

Functional Design Specification (FDS):

Afstudeerproject: 'anti-kabel-in-de-knoop beleid'

Eisen:

1. Ontstaan:

1.1. Ontwerp:

1.1.1. Zie Plan van Aanpak (PvA).

1.2. Productie:

- 1.2.1. De bereikbare delen van onderdelen/het product moet een minimale afronding hebben van 1mm over alle randen.
- 1.2.2. De uiterste maten van het product mogen 40x40x40mm zijn.
- 1.2.3. Het product mag niet meer wegen dan 100g. Dit is i.v.m. het gewicht van de kabel van de oortjes/koptelefoon zelf, zodat de kabel er niet onder lijdt.
- 1.2.4. Prototypes moeten doormiddel van de machines en gereedschappen in de Makerspace van het SUMMA Engineering geproduceerd kunnen worden.
- 1.2.5. Het product moet gereed zijn voor massaproductie.
- 1.2.6. De productie van de onderdelen mag niet langer duren dan 10minuten.
- 1.2.7. Op het product moet het beeldmerk geplaatst worden of een afgeleide versie (logo) ervan die niet in tegenstrijd gaat met het gebruik van het beeldmerk.
- 1.2.8. Het gebruikte kleurenschema voor het product moet overeenkomen met het gebruikte kleurenschema van het merk.
- 1.2.9. Er mogen geen openingen in het product zitten, behalve twee gaten voor de kabel.
- 1.2.10. De gebruikte verbindingstechnieken mogen niet zichtbaar zijn.
- 1.2.11. Alle onderdelen die met een productietechniek gemaakt worden, waar lossing van belang is, moeten een lossingshoek van minimaal 5 graden hebben.
- 1.2.12. Het onderdeel waar de kabel omheen draait moet een minimale diameter hebben van 20mm.

2. Verspreiden:

2.1. Opslag:

- 2.1.1. Het product moet samen met oortjes in een jaszak kunnen.
- 2.1.2. Het product moet samen met de oortjes in een tas niet in de knoop kunnen raken.

2.2. Productiekosten:

2.2.1. De uiteindelijke consumentenprijs mag niet duurder zijn dan €25,- per stuk.

2.3. Distributie/transport:

2.3.1. Het product moet in een verpakking verkocht worden.

3. Gebruik:

3.1. Assembleren:

- 3.1.1. Het product moet in staat zijn om een meter kabel te kunnen opnemen.
- 3.1.2. Het volledige product mag uit niet meer dan 5 onderdelen bestaan i.v.m. het gebruik en eventuele samenstelling door de consument.
- 3.1.3. Het product moet binnen 30 secondes in elkaar te zetten zijn.

3.2. Onderhouden:

- 3.2.1. Het product moet met een vochtige doek schoongemaakt kunnen worden.
- 3.2.2. Onderdelen moeten vervangbaar zijn, wanneer dit nodig is (bijv. in geval van reparatie).
- 3.2.3. In de verpakking moet een onderhoudsrapport zitten.

3.3. Gebruik:

- 3.3.1. Het product moet makkelijk vast te houden zijn, zonder dat het uit je handen glijdt.
- 3.3.2. Eventuele handelingen mogen niet langer dan 10 secondes per keer duren.
- 3.3.3. Wanneer de handeling is verricht mag de maximale lengte van de oortjes (met het product) niet meer dan 460mm zijn.
- 3.3.4. Het product moet in staat zijn om de lengte van de kabel te kunnen veranderen naar de wens van de gebruiker. I.v.m. het tegengaan van het blijven hangen van de kabel achter iets.
- 3.3.5. Minimaal 9 op de 10 keer mogen de oortjes niet in de knoop raken bij het gebruik van het product.

- 3.3.6. Het product moet universeel zijn als het aankomt op verschillende lengtes en diktes van kabels. Eventueel door verschillende varianten uit te brengen.
 - 3.3.7. Het product moet op de kabel geplaatst kunnen worden, zonder dat het vervolgens van plek op de kabel verandert.
 - 3.3.8. Het product moet permanent op de kabels geplaatst kunnen worden, maar moet er wel nog afgehaald kunnen worden.
 - 3.3.9. Het product moet bruikbaar zijn op zowel de kabel van oortjes als op de kabel van hoofdtelefoons.
 - 3.3.10. Het product mag niet uit zichzelf van de kabel afvallen.
 - 3.3.11. Het product mag geen schade veroorzaken aan de kabel en/of in de kabel. Hieronder valt knikken, vouwen, uitrekking, indeukingen en dergelijke.
 - 3.3.12. De uiteinden van de oortjes moeten binnen 10 secondes erop gehaald en eraf gehaald kunnen worden.
 - 3.3.13. Het product moet een IP-waarde hebben van IP53. Dit houdt in dat het product geen volledige stofbescherming heeft, maar er niet door gehinderd kan worden en dat het product spatdicht moet zijn.
 - 3.3.14. Het product moet een mechanisch aspect bevatten, omdat a-mechanische producten te saai zijn voor SUMMA Engineering. (-_-)
 - 3.3.15. In de verpakking moet een gebruikershandleiding zitten.
- 3.4. Veiligheid:**
- 3.4.1. Bij het gebruik van het product mag je nergens met je vingers tussen kunnen komen.
 - 3.4.2. Er mag geen gebruik worden gemaakt van materialen die irritatie/uitslag op de huid kunnen veroorzaken.

4. Verwijderen:

4.1. Recycling:

- 4.1.1. Van de gebruikte materialen voor het product moet 90% recyclebaar zijn.

Wensen:

1. Het product moet zo goedkoop mogelijk worden.
2. Het product moet in verschillende kleuren verkrijgbaar zijn.
3. Onderdelen moeten zo min mogelijk nabewerking nodig hebben.
4. Het product moet voor zoveel mogelijk verschillende oortjes en koptelefoons gebruikt kunnen worden.
5. De focus moet liggen op de oortjes.