



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

201391
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 21/00
B 24 B 21/18

(22) Prihlásené 11 12 78
(21) (PV 8169—78)

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 30 04 84

(75)

Autor vynálezu

SLAMEN VALENTÍN ing., BRATISLAVA a KOVÁŘ ANTONÍN, POLIČKA

(54) Zapojenie obvodu pre plynulé automatické nastavovanie tlaku vzduchu
vo vzdušnici prítlačného trámca pásovej brúsky

Vynález rieši zapojenie obvodu pre plynulé automatické nastavovanie tlaku vzduchu vo vzdušnici prítlačného trámca pásovej brúsky vo vzťahu k tvaru a rozmerom v danom okamihu práve brúseného dielca.

Doteraz sa problém nastavenia tlaku vzduchu vo vzdušnici prítlačného trámca pásovej brúsky riešil tak, že sa na brúske v jednom časovom okamihu brúsili len dielce rovnako široké. Pred začatím brúsenia tejto dávky dielcov obsluhovateľ pomocou hustilky nahustil vzdušnicu prítlačného trámca na požadovaný tlak, zodpovedajúci šírke dielcov, ktoré budú v nasledovnom časovom intervale brúsené. V tomto prípade sa dajú zohľadniť aj otvory a vybrania v dielci. Po spracovaní tejto dávky dielcov bolo nutné tlak vo vzdušnici upraviť na hodnotu primeranú ďalšej dávke dielcov s inými rozmermi, čo sa prevádzalo znížením tlaku alebo jeho zvýšením, podľa rozmeru brúseného predmetu.

Nevýhodou tohto spôsobu ovládania tlaku vo vzdušnici bolo, že umožňoval len brúsenie jedného typového rozmeru pri jednom nastavení tlaku a že tlak bolo nutné nastavovať vždy ručne, bola teda vylúčená možnosť brúsenia predmetov s rôznymi rozmermi po sebe.

Uvedené nedostatky známeho stavu v značnej miere odstraňuje zapojenie obvodu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva zo snímacieho zariadenia pre snímanie tvaru

a rozmerov, pripojeného na prevodník, ktorého výstup je spojený s výkonovou časťou určenou k vyvolaniu premenlivej prítlačnej sily, úmernej veľkosti signálu na vstupe do prevodníka, pričom výkonová časť je v zábere s pružným dutým telesom, spojeným potrubím so vzdušnicou prítlačného trámca.

Horeuvedeným spôsobom sa získa v každom okamihu brúsenia presný prítlačný tlak brúsneho pásu na brúsený predmet a to v priamej závislosti od jeho rozmeru, kolmého na smer pohybu dielca, zmeraného snímacím zariadením. Rešpektujú sa tu aj vybrania v predmete. Tlak vo vzdušnici prítlačného trámca, ktorá bude už predom nahustená zo zdroja tlakového vzduchu pomocou regulačného ventilu na minimálny tlak P, meraný tlakomerom, sa činnosťou horeuvedeného zariadenia len jemne doladuje na žiadanú hodnotu P + p.

Pripojené obrázky znázorňujú niektoré z možností realizácie tohto zapojenia automatického nastavovania tlaku vzduchu vo vzdušnici prítlačného trámca brúsky, kde obr. 1 predstavuje alternatívu riešenia pomocou elektromagnetu, obr. 2 predstavuje alternatívu napájania cievky elektromagnetu napätím odstupňovaným po skokoch, obr. 3 alternatívu s využitím krokového motora a obr. 4 alternatívu s využitím servomotora, ktorého páka tlačí na pružné duté teleso. Na obr. 1 je schématicky znázornená prvá alternatíva, kde

predmet 1, ktorý má byť brúsený, vstupuje do snímacieho zariadenia 2 šírky. Snímacie zariadenie zistí šírku predmetu vstupujúceho do brúsky tým, že predmet vybudí — zopne určitý počet snímačov snímacieho zariadenia 2, signály z týchto snímačov vystupujú na vstup prevodníka 7 a konvertované v prevodníku do žiadaného tvaru a formy, prípadne zosilnené vstupujú na cievku elektromagnetu 4, ktorý má pohyblivé jadro 3, opatrené na jednej strane opornou ploškou, prebiehajúcou na pružné, elastické teleso 5, ktoré je duté, napr. gumový balón, gumová pologuľová membrána, rolovacia membrána alebo mäkká pružná hadica apod., ktoré je potrubím 14 spojené so vzdušnicou 6 prítlačného trámca. Premenným napätím, resp. prúdom, úmerným zmeranej šírke predmetu 1 sa vybudí cievka 4 elektromagnetu a vtáhuje do svojej dutiny väčšou alebo menšou silou, úmernou šírke predmetu 1, železné jadro 3, ktoré tlačí na pružné teleso 5, ktoré, pretože je potrubím 14 priamo spojené so vzdušnicou 6 prítlačného trámca, plní túto zvýšeným tlakom $P + p$, úmerným šírke brúseného predmetu. Ak sa počet vzbudených prvkov snímacieho zariadenia 2 zmení, napr. zmenší, ak pod snímacie zariadenie prichádza užšia časť predmetu, resp. časť s vybraním apod., zmení sa úmerne tomu aj napätie, resp. prúd na výstupe prevodníka 7 a tým aj sila, ktorou elektromagnet pôsobí na pružné duté teleso 5 a zmení — zmenší sa tým aj tlak vo vzdušnici 6.

Na obr. 2 je znázornená druhá alternatíva riešenia, kde sa cievka elektromagnetu 4 nenapája plynule premenlivým prúdom z výstupu prevodníka 7, ale prúdom I_1 , I_2 , I_3 (resp. napätím), ktorého veľkosť je odstupňovaná po skokoch a to tak, že po určitom počte aktivizovaných prvkov snímacieho zariadenia 2 geometrických tvarov sa pomocou reléovej kombinácie zopne jedno relé 11a, ktoré pripojí na svorky cievky 4 elektromagnetu určité napätie, keď sa počet aktivizovaných prvkov snímacieho zariadenia 2 zväčší, zopne sa druhé relé 11b a pripojí na cievku elektromagnetu 4 úmerné, vyššie napätie apod. To značí, že aj v tomto prípade je jadro 3 vtáňované do cievky 4 silou úmernou počtu aktivizovaných prvkov snímacieho zariadenia 2, ale po skokoch a nie

tak jemne a plynule, ako v prvom prípade. Na začiatku pracovného cyklu sa tlak vo vzdušnici 6 nastaví regulačným ventilom 10, pripojeným na zdroj tlakového vzduchu 12 na určitú hodnotu P , meranú manometrom 9.

Na obr. 3 je schéma diskrétného ovládania prítlačného zariadenia. Brúsený dielec 1 vstupuje do snímacieho zariadenia a vybudí určitý počet snímačov snímacieho zariadenia 2, signály zo snímačov vstupujú do prevodníka 7, tu sa spracujú a sú vo vhodnom tvare a vhodným spôsobom vedené na vstup krokového motora 8, hriadel' krokového motora sa otočí úmerne signálu na výstupe z prevodníka 7, ozubený remeň, pás alebo guľkový pás 13 sa posúva na kladkách 16, navíja sa na hriadel' krokového motora 8. Pri tomto posúvaní pásu 13 sa dvíha páka 15 upevnená na konci pásu 13 a uložená v čape 17 a tlačí pritom na pružné duté teleso 5, opreté druhou stranou o pevnú plochu 18. Tlakom sa teleso deformuje, vzrastá v ňom tlak, ktorý sa potrubím 14 prenáša do vzdušnice 6. Po zaniknutí signálu na vstupe do prevodníka 7 sa systém vráti do pôvodnej, kludovej polohy. K tomuto účelu slúži aj ťaž pružiny 19. V tomto prípade na začiatku pracovného cyklu nastaví sa regulačným ventilom 10 tlak vo vzdušnici 6 na určitú hodnotu P , meranú manometrom 9. Na obr. 4 je výstupný signál z prevodníka 7 vedený po zosilnení na pákový servomotor 20, ktorého páka tlačí na pružné duté teleso 5, poloha páky sa sníma a tento signál sa porovnáva so signálom úmerným počtu vzbudených snímačov tvaru.

Z ďalších možností môžeme uviesť ešte elektropneumatický prevodník, plynule zvyšujúci tlak vzduchu v pneumatickom valci, ktorého piest tlačí na pružné duté teleso silou úmernou počtu aktivizovaných snímačov.

Vo všetkých uvedených i neuvedených prípadoch môže riadenie tohto zariadenia vykonávať ako časť svojej náplne mikroprocesor alebo minipočítač.

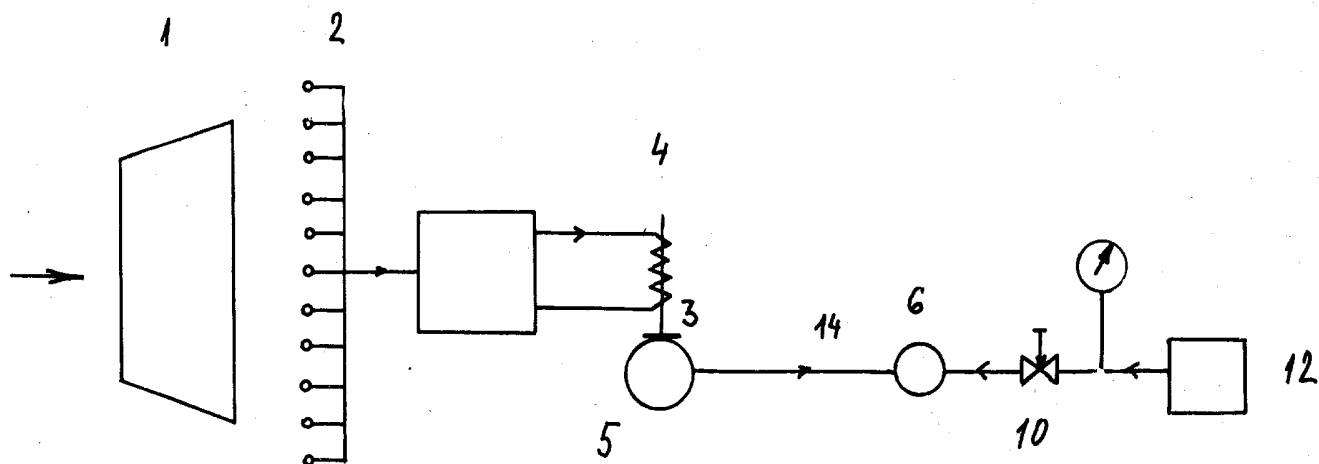
Zapojenie obvodu podľa vynálezu je použiteľné najmä v drevárskom priemysle, pri brúsení dielcov nerovnakých rozmerov, ale aj v iných oblastiach priemyslu pri plnení regulačných funkcií.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

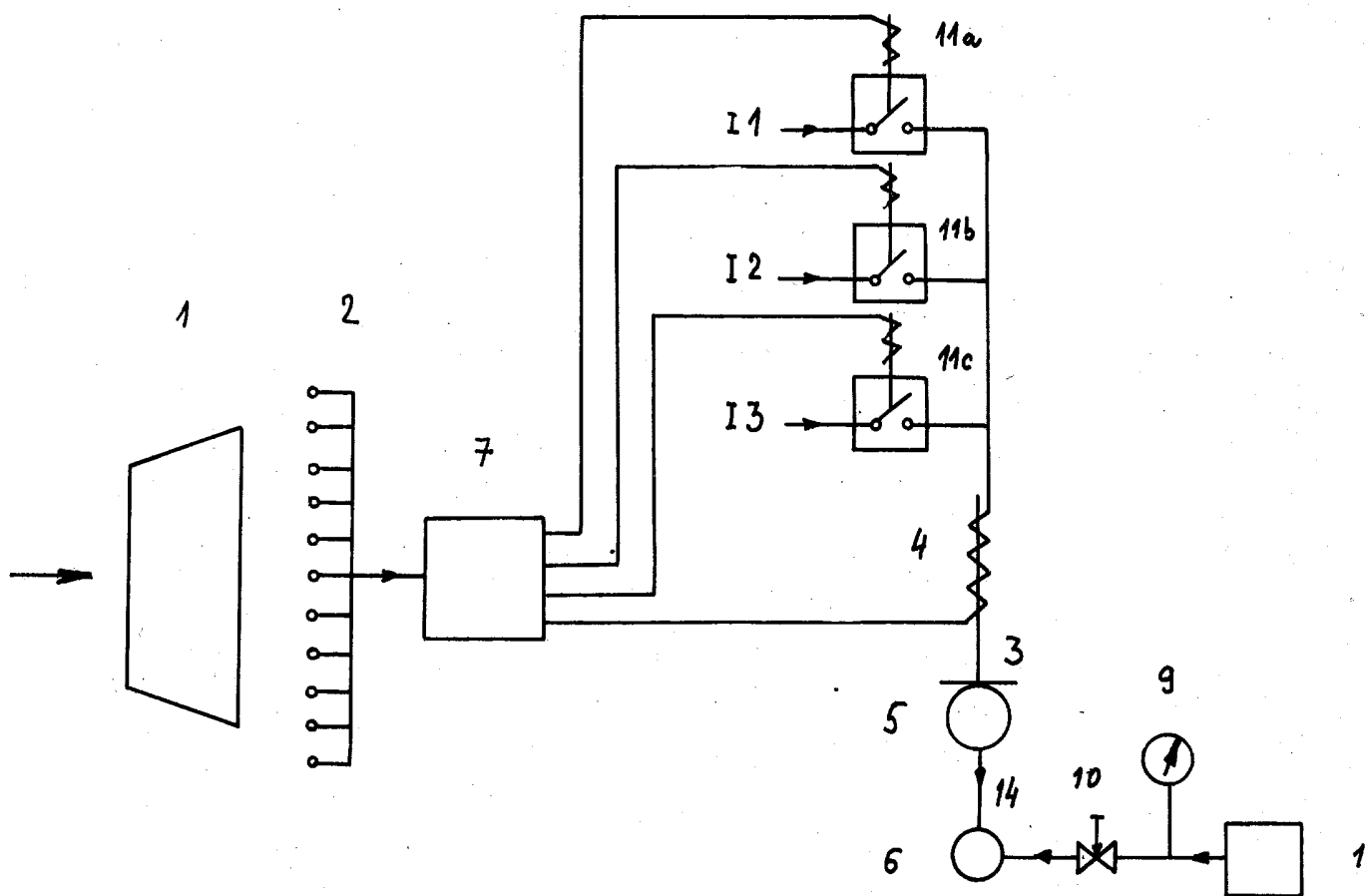
1. Zapojenie obvodu pre plynulé, automatické nastavovanie tlaku vzduchu vo vzdušnici prítlačného trámca pásovej brúsky, vyznačujúce sa tým, že pozostáva zo snímačieho zariadenia (2) tvaru a rozmerov brúsených dielcov, pripojeného na prevodník (7), ktorého výstup je spojený s výkonovou časťou pre vyvolanie premenlivej prítlačnej sily, úmernej veľkosti signálu na vstupe do prevodníka (7), ktorá je v zábere s pružným dutým telesom (5), spojeným potrubím (14) so vzdušnicou (6) prítlačného trámca.
2. Zapojenie obvodu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že výkonová časť sa skladá z elektromagnetu (4) s pohyblivým jadrom (3), ktoré je v zábere s pružným dutým telesom (5).
3. Zapojenie obvodu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že výkonová časť sa skladá najmenej z dvoch relé (11a, 11b...).
4. Zapojenie obvodu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že výkonová časť sa skladá z krokového motora (8) spojeného pohyblivo s prítlačnou pákou (15), pôsobiaceou na pružné duté teleso (5).
5. Zapojenie obvodu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že výkonová časť sa skladá zo servomotora (20), spojeného pohyblivo s prítlačnou pákou (15), pôsobiaceou na pružné duté teleso (5).

4 výkresy

201391

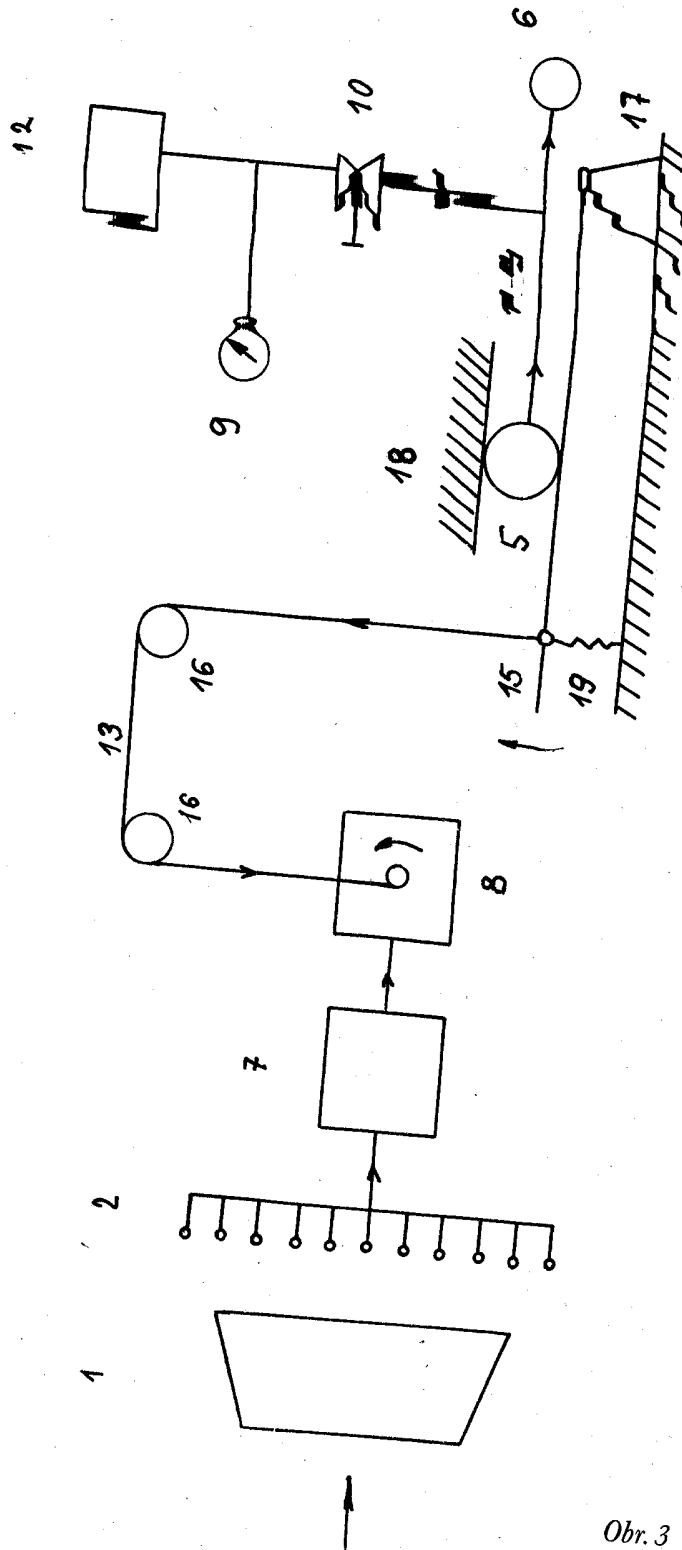


Obr. 1



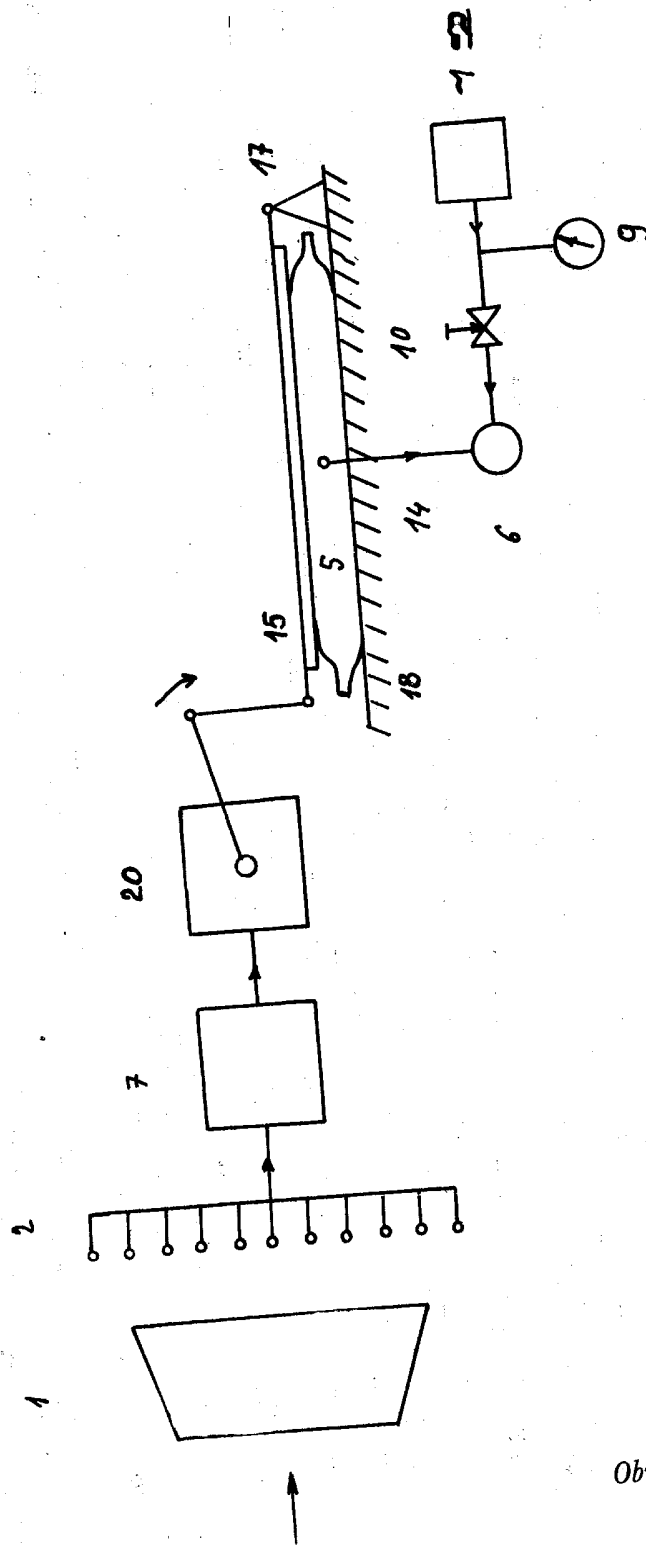
Obr. 2

201391



Obr. 3

201391



Obr. 4