



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207906

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 03 78
(21) PV 1518 - 78

(51) Int. Cl.³ H 02 K 1/12

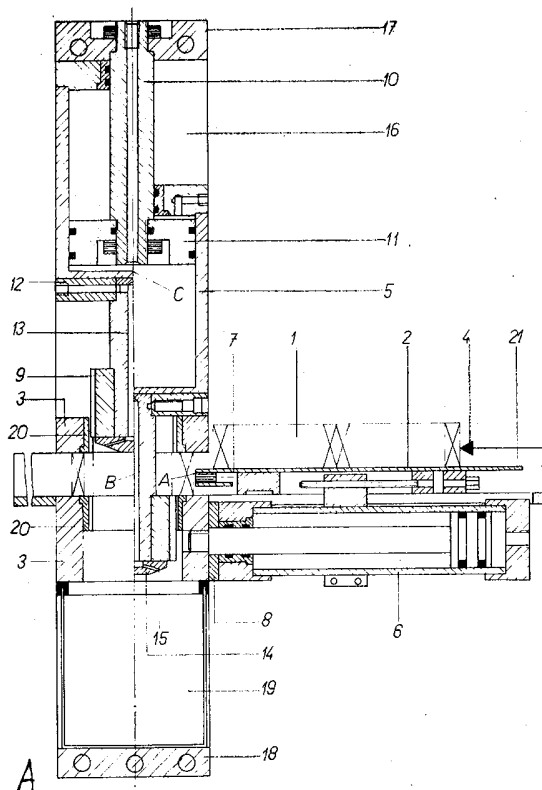
(40) Zveřejněno 28 11 80
(45) Vydáno 02 08 83

(75)

Autor vynálezu Csémi Vojtěch, Vítkov a
Schneider Gerhard, Odry

(54) Automatické zařízení na protahování drážek statoru elektromotoru

Automatické zařízení na protahování drážek statoru elektromotoru. Automatické zařízení je určeno pro technologický proces výroby elektromotorů bez nároku na obsluhu, určené k strojnímu vtahování vinutí. Protahovací nástroj je pevně spojený s dutým sloupem a je zajištěn náběhovou maticí, která má po obvodě radiálně uspořádané odvětrávací otvory, a je veden v drážkách kalibrické vložky mezi opěrnými deskami statoru. Zároveň dutý sloup protahovacího nástroje je připevněn ke dnu siloválce čtvercového průřezu posuvně uloženého mezi dvěma rameny zařízení, přičemž žlab podávací jednotky sestávající z posuvného stolu pevně spojeného s podávacím válcem je uložen mezi opěrnými deskami. Automatické zařízení je výhodné zařadit před operaci strojního vtahování vinutí, kde je nutná maximální přesnost geometrického tvaru a rozměru drážek, podmínující plynulou výrobu.



Vynález se týká automatického zařízení na protahování drážek statoru elektromotorku zařazeného do technologického procesu výroby el. motorků bez nároku na obsluhu. Za účelem docílení maximální přesnosti rozměru, drsnosti povrchu a rovnoběžnosti vstupu drážek statoru, určené k strojnímu vtahování vinutí.

Jsou již známá zařízení na protahování vstupu drážek statoru sestávající z tvářecího stroje u něhož na základové desce je připevněna spodní část nástroje, určená pro podepření paketu. Tato základová deska je opatřena mezikružím do kterého je posuvně uložena protahovací hlava. Protahovací hlava se svou nosnou deskou je připevněna k beranu tvářecího stroje. Zakládání paketu do pracovní polohy zařízení se děje prostřednictvím posuvné jednotky s pevným dorazem a bočním vedením. Vyjímání paketu je prováděno s opačným smyslem pohybu vůči směru pohybu zakládání. Jsou zařízení, u nichž protahování vstupu drážek je provedeno tak, že na základové desce tvářecího stroje je upevněn otočný podstavec se dvěma pracovními polohami symetricky uspořádanými zakladacími čelistmi paketu, vždy tak, že jsou střídavě indexované v ose protahovací hlavy a v zakladací poloze. Otáčení podstavce se provádí prostřednictvím ozubeného kola, ozubeného hřebene a pneuválce. Společná nevýhoda dosavadního stavu spočívá zejména v tom, že protahovací zařízení je konstruované na základě technických parametrů tvářecího stroje, které neumožňuje zařízení zařazení protahování drážek do výroby statoru el. motorku bez přerušení výrobního toku a bez přítomnosti pracovníka.

Nevýhoda konstrukčního provedení vlastního protahovacího nástroje spočívá zejména v tom, že činné části nástroje jsou navzájem spřažené s vodícími sloupy určující přesné vedení protahovací hlavy vůči drážkám paketu. Tyto nástroje nejsou průběžné; zakládání, vyjímání a indexování vyžadují řadově dvojnásobný manipulační čas relativně k času vlastního protahování. Tvářecí stroj je provedený buď jako jednodúčelový hydraulický lis rámové konstrukce ve tvaru „C“ nebo typizovaný hydraulický lis s ekvivalentními parametry přizpůsobený k protahovacímu nástroji. Takto uspořádané zařízení tvoří samostatný technologický uzel, který se svými velkými rozměry zapřičiňuje nežádoucí smyčku na výrobním toku s opačným smyslem, která je přímo příčinou zpomalení výrobního taktu.

Tyto nedostatky podle vynálezu jsou odstraněny tím, že protahovací nástroj je pevně spojený s dutým sloupcem a je zajištěn náběhovou maticí, která je po obvodu opatřena radiálně uspořádanými odfukovacími otvory a je veden v drážkách kalibrické vložky mezi opěrnými deskami statoru, zároveň dutý sloup protahovacího nástroje je připevněn ke dnu siloválce čtvercového průřezu posuvně uloženého mezi dvěma rameny zařízení, přičemž žlab podávací jednotky sestávající z posuvného stolu pevně spojeného s podávacím válcem, je uložen mezi opěrnými deskami. Takto vytvořené automatické zařízení na protahování drážek statoru el. motorku je kompaktní konstrukční celek s minimálními rozměry sestavené s minimálním počtem součástí uspořádaných tak, že ke každé jeho součástce jsou přiřazeny 2 nebo více funkcí, které jsou nutné pro provádění protahování.

Prostorové uspořádání ramen nesoucí zatížení, jen v tahu odvozeného z odporu drážek při protahování, které zároveň vytváří vedení siloválce spolu s nástrojem a průběžný pracovní prostor pro pakety ve směru výrobního toku. Stavebnicově konstruované zařízení je variabilní, vzhledem k techno-

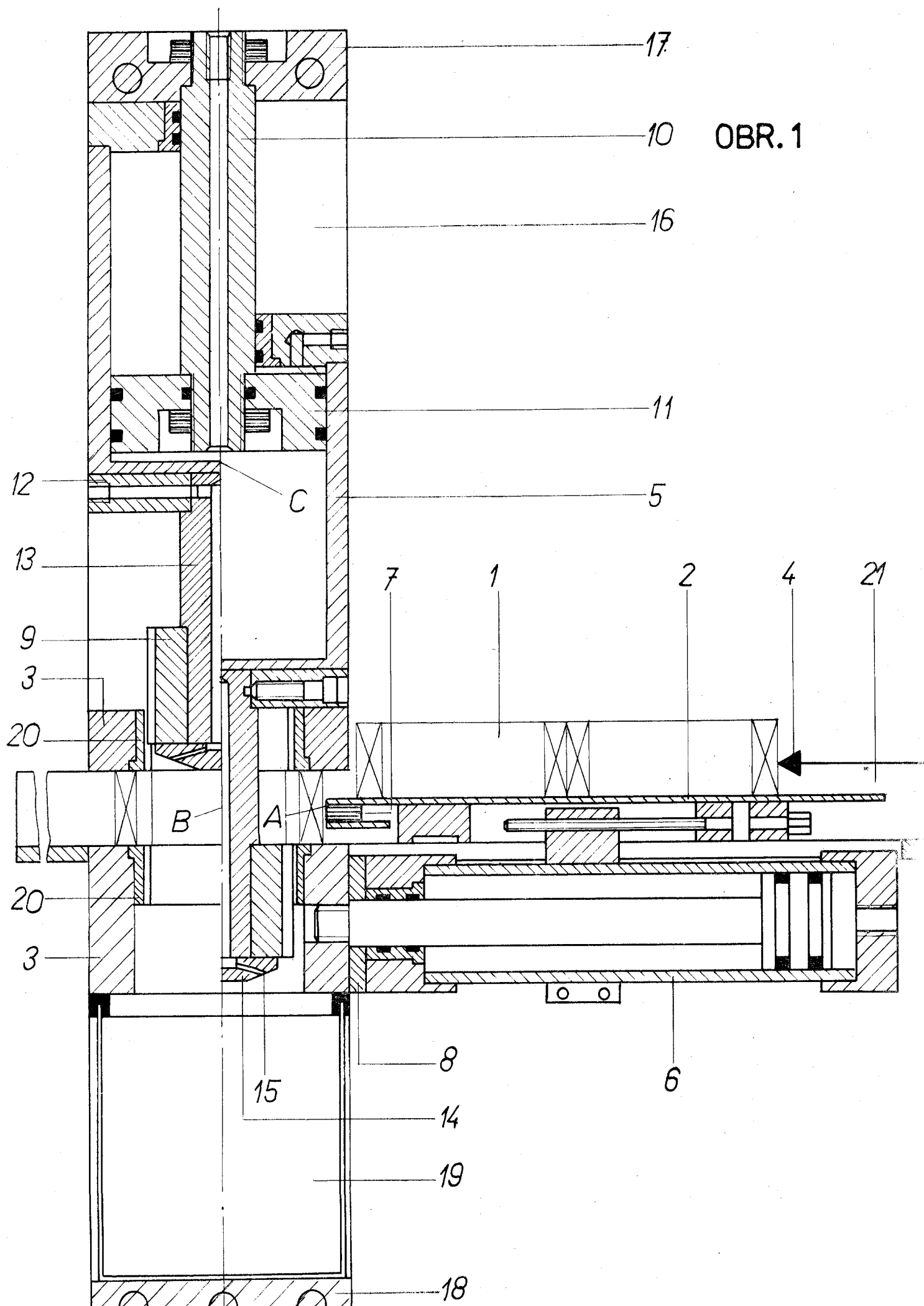
logickým postupům výroby paketů - umožňuje zařazení na kterékoliv místo do výrobního toku bez nároku na obsluhu.

Vynález je blíže objasněn na výkresech, na kterých značí obr. 1 svislý řez zařízením, kde levá polovina zobrazuje zařízení před protahováním, přitom pravá strana zobrazuje válec v dolní úvrati, obr. 2 řez nad paketem, kde horní polovina ukazuje zařízení před protahováním paketu a spodní polovina znázorňuje zařízení při protahování.

Pakety 1 elmotorku určené k protahování drážek jsou přisunuté na přípravek z montážního pásu z předešlé operace nad posuvný stůl 2 mezi čela opěrné desky 3 a stavitelného dorazu 4. El. impulsem snímaná poloha siloválce 5 v poloze horní úvrati udělí povel podávacímu válci 6. Opěrná hrana A posuvného stolu 2 je opatřena permanentními magnety 7, sloužící k zachycení ve žlabu 21 posouvajícího paketu 1 při najíždění podávacího válce na pevný doraz 8 udávající funkční polohu paketu v ose B protahovacího nástroje 9. Tato poloha posuvného válce se zpětnou vazbou prostřednictvím el. impulsu řídí přes rozváděč a duté pístnice 10 tlakového media a mezi píst 11 a dno C siloválce. Na dně siloválce je přišroubovaná nosná deska 12 dutého sloupu 13 protahovacího nástroje 9. Protahovací nástroj je zajištěn náběhovou maticí 14 po obvodě uspořádanými odfukovacími otvory 15, přičemž její vnější válcová obalová plocha přechází do komolého kužele a je zmenšena o vůli vůči vnitřnímu průměru paketu. Stlačený vzduch určený k odfukování třísek z drážek je přiváděn do nosné desky 12 dutého sloupu 13 a do náběhové matice v čase zdvihu siloválce mezi spodní a horní úvrati. Ramena 16 zařízení spolu s můstkem 17 pístnice 10 siloválce, opěrnými deskami 3 a podstavci 18 nádoby 19 zachycující odfukované třísky tvoří navzájem tuhý průchozí rám. Protilehlé plochy D ramen zároveň vytváří přímočaré vedení siloválce 5 a zároveň radiální pootočení protahovacího nástroje. Přesnou orientaci protahovacího nástroje vůči drážkám paketu zajišťují kalibrické vložky 20 uložené v opěrných deskách. Automatické zařízení na protahování drážek ve statoru s výhodou je zařazené do seriové výroby před operací strojního vtahování vinutí, kde je nutnou podmínkou maximální přesnost geometrického tvaru a rozměru drážek, která podmiňuje plynulou výrobu a snadné nasazení paketu na lamel vtahovacího zařízení bez mikrodeformací a opotřebování těchto lamel.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Automatické zařízení na protahování drážek statoru elmotorku u kterého přesné geometrické tvary drážek statoru jsou docíleny prostřednictvím protahovacího nástroje podle vynálezu, vyznačené tím, že protahovací nástroj (9) je pevně spojený s dutým sloupem (13) a je zajištěn náběhovou maticí (14) která je po obvodě opatřena radiálně uspořádanými odfukovacími otvory (15) a je veden v drážkách kalibrické vložky (20) mezi opěrnými deskami (3) statoru, zároveň dutý sloup (13) protahovacího nástroje je připevněn ke dnu (C) siloválce (5) čtvercového průřezu posuvně uloženého mezi dvěma rameny (16) zařízení, přičemž žlab (21) podávací jednotky sestávající z posuvného stolu (2) pevně spojeného s podávacím válcem (6) je uložen mezi dvěma opěrnými deskami (3).



OBR.2

