

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 187749 —

KLASSE 65 *f.* GRUPPE 8.

AUSGEBEN DEN 9. JULI 1907.

WILHELM SCHMID UND PETER BAESSGEN
IN SCHAFFHAUSEN, SCHWEIZ.

Vorrichtung zum Umsteuern von Schraubenflügeln, die mit Drehzapfen in der Nabe gelagert sind, durch Druckflüssigkeit.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. März 1905 ab.

Vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Umsteuern von Propellerflügeln, welche mittels Drehzapfen in ihrer Nabe gelagert sind und mittels Druckflüssigkeit unmittelbar, d. h. ohne zwischengeschaltete Bewegungsmechanismen, umgesteuert werden. Die Drehzapfen der Flügel sind nach vorliegender Erfindung mit einem Ausschnitt versehen, auf dessen eine oder andere Wand die Druckflüssigkeit je nach der Richtung, in welcher die Umsteuerung erfolgen soll, einwirkt. Ist die Umsteuerung erfolgt, so werden die Flügel beim Betriebe, falls der Druckmittelpunkt des auf sie wirkenden Wasserdruckes in bezug auf die Drehachse der Zapfen entsprechend liegt, von selbst in der ihnen gegebenen Stellung festgehalten. Jedoch kann die Einrichtung auch so sein, daß die Druckflüssigkeit, welche zweckmäßig durch die hohle Welle zu den Drehzapfen der Flügel geführt wird, ständig auf diese wirkt und sie dadurch in ihrer Stellung festhält.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Schraubenwelle, Fig. 2 einen Schnitt nach *A-B* der Fig. 1, Fig. 3 einen Schnitt durch die Propellernabe nach *C-D* der Fig. 1 in größerem Maßstabe, Fig. 4 einen Schnitt nach *E-F* der Fig. 3, Fig. 5 einen Schnitt nach *G-H* der Fig. 3, Fig. 6 in der Ab-

wickelung die Grundflächen der Bohrungen zur Aufnahme der Propellerzapfen in Verbindung mit den Zuleitungskanälen für die Flüssigkeit, Fig. 7 einen Schnitt nach *J-K* der Fig. 1.

Die Schiffswelle *a* ist auf ihrer ganzen Länge durchbohrt und trägt in dieser Bohrung ein an seinem hinteren Ende *c* verschlossenes Rohr *b*, um welches herum ein Ringraum von solcher Weite frei bleibt, daß derselbe zur Leitung von Druckflüssigkeit zum Propeller verwendet werden kann. Ist das Rohr *b* aus mehreren Stücken zusammengesetzt, so werden die einzelnen Enden durch Muffen *d* miteinander verbunden, welche zugleich das Rohr in der Wellenbohrung zentrieren.

Damit an diesen Muffen die Druckflüssigkeit (Öl) in genügender Menge vorbeifließen kann, sind sie an ihrem Umfang mit Längsnuten versehen (Fig. 7); und ebenso sind am hinteren Ende des Rohres *b*, das sich in der Nabe befindet, in einem verstärkten und wasserdicht in die hohle Welle eingesetzten Stück des Rohres Längsnuten *o*¹ zur Durchführung der Druckflüssigkeit vorgesehen.

In die Nabe *f* sind die Propellerflügel *g* mit ihren Drehzapfen *h* eingesetzt und werden hier durch zweiteilige Muttern *i* gegen ein Herausfallen gesichert. Jeder Drehzapfen *h* ist in seiner Mitte mit einer Längsbohrung versehen, um den zylindrischen Teil einer

feststehenden Platte k aufzunehmen, die mit einer halbkreisförmigen Abrundung in die Nabe eingepaßt ist. Der Drehzapfen ist außerdem an einem Teil seines Umfanges
 5 mit einer Aussparung versehen, welche dem Winkel entspricht, um den ein Drehen der Propellerflügel möglich sein soll. Die Begrenzungsflächen l dieser Aussparung sind so gestaltet, daß beim Anliegen an der Platte k
 10 an der Anlagefläche noch ein Raum frei bleibt, in den Druckflüssigkeit eintreten kann. Auf der einen Seite der Platte k des einen Flügels mündet eine Bohrung m und auf der anderen Seite eine Bohrung n . Von diesen
 15 beiden Bohrungen führt die eine m nach dem Innern des Rohres b und die andere n nach dem Ringraum in der Welle a , welcher das Rohr b umgibt. Dabei sind die Ein- und Austrittsöffnungen so angeordnet, daß die
 20 Druckflüssigkeit gleichzeitig auf gleichgerichtete Seiten aller drei Flügel einwirken kann, um sie alle in demselben Sinne zu drehen (Fig. 6).

Mit dem inneren Ende liegt die Welle in
 25 dem Drucklager p , das in dem Gehäuse p^1 befestigt ist. Auf dem Gehäuse ist eine Pumpe q angebracht, mit deren Hilfe der Druck der Flüssigkeit, am zweckmäßigsten Öl, erzeugt wird. Eine Leitung r verbindet
 30 die Pumpe mit einem Hahngehäuse r^1 , in welchem die beiden Dreiweghähne s^1 und s^2 angeordnet sind. Der Hahn s^1 ist so eingerichtet, daß durch eine durchgehende Querbohrung die Verbindung eines zum Rohr r
 35 führenden Kanales mit einem zu einem Raum t führenden Kanal hergestellt werden kann. Der Raum t befindet sich vor der Mündung des Rohres b , dessen Ende drehbar und mittels einer Stopfbüchse luftdicht abgedichtet im Gehäuse r^1 gelagert ist. Von
 40 der durchgehenden Querbohrung des Hahnes s^1 zweigt unter einem rechten Winkel eine Querbohrung ab, so daß durch diese auch eine Verbindung des Raumes t mit einem Ringraum u hergestellt werden kann, der seinerseits durch eine Leitung w^2 in ständiger Verbindung mit einem offenen Behälter u^1 steht.
 45

Von der vom Rohr r zu dem Hahn s^1 führenden Bohrung im Hahngehäuse r^1 zweigt
 50 sich eine Bohrung z ab, die zu einem Rohr w^1 führt, dessen anderes Ende sich an eine im Hahngehäuse vorgesehene, zu dem Hahn s^2 führende Bohrung schließt. Infolge dieser Anordnung kann also, wie in Fig. 2 dargestellt, mittels des Rohres w^1 eine Verbindung
 55 des Rohres r mit dem Hahn s^2 hergestellt werden, der gleichfalls eine durchgehende Querbohrung mit einer sich daran anschließenden kurzen Zweigbohrung besitzt. Durch den Hahn s^2 kann, wie Fig. 1 zeigt, eine
 60 Verbindung des Rohres w^1 mit einer zu einem

Raum v führenden Bohrung im Gehäuse r^1 hergestellt werden. Dieser Raum v liegt vor der Mündung des um das Rohr b freigelassenen Ringraumes und wird durch einen
 65 am Gehäuse r^1 vorgesehenen Stutzen gebildet, in welchem sich, mit einer Stopfbüchse gut abgedichtet, das vordere Ende der Welle a dreht. Die beiden Hähne s^1 und s^2 sind zweckmäßig durch eine Stange miteinander
 70 gekuppelt und haben eine solche Stellung zueinander, daß, wenn sie so eingestellt sind, wie Fig. 1 zeigt (Stellung 4), das durch das Rohr r zuströmende Drucköl durch den zum Hahn s^1 führenden Kanal und die sich daran
 75 anschließende Bohrung z (siehe Fig. 2) zu dem Rohr w^1 weiter geleitet wird. Durch dieses Rohr strömt es dann weiter zu dem Hahn s^2 und durch die durchgehende Querbohrung dieses letzteren zu dem Raum v ,
 80 von dem es durch den das Rohr b umgebenden Ringraum und die Bohrungen n in der Welle a weiter zum Fuß der Propellerflügel fließt, um auf die eine Seite der Wand k jedes Flügels einzuwirken. Das auf der anderen
 85 Seite der Wände k befindliche Öl kann dann durch die Bohrung m in das Rohr b und von hier über den Raum t , Hahn s^1 , Ringraum u und das Rohr w^2 nach dem Behälter u^1 frei abfließen und gestattet somit die Drehung
 90 der Flügel durch das auf die Wände k wirkende Drucköl. Wird der Hebel aus Stellung 4 in Stellung 5 umgelegt und also eine Drehung der Hähne s^1 und s^2 um 90° bewirkt, so kommen diese in eine solche Stellung,
 95 daß jetzt das Drucköl über den Hahn s^1 , Raum t , Rohr b und Bohrung m auf die anderen Seiten der Wände k einwirkt, während das jenseits von diesen Wänden befindliche Öl durch die Kanäle n , Ringraum um Rohr b ,
 100 Raum v , Hahn s^2 , Ringraum u und Rohr w^2 nach dem Behälter u^1 frei abfließen kann und somit ein Drehen der Flügel gestattet. Werden die Hähne s^1 und s^2 in die Stellung 6 gedreht, so schließen beide die Verbindung
 105 mit dem Rohr r ab, so daß also kein Drucköl zu den Füßen der Propellerflügel gelangen kann.

Die Anzahl der Propellerflügel ist beliebig, und stets sind für alle an einer Nabe sitzenden Flügel nur zwei Zuleitungen vorgesehen.
 110

In ähnlicher Weise wie die Umsteuerung kann auch eine Einrichtung ausgebildet sein, durch welche die Flügel bei abgestellter Maschine in die Fahrtrichtung gebracht werden,
 115 um ihren Widerstand zu verringern.

Die Ausbildung der Drehzapfen kann auch noch in anderer Weise erfolgen, beispielsweise derart, daß die Flügelzapfen in bekannter Weise mit einem Flansch versehen
 120 werden, durch welchen innerhalb der Nabenbohrung ein Raum abgeschlossen wird, der

mit Druckflüssigkeit zum Zwecke der Druckentlastung beim Umsteuern gefüllt werden kann.

5 PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Umsteuern von Schraubenflügeln, die mit Drehzapfen in der Nabe gelagert sind, durch Druckflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß in den Drehzapfen der Schraubenflügel je ein segmentartiger Ausschnitt angebracht ist, dessen radiale Begrenzungsflächen zur Einstellung der Flügel für Vorwärts- und Rückwärtsgang abwechselnd von der Druckflüssigkeit beeinflusst werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Propellerflügel (*g*) an ihren Wurzeln Ausschnitte besitzen, welche durch eine in der Propellernabe befestigte Platte (*k*) in zwei Räume geteilt werden, so daß die von der Pumpe (*q*) kommende Druckflüssigkeit durch Eintritt in den einen oder anderen Raum eine Umsteuerung bewirkt.

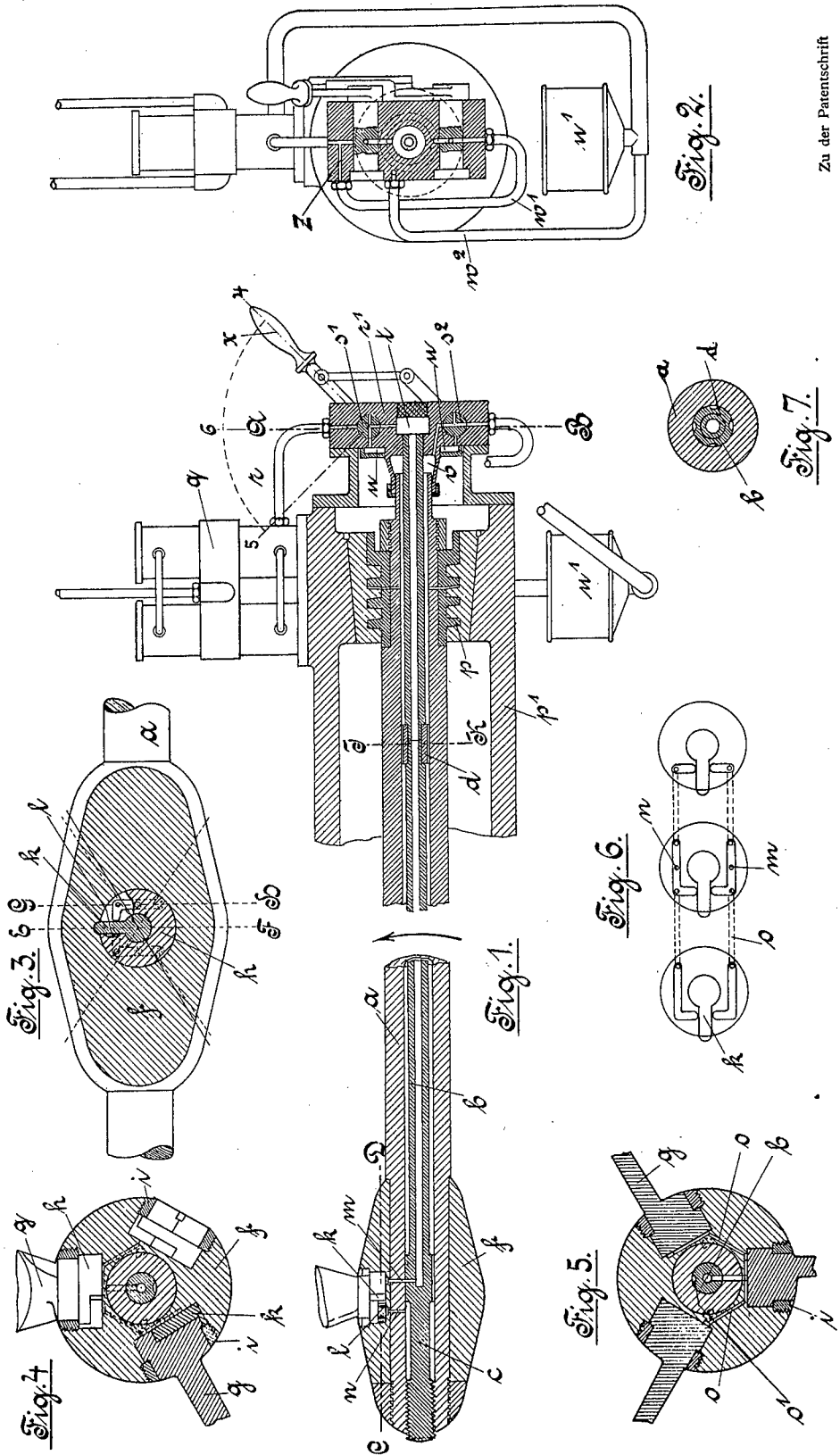
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei miteinander ver-

bundene Dreiweghähne, von denen der eine (*s*²) die Verbindung der Pumpe (*q*) mit einer längs durch die Welle (*a*) geführten Bohrung der Welle (*a*), der andere (*s*¹) die Verbindung der Pumpe (*q*) mit einem in die Bohrung der Welle eingesetzten Rohre (*b*) herstellt, so daß die Druckflüssigkeit durch eine dieser beiden Leitungen und die mit denselben verbundenen Bohrungen (*n*, *m*) auf die eine oder andere Seite der Platte (*k*) treten kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Kanäle (*o*) in der Propellernabe, durch welche die Druckflüssigkeit von den Bohrungen (*m*, *n*) aus gleichzeitig zu allen Wurzeln (*h*) der Propellerflügel gelangen kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine derartige Stellung der Hahnbohrungen zueinander, daß durch den einen Hahn (*s*²) die Druckflüssigkeit durch die Wellenleitung auf die eine Seite der Platte (*k*) in der Flügelwurzel (*h*) tritt, während gleichzeitig die Flüssigkeit von der anderen Seite zwecks Druckentlastung durch die Leitung (*b*) und durch den Hahn (*s*¹) in den Behälter (*u*¹) fließt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



Zu der Patentschrift
 № 187749.

Fig. 4.

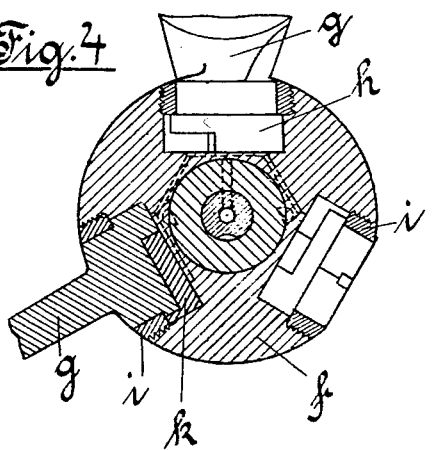


Fig. 3.

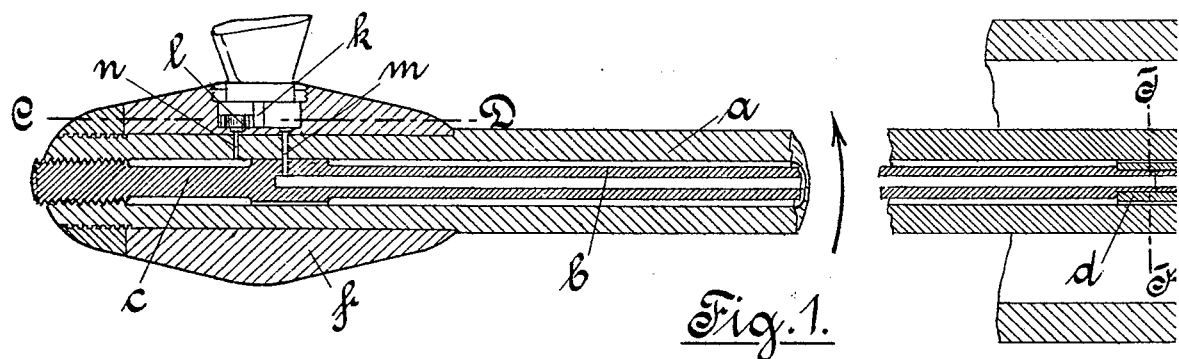
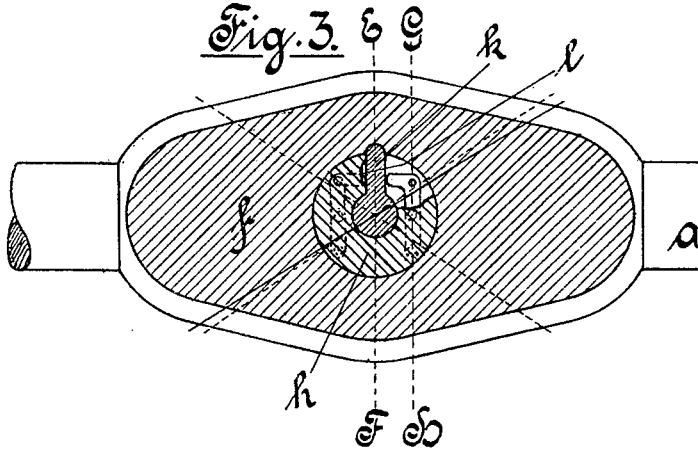


Fig. 1.

Fig. 5.

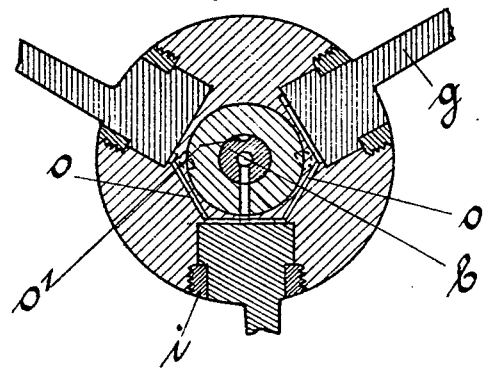
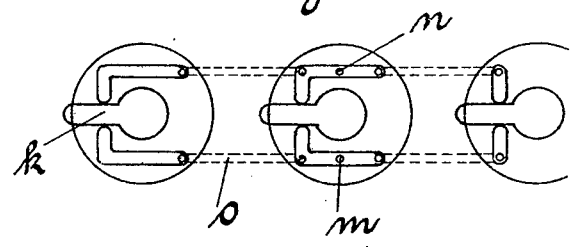


Fig. 6.



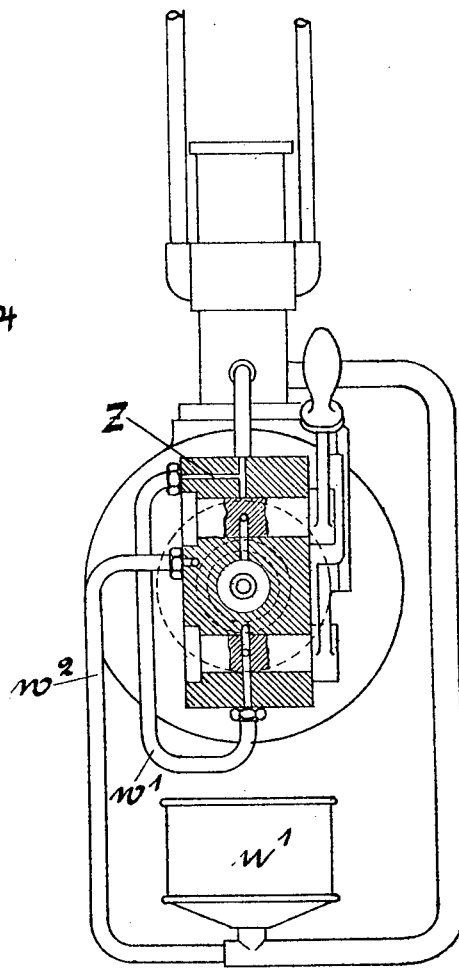
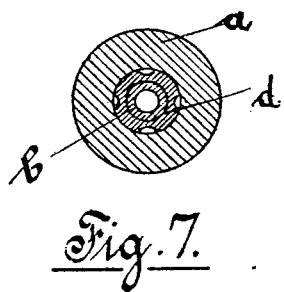
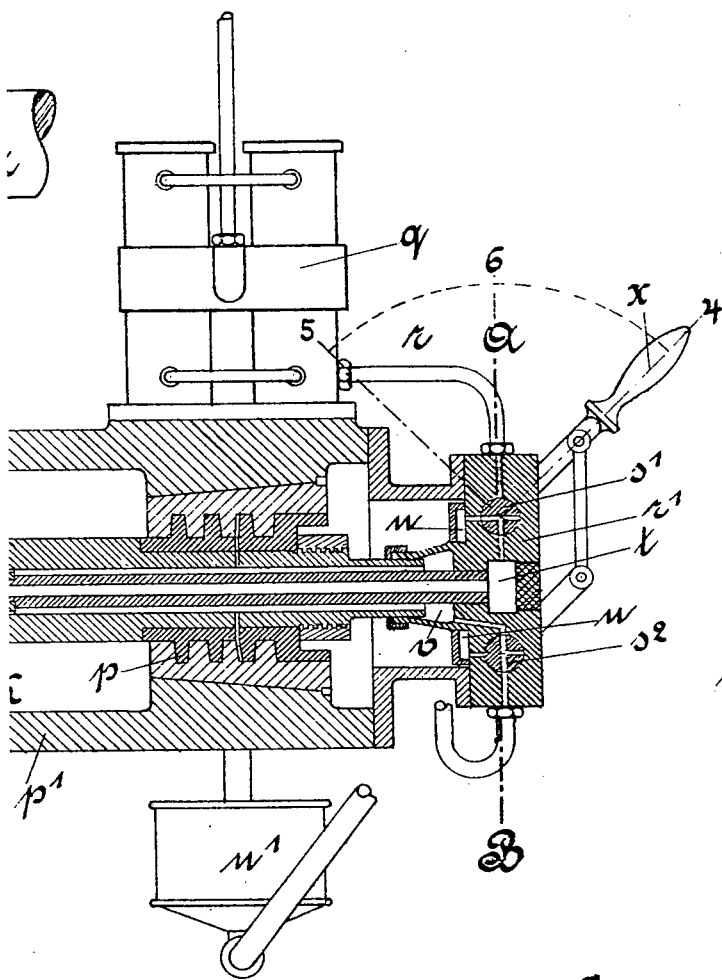


Fig. 2.

Fig. 7.

Zu der Patentschrift
№ 187749.