



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197680

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 01 11 77

(21) (PV 7093-77)

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

(51) Int. Cl.³

B 23 K 11/10

(75)

Autor vynálezu

KOVÁŘ KAREL, LETOHRAD

(54) Zařízení na připevňování drátových vodičů bodovým svarem na páskové vodiče

Vynález se týká zařízení na připevňování drátových vodičů bodovým svarem na páskové vodiče.

Paralelně k tavnému vodiči výkonových pojistek se připojuje odporový drátový vodič malého průřezu, který je zatížen pružinou a opatřen signálním praporečkem z plochého elektricky vodivého materiálu. V některých případech je zmíněná pružina nahrazena pružností materiálu, z něhož je signální praporeček vytvořen. Při přepálení tavného vodiče pojistky se přepálí současně i odporový vodič a signální praporeček se vymrští ze své původní polohy. Tato optická signalizace slouží k rychlému a snadnému zjištění přepálené pojistky.

Připevňování odporových drátových vodičů na signální praporečky se dosud provádí tak, že na postupovém nástroji se zhotoví signální praporečky, to je nastříhají, vyděrují a zahnou do potřebného tvaru. Pak se ručně po jednom kuse vsunou odporové drátové vodiče, nastříhané předem na požadovanou délku, do otvoru v signálních praporečkách, načež se vloží mezi elektrody svářečky a provede jejich svaření. Je samozřejmé, že tento způsob je neproduktivní a namáhavý.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na připevňování drátových vodičů bodovým svarem na páskové vodiče podle vynálezu, jehož podstatou je, že ve směru odvíjení pásu je za ná-

strojem na děrování pásu uspořádáno vodítko pásu s výřezem, z jehož jedné strany je uspořádán mechanismus zasouvání drátových vodičů do otvorů v pásu, jakož i k jejich oddělování a z téže strany zasahuje do výřezu pevná svářecí elektroda, kdežto z druhé strany je uspořádána pohyblivá svářecí elektroda směřující do výřezu. Mechanismus k zasouvání drátových vodičů do otvorů v pásu, jakož i k jejich oddělování obsahuje zaváděcí hlavu uloženou suvně ve směru vertikálním v rámu a spráženou s pohonem, na níž je suvně ve směru vertikálním uložena pevná čelist a pohyblivá čelist nůžek odtlačovaných pružinou od zaváděcí hlavy směrem k výřezu, přičemž na pevné čelisti nůžek je vytvořen vodičí otvor pro konec drátového vodiče, kterémužto vodičímu otvoru je proti směru posuvu drátového vodiče předřazen a na boku zaváděcí hlavy uspořádán unášec drátového vodiče propustný v obou směrech, jemuž je proti směru posuvu drátového vodiče odvíjeného ze zásobníku předřazen unášec drátového vodiče propustný směrem proti posuvu drátového vodiče a spojený se zaváděcí hlavou a na boku rámu je uspořádán nárazník na ovládání pohyblivé čelisti nůžek.

Unášec drátového vodiče propustný v obou směrech sestává z pevné ozubené čelisti upevněné na zaváděcí hlavě a z pohyblivé ozubené čelisti, jejíž zuby zapadají mezi zuby pevné če-

listi a jsou mezi ně přitlačovány pružinou ovladatelnou stavěcím šroubem, přičemž v zubech pevné ozubené čelisti jsou vytvořeny otvory souosé s vodičím otvorem.

Po boku vodička je uspořádána stojina upevněná v rámu, na níž je elektricky odizolovaně upevněna pevná svářeční elektroda zasahující zdola do výřezu vodička, přičemž na konci stojiny je výkyvně uložena dvojramenná páka z izolačního materiálu, jejíž jedno rameno je spřaženo s pohonem a na druhém je výkyvně uložena pohyblivá svářeční elektroda zasahující shora do výřezu vodička. Po směru odvíjení pásu je za mechanismem k zasouvání drátových vodičů do otvorů v pásu, jakož i k jejich oddělování na rámu upevněn podstavec, v němž je vytvořena hluboká drážka pro volně visící oddělené drátové vodiče, přičemž nad podstavcem je uspořádán tvarovač, mezi nímž a podstavcem je vytvořena mezera pro páskové vodiče a k boku podstavce je pružinou přitlačována tvarovací kladka, uložená otočně na ramenu, jež je výkyvně uloženo na přesuvníku uspořádaném k vertikálnímu pohybu a spřaženém s pohonem.

Výhodou zařízení je, že kontroluje současně jakost provedeného svaru a rovná přivazovaný drátový vodič, takže manipulace s ním je snadnější.

Příklad zařízení na připevňování drátových vodičů bodovým svarem na páskové vodiče podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, na nichž

obr. 1 představuje schéma zařízení,

obr. 2 pás z elektricky vodivého materiálu v axonometrickém pohledu a jednotlivé etapy jeho zpracování,

obr. 3 signální praporeček s přivařeným drátovým odporem v axonometrickém pohledu,

obr. 4 mechanismus k zasouvání drátových vodičů v řezu,

obr. 5 mechanismus k zasouvání drátových vodičů a jejich přivařování v nárysu, a

obr. 6 ohýbačku páskových vodičů v řezu.

Pás 8 z elektricky vodivého materiálu (obr. 1) je navinut v zásobníku tvaru kotouče 1. Pás 8 je veden přes pomocný válec 2 do postupového nástroje 3 na nastřihování a děrování. Odtud je pás 8 přiváděn do mechanismu 4 k zasouvání drátového vodiče 9 do otvorů 11 v pásu 8 a k jeho přivařování a oddělování. Drátový vodič 9 je přiváděn ze zásobníku, který není znázorněn. Pás 8 je dále veden do nástroje 5 na ohýbání signálních praporečků, pak do nástroje 6 na odstřihování signálních praporečků, odkud je zbývající odpadový pás 10 přiváděn do navíjecího mechanismu 7 odpadového pásu 10, spřaženého s neznázorněným pohonem.

Mechanismus 4 k zasouvání drátového vodiče 9 do otvorů 11 v pásu 8 je uspořádán na rámu 13 (obr. 4), k němuž je připevněno též vodičko 401 pásu 8 s výřezem 402. Pod výřezem 402 je na rámu 13 upevněna konzola 403, v níž je suvně ve směru vertikálním uložena

pístnice 404 spojená s pístem 405 uloženým v pneumatickém válci 406, který je upevněn na konzole 403 a spojen s neznázorněným zdrojem tlakového plynu. Na konci pístnice 404, přivráceném k výřezu 402 je upevněna zaváděcí hlava 407. Nad zaváděcí hlavou 407 je na dvou kolících 408, 409, suvně uložených v zaváděcí hlavě a jejichž posuv je vymezen jejich hlavami 455, 456, upevněna pevná čelist 410 nůžek, na níž je suvně uložena pohyblivá čelist 411, držená ve výchozí poloze neznázorněnou pružinou. Mezi pevnou čelistí 410 a zaváděcí hlavou 407 jsou v otvorech 412, 413 zaváděcí hlavy 407 uspořádány tlačné šroubovitě pružiny 414, 415. V prostoru mezi zaváděcí hlavou 407 a konzolou 403 je na boku rámu 13 suvně ve směru horizontálním uložen nárazník 416, spřažený s neznázorněným pohonem. Na boku zaváděcí hlavy 407 je uspořádán unášec drátového vodiče 9, propustný v obou směrech, to je ve směru posuvu drátového vodiče i proti směru jeho posuvu. Sestává z pevné ozubené čelisti 417 upevněné na zaváděcí hlavě 407 a pohyblivé ozubené čelisti 418, jejíž zuby zapadají mezi zuby pevné čelisti 417 a jsou přitlačovány šroubovitou pružinou 419 navlečenou na stavěcím šroubu 420 (obr. 5). V zubech pevné čelisti 417 jsou vytvořeny souosé otvory 421. Rovnoběžně s pístnicí 404 v konzole 403 suvně uložena tyč 422, jejíž jeden konec je pevně spojen se zaváděcí hlavou 407 a na jejímž druhém konci je uspořádán unášec drátového vodiče 9, propustný směrem proti posuvu drátového vodiče 9. Je tvořen tělesem 423 upevněným na tyči 422. V tělese 423 je vytvořeno vybrání 424 s jednou šikmou stěnou. Ve vybrání 424 je uložen váleček 426, ve dně vybrání 424 je vytvořen otvor 425 a vybrání 424; je zakryto krytem 427 s výřezem 428. V pevné čelisti 410 nůžek je vytvořen vertikální vodičí otvor 429 a v konzole 403 je vytvořen vertikální otvor 430. Otvory 429, 421, 430, 425, jež jsou souosé, je provlečen drátový vodič 9, přiváděný přes vodičí kladku 431 ze zásobníku drátového vodiče 9. Zásobník drátového vodiče 9 sestává z kotouče 432 otočně uloženého v rámu 13. Vodičí kladka 431 je otočně uložena na jednom ramenu dvojramenné páky 433 výkyvně uložené v rámu 13, přičemž druhé rameno dvojramenné páky 433 s vybráním 434 sledujícím zakřivení kotouče 432 je k tomuto přitlačováno tažnou šroubovitou pružinou 435 zavěšenou mezi rámem 13 a druhým ramenem dvojramenné páky 433. Dvojramenná páka 433 s pružinou 435 tvoří brzdu kotouče 432. Pod pneumatickým válcem 406 je na boku rámu 13 výkyvně uložena dvojramenná úhlová páka 436. Delší rameno této páky 436 dosedá tlakem šroubovitě pružiny 437 zavěšené mezi ním a rámem 13, na napnutý drátový vodič 9. Na kratším ramenu úhlové páky 436 je upevněna clonka 438 směřující k blíže neznázorněnému fotoelektrickému čidlu 439, připevněnému na ovládací části pohonu zařízení. Na druhém boku zaváděcí hlavy 407 je uspořádán další uná-

šeč dalšího drátového vodiče 9', propustný ve směru i proti směru posuvu drátového vodiče 9' (obr. 5), stejné konstrukce a provedení, jako tomu je na prvním boku zaváděcí hlavy 407. Na tělese 423 je vytvořen rovněž další neznázorněný unášec drátového vodiče 9', přiváděného z dalšího neznázorněného zásobníku drátového vodiče 9'. Ke sledování posuvu drátového vodiče 9' je uspořádáno neznázorněné fotoelektrické čidlo, shodné s fotoelektrickým čidlem 439. Po jednom boku vodítka 401 a zaváděcí hlavy 407 je uspořádáno jedno zařízení na přivařování drátových vodičů 9, znázorněné v okamžiku svařování, u něhož do výřezu 402 vodítka 401 zasahuje zdola pevná svářecí elektroda 440, upevněná na stojině 441, od níž je neznázorněným způsobem elektricky odizolována (obr. 5). Stojina 441 je upevněna v rámu 13. Na konci stojiny 441 je pomocí čepu 442 výkyvně uložena dvojramenná páka 443 z izolačního materiálu. Jedno rameno dvojramenné páky 443 je spojeno pomocí čepu 444 s pístnicí 445, na jejímž konci je upevněn píst 446 suvně uložený v pneumatickém válci 447. Na druhém ramenu dvojramenné páky 443 je pomocí čepu 448 výkyvně uložena pohyblivá svařovací elektroda 449 směřující do výřezu 402 vodítka 401, kam je přitlačována šroubovitou pružinou 450 zavěšenou mezi pohyblivou svářecí elektrodou 449 a dvojramennou pákou 443. Výkyv pohyblivé svářecí elektrody 449 je vymezen pevným dorazem 451 na dvojramenné páce 443. Pneumatický válec 447 je pomocí čepu 452 uložen výkyvně v rámu 13. Mezi pístem 446 a dnem pneumatického válce 447 je na pístnici 445 navlečena šroubovitá vratná pružina 453. Otvor 454 pneumatického válce 447 je připojen na neznázorněný zdroj tlakového plynu. Po druhém boku vodítka 401 a zaváděcí hlavy 407 je uspořádáno druhé zařízení na přivařování drátových vodičů 9', znázorněné v klidovém stavu. Toto zařízení je shodné s popsaným zařízením na přivařování drátových vodičů 9. K označení shodných součástí je použito shodných vztahových čísel odlišných čárekou. Pohyblivá svářecí elektroda 449 spolupracuje s pevnou svářecí elektrodou 440' a obě jsou připojeny neznázorněným způsobem na neznázorněný zdroj svářecího proudu přes spínač. Pohyblivá svářecí elektroda 449' spolupracuje s pevnou svářecí elektrodou 440 a obě jsou připojeny neznázorněným způsobem na neznázorněný zdroj svářecího proudu přes spínač.

Ohýbačka 5 páskových vodičů 108, 108' (obr. 6) je uspořádána za mechanismem 4 k zasouvání drátového vodiče 9, 9' do otvorů 11, 11' v pásu 8, vzhledem ke směru posuvu pásu 8. Obsahuje podstavec 501 upevněný na rámu 13. V podstavci 501 jsou vytvořeny dvě hluboké drážky 502, 502' pro průchod volně visících oddělených drátových vodičů 109, 109', jež jsou přivařeny k páskovým vodičům 108, 108'. Nad podstavcem 501 je uspořádán čtyřboký hranol 503 se zaoblenými hranami jako tvarovač. Mezi podstavcem 501 a čtyřbokým hranolem 503 vzniká mezera pro průchod páskových vodičů

108, 108'. Nad čtyřbokým hranolem 503 je suvně ve směru vertikálním uspořádán přesuvník 504, sprážený s neznázorněným pohonem. Na přesuvníku 504 je pomocí čepu 505 výkyvně uloženo první rameno 509, na jehož konci je pomocí čepu 507 otočně uložena tvarovaná kladka 506, jakož i druhé rameno 509', na jehož konci je pomocí čepu 507' otočně uložena tvarovací kladka 506'. Ve výchozí poloze, to je v poloze, v níž je znázorněna tvarovací kladka 506, jsou obě tvarovací kladky 506, 506' přitlačovány k bokům podstavce 501 působením šroubovité pružiny 508, zavěšené mezi oběma rameny 509, 509'.

Popsané zařízení je dvojčinné. Je samozřejmé, že je lze konstruovat také jako jednočinné, případně i vícečinné.

Posuv pásu 8 je krokový. Postup jeho zpracování je rozdělen na čtyři etapy I. až IV. (obr. 2). V první etapě I. se v postupovém nástroji 3 vyděrují otvory 11, 11' a 12, 12' a nastříhnou páskové vodiče 108, 108'. Ve druhé etapě II. se provede zasunutí drátových vodičů 9, 9' do otvorů 11, 11' páskových vodičů 108, 108' a jejich přivaření (obr. 5, 6). Po vpuštění tlakového plynu nad píst 405 pneumatického válce 406 se zaváděcí hlava 407 posouvá směrem k výřezu 402. Přitom se válečkem 426 unášený drátový vodič 9 odvíjí z kotouče 432. Po dosednutí pohyblivé čelisti 411 nůžek na pás 8, který je shora přitlačován pohyblivými svářecími elektrodami 449, 449', se tato zastaví, avšak zaváděcí hlava 407 se pohybuje dále, až dosedne na pevnou čelist 410 nůžek, přičemž se pružiny 414, 415 stlačí. Současně s tím se z vertikálního otvoru 429 vysune konec drátového vodiče 9 a zasune do otvoru 11 páskového vodiče 108. V tomto okamžiku se vpuštěním tlakového plynu do otvoru 454' pneumatického válce 447' uvede v pohyb pohyblivá svářecí elektroda 449', která vyhne konec drátového vodiče 9 a přitlačí jej k páskovému vodiči 108, přičemž po tomto vykonává klouzavý pohyb. Jakmile pohyblivá svářecí elektroda dospěje proti pevné svářecí elektrodě, uzavře se obvod svářecího proudu a provede přivaření konce drátového vodiče 9 k páskovému vodiči 108, načež se pohyblivá svářecí elektroda 449' vrátí do výchozí polohy. Při zpětném pohybu zaváděcí hlavy 407 do výchozí polohy je konec drátového vodiče 9 držen právě provedeným svarem a mezi ozubenými čelistmi 417, 418 prokluzuje, přičemž se provádí současně zkouška pevnosti svaru a rovnání drátového vodiče 9. Potřebná přitlačná síla mezi ozubenými čelistmi 417, 418 se seřídí stavěcím šroubem 420. Jakmile pohyblivá čelist 411 nůžek dospěje do úrovně nárazníku 416, je tento uveden v pohyb, načež narazí na pohyblivou čelist 411 nůžek a drátový vodič 9 se přestříhne. Nastane-li porucha v dodávce drátového vodiče 9 z kotouče 432, například dojde-li jeho zásoba, anebo drátový vodič se přetrhne, uvolní se svaru nebo nesprávným posuvem pásu 8 se konec drátového vodiče nenasune do otvoru 11, takže nedojde k jeho přivaření, drátový

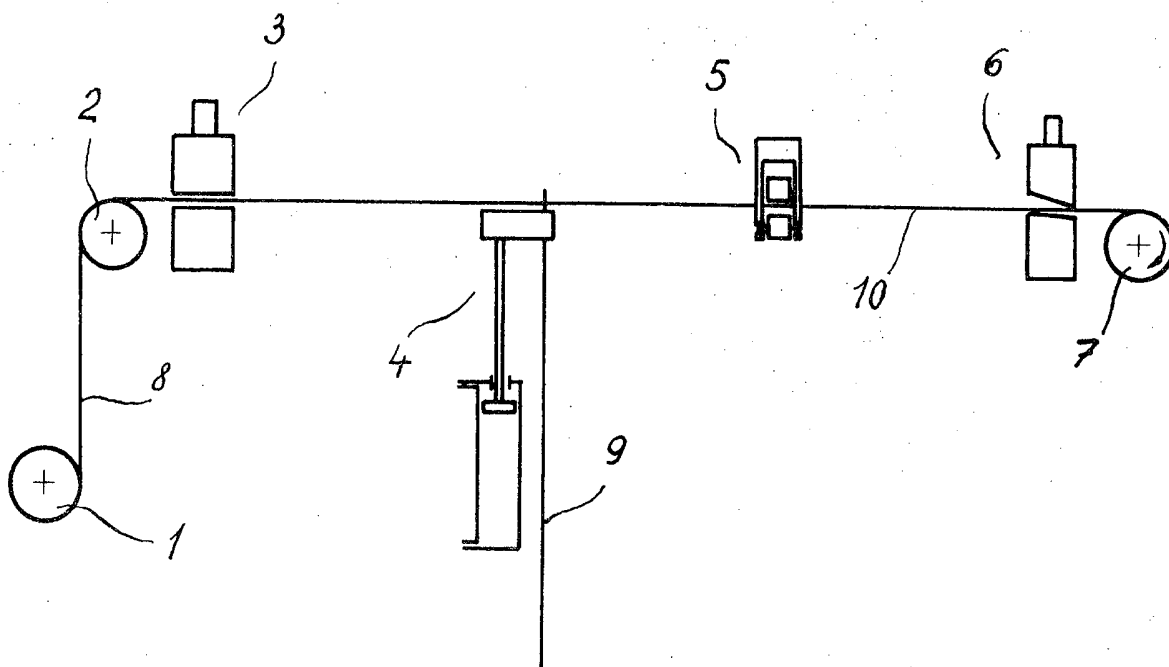
vodič 9 se prohne, páka 436 vykývne a clonka 438 zastíní fotoelektrický snímač 439. Tím je dán impuls pohonu zařízení, aby se zastavil. Současně a stejným popsáním způsobem nastává zasunutí a přivaření drátových vodičů 9'. V třetí etapě III. se provede ohyb páskových vodičů 108, 108'. Při dalším kroku pásu 8 se páskové vodiče 108, 108' s přivařenými oddělenými drátovými vodiči 109, 109' přesunou do ohýbačky 5 páskových vodičů 108, 108' (obr. 6), přičemž oddělené drátové vodiče 109, 109' projdou hlubokými drážkami 502, 502'. Když pás-

kové vodiče 108, 108' dospějí mezi podstavec 501 a čtyřboký hranol 503, je uveden v činnost přesuvník 504 a pohybuje se vzhůru. Tvarovací kladky 506, 506' přitom provedou ohyb páskových vodičů 108, 108' o hrany čtyřbokého hranolu 503, načež se vrátí do výchozí polohy. Ve čtvrté etapě IV. se provede odštížení páskových vodičů 108, 108'. Výřez 12'', vzniklý řezem vedeným přes otvor 12 (obr. 3) slouží k vedení odděleného drátového vodiče 109.

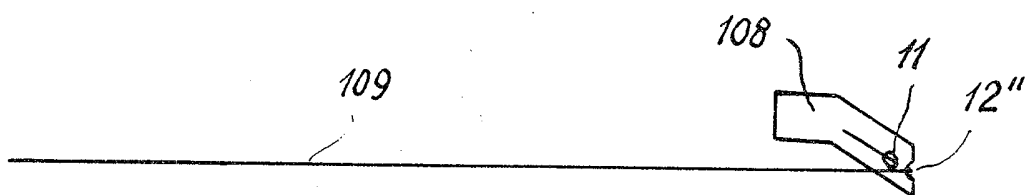
Zařízení je vhodné zejména na zhotovování signálních praporeček pro tavné pojistky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

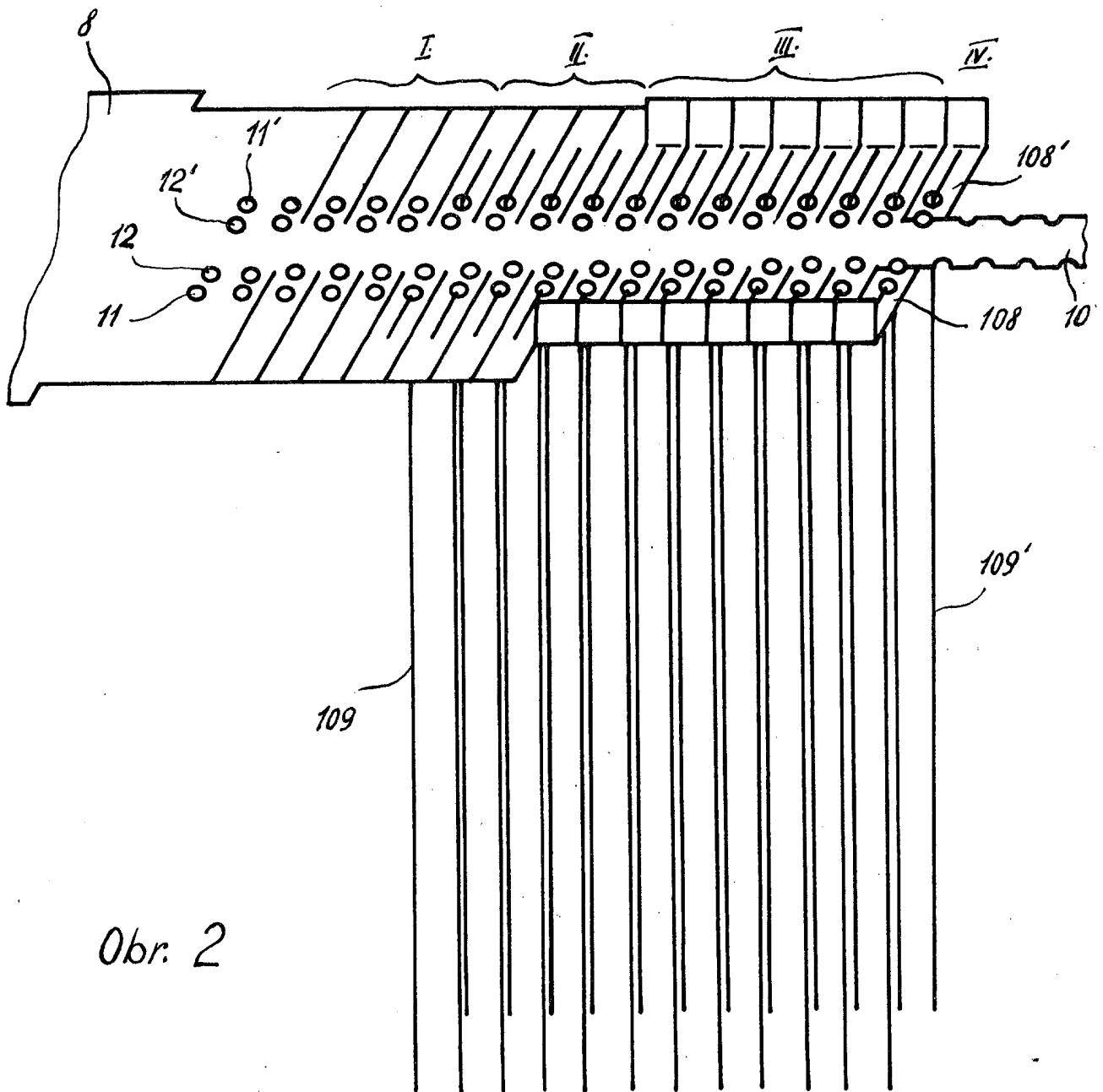
1. Zařízení na připevňování drátových vodičů bodovým svarem na páskové vodiče oddělované z pásu, s mechanismem na odvíjení pásu ze zásobníku a navíjení odpadového pásu, s nástrojem na nastřihávání a děrování pásu a odštíhování páskových vodičů, vyznačené tím, že ve směru odvíjení pásu (8) je za nástrojem na děrování pásu (8) uspořádáno vodítko (401) pásu (8) s výřezem (402), z jehož jedné strany je uspořádán mechanismus (4) k zasouvání drátových vodičů (9, 9') do otvorů (11, 11') v pásu (8), jakož i k jejich oddělování a z téže strany zasahuje do výřezu (402) pevná svářecí elektroda (440, 440'), kdežto z druhé strany je uspořádána svářecí elektroda (443, 443') směřující do výřezu (402).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mechanismus (4) k zasouvání drátových vodičů (9, 9') do otvorů (11, 11') v pásu (8), jakož i k jejich oddělování obsahuje zaváděcí hlavu (407) uloženou suvně ve směru vertikálním v rámu (13) a spráženou s pohonem, na níž je suvně ve směru vertikálním uložena pevná čelist (410) a pohyblivá čelist (411) nůžek odtlačovaných pružinou od zaváděcí hlavy (407) směrem k výřezu (402), přičemž na pevné čelisti (410) nůžek je vytvořen vodící otvor (429) pro konec drátového vodiče (9), kterémužto vodícímu otvoru (429) je proti směru posuvu drátového vodiče (9) předřazen a na boku zaváděcí hlavy (407) uspořádán unášec drátového vodiče (9) propustný v obou směrech, jemuž je proti směru posuvu drátového vodiče (9) odvíjeného ze zásobníku předřazen unášec drátového vodiče (9) propustný směrem proti posuvu drátového vodiče (9) a spojený se zaváděcí hlavou (407) a na boku rámu (13) je uspořádán nárazník (416) na ovládání pohyblivé čelisti (411) nůžek.
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že unášec drátového vodiče (9), propustný v obou směrech, sestává z pevné ozubené čelisti (417) upevněné na zaváděcí hlavě (407) a z pohyblivé ozubené čelisti (418), jejíž zuby zapadají mezi zuby pevné čelisti (417) a jsou mezi ně přitlačovány pružinou (419) ovladatelnou stávkovým šroubem (420), přičemž v zubech pevné ozubené čelisti (417) jsou vytvořeny otvory (421) souosé s vodícím otvorem (429).
4. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačené tím, že po boku vodítka (401) je uspořádána stojina (411) upevněná v rámu (13), na níž je elektricky odizolovaně upevněna pevná svářecí elektroda (440) zasahující zdola do výřezu (402) vodítka (401), přičemž na konci stojiny (411) je výkyvně uložena dvojramenná páka (443) z izolačního materiálu, jejíž jedno rameno je spráženo s pohonem a na druhém je výkyvně uložena pohyblivá svářecí elektroda (449) zasahující shora do výřezu (402) vodítka (401).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že po směru odvíjení pásu (8) je za mechanismem (4) k zasouvání drátových vodičů (9, 9') do otvorů (11, 11') v pásu (8), jakož i k jejich oddělování na rámu (13) upevněn podstavec (501), v němž je vytvořena hluboká drážka (502) pro volně visící oddělené drátové vodiče (109), přičemž nad podstavcem (501) je uspořádán tvarovač, mezi nímž a podstavcem (501) je vytvořena mezera pro páskové vodiče (108) a k boku podstavce (501) je pružinou (508) přitlačována tvarovací kladka (506), uložená otočně na ramenu (509), jež je výkyvně uloženo na přesuvníku (504) uspořádaném k vertikálnímu pohybu a spráženém s pohonem.



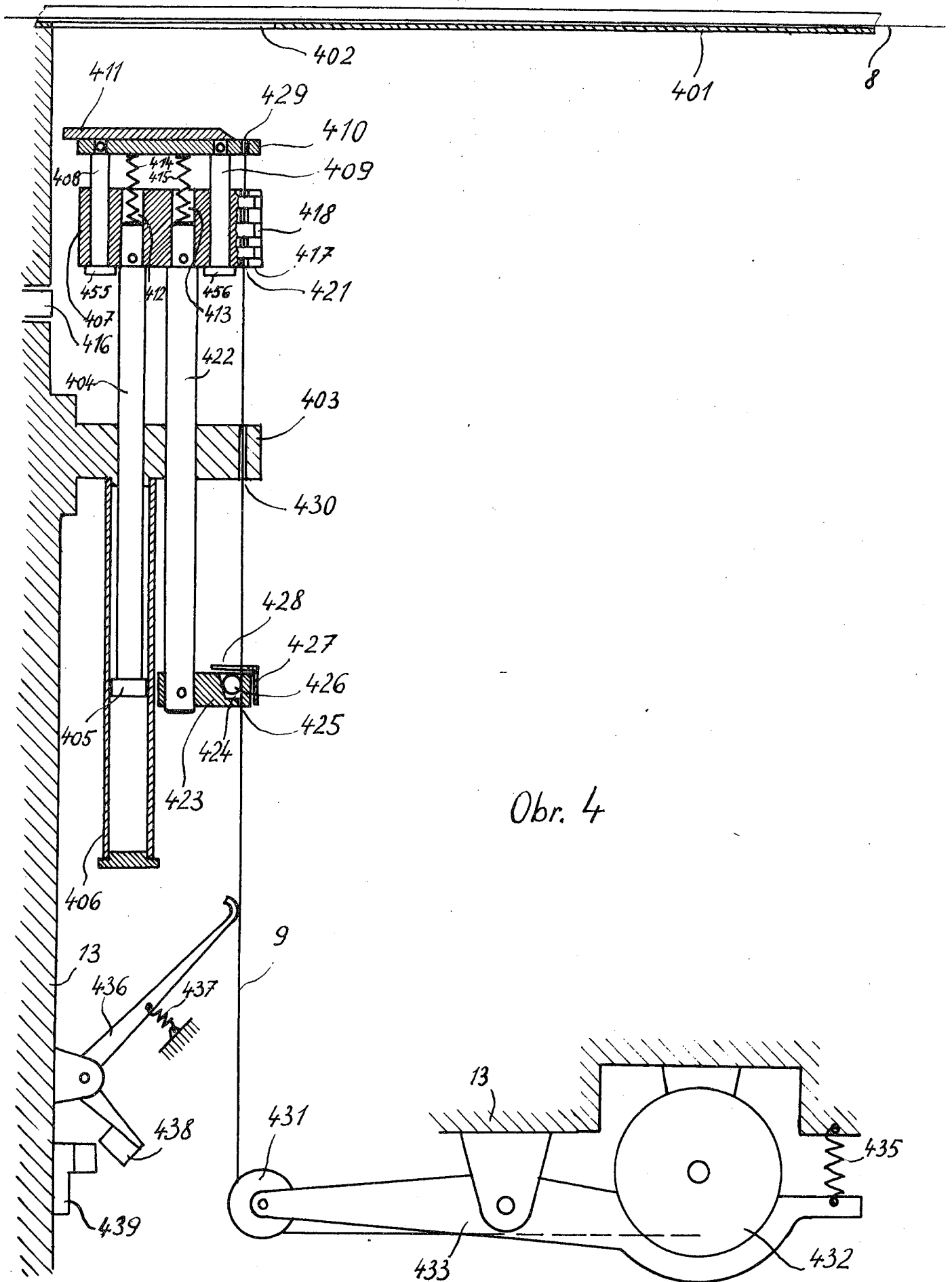
Obr. 1

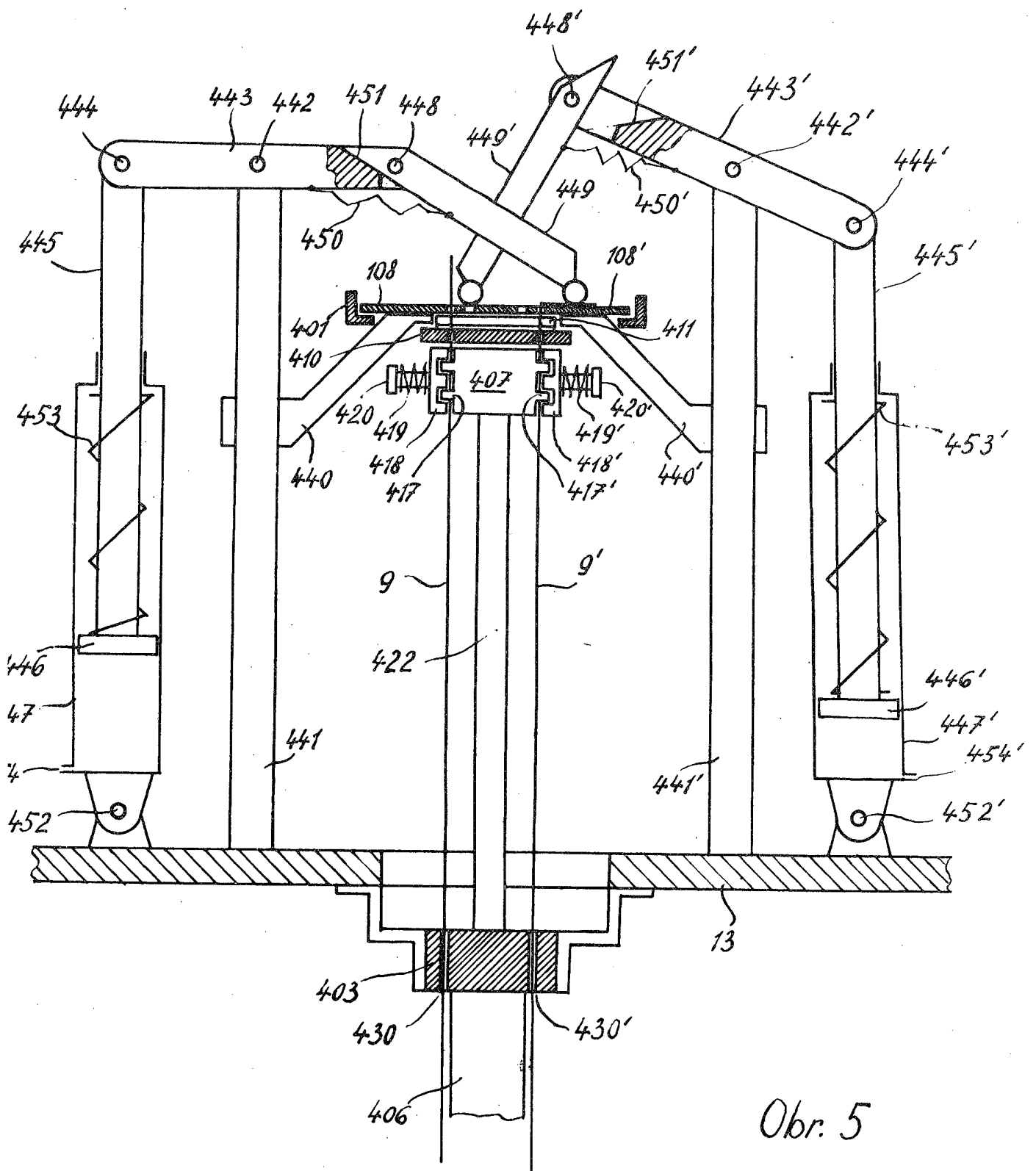


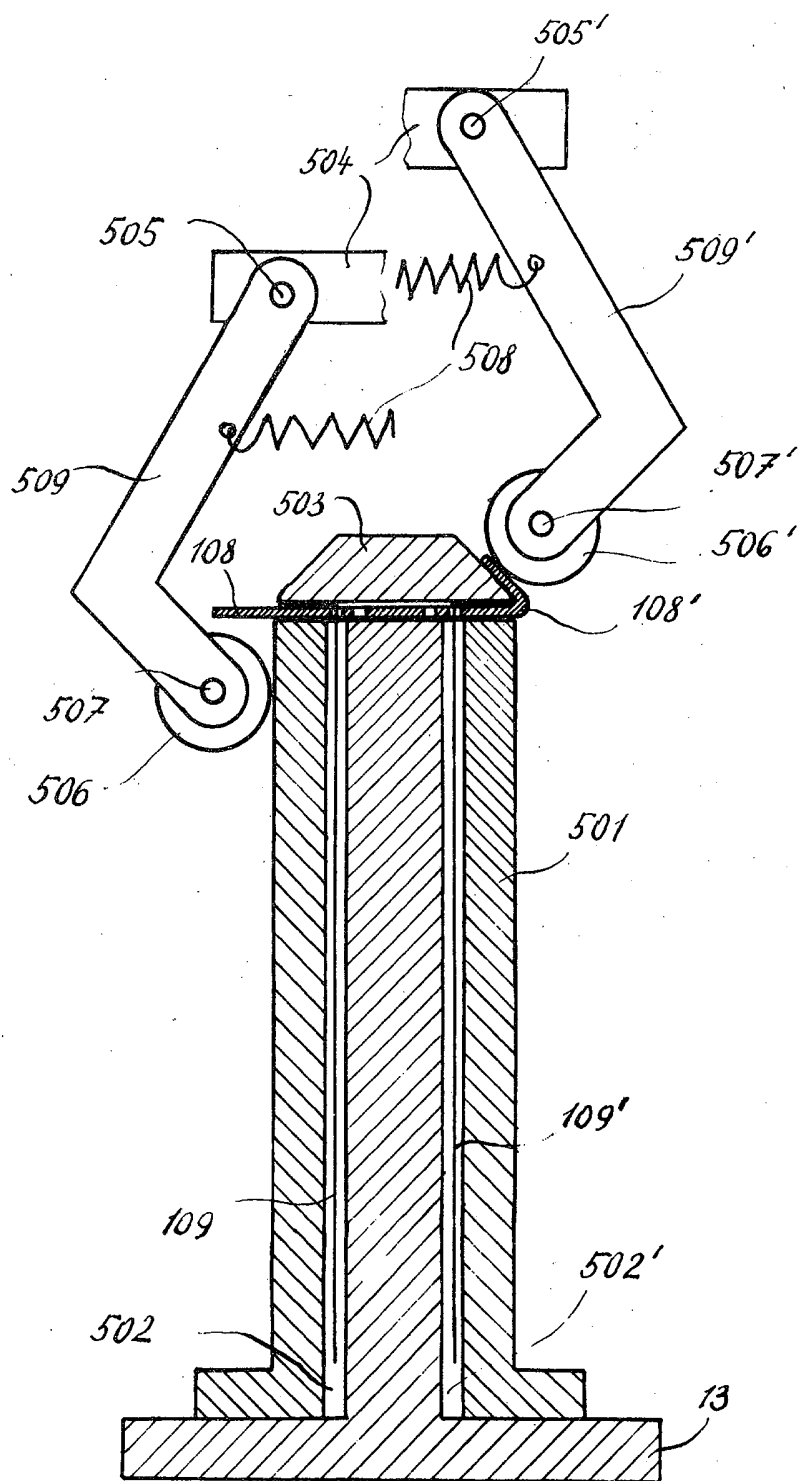
Obr. 3



Obz. 2







Obr. 6