



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217323

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 26 06 80
(21) (PV 4556-80)

(51) Int. Cl.³
B 21 C 51/00

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

CIENCIALA VLADISLAV, TŘINEC

(54) Zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků

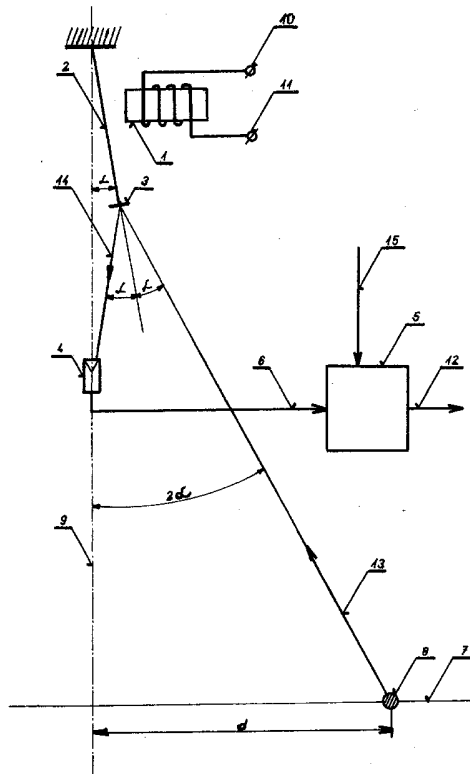
Vynález se týká zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků, například na spojitých válcovacích tratích.

Vynález řeší snímání okamžité polohy čela popřípadě konce vývalků v daném vztažném okamžiku, nebo průběžné snímání výchylky vývalku v příčném směru oproti podélné ose válcování apod.

Podstata zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků podle vynálezu spočívá v tom, že v poli budiče je umístěna kotvička s připevněným zrcátkem, a proti odrazové ploše tohoto zrcátka je umístěn fotosnímač spojený s převodníkem. Zvlášť výhodné provedení elektrické části tohoto zařízení je takové, že vedlejší vstup převodníku je spojen se svorkou budiče.

Vynález lze využít přednostně ve válcovnách za tepla, zejména k indikaci polohy vývalku při automatické regulaci velikosti smyčky hotovního pořadí.

Principiální schéma podstaty vynálezu je zobrazeno na připojeném výkresu.



Vynález se týká zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků, například na spojitých válcovacích tratích. Jedná se o snímání jednak polohy čela popřípadě konce vývalků v daném vztažném okamžiku, jednak délkové výchylky v příčném směru oproti podélné ose válcování.

Průběžné snímání této délkové výchylky v příčném směru představuje měření výchozí vstupní veličiny pro účely regulace smyčky mezi jednotlivými stolicemi a představuje samostatný problémový okruh.

Jsou známá zařízení ke snímání polohy vývalku, například kapacitní diferenciální snímač polohy vývalku řešený přímo jako součást naváděcího stolu vývalku.

Uvedený snímač polohy byl překonán fotoelektrickými rotačními snímači se soustavou zrcadel, objektivů, popřípadě šěrbin. Nevýhodou těchto snímačů je elektromotorický pohon s přesně synchronizovanými otáčkami, značné nároky na čistotu prostředí, nároky na údržbu apod.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v poli budiče je umístěna kotva s připevněným zrcátkem, a proti odrazové ploše tohoto zrcátka umístěn fotosnímač spojený s převodníkem.

Předností zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků podle vynálezu je skutečnost, že okamžitá poloha se snímá opticky pouhým kmitavým pohybem zrcátka, bez nároku na konstantní kmitočet, konstantní amplitudu apod. Kmitavý pohyb se dosahuje pomocí lineárního budiče, například elektromagnetu napájeného síťovým kmitočtem.

Zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno schematicky na přiloženém výkrese.

Na výkrese je v poli budiče 1, například elektromagnetu s vinutím vyvedeným na svorkách 10, 11 umístěna kotva 2 s připevněným zrcátkem 3. Druhý konec této kotvy 2 je upevněn pevně vetknutím. Kotva 2 je nakreslena ve vychýlené poloze o úhel oproti ose 9 v klidovém stavu. Proti odrazové ploše zrcátka 3 je umístěn fotosnímač 4, pro jednoduchost v ose 9. Fotosnímač 4 je spojen se vstupem 6 převodníku 5.

Dále je znázorněn vývalek 8 v pohybové rovině 7 vzdálený od osy 9 o délkový úsek q , který představuje délkovou výchylku od vztažné úrovně v ose 9. Této délkové výchylce odpovídá úhlová výchylka 2.

Funkce zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků podle vynálezu v příkladném provedení podle výkresu, je taková, že přivedením časově proměnného elektrického signálu, například střídavého napětí, na svorky 10, 11 elektromagnetu 1 se vybudí střídavé elektromagnetické pole, které působí na kotvu 2, zhotovenou z feromagnetického materiálu a výsledkem je kmitavý pohyb této kotvy 2 se zrcátkem 3 kolem rovnovážné polohy v ose 9.

Poloha vývalku 8 během válcování kolísá v příčném směru v rovině 7. Žhavý vývalek vyzařuje světelnou energii a vyražený paprsek 13, odpovídající délkové výchylce q od vztažné úrovně v ose 9 se odráží od zrcátka 3 a jako odražený paprsek 14 dopadá na fotosnímač 4.

Je zřejmé, že úhlová výchylka kotvy 2 popřípadě zrcátka 3 v časovém okamžiku zasažení fotosnímače 4 odraženým paprskem 13 je v přímém funkčním vztahu k délkové výchylce vývalku 8.

Vybuzený signál přechází z fotosnímače 4 na vstup 6 převodníku 5 a způsobuje vznik měrného signálu na jeho výstupu 12.

Měřítkem okamžitě délkové výchylky 4 vývalku 8 od vztažené úrovně v ose 2 je tedy poloha časového okamžiku měrného signálu vztažena na geometrickou výchylku kotvy 2 popřípadě fázový průběh budicího signálu na svorkách 10, 11 elektromagnetu 1.

K uskutečnění vazby měrného signálu s frekvenčním průběhem budicího signálu na svorkách 10, 11 elektromagnetu 1 je převodník 5 vybaven vedlejším vstupem 15, spojeným s výhodou se svorkou 10 tohoto elektromagnetu. Při této vazbě zpracovává převodník 5 budicí signál klíčovaný měrným signálem na výstupní signál 12, úměrný délkové výchylce 4 vývalku 8.

Zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků se uplatňuje v různých oborech měření geometrických veličin, zejména k snímání polohy štíhlých předmětů, například tyčového materiálu, dále rozhraní objemných předmětů, a to nejen ve žhavém stavu s vyzařováním vlastní světelné energie, ale i ve studeném stavu při použití pomocného světla v režimu osvětlení popřípadě proti světlu.

Vzhledem k průběžnému charakteru tohoto měření pracuje jako zdroj analogové popřípadě číslicové vstupní informace pro účely automatické regulace, automatického řízení apod.

V součinnosti se snímáči polohy čela popřípadě konce vývalku se uplatňuje při měření délky v systémech hrubého a jemného měření.

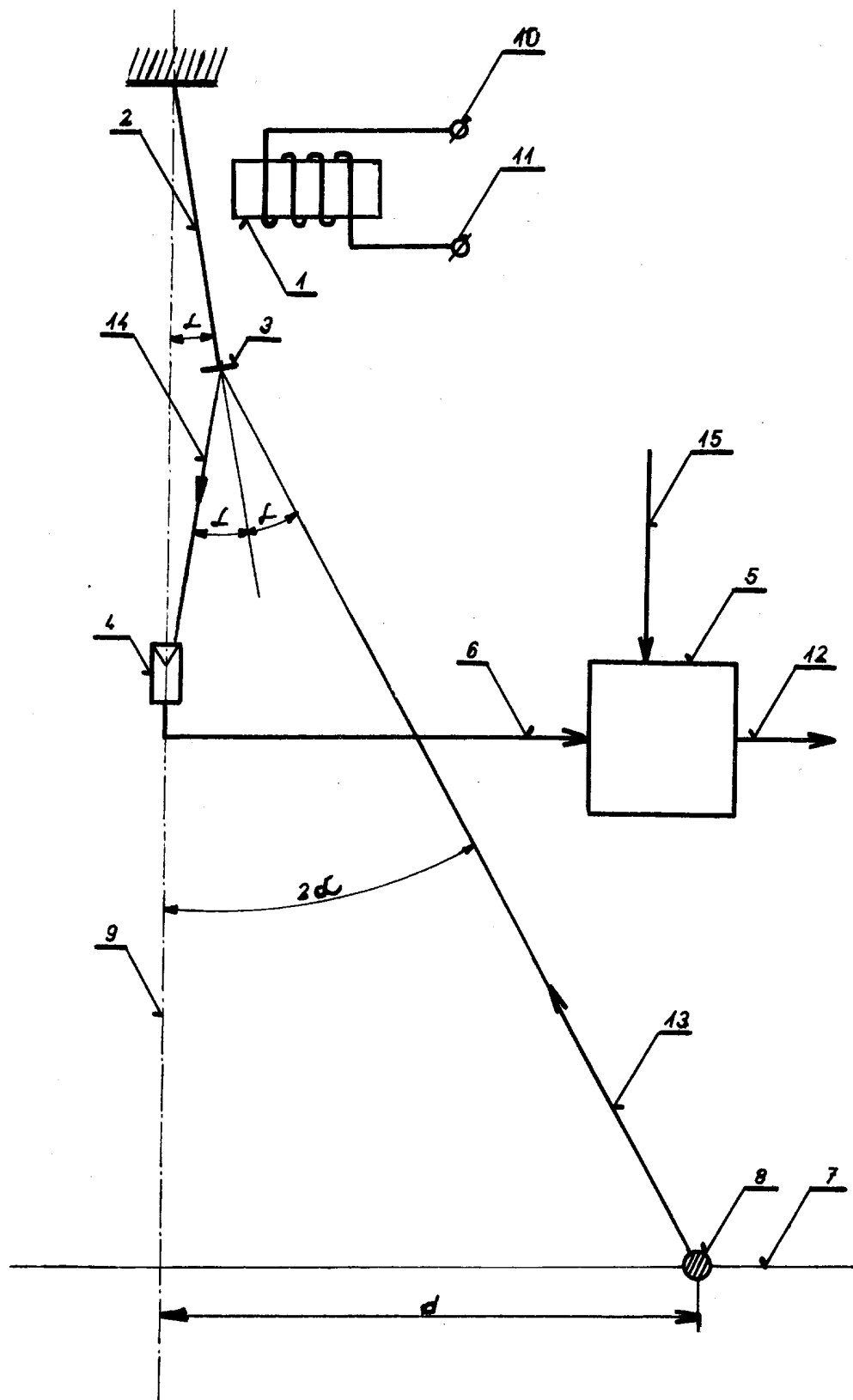
Zcela konkrétní uplatnění našlo v oboru regulace smyček na spojitě jemné válcovací trati.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení ke snímání polohy kusových předmětů, zejména vývalků, vyznačené tím, že v poli budiče (1) je umístěna kotva (2) s připevněným zrcátkem (3), a proti odrazové ploše tohoto zrcátka je umístěn fotosnímač (4) spojený s převodníkem (5).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že vedlejší vstup (15) převodníku (5) je spojen se svorkou (10) budiče (1).

217323



OBR.1

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs