



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 24 12 80

(21) (PV 9328-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 20 12 83

215843

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 02 K 15/02,

B 21 D 43/08,

B 21 B 1/22

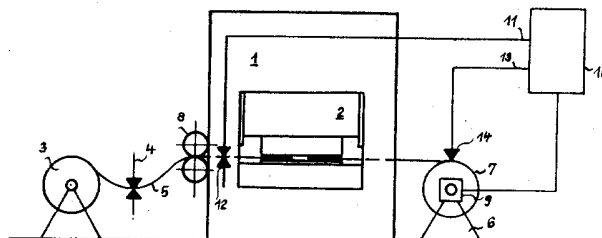
(75)

Autor vynálezu

FRČEK VOJTĚCH ing. CSc., BRNO

(54) Zařízení pro výrobu statorových jader elektrických strojů točivých s rovinnou vzduchovou mezerou

Vynález se týká zařízení pro výrobu statorových svazků elektrických strojů točivých s rovinnou vzduchovou mezerou stáčením vydrážkovaného a vyděrovaného plechového pásu, opatřeného odvíjecím ústrojím a lisem s vystřihovacím nástrojem. Účelem vynálezu je omezit na minimum proložení plechů v drážkách a zajistit přímot drážek. Tototo účelu je dosaženo tím, že podávací ústrojí lisu je tvořeno navíjecím ústrojím otočným po krocích jejichž úhlová velikost je rovna úhlové rozteči drážek. Navíjecí ústrojí je s výhodou poháněno elektrickým krokovým motorem napájeným z řídicí jednotky opatřené čidlem skutečné tloušťky plechu a čidlem okamžité velikosti navíjeného svazku. Tak je rovněž vyloučen vliv nestejnoměrné tloušťky zpracovávaného plechu.



Vynález se týká zařízení pro výrobu statorových jader elektrických strojů točivých s rovinnou vzduchovou mezerou svinováním vydrážkovaného a vyděrovaného pásu plechu, opatřeného odvíjecím ústrojím s automatickou regulací rychlosti odvíjení a lisem s vystřihovacím nástrojem.

U známých zařízení je svitek nedrážkovaného plechu opatřen navíjecím ústrojím, odkud je pás plechu veden lisem pro vystřihování drážek pro vodiče statorového jádra a pás již vydrážkovaného plechu je dále veden do ústrojí pro svinování do svitku, přičemž toto ústrojí svinuje pás plechu automaticky po krocích, odpovídajících úhlové rozteči drážek, která se zvětšuje s rostoucím průměrem svitku vydrážkovaného plechu. U tohoto zařízení je zajištěna tuhost svinutého svitku vydrážkovaného plechu dvojicí přítlačných válečků, které svírají pás plechu mezi lisem a svinovacím ústrojím. Úsek pásu plechu v lisu je napínán jen tahem, způsobovaným přítlakem uvedené dvojice přítlačných válečků a brzděním odvíjeného svitku nedrážkovaného plechu. Tah v tomto úseku je proto jiný než tah, jemuž je pás podroben v úseku mezi dvojicí přítlačných válečků a svinovacím ústrojím. Na různost v tloušťce plechu v jednotlivých místech pásu plechu není zde vůbec brán zřetel. Proto vzdálenosti mezi drážkami v plechu vykazují značné odchylky a u svinutého vydrážkovaného plechu nejsou drážky v přesném zákrytu.

U některých zařízení je dvojice přítlačných válečků vůbec vynechána a pás plechu je napínán jen tahem svinovacího ústrojí.

Aby se odstranily nepřesnosti v zákrytu drážek ve svitku, byla vytvořena zařízení, která vystřihují drážky až ve svinutém svitku postupně, jak se na svitek navinuje další závit pásu plechu. Uvnitř svitku je dutý buben a kanály pro vedení střížníku z vnitřku bubnu k plechu na obvodu svitku. Počet kanálů odpovídá počtu drážek ve svitku. Střížník je umístěn uvnitř bubnu a pohybuje se svisle postupně jednotlivými kanály, přičemž zvětšující se svitek plechu je opřen vně o střížnici. Tímto zařízením lze však svíjet jen statorová jádra s velkým středovým otvorem.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u zařízení pro výrobu statorových jader elektrických strojů točivých s rovinnou vzduchovou mezerou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že podávací ústrojí je tvořeno navíjecím ústrojím pro svinování vydrážkovaného a vyděrovaného pásu plechu, otočným po krocích, jejichž úhlová rozteč odpovídá počtu drážek na statorovém jádru, přičemž na vstupní straně lisu je v dráze posuvu pásu plechu uspořádána dvojice přítlačných válců pro vyvození tahu zpracovávaného pásu plechu.

Podle tohoto uspořádání vykonává svinovací ústrojí zastávající funkci podávacího ústrojí, při

každém zdvihu lisu otáčivý pohyb, jehož úhlová rychlost je vždy stejná a odpovídá úhlové rozteči drážek statorového jádra. S rostoucím průměrem svitku se tedy zvětšuje i délka podání plechu do vystřihovacího nástroje a tudíž narůstá, jak je třeba, i skutečná rozteč vystřihovaných drážek. Skutečná tloušťka je snímána čidlem, stejně tak jako skutečná tloušťka vystřihovaného plechu. Zjištěné hodnoty jsou vyhodnocovány řídicí jednotkou, napájející pohon navíjecího ústrojí, která provádí korekci úhlové hodnoty každého kroku podle skutečného stavu. Tím je dosahováno potřebné přesnosti drážkování plechu a tedy u výsledných drážek ve svinutém jádru.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na výkrese, na němž je zobrazeno uspořádání jednotlivých ústrojí předmětného zařízení.

Zařízení podle vynálezu sestává z lisu 1 s vystřihovacím nástrojem 2, do něž je z odvíjecího ústrojí 3 s automatickým regulátorem 4 rychlosti odvíjení zaveden pás plechu 5. Podávání plechu 5 do vystřihovacího nástroje 2 je prováděno odtahováním pásu plechu 5 na výstupní straně lisu 1 svinovacím ústrojím 6 pro svinování vydrážkovaného plechu 5 do svitku 7, které vykonává otáčivý krokový pohyb. Každému zdvihu lisu 1 odpovídá krok svinovacího ústrojí 6, jehož úhlová velikost je dána úhlovou roztečí drážek svinovaného svitku 7. S rostoucím průměrem svitku 7 se tedy zvětšuje délka podání pásu plechu 5 do vystřihovacího nástroje 2. Nutné předpětí pásu plechu 5 pro jeho správné svinutí na výstupní straně lisu 1 je vyvoláváno dvojicí přítlačných válců 8, uspořádaných v dráze posuvu plechu 5 na vstupní straně lisu 1. Krokovaný pohyb je svinovacímu ústrojí 6 udělován krokovým elektromotorem 9 s hydraulickým posilovačem. Krokový elektromotor 9 je napájen z řídicí jednotky 10, na jejíž první korekční vstup 11 je přiváděn signál z čidla 12 skutečné tloušťky plechu 5, a na jejíž druhý korekční vstup 13 je přiváděn signál z čidla 14 okamžité velikosti navíjeného svitku 7 plechu 5. Čidlo 12 skutečné tloušťky plechu 5 je umístěno mezi přítlačnými válci 8 a vystřihovacím nástrojem 2, čidlo 14 okamžité velikosti navíjeného svitku 7 plechu 5 snímá průměr svitku 7 plechu 5 v místě ukládání nového závitu. Při vystřihování každé drážky je řídicí jednotkou 10 prováděna kontrola velikosti rozteče drážek s ohledem na zvětšující se průměr již navinutého svitku 7 plechu 5 a tato hodnota je kompenzována podle skutečně zjištěné tloušťky v daném místě plechu 5, kde se provádí vystřihování. Tím se dosáhne požadované přesnosti drážkování navinutého svitku 7 plechu 5. Po navinutí svitku 7 plechu 5 se provede mechanické upevnění konce pásu plechu 5, například bodovým svařením.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro výrobu statorových jader elektrických strojů točivých s rovinnou vzduchovou mezerou svinováním vydrážkovaného a vyděrovaného pásu plechu, opatřené odvíjecím ústrojím s automatickou regulací rychlosti odvíjení a lisem s vystřihovacím nástrojem, vyznačující se tím, že podávací ústrojí lisu (1) je tvořeno navíjecím ústrojím (6) pro svinování vydrážkovaného a vyděrovaného pásu plechu (5), otočným po krocích, jejichž úhlová rozteč odpovídá počtu drážek na statorovém jádru, přičemž na vstupní straně lisu (1) je v dráze posuvu pásu plechu (5) uspořádána dvojice přítlačných válců (8)

pro vyvození tahu zpracovávaného pásu plechu (5).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že navíjecí ústrojí (6) je opatřeno pohonem tvořeným krokovým elektromotorem (9) s hydraulickým posilovačem připojeným na výstup řídicí jednotky (10), na jejíž první korekční vstup (11) je připojeno čidlo (12) skutečné tloušťky plechu (5), umístěné mezi přítlačnými válci (8) a vystřihovacím nástrojem (2), a na jejíž druhý korekční vstup (13) je připojeno čidlo (14) okamžité velikosti navíjeného svitku (7) plechu (5).

215843

