



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195238

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 01 06 78
/21/ /PV 3555-78/

(40) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(51) Int. Cl.³
B 29 D 7/22

(75)

Autor vynálezu

ŘEZÁČ JIRÍ ing., HANUŠ LEOPOLD ing., ZVONÍČEK JOSEF ing.
a MALÍK KAREL ing. CSc., GOTTWALDOV

(54) Zařízení ke stabilizaci rozměrů a polohy vyfukovaných fólií

1

Předmětem vynálezu je zařízení ke stabilizaci rozměrů a polohy vyfukovaných fólií při jejich vytlačování a vyfukování z plastických hmot.

Při výrobě vyfukovaných fólií z termoplastů na vyfukovacích linkách je snahou dosáhnout většího výkonu linky a vyšší kvality vyráběných fólií při dodržení hospodárnosti výroby. U převážné většiny stávajících vyfukovacích linek je vyfukovaná fólie, vystupující z hubice vytlačovací hlavy a procházející pásmem chladicích kroužků, na celé další chladicí dráze až po skládací zařízení volná, nebo prochází zařízením pro hrubé zajištění polohy chladnoucího tubusu v ose vytlačovací hlavy a odtahových válců.

U těchto linek jsou tolerance složené šířky fólie, a tím i tolerance tloušťky fólie závislé na podmínkách výroby fólie, pulsacích vytlačovacího stroje, a zejména na obratnosti a svědomitosti obsluhujícího personálu. Při dalším zvyšování výkonu vytlačování se u takových linek nedá prakticky zabránit rostoucímu kolísání šířky a tloušťky fólie. Narůstání výkonu takové linky má tedy za následek nežádoucí zvětšení tolerance rozměrů fólie, rostoucí množství odpadu, a tím rostoucí ztráty ve výrobě.

Je známo použití chladicích válcových plášťů nebo chladicích trubkových spirál, jimiž je vyfukovaná fólie obepnuta, čímž se dosáhne stabilizace rozměrů fólie. Taková zařízení jsou však nevýhodná tím, že v nich dochází k nalepování a poškozování fólie, a že se nedá ani v malém rozsahu

2

přestavit jejich vnitřní průměr, a tím měnit složená šířka fólie.

Jiné známé zařízení pro stabilizaci rozměrů fólie tvoří kruhové prstence, umístěné soustředně nad sebou, jejich vnitřní průměr je sice měnitelný, avšak rozsah přestavení vnitřních průměrů je jen $\pm 10\%$.

Další známé zařízení je tvořeno kruhovými opěrnými oblouky, jejichž středový úhel je kolem 90° a vždy dva tato oblouky jsou umístěny proti sobě v jedné vodorovné rovině a jsou současně radiálně posouvatelny. Další pár oblouků leží v rovině rovnoběžné s předchozí, je pootočený o 90° , a je rovněž radiálně stavitelný. U tohoto zařízení se však dosahuje přestavení průměru jen v rozsahu 1:2, a navíc je takové zařízení nevýhodné tím, že radiální přestavování oblouků vyžaduje velký prostor, samo zařízení je rozměrné a znesnadňuje přístup k tuhnutí vyfukované fólie.

Je známo i zařízení, které je tvořeno soustavou opěrných oblouků, přičemž vždy dva opěrné oblouky jsou umístěny proti sobě v jedné vodorovné rovině a jsou otočné kolem bodů diametrálně umístěných vzhledem k tubusu. Ostatní páry opěrných oblouků jsou v jiných rovinách, rovnoběžných s předchozí a úhlově přesazeny tak, aby v půdorysu tvořily mnohoúhelník s oblými stranami. Nevýhodou tohoto zařízení je nedokonalé obepnutí vyfukované fólie po obvodu v jedné rovině a značná potřebná výška pro umístění opěrných oblouků nad sebou tak, aby se dosáhlo uspokojivého přiblížení ideální vepsané kružnici.

Nevýhody dosavadních zařízení jsou od-

straněny zařízením pro stabilizaci rozměrů a polohy vyfukovaných fólií podle vynálezu, složeným ze systému jedné nebo více skupin podél tubusu umístěných opěrných prvků, tvořených opěrnými oblouky, obepínajícími vyfukovanou fólii a současně představitelnými na různé průměry tubusu, jehož podstata spočívá v tom, že opěrný prvek je tvořen nejméně třemi opěrnými oblouky ležícími v jedné rovině kolmé na osu tubusu a nejméně dva sousední opěrné prvky tvoří skupinu, ve které jsou opěrné prvky navzájem úhlově přesazeny tak, že opěrné oblouky této skupiny jsou po obvodu pravidelně rozmístěny, že poloměr zakřivení opěrných oblouků odpovídá největšímu průměru stabilizovaného tubusu a jejich délka je tolikátým dílem obvodu největšího stabilizovaného tubusu, kolik opěrných oblouků obsahuje jedna skupina opěrných prvků.

Opěrné oblouky jsou opatřeny těsně vedle sebe umístěnými kladkami z materiálu o nízké tepelné vodivosti a nelepivého k materiálu fólie, např. z polytetrafluorethylenu, že všechny opěrné oblouky systému jsou představovány současně podle požadovaného průměru tubusu, a to tak, že opěrné oblouky, jejichž konce leží na přímce rovnoběžné s osou tubusu, jsou mechanicky spojeny a otočně uloženy v ose rovnoběžné s osou tubusu, přičemž počet těchto os otáčení se s výhodou rovná počtu opěrných oblouků v jedné skupině opěrných prvků.

Současně otáčení všech opěrných oblouků systému kolem os rovnoběžných s osou tubusu a ležících na kružnici soustředné s osou tubusu je dosaženo lanovým převodem, tvořeným lanem opásaným na segmentech lanových kladek, umístěných v osách otáčení opěrných oblouků a pevně s nimi spojených a opatřených příložkami pevně spojujícími lano se segmenty v jejich vzájemné poloze.

Nosná část zařízení je tvořena dvěma věnci, soustřednými s osou tubusu a vzájemně spojenými šikmými vzpěrami, umístěnými tak, že průsečík neutrálních os dvou sousedních vzpěr leží v blízkosti, s výhodou však na neutrální ose střídavě jednoho a druhého věnce.

Příklad konstrukce zařízení podle vynálezu je dále popsán a znázorněn na výkrese, kde značí obr. 1 zařízení ke stabilizaci rozměrů a polohy vyfukované fólie v pohledu z boku a obr. 2 zařízení ke stabilizaci rozměrů a polohy vyfukované fólie v pohledu shora.

Stabilizační zařízení znázorněné na výkrese je vytvořeno šesti skupinami opěrných oblouků 1, 2 a 3, opatřených kladkami 4. Opěrné oblouky 1 jsou tři po obvodu tubusu 5 pravidelně rozmístěné po 120°, tvoří jeden opěrný prvek a leží v jedné rovině kolmé na osu tubusu 5. Opěrné oblouky 2 leží v rovině rovnoběžné s rovinou oblouků 1 v její těsné blízkosti, jsou tři, tvoří druhý opěrný prvek téže skupiny a jsou rovněž pravidelně rozmístěny po obvodu tu-

busu 5 po 120°, přičemž vůči obloukům 1 jsou pootočený o 40°.

Opěrné oblouky 3 jsou rovněž tři, rovněž pravidelně rozmístěné po obvodu tubusu 5 po 120°, tvoří třetí opěrný prvek téže skupiny a vůči obloukům 1 jsou pootočený o 80° a leží v jedné rovině, rovnoběžné s rovinou oblouků 2. Roviny oblouků 1, 2 a 3 leží vzájemně v těsné blízkosti, přičemž rovina oblouků 2 leží pod rovinou oblouků 1 a rovina oblouků 3 leží pod rovinou oblouků 2. Tři opěrné prvky obsahující oblouky 1, 2 a 3 tvoří jednu skupinu, která obepíná tubus 5 po celém jeho obvodu, přičemž odchylky devítiúhelníku, vytvořeného opěrnými oblouky 1, 2 a 3, jsou od kruhovitěho tubusu 5 prakticky zanedbatelné.

Podél tubusu 5 je šest takových stejných skupin opěrných oblouků, které se při pohledu směrem k vytlačovací hlavě kryjí. Vždy šest oblouků, jejichž konce leží na přímce rovnoběžné s osou tubusu 5, je uchyceno k příslušné svislé tyči 6. Těchto tyčí 6 je celkem devět, a každá z nich je připevněna rameny 7 a 8 k otočným tyčím 9 pomocí upínacích kostek 10 a 11. Otočných tyčí 9 je celkem devět a jejich osy jsou pravidelně rozloženy po kružnici soustředné s tubusem 5.

Otočné tyče 9 jsou uloženy v ložiskách 12 a 13, která jsou upevněna k výstupkům 14 a 15 kruhových věnců 16 a 17. Oba kruhové věnce 16, 17 jsou spojeny pomocí vzpěr 18. Synchronizace otáčení tyčí 9, a tím odklápění tyčí 6 s opěrnými oblouky 1, 2 a 3 je zajištěna lanem 19 opásaným na segmentech 20, umístěných na všech tyčích 9. Prokluzu lana 19 na segmentech 20 brání příložky 21. Na jedné otočné tyči 9 je uchycena páka 22 s maticí 23, kterou prochází pohybový šroub 24, zakončený čepem 25.

Šroub 24 je výkyvně uložen pomocí čepu 26 v tělese 27, které je upevněno na rámu 28 pevně spojeném s věnci 16, 17. Otáčením čepu 25 se odklápí páka 22 a natáčí tyče 9. Tím se opěrné oblouky 1, 2 a 3 přestavují na jiný průměr vyfukované fólie. Pohon pro otáčení čepu 25 může být ruční nebo motorický při dálkovém ovládní a není znázorněn na výkrese. Kružnice 5 představuje největší průměr vyfukované fólie, a tomuto průměru odpovídají polohy 6 tyčí 6. Rám 28 slouží k upevnění celého stabilizačního zařízení k mechanismu pro jeho výškové stavění, který není znázorněn na výkrese.

V rámci vynálezu bez překročení jeho rozsahu je rovněž možná taková úprava, při které je zařízení vybaveno větším počtem opěrných oblouků v jedné rovině, nebo dvěma či větším počtem rovin nad sebou s opěrnými oblouky k uzavření opěrné plochy po obvodu vyfukované fólie, nebo jiným počtem takovýchto skupin nad sebou pro vytvoření jiné délky opěrné plochy. Takové zařízení může vykazovat menší odchylku od vepsané kružnice při zmenšeném rozsahu přestavení s použitím většího počtu opěrných oblouků.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení ke stabilizaci rozměrů a polohy vyfukovaných fólií z plastických hmot, složené ze systému jedné nebo více skupin podél tubusu umístěných opěrných prvků, tvořených opěrnými oblouky, obepínajícími vyfukovanou fólii a současně představitelnými na různé průměry tubusu, vyznačené tím, že opěrný prvek je tvořen nejméně třemi opěrnými oblouky /1, 2 a 3/ ležícími v jedné rovině kolmé na osu tubusu /5/, a nejméně dva sousední opěrné prvky tvoří

skupinu, ve které jsou opěrné prvky navzájem úhlově přesazeny tak, že opěrné oblouky /1, 2 a 3/ této skupiny jsou po obvodu pravidelně rozmístěny.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že poloměr zakřivení opěrných oblouků /1, 2 a 3/ odpovídá největšímu průměru stabilizovaného tubusu /5/ a jejich délka je tolikátým dílem obvodu největšího stabilizovaného tubusu /5/, kolik opěrných

oblouků /1, 2 a 3/ obsahuje jedna skupina opěrných oblouků

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že opěrné oblouky /1, 2 a 3/ jsou opatřeny těsně vedle sebe umístěnými kladkami /4/ z materiálu o nízké tepelné vodivosti a nelepivého k materiálu fólie, např. z polytetrafluoretylenu.

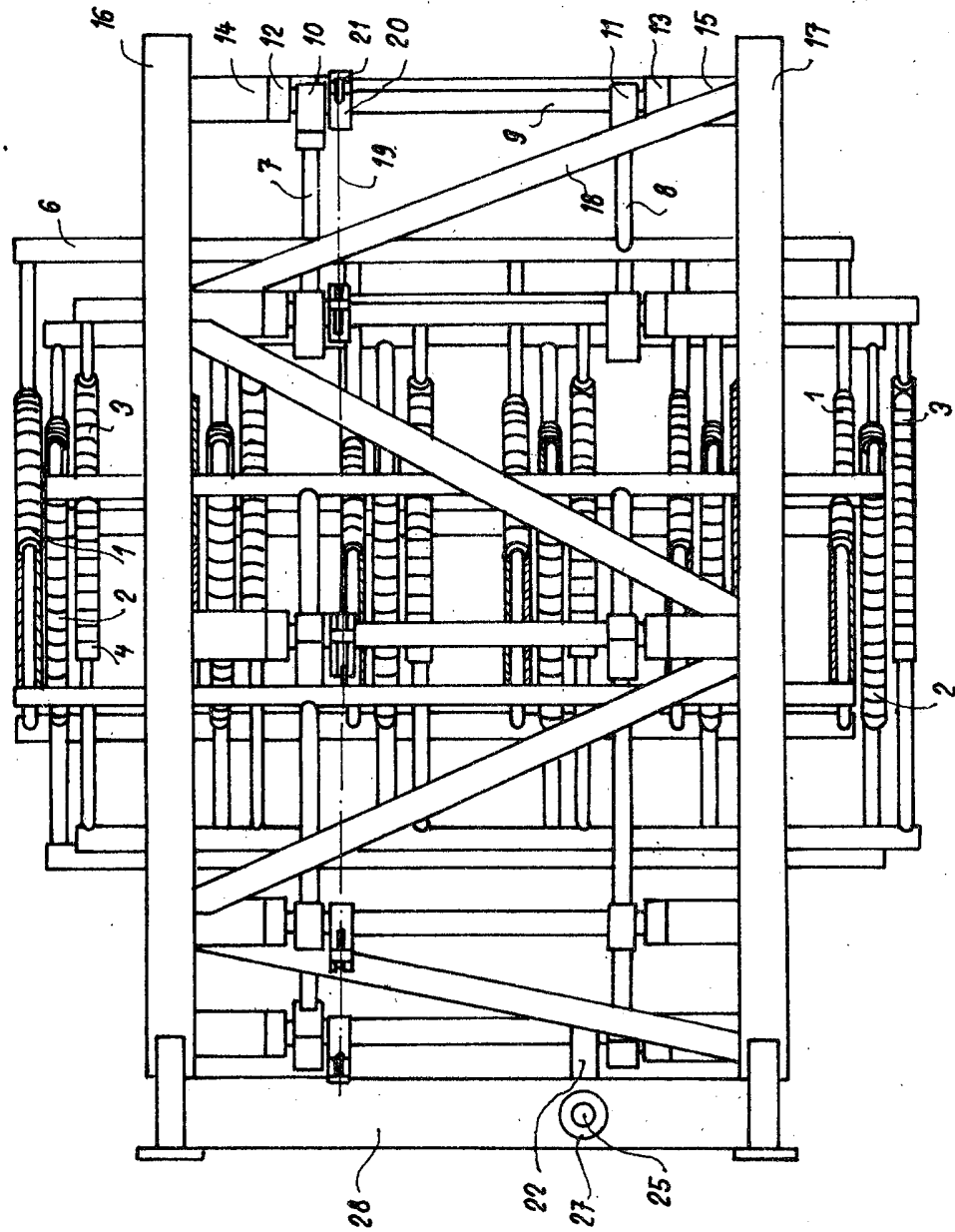
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že všechny opěrné oblouky /1, 2 a 3/ systému jsou přestavovány současně podle požadovaného průměru tubusu /5/ a to tak, že opěrné oblouky /1, 2 a 3/, jejichž konce leží na přímce rovnoběžné s osou tubusu /5/, jsou mechanicky spojeny a otočně uloženy v ose rovnoběžné s osou tubusu, přičemž počet těchto os otáčení se s výhodou rovná počtu opěrných oblouků /1, 2 a 3/ v jedné skupině opěrných prvků.

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznače-

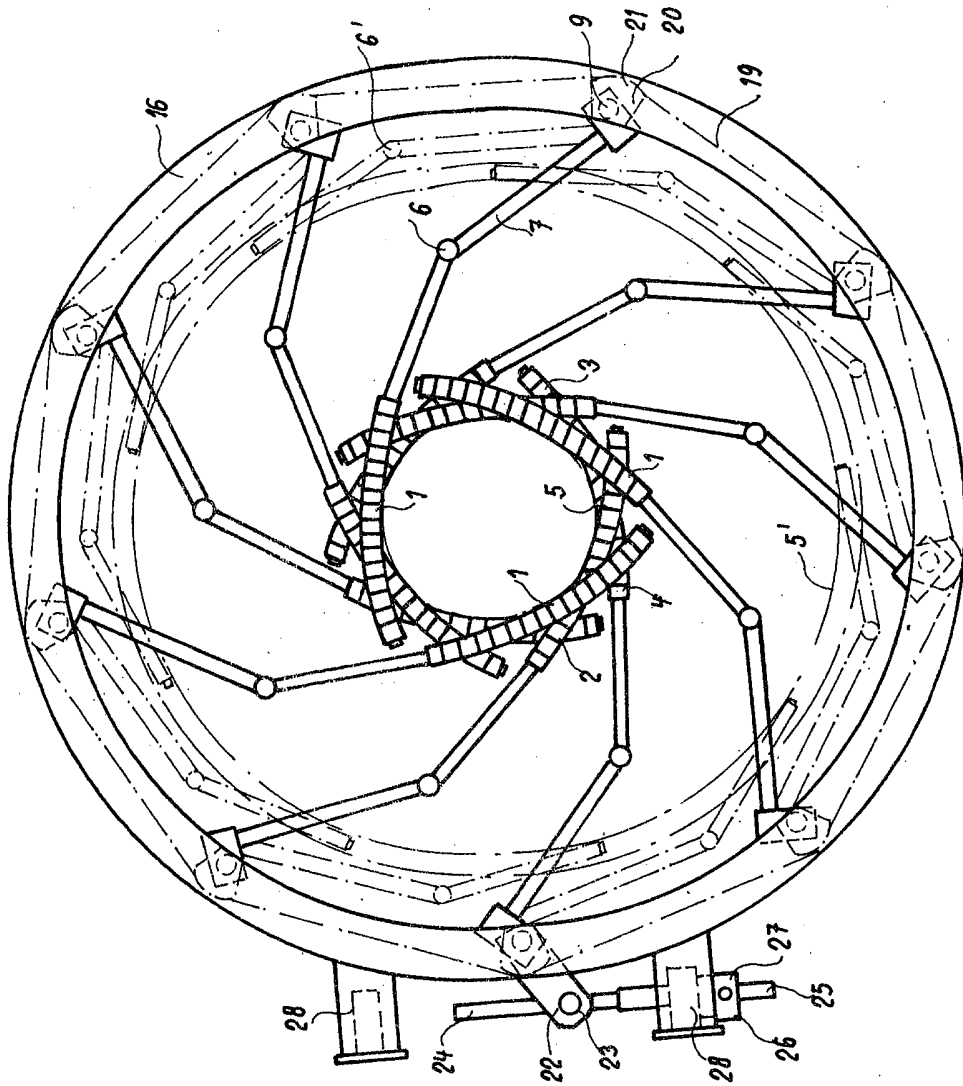
né tím, že současného otáčení všech opěrných oblouků /1, 2 a 3/ systému kolem os rovnoběžných s osou tubusu /5/ a ležících na kružnici /5'/ soustředné s osou tubusu /5/ je dosaženo lanovým převodem, tvořeným lanem /19/, opásaným na segmentech /20/ lanových kladek, umístěných v osách otáčení opěrných oblouků a pevně s nimi spojených a opatřených příložkami /21/ pevně spojujícími lano /19/ se segmenty /20/ v jejich vzájemné poloze.

6. Zařízení podle bodů 1 až 5, vyznačené tím, že jeho nosná část je tvořena dvěma věnci /16, 17/ soustřednými s osou tubusu /5/ a vzájemně spojenými šikmými vzpěrami /18/, umístěnými tak, že průsečík neutrálních os dvou sousedních vzpěr /18/ leží v blízkosti, s výhodou však na vertikální ose střídavě jednoho a druhého věnce /16, 17/.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2