

in Verbindung steht, um abwechselnd frischen Dampf aufzunehmen. Die vierte Oeffnung communicirt mit den beiden anderen Enden der letztgenannten Cylinder und die sechste Oeffnung mit der Atmosphäre oder einem Condensator. Der eine Schieberkanal dient zur Aufnahme von frischem Dampf, der andere zur Fortschaffung desselben von Cylinder zu Cylinder und der dritte zur Ueberführung des wirksam gewordenen Dampfes in das Abdampfrohr.

Den zum Umsteuern und ausserdem zum Ingangsetzen einer Dampfmaschine dienenden Apparat von *M. und G. Strathern* in Glasgow zeigen die *Industries* 1891 entnommenen Abbildungen (Fig. 6 und 7); derselbe besteht aus einem Dampfzylinder *A* in stehender Anordnung, dessen Kolbenstange *C* mit derjenigen *E* eines darüber liegenden, mit Wasser oder Oel gefüllten Cylinders *B* mittels des Kreuzkopfes *D* in Verbindung steht; in eine Aussparung des letzteren greift das eine Ende des Hebels *F*, dessen

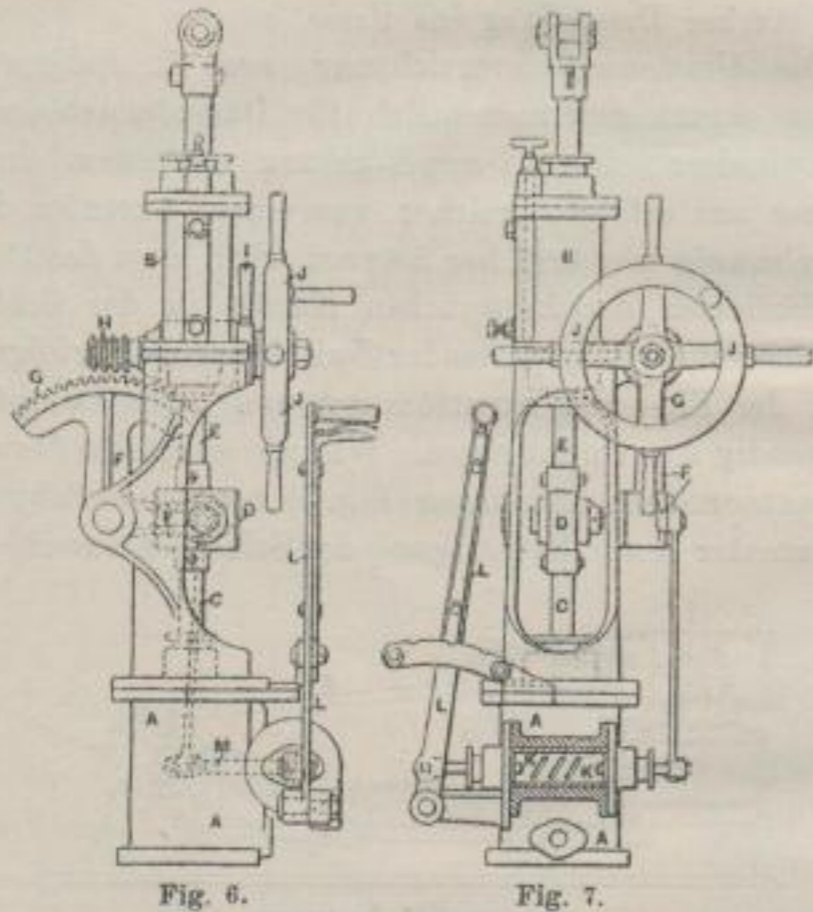


Fig. 6.

Fig. 7.

Umsteuerung von Strathern.

anderes Ende ein Zahnkranzsegment *G* bildet, welches nach erfolgter Drehung des Handhebels *I* mit einem Wurmgetriebe *H* in Eingriff kommt, so dass dann der ganze Apparat mit Hilfe des Handrades *J* in Gang gesetzt werden kann. Die Kolbenstange *E* ist auf ihrem oberen Ende mit einem gabelförmigen Stück verbunden, in welchem eine nach dem Steuerungshebel der Hauptmaschine führende Stange liegt. *K* ist der in einer cylindrischen Kammer gleitende Schieber von ebenfalls cylindrischer oder segmentförmiger Gestalt, welcher durch den Hebel *L* in der Längsrichtung hin und her bewegt werden kann, und ferner mit dem Kreuzkopf *D* durch eine am Hebel *M* angreifende Stange derart verbunden ist, dass er bei der Auf- oder Abwärtsbewegung des ersteren eine Drehung erleidet. Bei einer Ortsveränderung des Schiebers mittels des Handhebels *L* wird demnach bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens auch der Hebel *M* mitgenommen, und durch die Drehung des Schiebers, dessen Ein- und Ausströmöffnungen im Uebrigen so angeordnet liegen, dass je nach der Bewegung des Hebels *L* ein früheres oder späteres Dampfabschneiden erreicht werden kann, erfolgt das Abschneiden des vordem unter dem Kolben wirksam gewordenen Dampfes.

Bei der Umsteuerungsvorrichtung von *J. Wild* in

Oldham, Lancs., wird nach Mittheilungen in *Engineering* 1891 die Schieberstange *J* (Fig. 8 und 9) von einem Gleitstück *I* bethätigt, welches durch die um den Zapfen *E* schwingende Coulisse *A*₁ abwechselnd hin und her bewegt wird; letztere erhält ihre Bewegung mittels der Stange *C*₁

Fig. 8.

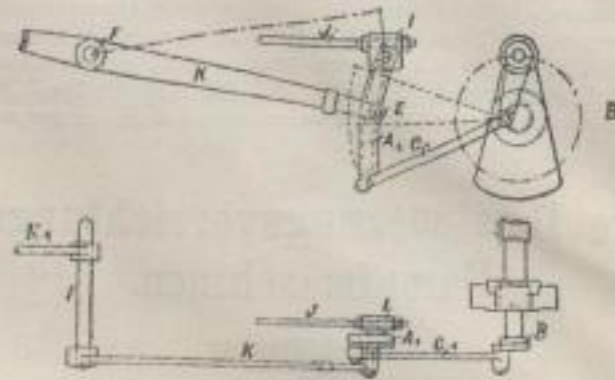


Fig. 9.

Umsteuerung von Wild.

von der Gegenkurbel *B* aus und der für Vor- und Rückwärtsgang der Maschine nöthige Voreilwinkel wird dadurch geschaffen, dass Treibstange *C*₁ und Coulisse *A*₁ um einen Winkel, gleich dem doppelten Voreilwinkel, drehbar sind. Dies geschieht mit Hilfe der Umsteuerungswelle *F*, dem um ihren Mittelpunkt drehbaren, mit der Coulisse verbundenen Hebel *K*, sowie dem Umsteuerungshebel *K*₁. Ist der Hebel *K* so weit gehoben, dass seine Mitte in die punktirte Linie, von *F* (Fig. 8) ausgehend, fällt, so geht die Coulisse *A*₁ aus einem Hebel erster Ordnung in einen solchen zweiter Ordnung über und erhält die Schieberstange und damit auch die Maschine eine der früheren entgegengesetzte Bewegung.

W. Thomson in Bristol befestigt, wie die Abbildung (Fig. 10) erkennen lässt, behufs Umsteuerung von Dampfmaschinen mit gewöhnlicher Schiebersteuerung auf der einen Seite des Excenters *b* ein konisches Rad *c*, welches sich auf der Schwungradwelle *s* lose dreht und mit einem zweiten, auf dem Umsteuerungshebel *a* ebenfalls lose befestigten konischen Rade *d* in Eingriff steht. Der Umsteuerungshebel ist in eine die Schwungradwelle frei umgebende Muffe eingeschraubt und ferner noch ein drittes, ebenfalls mit dem Rade *d* in Eingriff stehendes, jedoch auf der Schwungradwelle festgekeiltes konisches Rad angeordnet. Wird nun der in einem mit Einkerbungen versehenen Quadranten *h* festzustellende Umsteuerungshebel *a* um die Schwungradwelle herumbewegt, so erhält auch

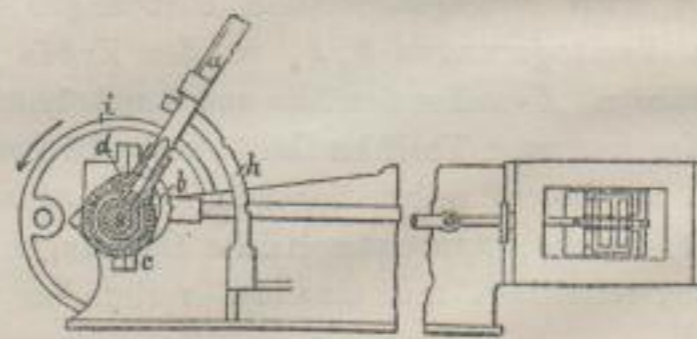


Fig. 10.

Thomson's Umsteuerung.

das Excenter mittels der genannten konischen Räder eine entsprechende Drehung, wonach sich die Umlaufrichtung der Kurbel *i* bestimmt.

In ähnlicher Weise bewirkt *A. Gretschaninoff* in Charkoff, Russland, die Umsteuerung einer Dampfmaschine.

Wie die wieder *Engineering* 1891 entnommenen Abbildungen (Fig. 11 und 12) veranschaulichen, sitzt auf der Schwungradwelle eine nach Art der Stufenscheiben ge-