

Stickmaschine, Maschine zum Einnähen (Ein-
sticken) von Mustern in Gewebe, selten in Leder u.

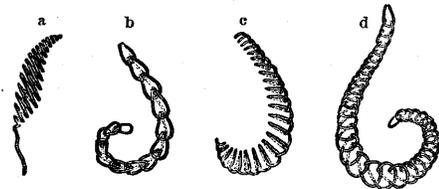


Fig. 1. a Plattstich, b Kettentamburierstich, c Lan-
guettenstich, d Doppelfeststich.

Von den bei der Handstickerei benutzten Sticharten (s.
Stickerei) werden (Fig. 1) bei der Maschinenstickerei fast

nur benutzt: 1) der Plattstich und Doppelsteppstich, 2) der Kettentamburier- oder Crochetstich, 3) der Feston-, Languetten- oder Knopflochstich, 4) der Doppelfestonstich. Der Plattstich wird mit kurzen, der Ketten-, Feston- u. Doppelfestonstich mit endlosen Fäden wie beiden Nähmaschinen erzeugt, und man unterscheidet danach Plattstich- und Kettenstich-Stichmaschinen; der Festonstich kann als eine Variation des Kettenstichs gelten. Die verbreitetste S. ist die von Josua Heilmann 1829 erfundene, welche im Wesen sich unverändert erhalten hat. Die Figuren entstehen dadurch,

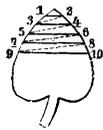


Fig. 2.

daß die Fäden an den Figurenrändern mittels Nadeln so durch das Gewebe gesteckt und durchgezogen werden, daß sie nach und nach auf der Fläche das Muster erhaben bilden, z. B. indem (Fig. 2) der Fäden den durch die Zahlen 1—10 angedeuteten Verlauf nimmt, 1—2 oben, 2—3 unten, 3—4 oben u. s. f.

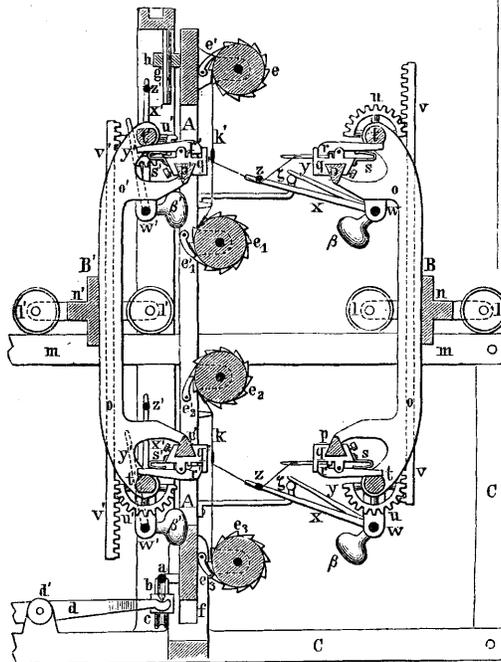


Fig. 3. Stichmaschine (Querschnitt).

schiedenen Stellen gebildet werden. Dazu ist es nötig, daß der Rahmen stets parallel verschoben wird. Zu dem Zwecke liegt der vertikale Stützrahmen A (Fig. 3) mit zwei runden Schienen a auf Rollen b, welche wieder in einem Rahmen c sitzen, der sich mit Schneiden auf das gegabelte Ende eines Hebels d stützt, welcher in Fig. 3 abgebrochen gezeichnet ist, jedoch sich in Wirklichkeit über den Drehpunkt d' fortsetzt und am Ende ein Gegengewicht trägt. Die Gegengewichte beider Hebel halten dem Rahmen mit den darauf befindlichen Walzen e, e₁, e₂, e₃ und dem aufgespannten Zeug das Gleichgewicht. Da nun außerdem der Rahmen unten durch vertikale Schlitz f und oben durch zwei Zapfen g des Gestells geführt wird, welche zwischen Gleitschienen h des Rahmens stecken, so läßt sich derselbe horizontal und vertikal so verschieben, daß er in einer vertikalen Ebene bleibt, und daß auch jede in ihm liegende Linie ihrer ursprünglichen Lage parallel bleibt. An dem Rahmen sind nun vier Walzen e, e₁, e₂, e₃ in Zapfen drehbar angebracht, wovon jede mit einem Sperrrad versehen ist, in welches je eine Sperrklinke (e', e'₁, e'₂, e'₃) eingreift. Je zwei Walzen (e und e₁, e₂ und e₃) dienen zur Aufspannung je eines Zeugstücks kk' parallel zu dem Rahmen, während die Sperrklinken die Rückdrehung verhindern. Ist auf jedem Stück eine horizontale Reihe nebeneinander liegender Figuren fertig gestickt, so zieht man das Zeug von e auf e₁ und von e₂ auf e₃ ein Stück weiter.

Die Bewegung zwischen je zwei Nadelstichen wird dem Rahmen nicht direkt, sondern mit Hilfe eines sogen. Storchschnabels (Pantographen) übertragen. Fig. 4 zeigt denselben mit dem Rahmen A in verkleinertem Maßstab. I, II, III, IV ist ein in seinen Ecken in Scharnieren drehbares Parallelogramm. Die Seite II III ist bis zum Punkt V, die Seite III bis zum Punkt VI verlängert, wobei die Dimensionen I VI und III V so gewählt sind, daß die Punkte V, IV und VI auf einer Geraden liegen. Wenn

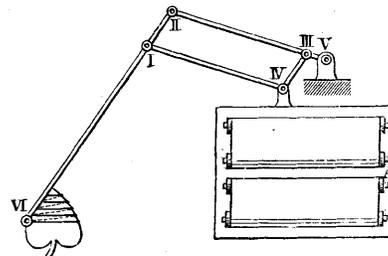


Fig. 4. Storchschnabel.

Der Hauptsache nach besteht diese S. aus einem Rahmen, an welchem das mit Stiche zu versehenen Zeug ausgespannt wird, den Nadeln und einem Apparat, welcher die Nadel ergreift, durchs Zeug sticht und mit dem Faden durchzieht. Bei der S. ist der Rahmen vertikal und so beweglich aufgehängt, daß das Zeug in einer vertikalen Ebene bleibt, während die Nadeln nur eine horizontale Bewegung machen. Wenn also eine Nadel durch das Zeug an einer Stelle, z. B. Punkt 1 der Fig. 2, durchgegangen ist, so wird der Rahmen so bewegt, daß die Nadel beim Zurückstechen den nächsten Punkt, z. B. Punkt 2 der Fig. 2, trifft. Die S. arbeitet mit 200—450 Nadeln, welche in zwei horizontale Reihen so verteilt sind, daß auf dem Zeug gleichzeitig zwei kongruente Stiche an zwei ver-

man daher den Punkt V festhält und den Punkt VI die Kontur irgend einer Figur umfahren läßt, so wird dabei Punkt IV eine dieser ähnliche Figur verkleinert beschreiben. Der Punkt V ist nun an dem Gestell der S. drehbar befestigt, während im Punkt IV ein am Rahmen A befindlicher Zapfen angebracht ist. Da sich aber der Rahmen A so verschiebt, daß jede Linie in ihm ihrer ursprünglichen Lage parallel bleibt, so wird, wenn Punkt VI an einer vergrößerten Figur des Stichtmusters entlang geführt wird, jeder Punkt des Rahmens, also auch des aufgespannten Zuges, dieselbe Figur (gewöhnlich sechsfach) verkleinert beschreiben. In dem Stichtmuster sind die einzelnen Fädenlagen durch Linien, die Nadelstiche durch Punkte angedeutet, der Arbeiter rückt einen in VI befestigten spitzen Stift zwischen je

zwei Nadelstichen von einem Punkt auf den nächstfolgenden, so daß jeder Punkt des Zeuges in derselben Richtung um eine verkleinerte Strecke verschoben wird, die der wirklichen Größe des Musters entspricht.

Die Nadeln sind mit zwei Spitzen und einem in der Mitte sitzenden Ohr, durch das der Faden gezogen ist, versehen und werden durch das Zeug hin und her gestochen, indem sie auf jeder Seite von Zangen erfaßt, durchgezogen, dann wieder nach Verschiebung des Rahmens rückwärts eingestochen, losgelassen und von der auf der andern Seite dagegen geführten Zange ergriffen und durchgezogen werden. Diese Zangen sitzen auf jeder Seite in zwei horizontalen Reihen an je einem mit Rollen $l l'$ auf Schienen $m m$ des Untergerüsts U gegen das Zeug zu bewegenden Gestell $B B'$. Jedes Gestell besteht aus einem Wagen $n n'$ von der Breite des Zeuges mit Schildern $o o'$, welche oben und unten prismatische Schienen $p p'$ tragen. An diesen sind die Zangen mit ihren festliegenden Schenkeln $q q'$ befestigt, welche an ihrer dem Zeug zugekehrten Seite eine kleine Platte mit einem konischen Loch zum Einführen der Nadeln haben. Die Nadeln werden so weit eingeschoben, daß sie gegen einen kleinen Vorsprung stoßen. Während sie nun in einer kleinen Nille liegen, wird der bewegliche Waden $r r'$ der Zange dagegen gedrückt. Dies geschieht in folgender Weise: Der Schwanz der beweglichen Zangenschindel steht fortwährend unter dem Druck einer auf Schließung der Zange wirkenden Feder $s s'$. Gegen die andre Seite des Schwanzes legt sich jedoch eine über sämtliche Zangen einer Reihe fortgehende Welle $t t'$, welche im allgemeinen von rundem Querschnitt und nur von einer Seite abgeflacht ist. Liegt diese Welle mit ihren runden Teilen auf den Zangen, so sind dieselben geöffnet; ist sie dagegen so gedreht, daß sie ihre flache Seite den Zangen zukehrt, so geben die Schwänze dem Druck der Federn nach und schließen sich. Zur Drehung dieser Wellen dient der Zahnsektor $u u'$, in welchen die Zähne einer durch einen besondern Mechanismus bewegten Zahnstange $v v'$ eingreifen. An den Stützen o' sind nun noch kleine durchgehende Wellen $w w'$ gelagert, an deren beiden Enden die Hebelchen $x x'$ und $y y'$ befestigt sind. Die Enden der erstern sind durch je eine parallel zum Zeug liegende dünne Stange $z z'$ verbunden, dieselben legen sich unter der Einwirkung der Gewichte $\beta \beta'$ auf die Stäbchen und geben ihnen eine gleichmäßige Spannung, werden aber aufgehoben, sobald sich die Zangen dem Zeug so weit nähern, daß die Hebel $y y'$ gegen kleine am Maschinengestell befestigte Zapfen $\zeta \zeta'$ stoßen. Die Bewegung der Wagen $n n'$ mit den daran befindlichen Zangen erfolgt durch einen Arbeiter von einer Seite der Maschine aus mittels Mechanismen, welche in der Figur fortgelassen sind.

Die Maschine arbeitet nun in folgender Weise: Die einen Enden der Fäden mögen im Zeug befestigt sein, während die andern in die Nadeln eingefädelt sind. Ist der linke Wagen eben gegen das Zeug gefahren, und sind dabei die Nadeln mit ihren aus den Zangen herausstehenden Spitzen durchgestochen, dann muß der rechte Wagen mit geöffneten Zangen vor dem Zeug stehen, um die Nadeln zu fassen. Darauf werden zugleich durch Verschiebung der Zahnstangen v und v' unter Vermittelung der Zahnsegmente $u u'$ und der Wellen $t t'$ die linken Zangen geöffnet und die rechten geschlossen, so daß die Nadeln nunmehr in den rechten Zangen festgehalten werden. Während nun der linke Wagen in seiner Stellung verbleibt, entfernt sich der rechte vom Zeug und nimmt dabei die Nadeln mit.

Nachdem der Wagen einen kleinen Weg zurückgelegt hat, sind die an w drehbaren kleinen Stangen y an den Zapfen ζ so weit zurückgeglitten, daß sie sich zugleich mit den Hebeln x und den daran befestigten Querstangen z unter der Einwirkung des Gewichtshebels β gesenkt haben, so daß die Stangen z sich auf die durch das Zeug hindurchgezogenen Fadenenden legen. Der Wagen wird so weit geführt, bis die Fäden ganz ausgezogen sind, wobei sie durch die aufgelegte Stange z eine gleichmäßige schwache Spannung erhalten, welche genügt, die eben auf der linken Seite des Zeuges entstandene Lage von Fadenschleifen gehörig anzuziehen. Nun wird der Rahmen A mit Hilfe des Storchschnabels verschoben, dann der Wagen B zurückgeführt, damit z gehoben und die Nadeln von rechts nach links durchgesteckt, worauf sich der beschriebene Vorgang abwechselnd von links und rechts wiederholt. Zur Bildung des Festonstiches bedient man sich des Bohr- oder Festonierapparates, der 1864 von Voigt erfunden ist. Vor jeder Nadel (Fig. 5) befinden sich dicht vor dem Stoffe zwei Stahlblechfinger a, b , zwischen denen der Stäbchen vom Stoffe nach der

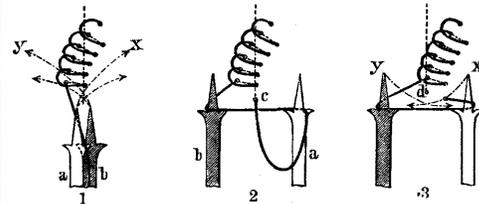


Fig. 5. Bohr- oder Festonierapparat.

Nadel führt. Wird nun a entlang der Linie $a x$ und b entlang der Linie $b y$ in die Stellung 2 bewegt, so ziehen sie den Faden zu einer Schlinge aus. Dann schiebt die Nadel bei c durch den Stoff, letzterer wird darauf derart verschoben, daß der Stichpunkt d in die Nadelbahn kommt, worauf die Nadel zurückgestochen und durchgezogen wird, während die Finger auf den Wegen $x a$ und $y b$ (durch Stellung 3) in die Stellung 1 zurückkehren und den Faden anziehen. Die Kettenstichtmaschinen erhalten in der Regel nur eine Nadel und finden vorwiegend in der Tüll- und Mullgardinenstickerei Anwendung. Die verbreitetste derselben ist die 1866 von Bonnaz erfundene, deren Wesen unter »Nähmaschine«, S. 733 f., erklärt ist. Vgl. Jät., Die rationelle Behandlung der Stickmaschinen (Leipzig, 1886).