



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 217

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 08 82
(21) (PV 6201-82)

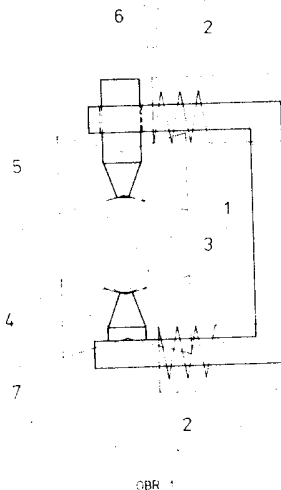
(51) Int. Cl. G 01 N 27/84

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu VAVROŠ LADISLAV,
SOLNÁŘ JOSEF,
KUBALA BOŘIVOJ,
JANOŠIK LUDEK, OSTRAVA

(54) Zařízení pro magnetizaci ocelových bezešvých trubek

Vynález se týká zařízení pro magnetizaci ocelových bezešvých trubek za jejich podélné dopravy na válečkové dráze a je určeno k aplikaci práškové magnetické metody, která je součástí nedestruktivní defektoskopie válcovaných bezešvých ocelových trub. Zařízení podle vynálezu obsahuje polouzavřené magnetizační jádro (1), jehož mezerou prochází vyšetřovaná trubka (3). Konce magnetizačního jádra (1) jsou opatřeny pólovými nástavci (6, 7), které jsou v jeho koncích přestavitelně uloženy, aby bylo možno jednak přestavit zařízení na žádaný průměr trubky (3) a jednak vymezit potřebnou vzduchovou mezeru mezi vnějším povrchem trubky (3) a pólovými nástavci (6, 7).



Vynález se týká zařízení pro magnetizaci ocelových bez-
švých trubek, která je prováděna po jejich předchozí nedestruk-
tivní defektoskopické kontrole.

Kromě vizuálního sledování vad viditelných na povrchu vy-
válcovaných trubek se provádí v hutích úplná kontrola vnějších,
podpovrchových i vnitřních vad ve stěně trubky známou metodou
rozptylu magnetického pole. Tomuto účelu slouží magnetizační za-
řízení, které pracuje s rotující hlavou obsahující dvojici mag-
netů a dvojici snímačů. Vyšetřovaná trubka postupuje po válečko-
vé dráze a posouvá se ve vnitřním prostoru rotující hlavy a je-
jí kruhovým magnetickým polem. Ocelová trubka se v tomto poli
zmagnetizuje a pokud její stěna neobsahuje žádné prostorově utvá-
řené poruchy, například podélné trhliny, indukované magnetické
pole trubky zůstává homogenní, bez jakýchkoliv známek rozptylu
a deformací. Výskyt vady má za následek lokální změnu tvaru silo-
čar v místě vady a přídatné značkovací zařízení označí barvou
toto místo. Toto barevné terčování však není bodové, v praxi je
vada označena barvou po 120 - stupňovém obvodu trubky a proto
musí být provedena dodatečně radiální identifikace tohoto místa.
Tato sekundární identifikace zatím probíhá tak, že na výběhu
z defektoskopického zařízení se k vnitřní stěně ležící a nepohy-
bující se trubky přiloží z obou jejích konců měděné elektrody
zdroje stejnosměrného proudu. Trubka tvoří část krátkého závitu
a protékajícím elektrickým proudem se zmagnetuje. Vyšetřovaná trub-
ka je v okolí barevně označeného místa poprášena jemným feromag-
netickým práškem, který v místě vady vytvoří charakteristický
obrazec, čímž je vyhledávaná vada identifikována v požadovaných
obou souřadných osách. Popsaný postup při aplikaci magnetické
práškové metody však narušuje tok materiálu, snižuje produkci
linky a klade zvýšené nároky na fyzickou práci obsluhy při ma-

manipulaci s příložnými elektrodami.

232 217

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro magnetizaci ocelových bezešvých trubek za jejich podélné dopravy ve válečkové dráze tvořené cívkovým vinutím polouzavřeného magnetizačního jádra s pólovými nástavci na jeho koncích a podstatou vynálezu je, že pólové nástavce jsou přesuvně uloženy v koncích magnetizačního jádra, přičemž dolní pólový nástavec je opatřen mikroposuvem k nastavení vzduchové mezery mezi povrchem vyšetřované ocelové trubky a horním pólovým nástavcem a horní pólový nástavec je spřažen s výškovým stavěcím ústrojím.

Vynálezu výhodně doplňuje zařízení pracující s cirkulární magnetizací a výhodně využívá výstupního pohybu vyšetřované trubky z tohoto zařízení k následné magnetizaci trubky potřebné k aplikaci práškové magnetizační metody, aniž by bylo zapotřebí pomocných manuálních operací obsluhy. Celý defektoskopický proces se usnadňuje a zrychluje a výkonnost technologické linky se zvyšuje. Zařízení podle vynálezu může pracovat jako samostatný magnetizační stroj, pracující nezávisle na předchozích magnetizačních metodách a zařízeních.

Vynález je v příkladu provedení zobrazen na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje konstrukční princip zařízení a obr. 2 a 3 znázorňují dva pohledy na jedno z možných provedení tohoto zařízení.

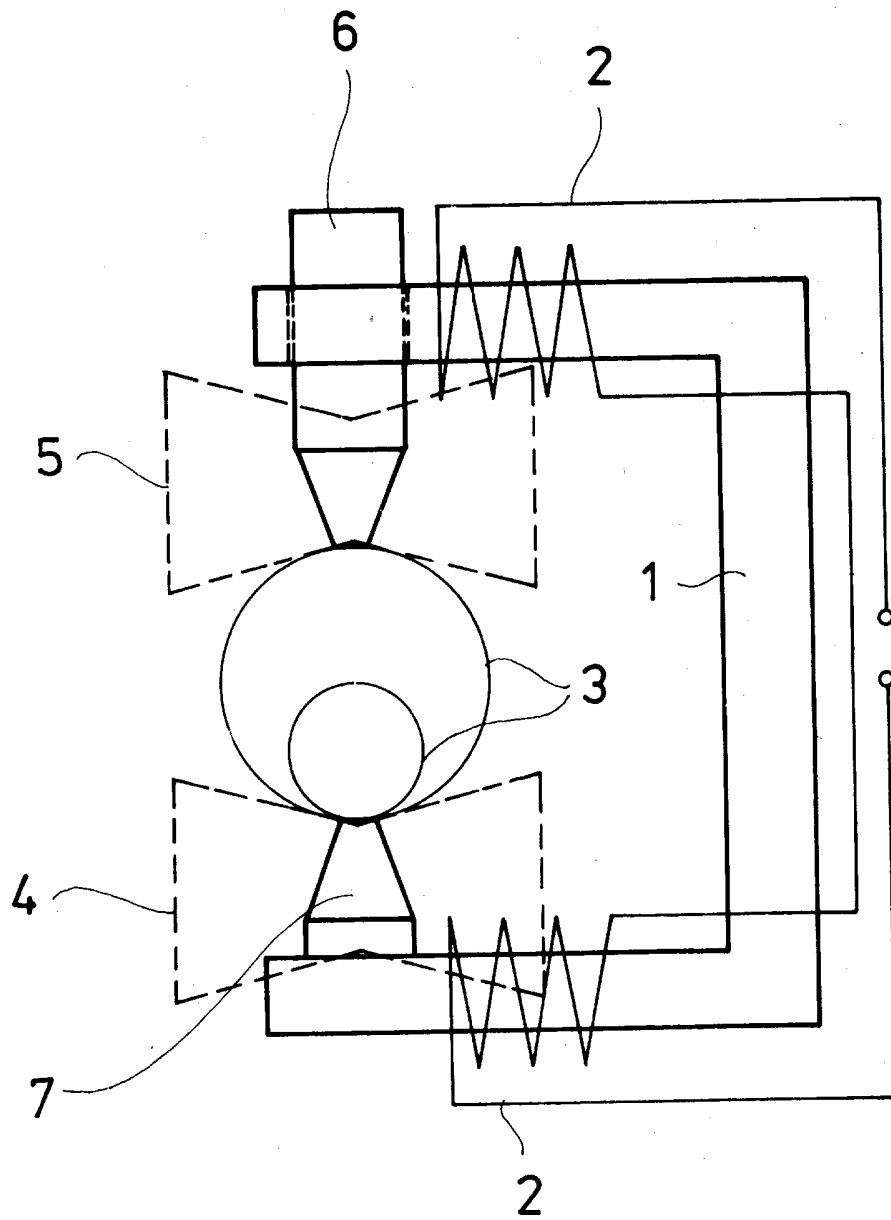
Magnetizační jádro 1 s cívkovým vinutím 2 vytváří svými konci dostatečně širokou mezeru, jíž může procházet vyšetřovaná ocelová trubka 3 různého průměrového sortimentu, která je do magnetizačního jádra 1 dopravována válečkovou dráhou sestávající z pevných dolních dopravních válečků 4 a horních, výškově stavitelných válečků 5. Konce otevřeného magnetizačního jádra 1 jsou opatřeny horním a dolním pólovým nástavcem 6, 7. Podobně jako jsou horní dopravní válečky 5 stavitelně přizpůsobeny různým průměrům trubek 3 je i horní pólový nástavec 6 stavěn výškovým stavěcím ústrojím 8, jímž se horní pólový nástavec 6 jednak přizpůsobuje průměru trubky 3 a jednak se jím vymezuje potřebná vzduchová mezera u povrchu trubky 3. Ve zvláštních případech, kdy je zaručeno velmi přesné vedení trubky 3 může být dolní pólový nástavec 7 nepohyblivý; je však výhodné opatřit ho mikroposuvem 9, jímž se přesně vymezí žádaná vzduchová mezera.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

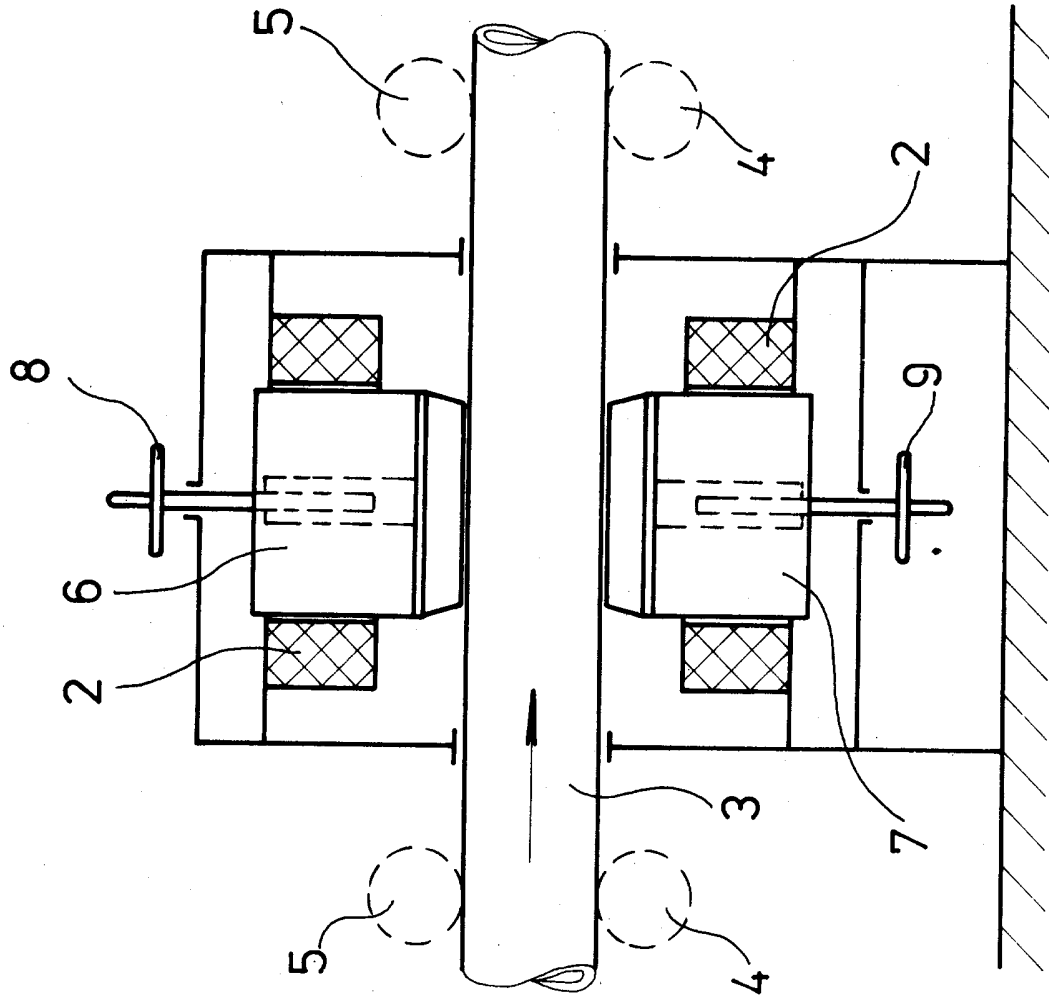
232 217

1. Zařízení pro magnetizaci ocelových bezešvých trubek za jejich podélné dopravy ve válečkové dráze tvořené cívkovým vinutím polouzavřeného magnetického jádra s pólovými nástavci na jeho koncích, vyznačené tím, že pólové nástavce (6, 7) jsou přesuvně uloženy v koncích magnetizačního jádra (1).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že dolní pólový nástavec (7) je opatřen mikroposuvem (9) k nastavení vzduchové mezery mezi povrchem vyšetřované ocelové trubky (3) a dolním pólovým nástavcem (7) a horní pólový nástavec (6) je spřažen s výškovým stavěcím ústrojím (8).

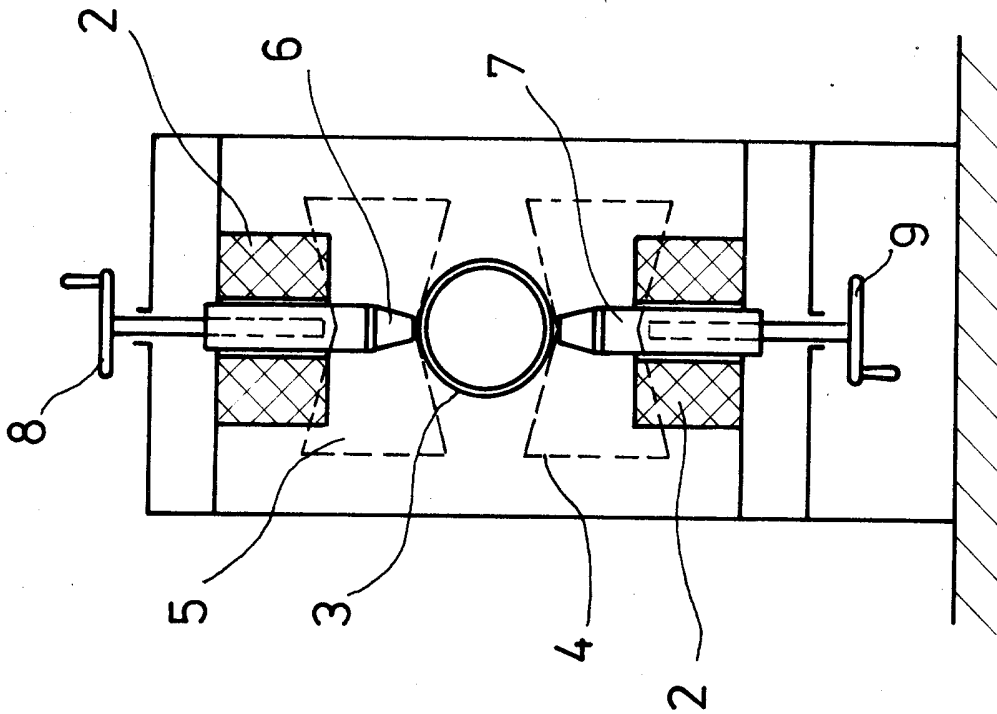
2 výkresy



OBR. 1



OBR.3



OBR.2