



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBRVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232799
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 B 43/00

(22) Přihlášeno 22 04 83

(21) (PV 2881-83)

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

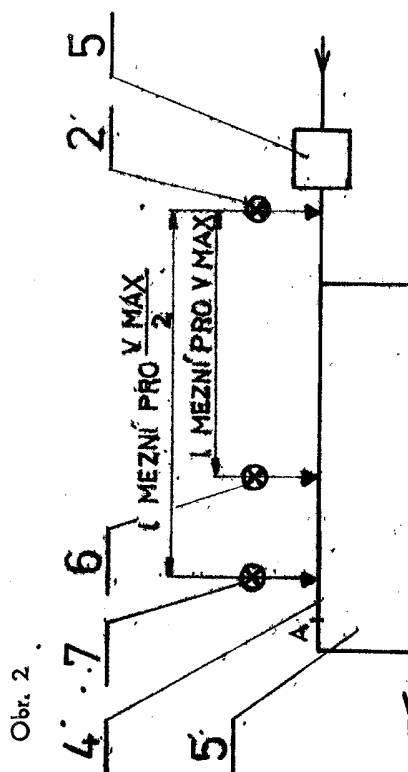
KOCOUREK JAN ing., ŽDĚAR nad Sázavou

(54) Způsob brzdění vývalků za rovnačkou u válcovacích profilových tratí

1

Vynález se týká způsobu brzdění vývalků za rovnačkou u válcovacích profilových tratí, při kterém se pohybová energie rovnaného vývalku mění v rovnací deformační práci.

2



Obr. 2

Vynález řeší způsob brzdění vývalků za rovnačkou u válcovacích profilových tratí.

U moderních válcovacích profilových tratí se pro brzdění vývalků používají elektromagnety vestavěné do dopravníku za rovnačkou, za účelem zkrácení brzděné dráhy. Elektromagnety je třeba pro každý vývalek zapínat a po jeho zabrzdění vypínat.

Druhou možností je použití permanentních magnetů, které však nedosahují tak velkých přitažných sil jako elektromagnety a musí být vybaveny mechanickým systémem natáčení pro rušení magnetické síly.

U těchto uvedených řešení se veškerá energie vývalku změní v třecí práci na brzděných deskách dopravníku za rovnačkou.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem brzdění vývalků podle vynálezu, jehož podstatou je, že se rychlost vývalku při rovnání snižuje odebráním jeho pohybové energie, která se mění v rovnací deformační práci.

Při uspořádání podle vynálezu není třeba elektromagnetů a jejich zdrojů napájení. To přináší úspory el. energie, investic a dále se část energie vývalku vrací ve formě zmenšeného odběru rovnačkou. Brzděné zařízení je vystaveno menšímu opotřebení, protože jen část energie vývalku se mění v třecí práci.

Příkladné provedení způsobu podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 a 2 jsou znázorněny dva možné způsoby ovládání rovnačky.

Pro každou rovnací rychlost u uspořádání podle obr. 1 je třeba nejdříve stanovit tzv. mezní délku:

$$l_{mez} = L - \frac{V_{rov}^2}{2 \cdot g \cdot f} \quad (m)$$

Brzdění vývalků délky $l > l_{mez}$:

Při průchodu konce vývalku čidlem 1 před rovnačkou, snižuje rovnačka 3 rychlost rovnání na potřebnou výstupní rychlost. Dopravník 4 za rovnačkou sleduje rychlost rovnačky.

Při průchodu konce vývalku čidlem 2, kdy vývalek má již výstupní rychlost, zvednou se brzděné desky a předají vývalek na shromažďovací rošt 5, ve kterém se dobrzdí.

Rovnačka pak snižuje rychlost až na rychlost zaváděcí pro následující vývalek a dopravník se vrací na rychlost rovnací. Vztah pro výstupní rychlost vývalků:

$$V_v = (L - 1) \cdot 2 \cdot g \cdot f \\ (m \cdot s^{-1})$$

Pro vývalky délek $1 \leq l_{mezni}$, rovnačka rychlost nesnižuje.

Při uspořádání podle obr. 2 nemusíme předem znát délku vývalku. Čidlo 6 pro velké rovnací rychlosti je umístěno od čidla 2 za rovnačkou ve vzdálenosti l_{mez} pro max. rovnací rychlost.

Rovnění max. rychlostí, V_{max} :

Při průchodu začátku vývalku čidlem 6 pro velké rovnací rychlosti, začne rovnačka snižovat rychlost s konstantním zpožděním, $a = -g \cdot f$, až na zaváděcí rychlost. Je-li současně volné čidlo 2 za rovnačkou, zvednou se brzděné desky a předají vývalek na shromažďovací rošt 5.

Pokud čidlo 2 za rovnačkou signalizuje přítomnost vývalku, brzděné desky zůstávají ve spodní poloze a pokyn ke zvednutí dostanou v okamžiku jeho odkrytí.

Rovnění rychlostí $V < V_{max}$:

Polohu čidla 6 pro velké rovnací rychlosti je třeba posunout o hodnotu:

$$p = \frac{V_{max}^2 - V^2}{2 \cdot g \cdot f} \quad (m)$$

posun lze nahradit zpožděním signálu od čidla 6 v jeho původní poloze o čas:

$$t_z = \frac{V_{max}^2 - V^2}{V \cdot 2 \cdot g \cdot f} \quad (s)$$

V obou případech rovnání snižuje dopravník rychlost společně s rovnačkou až do okamžiku zvednutí brzděných desek a potom začne rychlost zvyšovat až na rychlost rovnání.

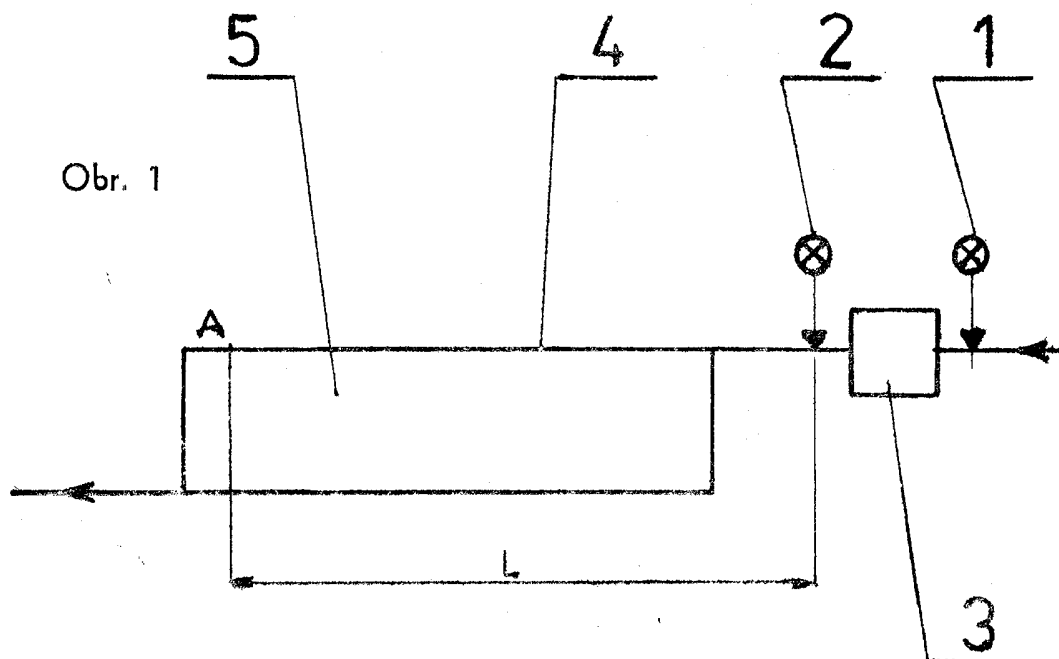
Pro zmenšení nepřesnosti dojezdu vývalků je vhodné umístit navíc čidlo 7 pro malé rovnací rychlosti ve vzdálenosti l_{mezni} pro $V_{max}/2$, které pro rovnací rychlosti v intervalu V_{min} až $V_{max}/2$ přebírá funkci čidla 6 pro velké rovnací rychlosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob brzdění vývalku za rovnačkou u válcovacích profilových tratí, vyznačující se tím, že se rychlost vývalku při rovnání sni-

žuje odebráním jeho pohybové energie, která se mění v rovnací deformační práci.

Obr. 1



Obr. 2

