

La magia dei libri pop-up Restauro di libri rari e straordinari

Francesca Telli, Sara Delgado Valdevira

Conservators of paper, books and archive materials

Contact: tellifra@hotmail.it

sadeva@outlook.com

ABSTRACT

Pop-up books are rare and extraordinary paper engineering experiments. Three characteristics define them: three-dimensionality, movement and playful character. To explain all their wonder or demonstrate their axioms, they require a different interaction of the reader, such as adding or replacing, reading or simply turning pages, unfolding flaps or rotating discs that generate kinetic or three-dimensional effects. Factors such as the rarity and uniqueness of these documents, the vicissitudes of the assembly and the preservation of figures that, despite their fragility, have been designed for manipulation make their conservation difficult.

KEYWORDS

Multiple layers, animated books, scenic books, carousel, pop-up, restoration, conservation

CITATION

Telli F., Delgado Valdevira S., “La magia dei libri pop-up. Restauro di libri rari e straordinari”, JIB, 1 (April 2022): 78-87. DOI: <https://doi.org/10.57579/2022JIB007TDV>

Cinque sono le tipologie trovate durante lo studio e il restauro dei libri pop-up:

- “*Multiple layers*”. Sono una composizione su più livelli e non prevedono movimento;
- “*Animated books*”. Sono meccanismi animati per mezzo delle linguette;
- “*Scenic books*”. Comprendono entrambi i meccanismi visti fino ad ora. Sia una composizione su più livelli sia un meccanismo animato con le linguette;
- “*Carousel*”. Si caratterizzano perché il libro si apre a 360°, permettendo di vedere tutte le scene contemporaneamente.
- “*Pop-up*”. Prevedono un effetto tridimensionale e alcune volte anche del movimento.
- Il progetto ha sviluppato le seguenti azioni: (1) acquisire informazioni sulla composizione dei materiali in funzione della progettazione degli interventi di restauro attraverso tecniche fotografiche (visibile, radente e macro), microscopiche (SMO) e spettroscopiche (XRF, FT-IR in microATR e RD); (2) comprendere la meccanica della struttura, i meccanismi di funzionamento (movimentazione) e la funzione delle singole parti; (3) progettare l'intervento di restauro; (4) restaurare i meccanismi di movimento per recuperare le funzioni originali e restaurare i supporti; (5) documentare il lavoro in tutte le sue fasi e pubblicizzare l'intervento nell'ottica di valorizzare l'arte dei pop-up, rari e straordinari esperimenti d'ingegneria della carta.

Le indagini diagnostiche

È stato effettuato uno studio comparativo su sette pigmenti: rosso, giallo, blu, rosa, verde, bianco e marrone, utilizzati nelle decorazioni dei libri pop-up in periodi diversi. Le opere indagate sono: Quattro teatri (1884), La Cenerentola (1942) e Il mondo degli unicorni (1986). Le tecniche utilizzate sono [1]: SMO, XRF, FT-IR in micro ATR e RD. Tutte le aree indagate sono posizionate sulle coperte dei libri. Nel libro “Il mondo degli unicorni” le immagini sono stampate in quadricromia, il supporto caricato con bianco di titanio e le superfici si caratterizzano per la presenza di polivinile acetato; il marrone è di natura acrilica. Nei precedenti due volumi in evidenza la presenza prevalente di gesso/calcite correlati al supporto e della gommalacca. Nel blu di Prussia (1884) la significativa presenza di rame e zinco si presta a variegate interpretazioni, la presenza dei silicati è verosimilmente riconducibile all'impiego di oltremare artificiale, il pigmento è fissato con legante di natura proteica. I rossi: cinabro e terre (1884), terre (1943, 1986), in misura minore rosso di cromo. I gialli: terre gialle e secondariamente giallo di cromo Il blu prevalente è quello di Prussia. I verdi: terre verdi e, in misura minore, ossido di cromo (III).

Lo stato di conservazione e il restauro

Il degrado documentato sui pop-up conferiti in laboratorio era prevalentemente riconducibile all'usura e alla manipolazione delle opere utilizzate nel gioco dai bambini; la valutazione dello stato di conservazione indirizzava alla ricostruzione/ricomposizione delle opere per ripristinare la loro funzione originale. A causa della complessità dei singoli meccanismi di movimento era importante, prima di procedere all'intervento, comprendere la meccanica delle strutture e la funzione delle singole parti. La prima operazione è stata la pulitura delle opere: con una spazzola morbida è stato eliminato lo sporco superficiale, quello maggiormente adeso è stato eliminato mediante spugna in lattice Smoke Sponge[®], prestando particolare attenzione alle aree maggiormente degradate. Nelle zone pigmentate è stata utilizzata polvere di gomma Staedtler Mars Plastic[®] esercitando una lieve pressione per evitare di danneggiare i colori. Tutti i risarcimenti degli strappi e delle lacune sono stati eseguiti con velo e carta giapponesi e con carta occidentale prodotta a mano, come adesivo è stata utilizzata una colla mista a base di metilcellulosa e amido di grano. Le carte per il restauro sono state scelte ponendo particolare attenzione al colore e allo spessore; le colle invece in relazione al potere adesivo e all'elasticità dopo l'asciugatura. La reintegrazione cromatica finale, operazione dal valore puramente estetico, ha consentito di uniformare cromaticamente i materiali impiegati per i restauri. Si è scelto di procedere alla reintegrazione cromatica delle opere su supporto cartaceo nella convinzione che l'intervento dovesse anche mirare a salvaguardare la godibilità dell'oggetto nel rispetto della funzione per cui è stato realizzato.

Multiple layers by Ernest Nister

Le legature moderne presentano piatti rigidi realizzati in cartone e ricoperti con carta stampata realizzata a cromolitografia. Il corpo del libro è agganciato alle copertine di cartone attraverso la tela dell'indorsatura, i fascicoli stampati sono di carta fabbricata con polpa chimica e sono composti nel modo seguente: due bifogli sono uniti da una striscia di tessuto, tali fascicoli non sono uniti da una classica cucitura ma collegati alla stoffa dell'indorsatura con delle graffette. I pop-up si sollevano dallo sfondo del foglio grazie a linguette in cartoncino, facendo comparire la storia in tre dimensioni. Entrambi i libri di Ernest Nister si caratterizzavano per le medesime problematiche: le legature presentavano sporco superficiale, gli angoli dei cartoni erano deformati e i piatti mostravano molti graffi e lacerazioni, i dorsi erano significativamente deteriorati fino a rendere visibile l'indorsatura; la carta presentava ingiallimento, sporco superficiale, scolorimento, macchie di ossidazione, fenomeno di foxing, pieghe e strappi. Tutte le illustrazioni pop-up erano in condizioni di avanzato degrado, mostravano strappi, pieghe, le linguette che uniscono le illustrazioni allo sfondo del pop-up erano rotte e mancavano i personaggi (Figs 1a e 2a). Come prima operazione è stato smontato il corpo del libro dalla legatura, a seguire è iniziata la lavorazione dei fascicoli. Si è poi proceduto alla rimozione delle graffette in metallo ossidate che depositavano ruggine sulla carta. Sono state tolte le brachette di tessuto che univano i bifogli perché procuravano pieghe e strappi nella carta a causa delle tensioni prodotte dal tessuto e dall'adesivo impiegati.

Per ricongiungere i bifogli sono state impiegate strisce di carta con uno spessore simile a quelle rimosse e un adesivo a base di metilcellulosa ed amido di grano. Gli interventi di restauro più significativi realizzati sui pop-up sono stati: la ricostruzione delle linguette in cartoncino per sostenere i personaggi (parti emergenti) dell'illustrazione e reggere la tensione che si genera ogni volta che si apre il pop-up; la ricostruzione estetica dei pop-up per confronto con opere in buono stato di conservazione contenenti tutti i personaggi; i personaggi mancanti sono stati stampati su carta occidentale e ricollocati. Il corpo del libro è stato cucito su fettucce, indorsato e rimontato nella coperta originale (Figs 1b e 2b).



Fig. 1 a | *The land of long ago, a visit to Fairyland with Humpty Dumpty.* Ernest Nister, E. Stuart Hardy, E. Heatly, E.P Dutton & Co New York, Baviera, 1898, 320x265 mm.
Collezione Massimo Missiroli.
Pop-up prima del restauro

Fig. 1 b || Pop-up dopo il restauro



Fig. 2 a | *Happy families and their tales.* Ernest Nister, E. Stuart Hardy, E. Heatly, E.P Dutton & Co New York, Baviera, 1890, 240x290 mm.
Collezione Massimo Missiroli.
Pop-up prima del restauro

Fig. 2 b || Pop-up dopo del restauro

Animated books by Lothar Meggendorfer

Lo stato di conservazione generale delle opere era pessimo: sporco superficiale, macchie di vecchi adesivi e ossidazione delle piccole spirali in metallo, numerosi strappi e lacune interessavano il supporto cartaceo, vecchi restauri erano stati eseguiti in modo grossolano e i meccanismi erano bloccati o non funzionanti correttamente (Figs. 3a, 4 a, 5a, 6a). Prima di intervenire è stato necessario capire il funzionamento originale dei meccanismi per restituire i movimenti corretti agli animali; fortunatamente era possibile l'accesso al verso delle carte, lato in cui erano perfettamente visibili tutte le parti che permettevano i movimenti ed anche la tecnica di costruzione. È stato possibile pertanto restaurare le varie linguette di carta e le spirali metalliche che, combinandosi insieme nei sofisticati meccanismi, garantivano i perfetti movimenti delle scene illustrate. Le chioccioline di metallo ossidate sono state pulite agendo con una micro abrasione a bisturi e successivamente sono state trattate con una soluzione di cera microcristallina diluita in white spirit per prevenire future ossidazioni; alcune spirali sono state realizzate nuovamente poiché erano assenti o danneggiate irreversibilmente, per la sostituzione è stato utilizzato un filo di ferro zincato uguale all'originale. Per il restauro delle linguette cartacee è stata usata carta occidentale realizzata a mano poiché più simile a quella originale e più resistente e rigida rispetto a quella orientale, caratteristica indispensabile per reggere la forza esercitata dai movimenti. Gli strappi e le lacune sono stati restaurati con carta e velo giapponesi e adesivo a base di amido di grano. Le macchie di adesivo sono state eliminate con una soluzione di metilcellulosa al 5%, applicata sulle superfici danneggiate in modo da rigonfiare ed inumidire, in maniera controllata, i residui della vecchia colla (Figs. 3b, 4b, 5b, 6b).



Fig. 3 a

Le mucche e il serpente.
Lothar Meggendorfer,
Moving Picture Series:
Vol II More living animals,
The International News Company
(New York), 1884, 212x299
mm. Collezione Massimo
Missiroli. Tavola
prima del restauro

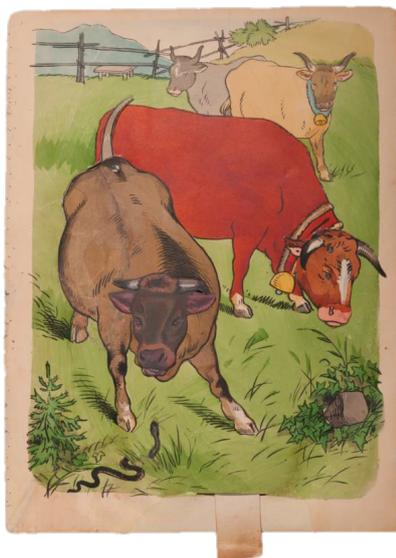


Fig. 3 b

Tavola dopo il restauro

La tavola “Le mucche e il serpente” (Fig. 3 a) presentava un rifacimento in prossimità della testa della mucca che non era originale bensì una copia realizzata in modo grossolano e fissata con un chiodo; dopo alcune ricerche, è stata ritrovata la medesima illustrazione di Lothar Meggendorfer, pertanto la testa della mucca è stata riprodotta con stampa laser, per garantire maggiore stabilità ai pigmenti, su carta occidentale fabbricata a mano e poi adesa alla striscia che ne permette il movimento. Le reintegrazioni cromatiche sono state eseguite con acquerelli e matite colorate. Per la corretta conservazione delle opere dopo i restauri, sono state realizzate delle cartelle su misura, utilizzando materiali idonei alla conservazione; le cartelle sono state a loro volta inserite in una scatola protettiva realizzata su misura con materiali conservativi. Di seguito vengono descritte le principali situazioni di degrado delle singole opere.

Le parti mobili del meccanismo non funzionavano correttamente quando si estraeva la linguetta prin-

cipale. La striscia che fa muovere la testa del serpente era fissata al fondo dell'opera e non consentiva il movimento del meccanismo. La testa della mucca in primo piano era stata rifatta su cartoncino ritagliato grossolanamente, colorato con matite colorate e fissato con un chiodo.

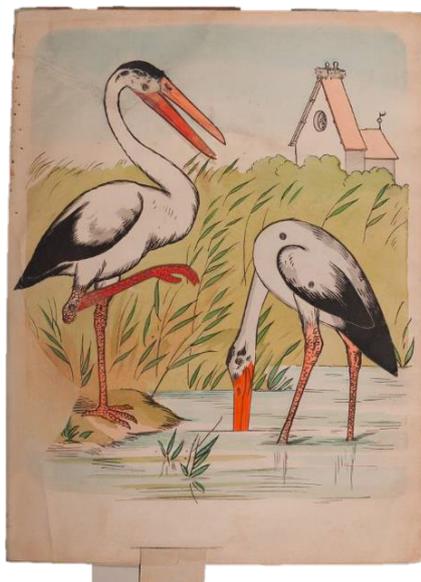
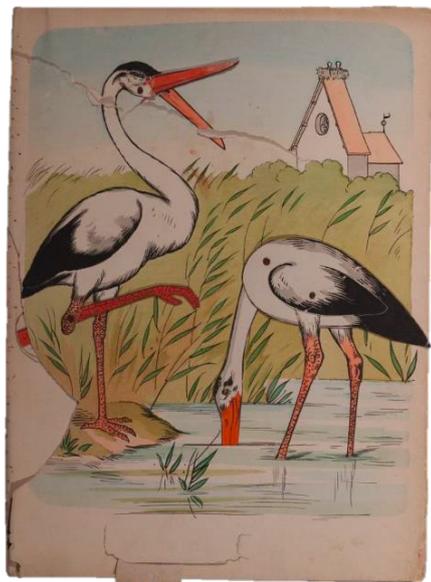


Fig. 4 a

Le cicogne. Lothar Meggendorfer, Moving Picture Series: Vol I Live Animals, The International News Company (New York), 1884, 212x299 mm Collezione Massimo Missiroli. Tavola prima del restauro

Fig. 4 b || Tavola dopo il restauro

Una vistosa lacuna era presente sul margine sinistro, numerosi strappi erano posizionati nella parte inferiore dell'opera, in corrispondenza della linguetta del meccanismo e in alto lungo l'illustrazione. Le parti mobili del meccanismo non funzionavano correttamente nel momento in cui si estraeva la linguetta principale poiché la striscia del meccanismo della cicogna sulla sinistra, girata al contrario, causava danni alla striscia del becco e bloccava tutti gli altri movimenti (Fig. 4a).

Lunghi strappi erano posizionati nella parte inferiore dell'opera, il meccanismo non funzionava perché era mancante della striscia principale che, collegata alle altre strisce, trasmette il movimento al meccanismo (Fig. 5a).

Diversi strappi e lacune interessavano la tavola, i più significativi erano nella parte inferiore e nel lato

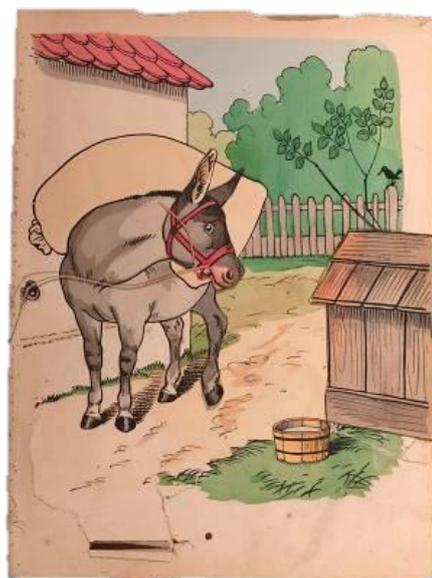


Fig. 5 a

L'asino e il cane. Lothar Meggendorfer, Moving Picture Series: Vol I Live Animals, The International News Company (New York), 1884, 212x299 mm. Collezione Massimo Missiroli. Tavola prima del restauro

Fig. 5 b

|| Tavola dopo il restauro

destro dell'illustrazione; le parti mobili del meccanismo non funzionavano correttamente quando si estraeva la linguetta poiché una parte dello sfondo dell'illustrazione era strappata e la striscia, che permette al meccanismo di funzionare, era bloccata (Fig. 6a).

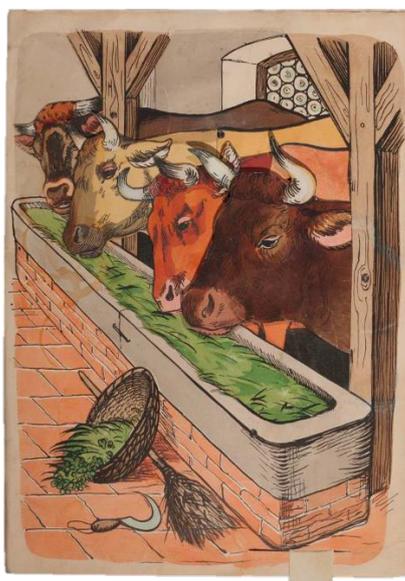
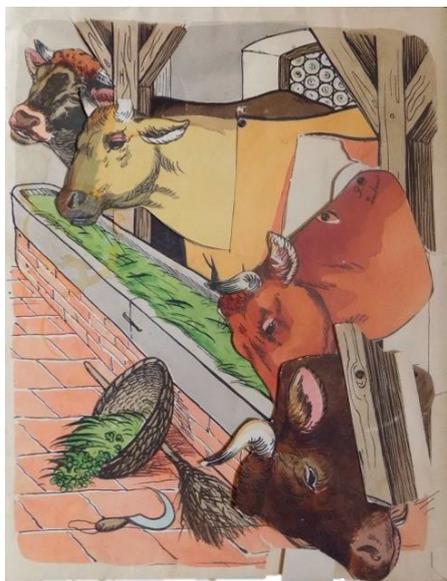


Fig. 6 a

Le quattro mucche. Lothar Meggendorfer, Moving Picture Series: Vol III Moving Animal Pictures, The International News Company (New York), 1884, 212x299 mm. Collezione-Massimo Missiroli. Tavola prima del restauro

Fig. 6 b

Tavola dopo il restauro

Scenic books by Ulrico Hoepli

L'opera si presenta in una struttura detta "multistrato" o "palcoscenico", in ogni scena si racconta uno spettacolo (Fig. 7). Il libro presenta quattro tavole: I. Excelsior, II. Pulcinella, III. Aida e IV. Circo Renz; i piatti sono realizzati con cartone rigido e ricoperti da carta stampata a colori. Nella parte superiore sono raffigurati i personaggi principali di ogni spettacolo e nella parte inferiore è posizionato un palco di teatro con i titoli degli spettacoli. Le tavole sono unite tra loro mediante una tela rossa. Le tavole sono composte da due pannelli uniti lungo il margine di testa, nel primo pannello è rappresentato il personaggio principale.

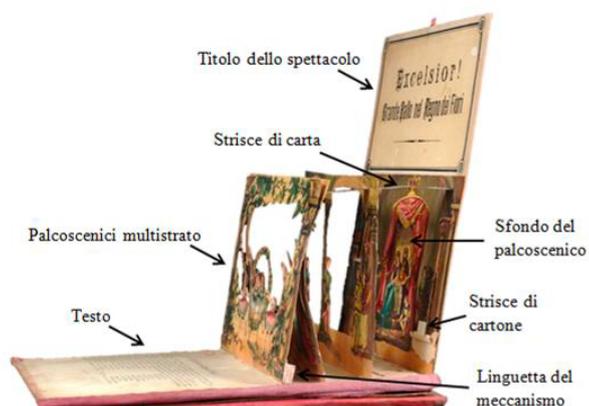


Fig. 7

Quattro grandi teatri con attori mobili. Ulrico Hoepli, Hoepli, Milano 1884, 260x320 mm. Museo di arte povera in Sogliano al Rubicone (Forlì-Cesena). Divisione della tavola

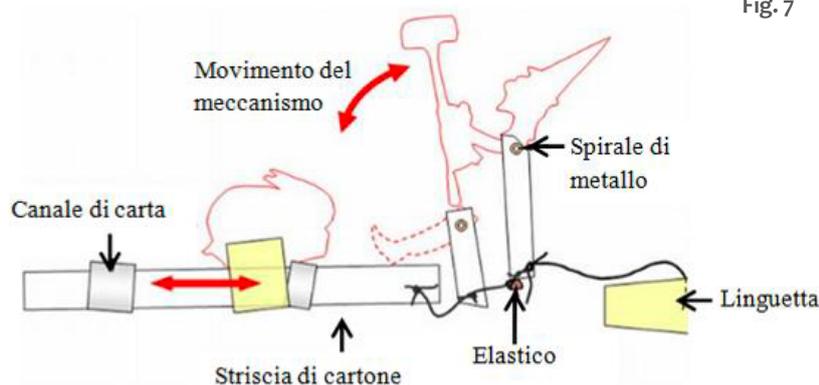


Fig. 8 || Ricostruzione grafica del meccanismo

Quando la tavola viene aperta attraverso un beccuccio di stoffa per facilitarne l'apertura, un meccanismo di strisce di carta solleva i fogli interni per creare un set di palcoscenici multistrato; nella parte superiore è trascritto il titolo dello spettacolo e nella parte

inferiore compare lo sfondo del palcoscenico. Il palcoscenico multistrato include una linguetta che aziona il meccanismo che muove i personaggi. Nel secondo pannello troviamo il testo, in inchiostro nero, che racconta la storia. Il meccanismo, in apparenza semplice, è costituito da diverse componenti: quando una sola parte del meccanismo viene danneggiata, l'intero sistema si blocca. La coperta del libro presentava massicci depositi di sporco superficiale, gli angoli del cartone erano deformati, diffuse lacerazioni, macchie, strappi, lacune e vecchi restauri; la tela rossa che unisce le tavole era notevolmente deteriorata. Aprendo le tavole, il pannello superiore sporgeva in avanti di quasi un centimetro, poiché alcune strisce di cartone distaccate non erano più in grado di rimanere in piedi. Le strisce di carta che sostenevano i palcoscenici erano deboli e con pieghe, le parti mobili del meccanismo non funzionavano correttamente nel momento dell'estrazione della linguetta. La ricostruzione grafica del meccanismo (Fig. 8) ha consentito di identificare le parti in cui tensioni, pressioni e attriti limitavano o bloccavano i movimenti: i canali di carta che consentono il passaggio delle strisce di cartone erano troppo sottili rispetto allo spessore del cartone e l'elastico utilizzato per far retrocedere il meccanismo aveva perduto la propria necessaria elasticità. Durante l'intervento di restauro dei meccanismi è stato rinforzato il canale di carta e sostituito l'elastico danneggiato con un elastico tubolare dal diametro di 1,5 mm che, semplicemente annodato al meccanismo, agisce perfettamente sul movimento di richiamo. Dopo l'intervento conservativo, sebbene l'opera debba ancora essere maneggiata con cura, il libro può essere aperto e chiuso. Gli strati e il meccanismo hanno riacquisito la loro funzione e l'opera il suo significato.

Carousel by Ulrico Hoepli

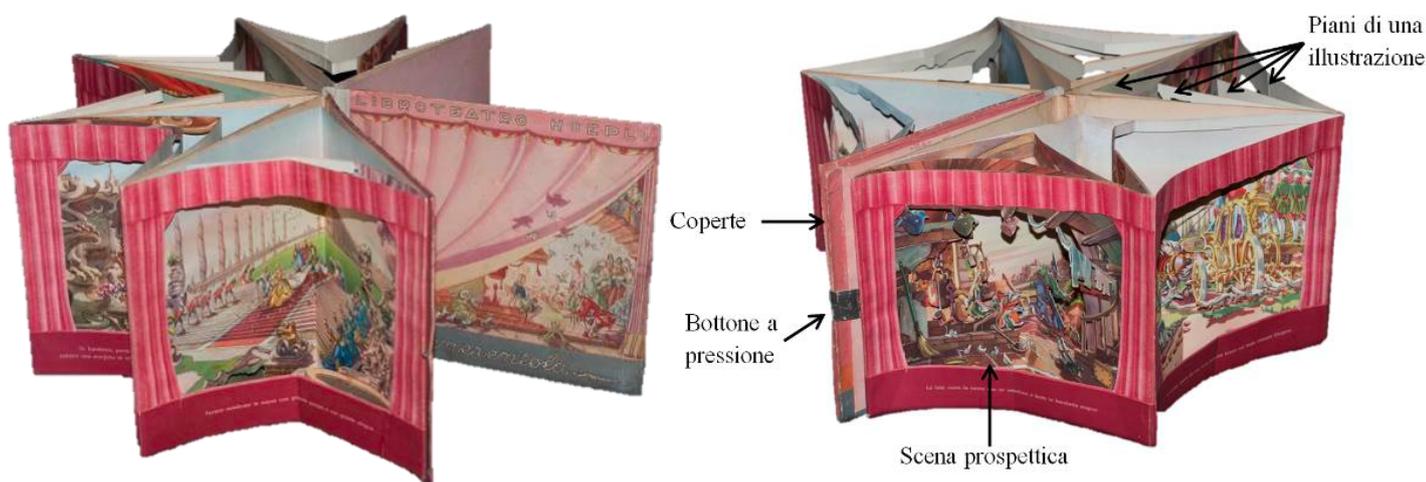


Fig. 9 | *Libro teatro Cenerentola*. Ulrico Hoepli, Mario Zampini, Raimondo Centurione, Hoepli, Milano, 1942, 320x240 mm. Museo di arte povera in Sogliano al Rubicone (Forlì -Cesena).
Carousel prima del restauro

Fig. 10 | Carousel dopo il restauro

Il “Libro teatro Cenerentola” è un libro teatro con una struttura “carousel”, formata da sei scene prospettiche che raccontano e illustrano la storia di Cenerentola. Le coperte sono realizzate in cartone rigido con spessore di 2,5 mm e da carta stampata a colori. Sulla coperta anteriore è

posizionato il titolo del libro e rappresentato un uomo che muove la tenda del teatro aprendo la scena ai personaggi del racconto; sulla coperta posteriore viene riportato l'ex libris della casa editrice Hoepli. I due piatti in cartone ruotano, tenendo come punto fisso il dorso, di 360 gradi fino ad essere uniti ed agganciati con un bottone automatico in metallo che ne fissa la completa apertura, in questo modo tutte le illustrazioni sono visibili. Anche in quest'opera il meccanismo appare semplice, sono però necessari numerosi piani per garantirne il funzionamento. La legatura presentava sporco superficiale, macchie, gli angoli del cartone erano deformati e la carta della coperta mostrava lacerazioni in entrambi i piatti. Ruotando le copertine sull'asse del dorso non era possibile chiudere la struttura carousel poiché mancava il bottone a pressione. Le illustrazioni dei pop-up si trovavano in buon stato di conservazione. Il libro presentava un precedente restauro che è stato rimosso perché il materiale e l'adesivo utilizzati non erano idonei alla conservazione e alcuni interventi non apparivano appropriati; il dorso della legatura non era originale e si presentava particolarmente deteriorato (Fig. 9). Il progetto di restauro si è orientato verso la ricostruzione del dorso del libro e il ripristino della sua struttura originale. Per procedere al restauro è stato necessario smontare il libro. Sono stati rimossi i vecchi restauri con una umidificazione leggera e, successivamente, è stato asportato meccanicamente il dorso della coperta. A seguire la pulitura con pennelli morbidi e spugne in lattice e il risarcimento degli strappi con velo e carta giapponesi. L'indorsatura è stata eseguita con carta giapponese. Successivamente è stata restaurata la coperta e posizionato il corpo del libro all'interno incollando un lembo di tela tra l'indorsatura e la carta di guardia, infine è stato montato il nuovo dorso, quest'ultimo doveva permettere ai piatti di ruotare sull'asse centrale e quindi doveva risultare flessibile e resistente. È stato pertanto preparato un tessuto con trama fitta foderato con carta, opportunamente tinto per assumere il tono desiderato, lo stesso è stato incollato al dorso del corpo del libro e sopra è stato applicato il frammento originale con parte del titolo. È stata infine ripristinata la chiusura con un bottone automatico metallico (Fig. 10).

Pop up by Robert Sabuda



Fig. 11 a, b, c | *Enciclopedia Preistorica. Bestie giganti*. Robert Sabuda & Matthew Reinhart, Fabbri Editori, Milano, 2007, 190x250 mm. Museo di arte povera in Sogliano al Rubicone (Forlì-Cesena).
Copertina, tavola prima del restauro, tavola dopo il restauro

L'Enciclopedia Preistorica (Figs. 11 a, b, c) contiene più di 35 pop-up, alcuni elementi dell'immagine si sollevano dalla pagina quando il libro viene aperto e creano strutture tridimensionali che si ripiegano su loro stesse richiudendo il libro. Le costruzioni più semplici si ottengono tagliando e piegando direttamente il cartoncino su cui è stampata l'immagine, quelle più complesse, come i pop-up che troviamo in queste

libro, incollando e aggiungendo elementi ai piani di fondo. Per sollevare il pop-up è necessario che la struttura sia collegata a due facciate adiacenti, perché è l'apertura del libro a creare l'effetto tridimensionale e, qualche volta, anche il movimento. La tridimensionalità si ottiene portando ad una angolazione di 90 o 180 gradi le due pagine che racchiudono l'immagine. I meccanismi sono costituiti da diverse parti necessarie al funzionamento, il danneggiamento di un solo componente blocca la corretta movimentazione. Le parti mobili di alcuni meccanismi non funzionavano correttamente quando si aprivano le pagine poiché le due facciate adiacenti, che sono la base della struttura, erano rotte e strappate: le figure tridimensionali, in questo caso, collassavano sul piano. Il processo di restauro è stato eseguito con carta occidentale, con uno spessore simile all'originale, utilizzando come adesivo una mista di metilcellulosa e amido di grano. Tutte le riparazioni sono state lasciate asciugare naturalmente tra Reemay® e carta assorbente e pressate con una pinzetta.

Note

[1] Trinocular HBO fluorescence (source of illumination is high-pressure mercury vapor bulb 100W) laboratory stereomicroscope SZP-FL Optika; Sistema per Fluorescenza a Raggi X portatile (XRF) AMPTEK (EIS) con anodo in Tungsteno, sensore SSD con risoluzione di 135 eV a 5,9 keV; Spettrofotometro FT-IR iN10 Thermo Fischer; Analizzatore portatile FTIR 4100 Exoscan.

Opere citate

ALLEGRO, Corrie. "Lothar Meggendorfer: The artist Who Made Paper Move". In *Antiques and Collectables Magazine*, 34 (2009). <http://allegrobookcollection.typepad.com/allegrobookcollection/articles.htm/#lothar>

BROWN, Gillian. 2006. *The Metamorphic Book: Children's Print Culture in the Eighteenth Century*, Eighteenth-Century Studies.

DAWSON, Michael, "Children's Pop-ups, Movable and Novelty Books: A Short History for Collectors". In *Movable Stationery*, 1995: 3-6.

DESMOND, Clementine. *Punch and Bunny: conservation of a pop-up theatre book*. <https://collections.vam.ac.uk/item/O26384/sorry-board-game-john-waddington-ltd>

FRANCHI, Pietro. 1998. *Apriti libro! Meccanismi, figure, tridimensionalità in libri animati dal XVI al XX secolo*, Ravenna: Essegi.

GHIRARDELLI, Patrizia. Massimo Missiroli, *Libri o giocattoli? Li chiameremo...* In "Il libro ha tre dimensioni", 1994/2003: <http://www.pop-ups.net/popups/storia1.htm>

REGGI, Sergio. *La letteratura per ragazzi nella Collezione '900*, a cura del Centro Apice e Università degli Studi di Milano: <https://www.apice.unimi.it/collezioni/collezione-900-sergio-reggi/>

TREBBI, Jean-Charles. 2012. *The art of pop-up: the magical world of three-dimensional books*, Barcelona: Promopress.