

## DEZVOLTAREA UNEI COTIERE AUTO / Development of a new armrest

MARIN Adrian

Facultatea: Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice:  
Ingineria și Managementul Proiectelor Complexe

Coordonator științific: Conf. dr. ing. Marius Spiroiu

*Rezumat: În cadrul acestui proiect se va prezenta dezvoltarea unei cotiere auto. Aceasta a fost creată pentru a oferi un confort ridicat utilizatorilor. A fost proiectată 3d și 2d. Sunt prezentate componentele și dimensiunile. S-a ținut cont de regulile de proiectare a cotierelor auto și a materialului folosit. A fost verificată arhitectura. A fost ales materialul necesar. Produsul dezvoltat a fost verificat. Sunt prezentate elementele de interfață și modul de asamblare. A fost evidențiată calitatea produsului.*

**Cuvinte cheie: Auto, cotieră, inginerie, produs.**

### 1. Introducere

Pornind de la problemele ergonomice ale cotierelor existente, ci anumite, acestea nu poate fi folosite, în același timp și de pasager, s-a propus un nou concept.

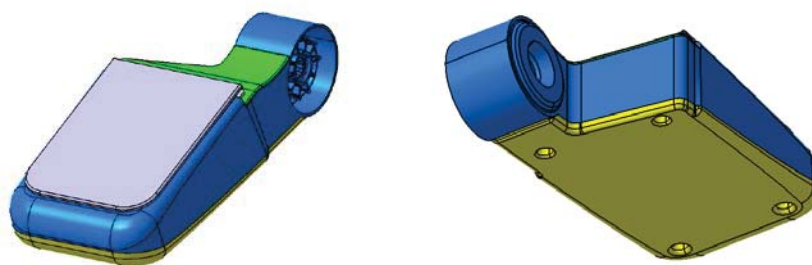


Fig. 1 Produsul dezvoltat

Componentele cotierei sunt prezentate în figura 2.

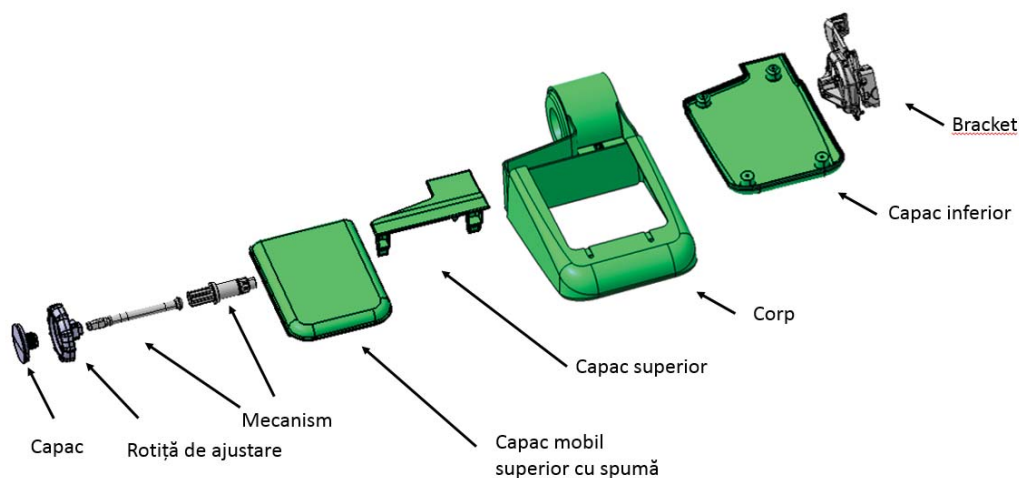


Fig. 2 Componentele produsului dezvoltat

Dimensiunile cotierei sunt prezentate în figura 3.

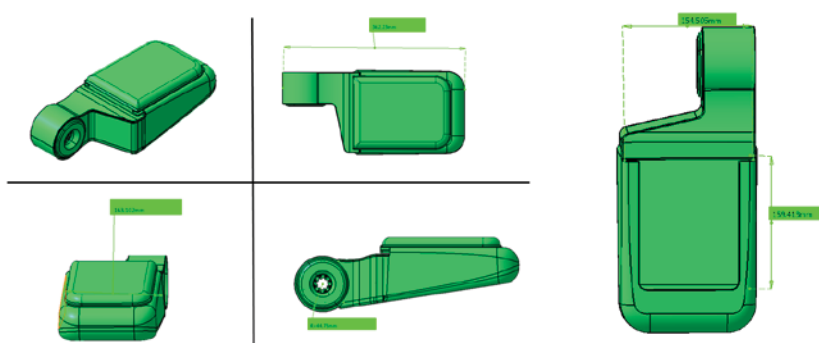


Fig. 3 Dimensiunile produsului dezvoltat

Cerințe ergonomice

Cotiera propusă este potrivită pentru toate categoriile de persoane: femei, bărbați, persoane scunde, persoane înalte.

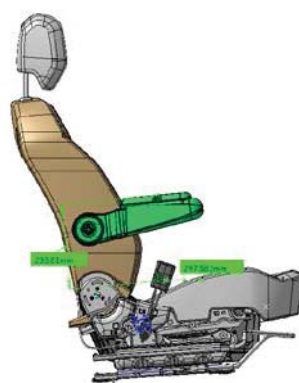


Fig. 4 Ergonomia produsului dezvoltat

## 2. Stadiul actual

Arhitectură

Scaunul în poziție nominală: 7,7 mm → OK

Cotiera ridicată și mâna pe schimbător: 5 mm → OK

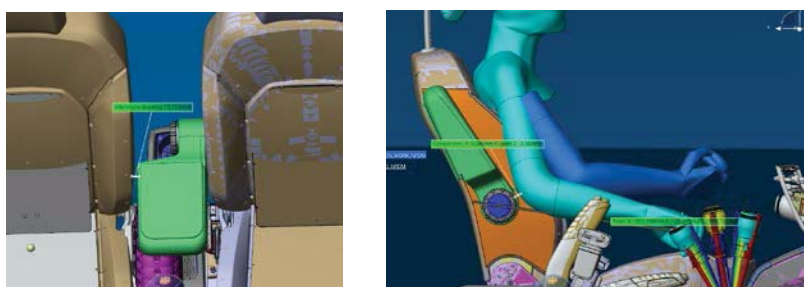


Fig. 5 Arhitectura

Material: Materialul ales pentru produsul dezvoltat este ABS. Acesta se încadrează în totalitatea celor aprobate. ABS este un material bun pentru cotiera dezvoltată datorită proprietăților mecanice principale, și anume rezistența la impact și duritatea



Fig. 6 Materialul

Dezasamblarea-reasamblarea după vânzare: Sunt posibile cel puțin 6 cicluri succesive de dezasamblare-reasamblare a cotierei.

Rezistența la cădere: Cotiera propusă rezistă unei căderi de la o înălțime de un metru, în toate pozițiile, pe o bază de beton. Cotiera este rezistentă la cădere.

Combustibilitate orizontală: Este mai mică de 100 mm / min. Deoarece ABS-ul pur nu conține halogeni, combustia nu duce la poluanți organici persistenți

Cotiera propusă are nevoie de următoarele validări

**Tabelul 1. Validări necesare**

Impact	Da	Nu
Arhitectură	x	
Plan de formă	x	
Design	x	
Calitate percepută	x	
DIMAT		x
Montabilitate	x	
AVES	x	
COV/ODOR	x	
Securitate pasivă	x	
Fiabilitate / Durabilitate	x	
Zgomot	x	
Ergonomie	x	
Comfort	x	

Forța de manipulare / Îmbunătățirea confortului utilizatorului folosind cotiera (ușurința și confortul reglării)

Metoda de instalare

În cazul cotierei propuse, deoarece are un sistem de reglare a înclinării, trebuie reglată astfel încât să aibă un interval maxim.

Măsurarea efortului

Forța F se măsoară în cazul deplasării, la 30 mm de la capătul cotierei.

Direcția forței: perpendicular pe cotieră. Numărul de cicluri: 3 pentru nouă și 3 după rezistență.

După încercările de durabilitate ale operației pentru cotieră, pierderea performanței a fost mai mică de 20% în ceea ce privește valorile minime-maxime în stare nouă.

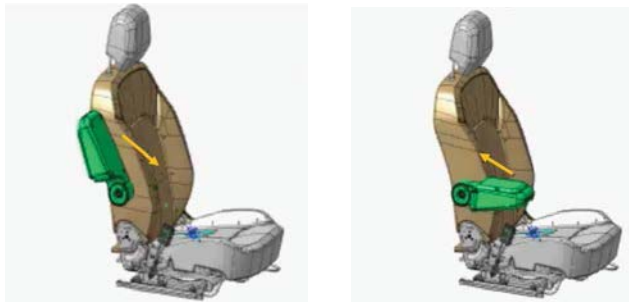


Fig. 7 Forța de manipulare

### Producția

Cotiera este produsă prin injecție plastică în matrițe.

### Design esențial pentru injecție

**Injecție:** Înainte de începerea producției, au fost verificate elementele de design ale cotierei dezvoltate.

Unghiul de draft: Ajută la scoaterea componentelor cotierei din matriță. Fără acesta, piesa ar fi afectată la scoatere.

Pentru cotiera dezvoltată se aplică un grad de draft pe 1 inch de adâncime a cavității, ținându-se cont că materialul folosit este ABS.

**Grosimea pereților cotierei:** Controlarea grosimii pereților în timpul modelării designului ajută la controlarea greutateii.

Tabelul 2 Grosimea pereților produsului dezvoltat

Material	Grosimea recomandată a pereților [mm]
ABS	1,143 – 3,556

Colțurile ascuțite au o concentrație ridicată a stresului și fluxul din plastic este împiedicat.

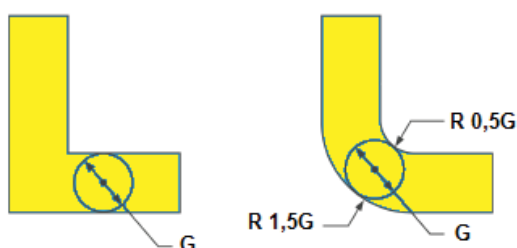


Fig. 7 Colțurile

### Riburi

Modul ideal de a crea riburi este de a folosi un raport de grosime a nervului-perete de 40-60% grosimea adiacentă a suprafeței.

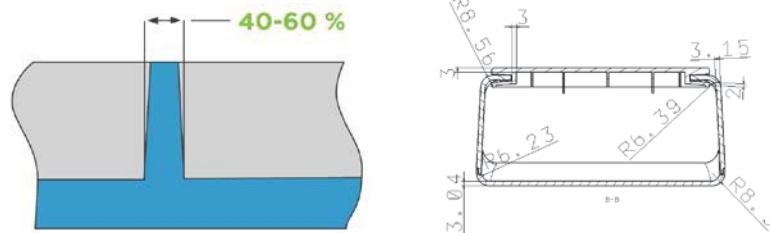


Fig. 7 Riburi / Fig. 8 Situația produsului dezvoltat

### Elementele de interfață

Acestea sunt:

- spuma spătarului de șofer (aceeași spumă folosită pentru scaunul fără cotieră)
- armătura spătarului de șofer



Fig. 8 Elementele de interfață

Procesul de asamblare este reprezentat în figura 9.

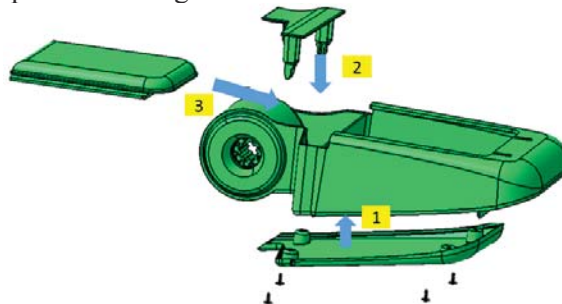


Fig. 9 Procesul de asamblare

### Aspectul

Culoarea aleasă pentru noua cotieră este Noir titan 205.375

Grainul folosit la cotiera dezvoltată este 203.38.



Fig. 10 Aspectul produsului dezvoltat

**Senzația la atingere:** Cotiera dezvoltată nu prezintă efect lipicios.

**Calitate percepută:** Cotiera propusă îndeplinește criteriile de estetică și calitatea percepută.

### 3. Concluzii

#### Dezavantaje

Costul cotierei dezvoltate este mai ridicat decât al cotierei existente.

#### Avantaje

**Dimensiuni și ergonomic:** Cotiera propusă este mai satisfăcătoare din punct de vedere ergonomic. Aceasta are o suprafață mai mare decât varianta inițială. Proudusul concurent are lățimea de 65 mm, varianta propusă are lățimea totală de 163 mm, iar lățimea utilizabilă de 146 mm. Cotiera dezvoltată are o suprafață de utilizare, pe lățime, de cel puțin 2 ori mai mare decât varianta în uz. Poate fi folosită, în același timp, de șofer și pasager. Acesta fiind un avantaj mare față de varianta inițială.

**Arhitectură vehicul:** Respectă toate constrângerile arhitecturale. Nu crează disconfort la acționarea schimbătorului de viteze.

**Materialul:** Materialul folosit pentru cotiera dezvoltată este ABS. Acesta este potrivit datorită gradului ridicat de rezistență la impact și a faptului că este ușor de prelucrat.

**Aspectul:** Culoarea aleasă pentru noua cotieră este Noir titan 205.375, strălucirea este de 1.5 - 20 UB, iar grainul folosit la este 203.38.

**Senzația la atingere:** Cotiera propusă a prezentat un efect lipicios mai mic de 80 în conformitate cu metoda de încercare, ceea ce este în conformitate.

**Dezasamblarea-reasamblarea după vânzare:** Sunt posibile cel puțin 6 cicluri succesive de dezasamblare-reasamblare a cotierei propuse pe cadrul scaunului, conform metodei recomandate de post-vânzare, aceasta fiind aptă.

**Rezistența la cădere:** Cotiera propusă rezistă unei căderi de la o înălțime de un metru, în toate pozițiile, pe o bază de beton. Cotiera este rezistentă la cădere.

**Posibile defecte:** Mecanismul pentru cotieră (axă sau opritor) nu este vizibil în poziția deschisă.

**Combustibilitate:** Combustibilitate orizontală" este mai mică de 100 mm / min. Deoarece ABS-ul pur nu conține halogeni, combustia nu duce la poluanți organici persistenți.

**Teste:** Cotiera dezvoltată rezistă testelor în rigoare.

**Producție:** Cotiera dezvoltată este fezabilă, aceasta este produsă prin injecție plastică în matrițe.

**Asamblare:** Cotiera propusă poate fi asamblată pe scaunele existente.

**Calitate percepută:** Cotiera dezvoltată are un nivel ridicat în privința calității percepute.

### 3. Bibliografie

[1]. Drăghici, G. (1999). Ingineria integrată a produselor. Editura Eurobit, ISBN 973-96065-7-1, Timișoara;