

freie Stabende durch den Handhebel *h* an die feststehende Bogenführung *m* angedrückt wird, wodurch alle Biegungen des Werkstückes verschwinden sollen.

Fig. 51.

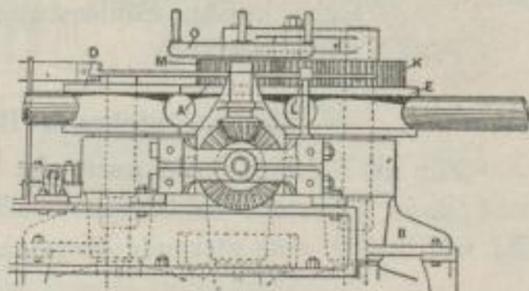
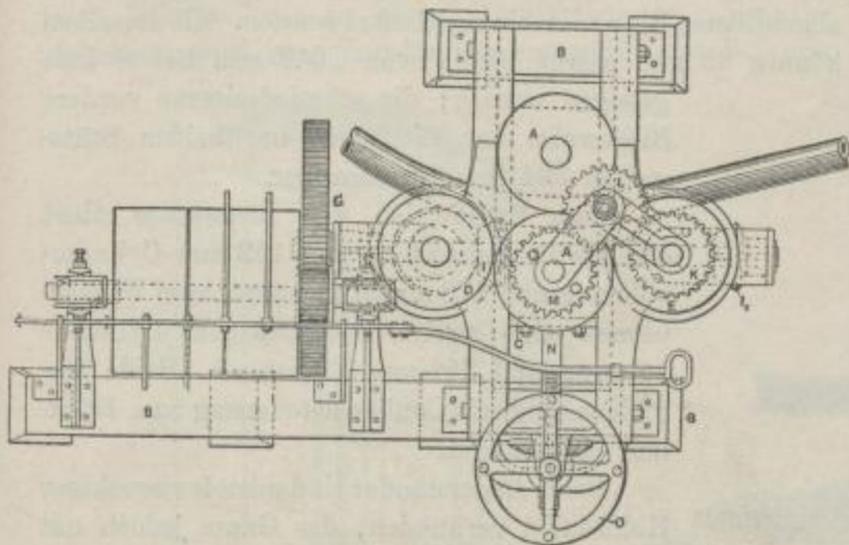


Fig. 52.
Laidlow's Rohrbiegemaschine.

John Laidlow's Rohrbiegemaschine.

Waston, Laidlow und Co. in Glasgow bauen nach *Industries*, 1891 Bd. 11 * S. 529, die in Fig. 51 und 52 dargestellte Rohrbiegemaschine.

Fig. 53.

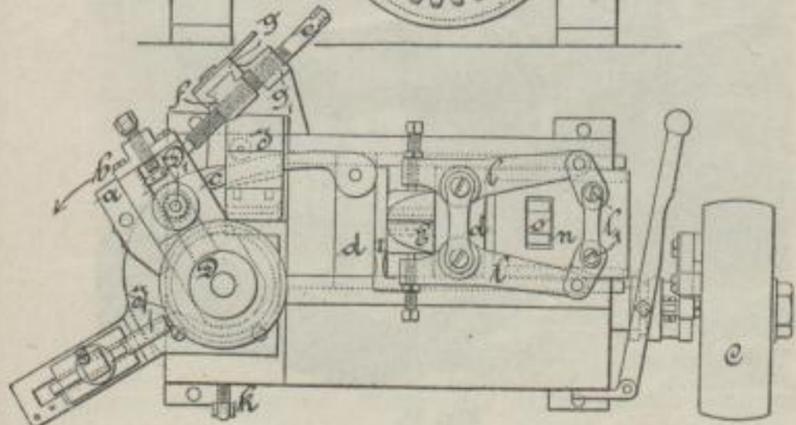
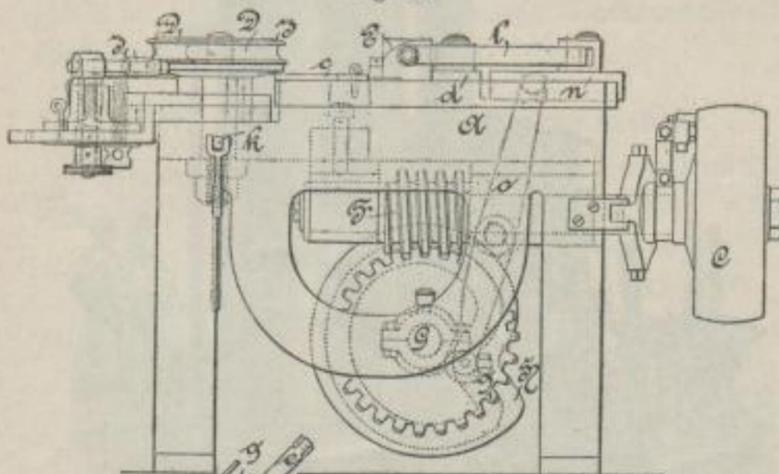


Fig. 54.

Fowler's Biegemaschine. (Fig. 53 bis 56.)

Auf der Bettung *B* lagert der aus mittlerer Fest- und seitlichen Losscheiben bestehende Doppelriementrieb, mit welchem durch das Stirnradpaar *G* eine Querwelle betrieben wird, die mittels Winkelräder *I* und *I*₁ die fest-

gelagerten Stützrollen *D* und *E* in gleichem Drehsinn betätigt.

In der Längsbahn der Bettung *B* gleitet, mittels einer Handradspindel *NO* betrieben, ein Schlitten *C*, in welchem um feste Zapfen zwei Biegerollen *A* kreisen, von denen die eine durch Vermittelung der Räderwerke *KLM* thätig angetrieben wird, während die andere frei umläuft.

Der wechselnden Einstellung des Schlittens entsprechend, bildet der Zapfen des Zwischenrades *L* den Gelenkpunkt zweier Hebelschienen, so dass der Antrieb der Gegenrolle *A* von der Stützrolle *E* ungestört verlaufen kann.

H. E. Fowler's Rohr- und Schienenbiegemaschine.

Bei dieser von *H. E. Fowler* in New Haven, Connecticut, erfundenen Biegemaschine verläuft der Arbeitsgang in folgender Weise. Nach *Revue industrielle*, 1892 Bd. 37 * S. 361, wird mittels einer durch ein Schneckenradtriebwerk *FG* (Fig. 53 bis 56) bethätigten Curvenuthscheibe *H*, deren Arbeitscurve nach einer archimedischen Spirale ausgebildet ist, ein Doppelhebel *go* in Schwingung versetzt.

Indem nun das obere Hebelende *o* seine linksgerichtete Bewegung in zwei Absätzen ausführt, welche dem kurzen steil ansteigenden Theil der Curvenuth und dem langen Bogentheil der Curvenscheibe *H* entsprechend kurz und langandauernd sind, werden diese Schwingungswege des oberen Hebelendes *o* verhältnissmässig zu den Radien der Curvenuth stehen, derart, dass auf die rasche Linksbewegung zwei und auf die langsame daran ansetzende Linksbewegung annähernd nur ein Wegtheil der ganzen Ausschwingung entfällt.

Hierbei nimmt dieser Hebel *o* einen Oberschlitten *n* mit, welcher in einem Unterschlitten *d* sich führt, der

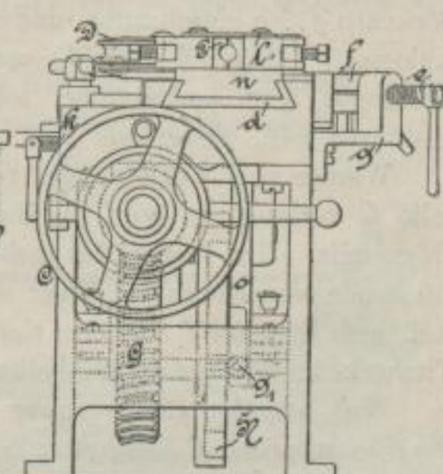
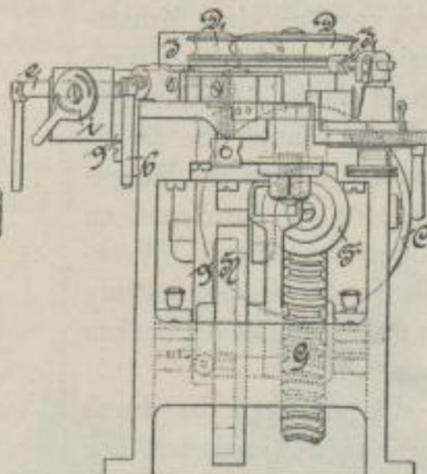


Fig. 55.

Fig. 56.

wieder vom Oberschlitten mitgenommen wird, wobei an den Anschlagstellen ein Spielraum vorgesehen ist.

Während nun am Unterschlitten *d* die festen Drehzapfen zweier Klemmhebel *l* angebracht sind, befinden sich am Oberschlitten *n* die Stifte für die Lenkerschienen der Kniehebelenden von *l*. Dadurch müssen bei einer Linksbewegung des Oberschlittens *n* die Stellschrauben dieser Hebel sich nähern, und da sich diese auf zwei bewegliche Spannbacken *E* stützen, so wird naturgemäss das zwischengelegte Werkstück festgeklemmt.

Wenn nun nach erfolgtem Anschlag beider Schlitten die Linksschwingung derselben sich fortsetzt, so muss im weiteren Verlauf das Werkstück diese Linksbewegung mitmachen.

Dabei wird es achsenrichtig an einem festen Führungs-