



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

208 260

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 20 02 79

(21) PV 1110-79

(51) Int. Cl.³ B 29 D 23/00
// B 29 D 23/02

(40) Zverejnené 31 12 80

(45) Vydané 01 11 81

(75)

Autor vynálezu

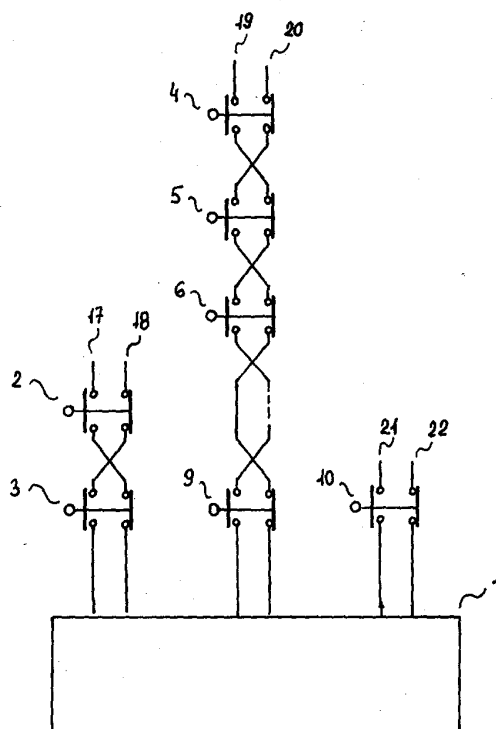
TRÚCHLY MARIÁN ing., NITRA

KISS ALEXANDER, NITRA

SZABÓ PAVOL ing., NITRA

(54) Zapojenie pre automatizovanú výrobu tvaroviek z plastov

Zapojenie pre automatizáciu výroby tvaroviek z plastov. U tohto zapojenia je poloha valcov ovládajúcich ťahače jadier, orezávacie zariadenie a vyhadzovač registrovaná spínačmi spojenými do obvodov vo vzájomnej kombinácii spínacích a rozpínacích kontaktov. Zapojenie umožňuje plnoautomatizovanú výrobu tvaroviek z plastov a je využiteľné u automatizačných zariadení, ovládaných valcami.



Obr. 2

Predmetom vynálezu je zapojenie pre automatizovanú výrobu tvaroviek z plastov, ktoré pomocou spínačov umiestnených na pneumatických alebo hydraulických valcoch zariadenia pre kontrolu vypadávaní a ovládacieho zariadenia umožňuje plnoautomatizovanú výrobu.

Doteraz používané zariadenia na výrobu tvaroviek z plastov väčšinou pracujú v súčinnosti s obsluhou. Vstrekovacia forma má jadrá, ktoré sú mechanicky ovládané ťahačmi realizovanými vzduchovými prípadne hydraulickými valcami. Pohyb jadier pomocou valcov je zabezpečený obsluhou zariadenia cez ručný alebo elektromagnetický pneumatiký alebo hydraulický rozvádzač. Do činnosti uvádza obsluha pohyb jadier po otvorení vstrekovacej formy a vytiahnutí jadier z vystreknutej tvarovky po otvorení zábrany stroja, ručne vyberie výstrek, uzatvorí zábranu, zabezpečí zasunutie jadier do formy a spustí ďalší vstrekovací cyklus stroja. Po vykonaní týchto úkonov mimo priestor vstrekovacieho stroja, nožom alebo orezávacím prípravkom obsluha odreže vtokový zbytok od vystreknutej tvarovky. Tento spôsob výroby má nevýhody v nerovnomernej kvalite výrobkov, v značných prestojoch, v nízkej bezpečnosti práce obsluhy, v namáhavosti a monotónnosti práce obsluhy /najmä u viacsmernej prevádzky/, čím sa vyžaduje viac nárokov na počet pracovných síl.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie pre automatizáciu výroby tvaroviek z plastov, u ktorého poloha valcov ovládajúcich ťahače jadier, orezávacie zariadenie a vyhadzovač je registrovaná spínačmi, ktoré sa vyznačuje tým, že spínače 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a 10 sú spojené od obvodov vo vzájomnej kombinácii spínacích a rozpínacích kontaktov, kde obvod 17 tvorí spínací kontakt spínača 2 a rozpínací kontakt spínača 3 obvod 18 tvorí rozpínací kontakt spínača 2 a spínací kontakt spínača 3, obvod 19 tvoria spínacie kontakty spínačov 4, 6, 8 a rozpínacie kontakty spínačov 5, 7, 9 obvod 20 pozostáva zo spínacích kontaktov spínačov 5, 7, 9 a rozpínacích kontaktov spínačov 4, 6, 8, obvod 21 tvorí spínací kontakt spínača 10 a obvod 22 tvorí rozpínací kontakt spínača 10, pričom jednotlivé obvody 17, 18, 19, 20, 21, 22 sú spojené s ovládacím zariadením 1.

Funkcia zapojenia podľa vynálezu je zrejmá z nasledujúceho popisu a obrázkových príloh, kde:

obr. 1 - zostava zariadenia

obr. 2 - zapojenie koncových spínačov.

Zapojenie podľa vynálezu umožňuje automatický chod výroby tvaroviek, pričom z dôvodu nepotrebnosti obsluhy odstraňuje všetky horeuvedené nevýhody. Použitím tohto zariadenia sa mení ľudská práca z charakteru obsluhy na charakter kontrolný viacerých automatických zariadení pri maximálnej bezpečnosti výroby. Ďalej použitím tohto zariadenia sa zvýši produktivita výroby z dôvodu skrátenia pracovného cyklu a odstránenia nábehu výroby na začiatku smien.

Pre zabezpečenie automatického chodu výroby tvaroviek je poloha valcov v krajných polohách registrovaná koncovými spínačmi, pričom sa registruje poloha orezávača vtokového zbytku, jadier a vyhadzovača. Poloha orezávača vtokového zbytku je registro-

vaná spínačmi 2, 3, poloha jadier spínačmi 4, 5, 6, 7, 8, 9 a poloha vyhadzovača spínačom 10.

Zapojenie podľa vynálezu je vykonané nasledovným spôsobom: Spínače príslušné k jednotlivým funkciám sú zapojené sériovo vo vzájomných kombináciách rozpínacích a zapínacích kontaktov do jednotlivých obvodov /obr. 2/, kde jednotlivé uzatvorené obvody signalizujú - obvod 17 orezanie vtokového zbytku, 18 orezávač vo východzej polohe, 19 zasunutie jadier do formy, 20 vysunutie jadier z formy, 21 vyhadzovač vo východzej polohe. Jednotlivé obvody sú privedené do ovládacieho zariadenia 1 pomocou konektorového spojenia, pričom ovládacie zariadenie 1 zabezpečuje logické funkcie potrebné k ovládaniu automatizačného zariadenia. Funkcia orezávacieho zariadenia je možná iba pri uzatvorených obvodoch 18, 19, 21, vytiahnutie jadier z formy a spätný chod orezávacieho zariadenia pri uzatvorených obvodoch 17, 19, 21, vyhadzovanie pri uzatvorených obvodoch 18, 20, 21, spätný chod vyhadzovača pri uzatvorených obvodoch 18, 20, 22, zasunutie jadier do formy pri uzatvorených obvodoch 18, 20, 21 a zatvorenie formy pri uzatvorených obvodoch 18, 19, 21.

Po otvorení vstrekovacej formy príde impulz od neznázorneného spínača do ovládacieho zariadenia 1, ktoré pomocou elektroniky a elektromagnetického rozvádzača zabezpečí privod tlakového média do valca 14, ktorý ovláda orezávacie zariadenie. Pri pohybe orezávacieho zariadenia z východzej polohy sa rozopne zapínací kontakt spínača 3 a zopne rozpínací kontakt spínača 3 čím sa odblokuje obvod 17, ktorý sa uzatvorí zapínacím kontaktom spínača 2 a tým sa signalizuje orezanie vtokového zbytku. Ovládacie zariadenie 1 zabezpečí spätný pohyb orezávacieho zariadenia a zároveň vytiahnutie jadier z vystreknutej tvarovky 16 pomocou valcov 11, 12, 13. Pri spätnom pohybe orezávacieho zariadenia sa rozopne zapínací kontakt spínača 2 a zopne rozpínací kontakt spínača 2 čím sa odblokuje obvod 18, ktorý sa uzatvorí zapínacím kontaktom spínača 3 pri príchode orezávacieho zariadenia do východzej polohy. Zároveň pri začiatku vyťahovania jadier z formy sa rozopnú zapínacie kontakty spínačov 4, 6, 8 a zopnú rozpínacie kontakty spínačov 4, 6, 8 čím sa odblokuje obvod 20, ktorý sa uzatvorí zapínacími kontaktami spínačov 5, 7, 9 pri vytiahnutí jadier z formy. Ovládacie zariadenie 1 pri uzatvorených obvodoch 18, 20, 21 zabezpečí chod vyhadzovača pomocou valca 15, ktorý vyhodí tvarovku 16 z formy, ktorá sa dopraví neznázorneným zariadením mimo priestor stroja a jej vypadnutie sa zaznamená neznázorneným zariadením pre registráciu vypadnutia tvarovky. Signál z tohto zariadenia privedený do ovládacieho zariadenia 1 zabezpečí spätný pohyb vyhadzovača, ktorý pri príchode do východzej polohy zapínacím kontaktom spínača 10 uzatvorí obvod 21 a rozpínacím kontaktom spínača 10 rozpojí obvod 22. Ovládacie zariadenie 1 pri uzatvorených obvodoch 18, 20, 21 zabezpečí pomocou valcov 11, 12, 13 zasunutie jadier do formy. Pri zasúvaní jadier do formy sa rozopnú zapínacie kontakty spínačov 5, 7, 9 a zopnú rozpínacie kontakty spínačov 5, 7, 9 čím sa odblokuje obvod 19, ktorý sa uzatvorí zapínacími kontaktami spínačov 4, 6, 8 pri zasunutí jadier do formy. Ovládacie zariadenie 1 pri uzatvorených obvodoch 18, 19, 21 zabezpečí spustenie ďalšieho pracovného cyklu stroja.

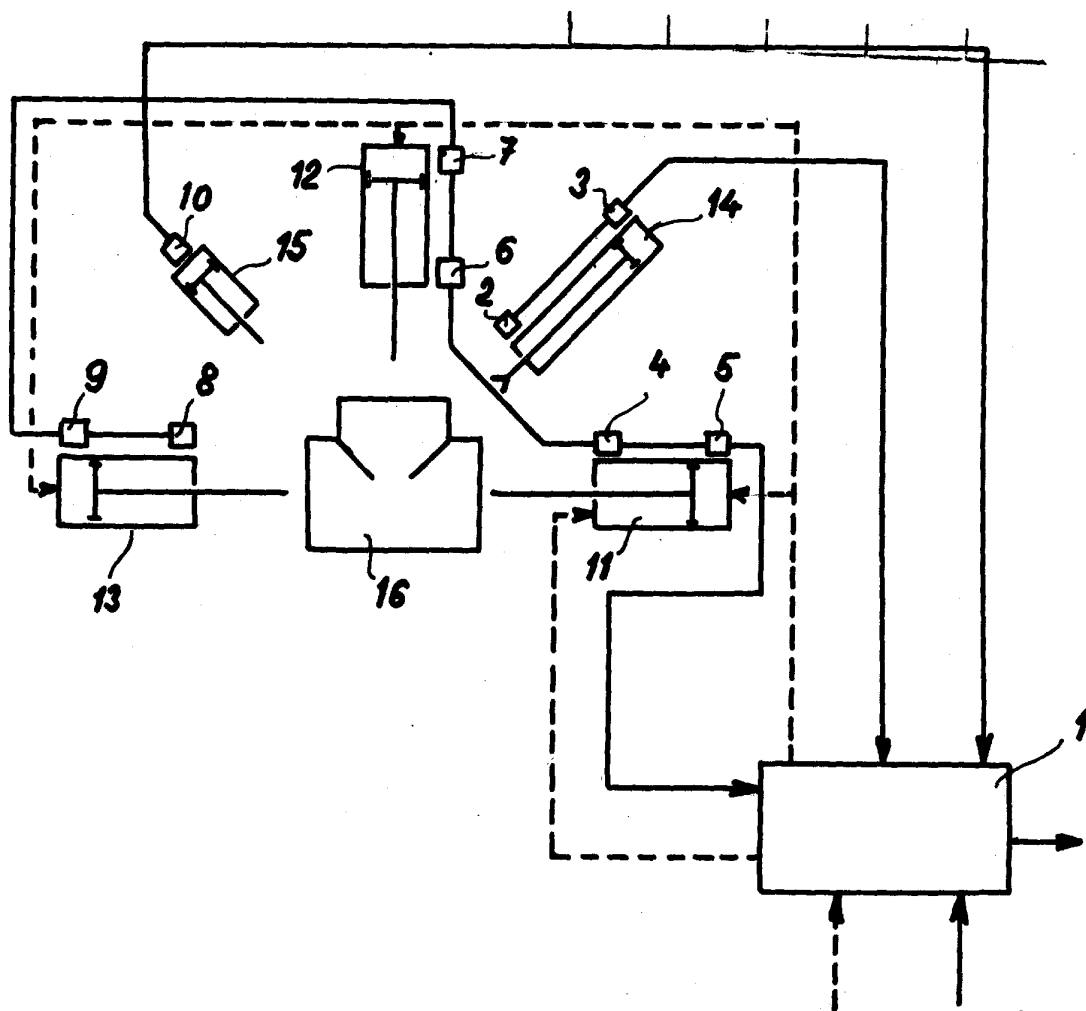
Vzájomná kombinácia zapínacích a rozpínacích kontaktov spínačov vylučuje možnosť nesprávnej signalizácie pri mechanickom poškodení niektorého zo spínačov a tým vylučuje možnosť havárie zariadenia. Týmto spôsobom pracujúce zariadenie umožňuje plnoautomatickú výrobu tvaroviek, pričom je zabezpečená maximálna bezpečnosť voči mechanickému poškodeniu formy.

Zariadenie umožňuje rôznu alternatívnu skladbu, pričom je možnosť zariadenia ťahačov bez orezávacieho zariadenia, prípadne bez vyhadzovača. V prípade vynechania niektorej z týchto funkcií je potrebné do ovládacieho zariadenia 1 zasunúť korektor s prepojením, ktorý zabezpečí spojenie obvodov 17, 18 pri vynechaní orezávacieho zariadenia a 21, 22 pri vynechaní vyhadzovača.

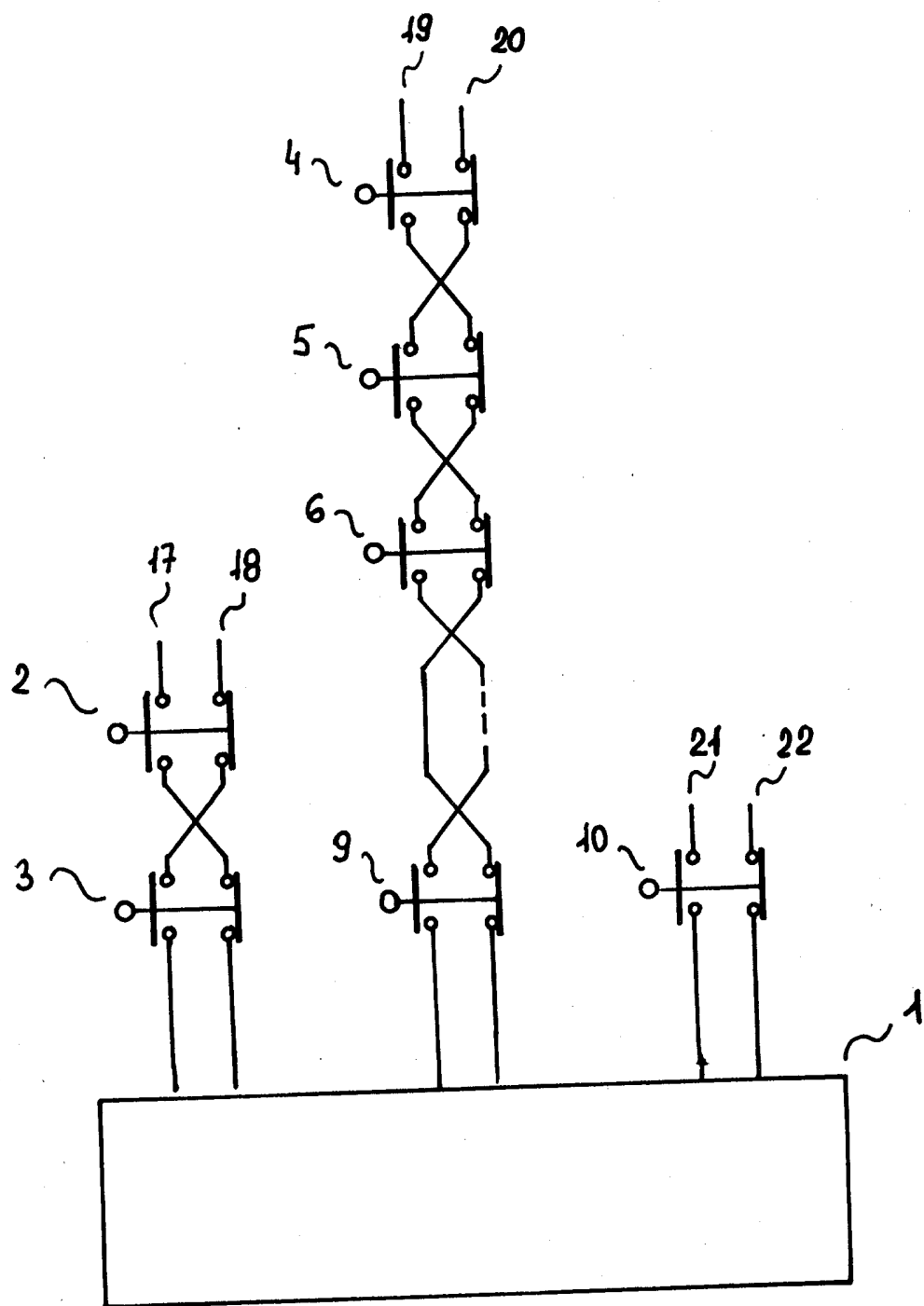
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie pre automatizáciu výroby tvaroviek z plastov, u ktorého poloha valcov ovládajúcich ťahače jadier, orezávacie zariadenie a vyhadzovač je registrovaná spínačmi, vyznačujúce sa tým, že spínače /2, 3/, /4, 5, 6, 7, 8, 9/ a /10/ sú spojené do obvodov vo vzájomnej kombinácii spínacích a rozpínacích kontaktov, kde obvod /17/ tvorí spínací kontakt spínača /2/ a rozpínací kontakt spínača /3/, obvod /18/ tvorí rozpínací kontakt spínača /2/ a spínací kontakt spínača /3/, obvod /19/ tvoria spínacie kontakty spínačov /4, 6, 8/ a rozpínacie kontakty spínačov /5, 7, 9/, obvod /20/ pozostáva zo spínacích kontaktov spínačov /5, 7, 9/ a rozpínacích kontaktov spínačov /4, 6, 8/, obvod /21/ tvorí spínací kontakt spínača /10/ a obvod /22/ tvorí rozpínací kontakt spínača /10/, pričom jednotlivé obvody /17, 18, 19, 20, 21, 22/ sú spojené s ovládacím zariadením /1/.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2