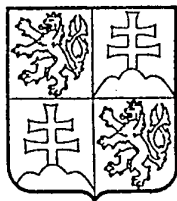


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍU

(21) PV 2357-89.W
(22) Prihlášené 17 04 89

(40) Zverejnené 14 08 90
(45) Vydané 10 06 92

274 066

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵
B 27 G 13/02
B 27 G 13/12

(75) Autor vynálezu

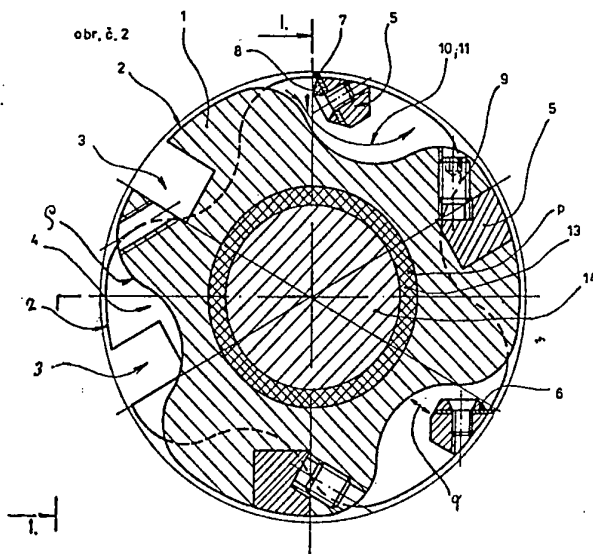
KOČICKÝ JOZEF, DVORY NA ŽITAVOU,
TÓTH IMRICH ing., NOVÉ ZÁMKY.

(54)

Frézovací nástroj

(57)

Riešenie sa týka frézovacích nástrojov najmä nožových hriadeľov a nožových hláv určených na obrábanie dreva a drevitých materiálov. Moduly z ktorých je zložený nožový hriadeľ sú na obvode vybavené konkávno-konvexnými žlabami a sú vzájomne radiálne, axiálne a tangenciálne polohované tak, že celistvý nožový držiak prechádza modulmi striedavo cez radiálne drážky a nad konkávno-konvexným žlabom voľne pričom sa jeho prierez v smere prúdenia vzdušiny zväčšuje a je opatrený aktívnym médium, napr. zvukopohlcujúcim materiálom. Ďalším význakom je, že medzi vzájomne radiálne polohovanými modulmi a hriadeľom je priestor vyplnený zvukopohlcujúcim materiálom. Usmerneným prúdením vzdušiny cez konkávno-konvexný žlab dochádza k zlepšeniu aerodynamických pomerov nástroja, čo v súčinnosti so zvukopohlcujúcim materiálom zabezpečuje značné zníženie hladiny hluku nástroja nielen pri obrábaní, ale aj pri chode naprázdno.



Vynález sa týka frézovacích nástrojov, najmä nožových hláv a nožových hriadeľov pre obrábanie dreva, kde sa rieši jeho telesné usporiadanie.

Sú známe riešenia, kde sú modulové elementy na obvode vybavené radiálnymi drážkami, do ktorých sa klinmi a skrutkami upínajú rezné elementy. Riešenie z hľadiska zníženia hladiny hluku neprináša požadovaný efekt, nakoľko u tohto prevedenia nie je možné ovplyvňovať jeho aerodynamické pomery. Ďalšou nevýhodou tohto riešenia je, že rezné elementy sú v jednotlivých moduloch upínané a uvoľňované zvlášť, čo zvyšuje nepresnosť ich nastavenia a zvyšuje prestoje vo výrobnom procese. Vysoká hladina hluku má negatívny vplyv aj na zdravotný stav pracovníkov.

Uvedené nevýhody zmierňuje nožový hriadeľ podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že moduly sú na obvode vybavené konkávno-konvexnými žľabami napr. sínusovými a sú vzájomne radiálne, axiálne a tangenciálne polohované tak, že celistvý nožový držiak, ktorý je z čelnej plochy striedavo osadený reznými elementami a úpinkami, prechádza modulmi striedavo cez radiálne drážky, do ktorých je upnutý už známym spôsobom a s časťou rezných elementov nad konkávno-konvexným žľabom volne, pričom prierez medzi konkávno-konvexným žľabom a nožovým držiakom sa v smere prúdenia vzdušiny zväčšuje. Ďalším význakom vynálezu je, že povrch konkávno-konvexných žľabov u modulov je opatrený aktívnym médium napr. zvukpohlcujúcim materiálom tak isto ako aj priestor vytvorený medzi hriadeľom a polohovanými modulmi.

Frézovacie nástroje podľa vynálezu zaručujú usporiadanie modulov, rezných elementov a nožových držiakov vzhľadom ku konkávno-konvexným žľabom tak, aby v priestore rezných elementov, pri rotácii nástroja a pri odoberaní triesky, dochádzalo k usmernenému prúdeniu vzdušiny cez konkávno-konvexný žľab a tým k značnému zlepšeniu aerodynamických pomerov nástroja, čo v súčinnosti so zvukpohlcujúcim materiálom zaručuje značné zníženie hladiny hluku nielen pri obrábaní, ale aj pri chode naprázdno. Ďalšou výhodou tohto prevedenia je, že u nástroja je možné použiť tenké žiletkové nože, ktoré sa neprebrusujú, ale po otupení oboch rezných hrán je ich možno, vzhľadom na ich nízku cenu zahodiť.

Ďalšou výhodou tohto prevedenia je, že rezné elementy sa neupínajú priamo do telesa nástroja, ale do držiakov mimo nástroj a stroj a tie sa potom v egalizovanom stave vložia do nástroja bez potreby ďalšieho nastavovania, čím podstatne sa skracujú vedľajšie časy pri výrobe v porovnaní s obdobnými modulovými nástrojmi s delenými nožmi. Usporiadanie nožových hláv ale hlavne nožových hriadeľov podľa vynálezu umožňuje rýchlu, jednoduchú a bezpečnú výmenu otupených nožov. Výhodou tohto riešenia je tiež to, že pri optimálnej voľbe šírky modulu, je možné tento systém využiť pre ľubovoľné dĺžky nožových hláv alebo hriadeľov.

Na pripojených výkresoch je príklad vyhotovenia frézovacieho nástroja na obrábanie dreva podľa vynálezu, kde na obr. č. 1 je pozdĺžny rez I-I nožovým hriadeľom, na obr. č. 2 je priečny rez nožovým hriadeľom a na obr. č. 3 je priečny rez konkávno-konvexným žľabom, ktorý je opatrený zvukpohlcujúcim materiálom a úpinkou upravenou pre filtráciu vzdušiny.

Frézovací nástroj, nožový hriadeľ alebo nožová hlava je zložená z modulov 1, ktoré sú na obvode 2 vybavené radiálnymi drážkami 3 a medzi nimi striedavo konkávno-konvexnými žľabmi 4 napr. sínusovými. Moduly 1 sú tvarovo a rozmerovo rovnaké a sú vzájomne radiálne, axiálne a tangenciálne polohované tak, aby medzi hriadeľom 14 a modulmi 1 vznikol priestor p pre uloženie aktívneho média 13 napr. zvukpohlcujúceho materiálu a aby celistvý nožový držiak 5 prechádzal voľne nad konkávno-konvexným žľabom 4 a pevne upnutý skrutkou 9 cez radiálne drážky 3. Nožový držiak 5 striedavo osadený z čelnej plochy 6 reznými elementami 7 a úpinkami 8, prechádza nad konkávno-konvexným žľabom 4 volne tak, že priestor medzi nimi sa v smere prúdenia vzdušiny 10 zväčšuje.

Striedavé uloženie rezných elementov 7 na nožových držiakoch 5 v pomere $L_1/L_2 > 1$ zaručuje, že rezné elementy 7 idúce v radoch za sebou sa vzájomne prekrývajú o ΔL .

Zmenou tvaru úpinky 8, viď obr. č. 3, je možné zabezpečiť filtráciu vzdušniny 10 od triesok 11 tak, že úpinka 8 sa doplní o lamač triesok 12 a konkávno-konvexný žľab 4 sa vyplní aktívnym médiom 13 napr. zvukpohlcujúcim materiálom. V tomto prípade je trieska 11 odvádzaná od rezného elementu 7 klasickým spôsobom a vzdušnica 10 je strhávaná do konkávno-konvexného žľabu 4.

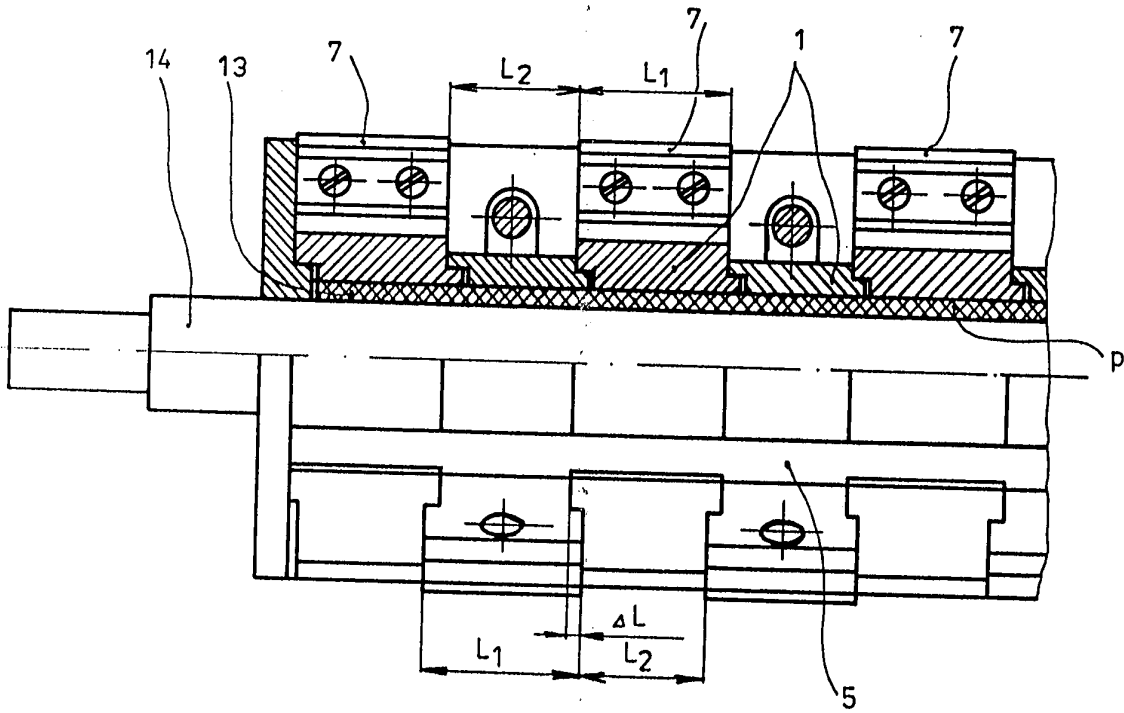
Usporiadanie podľa vynálezu môže byť využité pre frézovacie nástroje na veľkoplošné obrábanie mäkkého alebo tvrdého dreva, ale aj aglomerovaných materiálov. Je to umožnené tým, že do frézovacieho nástroja je možné (bez výmeny tela - modulov) upnúť nožový držiak osadený s reznými elementami s najoptimálnejšou geometriou.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

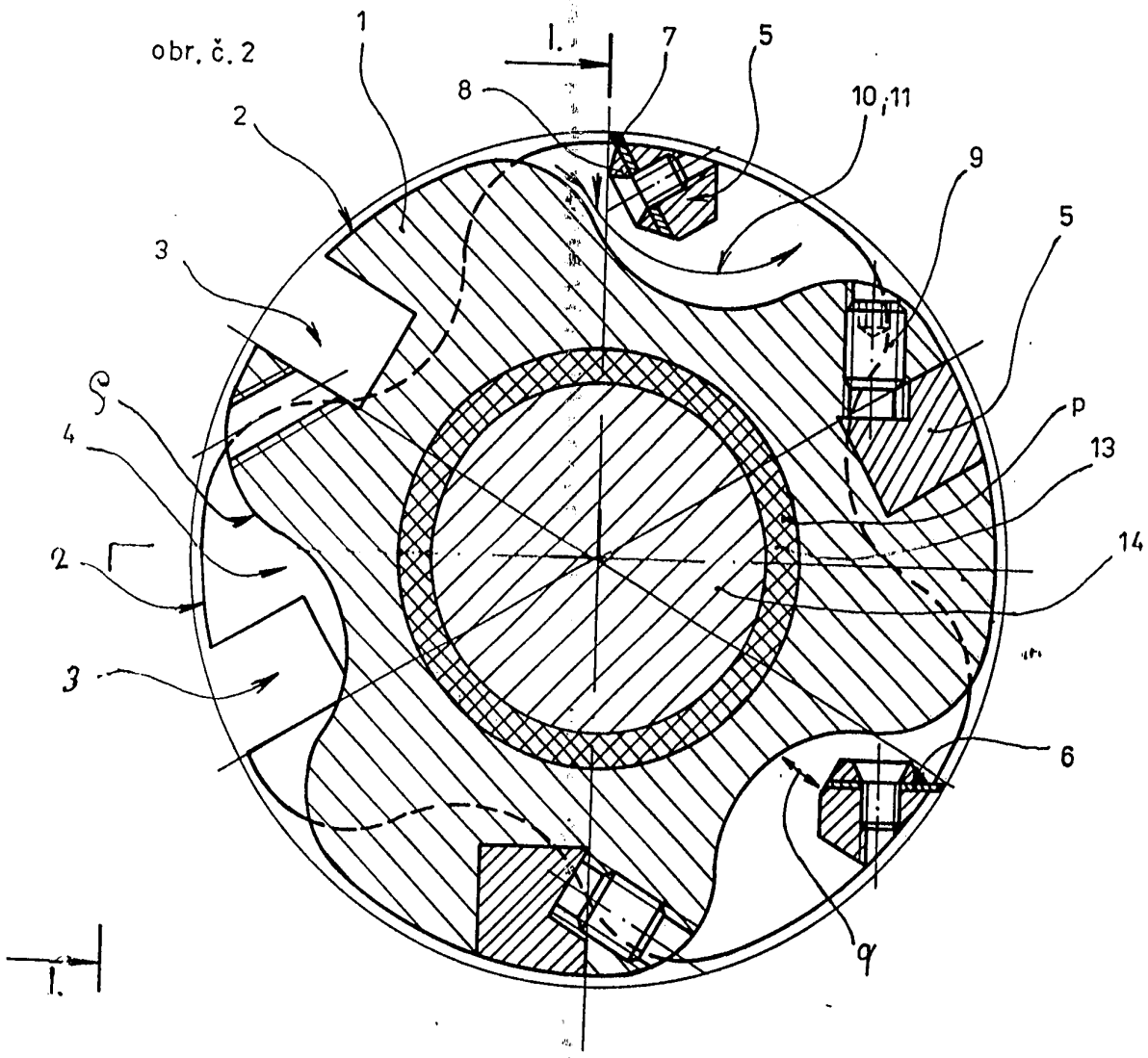
1. Frézovací nástroj najmä pre obrábanie dreva pozostávajúci z modulov vybavených radiálnymi drážkami pre výmenné elementy vyznačujúce sa tým, že moduly (1) sú na obvode (2) vybavené konkávno-konvexnými žľabami (4) napr. sinusovými a sú vzájomne radiálne, axiálne a tangenciálne polohované tak, že celistvý nožový držiak (5), ktorý je z čelnej plochy (6) striedavo osadený reznými elementami (7) a upínkami (8) prechádza modulmi (1) striedavo cez radiálne drážky (3) do ktorých je upnutý pevne a s časťou rezných elementov (7) nad konkávno-konvexným žľabom (4) prechádza voľne, pričom prierez medzi konkávno-konvexným žľabom (4) a nožovým držiakom (5) sa v smere prúdenia vzdušniny (10) zväčšuje.
2. Frézovací nástroj podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že obvod (2) alebo povrch konkávno-konvexných žľabov (4) u modulov (1) je opatrený aktívnym médiom (13) napr. zvukpohlcujúcim materiálom.
3. Frézovací nástroj podľa bodu 1 alebo 2 vyznačený tým, že medzi vzájomne radiálne polohovanými modulmi (1) a hriadeľom (14) je vytvorený priestor pre aktívne médium (13), napr. zvukpohlcujúci materiál.

1-1

obr. č. 1



obr. č. 2



obr. č. 3

