



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212603

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 12 79.
(21) (PV 9507-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 09 84

(51) Int. Cl.³

B 21 J 13/00

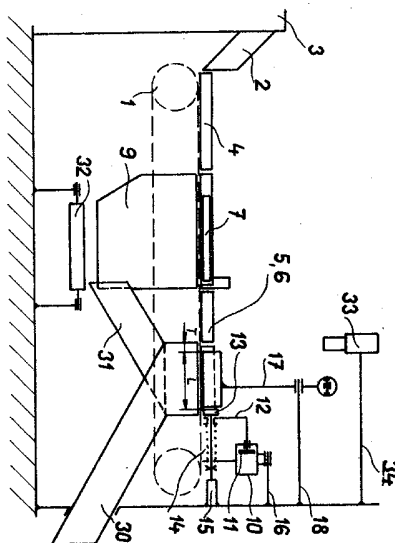
(75)
Autor vynálezu

PANTUČEK FRANTIŠEK ing., ŘÍČMANICE, LIŠČINSKÝ PETR ing.,
KONRÁD SVATOPLUK ing., ČERNIL MILON, BRNO

(54) Zařízení pro kontrolu teploty a délky a současné třídění horkých podlouhlých polotovarů

Předmětem řešení je zařízení pro kontrolu teploty a délky a současné třídění horkých podlouhlých polotovarů mezi pecí a pracovním strojem, které obsahuje nosné těleso polotovaru, na jehož jednom konci je upraven délkový doraz se spínačem, dále boční vodítka, jejichž přední okraje jsou ve zvolené vzdálenosti od délkového dorazu, třídící vidlicovou páku nad nosným tělesem, výkyvnou kolmo k ose pohybu polotovaru a obkročující prostor před délkovým dorazem, spektrální pyrometr umístěný nad nosným tělesem a směřující do kontrolního prostoru před zadními okraji vodítek a programový spínač okruhu pro ovládnutí třídící vidlicové páky v jednom směru, obsahujícího pyrometr a spínač délkového dorazu, přičemž je uspořádán druhý okruh, který obsahuje stavěcí orgán délkového dorazu a kontrolní spínač spolupracující s třídící vidlicovou pákou a třetí okruh k vyvození opačného pohybu třídící vidlicové páky.

obr. 1



U známých linek pro zpracování polotovárů za tepla zejména kováním, tvořených pecí a lisem se polotovary kontrolují při stříhání na můžkách ve studeném stavu a polotovary nepoužitelné rozměrově, respektive váhově, se vyřazují před vstupem do ohřívací pece.

Po výstupu z pece se polotovary přivádějí dopravníkem nebo jiným zařízením k lisu a je nutno zajistit jejich pravidelný přísun; k tomu účelu je uspořádáno samostatné zařízení, které vpouští polotovary do stroje v požadovaném pravidelném rytmu.

Nevýhodou tohoto známého uspořádání linky je potřeba dvou zařízení, což znamená vyšší náklady a větší možnost poruchy celé linky.

Zařízení podle vynálezu odstraňuje tuto nevýhodu a vyznačuje se tím, že obsahuje nosné těleso polotovárů, na jehož jednom konci je upraven délkový doraz se spínačem, dále boční vodítka, jejichž přední okraje jsou ve zvolené vzdálenosti od délkového dorazu, třídící vidlicovou páku nad nosným tělesem, výkyvnou kolmo k ose pohybu polotovárů a obkročující prostor před délkovým dorazem, spektrální pyrometr umístěný nad nosným tělesem a směřující do kontrolního prostoru před zadními okraji vodítek a programový spínač okruhu pro ovládání třídící vidlicové páky v jednom směru, obsahujícího pyrometr a spínač délkového dorazu, přičemž je uspořádán druhý okruh, který obsahuje stavěcí orgán délkového dorazu a kontrolní spínač spolupracující s třídící vidlicovou pákou a třetí ovládací okruh k vyvození opačného pohybu třídící vidlicové páky.

Podle výhodného provedení je nosné těleso vytvořeno jako dopravník, v němž je uspořádáno dvoupolohové hradítko, ovládané pneumatickým válcem, jehož ovládací orgán je zapojen ve třetím ovládacím okruhu programového spínače.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 je schematický pohled na zařízení, obr. 2 je částečný pohled shora, obr. 3 je podrobnost třídících orgánů a obr. 4 je schéma zapojení ovládacích okruhů a orgánů.

Řetězový dopravník 1 tvoří nosné těleso polotovárů a zasahuje předním koncem pod skluz 2 ohřívací pece 3 a nese žlab 4 zakončený stavitelnými bočními vodítky 5 a 6, a hradítko 7, ovládané pneumatickým válcem 32 a koncovým spínačem 8 a odpadním žlabem 9.

Nad opačným zadním koncem dopravníku 1 je umístěn pneumaticky stavitelný doraz 10 s pístem a pístnicí 11, nosným raménkem 12, dorazovou deskou 13, pružinou 14 a koncovým spínačem 15. Pneumatický doraz 10 je jako celek osově přestavitelný na pevném čepu 16.

Dále je nad tímto koncem dopravníku 1 a před dorazem 10 umístěna třídící vidlicová páka 17, uložená kyvně na pevném čepu 18, a její spodní konec ve tvaru vidlice nese dvě dorazové desky 19, přičemž k jejímu opačnému konci je připojeno čepem 20 ovládací ústrojí, které sestává ze dvou dvoučinných pneumatických válců 21, 22 napojených do série prostřednictvím rovnoramenné úhlové páky 23, uložené na pevném čepu 24. Pneumatický válec 22 je připevněn čepem 25 k nehybné konzole 26. Náboj třídící vidlicové páky 17 nese vačku 27, která ovládá koncové spínače 28, 29.

Po obou stranách dopravníku 1 jsou umístěny dva protisměrné skluzy 30, 31, z nichž skluz 30 zasahuje do pracovního prostoru neznázorněného kovacího lisu a skluz 31 směřuje společně se skluzem 2 na odpadní dopravník 32.

Do mezery T mezi bočními vodítky 5 a 6 a čelem třídící vidlicové páky 17 směřuje snímač spektrálního pyrometru 33, upevněného na pevné konzole 34. Šířka této mezery představuje toleranci zpracovávaných polotovárů délky L.

Programový spínač P uvádí v činnost v polohách I až V ovládací okruhy A až D takto (obr. 4):

První okruh A ovládá pneumatický válec hradítka 35, druhý okruh B spojuje spektrální pyrometr 33 a spínač 15 délkového dorazu 10 s hnacími válci 21, 22 třídící vidlicové páky 17 ve smyslu vyhození obrobku do stroje nebo do odpadu, třetí okruh C ovládá stavěcí píst 11 délkového dorazu 10 přes kontrolní spínač 29, ovládaný mechanicky třídící vidlicovou pákou 17 a čtvrtý okruh D ovládá rovněž pneumatické hnací válce 21, 22 ve směru vyhození obrobku do odpadu. Programový spínač P je mechanicky spojen se základacím a přenášecím zařízením lisu.

Popsané zařízení pracuje takto. Zpracovávané polotovary ohřáté na horní mez kovací teploty se vysouvají z ohřívací pece 3 na skluz 2 neznázorněným dopravním zařízením uvnitř pece v libovolném časovém sledu na pohybující se řetězový dopravník 1. Když kovací lis a ostatní části kovací linky jsou připraveny k provozu a třídící vidlicové páka 17 je ve výchozí poloze, tj. ve střední poloze, píst pneumatického válce 35 přesune hradítko 7 impulsem od programového spínače (okruh A) do polohy "vstup do linky" (kdy hradítko ponechává volný průchod žlabem) a druhým impulsem od programového spínače se hradítko vrátí do znázorněné uzavřené polohy.

Horký polotovar, nesený řetězovým dopravníkem 1, narazí na dorazovou desku 13 pneumatického dorazu 10, stlačí pružinu 14 a koncový spínač 15 zaznamená zapnutí přítomnosti polotovaru a programový spínač spojí spektrální pyrometr s hnacími pneumatickými válci 21, 22 pro vyvození pohybu.

Může nastat několik případů:

1. Polotovar má délku větší než L a menší než L+T, má tedy vyhovující délku a teplota je v mezích horní a dolní kovací teploty, je tedy také správná. V tomto případě dostane pneumatický válec 21, 22 signál od pyrometru 33 a přestaví třídící vidlicovou páku 17 do krajní polohy tak, že polotovar vypadne do skluzu 30 a odtud postupuje do pracovního prostoru kovacího lisu. Případný následující polotovar je zachycen dorazovou deskou 19, která uvolní vstup až po vrácení vidlicové třídící páky 17 do výchozí polohy.

Výkyv třídící vidlicové páky 17 zaznamená koncový spínač 29, který rozepne třetí okruh C ovládající délkový doraz 10.

2. Délka polotovaru je menší než L a teplota je správná. V tomto případě pyrometr 33 zaznamená nesprávnou teplotu, protože polotovar leží mimo jeho zorné pole. Pyrometr vydá signál pneumatickému válci 22, který prostřednictvím úhlové páky 23 a pneumatického válce 21, jenž funguje jako táhlo, přesune třídící vidlicovou páku 17 do opačné krajní polohy tak, že polotovar vypadne do skluzu a dále na dopravník 32, kterým je vyneseno do odpadu.

3. Délka polotovaru je větší než L+T a teplota je správná. Pyrometr 33 registruje správnou teplotu. Pneumatický válec 21 začne přesouvat třídící vidlicovou páku 17 do polohy nad skluz 30, ale příliš dlouhý polotovar narazí na boční vodítko 5 dopravníku 1 a zastaví další pohyb páky 17, která tedy nedokončí pohyb do své krajní polohy. Tím zůstane sepnut spínač 29 a programový spínač okruhem C přestaví píst 11 pneumatického dorazu 10 a tím dorazovou desku 13 s ramenem 12 do zadní polohy a dovolí tak vysunutí příliš dlouhého polotovaru mimo boční vodítko 5 a 6. Pneumatické válce 21, 22 dostanou jiný povel čtvrtým okruhem D k přesunutí vidlicové třídící páky 17 do krajní polohy nad skluz 31 a polotovar vypadne do odpadu.

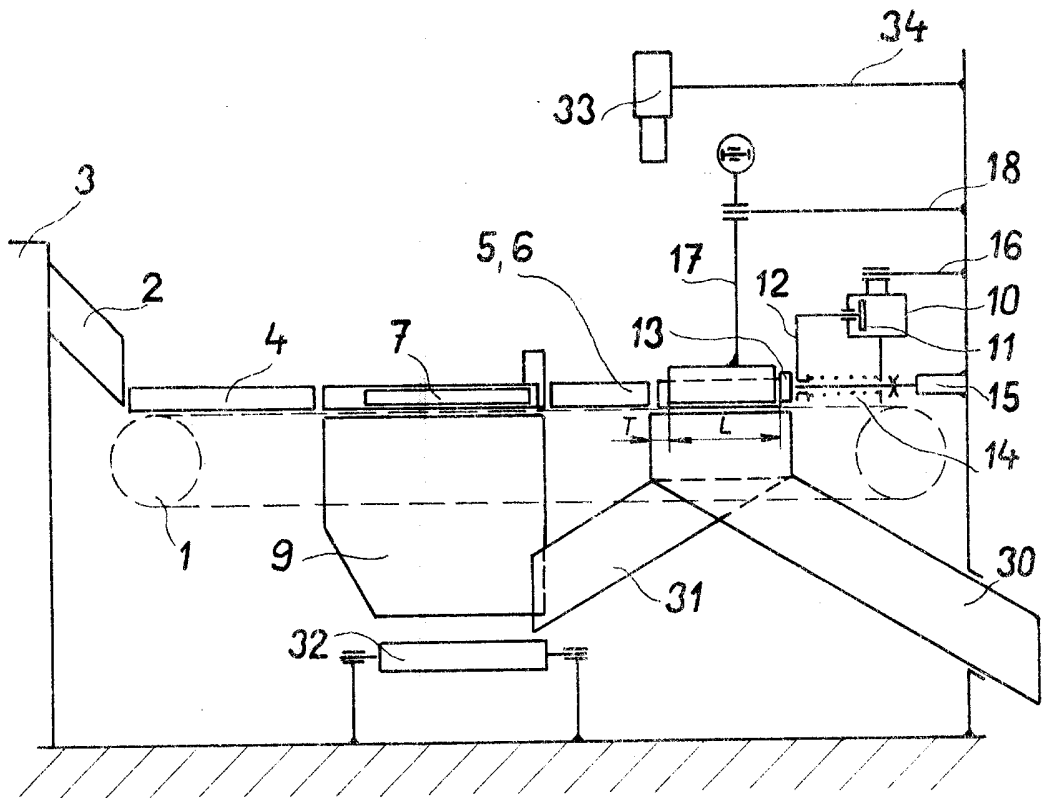
4. Délka polotovaru je libovolná, teplota je nesprávná. Pyrometr 33 zaznamená vždy nesprávnou teplotu a vyšle okruhem 13 povel pneumatickému válci 22 k přesunutí vidlicové třídící páky 17 do krajní polohy nad skluz 31. Polotovar vypadne do odpadu.

Cyklus kontrolního a třídícího zařízení se zastaví v kterékoliv fázi, jestliže lis není provozuschopný, zastavením činnosti programového spínače. Po odstranění poruchy dojde k opakování kontrolní funkce zařízení.

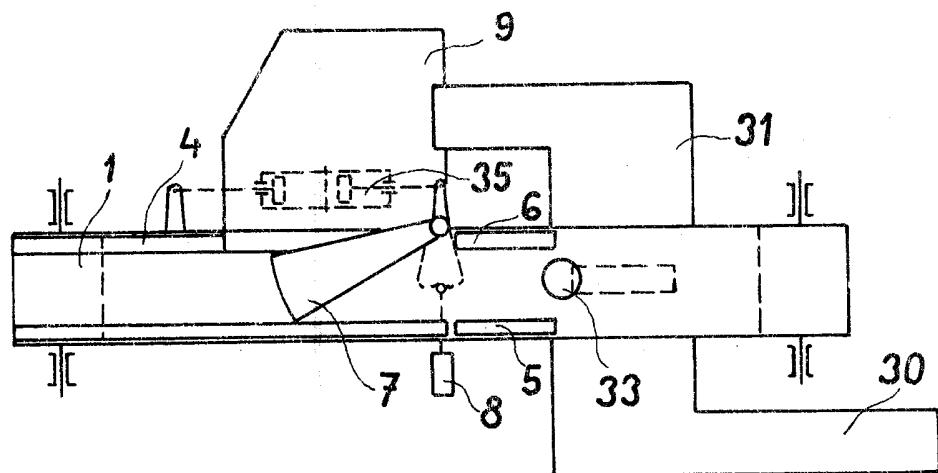
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro kontrolu teploty a délky a současné třídění horkých podlouhlých polotovarů mezi pecí a pracovním strojem, vyznačené tím, že obsahuje nosné těleso polotovarů, na jehož jednom konci je upraven délkový doraz (10) se spínačem, dále boční vodítka (5, 6), jejichž přední okraje jsou ve zvolené vzdálenosti od délkového dorazu (10), třídící vidlicovou páku (17) nad nosným tělesem, výkyvnou kolmo k ose pohybu polotovarů a obkružující prostor před délkovým dorazem (10), spektrální pyrometr (33) umístěný nad nosným tělesem a směřující do kontrolního prostoru před zadními okraji vodítek (5, 6) a programový spínač okruhu (B) pro ovládnutí třídící vidlicové páky (17) v jednom směru, obsahující pyrometr (33) a spínač délkového dorazu (10), přičemž je uspořádán druhý okruh (C), který obsahuje stavěcí orgán délkového dorazu (10) a kontrolní spínač (29) spolupracující s třídící vidlicovou pákou (1) a třetí ovládací okruh (D) k vyvození opačného pohybu třídící vidlicové páky (17).

2 listy výkresů

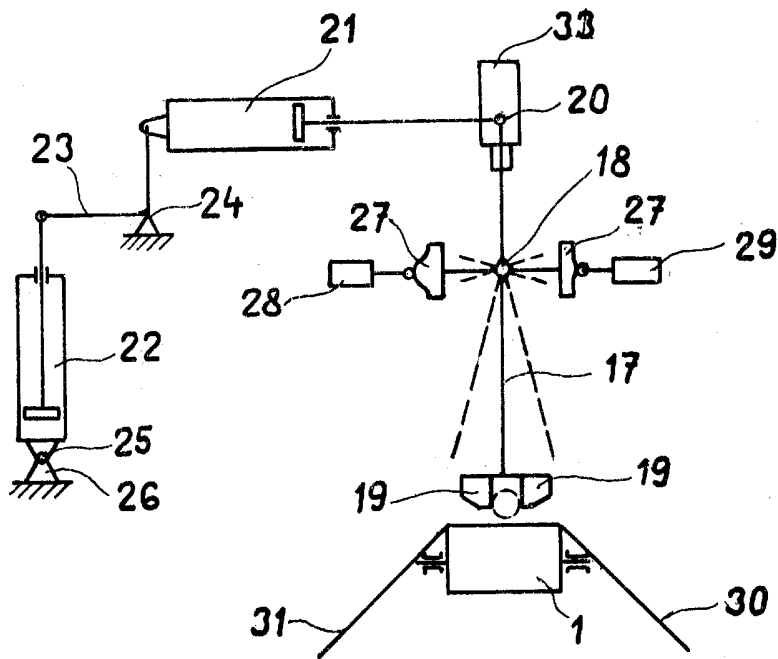


OBR. 1

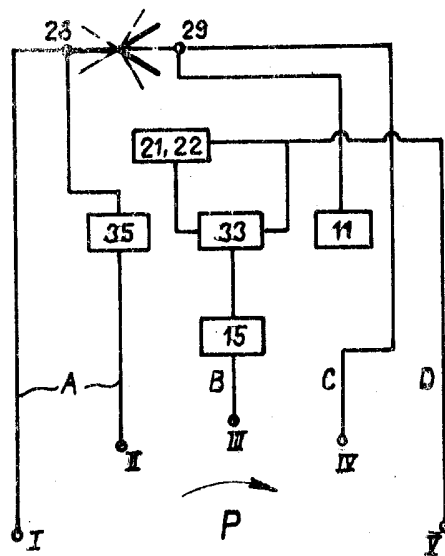


OBR. 2

212603



OBR. 3



OBR. 4