



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 589

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 10 03 81  
(21) PV 1741-81

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

A 21 C 15/00

(40) Zveřejněno 31 12 81  
(45) Vydáno 01 08 84

(75)

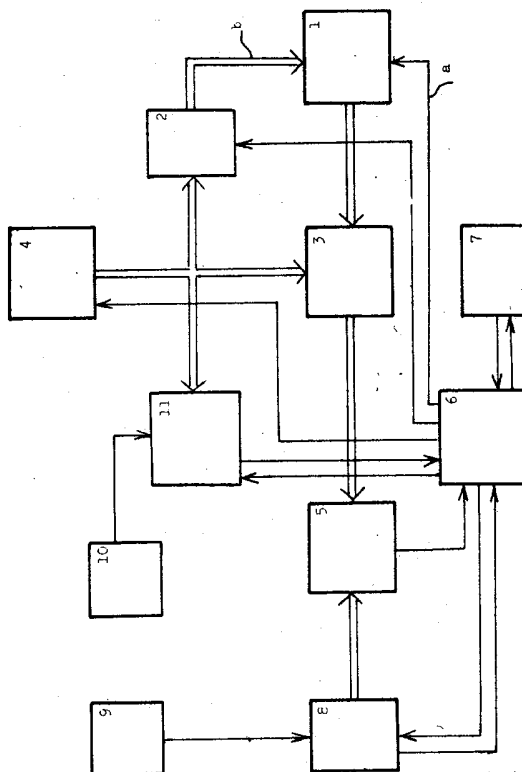
Autor vynálezu PROCHÁZKA PAVEL ing., PRAHA

(54) Elektronický řídicí systém pro tvarovací linky na jemné pečivo

216 589

Účelem vynálezu je zjednodušení obsluhy tvarovacích linek na jemné pečivo.

V řídicím systému podle vynálezu je použito číslicových integrovaných obvodů střední integrace. Konstanty pro všechny typy výrobků jsou uloženy v pamětech ROM. Tyto konstanty se mohou snadno podle okamžité potřeby modifikovat. Velikost dávky plničky se nastavuje a řídí číslicově.



Vynález se týká elektronického řídicího systému pro tvarovací linky na jemné pečivo, ve kterém je použito číslicových integrovaných obvodů střední integrace.

Tvarovací linky v současné době vyráběné se osazují pneumatickými řídicími systémy, u nichž ústředním článkem je pneumatická otečka děrné pásky. Pneumatický systém obsahuje mechanicky namáhané části, které podléhají opotřebení, a jeho údržba vyžaduje kvalifikované pracovníky. Spouštění jednotlivých technologických sekvencí nelze během cyklu posunovat. Posunutí je například potřeba, když se změní hustota náplně. Nyní je také ve zkušebním provozu vzorek řídicího systému, používající minipočítač JPR 8.

Nevýhody pneumatického systému jsou odstraněny použitím elektronického systému podle vynálezu, jehož podstatou je, že konstanty potřebné pro řízení linky jsou naprogramovány v paměti ROM, ta je spojena s čítačkou, kde se konstanty mohou modifikovat podle hodnot, nastavených na číslicových otočných přepínačích. Dále jsou konstanty vedeny na porovnávačku, kde se porovnávají se stavem čítače kroků, jehož vstup je připojen ke generátoru impulsů do tvarovacího pasu. Výstup z porovnávačky je veden na řadič, který řídí technologické výstupy a časování celého systému. Čidlo velikosti dávky náplně je připojeno na odčítací vstup čítače velikosti dávky. Ten se nastavuje na hodnotu zvolenou pomocí číslicových otočných přepínačů.

Pokrok, dosažený vynálezem, proti pneumatickému systému spočívá v tom, že elektronický systém má mnohem snadnější obsluhu a neobsahuje mechanicky namáhané části vyžadující údržbu. Proti systému, používajícímu minipočítač JPR 8, je systém podle vynálezu řádově desetkrát levnější a desetkrát spolehlivější.

Příklad provedení vynálezu je blokově znázorněn na přiloženém výkresu.

Zařízení podle blokového schéma obsahuje paměť konstant výrobků 1, paměť druhu výrobku 2, sčítačku 3, číslicové otočné přepínače 4, porovnávačku 5, řadič 6, sekvence technologických výstupů 7, čítač kroků 8, generátor impulsů 9, snímač velikosti dávky plničky 10 a čítač plničky 11. Jednoduché čáry a značí řídicí signály, dvojité čáry b značí tok dat.

Generátor impulsů 9 indikuje pohyb tvarovacího pasu. Generuje impuls vždy při posunu pasu o 10 mm (5 mm). Po přijmutí impulsu od generátoru se zvětší stav čítače kroků 8 o 1. Tento nový stav čítače se porovná na porovnávačce 5 se všemi konstantami, naprogramovanými v paměti konstant výrobků 1. (Je to paměť typu ROM.) Tyto konstanty se mohou modifikovat ve sčítačce 3 podle nastavených číslicových otočných přepínačů 4, a to v obou směrech (tj. + i -). Řadič 6 po vyhodnocení koincidence na porovnávačce 5 buď spustí příslušnou technologickou sekvenci 7, nebo vynuluje čítač kroků 8. Řadič 6 ještě řídí nastavování čítače plničky 11, nastavování paměti čísla výrobku 2, přepojování jednotlivých významových sekvencí číslicových otočných přepínačů 4 na společnou sběrnici a výběr konstant z paměti konstant 1. Velikost dávky náplně se měří pomocí snímače velikosti dávky plničky 11, jehož nastavování na hodnotu, zvolenou na číslicových otočných přepínačích 4 řídí řadič 6. Když píst, vytlačující náplň, urazí požadovanou dráhu, pak čítač plničky 11 vyšle signál do řadiče 6, a ten přes sekvence technologických výstupů 7 dá signál ke zpětnému pohybu pístu. Velikost odsátí plničky se řídí obdobně jako velikost náplně pomocí čítače velikosti dávky plničky 11, jen jeho odčítací vstup je v tomto případě připojen na signál, který je odvozen z časové základny systému.

Jako snímače velikosti dávky náplně je použito inkrementální rotační čidlo. Generátor impulsů od tvarovacího pasu je realizován pomocí indukčního snímače.

Pomocí systému podle vynálezu je možno řídit tvarovací linku při výrobě všech typů jemného pečiva.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Elektronický řídicí systém pro tvarovací linky na jemné pečivo, obsahující generátor impulsů od tvarovacího pasu, připojený k čítači kroků, vyznačený tím, že paměť konstant výrobků (1) je připojena k jednomu vstupu čítačky (3), modifikující určité konstanty podle nastavení číslíkových otočných přepínačů (4), připojených k jejímu druhému vstupu, přičemž modifikované konstanty jsou vedeny na porovnávačku (5), vyhodnocující koincidenci se stavem čítače kroků (8), z níž výstup je veden na řadič (6), který je spojen se sekvencemi technologických výstupů (7), čítačem kroků (8), čítačem plničky (11), pamětí konstant výrobků (1), pamětí čísla výrobku (2) a číslíkovými otočnými přepínači (4).

2. Elektronický řídicí systém podle bodu 1, vyznačený tím, že snímač velikosti dávky plničky (10) je spojen s čítačem plničky (11), k němuž jsou připojeny číslíkově otočné přepínače (4).

1 výkres

