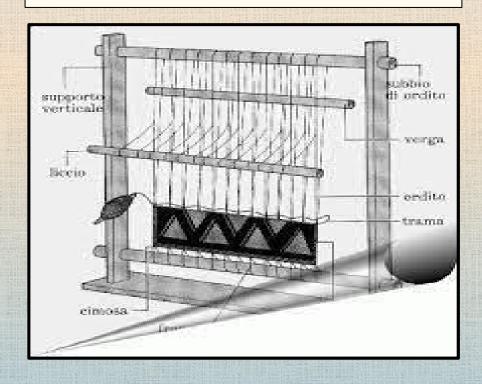
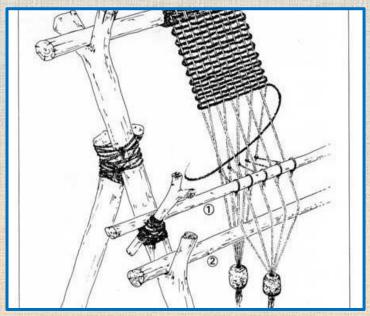
IL TELAIO

È UNA MACCHINA UTILIZZATA PER LA PRODUZIONE DI TESSUTI, OTTENUTI TRAMITE OPPORTUNO INTRECCIO DI DSERIE DI FILI TRA LORO PERPENDICOLARI, CHIAMATI TRAMA ED ORDITO

LA STORIA RACCONTA CHE I PRIMI TELAI APPARVERO NEL <u>NEOLITICO</u>, ERANO COSTRUZIONI MOLTO SEMPLICI, POCO PIÙ DI UNA INTELAIATURA RETTANGOLARE COSTRUITA CON RAMI O PALI DI LEGNO MESSA IN POSIZIONE VERTICALE.

LA TENSIONE DEI FILI DI ORDITO ERA OTTENUTA TRAMITE PESI, IN ARGILLA O PIETRA, CHE SI TROVANO NUMEROSISSIMI NEGLI SCAVI ARCHEOLOGICI. LA SPOLA COMPIE IL DOPPIO UFFICIO DI SPOLA E DI PETTINE.





I POPOLI ANTICHI, OLTRE AL TELAIO CON PESI, USAVANO TELAI ORIZZONTALI, DOVE LA TENSIONE DEI FILI D'ORDITO VENIVA OTTENUTA CON IL TIRAGGIO TRA IL <u>SUBBIO</u> ANTERIORE E QUELLO POSTERIORE.

QUESTO TIPO DI TELAIO, SOLAMENTE UN PO' RAFFINATO, CONTINUÒ AD ESSERE UTILIZZATO PER MILLENNI, DAGLI <u>EGIZI</u> E DAI <u>ROMANI</u>, FINO ALLA FINE DEL 1700.

NEL MEDIOEVO IL TELAIO VERTICALE CONTINUAVA AD ESSERE UTILIZZATO PER IL CONFEZIONAMENTO DEGLI ARAZZI. LA COSTRUZIONE DEI TELAI DIVIENE SEMPRE PIÙ ACCURATA, FINO A PERMETTERE NEL RINASCIMENTO LA PRODUZIONE DI MANUFATTI COMPLESSI E RAFFINATI. LA TESSITURA DIVIENE UN'ARTE, GRAZIE ANCHE ALL'ARRIVO DELLA SETA DALLA CINA: FIORISCE LA PRODUZIONE DI TESSUTI PREGIATI COME RASO, BROCCATO, DAMASCO, VELLUTO. NELLA SECONDA METÀ DEL SETTECENTO NELLA NUOVA PRODUZIONE INDUSTRIALE, IL COTONE È LA PIÙ DIFFUSA ED UTILIZZATA DELLE FIBRE NATURALI E LA MAGGIORE COLTURA AGRICOLA NON ALIMENTARE. I RITROVAMENTI PIÙ ANTICHI DI TESSILI DI COTONE VENGONO DATATI AL 5800 A.C. IL COTONE HA ANTICHE TRADIZIONI ESSENDO STATO INTRODOTTO IN SICILIA DAI SARACENI NELIX SECOLO.

MECCANIZZAZIONE DEL TELAIO (DA PICANOL)

NEL 1733 L'INGLESE J. KAY DI BURY IDEÒ IL <u>SISTEMA</u> DEL LANCIO DELLA NAVETTA, PERFEZIONATO DAL FIGLIO ROBERT IN MODO DA POTER LAVORARE CON PIÙ NAVETTE CONTEMPORANEAMENTE. UN INVENTORE INGLESE DI NOME EDMUND CARTWRIGHT REALIZZÒ IL PRIMO TELAIO MECCANICO DISPONIBILE IN COMMERCIO NEL 1785. NEL <u>1787</u> PER LA PRIMA VOLTA VIENE APPLICATO IL <u>MOTORE A VAPORE PER MUOVERE UN TELAIO: NASCE IL TELAIO MECCANICO.</u>

NEL <u>1790 JOSEPH-MARIE JACQUARD</u>, FRANCESE, INVENTA IL <u>TELAIO JACQUARD</u> DOVE UNA <u>SCHEDA PERFORATA</u> COMANDA IL MOVIMENTO DEI LICCI PERMETTENDO L'ESECUZIONE DI DISEGNI MOLTO COMPLESSI CON IL LAVORO DI UN SOLO TESSITORE. NEL <u>XIX SECOLO</u> LA PRODUZIONE TESSILE SI MECCANIZZA E RAZIONALIZZA, IL TELAIO ESCE DA UN AMBITO ARTIGIANALE E DOMESTICO PER DIVENTARE UNO DEGLI ARTEFICI DELLA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE. IN QUESTO PERIODO, L'INVENZIONE DELLA MACCHINA PER IMBOZZIMATURA NEL 1804 DA PARTE DI DUE INGLESI, JOHNSON E RADCLIFFE, CONTRIBUÌ ALLA RAPIDA DIFFUSIONE DELLA TESSITURA MECCANICA.

NEL 1835, IL PRIMO DISPOSITIVO DI CAMBIO NAVETTA FU PRODOTTO DA J. P. REID E T. JOHNSON E FU FORNITO L'INSERIMENTO DI TRAME MULTICOLORI. L'INVENZIONE PIÙ IMPORTANTE SUL TELAIO MECCANICO FU FATTA DA HATTERSLEY E SIMIT, CHE SVILUPPARONO IL TESSUTO A RATIERA "KEIGHLEY" NEL 1867. CONSIDERATO IL "JACQUARD PIÙ POVERO", QUESTO PASSO AVEVA UNA COSTRUZIONE SOLIDA. NON AVEVA TANTE OPZIONI DI PATTERN COME IL SISTEMA JACQUARD, MA FUNZIONAVA PIÙ VELOCEMENTE. DOPO LA MECCANIZZAZIONE DEL TELAIO, SORGE UN NUOVO PROBLEMA. ERA L'OBBLIGO DI FERMARE IL TELAIO IN CASO DI ROTTURA DEL FILO O MALFUNZIONAMENTO, E DI CAMBIARE LA NAVETTA IN CASO DI MANCANZA DI ROCCHETTO.NEL 1796. SUCCESSIVAMENTE FURONO REALIZZATI MECCANISMI PER FERMARE IL TELAIO IN CASO DI ROTTURA DI TRAMA O NAVETTA VUOTA, E NEL 1822 L'INGEGNERE INGLESE R. ROBERTS ELABORÒ UNA PERFETTA MACCHINA PER TESSERE, COMBINANDO TUTTI GLI SVILUPPI FINO AD ALLORA E UTILIZZANDOLI. IL PROBLEMA DELLA SOSTITUZIONE DELLE BOBINE VUOTE È STATO RISOLTO DA JH NORTHROP, IMMIGRATO IN AMERICA, CON IL COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI CAMBIO AUTOMATICO DELLE BOBINE, AVVIATO IN INGHILTERRA, NEL 1894.

NEL 1910, L'AZIENDA RUTI IN SVIZZERA HA PROVATO IL MAGAZZINO BOBINE, CHE AVEVA PIÙ CAPACITÀ.

NEL 1950 L'AZIENDA LEESONA SVILUPPÒ IL SISTEMA UNIFIL NEGLI STATI UNITI.

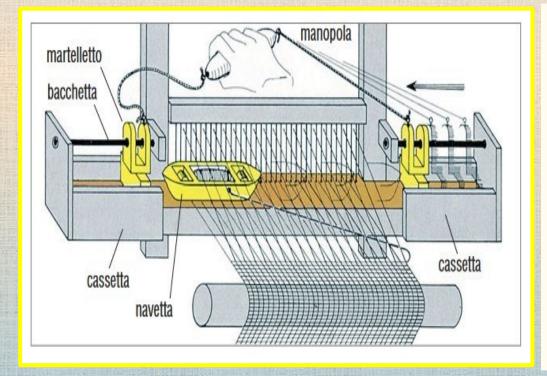
SCHEMA DEL TELAIO A MANO

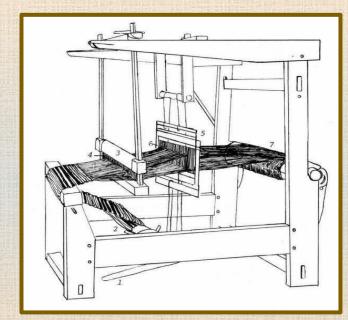
IN USO DALTEMPI DEI ROMANI FINO ALLA FINE DEL 1700

Formella del <u>Campanile di Giotto</u>, Andrea Pisano, 1334-1336, Firenze



IL BATTENTE CON DISPOSITIVO DI KAY





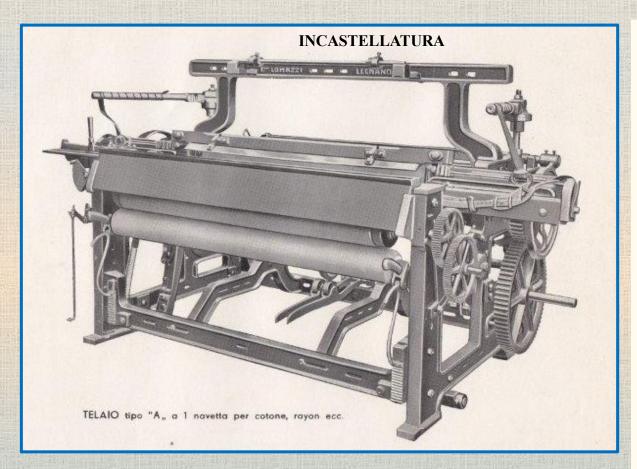
-) PEDALE PER AZIONARE I LICCI
- 2) AVVOLGITORE DELTESSUTO
- 3) MOVIMENTO DEL PETTINE
- 4) PETTINE
- 5) LICCI
- 6) MAGLIE DEI LICCI
- 7) SUBBIO DELL'ORDITO

NEL 1733 L'INGLESE J. KAY DI BURY IDEÒ IL <u>SISTEMA</u> DEL LANCIO DELLA NAVETTA, PERFEZIONATO DAL FIGLIO ROBERT IN MODO DA POTER LAVORARE CON PIÙ NAVETTE CONTEMPORANEAMENTE.

- > IL BATTENTE È STATO PROLUNGATO CON DUE CASSETTE ,UNA A DESTRA E UNA A SINISTRA,CHE OSPITANO.A.TURNOLA NAVETTA. OGNI CASSETTA HA LA SUA BACCHETTA DOVE SCORRE UN MARTELLETTO, COLLEGATO AL FILO DI UNA MANOPOLA. LA NAVETTASCORRE SU RUOTE E HA SPOLETTA, CON FILO DI TRAMA.
- > IL TESSITORE TIRA LA MANOPOLA VERSO SINISTRA E IL MARTELLETTO SCAGLIA FUORI DALLA CASSETTA: ESSA VOLA ATTRAVERSO I FILI ED ENTRA NELL'ALTRA CASSETTA.
- > IL TESSITORE DOPO AVER INCROCIATO I FILI, TIRA LA MANOPOLA VERSO DESTRA, COSÌ LA NAVETTAVOLA NELLA PRIMA CASSETTA. È COSÌ VIA, UNA VOLTA A DESTRA E UNAA SINISTRA.

PRINCIPALI COSTRUTTORI DI TELAIA NAVETTA

GERMANIA DORNIER; SVIZZERA: RUTI, SULZER, SAURER, STAUBLI; BELGIO: PICANOL; FRANCIA: DIEDERICHS ITALIA: GALILEO, NEBIOLO, OMITA, GIANI; USA: DRAPER, CROMPTON & KNOWLES; INGHILTERRA: NORTHROP

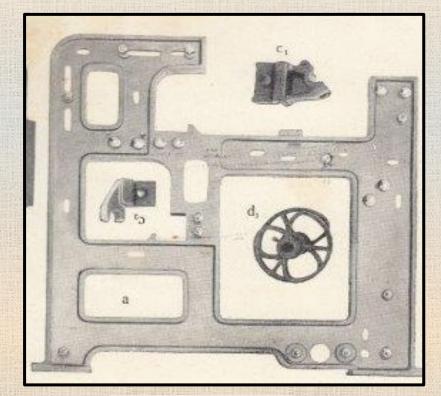


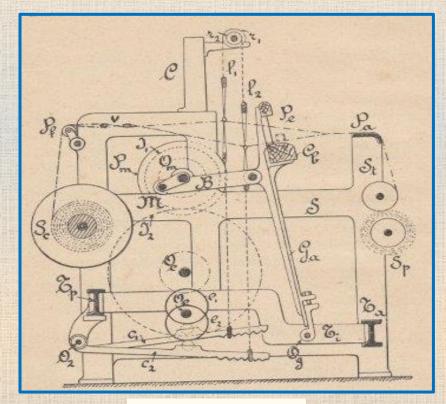
L'INCASTELLATURA DEL TELAIO PER TESSERE È UNA STRUTTURA METALLICA (ACCIAIO E GHISA) FORMATA DA DUE SPALLE COLLEGATE DA TRAVERSE. NELLA STRUTTURA SONO ALLOGGIATI I VARI MECCANISMI.

FASI DI FUNZIONAMENTO DI UN TELAIO

- > LA PREPARAZIONE DELL'ORDITO SULL'ORDITOIO;
- > IL MONTAGGIO SUL TELAIO DELL'ORDITO. IL CARICAMENTO DEL SUBBIO, (RULLO SU CUI SI AVVOLGE IL FILATO), POSTERIORE.
- > IL PASSAGGIO DEI FILI DELL'ORDITO NELLE MAGLIE DEI LICCI, (ELEMENTO DEL TELAIO CHE SERVE AD ALZARE E ABBASSARE ALTERNANDO I FILI DELL'ORDITO).
- > IL PASSAGGIO NELLE FESSURE DEL PETTINE DEL TELAIO E PER ULTIMO LA LEGATURA AL SUBBIO ANTERIORE.
- > L'APERTURA DEL PASSO.
- > L'INSERIMENTO DELLA TRAMA,(LA TESSITURA), CON LA NAVETTA, CHE CONTIENE LA SPOLA COL FILO;
- > LA BATTITURA CON IL PETTINE DEL TELAIO, PER COMPATTARE IL TESSUTO, AVVICINANDO I FILI;
- > SROTOLAMENTO DELL'ORDITO E ARROTOLAMENTO DEL TESSUTO;
- > SMONTAGGIO DELLA PEZZA, UNA VOLTA TERMINATO L'ORDITO.

COMPONENTI DI UN TELAIO A NAVETTA







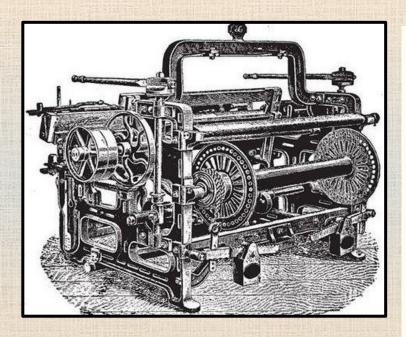
SPALLADEL TELAIO

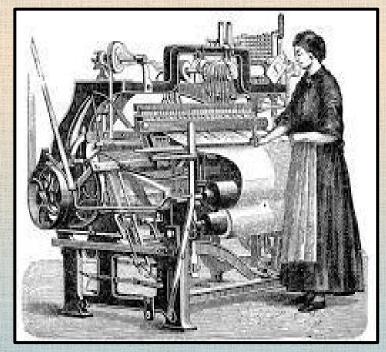
VARI MECCANISMI

SULLE SPALLE SONO MONTATI I SUPPORTI PER I DUE ALBERI

L'ALBERO PRINCIPALE, IN POSIZIONE SUPERIORE, È UN ALBERO A GOMITO CHE MEDIANTE LE BIELLE, FA OSCILLARE LE DUE LEVE CHE PORTANO LA CASSA BATTENTE CON IL PETTINE E IL PIANO DI SCORRIMENTO DELLA NAVETTA. L'ALBERO SECONDARIO, IN POSIZIONE INFERIORE, PORTA LE CAMME CHE AZIONANO IL LANCIO DELLA NAVETTA, E ANCHE, EVENTUALMENTE, LE CAMME PER MUOVERE I LICCI.

I DUE ALBERI SONO COLLEGATI DA UNA COPPIA DI INGRANAGGI CON RAPPORTO 1 A 2, CIOÈ L'ALBERO INFERIORE O SECONDARIO GIRA A METÀ VELOCITÀ DI QUELLO SUPERIORE. SU QUESTO ALBERO SONO MONTATE LE CAMME DI LANCIO DELLA NAVETTA, UNA PER PARTE: IN QUESTO MODO AD OGNI PERCORSO DI NAVETTA CORRISPONDE UNA INSERZIONE DI TRAMA.

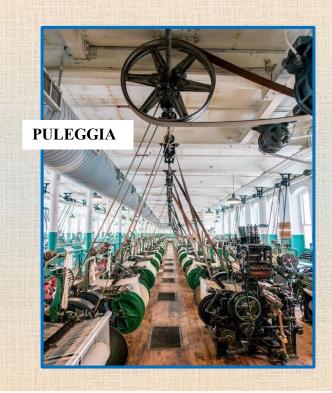




NEL 1785 IL TELAIO MECCANICO VIENE MESSO A PUNTO E BREVETTATO DAL BRITANNICO EDMUND CARTWRIGHT.

PUR ESSENDO PIUTTOSTO SIMILE AL TELAIO A MANO, QUELLO MECCANICO È DOTATO DI UN MECCANISMO CHE BLOCCA IL FUNZIONAMENTO NEL CASO DI ROTTURA DI UN FILO E, IN GENERE, DI UN ALTRO MECCANISMO CHE CONSENTE IL CAMBIO DELLA NAVETTA SENZA ARRESTARE LA TESSITURA; INOLTRE I ROCCHETTI ESAURITI VENGONO SOSTITUITIAUTOMATICAMENTE. ACCANTO, UNO DEI PRIMI TELAI MECCANICI AZIONATI DALLA CINGHIA. SI VEDONO DUE PULEGGE: UNA È OUELLA AZIONATA DALLA CINGHIA (CHE NON SI VEDE IN FIGURA) CHE MUOVE I MECCANISMI DEL TELAIO, L'ALTRA È FOLLE, E SU DI QUESTA VIENE SPOSTATA LA CINGHIA DI COMANDO QUANDO IL TELAIO SI DEVEARRESTARE.

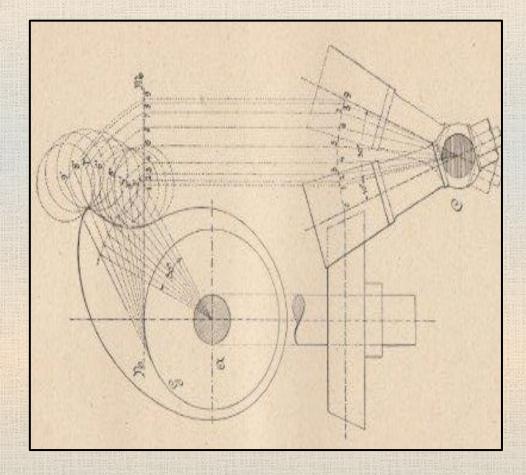
SUCCESSIVAMENTE SI È PASSATI AD AZIONARE OGNI SINGOLO TELAIO CON UN MOTORE ELETTRICO, CHE TRASMETTEVA IL MOVIMENTO ALLA PULEGGIA, SEMPRE MEDIANTE UNA CINGHIA O UNA COPPIA DI INGRANAGGI. IL LA MOTORE E PULEGGIA SONO SEMPRE IN ROTAZIONE: IL MOVIMENTO VIENE TRASMESSO ALL'ALBERO PRINCIPALE DEL TELAIO MEDIANTE UNA FRIZIONE. E' PREVISTO ANCHE UN FRENO DI ARRESTO E UNA RETROMARCIA.



L'AZIONAMENTO DEI VARI MECCANISMI DEL TELAIO PRENDE IL MOTO DA UNA PULEGGIA MONTATA SULL'ALBERO PRINCIPALE (ALBERO A GOMITO).

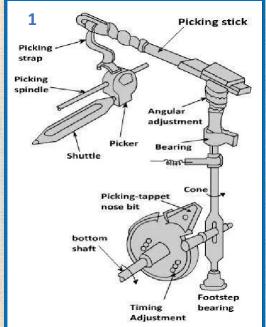
LA PULEGGIA MONTATA SULL'ALBERO AGOMITO, ERA MOSSA DA UNA GROSSA CINGHIA DI CUOIO, CHE A SUA VOLTA PRENDEVA IL MOTO DA UNA PULEGGIA MONTATA SU UN ALBERO, E ALTRE ANCORA CHE AZIONAVANO UNA FILA DI TELAI. QUESTO ALBERO ERA MOSSO DA UNA GROSSA PULEGGIA CHE, SEMPRE PER MEZZO DI UNA CINGHIA, ERA AZIONATA DA UN MOTORE A VAPORE.

LANCIO DELLA NAVETTA



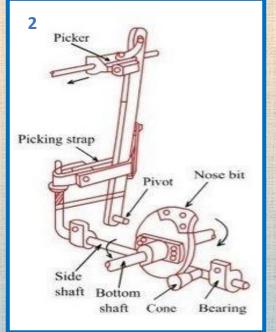
SULL'ALBERO INFERIORE SONO MONTATE DUE CAMME DI LANCIO DELLA NAVETTA, UNA CAMME PER LATO.

IL PROFILO DELLA CAMME VIENE OPPORTUNAMENTE ELABORATO IN MODO DA IMPRIMERE ALLA NAVETTA LA VELOCITÀ VOLUTA.



1. NEI PRIMI TELAI MECCANICI LA CAMME DI LANCIO AZIONAVA UN ALBERO VERTICALE CHE A SUA VOLTA METTEVA IN ROTAZIONE UNA LEVA ORIZZONTALE. ALL'ESTREMITÀ DI QUESTA LEVA UNA STRISCIA DI CUOIO MOVIMENTAVA UN "TACCHETTO" CHE SCORRENDO GUIDATO DA UNA BARRA ORIZZONTALE METTEVA IN MOVIMENTO LA NAVETTA.

QUESTO SISTEMA ERA DETTO LANCIO "A FRUSTA" CON EVIDENTE RIFERIMENTO ALLA CINGHIA DI CUOIO.

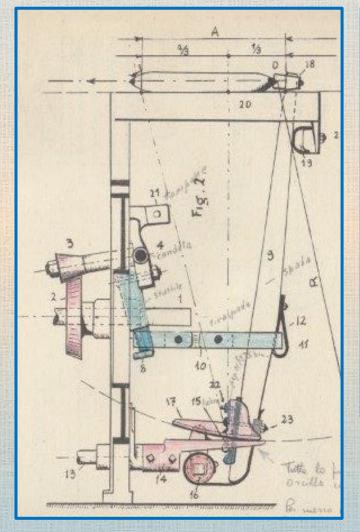


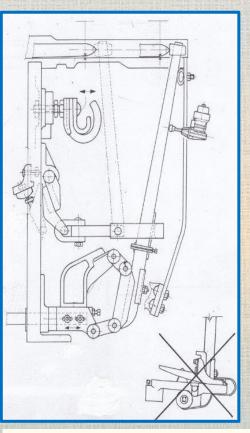
2. SUCCESSIVAMENTE LA CAMME DI LANCIO METTEVA IN MOVIMENTO UNA LEVA A ELLE, DETTA "CANDELA" CHE, MEDIANTE UNA "BRAGA", AZIONAVA UNA LEVA DI LEGNO, DETTA "SPADA".

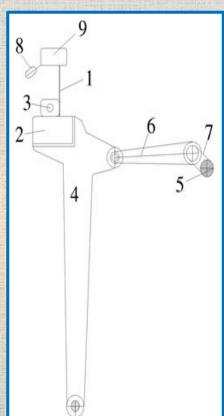
LA SPADA ERA INCERNIERATA DA UNA PARTE E DALL'ALTRA SPINGEVA UN "TACCHETTO" CHE SCORRENDO GUIDATO DA UNA BARRA ORIZZONTALE METTEVA IN MOVIMENTO LA NAVETTA.2.

IN SEGUITO IL TACCHETTO VIENE FISSATO ALL'ESTREMITÀ DELLA SPADA E VIENE TOLTA LA BARRA DI GUIDA.

LA LINEARITÀ DELLA TRAIETTORIA DEL TACCHETTO VIENE OTTENUTA SOSTITUENDO IL FULCRO INFERIORE DELLA SPADA CON UNA PARTICOLARE CAMME, IL CUI PROFILO È STUDIATO PER ASSICURARE ALL'ESTREMITÀ CHE PORTA IL TACCHETTO UNA TRAIETTORIA RETTILINEA.







INFINE LA CAMME VIENE SOSTITUITA DA UN MECCANISMO A QUADRILATERO ARTICOLATO IL CUI EFFETTO È SEMPRE QUELLO DI ASSICURARE AL TACCHETTO UNA TRAIETTORIA RETTILINEA.

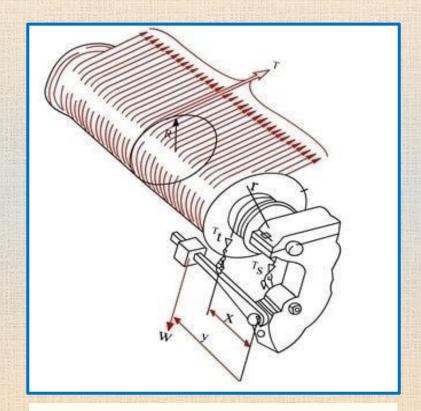
PETTINE E CASSA BATTENTE

IL PETTINE HA LA FUNZIONE DI INSERIRE LA TRAMA PER FORMARE IL TESSUTO (BATTUTA). IL PETTINE È FORMATO DA TANTI SOTTILI DENTI: TRA DUE DENTI PASSA UN FILO DI ORDITO, PER CUI LA DISTANZA TRA I DENTI DEVE ESSERE IN ACCORDO CON LE CARATTERISTICHE DELTESSUTO.

IL PETTINE (1) È MONTATO SU UN SUPPORTO (CASSA BATTENTE) (2), CHE È IL PIANO DI SCORRIMENTO DELLA NAVETTA (3), IL QUALE, A SUA VOLTA, È MONTATO SU DUE LEVE VERTICALI (4), CHE PRENDONO IL MOTO OSCILLATORIO DALL'ALBERO A GOMITO (5), MEDIANTE UN MECCANISMO BIELLA (6)-MANOVELLA (7).

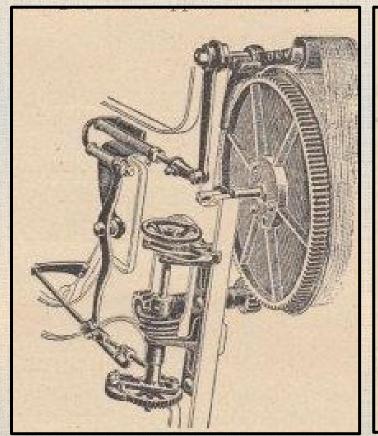
PER RENDERE STABILE IL PETTINE VIENE MONTATO SUPERIORMENTE IL COPRIPETTINE (9).

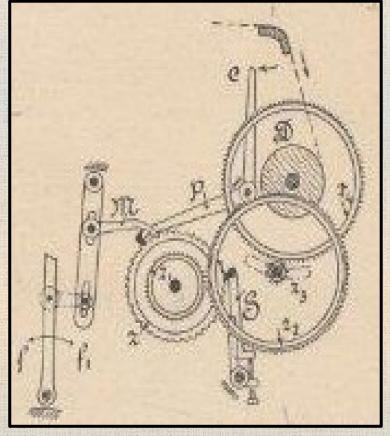
SUL COPRIPETTINE È MONTATA UNA BARRA (PARANAVETTE) (8), CHE HA IL COMPITO DI EVITARE CHE LA NAVETTA, PER UN ACCIDENTE QUALSIASI, POSSA VOLARE FUORI DAL TELAIO PROVOCANDO DANNIAL PERSONALE.



SUL SUBBIO SONO AVVOLTI I FILI DI ORDITO. I FILI DI ORDITO SONO SOTTOPOSTI A TRAZIONE QUANDO IL PETTINE INSERISCE LA TRAMA (BATTUTA), PER CUI VANNO FRENATI: IL FRENO È COSTITUITO DA UN TAMBURO SUL QUALE AGISCE UNA CATENA (A VOLTE LA CATENA ERA SOSTITUITA DA UNA CINGHIA DI CUOIO). IL TAMBURO HA DIAMETRO FISSO MENTRE IL SUBBIO VARIA IL SUO DIAMETRO MAN MANO CHE VIENE FILATO. **PERTANTO UTILIZZATO** Π OCCORRE AGIRE SULLA POSIZIONE DEL PESO SULLALEVA.

SUBBIO DI ORDITO





PIÙ TARDI FU APPLICATO UN MECCANISMO PER CUI IL SUBBIO NON VENIVA FRENATO, MA ALIMENTATO IN MODO OPPORTUNO. LA BARRA PORTAFILI È MONTATA ALL'ESTREMITÀ DI UNA LEVA FULCRATA CIRCA AL CENTRO IN MODO CHE POSSA OSCILLARE IN BASE ALLA TENSIONE DETERMINATA DAI FILI D'ORDITO. ALL'ALTRA ESTREMITÀ DELLA LEVA UN DISPOSITIVO VARIA LA VELOCITÀ DEL MECCANISMO CHE ALIMENTA LA ROTAZIONE DEL SUBBIO-



DISPOSITIVO TIRAPEZZA

IL TESSUTO, MAN MANO CHE VIENE PRODOTTO, VIENE "TIRATO" DA UN CILINDRO: LA NATURA DELLA SUPERFICIE DEL CILINDRO È TALE DA GARANTIRE IL GIUSTO ATTRITO IN BASE ALLA TIPOLOGIA DEL TESSUTO. OVVIAMENTE LA ROTAZIONE DEL CILINDRO DEVE ESSERE IN FASE CON LE BATTUTE. PER QUESTO IL CILINDRO È AZIONATO DA UN MECCANISMO A INGRANAGGI COMANDATO DA UNA DENTERELLA COL NUMERO DI DENTI IN RELAZIONE AL TIPO DI TESSUTO. LA DENTERELLA È AZIONATA DA UNA LEVA COLLEGATAALLA CASSA BATTENTE.

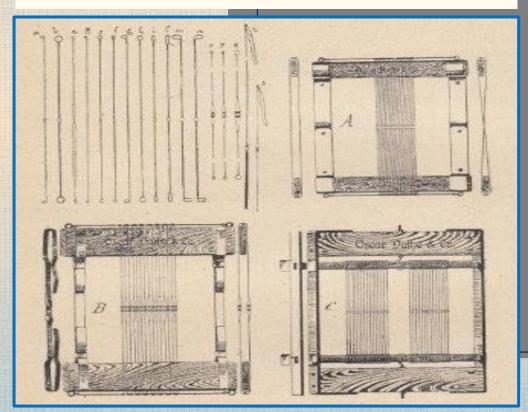


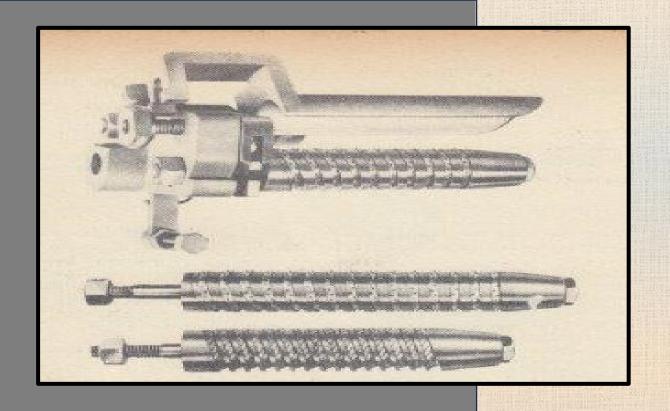
IL TESSUTO VIENE POI ARROTOLATO SU UN SUBBIELLO AVVOLGIPEZZA, AZIONATO DA UNA PICCOLA FRIZIONE, COMANDATA DAL DISPOSITIVO TIRAPEZZA A VOLTE, SPECIALMENTE PER QUANTO RIGUARDA I TESSUTI TECNICI O COMUNQUE DI GROSSO SPESSORE, IL TESSUTO VIENE AVVOLTO SU UNO SPECIALE CAVALLETTO AVVOLGITORE, POSTO DI FRONTE AL TELAIO, IN CUI È POSSIBILE AVVOLGERE BOBINE DI GRANDE DIAMETRO.

LICCI

SCHEMA DI LICCI, IN CUI VENGONO FATTI PASSARE I FILI D'ORDITO IN MODO CHE POSSANO ESSERE IN PARTE SOLLEVATI E IN PARTE ABBASSATI PER FORMARE IL *PASSO* IN CUI SCORRERÀ LA NAVETTA PER DEPORRE IL FILO DI TRAMA.

I LICCI SONO COMPOSTI DA TANTE MAGLIE QUANTI SONO I FILI D'ORDITO, E DAI TELAIETTI DI LEGNO CHE LI SOSTENGONO: QUADRI DEI LICCI.





TEMPIALI

I TEMPIALI SONO MONTATI AI BORDI DEL TESSUTO, APPENA FORMATO. HANNO LA FUNZIONE DI TENERE TESO IL TESSUTO LATERALMENTE. SONO COSTITUITI DA UN PERNO SU CUI SONO MONTATE ROTELLE INCLINATE IN MODO DA FORZARE IL BORDO DEL TESSUTO VERSO L'ESTERNO.

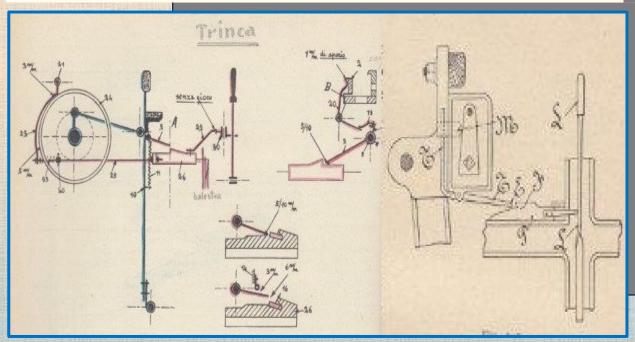
LA NATURA DELLE ROTELLE È LA PIÙ VARIA, COSÌ COM'È VARIA LA TIPOLOGIA DEI TESSUTI.

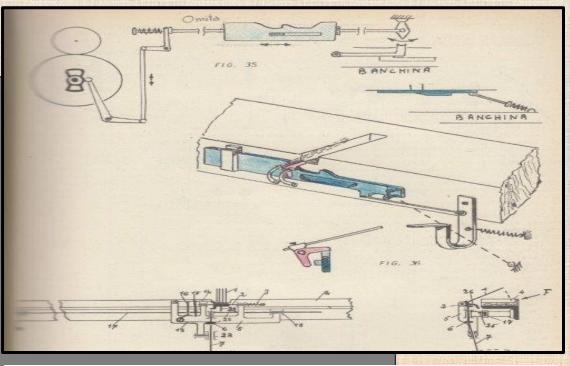
MOLTE ROTELLE SONO DOTATE DI PICCOLI AGHI.

CONTROLLO DELLA NAVETTA: TRINCA

LA TRINCA HA LA FUNZIONE DI EVITARE CHE LA NAVETTA, CHE PER QUALSIASI MOTIVO NON SIA RIUSCITA PER TEMPO A TERMINARE LA SUA NORMALE CORSA E QUINDI POSSA RESTARE NEL PASSO DURANTE LA BATTUTA, CON GRAVI CONSEGUENZE: DANNI AL TESSUTO, AL PETTINE, ALLANAVETTA, AI TEMPIALI.....

UN MECCANISMO A LEVA AVVERTE SE LA NAVETTA NON È ARRIVATA NEL CASSETTO: IN TAL CASO DUE SPUNTONI SI POSIZIONANO IN MODO DA IMPATTARE SU APPOSITI RIFERMI E ARRESTARE LA CASSA BATTENTE, PRIMA DELLA BATTUTA DEL PETTINE. SE INVECE LA NAVETTA È ENTRATA REGOLARMENTE NEL CASSETTO, IL MECCANISMO A LEVE FA IN MODO CHE GLI SPUNTONI NON IMPATTINO SUI RIFERMI





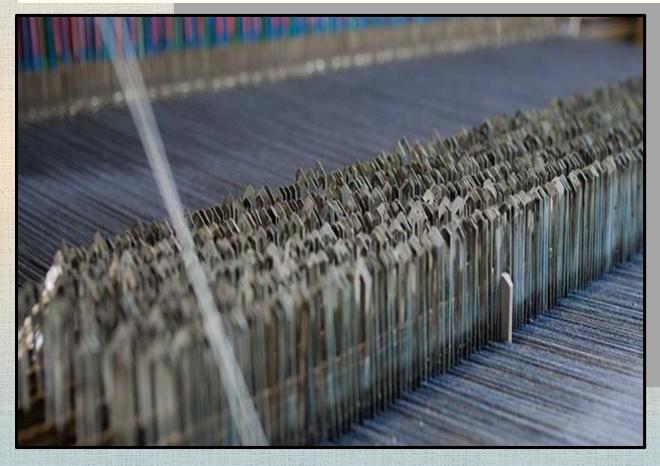
CONTROLLO DELLA TRAMA: FORCHETTA

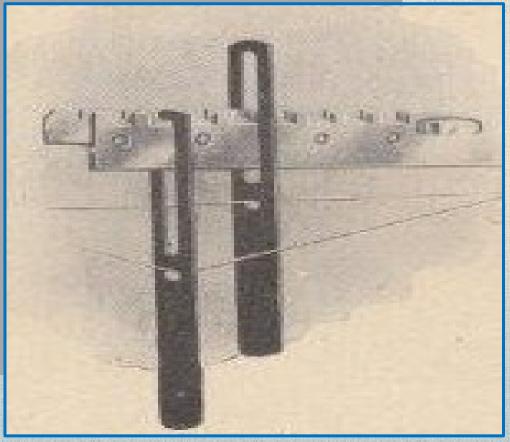
UN SEMPLICE LEVISMO FORMATO DA AGHI SIMILI AI DENTI DI UNA FORCHETTA, COMPIE UN'OSCILLAZIONE PER OGNI PASSAGGIO DI TRANA; L'OSCILLAZIONE È COMANDATA DA UN'APPOSITA CAMME. SE LA TRAMA È INSERITA CORRETTAMENTE, LA FORCHETTA SI ADAGIA SUL FILO DI TRAMA E TUTTO CONTINUA. SE INVECE LA TRAMA NON È PRESENTE, PERCHÉ ROTTA O PERCHÉ È FINITALA TRAMA AVVOLTA SULLA SPOLA, ALLORA LA FORCHETTA, NON TROVANDO LA TRAMA SU CUI ADAGIARSI, CONTINUA LA SUA OSCILLAZIONE, PROVOCANDO UN MOVIMENTO DI LEVE CHE ARRESTA IL TELAIO.

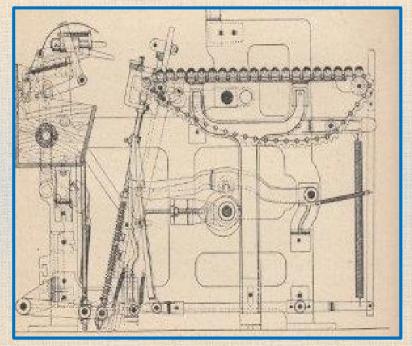
CONTROLLO DELL'ORDITO: GUARDIA ORDITO

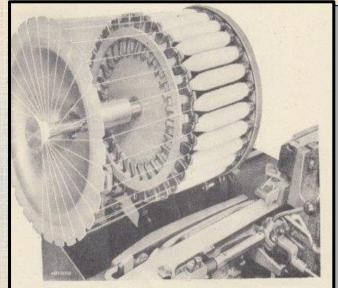
OGNI FILO D'ORDITO È CONTROLLATO E UNA SUA ROTTURA PROVOCA L'ARRESTO DEL TELAIO. OGNI FILO D'ORDITO SOSTIENE UNA SPECIALE LAMELLA, SOTTO LA LAMELLA C'È UNA GUIDA DENTATA; ALL'INTERNO DELLA GUIDA SCORRE, IN MOTO ALTERNATO, COMANDATO DA UN'APPOSITA CAMME, UNA BARRA, ANCH'ESSA DENTATA. IN CASO DI ROTTURA DI UN FILO D'ORDITO, LA LAMELLA, NON PIÙ SOSTENUTA, CADE SULLA BARRA DENTATAE NE PROVOCA L'ARRESTO DELLO SCORRIMENTO E IN CONSEGUENZA DEL TELAIO.

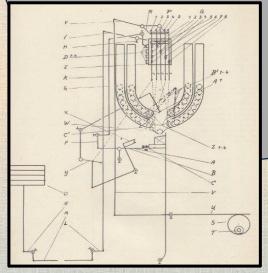
IN ALTERNATIVA AL SUDDETTO MECCANISMO, LA LAMELLA, ANZICHÉ CADERE SU BARRE DENTATE, VIENE LASCIATA CADERE SU UNA BARRA ELETTRICA, A BASSA TENSIONE. IL CONTATTO TRA LA LAMELLA METALLICA E LA BARRA ELETTRICA, PROVOCA L'ARRESTO DEL TELAIO.

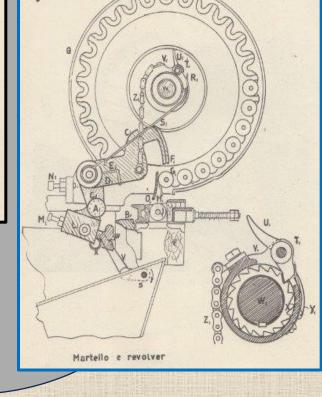












IL CAMBIA SPOLE PUÒ ESSERE PER UN SOLO COLORE OPPURE PER 4 COLORI.

DELLA SPOLA ERA ESAURITO, SENZA L'INTERVENTO DI UN OPERATORE.

QUESTO MECCANISMO, VERAMENTE GENIALE, ERA MOLTO COMPLESSO.

DISPOSITIVO CAMBIANAVETTE (1835)

DISPOSITIVO CAMBIANAVETTE. FU IL PRIMO MODELLO DI

AUTOMATISMO PER CAMBIARE LA NAVETTA QUANDO IL FILATO

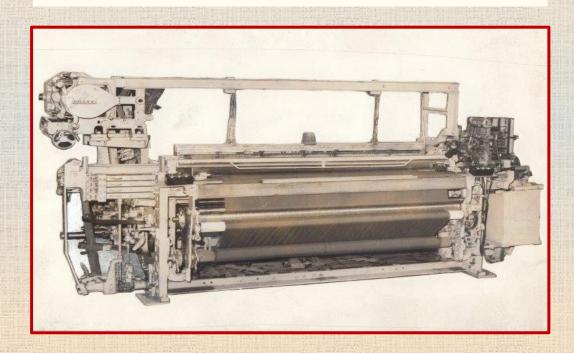
DISPOSITIVO CAMBIASPOLE (1894)

FU POI SOSTITUITO DAL MECCANISMO CAMBIASPOLE, CIOÈ DAL CAMBIO DELLA SOLA SPOLA INVECE DEL CAMBIO DELLA NAVETTA CON SPOLA. QUESTO SISTEMA, OLTRE AD ESSERE MOLTO PIÙ SEMPLICE, È ANCHE PIÙ RAPIDO, E NON RICHIEDE L'ARRESTO DEL TELAIO.

TELAIO CON CAMBIA SPOLE A 1 COLORE



TELAIO CON CAMBIA SPOLE A 4 COLORI



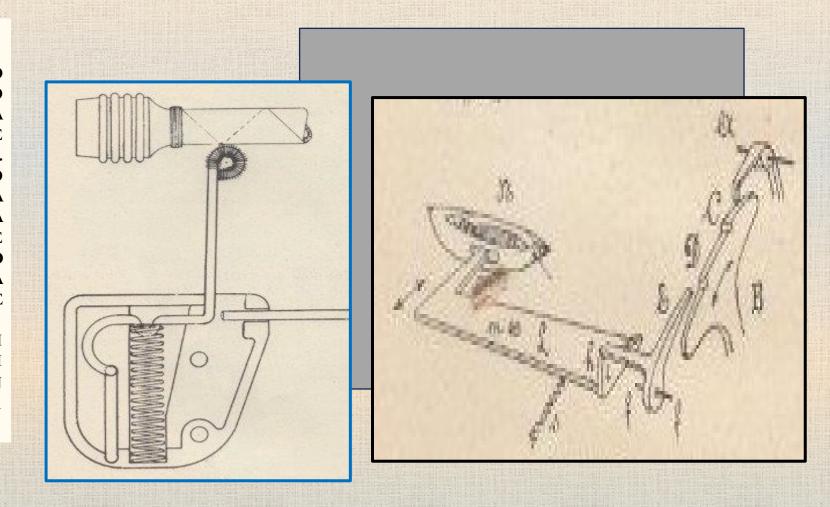


UNIFIL (1950)

UNA EVOLUZIONE DEL CAMBIASPOLE È IL MECCANISMO UNIFIL. LE SPOLE, ANZICHÉ ESSERE INSERITE MANUALMENTE NEL MAGAZZINO CAMBIASPOLE VENGONO AVVOLTE DA UNA SPECIALE BOBINATRICE ALIMENTATA DA GROSSE ROCCHE, POSIZIONATE MANUALMENTE. CON QUESTO SISTEMA C'È UN EVIDENTE RISPARMIO DI TEMPO DI MANODOPERA.

DISPOSITIVO TASTA TRAMA

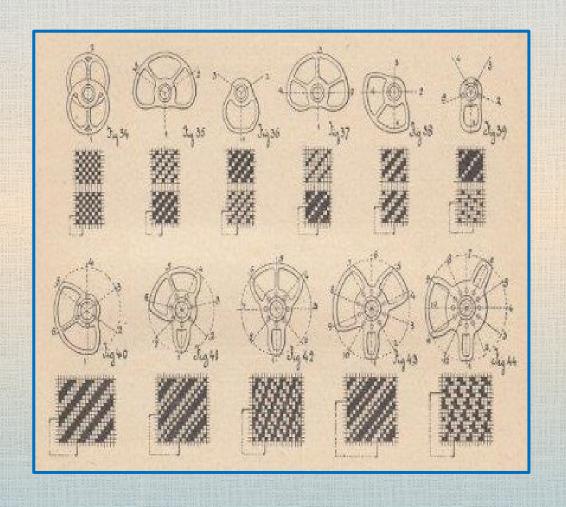
NEI TELAI CON IL CAMBIO AUTOMATICO DELLA SPOLA OCCORRE SAPERE QUANDO IL FILO DELLA TRAMA AVVOLTO SULLA SPOLA È *IN RISERVA*, PER CUI OCCORRE PROVVEDERE AL CAMBIO DELLA SPOLA. PER OUESTO ESISTE IL DISPOSITIVO TASTA TRAMA, CHE CONSISTE IN UNA LEVETTA CON AD UNA ESTREMITÀ UNA SUPERFICIE SCABRA, IN MODO CHE SE VIENE A CONTATTO COL FILO AVVOLTO SULLA SPOLA NON SCIVOLA; VICEVERSA SE VIENE A CONTATTO DIRETTAMENTE CON LA SUPERFICIE LISCIA DELLA SPOLA (PERCHÉ LÌ NON C'È PIÙ IL FILO DI TRAMA) LA LEVETTA SCIVOLA E SI INCLINA, CAUSANDO, A MEZZO UN SISTEMA DI LEVE, IL CAMBIO DELLA SPOLA.

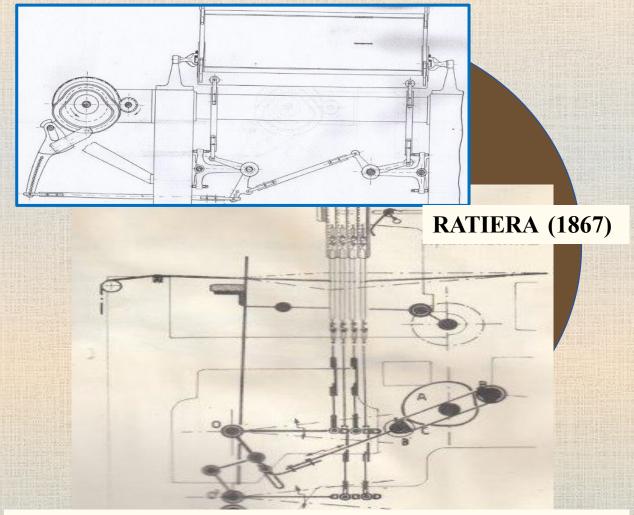


E' STATO REALIZZATO ANCHE UN TASTATRAMA ELETTRICO: L'ESTREMITÀ DELLA SPOLA, IN CUI È AVVOLTA LA RISERVA DI TRAMA, VIENE AVVOLTA DA UN SOTTILE STRATO METALLICO. LE LEVETTE DEL TASTATRAMA SONO DUE E SONO COLLEGAT A UN CIRCUITO ELETTRICO: SE C'È FILO DI TRAMA LE LEVETTE NON DANNO SEGNALI, SE LA TRAMA SI STA ESAURENDO IL RIVESTIMENTO METALLICO DELLA SPOLA VIENE A CONTATTO CON LE DUE LEVETTA: QUINDI IL CIRCUITO ELETTRICO SI CHIUDE CAUSANDO, A MEZZO UN SISTEMA DI LEVE, IL CAMBIO DELLA SPOLA.

MOVIMENTO DEI LICCI

NUMERO E IL MOVIMENTO DEI LICCI DETERMINANO LA TIPOLOGIA DEL TESSUTO.

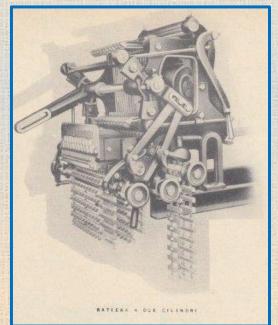




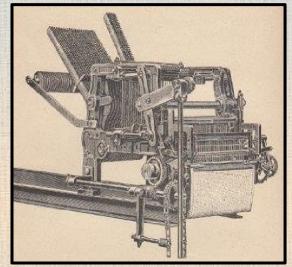
MOVIMENTO ESTERNO

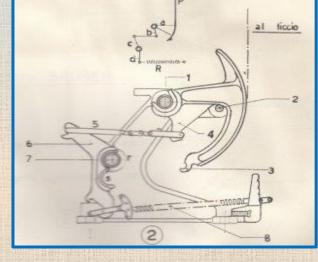
I MOVIMENTI PIÙ SEMPLICI SI OTTENGONO CON CAMME MONTATE SULL'ALBERO SECONDARIO, CHE MUOVONO LEVE CHE AZIONANO I LICCI. MOVIMENTI MENO SEMPLICI SI OTTENGONO CON MOVIMENTI DI CAMME MONTATE SU UN MECCANISMO POSTO A LATO DEL TELAIO: *MOVIMENTO ESTERNO*.

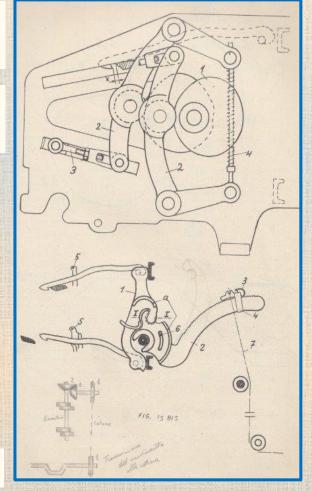
CON LA RATIERA SI POSSONO OTTENERE ARMATURE COMPLESSE: SI POSSONO AZIONARE NORMALMENTE FINO A 25 LICCI SINGOLARMENTE. LA PROGRAMMAZIONE È FATTA CON PIOLI MONTATI SU ASTICELLE OPPURE CON CARTA FORATA, MONTATI SU UN CILINDRO O SU DUE CILINDRI.



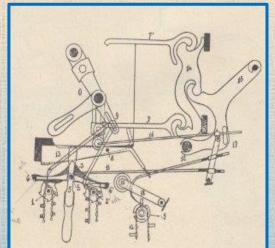
L'ALZATA DEI LICCI PROGRAMMATI AVVENIVA, SUI PRIMI MODELLI, MEDIANTE L'AZIONE DI UNA LEVA OSCILLANTE AZIONATA DALL'ALBERO PRINCIPALE CON UN SEMPLICE LEVISMO.

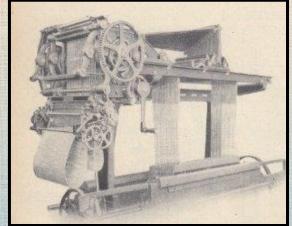








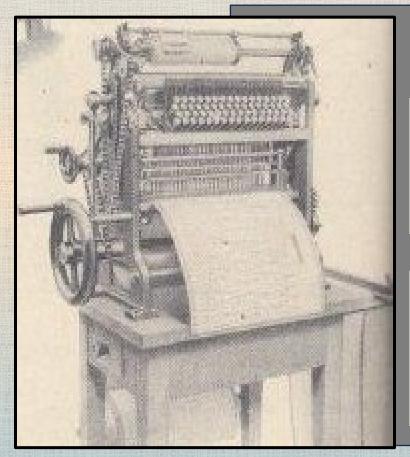




IN SEGUITO SONO STATE IMPIEGATE CAMME NEGATIVE.

PER RICHIAMARE VERSO IL BASSO I LICCI VENIVANO IMPIEGATE SEMPLICI MOLLE A TRAZIONE. LA MOLLE A TRAZIONE HANNO LA CARATTERISTICA DI ESERCITARE PIÙ FORZA QUANTO PIÙ VENGONO ALLUNGATE, IL CHE È ESATTAMENTE CONTRARIO DELLA FUNZIONE RICHIESTA





RATIERA POSITIVA

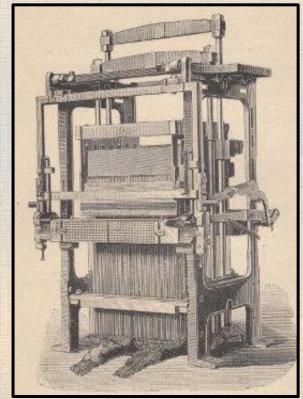
CON L'AUMENTO DELLA VELOCITÀ DEI TELAI, DALLA MECCANICA SEMPRE PIÙ PERFEZIONATA, LA DITTA SVIZZERA STAUBLI, LEADER DEI COSTRUTTORI DI RATIERE, IDEÒ LA *RATIERA POSITIVA*, IN CUI LE CAMME DI COMANDO ERANO POSITIVE, PERTANTO I LICCI VENIVANO ALZATI E ABBASSATI SENZA PIÙ IL RICHIAMO DELLE MOLLE.

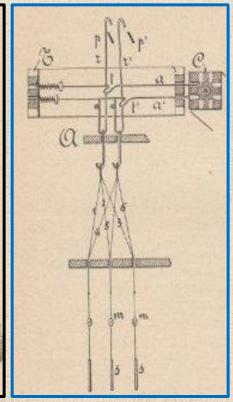
MACCHINA PER FORARE LA CARTA DI PROGRAMMAZIONE

PER FORARE LA CARTA DI PROGRAMMAZIONE DI UNA RATIERA È STATA IDEATA UNA MACCHINA, CHE PERMETTE DI FORARE IL FOGLIO PARTENDO DA UNA TASTIERA E POI RUOTANDO UN VOLANTINO.

CON LA STESSA MACCHINA È POSSIBILE REPLICARE LA FORATURA SU UN ALTRO FOGLIO SEMPLICEMENTE RUOTANDO MANUALMENTE IL VOLANTINO.

TELAIO JACQUARD (1790)









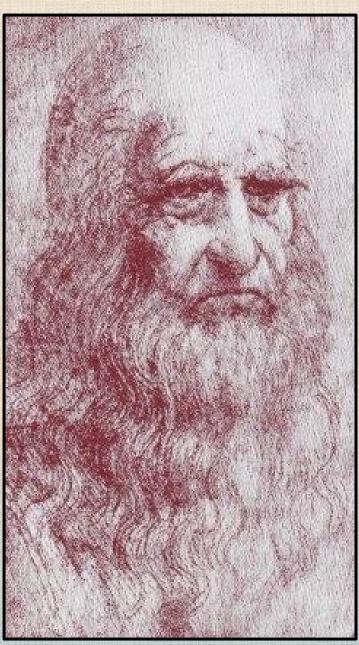
LA PROGRAMMAZIONE AVVIENE MEDIANTE UN SISTEMA DI CARTONI FORATI

ANCOR PRIMA DELLA RATIERA ERA STATA INVENTATA, NEL 1790, DA JOSEPH-MARIE JACQUARD LA MACCHINA CHE PRENDE IL NOME DAL SUO INVENTORE. CON LA JACQUARD È POSSIBILE PRATICAMENTE SOLLEVARE UN FILO D'ORDITO AD OGNI BATTUTA CON LA POSSIBILITÀ DI OTTENERE TESSUTI DAI DISEGNI MOLTO, MOLTO COMPLESSI. IL SOLLEVAMENTO AVVIENE CON UN MECCANISMO, IN TEORIA ANCHE SEMPLICE, MA DALLA MECCANICA COMPLESSA, SPECIALMENTE ALLE VELOCITÀ DI TESSITURA ELEVATE.

LINK INTERERSSANTE:

HTTPS://DOC.STUDENTI.IT/TESINA/TECNOLOGIE-TESSILI/MACCHINE-TESSERE-TESINA-TECNOLOGIE-TESSILI.HTML





CON LA JACQUARD NON CI SONO PRATICAMENTE LIMITI NEL PRODURRE IMMAGINI, COME SI PUÒ VEDERE DA QUESTE DUE FOTOCOPIE DI TESSUTI IN SCALA 1:1.

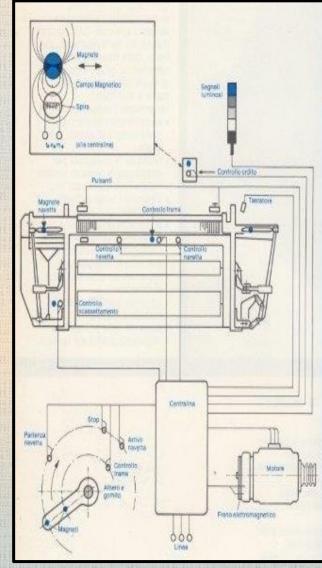
DISPOSITIVO PER CIMOSSA

LA CIMOSSA È IL BORDO NON TAGLIATO DI UNA PEZZA DI TESSUTO, IL LATO DESTRO E SINISTRO QUANDO ESCE DAL TELAIO. SERVE PER EVITARE CHE L'ARMATURA DEL TESSUTO SI DISFI E SOLITAMENTE VIENE SCARTATA DURANTE LA LAVORAZIONE DI UN CAPO. NEL CASO DEI TESSUTI PIÙ PREGIATI, INVECE, LA CIMOSSA VIENE PERSONALIZZATA CON LA FIRMA DEL PRODUTTORE, LA COSIDDETTA CIMOSSA PARLANTE, DIVENTATA, ORMAI, UN ELEMENTO DISTINTIVO. QUESTE CIMOSSE VENGONO REALIZZATE CON UN APPOSITO DISPOSITIVO PROGRAMMABILE.



Ultima versione del telaio a navetta (1970)

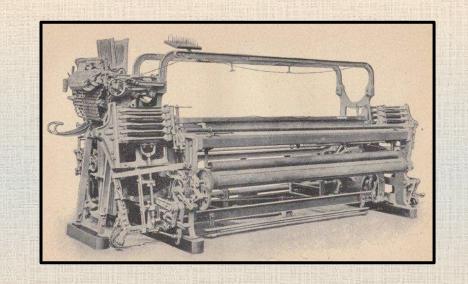
IL TELAIO VIENE DOTATO DI UN MOTORE AUTOFRENANTE E DI UN APPARECCHIATURA ELETTRONICA DI CONTROLLO. NELLA NAVETTA VIENE INCORPORATO UN PICCOLO MAGNETE. SULLA CASSA BATTENTE VENGONO INSERITI DUE SENSORI CHE RILEVANO IL PASSAGGIO DELLA NAVETTA. SULL'ALBERO PRINCIPALE È MONTATA UNA LEVETTA CON UN MAGNETINO CHE DÀ IL SEGNALE A DUE SENSORI FISSI, POSIZIONATI IN MODO DA CONTROLLARE IL PASSAGGIO DELLA NAVETTA. CON QUESTO SISTEMA VIENE ELIMINATA LA TRINCA, PERCHÉ SE LA NAVETTA NON VIAGGIA IN MODO CORRETTO I SENSORI RILEVANO IL RITARDO E L'APPARECCHIATURA ELETTRONICA PROVVEDE AD ARRESTARE IL TELAIO. L'ARRESTO AVVIENE PER MEZZO DEL FRENO ELETTROMAGNETICO MONTATO DIRETTAMENTE SUL MOTORE. UNA PULSANTIERA SOSTITUISCE LA LEVA DELL'INNESTO DELLA FRIZIONE MECCANICA, QUINDI DELL'AVVIAMENTO, DELL'ARRESTO E DELLA RETROMARCIA. LA TRINCA VIENE SOSTITUITA DAL FRENO ELETTROMAGNETICO DEL MOTORE.

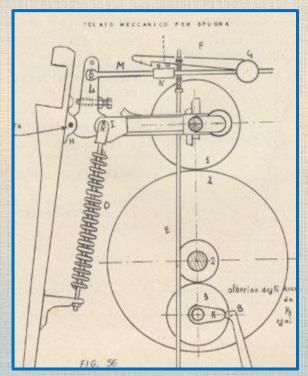


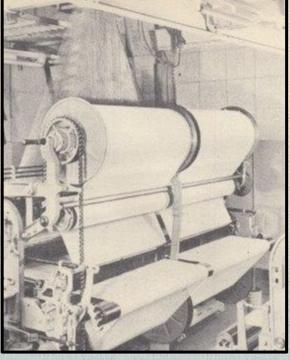
TIPOLOGIE DI TELAI

I TELAIA NAVETTASI DISTINGUONO IN BASE AL NUMERO DI COLORI DI TRAMA: UN COLORE, MISCHIATRAMA, 4 COLORI, PIC – PIC. PIC - PIC, CIOÈ CON UNA CASSETTIERA A 4 NAVETTE A DESTRA E UNA, SEMPRE CON 4 NAVETTE, A SINISTRA. CON QUESTO SISTEMA È POSSIBILE INSERIRE TRAME DISPARI CON COLORI DIVERSI, MA NON È POSSIBILE METTERE IL CAMBIO AUTOMATICO DELLE SPOLE.

SI POSSONO DISTINGUERE ANCHE IN BASE AL TIPO DI TESSUTO CHE POSSONO PRODURRE: NORMALE (COTONE, LANA, SETA), SPUGNA, VELLUTO, RETE.







TELAIO PER SPUGNA

IL TELAIO PER SPUGNA È CARATTERIZZATO DALLA PRESENZA DI DUE SUBBI DI ORDITO: UNO INFERIORE (COME IL NORMALE ASSETTO) E UNO SUPERIORE. IL SUBBIO INFERIORE FORNISCE L'ORDITO PER IL "FONDO" DEL TESSUTO, IL SUPERIORE FORNISCE L'ORDITO PER FORMARE IL "RICCIO", CHE CARATTERIZZA IL TESSUTO A SPUGNA. L'ALTERNANZA DELLA DISPOSIZIONE È OTTENUTA CON UN MECCANISMO DI BIELLE SNODATE, CHE AGISCONO SUL MODALITÀ DI INSERZIONE DELLA TRAMA.

DATI STATISTICI SUL MACCHINARIO DI TESSITURA. 1.977

SI RIPORTANO ALCUNE STATISTICHE RELATIVE AL MACCHINARIO DI T., DISTINGUENDO LE MACCHINE IN TELAI PER TESSUTI COTONIERI O ASSIMILABILI, TELAI PER TESSUTI LANIERI O ASSIMILABILI, TELAI PER TESSUTI SERICI O ASSIMILABILI:

> TELAI COTONIERI:

(DATI DELL'ASSOCIAZIONE COTONIERA ITALIANA). - IN ITALIA AL 31 DIC. 1977 SI CONTAVANO: 52.120 TELAI, DI CUI OLTRE 3000 SENZA NAVETTA.

NEL MONDO ALLA FINE DEL 1977 I TELAI ERANO COSÌ RIPARTITI: 107.533 IN AFRICA, 343.208 NEL NORD AMERICA, 236.815 NEL SUD AMERICA, 1.448.036 IN ASIA, 932.154 IN EUROPA, 4250 IN OCEANIA, PER UN TOTALE DI 3.071.096.

SI RILEVA CHE QUASI IL 50% DEI TELAI È INSTALLATO IN ASIA, IL 30,3% IN EUROPA E APPENA L'11,2% NELL'AMERICA DEL NORD. MA NEL NORD AMERICA LA QUASI TOTALITÀ È COMPOSTA DA TELAI AUTOMATICI O SENZA NAVETTA, MENTRE LA MAGGIORANZA DEI TELAI INSTALLATI IN ASIA È ANCORA DEL TIPO A CAMBIO MANUALE DELLA NAVETTA E IL NUMERO DI QUESTI ULTIMI, CONTRARIAMENTE ALLE TENDENZE GENERALI IN TUTTO IL MONDO, NON DIMINUISCE ANCORA. SONO COMPRESI TUTTI I TELAI, SIA PER TESSUTI COTONIERI, CHE LANIERI, SERICI, PER SINTETICI, LINO, CANAPA, IUTA, ECC.

> TELAI SERICI E PER FILI SINTETICI:

IN ITALIA ALLA FINE DEL 1975 RISULTAVANO INSTALLATI 18.000 TELAI.. NEL MONDO NON SI HANNO STATISTICHE PRECISE; VI SONO PERÒ SICURAMENTE ALCUNE DECINE DI MIGLIAIA DI TELAI SERICI IN ALCUNI PAESI ASIATICI, SPECIALMENTE IN GIAPPONE, CINA E INDIA.

> NUMERO TOTALE DI TELAI:

IN ITALIA, COMPRENDENDOVI ANCHE I TELAI DESTINATI ALLA TESSITURA DELLE FIBRE LIBERIANE (LINO, CANAPA, IUTA, ECC.), IL NUMERO DEI TELAI INSTALLATI PUÒ VALUTARSI INTORNO AI 100.000 (1976). NEL MONDO ALCUNI ISTITUTI SPECIALIZZATI STIMANO CHE IL NUMERO TOTALE DI TELAI INSTALLATI SI AGGIRI INTORNO AI 3,3 ÷ 3,5 MILIONI, DI CUI POCO PIÙ DI 200.000 SENZA NAVETTA. IN TALE CIFRA SONO COMPRESI TUTTI I TELAI, SIA PER TESSUTI COTONIERI, CHE LANIERI, SERICI, PER SINTETICI, LINO, CANAPA, IUTA, ECC.

TENDENZE E PROSPETTIVE NEL MACCHINARIO DI TESSITURA

> TELAI COTONIERI:

NETTISSIMA È LA TENDENZA A COSTRUIRE TELAI DI MAGGIORE LARGHEZZA UTILE, IN QUANTO IL TELAIO PIÙ ALTO CONSENTE DI OTTENERE UNA MAGGIORE PRODUTTIVITÀ PER LA MINORE INCIDENZA DEI TEMPI PASSIVI. HANNO ANCORA UNA DISCRETA VALIDITÀ I TELAI TRADIZIONALI A NAVETTA ALTI 330 CM, CHE BATTONO 190 COLPI AL MINUTO, DOTATI DI SPOLIERA INCORPORATA; TUTTAVIA LA QUOTA RELATIVA AL RICAMBIO DEL PARCO MACCHINE È QUASI TOTALMENTE COPERTA DALLE MACCHINE SENZA NAVETTA. IL TELAIO A PROIETTILE DOMINA IN MOLTI SETTORI, IL TELAIO AD ACQUA NON È ADATTO PER LE NOTE LIMITAZIONI, MENTRE IL TELAIO AD ARIA NON SI È ANCORA AFFERMATO IN QUANTO RESTANO DA RISOLVERE NUMEROSI PROBLEMI. IL SISTEMA D'INSERZIONE TRAMITE PINZE PORTATE DA LANCE FLESSIBILI O ASTE RIGIDE È ANCH'ESSO MOLTO DIFFUSO E, SECONDO I TIPI D'INDUSTRIE E DI ARTICOLI DA PRODURRE, PUÒ RISULTARE PIÙ O MENO COMPETITIVO RISPETTO AL SISTEMA A PROIETTILE. PER QUANTO RIGUARDA I TELAI A PASSO ONDULANTE È ANCORA TROPPO PRESTO PER FORMULARE UN GIUDIZIO DEFINITIVO, MA SI PUÒ RITENERE CHE PER CERTI SETTORI ESSO AVRÀ UNA SICURA COLLOCAZIONE NEGLIANNI OTTANTA.

> TELAI LANIERI:

LE CONSIDERAZIONI SULL'ALTEZZA ESPRESSA PER I TELAI COTONIERI NON VALGONO PER QUELLI LANIERI CHE TESSONO, DI REGOLA, UNA PEZZA PER VOLTA E PER I QUALI LA LUCE PETTINE PIÙ CONVENIENTE È COMPRESA TRA 190 E 220 CM. MENTRE PER IL TESSUTO COTONIERO IL TELAIO A NAVETTA, SIA PURE LIMITATO A CERTI TIPI, PUÒ AVERE ANCORA QUALCHE POSSIBILITÀ, PER LA T. LANIERA ESSO DEVE RITENERSI DEL TUTTO OBSOLETO. IL TELAIO A PROIETTILE DELLA SULZER È OGGI UNIVERSALMENTE GIUDICATO IL MIGLIORE PER LA SUA VERSATILITÀ, PER L'ELEVATA VELOCITÀ, PER LA SCARSA MANUTENZIONE RICHIESTA, PER LA BASSA DIFETTOSITÀ DEI TESSUTI PRODOTTI E PER LA BUONA PRESENTAZIONE DELLE CIMOSE. ESCLUSO L'IMPIEGO DEI TELAI AD ACQUA E, DATA LA SCARSISSIMA ESPERIENZA, QUELLO DEI TELAI AD ARIA E DI QUELLI A PASSO ONDULANTE, ALLO STATO ATTUALE L'INDUSTRIA LANIERA PUÒ SOLO SCEGLIERE TRA TELAI A PROIETTILE E TELAI A PINZE; QUESTI ULTIMI INFERIORI PER MOLTI ASPETTI A QUELLI A PROIETTILE, PRESENTANO TUTTAVIA DUE GROSSI VANTAGGI: MINOR COSTO DELL'INVESTIMENTO, DELL'ORDINE DEL 35 ÷ 40% A PARITÀ DI TESSUTO PRODOTTO, E MIGLIOR ADATTABILITÀ PER TESSERE TRAME GROSSE E FILATI SPECIALI.

> TELAI SERICI E PER FILI CONTINUI:

DATA LA RELATIVA RISTRETTEZZA DEL MERCATO E LA POSSIBILITÀ DI TESSERE ARTICOLI SERICI SUI PRINCIPALI TELAI COTONIERI, NESSUN COSTRUTTORE PROGETTA ORMAI TELAI ESCLUSIVAMENTE DESTINATI A TESSUTI DI SETA E PERTANTO SONO IN GRAN PARTE VALIDE LE CONSIDERAZIONI ESPRESSE PER I TELAI COTONIERI. INVECE PER I FILI CONTINUI SINTETICI SONO MOLTO ADATTI I TELAI A GETTO D'ACQUA, INSTALLATI IN TUTTO IL MONDO DAL 1970 IN POI. VEDI. TAV. F. T.

VIDEO / LINK DI COLLEGAMENTO

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=F-EGAXZGXHI TELAIO PRIMITIVO + STORIA

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=GPPQ4JLHERG TELAIOAMANO

HTTPS://WWW.YOUTJUBE.COM/WATCH?V=G6ISKBFAXSU FUNZIONAMENTO

HTTPS://WWW.BIELLACLUB.IT/CULTURA/TELAI-NAVETTE/INDEX.PHP PARTICOLARI

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=6CJKEBXVBH8 TELAIO NAVETTA SCHEMA

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=V17HONGOMZC TELAIOA NAVETTA SEMPLICE

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=1XUKWIVUNLA TELAIO A 1 NAVETTA FUNZIONAMENTO

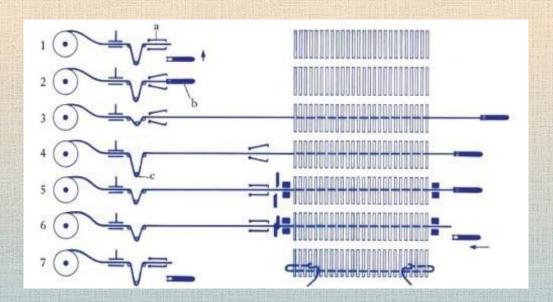
HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=HNSU0Q2Z8UI TELAIO SPUGNA

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=WORKMSWZQYE TELAIO SENZANAVETTAA LANCIA

HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=ZUYGKTBMU1W TELAIO SENZA NAVETTAAD ARIA

OLTRE LA NAVETTA

IL PRIMO BREVETTO PER PORTARE LA TRAMA CON UNCINI È STATO RICEVUTO NEL 1898. A QUESTO PROPOSITO, IL SISTEMA GABLER È STATO SVILUPPATO NEL 1925 E IL SISTEMA DEWAS È STATO SVILUPPATO NEL 1930. IN UN'ALTRA VARIANTE, C'È IL SISTEMA MEDIA SHUTTLE, IN CUI IL TRASPORTATORE DI TRAMA FA PASSARE SOLO LA LUNGHEZZA DI TRAMA RICHIESTA ATTRAVERSO IL PASSO. PASTOR RICEVETTE IL PRIMO BREVETTO PER QUESTO SISTEMA DI INSERIMENTO TRAMA NEL 1911. QUESTO SISTEMA DI INSERIMENTO TRAMA FU SVILUPPATO E IL PRIMO TELAIO SENZA NAVETTA, IL TELAIO A NAVETTA SULZER, DIVENNE DI IMPORTANZA COMMERCIALE NEL 1953. NASTRI CON PINZA, PROIETTILE, GETTO D'ARIA, GETTO D'ACQUA.



TELAIO SENZA NAVETTA (O MACCHINA PER TESSERE)

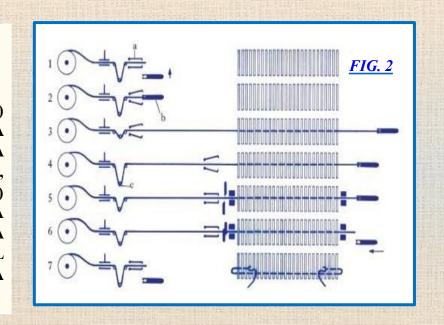
IL T. SENZA NAVETTA, DI CUI IL PRIMO PROTOTIPO RISALE AGLI ANNI 1920 MENTRE I PRIMI T. PER PRODUZIONE INDUSTRIALE SONO ENTRATI IN FUNZIONE NELLA SECONDA METÀ DEGLI ANNI 1950, HA SOPPIANTATO OUASI DEL TUTTO OUELLO MECCANICO, RISPETTO AL OUALE OFFRE DIVERSI VANTAGGI: ELEVATA PRODUZIONE, DOVUTA ALLA MAGGIOR VELOCITÀ D'INSERZIONE DI TRAMA; PIÙ ALTA PRODUTTIVITÀ DEL TESSITORE, IN QUANTO L'IMPEGNO E L'INTERVENTO RISULTANO DIMINUITI; ROTTURE MENO FREQUENTI DI FILATO, POICHÉ LE SOLLECITAZIONI A CUI QUEST'ULTIMO È SOTTOPOSTO SONO MINORI A CAUSA DELLA RIDOTTA APERTURA DEL PASSO E DELLA RIDUZIONE NELLA CORSA DELLA CASSA BATTENTE; FORMAZIONE DI UN TESSUTO PIÙ REGOLARE; ELIMINAZIONE DELL'OPERAZIONE DI RISPOLATURA. PER CONTRO, SI HANNO DELLE LIMITAZIONI: MINORE ADATTABILITÀ DELLA MACCHINA A LAVORARE CON FILATI COMPOSTI DA OUALSIASI TIPO DI FIBRA E CON FILATI DI TITOLO MOLTO DIVERSO; CIMOSE REGOLARI, MA DI IL MOVIMENTO DEI LICCI, LO **SVOLGIMENTO**

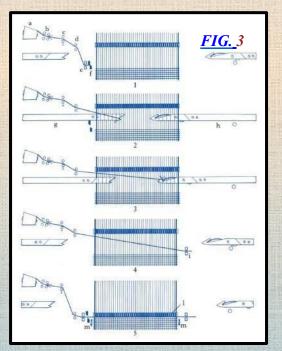
DELLA CATENA E L'AVVOLGIMENTO DEL TESSUTO DIFFERISCONO DA QUELLI DEL T. MECCANICO PER I DISPOSITIVI DI <u>AZIONAMENTO</u>, CONTROLLATI ELETTRONICAMENTE. MOLTO PIÙ NOTEVOLI SONO LE DIFFERENZE RIGUARDO ALL'INSERZIONE DELLA TRAMA. TRA I SISTEMI DI INSERZIONE PROPOSTI, ALCUNI DEI QUALI CADUTI IN DISUSO O NON PERVENUTI A UN SODDISFACENTE STADIO DI INDUSTRIALIZZAZIONE, I PIÙ DIFFUSI SONO IL SISTEMA A <u>PROIETTILE</u>, IL SISTEMA A NASTRI FLESSIBILI O ALANCE RIGIDE BILATERALI E IL SISTEMA A FLUIDO.

IL FUNZIONAMENTO DEL SISTEMAA PROIETTILE

CON ALIMENTAZIONE UNILATERALE SI ARTICOLA IN 7 FASI

(FIG. 2): 1) L'ALIMENTATORE DI FILO A RICEVE IL CAPO DEL FILO DI TRAMA; 2) L'ALIMENTATORE PORGE IL CAPO DEL FILO AL MORSETTO DEL PROIETTILE B; 3) LA TRAMA VIENE INSERITA E IL PROIETTILE FRENATO; 4) IL TENDITORE DI FILO C RITIRA LA TRAMA APPENA INSERITA; 5) LE PINZE DI CIMOSA AFFERRANO IL FILO DA AMBO LE PARTI, L'ALIMENTATORE DI FILO VIENE CHIUSO E IL MORSETTO DEL PROIETTILE SI APRE; 6) TAGLIO DEL FILO E RITORNO DEL PROIETTILE; 7) IL PROIETTILE È TORNATO ALLA POSIZIONE DI PARTENZA E I DUE CAPOFILI DELLA TRAMA VENGONO INSERITI PER LA LEGATURA NEL PROSSIMO PASSO. IL SISTEMA DI LANCIO DEL PROIETTILE È SIMILE AL SISTEMA DI LANCIO A SPADA DELLA NAVETTA. ESSENDO IL PROIETTILE LANCIATO IN UNA SOLA DIREZIONE, IL RITORNO DI ESSO SI EFFETTUA SU UN PERCORSO DIVERSO.

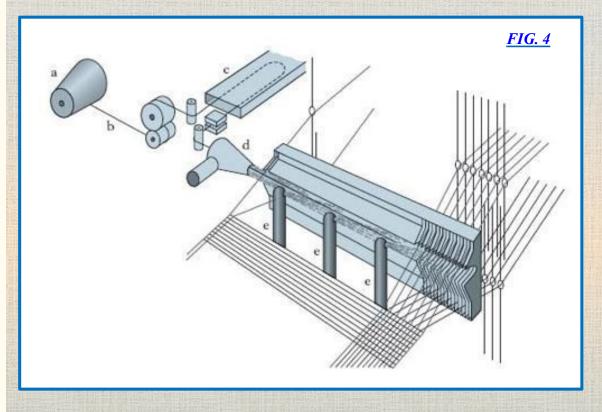




NEL SISTEMA A NASTRI FLESSIBILI O/A LANCE RIGIDE BILATERALI, CON ALIMENTAZIONE UNILATERALE, VI SONO DUE ELEMENTI, COSTITUITI DA NASTRI FLESSIBILI O LANCE RIGIDE E MUNITI DI APPOSITE PINZE, CHE SONO COLLOCATI UNO PER PARTE DELLA CASSA BATTENTE. IL SISTEMA A LANCE RIGIDE È SCHEMATIZZATO, NELLE VARIE FASI, IN FIG. 3: 1) IL FILO DI TRAMA, PROVENIENTE DALLA ROCCA A, TRAMITE IL FRENO B, IL TASTATORE ELETTRONICO C, E IL PORGITORE D, È TENUTO DALLA PINZA E E DALLA FORBICE F CHE LO HA TAGLIATO; 2) E 3) LA LANCIA SINISTRA G AFFERRA IL FILO DI TRAMA E, AL CENTRO DEL PASSO, LO PORGE ALLA LANCIA DESTRA H; 4) LE LANCE SI RITIRANO E IL FILO DI TRAMA È TENUTO DALLA PINZA I; 5) IL PETTINE L BATTE IL FILO DI TRAMA, CHE VIENE TAGLIATO A FILO DELLA CIMOSA DALLE CESOIE M; SUCCESSIVAMENTE, IL PETTINE SI ALLONTANA DAL TESSUTO E IL PORGITORE SI SOLLEVA PER IL NUOVO CICLO. SI TRATTA DELLA MACCHINA PIÙ DIFFUSA NELL'INDUSTRIA LANIERA.

IL SISTEMA A FLUIDO È ASSAI DIVERSO, COME CONCETTO, DAI PRECEDENTI. IN QUESTI T., INFATTI, NON SI HA UN VETTORE MECCANICO CHE PROVVEDE AL TRASPORTO DELLA TRAMA, MA L'INSERZIONE AVVIENE PER LANCIO, ATTRAVERSO LA BOCCA DELL'ORDITO, DEL TRATTO DI TRAMA PRECEDENTEMENTE PREPARATO, UTILIZZANDO ALLO SCOPO UN FLUIDO IN PRESSIONE (ARIA O ACQUA) CHE ACCOMPAGNA LA TRAMA SU TUTTA L'ALTEZZA DEL TELAIO. SI TRATTA DELLE MACCHINE CON PIÙ ELEVATA CAPACITÀ DI INSERZIONE. DELLE DUE VARIANTI ESISTENTI DELLE MACCHINE AD ARIA, LA PRIMA, A UGELLO UNICO, NON VIENE PIÙ

COSTRUITA; LA SECONDA, OLTRE ALL'UGELLO PRINCIPALE UNILATERALE, È MUNITA DI UGELLI A STAFFETTA, POSTI A INTERVALLI LUNGO LA BOCCA, CHE CONSENTONO ALLA TRAMA DI MANTENERE L'ENERGIA DI MOTO INIZIALE, IN OUALSIASI CONDIZIONE. IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEL T. CON UGELLI A STAFFETTA APPARE EVIDENTE DALLO SCHEMA DELLA FIG. 4, NELLA QUALE A RAPPRESENTA LA ROCCA D'ALIMENTAZIONE, B IL FILATO DI TRAMA, C, IL DISPOSITIVO ALIMENTATORE, D L'UGELLO PRINCIPALE, E GLI UGELLI A STAFFETTA. LA POSIZIONE DEGLI UGELLI E DEL FILO DI TRAMA MOSTRA CHIARAMENTE COME IL FILO SIA TRASPORTATO TANGENZIALMENTE O 'SU CUSCINO D'ARIA'; PER MIGLIORARE L'ACCELERAZIONE DELLA TRAMA ANCHE IL PETTINE È STATO RIDISEGNATO IN MODO DA COSTITUIRE UN CANALE IDEALE ENTRO CUI L'ARIA INIETTATA PUÒ SVILUPPARE IL MASSIMO EFFETTO DINAMICO. LE MACCHINE AD ACOUA SI PRESTANO EGREGIAMENTE ALLA TESSITURA DI MOLTI ARTICOLI, SPECIE DI QUELLI REALIZZATI CON FILI CONTINUI SINTETICI (IN OGNI CASO IL T. AD ACQUA È IMPIEGABILE SOLO IN PRESENZA DI FILI COMPOSTI DA FIBRE IDROFOBE).



TELAIO SENZA NAVETTA (O MACCHINA PER TESSERE)

. FU GABLER, NEL LONTANO 1923, CHE EBBE PER PRIMO L'IDEA DI ABOLIRE NEL TELAIO LA NAVETTA, SOSTITUENDOLA CON LANCE CHE PROVVEDEVANO AL TRASPORTO DEL FILO DI TRAMA. DA QUESTO PRIMO TENTATIVO CHE INIZIALMENTE, COME TUTTE LE NOVITÀ RIVOLUZIONARIE, NON EBBE UNA BUONAACCOGLIENZA

VALE LA PENA DI RICORDARE CHE LA DIFFERENZA TRA TELAIO CONVENZIONALE E MACCHINA A TESSERE RISIEDE PRATICAMENTE SOLO NEL SISTEMA D'INSERZIONE DELLA TRAMA, IN QUANTO SONO IDENTICHE TUTTE LE ALTRE FUNZIONI PRINCIPALI DEL TELAIO (SVOLGIMENTO DELL'ORDITO, AVVOLGIMENTO DEL TESSUTO, COMANDO DEI LICCI, BATTUTA DELLA TRAMA INSERITA CONTRO IL TESSUTO IN FORMAZIONE, ECC.). SI COMPIRÀ ORA UNA BREVE PANORAMICA SU QUESTI DIVERSI TIPI DI MACCHINE A TESSERE.

➤ I TELAI INDUSTRIALI: OGGI SONO MACCHINARI COMPLESSI AUTOMATICI, IL TESSITORE DEVE SOLO INTERVENIRE PER LA ROTTURA ORDITO (SEGNALATA DAL GUARDIA ORDITO) E PER LA TRAMA. OGNI TIPO DI TELAIO PER LA FABBRICAZIONE DI TESSUTI A ELEMENTI RETTILINEI ESEGUE DELLE OPERAZIONI FONDAMENTALI OPPORTUNAMENTE SINCRONIZZATE, CHE SONO: L'APERTURA DEL PASSO; L'INSERZIONE DELLA TRAMA ATTRAVERSO IL PASSO; LA BATTUTA DELLA TRAMA INSERITA CONTRO IL TESSUTO GIÀ FORMATO; LO SVOLGIMENTO DELL'ORDITO; L'AVVOLGIMENTO DEL TESSUTO.

I CARTONI DI PROGRAMMAZIONE NON SOLO HANNO RAPPRESENTATO UNA GRANDE INNOVAZIONE NELLA TESSITURA, MA HANNO ANCHE AVUTO UN RUOLO DETERMINANATE PER LA NASCITA E LO SVILUPPO DELL'INFORMATICA! IL MECCANISMO DI FORI PIENI E FORI VUOTI RAPPRESENTA LA PRIMA FORMA DI CODICE BINARIO, SUL QUALE SI È SVILUPPATO IN SEGUITO IL CONCETTO DEL MODERNO ELABORATORE E FU UTILIZZATO DAL PADRE DELL'INFORMATICA CHARLES BABBAGE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLA SUA "MACCHINA ANALITICA", UNIVERSALMENTE RICONOSCIUTA COME PRECURSORE DEI MODERNI ELABORATORI A PROGRAMMA MEMORIZZATO...