

**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY**

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 529

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 05 07 85

(21) PV 5050-85

(51) Int. Cl.⁴

G 06 F 15/46

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 01 07 88

(75)

Autor vynálezu

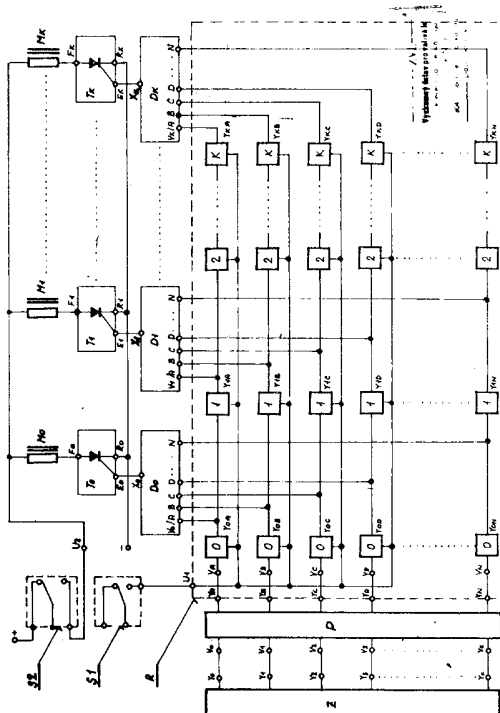
KOŠVICA FRANTIŠEK ing., HVOZDEC,

OTOUPALIK KAREL, BRNO

(54)

Zapojení paměťového ústrojí třídiče pro nepřímé vyřizování měřených součástí

Vynález se týká zapojení paměťového ústrojí třídiče pro nepřímé vyřídování měřených součástí, vhodného zejména pro použití v rozměřovacích a třídicích automatech pro kontrolu součástí valivých ložisek. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k vyhodnocovacím výstupům měřícího zařízení je připojen stejnojmennými vstupy převodník dekadického údaje v binárně číslicový, jehož výstupy jsou připojeny ke vstupům N-řádeho k-bitového posuvného registru. Výstupy posuvného registru jsou připojeny ke vstupům dekodovacích obvodů, jejichž výstupy jsou připojeny k řídícím vstupům výkonových spínačů. Výstupy výkonových spínačů jsou připojeny k cívkám vyřídovacích magnetů. K synchronizačnímu vstupu posuvného registru je připojen spínač synchronizace a k synchronizačnímu vstupu vyřídovacích magnetů je připojen spínač doby trvání sepnutí vyřídovacích magnetů. Oba spínače jsou mechanicky spřaženy s vačkou mechanické části třídiče.



Vynález se týká zapojení paměťového ústrojí třídíče pro nepřímé vytřídování měřených součástí, zejména pro použití v rozměřovacích a třídících automatech pro kontrolu rozměrů součástí valivých ložisek.

V měřicích a třídících zařízeních v ložiskovém průmyslu jsou používána vytřídovací zařízení, která po obdržení informace z rozměřovací stanice o třídící skupině zabezpečí vytřídění součástí do příslušné toleranční skupiny. Děje se tak nepřímo po proběhnutí několika následných cyklů měření a v tom případě zařízení vyžaduje paměťové ústrojí. Dosavadní řešení paměťových ústrojí třídíček s nepřímým vytřídováním jsou založena na principu elektrickomechanické polohově orientované paměti pevně svázané s cyklem stroje a transportem součástí až do místa vytřídění. Takto řešené paměťové ústrojí má řadu nevýhod, zejména omezenou rychlost vytřídění, značnou poruchovost vlivem nečistot a náročnost na mechanické seřízení při vysokých výrobních nákladech.

Uvedené nevýhody odstraňuje ve značné míře zapojení paměťového ústrojí třídíče pro nepřímé vytřídování měřených součástí s počtem $k + 1$ třídících skupin, sestávající z převodníku dekadického údaje v binárně číslicový, posuvného registru, dekodovacích obvodů, výkonových spínačů a vytřídovacích magnetů podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k vyhodnocovacím výstupům měřicího zařízení je připojen stejnojmennými vstupy převodník dekadického údaje v binárně číslicový, jehož výstupy jsou připojeny ke vstupům $N - \text{řadého } k - \text{bitového}$ posuvného registru. Výstupy tohoto posuvného registru jsou připojeny ke vstupům dekodovacích obvodů, s výstupy připojenými k řídícím vstupům výkonových spínačů. Výstupy výkonových spí-

načů jsou připojeny k cívkám vytřídovacích magnetů. K synchronizačnímu vstupu posuvného registru je připojen spínač synchronizace a k synchronizačnímu vstupu vytřídovacích magnetů je připojen spínač doby trvání sepnutí vytřídovacích magnetů. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že počet k třídících skupin se řídí vztahem $k = 2^N$, kde $1 \leq N \leq 6$.

Zapojení paměťového ústrojí podle vynálezu umožňuje podstatně zrychlit vytřídování součástí do jednotlivých tolerančních skupin podle jednoho nebo několika měřených parametrů. Nevyžaduje přesné mechanické seřízení a jeho bezporuchový provoz je dán životností použité součástkové základny. Pomocí jednoho paměťového ústrojí lze třídit součásti až do šedesáti čtyř tolerančních skupin.

Příkladné provedení zapojení paměťového ústrojí podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Vyobrazené provedení představuje blokové schema zapojení paměťového ústrojí N -řadého k -bitového třídiče s k tolerančními skupinami. Na odpovídající vstupy $V_0, V_1, \dots, V_K$ převodníku P dekadických údajů v binárně číslicové je připojeno měřicí zařízení Z vyhodnocovacími výstupy $Y_0, Y_1, \dots, Y_K$. Výstupy $Y_A, Y_B, \dots, Y_N$ převodníku P jsou připojeny na vstupy $V_A, V_B, \dots, V_N$ posuvného registru R . Výstupy $Y_{0A}, Y_{0B}, \dots, Y_{0N}, Y_{1A}, Y_{1B}, \dots, Y_{1N}, Y_{KA}, Y_{KB}, \dots, Y_{KN}$ posuvného registru R příslušné jednotlivým tolerančním skupinám jsou připojeny přes dekodovací obvody $D_0, D_1, \dots, D_K$ na řídicí vstupy $E_0, E_1, \dots, E_K$ výkonových spínačů $T_0, T_1, \dots, T_K$. Tyto výkonové spínače $T_0, T_1, \dots, T_K$ ovládají vytřídovací magnety $M_0, M_1, \dots, M_K$ spřažené prostřednictvím synchronizačního vstupu U_1 posuvného registru R se synchronizačním spínačem S_1 a prostřednictvím synchronizačního vstupu U_2 vytřídovacích magnetů $M_0, M_1, \dots, M_K$ připojené ke spínači S_2 , přičemž oba spínače S_1, S_2 jsou mechanicky spřažené s nezakreslenou vačkou mechanické části třídiče.

Při měření je signál z měřicího zařízení Z přiváděn přes převodník P do posuvného registru R a dekodovacích obvodů $D_0, D_1, \dots, D_K$ k identifikaci skupiny, které budí přes přizpůsobovací obvody výkonové spínače $T_0, T_1, \dots, T_K$ k ovládání vytřídovacích magnetů $M_0, M_1, \dots, M_K$ třídiče. Synchronizace spínání vytřídovacích magnetů $M_0, M_1, \dots, M_K$ s mechanickou částí třídiče

je řízena spínači S_1 , S_2 , přičemž k posuvnému registru R je připojen prostřednictvím synchronizačního vstupu U_1 spínač S_1 synchronizace a spínač S_2 doby trvání sepnutí vytřídovacích magnetů $M_0, M_1, \dots, M_K$ je připojen prostřednictvím synchronizačního vstupu U_2 k vytřídovacím magnetům $M_0, M_1, \dots, M_K$ a jejich spínání je odvozeno např. od rotace podávacího kotouče třídičky. Spínač S_2 spíná následně po sepnutí spínače S_1 a rozpíná v předstihu před ním. Po změření součásti měřicím zařízením Z je signál o skupině k dispozici v logické úrovni H na jednom z výstupů $Y_0, Y_1, Y_2, \dots, Y_K$ měřicího zařízení Z a tím i^{na} jednom z odpovídajících vstupů $V_0, V_1, V_2, \dots, V_K$ převodníku P dekadického údaje v binárně číslicový, z jehož výstupů $Y_A, Y_B, Y_C, \dots, Y_N$ jsou binárně číslicovým signálem buzeny vstupy $V_A, V_B, V_C, \dots, V_N$ posuvného registru R . Synchronně s třídícím cyklem stroje jsou do synchronizačního vstupu U_1 posuvného registru R generovány spínačem S_1 synchronizační impulsy, jimiž je binárně číslicový údaj o skupině posouván od nulté pozice posuvného registru R k pozici 1, při dalším příchodu synchronizačního impulsu je tato informace posunuta k pozici 2 a po příchodu k -tého synchronizačního impulsu je informace posunuta až k pozici K posuvného registru R . Dekodovací obvody $D_0, D_1, D_2, \dots, D_K$ přijímají binárně číslicovou informaci o skupině prostřednictvím svých vstupů $V_0/A, B, C, \dots, N$ pro skupinu 0, prostřednictvím vstupů $V_1/A, B, C, \dots, N$ pro skupinu 1 a obecně prostřednictvím vstupů $V_K/A, B, C, \dots, N$ pro skupinu K , dekodují ji a signálem na výstupu X_0 dekodovacího obvodu D_0 budí vstupy E_0 výkonového spínače T_0 pro skupinu 0, signálem na výstupu X_1 dekodovacího obvodu D_1 vstup E_1 výkonového spínače T_1 pro skupinu 1 a obecně signálem na výstupu X_K dekodovacího obvodu D_K vstup E_K výkonového spínače T_K skupiny K . Výkonový spínač T_0 svým výstupem F_0 spíná vytřídovací magnet M_0 pro skupinu 0, výkonový spínač T_1 svým výstupem F_1 spíná vytřídovací magnet M_1 pro skupinu 1 a obecně výkonový spínač T_K svým výstupem F_K spíná vytřídovací magnet M_K pro skupinu K . Magnety ovládají nezobrazené mechanické klapky třídiče, jejichž doba otevření je synchronizována s chodem stroje nezobrazenou vačkou pro periodické spínání spínače S_2 , který připojuje synchronizační vstup U_2 vytřídovacích magnetů $M_0, M_1, M_2, \dots, M_K$ ke kladnému pólu zdroje proudu, přičemž minusový pól zdroje je připojen k společnému uzlu tvořenému svorkou R_0 od výkonového spínače T_0 , svorkou R_1 od výkonového spínače T_1 a obecně svor-

kou R_K od výkonového spínače T_K .

248 529

Paměťové ústrojí podle vynálezu lze využít zejména při automatizaci rozměřování a třídění součástí valivých ložisek v hromadné výrobě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení paměťového ústrojí třídače pro nepřímé vytřídování měřených součástí s počtem $k + 1$ třídících skupin, sestávající z převodníku dekadického údaje v binárně číslicový, z posuvného registru, z dekodovacích obvodů, z výkonových spínačů a z vytřídovacích magnetů, vyznačené tím, že k vyhodnocovacím výstupům ($Y_0, Y_1, \dots, Y_K$) měřicího zařízení (Z) je připojen stejnojmennými vstupy ($V_0, V_1, \dots, V_K$) převodník (P) dekadického údaje v binárně číslicový, jehož výstupy ($Y_A, Y_B, \dots, Y_N$) jsou připojeny ke vstupům ($V_A, V_B, \dots, V_N$) N -řadého k -bitového posuvného registru (R), jehož výstupy ($Y_{OA}, Y_{OB}, \dots, Y_{ON}; Y_{1A}, Y_{1B}, \dots, Y_{1N}; \dots, Y_{KA}, Y_{KB}, \dots, Y_{KN}$) jsou připojeny ke vstupům ($V_{OA}, V_{OB}, \dots, V_{ON}, V_{1A}, V_{1B}, \dots, V_{1N}, \dots, V_{KA}, V_{KB}, \dots, V_{KN}$) dekodovacích obvodů ($D_0, D_1, \dots, D_K$) s výstupy ($X_0, X_1, \dots, X_K$) připojenými k řídicím vstupům ($E_0, E_1, \dots, E_K$) výkonových spínačů ($T_0, T_1, \dots, T_K$), jejichž výstupy ($F_0, F_1, \dots, F_K$) jsou připojeny k cívkám vytřídovacích magnetů ($M_0, M_1, \dots, M_K$), přičemž k synchronizačnímu vstupu (U_1) posuvného registru (R) je připojen spínač (S_1) synchronizace a k synchronizačnímu vstupu (U_2) vytřídovacích magnetů ($M_0, M_1, \dots, M_K$) je připojen spínač (S_2) doby trvání sepnutí vytřídovacích magnetů ($M_0, M_1, \dots, M_K$).
2. Zapojení paměťového ústrojí třídače podle bodu 1, vyznačené tím, že počet k třídících skupin se řídí vztahem $k = 2^N$, kde $1 \leq N \leq 6$.

