

Název prototypu v originále

Double Clutch Gearbox

Název prototypu česky (anglicky)

Dvoutoká převodovka



Obrázek 1 Traktor, osazený prototypem dvoutoké převodovky

Autoři

Ing. David Kollhammer, Ph.D.

Ing. Jan Lukáš

doc. Ing. Pavel Novotný, Ph.D.

Ing. Aleš Prokop

Id. číslo (Apollo)

28523

Datum předání

15. 12. 2015

Interní označení

Dvoutok PRO

Popis v originále

Double Clutch Gearbox works on a principle of step change of gear ratio and torque in the transmission system between the engine and wheels. Categorically, this principle of change of gear ratio can be incorporated to area, which in terms of sophistication and comfort lies in the imaginary center between the classic manual gearbox and gearbox with continuously variable transmission (CVT). The individual gears are including reverse shifted under the power. The proposal is designed to build in to the tractor body, so there is also requirement to be capable to carry the whole weight of the tractor. Part of the prototype is electrohydraulic control system, including software.

Klíčová slova v originále

Double Clutch Gearbox, PowerShift, PowerShuttle

Popis česky

Dvoutoká převodovka pracuje na principu skokové změny převodu a přenosu krouticího momentu v pohonném řetězci mezi motorem a koly. Kategoricky lze tento princip změny převodového poměru začlenit do oblasti, jež z hlediska sofistikovanosti a komfortu leží v pomyslném středu mezi klasickou manuálně řazenou převodovkou a převodovkou s plynulou změnou převodového poměru (CVT). Jednotlivé převodové stupně jsou včetně reverzace řazené pod zatížením. Návrh je koncipován pro provedení do zástavby traktoru, tudíž tento komponent plní také funkci nosnou. Součástí prototypu je i elektrohydraulický ovládací systém, včetně softwarového vybavení.

Klíčová slova česky

Dvoutoká převodovka, řazení pod zatížením, reverzace pod zatížením

Parametry technické

Převodovka je dimenzována na výkon motoru 80 - 120 kW. Transmise svým rozsahem stupňů pod zatížením umožňuje udržovat motor ve všech provozních režimech v oblasti optimálních otáček a nízké spotřeby. Vzhledem k mechanickému přenosu krouticího momentu, vykazuje převodovka, ve srovnání s převodovkami CVT, využívajícími hydrostatickou větev, vyšší účinnost přenosu podle provozního zatížení o 5 – 20 %. Aktivací vždy jedné ze dvou mokrých spojek dochází k přívodu momentu do převodovky, přičemž pohon pro liché rychlostní stupně zajišťuje spojka 1, pro sudé rychlostní stupně spojka 2. Hlavní výhodou tohoto principu funkce je možnost předřazení nastávajícího převodového stupně v nezatíženém stavu. V kombinaci se skupinovou převodovkou je docíleno pojezdové rychlosti 0,4 – 50 km/h.

Parametry ekonomické

Osazení traktoru touto převodovkou umožní výrazné zlepšení obsluhy traktoru při práci, efektivnější využití krouticího momentu motoru a tím i snížení spotřeby paliva. Tato převodovka se svými vlastnostmi blíží vyšší úrovni převodovek (CVT), je ovšem z hlediska konstrukčního, výrobního a technologického podstatně jednodušší.

Předáno za projekt

TA03011378 – Plně reverzovatelná dvoutoká převodovka s automatizovaným elektrohydraulickým řazením.

Kontaktní osoba

Ing. Aleš Prokop

Telefon

+420541142266

Místnost

A3/510

Prohlášení

Prohlašuji, že popsany výsledek naplňuje definici uvedenou v Metodice hodnocení výsledku výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2010, a že jsem si vědom důsledku plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

.....
Ing. Aleš Prokop