

- Izraelská firma vymyslela samoodpružené kolo.
- Nasadit jde na jakýkoli mechanický vozík.
- Vynález se uplatní i na bicyklech nebo v letadlech.

# Konec otlučenému pozadí

Text: ŠTĚPÁN BENEŠ  
Foto: SOFTWHEEL Ltd.

**M**echanický invalidní vozík doznal v minulých desítkách mnoha změn v designu i použitelnosti; pokud se na ně ale podíváme komplexně, zjistíme, že v jednotlivých součástkách se žádná revoluce nekonala a že postup vpřed pouze odpovídá běžnému vývoji v materiálech a vkusu ohledně designu. Mezi takové součástky patří i zadní kola vozíku. Jistě, na takovém kole se toho příliš měnit nedá a za větší rozřešení hladiny bychom snad mohli považovat jen koncept skládacích kol, která jsme na těchto stránkách v minulosti už také představili. K jejich maso-

vému rozšíření ale nedošlo, a tak zůstala vlastně jen kuriozitou. Když zlámaná pánev upoutala izraelského farmáře a vynálezce Gilada Woolfa na pár týdnů na invalidní vozík, nestačil se divit. Neustálý souboj s terénem a nepohodlná jízda i na relativně rovném povrchu, která si vybírala daň na jeho zádech, jej donutily přemýšlet, zda a jak by vozíku pomohlo vhodné odpružení. Jako první ho napadlo vytvořit pomocí hydrauliky odpružené sedátko – podobné, jako měl na svém traktoru.

Obdobnou konstrukci využívají i dnešní moderní vozíky: snaží se odpružit sedačku od nápravy tak, aby tlumila nárazy například při přejíždění nebo sjíždění z obrubníku. Takové řešení se však Giladovi zdálo nedostatečné, a tak se rozhodl, že doslova znovu vynalezne kolo. Pomohli mu

další lidé, spolupráce s inženýrskou firmou, která v minulosti připravila návrh levného plastového vozíčku pro děti, i peníze od podnikatelského inkubátoru RAD BioMed. Výsledkem tříleté snahy je SoftWheel Acrobat, kolo pro mechanické invalidní vozíky konstruované jako samoodpružené.

Jak to vlastně funguje? Firma sice čeká na schválení skoro desítky patentů a o své technologii se zatím příliš nešíří, popsat ji však dokážeme i tak. Kolo vypadá poměrně standardně: kovový kruh lemuje pneumatika i příšroubovaná pohánecí obruč. Směrem do středové části nevede složitý výplet, ale tři tlumiče (materiály neudávají, na jakém principu přesně pracují) uchycené na úhlové konstrukci ve středu kola. Střed pak obsahuje klasický náboj, skrz který ho k vozíku upevňuje osička. Tlumiče mají za



Síla tlumení jde nastavit, může tedy tlumit i sebemenší nerovnosti nebo naopak nerušit a aktivovat se jen na opravdu velkých překážkách. Vše závisí na uživateli.



**VYNÁLEZ TLUMÍ NÁRAZY**  
od přejížděného terénu a jízda je díky němu pohodlnější i bezpečnější. Bez náročného „hopsání“ se tak můžete podívat i do přírody.



### VYNALÉZAT ZNOVU KOLO

se obvykle nevyplácí, izraelské společnosti SoftWheel se to ale povedlo. Její samoodpružené kolo pro vozíky má velkou naději na úspěch.



úkól absorbovat případné nárazy o terénní překážky a rozmělnit jejich síly tak, aby uživatel vlastně ani nepoznal, že přes nějakou překážku přešel. Rozmístění tlumičů není náhodné; dalo mnoho práce zjistit optimální konstrukci, která by dokázala fyzikální síly nárazu rozprostřít tak, aby nedocházelo k poškození.

Pokud se kolo upevní do vozíku, střed zůstává vůči vozíku pevný, ale pohybuje se celé kolo. Pohyb je pro uživatele skoro nezatelný, tlumiče však vykonávají svou práci a jízda se stává pohodlnější. Prezentační video ukazuje dospělého muže, kterak na vozíku překonává po zadních kolech několik schodů na chodníku uprostřed města. Samotná jízda po schůdkách vyžaduje sice obecně trochu více šikvnosti, odpružená utlumená kola ale pohlží většinu nárazů

a sjezd je daleko pohodlnější. Výhod má SoftWheel Acrobat vedle tlumení hned několik. Kolo jde díky standardnímu upevnění použít na jakýkoli mechanický vozík, tlumicí konstrukce (střed a tlumiče) jde navíc zpětně upevnit na jakékoli kolo, pokud je to nezbytně nutné. Takových případů je ale minimum; spíše se předpokládá zakoupení kola jako fungujícího celku. Samotná síla tlumení jde nastavit, může tedy tlumit i sebemenší nerovnosti nebo naopak nerušit a aktivovat se jen na opravdu velkých překážkách. Vše závisí na uživateli a jeho náhledu na to, co je komfortní a co už ne.

### Vzhůru do nebes

Na vývoji kola se vedle Gilada Woolfa podílel mimo jiné i produktový specialista,

### ODPRUŽENÉ

KOLO je vhodné nejen pro vozíky, firma vyrábí na stejném principu i skládací kolo, které dokáže zpříjemnit pohyb po městě.



handicapovaný Dror Cohen. Dror je bývalý vojenský stíhací pilot, který skončil na vozíku po nehodě v autě.

Je také velmi zajímavé, že SoftWheel jde opačnou cestou, než jsme zvyklí. Zatímco obvykle začíná společnost výrobkem pro masový trh, z něhož se někdy možná vyvine něco speciálně určeného pro handicapované, SoftWheel začala právě takovým speciálním výrobkem. V Izraeli, kde je po speciálních rehabilitačních vynálezech vysoká poptávka, to však zase až tak divné není, a firmy, které se takovým produktům věnují, se těší štědré podpoře. Hodně technologických novinek pro handicapované pochází právě z Izraele.

Kolo je už hotový produkt připravený k prodeji na otevřeném trhu a má reálnou naději na úspěch. SoftWheel s tímto krokem pravděpodobně vyčkává jen na chvíli, kdy budou řádně uznány všechny její patenty. Společnost se také snaží svůj nápad využít i u jiných výrobků. SoftWheel Fluent je například skládací městské jízdní kolo využívající stejného principu. Na stroji se nemění zhola nic, na odpružených kolech spolehlivě pracují brzdy i přehazovačka. Zájem se očekává velký.

Firma se navíc nechala slyšet, že princip se dá využít na jakékoli kolo. Má dokonce velmi silnou poptávku od různých sektorů průmyslu, o technologii mají zájem například výrobci letadel, kterým by pomohla lépe konstruovat přistávací podvozky. Jedna společnost vyrábějící letadla dokonce při jednání se SoftWheel nadšeně kvitovala, že podobný vynález je něčím, na co jejich sektor čekal posledních šedesát let. Možná tak budeme princip kola SoftWheel vidat nejen na vozících a městských bicyklech, ale i na velkých dopravních letadlech nebo osobních autech. ▶