



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 747

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 05 78
(21) PV 2838 - 78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 29 D 7/02

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu

M A R K E S Rudolf ing. CSc. a

K R E J Č Í Miloš ing.,

L I B E R E C

(54)

Zapojení pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby orientovaných
fólií nebo fóliových vláken

1

Vynález se týká zapojení samočinné regulace pro nepřetržitou výrobu jednosměrně orientovaných fólií nebo fóliových vláken vytvářením fólie z taveniny jednoho nebo více polymerů, dloužením fólie a jejím případným rozvlákněním na fóliová vlákna.

Při nepřetržité výrobě jednosměrně orientovaných fólií nebo vláken z fólií dochází k řadě změn tvaru i struktury zpracovávaného materiálu. Průběh těchto změn a v důsledku toho i vlastností produktu jsou ve významné míře ovlivňovány podmínkami v jednotlivých částech zařízení, na němž je výroba prováděna, zejména teplotou a rychlostí materiálu.

Známa zapojení a uspořádání pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby orientovaných fólií a fóliových vláken mají společné to, že jsou v nich vytvořeny obvody pouze odděleně, udržující nastavené podmínky v jednotlivých částech zařízení, přičemž bývá mechanickými převody nebo mechanickou či elektrickou vazbou žádaných hodnot zajištěno dodržení nastaveného poměru mezi rychlostmi v některých částech zařízení.

Nevýhodou těchto regulačních zapojení je to, že změny v kvalitě surovin, v rychlosti odběru produktu a další vlivy, jako kolísání teploty okolí, vedou ke kolísání vlastností produktu. Při tom je počet nastavitelných parametrů zařízení poměrně značný a nalezení vhodných podmínek výroby závisí značně na zkušenostech obsluhy zařízení,

Tyto nevýhody nemá zapojení podle vynálezu, tj. zapojení pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby orientovaných fólií nebo fóliových vláken vytvářením neorientované fólie, její orientací a případným rozvlákněním orientované fólie s obvody pro regulaci teploty a rychlosti, snímači teploty a rychlosti a topnými tělesy a motory, které se vyznačují tím, že obsahuje alespoň jeden snímač strukturálních nebo mechanických vlastností, tj. orientace, krystalinity, modulu pružnosti, pevnosti a pod. neorientované fólie, orientované fólie nebo fóliových vláken, spojený se vstupem regulátoru, který je na výstupu přímo nebo prostřednictvím regulačních obvodů teploty nebo rychlosti spojen s alespoň jedním topným tělesem nebo motorem pro vytváření fólie, orientaci fólie nebo pro rozvláknění fólie.

Zapojení podle vynálezu může obsahovat snímač síly, napětí nebo spotřebovávané energie při orientaci fólie, připojený také na vstup regulátoru. Zapojení může obsahovat i snímač stupně rozvláknění, připojený také na vstup zmíněného regulátoru, přičemž tento snímač může být tvořen jedním nebo více snímači rychlosti, určujícími stupeň rozvláknění.

Zapojením podle vynálezu se dosahuje výrazných výhod proti dosud známým zapojením pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby orientovaných fólií. Udržování konstantních strukturálních a mechanických vlastností produktu může být v případě snímání napětí při dloužení fólie spojeno s udržováním režimu orientace, který je za daných vnějších podmínek nejvýhodnější energeticky nebo z hlediska spolehlivosti provádění procesu. Zapojením je dána možnost dospět z jen předběžně nastaveného režimu do režimu optimálního. Zapojení podle vynálezu je dále vysvětleno na příkladech.

Příklad 1

Na výkrese je uvedeno schéma zapojení pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby fóliových vláken.

Snímačem 1 mechanických nebo strukturálních vlastností neorientované fólie je snímač předorientace, tvořený měřiči tloušťky fólie a dráhového zpoždění polarizovaného světla, snímačem 2 vlastností orientované fólie je snímač její příčné pevnosti, snímačem 3 vlastností fóliových vláken je snímač jejich pevnosti. Tyto snímače 1, 2, 3, jsou připojeny na vstup regulátoru 4, s nímž je spojen i snímač 8 napětí při orientaci fólie, a to orientace v prvním stupni orientačního procesu a snímač 2 rozvláknění fólie, pracující s difrakcí koherentního světla fóliovými vlákny.

Na výstup regulátoru 4 je přímo připojen motor 5 v procesu pro vytváření neorientované fólie, a to motor ventilátoru chladicího vzduchu. Prostřednictvím regulačního obvodu pro regulaci teploty je na výstup regulátoru 4 připojeno topné těleso 6 pro orientaci fólie v prvním stupni orientačního procesu a prostřednictvím regulačního obvodu pro regulaci rychlosti motor 7 v procesu pro rozvláknění fólie, a to motor na výstupu rozvláknění.

Funkce popsaného zapojení je taková, že regulátor 4 nastavuje na svém výstupu takové parametry, aby byla dosahována maximální pevnost fóliových vláken při co nejmenším napětí

fólie v první fázi orientačního procesu. Regulátor 4 je tedy proveden jako regulátor optimalizační. S týmiž prvky zapojení je možno při jiném nastavení, popřípadě při jiném programu regulátoru 4 provádět regulaci i jiným způsobem, například tak, aby bylo udržováno konstantní rozvláknění při co největší příčné pevnosti orientované fólie a nejmenším napětí fólie v první fázi orientačního procesu.

Příklad 2

Zapojení má stejné schéma jako na obr. 1 s tím rozdílem, že chybí snímače 1,3 vlastností, snímač 2 stupně rozvláknění a motor 5 v procesu vytváření neorientované fólie. Snímačem 2 vlastností orientované fólie je snímač orientace založený na ultrazvukovém zjišťování modulu pružnosti. Snímač 6 spotřebovávané energie při orientaci je realizován třemi dynamometry na motorech pro orientaci fólie a analogovým výpočetním obvodem.

Regulátor 4 je spojen s topnými tělesy 6 v obou dvou stupních dvoustupňové orientace fólie. Při funkci zapojení je změnou teploty při orientaci dosahováno toho, že energie spotřebovávaná při orientaci je při daných rychlostech minimální.

Příklad 3

Zapojení je stejné jako u příkladu 1 a je popsáno shodně s obr. 1. Rozdíl proti příkladu 1 spočívá pouze v tom, že snímač 2 stupně rozvláknění je vytvořen snímačem rychlosti fólie na vstupu do rozvláknování a snímačem obvodové rychlosti rozvláknovacího válce a obvodem pro výpočet poměru těchto rychlostí. Funkce zapojení je stejná jako v příkladu 1. Právě zmíněný poměr rychlostí má pro účely regulace význam stupně rozvláknění.

Zapojení podle vynálezu může být použito i pro jiné kontinuální výrobní procesy, zejména pro takové, v nichž jsou zpracovávány vláknotvorné polymery a v nichž je prováděn proces orientace.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro samočinnou regulaci nepřetržité výroby orientovaných fólií nebo fóliových vláken vytvářením neorientované fólie, její orientací a případným rozvlákněním orientované fólie s obvodem pro regulaci teploty a rychlosti, snímači teploty a rychlosti a topnými tělesy a motory, vyznačené tím, že alespoň jeden ze snímačů (1) mechanických nebo strukturálních vlastností neorientované fólie, snímačů (2) mechanických nebo strukturálních vlastností orientované fólie a snímačů (3) mechanických nebo strukturálních vlastností fóliových vláken je spojen se vstupem regulátoru (4), jenž je na výstupu přímo nebo prostřednictvím regulačních obvodů teploty nebo rychlosti spojen alespoň s jedním topným tělesem nebo motorem (5) zapojeným v procesu vytváření fólie, topným tělesem nebo motorem (6) pro orientaci fólie a topným

tělesem nebo motorem (7) pro rozvláknování fólie.

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že ke vstupu regulátor (4) je připojen snímač (8) síly, napětí nebo spotřebované energie při orientaci fólie.
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že na vstup regulátoru (4) je připojen snímač (9) stupně rozvláknění fólie na fóliová vlákna.
4. Zapojení podle bodu 3, vyznačené tím, že jako snímač (9) stupně rozvláknění je zapojen jeden nebo více snímačů rychlosti, určujících rozvláknění.

1 výkres

OBR. 1

