



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 040

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 09 80
(21) PV 6125 - 80

(51) Int. Cl.³

B 65 H 49/18

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu VOJTA JIŘÍ, CHABAŘOVICE

MAŘÍK MIROSLAV, MRÁZEK JAROMÍR ing., TEPLICE

BARTOŠ BOHUMIL, CHABAŘOVICE, WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54)

Odvíječka pro bezhmotné odvíjení drátů

1

Vynález řeší odvíječku pro bezhmotné odvíjení drátů z transportních cívek a zajištění požadovaného napětí drátu při navíjení transformátorů, elektromagnetů, odporů, tlumivek apod. různých tvarů, průměrů a délek na navíjecích strojích.

Doseavadní stav techniky v tomto oboru představují dva typy odvíječek - hmotné a bezhmotné. Při hmotném odvíjení je transportní cívka s drátem uložena na trnu mezi hroty odvíječky. Při odvíjení drátu se transportní cívka otáčí, což je nepříznivé z hlediska setrvačnosti. Tím je regulace napětí drátu těžko proveditelná a kolísavá. Také při ukončení odvíjení vzniká nežádoucí doběh, případně přetržení drátu. Proto se v poslední době rozšiřuje bezhmotné odvíjení, při kterém je transportní cívka v klidu a drát se odvíjí axiálně, přes čelo transportní cívky. Stálé napětí drátů pro navíjení zajišťují odvíječky konstruované pro bezhmotné odvíjení. V nejmodernějších konstrukcích těchto odvíječek je řešeno požadované napětí drátů pomocí tažných pružin, pák a pohybových šroubů, kterými jsou pružiny napínány nebo měněny poměry pák. Nevýhodou těchto řešení je složitost ústrojí, velká pracnost výroby a nepřesné seřizování napětí drátů.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny navíječkou pro bezhmotné odvíjení drátů, pro regulaci napětí drátu mezi transportní a navíjenou cívkou, která je za držák připevněna na konzole navíjecího stroje. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na držáku je prostřednictvím válcového čepu upevněno těleso odvíječky s třístupňovým regulačním ústrojím, charakterizovaným plochou pružinou připevněnou na konzolce, tvrzenou plochou pružinou připevněnou

na konzolce, tvarovanou plochou pružinou připevněnou na kyvné páce a dvou plstěných vložek upevněných na pružné úchytky.

Vyšší účinek odvíječky podle vynálezu vznikl zjednodušením ústrojí, zlevněním výroby, zmenšením rozměrů a menší hmotností. Drát je rovnoměrně napínán třístupňovým systémem : plstěnné vložky, plochá pružina s lomenou charakteristikou a tvarovaná plochá pružina na kyvné páce. Při změně průměrů vinutých drátů je odvíječka rychle přestavitelná pomocí točítka s vyznačenou stupnicí, podle které se nastavuje napětí drátů odpovídajícím příslušným průměrům. Nastavení odvíječky směrem k vinuté cívce je vyřešeno ve směru horizontálním a vertikálním.

Na připojených výkresech je na obr. 1 znázorněna odvíječka podle vynálezu, v sestavě s transportní cívkou na konzole navíjecího stroje. Na obr. 2 je znázorněno vedení drátů s uspořádáním kladek na odvíječce. Obr. 3 znázorňuje ústrojí odvíječky a obr. 3 znázorňuje brzdné ústrojí.

Na konzole 37 navíjecího stroje je pomocí držáku 34 upevněno těleso 2 odvíječky. Držák 34 má průchozí válcový otvor a rozříznutou část, opatřenou stahovacím šroubem 35. V držáku 34 je zalisován válcový čep 36, na němž je otočně uloženo těleso 2 odvíječky, které je souběžně s osou válcového čepu 36 rozříznuto a v této rozříznuté části je zašroubován stahovací šroub 35. Na obvodě tělesa 2 odvíječky je připevněno brzdné ústrojí, které sestává ze dvou plstěných vložek 3, přilepených na konce pružné úchytky 5 tvaru „U“. Úchytka 5 je připevněna k tělesu 2 odvíječky šroubem 8 šestihrannou hlavou, opatřeným otvorem. Ve šroubu 8 s otvorem je suvně uloženo táhlo 10 se závitem, na kterém je našroubována válcová matice 4 s obvodovým rýhováním, která čelně dosedá na úchytka 5. Na druhém konci táhla 10 se závitem je válcové tlačítko 6, které je zčásti suvně uloženo v otvoru tělesa 2 odvíječky a zčásti z tělesa 2 odvíječky 2 vyčnívá. Mezi čelem tlačítka 6 a čelem šroubu 8 s otvorem je v otvoru tělesa 2 odvíječky uložena tlačná válcová pružina 7. Odvíječka má čtyři otočné kladky 11, 12, 23, 26. Naváděcí kladka 11 je společně s brzdým kotoučem 29 upevněna na ose 30. Napínací kladka 12 je připevněna na pravoúhlé páce 13. Řídící kladka 23 je upínacím čepem 24, současně s kyvnou pákou 25, upevněna na tělese 2 odvíječky. Ukládací kladka 26 je upevněna na konci kyvné páky 25. Uvnitř tělesa 2 odvíječky je regulační ústrojí, sestávající z pravoúhlé páky 13 otočně uložené na čepu 14 páky. Na jedné straně pravoúhlé páky 13 je spojovacími šrouby připevněna konzolka 16 úhelníkového profilu a na té je připevněna plochá pružina 17. Asi v polovině délky ploché pružiny 17 je v pravoúhlé páce 13 otvor se závitem, ve kterém je zašroubován stavací šroub 18. Na volný konec ploché pružiny 17 dosedá seřizovací šroub 20, který je spojen s vřetenem opatřeným na konci točítkem 21 s obvodovou stupnicí 22. Na druhém rameni pravoúhlé páky 13 je, mimo napínací kladky 12, upevněn jeden konec brzdného pásu 15. Brzdný pás 15 obepíná brzdý kotouč 29. Druhý konec brzdného pásu 15 je excentricky připevněn na kotouč 31, který je k tělesu 2 odvíječky připevněn upínacím šroubem 32. V obvodu tělesa 2 odvíječky je zabudováno ukládací ústrojí, sestávající z kyvné páky 25, upínacím čepem 24 otočně připevněné k tělesu 2 odvíječky. Na kyvné páce 25, pod otvorem pro upínací čep 24, je připevněna tvarovaná plochá pružina 27, která je volným koncem opřena o dorazový kolík 28 zalisovaný v tělese 2 odvíječky.

K tělesu 2 odvíječky je na straně regulačního ústrojí připevněn spojovacími šrouby plochý kryt 33.

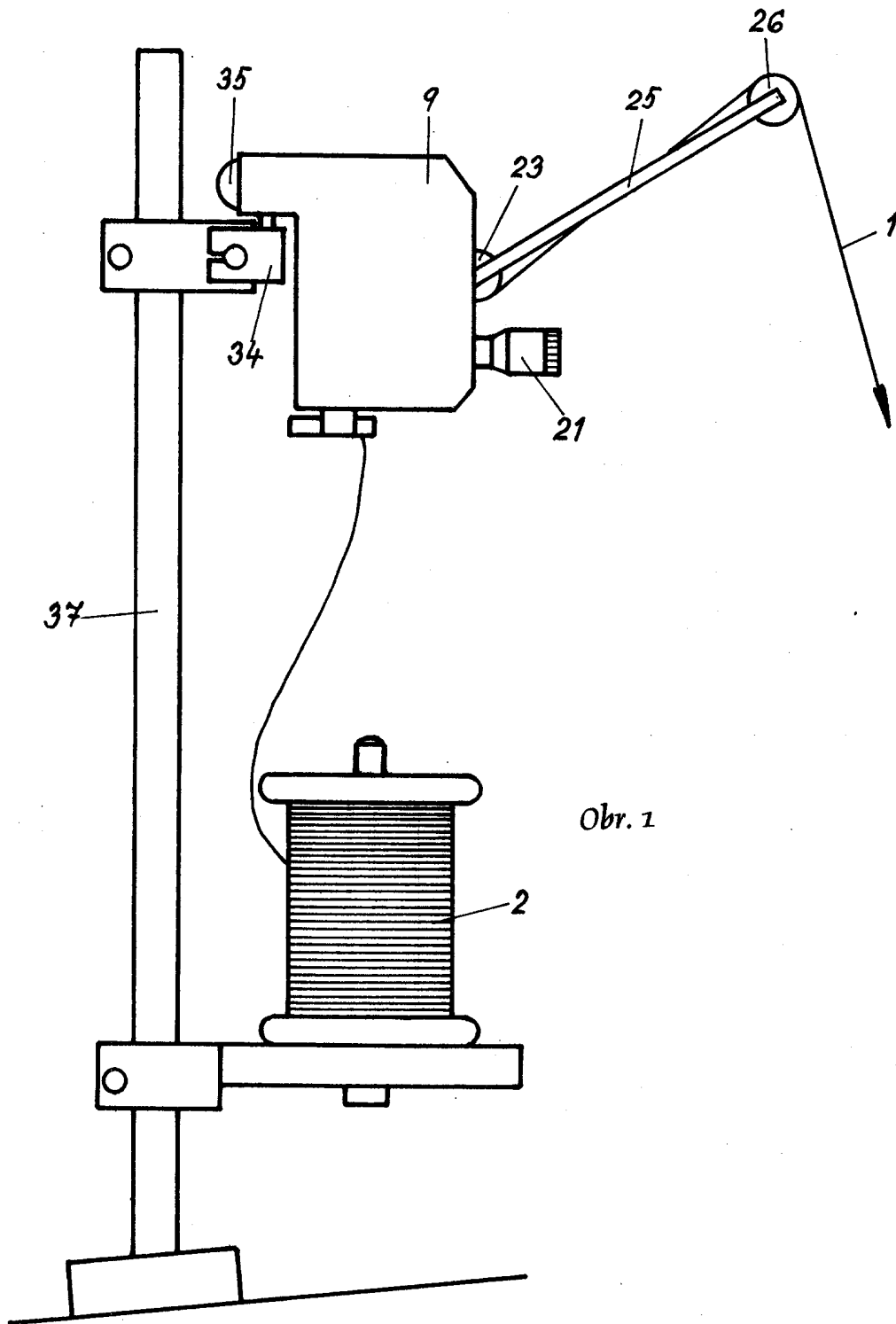
Směr drátu 1 k navíjené cívce se nastavuje v horizontálním směru natáčením tělesa 2 odvíječky okolo válcového čepu 36. Nastavená poloha tělesa 2 odvíječky se zajišťuje stahovacím šroubem 35, kterým je svírána rozříznutá část tělesa 2 odvíječky. Ve vertikálním směru se odvíječka nastavuje natáčením tělesa 2 odvíječky okolo osy válcového otvoru v držáku 34. Nastavená poloha se zajišťuje svíráním rozříznuté části držáku 34 stahovacím šroubem 35. Drát 1 z transportní cívky 2 je veden mezi plstěnými vložkami 3 brzdného ústrojí odvíječky. Brzdné ústrojí vytváří vstupní napětí drátu 1. Velikost vstupního napětí se seřizuje válcovou maticí 4, přibližováním pružného ramena úchytky 5 s plstěnou vložkou 3. Při vkládání drátu 1 se plstěné vložky 3 od sebe oddálí stiskem tlačítka 6, aniž by muselo být měněno nastavení napětí otáčením válcovou maticí 4. Po ukončení stisku tlačítka 6 vrátí válcová pružina 7 tlačítko 6 do původní polohy, a tím současně zajistí účinek nastaveného vstupního napětí. Z brzdného ústrojí je drát 1 veden přes naváděcí kladku 11 na napínací kladku 12, která je vychýlitelná v rozmezí průměru otvoru 19 v tělese odvíječky 2. Z napínací kladky 12 je drát 1 veden přes řídící kladku 23 na ukládací kladku 26 a odtud směrem k navíjené cívce. V průběhu pracovní činnosti se mění napětí drátu 1 vlivem menícího se průměru transportní cívky 2, zvětšováním průměru navíjené cívky, úchylkami geometrie cívek, změnou rychlosti navíjecího stroje, tolerancí průměru drátu 1 apod. Odvíječka kompenzuje tyto vlivy a zajišťuje konstantní napětí navíjeného drátu 1 následovně. Úchylky napětí vzniklé vlivem transportní cívky 2 jsou zčásti vyrovnávány třením drátu 1 mezi plstěnými vložkami 3. Rozdíly napětí drátu 1 vzniklé vlivem navíjené cívky zčásti kompenzuje tvarovaná plochá pružina 27, připevněná na kyvné páce 25. Nejpodstatnější funkční činnost odvíječky zajišťuje regulační ústrojí, které v převážné míře vyrovnává rozdíly v napětí vinutého drátu 1, avšak současně zajišťuje požadovanou velikost napětí v závislosti na změně průměrů používaných drátů 1. Funkce regulačního ústrojí je následující. Rozdíly napětí drátu 1 jsou vyrovnávány jednak plochou pružinou 17, upevněnou na jednom ramenu pravoúhlé páky 13, jednak brzdným pásem 15, upevněným na druhém ramenu pravoúhlé páky 13. Pokud se napětí drátu 1 zvětšuje, napínací kladka 12 je přitahována směrem k řídící kladce 23 a naváděcí kladce 11. Vroti síle napětí drátu 1 vychylující pravoúhlou páku 13, působí odpor ploché pružiny 17 opřené volným koncem o seřizovací šroub 20. V případě poklesu napětí drátu 1 napínací kladka 12 na ramenu pravoúhlé páky 13 se oddálí, čímž je napnut brzdný pás 15 obepínající brzdný kotouč 29, který je osou 30 pevně spojen s naváděcí kladkou 11 a nastane přibrzdění naváděcí kladky 11, a tím se napětí drátu 1 opět vyrovná. Seřízení velikosti brzdného odporu naváděcí kladky 11 se provádí úhlovým natáčením kotouče 31 po předchozím povolení upínacího šroubu 32. Plochá pružina 17 má lomenou charakteristiku s následující funkcí. Při vinutí drátů 1 menších průměrů plochá pružina 17 pracuje s vyložením od konzolky 16 k seřizovacímu šroubu 20. Při použití drátů 1 větších průměrů je otáčením točítkem přitlačována plochá pružina 17 seřizovacím šroubem 20 ke stavěcímu šroubu 18. Plochá pružina 17 potom pracuje s vyložením od stavěcího šroubu 18 k seřizovacímu šroubu 20. Točítka 21 je na obvodu opatřeno stupnicí 22, podle které se nastavuje požadované napětí v závislosti na průměru vinutého drátu 1.

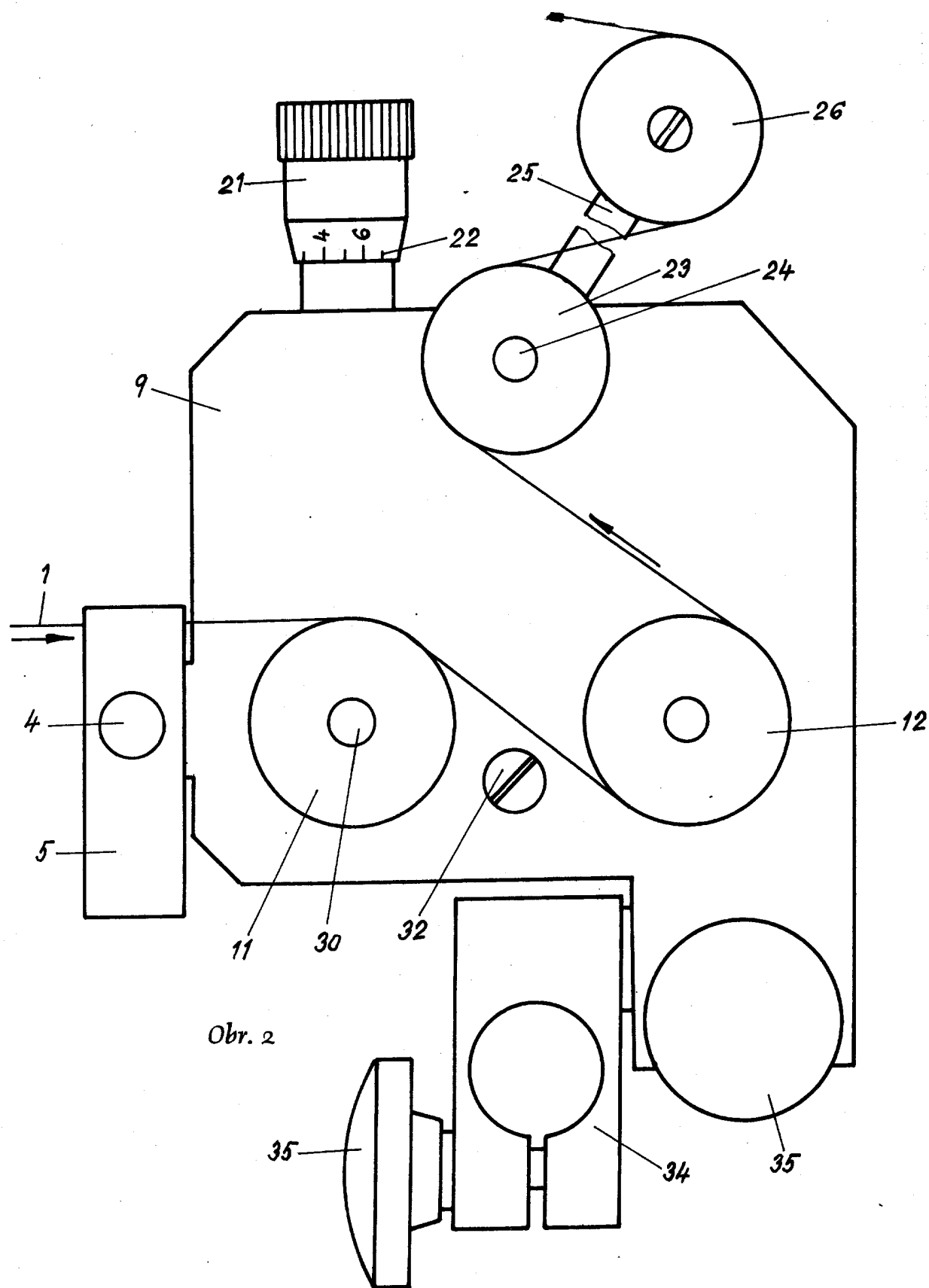
1.

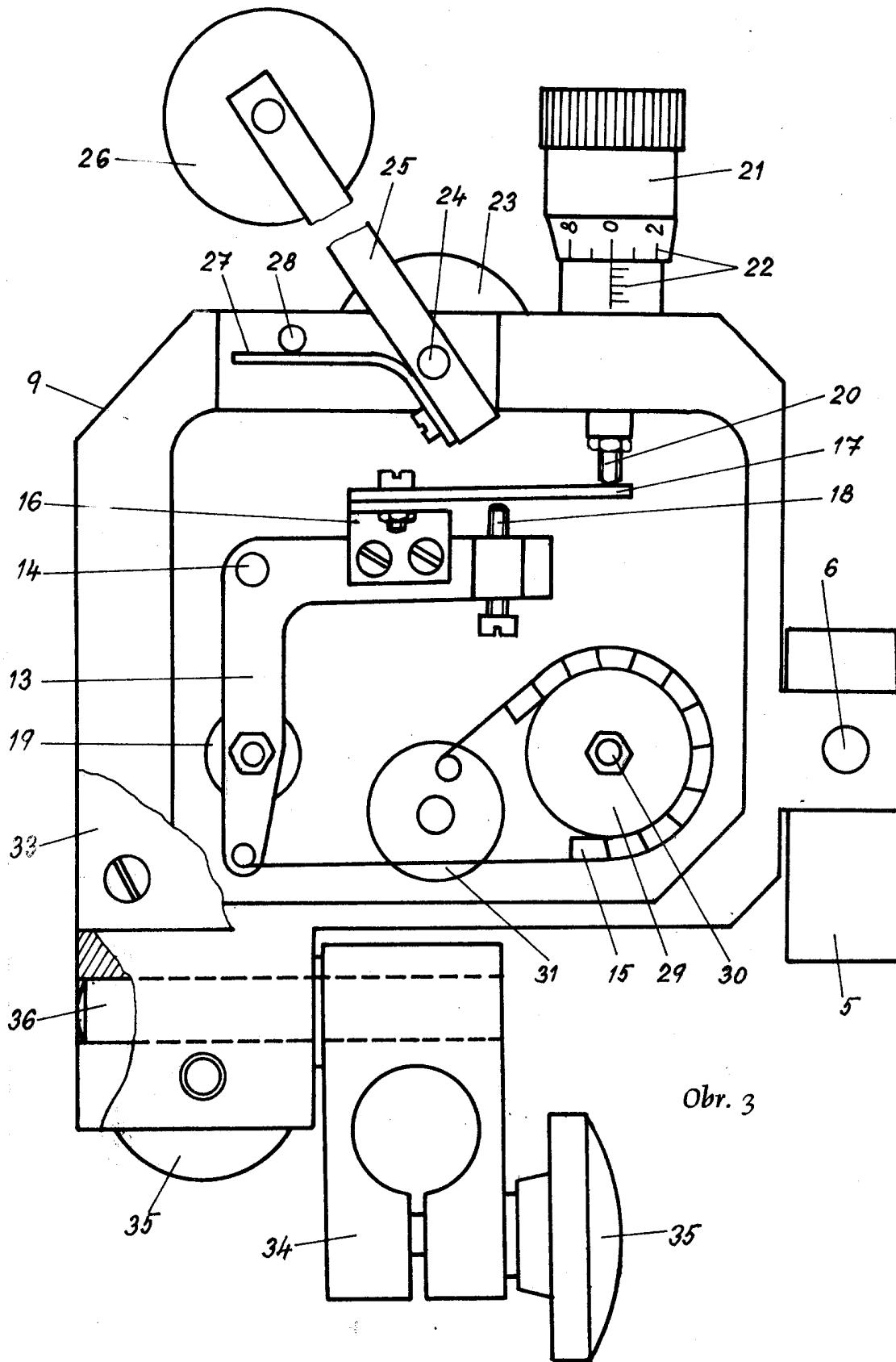
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odvíječka pro bezhmetné odvíjení drátů, která je za držák připevněna na konzole navíjecího stroje, vyznačující se tím, že na držáku (34) je na válcovém čepu (36) otočně upevněno těleso (9) odvíječky s třístupňovým regulačním ústrojím, sestávajícím z ploché pružiny (17) připevněné na konzolce (16), tvarované ploché pružiny (27) upevněné na kyvné páce (25) a dvou plastických vložek (3) upevněných na pružné úchytky (5).
2. Odvíječka podle bodu 1, vyznačená tím, že plochá pružina (17) je jedním koncem prostřednictvím konzolky (16) připevněna k pravouhlé páce (13) a volný konec ploché pružiny (17) je opřen o seřizovací šroub (20), který je upevněn ve vřetenu s točítkem (21) opatřeným obvodovou stupnicí (22) a v podstatě v polovině délky ploché pružiny (17) je upevněn stavěcí šroub (18) v pravouhlé páce (13), která je čepem (14) otočně připevněna k tělesu (9) odvíječky a na druhém konci pravouhlé páky (13) je upevněna napínací kladka (12) a také jeden konec brzdného pásu (15) obepínajícího brzdný kotouč (29), přičemž druhý konec brzdného pásu (15) je výstředně upevněn na otočně stavitelném kotouči (31), staticky zajištěném upínacím šroubem (32).
3. Odvíječka podle bodu 1, vyznačená tím, že tvarovaná plochá pružina (27), opírající se volným koncem o dorazový kelík (28) upevněný v tělese (9) odvíječky, je připevněna na spodní konec kyvné páky (25), která je pomocí upínacího čepu (24) otočně připevněna k tělesu (9) odvíječky a na druhém konci kyvné páky (25) je upevněna ukládací kladka (26).
4. Odvíječka podle bodu 1, vyznačená tím, že dvě plastické vložky (3) jsou pevně uchyceny na konce pružné kovové úchytky (5) tvaru „U“ a úchytky (5) je šroubem (8) s šestihrannou hlavou opatřeným otvorem připevněna k tělesu (9) odvíječky a v otvoru šroubu (8) je suvně uloženo táhlo (10) se závitem, na němž je našroubována válcová matice (4) s rýhovaným obvodem a na druhém konci táhla (10) se závitem je připevněna válcová točítka (6), které je zčásti suvně uloženo ve válcovém otvoru tělesa (9) odvíječky a v tomtéž otvoru je uložena tlačná válcová pružina (7), opírající se o čelo tlačítka (6) a o čelo šroubu (8) s otvorem.

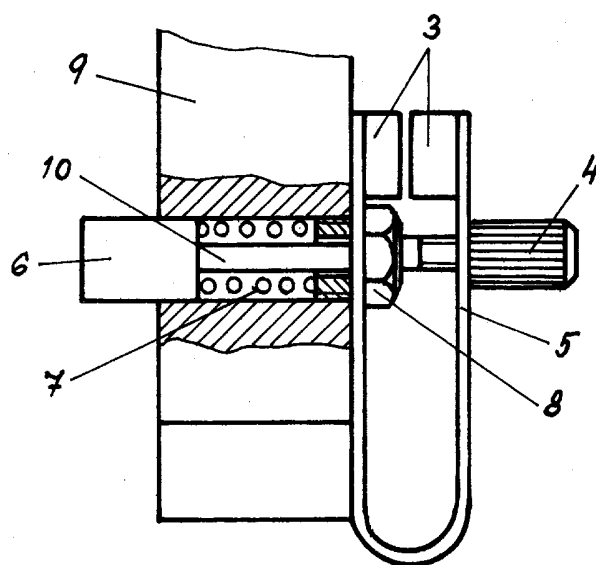
3 výkresy







Obr. 3



Obr. 4