

INSTRUCTION FOR...

BLUETOOTH SPEAKER/SOUNDBAR MADE FROM RECOVERED FABRIC

INTRO

EN

For an exam we were asked to design a bluetooth speaker starting from waste materials. We considered all aspects concerning the production of the product from the raw materials to its disposal.

We didn't want to just create a product from waste, but an object that was in turn recyclable and had the least possible environmental impact.

From here comes the idea of a bluetooth speaker/soundbar with a body made entirely of layered fabric. For the electronic part we recovered the various components from different devices by welding them together.

If you don't have the opportunity to weld your components, we recommend simply recovering the electronic part from a bluetooth speaker that you want to give a new life by replacing its body.

ITA

Per un esame ci è stato richiesto di sviluppare una cassa bluetooth partendo da materiali di scarto.

Abbiamo tenuto conto di tutti gli aspetti riguardanti la produzione del prodotto dalle materie prime fino al suo smaltimento.

Non volevamo creare solo un prodotto da scarti, ma un oggetto che fosse riciclabile a sua volta e avesse il minor impatto ambientale possibile.

Da qui nasce l'idea di una speaker/soundbar bluetooth con una scocca unicamente in tessuto stratificato.

Per la parte elettronica abbiamo recuperato da diversi dispositivi i vari componenti saldandoli insieme. Se non aveste l'opportunità di poter saldare i vostri componenti consigliamo di semplicemente di recuperare la parte elettronica da una cassa bluetooth a cui volete dare una nuova vita sostituendo la scocca.

HOW TO CHOOSE THE FABRIC FOR THE BODY

EN

The selection of the fabric you will use is fundamental, it will condition the final result and the structure of the body.

Between synthetic and non-synthetic fabrics for this process it is recommended to choose the latter. Synthetics tend not to absorb the mixture well, making stiffening and stratification ineffective, this is because a surface patina forms which does not allow the union of the two fabrics.

On the other hand, non-synthetic fabrics, such as cotton, linen, hemp, jute, wool, etc... by better absorbing the mixture, they achieve optimal rigidity and stratification.

In fact, in our project we have used only cotton, choosing, for the outermost layer, a captivating texture, obtained from an old deck chair.

We also advise you to choose, as the outermost layer, a fabric with a texture of your liking that you can customize as you wish, with patches, buttons, etc... it will be the protagonist of the body, let your style run wild!

ITA

La selezione del tessuto che utilizzerete è fondamentale, condizionerà la resa finale e la struttura della scocca.

Tra tessuti sintetici e tessuti non sintetici per questa lavorazione è preferibile scegliere i secondi.

I sintetici tendono a non assorbire bene il composto rendendo poco efficace l'irrigidimento e la stratificazione, questo perché si forma una patina superficiale che non permette l'unione dei due tessuti.

Al contrario i tessuti non sintetici, come cotone, lino, canapa, juta, lana, etc... assorbendo meglio il composto raggiungono una rigidità e una stratificazione ottimale.

Nel nostro progetto abbiamo infatti utilizzato unicamente cotone scegliendo, per lo strato più esterno, una texture accattivante, ricavata da una vecchia sdraio.

Consigliamo anche a voi di scegliere, come strato più esterno, una stoffa con una texture di vostro gradimento che potete personalizzare come volete, con toppe, bottoni, etc... sarà lei la protagonista della scocca, date sfogo al vostro stile!

TOOLS AND MATERIALS:

EN

BODY MATERIALS:

- recovered fabric from nonna
- recovered jar caps 70 Ø mm
- recovered cardboard
- containerboard three layers of corrugated sheet
- wire

BODY TOOLS:

- scissors
- pencil
- rubber
- cutter
- cutting mat
- squares
- compass
- knives
- files
- baking paper
- pins
- thimble
- clothespins
- baking tray
- pot
- spoon
- scoop
- balance
- bowl
- oven (optional)
- sandpaper
- stepped drill bit (optional)

MOLD MATERIALS:

- glass or bottle of wine or thermos
- scotch
- greaseproof paper

ELECTRIC MATERIALS:

- ON/OFF button
- 20 cm red cable 1mm Ø
- 20 cm black cable 1mm Ø
- resistance 120 ohm
- cable junctions (recommended crimped joint)
- heat-shrinkable cable joints (optional)
- USB port
- USB cable
- amplifier card 5 V
- x 2 speakers 4 Ω - 3 W
- bluetooth USB-JACK stick
- JACK cable TRS (compatible with the bluetooth stick)
- powerbank 10000 mAh, 5V – 2.4 mAh output
- faston/electric tips
- extension cable TYPE-C

ELECTRIC TOOLS:

- electrician scissors (optional)
- crimping pliers (optional)
- tin welder
- clamps (optional)
- hot-melt glue
- insulation tape

ITA

SCOCCA MATERIALI:

- stoffa recuperata
- tappi usati di barattoli da 70 Ø mm
- cartoncino semirigido per cartamodelli
- cartone a tre onde per imballaggio
- filo da cucire

SCOCCA UTENSILI:

- forbici
- matita
- gomma
- cutter
- piano da taglio
- squadretta
- compasso
- coltello
- lime
- spilli
- pinzette per stendere
- carta da forno
- pentola grande circa 1 lt minimo
- mestolo
- cucchiaio
- bilancia
- scodella
- forno (facoltativo)
- carta vetro (facoltativo)
- punta conica fresa a gradini per trapano (facoltativo)
- ditale

STAMPO MATERIALI:

- bicchieri o bottiglie di vino o thermos
- scotch
- carta forno

MATERIALI ELETTRICI:

- pulsante semplice ON/OFF
- cavo elettrico da 1mm D nero e rosso per 20 cm l'uno
- resistenza da 120 ohm
- giunzione per cavi (consigliata giunzione a crimpatura)
- giunzione per cavi termorestringente (facoltativa)
- porta USB
- cavo USB
- scheda amplificatore da 5v
- x2 casse da 4 Ω e 3 W
- chiavetta bluetooth USB-JACK
- cavo JACK TRS (compatibile con la chiavetta)
- powerbank 10000 mAh, 5V – 2.4 mAh output
- faston/puntalini
- prolunga type-C

UTENSILI ELETTRONICI:

- forbici da elettricista (facoltative)
 - pinze per crimpatura (facoltative)
 - saldatore a stagno
 - morsetti (facoltativi)
 - colla caldo
 - nastro isolante
-

STEP 1 - ELECTRONIC CONNECTIONS

EN

1. Join the two speakers in series
2. Soldering the speakers to the amplifier card
3. The speakers are connected
4. Stripping the jack cable
5. Soldering the jack cable
6. Soldering the USB port
7. Crimping charging cables, USB port cables and soldering charging cables to amplifier card
8. Button connection
9. Power bank connection and Type-C connection
10. Finished circuit

ITA

1. Unione in serie delle due casse
 2. Saldatura delle casse alla scheda amplificatore
 3. Speakers connessi
 4. Spellamento cavo jack
 5. Saldatura cavo jack
 6. Saldatura cavi per porta USB
 7. Crimpature dei cavi di carica, dei cavi dell'USB e saldatura dei cavi di carica alla scheda amplificatore
 8. Collegamento pulsante
 9. Collegamento power bank e prolunga Type -C
 10. Circuito finito
-

STEP 2 - CUT OUT CARDBOARD.

EN

With a ruler and pencil, draw on the cardboard

- a rectangle 28 x 30,5 cm
(these dimensions are calculated based on our electronic components and jar caps)

With a compass draw

- a circle of 8 cm Ø (depending on your jar caps calculate 1 cm more)

Then, using a cutter or a pair of scissors, cut out the shapes you have drawn.

If you use the cutter, it is recommended to lean on the cutting mat.

ITA

Con l'aiuto di squadretta e matita tracciare sul cartoncino:

- un rettangolo 28 x 30,5 cm
(queste dimensioni sono calcolate in base ai nostri componenti elettronici e ai nostri tappi)

Con l'aiuto di un compasso tracciare:

- un cerchio di 8 cm di Ø (in base ai vostri tappi calcolate 1 cm in più)

In seguito, con un cutter o di un paio di forbici, ritagliare le forme disegnate.

Se si usa il cutter si consiglia di appoggiarsi sul piano di taglio.

STEP 3 - FABRIC CUTTING AND PILLING

EN

Use the rectangular cardboard to cut out at least 8 layers of fabric to be used to create the speaker body. Place the fabric on the cutting table, lay the cardboard on top of it and then, using the cutter, run around the perimeter to cut out a piece of fabric the same size as the cardboard.

Then repeat the operation 8 times.

To cut the fabric chosen as the outside of the body, you can use the same rectangular paper pattern as a base by adding, to those measurements, 2 cm on each side.

In our case only one layer of fabric has been cut, if you have a thin fabric or one with a lot of transparency you can go up to three layers.

Once you have obtained all the required layers, stack them one on top of the other as precisely as possible, placing the largest layer in the middle underneath.

Now fold the edges of the largest layer, inwards and pin all the layers together with pins.

Be careful not to create too many folds, always keep everything straight and taut!

Use the round cardboard to cut out two circular pieces of fabric, they will still be part of the visible layer of your speaker, but will be applied in step 10.

ITA

Utilizzare il cartamodello rettangolare per ricavare almeno 8 strati di tessuto da utilizzare per creare la scocca dello speaker.

Posizionare il tessuto sul piano di taglio, appoggiare il cartamodello sopra di esso e in seguito, con il cutter, percorrerne il perimetro per ricavare un pezzo di tessuto della stessa dimensione del cartamodello.

Ripetere quindi l'operazione 8 volte.

Per tagliare la stoffa scelta come esterno della scocca, potete usare lo stesso cartamodello rettangolare come base aggiungendo, a quelle misure, 2 cm per ogni lato.

Nel nostro caso è stato tagliato solo uno strato di tessuto, se avete un tessuto sottile o con tanta trasparenza potete arrivare anche a tre strati.

Una volta ottenuti tutti gli strati richiesti, sovrapponeteli uno sopra l'altro con la maggior precisione possibile, posizionando al centro sotto tutto lo strato più grande.

A questo punto piegate verso l'interno i bordi dello strato più esterno e grande, bloccate quindi tutti gli strati con degli spilli.

Fate attenzione a non creare troppe pieghe, mantenendo sempre tutto ben dritto e teso!

Tagliate con il cartamodello rotondo due pezzi di stoffa circolari, faranno sempre parte dello strato a vista del vostro speaker, ma saranno applicati nella fase 10.

STEP 4 - CREATING THE MOLD

EN

The choice of the mold is a fundamental step. To create it, all you have to do is look for a cylindrical object that is as close as possible to a diameter of 7cm (like the size of the caps we are going to use for the closure).

We propose a few options:

- 2 wine bottles joined by American scotch tape (in our case with a diameter of 7.5 cm)
- 5 glasses with a diameter of 7 cm, which stacked one inside the other can serve as a mold for our body. It's up to you whether you want to reinforce the structure of the glasses with tape if you see that the interlocking of the glasses is not enough (beware of wasting material!).

If your mold is a little wider or a little narrower than the size of your caps, don't worry!

You can make up that space during the stitching stage.

Once you have found your mold, wrap it with baking paper, this way the fabric will not stick.

ITA

La scelta dello stampo è uno step fondamentale, per crearlo vi basterà cercare un oggetto cilindrico che si avvicina il più possibile a un diametro di 7cm (come la dimensione dei tappi che andremo a usare per la chiusura).

Noi vi proponiamo alcune opzioni:

- 2 bottiglie di vino unite da dello scotch americano (nel nostro caso con un diametro 7.5 cm)
- 5 bicchieri di diametro 7 cm, che impilati uno dentro l'altro possono fungere da stampo per la nostra scocca. Scegliete voi se rinforzare la struttura di bicchieri con dello scotch se vedete che l'incastro dei bicchieri non è abbastanza (fate attenzione agli sprechi di materiale!)

Se il vostro stampo è poco più largo o poco più stretto della dimensione dei vostri tappi non preoccupatevi!

Potrete recuperare quello spazio durante la fase di cucitura.

Una volta trovato il vostro stampo avvolgetelo con la carta forno, in questo modo il tessuto non si incollerà.

STEP 5 - CREATING THE STARCHING COMPOUND

EN

To create the compound you will need:

- 1 litre of water
- 30 g of corn flavour
- 1.5 spool of vinegar
- 6 g of jelly cube

Recipe:

1. Warm the water and heat over medium heat
2. Add the 30 g of corn flavour
3. Stir the mixture
4. Add vinegar while continuing to stir over medium heat
5. Add 6 g jelly cube and dissolve completely while stirring
6. The mixture should reach a viscous and slightly transparent consistency

Let it simmer for a couple of minutes and then leave it to cool for a couple of minutes, but not completely (the mixture is best absorbed when still very hot, so don't take too long to cool it down as this only serves to avoid burning yourself in the next phase).

ITA

Per creare il composto serviranno:

- 1 lt di acqua
- 30 g of maizena
- 1,5 cucchiaino d'aceto
- 6 g gelatina alimentare in dado

Ricetta:

1. Intiepidite l'acqua e scaldate a fuoco medio
2. Aggiungete i 30 g of corn flavour
3. Mescolate il composto
4. Aggiungete l'aceto continuando a mescolare a fuoco medio
5. Aggiungete 6 g jelly cube e fatela sciogliere del tutto mescolando
6. Il composto dovrà raggiungere una consistenza viscosa e leggermente trasparente

A questo punto fatelo sobbollire per un paio di minuti e poi lasciatelo raffreddare sempre un paio di minuti ma non del tutto (il composto viene assorbito meglio se ancora molto caldo, non dilungatevi nella fase di raffreddamento che serve solo a non ustionarsi nella fase successiva).

STEP 6 - SOAKING FABRICS

EN

- Pour the mixture into a fairly high and large baking tray.
- Soak all the layers of fabric prepared in step two and cover them completely with the mixture so that it is absorbed evenly, using a spoon if necessary.
- Leave them on for 5 minutes.

ITA

- Versate il composto in una teglia abbastanza alta e capiente.
 - Immergete tutti gli strati di tessuto preparati nella fase due e copriteli totalmente con il composto in modo che venga assorbito uniformemente, aiutatevi con un cucchiaino se necessario.
 - Lasciateli in posa per 5 minuti.
-

STEP 7 - SQUEEZING THE FABRIC

EN

After 5 minutes, the fabrics must be squized to remove excess mixture.

At this stage it is important that the fabrics are not folded but keep as straight as possible, they should also still be soaked (do not wring them out completely!), with too little mixture you will not obtain the required rigidity.

Keeping the fabrics elevated above the baking tray, we started to squeeze them from the top down using kitchen spatulas.

After a few passes, we repeated the operation by rotating the layers, then concentrating on the ends.

Laying the fabrics on a flat, shallow baking tray, we removed the pins and removed the bubbles that had formed between the layers.

ITA

Passati i 5 minuti i tessuti andranno strizzati per togliere l'eccesso di composto.

In questa fase è importante che i tessuti non vengano piegati ma mantengano il più possibile una forma lineare, inoltre dovranno essere ancora impregnati (non strizzateli del tutto!), con troppo poco composto non otterrete la rigidità richiesta.

Mantenendo i tessuti alzati rispetto alla teglia abbiamo iniziato a strizzarli partendo dall'alto verso il basso utilizzando delle spatole da cucina.

Dopo alcuni passaggi abbiamo ripetuto l'operazione ruotando gli strati, concentrandoci poi sulle estremità.

Adagiando i tessuti su una teglia piana e poco profonda abbiamo tolto gli spilli ed eliminato le bolle che si sono formate tra gli strati.

STEP 8 - PLACING IN THE MOLD

EN

Take the mold, which you prepared in step 3, and place it on the fabrics.

Adhere the fabrics to the mold by closing them with clothespins at the top.

Check that the fabrics are well stretched and firmly secured, it is important that they adhere perfectly to the mold!

ITA

Prendendo lo stampo, che avete preparato nella fase 3, appoggiatelo sui tessuti.

Fate aderire i tessuti allo stampo chiudendoli con delle mollette sulla sommità.

Controllate che i tessuti siano ben tesi e ben fissati, è importante che aderiscano perfettamente allo stampo!

STEP 9 - BAKING

EN

The mold is now ready to dry.

Place it on a baking tray covered with baking paper, it would be best to have it raised with supports to avoid damaging the mold.

If the climate permits, you can dry it in the sun in a dry place.

Otherwise you can opt for oven-drying.

Set the ventilated oven between 50 and 100°C (122-212°F) and place the mold inside, leaving the door half-open so that the moisture can escape.

Drying in the oven can take between 10h and 12h. We recommend alternating between oven on and oven off, always leaving the body inside and rotating it every 3-4h. During the rotation phases, move the clothespins for more even drying.

If you decide not to use the oven and therefore opt for natural drying, we advise you in the final phase to put the body in the oven for a maximum of 1-2 hours to totally eliminate humidity (always keeping the oven door slightly open).

ITA

Ora la scocca è pronta per asciugare.

Posizionata su una teglia ricoperta di carta da forno, sarebbe meglio farla rimanere sollevata con dei sostegni per evitare di rovinare la forma.

Se il clima lo permette potete farla essiccare al sole in un posto asciutto.

Altrimenti potete optare per una asciugatura in forno.

Impostate il forno ventilato tra i 50 e i 100°C (122–212°F) e inserite la scocca all'interno lasciando lo sportello semi aperto in modo che l'umidità fuoriesca.

L'asciugatura in forno può durare tra le 10h e le 12h. Vi consigliamo di fare a fasi alterne tra forno acceso e forno spento, lasciando sempre la scocca all'interno e ruotandola ogni 3-4 h. Durante le fasi di rotazione spostate le mollette per una asciugatura più uniforme.

Se decidete di non usare il forno e quindi optare per un'asciugatura naturale, vi consigliamo comunque nella fase finale di infornare la scocca per 1-2 h al massimo per eliminare totalmente l'umidità (tenendo sempre lo sportello del forno leggermente aperto).

STEP 10 - CAP ENGRAVING

EN

We chose to place the button on one of the ends, fitting it inside a jar cap so that the fabric would conceal it, but you are free to place yours wherever you prefer.

To replicate our choice, take a jar cap.

Mark the center of the cap and cut out the outline of your button.

Cut a hole in the cap to fit the button, then remove the excess metal and file the ends.

When the hole is no longer too sharp, insert the button, wedging it inside the cap so that it cannot move (see photos).

ITA

Abbiamo scelto di posizionare l'interruttore su una dell'estremità, incastrandolo all'interno di un tappo in modo che il tessuto lo celasse, ma siete liberi di posizionare il vostro dove più preferite.

Per replicare la nostra scelta prendete un tappo.

Segnate il centro del tappo e ricavate la sagoma del vostro pulsante.

Incidete il tappo ricavando il foro per incastrare il pulsante, a questo punto togliete gli eccessi di metallo e limate le estremità.

Quando il foro non risulterà più troppo tagliente inserite il pulsante, incastrandolo all'interno del tappo in modo che non si possa muovere (fate riferimento alle foto).

STEP 11 - SEWING CAP (EMBROIDERY OPTIONAL)

EN

For our speaker we have sewn a simple embroidery of the ON/OFF symbol onto the fabric of the cap intended to cover the button, depending on the position of your button you can choose to proceed in the same way or differently.

For the closing of the fabrics on the two caps you will proceed in the same way for both caps.

On both circular fabrics draw a circle with a diameter 1.5 cm larger than the diameter of your caps.

Then proceed to pass the needle with the wire, closed at the end, over and under the fabric at a distance of about 1 cm.

In this way you will obtain, on the circumference that you have drawn, a hatch composed of the wire.

Now place the caps on the discs so that the flat side is facing upwards.

Then begin to pull the wire slowly, so that your fabric will fold like a candy.

Keep pulling until the fabric is tight, to be sure, check the other side of the cap by pushing on the fabric.

Now you can pass the needle through the fabric so that you can sew two flaps to secure the fabric, closing it with two knots.

Cut off the excess fabric and wire if there is any, you have now got your caps!

(Optional step)

Once closed, to minimize the space taken up by the fabric of the caps, you can iron the folds that remain on the seam side.

Be extra careful when you do this step on the cap containing the button.

ITA

Per il nostro speaker abbiamo cucito un semplice ricamato del simbolo ON/OFF sul tessuto del tappo destinato a ricoprire il pulsante, in base alla posizione del vostro pulsante potete scegliere se procedere allo stesso modo oppure diversamente.

Per la chiusura dei tessuti sui due tappi si procederà allo stesso modo per entrambi i tappi.

Su entrambi i tessuti circolari disegnatte un cerchio dal raggio più grande di 1,5 cm rispetto al raggio dei vostri tappi.

Poi procedete a far passare l'ago con il filo, chiuso all'estremità, sopra e sotto il tessuto ad una distanza di circa 1 cm.

In questo modo otterrete sulla circonferenza che avete disegnato un tratteggio composto dal filo.

A questo punto appoggiate i tappi sui dischi in modo che la parte piatta sia rivolta verso l'alto.

Cominciate quindi a tirare il filo piano piano, così facendo il vostro tessuto si piegherà come se fosse una caramella.

Continuate a tirare fino a che il tessuto non sarà ben teso, per esserne sicuri controllate dall'altra parte del tappo spingendo sul tessuto.

Ora potete far passare l'ago nella stoffa in modo da cucirne due lembi per fissare il tessuto, chiudendo il tutto con due nodi.

Tagliate via l'eccesso di stoffa e di filo nel caso ce ne fosse, avete così ottenuto i vostri tappi!

(Passaggio facoltativo)

Una volta chiusi, per minimizzare lo spazio di ingombro del tessuto dei tappi, potrete stirare le pieghe che rimangono dal lato della cucitura.

Fate più di attenzione quando svolgete questa fase sul tappo che contiene il pulsante.

STEP 12 - UNMOULDED FROM THE MOLD

EN

Once dry, take out of the oven, do a short check to see if there are any spots that are still damp, if not, increase the drying time.

If there are no wet spots and even in the thickest places, such as the edges, it has dried properly, then it is time to remove the mold.

Remove the mold by pulling it off the ends and remove the clothespins.

Bake/allow the mold to dry in a dry place for another 30 min - 1h.

While waiting, you can carry out the next step.

ITA

Una volta asciutto, estrarre dal forno, fate un breve check per controllare che non ci siano macchie ancora umide, in caso contrario aumentate il tempo di asciugatura.

Se non presenta macchie umide e anche nei punti più spessi, come i bordi, si è seccato correttamente, allora è il momento di rimuovere lo stampo.

Rimuovete lo stampo sfilandolo dalle estremità e togliete le mollette.

Infnate/lasciate asciugare la scocca in un luogo secco per ancora 30 min - 1h.

Nell'attesa potete svolgere la fase successiva.

STEP 13 - CREATING, SOAKING AND INSERTING STRIPS

EN

Cut strips of fabric with a length equal to the circumference of your mold minus 4 cm and a width of 2 cm. Create between 4 and 6 packets of stacked strips, each packet will consist of 8-10 overlapping strips. Secure the individual packets with pins to prevent them from breaking apart during the soaking phase. Prepare the mixture of water, cornflour, vinegar and gelatine again (half a dose should be enough), do not heat what you have left as the mixture will no longer work properly.

Once ready, pour the mixture onto the strips previously placed in a baking tray. They too will need a soaking phase and a squeezing phase as for the body. We recommend squeezing directly by pinching the strips between your fingers (please refer to the photos), be careful with the pins as you decide whether to remove them before or after squeezing is complete.

Once all the packets of strips have been wrung out they are ready to be placed inside the body.

Prepare the areas of the body, on which you will place the packets, by moistening them with some of the mixture; you can use a brush or a teaspoon to spread it.

Then place the strips on the affected areas and adhere them to the body.

Place the mold back in the body and use cloth webbing to close the body by tightening the areas where the strips are (see photos).

Bake again for a couple of hours or leave to dry in the sun.

ITA

Ricavate delle strisce di tessuto con una lunghezza pari alla circonferenza del vostro stampo meno 4 cm e una larghezza di 2 cm.

Create tra i 4 e i 6 pacchetti di strisce impilate, ogni pacchetto sarà composto da 8-10 strisce sovrapposte.

Fissate i singoli pacchetti con degli spilli, per evitare che si scompongono durante la fase di ammollo.

Preparate nuovamente il composto di acqua, maizena, aceto e gelatina (mezza dose dovrebbe bastare), non scaldate ciò che vi è rimasto perchè il composto non agirà più correttamente.

Una volta pronto colate il composto sulle strisce precedentemente posizionate in una teglia. Anche loro avranno bisogno di una fase di ammollo e una fase di strizzaggio come per la scocca. Vi consigliamo di strizzare direttamente pinzando le strisce tra le dita (fate riferimento alle foto), fate attenzione agli spilli decidete voi se rimuoverli prima o dopo aver concluso la strizzatura.

Una volta che tutti i pacchetti di strisce sono stati strizzati sono pronti per essere posizionati all'interno della scocca.

Preparate le aree della scocca, su cui appoggerete i pacchetti, inumidendole con parte del composto, per stenderlo potete usare un pennello o un cucchiaino.

Dopo di che appoggiate le strisce sulle aree interessate e fatele aderire alla scocca.

Inserite nuovamente lo stampo e con delle fettucce di stoffa chiudete la scocca stringendo bene le aree in cui ci sono le strisce (fate riferimento alle foto).

Infornate di nuovo il tutto per un paio d'ore o lasciate seccare al sole.

STEP 14 - MOLDING AND TOTAL DRYING

EN

Referring to the previous drying times and checking the areas of the strips, when the body seems completely dry you can finish the drying phase by removing the mould. When the inside is also dry, your body is complete and only needs to be assembled.

ITA

Facendo riferimento ai tempi di asciugatura precedenti e controllando le zone delle strisce, quando la scocca vi sembra completamente asciutta potete terminare la fase di asciugatura estraendo lo stampo. Quando anche l'interno sarà asciutto la vostra scocca sarà completata e dovrà solo più essere assemblata.

STEP 15 - CUTTING CONTAINERBOARD

EN

After these steps, take the 3-wave containerboard and create two strips about 2 cm wide and 4 cm shorter than the circumference of your mold.

Along the middle of the strips make cuts as deep as the height of a wave in order to create a kind of groove into which you will then fit the speakers.

ITA

Dopo questi passaggi prendete il cartone a 3 onde e create due strisce larghe circa 2 cm e lunghe 4 cm in meno rispetto alla circonferenza del vostro stampo.

Lungo la metà delle strisce fate dei tagli profondi l'altezza di un'onda in modo da creare una sorta di scanalatura in cui poi incasterete gli speakers.

STEP 16 - COMPLETE CHECK BEFORE ASSEMBLY

EN

At this point on your table will be the complete electrical components, the two pieces of containerboard, the finished caps and the completely dry body.

Look at your electronic components and your body and get a scheme or an idea of where to put the bulkier components such as the powerbank.

Let the assembly begin!

ITA

A questo punto sul vostro tavolo ci saranno i componenti elettrici completi, i due pezzi di cartone, i tappi finiti e la scocca completamente asciutta.

Guardando i vostri componenti elettronici e la vostra scocca fatevi uno schema o un'idea di dove inserire i componenti più ingombranti come il powerbank.

Iniziamo l'assemblaggio!

STEP 17 - MARK REFERENCE STITCHES

EN

With the help of a ruler and pencil, mark stitches 1 cm apart on the long, folded side of the body, they will serve as a guide for your stitching (refer to the photos).

The position of the stitches is very important, you will need to be very precise in this operation. We recommend inserting one of the caps into one end of the body and tightening it with the help of the clothespins. Now mark the height of the stitches at the base of the clothespins.

From here you have a reference point along which to draw the other reference points for the stitching. (It is better to tighten the caps well and make the stitches slightly inwards so that you have a compact structure)

ITA

Con l'aiuto di un righello e una matita segnate dei punti distanti 1 cm tra loro sul lato lungo e piegato della scocca, faranno da guida per la vostra cucitura (fate riferimento alle foto).

La posizione dei punti di cucitura è molto importante, dovrete essere molto precisi in questa operazione. Vi consigliamo di inserire uno dei tappi in un' estremità della scocca e stringerlo fissandolo con l'aiuto delle mollette. A questo punto segnate alla base della molletta l'altezza che dovranno avere i punti di cucitura.

Da qui avete un punto di riferimento lungo il quale tracciare gli altri punti di riferimento per la cucitura. (meglio stringere bene i tappi e fare i punti leggermente più interni in modo da avere una struttura compatta)

STEP 18 - BINDING AND SEWING POWER BANK

EN

With two strips of fabric, we created two webbing strips which, when sewn together, wrap around the powerbank.

We then sewed the webbing to one side of the case in its intended position.

Now connect the Type-C cable to the power bank and position it so that the Type-C port remains flush with the case, at which point you only need to secure it with a couple of stitches so that it can be reached from the outside, this port will be used for charging the Bluetooth speaker.

ITA

Con due strisce di tessuto abbiamo creato due fettucce che, cucite, avvolgono il powerbank.

Abbiamo poi cucito le fettucce ad un lato della scocca nella posizione a lui destinata.

Ora collegate il cavo Type-C al powerbank e posizionate in modo che la porta Type-C rimanga a filo della scocca, a questo punto dovrete solo più fissarla con un paio di punti di cucitura in modo tale che sia raggiungibile dall'esterno, questa porta servirà per la ricarica dello speaker bluetooth.

STEP 19 - POSITIONING THE SPEAKERS

EN

Place the containerboard strips towards the ends of the case, calculating the space for the button and the other cap so that they do not touch the speakers.

Now you can place the speakers in the slots of the containerboard, we have placed them facing each other so that the sound comes from the center of the box, you are free to place them wherever you like.

ITA

Posizionate le strisce di cartone ondulato verso le estremità della cassa calcolando lo spazio per il pulsante e per l'altro tappo in modo che non tocchino gli speakers.

Ora potete piazzare gli speakers nelle fessure del cartone ondulato, noi li abbiamo rivolti l'uno verso l'altro in modo che il suono provenga dal centro della cassa, voi siete liberi di posizzionarli dove più vi è comodo.

STEP 20 - ELECTRONIC INSERTION

EN

Try to compact the excess of cables so that you can tie them together with wires.

Place the electronics in the middle, or where you have the most space, paying close attention to the soldering and various joints.

ITA

Cercate di compattare l'eccesso dei cavi in modo da poterli legare con dei fili.

Inserite l'elettronica nella parte centrale, o dove avete più spazio, facendo molta attenzione alle saldature e alle varie giunzioni.

STEP 21 - FIRST STITCHES AND LAST STITCHES

EN

Join the fabric with the clothespins again, start on the button side with the first stitches, using a thimble on the traces of the previously marked stitches.

These first stitches are some of the most important, they will go around the outside of the body a couple of turns, so that it closes well and securely, and then continue with the stitching.

The rest of the stitching continues by passing the wire through each hole twice to ensure a secure and durable closure.

Take care when sewing not to sew any cables and not to pull too tight or you will risk breaking the wire. After the first 5 stitches, insert the cap with the button so that it does not hang down.

When you reach the other end, repeat the steps of the first stitch given also for the last stitch, then insert the other cap.

ITA

Accoppiate nuovamente il tessuto con le mollette, iniziate partendo dal lato del pulsante con i primi punti di cucitura aiutandovi con un ditale sulle tracce dei punti precedentemente segnati.

Questi primi punti sono tra i più importanti, passeranno esternamente alla scocca un paio di giri, in modo da chiuderla bene e in sicurezza, per poi proseguire con la cucitura.

Il resto della cucitura prosegue facendo passare il filo due volte per ogni buco in modo da garantire una chiusura sicura e durevole.

Fate attenzione durante la cucitura a non cucire nessun cavo e a non tirare troppo o rischierete di rompere il filo.

Fatti i primi 5 punti inserite il tappo con il pulsante in modo che non rimanga penzolante.

Arrivati all'altra estremità ripetete i passaggi del primo punto dato anche per l'ultimo punto di cucitura, inserite quindi l'altro tappo.

STEP 22 - CLOSED CASE

EN

At this point your case is closed, but you will still have some open flaps.

You can fasten these flaps together as you like (even with decorative stitches).

The closing of these parts is done by first coupling the flaps together and then sewing them together with stitches forming a small knot, we for example opted for unobtrusive stitches.

ITA

A questo punto la vostra cassa è chiusa, ma avrete ancora dei lembi aperti.

Questi lembi potete fissarli tra loro come più preferite (anche con dei punti di cucitura decorativi).

La chiusura di queste parti l'abbiamo svolta prima accoppiando i lembi e poi cucendoli insieme con dei punti che formano un piccolo nodo, noi ad esempio abbiamo optato per dei punti poco invasivi esteticamente.

*Project
by*

***Manzoli Alice
&
Chiotti Cristina***