

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

## 650-99

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25. 02. 99**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.02.98**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **98/19808208**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 10. 99**  
(Věstník č. 10/99)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

<b>E 04 B</b>	<b>1/38</b>
<b>E 04 B</b>	<b>1/41</b>
<b>E 04 B</b>	<b>1/61</b>
<b>E 04 C</b>	<b>3/28</b>

(71) Přihlášovatel:

FISCHERWERKE ARTUR FISCHER GMBH &  
CO. KG, Waldachtal, DE;

(72) Původce:

Bathon Leander Prof. Dr., Hofheim, DE;

(74) Zástupce:

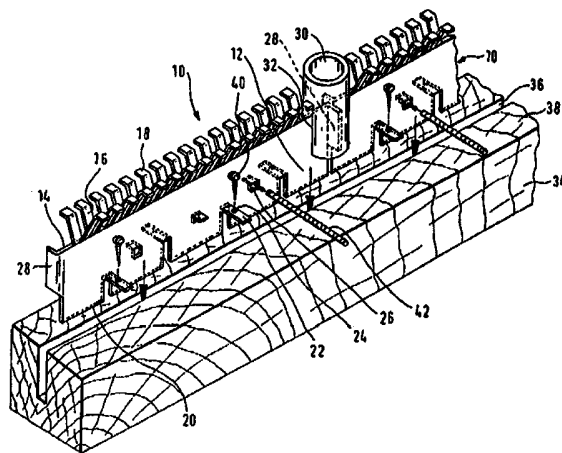
Všetečka Miloš Dr., Hálkova 2, Praha 2,  
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Spojovací prvek ke spojování dřeva  
a betonu**

(57) Anotace:

Vynález se týká spojovacího prvku /10/ ke spojování například dřevěného nosníku /34/ s betonovým povrchem, betonovaným na dřevěném nosníku /34/. Spojovací prvek /10/ má plechovou lisovanou a ohýbanou část, která se částí své výšky vlepuje do zářezu /36/ v dřevěném nosníku /34/ a od které šikmo k oběma stranám odstávají kotevní jazyky /16/, které jsou obklopeny betonem, který se lije na dřevěný nosník /34/.



## SPOJOVACÍ PRVEK KE SPOJOVÁNÍ DŘEVA A BETONU

### Oblast techniky

Vynález se týká spojovacího prvku ke spojování dřeva a betonu se znaky úvodní části nároku 1.

### Dosavadní stav techniky

Takový spojovací prvek je znám z DE 44 06 433 C2. Známý spojovací prvek je vytvořen jako rovné ploché těleso ve formě ocelového plechu, který je do zářezu, upraveného ve dřevě, vlepen tak, že částí své plochy ze dřeva vyčnívá. Vyčnívající část spojovacího prvku slouží ke spojování s dalším stavebním dílem.

### Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit spojovací prvek s vysokými vazebními silami.

Tento úkol se podle vynálezu řeší znaky nároku 1. Spojovací prvek podle vynálezu má ploché těleso například ve formě kovového plechu nebo také z plastu, které je zcela nebo částí své plochy vloženo do zářezu, upraveného ve

25.02.99

dřevě, a pomocí lepidla, uloženého do zářezu, se se dřevem lepí. Ploché těleso má kotvy, které s ním mohou být z jednoho kusu a které od něj šikmo nebo také pravouhle odstávají. Kotvy jsou upraveny tak, že ze dřeva vyčnívají. Kotvy a ploché těleso, pokud ze dřeva vyčnívá, se zalívají betonem, čímž jsou dřevo a beton navzájem spojeny. Bočně odstávající kotvy poskytují vysoce pevné spojení dřeva s betonem. Zdrsněným povrchem spojovacího prvku se může pevnost spojení zvyšovat.

Dalšími výhodami vynálezu jsou jednoduchá zhotovitelnost spojení, jakož i spojovacího prvku samého. Spojovací prvek je zcela obklopen dřevem a betonem, takže není vidět, což je z estetických hledisek výhodou. Další výhodou je zvýšená stabilita díky spojovacímu prvku, který je zcela obklopený dřevem a betonem, v případě požáru. Dále se zamezuje tzv. chladicím můstkům, je-li spojovací prvek vyroben z kovu nebo jiného dobře vodivého materiálu, tzn. že není spojovacím prvkem omezována tepelná izolace. Další výhodou spojovacího prvku podle vynálezu je možnost zhotovení nejen pouze bodového, ale i přímkového spojení mezi dřevem a betonem. Ploché těleso je za tímto účelem vytvořeno výhodně protáhlé a je vloženo do zářezu, který je probíhající v podélném směru dřevěného nosníku umístěn v podélné straně dřevěného nosníku. K prodloužení spojení může být do zářezu v dřevěném nosníku navazující na sebe vloženo větší množství spojovacích prvků. Přímkové spojení má výhodu, že kromě sil umožňuje také přenos vyšších momentů. Pojem protáhlé je zde míněno ploché těleso, které je delší než vyšší, které je výhodně alespoň dvakrát tak dlouhé, jak vysoké.

Kotvy spojovacího prvku jsou u jednoho uspořádání vynálezu, především je-li spojovací prvek vytvořen jako plechová lisovaná a ohýbaná část, upraveny vedle sebe na okraji plochého tělesa a jsou vytvořeny jako kotevní jazyky, odstávající v úhlu od roviny plochého tělesa. Na svých koncích mají kotevní jazyky u dalšího uzpůsobení v úhlu odkloněné kotevní patky, které dále vylepšují ukotvení v betonu.

Ke zlepšení ukotvení spojovacího prvku podle vynálezu v betonu slouží rovněž to, že kotvy u uspořádání vynálezu odstávají od plochého tělesa po obou stranách.

Aby se spojovací prvek při vlepování do zářezu ve dřevě mohl polohovat, má spojovací prvek u výhodné úpravy bočně přibližně pravoúhle odstávající polohovací a přídržné prvky. Spojovací prvek se svým plochým tělesem vkládá do zářezu, až polohovací a přídržné prvky dosednou na povrchu dřeva. Tím je přesně dána hloubka, kterou ploché těleso spojovacího prvku vyčnívá do zářezu ve dřevě. Ke slepení se dřevem se může spojovací prvek na dřevě fixovat zarážením hřebů nebo zašroubováním šroubů skrz otvory v polohovacích a přídržných prvcích do dřeva. Takové hřeby, šrouby nebo pod. vylepšují kromě toho ukotvení spojovacího prvku ve dřevě.

U další úpravy vynálezu má ploché těleso spojovacího prvku prostrkovací otvory, kterými se mohou zastrkovat armovací tyče nebo pod., dříve než je spojovací prvek zalit betonem. Tím je spojovací prvek spojen železobetonovým armováním, což dále zlepšuje spojení dřeva a betonu.

25.02.99

K dostatečnému ukotvení spojovacího prvku podle vynálezu také proti silám, působícím v podélném směru, má tento prvek u úprav vynálezu úhlové odklonění. Toto úhlové odklonění se nachází výhodně na koncích spojovacího prvku, aby se mohl spojovací prvek vkládat do přímého průchozího zářezu ve dřevě. Kromě toho nabízí úhlové odklonění na konci spojovacího prvku dobrou možnost spojení s dalším takovým spojovacím prvkem. Úhlové odklonění je výhodně upraveno pouze v oblasti spojovacího prvku, která ze dřeva vyčnívá, tzn. v oblasti, která je upravena k přelití betonem. Toto má výhodu, že se nemusí ve dřevě upravovat příčný zářez ke vložení spojovacího prvku s úhlovým odkloněním.

Jedna úprava vynálezu má přídatnou kotvu, která odstává především bočně od plochého tělesa spojovacího prvku. Tato přídatná kotva ukotvuje spojovací prvek doplňkově ve dřevě a/nebo v betonu. Přídatná kotva může být vytvořena trubkovitě a opatřena zářezy, aby se mohla nastrkovat na spojovací prvek. Výhodně je přídatná kotva nasazena na vzájemně přivrácených koncích dvou spojovacích prvků, které jsou opatřeny úhlovým odkloněním.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétního příkladu provedení znázorněného na výkresu, na kterém jediný obrázek představuje spojovací prvek podle vynálezu v perspektivním zobrazení.

### Příklady provedení vynálezu

Spojovací prvek 10 podle vynálezu, znázorněný na výkresu, je zhotoven jako lisovaná a ohýbaná část z ocelového plechu. Ocelový plech tvoří rovné ploché těleso 12 obdélníkového, protáhlého tvaru.

Od podélného okraje, který je dále označován jako horní podélný okraj 14, odstává větší množství kotevních jazyků 16, které jsou s plochým tělesem 12 z jednoho kusu a které jsou upraveny vedle sebe podél horního okraje 14. Kotevní jazyky 16 jsou šikmo zahnuty střídavě vždy k jedné straně plochého tělesa 12. Volné konce kotevních jazyků 16 jsou jako kotevní patky 18 ohnuty v pravém úhlu k plochému tělesu 12 stojíc směrem ven.

Na protilehlém podélném okraji, který je dále označován jako dolní podélný okraj 20, jsou vyrážením vytvořeny celkem čtyři styčnice, které jsou rozděleně upraveny po délce spojovacího prvku 10. Tyto styčnice tvoří polohovací a přídržné prvky 22. Jsou odstávajíc v pravém úhlu od plochého tělesa 12 ohnuty střídavě k jedné z obou stran plochého tělesa 12. Polohovací a přídržné prvky 22 mají odstup od dolního podélného okraje 20. Polohovací a přídržné prvky 22 jsou opatřeny vždy jedním otvorem 24 pro šroub nebo hřeb.

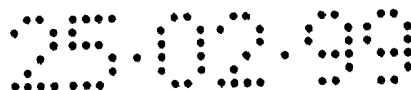
Ve výšce mezi polohovacími a přídržnými prvky 22 a horním okrajem 14 spojovacího prvku 10, ale bočně posunuté mezi polohovacími a přídržnými prvky 22, jsou v plochém tělese 12 umístěny prostrkovací otvory 26.

25.02.99

Na obou koncích má spojovací prvek 10 úhlové odklonění 28, které odstává v pravém úhlu od plochého tělesa 12, přičemž obě úhlová odklonění 28 spojovacího prvku 10 odstávají v opačných směrech. Úhlová odklonění 28 jsou z jednoho kusu s plochým tělesem 12.

Spojovací prvek 10 podle vynálezu má přídatnou kotvu 30, která je vytvořena jako ocelová trubka a má dva zasouvací zářezy 32 na diametrálně protilehlých místech svého obvodu, které probíhají v podélném směru přídatné kotvy 30 přes část její délky. Zasouvacími zářezy 32 je přídatná kotva 30 směrem od horního okraje 14 nastrčena na ploché těleso 12 spojovacího prvku 10.

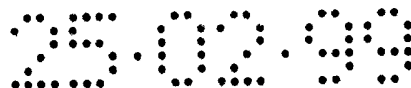
Spojovací prvek 10 podle vynálezu slouží ke spojování například dřevěného nosníku 34 s nezobrazenou betonovou částí. Dřevěný nosník 34 může být například horizontálně probíhající dřevěný profil dřevěného skeletu, na kterém se upravuje betonový povrch. Dřevěný profil 34 je na svém povrchu 38 opatřen zářezem 36, probíhajícím v jeho podélném směru. Spojovací prvek 10 se svým dolním podélným okrajem 20 vkládá do zářezu 36 dřevěného nosníku 34, až polohovací a přídržné prvky 22 dosednou na horní straně 38 dřevěného nosníku 34. K nerozebíratelnému spojení spojovacího prvku 10 s dřevěným nosníkem 34 se spojovací prvek 10 s dřevěným nosníkem 34 lepí, přičemž se lepidlo nanáší výhodně před vložením spojovacího prvku 10 do zářezu 36. Pomocí šroubů 40, které se prostrkují otvory 24 polohovacích a přídržných prvků 22 pro šrouby a které se zašroubovávají do dřevěného nosníku 34, se spojovací prvek 10 až do vytvrzení lepidla



fixuje na dřevěném nosníku 34. Kromě toho se spojovací prvek 10 doplňkově k lepení spojuje s dřevěným nosníkem 34 šrouby 40. Místo šroubů 40 se mohou používat například též neznázorněné hřeby.

Následně se na dřevěném nosníku 34 betonuje nezobrazený betonový povrch. Za tímto účelem se na obou stranách dřevěného nosníku 34 o sobě známým způsobem upravuje nezobrazené bednění. Bednění se napojuje těsně na dřevěný nosník 34 a je v rovině s horní stranou 38 dřevěného nosníku 34. Bednění přemostuje například meziprostor mezi dvěma paralelními nosnými trávky 34, z nichž je na výkresu znázorněn jeden. Po upravení bednění se nalívá beton, přičemž beton obklopuje část spojovacího prvku 10, vyčnívající z dřevěného nosníku 34. Beton obklopuje tedy ploché těleso 12 od polohovacích a přídržných prvků 22 až ke kotevním jazykům 16 s jejich kotevními patkami 18, rovněž úhlová odklonění 28 na koncích spojovacího prvku jsou zcela zalita betonem. Tímto způsobem je dáno dobré ukotvení spojovacího prvku 10 v betonu. Kromě toho obklopuje beton přídatnou kotvu 30, která se nachází mimo dřevěný nosník 34.

K vytvoření spojení s betonem, procházejícího v podélném směru dřevěného nosníku 34, se může větší množství spojovacích prvků 10 vkládat navazujíc na sebe do zářezu 36 dřevěného nosníku 34, jak je znázorněno na výkresu vpravo zobrazenou zlomkovou částí druhého spojovacího prvku 10. Přídatná kotva 30, vytvořená jako ocelová trubka, je nastrčena na spojovací prvky 10 zachycujíc úhlovými odkloněními 28 oba konce dvou navzájem se dotýkajících spojovacích prvků 10.



Před betonováním se mohou armovací tyče 42, jak je naznačeno na výkresu, prostrkovat prostrkovacími otvory 26, nacházejícími se nad dřevěným nosníkem 34. Rovněž je možné pokládat o sobě známou nezobrazenou armovací mřížku na spojovací prvky 10, vlepéné do dřevěného nosníku 34. Armovací mřížka se zatlačuje dolů až na horní podélný okraj 14 spojovacího prvku 10, přičemž tlačí kotevní jazyky 16, na kterých dosedá, ke straně. Armovacími tyčemi 42 a nezobrazenou armovací mřížkou se dále vylepšuje ukotvení v betonu. Především se mohou síly od spojovacího prvku 10 bezprostředně přenášet na armovací tyče 42 nebo na armovací mřížku.

Spojovací prvek 10 podle vynálezu se samozřejmě může používat také při výrobě prefabrikovaných betonových částí. K tomu se, jak již bylo uvedeno, vkládá do zářezu 36 dřevěného nosníku 34 a s dřevěným nosníkem 34 se lepí. Následně se dřevěný nosník 34 svou horní stranou 38 pokládá dolů na licí formu, přičemž spojovací prvek 10 svými kotevními jazyky 16 vyčnívá do licí formy. Následně se beton k vytvoření stěny nebo stropu plní do licí formy, čímž je dřevěný nosník 34 spojovacím prvkem 10 spojen s litou betonovou částí.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spojovací prvek ke spojování dřeva a betonu, přičemž spojovací prvek má v podstatě rovné ploché těleso, které je upraveno ke vlepění do zářezu ve dřevě, **vyznačující se tím**, že ploché těleso (12) má kotvy (16), které vyčnívají z roviny plochého tělesa (12) a které jsou upraveny k zalití betonem.

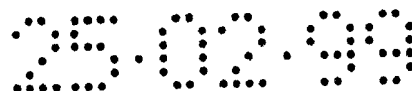
2. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací prvek (10) má zdrsňený povrch.

3. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ploché těleso (12) má tvar přibližně podélného obdélníka.

4. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že kotvy (16) jsou vytvořeny jako kotevní jazyky (16), vyčnívající od okraje plochého tělesa (12) a uspořádané vedle sebe.

5. Spojovací prvek podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že kotevní jazyky (16) mají v úhlu odkloněné kotevní patky (18).

6. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že kotvy (16) odstávají po obou stranách od plochého tělesa (12).



7. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací prvek (10) je vytvořen jako plechová a ohýbaná část.

8. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací prvek (10) má přibližně v pravém úhlu odstávající polohovací a přídržné prvky (22), kterými je možné spojovací prvek (10) nasadit na povrch dřeva (34) a ve kterých je upraven zářez (36) ke vložení plochého tělesa (12).

9. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ploché těleso (12) je opatřeno prostrkovacími otvory (26) pro armovací tyče (42).

10. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ploché těleso (12) má úhlové odklonění (28).

11. Spojovací prvek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací prvek (10) má přídatnou kotvu (30), která je nastrčena na ploché těleso (12).

12. Spojovací prvek podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že přídatná kotva (30) je vytvořena trubkovitě a je opatřena zasouvacími zářezy (32), kterými je nastrčena na plochém tělese (12).

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

Seznam vztahových značek

10	spojovací prvek
12	ploché těleso
14	horní okraj
16	kotevní jazyk
18	kotevní patka
20	podélný okraj
22	polohovací a přídržný prvek
24	otvor pro šroub nebo hřeb
26	prostrkovací otvor
28	úhlové odklonění
30	přídavná kotva
32	zasouvací zářez
34	dřevěný nosník
36	zářez
38	horní strana
40	šroub
42	armovací tyč

