



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223932

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 17 03 82,
(21) (PV 1814-82)

(51) Int. Cl.³

F 16 C 1/04

(10) Zveřejněno 28 01 83

(15) Vydáno 15 11 85

(75)

Autor vynálezu

BABÁK JAN ing., MLADÁ BOLESLAV

(54) Kloub přestavitelné opěry sedadla

Vynález se týká kloubu přestavitelné opěry sedadla s možností vymezování vůle mechanismu a zlepšení jeho ovladatelnosti.

Dosavadní známé mechanismy přestavitelné opěry sedadla řeší vymezování výrobních tolerancí použitím pružných členů na excentru, které stále působí ve směru zvětšování excentricity. Nevýhodou těchto konstrukcí sklápěcích mechanismů sedadel je existence přídavné třecí síly, která zatěžuje excentr a zhoršuje tím jejich ovladatelnost. Dále uvedené systémy trvale pruží, takže eliminace vůle v mechanismu není skutečná, ale jen zdánlivá.

Uvedené nedostatky dosud známých sklápěcích mechanismů jsou odstraněny kloubem přestavitelné opěry sedadla podle předmětu vynálezu, jenž je opatřený ozubeným kolem s vnějším trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí n a ozubeným kolem s vnitřním trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí $n + 1$, jedno z ozubených kol je spojeno s pevnou bočnicí a druhé se sklopnou bočnicí, vzájemná poloha bočnic se nastavuje relativním odvalováním zubů ozubeného kola s vnitřním ozubením po zubech ozubeného kola s vnějším ozubením.

Excentrický člen kloubu přestavitelné opěry je tvořen třemi kuličkami, z nichž dvě kuličky jsou umístěny v příčném otvoru hnacího hřídele, jehož osa je mimoběžně kolmá k ose podélného otvoru, ve kterém je vložena třetí rozpěrná kulička na níž dosedá čelní plocha stavěcího šroubu. Kuličky leží uvnitř pružného kroužku, vloženého do náboje jednoho z ozubených kol a nejkratší vzdálenost mimoběžně kolmých os příčného a podélného otvoru je rovna excentricitě ozubení.

Použitím excentrického členu tvořeného třemi kuličkami uloženými v otvorech hnacího hřídele kloubu přestavitelné opěry sedadla lze eliminovat vůli v uložení ozubených kol

ve směru kolmém na spojnici jejich středů při zachování požadované minimální vůle v ozubení ve směru této spojnice. Vedle této funkce vytváří trojice kuliček valivý element, nahrazující jehlové ložisko, které se používá z důvodu dosažení snazší ovladatelnosti sklápěcího mechanismu.

Příklad provedení sklápěcího mechanismu sedadla podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech kde:

Obr. 1 představuje nárys kloubu přestavitelné opěry sedadla s částečným řezem vedeným podél roviny B-B obr. 2, obr. 2 představuje bokorys kloubu přestavitelné opěry sedadla v řezu vedeném podél roviny A-A obr. 1, obr. 3 znázorňuje excentrický člen kloubu, přestavitelné opěry sedadla v podélném řezu, obr. 4 znázorňuje příčný řez excentrickým členem vedený podél roviny C-C obr. 3.

Kloub přestavitelné opěry sedadla je tvořen pevnou bočnicí 1 opatřenou ozubeným kolem 10 s vnějším trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí n a sklopnou bočnicí 2 opatřenou ozubeným kolem 11 s vnitřním trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí $n + 1$. Střed S_1 a S_2 ozubených kol 10 a 11 jsou vůči sobě vzdáleny o hodnotu excentricity e . Excentrický člen je tvořen hnacím hřídelem 3, ve kterém je symetricky situovaný podélný otvor 12 a který je v místě uložení ozubeného kola 1 opatřen příčným otvorem 13, jehož osa b je mimoběžně kolmá k ose a podélného otvoru 12 v hnacím hřídeli 3. Nejkratší vzdálenost mimoběžně kolmých os a a b je přibližně rovna excentricitě e trochoidního soukolí. Do otvoru 13 jsou vloženy dvě kuličky 4, které jsou rozpínány na vnitřní plochu pružného prstence 6 prostřednictvím rozpěrací kuličky 5, umístěné v podélném otvoru 12 a posouvěné v axiálním směru stavěcím šroubem 7, zajištěným maticí 8.

Kuličky 4 a 5 jsou prostorově situovány tak, že vytvářejí spolu s prstencem 6 planetový převod se smyslem otáčení ve směru naznačených šipek. V důsledku vedení kuliček v hřídeli 3 v otvorech 12 a 13 dochází sice k parazitnímu tření při odvalu kuliček, přesto si však popisovaný komplet zachovává vlastnosti valivého uložení a může tak nahradit dražší valivé ložisko s jehlami. Navíc je excentrický člen seřiditelný tím způsobem, že axiálním posuvem stavěcího šroubu 7 posouvá se též rozpěrací kulička 5, která přitlačuje kuličky 4 na vnitřní plochu prstence 6, až dojde k vymezení vůle.

Prstenec 6 se přitom deformuje tím způsobem, že se protahuje ve směru kolmém na spojnici y středů S_1 a S_2 ozubených kol 10, 11 a smršťuje se ve směru spojnice x , což je velmi výhodné a žádoucí, neboť v praxi nemusí být střed ozubení totožný se středem otvoru uložení ozubených kol v bočnici, takže excentrický člen v kombinaci s těsným trochoidním ozubením musí dovolit posuvy děr v určité toleranci ve směru spojnice y středů S_1 a S_2 ozubených kol 10, 11, což je umožněno v důsledku minimální vůle y .

Sklápěcí mechanismus funguje známým způsobem, to je otáčením rudičky 2, která je pevně spojena s hnacím hřídelem 3 je prostřednictvím kuliček 4 nuceno k odvalu ozubené kolo 10 s vnějším trochoidním ozubením v ozubeném kole 11 sklopné bočnice 2 a tím dochází k úhlovému přestavení bočnic. Prstenec 6 se v otvoru ozubeného kola 10 neotáčí a není v principu nutný. Je však vhodný vzhledem k tomu, že v případě použití kuliček 4, 5, hřídele 3 a prstence 6 s relativně tvrdou povrchovou plochou naskýtá se možnost vypuštění tepelného zpracování hmotných bočnic, což představuje značnou energetickou úsporu. Mezi tvrdými a měkkými členy excentru, tak vznikne dotyk pouze mezi konkávními a konvexními plochami. Styk exponovaných dílů se pak děje jen u tvrdých materiálů. Je-li trochoidní ozubení těsné, zajišťuje okamžité nesení všech zubů, a proto může zůstat měkké a není třeba dodatečného tepelného zpracování.

Kloub přestavitelné opěry sedadla dle předmětu vynálezu lze použít u všech typů sedadel, kde je požadováno úhlové přestavení opěry vůči sedáku.

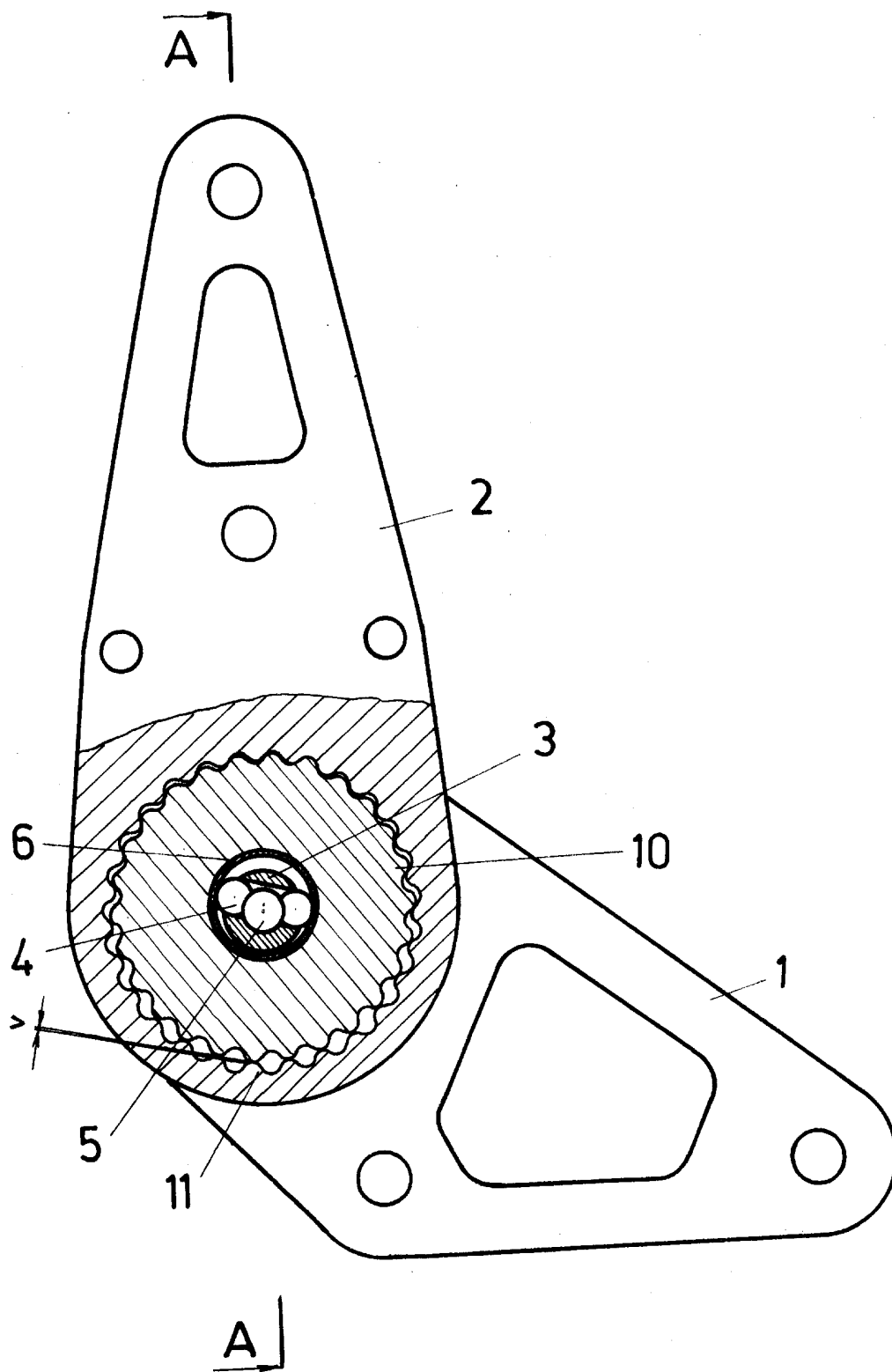
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kloub přestavitelné opěry sedadla opatřený ozubeným kolem s vnějším trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí $n + 1$ a ozubeným kolem s vnitřním trochoidním ozubením s počtem zubových sekcí $n + 1$, jedno z ozubených kol je spojeno s pevnou bočnicí a druhé se sklopnou bočnicí, vzájemná poloha bočnic se nastavuje relativním odvalováním zubů ozubeného kola s vnitřním ozubením po zubech ozubeného kola s vnějším ozubením, vyznačený tím, že jeho excentrický člen je tvořen třemi kuličkami, z nichž dvě kuličky (4) jsou umístěné v příčném otvoru (13) hnacího hřídele (3), jehož osa (b) je mimoběžně kolmá k ose (o) podélného otvoru (12), ve kterém je vložena třetí rozpěrná kulička (5), na niž dosedá čelní plocha stě-
věcího šroubu (7).

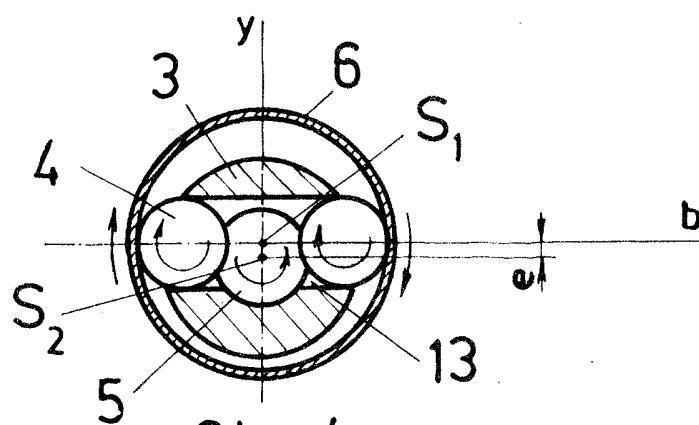
2. Kloub přestavitelné opěry sedadla podle bodu 1, vyznačený tím, že nejkratší vzdálenost mimoběžně kolmých os (b, o) je rovna excentricitě ozubení (e).

3. Kloub přestavitelné opěry sedadla podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že kuličky (4, 5) leží uvnitř prstence (6), vloženého do náboje jednoho z ozubených kol (10, 11).

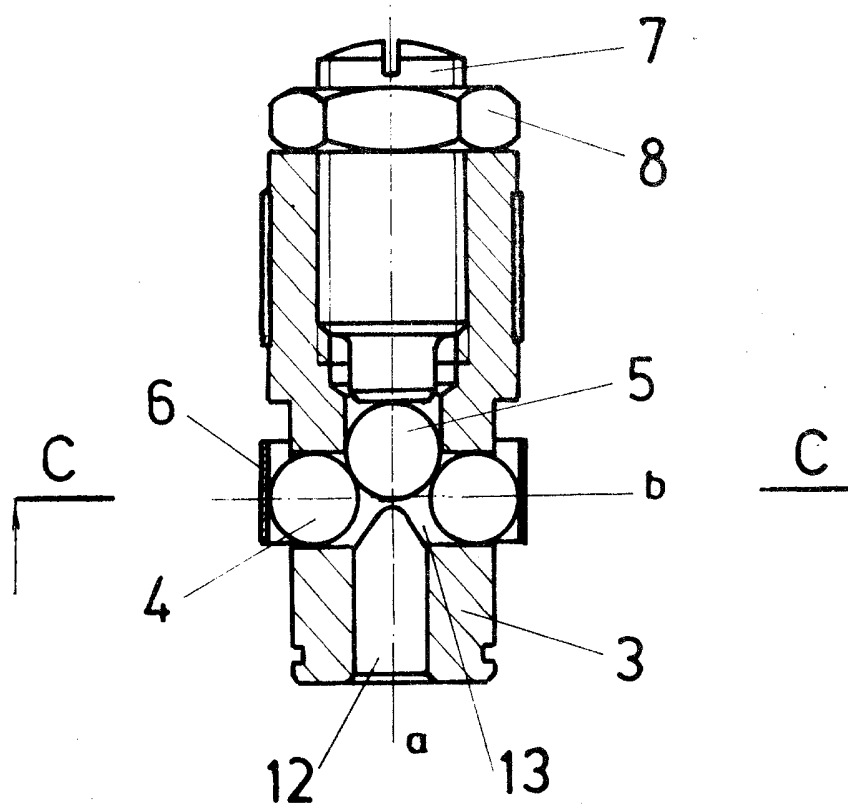
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 4



Obr. 3

223932

