



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195777
(11) (B1)

[51] Int. Cl³.
G 05 D 5/00

(22) Přihlášeno 08 08 78
(21) [PV 5163-78]

(40) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

MITLÖHNER JIŘÍ ing. a VOLF MILOŠ BOHUSLAV RNDr. CSc.,
SÁZAVA

(54) Zařízení na sledování tvarovacího procesu

1

Vynález se týká zařízení na sledování tvarovacího procesu, například pro tvarování skloviny.

Tvarovací proces se často skládá z několika časově i prostorově návazných operací, ve kterých dochází k postupnému ztvárnění hmoty, přičemž kvalita ztvárnění je potom závislá na velikosti, tvaru, teplotě, viskozitě a jiných fyzikálních vlastnostech tvarované hmoty v jednotlivých mezioperacích, například kapky skloviny.

Nastavení parametrů tvarování se v současné době provádí ručně na základě subjektivního, vizuálního pozorování tvaru a objemu tvarovaného předmětu a na základě objektivního měření jeho hmotnosti, teploty a jiných fyzikálních veličin. Vzhledem ke skutečnosti, že vizuální, přímá kontrola tvaru předmětu i objektivní měření jeho hmotnosti jsou technicky náročné, nastavují se v praxi většinou parametry tvarovacího procesu až na základě kvalitativních a kvantitativních ukazatelů konečného výrobku. Výsledný způsob vedení tvarovacího procesu není potom vzhledem k velkému počtu nastavovaných parametrů v průběhu celého tvarovacího procesu i vzhledem k dopravnímu zpoždění řídicích informací optimální, není využito kapacity tvarovacího zařízení jak po stránce kvantitativní, tak i kvalita-

2

tivní. Rovněž zavedení automatizovaných nebo automatických řídicích systémů do tvarovacího procesu je z uvedených příčin obtížné, často i nemožné.

Výše uvedené nedostatky jsou zčásti nebo úplně odstraněny zařízením na sledování tvarovacího procesu podle vynálezu, které sestává z televizní kamery, analogově číslicového převodníku videosignálu, paměťového bloku, vyhodnocovacího zařízení, displeje a synchronizačního obvodu, jehož podstata spočívá v tom, že na videovýstup televizní kamery pro sledování tvarovaného předmětu je připojen vstup analogově číslicového převodníku videosignálu, na jehož výstup je připojen paměťový blok, jehož datový výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího zařízení, na jehož výstup je připojen displej, přičemž televizní kamera, vyhodnocovací zařízení, paměťový blok a tvarovací zařízení jsou propojeny se synchronizačním obvodem.

Objektivní snímání tvaru předmětu, vyjádření tohoto tvaru v číslicové formě, spolu s možností uchování těchto informací předem určenou dobu, umožňuje zavést rychlé a účinné řízení tvarovacího procesu v jednotlivých mezioperacích, a tím výrazně zvýšit kapacitu tvarovacího zařízení a kvalitu výrobků, přičemž tohoto účinku je

možné dosáhnout i bez složitých, nákladných a často nedostupných měřicích a výpočetních systémů.

Příklady provedení zařízení na sledování tvarovacího procesu jsou uvedeny na příložených výkresech, kde

obr. 1 znázorňuje uspořádání zařízení pro sledování tvarovacího procesu, a

obr. 2 znázorňuje základní uspořádání pro sledování a řízení tvarovacího procesu.

Podle obr. 1 je tvarovaný předmět 7 sledován televizní kamerou 1, jejíž obrazový signál je převáděn v analogově číslicovém převodníku 2 videosignálu na číslicovou formu a ukládán postupně do paměti paměťového bloku 3. Přitom lze s výhodou využít skutečnosti, že k určení tvarových charakteristik tvarovaného předmětu 7, například kapky skloviny, je postačující stanovit a zaznamenat pouze jeho obrysovou křivku. V paměťovém bloku 3 je potom postupně uchováván vždy jeden úplný snímek obrazu tvarovaného předmětu v čase mezi dvěma synchronizačními impulsy synchronizačního obvodu 6. Příchod následujícího synchronizačního impulsu provede výměnu informací o tvaru hmoty v čase impulsu. Synchroni-

zační obvod 6 odvozuje svou činnost jednak od taktu tvarovacího zařízení 8, synchronizačních impulsů obrazového signálu televizní kamery 1, jednak od programu, vloženého do vyhodnocovacího zařízení 4. Vyhodnocovací zařízení 4 provede analýzu informace o tvaru předmětu, například určí velikost plochy uzavřené obrysovou křivkou apod., a tyto informace spolu s grafickým znázorněním obrysové křivky převede na displej 5.

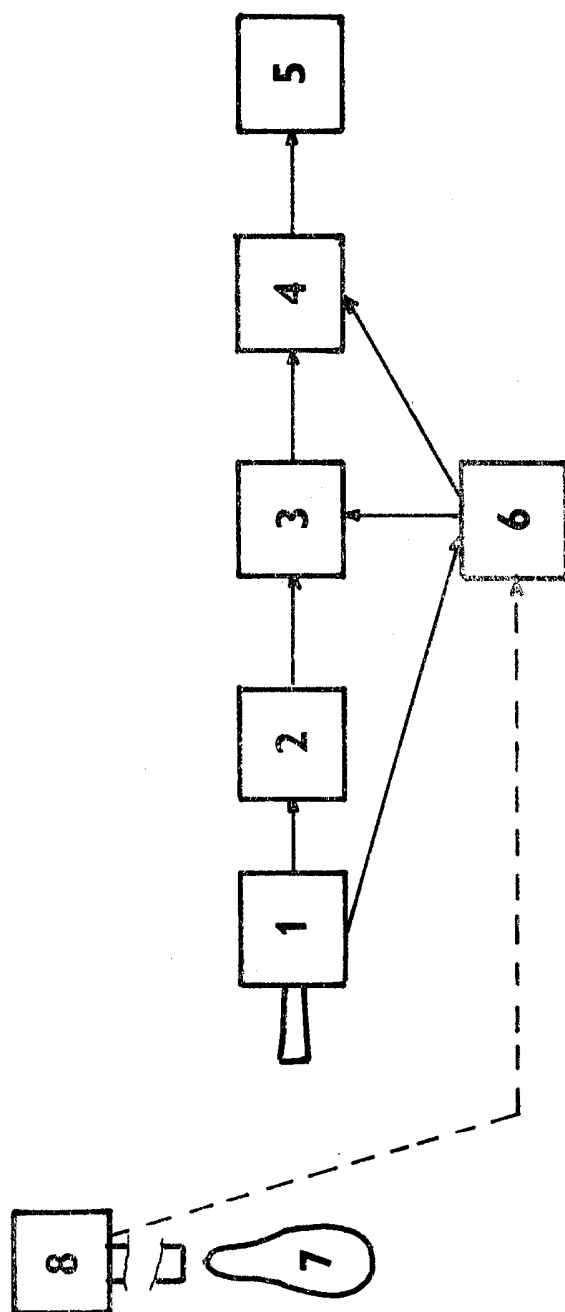
V druhém případě podle obr. 2 je informací o tvaru předmětu získané na výstupu vyhodnocovacího zařízení 4 využito jako regulovaných veličin řídicího obvodu, sestávajícího z řídicího členu 9 a akčních členů 10, který udržuje žádané tvarové vlastnosti tvarovaného předmětu 7.

Zařízení na sledování tvarovacího procesu podle vynálezu je možné použít ve všech případech sledování tvaru hmoty, polotovárů a výrobků apod., kontinuálně nebo periodicky procházejících technologickou linkou, kdy kromě obrazové fixace je zapotřebí objektivně zhodnotit tvarové vlastnosti, popřípadě na jejich základě řídit technologický proces.

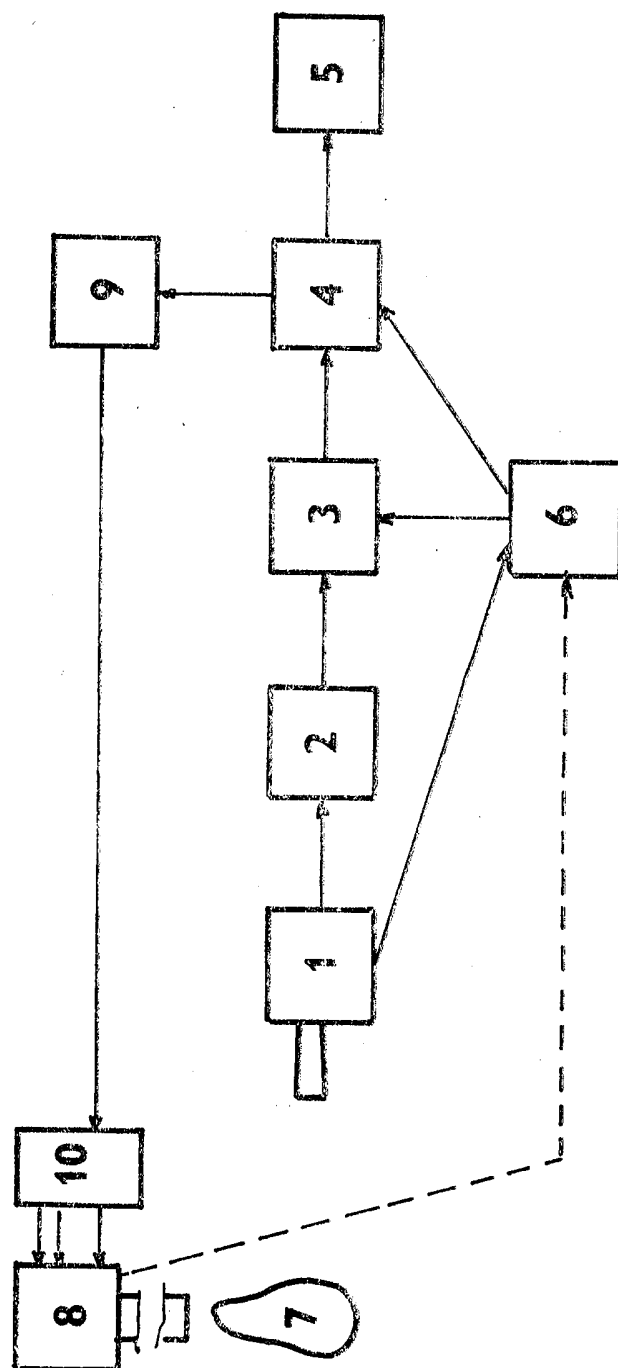
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení na sledování tvarovacího procesu sestávající z tvarovaného předmětu, televizní kamery, analogově číslicového převodníku videosignálu, paměťového bloku, vyhodnocovacího zařízení, displeje a synchronizačního obvodu, vyznačené tím, že na videovýstup televizní kamery (1) pro sledování tvarovaného předmětu (7) je připojen vstup analogově číslicového převodníku

(2) videosignálu, na jehož výstup je připojen paměťový blok (3), jehož datový výstup je připojen na vstup vyhodnocovacího zařízení (4), na jehož výstup je připojen displej (5), přičemž televizní kamera (1), vyhodnocovací zařízení (4), paměťový blok (3) a tvarovací zařízení (8) jsou propojeny se synchronizačním obvodem (6).



Obr. 1



Obr. 2