

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248367

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 23 08 83  
/21/ PV 6137-83

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 01 P 3/486

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(75)  
Autor vynálezu

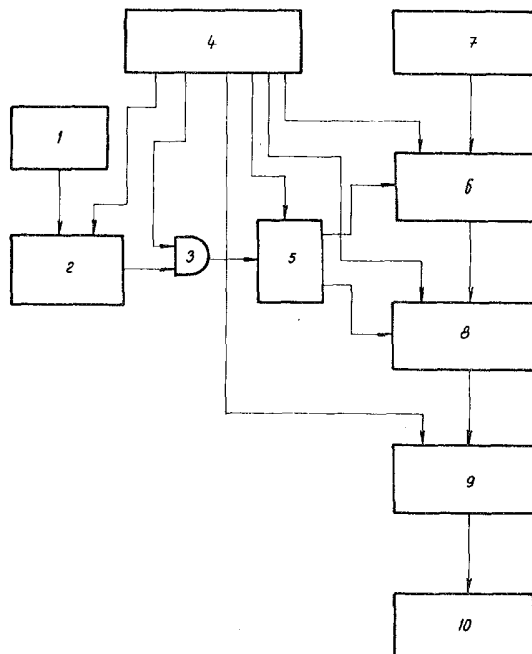
BAUDISCH MIROSLAV ing., DĚČÍN

(54) Převodník frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny

Zařízení patří do oboru měřicí techniky a řeší problém přímého odečítání měřené veličiny, závislé na frekvenci impulsů, například přímého odečítání obvodové či řezné rychlosti v závislosti na počtu otáček.

Problém je řešen tím, že převodník obsahuje násobičku /6/, jejíž vstupy jsou napojeny na výstupy snímače /1/ a bloku /7/ předvolby. Násobička /6/ v pravidelných měřicích intervalech vynásobuje počet impulsů, vysílaných snímačem /1/ předvoleným koeficientem, výsledek se načítává v čítači /8/ a přes paměť /9/ se znázorňuje na indikátoru /10/.

Převodník lze výhodně použít jako rychloměr, otáčkoměr, měřič spotřeby a podobně.



Vynález patří do oboru měřicí techniky a vztahuje se na převodník frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny, u kterého snímač impulsů je připojen svým vstupem na tvarovač impulsů, jehož další vstup je připojen na obvod časové základny.

Vynález řeší problém přímého odečítání velikosti měřené veličiny, závislé na frekvenci impulsů a ještě jednoho parametru, například přímého odečítání řezné rychlosti v závislosti na počtu otáček a průměru obrobku.

Dosud se v měřicí praxi obvykle měří a odečítá primární údaj o frekvenci a veličina závislá se určuje výpočtem. To je však jednak pracné, jednak hodnota měřené veličiny je známa až po jisté době, nutné k provedení výpočtu. To však znemožňuje rychlou reakci na změnu měřené veličiny, je-li ji nutno udržovat v určitých mezích.

Úkolem vynálezu je vytvořit přístroj, jež by umožnil okamžité odečítání veličiny, například řezné rychlosti v závislosti na průměru obrobku a počtu otáček.

Úloha je řešena vytvořením převodníku frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny, jehož podstata je v tom, že výstup tvarovače impulsů je připojen na vstup hradla, jehož výstup je přes přepínač připojen na datový vstup násobičky, přičemž další její datový vstup je připojen na výstup obvodu předvolby.

Výstup násobičky je připojen na jeden vstup čítače, kdežto druhý vstup čítače je připojen na výstup přepínače. Výstup čítače je přes paměť připojen na indikátor. Přepínač, čítač i paměť jsou řídicímu vstupu připojeny na obvod časové základny.

Příklad provedení převodníku frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny, vytvořený podle vynálezu, je schématicky znázorněn na připojení výkresu.

V příkladném provedení je převodník použit pro převod počtu otáček vřetene soustruhu na řeznou rychlost při soustružení v závislosti na obráběném průměru. Snímač 1 je tvořen fotobuňkou, umístěnou proti na výkrese neznázorněnému světelnému zdroji.

Mezi snímačem 1 a světelným zdrojem je na zadním konci vřetene soustruhu umístěn kotouč, opatřený šedesáti otvory, rozmístěnými pravidelně na roztečné kružnici. Kotouč rotuje společně s vřetenem soustruhu, takže za každou otáčku vřetene dopadne na snímač 1 šedesát světelných impulsů, což umožňuje neobyčejně přesné měření. Snímač 1 je spojen s ostatními částmi převodníku, jež jsou umístěny ve společné přemístitelné krabici pomocí vodičů.

V krabici je umístěn tvarovač 2 impulsů, hradlo 3, jakož i obvod 4 časové základny, tvořený oscilátorem, řízeným krystalem. Násobička 6 obsahuje v sobě i přepínač 5 a obvod 7 předvolby a je tvořena číslicovým obvodem.

Čítač 8 je běžného provedení, paměť 9 je polovodičová a displej 10 je sedmissegmentový. Obvod 4 předvolby slouží k nastavení průměru obrobku, displej 10 k odečítání řezné rychlosti.

Jednotlivé části převodníku jsou navzájem spojeny takto:

Snímač 1 impulsů je napojen svým výstupem na vstup tvarovače 2 impulsů, na jehož další vstup je napojen obvod 4 časové základny. Výstup tvarovače 2 impulsů je napojen na vstup hradla 3, jehož řídicí vstup je rovněž napojen na obvod 4 časové základny. Výstup hradla 3 je připojen na ruční přepínač 5, jehož řídicí vstup je rovněž připojen na obvod 4 časové základny.

Výstup bloku 7 předvolby je spojen s prvním datovým vstupem násobičky 6, jejíž druhý datový vstup je spojen s prvním výstupem přepínače 5 a řídicí vstup je připojen na obvod 4 časové základny. Z násobičky 6 vede výstup na vstup čítače 8, na který je rovněž připojen

druhý výstup přepínače 5. Výstup čítače 8 je přes paměť 9 připojen na indikátor 10. Čítač 8 i paměť 9 jsou svými řídicími vstupy připojeny na obvod 4 časové základny.

Převodník frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny, vytvořený podle vynálezu, pracuje takto:

Na bloku 7 předvolby se nastaví vztah mezi počtem impulsů a hodnotou měřené veličiny, například mezi počtem impulsů, vyjadřujících otáčky vřetena a obvodovou, případně řeznou rychlostí na zvoleném průměru. Na impuls z obvodu 4 časové základny se údaj z bloku 7 předvolby přepíše do násobičky 6.

Chod převodníku je řízen obvodem 4 časové základny. Ze snímače 1 přicházejí impulsy přes tvarovač 2 impulsů k hradlu 3. Po dobu měřicí periody propustí hradlo 3 tyto impulsy přes přepínač 5 do násobičky 6, kde je zapsán údaj z bloku 7 předvolby.

Násobička 6 vynásobí počet měřenosných impulsů a jejich počet se načítává v čítači 6. Výsledek se uloží v paměti 9 až do nejbližší měřicí periody a indikuje se na indikátoru 10, výhodně jako digitální údaj. Výsledek, uložený v paměti 9 se případně upravuje po každé měřicí periodě.

Přepnutím přepínače 5 lze vyřadit násobičku 6 z funkce a čítač 8 udává primární údaj, například počet otáček.

Na obvod 4 časové základny lze napojit i na obr. neznázorněné stopky pro stanovení průběžné doby celého měření.

#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Převodník frekvence impulsů na údaj o velikosti měřené veličiny, u kterého snímač impulsů je připojen svým výstupem na tvarovač impulsů, jehož další vstup je připojen na obvod časové základny, vyznačující se tím, že výstup tvarovače /2/ impulsů je připojen na datový vstup násobičky /6/, přičemž další její datový vstup je připojen na blok /7/ předvolby, přičemž výstup násobičky /6/ je připojen na jeden vstup čítače /8/, kdežto druhý vstup čítače /8/ je připojen na výstup přepínače /5/ a výstup čítače /8/ je přes paměť /9/ připojen na indikátor /10/ a přepínač /5/, čítač /8/ i paměť /9/ jsou řídicími vstupy připojeny na obvod /4/ časové základny.

1 výkres

