

Es bedarf nur der Erwähnung, dass das Backengesperre auch für die höheren Achsenstellungen anwendbar ist; es hat auch für dieselben Anwendung gefunden.

Fig. 722.

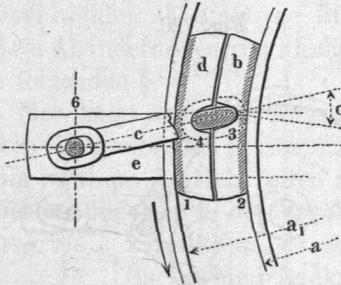
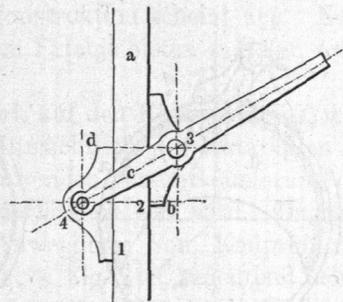


Fig. 723.

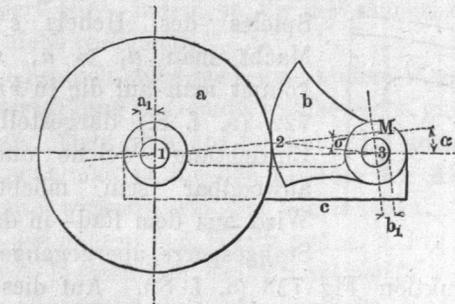


§. 249.

**Laufende Klemmgesperre.**

Ist die Sperrkraft nicht besonders gross, so kann man in dem laufenden Backengesperre den Sperrschuh unterdrücken, indem man ihn durch eine ballige Druckfläche an der Klinke ersetzt. Der Mechanismus geht dann auf drei Theile zurück: Rad *a*, Klinke *b*, Gestell oder Verbindungsstück *c*, Fig. 724. Man kann

Fig. 724.



die Gesperre dieser Bauart Klemmungs- oder Klemmgesperre, das vorliegende insbesondere ein Gesperre mit Klemmdaumen oder kurz ein Daumengesperre nennen. Die Bedingung für den Stützwinkel  $\sigma$  ist aus dem Früheren

leicht abzuleiten. Man erhält gemäss den hier beigeschriebenen Beziehungen:

$$\sin \sigma \leq f \left( \frac{a + a_1}{a} - \frac{b_1}{b} \right) \dots \dots \dots (235)$$

Als zweckmässiges Profil für den Daumen ergibt sich nach dem, was bei Fig. 717 erörtert wurde, die Evolvente zum Grundkreis  $c \sin \alpha$  aus 3. Wir können dasselbe sehr wohl durch einen Kreisbogen aus  $M$  annähern, wobei  $3.M \perp 1.M \dots$  ist. Lässt man  $a$  und  $c$  unendlich werden, so gelangt man hier unmittelbar zu der in Fig. 712 dargestellten Sperrung (das gerade Profil 2 ist dann Evolvente von unendlichem Fahrstrahl, das Profil 3 ein Umfangsstück eines unendlich grossen Cylinders).

Wird das Sperrrad als Keilrad gestaltet, so erhalten wir die Konstruktion Fig. 725. Das Keilrad kann auch mehrspurig aus-

Fig. 725.

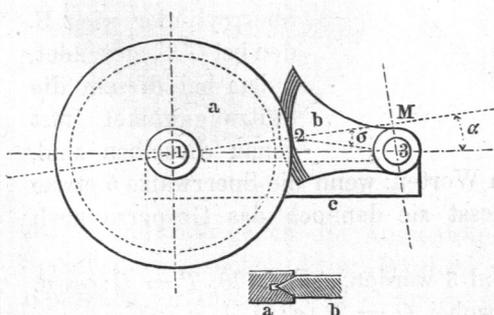
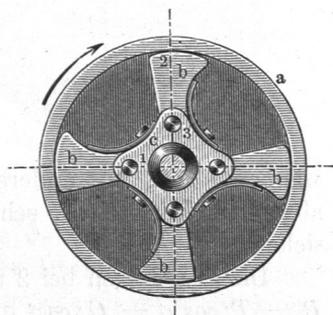


Fig. 726.



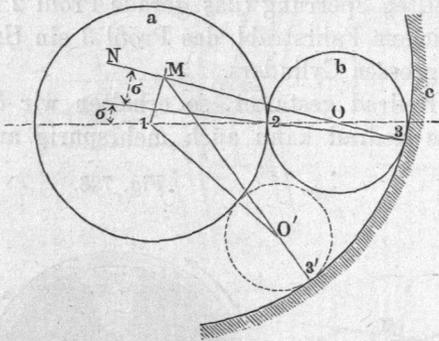
geführt werden (vergl. §. 196), womit man bei grossen Sperrkräften den Flächendruck an den Sperrflächen herabziehen kann. Man kann die Klinke als eine Vereinigung mehrerer gleichartiger ansehen. Ein Klemmgesperre, bei welchem sich eine wirkliche Wiederholung der Daumen behufs Herabziehung des Klinkendruckes angewandt findet, ist das Dobo'sche Gesperre Fig. 726, durch A. Clair an seinem Indikator mit grossem Geschick verwerthet\*).

Wird der bei Fig. 717 erwähnte Grundsatz, einen Drehzapfen durch einen Zahn- oder Kurvengriff zu ersetzen, beim Daumengesperre auf den Zapfen 3 angewandt, so gelangt man zu einer sehr nützlich gewordenen Abänderung des Klemmgesperres. Man kann offenbar die Kurven, welche bei 2 und 3 anzuwenden sind, auf mancherlei Weise gestalten. Sehr einfach gelangt man zum Ziel, wenn man die Kurve bei 2 und die bei 3 als einem einzigen Kreise angehörig ausführt und die zugehörige Kurve bei 3 für den Gestelltheil entsprechend gestaltet. Der Daumen  $b$  geht dann in

\*) S. Morin, Notions géométriques sur les mouvements, Paris, 1861, p. 200.

einen Cylinder über, s. Fig. 727. Macht man den Winkel  $O 2.3 = \sigma$ , zieht und verlängert den Radius  $3 O$  bis  $N$ , so ist  $3 O N$  die Normale zu der in  $3$  mit  $b$  in Berührung zu bringenden Kurve, indem  $\angle 2.3 O$  ebenfalls  $= \sigma$ . Recht geeignet als Kurve für  $c$  ist ein

Fig. 727.



Kreis, beschrieben aus dem Punkte  $M$  der verlängerten  $3 O N$ , wenn  $1 M \perp 3 O N$ . Diese Profilierung bleibt ungefähr ebenso günstig wie jetzt, wenn man einen dünneren Sperrcylinder, wie z. B. den bei  $O' 3'$ , anwendet, indem bei diesem die Stützwinkel fast genau dieselben sind,

wie bei  $O 1.2$ . Mit anderen Worten: wenn die Sperrwalze  $b$  etwas abgenutzt sein sollte, schliesst sie dennoch das Gesperre noch sicher.

Die Pressungen bei 2 und 3 werden, s. Fig. 728,  $T = Q : \cos \sigma$ ,  $R = T : \cos \sigma = Q : \cos^2 \sigma$ , wobei  $Q = P [a : (a + a_1) f]$ .

Eine ziemlich derbe Anwendung des vorstehenden Gesperres ist in demjenigen der Wheeler & Wilson'schen Nähmaschine, Fig. 729, zu finden. Statt der Walze dient eine Kugel aus Kautschuck als sperrendes Stück. Sehr vorzüglich ist die Anwendung desselben Gesperres in der älteren Langen'schen Gaskraftmaschine,

Fig. 728.

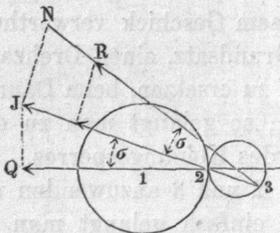
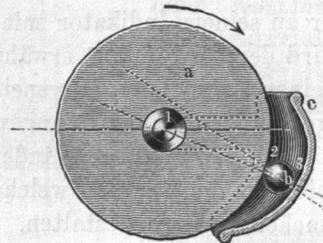


Fig. 729.



s. Fig. 730. Der Sperrwalzen sind viele angewandt, um die auf die einzelne kommende Kraft, wie oben besprochen, herabzuziehen. Vermöge der gleichförmigen Vertheilung derselben rings um das Sperrrad wird der Einfluss von  $a_1$  aufgehoben. Das Ganze dient

in einem Schaltwerk, in welchem durch Kehrdrehung (Hin- und Herdrehung) von *c* das Rad *a* vorwärts bewegt werden soll, s. Pfeil II. Sperrung tritt ein, wenn *c* aus der Drehung in der Richtung des Pfeiles I in die umgekehrte übergeht. Die vorher durch die

Fig. 730.

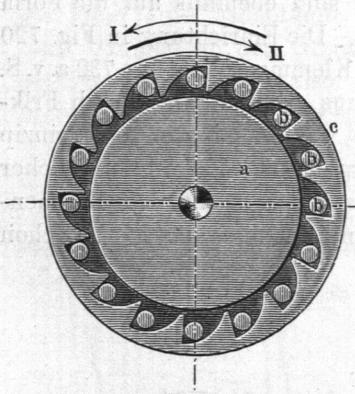
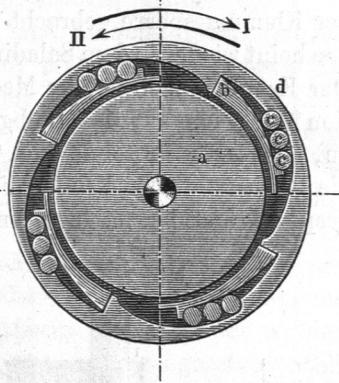
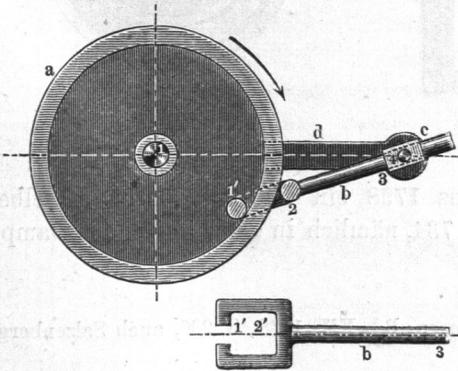


Fig. 731.



Zentrifugalkraft gegen die Aussenwände der Lücken gedrängten Sperrcylinder suchen beim Wechsel der Drehungsrichtung ihre Bewegung fortzusetzen und klemmen sich deshalb sofort zwischen *c* und *a* ein. Diese Sperrwalzen haben in der Gaskraftmaschine eine sehr beträchtliche Pressung auszuhalten; schmiedeiserne Wälzchen nutzten sich rasch ab, solche aus Phosphorbronzzeitensich indessen recht haltbar, obwohl auch sie allmählich sich zusammenpressten, dafür aber verlängerten.

Fig. 732.



Ein zweites von Langen angegebenes Gesperre, zu demselben Zwecke wie das vorige bestimmt, zeigt Figur 731. Auch hier ist Wiederholung der Theile benutzt, zugleich aber das Backengesperre wieder vervollständigt. Die Sperrwalzen sind die umgestalteten Klinken. Bei der Klinke *c* des ursprünglichen Mecha-

nismus in Fig. 709 ist an beiden Enden, bei 3 und 4, der Zapfen durch Kurvengriff ersetzt und zwar nach der bei Fig. 727 besprochenen Weise. Der Backen *b* ist erhalten, sein Anpressungsdruck durch Wiederholung auf ein Viertel des Gesamtwertes herabgezogen.

Die Gesperre mit Doppelbacken sind ebenfalls auf die Form der Klemmgesperre gebracht worden. Die Einrichtung in Fig. 720 erscheint wieder in dem Saladin'schen Klemmgesperre Fig. 732 a. v. S. Der Erfinder nannte den Mechanismus „Einklinkung durch Friktion \*). Auch auf das Stabgesperre wandte Saladin das Prinzip an, und zwar in der in Fig. 733 dargestellten Form, bei welcher die Ringgestalt der Klinke die Verwandtschaft mit dem Daumengesperre erst bei näherer Analysirung erkennen lässt\*\*). Schon

Fig. 733.

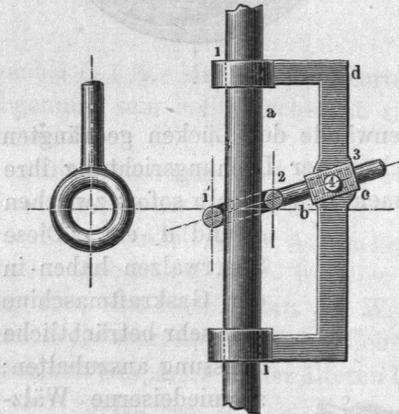
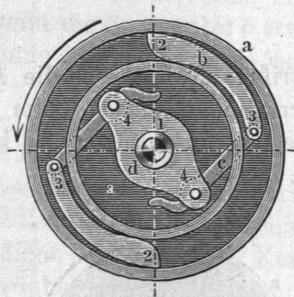


Fig. 734.



Hornblower hatte übrigens 1798 ein Klemmgesperre desselben Prinzips angewandt, s. Fig. 734, nämlich in einer rotirenden Dampfmaschine\*\*\*).

\*) S. Bulletin von Mülhausen, Bd. XII, 1838, S. 296, auch Salzenberg's Maschinendetails.

\*\*) Bei den Ringspindeln haben in neuerer Zeit Vorrichtungen zahlreiche Anwendung gefunden, die mit dem vorliegenden Gesperre aufs engste verwandt sind. Die Klinke *b*, Fig. 732, ist aus dünnem Draht hergestellt und wird bei 4 vom Faden in einem Ohr gefasst. Indem Winkel  $\sigma$  grösser gewählt ist, als die Sperrung erfordern würde, entsteht eine Bremsung, nicht wirkliches Festhalten; vergl. den Eingang von §. 248.

\*\*\*) Zu einer ähnlichen Aufgabe benutzte Carter noch ein anderes Klemmungsgesperre. Bei demselben war bei der Wegschaffung eines der