Die quaderförmigen Gegenstände werden durch die Einrichtung zum Mitnehmen, die die Tasche umfaßt, und den Schieber in Transportrich-

tung synchronisiert bewegt und jeweils fliegend übergeben, so daß sie nirgends im Stillstand kommen, so daß sehr kurze Taktzeiten ermöglicht werden. Hierbei hat die Tasche zudem die Aufgabe, die Aufprallgeschwindigkeit des Schiebers möglichst klein zu machen und den Gegenstand in Bewegung zu halten, so daß keine unnötigen Stops benötigt werden, sondern eine kontinuierliche Übergabe erfolgt. Die Tasche erlaubt es, die Zeit für die bei den Überföhrungen vom Förderer bzw. zu der nachfolgenden Verpackungsstation notwendigen Vor- und Rückbewegungen zu gewinnen. Wenn die Tasche den Gegenstand aufgenommen hat, wird zugleich durch die Bewegung der Tasche in Richtung vor den Schieber der Druck eines Mitnahmeorgans zum Überföhren des Gegenstandes vom Förderer in die Tasche entlastet, so daß praktisch keine mit Reibung verbundene Relativbewegung zwischen Gegenstand und Mitnehmerorgan auftritt.

Nach Überföhren der Gegenstände in die Tasche wird letztere vorzugsweise über einen Parallelogrammantrieb in eine Position benachbart zu einem Schieber bewegt und der durch die Tasche in Bewegungsrichtung des Schiebers bewegte Gegenstand vom Schieber weiterbefördert, wobei im Moment des Auftreffens des Schiebers auf den Gegenstand die Relativgeschwindigkeit hierzwischen auf einen geringen Wert, d.h. nahezu auf null, gebracht werden kann, so daß sich eine äußerst schonende Behandlung der Gegenstände ergibt.

Die tatsächliche Geschwindigkeit des Gegenstandes und des Schiebers im Moment des Auftreffens ist aber die Geschwindigkeit der Tasche gegenüber dem Maschinenrahmen der Verpackungsmaschine. Nach dem Auftreffen des Schiebers auf den Gegenstand wird der Schieber zum Ausschieben des Gegenstandes aus der Tasche in ein nachfolgendes Aufnahmeorgan entsprechend beschleunigt. Das Einföhren des Gegenstandes in die Tasche kann über ein Mitnehmerrad erfolgen.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt vereinfacht in Frontansicht eine Überföhrungsvorrichtung für Zigarettenpäckchen von einem Förderer zu einem Folieneinschlagrevolver.

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung von Fig. 1 teilweise geschnitten in Blickrichtung von rechts nach links bezüglich Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform vereinfacht in Frontansicht.

Bei der dargestellten Vorrichtung werden mit

einer Hülle aus Klarsichtfolie zu versehende Zigarettenpäckchen 1 über einen nicht dargestellten Förderer zugeführt. Ein auf einer Welle 2 montiertes Mitnehmerrad 3, das im dargestellten Ausführungsbeispiel mit drei gleichmäßig über den Umfang verteilten Mitnehmernasen 4 versehen ist, nimmt über jeweils eine Mitnehmernase 4 ein Zigarettenpäckchen 1 um etwa 90° mit, wobei das Zigarettenpäckchen 1 nach außen hin durch ein kreisausschnittförmiges Führungsblech 5 abgestützt wird.

Die Zigarettenpäckchen 1 werden aneinanderliegend mit einer Schmalseite nach unten angefordert und in Richtung auf das Mitnehmerrad 3 gedrückt, so daß nach Mitnahme eines Zigarettenpäckchens 1 durch eine Mitnehmernase 4 das nachfolgende Zigarettenpäckchen 1 in Anlage an das Mitnehmerrad 3 gelangt. In Drehrichtung nimmt der Durchmesser des Mitnehmerrades 3 jeweils zwischen zwei Mitnehmernasen 4 kontinuierlich um die radiale Länge der Mitnehmernase 4 ab, so daß das zur Anlage kommende Zigarettenpäckchen 1 kontinuierlich in die Ausnehmung vor der jeweiligen Mitnehmernase 4 gelangt.

Das Mitnehmerrad 3 schiebt das jeweils übernommene Zigarettenpäckchen 1 in eine Tasche 6. Die Tasche 6 ist mit einem Parallelogrammantrieb 7 verbunden, der zwei Stangen 8 umfaßt, die jeweils mit einer Seite der Tasche 6 verbunden sind. Die Stangen 8 sind mit dem anderen Ende an einer Kurbel 9 angelenkt, die auf einer Welle 10 sitzt. Ferner ist an jeder Stange 8 ein Lenker 11 angelenkt, der mit dem anderen Ende um eine ortsfeste Achse 11a drehbar gelagert ist. Die Kurbel 9 und die Lenker 11 haben gleiche Länge, wobei die Längsachsen der Stangen 8 zu der Verbindungslinie der Mittelpunkte der Welle 10 und der Achsen 12 immer parallel verlaufen.

Bereits wenn die Tasche 6 das Zigarettenpäckchen 1 teilweise aufgenommen hat, wird die Tasche 6 durch den Parallelogrammantrieb 7 in einer entsprechend aus einer vertikalen und einer horizontalen Komponente bestehenden Bewegung aus der Bahn des Mitnehmerrades 3 heraus in Förderichtung bis vor eine Schieberführung 13 bewegt, so daß das mitgeführte Zigarettenpäckchen 1 gegen einen federnden oberen Anschlag 12 zur Anlage gelangt. Zu Beginn dieser Bewegung wird durch das Weiterdrehen des Mitnehmerrades 3 das Zigarettenpäckchen 1 fortschreitend weiter in die Tasche 6 eingeschoben, bis es ganz von der Tasche 6 aufgenommen ist und die entsprechende Mitnehmernase 4 wegtaucht.

Die Schieberführung 13 nimmt einen Schieber 14 auf, der über eine Kurbel 15 verschiebbar ist, um das Zigarettenpäckchen 1 bei Ausrichtung der Tasche 6 mit der Schieberführung 13 und einem Zuführkanal 16 durch den letzteren hindurch in

eine Zelle eines nicht dargestellten Revolvers zu schieben, wobei beim Durchlaufen des Zuführkanals 16 ein entsprechender „Abschnitt aus Klarsichtfolie, der sich quer über die Förderbahn des Schiebers 14 erstreckend bereit gehalten wird, mitgenommen wird. Dabei sind die Bewegungen von Tasche 6 und Schieber 14 derart koordiniert, daß der Schieber 14 beim Auftreffen auf das von der Tasche 6 in Richtung des Zuführkanals 16 bewegte Zigarettenpäckchen 1 eine Geschwindigkeit nahezu gleich derjenigen des Zigarettenpäckchens 1 hat, die sich dann erhöht, um das Zigarettenpäckchen 1 aus der Tasche 6 auszuschieben. Auf diese Weise ergibt sich eine äußerst schonende Handhabung der Zigarettenpäckchen 1 trotz hoher Verpackungsgeschwindigkeiten.

Die Tasche 6 besitzt bodenseitig schlitzförmige Ausnehmungen 6' (Fig. 2), durch die die Mitnehmernasen 4 bei der Übergabe des Zigarettenpäckchens 1 wegtauchen, während die Tasche 6 oberseitig nur Randleisten 6' aufweist, so daß der Schieber 14 ungehindert von der Bewegung der Tasche 6 hindurchfahren und aus der Tasche 6 austreten kann.

Das Zigarettenpäckchen 1 bleibt aufgrund der "fliegenden Übergaben" vollständig im Fluß und erleidet keinen die Fördergeschwindigkeit beeinträchtigenden Stillstand.

Der Antrieb erfolgt über eine gemeinsame Antriebswelle 17, mit der ein mit der Welle 2 verbundenes Zahnrad 18 in kämmendem Eingriff steht. Ferner befinden sich auf der Antriebswelle 17 zwei mit Abstand zueinander angeordnete Kurvenscheiben 19, 20, während die Welle 10 mit einem Hebel 21 verbunden ist, der zwei mit den Kurvenscheiben 19 bzw. 20 in Eingriff stehende Rollen 22 trägt, über die die Kurbel 9 hin- und hergeschwenkt und damit die Tasche 6 synchronisiert mit der Bewegung des Mitnehmerrades 3 bewegt wird.

Entsprechende Kurvenscheiben auf der Antriebswelle 16 und ein mit der Welle 23 der Kurbel 15 verbundener Hebel dienen zum Bewegen des Schiebers 14 in Synchronisation mit dem Mitnehmerrad 3 und der Tasche 6.

Der Revolver, in dessen Zellen die Zigarettenpäckchen 1 zum Einhüllen in den Abschnitt aus Klarsichtfolie eingeschoben werden, wird ebenfalls durch die Antriebswelle 17 über entsprechende Getriebeelemente schrittweise entsprechend der Zellenteilung des Revolvers in Synchronisation zur Welle 2 angetrieben.

Das Mitnehmerrad 3 kann, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, eine umlaufende Radialnut 24 aufweisen, so daß das Mitnehmerrad 3 im wesentlichen aus zwei mit axialem Abstand zueinander angeordneten und über ein Nabenteil verbundenen Radteilen besteht.

Die Seitenteile der Tasche 6 besitzen außen-

seitig jeweils eine sich in Längsrichtung erstreckende Nut 25, während die Stangen 8 entsprechende Vorsprünge 26 aufweisen, die von den Nuten 25 aufgenommen werden, so daß ein Auswechseln der Tasche 6 keine aufwendige Justierung nötig macht.

Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform umfaßt der Förderer zum Anliefern der Zigarettenpäckchen 1 einen mit Mitnehmernasen 4 versehenen, um entsprechende Umlenkräder 27 geführten Gurt 28,, wobei die Mitnehmernasen 4 die Zigarettenpäckchen 1 aufeinanderfolgend in die Tasche 6 einschieben. Hierbei kann auch das taschenseitige Umlenkrad 27 wie das Mitnehmerrad 3 ausgebildet und anstelle des Gurtes 28 mit Mitnehmernasen 4 versehen sein.

Anstelle eines Parallelogrammantriebs 7 kann auch ein Mehrgelenkantrieb verwendet werden.

## Ansprüche

1. Überführungsvorrichtung für quaderförmige Gegenstände (1), insbesondere in Klarsichtfolie einzuhüllende Gegenstände, vorzugsweise Zigarettenpäckchen, mit einem Förderer zum aufeinanderfolgenden Anliefern der Gegenstände (1) und einer Einrichtung (3) zum Mitnehmen der angelieferten Gegenstände (1) bis vor einen geradgeführten Schieber (14) zum Überschieben der Gegenstände (1) zu einer nachfolgenden Verpackungsstation, insbesondere eine Folieneinschlageinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß Mitnahmeorgane (4) zum fliegenden Übergeben der Gegenstände (1) an eine Tasche (6) der Einrichtung zum Mitnehmen der Gegenstände (1) vorgesehen sind, wobei die Tasche mit einem Antrieb (7) derart gekoppelt ist, daß sie einen geschlossenen Weg durchläuft, wobei sich ein Abschnitt ihres Umlaufs in Ausschubrichtung des Schiebers (14) erstreckt und der Bewegungsablauf der Tasche (6) und des Schiebers (14) derart synchronisiert sind, daß der Schieber (14) zur Tasche (6) beim Eintreten in die Tasche (6) während deren Umlaufbewegung in Ausschubrichtung des Schiebers (14) nur eine geringe Relativgeschwindigkeit aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmeorgane (4) an einem kontinuierlich umlaufenden Mitnehmerrad (3) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerrad (3) an seinem Umfang mehrere, gleichmäßig über den Umfang verteilte Mitnehmernasen (4) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerrad (3) aus zwei mit Abstand zueinander angeordneten Radabschnitten, die über einen Nabenabschnitt miteinander verbunden sind, besteht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Mitnehmerrades (3) zwischen zwei Mitnehmernasen (4) kontinuierlich um die radiale Länge einer Mitnehmernase (4) von der Spitze einer Mitnehmernase (4) zum Grund der in Drehrichtung nachfolgenden Mitnehmernase (4) abnimmt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich zwischen dem Förderer zum Anliefern der Gegenstände (1) und der Übergabestelle zur Tasche (6) eine kreisbogenförmige Führung (5) mit Abstand zum Mitnehmerrad (3) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer zum aufeinanderfolgenden Anliefern der Gegenstände (1) Mitnahmeorgane (4) zum Überführen der Gegenstände (1) in die Tasche (6) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine gemeinsame Antriebswelle (17) für die Tasche (6), den Schieber (14), gegebenenfalls das weitere Mitnahmerrad (3) sowie für die nachfolgende Verpackungsstation vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kurvensteuerung für den synchronisierten Bewegungsablauf von Tasche (6) und Schieber (14) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (7) für die Tasche (6) ein Parallelogrammantrieb ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (6) an der dem Schieber (14) zugewandten Seite eine sich in Bewegungsrichtung des Schiebers (14) erstreckende, durch Randleisten (6'') begrenzte, durchgehende Durchtrittsöffnung für den Schieber (14) aufweist.

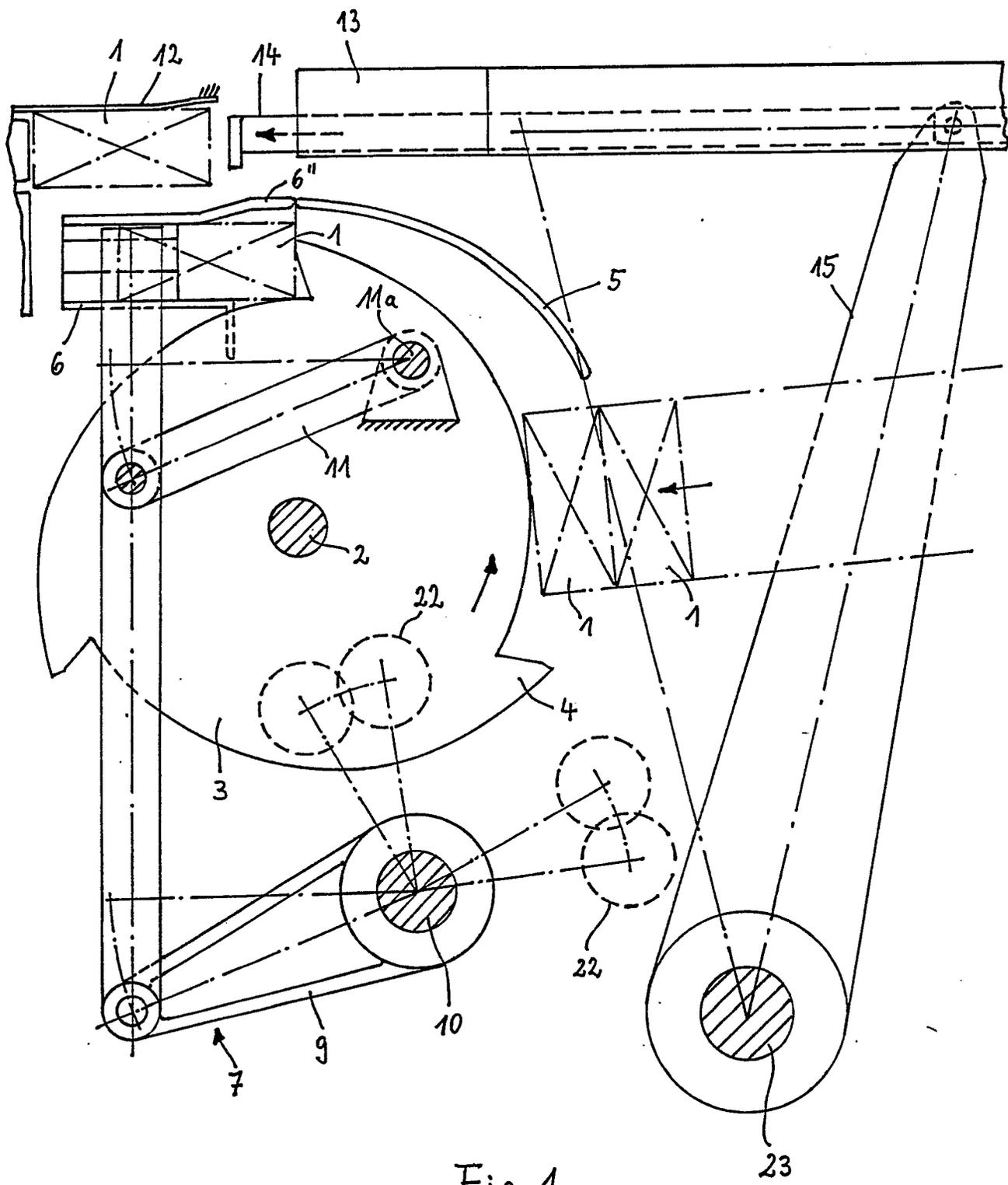
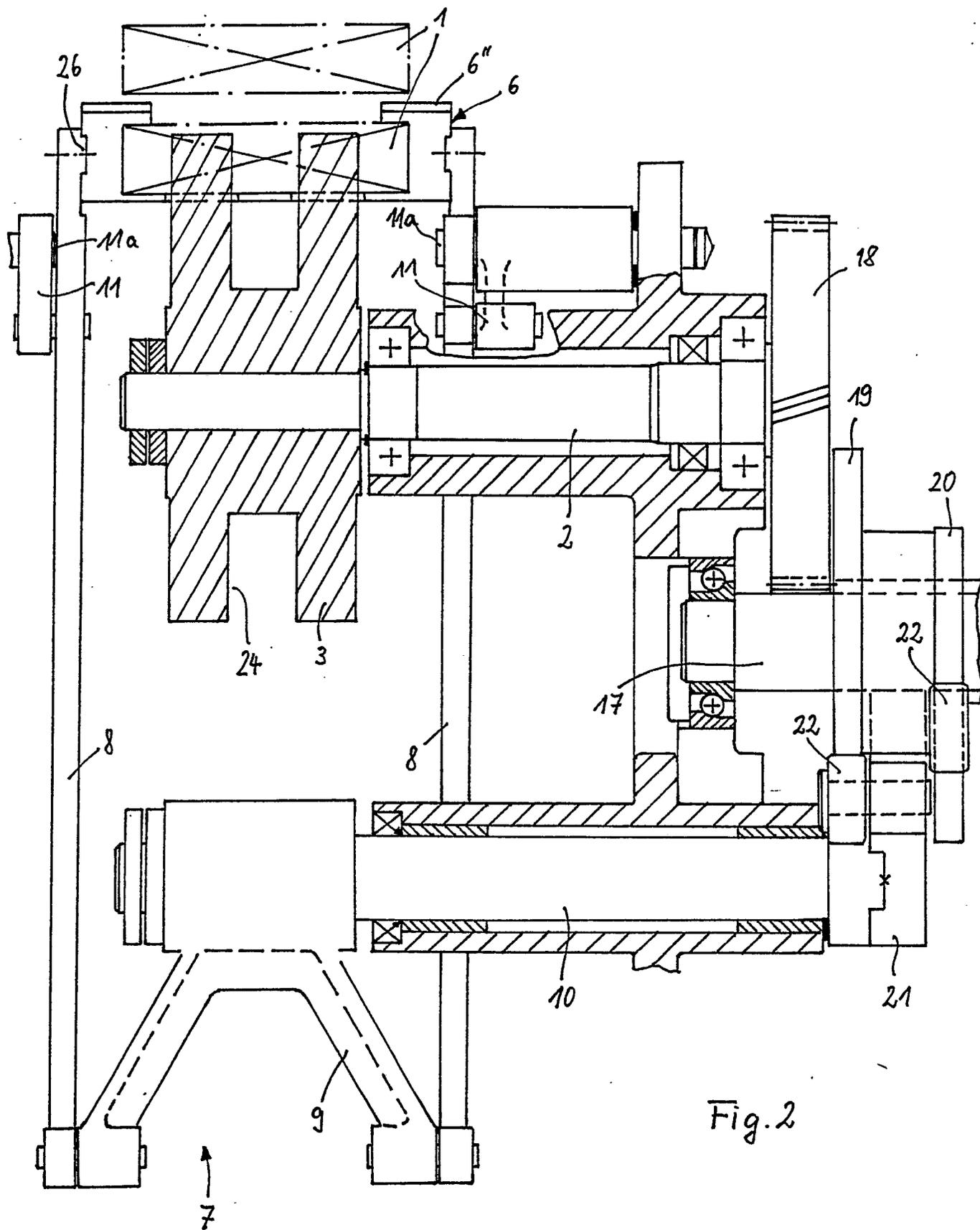
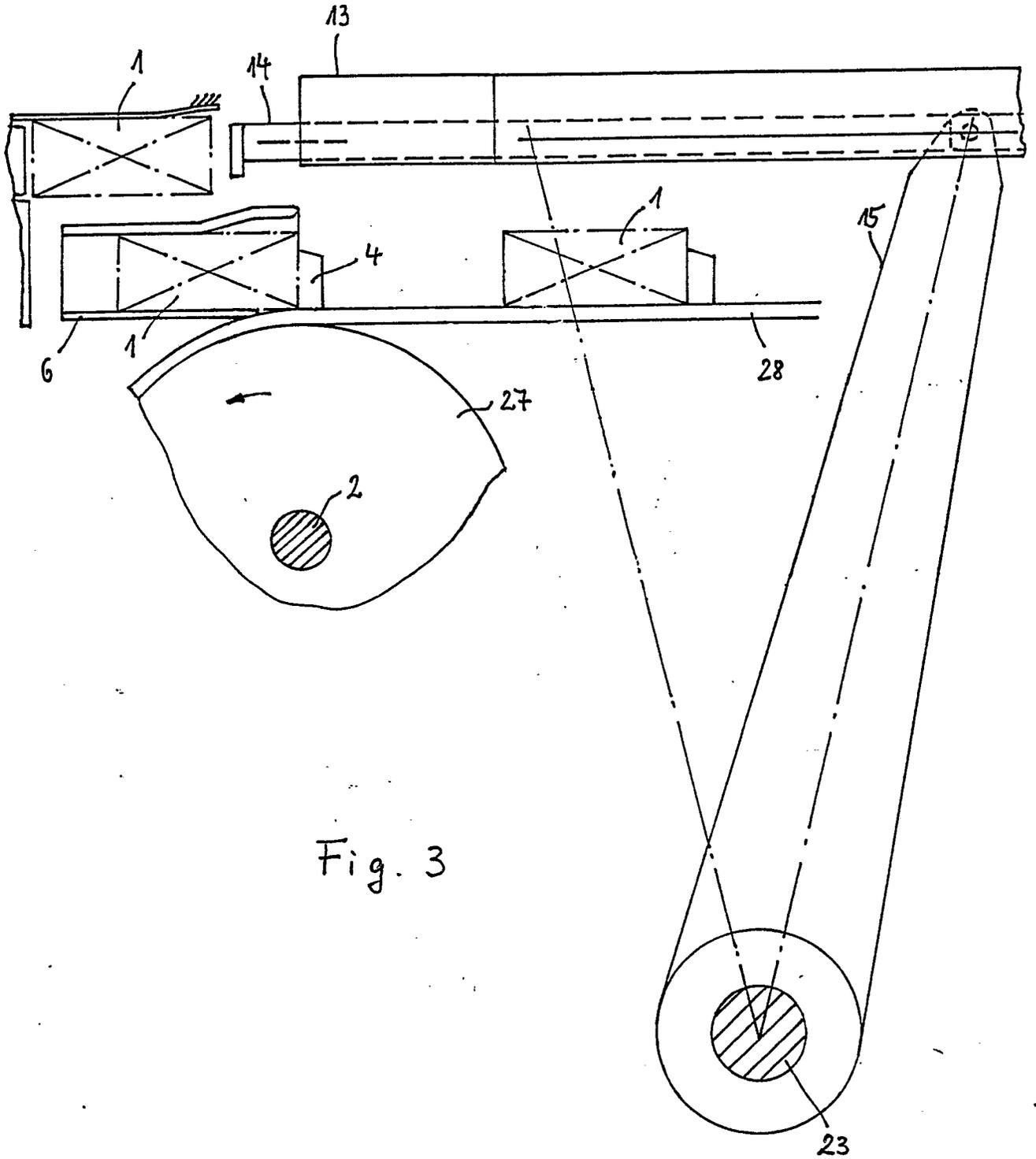


Fig. 1







EP 89119482.1

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.) <del>5</del>
A	<u>DE - C - 863 617</u> (ROSE BROTHERS LTD.) * Fig. 1 * --	1, 10	B 65 B 19/22
A	<u>DE - A1 - 2 642 474</u> (AMF INC.) * Fig. 1; Pos. 3 * --	1, 10	
A	<u>EP - A2 - 0 133 664</u> (SCHMERMUND GMBH) * Anspruch 1; Zusammenfassung * --	1	
A	<u>US - A - 3 789 576</u> (GILES) * Fig. 2; Pos. 22 * --	1-3, 7	
A	<u>DE - B - 1 274 951</u> (SCHMERMUND) * Gesamt * ----	1	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.) <del>5</del>
			B 65 B 11/00 B 65 B 19/00 B 65 B 35/00 B 65 G 47/00
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search WIEN		Date of completion of the search 05-02-1990	Examiner MELZER

EPO Form 1503 03 82

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS

- X : particularly relevant if taken alone
- Y : particularly relevant if combined with another document of the same category
- A : technological background
- O : non-written disclosure
- P : intermediate document

- T : theory or principle underlying the invention
- E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
- D : document cited in the application
- L : document cited for other reasons
- & : member of the same patent family, corresponding document