



AUSGEGEBEN AM  
10. JUNI 1930

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 499 383

KLASSE 50b GRUPPE 12

J 35246 III/50b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Mai 1930

A. Jörgensen & Co. in Kopenhagen

Kaffeemühle

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. August 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in Dänemark vom 7. September 1927 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Kaffeemühle, deren äußerer Mahlkörper (der Mahlring) beim Auftreten eines eine gewisse Größe überschreitenden Drehmomentes ausgeschaltet wird und sich im Gehäuse dreht.

Wenn eine solche Drehung des Mahlringes stattgefunden hat, muß man bei den bekannten Mühlen den Mahlring durch Handkraft in die Ausgangslage (Mahllage) zurückführen.

Die Erfindung bezweckt, die Bedienung derartiger Kaffeemühlen zu erleichtern. Ihr Hauptmerkmal besteht darin, daß zwischen dem äußeren Mahlkörper und dem Antrieb (also der Mühlenwelle) für den inneren umlaufenden Mahlkörper eine Kuppelungsvorrichtung eingeschaltet ist, die sich nach einer Drehung des äußeren Mahlkörpers aus der Arbeitslage selbsttätig einrückt und so seine Weiterdrehung bis wieder in die Ausgangslage bewirkt.

Zu diesem Zwecke lassen sich Kuppelungsvorrichtungen der verschiedensten Bauart verwenden, nicht nur solche, die den Mahlring zwingen, sich mit gleicher Winkelgeschwindigkeit wie die Mühlenwelle zu drehen, sondern auch solche, welche verschiedene Geschwindigkeiten dieser Teile erlauben und z. B. nach Art ein- und ausrückbarer Übersetzungen ausgebildet sind. Die

Erfindung ist daher auf keine bestimmte Kuppelungs- oder Übersetzungsart begrenzt, sondern sie ist allgemein dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der Mühlenwelle selbst zur selbsttätigen Rückführung des Mahlringes in die Ausgangslage benutzt wird.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird die Zusammenkuppelung zwischen Mahlring und Welle durch eine Keilwirkung erzielt, so daß die Teile gezwungen werden, sich als ein Ganzes zu drehen. Insbesondere ist zwischen der Welle des umlaufenden Mahlkörpers und dem äußeren Mahlkörper eine exzentrisch oder keilförmig zur Welle verlaufende Führung vorgesehen, in der von Federn und Schubstiften aus gesteuerte bewegliche Klemmkörper angeordnet sind, wobei die Schubstifte mit einer in der Gehäusewand ausgebildeten, teilweise oder ganz durchgeführten und mit Erhöhungen oder Vertiefungen versehenen Nut zusammenwirken.

Die Zusammenkuppelung kann erfindungsgemäß auch in anderer Weise vorgenommen werden, z. B. durch zwei Zahnräder, die auf einer in einem schwingbaren Halter drehbar gelagerten Welle angebracht sind und welche in der Arbeitslage des äußeren Mahlkörpers außer Eingriff mit dem mit dem äußeren

Mahlkörper verbundenen Zahnrad und mit dem auf der Welle vorgesehenen Zahnrad stehen, derart, daß bei Drehung des äußeren Mahlkörpers aus der normalen Lage die Welle geschwenkt wird und damit die beiden genannten Zahnradübersetzungen einrückt, wodurch der äußere Mahlkörper über die Stelle hinaus, in der der Fremdkörper ausgeschieden wird, wieder in seine Arbeitslage gedreht wird. Dabei hält nach der Erfindung eine Feder in der Arbeitslage des äußeren Mahlkörpers das Rädchen in einem runden Ausschnitt am Rand des Zahnrades und zugleich das Rad außer Eingriff mit dem Zahnrad. Ferner wird das Zahnrad nicht auf der Welle befestigt, sondern wird mit dieser nur durch eine Freilaufvorrichtung verbunden, welche die freie Drehung des die Drehbewegung auf den inneren Mahlkörper übertragenden Zahnrades und der Antriebswelle miteinander nur in einer Richtung zuläßt.

Der drehbare äußere Mahlkörper kann auch in einen besonderen Halter eingesetzt sein, weil eine gegenseitige Bewegung dieser beiden Teile in der Mühle nicht auftritt.

Bei den drei unten näher beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung sind diese Merkmale an einer Kaffeemühle der bekannten Art verwirklicht, bei welcher ein Halter des äußeren Mahlkörpers durch federbeeinflusste, im Gehäuse sitzende Riegelzapfen festgehalten wird, die in Vertiefungen im Halter greifen. Im übrigen ist jedoch die Ausbildung der Kaffeemühle ohne wesentliche Bedeutung für die Ausführung und Anwendung der Erfindung.

Abb. 1 ist ein Schnitt durch eine Ausführungsform der Kaffeemühle nach der Erfindung.

Abb. 2 zeigt teilweise einen Teil des Schnittes nach Abb. 1 während der Kuppelung von Halter und Mühlenwelle.

Abb. 3 zeigt teilweise einen Schnitt nach Linie I-I von Abb. 1.

Abb. 4 und 5 zeigen eine andere Ausführungsform im Querschnitt nach der Linie III-III von Abb. 5 bzw. im Längsschnitt, ebenfalls bei Kuppelung von Halter und Mühlenwelle.

Abb. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung von der Seite gesehen, teilweise im Längsschnitt mit der in Ruhelage befindlichen Kuppelungs- oder Übersetzungsvorrichtung.

Abb. 7 zeigt dieselbe Ausführungsform bei eingerückter Kuppelungsvorrichtung.

Abb. 8 zeigt die Freilaufeinrichtung der Kuppelungsvorrichtung und

Abb. 9 einen Querschnitt nach der gebrochenen Linie VIII-VIII von Abb. 6.

In der Ausbohrung eines Gehäuses 1 (Abb. 1) ist ein Halter 2 für einen äußeren Mahlkörper 62 angeordnet. Dieser Halter wird in Arbeitslage von federbeeinflussten Riegelzapfen 67 oder ähnlichen Mitteln festgehalten, wird aber ausgeschaltet und dreht sich im Gehäuse, wenn das auf den Mahlkörper 62 bzw. den Halter wirkende Drehmoment eine gewisse Größe überschreitet.

Die umlaufende Mühlenwelle 8 ist mit zwei inneren Mahlkörpern 60 und 61 versehen, die mit den äußeren Mahlkörpern 62 bzw. 63 zusammenarbeiten, von denen der zuletzt genannte 63, der kegelförmig ist, von einem Deckel 65 gegen eine feststehende Buchse 64 gepreßt wird. Von den beiden äußeren Mahlkörpern ist der eine 63 also nicht drehbar, während der andere 62 unter gewissen Umständen mit dem Halter 2 zusammen umlaufen kann. 66 ist der Fülltrichter.

In der Außenseite des Endbodens 3 des Halters ist eine exzentrische Ausbohrung vorgesehen, in die eine feste Backe 4, die von Schrauben 5 auf ihrem Platze gehalten wird, und eine bewegliche Backe 6 eingesetzt sind. Eine Druckfeder 7 sucht die bewegliche Backe an die Welle anzupressen und so durch Reibung, unterstützt von der Backe 4, die Welle und den Halter 2 zusammenzukuppeln. In der zylindrischen Innenfläche 15 des Gehäuses ist eine Nut oder Aussparung 9 ausgebildet, welche sich über einen Teil des Umfangs erstreckt. Die bewegliche Backe 6 hat einen Ausschnitt 10, gegen dessen Boden 11 sich ein Zapfen 12 stützt, der zur Backe 6 mittels eines in einem Loch im Zapfen 12 lose eingesetzten Stiftes 13 festgehalten wird. Der Zapfen 12 ist in einer Einfräsung im Halter 2 gelagert, so daß er die Richtung nach der Tangente zur Backe 6 hat. Er hat eine derartige Länge, daß er, wenn die Druckfeder 7 die dicken Enden der Backen 4 und 6 auseinander schiebt, mit seinem freien Ende in die Aussparung 9 ragt. Wenn der Halter 2 dagegen gedreht wird, so daß der Zapfen im Begriff ist, aus der Aussparung 9 zu gelangen, wird das Ende des Zapfens gegen die schräge Fläche 14 gepreßt, die den Übergang zwischen der Aussparung 9 und der zylindrischen Innenfläche 15 des Gehäuses bildet; der Halter 2 wird sich dann nicht weiter drehen lassen, ohne daß der Zapfen 12 ganz in den Halter eingepreßt wird, wodurch die Backe 6 in einer Richtung entgegengesetzt dem Uhrzeiger unter Spannung der Feder 7 (Abb. 2) gedreht wird, so daß die beiden Backen die Welle 8 freigeben, die damit vom Halter ausgeschaltet ist.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

In der normalen Lage wird der Halter 2 auf bekannte Weise von den obenerwähnten federbeeinflussten Zapfen o. dgl. festgehalten (ein sogen. Freilaufschloß); das Ende des Zapfens 12 liegt an der Innenfläche 15 des Gehäuses an, so daß die beiden Backen 4 und 6 außer Berührung mit der Welle 8 gehalten werden.

Wenn ein Fremdkörper dagegen zusammen mit dem Kaffee in die Mühle gerät und die Ausschaltung des Freilaufschlosses bewirkt, so daß der Halter 2 mit herumgedreht wird, wird das Ende des Zapfens 12 an einer Stelle während der Umdrehung in die Aussparung 9 hinausgleiten, so daß die Feder 7 die Backen 4 und 6 um die Welle 8 zusammenpressen kann, wodurch der Halter 2 zur Welle gekuppelt und mit ihr herumgedreht wird. Solange der Fremdkörper den äußeren Mahlkörper 62 zum inneren Mahlkörper 60 gekuppelt hält, ist diese mittels der Backen hergestellte Zusammenkuppelung zwischen Halter und Welle ohne wesentliche Bedeutung, aber sobald der Fremdkörper entfernt ist, sei es von Hand nach Stillsetzen der Welle oder sei es selbsttätig, z. B. durch Auswerfen durch eine Klappe, die sich öffnet, wenn sie eine Öffnung 68 im Boden des Gehäuses erreicht, wird eine Zusammenkuppelung zwischen Halter und Welle durch die Backen von Bedeutung werden, indem der Halter, wenn die Welle wieder angelassen wird oder ununterbrochen umläuft, mitgenommen wird, bis der Zapfen 12 aus der Aussparung 9 gelangt und gegen die Fläche 14 gepreßt wird; hierdurch wird der Zapfen 12 die Zusammenspannung der Backen um die Welle aufheben, so daß der Halter in der Ausgangslage stehenbleibt. Die Mühle wird wieder normal arbeiten.

Um zu sichern, daß die Backe 6 die Welle 8 freigibt, kann diese Backe derart in der exzentrischen Ausbohrung gesteuert sein, daß sie sich mit dieser, konzentrisch bewegen muß.

Die Welle 8 kann mit einer für das Zusammenwirken mit den Backen bestimmten, nicht dargestellten Abnutzungsbuchse versehen sein, die entweder aus einem besonders widerstandsfähigen Werkstoff oder aus einem Werkstoff mit besonders hohen Reibungskoeffizienten bestehen kann.

Bei der in Abb. 4 und 5 gezeigten Ausführungsform ist im Endboden 3 des Halters 2 eine konzentrische Ausbohrung hergestellt, welche eine Schale 24 aufnimmt, die durch einen Keil 25 oder auf andere zweckmäßige Weise mit dem Halter 2 verbunden ist. Die Schale 24 nimmt in ihrem konzentrischen Hohlraum drei segmentförmige Backen 26 auf, die in der Schale herum-

gleiten können. Sie können derart gesteuert sein, daß sie die Welle 8 nicht berühren. Zwischen den ebenen Endflächen der Backen sind drei Rollen (oder Kugeln) 28 angebracht, die der Drehbewegung der Backen folgen müssen, aber in radialer Richtung gleiten können. Innen im Flansch oder Rand der Schale 24 sind drei exzentrische Ausschnitte 29 vorgesehen, je einer Rolle 28 entsprechend. Diese Rollen 28 und Ausschnitte 29 sind derart bemessen, daß jede Rolle, wenn sie sich an dem Ende des Ausschnittes befindet, die den größten Durchmesser hat, in einer gewissen Entfernung von der Welle liegt, während die Rolle, wenn sie zum entgegengesetzten Ende des Ausschnittes geführt wird, gegen die Welle gepreßt wird.

In einer Ausbohrung oder Aussparung der Schale 24 ist eine Feder 30 angebracht, deren eines Ende gegen einen Stöpsel 31 in der Schale 24 anliegt, während das andere Ende gegen die Bodenfläche 32 eines in einer der Backen 26 ausgebildeten Ausschnittes anliegt. Die Längsrichtung der Feder verläuft ungefähr tangential zu dieser Backe. Die Feder wird versuchen, alle Backen und Rollen so zu drehen, daß diese nach denjenigen Enden der entsprechenden Ausschnitte 29, die den geringsten Durchmesser haben, bewegt werden, so daß die drei Rollen um die Welle 8 zusammengespannt werden und diese mit der Schale 24 und damit mit dem Halter 2 kuppeln, ähnlich wie bei den bekannten Torpedofreilaufnaben.

Ein Zapfen 33 stützt sich gegen den Boden eines weiteren Ausschnittes 34 in einer der Backen 26 und ist tangential zur Backe in einer Aussparung der Schale 24 und des Halters 2 gelagert. Das eine Ende des Zapfens ragt in eine Aussparung 35 im Gehäuse 1 hinein. Der Zapfen hat übrigens denselben Zweck wie der Zapfen 12 in Abb. 2. Die Aussparung 35 erstreckt sich hier fast an dem ganzen inneren Umfang des Gehäuses entlang und wird nur von einem im Gehäuse eingesetzten Vorsprung 36 mit schrägen Seitenflächen unterbrochen.

Um die Röllchen 28 von der Welle dann fernzuhalten, wenn sie nicht gegen diese gepreßt werden sollen, kann in dem einen oder in beiden Enden der Backen 26 eine kleine gebogene Blattfeder angebracht sein, die ein wenig unter das betreffende Röllchen hineinragt und dieses von der Welle fernzuhalten sucht.

In der Arbeitslage des Halters ruht das Ende des Zapfens 33 am inneren Ende des Vorsprungs 36. Dann hat der Zapfen 33 sämtliche drei Röllchen 28 nach den breiteren Enden der keilförmigen Führungen gedrückt, so daß die Röllchen die Welle nicht berühren.

Wenn ein Fremdkörper in die Mühle gerät und das Freilaufschloß auf bekannte Weise betätigt wird, so daß der Halter 2 sich durch den Fremdkörper mit der Welle 8 kuppelt und mit ihr umläuft, so wird der Zapfen 33 sofort in die Aussparung 35 hinaustreten. Der Halter wird dann mittels der Röllchen 28 mit der Welle 8 gekuppelt und wird nach Entfernung des Fremdkörpers mit der Welle zur Ausgangslage weitergeführt werden, wo er wieder ausgeschaltet wird und stehenbleibt. Es ist einleuchtend, daß die Kuppelungsvorrichtung bei dieser Ausführungsform in allen anderen Lagen des Halters als gerade der Arbeitslage den Halter zur Welle kuppeln wird. Eine ähnliche Wirkung ließe sich selbstredend durch die in Abb. 2 und 3 dargestellte Ausführungsform dadurch erzielen, daß die Aussparung 9 sich über fast den ganzen Umfang des Gehäuses erstreckt.

Bei der in Abb. 4 und 5 gezeigten Bauart läßt sich die Zahl der Backen und Röllchen ändern. Es hat sich ferner als zweckmäßig erwiesen, die Backen durch einen zusammenhängenden Ring mit Ausfräsungen zur Aufnahme der Röllchen oder Kugeln zu ersetzen.

Bei der in Abb. 6 bis 9 gezeigten Ausführungsform ist auf dem in Arbeitslage stillstehenden Endboden des Halters 2 ein Zahnrad 43 befestigt, in dessen Umfang jedoch eine Vertiefung oder ein Einschnitt 44 vorgesehen ist (Abb. 9). 45 bezeichnet eine in festen Lagern angebrachte Achse, auf welcher ein Halter 46 schwingen kann. In diesem Halter 46 ist eine Welle 47 drehbar gelagert, die an ihrem einen Ende ein in das Zahnrad 43 eingreifendes Zahnradchen 48 aufweist. Eine Feder 49 sucht das Zahnradchen 48 gegen das Rad 43 zu pressen, aber in Arbeitslage des Mahlringes greifen die Zähne der Räder nicht ineinander; dann ist das Rädchen 48 von der Vertiefung 44 aufgenommen. An dem gegenüberliegenden Ende der Welle 47 ist ein Flansch 50 befestigt, und neben demselben ist eine um die Welle drehbare runde Scheibe 51 angebracht. Diese hat in ihrem Umfang einen Ausschnitt 52, der ein Röllchen 53 aufnimmt (Abb. 8). Um die Scheibe 51 ist ein Zahnring 54 drehbar angebracht. Die Drehung kann jedoch wegen der Rolle 53 nur in der einen Richtung erfolgen; sucht man den Zahnring gegen die Pfeilrichtung der Abb. 8 zu drehen, so wird das Röllchen 53 zwischen dem Ring und der Scheibe 51 festgeklemmt werden, so daß der Zahnring die Scheibe bei seiner Drehung mitnimmt. Diese Anordnung bildet somit eine Freilaufvorrichtung, die eine Drehung der Teile 54 und 51 untereinander nur in der einen Richtung erlaubt. Eine ebene Scheibe 55 wird von einer Scheibefeder 56,

die von einer auf das Ende der Welle 47 geschraubten Mutter 57 auf ihrem Platze gehalten wird, gegen die Scheibe 51 gepreßt gehalten. Der Zahnring 54 hat eine etwas geringere Dicke als die Scheibe 51, so daß die Scheibe 55 gegen die Scheibe 51, aber nicht gegen den Zahnring gedrückt wird.

Auf der Welle 8 ist ein Zahnkranz 59 eingefräst, welcher dazu bestimmt ist, mit dem Zahnring 54 zusammenzuwirken.

Abb. 6 stellt die Lage der Teile in Arbeitslage des Mahlringes dar. Der Halter 2 wird auf bekannte Weise von einer Verschlussvorrichtung festgehalten, und die Feder 49 hält die Räder 54 und 59 außer Eingriff miteinander sowie das Rädchen 48 in die Vertiefung 44 eingepreßt. Die Welle 47 mit allen darauf angebrachten Teilen, befindet sich somit in Ruhe während der Umdrehung der Welle 8.

Abb. 7 zeigt eine solche Lage, bei welcher der Halter 2 von einem Fremdkörper ausgeschaltet worden ist. Der Halter wird dann drehen, wodurch das Rädchen 48 aus der Vertiefung rollt, und die Welle 47 mit den darauf befindlichen Teilen um die Achse 45 wippt, so daß der Zahnring 54 mit den Zähnen 59 in Eingriff gelangt, während gleichzeitig das Rädchen 48 in das Zahnrad 43 greift. Solange der Fremdkörper den Halter 2 zur Welle 8 gekuppelt hält, dreht sich der Halter im wesentlichen mit gleicher Geschwindigkeit wie die Welle. Das Zahnrad 43 wird dann das Zahnradchen 48 mit einer größeren Geschwindigkeit drehen, wogegen das Zahnrad 54 sich langsamer als die Welle 8 drehen wird, was die Freilaufvorrichtung 52, 53 gestattet. Gleich nach dem Entfernen des Fremdkörpers — was selbsttätig oder auf eine andere Weise erfolgen kann — wird der Zahnring 54 mittels des Röllchens 53 mit Scheibe 51 und damit mit Welle 47 festgekuppelt, so daß die Mühlenwelle nunmehr durch die Zahnradübersetzungen 59, 54 und 48, 43 den Halter 2 drehen kann, bis er in die Arbeitslage zurückgeführt ist, in welcher das Zahnradchen 48 wieder in den Boden der Vertiefung 44 fällt. Halter 2 und Welle 8 sind dann wieder entkuppelt, und der Halter 2 wird von dem Freilaufschloß festgehalten.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Kaffeemühle, deren äußere Mahlkörper beim Auftreten eines eine gewisse Größe überschreitenden Drehmomentes von dem zwangsläufig angetriebenen inneren Mahlkörper mitgenommen und bis zur Behebung der Ursache im Gehäuse mitgedreht wird, dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen dem äußeren Mahlkörper und der Antriebswelle für den inneren Mahlkörper eine Kuppelungsvorrichtung eingeschaltet ist, die sich nach Drehung des äußeren Mahlkörpers aus der Arbeitslage einrückt und seine Weiterdrehung bis wieder in die Arbeitslage bewirkt.

2. Kaffeemühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Welle (8) des umlaufenden Mahlkörpers und dem äußeren Mahlkörper bzw. dem Halter (2) desselben eine exzentrisch oder keilförmig zur Welle verlaufende Führung (29, 29') vorgesehen ist, in der von Federn (7, 31) und Schubstiften (12, 33) aus gesteuerte bewegliche Klemmkörper (6, 28) angeordnet sind, wobei die Schubstifte mit einer in der Gehäusewand (1) ausgebildeten, teilweise oder ganz durchgeführten und mit Erhöhungen oder Vertiefungen versehenen Nut (9, 35) zusammenwirken.

3. Kaffeemühle nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein aus zwei auf in schwingbarem Halter (46) drehbar gelagerter Welle (47) angebrachten Zahnradern (48, 54) bestehendes Vorgelege,

ein mit dem äußeren Mahlkörper verbundenes Zahnrad (43), in dem ein in der Arbeitslage des äußeren Mahlkörpers zur Aufnahme des Vorgelegerades (48) bestimmter Ausschnitt (44) vorgesehen ist, und ein auf der Welle (8) vorgesehenes Zahnrad (59), welche letztere beiden Zahnräder bei Drehung des äußeren Mahlkörpers aus der Arbeitslage infolge Schwenkens der Welle (47) aus dem Ausschnitt (44) durch das Vorgelege verbunden werden.

4. Kaffeemühle nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (49) in der Arbeitslage des äußeren Mahlkörpers das Vorgelegerad (48) in dem Ausschnitt (44) und damit das Vorgelege infolge seiner Schräglage außer Eingriff mit dem Zahnrad (59) hält.

5. Kaffeemühle nach Anspruch 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (54) nicht auf der Welle (47) befestigt, sondern mit dieser durch eine Freilaufvorrichtung (52, 53) verbunden ist, welche die freie Drehung des Rades (54) und der Welle (47) untereinander nur in einer Richtung zuläßt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

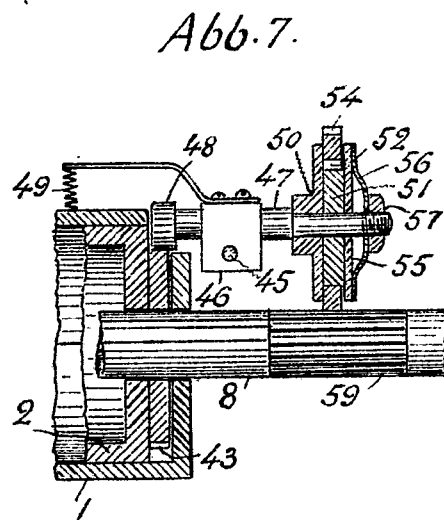
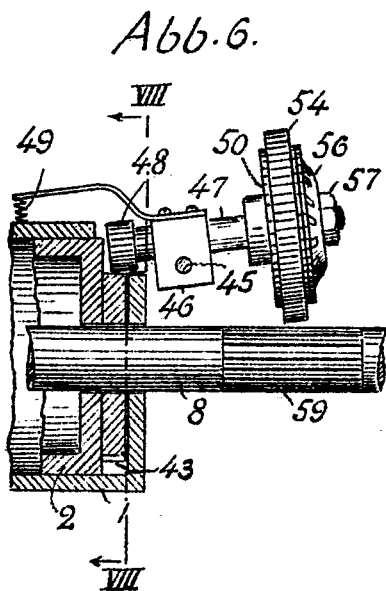
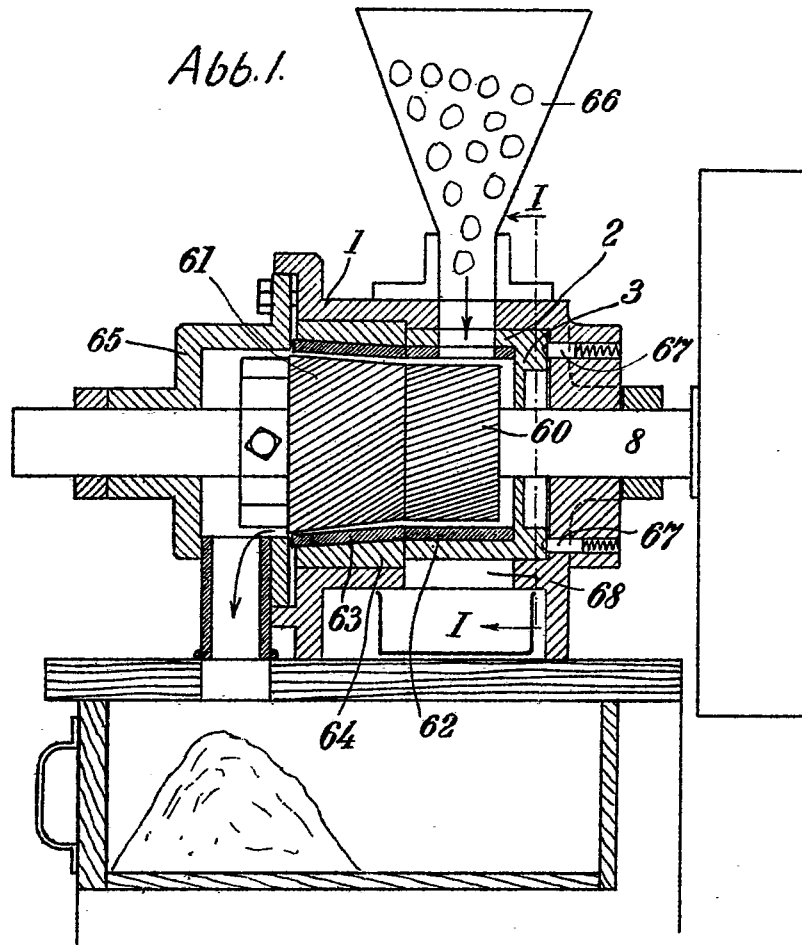


Abb. 2.

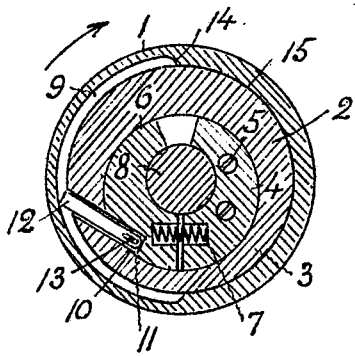


Abb. 3.

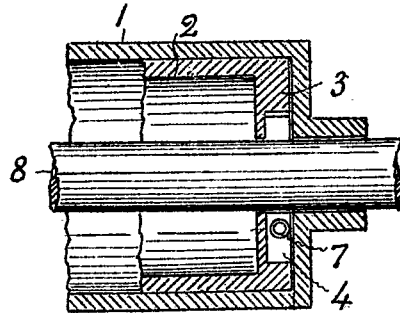


Abb. 4.

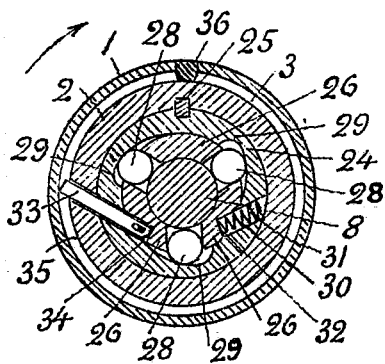


Abb. 5.

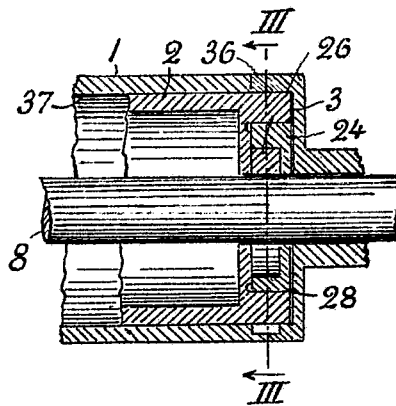


Abb. 8.

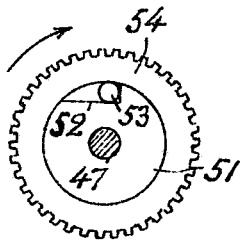


Abb. 9.

