



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 164

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28 12 84

(21) PV 10479-84

(51) Int. Cl.⁴

E 04 C 5/01

(40) Zveřejněno

13 11 86

(45) Vydáno

01 09 88

(75)

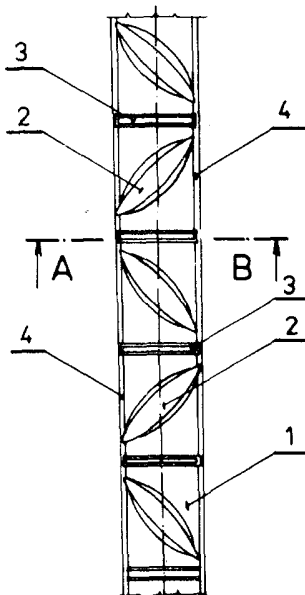
Autor vynálezu

SURÝ ANTONÍN ing., POLANKA NAD ODROU

(54)

Ocelový prut kruhového průřezu pro výztuž
betonových staveb

Ocelový prut kruhového průřezu pro výztuž betonových staveb, zejména betonových dílců o různých objemových hmotnostech, namáhaných na ohyb, je na svých plochách, ohraničených obvodovými žebry a podélnými žebry, opatřen šikmými skříženými šroubovými žebry, kde plocha obvodových a šikmých skřížených šroubovicových žebor jsou rovny 30 až 70 % válcové plochy povrchu prutu. Obvodová žebra jedné poloviny válcové plochy povrchu prutu jsou vůči obvodovým žeborům druhé poloviny válcové plochy povrchu prutu přesazena o polovinu jejich rozteče ve směru osy prutu, kde boční plochy šikmých, skřížených žebor jsou oblé a zužují se od středu směrem k oběma koncům, kde šikmá žebra vytvářejí čtyřúhelníkové obrazce.



Vynález se týká ocelového prutu kruhového průřezu pro výztuž betonových staveb, zejména betonových dílců o různých objemových hmotnostech, namáhaných na ohyb.

Pro ocelovou výztuž betonových staveb a dílců z různých tříd betonu o různých objemových hmotnostech se používá ocelových prutů z klasických uhlíkových ocelí s nízkou mezí kluzu, jejichž povrch je hladký nebo je opatřen příčnými žebírky a podélnými výstupky. Příčná žebírka v pravidelných intervalech po šroubovici jsou skloněná k podélné ose prutu stejnosměrně nebo protisměrně a jejich plocha tvoří méně než 30% z válcové plochy povrchu prutu.

Jsou známé výztužné pruty z uhlíkové oceli pro stavební betonové dílce, jejichž povrch je opatřen dvěma podélnými výstupky a šikmými žebírky, které jsou na povrchu poloviny válcové plochy prutu uspořádány stejnosměrně a protisměrně nebo dvěma žebírky, mající^{mi} tvar šroubovice, po případě sinusoidy, probíhající po celé válcové ploše povrchu prutu. Je také známo, že povrch ocelového prutu je opatřen příčnými žebírky, kolmými k ose prutu, po případě oválnými vtisky nebo kruhovými výstupky. Jsou také známé ocelové pruty s průřezem ve tvaru čtyřlístku, šesticípé nebo dvanácticípé hvězdy.

Dále jsou známé ocelové pruty čtvercového, obdélníkového a trojúhelníkového průřezu, jejichž povrch je opatřen šikmými, po případě příčnými žebírky, kolmými k ose prutu.

Nevýhodou dosud používaných uhlíkových i legovaných ocelových prutů pro výztuž betonových staveb a betonových dílců o různých objemových hmotnostech je jejich menší soudržnost s betonem a nedostatečné využití vyšších mechanických vlastností kvalitnějších ocelových prutů při použití pro výztuž betonových staveb a dílců, provedených z vyšších tříd betonů, což má pak negativní vliv na celkovou ekonomiku stavby.

Nevýhodou výše uvedených tvarů ocelových prutů je, že žádné dosud známé betonářské ocelové pruty uvedených průřezů a povrchových úprav pomocí žebírek nevytváří uzavřenou prostorovou žebírkovou příhradovou konstrukcí, která by svým tvarem zvyšovala ohybovou tuhost, únosnost a soudržnost s betonem, snižovala vznik trhlin a napomáhala k rovnoměrnému rozdělení tahových napětí.

Další nevýhoda spočívá v tom, že nelze použít pro vyšší třídy betonu ocelových prutů z kvalitnějších ocelí s vyššími mechanickými vlastnostmi s optimální soudržností, čímž by se snížila hmotnostní spotřeba oceli, elektrické energie, pohonných hmot a mzdových fondů při přepravě a manipulaci s ocelovými pruty.

Uvedené nevýhody odstraňuje prut kruhového průřezu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na plochách prutu, ohraničených obvodovými žebry a podélnými žebry jsou šikmá skřížená šroubovicová žebra, kde plochy obvodových a šikmých skřížených šroubovicových žebírek jsou rovny 30 až 70 % válcové plochy povrchu prutu, kde obvodová žebra jedné poloviny válcové plochy povrchu prutu jsou vůči obvodovým žebřům druhé poloviny válcové plochy povrchu prutu přesazena o polovinu jejich rozteče ve směru osy prutu, kde boční plochy šikmých skřížených žebírek jsou oblé a zužují se od středu směrem k oběma koncům, kde šikmá žebra vytvářejí čtyřúhelníkové obrazce.

Výhoda ocelového prutu kruhového průřezu pro výztuž betonových staveb, zejména dílců namáhaných na ohyb, spočívá podle

vynálezu v tom, že vhodným uspořádáním žebírek se vytváří na povrchu ocelového prutu uzavřená prostorová příhradová konstrukce, která zvyšuje ohybovou^{tuhost} únosnost a soudržnost s betonem, napomáhá eliminovat vznik trhlin v betonových ohybaných dílcích, a tím snižuje nebezpečí korozního napadení, čímž se prodlužuje životnost stavby.

Další výhoda spočívá v použití kvalitnějších oceli o vyšších mechanických vlastnostech pro výrobu ocelových prutů pro betonové stavby a dílce, což se ekonomicky projeví ve snížené spotřebě oceli úsporou paliva, energie, pohonných hmot, snížení mzdových fondů, zvýšení produktivity práce a snížení namáhavé práce při manipulaci a dopravě ve výrobním procesu.

Na přiložených výkresech jsou příkladně znázorněny ocelové pruty kruhových průřezů podle vynálezu, kde na obr.1 je znázorněn příčný řez rovinou A-B z obr.2, obr.2 znázorňuje pohled z obr.1, obr.3 znázorňuje příčný řez dalším prutem, vedený rovinou A-B z obr.4, a obr.4 znázorňuje podobný pohled jako na obr.2. Obr.5 znázorňuje příčný řez rovinou A-B z obr.6, obr.6 znázorňuje pohled z obr.5, obr.7 znázorňuje příčný řez dalším prutem, vedený rovinou A-B z obr.8, a obr.8 znázorňuje podobný pohled jako na obr.6.

Pruty kruhového průřezu příkladného provedení se mezi sebou liší jen ve tvaru žebírek a jejich půdorysném uspořádání.

Výztuž betonových staveb a dílců sestává z ocelového prutu 1 kruhového průřezu, opatřeného dvěma podélnými žebry 4, mezi kterými na plochách prutu, ohraničených obvodovými žebry 2, kolmými k ose ocelového prutu 1, jsou umístěna šikmá a skřížená žebra 2, která jsou vůči obvodovým žebřům 2, umístěným na obou polovinách válcových ploch povrchu prutu, přesazena o polovinu jejich rozteče ve směru osy prutu 1, čímž se vytvoří prostorová žebírková příhradová konstrukce, kterou se dosáhne vyšší ohybové tuhosti, únosnosti a soudržnosti ocelového prutu 1 s betonem.

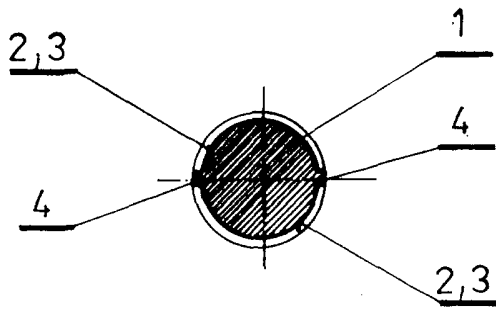
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

251 184

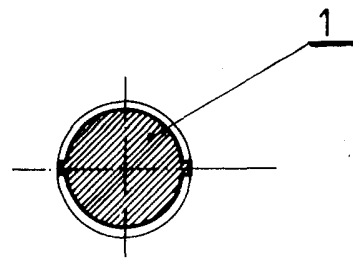
1. Ocelový prut kruhového průřezu pro výztuž betonových staveb, opatřený na svém povrchu proti sobě uspořádanými podélnými průběžnými žebry, rovnoběžnými s podélnou osou prutu a po délce prutu obvodovými žebry, kolnými na podélná žebra s roztečí mezi sebou, vyznačený tím, že na plochách prutu^{1/} ohrazených obvodovými žebry /3/ a podélnými žebry /4/ jsou šikmá skřížená šroubovicová žebra /2/, kde plochy obvodových žeb^{1/} /3/ a šikmých skřížených šroubovicových žeb^{1/} /2/ jsou rovny 30 až 70 % válcové plochy povrchu prutu /1/.
2. Ocelový prut podle bodu 1, vyznačený tím, že obvodová žebra /3/ jedné poloviny válcové plochy povrchu prutu /1/ jsou vůči obvodovým žebřům /3/ druhé poloviny válcové plochy povrchu prutu^{1/} přesazena o polovinu jejich rozteče ve směru osy prutu /1/.
3. Ocelový prut podle bodu 1, vyznačený tím, že boční plochy šikmých skřížených žeb^{1/} /2/ jsou oblé a zužují se od středu směrem k oběma koncům.
4. Ocelový prut podle bodu 1, vyznačený tím, že šikmá žebra /2/ jsou uspořádána do čtyřúhelníkových obrazců.

2 výkresy

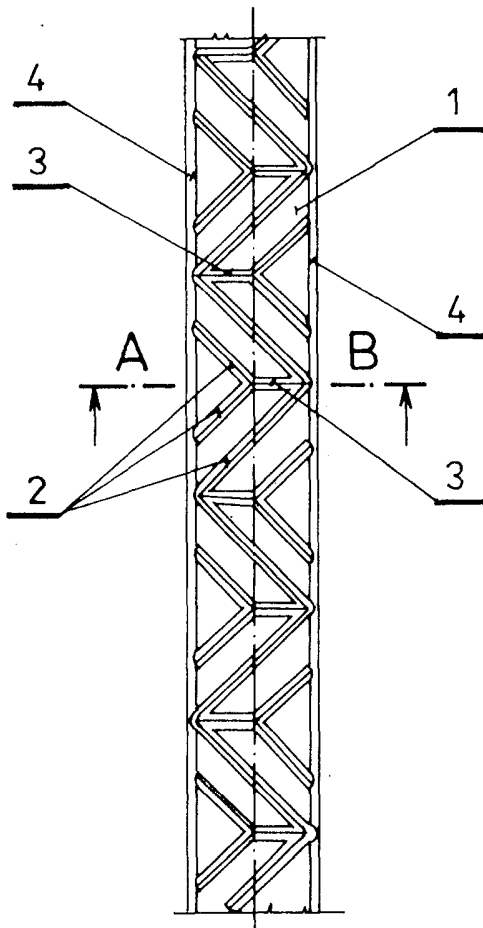
OBR. 1



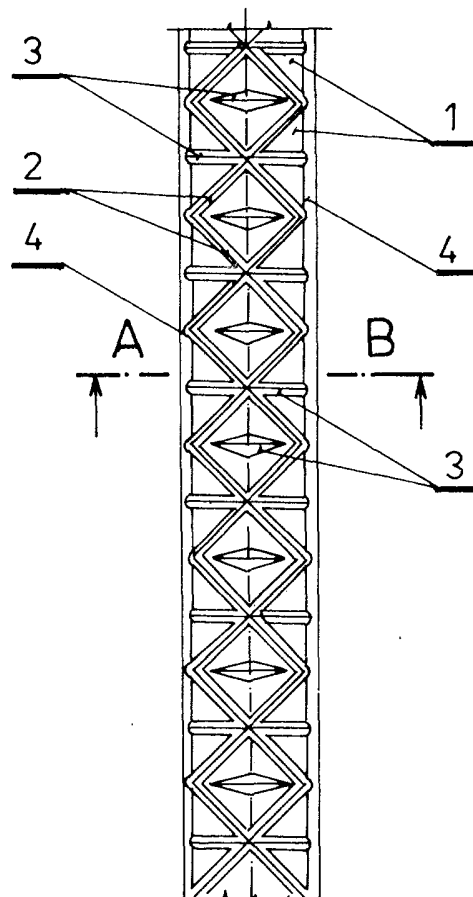
OBR. 3



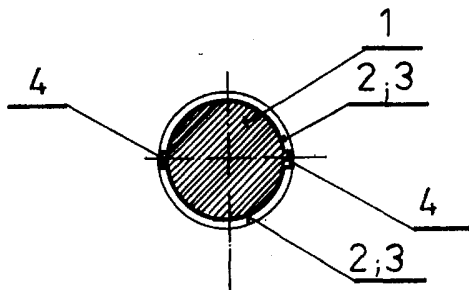
OBR. 2



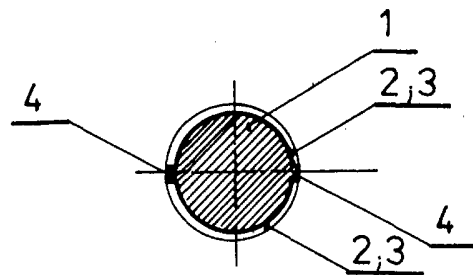
OBR. 4



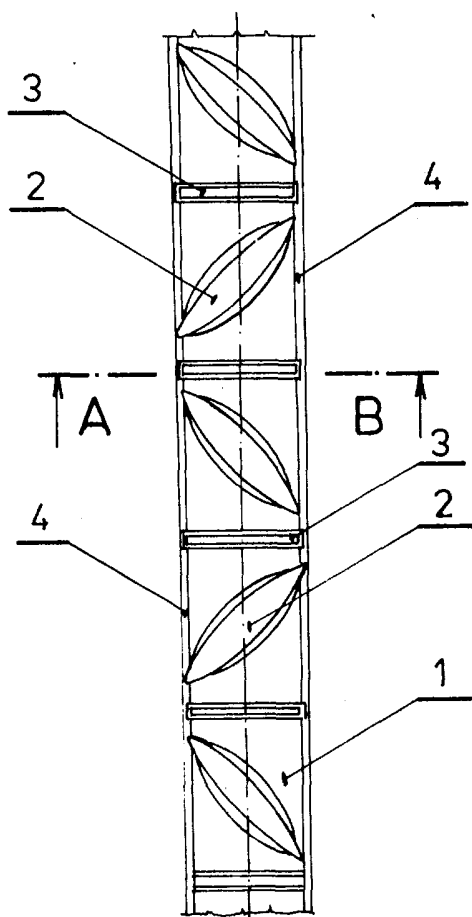
OBR. 5



OBR. 7



OBR. 6



OBR. 8

