

ist, die ihn in sicherer Anlage auf seiner Gleitfläche erhält.

Der Hauptschieber *F* setzt sich aus drei Kolben zusammen, von denen der eine *f* einen kleineren Durchmesser hat als die beiden anderen $f_1 f_2$; derselbe bewegt sich in einem mit den erforderlichen Kanaldurchbrechungen versehenen Gehäuse *G*. Der Dampf tritt in einen dieses Gehäuse umgebenden Raum ein und gelangt von da zwischen die Kolben *f* und f_1 , sowie durch Kanal *d* oder d_1 , je nach

Fig. 6.

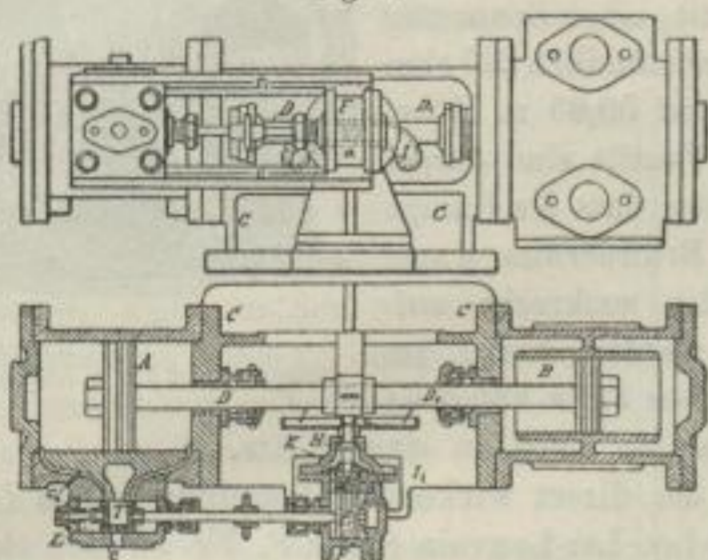


Fig. 7.

Roser's direct wirkende Pumpe.

Erfordern nach dem oberen oder unteren Cylinderende, während dem Auspuffe die Wege d_1 oder *d* rechts von *f* oder zwischen f_1 und f_2 dienen, welche sich durch *g* nach

Fig. 8.

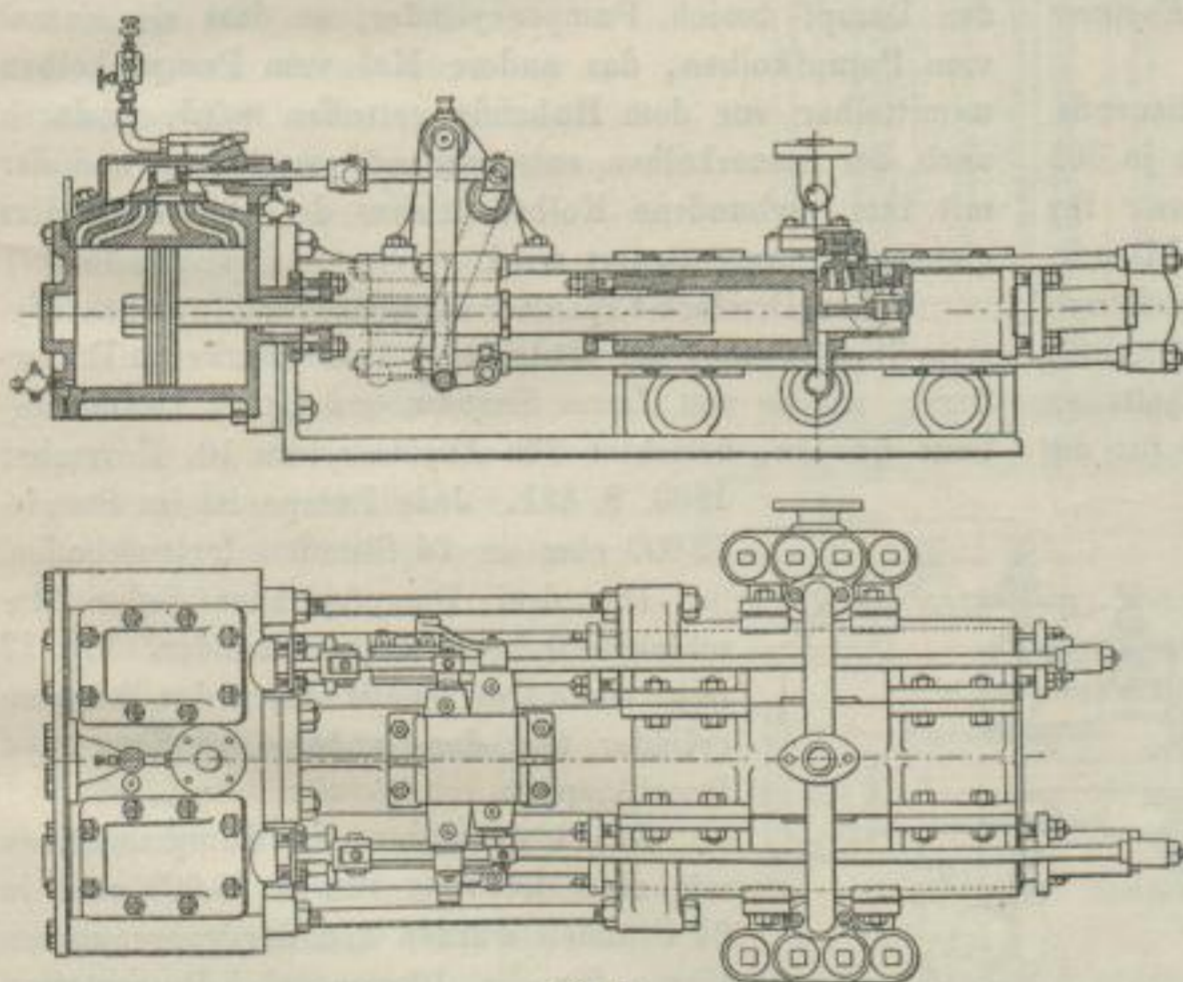


Fig. 9.

Duplex-Dampfmaschine von Carruthers und Co.

dem Austrittswege g_1 fortsetzen. Der Schieber *F* wird in üblicher Weise durch Wirkung des Hilfssteuerschiebers *E* bewegt, welcher mit Hilfe geeigneter Verbindungswege $e_2 e_3$ den cylindrischen Schieberaum von grösserem Durchmesser wechselweise mit der Dampfzuleitung bezieh. dem Austrittsrohr verbindet.

Durch ein am Cylinderdeckel angebrachtes Schmiergefäß wird eine Anfetzung des in den Cylinder tretenden Dampfes bewirkt.

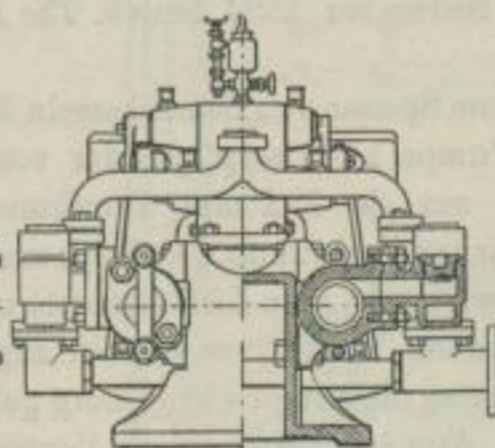
Eine *N. Roser* in St. Denis auch in Deutschland unter

D. R. P. Nr. 78 118 patentirte direct wirkende Pumpe veranschaulichen die *Industries and Iron*, 1894 S. 504, entnommenen Abbildungen (Fig. 6 und 7).

Dampfzylinder *A* und Pumpenzylinder *B* sind an den Enden einer gemeinschaftlichen Grundplatte *C* freischwebend befestigt und ihre Kolbenstangen *D* bezieh. D_1 liegen in Linie mit einander. Die Spindel des Vertheilungsschiebers *T* erhält durch die Wirkung des Arbeitsdampfes auf die beiderseitigen Flächen eines in dem kleinen Steuerzylinder *F* untergebrachten Kolbens *E* eine hin und her gehende Bewegung und zwar erfolgt die Regulirung des Dampfes durch den auf einer Achse *H* befestigten Drehschieber *G*. Die Achse *H* trägt ferner eine mit abwärts gekrümmten Enden versehene Schleife *I*, welche durch einen Zapfen *a* der Kolbenstangen an den Hubenden des Arbeitskolbens so in Schwingungen versetzt wird, dass der Drehschieber die Ein- und Auslasskanäle des Steuerzylinders *F* abwechselnd rechts und links mit Kesseldampf beschickt und am anderen Ende den Abdampf in den Auspuff entlässt, so dass der Steuerkolben *E* den Muschelschieber *T* rechtzeitig umsteuert.

Der Arbeitsdampf gelangt durch ein Rohr *t* in den Schieberkasten *L* des Vertheilungsschiebers *T* und durch einen Kanal *c* in den Steuerzylinder *F*; er entweicht aus dem letzteren durch einen Kanal c_1 in den Auspuffkanal des Cylinders *A*. In der Gleitfläche *J* des Drehschiebers *G* liegen vier Oeffnungen a_1, a_2, a_3 und a_4 , von denen diejenigen a_1 und a_2 zur Einströmung des Dampfes in den

Fig. 10.



Cylinder *F* behufs Wirkung auf der einen oder anderen Seite des Kolbens *E* dienen. Der Drehschieber *G* ist ebenfalls mit Oeffnungen versehen, welche abwechselnd mit entsprechenden Oeffnungen a_1 und a_2 in der Gleitfläche *J* in Verbindung treten. Eine verlängerte Oeffnung des Drehschiebers *G* dient zur Ueberführung von Dampf in den Schieberkasten *K*. Der Drehschieber ist ferner noch mit einer Höhlung versehen, um die Auspufföffnung in der Sitzfläche desselben mit einer oder der anderen der beiden Oeffnungen a_1 und a_2 in Verbindung zu bringen.

Die *Engineering* vom 27. October 1893, S. 521, entnommenen Abbildungen (Fig. 8 bis 10) veranschaulichen eine von *J. H. Carruthers und Co.* in Glasgow erbaute direct wirkende hydraulische Duplex-Dampfmaschine mit Dampf- und Wassercylindern

von 279 bezieh. 82 mm Durchmesser und 254 mm gemeinschaftlichem Kolbenhub.

Die Bewegung der Vertheilungsschieber erfolgt in der dieser Pumpengattung eigenthümlichen Weise, indem der zu jedem Cylinder gehörige Schieber von der Kolbenstange des anderen Cylinders bethätigt wird. Die Pumpen sind mit den Dampfzylindern durch ein kräftiges Gusstück verbunden, welches, gleichzeitig die Sohlplatte bildend, sich von den Dampfzylindern bis zu dem äusseren Ende der