



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259062

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
A 61 F 5/04

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 09 85
(21) PV 6261-85.B

(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 24.02.89

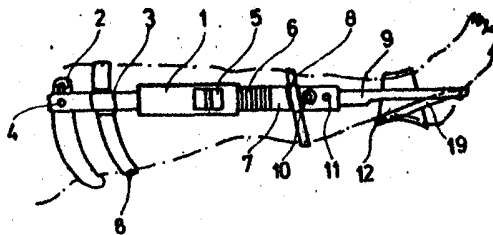
(75)
Autor vynálezu

ZAHORÁK KAREL MUDr. CSc.,
KMONÍČEK MILAN, HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Extenční dlahy

Řešení se týká extenční dlahy pro použití při transportu raněných se zlomeninami dolních končetin. Účelem vynálezu je urychlení a zjednodušení poskytování první pomoci. Extenční dlahy je tvořena bočními tyčemi, sestavenými ze třech dílů, opěrným trmenem, příčnickem, připevňovacími pásy a manžetou. Do trubek prvních dílů bočních tyčí se nasouvají druhé díly bočních tyčí, opatřené zářezy na jedné koncích a na opěrných koncích jsou opatřeny čepy pro otočné napojení třetích dílů bočních tyčí. Spojení trubek prvních dílů bočních tyčí s druhými díly bočních tyčí je zajištěno západkami, které slouží zároveň k zajištění správné délky extenční dlahy. Příčnick je v jedné boční tyči upevněn otočně a v druhé boční tyči je zajištěn proti otáčení pojistkou. Složení dlahy se provádí tím způsobem, že první a druhé díly bočních tyčí se do sebe zasunou, třetí díly bočních tyčí se otočí vertikálně, příčnick se otočí horizontálně do roviny boční tyče, opěrný trmen se sevrá kolem kloubu v nejnižším místě jeho oblouku a otočí téměř o 270° po směru otáčení hodinových ručiček.



Vynález se týká extenční dlahy pro použití při transportu raněných, postižených zlomeninami dolních končetin.

Při zlomeninách dolní končetiny, kdy je nutno raněného dopravit do nemocnice nebo k lékařskému ošetření, používají se různé typy znehybňujících dlah, které končetinu sice znehybní, avšak vlivem svalové kontrakce zůstávají kostní úlomky ve značné dislokaci, což během transportu raněného může způsobit další komplikace. Z těchto důvodů byly vynalezeny extenční Thomasovy dlahy, používané zejména v USA a Velké Británii. Jedná se o takové konstrukce dlah, prostřednictvím kterých se zlomená část končetiny natáhne a postavení úlomků napraví a znehybní. Zmíněné konstrukce dlah jsou vytvářeny například rámem, sestaveným ze dvou bočních tyčí, spojených ve vrchní části opěrkou o hýžděovou krajinu a ve spodní části příčnickem, ke kterému je řemeny připevněn držák nohy. Boční tyče jsou pevné nebo rozebíratelné, kde jejich spojení v jeden celek se provádí různými způsoby, např. šrouby, natlačovací kuličkou, tlačnou pážkou přes vroubkované dílce atd. Tato rozebíratelná spojení jsou však náročná na manipulaci a mnohdy se s nimi nedosáhne vhodného natažení končetiny, přičemž její přichycení ke spodní části dlahy vyžaduje časové nároky nebo končetina není dostatečně zajištěna proti pohybu. Doposud se přichycení provádělo tím způsobem, že se končetina pouhým obvazem přitáhla k příčnicku, nebo se zachytila do různých držáků, spojených s příčnickem. Jednou z příčin méně častého používání extenčních dlah bylo také to, že dosavadní konstrukce neumožňovaly jejich dokonalou skladnost a to bránilo jejich umístění ve vozidlech zdravotní služby, v brašnách personálu apod.

Tyto nedostatky jsou odstraněny použitím extenční dlahy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že každá boční tyč je sestavena z více dílů, zpravidla ze tří a opěrný třmen s při-

čnickem jsou navzájem otočně spojeny a zajištěny proti otáčení. První díly bočních tyčí jsou tvořeny trubkami se západkami, přičemž do dutiny těchto trubek jsou nasunuty druhé díly bočních tyčí, opatřené vruby pro zapadnutí západky. Druhé díly bočních tyčí jsou na konci otočně spojeny s třetími díly bočních tyčí a jsou opatřeny pojistkami proti otočení. Příčník je otočně uložen na konci posledního, zpravidla třetího dílu jedné z bočních tyčí prostřednictvím čepu a na konci posledního, zpravidla třetího dílu druhé z bočních tyčí je zajištěn pojistkou proti otočení. Příčník je spojen prostřednictvím vazacích prostředků s manžetou pro uchycení dolní končetiny, přičemž tato manžeta je na koncích opatřena Velcrovým zdrhovadlem. Opěrný třmen má půlkruhový tvar a v nejnižším bodě půlkruhu je opatřen otočným kloubem. Kromě toho je opěrný třmen opatřen čepem, otočně uloženým v začáteční části každého z prvních dílů bočních tyčí, přičemž tento čep je alespoň na jednom vnějším konci spojen s omezovačem otáčení a na začáteční části prvního dílu boční tyče je umístěna zarážka omezovače otáčení. Tím je opěrný třmen pro účely složení dlahy otočný ze své funkční polohy o 270°.

Výhody extenční dlahy podle vynálezu spočívají v tom, že dlahy je lehce ovladatelná, rychle a snadno připevnitelná ke končetině raněného a to jak na obutou, tak bosou nohu, přičemž složení dlahy je snadné a bez nároků na úložný prostor.

Jedno z možných provedení extenční dlahy podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje umístění extenční dlahy na končetinu, obr. 2 představuje axonometrický pohled na sestavenou dlahu, která je na obr. 3 znázorněna v pravoúhlém průmětu. Obr. 4 znázorňuje půdorys z obr. 3, obr. 5 představuje pohled směrem P z obr. 3, přičemž je zaměřen na provedení opěrného třmenu a jeho uložení v bočních tyčích. Obr. 6 znázorňuje sevřený opěrný třmen s bočními tyčemi, obr. 7 znázorňuje složenou extenční dlahu a obr. 8 představuje jedno z možných provedení pojistky pro zajištění spojení příčníku s bočními tyčemi nebo pro zajištění ostatních otočných dílců.

Jak je znázorněno na přiložených výkresech, extenční dlahy podle vynálezu je vytvořena z několika následujících hlav-

ních dílců: bočních tyčí, sestavených z dílů 1, 7, 2, opěrného třmenu 2, připevňovacích pásů 8 a příčniku 14. Díly 1 bočních tyčí sestávají v tomto příkladu provedení z trubek obdélníkového průřezu, do kterých jsou nasunuty druhé díly 7 bočních tyčí, opatřené u jedné konců na povrchu vruby 6, do kterých se opírají palce západek 5, umístěné na trubkách prvních dílů 1 bočních tyčí, přičemž tyto palce procházejí otvory v trubkách prvních dílů 1. Druhé díly 7 bočních tyčí jsou na konci opatřeny vidlicemi, ve kterých jsou umístěny čepy 11, procházející zároveň otvory třetích dílů 2 bočních tyčí a umožňující tak otočné spojení druhých dílů 7 bočních tyčí a třetích dílů 2 bočních tyčí. Ve druhých dílech 7 a třetích dílech 2 bočních tyčí jsou rovněž provedeny otvory, kterými procházejí kolíky pojistek 10. Třetí díl 2 jedné z bočních tyčí je na konci opatřen čepem 24, na kterém je otočně uložen příčník 14, zajištěný proti otáčení na konci třetího dílu 2 druhé z bočních tyčí pojistkou 10. Provedení pojistek 10 mohou být různá. Jedno z jejich možných provedení je znázorněno na obr. 8, kde se jedná o odpružený kolík, procházející otvory v koncích třetího dílu 2 druhé boční tyče a v příčniku 14, nebo prochází vidlicí konce druhého dílu 7 boční tyče a zároveň stěnou na začátku třetího dílu 2 boční tyče. Do dutiny 22 válce 23 pojistky 10 je vložena pružina, opírající se o šroub 21, provedený nejlépe z umělé hmoty, například silikonu, který zároveň slouží k regulaci tlaku pružiny. Pojistka 10 se odjistí vytažením kolíku, který se vysune z otvoru příčniku 14 a konce třetího dílu 2 boční tyče, případně z otvorů ve vidlici na konci druhého dílu /druhých dílů/ 7 boční tyče a z otvoru na začátku třetího dílu /třetích dílů/ 2 boční tyče. K příčniku 14 je pomocí vázacích prostředků 12 připevněna manžeta 12 s Velcrovým zdrhovadlem 13, do které se upevní končetina raněného tím způsobem, že manžeta 12 se ovine kolem končetiny a Velcrovo zdrhovadlo se zatlačí do sebe. Vázací prostředky 12 jsou připevněny na úchytu 15, provedenému na příčniku 14. Extenční dlahy se opírají na horním konci prostřednictvím opěrného třmenu 2 o hýžďovou krajinu. Opěrný třmen 2 je půlkruhového tvaru, vyrobený z elastického materiálu a případně uvnitř vyztužený,

například pružinou. V nejnižším bodě půlkruhu opěrného třmenu 2 je umístěn otočný kloub 20, pro možnost sevření obou polovin opěrného třmenu 2 k sobě. V opěrném třmenu 2 je ukotven čep 4, procházející otvorem v začáteční části 3 prvního dílu 1 v obou z bočních tyčí. Tím je umožněno, že při skládání extenční dlahy se opěrný třmen 2 otočí téměř o 270° ve směru otáčení hodinových ručiček. Čep 4 je na jednom z vnějších konců opatřen omezovačem 16 otočení a na začáteční část 3 prvního dílu 1 boční tyče je umístěna zarážka 17, omezující otáčení opěrného třmenu 2. Zarážka 17 může být nastavitelná, za účelem přizpůsobivosti polohy opěrného třmenu 2 k tvaru končetiny a hýžďové krajiny raněného.

Použití extenční dlahy podle vynálezu je následující :

Provede se rozevření extenční dlahy, sestaví a zajistí se díly 1, 7, 2 boční tyče a dále se natočí do pravého úhlu k bočním tyčím příčnick 14, který se zajistí pojistkou 10. Končetina raněného se vloží mezi boční tyče, dlaha se vzepře opěrným třmenem 2 o hýžďovou krajinu, v periferní části se končetina upne do manžety 12 a provede se její povytažení. Potřebná délka bočních tyčí je automaticky nastavena a zajištěna zaklesnutím západek 5 do výřezů 6 druhých dílů 7 bočních tyčí. Západky 5 jsou otočné kolem čepů 18, které jsou uloženy ve výstupcích na horních plochách trubek prvních dílů 1 bočních tyčí. Poraněná končetina se dále na dlaze zajistí připevňovacími pásy 8, opatřenými rovněž Velcro-vými zdrhovadly. Pro dosažení nízké hmotnosti je extenční dlaha vyrobena z lehkého kovu, například hliníku a některé části z umělé hmoty, například silonu. Složení extenční dlahy podle vynálezu se provádí následujícím způsobem : Opěrný třmen 2 se otočí po směru otáčení hodinových ručiček o úhel téměř 270° , povytažením kolíku pojistky 10 se odjistí příčnick 14 od jedné z bočních tyčí a horizontálně se otočí do roviny druhé z bočních tyčí. Stejným způsobem se uvolní pojistky 10 na druhých dílech 7 bočních tyčí a třetí díly 2 bočních tyčí se vertikálně otočí po směru otáčení hodinových ručiček k druhým dílům 7 bočních tyčí. Potom se části druhých dílů 7 bočních tyčí zasunou do trubek prvních dílů 1 bočních tyčí a obě složené boční tyče se k sobě sevrou.

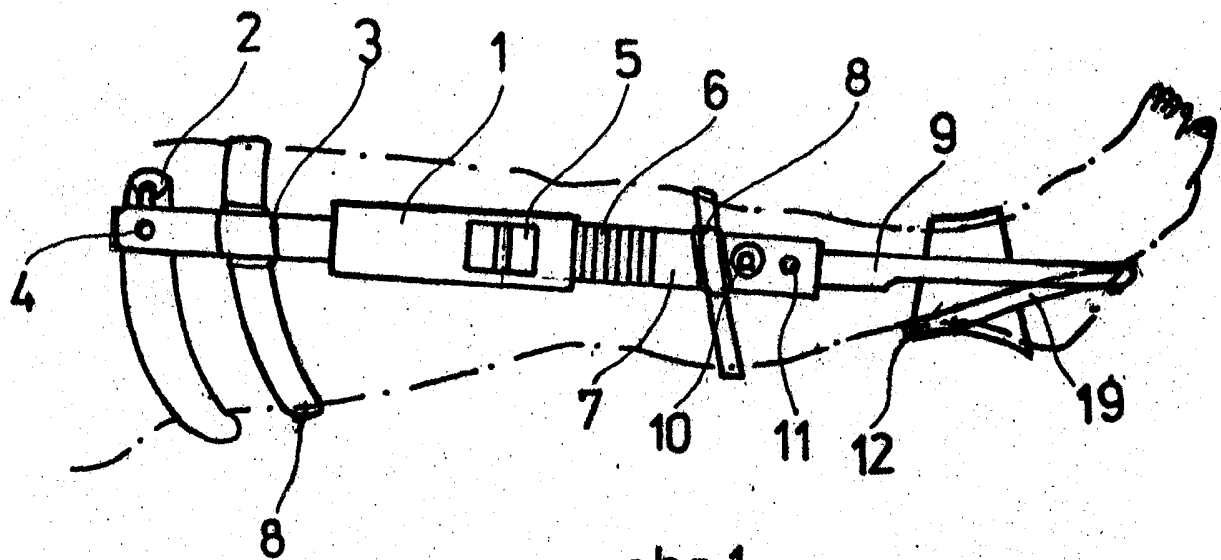
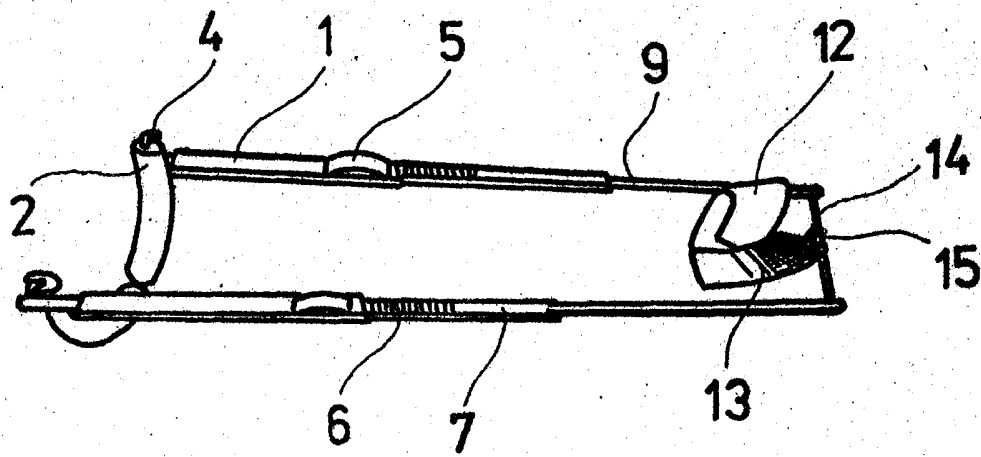
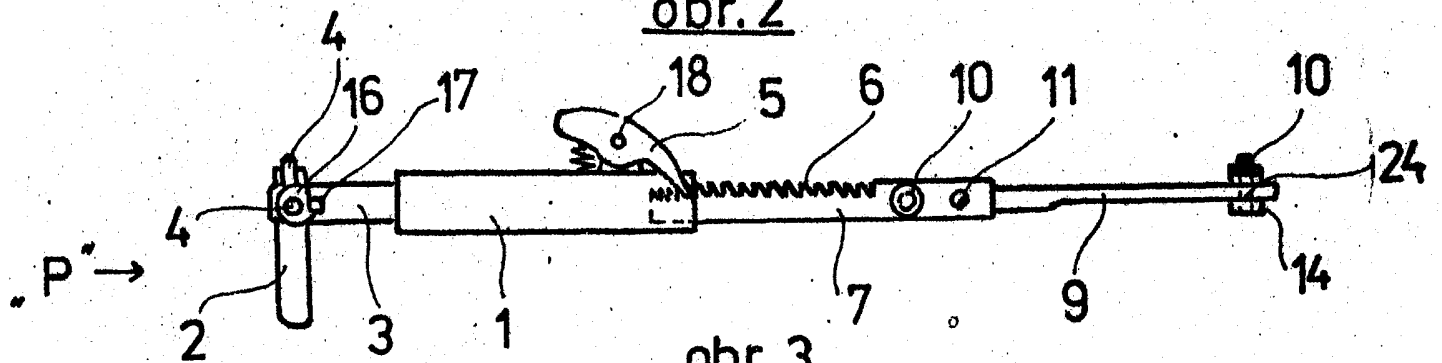
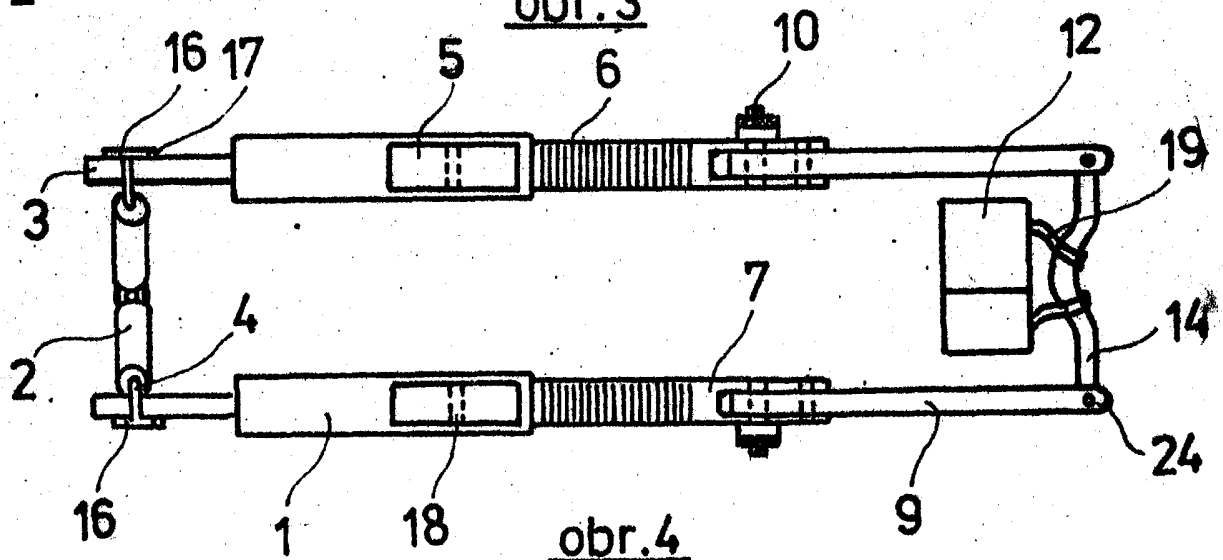
Extenční dlahu podle vynálezu je možno využít při všech druzích první pomoci, kdy raněný utrpěl zlomeninu dolní končetiny a musí být přepraven k dalšímu ošetření. Vzhledem ke snadné a rychlé manipulaci, použití se jeví zejména při důlních záchranných pracích, při výjezdech horské záchranné služby, vozů rychlé zdravotnické pomoci a všude tam, kde se poraněné osoby musí přepravovat.

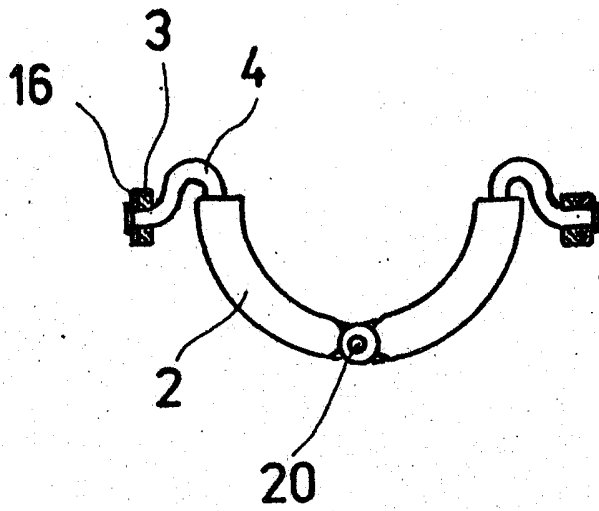
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Extenční dlahu tvořená bočními tyčemi, opěrným třmenem, příčnickem a přidržnými pásy, vyznačující se tím, že z dílů /1, 7, 9/ sestavené boční tyče, opěrný třmen /2/ a příčník /14/ jsou navzájem otočně spojeny a zajištěny proti otáčení.
2. Extenční dlahu podle bodu 1, vyznačující se tím, že dva navazující díly /1, 7/ bočních tyčí mají jedny z těchto dílů /1/ vytvořeny trubkami, které mají na povrchu umístěny západky /5/, přičemž do dutin těchto trubek jsou nasunuty navazující díly /7/ bočních tyčí, opatřené na povrchu vruby /6/ pro zapadnutí palců západek /5/.
3. Extenční dlahu podle bodu 1, vyznačující se tím, že dva navazující díly /7, 9/ bočních tyčí mají jedny z těchto dílů /7/ na koncích otočně spojeny s následujícími díly /9/ a jsou opatřeny pojistkami /10/ k zabránění vzájemného pohybu těchto navazujících dílů /7, 9/.
4. Extenční dlahu podle bodu 1, vyznačující se tím, že příčník /14/ je otočně uložen na konci posledního dílu /9/ jedné z bočních tyčí, ve směru od opěrného třmenu /2/, přičemž na konci posledního dílu /9/ druhé z bočních tyčí, ve směru od opěrného třmenu /2/ je umístěna pojistka /10/ proti natáčení příčníku /14/.
5. Extenční dlahu podle bodu 1, vyznačující se tím, že příčník /14/ je spojen prostřednictvím vazacích prostředků /19/ s manžetou /12/ pro uchycení dolní končetiny, přičemž tato manžeta /12/ je na koncích opatřena Velcrovým zdrhovadlem /13/.

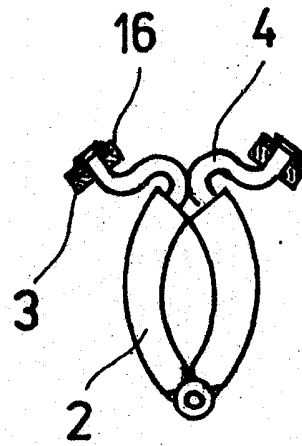
6. Extenční dlahy podle bodu 1, vyznačující se tím, že opěrný třmen /2/ má půlkruhový tvar a v nejnižším bodě půlkruhu je opatřen otočným kloubem /20/.
7. Extenční dlahy podle bodu 1, vyznačující se tím, že opěrný třmen /2/ je opatřen čepem /4/, otočně uloženým v začáteční části /3/ prvních dílů /1/ bočních tyčí, přičemž čep /4/ je alespoň na jednom konci spojen s omezovačem /16/ otáčení a na začáteční části /3/ prvního dílu /1/ boční tyče je umístěna záložka /17/ omezovače /16/ otáčení.

1 výkres

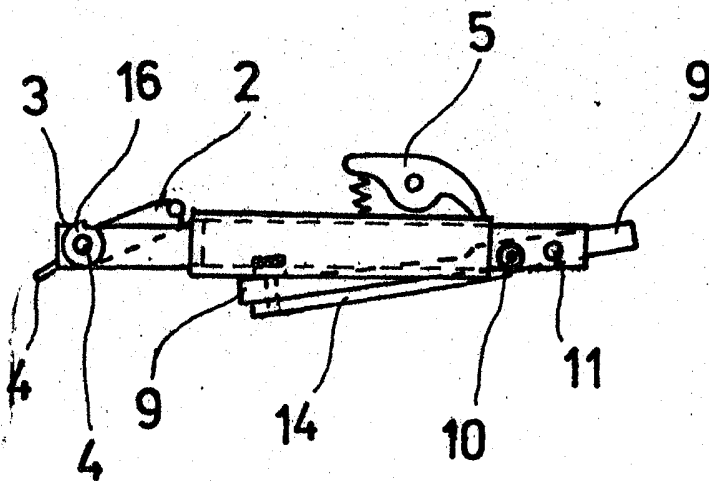
obr. 1obr. 2obr. 3obr. 4



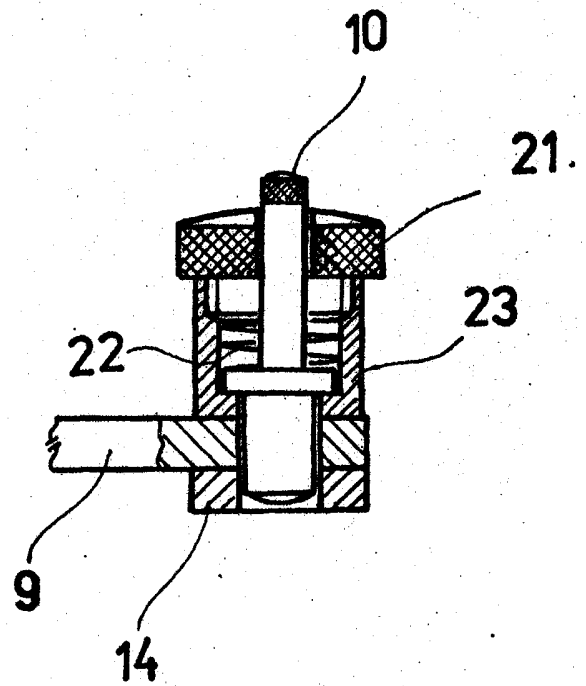
obr. 5



obr. 6



obr. 7



obr. 8