jedem Falle sind noch die Klöppel bekannter Konstruktionen mit ihren Tellerrädern und Treibern vorhanden.

Frei von den beiden letztgenannten Eigentümlichkeiten sind diejenigen Flechtmaschinen, welche in den deutschen Patentschriften Nr. 22064 und 40261 niedergelegt sind. Anstatt die Fäden der zwei in entgegengesetzter Richtung laufenden Klöppelsysteme abwechselnd über- und untereinander hinwegzuführen, bleiben hier die nach dem Flechtpunkt geführten Fäden in ihrer Lage, d. h. sie schreiten nicht fort und das ganze daselbst vereinigte Fadensystem wird abwechselnd über und unter je einem Faden hindurchgeleitet. Das zu verflechtende Material wird zu diesem Zweck durch gekrümmte Rohre (Flechtarme), welche um horizontale, radial angeordnete Achsen schwingen, bis zur Mitte der Maschine gebracht, woselbst die Verflechtung der einzelnen Elemente dadurch erfolgt, dass das mittels der Führungswalzen in den Warenaufnehmer geleitete Geflecht mit dem letzteren um eine vertikale Achse bewegt wird, und bei dieser Bewegung abwechselnd über und unter die auf- und abwärts schwingenden Flechtarme gelangt.

Der dritte Weg, welcher eingeschlagen worden ist, um die Gangplatte für die Klöppel entbehrlich zu machen, besteht darin, dass die Flechtmaschine mit zwei Satz von Spulen versehen worden ist, die sich in konzentrischen Kreisen entgegengesetzt zu einander bewegen, aber in verschiedenen Ebenen umlaufen, während die Fäden des einen (unteren) Satzes abwechselnd über und unter den Fäden des anderen Satzes hinweg- bezw. hindurchgeführt werden. Maschinen dieser Art können, wie sich aus dem bezeichneten Arbeitsgang ergibt, nur Rundgeflechte erzeugen. Unter Beachtung der Hilfsmittel, welche den Fäden des einen Spulensystems ermöglichen sollen, diejenigen des anderen in der für das Zustandekommen der Flechtung erforderlichen Weise zu kreuzen, zerfallen die Flechtmaschinen der vorbezeichneten Art in fünf Gruppen.

Bei der einen sind die Spulenträger des einen Spulensystems mit Leitschienen ausgestattet, welche beim entgegengesetzten Kreisen der beiden Spulensysteme die Fäden des zweiten Systems abwechselnd heben und senken und ihnen so ermöglichen, über bezw. unter den Spulen, also auch Fäden des erstgenannten Systems hinwegzugehen. Maschinen dieser Art sind in den Patentschriften Nr. 24691, 46702, 66073 und der britischen Patentbeschreibung Nr. 945 von 1866 behandelt.

In der amerikanischen Patentschrift Nr. 591105 ist eine Rundflechtmaschine in Vorschlag gebracht, bei der die Leitschienen an den Spulenträgern dadurch entbehrlich gemacht worden sind, dass die Spulen in ihren Trägern durch Wirkung von Elektromagneten abwechselnd gehoben und gesenkt werden, und so den Fäden des zweiten Systems gestatten, einmal unter und über den Spulen des ersten Systems hinwegzugehen.

Bei der dritten Gruppe von Maschinen (vgl. die Patentschrift Nr. 61207, die britische Patentbeschreibung Nr. 23195 von 1896 und die amerikanische Patentschrift Nr. 649618) erfolgt das Heben und Senken der Fäden des einen Spulensystems durch schwingende bezw. auf- und absteigende Fadenführer unter entsprechender Ausbildung der Spulenträger des zweiten Systems von Fadenspulen.

Die in der Patentschrift Nr. 98160, der amerikanischen Patentbeschreibung Nr. 588421, und der britischen Patentschrift Nr. 17432/1899 wiedergegebenen Flechtmaschinen benutzen zur Leitung der Spulenfäden eine in einem trommelartigen Mantel vorgesehene geschlossene, nach Art einer Sinuskurve ausgebildete Schlitzführung, in welcher die Fäden laufen, und so abwechselnd aus einer Ebene in die andere überführt werden.

Bei den Maschinen der fünften und letzten Gruppe endlich kommen gleichzeitig geschlossene, kurvenförmige Schlitzführungen und sich bewegende Fadenführer zur Anwendung (Amerik. P. Nr. 641880). Es wird hierdurch eine besondere Ausbildung der Spulenträger des einen Spulensystems vermieden und gleichzeitig auch eine starke Reibung der geführten Flechtfäden in der Schlitzführung verhindert.

Während alle die vorbesprochenen Maschinen im allgemeinen nur zur Herstellung von einfachen Geflechten dienen, sind diejenigen Maschinen, welche in den nachstehenden Zeilen einer Besprechung unterzogen werden sollen, Maschinen für spitzenartige Geflechte oder Klöppelmaschinen, also Maschinen, die nicht nur eine Fadenkreuzung, sondern auch Fadenzwirnung zulassen, somit die Erzeugung von der Handspitze ähnlichen Spitzen ermöglichen.

Als Ausgangspunkt der Entwickelungsreihe der ohne Gangplatte arbeitenden Spitzenmaschinen kann die Spitzenklöppelmaschine von *Louis Hohl* in Annaberg (Sächs. Patent Nr. 1193/1860) angesehen werden. *D. p. J.* 1881 **240** 281 entnehmen wir hierüber das folgende: Die Maschine liefert ein Produkt, welches die Grundbindung der Torchonspitze zeigt. Eine Anzahl kreisrunde, um senkrechte Achsen drehbare Teller sind in zwei Reihen so angeordnet, dass sie sich paarweise einander gegenüber stehen, während neben den Endtellern auf jeder Seite der Maschine je ein grösserer Teller vorgesehen ist. Zu jedem Teller gehört ein Klöppelpaar, dessen Fäden bei Drehung der Teller gezwirnt werden. Diametrale Aussparungen in den Tellern, schlitzförmige Aussparungen in der mit den Tellern in gleicher Ebene liegenden Grundplatte zwischen den Nachbartellern einer Reihe und den einander gegenüberliegenden Tellern beider Reihen gestatten unter Mitwirkung von Treibern eine Wanderung der Klöppel über die ganze Scheibenreihe zum Zwecke der Flechtung der Fäden. Drehung der Teller und Treiber wechseln miteinander ab. Den Lauf der Klöppel bestimmen Weichen, welche durch einen Musterapparat beeinflusst werden, während das Abführen der Ware durch einen Klöppelbrief bewirkt wird.

Die erste Spitzenklöppelmaschine ohne Gangplatte, die zur Bedeutung gelangt ist, ist diejenige von *Eugen Malhère* in Paris. Auf dieselben wurden neben den belgischen und britischen Patenten die französischen Patente Nr. 93970 und 96873/1872 erteilt, während die *Compagnie La Dentellière* in Paris die Ausführung der Erfindung übernahm und sich durch das D. R. P. Nr. 25325 eine weitere Ausbildung der *Malhère*'schen Erfindung schützen liess. Die Grundidee der letzteren gipfelt in der Heranziehung der Jacquardmaschine zur direkten Bewegung, sowohl Drehung als Verschiebung der Klöppel. Hierdurch ist erreicht, dass einzelne Fadenspulen der Maschine ebenso wie die des Handklöpplers beliebige Relativbewegungen gegenüber den übrigen Fadenspulen ausführen können, diese mögen ruhend oder bewegt sein. Die Spitzenklöppelmaschine von *Malhère*, welche in *D. p. J.* 1881 **240** 274 ausführlich behandelt ist, ahmt also die Thätigkeit des Handklöpplers genau nach. Für eine Spitze aus n Fäden sind n drehbare Scheiben oder Teller erforderlich, welche in einer Geraden so angeordnet sind, dass sich die Nachbarteller berühren. Jeder der Teller enthält eine diametral verlaufende schlitzförmige Aussparung, so dass bei bestimmter Stellung der Teller die einzelnen Aussparungen aneinander stossen und einen einzigen Kanal bilden, welcher über die ganze Scheibenreihe entlang läuft. Die n Fäden werden einer gleichen Zahl Spulen (Klöppel) entnommen, welche in den Tellern verschiebbar sitzen. Sind die Spulen so verteilt, dass je zwei derselben auf einer Scheibe stehen, so erfolgt durch gleichzeitige Drehung derselben die Bildung von $^1/_2\, n$ zweifädigen Gezwirnen. Die Zahl und Reihenfolge der umlaufenden Teller kann beliebig geändert werden, demnach auch Zahl und Art der Gezwirne. Die Zwirnung zweier Fäden oder auch die Bildung von Geflechten erfordert die Umstellung der Klöppel und demgemäss ihre Gruppierung zu neuen Paaren. Die Umstellung erfolgt mit Hilfe von Treibern, welche die Klöppel eines Tellers auf den Nachbarteller überführen, wenn die Aussparungen beider Teller in eine Gerade fallen. Durch passenden Wechsel in der Bildung ein- oder mehrfach gedrehter Gezwirne und Geflechte lässt sich jedes voraus festgesetzte Muster erzeugen.

Um mehrere gleichartige Spitzen gleichzeitig auf der Maschine fertigen zu können, sind mehrere Tellerreihen übereinander angeordnet, von denen jede einen Spitzenstreifen liefert. Die in Vertikalebenen übereinander liegenden Elemente derselben werden von der Jacquardmaschine gleichzeitig beeinflusst.

Für die Erzeugung von Spitzen, deren Musterfiguren von starken Fäden umrahmt sind, werden die Teller in anderer Art angeordnet. Zu jedem Hauptteller tritt ein

Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
http://digital.slub-dresden.de/id32199825Z/23
gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG
HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN