

motoren zulassen. Im Hüttenwesen sind seit Einführung der Bessemer-Stahlbereitung gewaltige Hebewerke in allgemeiner Anwendung, welche in der Neuzeit, auf andere Vorrichtungen erweitert, auch im Grossmaschinenbau vereinzelt Eingang gefunden haben. Aber auch das Kriegswesen beansprucht die Ausbildung gewaltiger Maschinen, zum Drehen der Panzertürme, zur Munitionsförderung, zum Laden und Richten der gewaltigen Geschütze. Auch hier treten, wie einzelne Beispiele zeigen werden, der Presswasser-

zähne einsetzende Sperrknaggen *t* die Sicherheit erhöhen. Bei hängender Last will sich die grosse Kettennuss *s* rückwärts drehen, wobei die an der Nabe befindlichen Schraubenzähne auf die im Rade *h* befindlichen ansteigen, wodurch die Bremsung in *o* veranlasst wird. Soll dahingegen die Last niedergelassen werden, so braucht bloss das Rad in entgegengesetztem Sinne gedreht zu werden, wodurch eine Lüftung der Bremse herbeigeführt wird, die sofort aufhört, wenn die Drehung des Rades *h* durch das Handkettenrad unterbrochen wird. Um ein rascheres Niederlassen der Last zu erzielen, ist sowohl die Kettennuss *s* grösser gemacht, als auch der Radersatz (*h i*) mit kleiner Uebersetzung versehen.

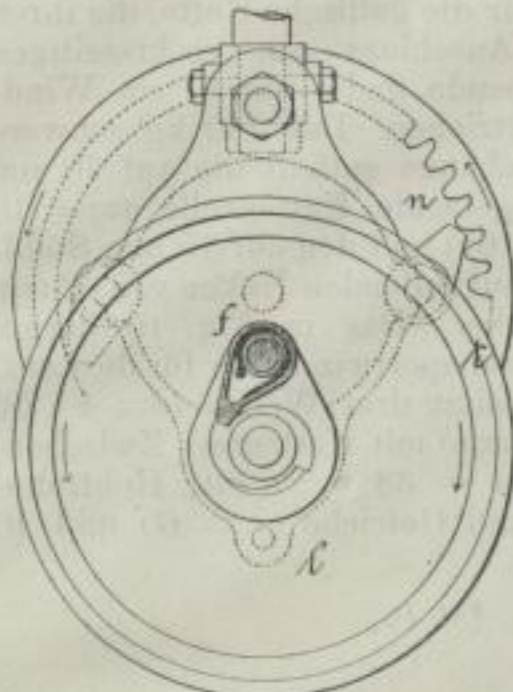


Fig. 2.

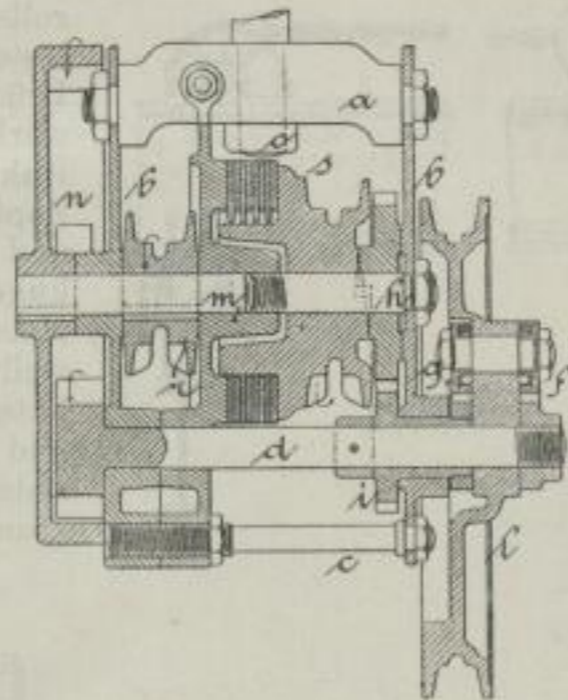


Fig. 1.

Weston's Flaschenzugwinde.

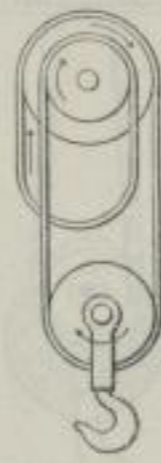


Fig. 3.



Fig. 5.

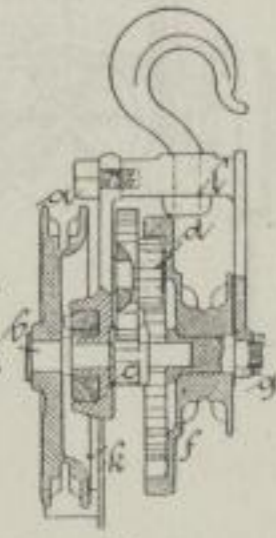


Fig. 4.

Eades-Matthews' Flaschenzugwinde.

und der Pressluftbetrieb, sowohl gegeneinander, als auch beide mit dem elektrischen Betrieb in Wettbewerb.

Der eigentliche Tummelplatz für die Hebezeuge ist wohl der Schiffshafen. Nicht nur zu seinem Bau, sondern auch zu seiner Erhaltung, sowie zu seinem Betriebe sind Hebemaschinen in grosser Mannigfaltigkeit erforderlich; und da mit dem Hafen beinahe stets der Speicherbetrieb verbunden ist, so werden nicht nur Stückgüter, sondern auch Sammelgüter, Getreide und in der Neuzeit auch Kohlen mittels mechanischer Hilfsmittel hin und her gefördert. Zum Bau, sowie zur Erhaltung der Wasserstrassen sind aber Maschinen unentbehrlich, die nach strengem Wortsinn Arbeitsmaschinen, in der äusseren Form aber Transportmaschinen im landläufigen Sinne sind, die Bagger. Auch hier hat sich, wie bei der Getreidebewegung, eine Umwälzung vollzogen, indem beim Getreide an Stelle der Becher- und Schneckenwerke der Luftzug, die pneumatische Förderung, beim Baggern die Saugwirkung des Wasserstrahls, also die hydraulische Förderung eingetreten ist, dagegen bei schwerem Schottermaterial, loser Kohle und bei trockener Erde haben sich die Eimerkette und das Kübelwerk erhalten.

Weston's Flaschenzugwinde.

Eine besondere Ausführungsform des bereits früher beschriebenen Flaschenzuges (vgl. *D. p. J.*, 1892 286 158) ist in Fig. 1 bis 3 nach *Revue de Mécanique*, 1897 Bd. 1 Nr. 4* S. 393 dargestellt. Am Hakenquerstück *a* sind die Schilde *b* angesetzt, die vermöge drei Verbindungsschrauben *c* zusammengehalten werden. In diesen Lagerschilden läuft die Getriebswelle *d* mit der losen Handkettenscheibe *l*, die vermöge des Sperrradaumens *f* die Bewegung auf die Getriebswelle *d*, durch Gegendarmen *g* aber auf das Stirnradgetriebe *i* überträgt. Das Getriebe *d* bethätigt eine Zahnkranzscheibe *n*, durch welche die kleine Kettennuss *r* gedreht wird, deren Welle ausserdem in einem Zwischenblock *m* lagert, der eine Anzahl Ringlamellen *o* trägt, die abwechselnd am Zwischenblock *m* und an der Nebenverlängerung der grossen Kettennuss *s* gehalten, d. h. an der Drehung verhindert bzw. dazu veranlasst werden. In das vorerwähnte Stirnrad *i* greift ein zweites Rad *h*, an dessen Stirnnabe Schraubenzähne vorhanden sind, durch welche in einem Drehsinn die grosse Kettennuss *s* mitgenommen, im anderen entgegengesetzten Drehsinn aber achsial nach aussen geschoben und an die Ringlamellen *o* gedrückt wird, wodurch eine Reibung bzw. Bremsung des Werkes bei hängender Last erreicht wird, wobei federnde, in die Rad-

Eades-Matthews' Flaschenzugwinde.

Die Hemmung der Last erfolgt durch einen Daumen auf der Antriebswelle, durch welchen eine Unrundscheibe derart gedreht wird, dass ein Röllchen zwischen dieser und einer Schale sich einklemmt, die am Gehänge ange-

Fig. 6.

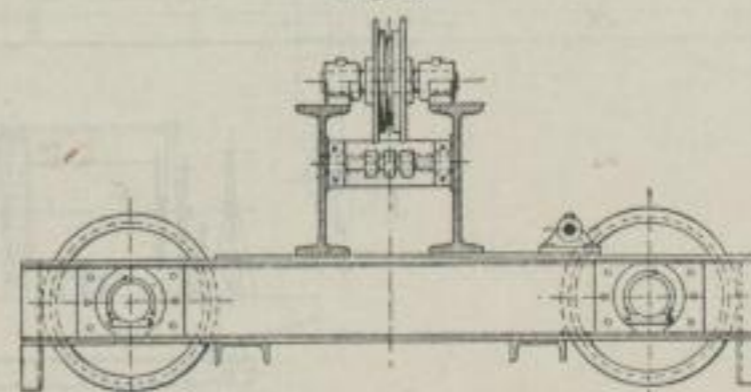


Fig. 8.

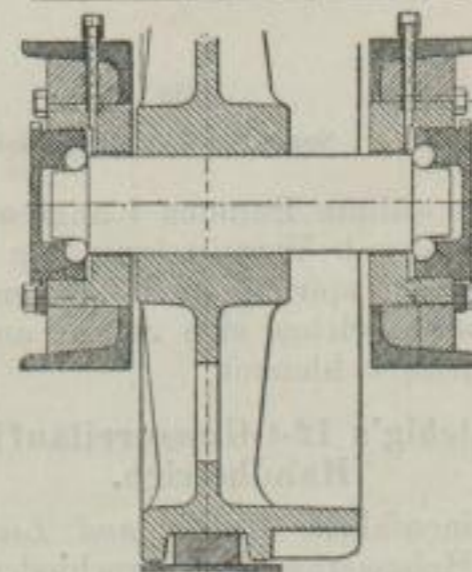
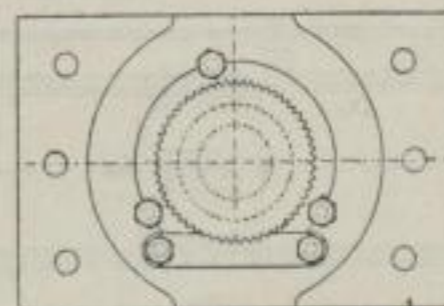


Fig. 7.

Unruh-Liebig's 12-t-Giessereilaufkran.

bracht ist. Beim Hebebetrieb wird dieses Röllchen frei, weil in der Rechtsdrehung (Fig. 4 und 5) des Daumens die Unrundscheibe mitgenommen wird und das Röllchen