

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 465

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G01L 5/00

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-34406**

(22) Přihlášeno: **13.10.2017**

(47) Zapsáno: **13.02.2018**

(73) Majitel:
VÚTS, a.s., Liberec, Liberec XI-Růžodol I, CZ

(72) Původce:
Ing. Jaroslav Fábera, Ph.D., Liberec, Liberec XIV-
Ruprechtice, CZ
Ing. Robert Klepl, Liberec, Liberec XXV-Vesec,
CZ
Ing. Jaroslav Havlík, Liberec, Liberec VIII-Dolní
Hanychov, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice

(54) Název užitého vzoru:
**Zařízení pro měření pevnosti lisovaného
spoje**

CZ 31465 U1

Zařízení pro měření pevnosti lisovaného spoje

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro měření pevnosti lisovaného spoje součástí testovaného dílu.

Dosavadní stav techniky

- 5 Lisované spoje jsou široce používány v různých odvětvích průmyslu a pevnost spoje mezi dvěma montážními díly, který vznikne jejich zalisováním, má vliv na výslednou kvalitu zkompletovaného výrobku a jeho celkovou životnost. Nekvalitní spoj, např. mezi víčkem a komůrkou elektromotorku, má za následek zvýšený hluk a vibrace při jeho používání, které negativně ovlivňují jeho životnost.
- 10 Kontrola spojených montážních dílů bezprostředně po jejich sestavení probíhá v současné době pouze vizuálně, přičemž této kontrole může předcházet tlaková síla na spoj. Po kompletním sestavení výrobku jsou pak v některých případech prováděny další kontrolní testy, např. zkoušky pomocí vibračních nebo zvukových testů. Při těchto testech je však pouze zjištěna závada na již zkompletovaném výrobku, a ne její příčina, např. zda je způsobena nekvalitním spojením dvou montážních dílů nebo zda závada vznikla při dalších operacích souvisejících s montáží výrobku.
- 15

Cílem technického řešení je zařízení pro měření pevnosti spoje, které otestuje pevnost a kvalitu spoje mezi dvěma montážními díly bezprostředně po jejich vzájemném spojení.

Podstata technického řešení

- 20 Cíle je dosaženo zařízením pro měření pevnosti spoje podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje základnu, na níž je pevně uloženo zakládací lůžko opatřené vybráním pro uložení testovaného dílu a dvěma otvory, které prochází z vybrání na protilehlou stěnu zakládacího lůžka, přičemž na základně je dále ze strany zakládacího lůžka opatřené otvory vratně přestavitelně uložena přitlačná jednotka spřažená s přitlačným pohonem pro její vratné přemísťování k zakládacímu lůžku a opatřená přitlačnými elementy, jejichž průměr je menší než
- 25 průměr otvorů a jsou uloženy souose s těmito otvory, a dále je na základně ze strany zakládacího lůžka opatřené vybráním vratně přestavitelně uložena fixační jednotka opatřená a spřažená s fixačním pohonem pro její vratné přemísťování k zakládacímu lůžku a měřicí jednotkou opatřenou měřicími hroty a spřaženou se zařízením pro vyhodnocování polohy měřené části testovaného dílu. Pro zajištění co nejlepšího přenosu působící síly fixační a přitlačné jednotky na měřenou část testovaného dílu je ve výhodném provedení na okrajích základové desky uložené průběžné vedení tvořené dvojicí lišt, které je rovnoběžné se směrem vložení testovaného dílu do vybrání zakládacího lůžka. V dalších možných provedeních pak může být průběžné vedení přerušeno nebo může být tvořeno pouze jednou vodící lištou.
- 30

- 35 S výhodou je pak na horní části průběžného vedení, která se nachází nad zakládacím lůžkem, uložena fixační jednotka a na dolní části průběžného vedení, která se nachází pod zakládacím lůžkem, je uložena přitlačná jednotka.

- 40 V základním provedení jsou fixační jednotka a měřicí jednotka přisouvány k testovanému dílu jednotlivě pomocí vlastních prostředků pro jejich posunutí k zakládacímu lůžku a zpět. Ve výhodném provedení je měřicí jednotka spřažená s fixační jednotkou, přičemž jsou opatřeny společnými prostředky pro jejich posunutí k zakládacímu lůžku a zpět. Při přisunutí fixační jednotky k testovanému dílu je tak současně přisunuta měřicí jednotka k měřené části testovaného dílu.

Objasnění výkresů

- 45 Technické řešení je schematicky znázorněno na výkresech, kde je na obr. 1 zobrazeno zařízení z čelního pohledu v rozepnutém stavu, na obr. 2 boční pohled na svislý řez zařízením s uloženým testovaným dílem, na obr. 3 boční pohled na svislý řez zařízením se zafixovaným testovaným dílem, a na obr. 4 boční pohled na svislý řez zařízením s uloženým testovaným dílem s uloženým testovaným dílem během měření.

Příklady uskutečnění technického řešení

Zařízení pro měření pevnosti spoje bude popsáno ve svislém uspořádání, neboť v tomto uspořádání je nejsnazší vkládání testovaného dílu, ale pokud některým z vhodných známých způsobů zajistíme testovaný díl po vložení do zařízení, je možné zařízení uspořádat horizontálně nebo pod libovolným úhlem.

Zařízení obsahuje základnu 1, která je v tomto příkladném provedení tvořena vertikálně orientovanou deskou, na jejíž přední straně je pevně uloženo základací lůžko 2, v jehož horní stěně je vytvořeno vybrání 21 pro uložení testovaného dílu 7. Tvar vybrání 21 je přizpůsoben tvaru testovaného dílu a v místě měřeného spoje jsou v základacím lůžku 2 vytvořeny dva otvory 22, které procházejí z vybrání 21 na spodní stěnu základacího lůžka 2. Základací lůžko 2 je alespoň z části demontovatelné a vyměnitelné za základací lůžko 2, jehož tvar vybrání 21 je přizpůsoben tvaru testovaného dílu.

V blízkosti okrajů základny 1 jsou uspořádány dvě lišty vytvářející průběžné vedení 11, které je rovnoběžné s osou vybrání 21 základacího lůžka 2, přičemž horní část 11a průběžného vedení 11 uložená nad základacím lůžkem 2 a dolní část 11b průběžného vedení 11 uložená pod základacím lůžkem 2 mohou být v některém z možných provedení rozděleny, případně mohou být tvořeny pouze jednou lištou.

Na dolní části 11b průběžného vedení 11 je vratně přestavitelně uložena přítlačná jednotka 3, v níž jsou v její čelní části orientované k základacímu lůžku 2 uloženy dva přítlačné elementy 31, jejichž volné části zasahují do otvorů 22 v základacím lůžku 2. Pro přesnější dosednutí přítlačných elementů v případě vložení jiného typu testovaného dílu do základacího lůžka 2. Čelní část přítlačné jednotky 3 a přítlačné elementy 31 jsou demontovatelné a vyměnitelné. Přítlačná jednotka 3 se spřažena s přítlačným pohonem 62 pro zajištění jejího vratného pohybu směrem k základacímu lůžku 2 a zpět. Ve znázorněném provedení je přítlačný pohon 62 tvořen pneumatickým válcem, může však být tvořen i jiným známým zařízením pro vyvolání lineárního vratného pohybu přítlačné jednotky 3.

Na horní části 11a průběžného vedení 11 je vratně přestavitelně uložena fixační jednotka 4, jejíž dolní plocha je určena k dosednutí na testovaný díl 7. Ve znázorněném provedení je, tato plocha rovná, ale v alternativním provedení v ní může být vytvořeno vybrání odpovídající tvaru horní části testovaného dílu 7. Ve fixační jednotce 4 jsou proti otvorům 22 v základacím lůžku 2 uloženy měřicí jednotky 5, které jsou na koncích proti základacímu lůžku 2 opatřeny měřicími hroty 51, které zasahují pod dolní plochu fixační jednotky 4 a jsou spřaženy se známým neznázorněným zařízením pro vyhodnocování jejich polohy. Fixační jednotka 4 je spřažena s fixačním pohonem 61 pro zajištění jejího vratného pohybu k základacímu lůžku 2 a zpět, který je ve znázorněném provedení tvořen pneumatickým válcem, může však být tvořen i jiným zařízením pro vyvolání lineárního vratného pohybu fixační jednotky 4.

Funkce zařízení pro měření pevnosti lisovaného spoje podle technického řešení bude popsáno na příkladném provedení, kde je testovaným dílem 7 víčko elektromotorku, a měřenou částí testovaného dílu 7 jsou dvě komůrky, které jsou do víčka upevněny ohnutím jejich konců, tj. zalisovány.

Obsluha zařízení nebo naprogramované manipulační rameno vloží testovaný díl 7 do vybrání 21 základacího lůžka 2. Po spuštění zařízení se po horním vedení 11a k horní straně základacího lůžka 2 přisune fixační jednotka 4, která svou spodní částí dosedne na testovaný díl 7, čímž ho upevní v základacím lůžku 2, přičemž měřicí hroty 51 měřicí jednotky 5 dosednou na testovaný díl 7 a měřicí zařízení 5 odečte výchozí polohu testovaného dílu 7.

Následně se po dolním vedení 11b ke spodní straně základacího lůžka 2 přisune přítlačná jednotka 3, přičemž na její čelní straně uložené přítlačné elementy 31 se více vsunou do otvorů 22 základacího lůžka a dotlačí se na měřenou část testovaného dílu 7 předem stanovenou silou.

Po přítlačení přítlačných elementů 31 na měřenou část testovaného dílu 7 měřicí jednotka 5 odečte novou polohu měřené části testovaného dílu 7, kterou spřažené zařízení pro vyhodnocování polohy porovná s výchozí polohou měřené části testovaného dílu 7. Pokud je velikost tohoto

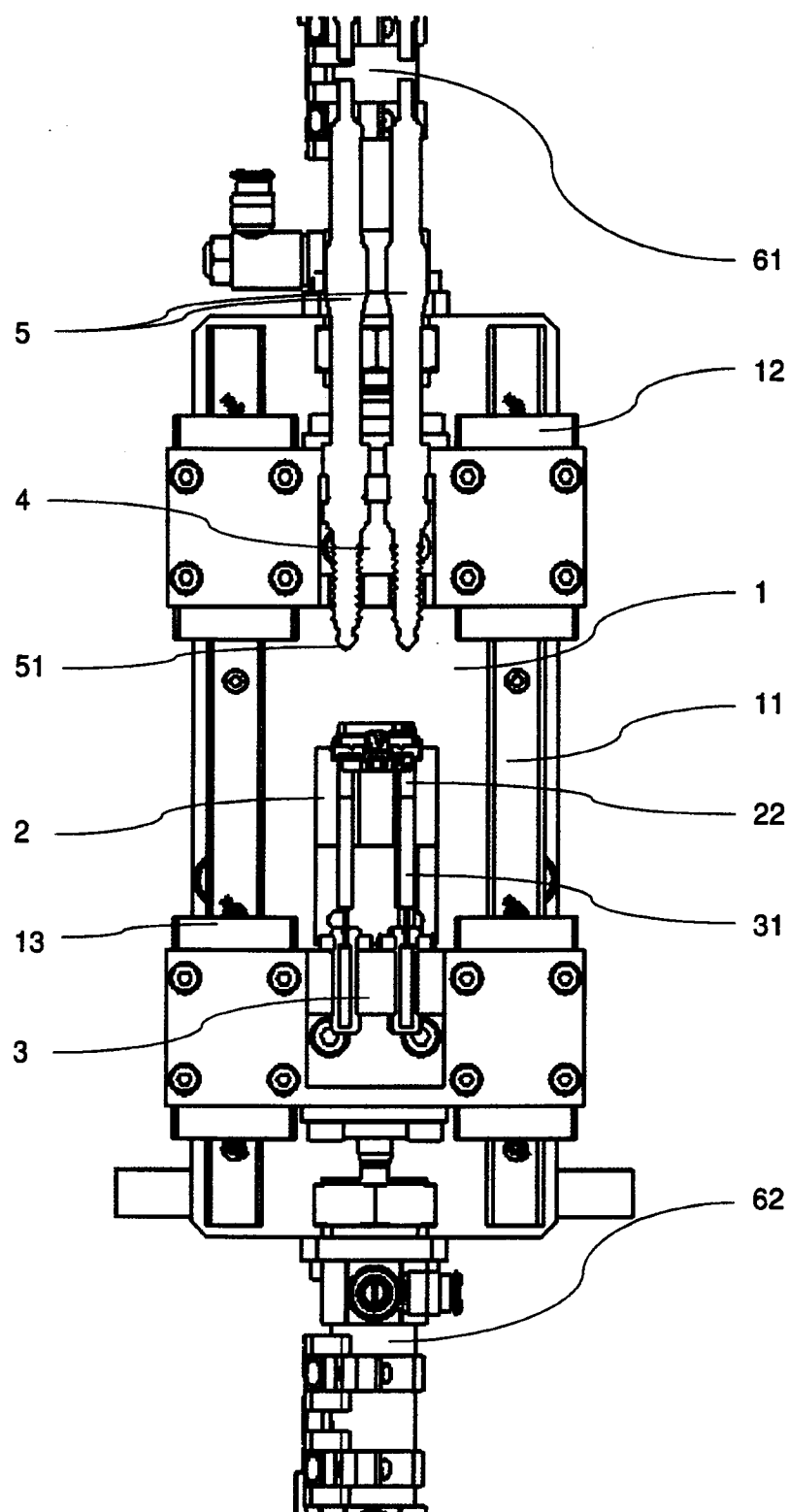
posunutí větší než maximální povolená hodnota, pak je kvalita spoje tohoto pracovního dílu 7 nedostatečná a díl je zařazen mezi vadné výrobky.

Po porovnání naměřených poloh se nejprve od testovaného dílu 7 uloženého v základacím lůžku 2 odsune přítlačná jednotka 3 a následně se společně odsunou fixační a měřicí jednotka 4, 5, čímž se uvolní testovaný díl 7 ze základacího lůžka 2.

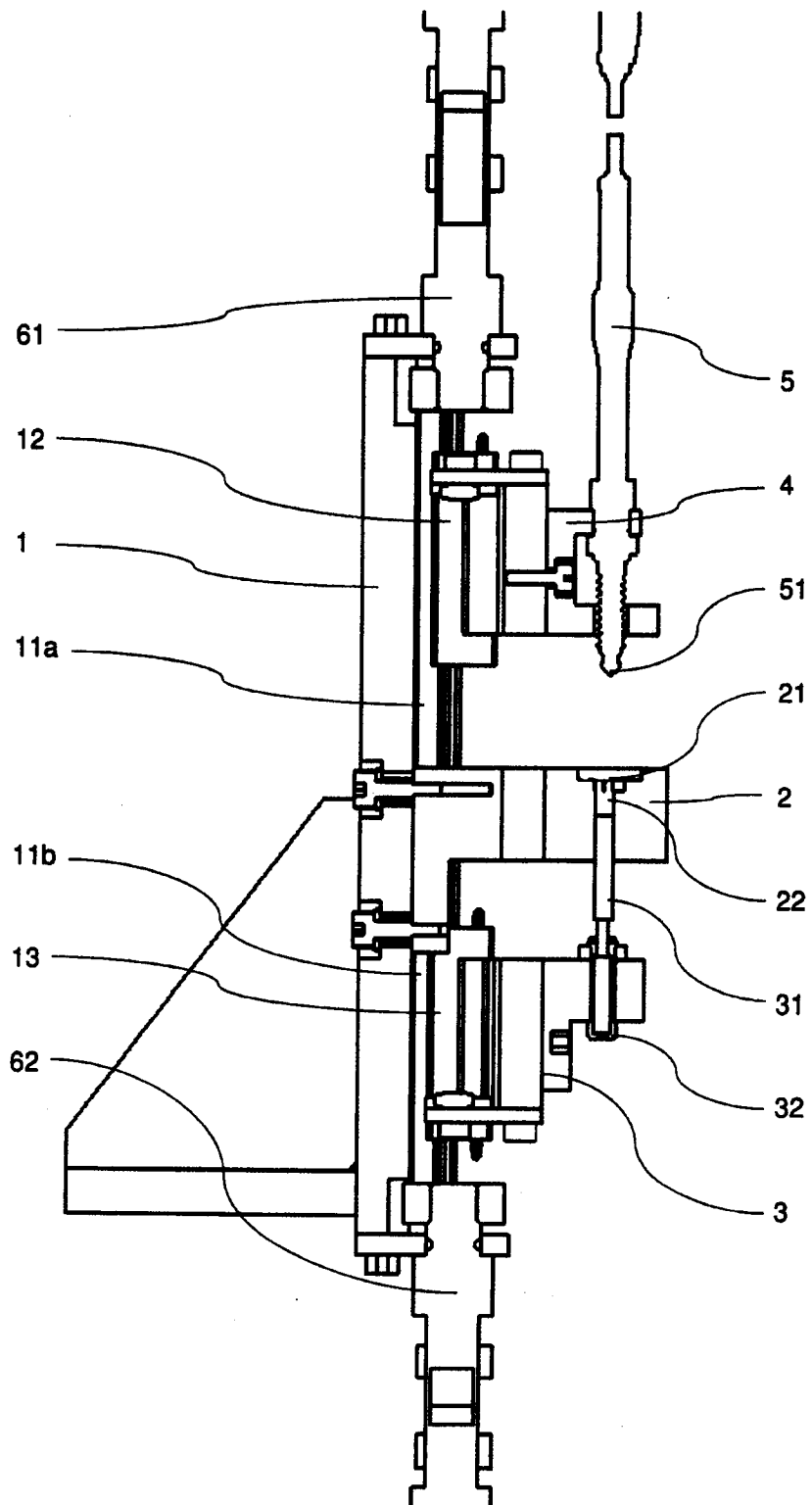
NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení pro měření pevnosti lisovaného spoje dvou součástí testovaného dílu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obsahuje základnu (1), na níž je pevně uloženo základací lůžko (2) opatřené vybráním (21) pro uložení testovaného dílu (7) a dvěma otvory (22), které procházejí z vybrání (21) na protilehlou stěnu základacího lůžka (2), přičemž na základně (1) je dále ze strany základacího lůžka (2) opatřené otvory (22) vratně přestavitelně uložena přítlačná jednotka (3) spřažená s přítlačným pohonem (62) pro její vratné přemísťování k základacímu lůžku (2) a opatřená dvěma přítlačnými elementy (31), jejichž průměr je menší než průměr otvorů (22) a jež jsou uloženy souose s těmito otvory (22), a dále je na základně (1) ze strany základacího lůžka (2) opatřené vybráním (21) vratně přestavitelně uložena fixační jednotka (4) opatřená a spřažená s fixačním pohonem (61) pro její vratné přemísťování k základacímu lůžku (2) a měřicí jednotkou (5) opatřenou měřicími hroty (51) a spřaženou se zařízením pro vyhodnocování polohy měřené části testovaného dílu (7).
2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na základně (1) je rovnoběžně se směrem vložení testovaného dílu (7) do vybrání (21) základacího lůžka (2) uloženo průběžné vedení (11).
3. Zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na dolní části (11b) průběžného vedení (11) je vratně přestavitelně uložena přítlačná jednotka (3) a na horní části (11a) průběžného vedení (11) je vratně přestavitelně uložena fixační jednotka (4).

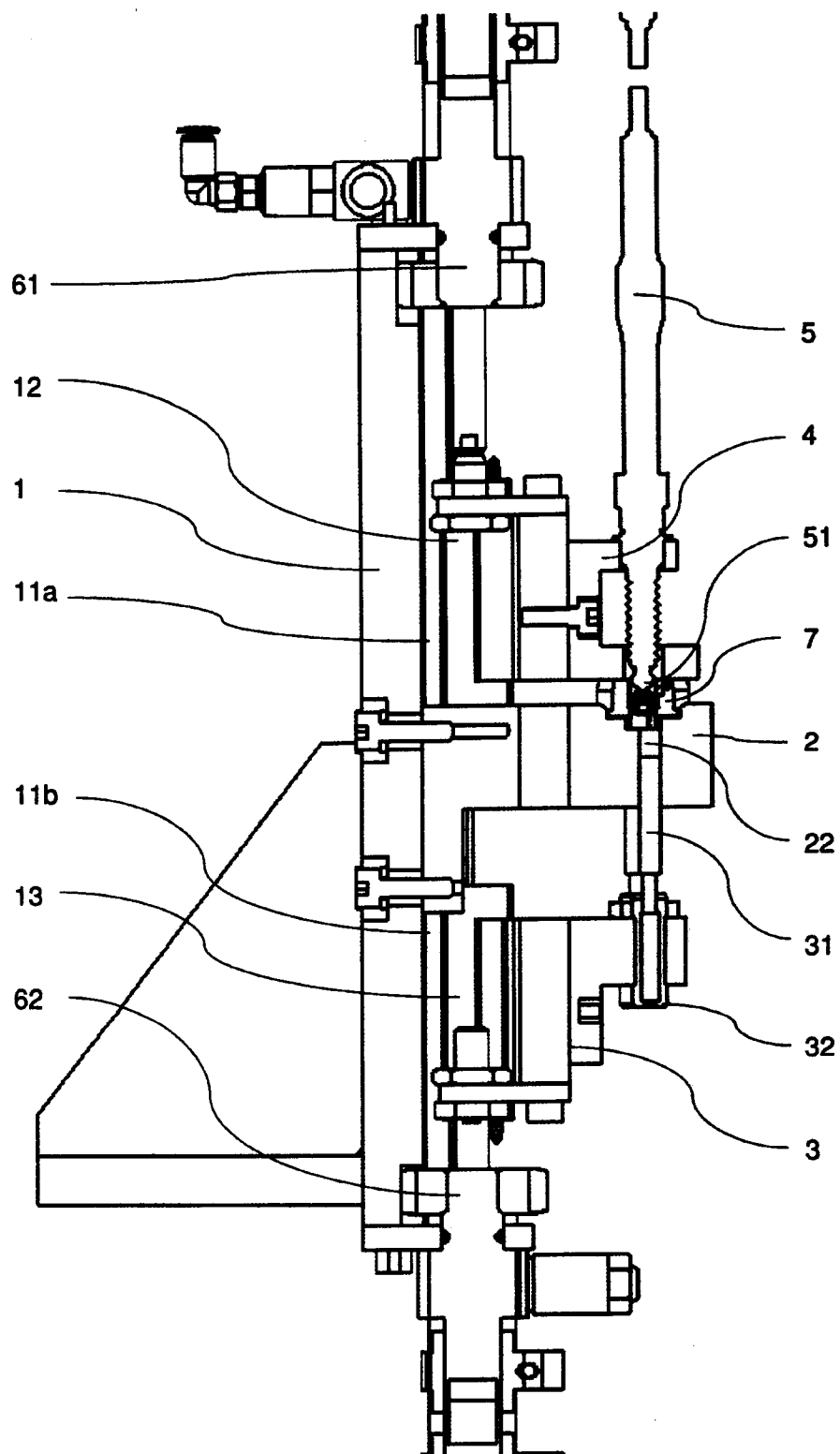
4 výkresy



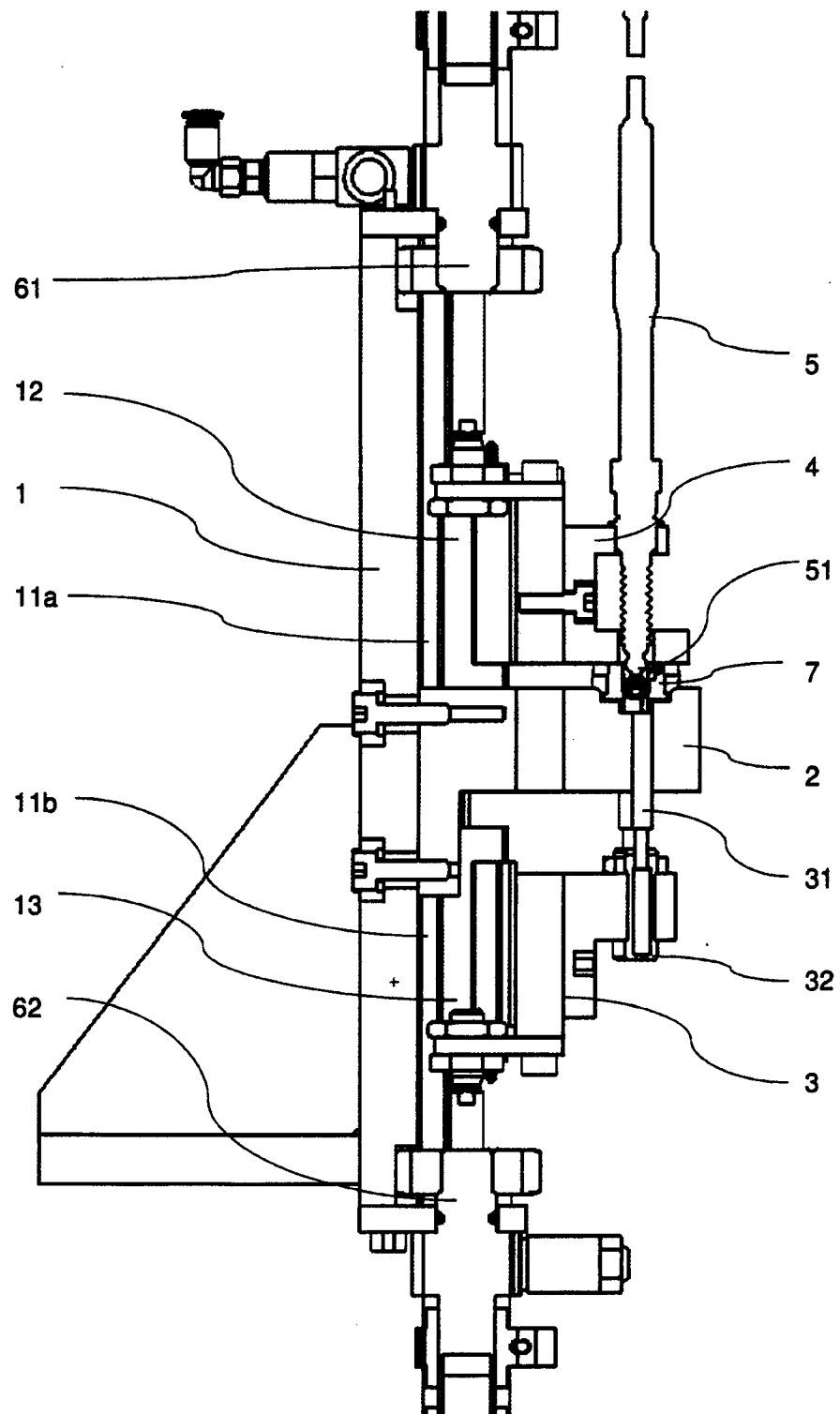
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Konec dokumentu