

eine Nabelnänge von 355 mm, während das Rädervorgelege eine Gesamtübersetzung (16 : 1) erhalten hat. Die Wange ist bei 660 mm Breite 355 mm hoch, besitzt dachförmige Führungsleisten und ruht auf zwei kastenförmigen Sockeln.

Abgeleitet wird die Schaltbewegung von dem am Spindelende sitzenden Zahnrad *a*, welches mit einem gleich

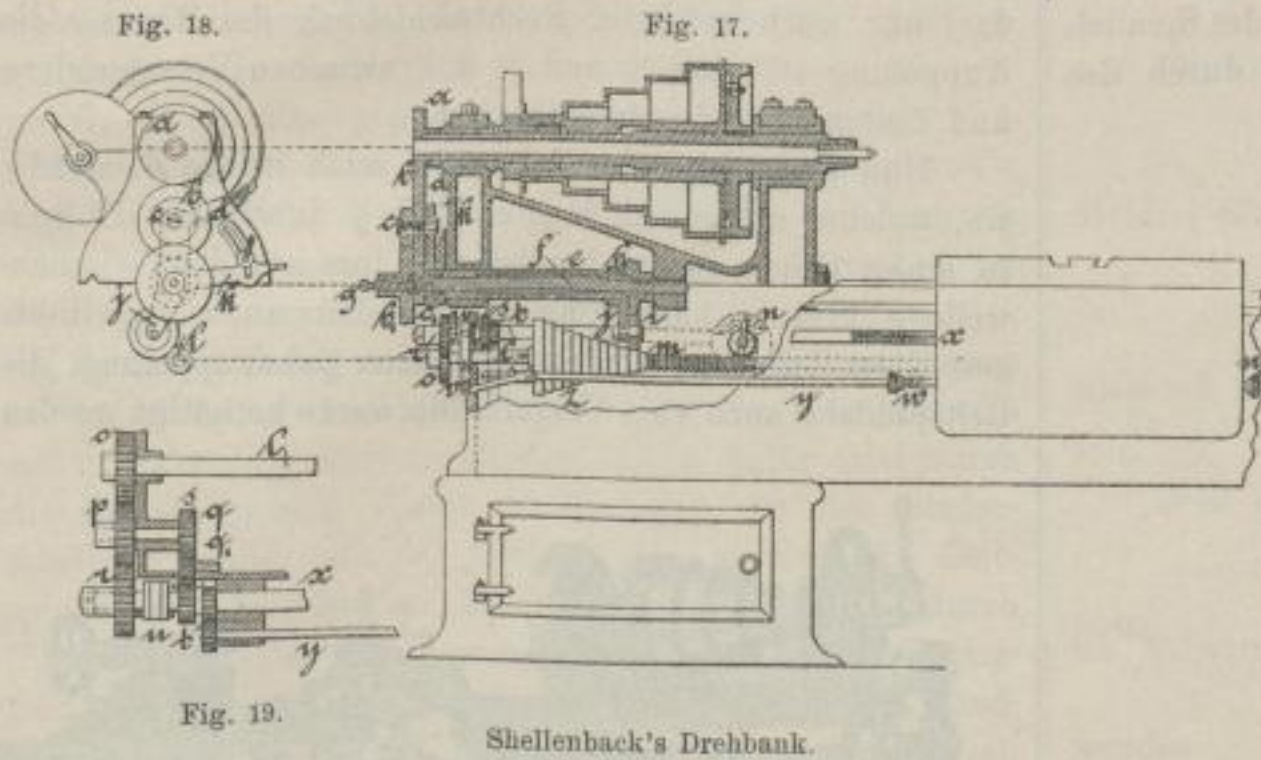
wechselweise ausgeführten Ein- und Ausrückungen die Relativverdrehung immer auf eine volle Umdrehung der Leitspindel sich beschränkt. Dieses Fünfrad-Wendetriebwerk (*p r₁ q₁ t*) wird nun durch eine Stange *y* vermöge Anschlagringe *w w₁* vom laufenden Supportschlitten um-

gestellt, indem der Hebel *v* mit der Stange *y*, welche zugleich die Steuerwelle ist, gelenkig verbunden wird. Um aber eine vollständige Umsteuerung der Schlittenbewegung zu ermöglichen, sind an die Anschlagringe *w* und *w₁* Drahtfedern gelegt, welche von dem anlaufenden Schlitten vorerst gespannt werden müssen, bevor die eigentliche Ausrückung von *u* vor sich geht. Ist dies erfolgt und die Kuppelungsmuffe *u* frei, so erfordert es eine geringere Kraftäusserung, um dieselbe in die entgegengesetzte Lage für die Einrückung zu bringen, weil keine Flankenreibung zwischen den Kuppelungszähnen zu überwinden ist, wie bei der einzuleitenden Ausrückung. Diese Kraft ist aber in der Windungsfeder des jeweilig in Wirkung tretenden Anschlagringes *w* aufgespeichert.

Bei gewöhnlichen Dreharbeiten wird der Zahnstangenbetrieb für die Schlittenbewegung angewendet, wozu die Steuerwelle *y* in Verwendung tritt, die vermöge der Räderwerke bei *t* ihre Bethätigung findet. Wie bereits erwähnt, besorgt diese Welle *y* zugleich die Umsteuerung des Leitspindelbetriebes *x*, weshalb dieselbe eine kleine axiale Verschiebung in ihren Lagern erhält.

Putnam's Drehbank.

Bemerkenswerth ist nach *American Machinist*, 1892 Bd. 15 Nr. 31 * S. 1 und 2, bei dieser von der *Putnam Machine Comp.* in Fitchbury, Mass., gebauten Drehbank von 355 mm grösstem Schnittkreisdurchmesser die Uebertragung der Schaltbewegung von den Wechselrädern bis zur Leitspindel (Fig. 20 bis 25) und die im vorderen



Shellenback's Drehbank.

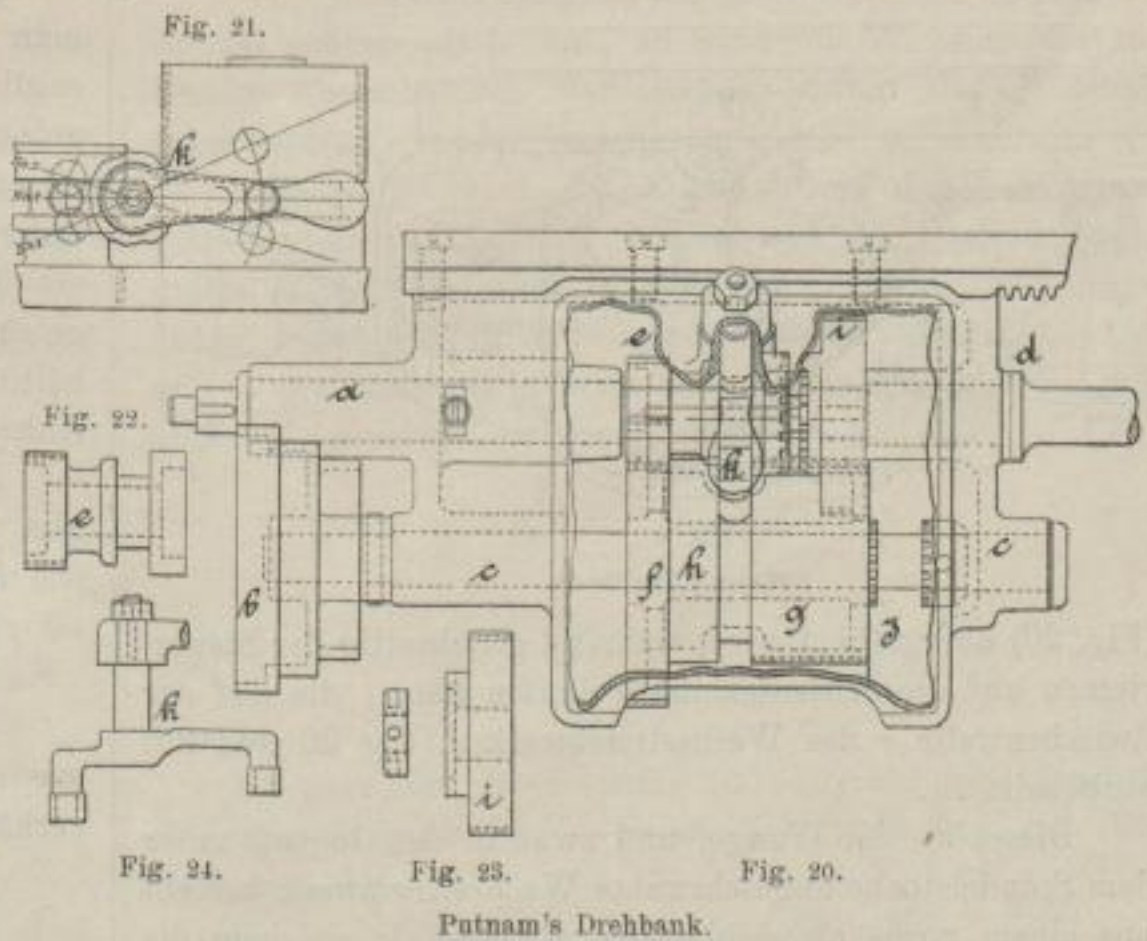
grossen Rade *b* in Eingriff gebracht wird, sobald der Zapfenhebel *d* entsprechend eingestellt ist.

Mit dem Rade *b* kreist auf gemeinschaftlichen Zapfen das halb so kleine Getriebe *c*, doch stehen beide Räder *b c* mit einem Radpaar *b₁ c₁* von gleichem Verhältniss in beständigem Eingriff. Hierbei findet die einseitige Kuppelung derselben vermöge einer durch den Stab *g* verstellbaren Keilnase statt, wodurch die Welle *f* bei eingerücktem Räderpaar *b c₁* mit viermal so grosser Geschwindigkeit betrieben wird, als bei der Einrückung von *c b₁*.

Auf dieser Welle *f* ist eine Hebelröhre *e* aufgeschoben, die rechtseitig einen Zapfenhebel *j* besitzt, während linksseitig der Zapfenhebel *d* frei drehbar aufgeschoben, der Hebel *k* aber aufgekeilt ist.

Auf dem Zapfen *j* läuft ein Getriebe *i*, das mit einem auf die Welle *l* gekeilten Getriebe *h* von gleicher Grösse in beständigem Eingriff steht. Wird nun diese Röhre *e* mit dem Bogenschlitzhebel *k* etwas verdreht, so kann das Getriebe *i* mit jedem einzelnen der Versatzräder *z* in Verbindung gebracht werden, welches sich gerade in der Radebene von *i* befindet. Die Einstellung des Stufenrades *z* geschieht durch einen cylindrischen Zahnstangenansatz, der durch ein mit Hand und Zeigerscheibe verdrehbares Getriebe axial verschoben wird.

Nun ist der Bequemlichkeit wegen an der Zeigerscheibe für die verschiedenen Radeingriffe nicht die Zähnezahzahl oder die Nummer des Versatzrades, sondern gleich die Anzahl Gewindegänge auf 1 Zoll engl. für die zu schneidende Schraube angegeben. Hierdurch wird eine Welle *l* mit dem Rade *o* bethätigt, welches das Rad *p* und damit eine kurze Zwischenwelle mit dem Rade *q* treibt. Nun steht das Rad *p* mit dem Rade *r* unmittelbar und das Rad *q* durch Vermittelung eines Zwischenrades *q₁* mit *t* in Eingriff. Beide Räder *r* und *t* laufen frei am glatten Zapfende der Leitspindel *x*, während die zwischen beiden angeordnete Kuppelungshülse *u* auf einen Federkeil sich verschiebt. Diese Kuppelungshülse *u* besitzt auf jeder Seite bloss einen einzigen Kuppelungszahn, damit bei den



Putnam's Drehbank.

Schlittenschild untergebrachten Triebwerke (Fig. 26 und 27) für die Ein- und Ausrückung, sowie Umkehrung des Schaltungsbetriebes des Supportschlittens mittels Zahnstange, sowie für jene des Supportquerschlittens mittels Schraubenspindel.