



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 996

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 08 78
(21) PV 5296-78

(51) Int. Cl.³ B 21 B 39/34

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)

Autor vynálezu

PLAVECKÝ JIŘÍ ing., OSTRAVA

(54)

Bezstojanová stolice automatik

1

Vynález se týká bezstojanové stolice automatik pro válcování bezešvých trub širokého sortimentu na malých, středních i velkých tratích.

V současné době se používá ve válcovacích trub stojanových stolic automatik, převážně s uzavřenými stojany pro jejich vyšší tuhost a pevnost oproti jiným konstrukcím. Uzavřený stojan je v podstatě litý masivní pravouhlý rám, který sestává ze dvou stejných stojin a dvou stejných příčníků.

Stojanové stolice automatik se vyznačují malou tuhostí, poměrně velkou hmotností a velkými rozměry.

Při snaze o co největší tuhost stolic automatik, vychází hmotnost stojanu, zejména u velkých tratí, velká a je limitována licími možnostmi. Při válcování trub na tratích se stolicí automatik, má tato stolice značný vliv na vytváření tloušťky stěny hotových trub. O dosažené přesnosti válcování rozhoduje celá řada různých činitelů, např. změna teploty válcovaného materiálu, kolísání rychlosti válcování a podobně, které mají bezprostřední vliv na kolísání válcovacího tlaku. O tom, do jaké míry se tyto technologické vlivy projeví na přesnosti válcovaných trub, rozhoduje především tuhost stolic a všech jejich částí, které přenášejí válcovací tlak. Válcovací stolice automatik v tomto případě působí jako tlumicí činitel. Vlivem dlouhodobého dotyku s válci, vodítky, žlabem a jinými sou-

197 998

částmi děrovací stolice, a také s okolní atmosférou, přední konec děrovaného předválcu má teplotu nižší než zadní konec, který se děruje o něco později. Při válcování vyděrovaných předválců na stolici automatik s různou teplotou konců se pružné deformace součástí stolice zvětšují při průchodu mezi válci chladnějšího předního konce, vlivem čehož se rozevření válců, a tím tloušťka stěny zvětšuje. Proto u velkého počtu trub je tloušťka stěny předního konce větší než zadního. Při nastavení stolice na získání předního konce trubky se stěnou mající tloušťku v mínusové toleranci, často zadní konec vývalku vychází za hranici dovolených tolerancí. Proto je tloušťka stěn většiny trub válcována ve vysoké plusové toleranci, často mezi +10 % až +15 %.

Uvedené nevýhody stávajících stolic automatik při válcování bezešvých trub odstraňuje bezstojanová stolice automatik podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává ze stavěcích šroubů, tvořících stojiny stolice automatik, na kterých jsou ve válcových vložkách suvně uložena ložisková tělesa horního a spodního válce, a které jsou svými spodními konci uloženy v axiálních ložiskách, umístěných ve spodních ložiskových tělesech, a svými horními částmi vešroubovány do matic, uložených v příčnicku, který tvoří těleso klínování horního válce.

Bezstojanová stolice automatik podle vynálezu se vyznačuje vysokou tuhostí, snížením hmotnosti a menšími rozměry, což zvyšuje přehlednost po válcovně, a tím i bezpečnost práce. Další její výhodou je výrazné snížení podélné různostěnnosti trub, umožňující válcování trub s velmi přesnými rozměry. Protože u stolice automatik podle vynálezu dochází při válcování k menším pružným deformacím, je podélná různostěnnost trub nižší a je možno válcovat trubky s mínusovými tolerancemi, čímž se dosáhne úspory na předváze vsázkového materiálu. Vzhledem k tomu, že stolice automatik podle vynálezu má nižší hmotnost, je možno provádět výměnu válců výměnou celé stolice automatik za jinou, předem sestavenou na montážní podlaze, čímž se zkrátí čas přestavby a zvýší se produktivita tratě. Válcové vložky, ve kterých jsou uloženy suvně stavěcí šrouby, je možno vložit do válcových vybrání, provedených ve směru osy válcování v ložiskových tělesech jako u bezstojanové nepředepjaté válcovací stolice duo. Tím je vytvořen tuhý celek, který umožňuje i naklopení ložiskových těles okolo válcových vložek.

Příklad provedení bezstojanové stolice automatik podle vynálezu je znázorněn na příložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje řez uložením stavěcích šroubů bezstojanové stolice automatik řeznou rovinou, vedenou rovnoběžně s osou válcování a procházející osami stavěcích šroubů, obr. 2 znázorňuje provedení klínování horního válce v podélném řezu a na obr. 3 je graficky znázorněno pružení stolice automatik s v závislosti na válcovací síle F , pro stojanovou stolici s tuhostí C_2 a bezstojanovou stolici automatik podle vynálezu s vyšší tuhostí C_1 .

Bezstojanová stolice automatik se skládá z ložiskových těles 2, 3, ve kterých jsou uloženy na valivých ložiskách nebo na ložiskách s kapalinným třením pracovní válec horní válec 1 a spodní válec 1'. Horní ložisková tělesa 2 jsou suvně spojena se spodními ložis-

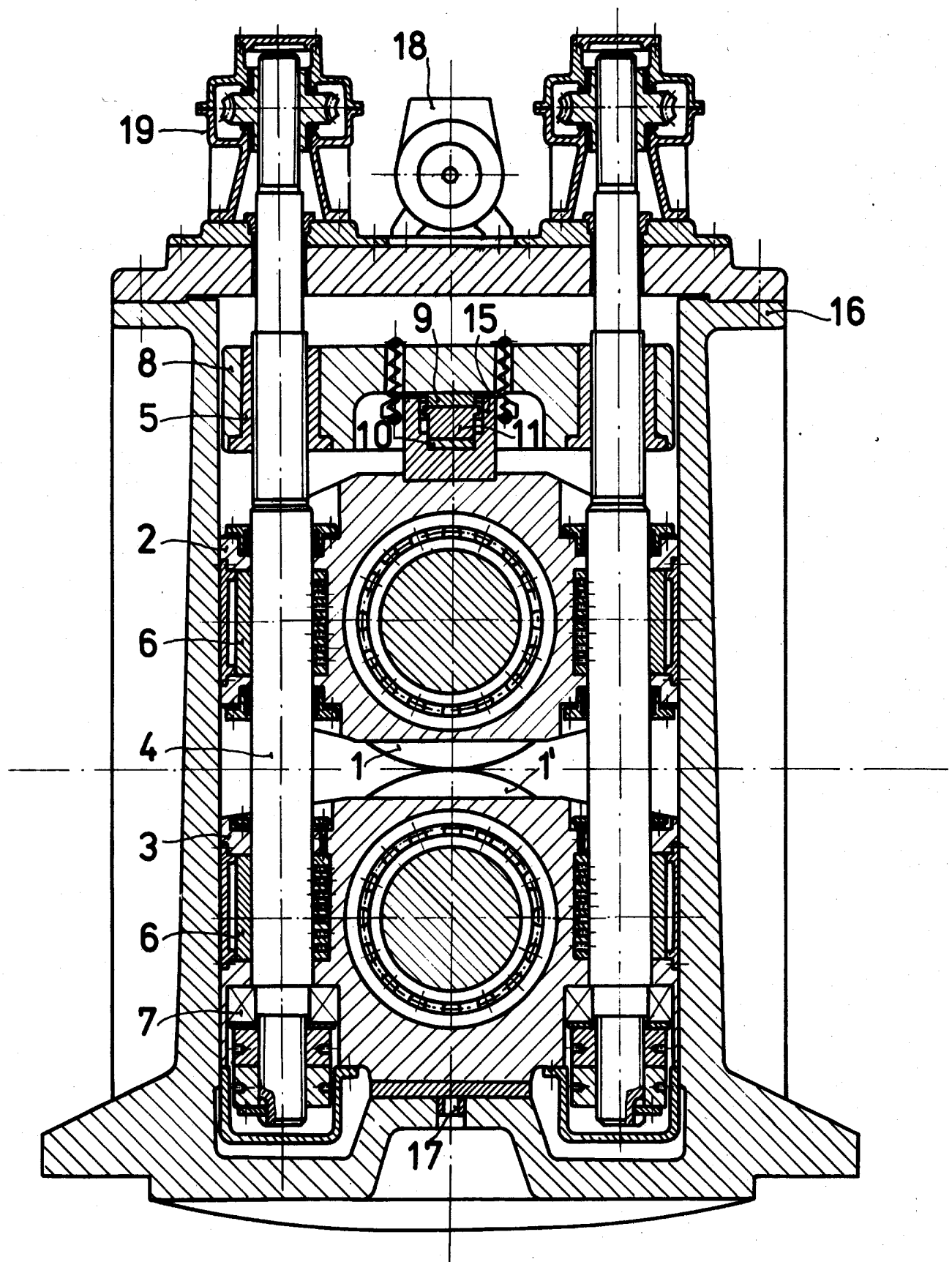
kovými tělesy 3 stavěcími šrouby 4, uloženými v maticích 5, válcových vložkách 6 a axiálních ložiskách 7. Těleso klínování horního válce 1 vytváří příčník 8, ve kterém jsou uloženy matice 5 a ve vodicích lištách 9, 10 klín 11. K příčníku 8 je přišroubován silový válec 12, jehož pístnice 13 je spojena čepem 14 s klínem 11. Ložisková tělesa 2, 3 jsou vedena v pomocném rámu 16.

Suvné uložení ložiskových těles 2, 3 umožňuje samostatné stavění horního válce 1 a spodního válce 1'. Spodní válec 1' se výškově přestavuje do osy válcování podložkami 17. Otáčením stavěcích šroubů 4 v maticích 5 se posouvá příčník 8, který přes klín 11 uložený v opěrných vodicích lištách 9, 10 a stavěcí kameny 15 posouvá ložiskovými tělesy 2 ve válcových vložkách 6, a tím přestavuje horní válec 1. Na stolici automatik se trubka válce 12, je dvěma až třemi průchody. V okamžiku, kdy je trubka dopravována vratnými kotouči před stolicí, se pohybem klínu 11, spojeným s pístnicí 13 silového válce 12, rychle nadzvedne horní válec 1. Pohybem klínu 11 zpět se posunou ložisková tělesa 2 horního válce 1 ve válcových vložkách 6 a horní válec 1 se vrátí do původní polohy. Otáčení stavěcích šroubů 4 je odvozeno od elektromotoru 18 prostřednictvím převodovek 19. Axiální stavění válců se provádí ručně, posuvem horního válce 1 v uložení. Vyvážení horního válce 1 je provedeno hydraulickými válci.

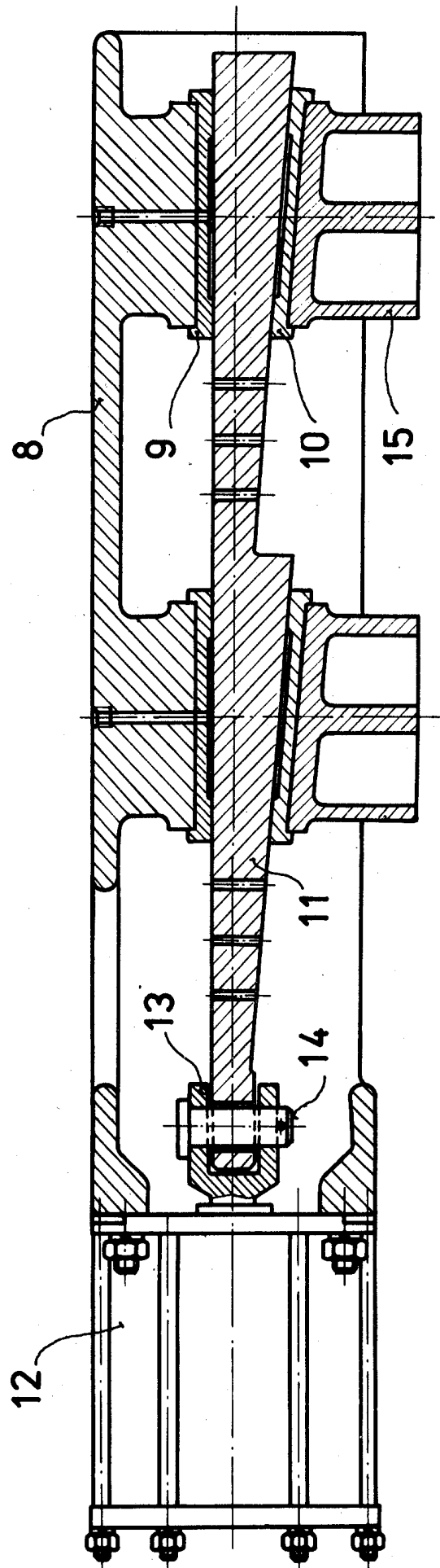
Z obr. 3 vyplývá, že při stejném kolísání válcovací síly ΔF je pružení bezstojanové stolice automatik, a tím i kolísání rozměrů válcovaných trub Δs_1 menší než u stojanové stolice Δs_2 .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

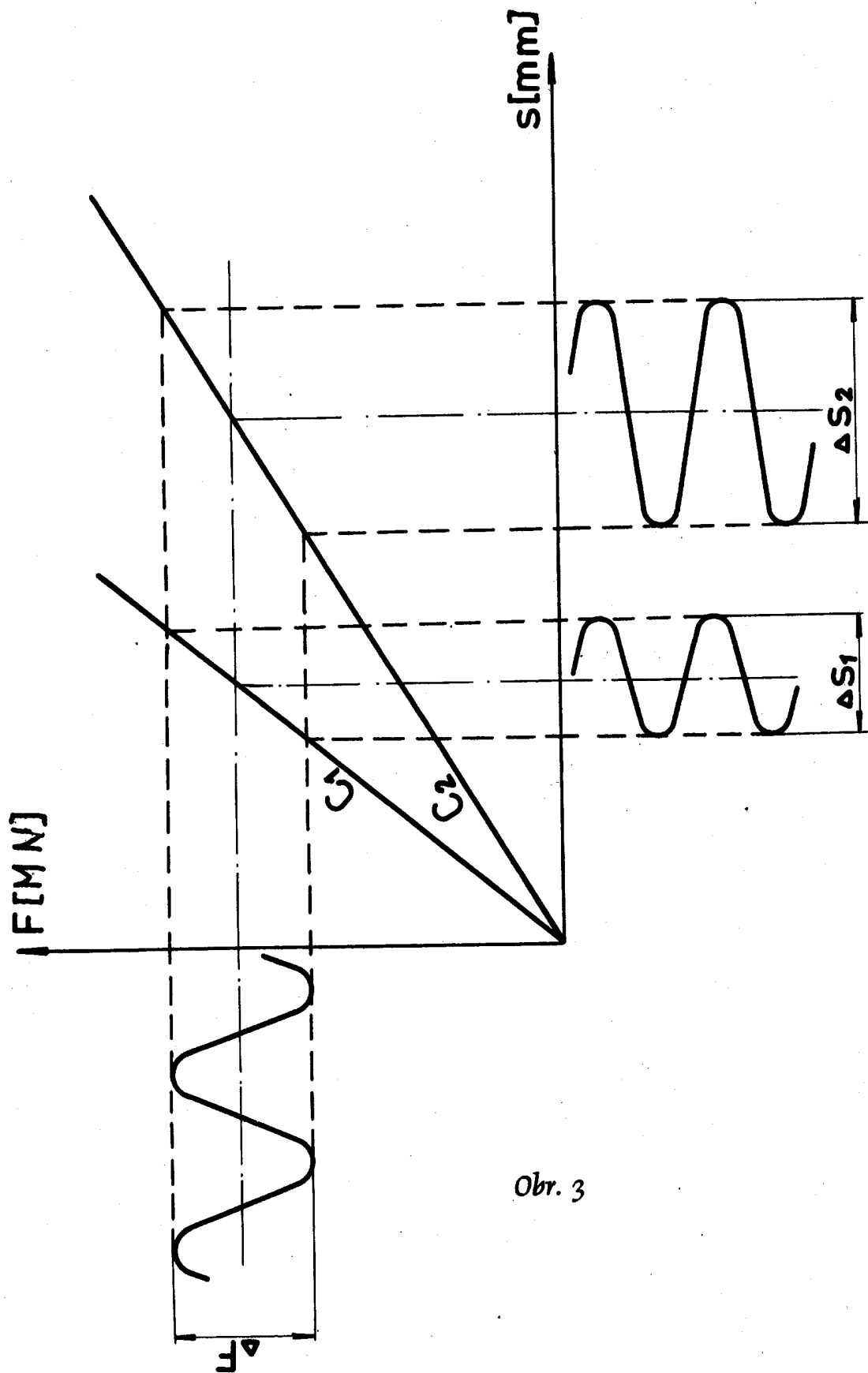
Bezstojanová stolice automatik, vyznačená tím, že sestává ze stavěcích šroubů (4), tvořících stojiny stolice automatik, na kterých jsou ve válcových vložkách (6) suvně uložena ložisková tělesa (2, 3) horního válce (1) a spodního válce (1') a které jsou svými spodními konci uloženy v axiálních ložiskách (7), umístěných ve spodních ložiskových tělesech (3), a svými horními částmi vešroubovány do matic (5), uložených v příčníku (8), který tvoří těleso klínování horního válce (1).



Обр. 1



Obv. 2



Obr. 3