



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217819

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 11 80
(21) (PV 7672-80)

(51) Int. Cl.³
B 21 B 25/00

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 07 84

(75)

Autor vynálezu

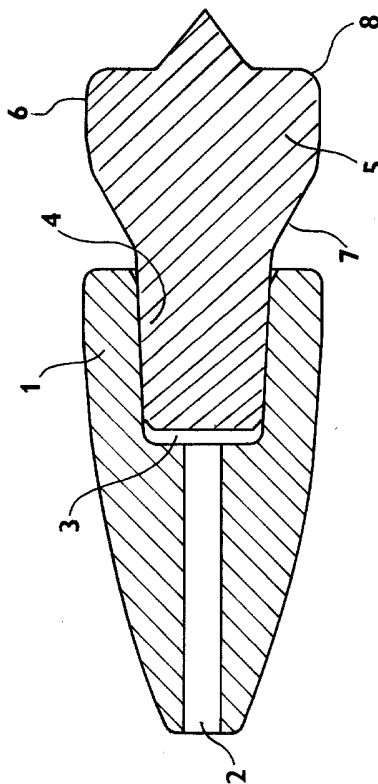
KARLÍK KAREL, OSTRAVA, VEIR IVAN, HAVÍŘOV, LUNKMOSS ERICH, OSTRAVA

(54) Automatizovaný trn

Vynález se týká dvoudílného automatizovaného trnu, sestávajícího z vodícího a pracovního dílu a je určen k použití na válcovacích stolicích duo-automatiku.

Automatizovaný trn podle vynálezu řeší problém poškození funkčních ploch trnu a kalibrů válce automatiku tím, že výběhový konec válcové pracovní části pracovního trnu se opatřuje sférickým zaoblením. Hmotnost pracovního trnu je příznivě ovlivněna stoupavým úkosem, kterým přechází spojovací kužel pracovního trnu do jeho válcové pracovní části, jak vyplývá z přiloženého výkresu.

Vynález je určen pro automatizované trny používané při válcování vyděrovaných ocelových předvalků při výrobě ocelových bezesových trub kosým válcováním za tepla.



Vynález se týká dvoudílného automatikového trnu oddělitelně sestávajícího z vodicí a pracovní části, který je používán u válcovací stolice automatiku při výrobě ocelových bezšvých trub kosým válcováním za tepla.

Při válcování tlustostěnného vyděrovaného předvalku na automatiku se zmenšuje tloušťka stěny i průměr trubky a její délka se zvětšuje. Duo-automatik je nevratné jednosměrné dno s válci, v jejichž kalibrech se trubka válcuje na zasunutém trnu. V současné době se ještě často používají trny tvaru komolého kužele s válcovou pracovní plochou nebo sférické s válcovou pracovní plochou. Střed válcové pracovní plochy je uložen v ose válcování a úhly sklonu náběhových ploch se u těchto trnů pohybují obvykle okolo 10° . Trny se dříve nasazovaly důlkem ve své zadní části na hrot trnové tyče; nověji jsou trny opatřeny ve své zadní části hrotem, jímž se usazují do kuželové prohlubně opěrného čela trnové tyče. Osvědčily se i kulové trny, jejichž výhoda spočívá především ve snazší automatizaci výměny trnů při cyklicky se opakujících válcovacích průchodech.

V dalším vývoji technologie přišly na řadu dvoudílné automatikové trny s vodicí kuželkou, jejichž výhody byly spatřovány zejména v možnosti zpřesněného zavádění do kalibrů a rovněž v dobré možnosti uplatnění automatické výměny trnů, například podle čs. patentového spisu 129 991. Tento dvoudílný trn sestává z vodicí kuželky a pracovního trnu a obě součásti jsou ve své společné podélné ose opatřeny vývrtem pro uložení závitového svorníku, který obě části spojuje v pevný celek. Vodicí kuželka i pracovní trn jsou opatřeny náběhových plochami sféricky zakřivenými, které pozvolným přechodem navazují na zadní, válcovou část. Protože válcovací tratě disponují poměrně širokým průměrovým sortimentem trnů, sestavují se trnové komplety obvykle tak, že za vodicí kuželku se použije pracovní trn většího nebo stejného průměru v porovnání s průměrem pracovního trnu převlečeného na svorníku za vodicí kuželkou. Zvláštní poloha těžiště dvoudílného automatikového trnu a změna této polohy využívaná k vytváření klopného momentu potřebného v automatickém výměníku trnů vykazuje určité nevýhody při válcování trub, kdy vznikají malé nepřesnosti při zavádění trnů do kalibrů automatiku a projevují se zvýšeným opotřebením pracovních ploch kalibrů.

Válcová část pracovního trnu končí hranou a při jejím styku s kalibrem válce dochází k oboustrannému poškozování funkčních ploch válců i trnů. Projevuje se to potřebou častější výměny válců i trnů, u nichž probíhá demontáž dosti nesnadno v důsledku deformací svorníku a závitového spojení. Podle čs. autorského osvědčení č. 190 139 je znám jiný automatikový trn s vodicí kuželkou, tvořený pracovním trnem s prodlouženou náběhovou kuželovou částí, na níž je nasazena kuželovou dírou vodicí kuželka, která je ve své podélné ose opatřena vyřezávacím otvorem, jenž je v čele vodicí kuželky uzavřen odnímatelnou zásepkou. Kromě jistých výhod spočívajících ve vypuštění závitových spojů a v možnosti vyrábět vodicí kuželku z méně náročných druhů ocelí jeví se jako určitý nedostatek nefunkční tvar náběhové plochy pracovního trnu ovlivňujícího jeho hmotnost a dále skutečnost, že výběhová část pracovního trnu si ponechává tvar, který stále způsobuje kolizní styk s pracovními plochami kalibrů a vzájemné poškozování funkčních ploch.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje automatikový trn sestávající z pracovního trnu a vodicího trnu, který je opatřen ve své podélné ose vyřezávacím otvorem a nasazen kuželovou dírou na spojovací kužel pracovního trnu, podle vynálezu, jehož podstatou je to, že spojovací kužel pracovního trnu je stoupavým úkosem připojen k válcové pracovní části pracovního trnu, která je ukončena sférickým zaoblením.

Automatikový trn podle vynálezu odstraňuje z velké části nevýhody konstrukcí stávajících typů trnů, jejichž výběhové části ukončené hranou způsobují zvýšené opotřebenění válcovacího nářadí, s nímž se spojuje potřeba častější výměny mající za následek prostoj válcovací stolice a zvýšení provozních nákladů. Proti trnům dřívějších provedení vyniká menší hmotností a menší náchylností k praskání pracovního trnu, které způsobuje s největší pravděpodobností středová díra pro uložení svorníku.

Automatikový trn podle vynálezu je znázorněn v příkladu provedení na výkresu, který představuje podélný osový řez sestavou dvoudílného automatikového trnu.

Vodicí trn 1 je opatřen vyrážecím otvorem 2 a kuželovou dírou 3, do níž je zasunut spojovací kuželem 4 pracovní trn 5 s válcovou pracovní částí 6. Spojovací kužel 4 přechází krátkým, stoupavým úkosem 7 do válcové pracovní části 6 pracovního trnu 5, který je ukončen sférickým zaoblením 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Automatikový trn, sestávající z pracovního trnu a vodicího trnu, který je opatřen ve své podélné ose vyrážecím otvorem a je nasazen kuželovou dírou na spojovací kužel pracovního trnu, vyznačující se tím, že spojovací kužel (4) pracovního trnu (5) je stoupavým úkosem (7) připojen k válcové pracovní části (6) pracovního trnu (5), která je ukončena sférickým zaoblením (8).

1 list výkresů

