

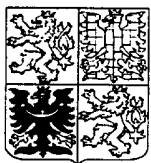
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 775

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2323-98**

(22) Přihlášeno: **23. 07. 98**

(30) Právo přednosti:
23. 07. 97 DE 97/29713072

(40) Zveřejněno: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(47) Uděleno: **03. 09. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
F 16 B 13/06

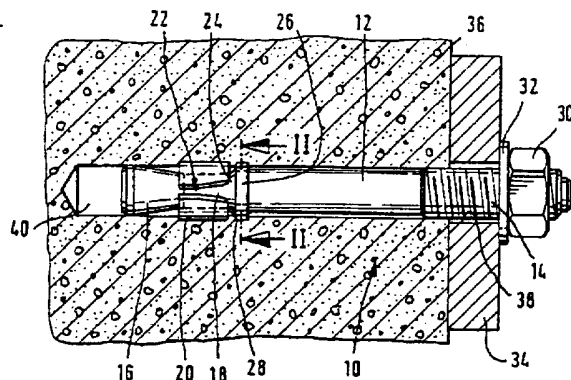
(73) Majitel patentu:
FISCHERWERKE ARTUR FISCHER GMBH &
CO.KG, Waldachtal, DE;

(72) Původce vynálezu:
Striebig Jürgen, Horb, DE;
Hengesbach Wolfgang, Dornstetten, DE;

(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2,
12000;

(54) Název vynálezu:
Tahová kotva

(57) Anotace:
Tahová kotva (10) k ukotvení ve vývrtu (40) ve zdivu (36) sestává z rozpínacího pouzdra (20) a kotevního dříku (12). Kotevní dřík (12) má na svém předním konci rozpínací těleso (16), které lze vtahovat přes kotevní dřík (12) do rozpínacího pouzdra (20), a které přitom rozpínací pouzdro (20) rozpíná. Na kotevním dříku (12) je upraveno radiálně vyčnívající zajišťovací zařízení (26, 28) proti přetočení.



Tahová kotva

Oblast techniky

5

Vynález se týká tahové kotvy k ukotvení ve vývrtu ve zdivu se znaky úvodní části nároku 1.

Dosavadní stav techniky

10

Z DE G 87 11 684 je taková tahová kotva známa. Známa tahová kotva má válcovitý kotevní dřík s kuželovitým rozpínacím tělesem na svém předním konci, přičemž zúžený konec rozpínacího tělesa je přivrácen ke kotevnímu dříku. Na zúženém konci rozpínacího tělesa je nasazeno obklopující kotevní dřík, popř. rozpínací těleso, rozpínací pouzdro, které lze vtažením rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra rozeprít a tím ukotvuje tahovou kotvu ve vývrtu. Ke vtažení rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra je zadní, od rozpínacího tělesa odvrácený konec kotevního dříku opatřen závitem, jehož prostřednictvím se může přes kotevní dřík rozpínací těleso vtahovat do rozpínacího pouzdra. Ještě nerozepřené rozpínací pouzdro dosedá na stěně vývrtu, svírá se ve vývrtu a při vtahování rozpínacího tělesa je drženo zdivem.

20

Při vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra se kotevní dřík na svém vtahovacím závitu přivádí do točivého momentu. Tento točivý moment se ovšem zčásti odbourává po délce kotevního dříku, jestliže tento má přesah oproti vývrtu, takže vzniká tření mezi kotevním dříkem a zdivem. V ostatním působí zpětný moment na rozpínací těleso, které je během vtahování a po vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra drženo rozpínacím pouzdrem ve vývrtu proti přetočení. Při menším rozměru kotevního dříku ve vývrtu působí točivý moment ke vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra konstantně po celé délce kotevního dříku až k rozpínacímu tělesu. Tento točivý moment způsobuje namáhání v krutu, které je překryto zatížením tahem ke vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra. Obzvláště vysoká pnutí materiálu způsobují zatížení tahem a namáhání v krutu na přechodu od kotevního dříku k rozpínacímu tělesu. Tato pnutí materiálu mohou vést ke tvoření trhlin a k utržení rozpínacího tělesa od kotevního dříku, omezují v každém případě utahovací moment tahové kotvy a vtahovací sílu rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra a tím sílu, kterou je tahová kotva ukotvena ve zdivu.

35

Podstata vynálezu

Základem vynálezu je úkol zdokonalit tahovou kotvu výše jmenovaného druhu tak, že je sníženo namáhání v krutu.

Tento úkol je podle vynálezu řešen znaky nároku 1. Tahová kotva podle vynálezu má zajišťovací zařízení proti přetočení, které zajišťuje kotevní dřík ve vývrtu proti přetočení. Zajišťovací zařízení proti přetočení může být například silovým nebo tvarovým stykem. Jako zajišťovací zařízení proti přetočení přichází v úvahu o sobě každý nekulatý příčný průřez, který dosedá na stěně vývrtu a tím točivý moment, šířený při vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra na vtahovacím závitu na kotevní dřík, přenáší výhodně zcela, přinejmenším však částečně na zdivo. Tím se krouticí moment, působící na kotevní dřík, v oblasti zajišťovacího zařízení proti přetočení zcela nebo alespoň zčásti odbourává, na přechodu od kotevního dříku k rozpínacímu tělesu nepůsobí žádný nebo pouze snížený krouticí moment. Také je možné upravit zajišťovací zařízení proti přetočení jako excentrickou část kotevního dříku, tedy například jako druh zahnutí nebo jako dvojité zahnutí. Zajišťovací zařízení proti přetočení je dimenzováno tak, že odpor proti zarážení při vkládání tahové kotvy do vývrtu zvětšuje pouze omezeně.

5 Tahová kotva podle vynálezu má tu výhodu, že jsou snížena pnutí materiálu, vznikající při vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra, takže vtahovací moment, šířený na vtahovacím závitu, a vtahovací síla rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra se mohou zvětšovat. Nebezpečí tvoření trhlin a utržívání rozpínacího tělesa od kotevního dříku je sníženo.

10 Výhodně je zajišťovací zařízení proti přetočení vytvořeno jako druh výstupků nebo jako vícehran s jednou v přibližně podélném směru kotevního dříku probíhající hranou, která se nachází radiálně vně obvodu kotevního dříku, nebo jako bočně odstávající žebro nebo jako zazubení, které rovněž probíhá přibližně v podélném směru. Tato zajišťovací zařízení proti přetočení se při
15 zarážení tahové kotvy do vývrtu zarývají do zdiva, tvoří jednu rýhu, popř. větší množství v podélném směru probíhajících rýh. Mají výhodu vysokého účinku zajišťovacího zařízení proti přetočení, jsou tedy schopny přenášet velký točivý moment od kotevního dříku na zdivo a způsobují pouze nepatrný odpor proti zarážení. Zajišťovací zařízení proti přetočení může být upraveno v zásadě na každém libovolném místě kotevního dříku.

U úpravy tahové kotvy podle vynálezu má její kotevní dřík menší rozměr vzhledem k jmenovitému průměru vývrtu, který je k ukotvení tahové kotvy umístěn ve zdivu. Toto má
20 výhodu, že nevzniká mezi kotevním dříkem a zdivem třecí síla, která odbourává po délce kotevního dříku část tahové síly, šířené na vtahovacím závitu ke vtahování rozpínacího tělesa do rozpínacího pouzdra. Protože je tato třecí síla v důsledku tolerancí vývrtu a v závislosti na materiálu zdiva rozdílná, vede k rozptýlení vtahovací a tím ukotvovací síly tahové kotvy ve vývrtu při stejném vtahovacím momentu na vtahovacím závitu. Menší rozměr kotevního dříku vzhledem k vývrtu má výhodu rovnoměrných vtahovacích a ukotvovacích sil. Přitom se pojem
25 menší rozměr nechápe přísně, kotevní dřík může při úzkých vývrtech na dolní oblasti tolerance s nepatrným třením zcela dosedat na zdivu, což je přesně vzato již přechodné uložení.

U úprav vynálezu se kotevní dřík na přechodu k rozpínacímu tělesu zužuje. Aby se v této oblasti zamezilo špičkám napětí, není přechod vytvořen jako prstencový schod s obvodovými, téměř
30 pravoúhlými hranami, nýbrž je vytvořen například jako kužel nebo má konkávní, obvodová zaoblení. Také zkosená hrana na výkružce prstencového schodu snižuje špičky napětí, které mohou vést ke tvoření trhlin a k odtržení rozpínacího tělesa.

35 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

40 obr. 1 tahovou kotvu podle vynálezu, vloženou do vývrtu, před rozeprvením rozpínacího pouzdra a

obr. 2 příčný řez podél roviny II-II na obrázku 1.

45

Příklady provedení vynálezu

Na obrázku znázorněná tahová kotva podle vynálezu, celkově označená vztahovou značkou 10, má válcovitý kotevní dřík 12. Zadní konec kotevního dříku 12 je opatřen vtahovacím závitem 14, jehož vnější průměr je o něco větší než průměr kotevního dříku 12. Na svém předním konci má kotevní dřík 12 kuželovité rozpínací těleso 16, jehož zúžený konec je přivrácen ke kotevnímu dříku 12. Přes válcovitý meziúsek 18, jehož průměr se shoduje s průměrem zúženého konce rozpínacího tělesa 16, je kotevní dřík 12 z jednoho kusu s rozpínacím tělesem 16. Kotevní dřík

12 má o něco menší průměr než průměr většího konce rozpínacího tělesa 16, který se zhruba shoduje s vnějším průměrem vtahovacího závitu 14.

Na meziúsek 18 je nasazeno rozpínací pouzdro 20, které tento meziúsek obklopuje a které má průchozí podélný zářez 22. Přejít 24 od meziúseku 18 ke kotevnímu dřívku 12 je konkávně zaoblený.

Jako zajišťovací zařízení proti přetočení má kotevní dřív 12 nízký radiální pás 26, na který navazuje přechod 24. Radiální pás 26 je na protilehlých místech opatřen dvěma ven vyčnívajícími, v podélném směru probíhajícími žebry 28 (obrázek 2). Žebra 28 vyčnívají radiálně přes konec většího průměru rozpínacího tělesa 16 a přes vnější průměr vtahovacího závitu 14.

Ke vtahování rozpínacího tělesa 16 do rozpínacího pouzdra 20 je na vtahovací závit 14 našroubována matice 30, která je podložena podložkou 32.

K upevnění předmětu, například konzole 34, na zdivu 36 se tahová kotva 10 podle vynálezu zavádí rozpínacím tělesem 16 vpřed otvorem 38 v konzoli 34 do předtím ve zdivu 36 upraveného vývrtu 40. Při zavádění nebo také zarážení do vývrtu 40 pronikají žebra 28 do zdiva 36, tvoří zajišťovací zařízení tahové kotvy 10 proti přetočení. Rozpínací pouzdro 20 se při zavádění tahové kotvy 10 do vývrtu 40 elasticky radiálně stlačuje, tzn. svírá se ve vývrtu 40. Vývrt 40 má, v závislosti na své toleranci, průměr přibližně se shodující s průměrem většího konce rozpínacího tělesa 16 a vnějším průměrem vtahovacího závitu 14. Vývrt 40 má tedy přesah vzhledem ke kotevnímu dřívku 12.

Po vsazení tahové kotvy 10 do vývrtu 40 se matice 30 utahuje a tím se rozpínací těleso 16 vtahuje do rozpínacího pouzdra 20. Svěrná síla rozpínacího pouzdra 20 ve vývrtu 40 zamezuje tomu, aby rozpínací těleso 16 vytahovalo rozpínací pouzdro 20 z vývrtu 40. Rozpínací pouzdro 20 je rozpínacím tělesem 16 radiálně rozepráno a tahová kotva 10 se tímto způsobem ukotvuje ve zdivu 36.

Utažením matice 30 působí na kotevní dřív 12 krouticí moment, který žebra 28 zajišťovacího zařízení 26, 28 proti přetočení přenášejí na zdivo 36. Tímto způsobem je tahová kotva 10 na přechodu 24 od průměru kotevního dřívku 12 na menší průměr meziúseku 18, popř. zúženého konce rozpínacího tělesa 16, prostá namáhání v krutu, od zajišťovacího zařízení 26, 28 proti přetočení až k rozpínacímu tělesu 16 působí na tahovou kotvu 10 výhradně tahové síly. K zamezení špiček napětí je přechod 24 konkávně zaoblen.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tahová kotva k ukotvení ve vývrtu ve zdivu, s rozpínacím pouzdrem a s kotevním dřívkem, který má na předním konci rozpínací těleso, které lze vtahovat přes kotevní dřív do rozpínacího pouzdra a které přitom rozpínací pouzdro rozpíná, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kotevní dřív (12) má radiálně přečnívající zajišťovací zařízení (26, 28) proti přetočení.

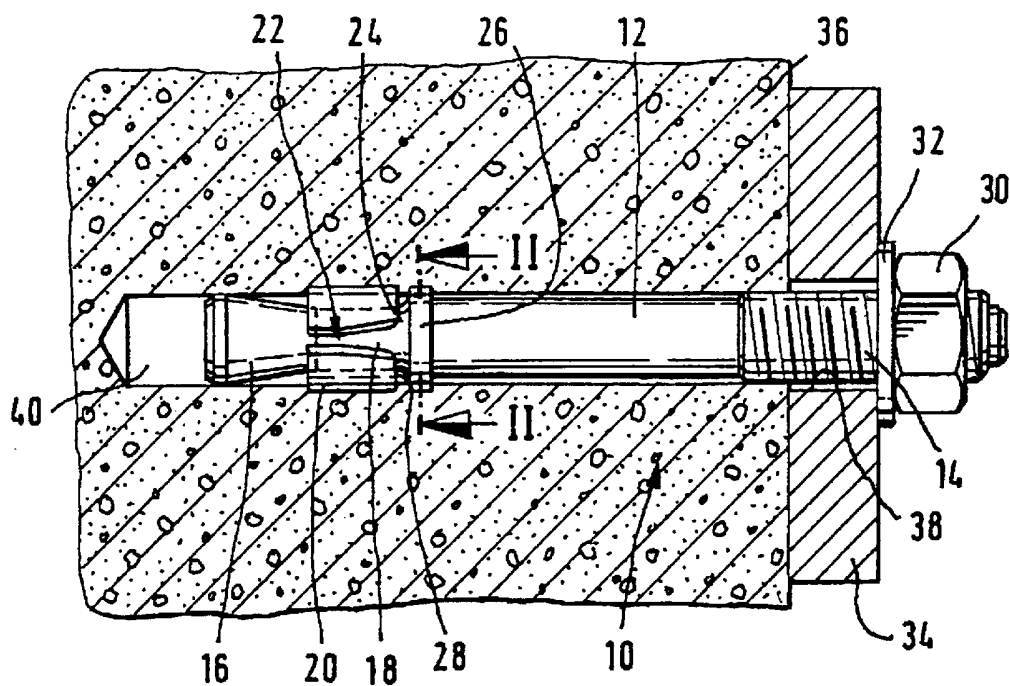
2. Tahová kotva podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zajišťovací zařízení (26, 28) proti přetočení je vytvořeno jako směrem ven stojící, přibližně v podélném směru kotevního dřívku (12) probíhající, hrana.

3. Tahová kotva podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zajišťovací zařízení (26, 28) proti přetočení je vytvořeno jako směrem ven stojící, přibližně v podélném směru kotevního dříku (12) probíhající, žebro (28).
- 5 4. Tahová kotva podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kotevní dřík (12) má vzhledem k jmenovitému průměru vývrtu (40) menší rozměr.
- 10 5. Tahová kotva podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kotevní dřík (12) je opatřen vtahovacím závitem (14) ke vtahování rozpínacího tělesa (16) do rozpínacího pouzdra (20).
6. Tahová kotva podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že má kontinuální zúžení na přechodu (24) od kotevního dříku (12) k rozpínacímu tělesu (16).

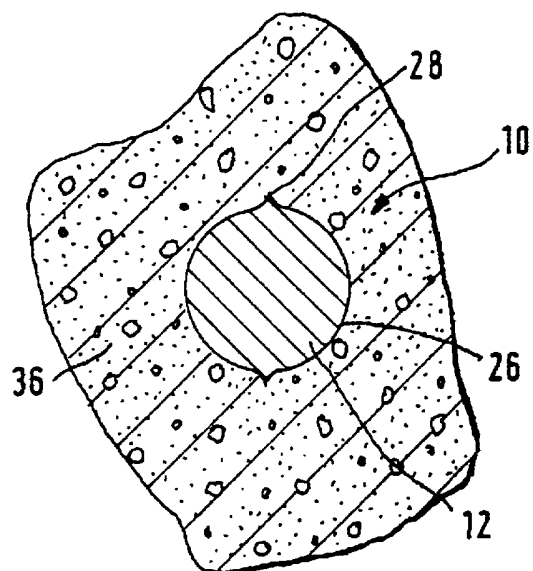
15

1 výkres

OBR. 1



OBR. 2



Konec dokumentu