

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 84113679.9

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 03 D 47/24**  
**D 03 J 1/00**

⑳ Anmeldetag: 13.11.84

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.05.86 Patentblatt 86/21

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

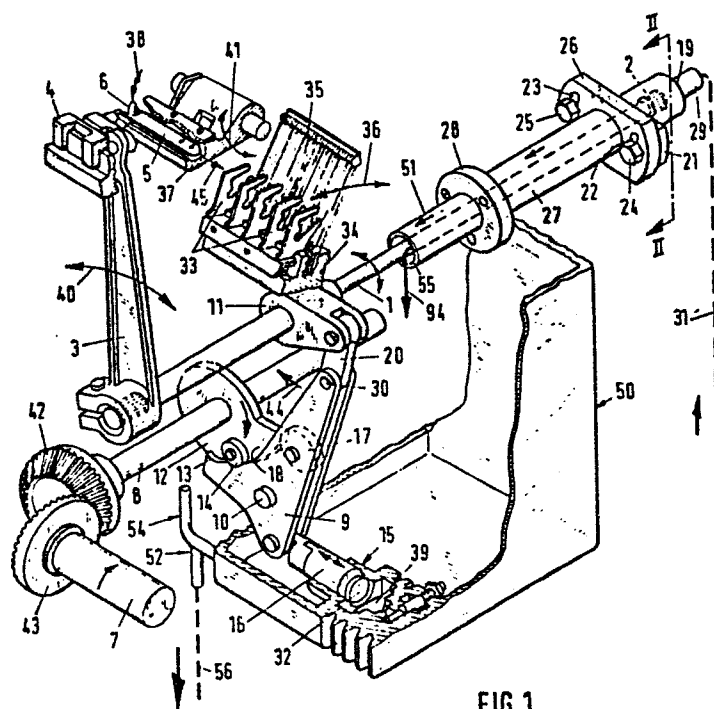
⑦① Anmelder: **GEBRÜDER SULZER AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Zürcherstrasse 9**  
**CH-8401 Winterthur(CH)**

⑦② Erfinder: **Hintsch, Otto, Dr.**  
**Grundackerstrasse 5**  
**CH-8304 Wallisellen(CH)**

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing**  
**Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte**  
**Rethelstrasse 123**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

⑤④ **Projektilwebmaschine.**

⑤⑦ Eine Projektilwebmaschine mit einem die Energie für den Projektilabschuss liefernden, vor jedem Schuss in Torsion versetzten Torsionsstab (1), der in einer an der Maschine angebrachten Halterung (19) gehalten ist. Der Torsionsstab (1) ist wenigstens in einem Endbereich mit Oel beaufschlagbar.



T.661/NlBsGebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur (Schweiz)Projektilwebmaschine

Die Erfindung betrifft eine Projektilwebmaschine mit einem die Energie für den Projektilabschuss liefernden, vor jedem Schuss in Torsion versetzten Torsionsstab, der in einer an der Maschine angebrachten Halterung gehalten ist.

- 5 Eine solche Projektilwebmaschine ist z.B. in der CH-PS 382 682 offenbart. Dabei hat die Halterung des Torsionsstabes ein separates Gehäuse mit Oel- oder Fettfüllung zwecks Schmierung. Dieser Stand der Technik hat jedoch den Nachteil, dass der Torsionsstab einer unterschiedli-
- 10 chen Erwärmung unterliegt. Auf der Einspannstelle werden z.B. 20-25°C, an der Beschleunigerseite hingegen 80-90°C gemessen. Diese extremen Temperaturunterschiede können zu Korrosionsbildung am nicht geschmierten Mittelteil des Torsionsstabes führen.
- 15 Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs genannte Projektilwebmaschine so zu verbessern, dass Korrosionsbildung und Bruch in Bezug auf den Torsionsstab mit Sicherheit vermieden werden.

- Zur Lösung dieser Aufgabe dient die Massnahme, dass der
- 20 Torsionsstab wenigstens in einem Endbereich mit Oel beaufschlagbar ist.

Hierdurch lässt sich eine gleichmässige Kühlung und Schmierung des genannten Torsionsstabes erreichen, so dass die bisherigen extremen Temperaturunterschiede sowie die Korrosion eliminiert werden, wodurch eine wesentliche Erhöhung der Lebensdauer des Torsionsstabes gewährleistet ist.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann die Halterung einen Oeleintritt aufweisen und mit einem Gehäusestück verbunden sein, wobei zwischen der Halterung und dem Gehäusestück wenigstens eine Oeldurchtrittsöffnung vorgesehen ist, derart, dass im Ringraum zwischen dem Gehäusestück und dem Torsionsstab eine Oelströmung gewährleistet ist, wobei ferner zwischen dem Oelaustritt aus dem Ringraum und der Halterung ein Oelkreislauf vorgesehen sein kann. Hierdurch ist eine kontinuierliche Schmierung und/oder Kühlung des Torsionsstabes gewährleistet.

Der Oelkreislauf kann dabei eine hydraulische Bremsvorrichtung umfassen. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass das bereits vorhandene Bremsoel auch für die Schmierung und Kühlung des Torsionsstabes eingesetzt werden kann.

Der Oelkreislauf kann einen Oelkühler umfassen. Hierdurch lässt sich eine optimale Temperatur des Oels am Torsionsstab einstellen.

Das Gehäusestück kann eine den Torsionsstab umgebende, einen Oeldurchtritt gewährleistete Verlängerungsmanschette aufweisen. Dies hat den Vorteil einer besonders günstigen Ringraumströmung um den Torsionsstab mit optimalem Kühleffekt.

Der Oelkreislauf kann auch eine von der Hauptwelle angetriebene Umwälzpumpe umfassen. Hierdurch ist ein besonders wirkungsvoller Wärmeübergang der Kühlung gewährleistet.

- 5 Schliesslich kann der Oelkühler als hohlprofilartiger Träger ausgeführt sein. Dies ermöglicht eine besonders platzsparende Anordnung der Oelkühlung.

Die nähere Erläuterung der Erfindung erfolgt anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit nachstehender

- 10 Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Projektilmaschine,

- Fig. 2 eine vergrösserte Detailldarstellung des  
15 Torsionsstabes mit seiner Halterung im Längsschnitt gemäss der Linie II-II nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Oelkreislaufes mit Oelkühler und Umwälzpumpe, und

Fig. 4 eine Variante des Oelkreislaufes mit einem als hohlprofilartigen Träger ausgeführten Oelkühler.

- 20 Bei der Projektilwebmaschine nach Fig. 1 ist ein Torsionsstab 1 mit einem verzahnten Kopf 2 in einer Halterung 19 mit einer Platte 21 drehfest gehalten, die mittels durch Langlöcher 22, 23 geführter Schrauben 24, 25 an einem Flansch 26 eines rohrartigen Gehäusestückes 27 einstell-
- 25 bar befestigt ist. Das Rohrstück 27 besitzt am anderen Ende einen Flansch 28, mit dem es an dem Gehäuse 50 angeschraubt ist, sowie eine Verlängerungsmanschette 51. Mit einer in der Halterung 19 befindlichen Oeleintrittsöffnung 29 ist eine Oelleitung 31 verbunden.

Am anderen Ende trägt der Torsionsstab 1 einen gemäss Pfeil 40 beweglichen Schlaghebel 3, an den ein Schlagstück 4 angelenkt ist, von dem aus ein Projektil 5 in Richtung des Pfeils 45 durch die Projektilführung 33 beschleunigt werden kann. Die Projektilführung besteht aus einer Vielzahl von Zähnen, die auf der Lade 34 angeordnet sind, und zwar vor dem Riet 35. Lade 34, Riet 35 und Projektilführung 33 führen während des Webbetriebs eine Hin- und Herverschwenkbewegung gemäss Pfeil 36 aus, wodurch der in das Fach eingetragene Schussfaden an das Gewebe angeschlagen wird. Das Projektil 5 wird von einem gemäss Pfeil 41 hin- und her verschwenkbaren Schützenhebel 37 in die gezeichnete Stellung gehoben, in welcher seine den Faden ergreifende Klammer durch einen Projektilöffner 6 geöffnet wird, der sich gemäss dem Pfeil 38 hin- und her verschwenken lässt.

Mit dem Torsionsstab 1 ist ein Arm 11 drehfest verbunden der über einen Lenker 20 mit einem am Bolzen 10 verschwenkbar gelagerten, aus zwei Scheiben bestehenden Hebel 9 durch das Gelenk 30 gelenkig verbunden ist. Die Teile 9, 20 bilden einen Kniehebel, das Gelenk 30 ein Kniegelenk. Der Hebel 9 trägt eine Rolle 17, die mit einer Nockenscheibe 12 zusammenarbeitet, welche auf einer Welle 8 sitzt. Die Nockenscheibe 12 trägt eine Rolle 14, die mit einer an dem Hebel 9 gebildeten Kurve 13 zusammenwirkt. Der Hebel 9 ist überdies mit dem Kolben 16 einer als Ganzes mit 15 bezeichneten hydraulischen Bremseinrichtung gelenkig verbunden. Diese wirkt erst, wenn der vordere Bremskolben 32 in den ihm angepassten Bremsraum 39 geschoben wird, also wenn der Schlaghebel 3 einen gewissen Winkel durchlaufen hat. Die Welle 8 trägt ein Kegelrad 42, das in ein weiteres Kegelrad 43 eingreift, welches auf der Hauptwel-

le 7 der Webmaschine angebracht ist. Welle 8 und Nockenscheibe 12 werden kontinuierlich von der Hauptwelle 7 aus angetrieben. Das Gehäuse 50 weist einen Oelaustritt 52 mit einem Oelstandsanzeiger 54 und einer angeschlossenen Oelleitung 56 auf.

Gemäss Fig. 2 ist der Torsionsstab 1 unter Zwischenlage einer einen als Oeldurchtrittsöffnung dienenden axialen Kanal 46 aufweisende Büchse 47 drehbar in dem Flansch 26 und in der darauf aufgeschraubten Platte 21 gelagert. Der Kopf 2 besitzt überdies eine Verzahnung 48, während die Halterung 19 eine Verzahnung 49 aufweist. Bei beiden Verzahnungen sind in bekannter Art und Weise die Zahnlücken zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Zähnen doppelt so gross als die Dicke eines Zahnes beträgt. Die Verzahnungen 48, 49 können dadurch hergestellt werden, dass aus einer vollen Kreisverzahnung jeweils der übernächste Zahn herausgeschnitten wird.

Gemäss Fig. 3 ist die Oelleitung 56 mit einem Oelkühler 58 verbunden, welcher zwei durch eine Trennwand 60 getrennte Kammern 62, 64 aufweist und über die Oelleitung 66 mit einer von der Hauptwelle 7 angetriebenen Umwälzpumpe 68 verbunden ist. Der Oelkühler 58 ist im Träger 70 untergebracht, welcher an der Maschinenwange 72 befestigt ist. An dieser ist auch die Spule 74 für den Schussfaden 76 angebracht. Das aus diesem zusammen mit den Kettfäden 77 gebildete fertige Gewebe ist mit 78 bezeichnet.

Die Wirkungsweise ist folgende. Wenn die Erhebung 18 der Nockenscheibe 12 auf die Rolle 17 aufläuft, gelangen die Teile in die gezeichnete Stellung, nämlich die Streck-

stellung des Kniegelenks 30, in der der Torsionsstab 1 über den Arm 11 relativ zu der festen Einspannstelle bei 2 tordiert ist. Sobald anschliessend die Rolle 14 der Nockenscheibe 12 auf die Kurve 13 aufläuft, geht der Kniehebel 9, 20 aus der gezeichneten Strecklage gemäss Pfeil 44 heraus und das Kniegelenk 30 wird geknickt, so dass sich der Torsionsstab 1 entspannen kann und der Schlaghebel 3 in Fig. 1 nach rechts verschwenkt wird. Dabei wird der Schützen 5 durch die Schützenführung 33 und damit durch das Webfach geschossen. Der Schussfaden 76 wird eingetragen. Wenn der Torsionsstab 1 in normaler Stärke tordiert wird, ist auch der bei der Entspannung zurückgelegte, bis zur torsionslosen Stellung zu messende Drehwinkel so gross, dass die Bremsvorrichtung 15 noch während des Zurückdrehens des Torsionsstabes 1 wirksam wird.

Das im Gehäuse 50 vorhandene Bremsoel wird durch den Oelaustritt 52 und die Leitung 56, über den Oelkühler 58, die Oelleitung 66, die Umwälzpumpe 68 und die Oelleitung 31 zur Oeleintrittsöffnung 29 der Halterung 19 geführt. Hier strömt es gemäss den Pfeilen 80, 82, 84 (Fig. 2) durch die Verzahnung 48, 49, gemäss Pfeil 86 durch den als Oeldurchtrittsöffnung dienenden Kanal 46 in den Ringraum 88 zwischen dem Torsionsstab 1 und dem Rohrstück 27 bzw. der Verlängerungsmanschette 51 (Pfeile 90, 92) und strömt schliesslich gemäss Pfeil 94 beim Oelaustritt 55 (Fig. 1) wieder zurück in das Gehäuse 50. Dabei wird der Torsionsstab 1 im wesentlichen in seiner ganzen Länge gleichmässig gekühlt bzw. geschmiert.

Bei der Variante nach Fig. 4 ist der Oelkühler 96 als hohlprofilartiger Träger ausgeführt, welcher direkt zwischen den Maschinenwangen 72, 73 befestigt ist und somit gleichzeitig mit seiner Kühlfunktion eine tragende Funk-

tion ausübt. Hierdurch ist eine besonders platzsparende Bauweise gewährleistet.

5 Es versteht sich, dass der Oeleintritt, wie in Fig. 2 gestrichelt mit 98 angedeutet ist, auch direkt in den Ringraum 88 vorgesehen sein kann, wodurch der Torsionsstab wenigstens im Bereich seiner Halterung mit Oel beaufschlagbar ist.

Patentansprüche

1. Projektilwebmaschine mit einem die Energie für den Projektilabschuss liefernden, vor jedem Schuss in Torsion versetzten Torsionsstab, der in einer an der Maschine angebrachten Halterung gehalten ist, dadurch g e k e n n -  
5 z e i c h n e t , dass der Torsionsstab (1) wenigstens in einem Endbereich mit Oel beaufschlagbar ist.
2. Projektilwebmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (19) einen Oeleintritt (29) aufweist und mit einem Gehäusestück (27) verbunden ist,  
10 dass zwischen der Halterung (19) und dem Gehäusestück (27) wenigstens eine Oeldurchtrittsöffnung (46) vorgesehen ist, derart, dass im Ringraum (88) zwischen dem Gehäusestück (27) und dem Torsionsstab (1) eine Oelströmung gewährleistet ist, und dass zwischen dem Oelaustritt (55) aus dem  
15 Ringraum und der Halterung ein Oelkreislauf vorgesehen ist.
3. Projektilwebmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Oelkreislauf eine hydraulische Bremsvorrichtung (15) umfasst.
4. Projektilwebmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Oelkreislauf einen Oelkühler (58, 96)  
20 umfasst.
5. Projektilwebmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusestück (27) eine den Torsionsstab (1) umgebende, einen Oeldurchtritt gewährleistende  
25 Verlängerungsmanschette (51) aufweist.
6. Projektilwebmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Oelkreislauf eine von der Hauptwelle (7) angetriebene Umwälzpumpe (68) umfasst.

7. Projektilwebmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Oelkühler (96) als hohlprofilartiger Träger ausgeführt ist.

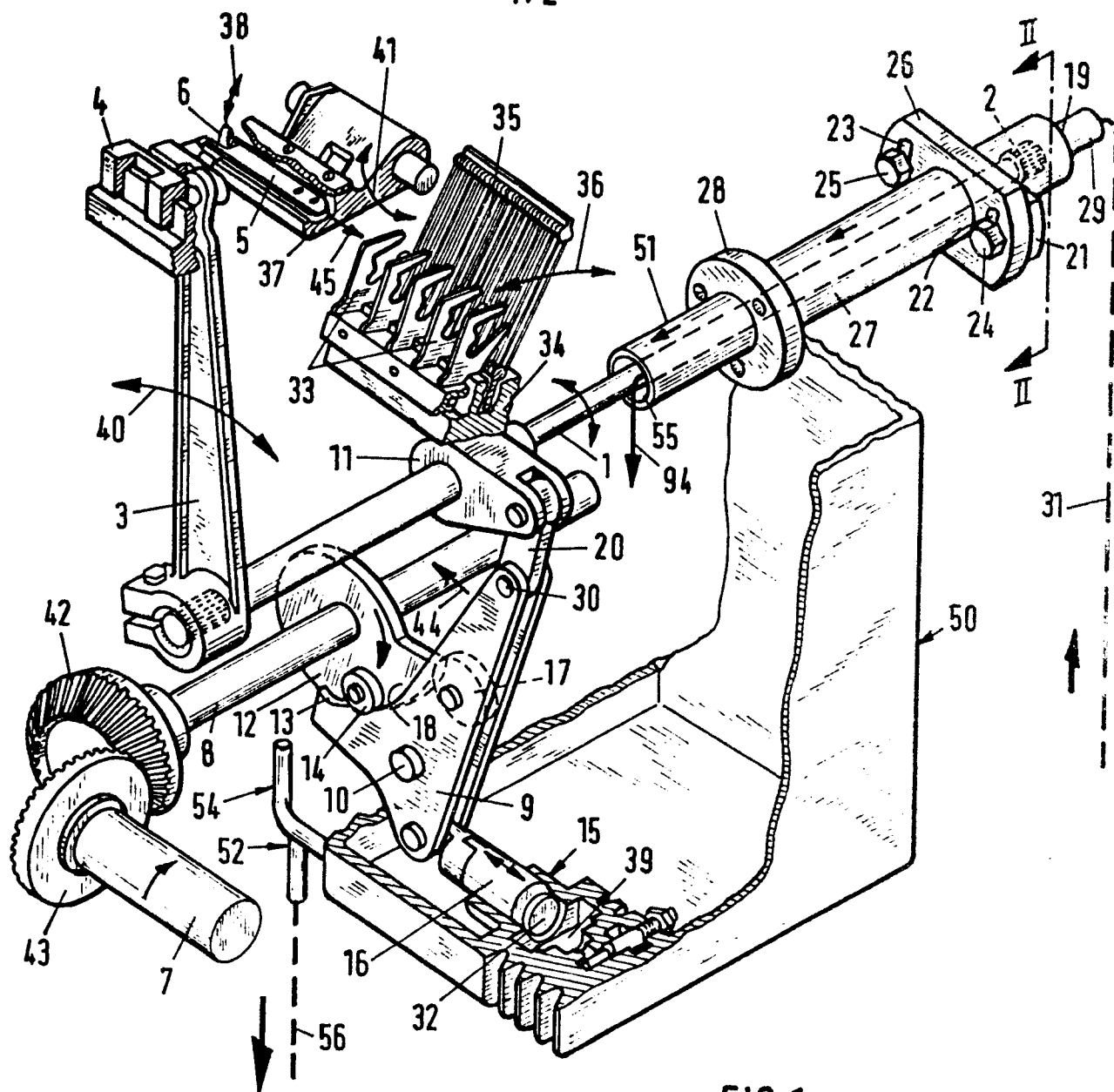


FIG. 1

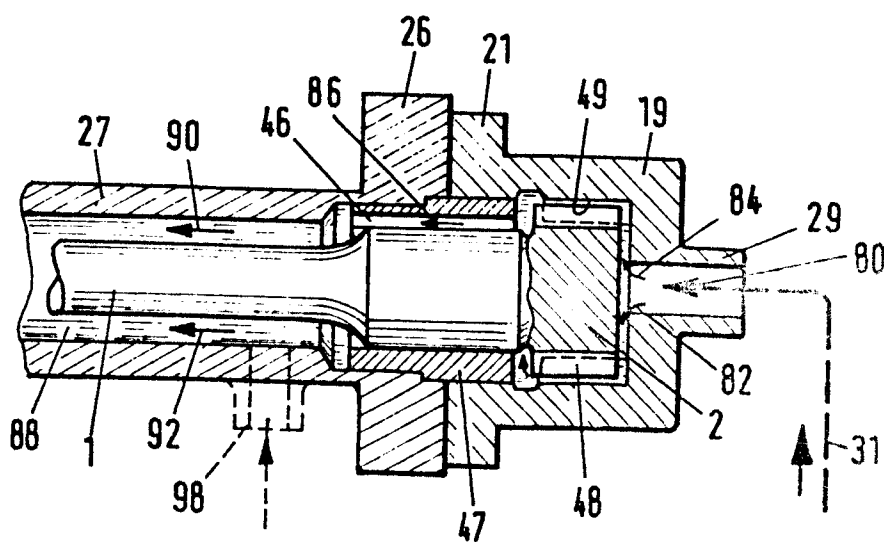


FIG. 2

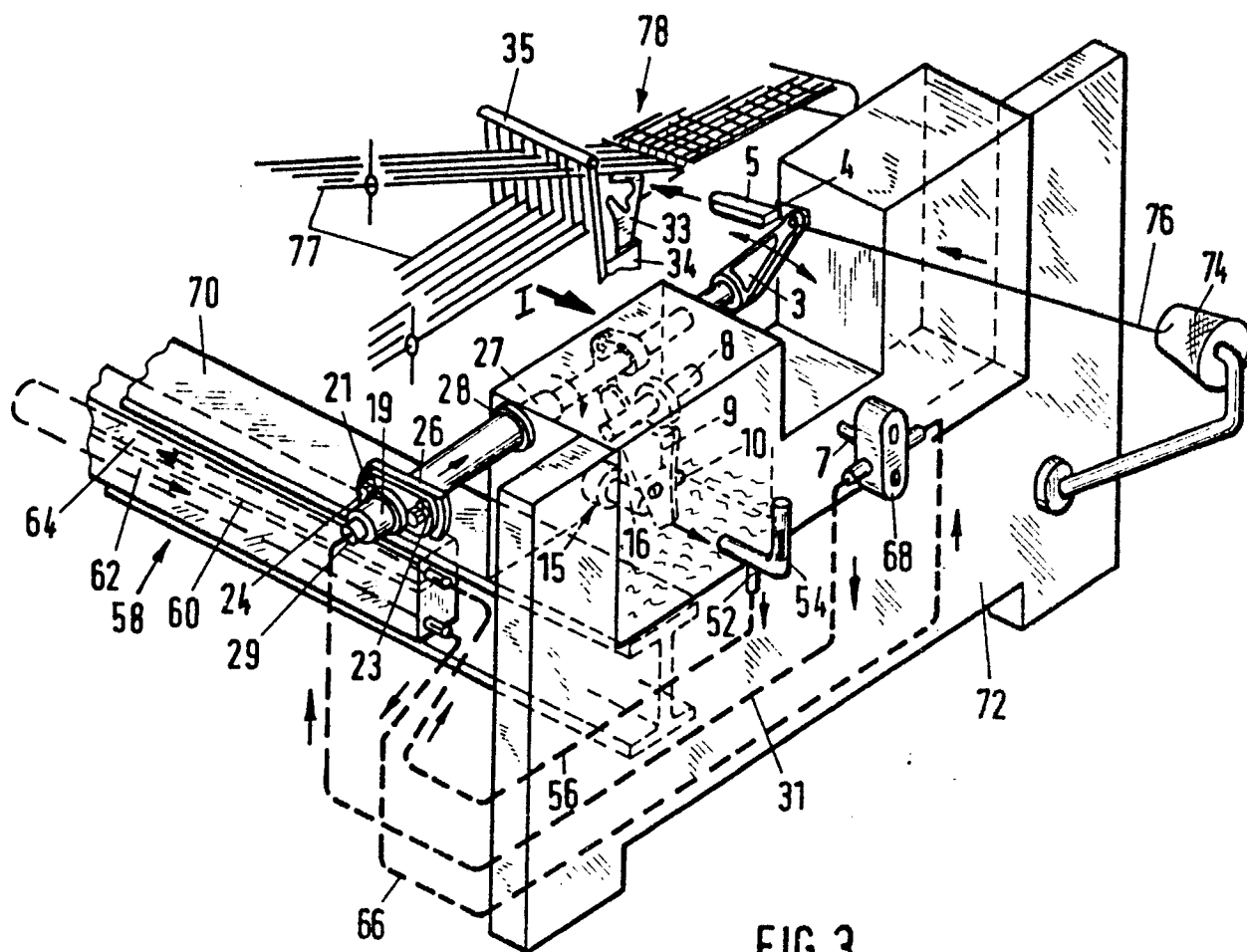


FIG. 3

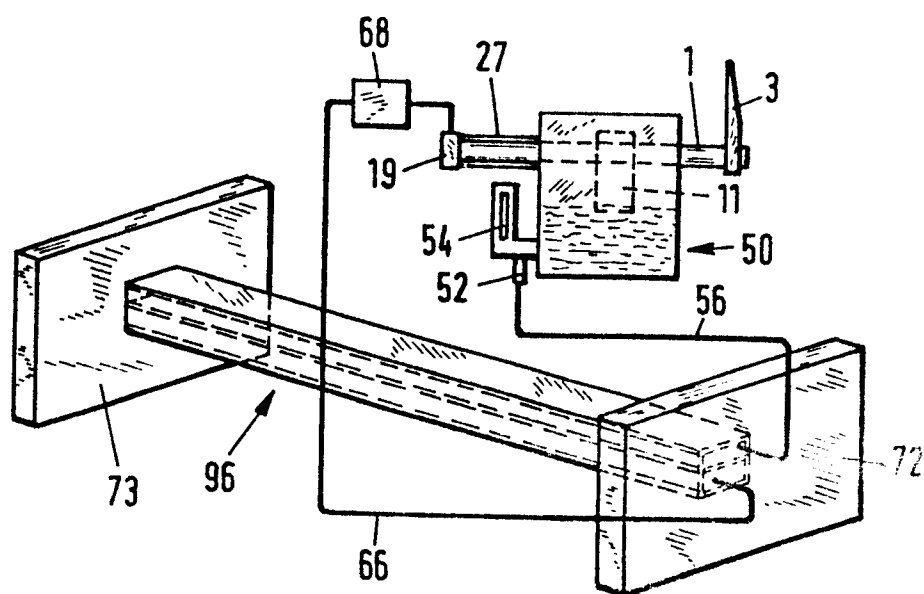


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0181413

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 3679

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                           |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EP-A-0 072 246 (STANDARD OIL)<br>* Insgesamt *                                      | 1-7                                       | D 03 D 47/24<br>D 03 J 1/00               |
| A, D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | FR-A-1 304 285 (SULZER)<br>& CH - A - 382 682                                       |                                           |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-1 089 664 (SULZER)                                                             |                                           |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                           | D 03 D<br>D 03 J                          |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                           |                                           |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>12-06-1985 | Prüfer<br>BOULEGIER C.H.H.                |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                           |