



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262268

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 66 C 23/28

(22) Přihlášeno 17 10 86

(21) PV 7520-86

(40) Zveřejněno 16 08 88

(45) Vydáno 15 06 89

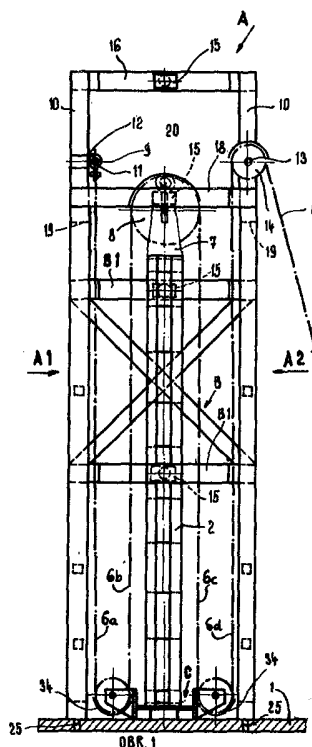
(75)

Autor vynálezu

MRLÍK BOHUMIL, KOVÁŘ JOSEF dipl. tech., ODSTRČIL JIŘÍ ing.,
KADLEČÍK JAROSLAV, GOTTWALDOV

(54) Způsob stavby či zvyšování z celistvých dílů sestavovatelných sloupů
a zařízení k provádění tohoto způsobu

Způsob stavby či zvyšování sloupů
připojováním jejich celistvých nadstav-
vacích dílů odspodu ke stávající už vztyče-
né části sloupu, zejména takových sloupů
zdvihadel s navíjecím vrátkem na zemi či
u paty sloupu, za použití pomocného zaří-
zení s podstavným vozíkem zavěšovatelným
svými lanovými kladkami na zvedacím lanu
spochívá ve vytváření síly působící při
zvedání sloupu a jeho nadstavovacích
dílů po celou dráhu jeho zdvihu jako výsled-
nice složek vyvozovaných ve větvích tohoto
zvedacího lana, navíjeného vlastním zveda-
cím vrátkem zdvihadla. Je popisována stav-
ba takového sloupu i konstrukce pomocných
zařízení, v nichž jsou jednotlivé nadsta-
vovací díly sloupu za jeho stavby či
zvyšování vedeny.



Vynález se týká způsobu a pomocného zařízení ke stavbě či ke zvyšování sloupů sestavitelných z celistvých dílů, vybavených případnými svěrnými opěrkami na stěnách budov nebo na stavebních konstrukcích, zejména vodicích sloupů zdvihadel s navíjecím vrátkem uspořádaným na zemi či u paty sloupu a se zvedacím lanem vedeným od vertikálně pohyblivé přepravní části zdvihadla, tj. od zvedací plošiny či od závěsného ramene přes alespoň jednu kladku na jejich vrcholu, připojováním nadstavovacích dílů jejich konstrukce k nejspodnějšímu dílu jejich už vztyčené části a to postupným posouváním této části i jednotlivých nastavovacích dílů za jejich vedení v pomocném zařízení.

Jsou známy tři způsoby, jak přizpůsobovat výšku chladicích sloupů nebo vůbec nosných sloupů rostoucí výšce stavby, případně požadavkům, které si vynucují jejich nastavení.

V oboru stavby vysokých komínů, jejichž vnitřkem je veden výtah k dopravě stavebního materiálu, je používáno konstrukcí, které mají zvedací vrátek či celé zvedací ústrojí uspořádané na základu komínu a vodicí sloup výtahové plošiny se s rostoucí výškou komínu nadstavuje shora díly, které se sešroubují a vytvoří individuální nadstavovací díl až na horním konci stávající konstrukce. Aby toto nadstavování bylo možné, je na koruně nosného a vodicího sloupu výtahu pomocné zařízení provedené jako dvouetážová plošina, jejíž spodní etáž je připevněna ke konstrukci vodicího sloupu výtahu a horní etáž nese kladku pro převod nosného lana výtahové plošiny. Obě etáže jsou spolu spojeny pohybovými šrouby o délce přesahující výšku individuálních nadstavovacích polí vodicího sloupu, které - jak už bylo uvedeno - se sestavují z jednotlivých svých prvků až nahoře na posledním, tedy nejvýše postaveném dílu vodicího sloupu. To se provádí tak, že prostřednictvím mechanicky poháněných pohybových šroubů se horní plošina vysune vzhůru o výšku umožňující namontování nadstavovacího dílu vodicího sloupu, pak se na tomto nástavci zafixuje a posléze se uvolní spodní plošina, která se opět činností pohybových šroubů přisune k horní plošině a znovu se zafixuje, tentokrát už na nadstavovacím dílu vodicího sloupu. Toto řešení sice umožňuje stavbu výškových komínů postupným nadstavováním vodicího sloupu výtahu v něm nainstalovaného vrchem, ale pomocná dvouetážová plošina je složitým konstrukčním prvkem, který musí zajišťovat synchronizaci pohonů všech jejích pohybových šroubů, s čímž jsou spojeny značné obtíže i značná spotřeba energie.

Druhý typický případ, v němž jde o zvyšování nosných sloupů je zvyšování celých stavebních konstrukcí spočívajících na nosných sloupech, jako třeba jeřábových drah a vůbec výrobních či skladovacích hal, u nichž je třeba zvětšit prostor zvednutím celé jejich konstrukce. V tomto oboru je známo řešení, které spočívá v tom, že každý nosný sloup se nejprve opatří pevnou zvedací příčkou - u příhradových ocelových konstrukcí vevařenou mezi jeho svislé nosníky a u betonových stavebních konstrukcí prostrčenou jako trámec vylehčovací otvorem jejího svislého nosného betonového sloupu, načež se tento sloup obklopí pomocným zařízením ve formě skeletové prostorové konstrukce s nosnými příčkami, pevně zakotvené svým spodkem na základu. Podle provedení svislých dílů zvedané nosné konstrukce se řídí i provedení této pomocné prostorové konstrukce, ale vždy v první fázi musí být tato rozebíratelná, aby se jí dal svislý nosný sloup zvedané konstrukce vůbec obstatit. Výškou musí tato pomocná konstrukce přesahovat míru požadovaného zvednutí stávající stavební konstrukce, aby se na ni mohl nasadit rám se zvedacím zařízením, který současně i zpevní horní část tohoto pomocného zařízení. Zvedacím zařízením tu mohou být např. šroubové zvedáky uplatňované ve stavebnictví u metody zvedaných stropů. Zvedací příčka spojená se svislým nosným dílem zvedané konstrukce se na zvedacím zařízení bezvůlově zavěsí např. vsunutými nosnými tyčemi či trámcí a při omezené vůli mezi touto zvedanou konstrukcí a pomocným obklopným zařízením se zvedaná konstrukce, tj. každý její nosný sloup oddělí od základu, který ji poutal, a může nastat její zvedání. Za postupného zvedacího pohybu lze zpevňovat tuto pomocnou vodicí obklopnou konstrukci stavebními či konstrukčními materiály, přičemž v patřičné výšce se zvedaná konstrukce spojí s touto pomocnou obklopnou konstrukcí, která se tak stane jejím nástavcem. Poté se sejme zvedací zařízení a spoje takto vytvořeného a na základu už předtím zakotveného nástavce se zvednutým nosným sloupem se upraví po vzhledové i tvarové stránce k vytvoření opticky přijatelného přechodu.

V tomto druhém případě se vlastně stavební konstrukce nadstavuje odspodu, ale pomocná konstrukce, která umožňuje její zvedání, se stává sama tímto nástavcem. Je to tedy případ, kdy nelze opakovaně použít pomocné zařízení, vyjma samotného zvedacího zařízení.

Třetí známý způsob stavby či zvyšování nosných či vodicích sloupů se používá u některých typů stavebních výtahů, po jejichž příhradovém sloupu, sestaveném z jednotlivých celistvých dílů, se pohybuje plošina k přepravě nákladů. U nich přichází v úvahu použití hydraulického zvedáku s rameny, na kterých se zachytí zvedaný díl konstrukce sloupu, zvedne se do výše, odspodu se k němu připojí nadstavovací díl, načež se takový celek ve zvednuté poloze zablokuje a hydraulický zvedák se vrátí do původní dolní polohy svých ramen. Přitom jako pomocné vodicí zařízení je využívána sama přepravní plošina výtahu, která zajišťuje vedení alespoň nejnižšího nadstavovacího dílu sloupu a proto také její nosný rám je k tomu účelu přizpůsoben.

Nevýhodou tohoto řešení je to, že ke stavbě a ke zvyšování vodicího sloupu je potřeba poměrně nákladného hydraulického zařízení, které samo o sobě sice může být využíváno i jinde, pro jiné účely, ale - pokud nejsou takové podmínky - zbytečně zvyšuje náklady na pořízení takto stavěného stavebního výtahu.

Účelem vynálezu je vytvořit takový způsob stavby či zvyšování sloupů, zejména vodicích sloupů zdvihaadel, který by odstraňoval spolu s pomocným zařízením pro svou realizaci nedostatky dosavadních způsobů a k nim používaných zařízení a vykazoval vyšší technickou i ekonomickou úroveň.

Toho je podle vynálezu dosaženo způsobem, při jehož uplatňování se z celistvých dílů sestavovatelné sloupy, zejména vodicí sloupy zdvihaadel, s případnými svěrnými opěrkami na stěnách budov nebo na stavebních konstrukcích a s navijecím, na zemi či u paty sloupu uspořádaným vrátkem se zvedacím lanem vedeným od vertikálně pohyblivé přepravní části zdvihaadla, tj. od zvedací plošiny či ramene přes alespoň jednu kladku na jejich vrcholu staví či zvyšují připojováním nadstavovacích dílů jejich konstrukce k nejspodnějšímu dílu jejich už vztyčené části s následným posouváním této části i jednotlivých nadstavovacích dílů za jejich vedení v pomocném zařízení tak, že se toto posouvání provádí silou působící na spodní čelní plochu této zvedané části sloupu na celé její dráze zdvihu převyšující délku jednotlivých nadstavovacích dílů, a která je výslednicí silových složek vyvozovaných větvemi zvedacího lana navíjeného vlastním vrátkem zdvihaadla. Přitom pomocné zařízení k provádění tohoto způsobu stavby a zvyšování sloupů, zejména vodicích sloupů zdvihaadel, je význačné tím, že je tvořeno rozebiratelnou konstrukcí, na níž je ve výšce přesahující délku jednotlivých nadstavovacích dílů vodicího sloupu vidlice s vysouvatelným čepem pro koncové oko zvedacího lana vlastního vrátku zdvihaadla a naproti němu otočná kladka, přičemž kromě vodicími prostředky je tato konstrukce vybavena podstavným vozíkem k vytvoření zvedací síly působící na spodní čelní plochu zvedaného dílu či části sloupu, zavěšovatelným svými lanovými kladkami na větvích uvedeného zvedacího lana, vedeného od vysouvatelného čepu vidlice přes jeho lanové kladky podél zvedané části sloupu a přes alespoň jednu jeho vrcholovou kladku na navíjecí buben vrátku. U vodicích sloupů zdvihaadel s vertikálně pohyblivou přepravní částí ve formě zvedacího ramene je na pomocném zařízení k provádění uvedeného způsobu jejich stavby či zvyšování podstatné ještě to, že jeho konstrukce je vytvořena prostorovým rámem sestávajícím ze dvou bočních rámu s prodlouženými zadními stojinami a ze spojovacího zadního rámu opatřeného vodicími prostředky uspořádanými na jeho příčkách, zatím co oba boční rámy jsou spolu vázány navíc ještě doplňkovými příčkami, z nichž dvě doplňkové příčky, tj. jedna horní příčka a jedna spodní příčka, jsou rozebíratelně připojeny k jejich prodlouženým zadním stojinám a jsou opatřeny rovněž vodicími prostředky, kdežto třetí doplňková příčka, rovněž rozebíratelně připojená k jejich horním trámům, je opatřena vodicím pouzdem, v němž je uspořádán přesuvný zádržný čep. U pomocného zařízení ke stavbě či zvyšování vodicích sloupů zdvihaadel s vertikálně pohyblivou přepravní částí ve formě zvedací plošiny je podstatné to, že jeho konstrukce je tvořena opěrným rámem rozebíratelně připojovatelným k horní části nosného rámu této zvedací plošiny, mezi jehož vodorovnými horními trámy s průchodovou světlostí větší než rozměry příčného průřezu jednotlivých celistvých dílů sloupu jsou případně uspořádány vodicí kladky zvedacího

lana vrátku, zatím co koncové oko tohoto zvedacího lana je zavěšovatelné přímo na závěsové vidlici zvedací plošiny a vodicí prostředky k vedení jednotlivých dílů sloupu při jejich zvedání jsou tvořeny přímo vodítky nosného rámu této zvedací plošiny. Konečně je na pomocném zařízení k provádění uvedeného způsobu stavby či zvyšování sloupů, zejména vodicích sloupů zdvihaadel, podstatné to, že jeho podstavný vozík je tvořen nosníkem s úložnou plochou přesahující rozměry příčného průřezu jednotlivých celistvých dílů sloupu a k němu připojenými vidlicemi s lanovými kladkami v nich otočně uloženými, přičemž vzdálenost spodní roviny tohoto jeho nosníku od os otočného uložení jeho lanových kladek je větší než jejich vnější poloměr.

Výhody a pokrok tohoto způsobu a zařízení jsou evidentní zejména v těch případech, kdy jde o sloupy skládané z jednotlivých na sebe navazujících dílů a kdy takový sloup, jako například u stavebního výtahu, na němž je vedena přepravní plošina nebo závěsné rameno k přenášení břemen, je ukotvován ke zdi stavby nebo ke stavebním konstrukcím postupně tak, jak tato stavba či stavební konstrukce roste a nosný či vodicí sloup je třeba postupně zvyšovat. Podle uvedeného způsobu a s použitím pomocného zařízení postaveného na zemi případně na podkladové desce lze nosný sloup stavět a zvyšovat bez přepravy nadstavovacích dílů na jeho stávající vrchol a to u nosných a vodicích sloupů zdvihaadel za pomoci vlastního vrátku, když se konec jeho zvedacího lana pouze odpojí od vertikálně pohyblivé části zdvihaadla, tj. od přepravní plošiny či zvedacího ramene, zachytí se na demontovatelném pomocném zařízení a převede se přes lanové kladky podstavného vozíku, uspořádané uvnitř tohoto pomocného zařízení a navíjením tohoto lana vlastním vrátkem se dosáhne síly, která prostřednictvím tohoto podstavného vozíku působí na nejspodnější čelní plochu zvedané části sloupu jako výslednice složek tahu ve větvích zmíněného zvedacího lana.

Blíže však tyto výhody způsobu a zařízení k jeho provádění vyniknou na podkladě popisu ve spojitosti se dvěma příklady pomocného zařízení ke stavbě či zvyšování vodicích sloupů stavebních zdvihaadel, které jsou nakresleny na výkresech, na nichž na obr. 1 je čelní pohled na pomocné zařízení vhodné pro případ sloupu se zvedacím ramenem na po něm pojíždějícím vozíku a které je představováno i s prvním, tj. vrcholovým dílem nosného sloupu, posazeným na podstavném vozíku zavěšeném na zvedacím laně vrátku, na obr. 2 je tentýž čelní pohled s vrcholovým dílem sloupu vytaženým vrátkem do horní polohy, v níž je v pomocném zařízení zajištěn, na obr. 3 je bokorys tohoto pomocného zařízení odpovídající obr. 2, na obr. 4 je čelní pohled na podstavný vozík se zakreslenou spodní částí dílu sloupu, na obr. 5 je o 90° otočený příčný řez pomocným zařízením a nadstavovacím dílem sloupu spočívajícím na podstavném vozíku a konečně na obr. 6 je bokorys pomocného zařízení, které je tvořeno opěrným rámem a je součástí zvedací plošiny stavebního výtahu, s níž vytváří pomocný celek pro uplatnění či provádění způsobu podle vynálezu.

V souladu s těmito výkresy příkladných provedení pomocných zařízení a s význaky či podstatnými znaky vynálezu je způsob stavby či zvyšování sloupů jejich nadstavováním odspodu, čili připojováním jednotlivých dílů k nejspodnějšímu dílu už vztyčené části sloupu s použitím pomocného rozebíratelného zařízení prováděn tak, že stávající část nosného či vodicího sloupu se po uvolnění jeho případných svěrných opěrek - pokud už byl v provozu - zvedne o výšku přesahující délku jeho nadstavovacího dílu silou působící na spodní čelní plochu této zvedané části sloupu po celé délce její vertikální dráhy jako výslednice složek vyvozovaných větvemi zvedacího lana navíjeného vlastním vrátkem zdvihaadla, zajistí se v pomocném zařízení, které jí při zvedání poskytuje vedení, zespodu se k poslednímu dílu této vztyčené části sloupu připojí nadstavovací díl, načež se po odblokování takto nadstavená část sloupu spolu s podstavným vozíkem zase spustí na svou základnu a zajistí se případně ve svých svěrných opěrkách na zdi stavby či na stavební konstrukci. Přitom tedy, jde-li o sloupy zdvihaadel, provádí se tento způsob jejich stavby či zvyšování tahem jejich vlastního zvedacího prostředku, například vrátku. Popis tohoto způsobu se stane jasnějším, když se současně popíše i pomocné zařízení k provádění tohoto způsobu.

Jak už bylo uvedeno, na způsob stavby či zvyšování nosných a vodicích sloupů, například

zdvihadla, se účastní i pomocné rozebíratelné zařízení, které se postaví třebaš na ocelovou desku 1 (obr. 1 až 3 a obr. 6), na níž spočívá i nosný či vodicí sloup 2 zdvihadla, které bylo vzato jako příklad proto, že tento jeho vodicí sloup 2 je sestaven z jednotlivých na sebe navazujících celistvých dílů, které jsou postupně - jak stavba roste - přichycovány svěrnými opěrkami 3 (obr. 3) ke zdi 4 stavby, případně ke stavební konstrukci, například k trubkovému lešení. Sloup 2 je na obr. 1 až 3 a na obr. 6 představován svým vrcholovým dílem, aby tím bylo naznačeno, že způsobu lze použít už od samého počátku stavby takového sloupu. V případě nakresleném na obr. 1 až 3 jde o vodicí sloup zdvihadla, na němž je vertikálně pohyblivý neznázorněný vozík se závěsným ramenem, jehož prostřednictvím se do stavby vnáší stavební materiály. Stejně však může jít o podobně konstruovaný nosný a vodicí příhradový sloup přepravní plošiny stavebního výtahu, kterýmžto případ dokládá obr. 6. Obě tato na stavbách používaná zdvihadla mají vrátek 5 se zvedacím lanem 6 (obr. 1) uspořádaným přímo na zemi nebo na ocelové desce 1, sloužící pak současně i za opěrný podklad sloupu 2 takového zdvihadla. Protože vrátek 5 je uspořádaný dole, zpravidla u paty sloupu 2, je vrcholový díl tohoto sloupu 2 opatřen na svém temeni alespoň jednou vidlicí 7 s lanovou kladkou 8 (obr. 1 až 3), přes kterou je vedeno zvedací lano 6 vrátku 5. U stavebních výtahů s vertikálně pohyblivou zvedací plošinou 9 (obr. 6) bývají na vrcholu sloupu 2 zpravidla dvě lanové kladky 8, protože poloha vlastního závěsu plošiny 9, tj. poloha závěsné vidlice 36 musí respektovat nejčastější polohu těžšího působení hmotnosti převážených nákladů a polohu jejích vlastních vodítek 37. Konec zvedacího lana 6 se obvykle opatřuje okem 9 (obr. 1, 2), jímž se spojuje při provozu zdvihadla se zvedací plošinou 9 případně s nezakresleným vozíkem závěsného ramene. V případě stavby nosného či vodicího sloupu 2 zdvihadla se toto oko 9 odpojí od vertikálně pohyblivé části zdvihadla, tj. od tohoto vozíku závěsného ramene nebo od zvedací plošiny 9 - v tomto druhém případě však jen proto, aby se s ním dalo lépe manipulovat - a připojí se k pomocnému zařízení. To však bude popsáno blíže až v souvislosti s popisy obou příkladů provedení tohoto pomocného zařízení.

V případě vodicího sloupu 2 nezakresleného vozíku se zvedacím ramenem (obr. 1 až 3) je pomocné zařízení konstrukčně provedeno jako obklopný prostorový rám A v podstatě zpředu otevřený, který sestává ze dvou bočních rámu A1, A2 (obr. 1 až 3) s prodlouženými zadními stojinami 10 a ze spojovacího zadního rámu B (obr. 3). Podle znázornění tohoto prostorového rámu A na obr. 1, 2 je levý boční rám A1 opatřen ve výšce přesahující výšku jednotlivých dílů 2a sloupu 2 vidlicí 12, přivařenou na prodloužené zadní stojině 10. V této vidlici 12 je vysouvatelný čep 11, na němž je zachycováno oko 9 zvedacího lana 6 vrátku 5, když má být přistoupeno ke stavbě či ke zvýšení sloupu 2 připojením jeho dalšího individuálního nadstavovacího dílu 2a (obr. 4, 5) k nejspodnějšímu dílu jeho dosavadní už vztyčené části. Druhý, tedy pravý boční rám A2 je ve stejné výšce jako vidlice 12 na levém bočním rámu A1 opatřen pevným čepem 13 (obr. 1, 2), který je vetknut letmo do nezakresleného náboje na prodloužené zadní stojině 10. Na tomto pevném čepu 13 je uspořádána otočná, osově zajištěná převáděcí lanová kladka 14. Oba boční rámy A1, A2 jsou spolu rozebíratelně spojeny prostřednictvím zadního rámu B, který je opatřen vodicími prostředky 15, uspořádanými na jeho příčkách B1 (obr. 1 až 3). Detailní provedení vodicích prostředků 15 je patrné z obr. 5. Oba boční rámy A1, A2 jsou spolu vázány navíc ještě doplňkovými příčkami 16, 17, 18, z nichž dvě doplňkové příčky, tj. horní doplňková příčka 16 a spodní doplňková příčka 17 (obr. 3) jsou rozebíratelně připojeny k prodlouženým zadním stojinám 10 a jsou rovněž opatřeny vodicími prostředky 15. Naproti tomu třetí doplňková příčka 18, rovněž rozebíratelně připojená k horním trámům 19 těchto bočních rámu A1, A2, je opatřena vodicím pouzdem 20 (obr. 3), v němž je uspořádán přesuvný zádržný čep 21 sloužící k udržování zvednuté části sloupu 2 v jeho poloze při připojování nadstavovacího dílu 2a. Pro usnadnění manipulace je tento zádržný čep 21 opatřen příčným madlem 22 (obr. 2, 3). Stojiny obou bočních rámu A1, A2 jsou vespod opatřeny čepy 25 (obr. 1 až 3) zapadajícími do otvorů jejich ocelové základové desky 1, čímž je celý tento prostorový rám A polohově stabilizován. Zmíněné vodicí prostředky 15 jsou v podstatě otočnými a osazeným čepem opatřenými křídélky aretovatelnými odpruženou kuličkovou západkou 23 (obr. 5) ve dvou polohách, totiž ve svislé poloze, v níž umožňují nasazení stojin sloupu 2 či jeho nastavovacích dílů 2a na vedení, tj. svisle osazenou část svého základního tělesa 24 přivařeného k zadnímu spojovacímu rámu B a k doplňkovým příčkám

16, 17, a ve vodorovné poloze, v níž zabraňují možnosti vysmeknutí sloupu 2 z vedení. Právě v této blokovací poloze je křídélko jednoho takového vodicího prostředku 15 zakresleno na obr. 5. Na obr. 5 je také patrná konstrukce podstavného vozíku C, který je součástí tohoto pomocného zařízení, ať už jde o jeho už popsané provedení, nebo o provedení, které teprve má být popsáno. Na obr. 5 je tento podstavný vozík C zakreslen v půdoryse, zatím co na obr. 4 je čelní pohled na něj. Z obou vyobrazení je zřejmé, že sestává z nosníku 26, jehož úložná plocha přesahuje rozměry příčného průřezu sloupu 2, případně jeho celistvých nadstavovacích dílů 2a. Z horní strany je tento nosník 26 překryt plechovou deskou 27, v níž je u popisovaného provedení středový otvor 28 pro středící svorník 29, jímž se jednotlivé díly 2a sloupu 2 spolu navzájem spojují. Je samozřejmé, že v případě příhradové konstrukce vodicího sloupu 2, jako je tomu u stavebních výtahů, je ke spojení jednotlivých dílů potřeba takových svorníků více. Pak jejich poloze musí odpovídat i rozmístění takových otvorů 28 v plechové desce nosníku 26. Na bočních čelech tohoto nosníku 26 jsou uchyceny a šrouby pevně připojeny vidlice 31 s lanovými kladkami 32, které jsou otočné na výsuvných, osově zajistitelných čepích 33. Šrouby 30 spojující vidlice 31 s nosníkem 26 mohou být přirozeně nahrazeny sváry. Přes kladky 32 je vedeno zvedací lano 6, jehož vypadnutí z drážek kladek 32 brání kryty 34 přichycené k vidlicím 31. Z téhož důvodu je takový kryt 34 uspořádán i kolem převáděcí kladky 14 na pravém bočním rámu A2 (obr. 2). Zde je třeba ještě dodat, že spodní rovina 35 nosníku 26 podstavného vozíku C (obr. 4, 6) je ve větší vzdálenosti H od os uložení jeho lanových kladek 32 než je jejich vnější poloměr r. Míra této vzdálenosti H je dokonce vyšší, jsou-li lanové kladky 32 opatřeny uvedenými kryty 34. To má výhodu v tom, že podstavný vozík C může dosedat až na zem či na desku 1, aniž by se jí dotýkaly jeho lanové kladky 32, přičemž samotnou konstrukci podstavného vozíku C je takto dosahováno menší výšky pomocného zařízení. Vzhledem k používání podstavného vozíku C při stavbě i nadstavování sloupu 2 může tento vozík zůstat trvale pod nejspodnějším dílem sloupu 2 i za jeho provozu a poskytovat mu patřičnou oporu na základové desce 1.

V druhém případě, tj. u vodicího sloupu 2 stavebního výtahu (obr. 6), je pomocné zařízení ke stavbě či zvyšování tohoto vodicího sloupu 2 tvořeno spojením pomocného opěrného rámu E s vlastní zvedací plošinou D, totiž s jejím nosným rámem. Tento pomocný opěrný rám E je ve své horní části opatřen vzájemně rovnoběžnými vodorovnými trámcí 39, mezi nimiž je ponechána dostatečně velká světlost, tj. vzdálenost, pro průchod zvedaného sloupu 2 či jeho nadstavovacích dílů 2a. Tudíž vzájemný rozestup obou trámů 39 je větší než rozměry příčného průřezu těchto jednotlivých nadstavovacích dílů 2a sloupu 2. Mimo tento prostor potřebný pro průchod dílů 2a či sloupu 2 jsou mezi těmito trámcí 39 případně ještě uspořádány vodicí kladky 38, které v případě nepříhodného uspořádání lanových kladek 8 na vrcholu sloupu 2 musí zajišťovat svislou orientaci větví 6a, 6b, 6c, 6d zvedacího lana 6 vedením přes lanové kladky 32 podstavného vozíku C, který i zde tvoří nutnou součást pomocného zařízení. Vzhledem k tomu, že součástí tohoto pomocného zařízení je i sama zvedací plošina D - vlastně její nosný rám - je pomocný opěrný rám E jednodušší. Stačí, aby vzájemně rovnoběžné a spolu v pevný celek vázané trávce 39 byly z jedné strany podepřeny stojinami 40, mezi nimiž je ve stejné výšce jako závěsové vidlice 36 uspořádána převáděcí kladka 14 na čepu 13, stejně jako u předchozího případu pomocného zařízení, jenže s tím rozdílem, že zde čep 13 není zakreslen jako letmý. Je jednodušší i proto, že vodicí prostředky k vedení sloupu 2 a jeho celistvých nadstavovacích dílů 2a jsou zde zastoupeny přímo vodítky 37 nosného rámu zvedací plošiny D a funkci zádržného čepu 21, použitého u předchozího pomocného zařízení zde zastupují přímo bezpečnostní zádrže v oblasti vodítek 37 nosného rámu zvedací plošiny D.

Postup při stavbě či zvyšování nosného, případně vodicího sloupu 2 objasní i funkci popsaných příkladů pomocných zařízení a jejich podstavného vozíku C zavěšovatelného na zvedací lano 6 vlastního vrátku 5. Pomocné zařízení - ať už ve formě prostorového rámu A, nebo ve formě zvedací plošiny D s jejím podpěrným rámem E, se sestaví na základové ocelové desce 1 na místě, kde má být vstýčen nosný či vodicí sloup 2, například vodicí sloup zdvihadla. V prvním případě pomocného zařízení se oba jeho boční rámy A1, A2 svými čepy 25 zastrčí do otvorů v ocelové základové desce 1 a spojí se se zadním rámem B a doplňkovými příčkami 16, 17, 18, což znamená, že se tento zadní rám B a doplňková příčka 16 přišroubují pevně

k zadním stojánám 10 obou těchto bočních rámu A1, A2 a doplňkové příčky 17, 18 k jejich horním trámům 19. Tím vznikne zepředu otevřené pomocné zařízení, stabilizované na základové ocelové desce 1. Vodicí prostředky 15 se svými křídélky natočí do svislého směru a na vedení jejich základních těles 24 se přiloží vrcholový díl sloupu 2, který byl postaven na podstavě vozík C a případně i ustředěn středním svorníkem 29 zapadnutým do otvoru 28. Zde je nutno podotknout, že podstavový vozík C leží spodní stranou svého nosníku 26 na základové desce 1 a jeho vidlice 31 s lanovými kladkami 32 i jejich případnými kryty 34 jsou mimo dotek s touto základovou deskou 1. Zvedací lano 6 vrátku 5 je už zavěšeno svým koncovým okem 9 na čepu 11 ve vidlici 12 levého bočního rámu A1 a je vedeno kolem lanových kladek 32 vozíku C a lanové kladky 8 ve vidlici 7 na temeni tohoto vrcholového dílu sloupu 2 na převáděcí kladku 14 na pravém bočním rámu A2. Odtud je už navíjeno na lanový buben vrátku 5. Podstavový vozík C visí tedy na čtyřech paralelních větvích 6a, 6b, 6c, 6d zvedacího lana 6. Když se křídélka vodicích prostředků 15 natočí do vodorovné polohy, blokují možnost vypadnutí sloupu 2 z jeho vedení, ale ponechávají mu dostatečnou vůli pro jeho pohyb při zvedání. Po spuštění poháněcího motoru vrátku 5 vzniknou tahem jeho bubnu ve větvích 6a, 6b, 6c, 6d zvedacího lana 6 silové složky, jejichž výslednicí je sloup 2 posouván ve vodicích prostředcích 15 nahoru až dosáhne patřičné výšky, kdy obsluha zastaví motor vrátku 5 a zasune zádržný čep 21, který zafixuje sloup 2 v jeho zvednuté poloze. Tato výsledná síla působí prostřednictvím podstavového vozíku C při zvedání sloupu 2 po dobu celého jeho zdvihu výlučně na spodní čelní plochu zvedané části sloupu 2, což má tu značnou výhodu, že zmenšuje nutnou výšku pomocného zařízení. To zvláště vyniká v případě srovnávání tohoto způsobu se zvedáním sloupů dosud používanými hydraulickými zvedáky. Po zafixování zvednuté části sloupu 2 se obráceným chodem navíjecího bubnu vrátku 5 podstavový vozík C spustí dolů na základovou desku 1 a stejně tak jako první díl se na něm usadí nadstavovací díl 2a. Podle potřeby se vrátkem 5 nadzvedne, aby se mohl zespodu připojit k předchozímu dílu sloupu 2, křídélka volných vodicích prostředků 15 se znovu natočí do svislé polohy, aby se nadstavovací díl 2a mohl dostat do vedení jejich základních těles 24, pak se opět natočí do vodorovné blokové polohy a po stažení dílu svorníkem či svorníky 29 může nastat opět zvedání o výšku tohoto nadstavovacího dílu 2a, když se předtím ovšem vysune zádržný čep 21 ze záběru s prvním dílem sloupu 2 a uvolní se případné opěrky 3 na stěně 4 stavby či na stavební konstrukci, pokud už tento první díl sloupu 2 byl jimi poután. Takto lze postupovat při stavbě či zvyšování sloupu 2 až do jeho konečné výšky. Přitom - pokud pomocný prostorový rám A nepřekáží provozu - může být ponechán na svém místě, i když jeho demontáž a opětná montáž je otázkou uvolnění či utažení několika šroubů.

Stejně se postupuje i v případě druhého provedení pomocného zařízení, jehož součástí je nosný rám zvedací plošiny D stavebního výtahu. Tu jsou přípravné práce jednodušší už tím, že zvedací plošina se tu stává součástí tohoto pomocného zařízení a sama už je opatřena vodicími prostředky i prostředky k zablokování části sloupu 2 v jeho zdvižené poloze. Stačí, aby se k ní připojil pomocný opěrný rám E a konec lana 6 pro lepší manipulaci se odpojil od vlastní závěsové vidlice 36 zvedací plošiny D, provlékl se kolem lanových kladek 32 podstavového vozíku C a kolem kladek 8 na vrcholovém dílu zvedaného či stavěného sloupu 2, tak jak je to naznačeno na obr. 6. Vodicími prostředky pro jednotlivé nadstavovací díly 2a sloupu 2 tu jsou vlastní vodítka 37 zvedací plošiny D a funkci zádržného čepu 21 tu zastávají její bezpečnostní zachycovače u vodítek 37.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob stavby či zvyšování z celistvých dílů sestavovatelných sloupů vybavených případnými svorníky opěrkami na stěnách budov nebo na stavebních konstrukcích, zejména vodicích sloupů zdvihačů s navíjecím vrátkem uspořádaným na zemi či u paty sloupu, a se zvedacím lanem vedeným od vertikálně pohyblivé přepravní části zdvihače, tj. od zvedací plošiny či od závěsného ramene přes alespoň jednu klapku na jejich vrcholu, připojováním nadstavovacích dílů jejich konstrukce k nejspodnějšímu dílu jejich už vztyčené části a následným posouváním této části i jednotlivých nadstavovacích dílů za jejich vedení v pomocném zařízení,

vyznačený tím, že toto posouvání se provádí silou působící na spodní čelní plochu této zvedané části sloupu na celé délce její vertikální dráhy převyšující délku jednotlivých nadstavovacích dílů, která je výslednicí silových složek vyvozovaných větvemi zvedacího lana navíjeného vlastním vrátkem zdvihadla.

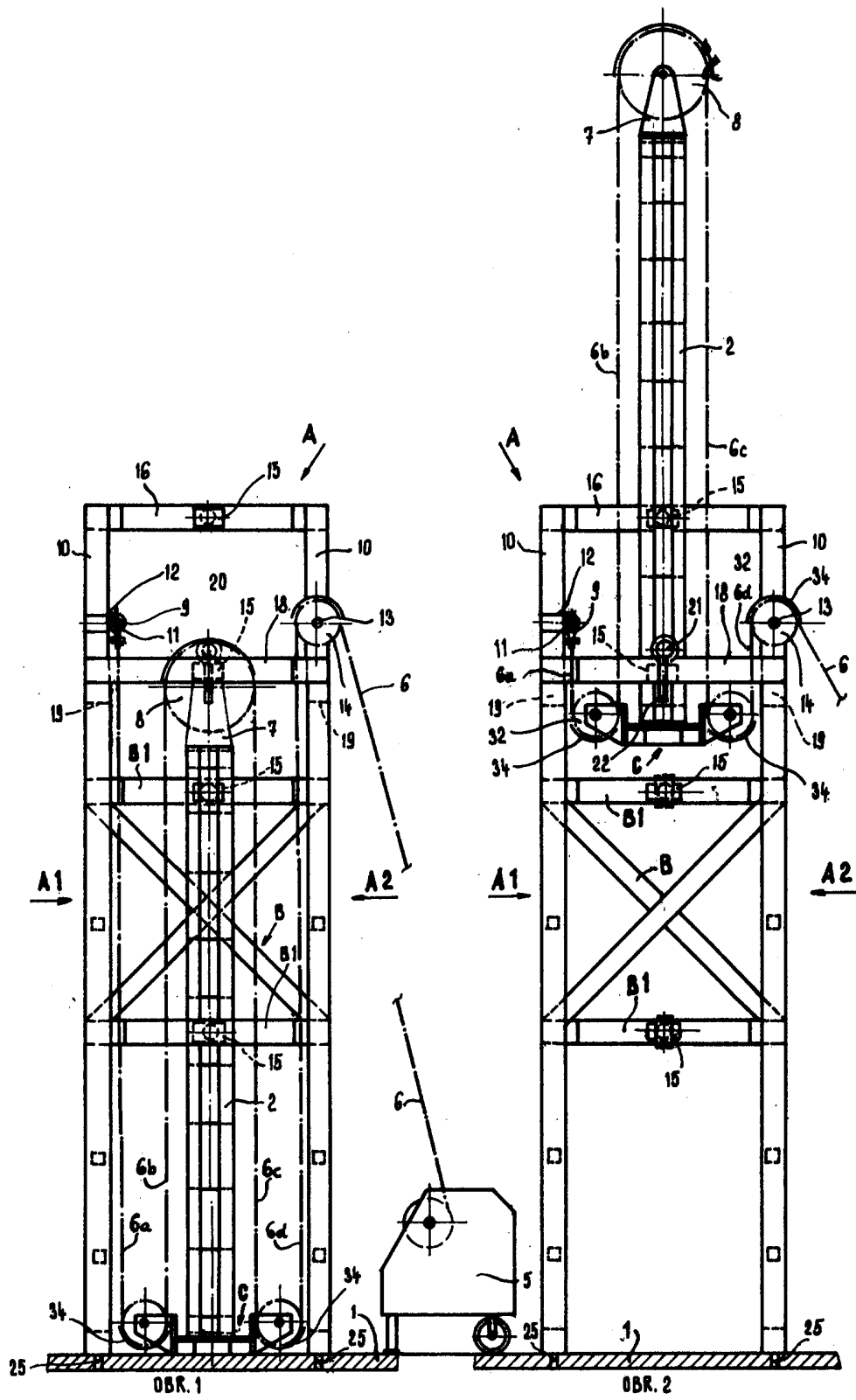
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že je tvořeno rozebíratelnou konstrukcí, na níž je ve výšce přesahující délku jednotlivých nadstavovacích dílů (2a) vodicího sloupu (2) vidlice (12) s vysouvatelem (11) pro koncové oko (9) zvedacího lana (6) vlastního vrátku (5) zdvihadla a naproti němu otočná převáděcí kladka (14), přičemž kromě vodicími prostředky (15) je tato konstrukce vybavena podstavným vozíkem (C) k vytvoření zvedací síly působící na spodní čelní plochu zvedaného dílu (2a) či části sloupu (2), zavěšovatelným svými lanovými kladkami (32) na větvích (6a, 6b, 6c, 6d) uvedeného zvedacího lana (6), vedeného od vysouvatele (11) vidlice (12) přes jeho lanové kladky (32) podél zvedané části sloupu (2) a přes alespoň jednu jeho vrcholovou kladku (8) na navíjecí buben vrátku (5).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že zejména u vodicích sloupů zdvihadel s vertikálně pohyblivou přepravní částí ve formě zvedacího ramene je jeho konstrukce vytvořena prostorovým rámem (A) sestávajícím ze dvou bočních rámu (A1, A2) s prodlouženými zadními stojinami (10) a ze spojovacího zadního rámu (B) opatřeného vodicími prostředky (15) uspořádanými na jeho příčkách (B1), zatímco oba boční rámy (A1, A2) jsou spolu vázány navíc ještě doplňkovými příčkami (16, 17, 18), z nichž dvě doplňkové příčky (16, 17), tj. jedna horní příčka (16) a jedna spodní příčka (17), jsou rozebíratelně připojeny k jejich prodlouženým zadním stojinám (10) a jsou opatřeny rovněž vodicími prostředky (15), kdežto třetí doplňková příčka (18), rovněž rozebíratelně připojená k jejich horním trámům (19), je opatřena vodicím pouzdem (20), v němž je uspořádán přesuvný zádržný čep (21).

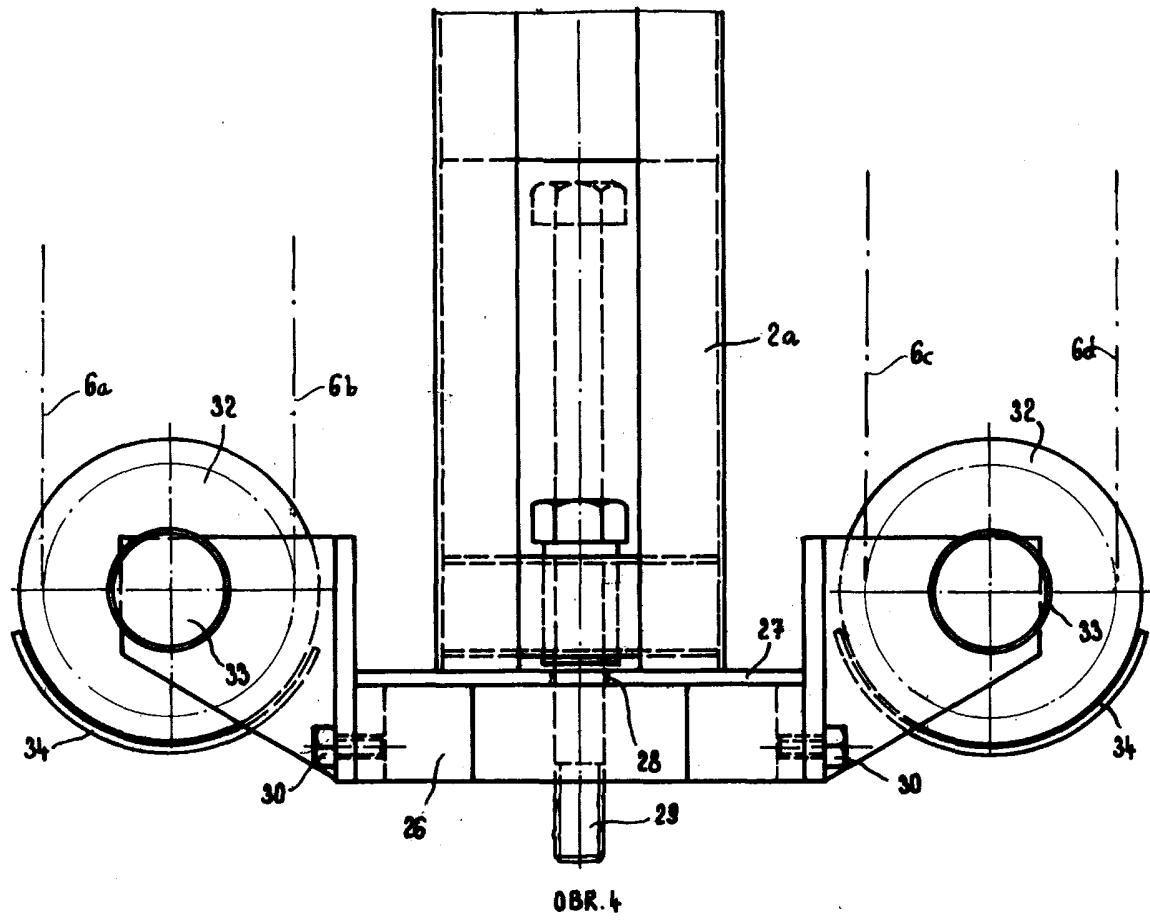
4. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že zejména u vodicích sloupů zdvihadel s vertikálně pohyblivou přepravní částí ve formě zvedací plošiny (D) je jeho konstrukce tvořena opěrným rámem (E) rozebíratelně připojovatelným k horní části nosného rámu této zvedací plošiny (D), mezi jehož vodorovnými horními trávci (39) s průchodovou světlostí větší než rozměry příčného průřezu jednotlivých celistvých dílů (2a) sloupu (2) jsou případně uspořádány vodicí kladky (38) zvedacího lana (6) vrátku (5), zatím co koncové oko (9) tohoto zvedacího lana (6) je zavěšovatelné přímo na závěsové vidlici (36) zvedací plošiny (D) a vodicí prostředky k vedení jednotlivých dílů (2a) sloupu (2) při jejich zvedání jsou tvořeny přímo vodicími (37) nosného rámu této zvedací plošiny (D).

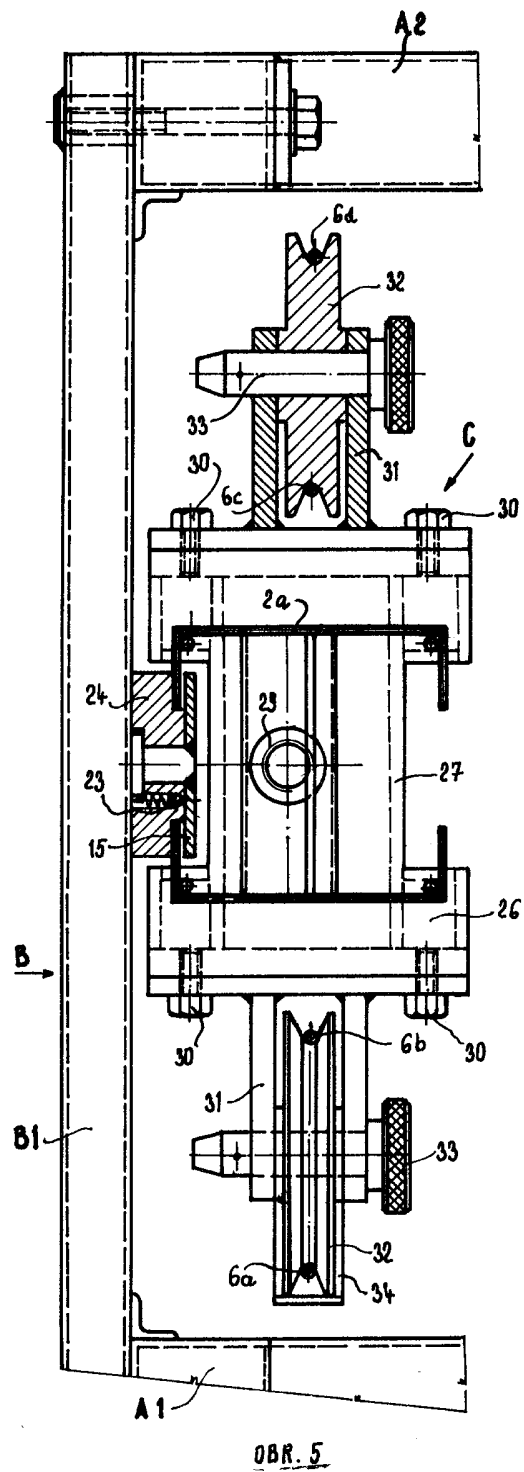
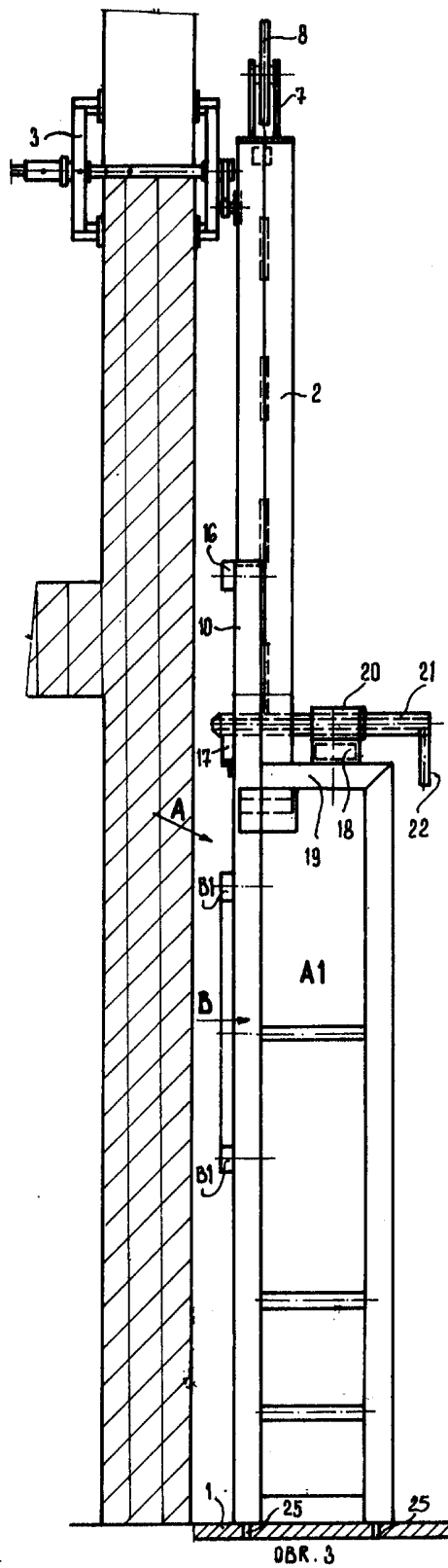
5. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačené tím, že jeho podstavný vozík (C) je tvořen nosníkem (26) s úložnou plochou přesahující rozměry příčného průřezu jednotlivých celistvých dílů (2a) sloupu (2) a k němu připojenými vidlicemi (31) s lanovými kladkami (32) v nich otočně uloženými, přičemž vzdálenost (H) spodní roviny (35) tohoto jeho nosníku (26) od os otočného uložení jeho lanových kladek (32) je větší než alespoň jejich vnější poloměr (r).

4 výkresy

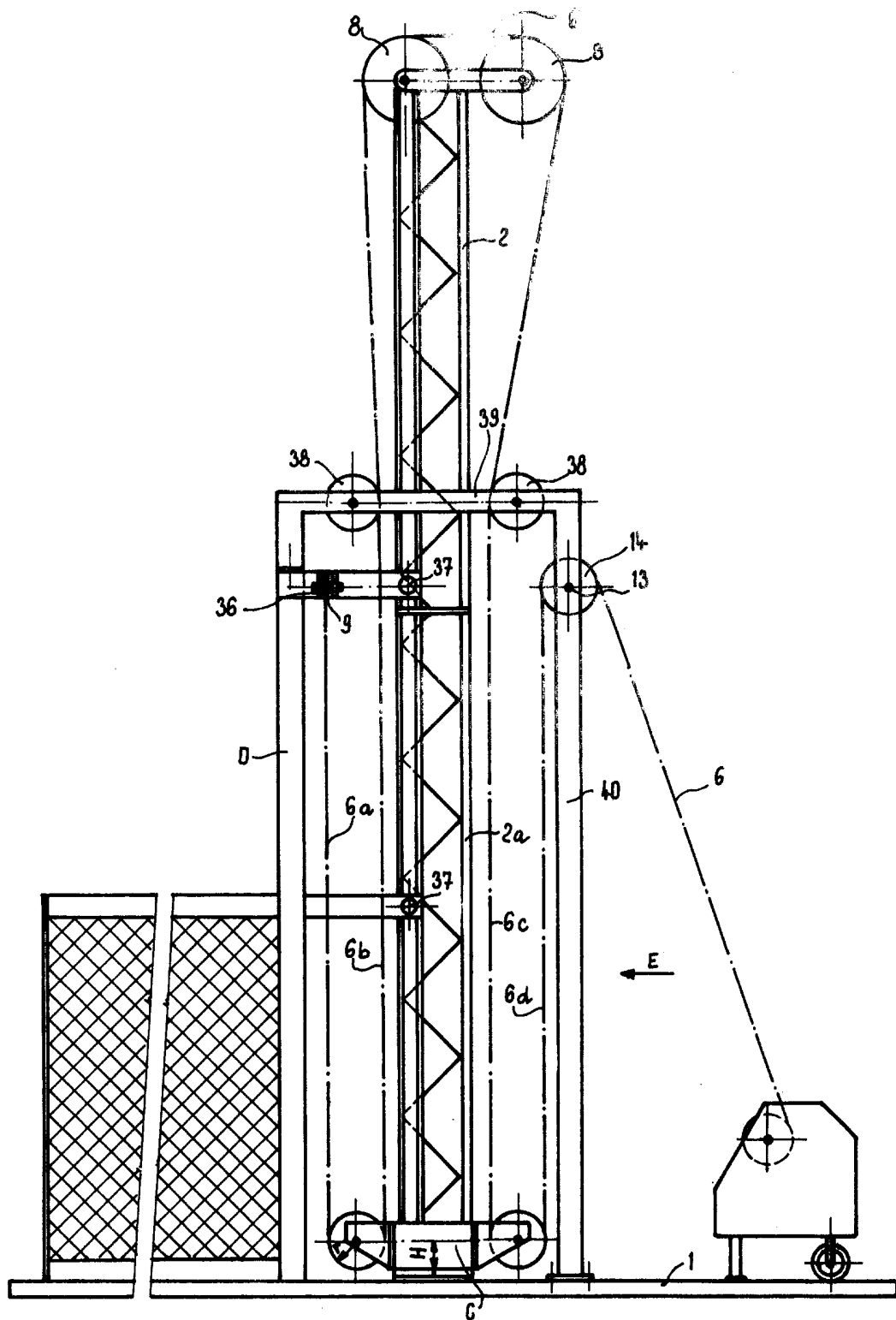


262268





262268



OBR.6

Sevərografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs