



HORIZONTALKY A PORTÁLKY MADE IN ITALY

Ing. Miroslav Chmelka, Ing. Radek Šopf

MRM Machinery, umístění na IMT: pavilon P, stánek 107

Od jara letošního roku jsou k dostání horizontální vyvrtávací a frézovací stroje od společnosti Pama také v České a Slovenské republice.

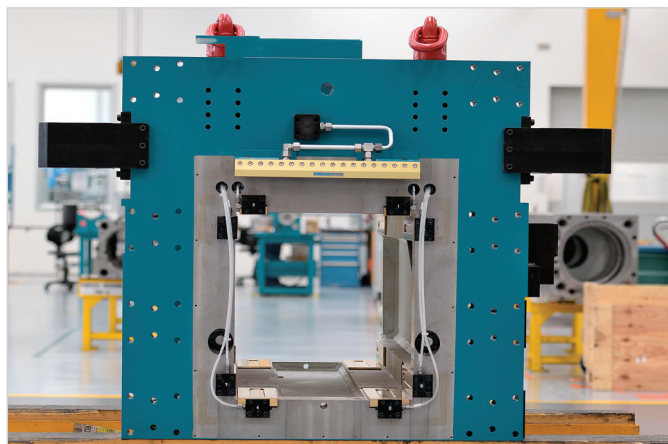
IMT 2016 | www.mmspektrum.com/160935

Italská společnost Pama je technický inovátor ve velkých horizontálních vyvrtávacích a frézovacích strojích. Před deseti lety firma rozšířila výrobní sortiment také o vertikální portálové

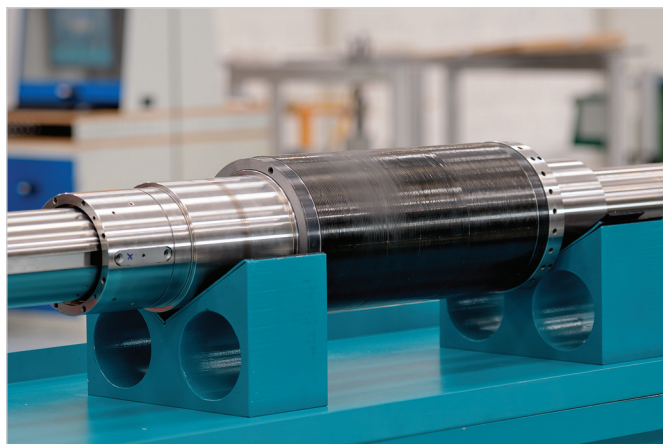
cipu „box in box“ na hydrostatickém vedení (obr. 1). K hlavním výhodám hydrostatického uložení patří vyšší tuhost a tlumení pro lepší obrábění v obtížných podmínkách. Prakticky zde

nedochází ke kontaktu „kov na kov“, což znamená nulové poškození povrchu, a zároveň žádné tření znamená lepší zapalohování. Navíc má stroj hydrostatický olej teplotně stabilizovaný, a tím je opět zaručena vysoká přesnost.

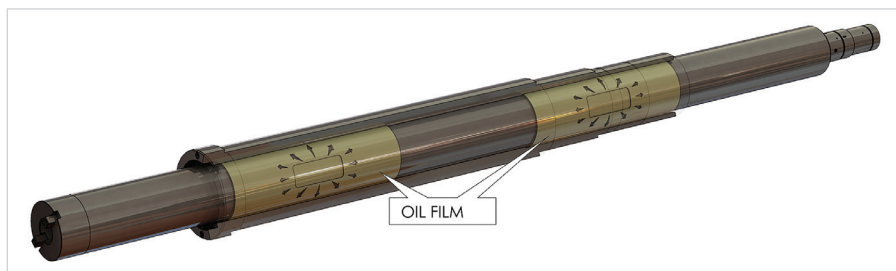
Nedávno firma vyvinula a patentovala přímý pohon vřeteníku s výsuvným vrtacím vřetenem. To znamená bez převodovky (Direct Spindle Drive) – obr. 2. Tímto řešením je zajištěn dostatečný krouticí moment na vřetenu s výhodou vyšších otáček než u klasického řešení s převodkou. Například u stroje Speedram 1000 HP má výsuvné vřeteno o průměru 160 mm krouticí moment 2 200 Nm a max. 4 000 otáček za min. Toto technické řešení se projeví zejména při rychlosti vrtání a závitování, ale také na kvalitě obrobeneho povrchu. Systém je daleko jednodušší a tím i spolehlivější.



Obr. 1. Hydrostatické uložení výsuvného smykadla u deskových horizontetek Pama



Obr. 2. Přímý pohon vřeteníku s výsuvným vrtacím vřetenem, to znamená bez převodovky (Direct Spindle Drive).



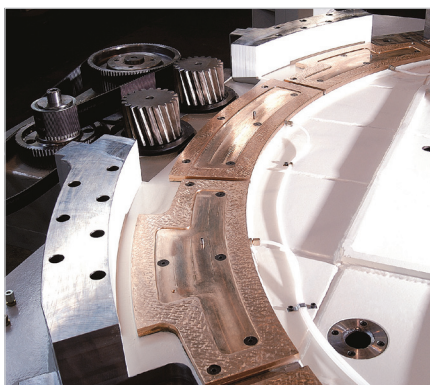
Obr. 3. Hydrostatické vyvrtávací vřeteno HSS

obráběcí centra. Aktuálně dodává stolové vodorovné vyvrtávací stroje Speedmat a Seedmat HP s klasickým pracovním prostorem nebo v paletovém provedení, případně i ve FMS systému. Dále deskové vodorovné vyvrtávací a frézovací stroje Speedmill, Speedram a Speedram HP. Portálové vertikální stroje Vertiram nabízí s jezdicím stojanem nebo s jezdicím stolem.

Představíme zde několik příkladů technických řešení, která mají tyto stroje implementována a tím se odlišují od podobných strojů dalších výrobců.

Jedinečnost odlišuje

U deskových horizontetek Pama je výsuvné smykadlo vždy uloženo v saních vřeteníku na prin-



Obr. 4. Uložení otočné desky na hydrostatických axiálních ložiskách



Obr. 5. Pama vyvíjí a vyrábí výměnné hlavy sama, má jich na 120.



Horizontální vyvrtávací a frézovací deskový stroj Speedram 1000 HP ve zkratce



- průměr vrtacího vřetena: 150/160 mm
- vertikální zdvih: až 4 000 mm
- pracovní zdvih smykadla: 2 400 mm (Z + W)
- výkon vřetena: 90 kW
- otáčky: 4 000 min⁻¹
- krouticí moment: 2 200 Nm (do 390 otáček za min)
- zrychlení: až 2,5 m.s⁻²
- posuvy jednotlivých os: do 40 m.min⁻¹
- hydrostatika na uložení smykadla
- hydrostatika na otočném stole
- velký výběr automaticky výměnných hlav

Pokud jsou požadovány vyšší přesnosti obrábění, vhodným řešením by mohlo být hydrostatické vyvrtávací vřeteno (HSS) – obr. 3. Vyvrtávací vřeteno se pohybuje v dutém vřetenu obloženém bronzovými ložisky na olejové vrstvě. Výhody hydrostatiky již byly popsány výše.

Funkce navíc

Stroje od firmy Pama lze dále např. vybavit patentovaným systémem automatické kompenzace teplotní roztažnosti vrtacího vřetena

a smykadla. Systém měří v kterémkoli okamžiku v průběhu kterékoliv obráběcí operace tepelné protažení smykadla a vrtacího vřetena dvěma nezávislými čidly. Jako měřicí etalon využívá tepelně neroztažnou tyč z karbonových vláken.

V pracovním prostoru u horizontálních vyvrtávaček jsou většinou otočné stoly. Otočná deska stolu je vždy uložena na hydrostatickém axiálním ložisku, které je předepnuto vůči hydrostatickému vedení umístěnému na loži stolu (obr. 4). Navíc má větší průměr, čímž se zvyšuje i axiální a radiální naklonění vůči tradičnímu konstrukčnímu řešení. Jinými slovy, naklápací tuhost celého axiálního ložiska se zvyšuje minimálně o 50 %.

Technologické možnosti strojů jsou určeny možnostmi dodání přídatných obráběcích hlav, které se ukládají v zásobníku stroje (obr. 5). Pama má v současnosti zhruba 120 různých druhů výměnných hlav, které si zcela vyvíjí a vyrábí sama. Firma si tímto uchovává technické know-how a je flexibilnější při jejich výrobě i následném servisu. ■

PLACENÁ INZERCE

Antikorozní povrchové úpravy z Metalkovu

KVALITA
PROVĚŘENÁ
ČTVRTSTOLETÍM

Metalkov
POVRCHOVÉ ÚPRAVY

METALKOV, spol. s r. o.
Čechov 367
258 01 VLAŠIM
tel.: 317 844 252
info@metalkov.cz
www.metalkov.cz



Železniční vagonboxy pro Deutsche Bahn



Tanky na uskladnění vysoce agresivních produktů pro zákazníka z Nizozemska



Protihlukové stěny pro Deutsche Bahn

TRYSKÁNÍ

- předúprava povrchů ocelovým a keramickým abrazivem

METALIZACE

- žárový povlak nanášený nástřikem

ZINKOVÁNÍ

- žárový povlak nanášený ponorem

LAKOVÁNÍ

- průmyslové a dekorativní nátěrové systémy

KOROZNÍ INŽENÝRSTVÍ

- návrhy systémů protikorozní ochrany a inspekce jakosti

VÝROBA

- dodávka konstrukčních dílů dle požadavků zákazníků od výroby po antikorozní úpravu