

geschlossene Curve die Gesamtarbeit während einer Umdrehung an.

Oeffnet man nur den einen oder andern Indicatorhahn, so erhält man von beiden Cylinderseiten Einzeldiagramme und durch Abnehmen derselben auf demselben Papier, wo bereits das combinirte Diagramm geschrieben ist, ein in jeder Beziehung übersichtliches Bild, aus dem alle Einzelheiten des Diagramms ersichtlich sind und welches die Berechnung der Kraftleistung der Maschine ausserordentlich erleichtert. Die Einrichtung und Verhältnisse der Geradföhrung sind diejenigen des gewöhnlichen *Thompson-Indicators* und das Instrument kann durch einfaches Abschrauben des viergängigen unteren Stutzens und Einschrauben eines Cylinders auch sofort in einen einfachen Indicator umgewandelt werden.

Eine Eigenthümlichkeit des Doppelindicators gegenüber allen anderen Constructionen besteht nach *C. F. Budenberg* darin, dass derselbe von den Einflüssen des variirenden Barometerstandes unabhängig ist. Während bei den einfachen Indicators über dem Kolben der Atmosphärendruck wirkt, ist beim Doppelindicator der Kolben in Bezug auf diesen Druck entlastet. Wenn man bedenkt, dass die Indicatorfedern immer nur für einen bestimmten Barometerstand richtig justirt werden können, dass aber andererseits durch die fortwährenden Barometerschwankungen und durch die differirende Höhenlage der zu indicirenden Maschine, welche Berglocomotiven oder unterirdische Wasserhaltungsmaschinen sein können, der Gegendruck auf den Indicatorkolben sehr schwankt, so ist klar, dass der Doppelindicator bedeutend richtigere Diagramme gibt als ein einfacher Indicator, bei dem der Einfluss des Barometerstandes vernachlässigt ist. Der Indicator wird, wie Fig. 13 zeigt, mit dem Cylinder durch Hähne verbunden, welche wegen der Druckabnahme über $\frac{1}{2}$ Zoll weit und möglichst kurz gehalten werden.

Was der erwähnte Einfluss des Barometerstandes auf die von einem Indicator erzielten Curven anbelangt, so kann derselbe in den meisten Fällen vernachlässigt werden. Nimmt man z. B. den Barometerstand zu 75 cm an, so wird 1 cm Quecksilbersäule $\frac{1}{75}$ at oder 0,0133 k auf 1 qcm entsprechen; denkt man nun den Barometerstand um ganze 5 cm verändert, so würde dies nur ungefähr einen Unterschied von $0,0133 \cdot 5 = 0,0665$ auf 1 qcm ausmachen, welcher doch kaum von grosser practischer Bedeutung sein dürfte.

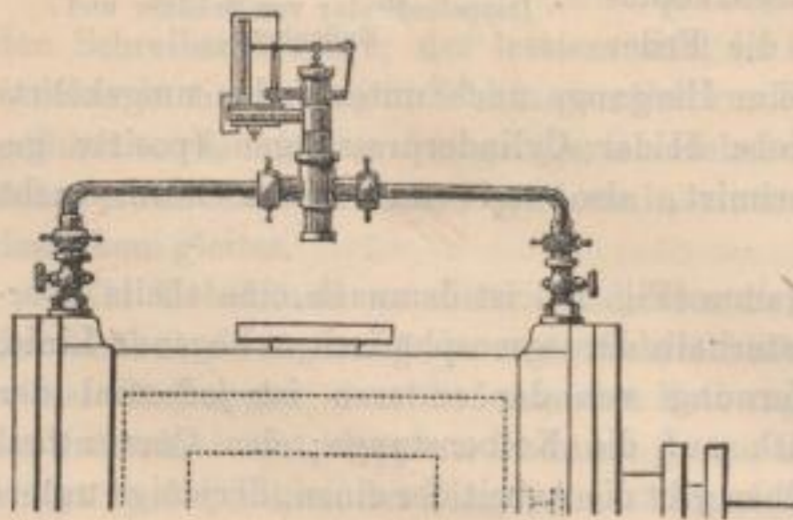


Fig. 13. Indicator-Anordnung.

Freytag.

Ueber das Waschen, Bleichen, Färben u. s. w. von Gespinnstfasern, Garnen, Geweben u. dgl.

Von *H. Glafey*, Ingenieur, Berlin.

Fortsetzung des Berichtes Bd. 276. S. 207.

Mit Abbildungen.

Denjenigen Einrichtungen, bei welchen das zu behandelnde Material in die Flotte eingeführt wird, reihen sich nach der eingangs dieser Abhandlung gegebenen Uebersicht diejenigen an, bei welchen das Waschen, Färben, Bleichen u. s. w. zu Stande kommt durch ein:

C. Durchführen des Materials durch die Flotte.

Dieses Durchführen des Materials durch die zur Behandlung desselben dienende Flüssigkeit ist hierbei entweder 1) nur ein solches im wahren Sinne des Wortes, oder 2) ein Durchführen mit darauffolgendem Ausquetschen, oder 3) endlich ein Durchführen bei gleichzeitiger mechanischer Bearbeitung.

Aus der Klasse derjenigen Vorrichtungen, bei denen das erstere der Fall ist, sind zunächst einige hervorzuheben, welche speciell zur Behandlung von Gespinnstfasern dienen, und bei welchen das Durchführen des Materials durch die Flotte mit Hilfe einer rotirenden Trommel erfolgt. Das Innere der Trommel bildet hierbei nicht, wie gewöhnlich, einen einzigen Raum, sondern ist, um eine gleichmässige Behandlung des Arbeitsgutes herbeizuführen, in Zellen getheilt, deren Scheidewandungen durch in das Innere der Trommel hineinragende Greifer oder radial verlaufende Wände gebildet werden.

Eine Einrichtung der ersten Art zeigt die in Fig. 1 und 2 wiedergegebene Maschine zum Färben und Waschen von Wolle u. s. w. von *Jos. P. Delahunty* in West-Pittston, Pa., welche Gegenstand des englischen Patents Nr. 20 715 A. D. 1889 ist. Das zu behandelnde Material kommt bei derselben in die auf der wagerechten Achse *F* befestigte

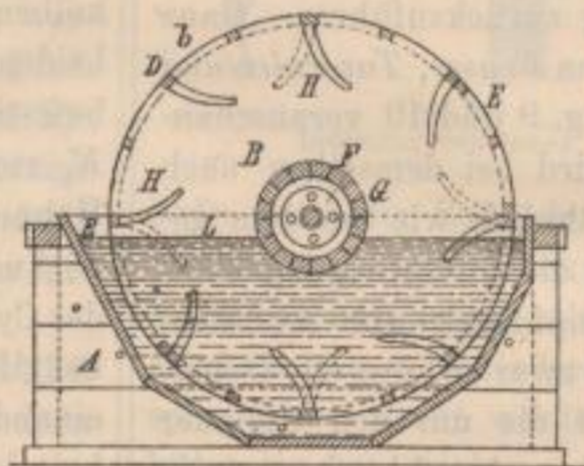


Fig. 1. Delahunty's Maschine zum Färben und Waschen.

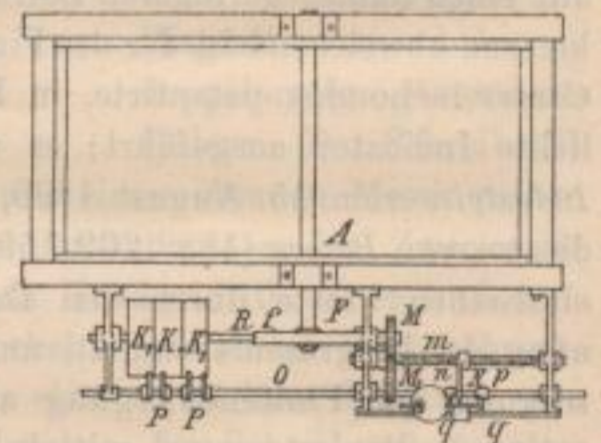


Fig. 2.

Trommel, die in dem Flottenbehälter *A* in Umdrehung versetzt wird, und deren Mantel *E* von durchlöcherter Metallblech oder einem Drahtgeflecht gebildet wird. Auf seiner Innenseite ist dieser Trommelmantel mit gekrümmten Zähnen *H* besetzt, die, sobald die Trommel *B* nur nach einer Richtung rotirt, auch alle nach einer Richtung geneigt sind, im andern Fall dagegen, d. h. dann, wenn die Trommel eine wechselweise Drehung nach der einen oder andern Richtung ausführt, sich nach verschiedenen Seiten neigen. Der Zweck dieser Zähne ist der, das in Behandlung befindliche Material beim Durchgang durch die Flotte aufzugabeln und mit nach oben zu nehmen, von wo es, sobald die Zähne die geeignete Stellung erhalten haben, frei durch die Luft in die Flotte zurückfällt.