



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206170
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 G 1/34

(22) Přihlášeno 09 01 79

(21) (PV 190-79)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

VESELÝ STANISLAV ing., PRAHA

(54) Skládací trubkové lešení

Vynález se týká skládacího trubkového lešení pro stavební, natěračské, čistící, údržbářské, montážní a podobné práce zejména v rozsáhlých vnitřních prostorách, např. v halách, chodbách a tunelech.

Pro tyto účely se používá řada různých typů skládacích lešení. Kromě běžného trubkového lešení jsou známa skládací lešení z prefabrikovaných dílců nebo rámu rovinných nebo prostorových, spojených navzájem trubkami, sloupky, spojkami, podlahami apod. Montáž tohoto typu lešení je méně pracná, nevýhodou je však široký sortiment rozměrů a tvarů těchto dílců nutný pro co nejuniverzálnější použití a dále obtížná doprava a skladování rozměrných a těžkých dílců. Proto se zejména prostorové dílce provádějí buď jako demontovatelné na menší díly nebo jako skládací; v tomto případě se jednotlivé trubky nebo rámy dílců navzájem neodpojují, ale pouze různým způsobem otočně sklápějí do plošného tvaru, vhodného pro dopravu a skladování. Nevýhodou těchto skládacích lešení je nedostatečná stabilita lešení v rozloženém stavu, způsobená nedostatečnou tuhostí spojovacích elementů, takže lešení se při práci podélně nebo příčně kýve.

Tento nedostatek odstraňuje lešení podle vynálezu, tvořené prostorovým lešeňovým dílcem, jehož podstatou je uchycení vzpěry na příčné trubce

pomocí háku s posuvným ramenem, které lze v zapnuté poloze aretovat, dělené provedení vzpěry se středním čepem a provedení všech spojů nalisováním rozdílem teplot a zaválcováním do drážek.

Výhodou skládacího trubkového lešení podle vynálezu je snadná a rychlá montáž a demontáž lešení bez použití nářadí a bez spojů, jejichž funkce v provozu je omezována korozí a znečištěním, zejména šroubů. Z toho vyplývá snadná doprava a skladování lešení ve složeném stavu. Další výhodou je dostatečná tuhost lešení v podélném i příčném směru, umožňující provést lešení jako volně stojící nebo pojízdné.

Příklad provedení lešení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je boční pohled na prostorový lešeňový dílec v rozloženém stavu, na obr. 2 ve složeném stavu. Na obr. 3 je čelní pohled na tentýž dílec v rozloženém stavu a na obr. 4 ve složeném stavu. Na obr. 5 je hák vzpěry, na obr. 6 je příčný řez háku len vedený rovinou A-A. Na obr. 7 a 8 jsou na sebe kolmé řezy středního čepu dělené vzpěry.

Prostorový lešeňový dílec (obr. 1 až 4) je tvořen čtyřmi sloupky 1, které jsou nahoře spojeny dvěma horními podélnými trubkami 2 a dvěma horními příčnými trubkami 3 a dole dvěma dolními příčnými trubkami 4 pomocí objímek, takže celek tvoří

prostorový rám. Příčné vyztužení je provedeno čtyřmi trubkovými vzpěrami 5, spojujícími sloupky 1 s horními a dolními příčnými trubkami 3, 4 pomocí objímek 6 s čepy pouze v jedné polovině rámu (na obr. 3 levé). Podélné vyztužení je provedeno vzpěrou 7 ve tvaru žebříku pro výstup na horní plošinu lešení, a dvěma dělenými vzpěrami 8. Vzpěra 7 je nahoře uložena otočně na horní příčné trubce 3 tak, že jejich osy jsou mimoběžné, dole je uchycena na dolní příčné trubce 4 pomocí háku 9. Každá z obou dělených vzpěr 8 je nahoře uložena otočně na horní příčné trubce 3 tak, že jejich osy jsou mimoběžné, dole je uložena otočně na dolní příčné trubce 4 tak, že jejich osy se protínají. Soustava sloupků 1, trubek 2, 3, 4 a vzpěr 5, 7, 8 tvoří podélně i příčně tuhý prostorový lešeníový dílec. Na dolní konce všech sloupků 1 lze nasunout buď pevné patky 10 (obr. 1 vlevo), čímž vznikne volně stojící lešení, nebo pojezdová kola 11 (obr. 1 vpravo), čímž vznikne pojízdné lešení, popřípadě dolní konce sloupků 1 zasunout do horních konců sloupků 1 jiného dílce, čímž vznikne dvoupodlažní lešení. Na plochu tvořenou horními podélnými a příčnými trubkami 2 a 3 se položí lešeníářská podlážka. Do horních konců sloupků 1 se nasune konstrukce ochranného zábradlí. Všechny objímky jsou s příslušnými trubkami spojeny nalisováním rozdílem teplot a zaválcováním do drážek.

Hák 9 vzpěry 7 je ve zvětšeném měřítku nakreslen na obr. 5 a 6. Hák je tvořen pevným ramenem 12 a posuvným ramenem 13, které se pohybuje ve válcové díře v pevném rameni 12 ve směru osy vzpěry 7. Pevné rameno 12 je spojeno se vzpěrou 7 nalisováním rozdílem teplot a zaválcováním do drážek. Posuvné rameno 13 je jištěno proti otáčení okolo své osy stavěcím kolíkem 14, který se pohybuje v drážce v pevném rameni 12. Posuvné rameno 13 je spojeno s vnitřním válcem 25 prostřednictvím vnitřního kolíku 15, který je zalisován do vnitřního válce 25 a zasahuje do drážky na válcovitém osazení posuvného ramene 13. Toto spojení umožňuje natáčení vnitřního válce 25 vůči posuvnému rameni 13. Vnitřní válec 25 je pevně spojen středním kolíkem 24 s vnější objímkou 23, jejíž povrch je opatřen zářezy nebo rýhováním pro snadné uchopení rukou. Střední kolík 24 prochází dvěma otvory v tělese pevného ramene 12, které jsou umístěny proti sobě (obr. 6). Délka těchto otvorů odpovídá středovému úhlu 80–100°, šířka otvoru je proměnlivá: v nejužším místě je rovna průměru středního kolíku 24, potom se ve směru osy vzpěry 7 zvětšuje. Toto zvětšení je provedeno tak, že jedna stěna otvorů leží v rovině kolmé na

osu vzpěry 7, kdežto protější stěna otvoru leží v rovině skloněné k ose vzpěry 7 o 2 až 4°. Tato míra zajišťuje jednak dostatečnou délku posuvu posuvného ramene 13 při nasazování háku na trubku, jednak zajišťuje samosvornost spojení posuvného ramene 13 vůči pevnému rameni 12.

Při nasazování háku 9 vzpěry 7 na dolní příčnou trubku 4 se pootočí rukou vnější objímka 23, takže střední kolík 24 se posune do nejužšího místa otvorů. Přitom unáší s sebou vnitřní válec 25, který se jednak pootočí o stejnou míru, jednak se posune ve směru osy vzpěry 7 dovnitř, přičemž přes vnitřní kolík 15 unáší zároveň posuvné rameno 13. Hák 9 se nasadí na dolní příčnou trubku 4 a vnější objímka 23 se rukou pootočí opačným směrem. Tím se střední kolík 24 posune po šikmé stěně otvorů a přes vnitřní válec 25 vytlačí posuvné rameno 13 ven, takže rameno dolehne na stěnu trubky 4 uchycené v háku 9. Tím je trubka 4 v háku 9 pevně uchycena. Sklon stěn otvorů 2 až 4° zajišťuje samosvornost mechanismů v této poloze.

Střední čep 16 dělené vzpěry 8 je znázorněn na obr. 7 a obr. 8. Levý díl 17 a pravý díl 18 dělené vzpěry 8 jsou ukončeny rozvidlením a jsou navzájem otočné až o 180° okolo dvou čepů 19, spojených destičkou 20. Převlečná trubka 21 zajišťuje vzpěrnou pevnost dělené vzpěry 8, když je lešení v pracovní poloze. Sjetí převlečné trubky 21 po dělené vzpěře 8 v pracovní poloze zabraňuje kolík 22. Rozvidlené konce jsou s trubkami dělené vzpěry 8 spojeny nalisováním rozdílem teplot a zaválcovány do drážek.

Rozložený prostorový dílec se skládá podle šipek na obr. 1. Hák 9 vzpěry 7 se uvolní z dolní příčné trubky 4 pootočením vnější objímky 23 rukou a vzpěra 7 se otočí okolo horní příčné trubky 3 do polohy vyznačené na obr. 1 čárkovaně. Vysunutím převlečných trubek 21 nahoru se uvolní otočné spojení dělených vzpěr 8 ve středních čepích 16 a dělené vzpěry 8 se zlomí směrem nahoru, čímž se současně sklápí nahoru i dvojice sloupků 1 s dolní příčnou trubkou 4. Posléze se sklopí zbývající dvojice sloupků 1 s dolní příčnou trubkou 4 a trubkovými vzpěrami 5 okolo horní příčné trubky 3 do polohy vyznačené čárkovaně. Při rozkládání se postupuje opačně.

Lešení podle vynálezu se využije s výhodou na všech pracovištích s tvrdou, rovnou podlahou, zajišťující stabilitu, příp. snadný pojezd lešení, tj. především ve vnitřních prostorách. V místech s kolejovou dopravou, jako jsou tunely, lze lešení postavit na plošinu vozíku nebo vagónu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Skládací trubkové lešení, tvořené prostorovým lešeníovým dílcem, skládajícím se ze sloupků, podélných trubek, příčných trubek a vzpěr; vyznačené tím, že vzpěra (7) je na dolní příčné trubce (4)

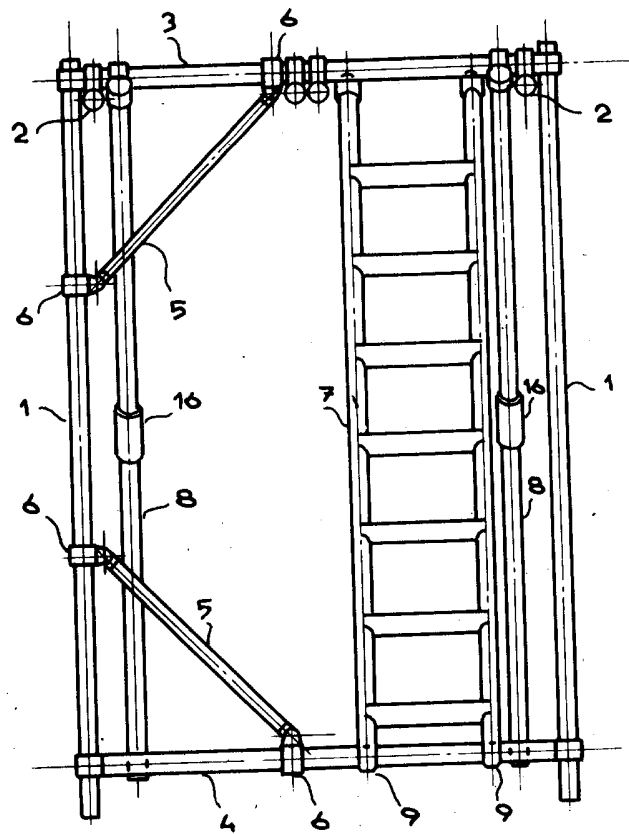
uchycena hákem (9), dělená vzpěra (8) je spojena středním čepem (16) a všechny spojovací části jsou se svými trubkami spojeny nalisováním a zaválcováním do drážek.

2. Skládací trubkové lešení podle bodu 1 vyznačené tím, že hák (9) je tvořen pevným ramenem (12), posuvným ramenem (13), vedeným stavěcím kolíkem (14) a spojeným s vnitřním válcem (25) vnitřním kolíkem (15) a vnější objímkou (23) se středním kolíkem (24), přičemž ve válcovité části pevného ramene (12) jsou v rovině kolmé na osu vzpěry (7) vytvořeny dva otvory o délce příslušející středovému úhlu 80 až 100° a šířce zvětšující se z míry rovné průměru středního kolíku (24) na

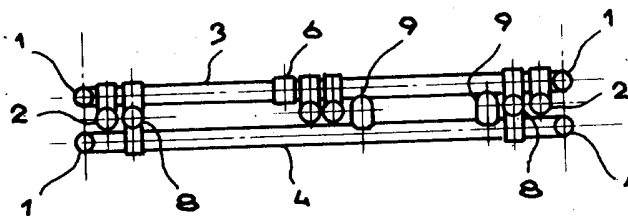
míru danou sklonem jedné stěny otvoru vůči rovině kolmé na osu vzpěry (7) v rozmezí 2 až 4°.

3. Skládací trubkové lešení podle bodu 1 vyznačené tím, že střední čep (16) je tvořen rozvidlenými konci levého dílu (17) a pravého dílu (18) dělené vzpěry (8), spojenými destičkou (20) prostřednictvím čepů (19), přičemž celý střední čep (16) je kryt převlečnou trubkou (21), jištěnou proti sesmeknutí kolíkem (22).

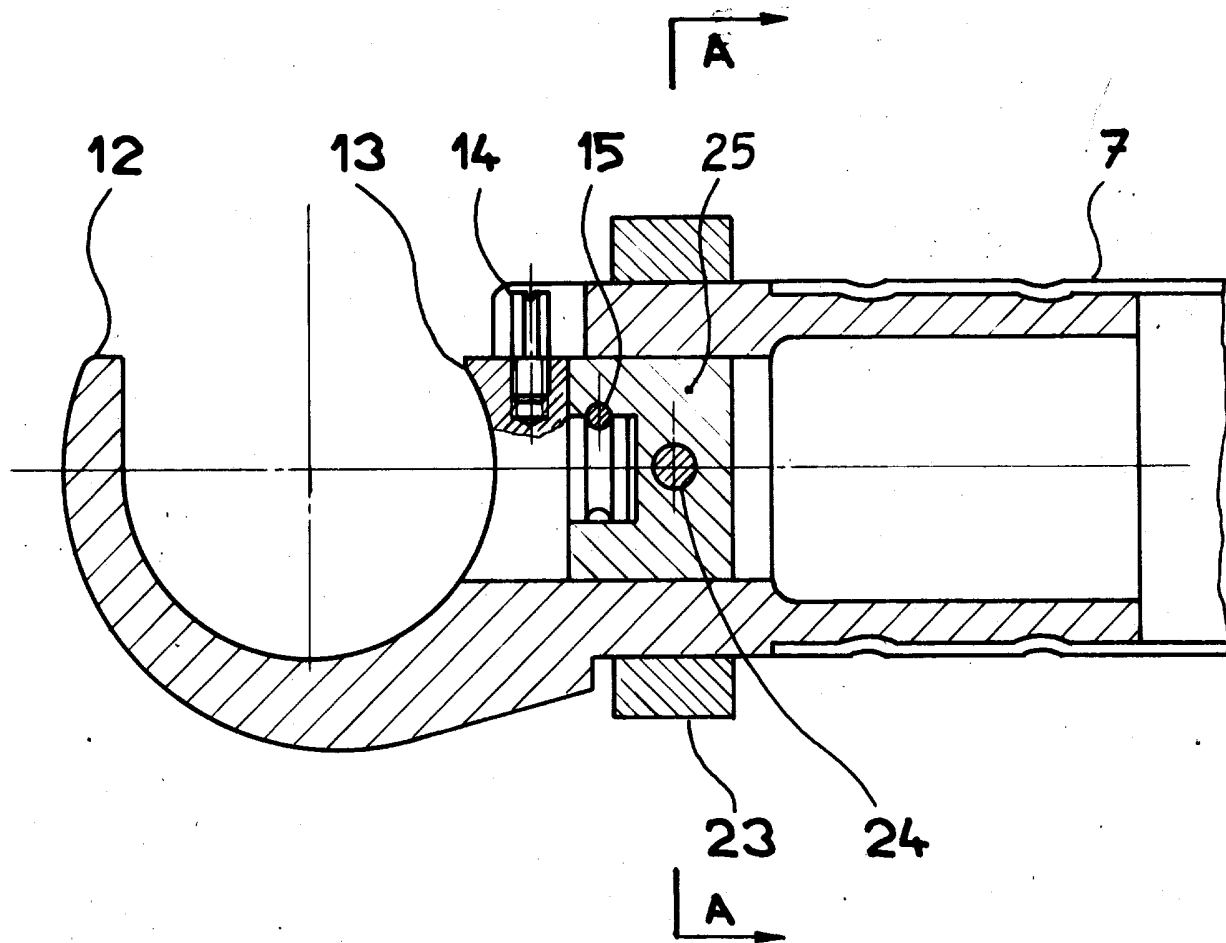
8 výkresů



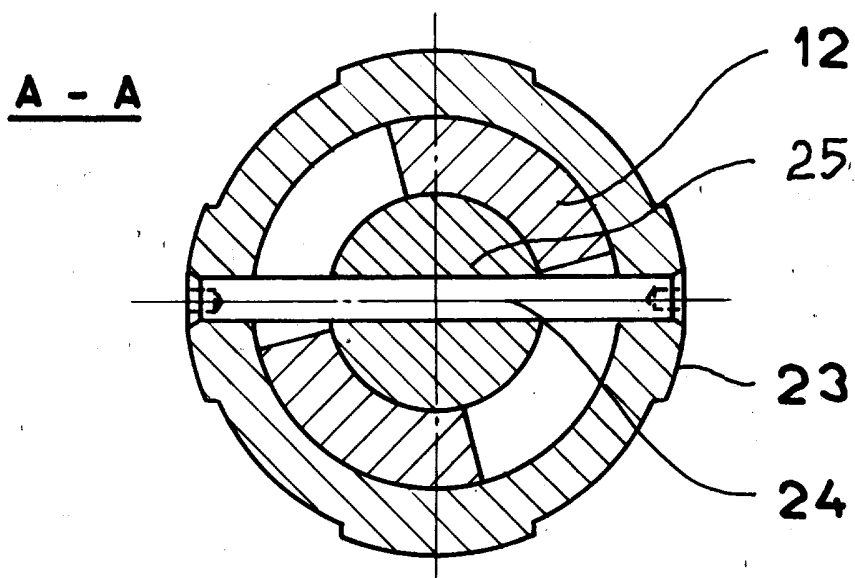
Obr. 3



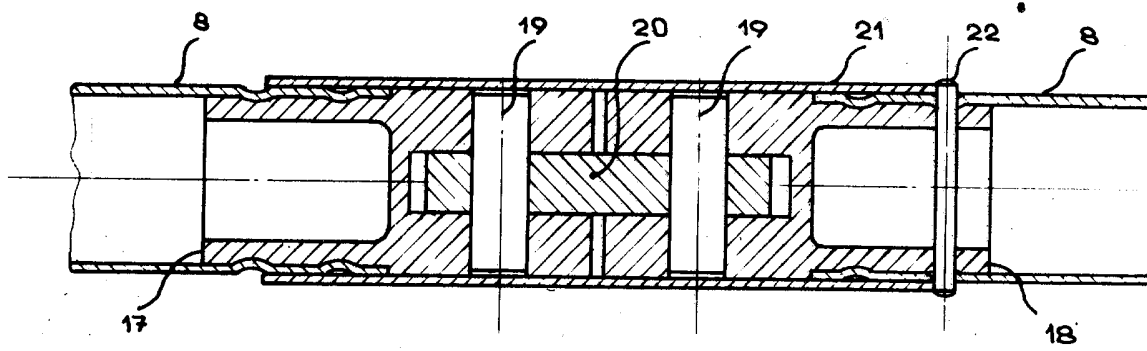
Obr. 4



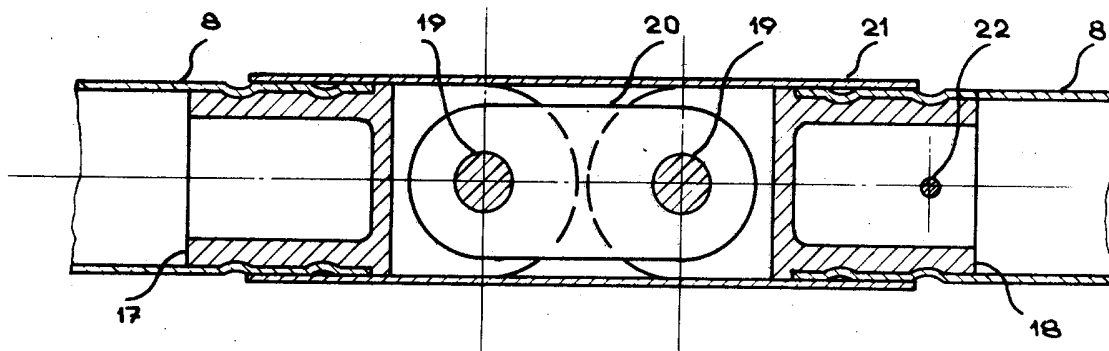
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8