

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17630**
(22) Přihlášeno: **06.12.2004**
(30) Právo přednosti: **27.12.2003 DE 2003/10361325**
(47) Zapsáno: **10.07.2006**
(86) PCT číslo: **PCT/EP2004/013844**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2005/064118**

(11) Číslo dokumentu:

16664

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
E21D 23/04 (2006.01)

(73) Majitel:
DBT Bergbau-Service GmbH, Hamm, DE

(72) Původce:
Scheunert Alois, Recklinghausen, DE

(74) Zástupce:
Čermák Hořejš Myslí a spol., JUDr. Karel Čermák, advokát, Národní 32, Praha 1,
11000

(54) Název užitého vzoru:
Stojan důlní výztuže a zdvihací zařízení ležatých ližin

CZ 16664 U1

Stojan důlní výztuže a zdvihací zařízení ležatých ližin

Oblast techniky

- Technické řešení se týká stojanu důlní výztuže, zejména stojanu štítové výztuže, se základním rámem, dvěma ležatými ližinami a alespoň jedním hydraulickým zdvihacím válcem zdvihacího zařízení ležatých ližin, který je uložen na mostním článku spojujícím obě ležaté ližiny základního rámu a přiváděním tlaku je vysunutelný směrem dolů ke kráčivému nosníku kráčivého mechanismu stojanu důlní výztuže, uspořádanému mezi ležatými ližinami. Technické řešení se rovněž týká samotného zdvihacího zařízení ležatých ližin pro stojany důlní výztuže.

Dosavadní stav techniky

- Stojany důlní výztuže se zdvihacími zařízeními ležatých ližin jsou známy v různých provedeních (DE 40 35 252 A1, DE 42 05 940 A1). Používání zdvihacího zařízení ležatých ližin se doporučuje především tehdy, když se stojan důlní výztuže při použití v důsledku velkého zatížení nadloží zatlačí svými ležatými ližinami do měkké počvy tak hluboko, že se zabrání kráčivému postupu. Poměry v počvě mohou být od místa k místu použité různé a rovněž uvnitř jednoho a téhož místa použití může docházet k výchylkám. Je-li hydraulický zdvihací válec připojen k mostnímu článku spojujícímu obě ležaté ližiny stojanu důlní výztuže a přemostujícím kanál mezi oběma ležatými ližinami pro kráčivý mechanismus a uspořádán tak, že v zasunutém stavu leží svou dolní podpěrnou nohou pod dolním okrajem mostního článku, může dojít především u nerovné a velmi měkké počvy k tomu, že ležaté ližiny se zatížením nadloží zatlačí do počvy tak hluboko, že zasunutý zdvihací válec dosedne na kráčivý nosník a zatíží se vysokými zátěžnými silami. To nevyhnutelně vede ke zničení zdvihacího válce nebo k jeho odstříhnutí od mostního článku.

- Další nevýhoda dosavadního stavu techniky spočívá v tom, že při údržbářských, popřípadě opravárenských pracích na kráčivém nosníku nebo kráčivém válci je zapotřebí časově náročných šroubovacích prací pro demontáž a montáž připojovacích dílů, na nichž je uložen zdvihací válec, od mostního článku pevně spojujícího ležaté ližiny. K tomu přistupuje ještě to, že použité šroubová spojení jsou namáhána na stříh. Dále musí být při obtížných obslužných pracích v podzemí horníkem zdvihací válec s připojovacími díly ze své polohy manuálně odstraněny, popřípadě fixovány.

Podstata technického řešení

- Úkolem technického řešení proto je vytvořit zdvihací zařízení ležatých ližin pro stojany důlní výztuže, které bude výhodné z hlediska údržby, ergonomické z hlediska manipulace, a které konstrukčně vyloučí přetížení spojovacích prostředků mezi připojovacím dílem a mostním článkem.

- Uvedený úkol splňuje stojan důlní výztuže, zejména stojan štítové výztuže, se základním rámem, dvěma ležatými ližinami a alespoň jedním hydraulickým zdvihacím válcem zdvihacího zařízení ležatých ližin, který je uložen na mostním článku spojujícím obě ležaté ližiny základního rámu a přiváděním tlaku je vysunutelný směrem dolů ke kráčivému nosníku kráčivého mechanismu stojanu důlní výztuže, uspořádanému mezi ležatými ližinami, podle technického řešení, jehož podstatou je, že zdvihací zařízení ležatých ližin je s mostním článkem spojeno otočně.

- Uvedený úkol dále splňuje zdvihací zařízení ležatých ližin pro stojan důlní výztuže, zejména stojan štítové výztuže, se základním rámem a dvěma ležatými ližinami, obsahující alespoň jeden hydraulický zdvihací válec, který je uložen na mostním článku spojujícím obě ležaté ližiny základního rámu a přiváděním tlaku je vysunutelný směrem dolů ke kráčivému nosníku kráčivého mechanismu stojanu důlní výztuže, uspořádanému mezi ležatými ližinami, podle technického řešení, jehož podstatou je, že zdvihací zařízení ležatých ližin je s mostním článkem spojeno nebo spojitelně otočně.

Podle výhodného provedení je zdvihací zařízení ležatých ližin uspořádáno na mostním článku vodorovně otočně, zejména vodorovně otočně kolem svislé osy otáčení, přičemž tato svislá osa otáčení je s výhodou tvořena demontovatelnými úložnými čepy. Zvláště výhodné je, když je zdvihací zařízení ležatých ližin v případě potřeby, respektive volitelně, otočné jak kolem levé, tak i kolem pravé svislé osy otáčení. U jednoho výhodného provedení je zdvihací zařízení ležatých ližin přednostně otočné kolem dolního dvojitého ložiska a horního jednoduchého ložiska. Alternativně může být zdvihací zařízení ležatých ližin otočné kolem dvou jednoduchých ložisek, přičemž s výhodou jsou tato jednoduchá ložiska na vnitřní straně přiřazena otočnému ložisku. Uspořádáním obou jednoduchých ložisek na vnitřní straně relativně vůči ležatým ližinám, a proto pod otočným ložiskem, se zdvihací zařízení ležatých ližin vždy opírá o jednoduchá ložiska na straně mostu, popřípadě stojanu. Alternativně by uspořádáním jednoho, s výhodou dolního, jednoduchého ložiska nad a druhého jednoduchého ložiska pod otočným ložiskem mohlo být zdvihací zařízení ležatých ližin uloženo i mezi jednoduchými ložisky a svislé síly by potom mohly být, jako u dvojitého ložiska, přemístěny na jednoduchá ložiska na straně mostu, popřípadě stojanu.

Zejména při použití jednoduchých ložisek mohou být svislé síly zdvihacího válce zachycovány nástavnými díly na mostním článku a odpovídajících spolupracujících vytvarovaných částech na připojovacím dílu.

Pro přenos sil zdvihacího válce na mostní článek může zdvihací zařízení ležatých ližin zejména obsahovat otočnou konzolu, jejíž zadní stěna je opatřena alespoň jedním vybráním. S výhodou je potom mostní článek opatřen alespoň jedním tlačným dílem, na který vybrání v průběhu zdvihacího pohybu dosedá.

Dále může být s výhodou v otočné konzole uložen tažný třmen. Tento tažný třmen může být pomocí hlavového dílu spojen s hlavou písní tyče.

Prostřednictvím opatření podle technického řešení vzniknou přednostně výhody v tom, že zdvihací zařízení se pro údržbářské práce na kráčivém nosníku nebo válci kráčivého mechanismu již nemusí nákladně demontovat, nýbrž po vytažení úložných čepů na jedné straně se musí pouze natočit a eventuálně vzniklé nadměrné svislé síly se eliminují nejjednodušším způsobem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude v následujícím blíže objasněno v souvislosti s příkladným provedením znázorněným na výkresech, na nichž:

obr. 1 znázorňuje schematicky zjednodušeně v bokorysu stojan důlní výztuže vybavený zdvihacím zařízením ležatých ližin podle technického řešení,

obr. 2 dílčí pohled od porubního předku, a

obr. 3 dílčí pohled od nadloží na řez A-A z obr. 2.

Příklady provedení technického řešení

Obr. 1 a 2 znázorňují část provedení ležatých ližin 2 stojanu 1 důlní výztuže, popřípadě stojanu štítové výztuže. Toto provedení ležatých ližin 2 obsahuje ležaté ližiny 2 uspořádané navzájem rovnoběžně a s bočním odstupem od sebe, které jsou navzájem pevně spojeny prostřednictvím mostního článku 3. V meziprostoru mezi oběma ležatými ližinami 2 se nachází kráčivý nosník 4 kráčivého mechanismu pro posouvání blíže neznázorněného podzemního dopravníku vpřed, respektive pro vlečení štítu 1, a tento kráčivý nosník 4 je svým koncem na straně porubní stěny připojen v připojovacím kloubu na straně základky k porubnímu dopravníku. Mezi mostním článkem 3 a kráčivým nosníkem 4 je zařazen kráčivý válec. Protože technika kráčivého mechanismu u stojanů důlních výztuží patří do všeobecných odborných znalostí odborníka na podzemní dobývání a k technice jemu známé, bylo zde od znázornění a dalšího objasnění upuštěno.

Stojan 1 důlní výztuže je vybaven zdvihacím zařízením 5 ležatých ližin 2, jehož provedení bude nyní objasněno s odkazem na obr. 1 až 3.

Z obr. 2 lze seznat hydraulicky zasunutelný a vysunutelný zdvihací válec 8, který je spojen s hlavou 23 pístní tyče v hlavovém dílu 21 prostřednictvím pojistného šroubu 24, který je veden skrz svislý otvor 22 v hlavovém dílu 21. Tento hlavový díl 21 je částí tažného třmenu 20, který je prostřednictvím lišt 15 a bočních stěn 25 spojen se zdvihacím zařízením 5 ležatých ližin 2. K tomuto spojení náleží ještě vodorovný otvor 16 v lišti 15, otvor 18 pro tažné ložisko 17 provedený v tažném třmenu 20, uložení 19 čepu v boční stěně 25, jakož i tažné ložisko 17 s čepem, který zasahuje do navzájem lícujících otvorů 19, 16, 18. Mezi bočními stěnami 25 jsou přivařena vedení 14 zdvihacího válce 8, která jsou prostřednictvím svarového spoje současně spojena s lištami 15. Mostnímu článku 3 je přivrácená otočná konzola 6, která je svařena s bočními stěnami 25, s vedeními 14 zdvihacího válce 8 a s lištami 15. Na svisle uspořádaných stranách otočné konzoly 6 jsou s výhodou přivařena otočná ložiska 7. S mostním článkem 3 jsou v různých možnostech uspořádání technikou svařování spojena dvojítá ložiska 9 a rovněž jednoduchá ložiska 10, přičemž u znázorněného příkladného provedení vždy jedno dvojité ložisko 9 se dvěma úložnými přírubami, uspořádanými s odstupem od sebe, mezi nimiž je umístěno otočné ložisko 7, tvoří dolní úložné místo, a vždy jedno jednoduché ložisko 10 s pouze jednou úložnou přírubou, uspořádanou pod otočným ložiskem 7, tvoří horní úložné místo. Otočná ložiska 7 otočné konzoly 6 jsou s dvojími ložisky 9 a jednoduchými ložisky 10 spojeny vložním úložných čepů 12, které jsou fixovány prostřednictvím pojistného prvku 13, a umožňují proto otáčení otočné konzoly 6 kolem svislé osy 11 otáčení.

Dvojítá ložiska 9 znázorněná na obr. 2 umožňují přemístění svislých sil ovládaného zdvihacího válce 8 prostřednictvím tažného třmenu 20 do mostního článku 3, a proto nadzdvihnutí ležatých ližin 2 při kráčivém postupu vpřed stojanu 1 důlní výztuže. Tato dvojítá ložiska 9 mohou, jak je znázorněno, tvořit jak dolní, tak i horní, avšak rovněž pouze dolní nebo horní uložení. Hydraulický zdvihací válec 8, který je uložen na mostním článku 3 spojujícím obě ležaté ližiny 2 základního rámu, se přiváděním tlaku vysune směrem dolů ke kráčivému nosníku 4 kráčivého mechanismu stojanu 1 důlní výztuže uspořádanému mezi ležatými ližinami 2. Protože zdvihací zařízení 5 ležatých ližin 2 je podle technického řešení spojeno s mostním článkem 3 otočně, je zapotřebí při údržbářských pracích na kráčivém nosníku 4 nebo válci kráčivého mechanismu pouze vytáhnout úložný čep 12 na jedné straně a zdvihací zařízení 5 ležatých ližin 2 natočit kolem protilehlých úložných čepů 12.

Alternativní možnost přivádění zmíněných svislých sil vyplývá z toho, že jednoduchá ložiska 10 jsou uspořádána na vnitřní straně jak v horním, tak i dolním uložení.

Jedno výhodné řešení přemístění svislých sil vyplývá z řešení znázorněného na obr. 2 a 3. U tohoto řešení je zadní stěna 26 otočné konzoly 6 opatřena dvěma vybráními 27, která přesahují tlačné díly 28 přivařené na mostním článku 3 a při ovládání zdvihacího válce 8 dosednou na tyto tlačné díly 28 a zdvihací síly přemístí na mostní článek 3 a zaručí nadzdvihnutí ležatých ližin 2.

Z obr. 1 je seznatelné napojení zdvihacího zařízení 5 ležatých ližin 2 na mostní článek 3. Rovněž je z toho vidět, že zdvihací válec 8 se nenachází v kontaktu s kráčivým nosníkem 4, což znamená, že stojan 1 důlní výztuže se nachází v usazeném stavu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Stojan důlní výztuže, zejména stojan štítové výztuže, se základním rámem, dvěma ležatými ližinami a alespoň jedním hydraulickým zdvihacím válcem (8) zdvihacího zařízení (5) ležatých ližin (2), který je uložen na mostním článku (3) spojujícím obě ležaté ližiny (2) základního rámu a přiváděním tlaku je vysunutelný směrem dolů ke kráčivému nosníku (4) kráčivého mechanismu

stojanu (1) důlní výztuže, uspořádanému mezi ležatými ližinami (2), **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je s mostním článkem (3) spojeno otočně.

2. Stojan důlní výztuže podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je na mostním článku (3) uspořádáno vodorovně otočně, s výhodou vodorovně otočně kolem svislé osy (11) otáčení.

3. Stojan důlní výztuže podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je podle potřeby otočné kolem levé nebo pravé svislé osy (11) otáčení.

4. Stojan důlní výztuže podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je otočné kolem dolního dvojitého ložiska (9) a horního jednoduchého ložiska (10).

5. Stojan důlní výztuže podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je otočné kolem dvou jednoduchých ložisek (10), přičemž s výhodou jsou jednoduchá ložiska (10) přiřazena otočnému ložisku (7) na vnitřní straně.

6. Stojan důlní výztuže podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je otočné kolem otočných ložisek (7, 9; 7, 10), která obsahují demontovatelné úložné čepy (12).

7. Stojan důlní výztuže podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) obsahuje otočnou konzolu (6), jejíž zadní stěna je opatřena alespoň jedním vybráním (27).

8. Stojan důlní výztuže podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že mostní článek (3) je opatřen alespoň jedním tlačným dílem (28).

9. Stojan důlní výztuže podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že v otočné konzole (6) je uložen tažný třmen (20).

10. Stojan důlní výztuže podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že tažný třmen (20) je prostřednictvím hlavového dílu (21) spojen s hlavou (23) písní tyče.

11. Zdvihací zařízení ležatých ližin pro stojan důlní výztuže, zejména stojan štítové výztuže, se základním rámem a dvěma ležatými ližinami (2), obsahující alespoň jeden hydraulický zdvihací válec (8), který je uložen na mostním článku (3) spojujícím obě ležaté ližiny (2) základního rámu a přiváděním tlaku je vysunutelný směrem dolů ke kráčivému nosníku (4) kráčivého mechanismu stojanu (1) důlní výztuže, uspořádanému mezi ležatými ližinami (2), **vyznačující se tím**, že zdvihací zařízení (5) ležatých ližin (2) je s mostním článkem (3) spojeno nebo spojitelné otočně.

12. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že je vodorovně otočné, s výhodou vodorovně otočné kolem svislé osy (11) otáčení.

13. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že podle potřeby je otočné kolem levé nebo pravé svislé osy (11) otáčení.

14. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 12, **vyznačující se** dolním dvojitým ložiskem (9) a horním jednoduchým ložiskem (10), kolem nichž je otočné.

15. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 12, **vyznačující se** dvěma jednoduchými ložisky (10), kolem nichž je otočné, přičemž s výhodou jsou tato jednoduchá ložiska (10) přiřazena otočnému ložisku (7) na vnitřní straně.
16. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle jednoho z nároků 11 až 15, **vyznačující se** otočnými ložisky (7, 9; 7, 10), kolem nichž je otočné, přičemž tato otočná ložiska (7, 9; 7, 10) obsahují demontovatelné úložné čepy (12).
17. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle jednoho z nároků 11 až 16, **vyznačující se** otočnou konzolou (6), jejíž zadní stěna je opatřena alespoň jedním vybráním (27).
18. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že v otočné konzole (6) je uložen tažný třmen (20).
19. Zdvihací zařízení ležatých ližin podle nároku 18, **vyznačující se tím**, že tažný třmen (20) je prostřednictvím hlavového dílu (21) spojen s hlavou (23) písní tyče.

2 výkresy

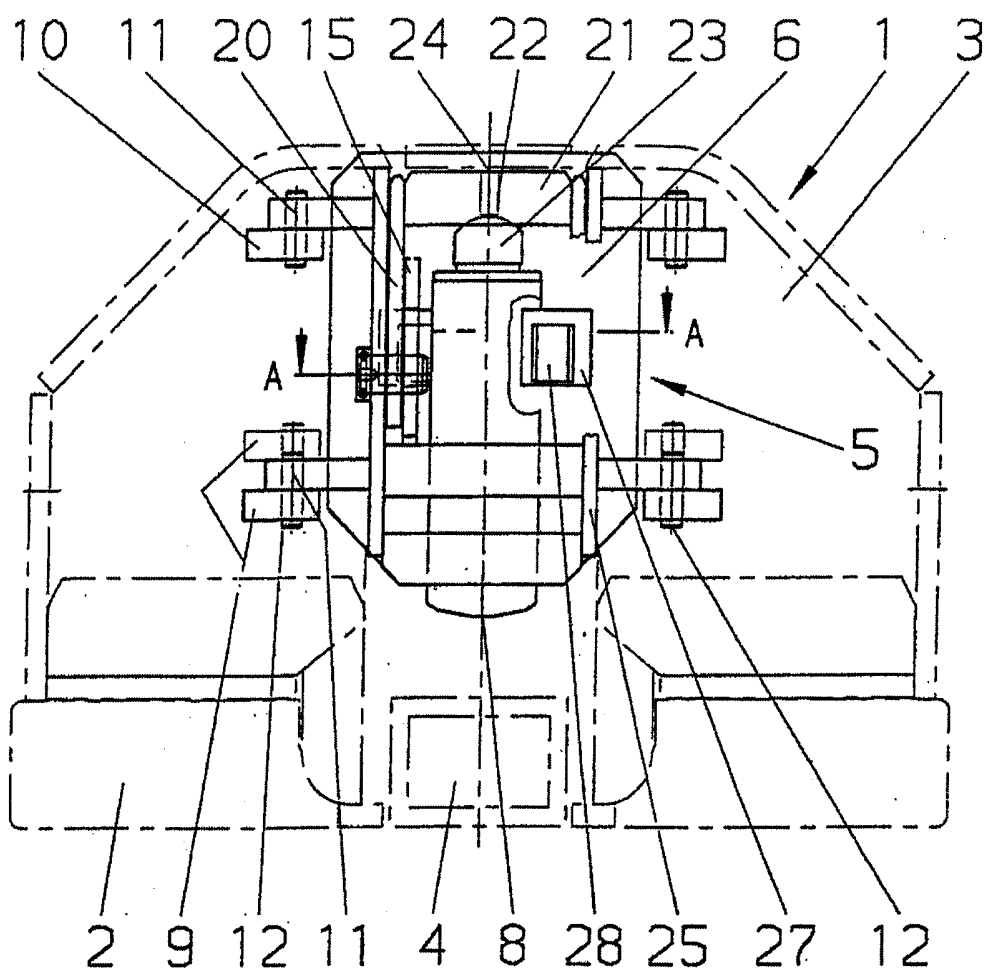
15

Seznam vztahových značek:

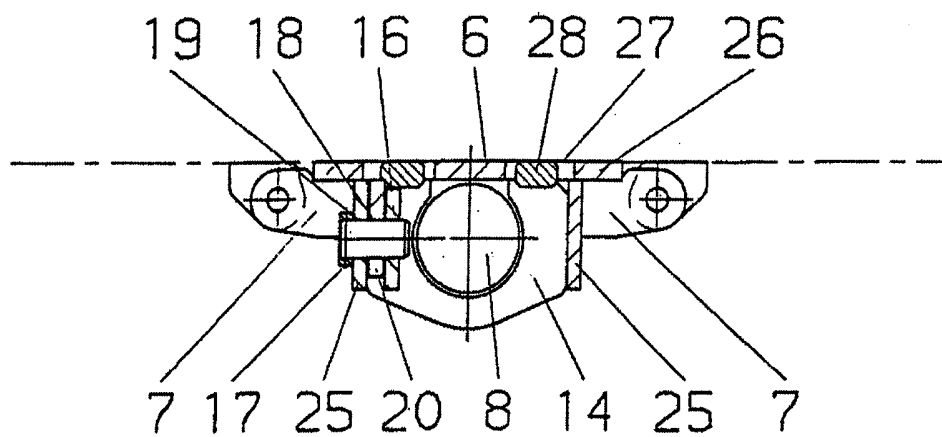
- 1 - stojan důlní výztuže
 2 - ležatá ližina
 3 - mostní článek
 4 - kráčivý nosník
 5 - zdvihací zařízení
 6 - otočná konzola
 7 - otočné ložisko
 8 - zdvihací válec
 9 - dvojité ložisko
 10 - jednoduché ložisko
 11 - svislá osa otáčení
 12 - úložný čep
 13 - pojistný prvek
 14 - vedení
 15 - lišta
 16 - vodorovný otvor
 17 - tažné ložisko
 18 - otvor
 19 - uložení čepu
 20 - tažný třmen
 21 - hlavový díl
 22 - svislý otvor
 23 - hlava písní tyče
 24 - pojistný šroub
 25 - boční stěna
 26 - zadní stěna
 27 - vybrání
 28 - tlačný díl.

45

obr. 2



obr. 3



Konec dokumentu