



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203576

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 29 11 78
(21) [PV 7853-78]

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 06 83

(51) Int. Cl.³
E 04 G 1/24

(75)

Autor vynálezu

VINČÁLEK VLADIMÍR, PRAHA

(54) Pojízdné lešení

1

Předmětem vynálezu je pojízdné lešení do rozměrově omezených prostorů, skládající se z nosných bočních dílů s podvozkem a opěrkami nebo zajišťovacím zařízením proti samovolnému pohybu, z podélníků s podlahovými deskami a zárážkami, ze zábradlí, z úhlopříčných ztužidel a z kotevního ústrojí.

Dosavadní známé druhy lešení neumožňují jednoduchou stavbu v rozměrově omezených prostorech, například v úzkých prostupech nebo při montážních a údržbářských pracích v zařízeních chemických, energetických a jiných provozů. V těchto případech nelze použít lešení standardní šířky a velká část jejich dílů musí být rozměrově upravena. Příčné ztužení je s ohledem na malou šířku lešení obtížné, vyžaduje značný počet stavebních dílů a s ohledem na nižší dosažitelnou tuhost nelze lešení řešit jako pojízdné. Proto je nutno lešení postavit na celé pracovní ploše, čímž nároky na počet upravených dílů i na montážní a demontážní dobu dále vzrůstají. Rozměrově upravené díly lze ve standardních podmínkách používat jen velmi omezeně.

Tyto nevýhody odstraňuje lešení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nosné boční díly jsou složeny z rozebratelně spojených rámu, vytvořených pevným

2

spojením dvou svislých nosných trubek s alespoň dvěma vodorovnými nosnými příčnickami. Tyto rámy jsou opatřeny alespoň dvěma třmeny pro nasunutí podélníků, alespoň dvěma vodítky pro podlahové zárážky, alespoň čtyřmi třmeny pro nasunutí podélního zábradlí a alespoň čtyřmi třmeny pro nasunutí příčného zábradlí. Boční díly lešení jsou podélně spojeny v každém patře alespoň dvěma podélníky, zasunutými do třmenů pro nasunutí podélníků patkami, upevněnými na obou koncích trubky podélníku, a jsou úhlopříčně ztuženy na jedné straně lešení dvěma křížově uloženými úhlopříčnými ztužidly, jejichž objímky jsou demontovatelně upevněny na čepu pro úhlopříčné ztužení, jímž je opatřen každý z rámu zpravidla v místě upevnění dolního nosného příčnicku. Alespoň polovina rámu je opatřena žebřinovými příčnicemi ekvidistantně upevněnými rovnoběžně s nosnými příčnicemi ve vzájemné vzdálenosti 0,30 až 0,33 m. Takto vytvořené rámy jsou umístěny střídavě na protilehlých čelech lešení a v patře nad horním koncem tohoto rámu je na přílehlé straně uložen na podélnících sklápěcí díl podlahy. Svislé nosné trubky rámu jsou stejně dlouhé a jsou výškově přesazeny o vzdálenost rovnou nejvýše 0,33 m. Tyče zábradlí jsou na obou koncích opatřeny patkami zá-

bradlí, jimiž jsou uloženy do třmenů pro nasunutí podélného a příčného zabradlí.

Takto řešené lešení má následující výhody: Stavba lešení pomocí rámu a podélníků je i v úzkých a obtížně přístupných prostorech poměrně snadná a rychlá a nevyžaduje převážně použití nástrojů, neboť šroubovaných spojů je velmi málo. Většina dílů se při montáži pouze zasunuje. Pro výstup do vyšších pater není nutno lešení vybavovat zvláštními žebříky, neboť pro tento účel slouží nosné boční díly lešení, opatřené potřebným počtem žebřinových příčníků. Takto provedené žebříky jsou výhodné i z hlediska pracovního prostoru na lešení. Součástí, z nichž se skládají rámy, jsou spojeny svařením, takže sestavené nosné boční díly jsou i bez příčného úhlopříčného ztužení v tomto směru dostatečně tuhé. Výškové přesazení nosných trubek modulových rámu tuto vlastnost dále zlepšuje. Lešení pak může být provedeno jako pojízdné, takže není nutné stavět jej na celé pracovní ploše, čímž se jednak dále zvyšuje rychlost montáže i demontáže, jednak snižuje počet potřebných dílů. S ohledem na popsané vlastnosti není takto vytvořené lešení jednoúčelové, ale lze je používat i ve standardních podmínkách. Lešení podle vynálezu umožňuje dále jednoduché připojování zvedacích plošin a spojování do více polí a řad.

Podstatou řešení podle vynálezu je dále to, že ke každému bočnímu dílu lešení jsou demontovatelně upevněna nejméně dvě opačně orientovaná kotevní ústrojí, skládající se z opěrného kolečka, otočně uloženého na konci vysunovatelného ramena, které je upevněno k rámu lešení zpravidla rovnoběžně s nosnými příčnicí. Opěrná kolečka dosahují k protilehlým opěrným konstrukcím, rovnoběžným s kolejnicemi lešení. Podstatou jiného provedení kotevního ústrojí, demontovatelně upevněného ke každému z bočních dílů lešení, jsou vodicí válečky, pojíždějící po vodicí trubce, pevně spojené se stabilní konstrukcí a uložené rovnoběžně s kolejnicemi lešení v celé jejich délce. Vodicí válečky jsou upevněny na rameni vodicí trubky, upevněném na bočním dílu lešení.

První provedení kotevního ústrojí se s výhodou použije pro kotvení lešení při pojíždění mezi dvěma konstrukcemi, například stěnami, o něž se opírají opěrná kolečka, nasměrovaná k jedné i druhé stěně. Pokud může být lešení kotveno pouze k jedné stěně, použije se výhodně druhé provedení kotevního ústrojí, které sice vyžaduje upevnění vodicí trubky podél celé pracovní stěny, ale při pojíždění není nutné dostavování délky ramene a zajišťuje vysoce účinné kotvení i tehdy, nelze-li lešení vzepřít proti dvěma protilehlým stěnám.

Podstata vynálezu bude vysvětlena na příkladném provedení podle připojených obrázků, na nichž obr. 1 představuje schematický čelní a boční pohled na sestavené pojízdné lešení, obr. 2 je boční pohled na

rám, obr. 3 představuje detail spojení rámu s podélníkem a uložení podlahy a podlahových zářezek v čelním pohledu, obr. 4 představuje uložení podlahy a podlahových zářezek v půdorysném pohledu, na obr. 5 je detail spojení zábradlí s rámem v čelním pohledu, na obr. 6 je čelní pohled na jeden konec úhlopříčného ztužidla s objímkou, obr. 7 představuje provedení kotevního ústrojí s opěrným kolečkem v půdorysném pohledu a na obr. 8 je boční pohled na kotevní ústrojí vytvořené vodicími válečky a vodicí trubkou.

Nosné boční díly lešení jsou složeny z rámu 1, sestavených pomocí nastavovacích trubkových spojek na podvozku, opatřeném opěrkami nebo zajišťovacím zařízením proti samovolnému pohybu. Rámy 1 jsou svařeny ze dvou nosných trubek 11 a dvou nosných příčnic 13 (obr. 2). Alespoň polovina rámu je opatřena žebřinovými příčnicí, které vytvářejí žebříky pro výstup do vyšších pater lešení. Vzdálenost příček je 0,30 až 0,33 m. Nosné trubky rámu jsou výškově přesazené o vzdálenost rovnou nejvýše vzdálenosti sousedních příček. Výše uložená nosná trubka nejnižšího rámu lešení je nastavena na dolním konci trubkou s nastavovací spojkou o celkové délce rovné výškovému přesazení nosných trubek. Dolní nosný příčník je opatřen třmeny 15 pro nasunutí podélníků. Nosné trubky jsou nad dolním nosným příčnicí opatřeny vodicíky pro podélné podlahové zářezky a v místech, odpovídajících uložení horní a dolní tyče zábradlí, jsou přivařeny třmeny 17 pro nasunutí podélného zábradlí a třmeny 18 pro nasunutí příčného zábradlí. K dolní části jedné z nosných trubek je přivařen čep 14 pro úhlopříčné ztužení. Tento čep může být umístěn s výhodou tak, že tvoří prodloužení dolního nosného příčnicí. Podélníky 2 jsou vytvořeny přivařením patek 22 ke trubkám 21 podélníků (obr. 3). Podlaha 3 je složena z podlahových desek 31, spojených svlaky 33, z nichž jedna v každém patře lešení je opatřena závěsy 32 pro sklápění. Podélné podlahové zářezky 41 jsou opatřeny opěrnými hranolky 43, za něž jsou zasunuty příčné podlahové zářezky 42 (obr. 3 a 4). Zábradlí 5 je tvořeno tyčemi zábradlí 51, na jejichž koncích je navařena patka 52 zábradlí (obr. 5). Úhlopříčné ztužení 6 je provedeno úhlopříčnými ztužidly 61, demontovatelně upevněnými na čepích 14 pro úhlopříčné ztužení objímkami 62 úhlopříčných ztužidel (obr. 6).

Při pojíždění lešení mezi dvěma opěrnými konstrukcemi se kotvení lešení provádí pomocí kotevního ústrojí 7, které se skládá z opěrného kolečka 73, otočně upevněného na vysunovatelném rameni 71. Tímto ramenem může s výhodou být automobilový zvedák, umožňující rychlé nastavení polohy opěrného kolečka. Vysunovatelné rameno 71 je uloženo pomocí držáků 72 vysunovatelného ramena například na horním nosném

příčnicku rámu 1 (obr. 7). Pro kotvení lešení k jedné nosné konstrukci, například stěně, se kotevní ústrojí 7 skládá z ramena 74, demontovatelně upevněného upínací sponou 75 k nosné trubce 11, na němž jsou otočně uloženy dva vodící válečky 76 pro pojezdění po vodící trubce 77. Pro zvýšení kotvicího účinku mohou být vodící válečky vyduť tvarovány. Vodící trubka 77 je upevněna rovnoběžně s kolejnicemi lešení v celé jejich délce pomocí kotevních šroubů 78 (obr. 8).

Vzhledem k přiměřeným rozměrům a váze jednotlivých dílů lešení je jeho stavba snadná a rychlá i v rozměrově omezených pro-

storech, do nichž v četných provozech je i ztížený přístup. Lešení podle vynálezu má však širší možnosti použití, neboť k podstatné časové úspoře při jeho montáži i demontáži dochází i při použití ve standardních podmínkách. Lešení je možno stavět ve více polích i řadách a kombinovat je způsoby, které nebyly v příkladu popsány — například s bočními zvedacími plošinami, jako pojezdné nebo pevné montážní věže se zabudovaným výtahem nebo kladkostrojem a podobně. Lešení podle vynálezu vyhovuje všem podmínkám, které jsou kladeny požadavky bezpečné práce a snižuje namáhavost práce při jeho montáži i demontáži.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojezdné lešení do rozměrově omezených prostorů, skládající se z nosných bočních dílů s podvozky a opěrkami nebo zajišťovacím zařízením proti samovolnému pohybu, z podélníků s podlahovými deskami a zárázkami, ze zábradlí, z úhlopříčných ztužidel a z kotevního ústrojí, vyznačující se tím, že nosné boční díly jsou složeny z rozebíratelně spojených rámu (1), vytvořených pevným spojením dvou svislých nosných trubek (11) s alespoň dvěma vodorovnými nosnými příčnicemi (13) a opatřených alespoň dvěma třmeny (15) pro nasunutí podélníků, alespoň dvěma vodítky (16) pro podlahové zárázky, alespoň čtyřmi třmeny (17) pro nasunutí podélního zábradlí a alespoň čtyřmi třmeny (18) pro nasunutí příčného zábradlí, přičemž boční díly lešení jsou podélně spojeny v každém patře alespoň dvěma podélníky (2), zasunutými do třmenů (15) pro nasunutí podélníků patkami (22) podélníku, upevněnými na obou koncích trubky (21) podélníku, a úhlopříčně podélně ztuženy na jedné straně lešení dvěma křížově uloženými úhlopříčnými ztužidly (61), jejichž objímky (62) jsou demontovatelně upevněny na čepu (14) pro úhlopříčné ztužení, jímž je opatřen každý z rámu (1) zpravidla v místě upevnění dolního nosného příčnicku.

2. Pojezdné lešení podle bodu 1 vyznačující se tím, že alespoň polovina rámu (1) je opatřena žebřinovými příčnicemi ekvivalentně upevněnými rovnoběžně s nosnými příčnicemi (13) ve vzájemné vzdálenosti 0,30 až 0,33 m, přičemž takto vytvořené rámy jsou umístěny střídavě na protilehlých čech-

lech lešení, a v patře nad horním koncem tohoto rámu je na přilehlé straně uložen na podélnících (2) sklápěcí díl podlahy.

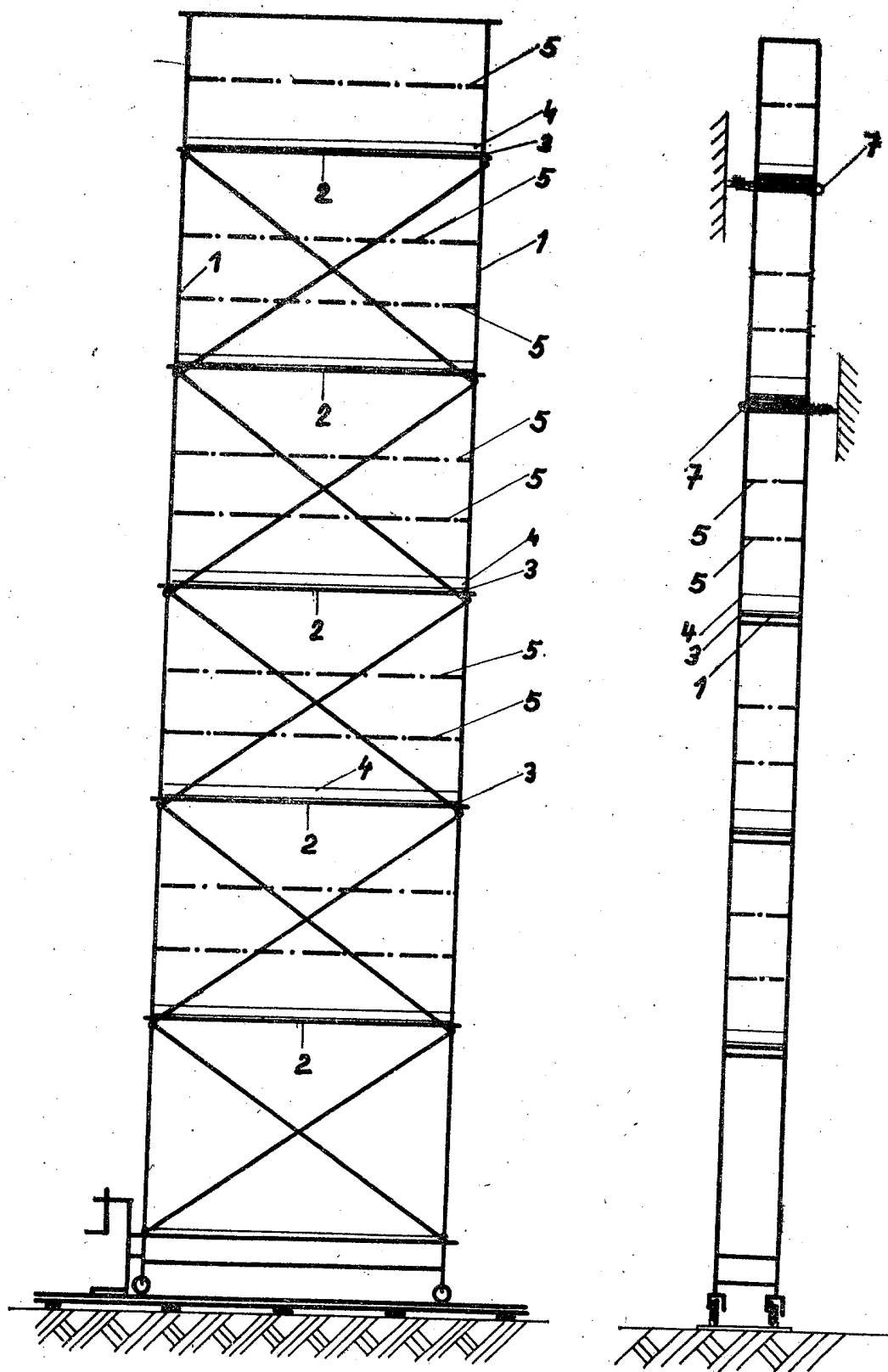
3. Pojezdné lešení podle bodů 1 a 2 vyznačující se tím, že svislé nosné trubky (11) rámu (1) jsou stejně dlouhé a jsou výškově přesazeny o vzdálenost rovnou nejvýše 0,33 metru.

4. Pojezdné lešení podle bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že tyče (51) zábradlí jsou na obou koncích opatřeny patkami (52) zábradlí, jimiž jsou uloženy do třmenů (17) pro nasunutí podélního zábradlí, respektive do třmenů (18) pro nasunutí příčného zábradlí.

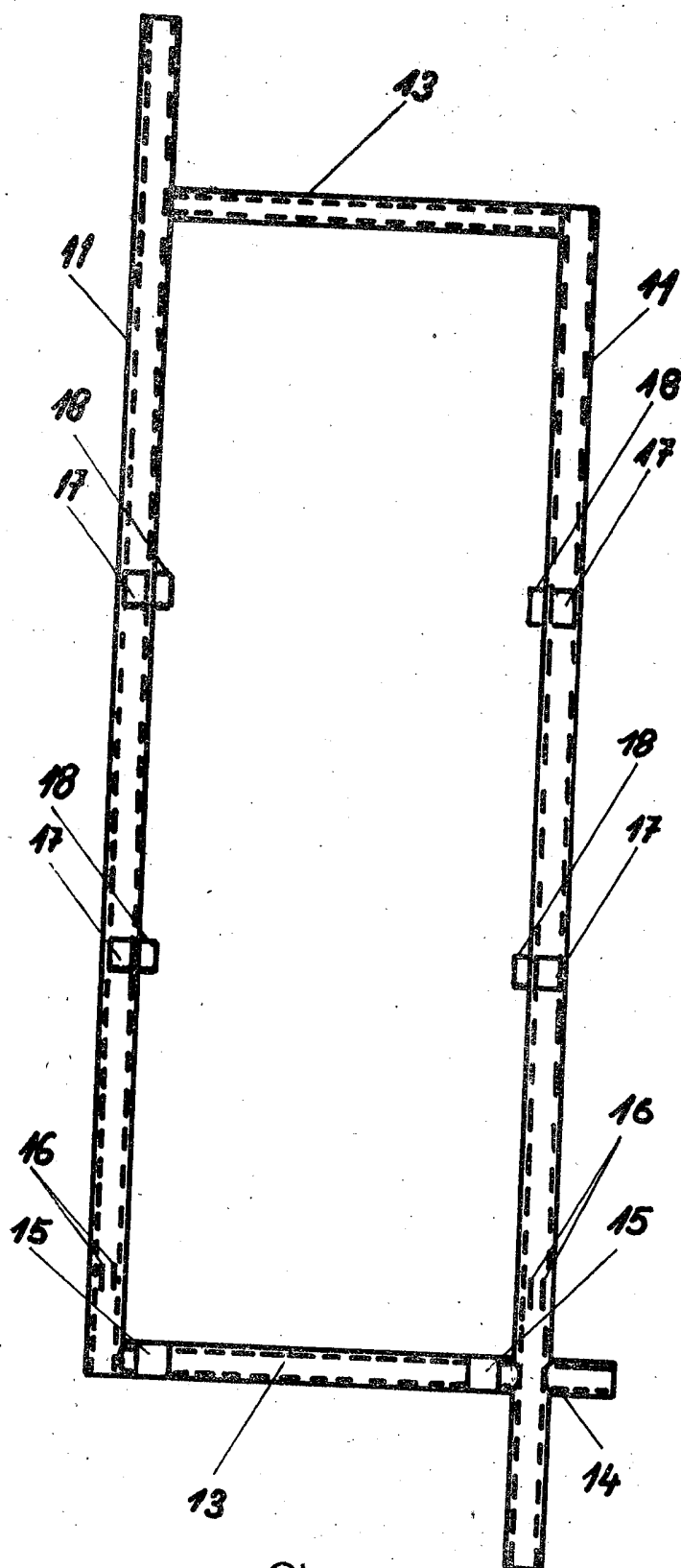
5. Pojezdné lešení podle bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že kotevní ústrojí (7) se skládá z opěrného kolečka (73), otočně uloženého na konci vysunovatelného ramena (71), demontovatelně upevněného k rámu (1) zpravidla rovnoběžně s nosnými příčnicemi (13), přičemž na každém z obou bočních dílů lešení jsou upevněna nejméně dvě opačně orientovaná kotevní ústrojí, jejichž opěrná kolečka (73) dosahují k protilehlým opěrným konstrukcím, rovnoběžným s kolejnicemi lešení.

6. Pojezdné lešení podle bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že kotevní ústrojí (7), demontovatelně upevněné ke každému z bočních dílů lešení, se skládá z ramena (74) vodítek, na němž jsou upevněny alespoň dva vodící válečky (76) pro pojezdění po vodící trubce (77), která je pevně spojena se stabilní konstrukcí a uložena rovnoběžně s kolejnicemi lešení v celé jejich délce.

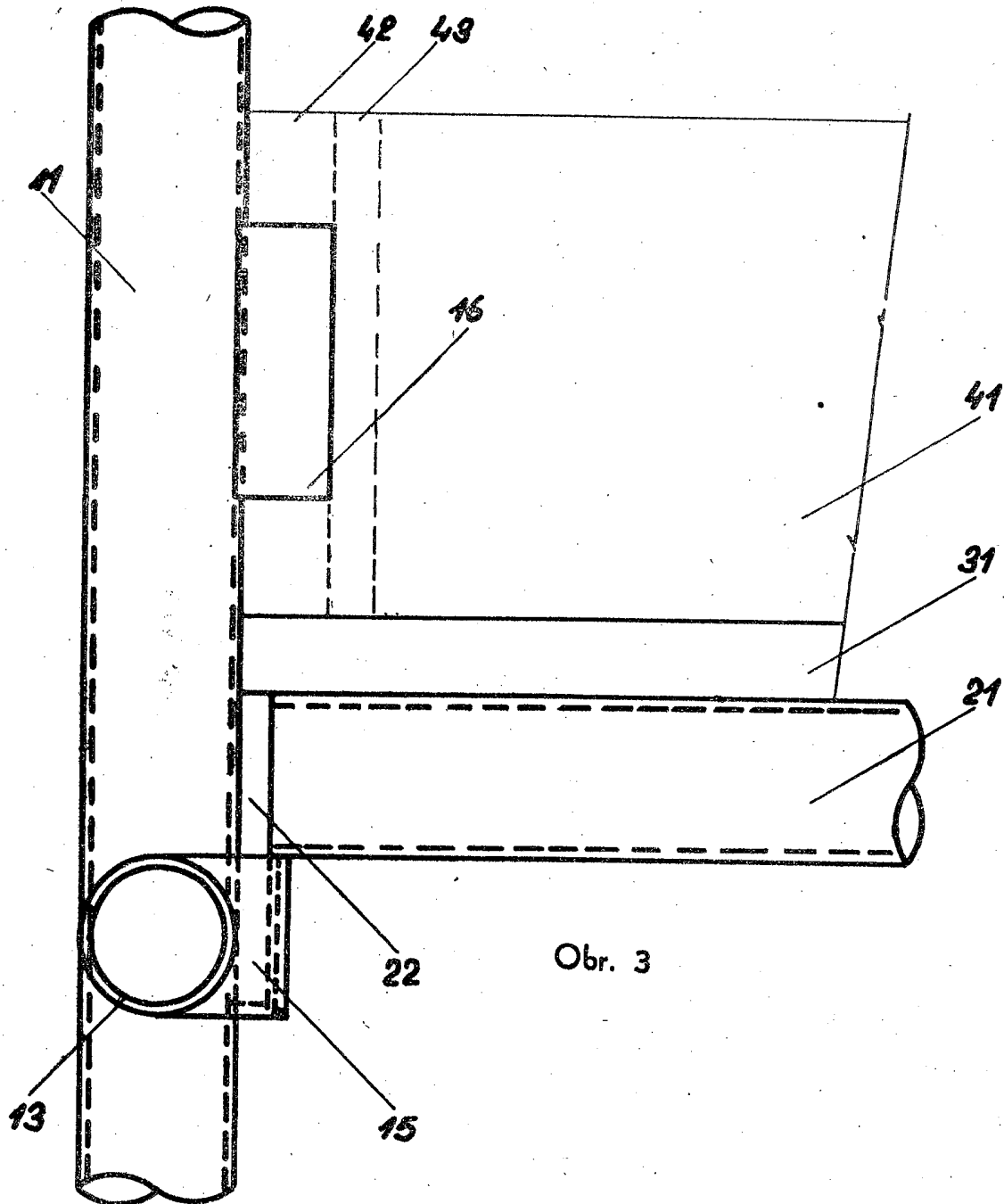
8 listů výkresů



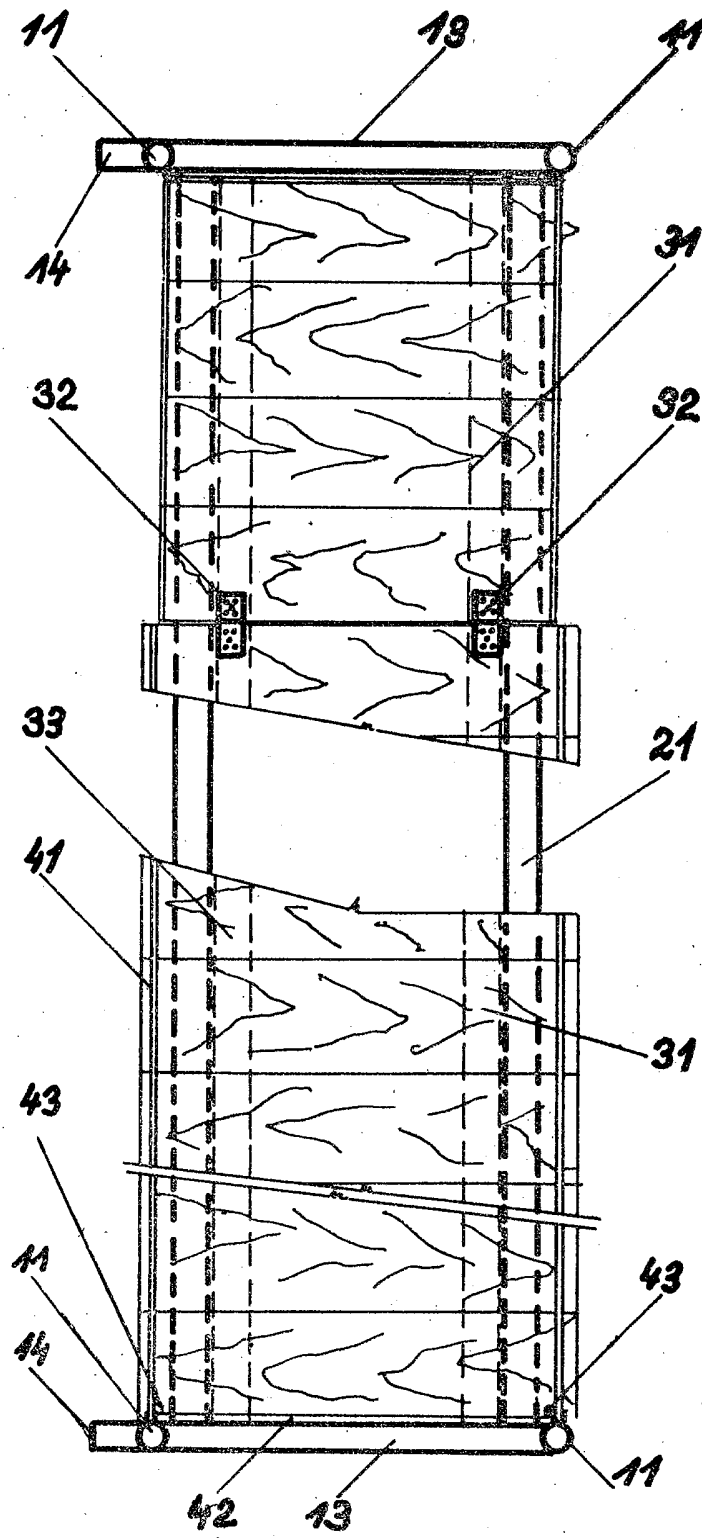
Obr. 1



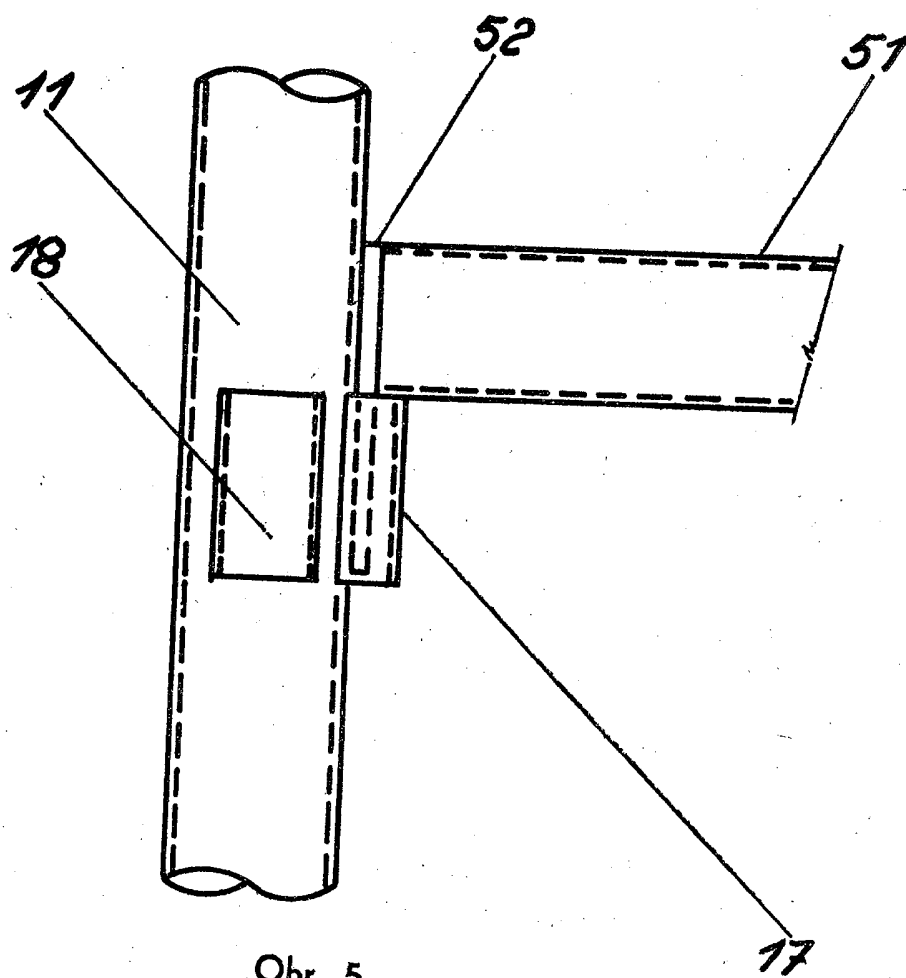
Obr 2



Obr. 3

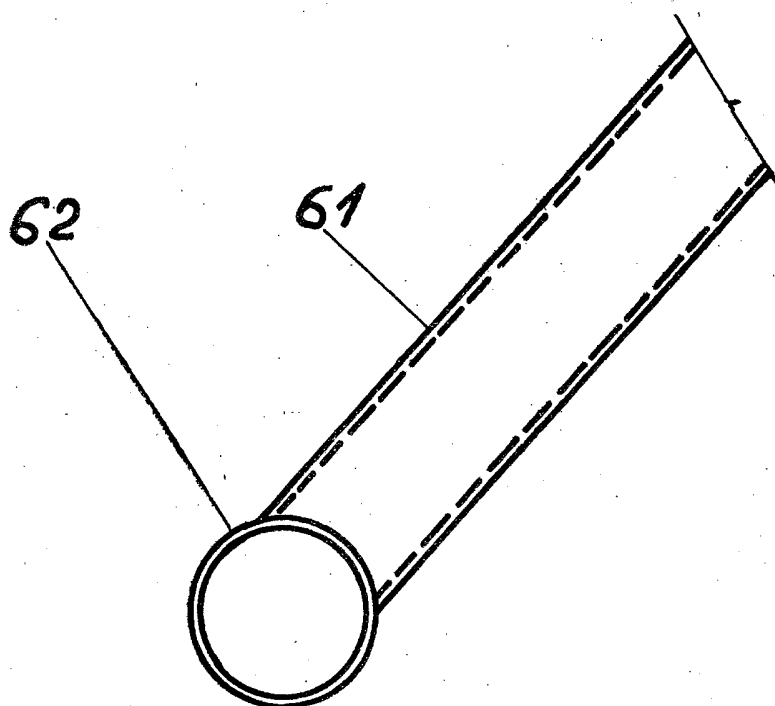


Obr. 4

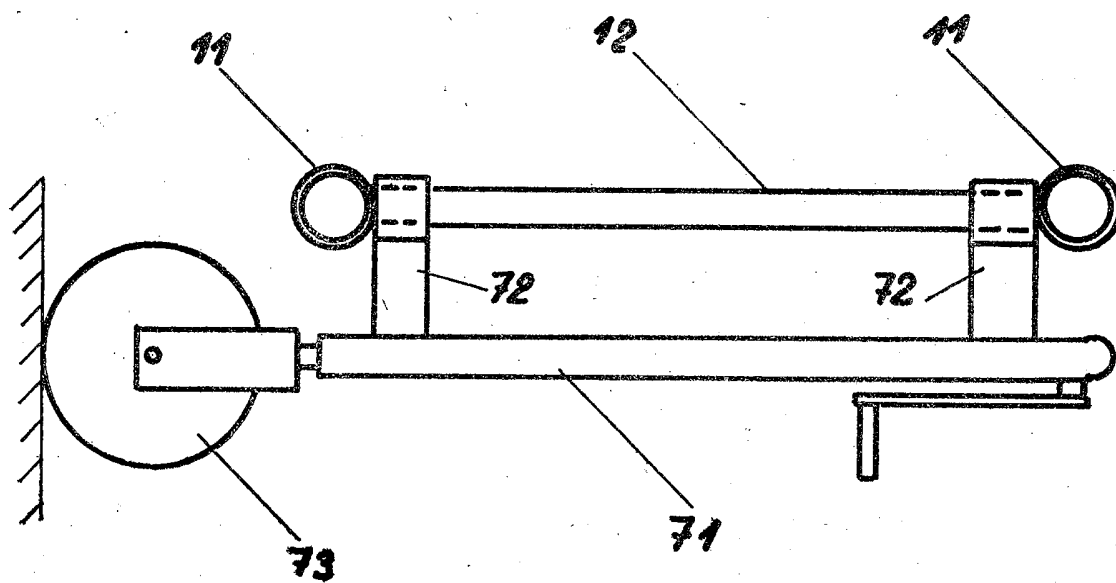


Obr. 5

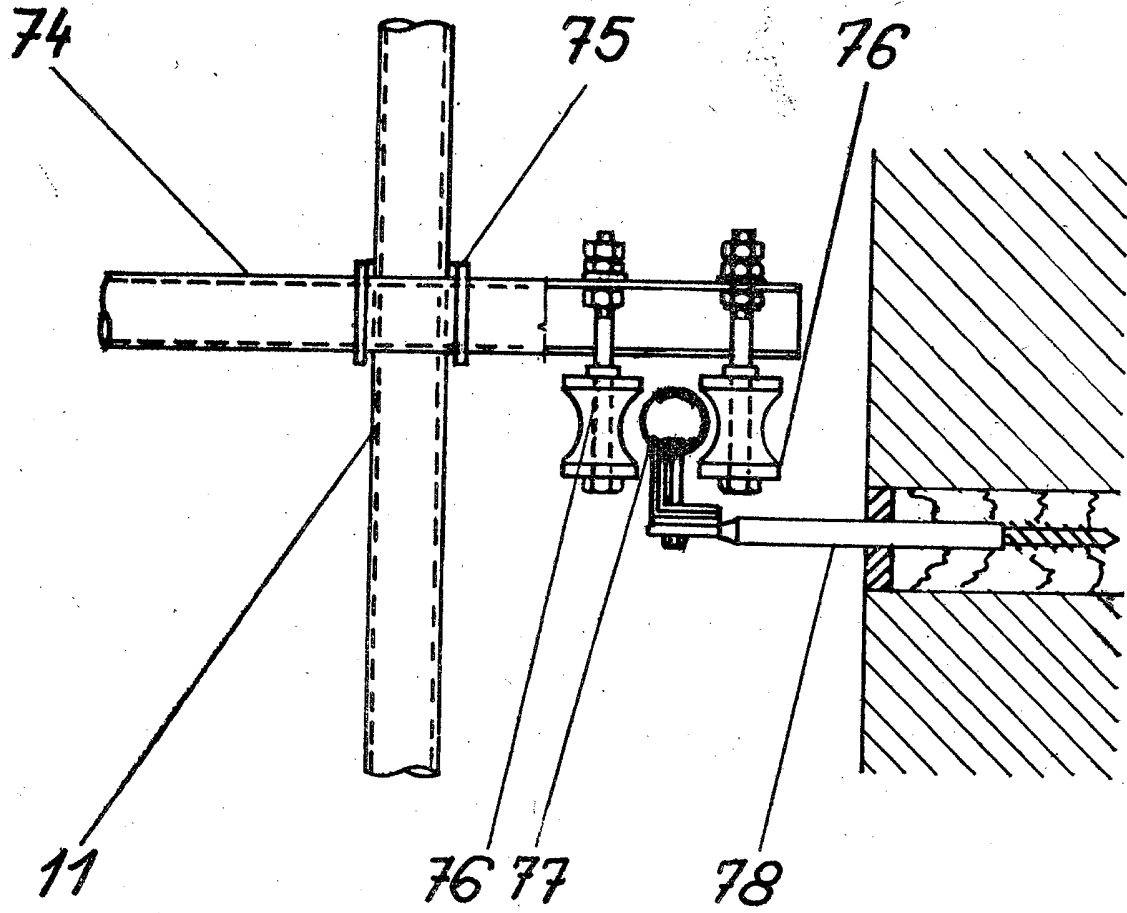
203576



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8