

Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ **Bezpečnostní pásy**
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

Bezpečnostní pásy



5-bodový bezpečnostní pás



2-bodový bezpečnostní pás



1959 - Nils Bohlin
(Volvo):
3-bodový
bezpečnostní pás

- ▶ Za půl století zachránil milion lidí
- ▶ Bezpečnostní pás + airbag snižuje riziko vážného zranění o 65%
- ▶ Jediný nepřipoutaný cestující může zabít všechny ostatní

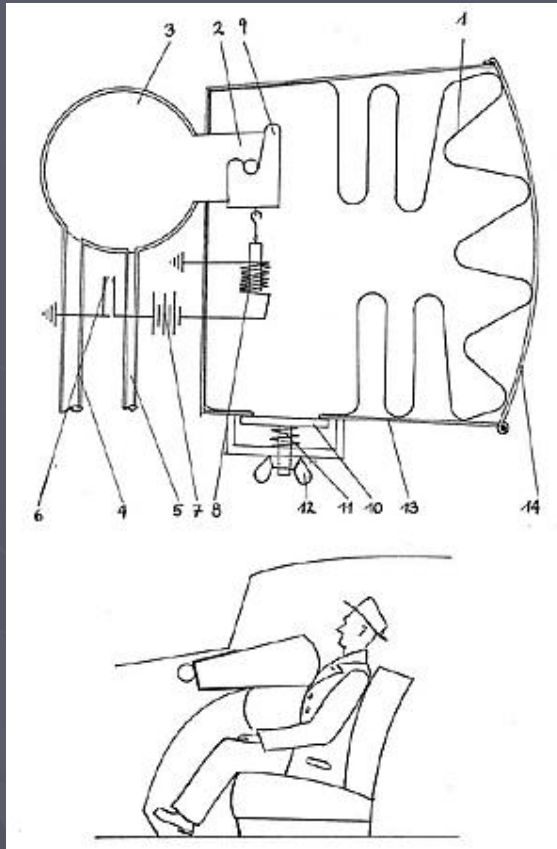
Povinnost bezpečnostních pásů u nás:

- ▶ 1967 – přední sedadla (při jízdě mimo obec)
- ▶ 1976 – všechna sedadla (mimo obec)
- ▶ 1990 – všechna sedadla, i v obcích

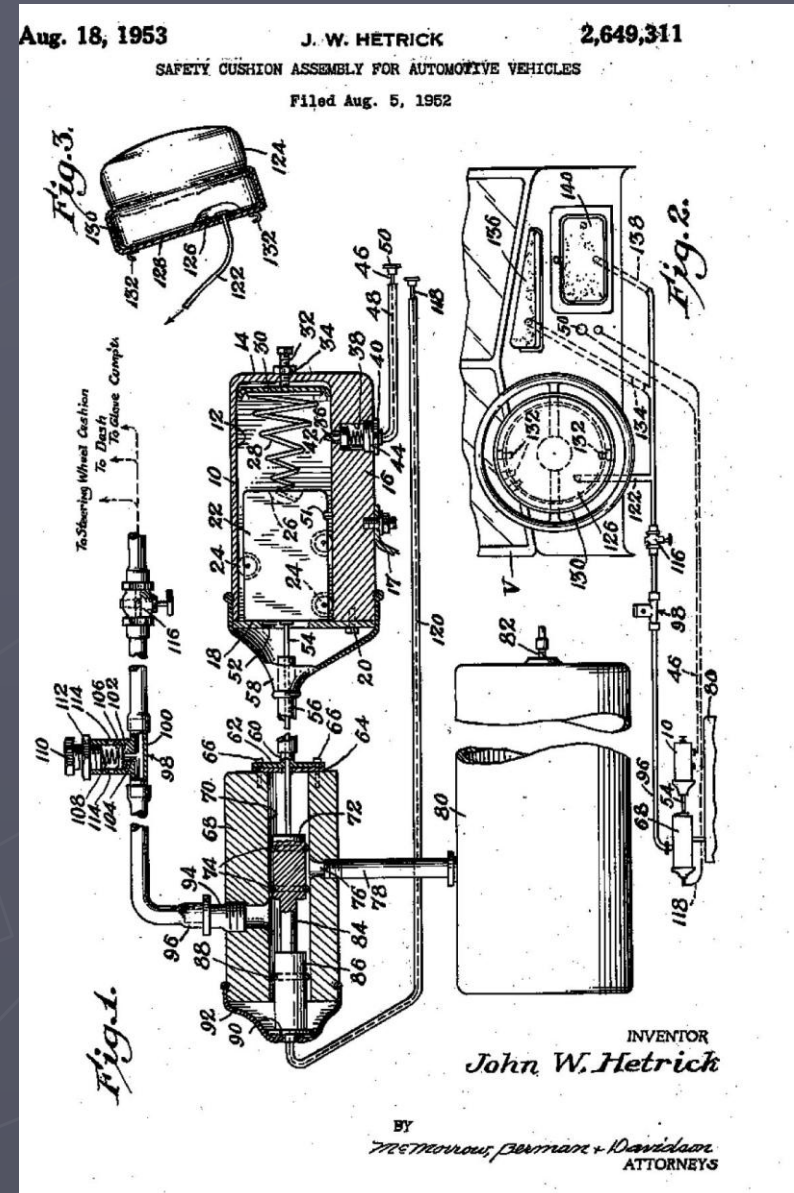
Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ **Airbagy**
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

Airbagy



1951 – Walter Linderer



1980 – Mercedes Benz: první sériový airbag



Mercedes Benz 500 SE z řady W126

▶ 1995 – Volvo – boční airbagy



▶ 1998 – BMW – hlavové airbagy

▶ 2002 – kolenní airbagy

▶ 2005 – Honda: airbag pro motocykly

Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ **Stěrače**
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

Stěrače

- ▶ 1916 – manuální stěrače
- ▶ 1921 – automatické stěrače (F + W. Folberth) – na „vzduchový motor“
- ▶ 1926 – Bosch: elektronická verze (drahé)
- ▶ 1967 – Robert Kearns – periodické stěrače (⇒ Ford – 1978 – první auta s periodickými stěrači)
- ▶ Posledních 20 let: stěrače detekující déšť (běžné na všech Cadillacích)

Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ **Zpětná zrcátka**
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

Zpětná zrcátka



Marmon Wasp, Hall of Fame.



1960 Mercedes-Benz 300SL Roadster

Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ **ABS, ASR, ESP**
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

ABS – Anti Block System

- ▶ 1929 – vynalezeno **Gabrielem Voisinem**.
- ▶ 1936 – nahlášení patentu **BOSCH** - zařízení k zabránění silného brzdění kol motorového vozidla
- ▶ 1978 – vyvinut firmou **BOSCH** – první komerční uplatnění Mercedes-Benz třídy S, krátce poté BMW řady 7.
- ▶ **EDS** (*Elektronische differential-Sperre*), **ABD** (*Automatische Brems-Differentialsperre*), regulace **GMA** (*Gier-Moment-Aufbauverzögerung*)
- ▶ Firma **BOSCH** vyvíjela ABS i nadále

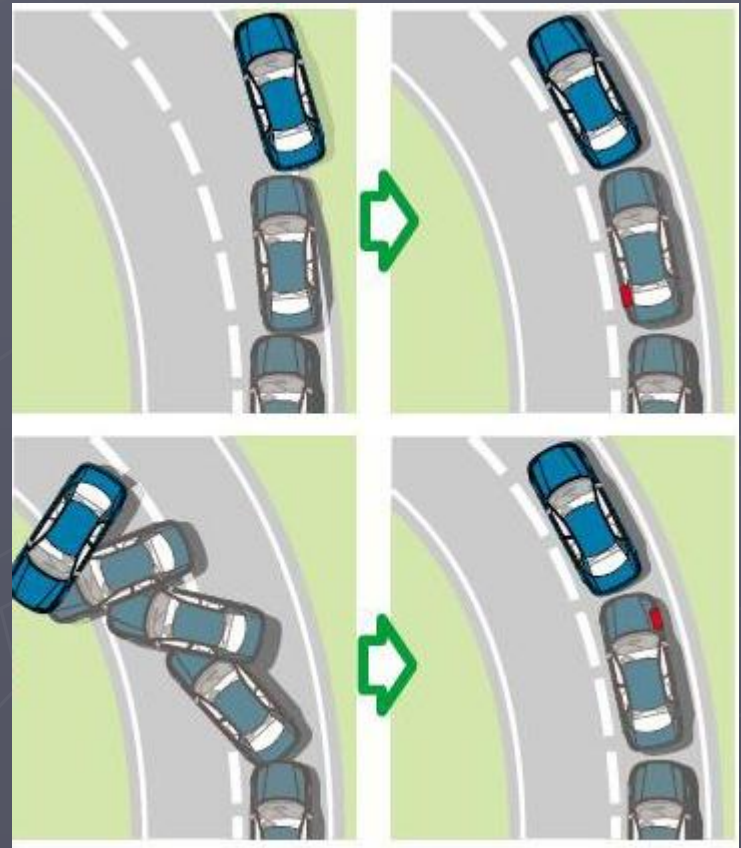


Další vývoj ABS – ASR

- ▶ ASR (Anti Skid Regulation)
- ▶ 1986 první objevení
- ▶ Rozšířena funkce řídicí jednotky
- ▶ Regulace brzdného momentu MSR (Motor-Schleppmoment-Regelung)
- ▶ Regulace pomocí škrtící klapky EMS (Elektronische Motorleistung-Steuerung)
- ▶ Další označení - ASC, DTC, ETC ...

Nadstavba ASR - ESP

- ▶ ESP (Electronic Stability Program)
- ▶ Velký krok kupředu v bezpečnosti
- ▶ 1995 Mercedes E nové generace
- ▶ 1997 instalace i do levnějších tříd
- ▶ Firma BOSCH – největší výrobce
- ▶ Stanova EU – nové vozy po 2014 povinně



Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ **SBC**
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ Zdroje

SBC – Sensatronic Brake Control

- ▶ Elektrohydraulický brzdový systém
- ▶ Vyvinut firmou BOSCH pro Mercedes - Benz
- ▶ Spojení tří předchozích systémů
- ▶ Vysoký bezpečnostní standard
- ▶ Nahrazuje posilovač brzd a systém modulace brzdové síly

Systemy pro podporu řidiče

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ **Další aktivní systémy**
- ▶ Zdroje

Další aktivní systémy

- ▶ ABC – Active Body Control
- ▶ Vyrovnává kolébání a houpání karosérie
- ▶ ACC – Adaptive Cruise Control
- ▶ Udržuje zadanou rychlost
- ▶ LRR – Long Range Radar
- ▶ Snímač dosahu 120 metrů
- ▶ SRR – Short Range Radar
- ▶ Vytvoření virtuální bezpečnostní pásma

Systemy pro podporu řidiče a řízení vozidla

- ▶ Bezpečnostní pásy
- ▶ Airbagy
- ▶ Stěrače
- ▶ Zpětná zrcátka
- ▶ ABS, ASR, ESP
- ▶ SBC
- ▶ Další aktivní systémy
- ▶ **Zdroje**

Zdroje:

- ▶ <http://www.dpma.de>
- ▶ <http://www.ibesip.cz/>
- ▶ <http://en.wikipedia.org> <http://de.wikipedia.org>
- ▶ <http://oldcarandtruckpictures.com>
- ▶ Sedlák, Robert. *Pasivní bezpečnost* (VUT v Brně)
- ▶ <http://auto.idnes.cz>
- ▶ www.bosch.cz
- ▶ <http://cs.autolexicon.net>
- ▶ <http://www.mmspektrum.com/clanek/brzdove-regulacni-systemy>
- ▶ Výkladový automobilový slovník – Zdeněk Jan a Bronislav Ždánský

... to je vše

Děkujeme za pozornost