



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 591

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 11 78
(21) PV 7706-78

(51) Int. Cl.³ G 05 D 5/06

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu LICHTEBERG IVO ing., CSc., PRAHA

(54) Zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje

1

Vynález se týká zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje, na kterém se zjišťuje optimální poloha polotovaru pro jeho obrobení.

Zjišťování optimální polohy polotovaru pro jeho obrobení se provádí ze dvou důvodů. Prvním je zabránění výroby zmetkových součástí, ke které dochází buď tím, že polotovar je již zmetkem a nebo tím, že byl nevhodně umístěn na obráběcím stroji. Druhým důvodem je dosažení co možná nejrovnoměrnějších přídevek na obrobení. Na polotovaru se proměří pokud možno největší počet geometrických útvarů a zjistí se jejich parametry, tj. velikost a vzájemná poloha. Výsledkem měření a optimalizačních výpočtů je pak určení nejvhodnější polohy polotovaru pro jeho obrobení.

Polotovary jsou na základě stávajícího technologického kontrolního postupu měřeny na proměřovacím stroji, který je v jednodušším provedení vybaven pouze odměřovací jednotkou souřadnic. Obsluha proměřovacího stroje pak odečítá údaj z odměřovací jednotky souřadnic a provádí jejich zpracování. U náročnějších zařízení je obvykle odměřovací jednotka souřadnic připojena k paměti. V tomto případě pak obsluha ovládá zápis údajů z odměřovací jednotky souřadnic do paměti, přejímá je z paměti a provádí jejich zpracování. Při tomto zpracování často používá různou výpočetní techniku jako např. kapesní kalkulátory nebo stolní programovatelné kalkulátory vybavené tiskárnou.

205 591

Nevýhoda takto uspořádaných zařízení spočívá v tom, že informace o tom, která data jsou odměřovací jednotkou souřadnic snímána a jaká operace má s nimi být provedena, předává výpočetní technice přímo obsluha proměřovacího stroje při měření. Jelikož u složitějších polotovarů se provádí až tři sta měřických úkonů, dochází velmi často k chybám, které mají za následek vyrobení zmetkové součásti. K této hlavní nevýhodě se pak ještě přidává potřeba vysoké kvalifikace obsluhy stroje a její nadměrné psychické zatěžování. Rovněž doba potřebná pro proměření polotovaru je zvláště u komplikovaných polotovarů značně dlouhá.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, kterým je zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje s odměřovací jednotkou souřadnic připojenou k přenosové jednotce souřadnic. Jeho podstata spočívá v tom, že k zápisové jednotce jsou paralelně připojeny přenosová jednotka souřadnic a přenosová jednotka čísla měření, jejichž výstupy jsou připojeny k řídicímu počítači.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že obsluha proměřovacího stroje, která provádí odměřování jednotlivých bodů polotovaru podle předem připraveného sledu měřených bodů pouze ovládá zápisovou jednotku v souladu s údaji přenosové jednotky čísla měření a neprovádí žádné výpočty ani jiným způsobem s naměřenými hodnotami neoperuje. Tím se dosáhne vysoké spolehlivosti při zpracování dat a rovněž několikanásobně vyšší rychlosti proměření polotovaru.

Vynález je zobrazen na přiloženém výkresu, který představuje blokové schéma zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje.

Zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje se skládá z proměřovacího stroje 1 s odměřovací jednotkou souřadnic 2, která je připojena k přenosové jednotce souřadnic 3. K zápisové jednotce 4 jsou paralelně připojeny přenosová jednotka souřadnic 3 a přenosová jednotka čísla měření 5. Výstup přenosové jednotky souřadnic 3 a výstup přenosové jednotky čísla měření 5 je připojen k řídicímu počítači 6.

V řídicím počítači 6 je uložen program polotovaru a program vyhodnocení naměřených hodnot zpracovaný takovým způsobem, aby se dosáhlo co nejlepšího ustavení polotovaru pro jeho obrobení. Obsluha při měření najíždí podle sledu měřených bodů, udaného na výkrese polotovaru, ručně měřicím dotekem na jednotlivé měřené body polotovaru. Při každém najetí na měřený bod nejprve obsluha porovná, zda údaj čísla měření na výkrese polotovaru souhlasí s údajem přenosové jednotky čísla měření 5, případně provede potřebnou korekci. Potom aktivuje zápisovou jednotku 4 a přechází k měření dalšího bodu. Zápisová jednotka 4 okamžitě po aktivaci přepíše údaje z odměřovací jednotky souřadnic 2 připojené k proměřovacímu stroji 1 do přenosové jednotky souřadnic 3 a žádá řídicí počítač 6 o přenos dat. Po uvolnění řídicího počítače 6 pro přenos dat jsou okamžitě přeneseny údaje z přenosové jednotky souřadnic 3 a z přenosové jednotky čísla měření 5 do řídicího počítače 6 a zápisová jednotka 4 je uvolněna pro novou aktivaci. Údaj přenosové jednotky čísla měření 5 se po každém měření zvyšuje samočinně o jedničku.

Řídící počítač 6 provádí výpočty zadané programem vyhodnocení naměřených hodnot. 205 591

Výsledek výpočtu určí, zda je možné do tvaru polotovaru umístit součást, která má být vyrobena a jaké má být ustavení polotovaru na obráběcím stroji, aby velikost přídavek na obrobení byla vyhovující.

Zařízení podle vynálezu se uplatní především jako vstupní kontrolní zařízení pro pružné výrobní systémy, kde zabrání vysokým finančním ztrátám způsobovaným obráběním již předem nevyhovujících polotovarů.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Zařízení pro zpracování dat z proměřovacího stroje s odměřovací jednotkou souřadnic připojenou k přenosové jednotce souřadnic vyznačené tím, že k zápisové jednotce (4) jsou paralelně připojeny přenosová jednotka souřadnic (3) a přenosová jednotka čísla měření (5) jejichž výstupy jsou připojeny k řídicímu počítači (6).

1 výkres

