

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

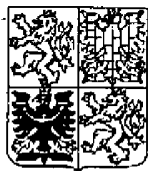
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

3326-95

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **15. 12. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.12.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/4445154**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16. 04. 97**
(Věstník č. 4/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

E 21 D21/00
C 22 C38/38
B 22 F3/10

(71) Přihlášovatel:

Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co.
KG, Waldachtal, DE;

(72) Původce:

Arnold Norbert Dr., Waldachtal, DE;
Hein Bernd Dipl. Ing., Freudenstadt, DE;
Gümpel Paul Prof. Dr.,
Bodman-Ludwigshafen, DE;

(74) Zástupce:

Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

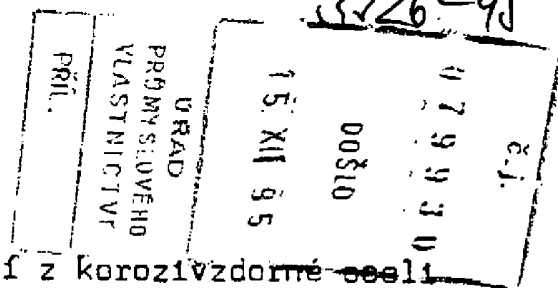
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob výroby rozpěrné kotvy sestávající
z korozivzdorné oceli**

(57) Anotace:

Pro výrobu rozpěrné kotvy, vytvořené z korozivzdorné oceli, se za účelem docílení příznivého a trvalého kluzného chování a snížení sklonu k zadírání navrhuje postup, při kterém se výchozí materiál, zejména rozpěrného tělesa kotvy, obohacuje intersticiálně rozpuštěnými nekovovými legujícími složkami jako je uhlík, dusík a/nebo bor. Pro docílení zvýšené tvrdosti se potom tyto legující složky vylučují umělým stárnutím žiháním ve formě karbidů, nitridů a/nebo boridů.

CZ 3326-95 A3



Způsob výroby rozpěrné kotvy sestávající z korozivzdorné oceli

Oblast techniky

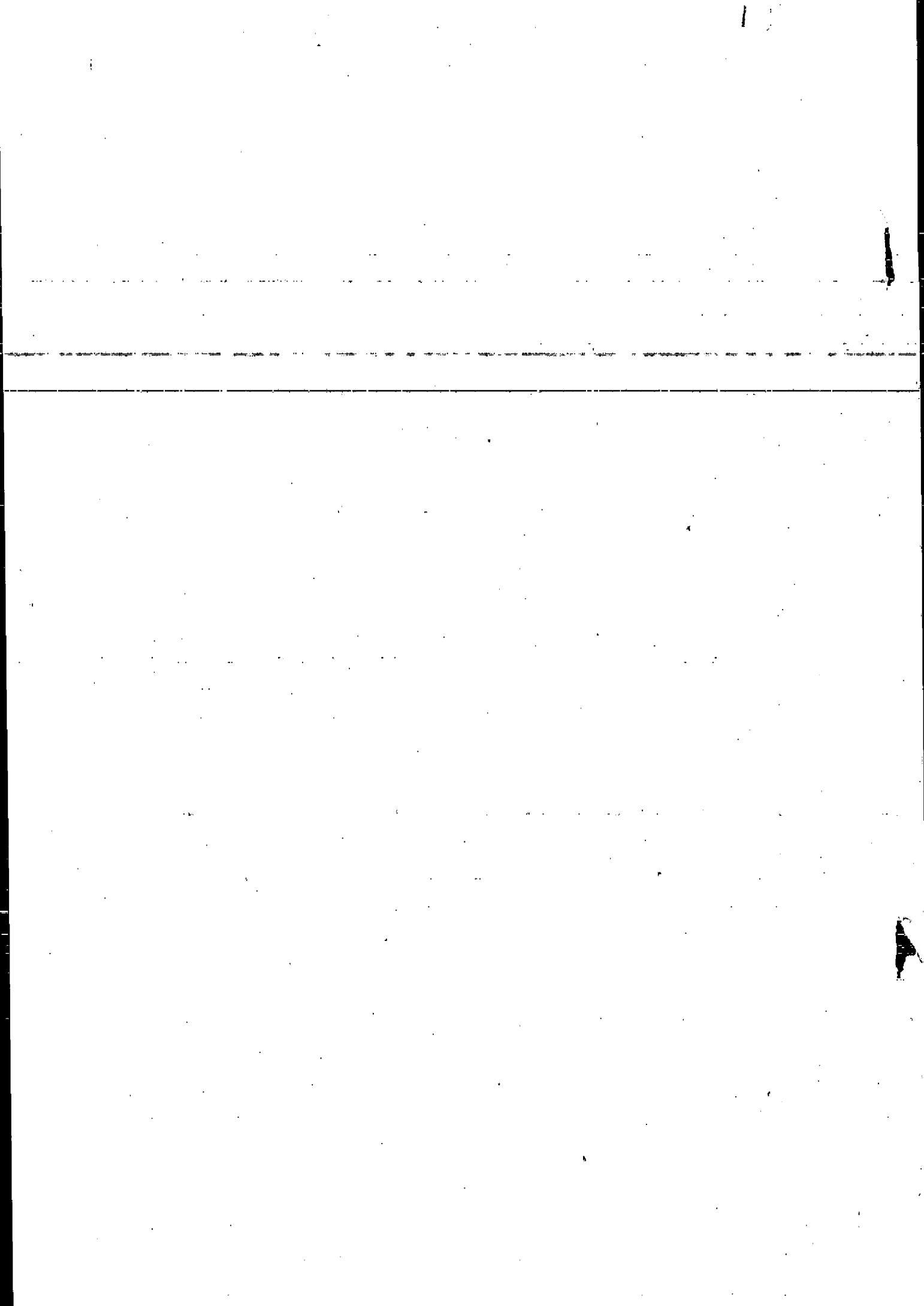
Vynález se týká způsobu, zejména způsobu výroby rozpěrné kotvy sestávající z korozivzdorné oceli, která má rozpěrnou objímku a rozpěrné těleso, typu podle nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Rozpěrná kotvy, které sestávají z korozivzdorné oceli, s rozpěrnou objímkou proříznutou v části své délky a s rozpěrným tělesem, které vykazuje rozpěrný kužel, který je pro ukotvení rozpěrné kotvy vepnatelný do rozpěrné objímky, jsou dostatečně známé. Při zakotvení známé rozpěrné kotvy může díky vysokému rozpěrnému tlaku během procesu kotvení dojít k zakousnutí obou ploch rozpěrného tělesa a rozpěrné objímky, které po sobě kloužou. Tímto zakousnutím se může funkce rozpěrné kotvy značně omezit. Taková kotva je nevhodná zejména pro použití v tahové oblasti, protože díky chybějícímu chování po rozeptření se rozšíření předvrtané díry nemůže vyrovnat vytvářením trhlin.

Z tohoto důvodu je u kovových rozpěrných kotev běžné používat pro obě kovové části, které po sobě kloužou, oceli s odlišnou strukturou složení. Protože to lze vyrobit a dodat jen ve velkých množstvích, není tato možnost využitelná vždy, zejména u kotev z ušlechtilé oceli. Dále se nedosahuje také žádná dostatečná homogenita ve struktuře složení, která by s dostatečnou jistotou způsobila snížení sklonu k zadírání.

Pro snížení sklonu k zadírání je dále známé opatřit jednu nebo obě kovové části povlakem. Tento povlak nanesený například ponorem nebo nástřikem je velmi tenký a málo odolný. V důsledku toho může dojít při procesu ukotvení k oškrábání tohoto povlaku, takže se značně zhoršuje kluzné chování pro následné rozeptření při rozšíření předvrtané díry způsobeném tvorbou trh-



lin. Takovýmto povlakem není dále zajištěné také dlouhodobé chování této rozpěrné hmoždinky vzhledem k následnému rozepření.

Základ vynálezu tvoří úkol umožnit výrobu rozpěrné kotvy sestávající z korozivzdorné oceli, u které se trvale zajistí vhodné kluzné chování, které umožní následné rozepření při rozšíření předvrtané díry způsobeném tvorbou trhlin.

Podstata vynálezu

Vyřešení tohoto úkolu se dosáhne znaky, které jsou udané v nároku 1. U korozivzdorných ocelí s vysokými obsahy intersticiálně rozpuštěných nekovových legujících složek, jako je uhlík, dusík a/nebo bór, se mohou díky žíhání pro stárnutí tyto legující složky vyloučit ve formě karbidů, nitridů a/nebo boridů. Tyto velmi tvrdé částice způsobují zvýšenou tvrdost s tím následkem, že zmenšují sklon ke svařování za studena a k zadírávání. Zvýšenou tvrdostí, například rozpěrného tělesa oproti rozpěrné objímce, se tak zajistí příznivé a trvalé kluzné chování jak pro proces rozepření tak i pro následné rozepření v popraskaném betonu. Pokud nejsou tyto nekovové legující složky v základní struktuře korozivzdorné oceli ještě k dispozici, dolegují se, nebo pokud k dispozici jsou, jejich obsah se zvýší. Zvýšení obsahu dusíku se může například provádět známým způsobem tlakové nitridace. Při žíhání pro stárnutí se vyloučené nekovové legující složky stabilizují tím způsobem, že se dostaví rovnováha stavu vyloučení.

Pro eliminaci lokálních ochuzení chromu, která způsobují korozi, je výhodné zvýšit oproti základní slitině rovněž obsah chromu této korozivzdorné oceli.

Aby se získala vysoká korozivzdornost, mohou se kromě nekovových legujících složek, jako jsou uhlík, dusík a/nebo bór, které vytvářejí precipitáty, dolegovat ještě přídatné karbidotvorné prvky, jako vanad, titan a/nebo niob. Tyto přídatné le-

gující prvky zabráňují tomu, aby se tvořily čisté karbidy chromu, které snižují korozivzdornost.

Materiály podle vynálezu se mohou vyrábět buď technikami postupů práškové metalurgie a zpracovávat se mohou obvyklými výrobními způsoby třískového obrábění. Obecně je také možné vyrábět rozpěrné těleso z materiálu podle vynálezu jednoduše způsobem tlakového lití kovového prášku. U tohoto postupu se ke kovovému prášku, který má základní složení, přimíchávají legující prvky, které tvoří precipitáty. Po odstříknutí rozpěrného tělesa v nástroji na tlakové lití a odstranění pojiv a slinování rozpěrného tělesa se provádí žíhání pro stárnutí, při kterém se pro dosažení zvýšené tvrdosti vylučují legující složky, to jest uhlík, dusík a/nebo bór, ve formě karbidů, nitridů a/nebo boridů.

Příklady provedení vynálezu - Příklad 1

Základní složení legujících prvků korozivzdorné oceli se zvýšeným obsahem legujících složek vytvářejících precipitáty:

základní složení		obohacení na	
C	0,03		
Si	0,5		
Mn	18,2		
S	0,003		
Cr	18,5		
Mo	2,3		
N	0,15	N	0,9

Vylučují se nitridy.

Příklad 2

základní složení

obořacení na

C 0,02

Si 0,1

Mn 1,5

Cr 23,0

Ni 14,0

Mo 2,0

B 0,05

Cr 26,0

B 1,5

Vylučují se boridy.

Příklad 3

základní složení

obořacení na

C 2,4

Cr 12,0

Mo 3,1

V 1,0

C 3,7

Cr 24,5

V 9,0

Vylučují se karbidy vanadu.