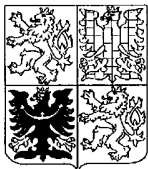


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **30.08.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.09.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19839835**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 3090

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:
B 66 F 3/22
B 66 F 7/00

(71) Přihlašovatel:

FINKBEINER Gerhard, Freudenstadt,
DE;

(72) Původce:

Finkbeiner Gerhard, Freudenstadt, DE;

(74) Zástupce:

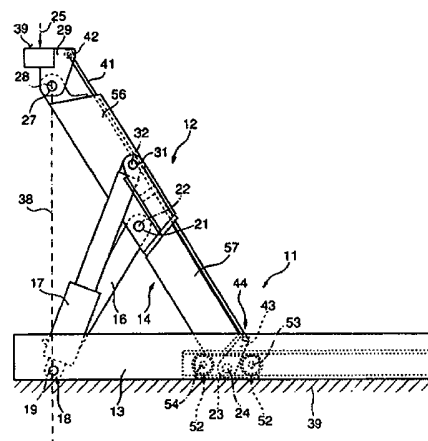
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43,
Praha 2, 120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zvedací zařízení

(57) Anotace:

Zvedací zařízení (11) sestává z nejméně jedné nůžkové soustavy (12) a základního rámu (13), který je opatřen prvním uložením (18) s osou (19) otáčení, kolem které je výkyvně uspořádána vzpěra (16), a dále z nosného ramena (14), které je druhým uložením (21) spojeno se vzpěrrou (16), která rozděluje toto nosné rameno (14) na první úsek (56) a druhý úsek (57), který tvoří trojúhelník se základním rámem (13) a vzpěrrou (16) a je uložen ve čtvrtém uložení (23), které je uspořádáno na vedení (26) uspořádaném pohyblivě v obou směrech v základním rámu (13), přičemž na volném konci prvního úseku (56) nosného ramena (14) je uspořádána nosná patka (29) pro břemeno a s nosným ramenem (14) je v záběru nejméně jedna zvedací jednotka (17). Na nosnou patku (29) pro břemeno působící výslednice (25) sil probíhá ve směru přímky (38) procházející prvním uložením (18) a pátým uložením (27) nebo se nachází vně prostoru pohybu nůžkové soustavy (12), vymezeného prvním uložením (18), čtvrtým uložením (23) a pátým uložením (27), přičemž tato nosná patka (29) pro břemeno je opatřena paralelogramovým vedením (12, 41) pro udržování ve vodorovné poloze.



č.j. 60102

PV 1799-3090
30.08.99 *

- 1 -

Zvedací zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká zvedacího zařízení pro vozidla, montážní jednotky nebo podobně, které sestává z nejméně jedné nůžkové soustavy a základního rámu, který je opatřen prvním uložením s osou otáčení, kolem které je výkyvně uspořádána vzpěra, a dále z nosného ramena, které je druhým uložením spojeno se vzpěrrou, která rozděluje toto nosné rameno na první úsek a druhý úsek, který tvoří trojúhelník se základním rámem a vzpěrrou a je uložen ve čtvrtém uložení, které je uspořádáno na vedení uspořádaném pohyblivě v obou směrech v základním rámu, přičemž na volném konci prvního úseku nosného ramena je uspořádána nosná patka pro břemeno a s nosným ramenem je v záběru nejméně jedna zvedací jednotka.

Dosavadní stav techniky

Z prospektu firmy OMER je známo zvedací zařízení, které sestává ze základního rámu a nejméně jedné nůžkové soustavy. Nůžková soustava obsahuje první uložení s osou výkyvu, kolem které je na místě výkyvně uspořádána vzpěra. Tato vzpěra je svým protilehlým koncem v záběru s nosným ramenem a tvoří druhé uložení. Nosné rameno, které je vzpěrrou rozděleno na první úsek a druhý úsek, je na volném konci svého druhého úseku, který je přivrácen k základnímu rámu, opatřeno vedením, kterým je druhý úsek nosného ramena vodorovně veden v základním rámu v obou směrech. Na k tomuto vedení protilehlém konci je nosné rameno opatřeno dalším uložením, ve kterém je uspořádána nosná patka pro břemeno.

Toto zvedací zařízení se směrem nahoru a dolů pohybuje pomocí zvedacího válce, který je svým jedním koncem uložen na vzpěře poblíž druhého uložení a svým druhým koncem je v záběru s další vzpěrrou, která je výkyvně uspořádána na prvním úseku nosného ramena a spojena s nosnou patkou pro břemeno. Touto konstrukcí jsou vytvořeny dvojité poloviční nůžky, které jsou při vykonávání pohybu směrem nahoru a dolů poháněny mezi nimi uspořádaným zvedacím válcem. Toto provedení zvedací plošiny je konstrukčně náročné. Kromě toho, zvedací zařízení má velkou konstrukční výšku ve stavu mimo použití, to jest v klidovém stavu, což je nevýhodou při jeho používání. Zvedací zařízení je proto vhodné především pro zapuštění do podlahy dílny. Poměrně vysoká konstrukční výška ve stavu mimo použití je způsobena tím, že je použita náročná konstrukce zvedacího válce mezi vzpěrami, zejména proto, aby se mohla vyvodit síla potřebná k vysunutí zvedacího zařízení z mrtvého bodu, popřípadě z nevysunuté polohy. Aby se mohly zvládnout velké síly, jsou použita konstrukčně náročná řešení, která vedou k poměrně velké konstrukční výšce zvedacího zařízení ve výchozí poloze. Popsané provedení zvedacího zařízení je kromě toho vhodné pouze pro nečetné případy použití a je svou konstrukcí značně nákladné.

Úkolem vynálezu je tudíž nalezení konstrukce zvedacího zařízení, která bude jednoduchá, bude mít příznivé silové poměry v průběhu celého procesu zvedání, zejména na počátku dráhy zvedání, a bude mít malou konstrukční výšku. Dalším úkolem vynálezu je nalezení konstrukce zvedacího zařízení, které bude vhodné pro řadu aplikací.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých řešení tohoto druhu

do značné míry odstraňuje zvedací zařízení pro vozidla, montážní jednotky nebo podobně, sestávající z nejméně jedné nůžkové soustavy a základního rámu, který je opatřen prvním uložením s osou otáčení, kolem které je výkyvně uspořádána vzpěra, a dále z nosného ramena, které je druhým uložením spojeno se vzpěrrou, která rozděluje toto nosné rameno na první úsek a druhý úsek, který tvoří trojúhelník se základním rámem a vzpěrrou a je uložen ve čtvrtém uložením, které je uspořádáno na vedení uspořádaném pohyblivě v obou směrech v základním rámu, přičemž na volném konci prvního úseku nosného ramena je uspořádána nosná patka pro břemeno a s nosným ramenem je v záběru nejméně jedna zvedací jednotka, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na nosnou patku pro břemeno působící výslednice sil probíhá ve směru přímky procházející prvním uložením a pátým uložením nebo se nachází vně prostoru pohybu nůžkové soustavy, vymezeného prvním uložením, čtvrtým uložením a pátým uložením, přičemž tato nosná patka pro břemeno je opatřena paralelogramovým vedením pro udržování ve vodorovné poloze.

Záslouhou popsané konstrukce zvedacího zařízení podle vynálezu je umožněno, aby zvedací zařízení na jedné straně mohlo vykonávat přímočarý zvedací pohyb na principu plošiny na hydraulickém válci a na druhé straně mohlo být provedeno s malou konstrukční výškou. Provedení podle vynálezu, zejména poloviční nůžky, ve kterém je nosná patka pro břemeno udržována ve vodorovné poloze paralelogramovým vedením, může kromě toho umožnit jednoduchou konstrukci, která může přenášet značné síly. Zavedením výslednice sil může být kromě toho umožněno příznivé rozložení sil v nůžkové soustavě, takže zvedací zařízení je zásluhou nízké spotřeby materiálu také cenově výhodné.

Záslouhou uspořádání nosné patky pro břemeno, která se

nachází v podstatě před pátým uložením, popřípadě mimo prostor pohybu mezi prvním, čtvrtým a pátým uložením, lze dosáhnout malé konstrukční výšky. Pákové rameno, které přitom vzniká mezi místem zavedení výslednice sil a pátým uložením, je zanedbatelné a může být kromě toho bez problému kompenzováno tažnou tyčí. Může se také použít řešení spočívající v tom, že nosná patka pro břemeno se nachází v oblasti pátého uložení.

V dalším výhodném provedení zvedacího zařízení podle vynálezu je použito opatření spočívající v tom, že paralelogramové vedení je provedeno jako tažná tyč, přičemž páté uložení nůžkové soustavy vykonává zvedací pohyb. Výslednice sil, popřípadě nosná patka pro břemeno, jsou vůči pátému uložení uspořádány tak, že na tažnou tyč mohou působit výlučně tažné síly, zásluhou čehož se ve srovnání s provedením namáhaným na vzpěr může podstatně zjednodušit provedení této tažné tyče.

V dalším výhodném provedení zvedacího zařízení podle vynálezu je použito opatření spočívající v tom, že paralelogramové vedení je provedeno jako nejméně jedna další nůžková soustava s nebo bez zvedací jednotky a tato další nůžková soustava je spřažena se spojovacím prvkem, který je v záběru s první nůžkovou soustavou. V tomto alternativní provedení může odpadnout tažná tyč. Kromě toho, páté uložení může vykonávat zvedací pohyb nebo může být pevně zakotveno na podkladu. Toto další alternativní provedení má výhodu spočívající v tom, že zásluhou shodnosti součástí díky použití například dvou nůžkových soustav se může dosáhnout snížení nákladů. Kromě toho se tímto řešením také může zjednodušit montáž a údržba.

Zvedací jednotka je na prvním úseku nosného ramena s odstupem od druhého uložení uspořádána v třetím uložení, takže

přinejmenším v nevysunuté poloze nůžkové soustavy svírá osa, která prochází osou otáčení prvního uložení a osou otáčení druhého uložení, ostrý úhel s podélnou osou zvedací jednotky. Zásadou tohoto uspořádání nejméně jedné zvedací jednotky v ostrém úhlu vůči vzpěře nůžkové soustavy, která je v záběru s nosným ramenem, je s výhodou umožněno, že zejména při zvedání břemene z klidové polohy se dosáhne příznivých silových poměrů. Zásadou tohoto provedení lze v klidové poloze zvedacího zařízení předejít mrtvému bodu zvedací jednotky a provést zvedací pohyb s vynaložením poměrně malé síly. Současně je tímto provedením umožněno, aby zvedací zařízení mohlo mít malou konstrukční výšku. Při zapuštění do podlahy, například podlahy dílny, má toto výhodu spočívající v tom, že jsou zapotřebí jen minimální základy. V případě instalace zvedacího zařízení na podlaze mohou přes takové zvedací zařízení s malou konstrukční výškou bez problému přejíždět vozidla. Kromě toho, minimální konstrukční výškou zvedacího zařízení se také může dosáhnout snížení nákladů na materiál a tím i celkových výrobních nákladů.

Jiné další výhodné provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že třetí uložení, kterým je zvedací jednotka spojena s nosným ramenem, je uspořádáno mimo osu, která prochází mezi druhým uložení a čtvrtým uložení. Zásadou toho může mít zvedací jednotka polohu odlišnou od polohy vzpěry v klidovém stavu, čímž je umožněno, aby zvedací jednotka byla ve směru zvedacího pohybu nastavena pod ostrým úhlem. Zásadou toho lze v závislosti na tomto úhlu podle jeho kosinu snížit potřebnou sílu. Je výhodné, jestliže se úhel vůči vodorovné rovině přizpůsobí v závislosti na velikosti zvedacího válce, takže na jedné straně má nůžková soustava ve složeném, klidovém stavu zvedacího zařízení malou konstrukční výšku a na druhé straně se optimalizuje vynakládání sil.

Další jiné výhodné provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nejméně jedna zvedací jednotka je uspořádána výkyvně kolem osy otáčení prvního uložení. Zasluhou tohoto provedení lze docílit definovaných a jednoduše reprodukovatelných silových poměrů. Současně je takto umožněno zjednodušení konstrukce zvedacího zařízení.

V jednom z dalších výhodných provedení zvedacího zařízení podle vynálezu je použito opatření spočívající v tom, že délka vzpěry odpovídá délce prvního úseku a druhého úseku nosného ramena. To opět znamená, že mezi vzpěrou a druhým úsekem nosného ramena vzniká v průběhu celého zvedacího pohybu rovnoramenný trojúhelník, čímž se může dosáhnout výhodně rovnoměrných silových poměrů. Zároveň může být tímto konstrukčním opatřením umožněno, že se může docílit zvedacího pohybu výlučně kolmo k dosedací ploše. Zvedací pohyb zvedacího zařízení podle vynálezu takto odpovídá zvedacímu pohybu plošiny na hydraulickém válci. Tyto plošiny mají výhodu mimo jiné v tom, že vyžadují minimum místa, protože v průběhu zvedacího pohybu nedochází k žádnému výkyvnému pohybu, který může přinést přidavné statické problémy.

Další výhodné provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že rovnoběžně s nosným ramenem je uspořádána tažná tyč, která je svým jedním koncem odděleně od pátého uložení výkyvně připojena k nosné patce pro břemeno a svým protilehlým koncem je prostřednictvím výkyvné páky výkyvně připojena ve čtvrtém uložení. Touto tažnou tyčí se může vytvořit tak zvané paralelogramové vedení, kterým je umožněno, aby dosedací plocha nosné patky pro břemeno si zachovala vodorovnou orientaci v průběhu celého procesu zvedání a spouštění směrem dolů. Takto lze zajistit vysokou bezpečnost v průběhu zvedáním a spouštění břemen zvedacím zařízením.

Jiné další výhodné provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že základní rám je v nebo na podkladu uspořádán stacionárně nebo mobilně. Takto je zajištěna vysoká flexibilita zvedacího zařízení.

Kromě toho je výhodné, jestliže na jednom základním rámu nebo více základních rámech je uspořádána jedna nebo více nůžkových soustav s jednou nebo více zvedacími jednotkami. Zvedací zařízení tedy může obsahovat jednotlivé nůžkové soustavy nebo tyto nůžkové soustavy mohou být použity také ve dvojicích, ve kterých jsou tyto nůžkové soustavy uspořádány proti sobě navzájem. V tomto provedení se mohou s výhodou použít dvě zvedací jednotky. Zásadou zmenšení síly vyvozované jednou zvedací jednotkou se může dosáhnout zmenšení průměru této zvedací jednotky, čímž může být umožněno další zmenšení celkové výšky zvedacího zařízení ve stavu mimo použití, to jest v klidovém stavu.

Kromě toho může být dále výhodné, jestliže základní rám je proveden jako pojezdová kolejnice pro vozidla, plošina, uložení nebo podobně a nosná patka je uspořádána na podkladu. V tomto provedení je nůžková soustava otočena například o 180° , takže nosná patka pro břemeno dosedá na podklad, například podlahu, a od nůžkové soustavy odvrácená strana základního rámu může být provedena jako pojezdová plocha, například pro motorová vozidla.

Zvedací zařízení podle vynálezu lze nezávisle na použití základního rámu použít například pro motorová vozidla s celkovou hmotností nepřesahující 7,5 tuny, popřípadě i pro motorová vozidla s vyšší hmotností.

V jednom z dalších výhodných provedení zvedacího zařízení

podle vynálezu je použito řešení spočívající v tom, že druhé uložení, čtvrté uložení a páté uložení leží na společné ose nosného ramena. Druhé uložení, čtvrté uložení a páté uložení, které je uspořádáno na nosném ramenu, se tedy nacházejí v jedné společné rovině. Takto je umožněno konstrukčně jednoduché a stabilní provedení nosného ramena a malá konstrukční výška celého zvedacího zařízení.

Je výhodné, jestliže páté uložení je kolmo ke spojnici mezi prvním uložením a čtvrtým uložením pohyblivé ve směru přímky spojující první uložení s pátým uložením.

V dalším výhodném provedení zvedacího zařízení podle vynálezu je použito řešení spočívající v tom, že základní rám obsahuje rám s průřezem ve tvaru písmene U, jehož dvě navzájem rovnoběžně uspořádaná ramena jsou s výhodou provedena jako U-profil.

V takto provedeném základním rámu zvedacího zařízení je uspořádáno vedení, které je provedeno jako vodicí saně s nejméně dvěma vodicími kladkami nebo jako kluzné vedení.

Čtvrté uložení je s výhodou opatřeno vodicími saněmi s nejméně dvěma vodicími kladkami, které jsou vedeny v ramenech s profilem ve tvaru písmene U základního rámu, přičemž tyto vodicí kladky jsou na vodicích saních uspořádány s výhodou tak, že jejich osy otáčení se nenacházejí ve společné vodorovné rovině. Tímto opatřením se dosáhne toho, že vodicí saně jsou v profilových ramenech základního rámu vedeny bez vůle nebo téměř bez vůle. Odvalovací plochy vodicích kladek jsou s výhodou přizpůsobeny profilování ramen s průřezem ve tvaru písmene U základního rámu, takže na jedné straně se docílí velké dosedací

plochy pro přenos sil a na druhé straně je umožněno odvalování těchto vodících kladek s malým třením.

Další výhodné provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že osa otáčení nosného ramena je uspořádána ve čtvrtém uložení. Toto znamená, že čtvrté uložení je uspořádáno mezi vodícími kladkami vedení, které se v průběhu celého zvedacího pohybu může pohybovat oběma směry v téže vodorovné rovině. Tato vodorovná rovina se s výhodou nachází k podkladu blíže než osy otáčení vodících kladek. Tímto může být opět umožněno, aby tažná tyč, která je k čtvrtému uložení připojena výkyvnou pákou, mohla být uspořádána těsně u nosného ramena, což přispívá k malé konstrukční výšce zvedacího zařízení.

Zvedací jednotka je s výhodou provedena jako hydraulický válec a obsahuje nejméně jeden a s výhodou dva zvedací válce.

V dalším výhodném provedení zvedacího zařízení podle vynálezu je použito řešení spočívající v tom, že nosné rameno je provedeno jako uzavřený rám, přičemž pravý a levý nosník nosného ramena jsou se vzájemným odstupem ve čtvrtém uložení navzájem spojeny spojovacím kusem, v druhém uložení tuhým spojovacím kusem a v pátém uložení nosnou patkou pro břemeno, která je provedena jako příčné jho. Spojovací prvky jsou provedeny jako tuhé elementy a zvyšují tak tuhost nosného ramena, zejména v oblasti třetího uložení. Příčné jho, to jest nosná patka pro břemeno, je s výhodou přizpůsobeno danému případu použití zvedacího zařízení. Zásadou uzavřeného rámu, kterým je nosné rameno takto tvořeno, lze docílit uzavřeného toku sil, čímž se při zachování zvedací síly a tuhosti rámu nosného ramena dosáhne snížení hmotnosti a úspory materiálu.

Mezi vzpěrami a levým nosným ramenem a pravým nosným ramenem je přitom uspořádána nejméně jedna zvedací jednotka.

Zvedací zařízení je s výhodou provedeno zrcadlově symetricky k podélné ose nůžkové soustavy a základního rámu.

Další výhodné alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že zvedací jednotka je s nosným ramenem v záběru zprostředkovaně.

Uvedené je s výhodou provedeno tak, že třetí uložení zvedací jednotky je uspořádáno na otočné páce, která je v osmém uložení výkyvně uspořádána na prvním úseku nosného ramena.

Zmíněná otočná páka je s výhodou opatřena tlačnou kladkou, která v nevysunutém stavu nůžkové soustavy dosedá ve vybrání vzpěry.

V průběhu první fáze zvedacího pohybu je otočná páka vychýlena zvedací jednotkou a tlačná kladka dosedne do vybrání vzpěry a nadzdvihne nosné rameno.

V průběhu druhé fáze zvedacího pohybu je otočný pohyb otočné páky zablokován dorazem vytvořeným na této otočné páce, který dosedne na výstupek poblíž druhého uložení.

V průběhu třetí fáze zvedacího pohybu nejméně jedna zvedací jednotka přímo nadzdvihne nosné rameno a otočná páka se svým dorazem s výhodou oddálí od výstupku.

Pákové rameno vytvořené mezi osmým uložení a třetím uložení je přitom stejně velké nebo větší než pákové rameno

vytvořené mezi osmým uložením a osou otáčení tlačné kladky.

Zvedací jednotka je tedy s nosným ramenem spojena nepřímo a je mezi ní a nosné rameno vřazena otočná páka. Tím může být umožněno, že zejména na počátku zvedacího pohybu se zásluhou přidavného pákového převodu může dosáhnout zmenšení síly potřebné k nadzdvíhnutí z polohy mimo používání, to jest z klidové polohy zvedacího zařízení, protože zejména na počátku zvedacího pohybu jsou silové poměry poměrně nepříznivé. Otočná páka páka s výhodou sestává z prvního, vůči místu jejího uložení delšího ramena, jehož konec je spřažen se zvedací jednotkou. V podstatě protilehlé druhé rameno této otočné páky, které je provedeno kratší než první rameno, je opatřeno tlačnou kladkou, která je v záběru se vzpěrou. Takto je na počátku zvedacího pohybu umožněno nadzdvíhnutí nosné patky pro břemeno téměř výlučně pomocí otočného pohybu otočné páky. Po uražení určité zvedací dráhy je výhodné, jestliže se otočný pohyb otočné páky zablokuje dorazem vytvořeným na této otočné páce, takže zvedací pohyb se následně může provádět vyjížděním zvedacího válce. V průběhu dalšího vyjíždění se může tlačná kladka otočné páky od vzpěry oddálit, takže zvedací pohyb může být dále zajišťován pouze zvedacím válcem.

Nůžková soustava je s výhodou provedena jako polovina nůžek.

Přehled obrázků na výkresech

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují

- na obr. 1 schematický boční pohled na zvedací zařízení

podle vynálezu ve vyzdvižené poloze,

- na obr. 2 schematický boční pohled na zvedací zařízení podle vynálezu v klidové poloze,
- na obr. 3 schematický půdorysný pohled na zvedací zařízení podle vynálezu z obr. 2,
- na obr. 4 schematický boční pohled na alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu ve vyzdvižené poloze,
- na obr. 5 schematický boční pohled na alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu v částečně vyzdvižené poloze,
- na obr. 6 schematický boční pohled na alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu z obr. 4 a 5 v klidové poloze,
- na obr. 7 schematický půdorysný pohled na alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu z obr. 6,
- na obr. 8 alternativní provedení zvedacího zařízení podle vynálezu z obr. 1 až 3,
- na obr. 9a/b schematický boční a čelní pohled na první možnost použití zvedacího zařízení podle vynálezu,
- na obr. 10a/b schematický boční a čelní pohled na další alternativní provedení zvedacího zařízení podle

vynálezu a možnost zabudování,

- na obr. 11a/b schematický boční a čelní pohled na další alternativní případ použití zvedacího zařízení podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn schematický boční pohled na zvedací zařízení 11 podle vynálezu ve vyzdvižené poloze. Na obr. 2 je pak znázorněn schematický boční pohled na zvedací zařízení 11 podle vynálezu v klidové poloze, popřípadě poloze mimo použití. Zvedací zařízení 11 je provedeno jako polovina nůžek a sestává z nůžkové soustavy 12, která je uspořádána na základním rámu 13. Nůžková soustava 12 sestává z nosného ramena 14, které může být z klidové polohy do vyzdvižené polohy přemístěno vzpěrou 16 a zvedací jednotkou 17. Vzpěra 16 je v prvním uložení 18, které je s výhodou provedeno jako pevné ložisko, uložena na ose 19 otáčení tohoto prvního uložení 18. Spojení mezi koncem vzpěry 16 odlehlým od prvního uložení 18 a nosným ramenem 14 je tvořeno druhým uložení 21. První uložení 18 má osu 19 otáčení, kolem které je výkyvně uspořádáno jak zvedací jednotka 17, tak i vzpěra 16. Na spodním, k základnímu rámu 13 přivráceném konci nosného ramena 14 je uspořádáno čtvrté uložení 23 s osou 24 otáčení, které je uloženo na vedení 26, které je rovnoběžně se základním rámem 13 přemístitelné v obou směrech. Na konci nosného ramena 14 odlehlém od čtvrtého uložení 23 je uspořádáno páté uložení 27, ve kterém je výkyvně kolem osy 28 otáčení uložena nosná patka 29 pro břemeno. Druhé uložení 21, čtvrté uložení 23 a páté uložení 27 leží s výhodou ve společné přímce.

Zvedací jednotka 17 je v tomto příkladu provedení vytvořena

jako hydraulický zvedací válec, její konstrukce však není omezena pouze na tuto formu. Zvedací jednotka 17 je s výhodou na svém k základnímu rámu 13 přivráceném konci uspořádána výkyvně kolem osy 19 otáčení. K základnímu rámu 13 přivrácený konec zvedací jednotky 17 však může být s tímto základním rámu 13 v záběru také v jiném místě. Konec zvedací jednotky 17 odlehlý od základního rámu 13 je s nosným ramenem 14 v záběru v třetím uložení 31 s osou 32 otáčení. Tato osa 32 otáčení, popřípadě třetí uložení 31, je uspořádáno odděleně od osy 22 otáčení, popřípadě druhého uložení 21. Konstrukce je s výhodou provedena tak, že v klidové poloze zvedacího zařízení 11 je mezi osou 34 procházející prvním uložení 18 a čtvrtým uložení 23 a osou 36 zvedací jednotky 17, procházející prvním uložení 18 a třetím uložení 31, ostrý úhel α . Dále, druhé uložení 21 pro záběr vzpěry 16 na nosném ramenu 14 je provedeno tak, že toto druhé uložení 21 je uspořádáno uprostřed mezi čtvrtým uložení 23 a pátým uložení 27. Zásadou toho může mezi prvním uložení 18, druhým uložení 21 a čtvrtým uložení 23 v průběhu celého zvedacího pohybu vytvořen rovnoramenný trojúhelník, čímž se dosáhne staticky příznivých silových poměrů. Kromě toho se takto dosáhne toho, že podél přímky 38 probíhá výlučně svislý pohyb pátého uložení 27. Pro přímočarý, popřípadě kolmo k základnímu rámu 13, to jest kolmo k podkladu 39 probíhající zvedací pohyb je dále výhodné, že první uložení 18 a čtvrté uložení 23 leží ve společné rovině.

Nosná patka 29 pro břemeno má dosedací plochu 39, která je v průběhu celého zvedacího pohybu udržována ve vodorovné poloze tažnou tyčí 41. Tato tažná tyč 41 je šestým uložení 42 v přímém záběru s nosnou patkou 29 pro břemeno. Na protilehlém konci je tažná tyč 41 kloubově sedmým uložení 44 spojena s pákou 43. Páka 43 je pevně spojena se čtvrtým uložení 23 osy 24 otáčení. Tímto uspořádáním vznikne tak zvané paralelogramové vedení, které

v každé poloze v průběhu zvedacího pohybu udržuje dosedací plochu 39 nosné patky 29 pro břemeno ve vodorovné poloze. Tažná tyč 41 může být s výhodou provedena současně jako kryt, který v klidové poloze zvedacího zařízení 11 tvoří v podstatě uzavřenou horní stranu základního rámu 13.

Nosná patka 29 je se zvedaným břemenem v záběru tak, že výslednice 25 sil působí v přímce 38 nebo působí na tuto nosnou patku 29 vně pohybového prostoru, který je vymezen prvním uložením 18, čtvrtým uložením 23 a pátým uložením 27. Nosné patky 29 pro břemeno mohou být v záběru například s nápravami zvedaného vozidla, jak je toto naznačeno na obr. 9a a 9b. Kromě toho se mohou použít také nosné patky 29, které podepírají pneumatiky zvedaného motorového vozidla, jak je toto naznačeno na obr. 10a a 10b. Kromě toho se mohou použít také další, například tlumicími elementy vybavené talířové nosné patky 29 s úchyty ve tvaru písmene U, aby se břemena mohla zvedat spolehlivěji.

Základní rám 13 má s výhodou profil ve tvaru písmene U a sestává z levého ramena 47 a pravého ramena 48, jejichž vzájemná vzdálenost je vymezena profilovou trubkou 49, která má s výhodou obdélníkový průřez. Výhodný je plochý obdélníkový průřez, aby nosná patka 29 pro břemeno mohla na jedné straně mít sílu potřebnou pro podchycení zatížení a aby na druhé straně tato nosná patka 29 pro břemeno ve své spodní poloze nepřečnívala světlou výšku základního rámu 13, která je jinak dána nůžkovou soustavou 12. Ramena 47, 48 mají profily ve tvaru písmene U, které jsou obráceny směrem k sobě navzájem. V těchto profilech ve tvaru písmene U běhá vedení 26, které je opatřeno vodicími saněmi 51 a dvěma na nich uspořádanými vodicími kladkami 52. Tyto vodicí kladky 52 jsou kuželovitostí svých pojezdových ploch s výhodou přizpůsobeny odpovídajícím dosedacím plochám ramen 47, 48

s profilem ve tvaru písmene U. Osy 53, 54 otáčení vodicích kladek 52 mohou ležet v jedné rovině. Je však výhodné, jestliže jsou tyto osy 53, 54 otáčení navzájem alespoň nepatrně přesazen, takže je zajištěno vedení vodicích saní 51 v základním rámu 13 v podstatě bez vůle. Mezi osami 53, 54 otáčení vodicích kladek 52 je uspořádáno čtvrté uložení 23. V klidové poloze, to jest v poloze mimo použití podle obr. 2, se osa 19 otáčení prvního uložení 18, osa 24 otáčení čtvrtého uložení 23 a osa 22 otáčení druhého uložení 21 nacházejí ve společné rovině. Geometrie průřezu ramen 47, 48 však může být upravena i pro jiné druhy uložení.

Nosné rameno 14, které je druhým uložení 21 rozděleno na první úsek 56 a druhý úsek 57, má uzavřený rám, který je patrný z půdorysného pohledu na obr. 3. Levé a pravé nosné rameno 14 jsou navzájem spojena v uzavřený rám v místě čtvrtého uložení tuhým spojovacím kusem 58, v oblasti druhého uložení 21 tuhým spojovacím kusem 59 a v oblasti pátého uložení 27 nosnou patkou 29 pro břemeno.

Zvedací zařízení 11 podle obr. 1 až 3 může být provedeno s jedním zvedacím válcem, nebo podle obr. 7 také s dvěma zvedacími válci, popřípadě s více zvedacími válci. V provedení s více zvedacími válci může být každý jednotlivý zvedací válec proveden s menším průměrem, čímž se ještě dále může snížit celková konstrukční výška zvedacího zařízení 11, jak je toto zřetelně patrné z obr. 2 a 7. Je však třeba zachovat ostrý úhel mezi osou 34 a osou 36 zvedací jednotky 17 zvedacího zařízení 11 v klidové poloze podle obr. 2 a 7. V závislosti na geometrických rozměrech se tento úhel může samozřejmě měnit, aniž by došlo k odchýlení od základní konstrukce, podle které je třetí uložení 31 prostorově odděleno od druhého uložení 21 a umístěno alespoň nepatrně nad vodorovně probíhající osou 34.

Základní rám 13 je zejména v oblasti profilové trubky 49 proveden tak, že je vytvořen volný prostor pro nosnou patku 29 pro břemeno, takže zvedací zařízení 11 pak může mít plochou konstrukci. Zejména v aplikacích, kdy zvedací zařízení 11 nemůže být zabudováno do podkladu 39, je mimořádně výhodné použít plochá zvedací zařízení 11 podle vynálezu, protože například notorová vozidla mohou nad ně snadno najet.

Zvedací zařízení 11 podle obr. 1 až 3 může být dále zdokonaleno tak, že na prvním úseku 56 nosného ramena 14 je uspořádána další polovina nůžkového mechanismu, která je v záběru s nosnou patkou 29 pro břemeno. Takto se může dosáhnout toho, že při stejné výši zdvihu se docílí zkrácení celkové konstrukční délky. Lze si představit i další řazení takových polovin nůžkových mechanismů, a to za předpokladu, že budou splněny požadavky na statiku konstrukce.

Zvedací zařízení 11 může provedeno také jako dvojité nůžky se znaky podle vynálezu.

Na obr. 4 až 7 je znázorněna alternativa provedení zvedacího zařízení 11 podle vynálezu. Ve vztahu ke konstrukčně shodně provedeným znakům se odkazuje na obr. 1 až 3.

Toto provedení má při zachování ploché konstrukce výhodu v tom, že pákovým převodem z polohy nulového bodu, popřípadě z klidové polohy, se dosáhne příznivějších silových poměrů k zahájení zvedacího pohybu. Zvedací jednotka 17 je s nosným ramenem 14 v záběru prostřednictvím otočné páky 71 na nosném ramenu 14, popřípadě na prvním úseku 56 tohoto nosného ramena 14. Tato otočná páka 71 je jakoby vřazena mezi zvedací jednotku 17 a nosné rameno 14. Otočná páka 71 je na prvním úseku 56 nosného ramena

14 výkyvně kolem osy 72 otáčení uspořádána v osmém uložení 73. Od osy 72 otáčení vystupuje první pákové rameno k třetímu uložení 31, kde je uchycena zvedací jednotka 17. Druhé pákové rameno probíhá od osy 72 otáčení k tlačné kladce 74, která v klidové poloze zvedacího zařízení 11 spočívá ve vybrání 76 držáku, který je uspořádán na vzpěře 16. Vybrání 76 je opatřeno dosedací plochou pro tlačnou kladku 74, tato dosedací plocha se nachází poněkud pod osou 34.

Na počátku zvedacího pohybu se může zvedací jednotka 17 zpočátku alespoň částečně vysunout, dokud nebude otočný pohyb otočné páky 71 zablokován na této otočné páce 71 uspořádaným dorazem 77, který dosedne na výstupek 78, který přísluší k druhému uložení 21. Takto se může zvětšit ostrý úhel α , čímž se zlepši silové poměry pro zvedací pohyb. Síla potřebná pro provedení zvedacího pohybu je funkcí kosinu tohoto úhlu α . Prvního zvedacího pohybu se tedy zpočátku dosáhne využitím pákových poměrů otočné páky 71. Popsaný průběh pohybu je patrný například z postupného pozorování obr. 6 po obr. 5.

Další průběh zvedacího pohybu, který je znázorněn například na obr. 5 a 4, probíhá výlučně pomocí zvedací jednotky 17. Otočná páka 71 je provedena tak, že nebrání dalšímu zvedacímu pohybu zvedacího zařízení 11, popřípadě otočnému pohybu nosného ramena 14. Je výhodné, jestliže se doraz 77 může při velmi daleko vysunuté zvedací jednotce 17 od výstupku 78 oddálit. Tlačná kladka 74 je s výhodou provedena tak, že se použije připevňovací prvek s poměrně velkým průměrem, na kterém je uloženo kluzné ložisko nebo podobně, na kterém se může otáčet s výhodou vytvrzený váleček. Vřazením lehce se otáčejícího ložiska se docílí odvalování tlačné kladky 74 ve vybrání 76 s malým třením, čímž se může usnadnit otočný pohyb. Současně se mohou

odpovídající opatření provést i v osmém uložení 73, aby se otočná páka 71 mohla snadno vychylovat.

Provedení zvedacího zařízení 11, které je znázorněno na obr. 4 až 7, může být analogicky k provedení podle obr. 1 až 3 poháněno také jen jednou jedinou zvedací jednotkou 17. Stejně tak se však může použít i více zvedacích jednotek 17. Aby se síly v průběhu zvedacích pohybů zvedacích jednotek 17 přenášely na nosné rameno 14 lépe, jsou použity přídavné prostředky 80 pro podchycení zatížení. Kromě toho se může použít společný úložný hřídel 95. Provedení zvedacího zařízení 11, které je znázorněno na obr. 4 až 7, je například jako vedením opatřeno kluzným ložiskem. Na tomto kluzném ložisku je přímo výkyvně připevněna tažná tyč 41. Kromě toho, tažná tyč 41 se klidové poloze zvedacího zařízení 11 nachází nad nosným ramenem 14 a může být provedena jako kryt, aby konstrukce zvedacího zařízení 11 byla v podstatě uzavřená.

Na obr. 8 je znázorněna alternativa provedení zvedacího zařízení 11 podle vynálezu z obr. 1 až 3. Nosná patka 29 pro břemeno je například pevně spojena s podkladem 39, takže pomocí nůžkové soustavy 12 lze směrem nahoru a dolů pohybovat základním rámem 13. Tento základní rám 13 je v tomto provedení na své horní straně 91 s výhodou opatřen profilováním ve tvaru písmene U, takže takto vznikne pojezdová kolejnice, aby motorová vozidla mohla na tento základní rám 13 bezpečně najet. Vzájemná vzdálenost nůžkových soustav 12 se může volit v závislosti na délce zvedaných břemen. Dále, v závislosti na zvedaných břemenech se mohou na jednom základním rámu 13 použít dvě, tři nebo více nůžkových soustav 12.

Na obr. 9 až 11 jsou znázorněny příklady použití provedení

zvedacího zařízení 11 podle vynálezu. Na obr. 9a a 9b je například znázorněno použití zvedacího zařízení 11, při kterém je toto zvedací zařízení 11 uspořádáno na podkladu 39, například podlaze dílny. Zvedací zařízení 11 se mohou používat jak stacionárně, tak i mobilně. Například může být stacionárně uspořádáno jen jedno z obou zvedacích zařízení 11, takže uspořádání druhého zvedacího zařízení 11 pak lze individuálně přizpůsobit délce vozidla nebo podobně. Zvedací zařízení 11 podle obr. 9a a 9b je provedeno s dvojicí zvedacích jednotek 17, to jest zvedacích válců. Šířka nosné patky 29 pro břemeno je menší než rozchod motorového vozidla, takže pomocí vhodných uložení pro nápravy tohoto motorového vozidla je umožněno jeho bezpečné zvedání. Kromě toho se může použít opatření spočívající v tom, že na nosných patkách 29 pro břemeno jsou uspořádány výkyvné páky, které mohou být v záběru například s podvozky motorových vozidel.

Na obr. 10a a 10b je například znázorněno zvedací zařízení 11, které je zapuštěno do podkladu 39, například podlahy dílny. Rovněž v tomto případě se může použít řešení spočívající v tom, že jedno z obou zvedacích zařízení 11 je uspořádáno stacionárně, zatímco zbylé z těchto zvedacích zařízení 11 se může ve směru šípek posouvat směrem nalevo a napravo. Je výhodné, jestliže nůžkové soustavy 12 jsou vůči sobě navzájem uspořádány posuvně, čímž se může dosáhnout vysoké variability. Nosné patky 29 pro břemeno jsou v příkladu podle obr. 10a a 10b provedeny tak, že podepírají pneumatiky motorového vozidla.

Na obr. 11a a 11b je znázorněno další alternativní provedení zvedacího zařízení 11 podle vynálezu. Nůžkové soustavy 12 zvedacího zařízení 11 jsou opět zapuštěny do základu v podkladu 39, například v podlaze dílny, a mohou se se vzájemným odstupem

30.08.99

- 21 -

libovolně posouvat. V této variantě provedení je například znázorněna verze s jednou zvedací jednotkou 17, to jest zvedacím válcem, ve které je pro každou pneumatiku motorového vozidla použita jedna nůžková soustava 12. V případě velmi těžkých motorových vozidel se však může použít i provedení s dvěma nebo více zvedacími jednotkami 17 na pneumatiku. Může se s výhodou použít také řešení spočívající v tom, že levá nůžková soustava 12 je opatřena zvedací jednotkou 17, zatímco pravá nůžková soustava 12 je provedena bez zvedací jednotky. Spoj mezi dvěma nebo více nůžkovými soustavami 12 může být proveden jako spojovací nosník 96 nebo jako pojezdová kolejnice či podobně.

Kombinace jednotlivých znaků pro dimenzování zvedacího zařízení 11 na příslušné zatížení mohou být libovolné. V provedeních podle obr. 9 až 11 je s výhodou použito opatření spočívající v tom, že všechny použité zvedací jednotky 17 jsou řízeny společně, takže se může dosáhnout rovnoměrného zvedání břemena. Nejsou blíže znázorněny koncové spínače, které jsou ve zvedacím zařízení 11 zapotřebí pro vymezení zvedacího pohybu a pro splnění bezpečnostních předpisů. Zvedací zařízení 11 se může používat také tak, že motorové vozidlo se nadzvihne pouze na jeho předním nebo zadním konci, aby se na něm mohly provést potřebné práce. Zvedací zařízení 11 podle vynálezu může být také opatřeno různými doplňkovými zařízeními.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

30.08.99

č.j. 60102

PV 1999-3090
30.08.99

*

- 22 -

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zvedací zařízení (11) pro vozidla, montážní jednotky nebo podobně, sestávající z nejméně jedné nůžkové soustavy (12) a základního rámu (13), který je opatřen prvním uložením (18) s osou (19) otáčení, kolem které je výkyvně uspořádána vzpěra (16), a dále z nosného ramena (14), které je druhým uložením (21) spojeno se vzpěrrou (16), která rozděluje toto nosné rameno (14) na první úsek (56) a druhý úsek (57), který tvoří trojúhelník se základním rámem (13) a vzpěrrou (16) a je uložen ve čtvrtém uložení (23), které je uspořádáno na vedení (26) uspořádaném pohyblivě v obou směrech v základním rámu (13), přičemž na volném konci prvního úseku (56) nosného ramena (14) je uspořádána nosná patka (29) pro břemeno a s nosným ramenem (14) je v záběru nejméně jedna zvedací jednotka (17),
v y z n a č u j í c í s e t í m, že na nosnou patku (29) pro břemeno působící výslednice (25) sil probíhá ve směru přímky (38) procházející prvním uložením (18) a pátým uložením (27) nebo se nachází vně prostoru pohybu nůžkové soustavy (12), vymezeného prvním uložením (18), čtvrtým uložením (23) a pátým uložením (27), přičemž tato nosná patka (29) pro břemeno je opatřena paralelogramovým vedením (12, 41) pro udržování ve vodorovné poloze.
2. Zvedací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že paralelogramové vedení (41) je provedeno jako tažná tyč, přičemž páté uložení (27) nůžkové soustavy (12) vykonává zvedací pohyb.

3. Zvedací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že paralelogramové vedení (12) je provedeno jako nejméně jedna další nůžková soustava s nebo bez zvedací jednotky a tato další nůžková soustava je spřažena se spojovacím prvkem (96), který je v záběru s první nůžkovou soustavou (12).
4. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zvedací jednotka (17) je na prvním úseku (56) nosného ramena (14) s odstupem od druhého uložení (21) uspořádána v třetím uložení (31), takže přinejmenším v nevysunuté poloze nůžkové soustavy (12) svírá osa (34), která prochází osou (19) otáčení prvního uložení (18) a osou (22) otáčení druhého uložení (21), ostrý úhel (α) s podélnou osou (36) zvedací jednotky (17).
5. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že třetí uložení (31) je uspořádáno mimo osu, která prochází mezi druhým uložení (21) a čtvrtým uložení (23).
6. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zvedací jednotka (17) je uspořádána výkyvně kolem osy (19) otáčení prvního uložení (18).
7. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že délka vzpěry (16) odpovídá délce prvního úseku (56) a druhého úseku (57) nosného ramena (14).

8. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rovnoběžně s nosným ramenem (14) je uspořádána tažná tyč (41), která je svým jedním koncem odděleně od pátého uložení (27) výkyvně připojena k nosné patce (29) pro břemeno a svým protilehlým koncem je prostřednictvím výkyvné páky (43) vykývně připojena ve čtvrtém uložení (23).
9. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že základní rám (13) je v nebo na podkladu (39) uspořádán stacionárně nebo mobilně.
10. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na jednom základním rámu (13) nebo více základních rámech (13) je uspořádána jedna nebo více nůžkových soustav (12) s jednou nebo více zvedacími jednotkami (17).
11. Zvedací zařízení podle některého z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že základní rám (13) je proveden jako pojezdová kolejnice pro vozidla, plošina, uložení nebo podobně a nosná patka (29) je uspořádána na podkladu (39).
12. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhé uložení (21), čtvrté uložení (23) a páté uložení (27) leží na společné ose nosného ramena (14).
13. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že páté uložení (27) je kolmo ke spojnici mezi prvním uložení (18) a čtvrtým

uložením (23) pohyblivé ve směru přímky (38) spojující první uložení (18) s pátým uložení (27).

14. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že základní rám (13) obsahuje rám s průřezem ve tvaru písmene U, jehož dvě navzájem rovnoběžně uspořádaná ramena (47, 48) jsou s výhodou provedena jako U-profily.
15. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že vedení (26) v základním rámu (13) je provedeno jako vodicí saně (51) s nejméně dvěma vodicími kladkami (52) nebo jako kluzné vedení.
16. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že čtvrté uložení (23) je opatřeno vodicími saněmi (51) s nejméně dvěma vodicími kladkami (52), které jsou vedeny v ramenech (47, 48) s profilem ve tvaru písmene U základního rámu (13), přičemž tyto vodicí kladky (52) jsou na vodicích saních (51) uspořádány s výhodou tak, že jejich osy otáčení se nenacházejí ve společné vodorovné rovině.
17. Zvedací zařízení podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že osa (24) otáčení nosného ramena (14) je uspořádána ve čtvrtém uložení (23).
18. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že zvedací jednotka (17) je provedena jako hydraulický válec a obsahuje nejméně jeden a s výhodou dva zvedací válce.

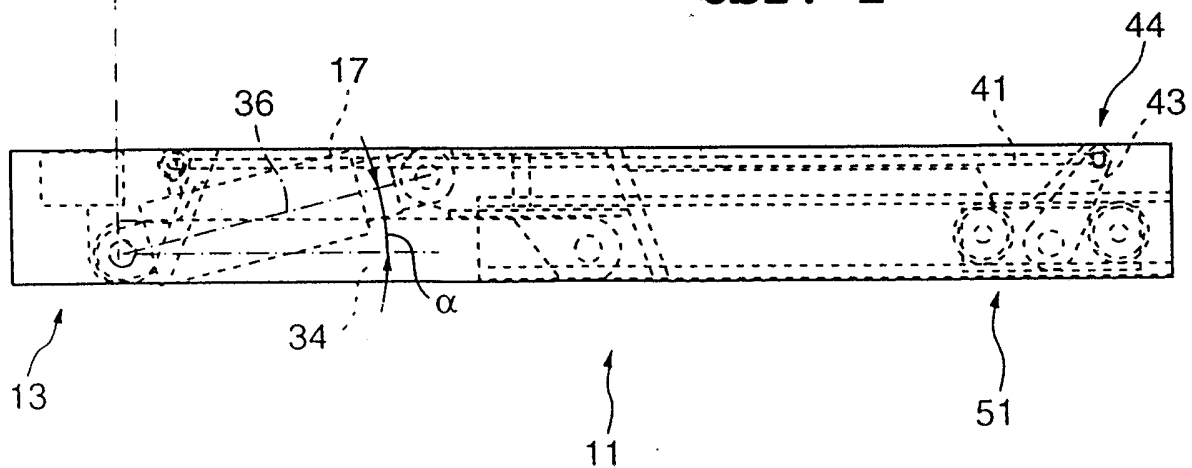
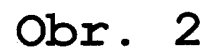
19. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosné rameno (14) je provedeno jako uzavřený rám, přičemž pravý a levý nosník nosného ramena (14) jsou ve čtvrtém uložení (23) navzájem spojeny spojovacím kusem (58), v druhém uložení (21) tuhým spojovacím kusem (59) a v pátém uložení (27) nosnou patkou (29) pro břemeno.
20. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi vzpěrami (16) a levým nosným ramenem (14) a pravým nosným ramenem (14) je uspořádána nejméně jedna zvedací jednotka (17).
21. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je provedeno zrcadlově symetricky k podélné ose nůžkové soustavy (12) a základního rámu (13).
22. Zvedací zařízení podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zvedací jednotka (17) je s nosným ramenem (14) v záběru zprostředkovaně.
23. Zvedací zařízení podle nároku 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že třetí uložení (31) zvedací jednotky (17) je uspořádáno na otočné páce (71), která je v osmém uložení (73) výkyvně uspořádána na prvním úseku (56) nosného ramena (14).
24. Zvedací zařízení podle některého nároků 22 nebo 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočná páka (71) je opatřena tlačnou kladkou (74), která v nevysunutém stavu nůžkové soustavy (12) dosedá ve vybrání (76) vzpěry (16).

25. Zvedací zařízení podle některého nároků 22 až 24,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že v průběhu první fáze
zvedacího pohybu je otočná páka (71) vychýlena zvedací
jednotkou (17) a tlačná kladka (74) dosedne do vybrání (76)
vzpěry (16) a nadzdvihne nosné rameno (14).
26. Zvedací zařízení podle některého nároků 22 až 25,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že v průběhu druhé fáze
zvedacího pohybu je otočný pohyb otočné páky (71)
zablokován dorazem (77) vytvořeným na této otočné páce
(71), který dosedne na výstupek (78) poblíž druhého uložení
(21).
27. Zvedací zařízení podle některého nároků 22 až 26,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že v průběhu třetí fáze
zvedacího pohybu nejméně jedna zvedací jednotka (17) přímo
nadzdvihne nosné rameno (14) a otočná páka (71) se svým
dorazem (77) s výhodou oddálí od výstupku (78).
28. Zvedací zařízení podle některého nároků 22 až 27,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pákové rameno
vytvořené mezi osmým uložením (73) a třetím uložením (31)
je stejně velké nebo delší než pákové rameno vytvořené mezi
osmým uložením (73) a osou otáčení tlačné kladky (74).
29. Zvedací zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že nůžková soustava (12) je provedena jako
polovina nůžek.

Zastupuje:

30.08.99

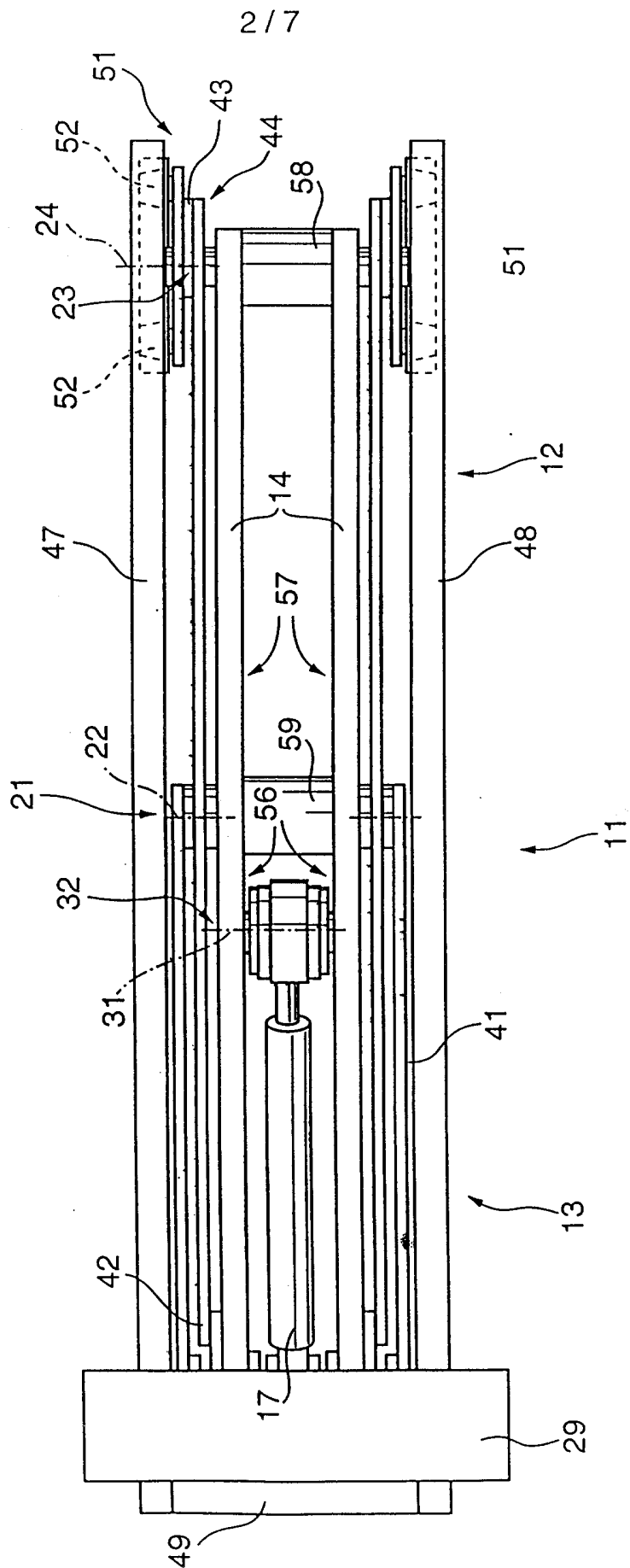
Ing.J.Chlustina



Obj. 6010L

PV 1447-3090
30.08.99

Obr. 3

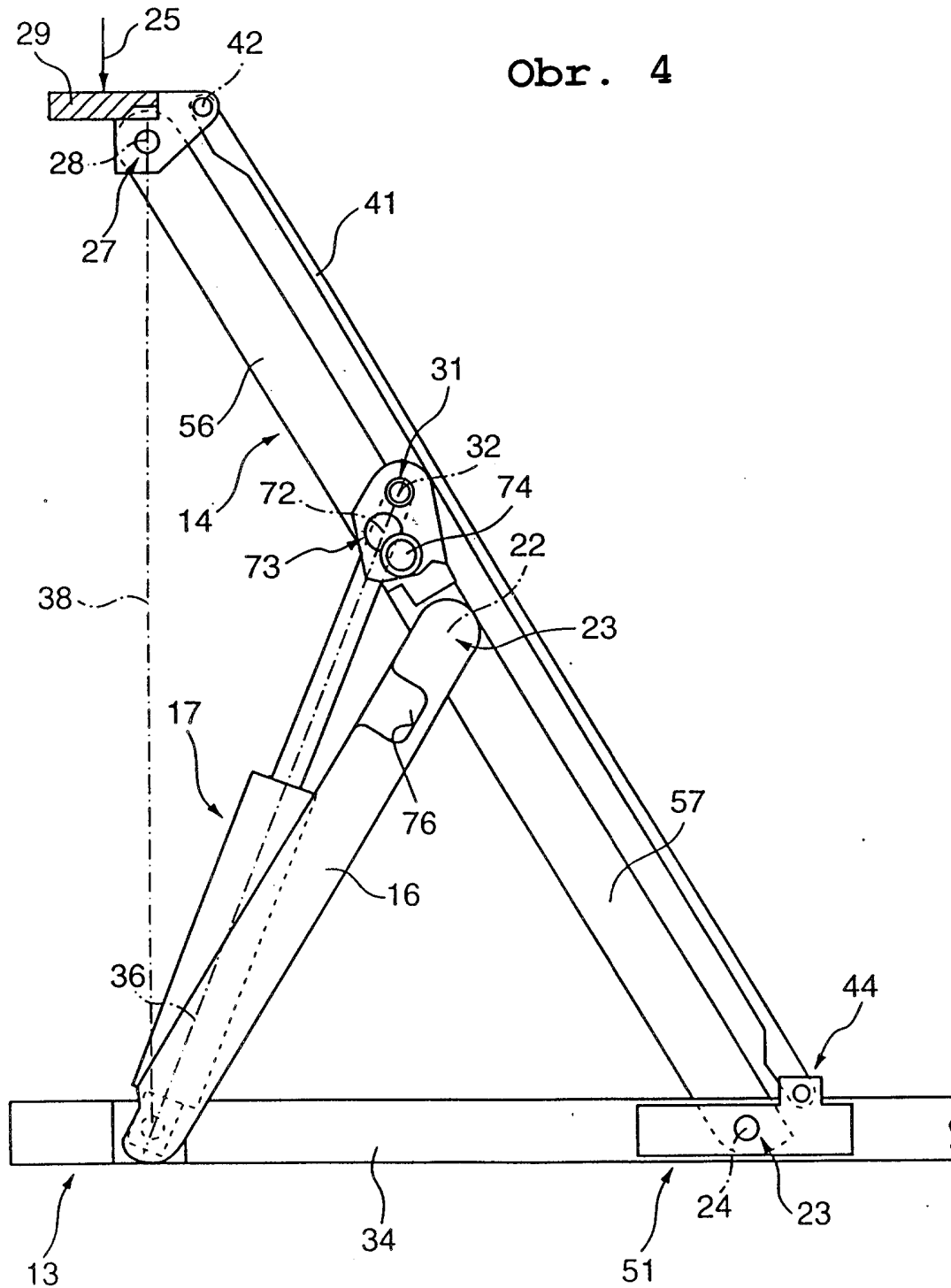


8. j. 60102

PV 1449 - 3090
30.08.99 *

3/7

Obr. 4

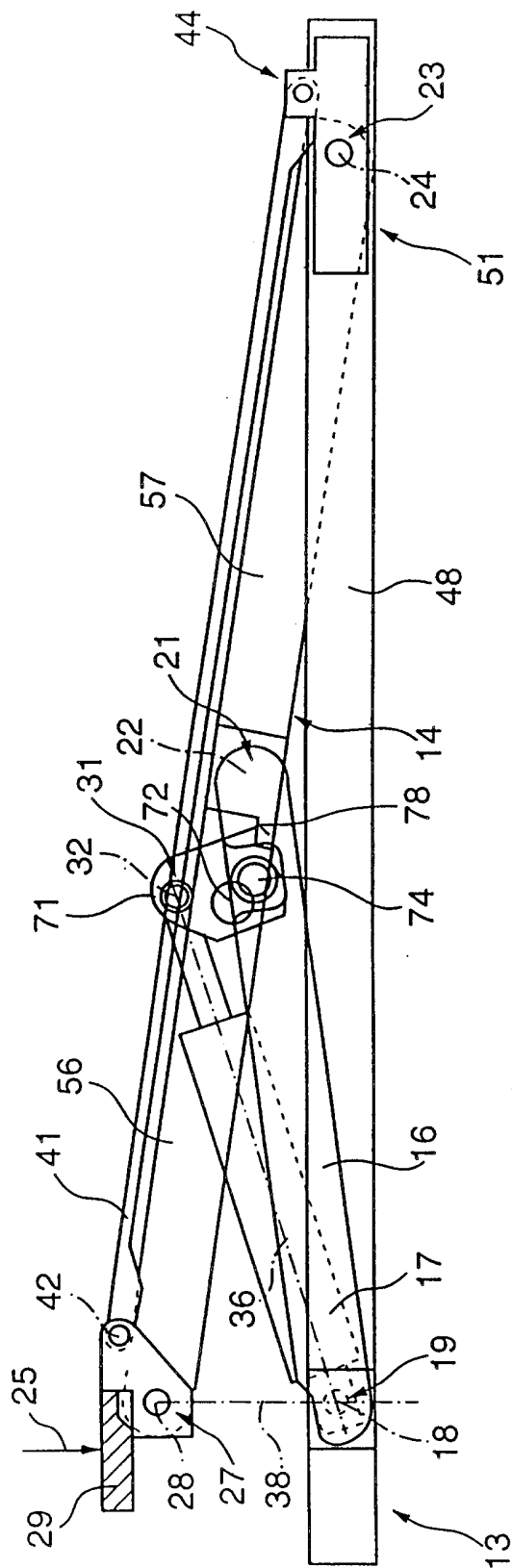


Obj. 60102

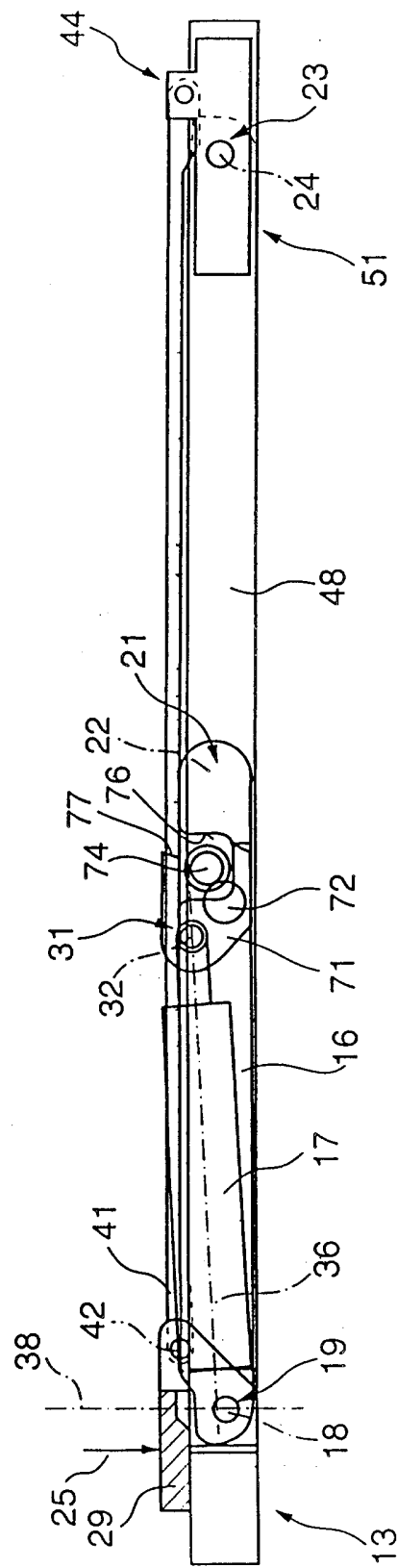
PV 1999 - 3090 *
30.08.99

4/7

Obr. 5



Obr. 6

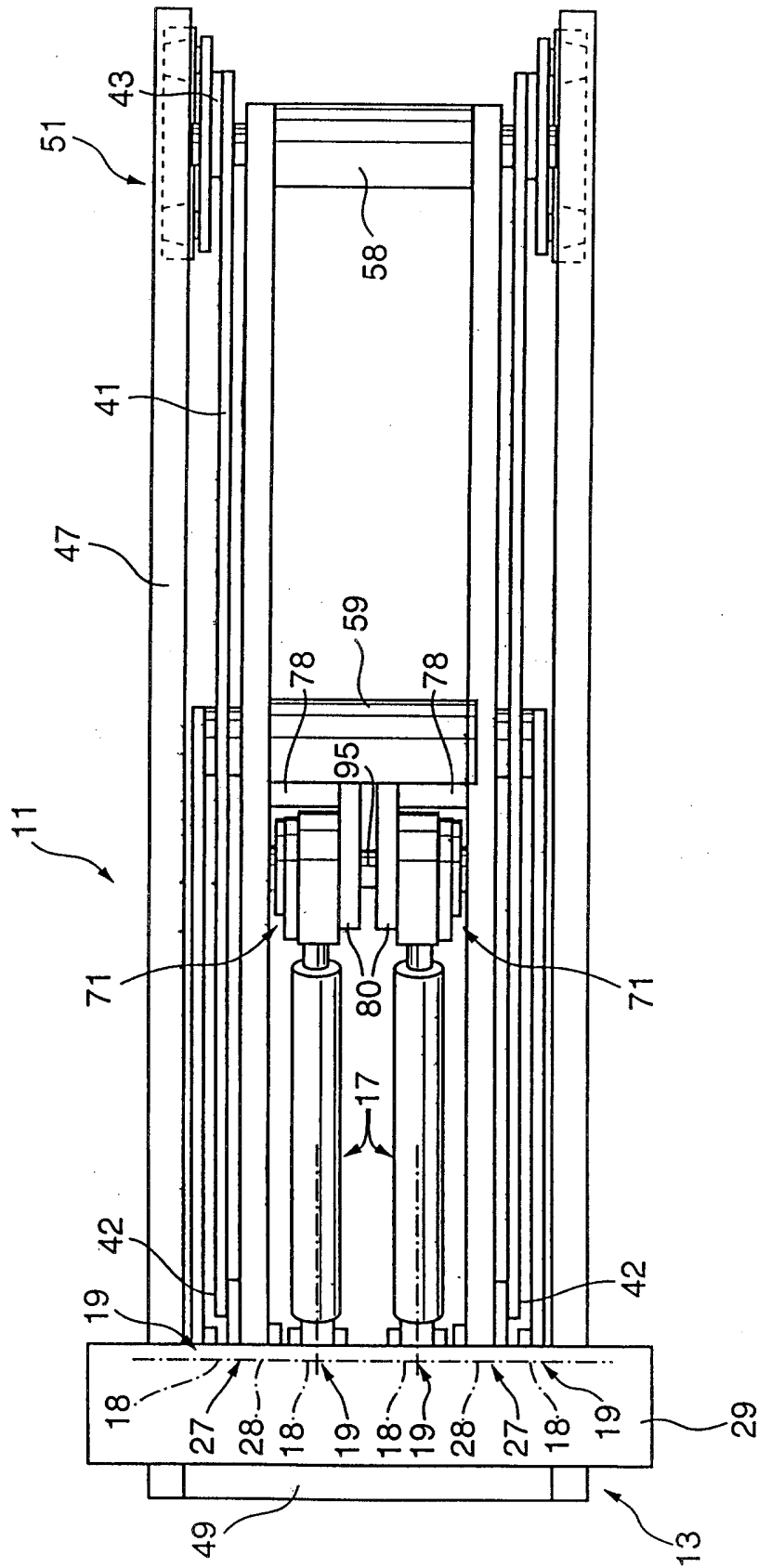


obj. 6010L

PV 1999 - 3090 *

5/7

Obr. 7

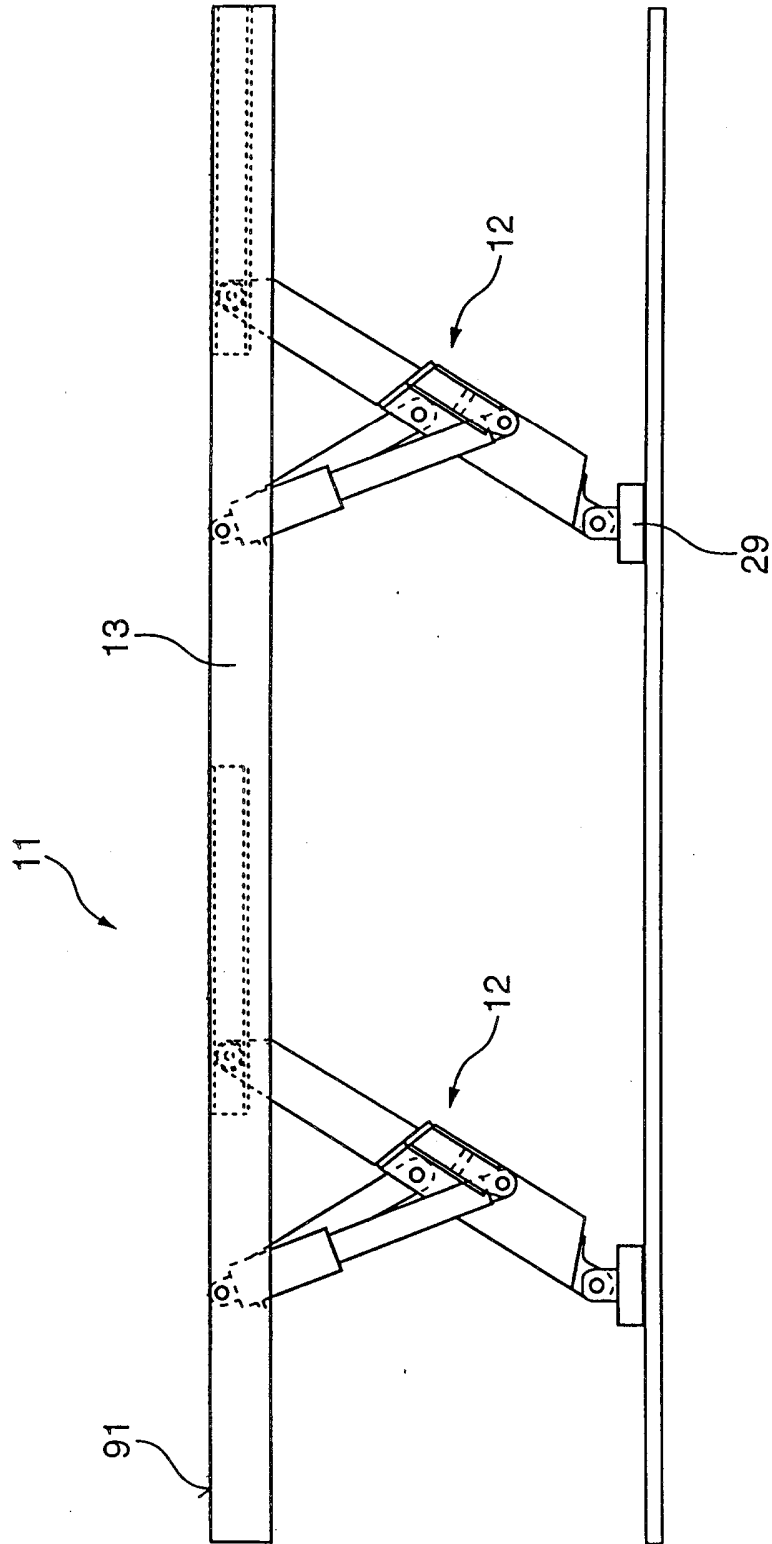


obj. 60102

PV 1449 - 3090 *
30.08.99

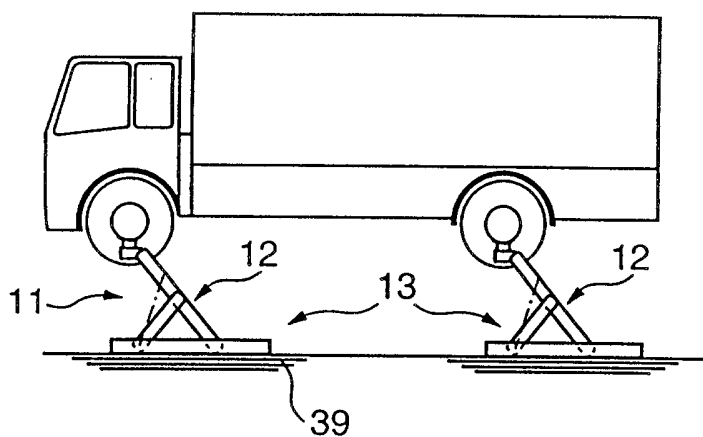
6/7

Obr. 8

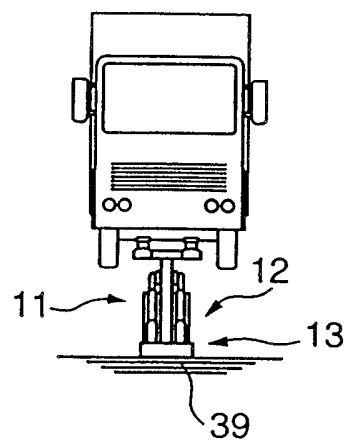


717

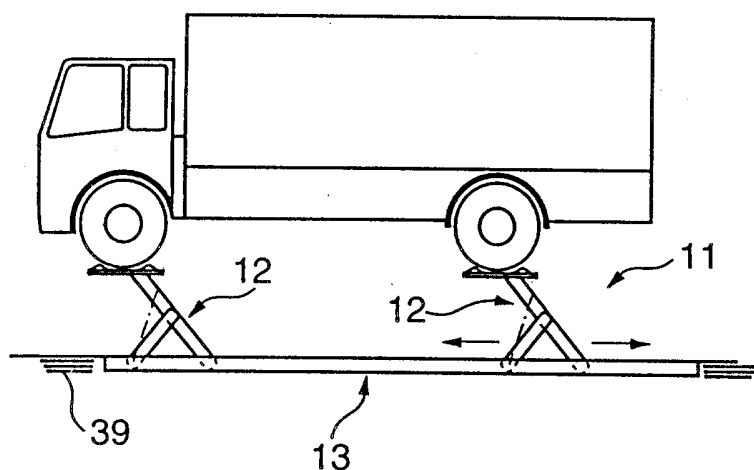
Obr. 9a



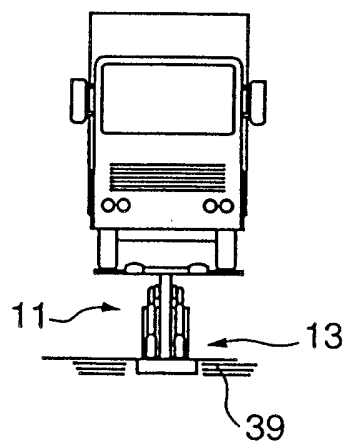
Obr. 9b



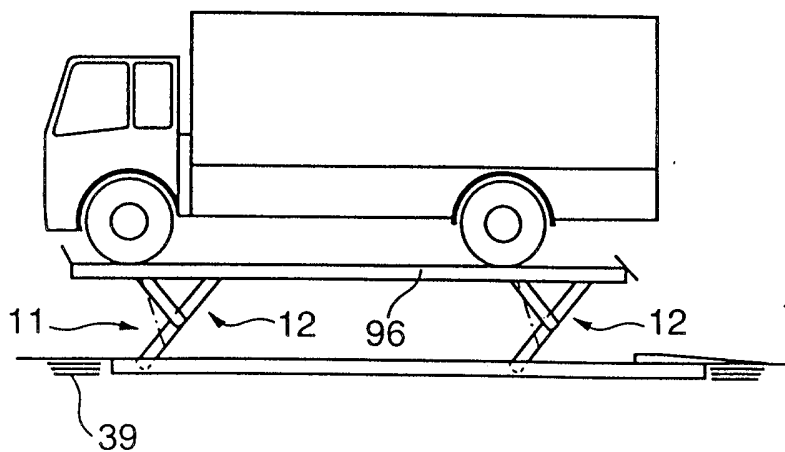
Obr. 10a



Obr. 10b



Obr. 11a



Obr. 11b

