



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 243

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 29 F 3/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 09 80
(21) PV 6058-80

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

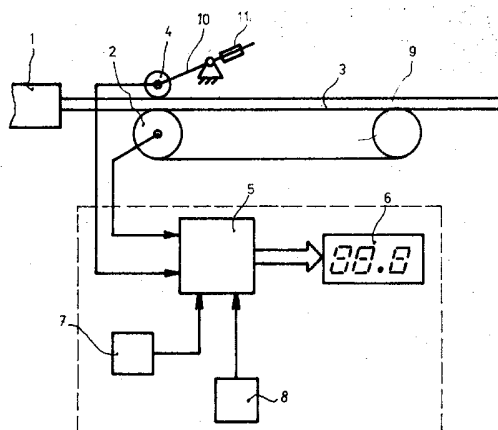
(75)

Autor vynálezu BÍLEK FRANTIŠEK ing., GOTTWALDOV

(54) Zapojení elektrických prvků k měření rozdílu rychlostí u vytlačování

214 243

Zapojení elektrických prvků k měření rozdílu rychlostí mezi vytlačovaným profilem z plastů a odtahovým dopravníkem. Účelem vynálezu je rychlé a spolehlivé zjištění rozdílu rychlostí v požadované přesnosti pro různé výrobky vyráběné vytlačováním, popřípadě též umožnit zpětnou regulaci rychlosti vytlačování. Uvedeného účelu se dosáhne použitím a upravením zařízení, které bylo vytvořeno v oboru elektroniky pro čítání rozdílů frekvencí. Úprava spočívá v tom, že se signály z optickoelektrických snímačů (4, 2) s určitým počtem rysek, z nichž první se odvaluje po vytlačovaném profilu (3) a druhý je umístěn na otočné hřídeli vrtaného válce odtahového dopravníku, jsou přivedeny do vyhodnocovací jednotky (5), která je spojena elektrickými vazbami s časovou základnou (7), ovládací jednotkou (8) a displejem (6).



OBR. 1

Při vytlačování profilu z plastů je nutno pro dodržení kvality výrobků nepřekročit určitý rozdíl rychlostí mezi vytlačovaným profilem a odtahovým dopravníkem. U mnoha dosavadních zařízení k vytlačování profilů není rychlost odtahování měřena nebo je jen zhruba určována s pomocí nepřímé metody zjišťováním otáček šneku vytlačovacího stroje a tím určené rychlosti vytlačovaného profilu a rychlosti pásu odtahového dopravníku.

Je-li vytlačován pružný profil, používá se pro orientační stanovení optimálního rozdílu rychlostí odpružené kladky, která je umístěna v ohybu vytlačovaného profilu mezi vytlačovací hubicí a odtahovým dopravníkem. Podle rychlosti odtahu dopravníku zaujímá vytlačovaný profil polohu směřující buď k horizontální, nebo k vertikální rovině. Pohyb odpružené kladky se mechanickým převodem a pomocí ukazatele převádí na stupnici, na které je experimentálně stanoveno rozmezí poloh, kdy rozdíl rychlostí mezi vytlačovaným profilem a odtahovým dopravníkem zaručuje dobrou kvalitu vytlačovaného profilu. Nevhodný rozdíl rychlostí způsobí na vytlačovaném profilu vznik trhlin.

Zjišťování rozdílu rychlostí z otáček šneku vytlačovacího stroje a rychlosti pásu odtahového dopravníku nedává dostatečně přesné výsledky. Vzhledem k používaným vytlačovacím rychlostem, např. při vytlačování pryžových hadic, kdy se pracuje s rychlostmi řádově v desítkách m/min, jeví se potřeba zjišťování rozdílu rychlostí v desetínách m/min. K nepřesnosti stanovení rychlosti vytlačovaného profilu podle otáček šneku vytlačovacího stroje přispívají další faktory, zejména tolerance profilu, teplota a tlak v hubici vytlačovacího stroje.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení elektrických prvků pro měření rozdílu rychlostí mezi vytlačovaným profilem z plastů a odtahovým dopravníkem přenesené z oboru elektroniky, kde bylo vytvořeno k čítání rozdílu frekvencí. Úprava a přizpůsobení pro použití v oboru vytlačování plastů spočívá v tom, že signály z optickoelektrických snímačů s určitým počtem rysek, z nichž jeden se odvaluje po vytlačovaném profilu a druhý je umístěn na otočné hřídeli vratného válce odtahového dopravníku, jsou přivedeny do vyhodnocovací jednotky, spojené elektrickými vazbami a časovou základnou, ovládací jednotkou a displejem, ukazujícím číselně okamžitý rozdíl rychlostí.

Řešení tohoto problému podle vynálezu přináší několik výhod. Mimo to, že přístroj měří rozdíl skutečné rychlosti pásu odtahového dopravníku a skutečné rychlosti vytlačovaného profilu v požadované přesnosti minimálně 0,1 % maximální rychlosti pásu dopravníku, může rovněž na tomtéž displeji nebo na zvláštním displeji zobrazit skutečnou rychlost odtahového dopravníku nebo skutečnou rychlost vytlačovaného profilu. Dále se přístroj může opatřit předvolbou rozdílu rychlostí a v požadované toleranci vysílat potřebné signály pro zpětnou regulaci rychlosti vytlačování nebo rychlosti pásu dopravníku.

Zařízení je použitelné pro měření rozdílu rychlostí pásu a rychlosti vytlačovaného profilu u tlustostěnných i tenkostěnných hadic z pryže i plastů, trubek, profilů z měkkčených i neměkkčených plastů a podobně.

K podrobnějšímu objasnění slouží další popis příkladu konkrétního provedení pro přístroj, který zobrazuje rozdíl rychlostí s přesností 1 ‰ maximální rychlosti pásu dopravníku, která je 99,9 m/min, a po stisknutí tlačítka vyhodnotí a zobrazí na displeji každou sekun-

du skutečné rychlosti pásu odtahového dopravníku. Zařízení je schematicky nakresleno na výkresu.

Vytlačovaný profil 3 vychází z hubice vytlačovacího stroje 1 a jeho skutečná rychlost je snímána optickoelektronickým snímačem, umístěným na válečku 4 na páce 10, jejíž druhé rameno je vyváženo protizávažím 11. Váleček 4 je opatřen průhledným kotoučem s ryskami. Rychlost pásu dopravníku je snímána obdobným způsobem z vratného válce 2, aby byl vyloučen prokluz válce a pásu dopravníku 9. Získané signály z optickoelektronických snímačů jsou ve vyhodnocovací jednotce 5 tvarovány, odečteny a jejich rozdíl je každou sekundu zapsán do vnitřní paměti, která je součástí vyhodnocovací jednotky. Časová základna 7 vytváří potřebné signály pro zápis do vnitřní paměti a nulování čítačů. Po stisknutí tlačítka ovládací jednotky 8 je do čítačů vyhodnocovací jednotky 5 přiváděn pouze signál udávající rychlost pásu dopravníku a po signálu z časové základny je zapsán do vnitřní paměti. Stav vnitřní paměti je indikován na displeji 6.

Počet rysek na kotoučích optickoelektronických snímačů je závislý na požadované přesnosti stanovení rychlosti a poloměrech vratného válce dopravníku 9 a válce pro snímání rychlosti vytlačovaného profilu. Počet rysek je volen tak, aby displej 6 zobrazoval rychlost přímo v m/min.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení elektrických prvků k měření rozdílu rychlostí mezi vytlačovaným profilem a odtahovým dopravníkem za použití upraveného zařízení k čítání rozdílu frekvencí a číslicovým vyhodnocením a zobrazením okamžitého rozdílu rychlostí na displeji, vyznačené tím, že signály ze dvou vhodně umístěných opticko - elektrických snímačů (2, 4) jsou přivedeny jako vstupy do vyhodnocovací jednotky (5), přičemž další vstupy jsou přivedeny od časové základny (7) a do ovládací jednotky (8), výstup z vyhodnocovací jednotky (5) je připojen na displej (6).

