

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

208767
(11) (B2)



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

- (22) Přihlášeno 14 12 78
(21) (PV 8350-78)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 14 12 77
(A 8915/77) Rakousko
(40) Zveřejněno 30 01 81
(45) Vydáno 15 04 84

(51) Int. Cl.³
B 22 D 11/06

(72) Autor vynálezu SCHEURECKER WERNER, LINZ, IPPISCH FRIEDRICH, EBENSEE
(Rakousko)

(73) Majitel patentu VEREINIGTE OESTERREICHISCHE EISEN-und STAHLWERKE — ALPINE
MONTAN AKTIENGESSELLSCHAFT, LINZ (Rakousko)

(54) Zaváděcí vedení pro zařízení plynulého liti

1

Zařízení se týká zaváděcího vedení pro zařízení plynulého liti, se zaváděcí hlavou a na ní napojenými, navzájem kloubovými čepy kloubově spojenými tělesy článků, přičemž jeden kloubový čep proniká vybráním do sebe zasahujících konců sousedících těles článků.

U zařízení plynulého liti může v průběhu liti dojít k proražení pánve v důsledku provozních poruch. Nebezpečí takového přerušení lité bramy je dáno zejména při zavádění zařízení, když se litá brama vytahuje z kokily pomocí zaváděcího vedení. Ocel, která v takovémto případě škody vytéká, svaří zaváděcí hlavu jakož i první články zaváděcího vedení s vodicími válečky bramy u vodicí dráhy. Oprava pro špatnou přístupnost se jeví jako časově a pracovní nákladná. Nepoškozená část zaváděcího vedení musí být nejprve oddělena od části, která je svařena se stacionárními částmi zařízení. Toto dosud nastávalo při zničení tělesa článku zaváděcího zařízení pomocí odříznutí plamenem, čímž vznikly dodatečné náklady.

Další problém spočívá u zařízení na plynulé liti, které je nastaveno na výrobu litých bram různých tloušťek. U takových zařízení je možno pro různé tloušťky bramy v určitém rozmezí tloušťek používat jednoho a téhož zaváděcího vedení, přičemž zaváděcí hlava,

2

odpovídající právě jsoucí tloušťce liti, se napojuje na tělesa článků zaváděcího vedení. Jestliže je rozdíl tloušťky mezi zaváděcí hlavou a tělesy článků velmi značný, musí být k dispozici více přechodových článkových těles, které se klínovitě rozšiřují směrem k zaváděcí hlavě, které se společně se zaváděcí hlavou musí vyměnit.

Je známo vytvářet kloubový čep, spojující tělesa článků, z více částí, jednu z nich zakotvit na prodloužených článku tělesa a konce každé části kloubového čepu nechat zasahovat do drážek, které jsou upraveny v prodloužených sousedícího tělesa článku. Drážky se přitom rozkládají pod určitým úhlem k podélné ose těles článků, případně zaváděcího vedení. Otočením nahoru a pohybem jednoho z těles článků podél drážky je možné, aby se zaváděcí vedení rozložilo na části. U této konstrukce však není možné, aby se v případě přetržení bramy tělesa článků, která nejsou svařena se zaváděcím vedením jednoduchým způsobem oddělila, neboť otočení jednoho z těles článku nahoru není možné, pokud se zaváděcí vedení nalézá ve vodicí dráze. V tomto případě musí být jedno z těles článků zničeno za účelem rozdělení zaváděcího vedení. Rovněž výměna zaváděcí hlavy je zdoluhavá, neboť musí být nejprve otočena nahoru a proto je potřeba použít halový jeřáb.

Dále je známo u shora popsaného zaváděcího vedení umístit nejméně jedno těleso článku mezi klouby, které ho spojují se sousedícími tělesy článků, a vytvořit je dělené, přičemž části těles článků jsou společně sepnuty bočně uspořádanými spojovacími prvky. Těmito dělení schopnými tělesy článků může být rozděleno zaváděcí vedení bez zničení jediného tělesa článku, i když se toto vedení ještě nalézá na vodící dráze bramy.

Protože u moderních zařízení na plynulé lití se vytahovací síly upravují pomocí dvojic hnacích válečků, upravených proti bramě nastavitelně v obloukové části vodící dráhy bramy, tělesa článků jsou při průchodu takovouto dvojicí hnacích válečků namáhána na ohyb. U popsaného zaváděcího vedení dochází přitom k vysokému namáhání v ohybu právě na dělicím místě tělesa článku, což představuje nevýhodné namáhání a čímž jsou dodatečně namáhány spojovací členy silami, které vyplývají z tohoto ohybového namáhání a tím je nutno tyto členy dimenzovat také podle těchto dodatečně působících sil.

Vynález má za účel vyhnout se této nevýhodě a klade si za úkol vytvořit zaváděcí vedení, které může být snadno a bez velkých nákladů, zejména bez zničení jednoho z těles článků, když je uvnitř vedení bramy, rozděleno na dvě nebo více částí napříč ke své podélné ose, přičemž dělicí místa mají být bez ohybového momentu.

Podstata zaváděcího vedení podle vynálezu spočívá v tom, že na koncích nejméně jednoho tělesa článku jsou v podélném směru bramy vytvořena otevřená vybrání a kloubový čep je na svých koncích spojen s tímto tělesem pomocí spojovacích prostředků, zachycujících tažné síly, uspořádaných po straně zaváděcí bramy.

Je výhodné, když konce tělesa článku, které zabírají do sebe s konci, které mají otevřená vybrání, mají štěrbinu, které obklopují čep v podélném směru zaváděcí bramy.

Otevřená vybrání jsou účelně vytvořena jako štěrbinu, jejichž společná středová rovina je nasměrována rovnoběžně se širokou stranou tělesa článku.

Spojovací prostředky mají výhodně ve směru tloušťky zaváděcí bramy menší výšku než tělesa článků, čímž také po určitém opotřebení zaváděcího vedení hnací válečky mají ještě vzdálenost ke spojovacím prostředkům a nenamáhají je na ohyb.

Podle účelného provedení jsou jako spojovací prostředky upraveny lamely, které mají na svých koncích oka, jimiž jsou spojeny oba kloubové čepy tělesa článku, mající otevřená vybrání.

Podle dalšího výhodného provedení jsou jako spojovací prostředky upraveny šrouby s hlavou, mající oko, čímž spojení kloubů dvou těles článků je seřiditelné a může být provedeno bez vůle.

Účelně je jedna z obou postranních stěn otevřeného vybrání vytvořena prodloužená

na jednom tělese článku a při narovnaném zaváděcím vedení přiléhá na dorazovém čepu, uspořádaném na sousedícím tělese článku rovnoběžně s kloubovým čepem.

Příkladná provedení podle vynálezu jsou znázorněna na výkresech, přičemž značí obr. 1 půdorys zaváděcího vedení, jeho konec se strany hlavy a obr. 2 boční pohled na tento konec podle jednoho provedení vynálezu. Z obr. 3 a 4 je patrné další provedení, analogické k obr. 1 a 2.

Zaváděcí hlava 1 je pomocí tělesa 2 přechodových článků napojena na článkový řetěz, který je sestaven se vzájemně kloubově spojených těles 3, 4 článků. Tělesa 3, 4 článků jsou vytvořena z navzájem rovnoběžně ležících lamel 5, jejichž konce 7 zabírají do sebe a jsou spojeny navzájem pomocí kloubových čepů, které je prostupují. Konce 7, které směřují k tělesu 2 přechodových článků, tělesa 3 článku, jež je sousedící, zabírají do vybrání 9 tělesa 2 přechodového článku, nalézajících se mezi konci 8.

Tyto konce 8 jsou s konci 7 lamel 5 právě tak kloubově spojeny pomocí kloubového čepu 10. K zachycení kloubového čepu 10 mají konce 7 lamel 5 vybrání 11, kdežto prodloužené konce 8 tělesa 2 přechodových článků mají v jeho podélném směru otevřené štěrbinu 12, ve kterých se ukládá kloubový čep 10. Štěrbinu 12 mají středovou rovinu, která se rozkládá v podélném směru nataženého zaváděcího vedení a rovnoběžně se širokou stranou tělesa 2 přechodových článků. Těleso 2 přechodových článků je dále na svých obou úzkých stranách opatřeno konsolami 13, které tvoří opěru pro šrouby 14, které okem, upraveným v jejich hlavě, obklopují konec 15 kloubového čepu a proti konsolám 13 jsou upnuty maticí 16. Největší rozměr 17, naměřený ve směru tloušťky zaváděcího vedení, šroubu, je dimenzován méně, než tloušťka 18 zaváděcího vedení, tak že když zaváděcí vedení je zatíženo nastavitelnými hnacími válečky, upravenými ve vodící dráze zaváděcího vedení zařízení pro plynulé lití, na šrouby 14 s okem nepůsobí žádné tlačné síly. Tlačné síly jsou zachyceny samotnými konci 7 a 8. K rozdělení zaváděcího vedení je zapotřebí pouze uvolnit matic 16, načež zaváděcí hlava 1 spolu s tělesem 2 přechodových článků může být uvolněna od ostatních článků těles zaváděcího vedení pomocí pohybu podél podélné osy zaváděcího vedení případně vodící dráhy bramy. Jestliže je uvolnění matic 16 pro špatnou přístupnost, například když zaváděcí vedení vězí ve vodící dráze bramy a zaváděcí hlava je s ním svařena v důsledku poškození bramy přelomením, příliš nákladné nebo neproveditelné, jsou předěleny šrouby 14 s oky kyslíkovým řezem. Aby se toto umožnilo bez poškození těles článků, konsol, případně kloubového čepu 10, jsou konsoly 13 uspořádány ve větší vzdálenosti od kloubového čepu 10.

Jedna z postranních stěn, tvořících šterbinu, je vytvořena prodloužená, přičemž prodloužení 19 se pokládá na rovnoběžně s kloubovým čepem 10 na tělese 3 článku uspořádaný dorazový čep 20 při nataženém zaváděcím vedení. Tím jsou lamely 5 tělesa 3 článku přesně proti sobě vyrovnány také při odstraněném tělese 2 přechodových článků, tak, že je usnadněno spojení zaváděcího vedení. Prodloužení 19 pak představují kluzné dráhy pro vedení kloubového čepu 10. Dále se účinně zabrání ohnutí zaváděcího vedení přes svoji narovnanou polohu.

Podle v obr. 3 a 4 znázorněného provedení, je zaváděcí hlava 21 spojena s článkovým řetězem přes těleso 22 přechodových článků, a článkový řetěz je vytvořen z těles 23, 24 článků.

Každé z těles 23, 24 článků je sestaveno z lamel 25 případně 26', jejichž konce 7, 7' se překrývají s lamelami 25 sousedícího tělesa 23, 24 článků.

Konce 7' lamel 25 tělesa 23 článku jsou opatřeny otevřenými šterbinami 12, kdežto konce 7 lamel 26' tělesa 24 článku mají vývrty 11, které jsou prostoupeny kloubovým čepem 26. Po obou stranách zaváděcího vedení jsou uspořádány spojovací lamely 27, zachycující tahové síly, kteréžto lamely 27 jedním koncem obklopují konec kloubového čepu 26 a svým druhým koncem obklopují konec kloubového čepu 28, který je upraven mezi tělesem 23 článku a tělesem 22 přecho-

dového článku. Výška 29 měřená ve směru tloušťky zaváděcího vedení, u spojovacích lamel 27, je dimensována menší, než výška 30 těles 23 článků, odpovídající tloušťce zaváděcího vedení.

Aby se lamely 25 a spojovací lamely 27 u rozděleného zaváděcího vedení, tzn. když část zaváděcího vedení, je od ostatní části vedení oddělena, navzájem lépe ustředovaly, což je nutné zejména při sestavování obou částí zaváděcího vedení, je do spojovací lamely 27 a lamely 25 tělesa 23 článku zasunut čep 31, který je polohově zajištěn kolíkem 32.

Za účelem dělení zaváděcího vedení je čep 31 po odstranění kolíku 32 možno vytáhnout načež mohou být z čepů 26, 28 odstraněny lamely 27. Zaváděcí hlava 21, těleso 22 přechodových článků 22 a těleso 23 článku mohou být potom staženy ze zbylé části zaváděcího vedení v jeho podélném směru. Není-li odstranění čepu 31 možné, je možno lamely 27 rozdělit kyslíkovým řezem, čímž zaváděcí vedení je právě tak rozdělitelné na dvě části.

Počet dělení schopných kloubových míst na zaváděcí vedení se řídí podle právě jsoucích požadavků. Požaduje-li se snadné vyměnění jednotlivých těles článků, tak může být zaváděcí vedení vytvořeno dělitelné na každém ze svých kloubových míst.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zaváděcí vedení pro zařízení plynulého lití, se zaváděcí hlavou a na ní napojenými, navzájem pomocí kloubových čepů kloubově spojenými tělesy článků, přičemž kloubový čep prochází vybráními do sebe zasahujícími konců sousedících těles článků, vyznačující se tím, že vybrání (12) na koncích (7', 8) nejméně jednoho tělesa (2, 23) článku jsou v podélném směru zaváděcího vedení otevřená, a kloubový čep (10, 26) je na svých koncích spojen s tímto tělesem (2, 23) pomocí spojovacích prostředků (14, 27), uspořádaných bočně na zaváděcím vedení.

2. Zaváděcí vedení podle bodu 1, vyznačující se tím, že konce (7) článku tělesa (3, 23), které do sebe zabírají s konci (7', 8), které mají otevřená vybrání, jsou opatřeny dalším vybráním (11), obklopujícím čep (10, 26) v podélném směru zaváděcího vedení.

3. Zaváděcí vedení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že otevřená vybrání jsou vytvořena jako šterbiny (12), jejichž spo-

lečná střední rovina je rovnoběžná se širokou stranou tělesa (2, 23) článku.

4. Zaváděcí vedení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že spojovací prostředky ve směru tloušťky zaváděcího vedení mají menší výšku (17, 29) než tělesa (2, 23) článků.

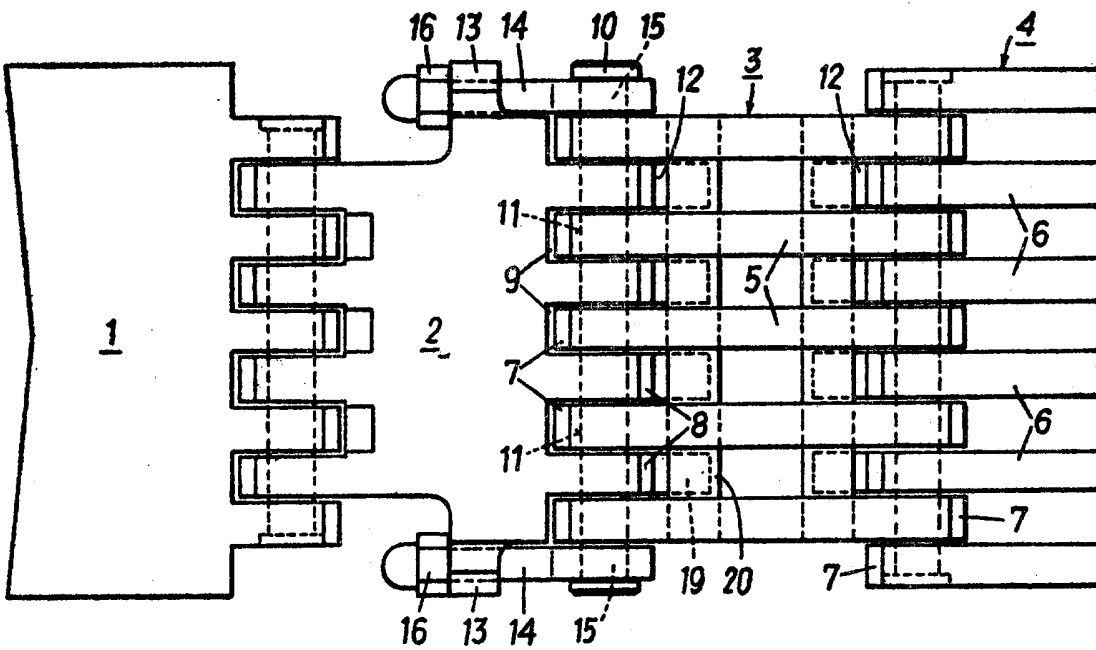
5. Zaváděcí vedení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že spojovacími prostředky jsou lamely (27), které jsou na svých koncích opatřeny oky, jimiž jsou spojeny oba kloubové čepy (26, 28) tělesa (23) článku, s otevřeným vybráním.

6. Zaváděcí vedení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že spojovacími prostředky jsou šrouby (14) s hlavou, mající oko.

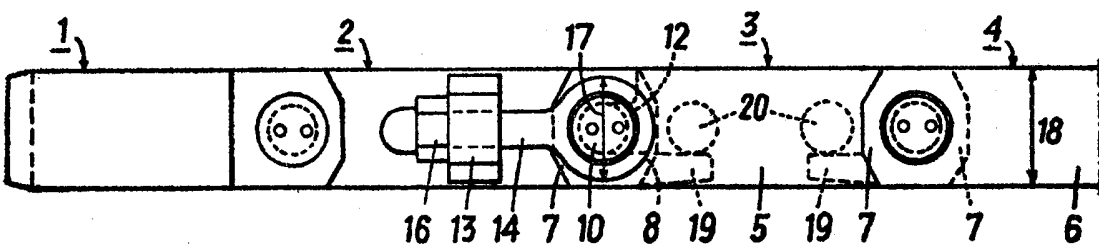
7. Zaváděcí vedení podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že jedna z obou postranních stěn otevřených vybrání je na tělese (2, 23) článku prodloužená a při narovnaném zaváděcím vedení doléhá na dorazový čep (20), uspořádaný rovnoběžně s kloubovým čepem (10) umístěným na sousedícím tělese (3) článku.

2 listy výkresů

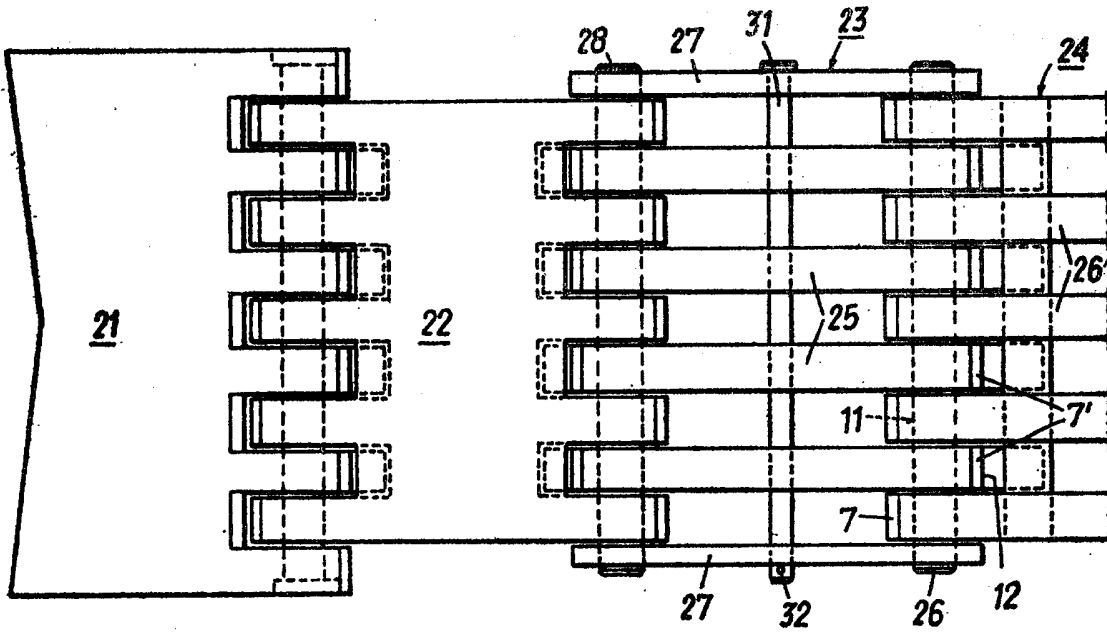
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

