

führt die mit einer Zwischenwelle durch eine Reibkuppelung verbundene Scheibe 19 eine Teildrehung bis zu einem Anschlag aus. Sie erteilt durch einen verstellbaren Stein 20 und eine Lenkerstange 21 der Zahnstange 22 eine Aufwärtsbewegung und durch ein Rädergetriebe 23 den Schaltdosen 24 Drehbewegung. Diese sitzen auf Gewindespindeln 25 der Supporte 6 und schieben letztere um Spanstärke vor. Zum selbsttätigen Vertikalvorschub setzt man eine Schaltdose 24 auf die glatte Spindel 26, die durch Kegelhäder die Vertikalspindel 27 des Supportes antreibt. Zur Stahleinspannung dienen die Klauen 28, 28, die auf einem seitlich schwenkbaren Kopf 29 sitzen; letzterer ist durch Spindel 27 und Schlitten 30 senkrecht verschiebbar und in beliebigem Winkel gegen die Vertikale schräg stellbar. Zur groben Höheneinstellung wird der ganze Balken 5 durch Scheibe 31, Kegelhäder 32 und senkrechte Spindeln gehoben oder gesenkt.

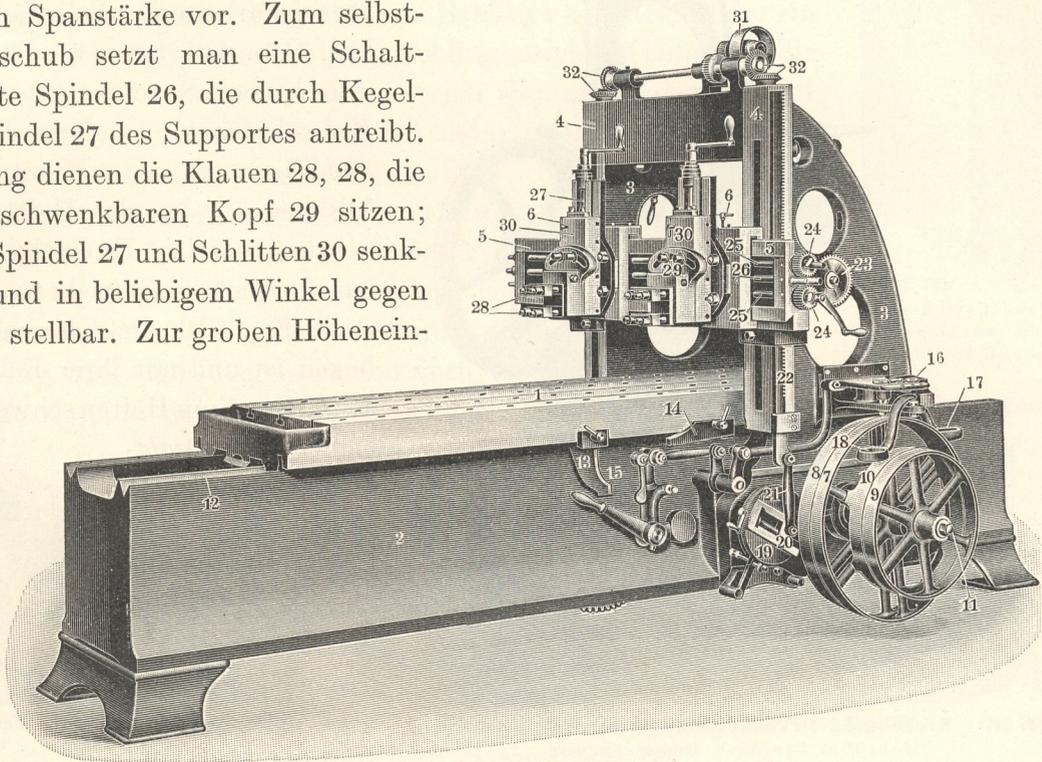


Fig. 715. Hobelmaschine.

Sehr große Arbeitsstücke, die seitlich über die Tischplatte hinausragen, bearbeitet man auf Hobelmaschinen, deren Balken von nur einem Seitenständer getragen wird (*Ein-ständer-, Einpilastermaschinen*).

Zur Bearbeitung kleiner Werkstücke bedient man sich der *Shapingmaschine*, bei der das in einem hin und her gehenden Stößel befestigte Werkzeug die Arbeitsbewegung, dagegen der Tisch mit dem Werkstück die Vorschubbewegung ausführt. — Ähnlich den letzteren sind die *Stoßmaschinen*, jedoch wird bei ihnen das Werkzeug in vertikaler Richtung gegen das Werkstück geführt; der Aufspanntisch hat in der Regel Längs-, Quer- und Rundbewegung.

K. Buchbindereimaschinen.

Die auch auf dem Gebiete der Buchbinderei sich immer mehr entwickelnden Großbetriebe arbeiten durchweg mit mechanischen Vorrichtungen, die einen Ersatz für die nur noch in kleinen Buchbindereien übliche Handarbeit bieten.

1. Heftmaschinen.

Die in der Buchbinderei üblichen Heftmaschinen zerfallen, je nachdem sie als Heftmaterial Draht oder Zwirnfäden verarbeiten, in *Draht-* und *Fadenheftmaschinen*. Erstere verbinden die einzelnen Bogen mit dem Buchrücken durch Klammern, deren Entstehung aus Fig. 716 ersichtlich ist. Durch absatzweises Drehen zweier gehärteter Stahlrollen 1, 1 wird der auf einer Spule 2 aufgewickelte Draht 3 um ein entsprechendes Stück vorgeschoben, bis er gegen den Anschlag 4 stößt. Von den darauf niedergehenden Werkzeugen 5, 7, 8 schneidet das Messer 5, das mit dem Gegenmesser 6 zusammenwirkt, den Draht ab, worauf derselbe durch die nunmehr als Biegewerkzeuge wirkenden Teile 5, 7, 8 über den Dorn 9

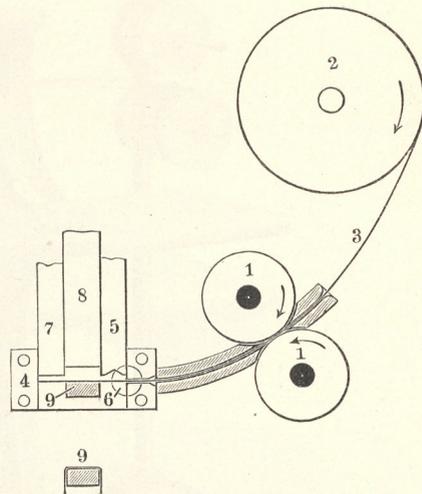


Fig. 716. Herstellung von Drahtklammern auf der Buchdrahtheftmaschine.

in Γ -Form gebracht wird. Dieser Dorn tritt darauf zurück, so daß der Biegestempel 5, 7, 8 die Klammer in senkrechter Richtung eintreiben kann. Die noch herausstehenden Schenkel der

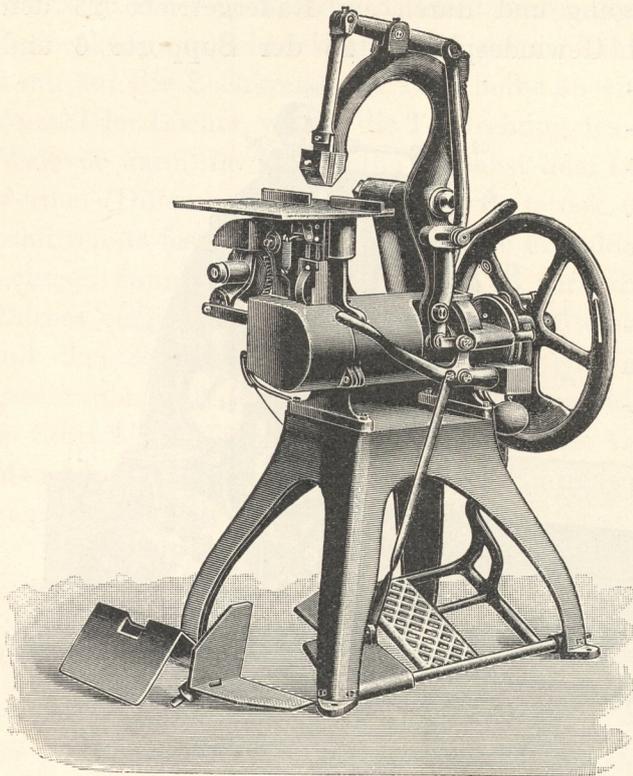


Fig. 717. Broschüren-Drahtheftmaschine „Universal“ von Gebrüder Brehmer, Leipzig-Plagwitz.

werden durch Zangen nach innen umgelegt und eingedrückt. Eine nach diesem Prinzip arbeitende *Broschürenheftmaschine* zeigt Fig. 717. Auf dieser werden sowohl Broschüren von beiden Seiten durch den Falz als auch Kalenderblocks geheftet. Die Maschine schlägt 120 Klammern in der Minute ein. In den Figuren 718 und 719 ist das Heften von Pappkartons veranschaulicht. Es erfolgt nach Fig. 718 durch eine seitlich eingetriebene Klammer, während nach Fig. 719 die Klammer rechtwinklig gebogen ist und mit ihrer Ecke auf der des Kartons liegt. Zum Heften schwerer Geschäftsbücher eignen sich *Drahtbuchheftmaschinen* (Fig. 720). Bei diesen werden die Bogen einzeln auf den schwingbaren Tisch 1 gelegt, der nach jedesmaligem Heften um die

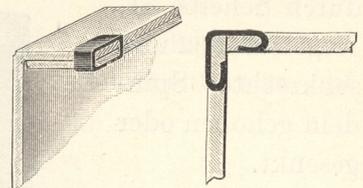


Fig. 718.

Fig. 719.

Fig. 718. Seitlich eingetriebene Klammer. Fig. 719. Rechtwinklig gebogene Klammer.

Bogenstärke abwärts geschaltet wird. Je nach der Größe der Bücher läßt man 3—7 Heftköpfe in Tätigkeit treten. Damit jedoch der Rücken des Buches durch den in den Lagen liegenden Draht

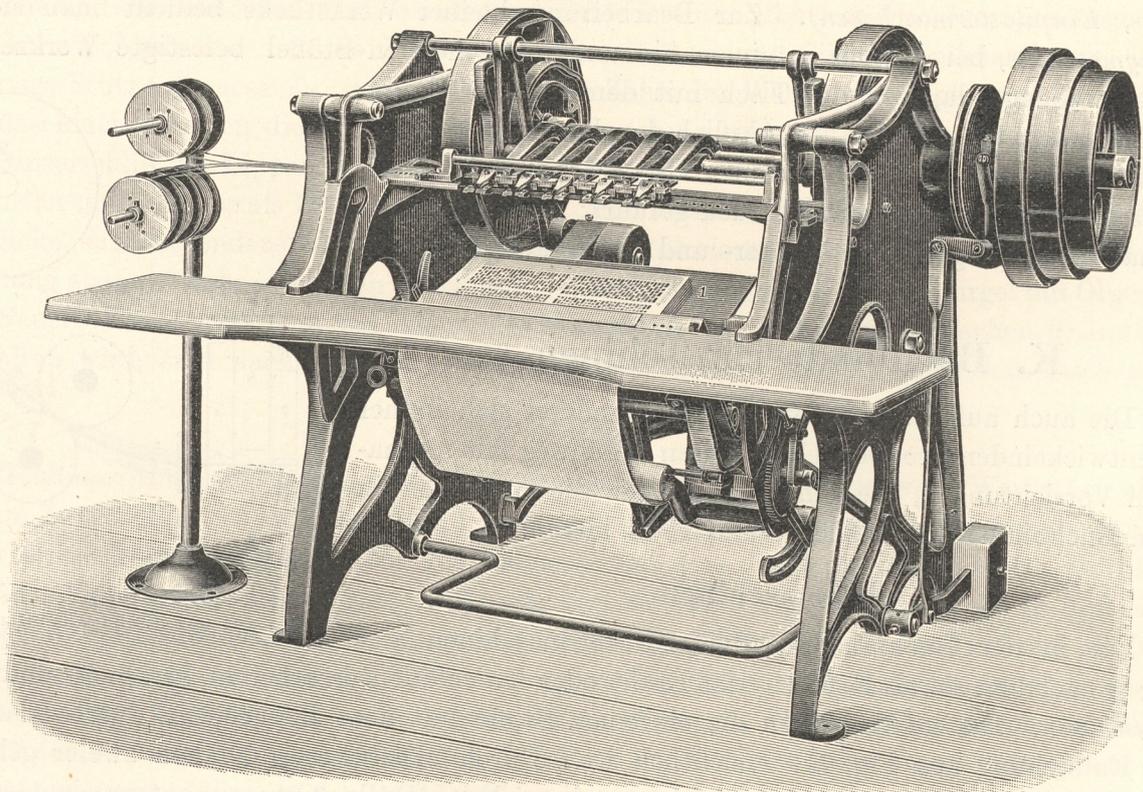


Fig. 720. Drahtbuchheftmaschine von Gebrüder Brehmer.

nicht zu dick wird, werden die Heftstellen gegeneinander zwei- oder dreifach versetzt (Fig. 721). Die Gaze bzw. die Bänder werden von Rollen abgewickelt und endlos in die Maschine eingeführt.

Bei der Buchfadenheftung wird den Nadeln eine ähnliche Bewegung wie bei der Nähmaschine erteilt. Die Arbeitsweise einer *Fadenheftmaschine* veranschaulichen die Fig. 722—727. Die unter die Nadeln 1 (Fig. 722) gebrachte Lage 2 wird im Falz durchstoßen. Die Nadeln 1 machen darauf eine kleine Aufwärtsbewegung, so daß der Faden 3 eine Schlinge 4 bildet, in die ein in Richtung des Pfeiles (Fig. 723) vorgeschobener Schlingenzieher 6 eingreift, die Schlinge 4 erweitert (Fig. 724) und sie in den Bereich der neben der Nadel 1 angeordneten Hakennadel 5 bringt. Der Faden, der bisher neben dem Haken der Nadel 5 vorbeigeführt wurde, erhält eine geringe seitliche Bewegung, so daß er von der nunmehr aufwärtsgehenden Hakennadel 5 erfaßt werden kann (Fig. 725). Gleichzeitig führt die Nadel 5 eine Drehbewegung aus (Fig. 726), wobei die zuletzt erfaßte Schlinge durch die vorhergehende hindurchgezogen wird (Fig. 727). Es entsteht somit ein Kettenstich. — Eine nach diesem Prinzip arbeitende Fadenheftmaschine zeigt Fig. 728. Die Lagen werden vorn aufgelegt und verlassen die Maschine hinten; sie sind dabei mit ihren Bändern bzw. der Gaze verbunden und müssen

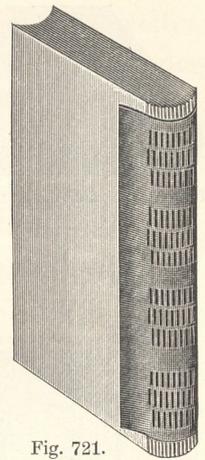


Fig. 721.
Auf der Drahtbuchheftmaschine hergestellter Band.

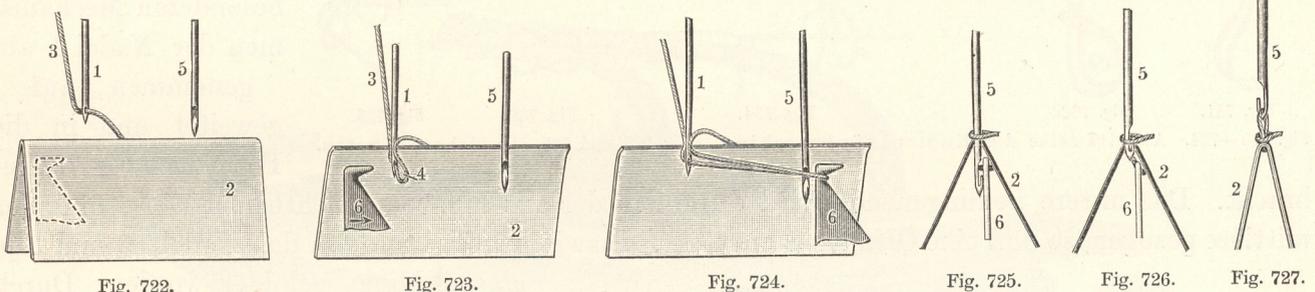


Fig. 722—727. Arbeitsweise der Fadenheftmaschine.

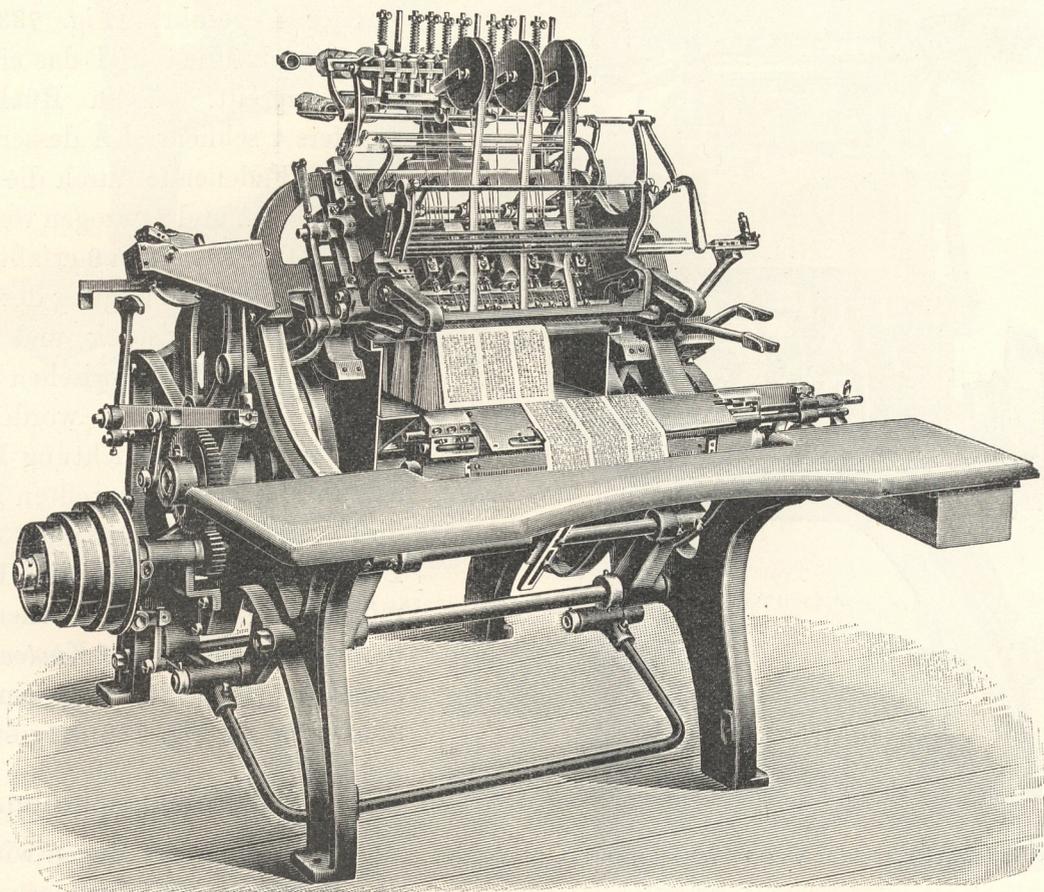


Fig. 728. Fadenbuchheftmaschine von Gebrüder Brehmer, Leipzig-Plagwitz.

zur Weiterverarbeitung auseinander geschnitten werden. Ein Arbeitsmuster dieser Maschine ist in Fig. 729 dargestellt.

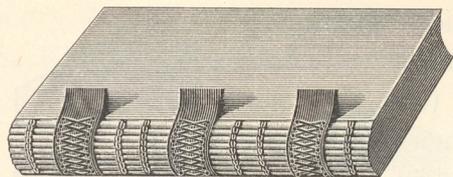


Fig. 729. Arbeitsmuster der Fadenheftmaschine.

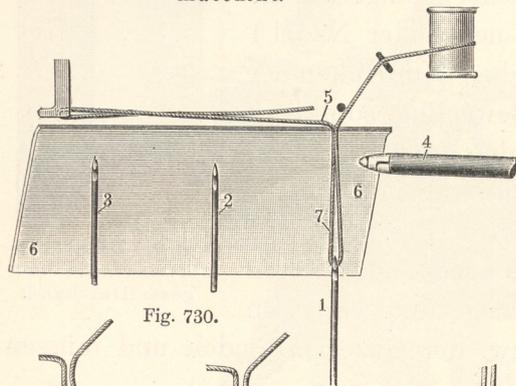


Fig. 730.

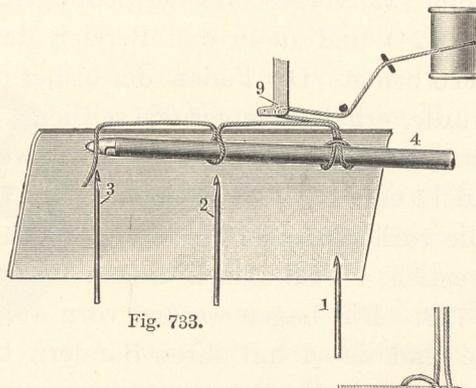


Fig. 733.

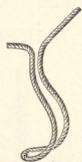


Fig. 731.

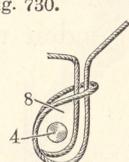


Fig. 732.

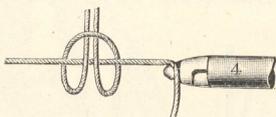


Fig. 734.

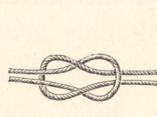


Fig. 736.

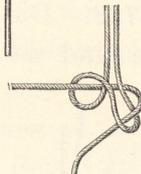


Fig. 735.

Fig. 730—734. Arbeitsweise der Knotenknüpfmaschine. Fig. 735 und 736. Unlösbare Knoten.

gebracht. Das untere Schlingeneende wird darauf in der aus Fig. 732 ersichtlichen Weise über das mittlere gezogen, so daß eine Öffnung 8 entsteht. Inzwischen ist auch von den Nadeln 2 und 3 je

eine Schlinge gebildet worden. Durch die offenen Schlingen wird nun der Greifer 4 geführt (Fig. 733), dessen Spitze sich öffnet und das eine Fadenende ergreift. Beim Rückgang des Greifers 4 schließt sich dessen Maul, so daß das Fadenende durch die Schlingen der Nadeln 1 und 2 gezogen werden kann (Fig. 734). Ein Haken 9 erfaßt (Fig. 733) während dieser Bewegung des Greifers 4 das obere Fadenstück und zieht die Schlinge zu, die inzwischen von dem Schleifenbilder gelöst worden ist. — Eine besondere Vorrichtung kann auch den in Fig. 734 dargestellten Knoten in die Formen nach Fig. 735 und 736 bringen. Diese Knoten machen ein Lösen unmöglich. — Die beschriebenen Arbeitsbewegungen führt die *Knotenfadeneftmaschine* (Fig. 737) aus; ein Arbeitsmuster ist in Fig. 738 dargestellt.

2. Falzmaschinen.

Das *Falzen* der Bogen wird mittels der Falzmaschine folgendermaßen ausgeführt (Fig. 739). Der zu falzende Bogen 1 wird mit der Hand auf einen Tisch 4 bis an Anlegetecken geschoben. Ein an einem schwingbaren Arm sitzendes Falzmesser 3 schlägt darauf den Bogen 1 zwischen die beiden in entgegengesetzten Richtungen umlaufenden Walzen 2, 2, die den

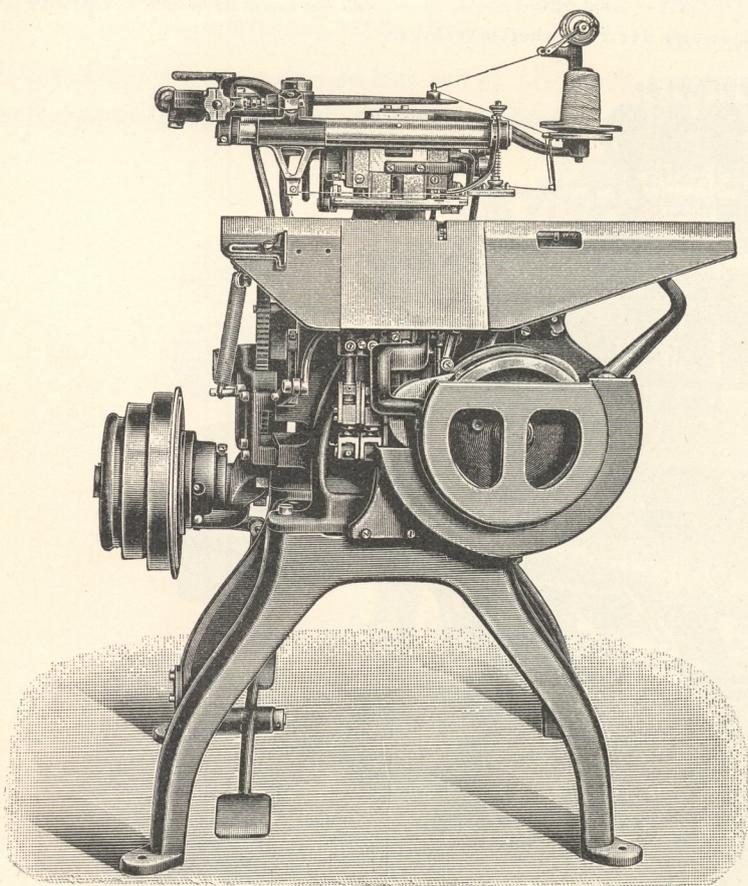


Fig. 737. Knotenfadeneftmaschine von Gebr. Brehmer, Leipzig-Plagwitz.