



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230255

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
H 01 F 13/00

[22] Prihlášené 09 02 81

[21] [PV 917-81]

[40] Zverejnené 30 12 83

[45] Vydané 15 10 86

[75]

Autor vynálezu

PUZJAK IVAN doc. ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Demagnetizátor malých strojových súčastí s viacnásobným kotúčovým dopravníkom

1

Vynález rieši demagnetizátor malých strojových súčastí s viacnásobným kotúčovým dopravníkom na súčasné odmagnetovávanie veľkého množstva strojových súčastí valcového tvaru s odlišným vonkajším priemerom a odlišnou šírkou, pričom najväčší priemer môže dosahovať 70 mm a maximálna šírka 50 mm; pri súčastiach tyčového tvaru okrúhleho prierezu môže byť priemer 20 mm a dĺžka 140 mm.

Dosiaľ sú známe kotúčové demagnetizátory malých valivých ložísk s jedným dopravníkovým kotúčom pre ložiská s vonkajším priemerom do 50 mm a šírky do 20 mm, pričom sa kotúč otáča vo vzduchovej medzere medzi dvoma pólmí magnetického jadra tvaru U. Maximálny hodinový výkon týchto demagnetizátorov sa pohybuje v závislosti od priemeru ložísk v rozsahu 3600 ks až 11 000 ks, pričom intenzita magnetického poľa na čelách krúžkov ložísk po odmagnetovaní sa pohybuje okolo 150 A/m. Ich nevýhodou je, že magnetické pole na póloch nie je využité, pretože je tu iba jeden kotúč umiestnený medzi pólmí. Ďalšou nevýhodou je, že naraz možno odmagnetovávať len jeden typ ložísk alebo iných strojových súčastí určitého priemeru; pri potrebe odmagnetovávať iný typ strojovej súčasti s odlišným priemerom je potrebné vymieňať do-

2

pravníkový kotúč, ktorý má po obvodě drážky určitého priemeru s priemerovou šírkou pre daný typ odmagnetovávanej strojovej súčasti. Výmena dopravníkových kotúčov s rôznymi drážkami po obvodě značí vo veľkovejrobe malých strojových súčastí strato- vé časy a možnosť porúch demagnetizátora v dôsledku nasadenia kotúča s nie celkom presným rozmerom drážok pre daný priemer súčastí určených na odmagnetovanie. Pretože norma pre najmenšie ložiská niektorých typov pripúšťa po odmagnetovaní maximálnu hodnotu intenzity zvyškového poľa 100 A/m, tento spôsob odmagnetovania vo vzduchovej medzere medzi pólmí magnetického obvodu nezaručuje dostatočné odmagnetovanie pod 100 A/m.

Tieto nedostatky odstraňuje demagnetizátor podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje vstupné dutiny na prívod odmagnetovávanych súčastí umiestnené nad zvýslými kotúčami dopravníka, ktoré majú po obvodě navzájom oddelené drážky dopravujúce súčasti k magnetickému obvodu tvaru U zložené z transformátorových plechov, pričom jedna časť kotúčov preťahuje odmagnetovávané súčasti po jednom póle, druhá časť cez vzduchovú medzeru medzi pólmí a tretie časť po druhom póle a že obsahuje toľko výstup-

ných žlabov na odvádzanie odmagnetovávaných súčastí z demagnetizátora, koľko je kotúčov, resp. vstupných dutín a že demagnetizátor je opatrený ventilátorom pre vháňanie chladieceho vzduchu na cievky budiace magnetický obvod, ako aj rozvádzačom a kompenzačným kondenzátorom na kompenzovaní jalového príkonu tlmivky, uloženými v spodnej časti skrinky demagnetizátora.

Výhodou tohto riešenia je, že jediným demagnetizátorom možno vo výrobe zabezpečiť konečné odmagnetovanie veľkého množstva strojových súčastí rôznych veľkostí naraz, ako to vyžaduje napr. montáž valivých ložísk rôznych typov počas jednej smeny alebo možno ním zabezpečiť medzloperačné odmagnetovanie strojových súčastí rôznych veľkostí opracovávaných jedným strojom, ako sa to vyžaduje napr. pri brúskach krúžkov valivých ložísk, ktoré behom jednej smeny brúsia krúžky rôznych priemerov a šírok.

Na pripojených výkresoch, na obr. 1 je znázornené principiálne usporiadanie demagnetizátora s viacnásobným kotúčovým dopravníkom a na obr. 2 je pohľad na celkové usporiadanie demagnetizátora.

Demagnetizátor podľa vynálezu, ako ho znázorňujú výkresy na obr. 1 a obr. 2, pozostáva zo vstupných dutín 1 až N; číslo N závisí od počtu druhov odmagnetovávaných súčastí, ktorých otvory sú prispôbené profilu jednotlivých súčastí; ďalej z magneticky nevodivých — výhodne textilových kotúčov dopravníka 7 až M, pričom počet kotúčov M sa rovná počtu vstupných dutín N opatrených po obvode drážkami 13 veľkosťou prispôbených profilu jednotlivých súčastí určených na odmagnetovanie, pričom počet drážok sa volí tak, aby bol využitý celý obvod príslušného kotúča, t. zn., čím je priemer súčasti menší, tým viac drážok sa po obvode kotúča zmestí; z magnetického obvodu 14 tvaru U uloženého z trafoplechov a buďného cievkami 15 napájanými zo siete m frekvenciou 50 Hz, pričom póly 16 sú obrúsené do okrúhla podľa obvodu kotúčov umiestnených oproti pólom; ďalej z magneticky nevodivých — výhodne mosazných plechových vodiacich krytov 17, 18, ktoré v pôdoryse obr. 1 nie sú kvôli prehľadnosti kreslené, zamedzujúcich vypadnutie odmagnetovávaných súčastí z drážok kotúčov. Pod systémom kotúčov je uložený rad voči sebe naklonených výstupných žlabov 19, 20 z nemagnetického materiálu — výhodne z textilu, do ktorých z kotúčov vypadajú odmagnetované súčiastky a kotúľajú sa do pripravených krábíc 21 s prepážkami oddelujúcimi jednotlivé druhy súčiastok navzájom tak, aby sa navzájom nepomiešali. Prístroj je na spínanie, istenie, signalizáciu prevádzkových stavov a kondenzátor kompenzujúci

jalový výkon cievok 15 magnetického obvodu 14 sú uložené v rozvádzači 22, pričom priestor rozvádzača chráni zhora ochranný kryt 23 — výhodne zhotovený z pozinkovaného oceleového plechu pred prípadnou kvapkajúcou chladiacou kvapalinou nachádzajúcou sa od odmagnetovávaných súčiastok, napr. po brúsení.

Funkcia zariadenia je nasledujúca: Jednotlivé druhy strojových súčastí určených na odmagnetovanie sa privádzajú kotúľaním po naklonenej rovine k vstupným dutinám 1 až N, ktorých otvory sú s určitou toleranciou zhodné s profilmi príslušných súčastí. Pohyb súčastí pokračuje dutinami ku kotúčom dopravníka 7 až M. Každá súčasť sa v zvislej polohe otáča, resp. kľže po povrchu otáčajúceho sa kotúča dovtedy, kým sa na obvode kotúča neukáže drážka 13, do ktorej odmagnetovávaná súčasť vpadne a kotúč ju unáša do magnetického pola vytvoreného magnetickým obvodom 14. Mále valcové súčasti, ktorých obvod kružnice vonkajšieho profilu je menší ako šírka pólového nástavca, sa privádzajú do kotúčov umiestnených oproti vstupným dutinám 1, 2, 3, 5, 6, N, takže odmagnetovávané súčasti sa kotúľajú priamo po vybrúsenom povrchu pólom, čím sa dosiahne žiadavok na odmagnetovaný stav súčastí strojov, vyhovujúce odmagnetovanie súčastí pod 100 A/m intenzity zvyškového magnetického pola. Súčasti tvaru tyčiek s okrúhlym prierezom sa privádzajú ku kotúču 4 umiestnenému oproti vzduchovej medzere medzi pólmi. Kotúč dopravníka súčastí medzi póly, pričom magnetický tok prechádza z jedného póla pozdĺž odmagnetovávanej súčasti k druhému pólu. To má za následok taktiež odmagnetovanie súčastí pod 100 A/m. Odmagnetované súčasti z kotúčov vypadávajú do naklonených výstupných žlabov 19, 20, z ktorých sklznú do krábíc 21 rozdelené podľa typorozmerov súčastí.

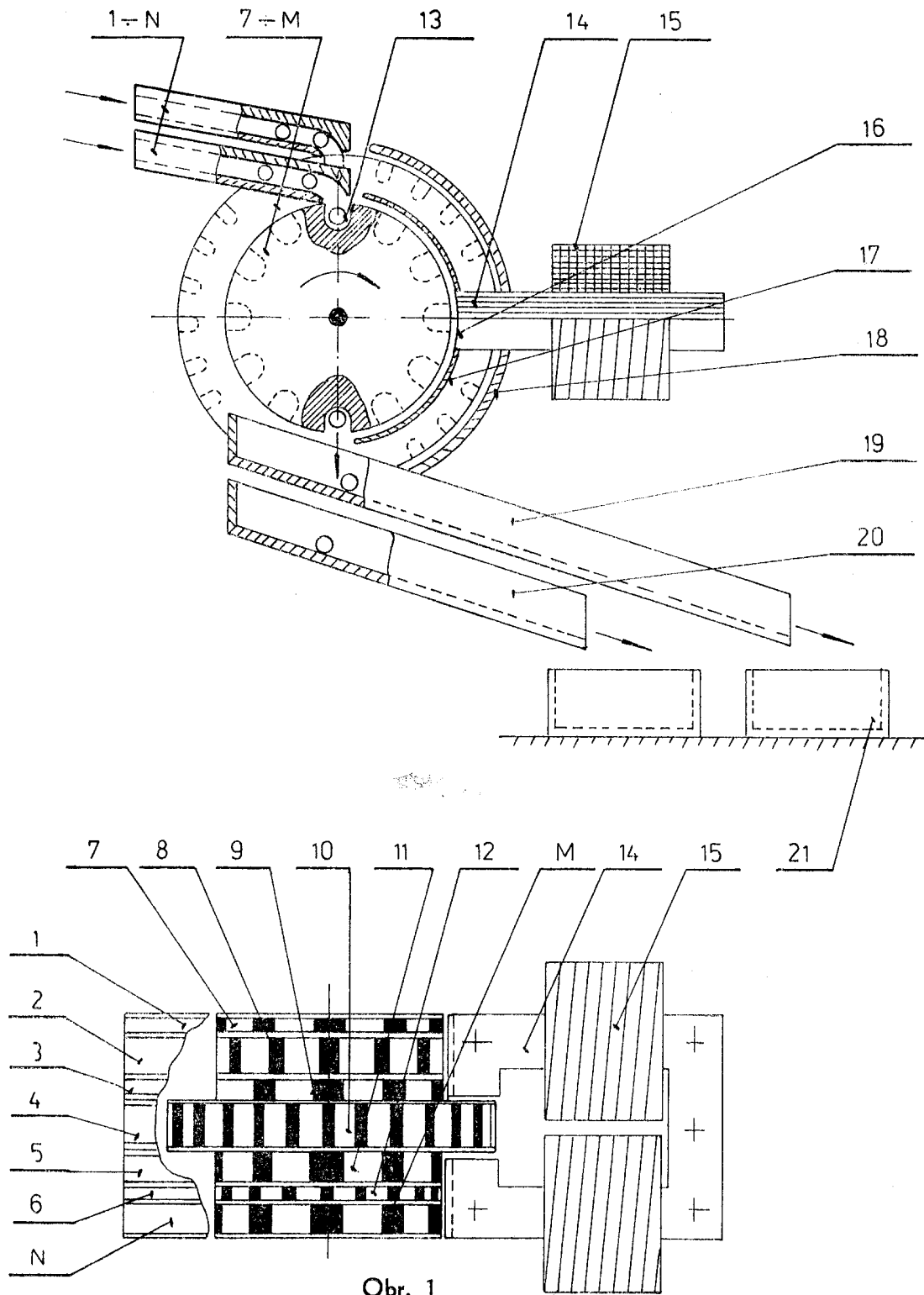
Pre objasnenie riešenia sa uvádza príklad zhotovenia demagnetizátora sa sedmymi dopravníkovými kotúčmi priemeru $D = 345$ milimetrov — kotúče umiestnené oproti pólom a priemeru $D = 485$ mm — kotúč umiestnený vo vzduchovej medzere medzi pólmi, pričom tri kotúče dopravujú ložiská po jednom póle magnetického obvodu, jeden kotúč je umiestnený medzi pólmi a ďalšie tri kotúče sú oproti druhému pólu. Hodinový výkon takéhoto demagnetizátora je v porovnaní s jednokotúčovým demagnetizátorom sedemnásobný. Väčší účinok a pokrok je dosiahnutý usporiadaním viacerých kotúčov podľa predmetu vynálezu tak, aby sa využívalo magnetické pole oboch pólom magnetického obvodu, aj pole medzi nimi.

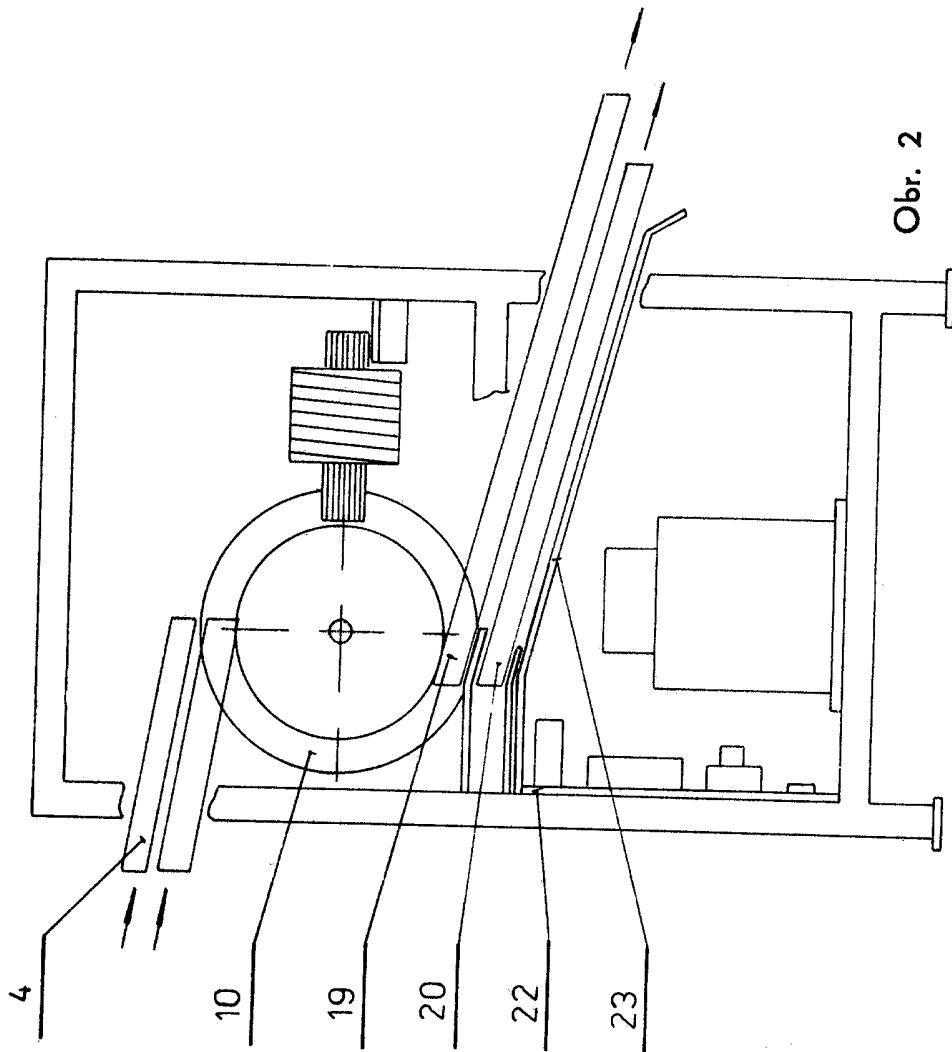
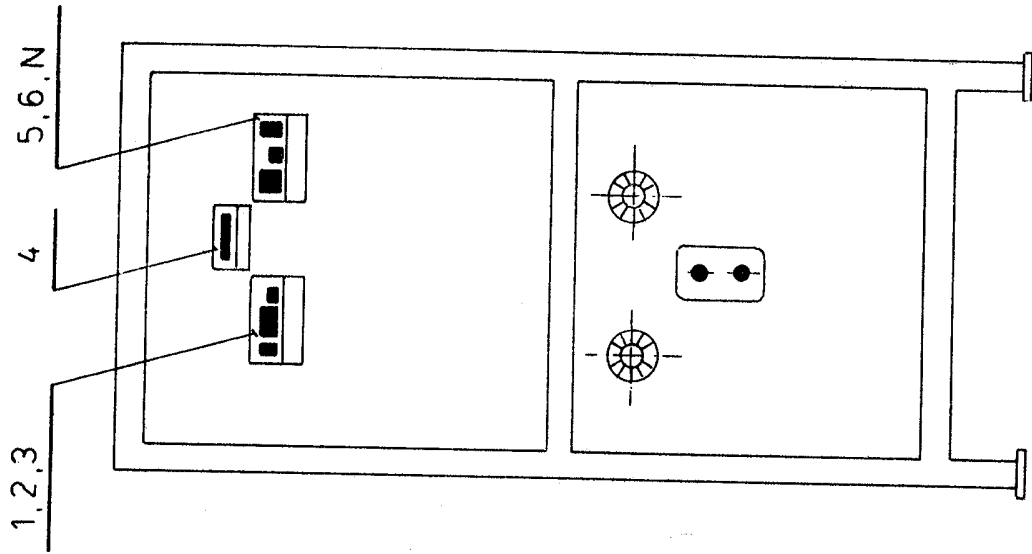
PREDMET VYNÁLEZU

Demagnetizátor malých strojových súčastí s viacnásobným kotúčovým dopravníkom, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z radu vstupných dutín (1 až N) veľkosťou otvorov prispôsobených profilu odmagnetovávaných súčastí, z viacnásobného zvislo uloženého kotúčového dopravníka (7 až N) s počtom kotúčov totožným s počtom vstupných dutín, opatrených po obvode drážkami (13) veľkosťou prispôsobených profilu odmagnetovávaných súčastí, kde okrem stredového kotúča (10) umiestneného oproti vzduchovej medzere sú po oboch stranách kotúča (7 až M) oproti pólom magnetické-

ho obvodu rozmiestnené ostatné kotúče a ďalej pozostáva z magnetického obvodu (14) tvaru U, zloženého z trafoplechov s budiacimi cievkami (15), s pólmi (16) zabrúsenými do okrúhla podľa obvodov kotúčov, pričom nad obvodom kotúčov sú uložené magneticky nevodivé kryty (17, 18) pre zamedzenie vypadnutia odmagnetovávaných súčastí z drážok kotúčov, zatiaľ čo za krytmi (17, 18) sú usporiadané výstupné žľaby (19, 20), pričom prístroje na spínanie, istenie, signalizáciu a kondenzátor pre kompenzáciu jalového výkonu sú umiestnené v rozvádzači (22) s ochranným krytom (23).

2 listy výkresov





Obr. 2