

Centrifugalregulator mit veränderlicher Pendellänge von *L. Rushworth* und *J. Moorhouse Livsey* in Ashton-under-Lyne (\*D. R. P. Nr. 62941 vom 4. October 1891). Fig. 4 und 5.

Die Hauptspindel *b* des Regulirapparates, welche auf gewöhnlichem Wege in rotirende Bewegung versetzt wird, ist theilweise hohl und mit einem excentrisch gelegenen Drehpunkt *c* gebildet, in welchem der pendelartige hohle Regulirarm *d* zweckmässig durch das hülsenartige Verbindungsstück *c*<sub>1</sub> gelagert ist. Am freien Ende des Armes *d* ist ein Kolben *e* befestigt, an welchem der Cylinder *f* gegen den Drehpunkt des Armes *d* verschiebbar angeordnet ist. Der Cylinder *f*, dessen Aeusseres auch kugelartig gebildet sein kann, ist zweckmässig mit einer durch den Arm *d* gehenden Stange *g* verbunden und der Wirkung einer daran befindlichen Spiralfeder *h* ausgesetzt. Das untere Ende der letzteren drückt gegen den Kolben *e* und das obere Ende gegen eine Büchse *h*<sub>1</sub>, welche sich an der Stange *g* durch die darauf wirkenden Muttern *g*<sub>1</sub> verstellen lässt, behufs Regulirung der Längsverschiebung des Cylinders *f* am Arm *d*. Für den gleichen Zweck wird der Cylinder *f* mit einer passenden Flüssigkeit angefüllt, welche beim Verschieben desselben sich von einer Seite des Kolbens *e* zur anderen drückt und dadurch eine selbsthätige Längsverschiebung des Cylinders *f* und Verlängerung oder Verkürzung des Armes *d* hervorruft, gemäss der sich ändernden Kraftabgabe des Motors.

Durch das Gelenkstück *i*, welches in dem Verbindungsstück *c*<sub>1</sub> und dem Querarm *j*<sub>1</sub> sitzt, ist der Arm *d* mit dem in der Spindel *b* sich bewegenden Federkolben *j* verbunden. Durch die am Querarm *j*<sub>1</sub> befestigten Stangen *b*<sub>1</sub> ist der Federkolben *j* ebenfalls mit einem Gegengewicht *m* verbunden, welches an der Spindel *b* geführt ist. Die Wirkung des Armes *d* kann vom oberen Ende *k* des Federkolbens *j*, von *j*<sub>1</sub> aus oder vom unteren Ende desselben durch eine damit in Verbindung gebrachte Hebelvorrichtung *l* und Kette *n*<sub>1</sub> auf den Contactschieber *n* übertragen werden. Der Schieber *n*, mit zwei gezahnten Contactstücken *o* versehen, ist in einem anderen, durch die Stange *s* rechtwinklig dazu geführten Schieber *p* senkrecht bewegbar angeordnet. Letzterer wird wagerecht bewegt durch den Schieber *n* und die mit Zähnen oder Spitzgewinde versehene Spindel *q*, welche durch die Arme *q*<sub>1</sub> an der Stange *r*<sub>1</sub> befestigt ist. Die Stange *r*<sub>1</sub> wird mittels eines Excenters *r* in wagerechte Bewegung versetzt, so dass die Spindel *q* oben und unten abwechselnd mit den Stücken *o* in Contact kommt und dadurch den Schieber *n* beim Hin- und Hergang bewegt, gemäss der Contact- oder relativen Stellung der Stücke *o* und Spindel *q*. Der Unterschied in der Stellung derselben, welcher von der Laständerung her-

rührt, wird durch die Stange *s* auf die Drosselklappe oder Expansionsvorrichtung übertragen.

Regulator mit veränderlichem Belastungsgewicht von *F. Knüttel* und der *Berliner Actiengesellschaft für Eisen-giesserei und Maschinenfabrikation* in Charlottenburg (\*D.R.P. Nr. 62715 vom 8. October 1891). Fig. 6 und 7.

Der vorliegende Regulator lehnt sich insofern an den in Patent Nr. 45706 erläuterten (1889 272 \* 341) an, als die beiden Gefässe desselben ins Innere der Birne verlegt sind, und zwar wird der Boden des einen durch einen

Kolben an der Spindel gebildet, so dass die in demselben befindliche Flüssigkeit nur die Spindel belastet, während das zweite Gefäss ringförmig oder in anderer Weise um dieses in der Birne angeordnet ist. Beide Gefässe sind durch einen oder mehrere Schlitze, durch welche bei Aenderung der Regulatorstellung die Flüssigkeit hindurchtritt, mit einander verbunden.

Die Schlitze müssen eine solche Weite haben, dass der Ausgleich der

Flüssigkeitsoberfläche eine gewisse geringe Zeit beansprucht, damit der Regulator einen für die gute Functionirung nothwendigen Ungleichförmigkeitsgrad behält.

In der tiefsten Stellung enthält das ringförmige Gefäss die meiste Flüssigkeit; diese tritt bei der Aufwärtsbewegung des Regulators mehr und mehr in das innere Gefäss und entlastet in demselben Maasse die Birne, während bei der Abwärtsbewegung des Regulators das Entgegengesetzte eintritt.

Der wagerechte Querschnitt der Gefässe ist abhängig von der Energie des Regulators, dem Ungleichförmigkeitsgrade und dem specifischen Gewichte der Flüssigkeit, oder mit anderen Worten: die Querschnitte der Gefässe werden so gewählt, dass in jeder Höhenlage des Regulators das Gewicht der Birne der normalen Umdrehungszahl des Regulators entspricht. Fig. 6 zeigt die tiefste, Fig. 7 die höchste Stellung des Regulators. Für diese Figuren ist angenommen, dass der Regulator in jeder Höhenstellung denselben Ungleichförmigkeitsgrad und also auch die gleiche Energie besitzt. Hat dagegen der Regulator in der tiefsten Stellung den kleinsten Ungleichförmigkeitsgrad, so dass derselbe beim Steigen des Regulators stetig wächst, so muss das ringförmige Gefäss eine solche Form haben, dass der Querschnitt nach oben enger wird.

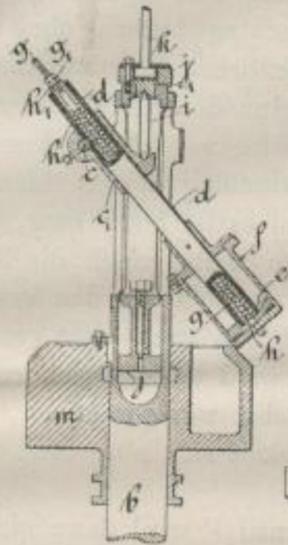


Fig. 4.

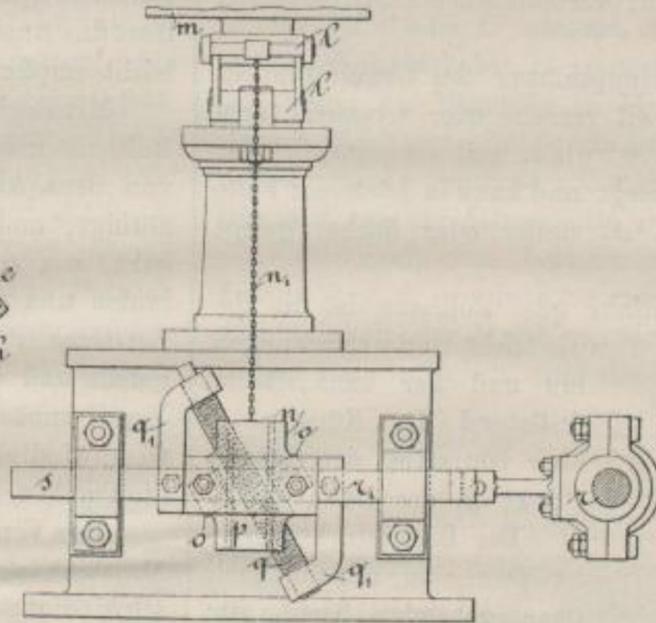


Fig. 5.

Regulator von Rushworth und Moorhouse Livsey.

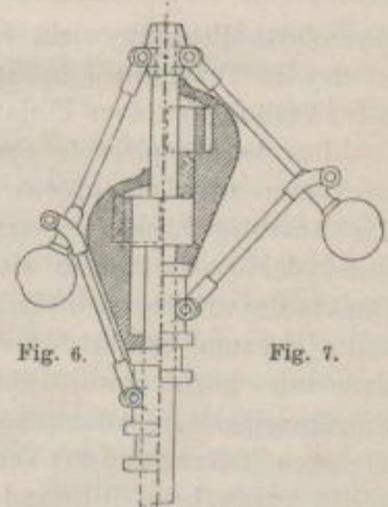


Fig. 6.

Fig. 7.

Regulator von Knüttel.