



VÝROBA PREVODOVIEK V GETRAG FORD TRANSMISSIONS SLOVAKIA

PRODUCTION IN GETRAG FORD TRANSMISSION SLOVAKIA

Monika ČUPOVÁ

Abstract

Post describes the production area of automotive transmissions in GETRAG FORD Transmissions Slovakia Ltd. To look closely at the area of production machining aluminum cabinets.

Key words

Production of Gears, Machining of Aluminum Boxes, Material Flow, Assembly Line.

Charakteristika spoločnosti

Jeden z najnovších a najprogressívnejších závodov na výrobu automobilových prevodoviek nielen na Slovensku, ale v celej Európe má spoločnosť GETRAG FORD Transmissions Slovakia s.r.o., ktorá vznikla ako 100% dcérska spoločnosť nemeckej matky GETRAG FORD Transmissions GmbH. Ide o Joint Venture spoločností automobilového výrobcu Ford of Europe a jedného z najvýznamnejších výrobcov prevodoviek spoločnosti GETRAG. Svoje výrobné závody má v Nemecku, Francúzsku, Anglicku a na Slovensku. Spoločnosť je súčasťou nadnárodnej korporácie Getrag Corporate Group.

Základný kameň závodu v Kechneci bol položený 7.júla 2005. Ide o závod s rozlohou 40 000 m² výrobnej plochy a 10 000 m² plochy v Logistickom centre. Závod sa člení na tri veľké celky: na výrobu automobilových prevodoviek PowerShift s aktuálnym ročným objemom výroby 230 000 ks, výrobu motocyklových prevodoviek s ročným objemom výroby 83 000 ks a výrobu Timing Gears (*rozvodové kolesá*) s ročným výrobným objemom 370 000 setov. Závod momentálne zamestnáva vyše 1100 interných aj agentúrnych zamestnancov (obr.1).



Obr. 1 Závod GETRAG FORD Transmissions Slovakia, s.r.o. v Kechneci



Charakteristika prevodovky PowerShift

Oblasť výroby prevodoviek PowerShift sa delí na obrábanie kolies a hriadeľov, tepelné spracovanie, obrábanie hliníkových skríň, výrobu mechatroník a dve montážne linky, podľa typu prevodovky. Na montážnej linke sa realizuje kompletná montáž a finalizácia prevodoviek, vrátane End of Line testov. Hotové prevodovky sú z kechneckého závodu dodávané priamo finálnym zákazníkom na montáž automobilov.

PowerShift (obr.2) je 6-stupňová dvojspojková prevodovka, ktorá spája výhody manuálnej prevodovky s výhodami automatickej prevodovky, t.j. nižšiu spotrebu s vyšším jazdným komfortom. Prevodovka disponuje dvoma spojkami fungujúcimi nezávisle od seba. Jedna spojka je určená pre nepárne prevodové stupne a spiatočku, druhá je určená pre párne prevodové stupne. Obidve spojky pracujú striedavo, jedna je stále pripravená k zopnutiu, pričom druhá sa rozpojuje, čo znamená, že keď jeden prevod je zaradený, systém už predradil ďalší. Po dosiahnutí príslušných otáčok sa jedna spojka uvoľní, pričom druhá sa zároveň aktivuje, čím sa zabráni prerušeniu hnacej sily. Funkcia spojky je ovládaná elektrohydraulickou riadiacou jednotkou.



Obr. 2 Prevodovka Powershift

V závode sa vyrábajú 2 základné typy prevodovky PowerShift, všeobecné typové označenie majú SPS6 a MPS6. V prípade SPS6 ide o prevodovku zloženú zo 6 hriadeľov, pričom jeden hriadeľ je vložený a 12 ozubených kolies. Táto prevodovka je svojou veľkosťou kompaktnejšia a montuje sa do áut značky Mitsubishi (obr.3).



MMC Lancer Evolution



MMC Lancer Ralliart



MMC Outlander

Obr.3 Auta značky Mitsubishi

V prípade MPS6 ide o prevodovku zloženú z 5 hriadeľov a 9 ozubených kolies. Táto prevodovka je veľkosťou robustnejšia a montuje sa do áut dvoch hlavných zákazníkov:



- Ford (obr.4):



Ford S-Max



Ford Mondeo



Ford Ford S-Max



Ford Kuga



Ford Focus

Obr.4 Auta značky Ford

- Volvo (obr.5):



Volvo S40



Volvo V50



Volvo XC 60



Volvo C30



Volvo



Volvo V70

Obr.5 Auta značky Volvo

Po finančných problémoch, odpredaní spoločnosti Chrysler a zastavení výroby áut značky Dodge sa pre túto značku MPS6 prevodovka vyrába už len v malých množstvách na servisné účely.



Charakteristika výrobnjej oblasti obrábania hliníkových skríň

Oblasť obrábania hliníkových skríň je interným zákazníkom hlavnej montážnej linky. Pre MPS6 prevodovku sa v tejto oblasti obrábajú nasledujúce komponenty:

- jednotná *prevodovková skriňa* pre všetky deriváty (obr.6)
- 6 rôznych derivátov *spojkovej skrine* (obr.7)



Obr. 6 Prevodovková skriňa



Obr. 7 Spojková skriňa

Časti mechatroniky: *Valve body* a *Solenoid body* (obr.8, obr.9))



Obr. 8 Valve Body



Obr. 9 Solenoid Body

Okrem toho sa v oblasti vykonáva opracovanie vonkajších plôch a plôch pre mechatroniku už spárovanej prevodovkovej a spojovej skrine (obr.10). V minulosti sa obrábala ešte tzv. *Bearing Cover*, v súčasnej dobe sa už stal nakupovaným dielcom (obr.11).

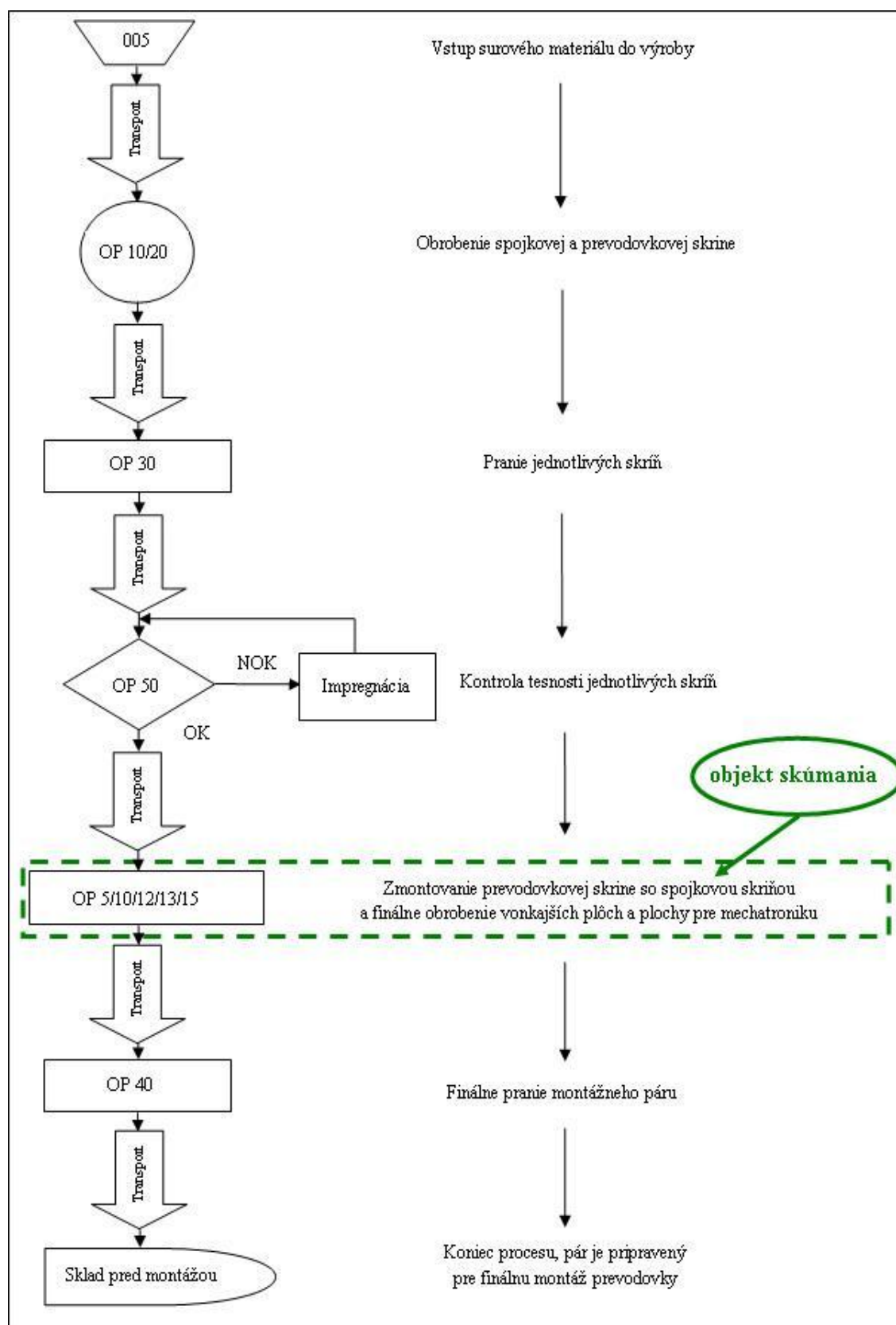


Obr. 10 Assy pár skríň



Obr. 11 Bearing Cover

Materiálový tok a jednotlivé operácie v tejto oblasti schématicky znázorňuje Obr. 7.



Obr. 7 Materiálový tok v oblasti obrábania prevodových skriň



Súhrn

Reálne a aktuálne výrobné podmienky jednej z výrobných oblastí závodu na výrobu prevodoviek PowerShift® sa vyznačujú vysokou komplexnosťou výroby, vysokým kvalitatívnym štandardom a snahou o čo najefektívnejšie využitie strojov a zariadení. Nové, progresívne postupy výroby a praktické skúsenosti z ich aplikácie môžu byť inšpiračné pre mnohé slovenské výrobné podniky.

Kľúčové slová

Výroba prevodoviek, obrábanie hliníkových skriň, materiálový tok, montážna linka.

Použitá literatúra

- [1] BÖSENBERG, D., METZEN, H. 1995. *Lean Management: Vorsprung durch schlanke Konzepte*. Landsberg/Lech, 1995. 304 s. ISBN 978-3478323-543,
- [2] ČUPOVÁ, M. 2008. *Quick Changeover ako nástroj zvyšovania produktivity CNC-strojov v rámci výrobných linky závodu na výrobu prevodoviek*, In 11. medzinárodná vedecká konferencia „Trendy v systémoch riadenia podnikov“, Vysoké Tatry, Stará Lesná: Technická univerzita v Košiciach, 2008. ISBN 978-80-553-0115-0. s.45,
- [3] ČUPOVÁ, M. *Analýza základných kategórií plytvania vo výrobe*. In 13. medzinárodná vedecká konferencia: Trendy a inovatívne prístupy v podnikových procesoch: zborník príspevkov. Košice: Technická univerzita v Košiciach. 2010. ISBN 978-80-553-0570-7,
- [4] ČUPOVÁ, M. 2011. *Importance of the Quick Changeover Method for Achieving a High Production Flexibility*. In Modelování, simulace a optimalizace podnikových procesů v praxi: sborník z konference konané dne 29.března 2011. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíne. 2011, ISBN 978-80-260-0023-5. s. 72-79,
- [5] ČUPOVÁ, M. 2011. *Štandardizácia ako základ nepretržitého zlepšovania*. In *Transfer informácií*. [online], 2011, 19/2011. Dostupné na internete: <http://www.sjf.tuke.sk/transferinformácií/pages/archiv/transfer/19-2011/pdf/127-129.pdf>
- [6] ČUPOVÁ, M. 2011. *Rýchla prestavba strojov*. In *Transfer informácií*. [online], 2010, 18/2010. Dostupné na internete: <http://www.sjf.tuke.sk/transferinformácií/pages/archiv/transfer/18-2011/pdf/277-280.pdf>,
- [7] NYHUIS, P., REINHART G., ABELE E. 2010. *Wandlungsfähige Produktionssysteme: Heute die Industrie von morgen gestalten*. Berlin, 2010. 161 s. ISBN-3-939026-96-9. Dostupné na internete: http://www.ifa.uni-hannover.de/fileadmin/IFA/WPS/Buch_WPS.pdf,
- [8] ZAHN, E. 2009. *Wandlungsfähige Produktionsunternehmen*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-354-0218890.

Kontaktná adresa

Ing. Monika Čupová
Getrag Ford Transmission Slovakia, s.r.o
e-mail: mcupova@Yahoo.com