



# **D.I.Y.J**

## **PROPOSTA PER UN'AUTOPROGETTAZIONE 2.0**

### **ATLANTE**

Politecnico di Milano Scuola del Design  
CdLM Design & Engineering  
AA 2014/2015

Relatore  
Marinella Levi

Studente  
Erica Chiara Contran  
Matricola 798714



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

# INDICE

_ Introduzione	p. 5
_ I contenuti dell'Atlante	p. 6
_ Reperimento dati	p. 9
CLASSIFICAZIONE	
_ Giunti a blocco	p. 13
_ Giunti a cinghia	p. 21
_ Giunti a contatto	p. 29
_ Giunti a incastro	p. 37
_ Giunti ramificati	p. 45
CONCLUSIONI	p. 53

# INTRODUZIONE

L'Atlante dei giunti, elemento parallelo all'elaborato di tesi, raccoglie i principali esempi collezionati durante la fase di ricerca, tra cui alcuni dei quali sono stati utilizzati come casi studio per comprendere il possibile uso della stampa 3D per la creazione dei giunti stessi. La necessità di collezionare un numero cospicuo di realtà progettuali è data dalla volontà di comprendere al meglio le tipologie di connessioni innovative presenti sul mercato, non solo in termini di materiali, ma in quanto forma e funzione.

I progetti collezionati sono molto diversi tra loro ma esprimono un linguaggio simile e pertanto possono essere raggruppate in categorie. La scelta dei progetti in esame deriva da un approccio che guarda in particolar modo all'autoproduzione e alla possibilità di riprodurre le varie categorie con i nuovi metodi di produzione, ma che trae ispirazione da un mondo progettuale tipicamente industriale.

Gli esempi riportati sono stati selezionati in base alla loro capacità comunicative e di contributo alla progettualità, portando a galla nuove possibili soluzioni di connessione.

Non tutti i casi possono essere riprodotti tramite la stampa 3D, ma sono alla base di una ricerca più ampia che prevede una riprogettazione di soluzioni esistenti per ottenere un elaborato stampabile, e quindi adatto all'autoproduzione. L'elenco in esame è dato da un numero limitato ma significativo di connessioni, con un forte messaggio comunicativo, da me confrontate e analizzate per arrivare a una nuova serie di elementi.

Ed è proprio dal senso del messaggio da loro trasmesso che si cercherà di trarre le dovute considerazioni in termini di connessioni e scenario comunicativo.

# I CONTENUTI DELL'ATLANTE

All'interno dell'Atlante possiamo trovare una serie di esempi significativi, considerando un approccio legato all'autoproduzione, tenendo conto di una suddivisione in categorie.

I giunti sono definiti nella tecnica come elementi, di solito smontabili, che realizzano l'unione tra due elementi successivi e ne mantengono la continuità funzionale; il punto di connessione stesso e l'insieme dei tre elementi.

All'interno della storia del design troviamo una quantità di esempi infinita di tali elementi. I primi ad essere utilizzati sono da sempre chiodi e viti, ma anche tagli particolari per l'incastro di elementi in legno.

Attualmente, ai fini dell'autoproduzione, i sistemi di giunzione che facilmente si trovano in commercio e che vengono suggeriti da libri e siti appositi sono principalmente viti e bulloni, chiodi, fascette autostringenti e sistemi di incollaggio. Spesso questi sistemi permettono il recupero del componente utilizzato, innescando quindi un riuso o riciclo.

- Viti e bulloni: sistema reversibile di fissaggio, adatto quando sia richiesto un frequente disassemblaggio e riassetto. Questo è particolarmente importante quando è prevedibile che una parte venga riparata o sostituita.

- Chiodi: i chiodi permettono un fissaggio molto efficace e duraturo, ma per loro natura vanno a forare la superficie di unione non sempre in modo uniforme. Sono molto semplici da applicare, anche se c'è la possibilità che il chiodo si deformi in fase di fissaggio, e per essere rimossi richiedono l'uso di una tenaglia.

- Fascette: le fascette autostringenti permettono di unire in modo semplice e veloce più parti. Per toglierle l'unico modo è tagliarle, dovendo quindi sostituire ogni fascetta nel momento in cui si effettua una modifica all'elemento costruito.

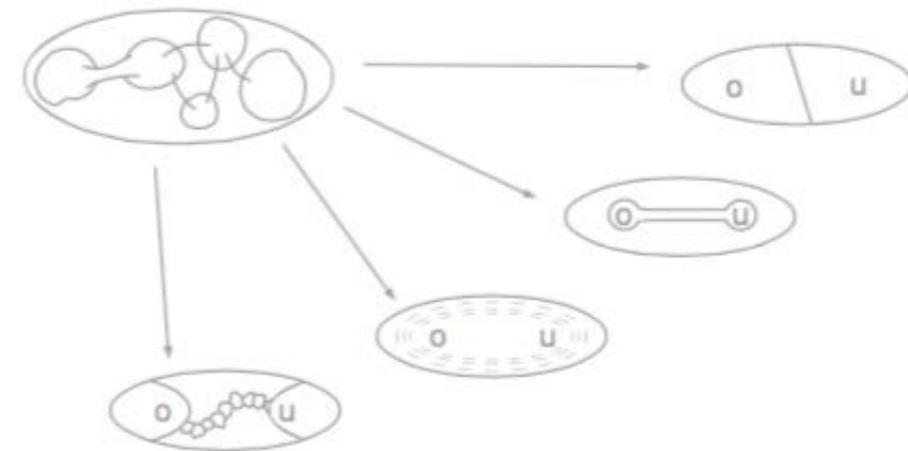
- Sistemi di incollaggio: tra i sistemi di incollaggio rientrano scotch, scotch biadesivi, colle e siliconi che permettono di unire le varie parti in modo non sempre reversibile. Sono dei sistemi rapidi che richiedono precisione durante la fase di posa, ma sono facili da utilizzare.

Questi elementi però non creano quel legame con l'utente instaurando un rapporto creativo e immediato. Non sono quindi sufficienti i comuni elementi di giunzione per la creazione di oggetti per l'autoproduzione.

Nel tempo però, grazie anche alle nuove tecnologie sviluppate, si è andati a creare diversi elementi di connessione studiati ad hoc per il progetto e che hanno un'importanza non solo strutturale ma anche estetica.

Sono quindi andati ad analizzare i giunti già presenti sul mercato, non solo quelli legati a una autoprogettazione e autoproduzione, ma quelli che sono riusciti a mettere in risalto il giunto, creando un'azione suggerita a priori dall'invito all'uso.

“Il modo in cui avviene la comunicazione, influenza la relazione oggetto/utente e i processi evolutivi. ...È da premettere che, sebbene si stiano proponendo delle schematizzazioni, queste non sono assolutamente da prendere come rigide ed immutabili, ma sono in continua evoluzione e perfettibili nel significato.”  
All'interno del campo di forze “O tende a comunicare con U, per cui all'interno del campo si ha la costituzione di un campo di forze che da O vanno verso U.”



Tra tutti i giunti analizzati è stato possibile creare delle categorie legate alla forma e alla funzione svolta dal giunto stesso.

Le tipologie distinte sono:

- giunti a blocco
- giunti a cinghia
- giunti a contatto
- giunti a incastro
- giunti ramificati

Qui di seguito sono indicati gli esempi più emblematici per ogni categoria trattata. Osservandoli possiamo constatare che la sperimentazione sul prodotto permette di creare nuovi sistemi utilizzabili con l'obiettivo sia di personalizzazione, che autoproduzione.

La possibile producibilità tramite i sistemi di stampa tridimensionale è stato il punto di partenza per poter interpretare le centinaia di soluzioni formali ed applicative riscontrate, motivando in tal modo la scelta degli esempi selezionati.

Gli esempi riportati, sono stati selezionati in base alla loro capacità comunicativa e di contributo alla progettualità, manifestando con chiarezza gli elementi oggetto della ricerca, le connessioni, che hanno permesso il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal progettista.

L'elenco sottostante è un insieme di esempi che comunicano un messaggio che racconta non solo la connessione, ma l'insieme dei nuovi scenari comunicativi, economici e sociali che contraddistinguono i nostri giorni.

Si è posta un'attenzione particolare al tipo di produzione legata ad ogni connessione, in modo da capire se permette un riciclo, riuso e autoproduzione, o se è utilizzabile solamente così come oggetto finito fornito dal produttore.

Ogni categoria ( spiegazione nelle pagine a seguire ) ha delle caratteristiche differenti ed è stato necessario analizzarli separatamente per capire quale tra le categorie fosse la più adatta sia per l'autoproduzione che per la stampa 3D.

N.B. I casi inseriti all'interno dell'Atlante non sono presentati in ordine di rilevanza per la categoria di riferimento.

# REPERIMENTO

## DATI

Gli esempi riportati all'interno dell'Atlante sono frutto di diversi mesi di ricerche sul web, grazie all'uso dei principali blog e siti dedicati indicati di seguito.

[www.artecnicainc.com](http://www.artecnicainc.com)  
[www.designboom.com](http://www.designboom.com)  
[www.designerblog.it](http://www.designerblog.it)  
[www.designspotter.com](http://www.designspotter.com)  
[www.designtoconnect.blogspot.be](http://www.designtoconnect.blogspot.be)  
[www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)  
[www.greenme.it](http://www.greenme.it)  
[www.instructables.com](http://www.instructables.com)  
[www.mocoloco.com](http://www.mocoloco.com)  
[www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)  
[www.psfk.com](http://www.psfk.com)  
[www.recyclart.org](http://www.recyclart.org)  
[www.stampalo3d.com](http://www.stampalo3d.com)

**instructables**

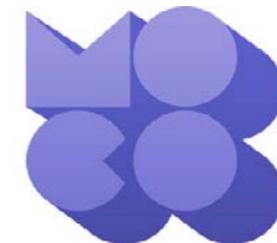


DesignerBlog

DESIGN SPOTTER



ARTECNICA



de  
zeen

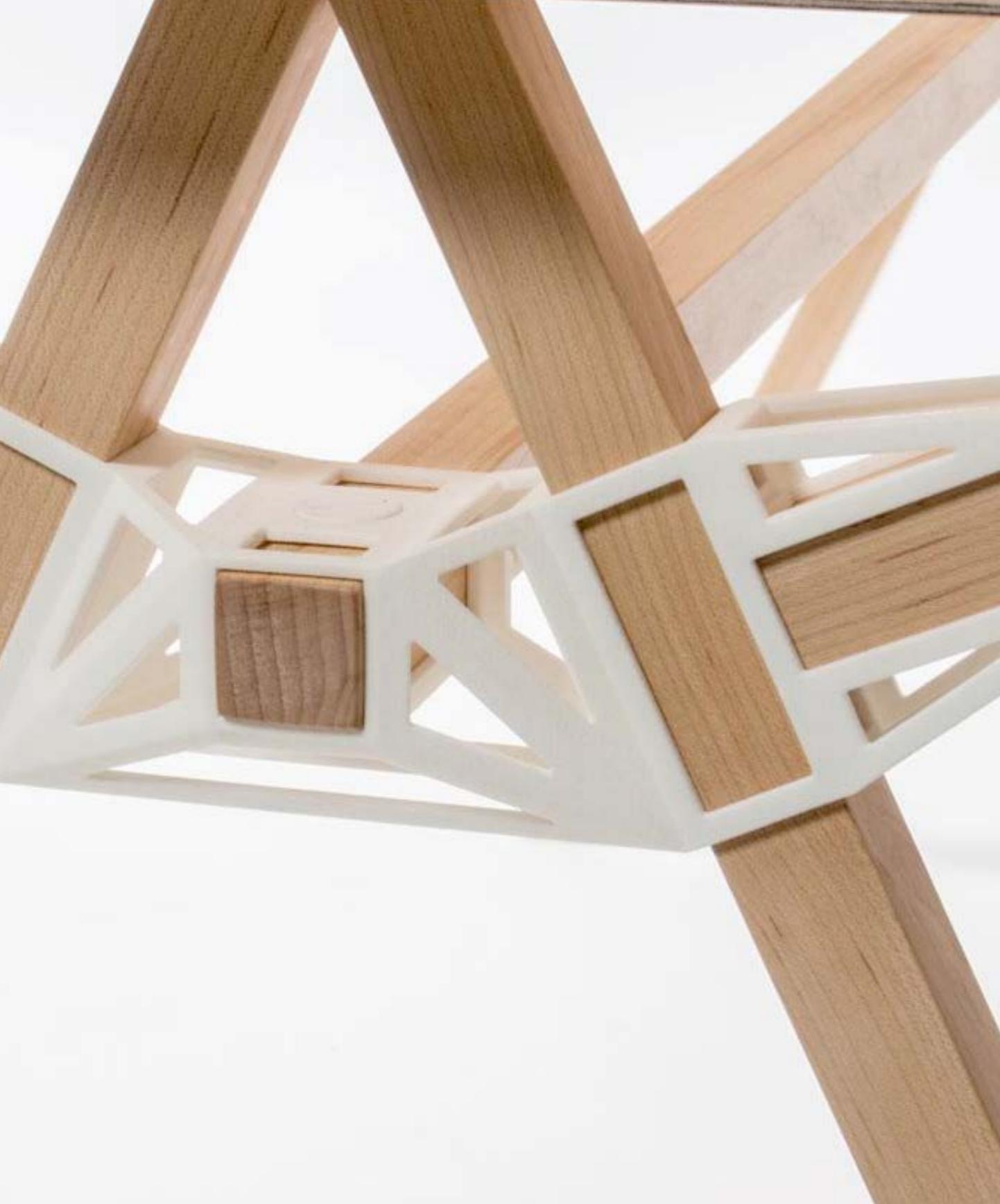
design  
magazine



Superuse

The background of the entire image is a repeating pattern of various screw types, including Phillips, Torx, and hex screws, rendered in a light green color. The screws are scattered across the entire frame, creating a textured, industrial aesthetic.

# CLASSIFICAZIONE



# GIUNTI A BLOCCO

I giunti a blocco sono una tipologia di connessione con una forma massiccia rispetto ad altre categorie. Il principio di questi giunti è inglobare una o più parti strutturali dando stabilità al sistema intero. Possono essere composti da un mono blocco o da diversi elementi che interagiscono tra loro bloccando le parti inglobati.

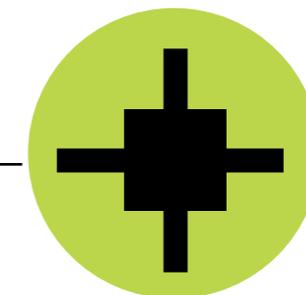
Sono giunti che particolarmente di adattano a mio avviso alla stampa 3d in quanto la produzione di alcuni di essi potrebbe risultare complessa o decisamente costosa con altre tecnologie.

L'assenza di stampi e controstampi per la loro creazione con le nuove tecnologie permette di osare maggiormente nella fase progettuale.

Lasciano quindi spazio all'immaginazione del progettista che può permettersi di giocare con equilibri insoliti , dando l'idea di una stabilità precaria.

13

**UTILIZZO  
DA CAPIRE**



**STRUTTURE  
ANCHE MASSICCE**

**SOLITAMENTE RICHIEDE ALTRI SISTEMI DI FISSAGGIO**



**POCO UTILIZZATO PER L'AUTOPRODUZIONE**



14

## KEYSTONE

<http://www.minale-maeda.com/>

2012

Minale & Maeda

Stampa 3D

Lo Studio Minale - Maeda ha messo a punto una serie di giunti che permettono alle persone in tutto il mondo di poter costruire i propri mobili. I giunti Keystone possono essere utilizzati per fissare rapidamente e facilmente le diverse parti, e il reperimento della connessione può avvenire sia tramite il loro studio di Rotterdam, che on line essendo un progetto open source. Gli elementi di blocco sono pensati per essere facilmente serrati con un cacciavite standard. Un'altra faccia di questa serie era il giunto realizzato in cemento caricato con fibre di vetro ma sfruttava lo stesso identico principio della serie stampata 3D.



15

## A - JOINT

<http://henrywilson.com.au/>

2011

Henry Wilson

Raw Aluminium  
Polished Aluminium  
Polished Gunmetal Bronze

La casa britannica Good & Proper ha avviato la produzione dell'arredo progettato dal designer australiano Henry Wilson.

Il sistema A-Joint è stato pensato per unire vari tagli standard di legname, ed è costituito da un corpo metallico e un cuneo che fissano coppie di gambe a forma di A.



## LOCK

<http://www.tamawa.be/en/>

2012

Tamawa

Bachelite

Appendiabiti dal design elegante con un punto di colore che conferisce personalità al prodotto.

Il giunto monoblocco a forma di sfera è realizzato in bachelite. La sua progettazione è stata affidata ad una società belga specializzata nella produzione di palle da biliardo, creando un bellissimo rapporto tra design e industria. Tamawa ha creato un universo intorno alla sfera e la sua modularità. Troviamo quindi, oltre all'appendiabiti, gli orologi, gli orecchini, le collane e i gemelli.



## D-JONCTION

<http://www.lefabshop.fr/>

2015

Le FabShop

Stampa 3D  
ABS rinforzato

Progettato da Océane Delain e Samuel Bernier, D-Jonction è composto da una serie di connettori per assemblaggio stampati in 3D.

Viene offerta all'utente la possibilità di permettere di scaricare modelli di oggetti da costruire tramite normali stampanti 3D. Grazie alla modellazione parametrica è possibile creare sistemi di assemblaggio su misura, con la possibilità di scaricare i file 3D e di stamparli a casa in ABS rinforzato. Tale soluzione permette di creare pezzi di arredamento personalizzati assemblando tasselli, tubi o altri elementi stampati.



18

## ESCHER JOINT

<http://www.benjaminparton.com/>

2012

Royal College of Art

Si tratta di un sistema funzionale e flessibile permette di utilizzare una serie di materiali diversi, facili da reperire e da modellare progettato da Benjamin Parton. La forma suggerisce la funzione e il fissaggio avviene tramite semplici bulloni e dadi.

Il sistema permette l'utilizzo di altri ganci ed elementi di fissaggio, lasciando quindi libera la costruzione.

"The Escher joint is Patent Pending and is part funded by the Royal College of Art."



19

## PIPEKNOT

<http://www.keijidesign.com/>

2011

Keiji Ashizawa

Tubi metallici

La semplicità della serie Pipeknot da Keiji Ashizawa sviluppa un'idea che può estendersi a diversi pezzi. La serie è composta di semplici mobili che utilizzano diversi tubi saldati e aste di legno che passano attraverso di essi, combinando la morbidezza del legno con la rigidità di tre tubi in acciaio saldati. I tubi saldati sono estremamente flessibile in termini di variazioni nel disegno e permettono di spostare le aste di legno in conformazioni diverse. Il legno e il giunto sono bloccati tramite dei tasselli.



# GIUNTI A CINGHIA

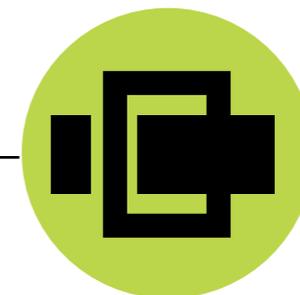
I giunti a cinghia sono composti da un elemento flessibile, solitamente una striscia di tessuto di vario genere, che utilizza un elemento per mettere in tensione la cinghia e fissarla. Solitamente sono in metallo e non permettono l'utilizzo di materiali differenti.

Per questa tipologia di giunzione la stampa 3D può essere utile per quel che riguarda non solo l'aspetto estetico, ma anche per la sezione del materiale utilizzato.

Tramite la stampa è possibile ottenere una personalizzazione totale, andando a variare colore, materiale ma soprattutto la forma, riuscendo a utilizzare anche eventuali corde e non solo strisce di tessuto.

21

**UTILIZZO  
FACILE**



**STRUTTURE  
FLESSIBILI / DINAMICHE**

**NON RICHIEDE ALTRI SISTEMI DI FISSAGGIO**

**GIÀ UTILIZZATO PER L'AUTOPRODUZIONE**



### VESPA TABLE

<http://www.giulioiacchetti.com/?lang=it>

2009

Giulio Iacchetti

Elemento acquistato  
Chiusura reversibile

Vespa Table fa parte di una serie di oggetti definiti disobbedienti. In sostanza è un tavolino realizzato con materiale di risulta: piano e base sono ricavati da antine trovate in strada, la gamba è una pila di libri. La "disobbedienza" del designer all'interno dell'oggetto è caratterizzata da una natura ironica e consapevole della necessità di dotarsi di nuovi alfabeti. Proprio da questa disobbedienza nasce la scelta del giunto, una semplice cinghia con blocco acquistabile in una qualsiasi ferramenta. Non è difficile capire perchè sia uno degli esempi più riprodotti all'interno della pratica del DIY, ridisegnando una dimensione di uso e riuso estremamente funzionale.



### L'ETREINTE

<http://www.droog.com/>

1991

Droog Design

Lavorazione artigianale  
Chiusura reversibile

La cassetiera di Droog ha avuto la sua première nel 1991 e da allora è diventato un vero classico, un'icona del design concettuale. Esposta da musei come il MoMA e il Museo di Arte e Design di New York, offre una critica su consumismo. Tejo Remy ha raccolto cassetti trovati ed è riuscito a ridare loro nuova vita affiancandoli in una cassetiera. La sua visione pionieristica era di fare il proprio paradiso con quello che si incontra. I cassetti sono uniti grazie a una cinghia che li abbraccia a tutto tondo e li blocca.



## GOLDILOCKS COLLECTION

<http://www.frankwillems.net/>

2012

Frank Willems

Cinghie

La "Goldilocks Collection" è una serie di sedute ispirate alla storia per bambini nota in Italia con il nome di "Riccioli d'oro e i tre orsi" che parla della possibilità di scegliere una serie di oggetti in funzione delle proprie preferenze. Difatti la morale è che qualcuno può trovare soddisfazione con prodotti e oggetti che altri invece disprezzano.

Tale storia si converte, attraverso la creatività del designer olandese, in queste tre sedie dalla seduta regolabile. Il concetto è quello di non avere un oggetto statico, ma aperto alla possibilità di cambiamento grazie alla pila di cuscini da regolare in base alle proprie esigenze. Il numero e il colore dei cuscini, sono del tutto personalizzabili, grazie alla reversibilità della connessione che li tiene uniti.



## SUNDAY PAPER

<http://www.krop.com/david-stowelldesign/>

2008

David Stowell

Lavorazione artigianale  
Chiusura reversibile

Il designer propone una serie di prodotti ottenuti tramite all'utilizzo di riviste arrotolate. Obiettivo è quello di esplorare prodotti ad un basso ciclo di vita, in particolare modo i giornali invenduti che si trovano solitamente di sera fuori dai negozi. In questo progetto è forte la sensibilizzare l'utenza ad un consumo responsabile, e creare la coscienza condivisa che qualsiasi oggetto può ritornare in vita guardando oltre il suo essere un rifiuto. La seduta in questo caso è ottenuta mediante riviste arrotolate e fissate con del nastro adesivo. Successivamente i singoli cilindri così ottenuti sono stati assemblati mediante fasce con chiusura reversibile.



## CHAIRLESS

<https://www.vitra.com/>

2010

Vitra

Fascia in tessuto

Presentata al Salone del Mobile di Milano 2010 ha rappresentato un cambiamento di tendenza. Minimalista e creativa è una seduta senza essere seduta. Ciò che compie questo oggetto è riproporre le funzionalità di una seduta smaterializzando completamente l'oggetto in questione. Come afferma il designer Alejandro Aravena che l'ha progettata, l'idea è talmente semplice e immediata che c'è poco di cui parlare, ma si presenta da sola. Chairless è composta da una resistente fascia di tessuto ad anello che una volta indossata sorregge la schiena senza differenza di sollecitazioni in confronto all'utilizzo di una seduta tradizionale. Le fasce non sono regolabili, ed è possibile acquistarle in tre diverse misure, in base alla propria altezza.



## OTTOMAN PALLET

<http://www.bckdesign.ca/index.php?mid=1&id=1&zid=1>

2009

BCK Design

Lavorazione artigianale  
Fibra di cellulosa

La seduta del gruppo BCK Design è composta da una serie di pallet sovrapposti sino a raggiungere l'altezza adeguata e sopra di essi un cuscino di copertura rende confortevole la seduta. L'unione tra la pila di pallet e il cuscino è realizzata tramite dei nastri che vengono annodati alla base. L'uso di nastri dai colori accesi entra in forte contrasto con l'uso tipico del prodotto di base, per lo più sfruttato in magazzini ed esercizi commerciali. Il progetto rende nota una ricerca stilistica che mira a riproporre elementi industriali in un ambiente tipicamente domestico.



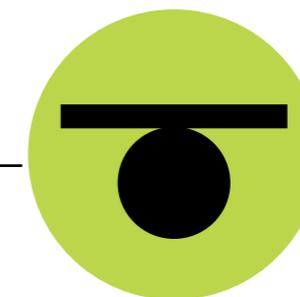
# GIUNTI A CONTATTO

Tra i giunti a contatto possiamo trovare tutte quelle connessioni che si appoggiano ad una o più superfici, senza riuscire in questo modo a tenere saldo l'oggetto. Per avere una stabilità strutturale con questo genere di connessioni è indispensabile utilizzare una serie di viti, bulloni e tasselli. Solitamente realizzati in materiale metallico, sono generalmente delle superfici di contatto ridotte, e possono essere planari o a tondino metallico.

Sono una tipologia di giunti che non necessita della stampa 3d per essere prodotta, dato che con altre tecniche produttive il risultato è migliore da un punto di vista strutturale ed economico. La Stampa 3D può però essere utilizzata per la creazione di connessioni uniche e prodotte in numero estremamente ridotto per l'autoproduzione. Se la personalizzazione diventa una prerogativa indispensabile del progetto, allora l'utilizzo di tale tecnologia è giustificato.

29

**UTILIZZO  
FACILE**



**STRUTTURE  
VISIVAMENTE LEGGERE**

**SOLITAMENTE RICHIEDE ALTRI SISTEMI DI FISSAGGIO**



**GIÀ UTILIZZATO PER L'AUTOPRODUZIONE**



## STEELWOOD

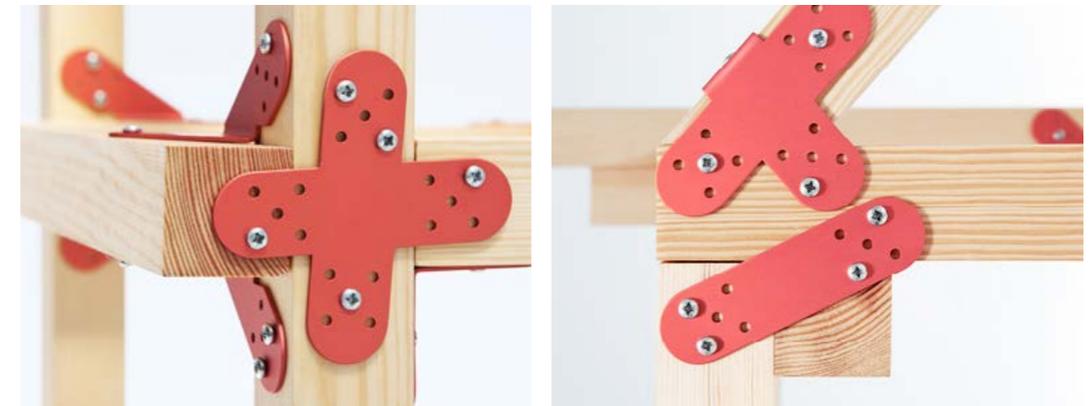
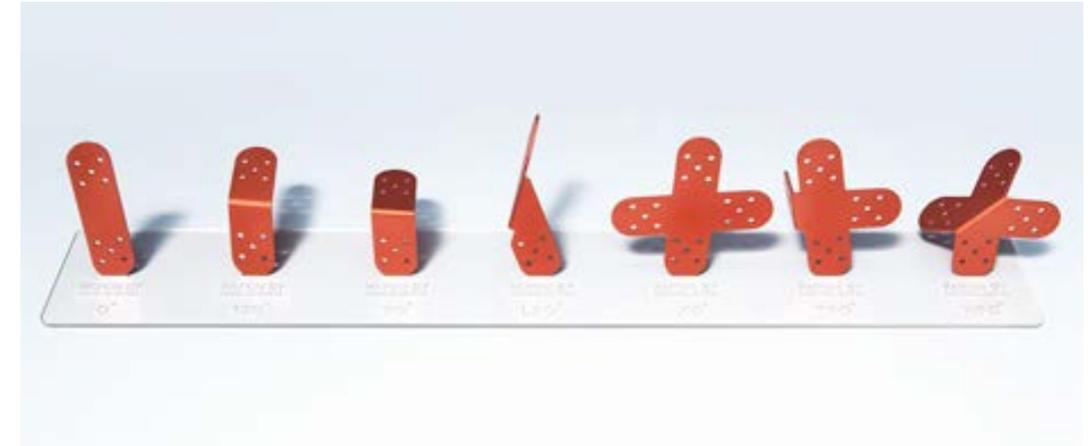
<http://www.magisdesign.com/>

2009

Magis

Lamiera metallica

La Linea Steelwood è data da una serie di arredi progettati per Magis dai fratelli Ronan & Erwan Bouroullec. Nasce da un'idea radicale e innovativa di assemblaggio, conferendo alle strutture un elevato contenuto tecnico. Il progetto comprende un appendiabiti, tavoli, sedie e librerie con conformazioni differenti. Il senso di eleganza è dato dal giunto a vista non invasivo e dall'accostamento con esso del legno massello di faggio, lasciato al naturale o verniciato.



## PATCH PROJECT

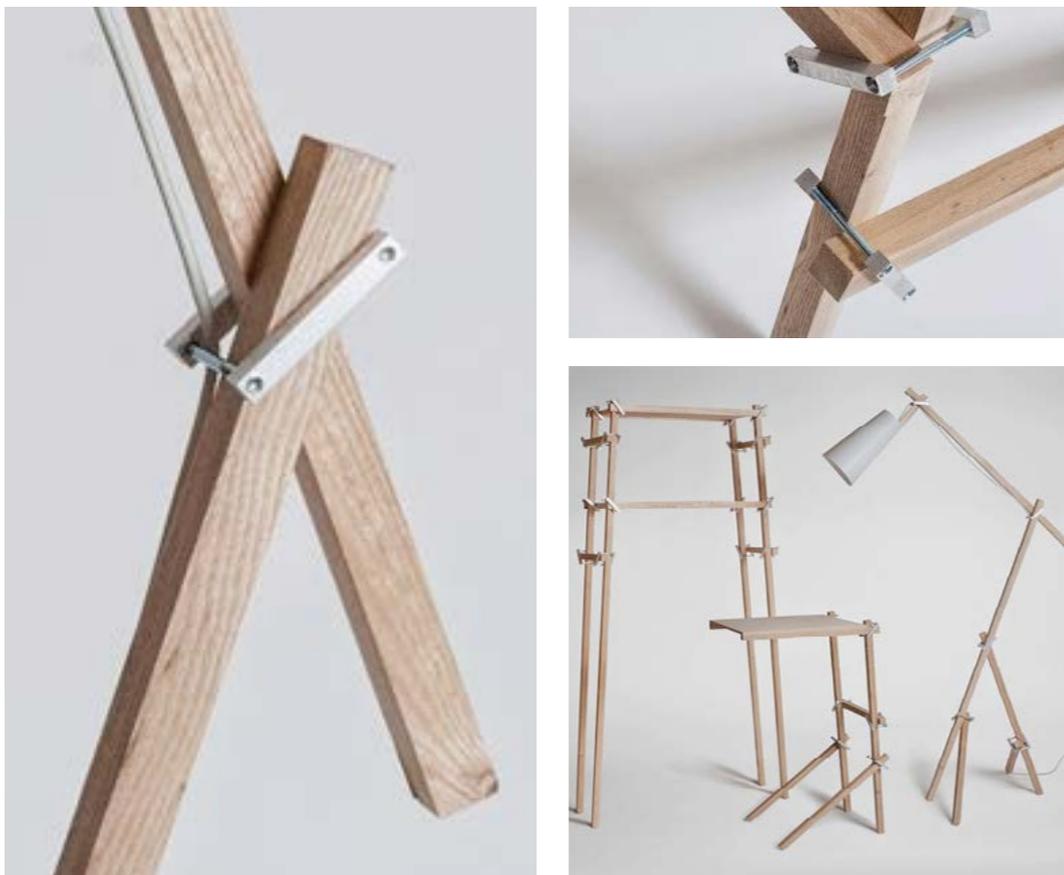
<http://www.bezaprojekt.pl/>

2013

Studio Beza Projekt

Lamiera metallica

Studio Beza Projekt ha creato una serie di giunti per mobili fai da te che ricordano i cerotti presenti nei kit di primo soccorso. I giunti del Patch Project sono realizzati tramite strisce di lamiera metallica, e presentano cinque fori ad ogni estremità per ospitare viti. Le piegature sono state realizzate in modo diverso per permettere all'utente di avere una vasta gamma di angoli per unire sezioni standard con orientamenti differenti. I componenti sono finiti in rosso in modo che diventino una caratteristica visibile ed esteticamente accettabile, piuttosto che dettagli tecnici da nascondere. La componente tecnica diventa quindi elemento comunicativo e decorativo "Non vi è alcuna necessità di installare in modo uniforme", affermano i progettisti.



## STICKY INSECT

<http://www.jangodlewski.com/>

2015

Jan Godlewski

PA6

Gli Sticky Insect sono insiemi di elementi che possono essere utilizzati per la costruzione di mobili e non solo. Offrono la possibilità di creare un numero infinito di strutture grazie al loro design semplice e universale, e i tre pezzi nelle immagini ( tavolo , libreria , lampada ) sono un esempio delle potenzialità di questo sistema di unione. Il progetto è stato ispirato dall'esperienza personale del designer, ed è una ricerca per il modulo più universale che può essere utile in quanto molte situazioni possibili. Gli elementi di fissaggio sono realizzati in duralluminio PA6 che può essere facilmente sagomato e viene anodizzato per la protezione contro l'ossidazione.



## YELLOW DIVA SPLINT

<http://www.yellowdiva.com/products/splint/splint-stool-low/>

In Yellow Diva Splint l'elemento di giunzione è realizzato in acciaio su misura e verniciati a polvere , aggiungendo un tocco sottile di colore ad un elegante, e rende semplice lo smontaggio per il trasporto. Le gambe sono collegati alle staffe mediante un inserto filettato in acciaio e bullone M5, rendendo semplice e veloce l'operazione di smontaggio per il trasporto. Yellow Diva Splint è stato progettato e prodotto a livello locale a Melbourne, Australia .



## SPUTNIK

<http://www.rogerarquer.com/>

2010

Roger Arquer Studio

Tondino metallico

Il progetto Sputnik si presenta come un unico pezzo di tondino metallico piegato che definisce la sua struttura e funzione. Il pezzo metallico interno è ciò che tiene le gambe dello sgabello insieme, creando una struttura forte e tre appoggi per i piedi. Le diverse altezze del poggiatesta consentono diverse posizioni per il comfort.



## OPEN SOURCE

<http://www.espace-loggia.com/en/>

Espace Loggia

Lastra metallica

Open Source è una collezione di mobili disegnati a cura di Espace Loggia, e comprende un tavolo e una mensola, originariamente progettato per il layout della fabbrica di Mozilla in Giappone. Questi tavoli e ripiani in legno sono strutturati intorno ad un singolo modulo metallico versatile e colorato. Disponibile in diverse specie ( quercia , pino , bambù ) e di media , con moduli disponibili in una vasta gamma di colori, questi tavoli e scaffali sono anche personalizzabili nelle dimensioni, per adattarsi a tutti i progetti .



# GIUNTI A INCASTRO

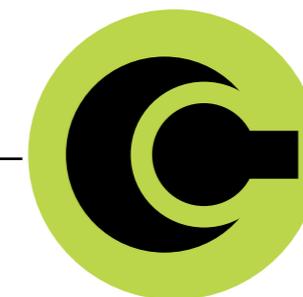
I giunti a incastro rappresentano probabilmente la fetta più grossa delle connessioni presenti sul mercato. Questa tipologia di connessione richiede un incastro di una o più parti all'interno di sedi predisposte, facilmente individuabili dall'utente.

Possono essere realizzati in più materiali e non richiedono necessariamente sistemi di fissaggio ausiliari, come viti o colle.

La stampa 3D è stata utilizzata per la creazione di alcuni esempi, già presenti sul mercato, e possiamo notare che ben si presta a questa tipologia.

La particolarità del giunto a incastro è che indica istantaneamente l'utilizzo corretto senza particolari indicazioni e offre un'ampia libertà costruttiva nella maggiorparte dei casi.

**UTILIZZO  
FACILE**



**STRUTTURE  
FLESSIBILI / DINAMICHE**

**PUÒ RICHIEDERE ALTRI SISTEMI DI FISSAGGIO**



**GIÀ UTILIZZATO PER L'AUTOPRODUZIONE**



## STACKED

<http://jdsa.eu/category/design/>

2008

JDS Design  
Muuto

MDF

Stacked è stata creata da uno studio di architetti di Copenaghen riconosciuto per la sua visione innovativa, e sono soliti cambiare le convenzioni tramite i loro lavori. Questo è uno dei motivi per cui hanno ricevuto numerosi premi di design.

Nel caso specifico di Stacked vanno a risolvere il problema di organizzare oggetti grandi e piccoli insieme. Grazie a una serie di moduli componibili di diverse dimensioni si adatta ad ogni spazio. I moduli, venduti ad unità possono essere usati sia insieme che separatamente come mensola o tavolino. Nella confezione sono inclusi i ganci sia per attaccare i moduli alla parete che unirli tra di loro, formati da delle semplici clip.



## 3-PRING

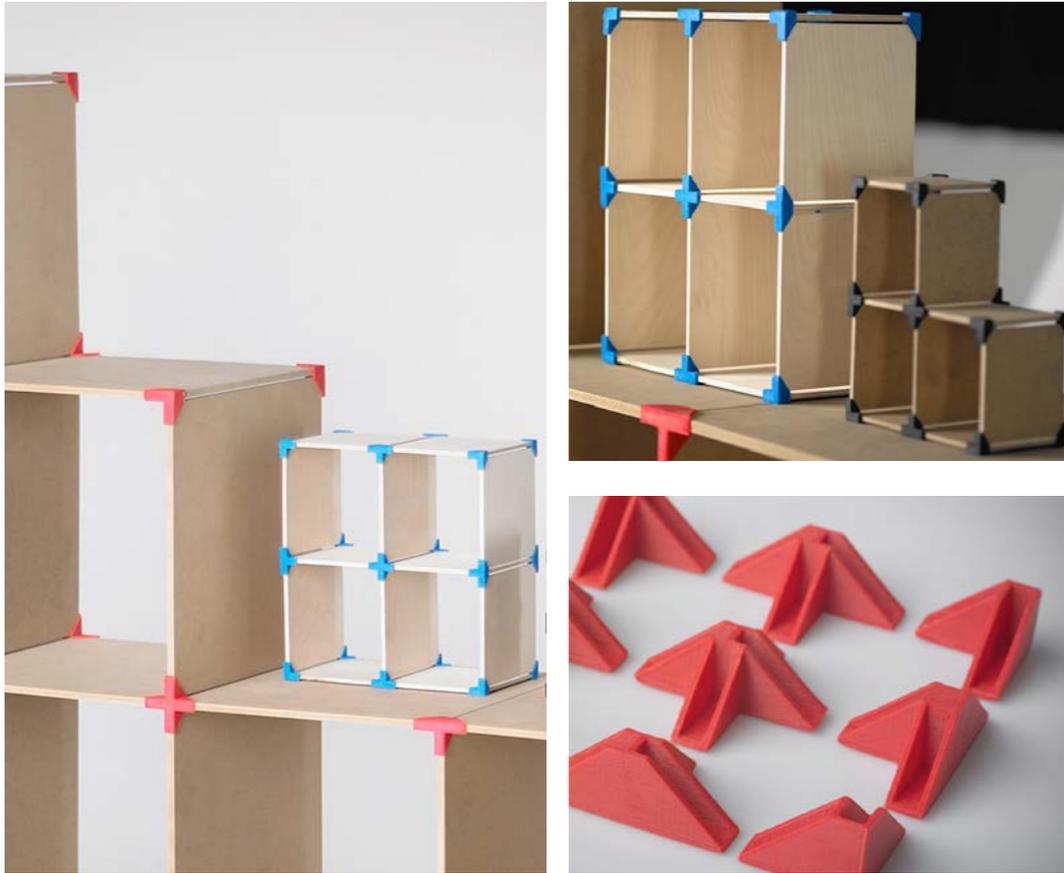
<http://www.studio-takt.com/>

2012

Studio Takt

Stampa 3D

Lo studio giapponese Studio Takt ha messo a punto una serie di prodotti chiamati '3 - Pring'. Il progetto è una proposta fai da te che consente agli utenti di modificare l'utilizzo di ogni singolo pezzo utilizzando elementi esterni buy come quelli di Muji. Gli elementi di giunzione per gli oggetti e le connessioni di plastica si basano sulle dimensioni esistenti di oggetti in commercio. Quello che credono i designer di questo studio è che il progetto contribuirà ad espandere le possibilità per queste tecniche digitali di espandersi, abbattendo quindi il confine tra consumatore e produttore. '3 - Pring' prende i materiali e li reinterpreta in pezzi personalizzati individualmente.



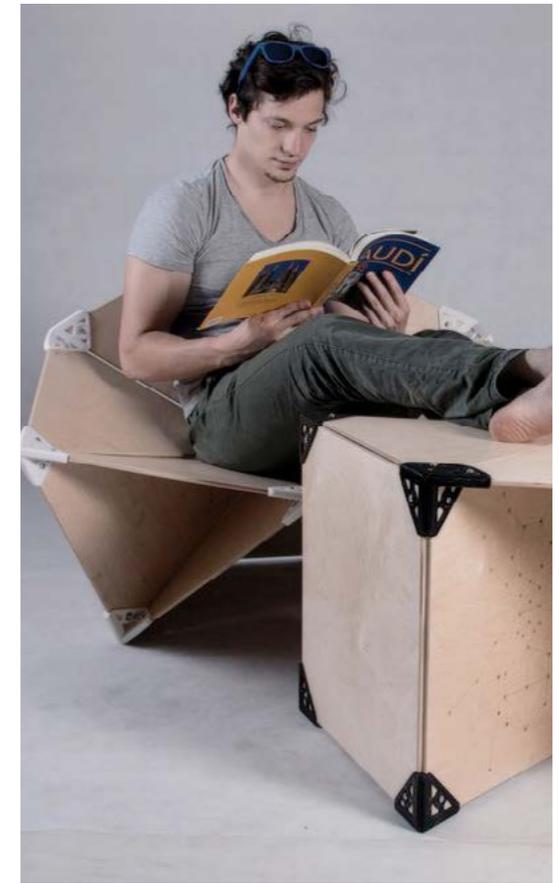
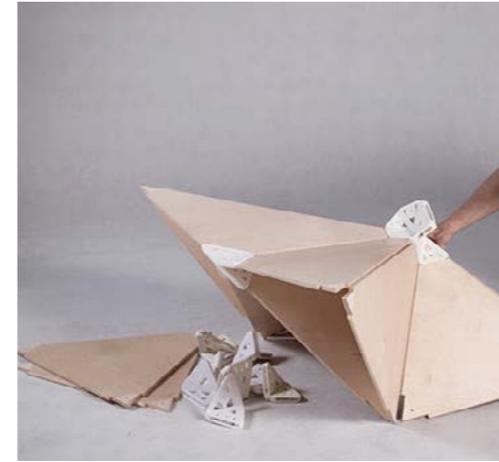
## STACK RACK SYSTEM

2014

Phillip Funke

Stampa 3D

Questo prodotto faceva parte del progetto di medio termine "Gli esperimenti con il 3D-stampante" presso la Scuola Internazionale di Köln of Design. Ispirato al rapido sviluppo delle tecnologie di produzione rapida, indaga l'uso delle nuove tecnologie nelle abitazioni private. Il sistema di connessione è pensato per costruire scaffali e altri mobili come tavoli o sedie. L'utente ha la piena possibilità di scelta delle parti che compongono il suo arredo. Il sistema è abbinato ad un'app che permette all'utente di definire i parametri dimensionali di cui necessita, tra cui anche lo spessore dei pannelli, e può avere una visualizzazione del montaggio del sistema direttamente all'interno dell'applicazione. Questo giunto modifica l'approccio al DIY.



## LINK

2013

Tamás Boldizsár

Stampa 3D

Link è un sistema modulare di Tamás Boldizsár che permette di creare diverse conformazioni di arredamento. Si compone di tavole di legno e connessioni stampate 3D a tenere insieme le tavole. Per creare la propria conformazione si può giocare con un giocattolo magnetico chiamato MINILINK o con un'applicazione chiamata DigiLink, in modo tale da vedere direttamente le modifiche effettuate. Il concetto alla base di costruzione è l'interazione tra prodotto e utenti, che vede oltre alla creazione anche la condivisione e cerca di proporre un comportamento sostenibile .. Gli elementi modulari sono in legno e gli angoli sono personalizzati e stampati con tecnologia FDM.



## PO UP STAND

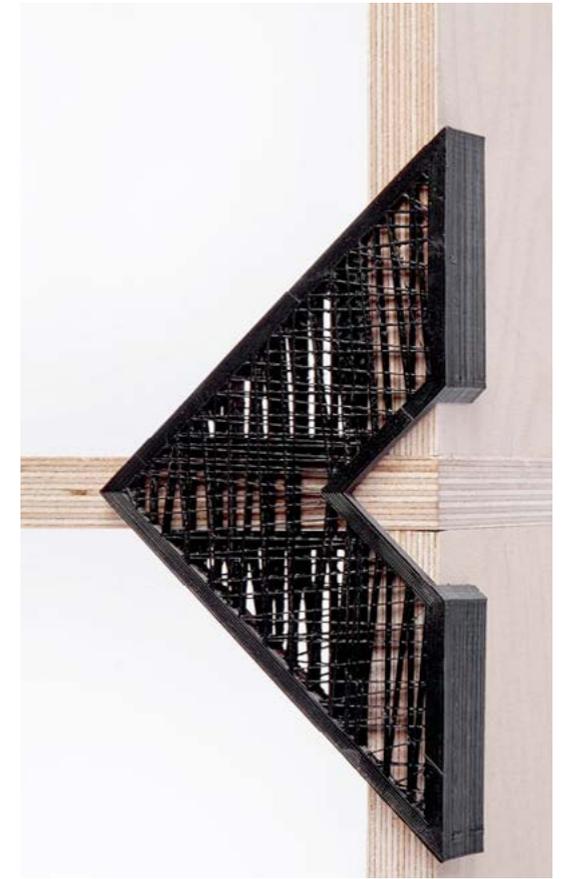
<http://www.bezaprojekt.pl/>

2012

Beza Project

Stampa 3D

Il progetto Pop Up Stand è stato realizzato per il marchio Dream Nation. Lo studio Beza Project per la realizzazione ha usato elementi in bambù, creando un forte riferimento ai materiali da cui derivano i vestiti da loro esposti. La struttura racconta il comportamento sostenibile dell'azienda senza perdere d'innovazione, risultato ottenuto grazie alla moderna struttura. L'elemento di connessione da loro progettato è in silicone, indispensabile per la possibile varietà di forme dei pali in bambù. Durante la fase di colata sono stati aggiunti dei triangoli colorati e coloranti, che fanno di ogni collegamento un pezzo unico.



## NOOKS SHELF SYSTEM

<http://design-milk.com/michael-bernard/>

2015

Michael Bernard

Stampa 3D

Il Nooks Shelf System, progettato da Michael Bernard, è un sistema che fa riferimento al concetto della personalizzazione e dell'autoproduzione. I supporti da lui progettati permettono all'utente di costruire tutto ciò di cui ha bisogno, dalle scatole alle scaffalature. Questi giunti sono compatibili con quasi tutti i tipi di bordo, non limitando quindi la scelta ad un solo materiale e ad un solo spessore di lastra. Al tema della libertà progettuale si unisce quello della sostenibilità e della semplicità, rendendo questo progetto un punto di svolta per l'approccio al Do it Yourself.



# GIUNTI RAMIFICATI

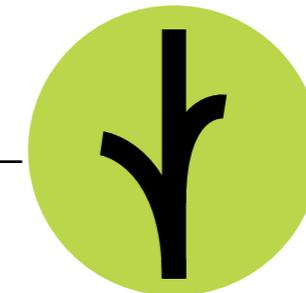
I giunti ramificati sono una tipologia di connessione con una forma che richiama le ramificazioni degli alberi, permettendo di avere quindi più punti di innesto. Questi giunti servono per unire profili solitamente di sezione circolare.

La stampa 3D ben si presta alla realizzazione di questa categoria, riuscendo ad ottenere le forme organiche senza grosse limitazioni.

Tra tutte le categorie è quindi quella dei giunti ramificati che ho scelto di elaborare, data la sua grande versatilità e forte capacità comunicativa.

45

**UTILIZZO  
FACILE**



**STRUTTURE  
ANCHE MASSICCE**

**PUÒ RICHIEDERE ALTRI SISTEMI DI FISSAGGIO**



**POCO UTILIZZATO PER L'AUTOPRODUZIONE**



## MR. FANTASIA

<http://www.designmid.it/>

2012

Manufattura Italiana Design

Stampa 3D

Una struttura semplice ed intuitiva che permette di creare lampade personalizzabili, in grado di interagire con la casa e con l'utente. Oggetti di uso comune sottratti dalla funzione primaria per diventare il supporto delle lampade stesse dando loro un'identità sempre diversa. Realizzate dallo Studio di design MID in due modelli, Mr e Mrs Fantasia, le lampade personalizzabili possono interagire con ogni sorta di oggetto: scope riesumate dallo sgabuzzino, verdure tolte dalla dispensa, cacciaviti estratti dalla cassetta degli attrezzi. Un uso e riuso al tempo stesso, un oggetto giocoso che permette di dare nuova vita a elementi dismessi o dimenticati.



## L'ETREINTE

<http://www.gabrielise.fr/>

2011

Elise Gabriel

Lavorazione artigianale  
Fibra di cellulosa

Basato sullo stesso principio dell' Etreinte ( abbraccio ), il lavoro di Elise Gabriel esplora le molteplici opzioni dell'utilizzo di un materiale come la fibra di cellulosa. Nel suo primo approccio crea le sedie e il tavolo, illustrando la capacità del materiale di formare strutture tridimensionali complesse e resistenti. I giunchi si intersecano, si fondono e si combinano per guadagnare forza, dando vita a strutture reticolate compatte. Il materiale utilizzato, Zelfo, è formato dal 95 % di acqua e una volta asciugato si restringe come andando abbracciare saldamente le articolazioni. Zelfo può essere fatto da carta e tessuti riciclati , o fonti di cellulosa come la canapa e il bambù rinnovabili. In questo caso sostenibilità materiale e lavorazione artigianale.



## CROQUET

<http://www.wisdesign.se/>

2010

WIS Design Studio

Ash painted metal

Progettato da Kisa ampliare e Anna Irinarchos, designer svedesi del gruppo WIS Design Studio. Croquet comprende una serie di mobili in legno ispirato al gioco omonimo. Panchine e sedili sono quindi composti da pezzi di legno a sezione tonda che ricordano le maniche di mazze da croquet. Il giunto è realizzato tramite nodi metallici a forma di tubolare, che aggiungono un tocco di colore a strisce andando a richiamare le classiche mazze da croquet dell'infanzia.



## UNDER CONSTRUCTION

<http://www.ornellastocco.com/Underconstruction>

2011

Ornella Stocco

Lavorazione artigianale  
Porcellana

Underconstruction ( In Costruzione ) consiste in giunti di porcellana che permettono di connettere bastoni di legno per la creazione di varie soluzioni. Questi elementi da un lato offrono la libertà all'utente di personalizzare il proprio mobile, d'altra essendo in porcellana creano una costruzione domestico familiare e accogliente. Underconstruction cerca la forma più adatta alla porcellana, ed è per questo motivo che le giunture sono inclinate e vetrificate, per poter raggiungere il più alto livello di resistenza. Nella combinazione intera Underconstruction riunisce in un mobile multifunzione un tavolo e due appendiabiti. L'idea è avere un prodotto che può essere facilmente assemblabile.



## WARDROPE

<http://www.authenticcs.de/>

2010

Authenticcs

Lega di zinco verniciata

Prodotto realizzato da Veronika Wildgruber & Susanne Stofer per Authenticcs. Si tratta di un appendiabiti da parete o soffitto in lega di zinco verniciata e fune in poliamide di colore bianco lucido, pensato per essere facilmente installato a soffitto mediante un gancio oppure a un montante a parete ed e' tenuta tesa da un peso in metallo. La forma di y lascia all'utente l'impressione che i giunti si muovano su e giu' sulla fune e, mantenendo la sua funzionalità, diventa un vero e proprio elemento di arredo. Il giunto e l'intero sistema si immobilizzano immediatamente non appena vi si appendono dei capi, creando quindi la componente "peso".



## BYPASS

<http://www.mayabendavid.com/>

2014

Maya Ben David

Stampa 3D

Bypass è un sistema di giunti per i tubi idrici che, solitamente, seguono norme molto rigide. Gli angoli che vengono normalmente utilizzati sono di 90, 45 gradi o conformati a T. Grazie alla stampa 3D per la progettazione e la produzione dei raccordi non siamo più vincolati alle capacità e ai costi dell'industria metallurgica, ma si apre un ventaglio di possibilità per creare montaggi alternativi a seconda di come vogliamo direzionare i tubi. Ogni componente Bypass è abbinabile sia alle parti in metallo sia agli elementi prodotti con la stampa 3D.

# CONCLUSIONI

Come scrive David Gauntlett nel suo libro Making is connecting:

“Fare è connettere:

- perché è necessario connettere degli elementi tra di loro (materiali, idee, o entrambi) per fare qualcosa di nuovo;
- perché solitamente atti creativi implicano, a un certo punto una dimensione sociale e ci connettono con altre persone;
- perché attraverso la fabbricazione di cose aumentiamo il nostro coinvolgimento e la nostra connessione con il nostro ambiente sociale e fisico;

La speranza è quella di riuscire a introdurre il concetto di stampa 3D nelle case di tutti, grazie anche al forte abbassamento dei prezzi delle stampanti e alla reperibilità dei materiali di stampa, per l'autoproduzione. Nello specifico per la produzione di elementi di giunzione.

Non siamo ancora a questo punto ma ci stiamo avvicinando, come si può vedere da alcuni esempi presenti all'interno di questo atlante.

Credo fermamente che l'affermazione 'stampa 3D per tutti' sia corretta, ma è doveroso ricordare che, come per qualunque altra cosa e altra tecnologia, solo con la tecnica e la pratica si può arrivare ad ottenere dei risultati soddisfacenti.

Il giunto, per antonomasia, connette o riconnette dando vita a qualcosa di nuovo.

Il nostro punto di arrivo deve essere l'innovazione, senza limiti e barriere, come un giunto che connette lasciando lo spazio alla creatività.

