



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 475

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 12 80
(21) (FV 8842-80)

(51) Int. Cl.³ B 21 F 21/00

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 03 84

(75)

Autor vynálezu TŮMA VĚROSLAV
MAREK VOJTĚCH, DAČICE
BARTUŠEK TOMÁŠ, STUDENÁ

(54) Způsob hromadného opracování povrchu předmětů různých tvarů, zejména konců drátků agregátů technických per a zařízení k provádění tohoto způsobu

213 475

Způsob hromadného opracování povrchu předmětů různých tvarů, zejména konců drátků agregátů technických per a zařízení k provádění tohoto způsobu.

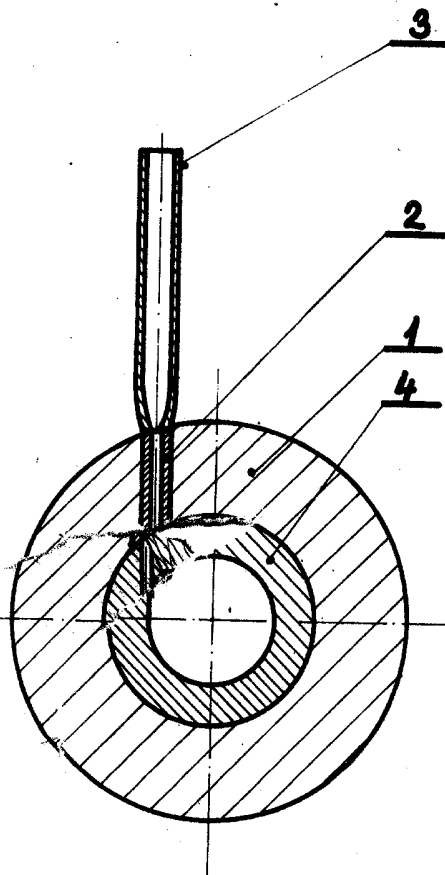
Předmět vynálezu se dotýká oboru výroby technických per.

Vynález řeší problém opracování konců drátků, které jsou funkční součástmi agregátů technických per.

Podstatou způsobu opracování povrchu předmětů je to, že na předměty uložené v uzavřené válcové dutině opatřené abrazivním povlakem se tečně k vnitřnímu průměru a po celé délce válcové dutiny působí tlakovým vzduchem po dobu od 15 do 150 s a tlaku v rozmezí od 0,1 do 10 MPa.

Podstatou zařízení je pak to, že se jedná o dutý válec uzavřený bočními války opatřenými uvnitř brusnou vložkou a v ní připojeným přívodem tlakového vzduchu do štěrbin v dutém válci, situované ve směru podélné osy dutého válce.

Předmětu vynálezu může být využito pro opracování povrchu i jiných předmětů, jejichž povrch vyžaduje hladkost povrchu.



Vynález se týká způsobu hromadného opracování povrchu předmětů různých tvarů, zejména konců drátků agregátů technického pera a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Pod pojmem drátek agregátů technického pera je míněn drátek, procházející v převážné většině kovovou, z kapilárního systému technického pera vyúsťující trubičkou, která zprostředkovává přívod psací tekutiny přes kapilární systém technického pera na psací podložku. Prostor mezi vnitřní stěnou trubičky a povrchem drátku vytváří kapilární mezikruží, kterým pak psací tekutina proudí. Šířka mezikruží je dána rozdílem mezi vnitřním průměrem trubičky a průměrem drátku a může se v závislosti na druhu použité psací tekutiny a kapilárním systému technického pera měnit.

Drátek procházející trubičkou má ještě druhou, velmi významnou funkci. Druhý konec drátku je zapuštěn do kovového závažíčka, které volně dosedá do lůžka, umístěného v kapilárním systému technického pera. Délka drátu je volena tak, aby při dosednutí závažíčka do svého lůžka vyčníval drátek cca 0,3 mm z kapilární trubičky. Při psaní technickým perem pak dojde při dotyku psací kapilární trubičky s psací podložkou k zatlačení drátku o cca 0,3 mm do kapilární trubičky, k nadzvednutí závažíčka ve svém lůžku a tím je umožněn přívod psací tekutiny ze zásobníku psací tekutiny kapilárním systémem a trubičkou technického pera na psací podložku. Při vlastním psaní pak dochází k neustálému pohybu drátku v trubičce a tím je usnadňován plynulý průtok psací tekutiny kapilárním systémem technického pera. V případě, že není technické pero delší dobu používáno, může dojít k částečnému zaschnutí psací tekutiny v kapilárním systému a to především v kapilárním mezikruží technického pera a opakovanými pohyby drátku v trubičce pak snadněji se dosáhne počištění mezikruží a obnovení funkce technického pera.

Z uvedeného popisu tedy vyplývá, že konec drátku je v neustálém bezprostředním styku s psací podložkou, což podmiňuje dokonalé opracování konce drátku. Pro dosažení dokonalého psacího pocitu, tzn. psaní bez skřípání, škrábání a zadržávání technického pera o psací podložku je bezpodmínečně nutné, aby byl konec drátku zbaven všech otřepů a nerovností, které vznikají při řezání nebo stříhání drátků na úseky požadované délky a dále je nutné, aby byly hrany drátků na jeho obou koncích dokonale a v požadovaném úhlu zaobleny.

Podle doposud známého způsobu se opracování konců drátků provádí tak, že se drátky, které jsou nařezány na úseky požadované délky pevně upnou do otočné kleštiny. Kleština se uvede do rotačního pohybu a pomocí jemného smirkového nebo lapovacího papíru se ručně odstraní při opracování vzniklé otřepy a hrany drátků se zaoblí. Opracování se provádí pod mikroskopem a kvalita opracování je rovněž pod mikroskopem kontrolována.

Popsaný stávající způsob opracování drátků se vyznačuje celou řadou nevýhod. Vlastní práce je časově velmi náročná, kladé vysoké požadavky na cit, zručnost a pečlivost pracovníků, je velmi zdlouhavá a neproduktivní. Práce s mikroskopem velmi namáhavá a unavuje zrak a stává se, že zvláště ke konci pracovní směny přehlédne pracovník otřep, event. ostrou hranu na konci drátku zbývající k opracování. Konce drátků jsou pak nedokonalé. Nedokonalé opracovávaným drátkem osazený agregát technického pera pak vykazuje celou řadu nevýhod. Při psaní, kreslení a nebo rýsování dochází k zadržávání otřepů a ostrých hran drátků o psací podložku, psací pocit je velmi nepříjemný, není možno plynule psát, rýsovat, kreslit, práce uživatele

213 475

se stává pomalou a neproduktivní, v krajních případech pak dochází k poškození psací podložky a k jejímu znehodnocení.

Vysoká pracnost při ručním opracování drátků agregátů technických per pak vyžaduje zvýšenou potřebu pracovních sil, snižuje vlastní produktivitu práce při výrobě technických per a zvyšuje jejich výslednou cenu.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem hromadného opracování povrchu předmětů různých tvarů, zejména konců drátků agregátů technických per podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na předměty uložené v uzavřené válcové dutině opatřené abrazivním povlakem se tečně k vnitřnímu průměru a po celé délce válcové dutiny působí tlakovým vzduchem po dobu 15 až 150 s a tlaku v rozmezí od 0,1 do 10 MPa.

Způsob podle vynálezu je realizován zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z dutého válce s připojenými bočními víky, opatřeno jednak uvnitř brusnou vložkou a jednak do šterbiny, situované ve směru podélné osy dutého válce připojeným přívodem tlakového vzduchu. Je také podstatné, že boční víka jsou opatřena odvětrávacími otvory a že přívod tlakového vzduchu sestává ze dvou protilehlých stěn, do kterých je zaústěna mezi výplně stěny přívodní trubka.

Pokrok dosažený vynálezem se promítá jednoznačně v odstranění namáhavé, na zrak a zdraví pracovníků náročné ruční práce, která byla nahrazena mechanizačním prostředkem. Drátky opracované způsobem a v zařízení podle vynálezu pak vykazují celou řadu výhod. Opracování drátků je stejnoměrné a dokonalé, veškeré otřepy jsou beze zbytku odstraněny a hrany drátků jsou dle požadavku zaobleny. Agregáty technických per, které jsou opatřeny drátky opracovanými podle vynálezu se vyznačují příjemným psacím pocitem, píší bez škrábání a zadržování, nedochází k poškození psací podložky, produktivita a kvalita práce uživatelů technických per se zvyšuje. Další výhody se spatřují v tom, že dochází k výraznému vzrůstu produktivity práce a výroby technických per, vysoké úspoře pracovních sil a zvýšení kvality opracovaných konců drátků.

Zařízení pro provádění způsobu podle vynálezu je v příkladném provedení schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 značí celé zařízení v nárysu s naznačeným řezem A-A, obr. 2 znázorňuje boční pohled na zařízení ve směru S, obr. 3 je řez A-A zařízením z obr. 1, obr. 4 detailní pohled na přívod tlakového vzduchu v čelním pohledu, částečném řezu a pozměněném měřítku a obr. 5 je bokorys z obr. 4.

Zařízení podle příkladného provedení sestává z kovového dutého válce 1 opatřeno na bocích zabroušenými víky 2, která jsou k dutému válci 1 připojena šrouby 7. Víka 2 jsou opatřena odvětrávacími otvory 6 určenými pro únik tlakového vzduchu z dutého válce 1. Dutina dutého válce 1 je opatřena brusnou vložkou 4 v konkrétním provedení z keramického brusného materiálu. Vložka 4 se do dutého válce 1 vkládá a je možno ji vyměňovat a volit její druh podle druhu opracovávaných předmětů. Může jí být jak smirkový, tak lapovací papír, jakož i různé druhy keramického brusného materiálu nebo keramického lapovacího materiálu. Do dutého válce 1 je tečně k vnitřnímu průměru šterbinou 2 zaústěn přívod 2 tlakového vzduchu. Šterbina 2 je situována po celé délce dutého válce 1. Přívod 2 tlakového vzduchu sestává z přívodní trubky 22 zaústěné mezi dvojicí stěn 21 spojených na svém volném konci výplněmi 22 stěn. Mezi výplněmi 22 a

dvojicí stěn 31 je vytvořena vzduchová šterbina 24, kterou proudí tlakový vzduch do dutého válce 1.

Příklady provedení způsobu podle vynálezu:

Příklad 1

Do dutiny dutého válce 1 se vloží 25 ks drátků o rozměrech $\varnothing$ 0,25 mm a délce 17 mm. Dutina dutého válce 1 je opatřena brusnou vložkou 4 provedenou z keramického materiálu. Šterbinou 2 se vhání do dutého válce 1 vzduch pod tlakem 1 MPa po dobu 60 s.

Příklad 2

Do dutého válce 1 opatřeného keramickou brusnou vložkou 4 a s obsahem 25 ks drátků o rozměrech $\varnothing$ 0,07 mm a délce 17 mm se vhání vzduch o tlaku 0,5 MPa po dobu 30 s.

Příklad 3

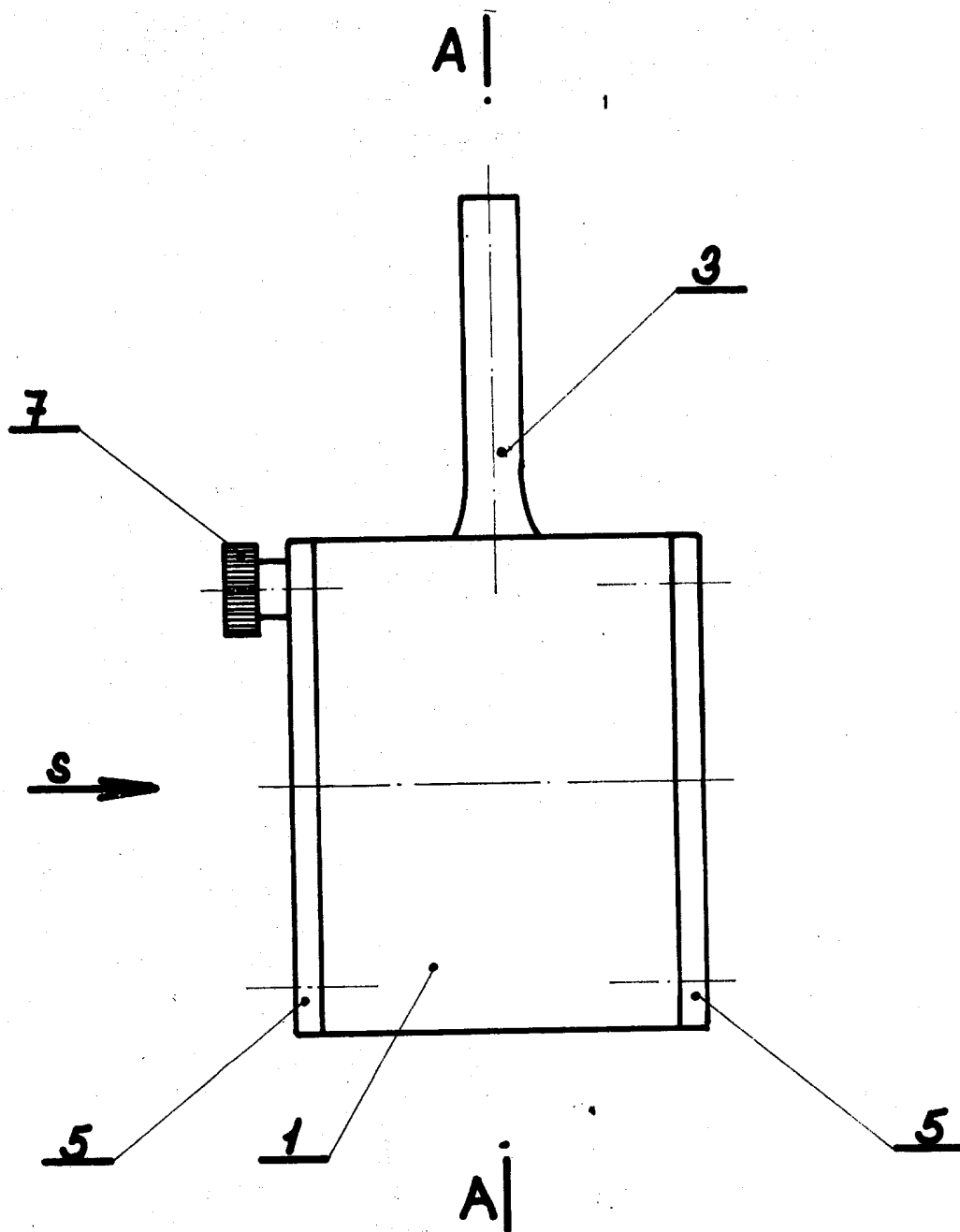
Při zaoblování ostrých hran krychliček o rozměrech 0,1 x 0,1 x 0,1 mm z kovu, se dutina dutého válce 1 opatří brusnou vložkou 4 z keramického materiálu brusného a do dutiny se vloží 30 ks krychliček. Následně se do dutého válce 1 vhání po dobu 60 s vzduch pod tlakem 2 MPa.

Kvalita opracování předmětů podle uvedených příkladů je dokonalá bez nároku na dodatečné úpravy.

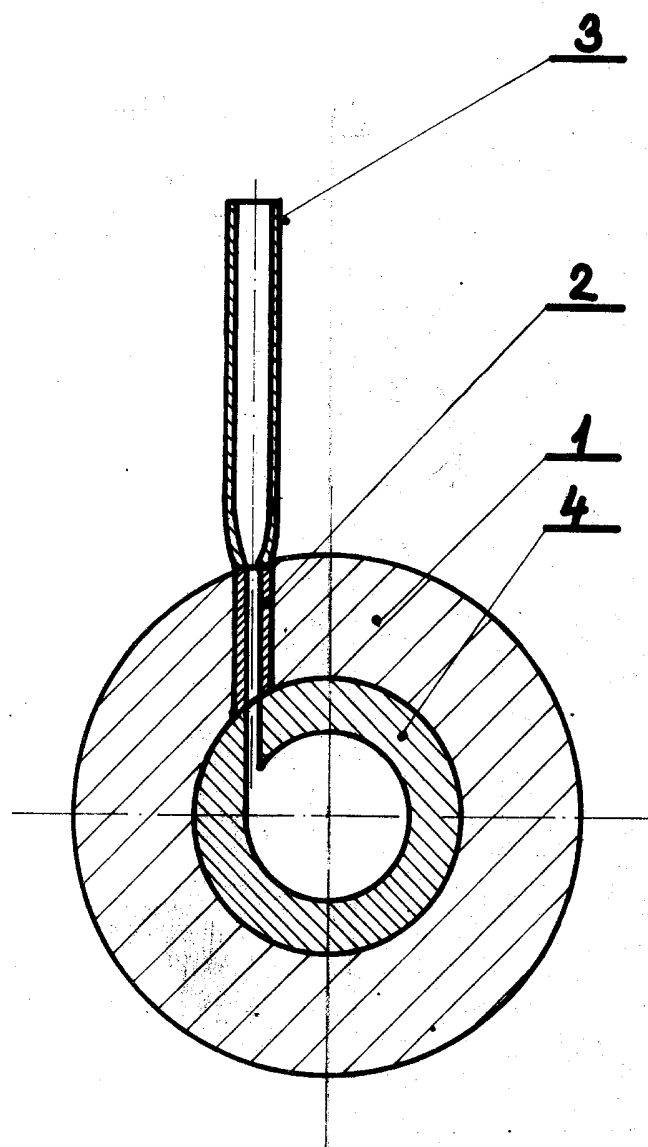
Rozměry válce, stejně jako ostatních funkčních dílů jsou odvislé od druhu opracovaných předmětů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

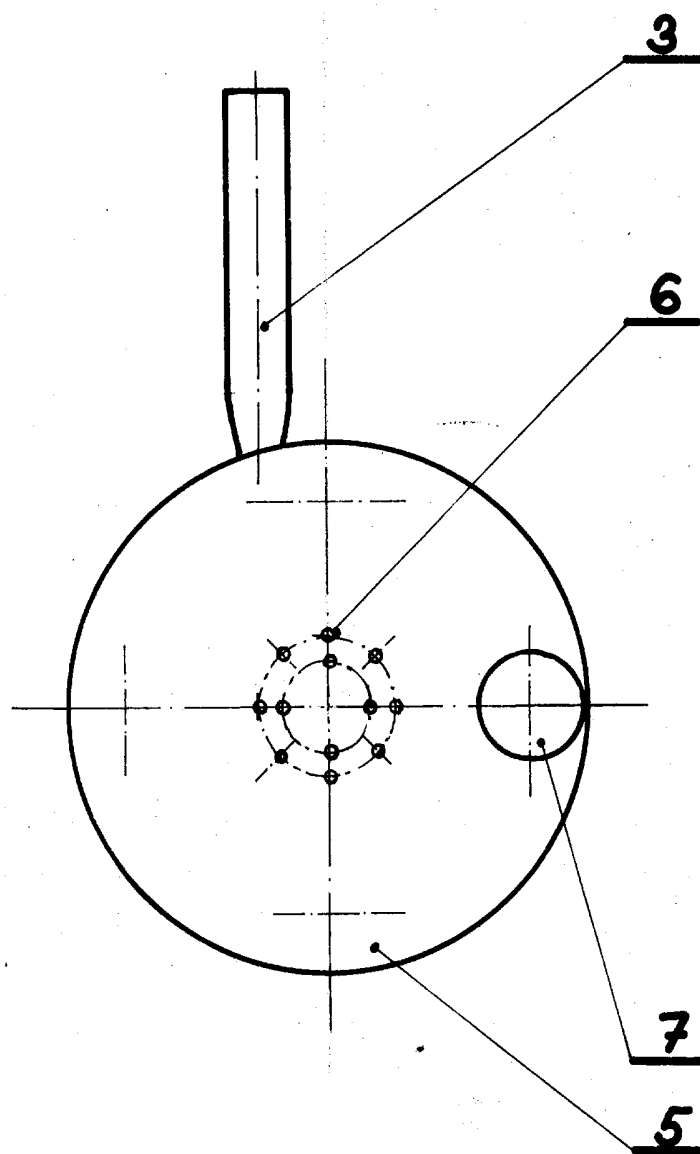
1. Způsob hromadného opracování povrchu předmětů různých tvarů, zejména konců drátků agregátů technických per v y z n a č e n ý t í m , že na předměty uložené v uzavřené válcové dutině opatřené abrazivním povlakem se tečně k vnitřnímu průměru a po celé délce válcové dutiny působí tlakovým vzduchem po dobu 15 až 150 s a tlaku v rozmezí od 0, 1 do 10 MPa.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 v y z n a č e n é t í m , že sestává z dutého válce (1) s připojenými bočními víky (5) opatřeného jednak uvnitř brusnou vložkou (4) a jednak do šterbiny (2), situované ve směru podélné osy dutého válce (1) připojeným přívodem tlakového vzduchu (3).
3. Zařízení podle bodu 2 v y z n a č e n é t í m , že víka (5) jsou opatřena odvětrávacími otvory (6).
4. Zařízení podle bodu 2 a 3 v y z n a č e n é t í m , že přívod (3) tlakového vzduchu sestává ze dvou protilehlých stěn (31), do kterých je zaústěna mezi výplně (33) stěny přívodní trubka (32).



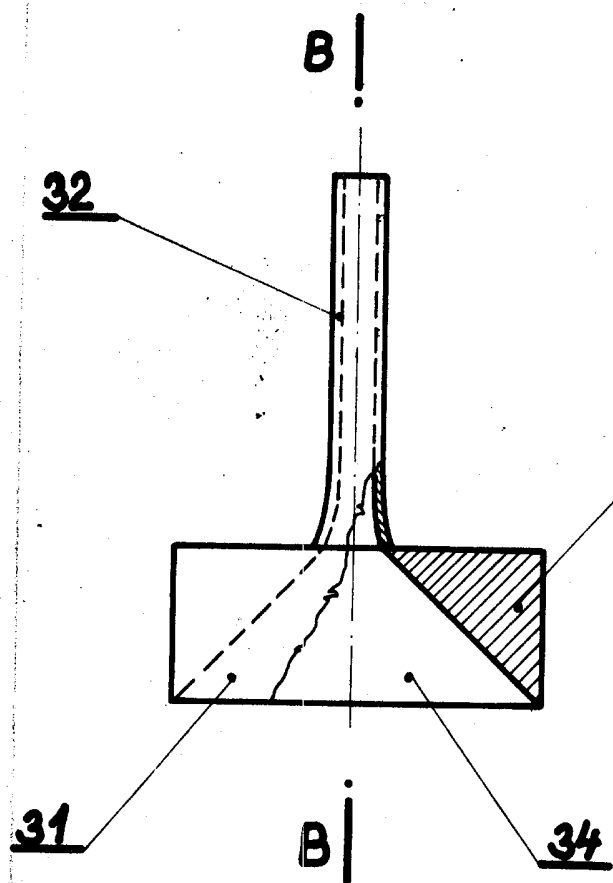
Obr. 1



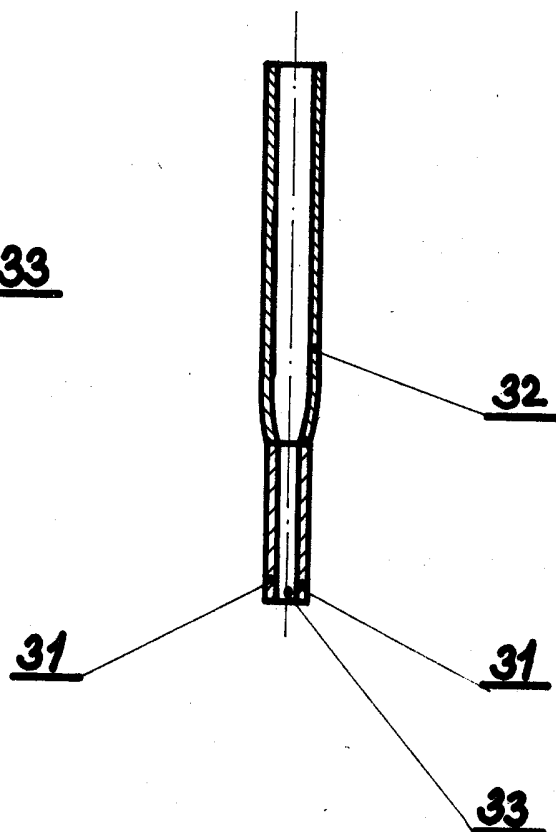
Obr. 2



Обр. 3



Obr. 4



Obr. 5