

(19) HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

B

(11) 198 412

A bejelentés napja: (22) 85. 03. 27.

(21) 2898/85

Nemzetközi
osztályjelzet
(51) NSZO₃
B 23 D 77/02

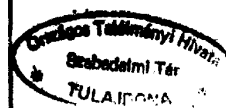
A bejelentés elsőbbsége:

Nemzetközi bejelentési szám: (86) PCT/SU85/00027

Nemzetközi közzétételi szám: (87) W086/05729

A közzététel napja: (41) (42) 1987. 05. 28.

Megjelent: (45) 90. 11. 30.



(72) (73)

POTEMKIN Gennady Yakovlevich, Moszkva, SU

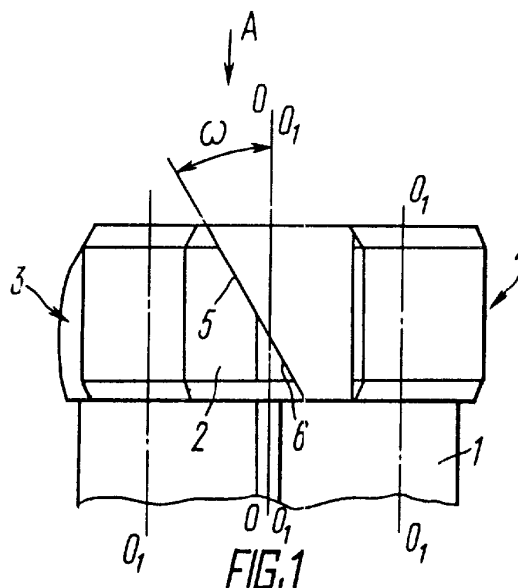
(54)

SZERSZÁM FURATOK MEGMUNKÁLÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szerszám furatok megmunkálására házban elrendezett vágóelemekkel, amelyeknek mindegyike forgástest alakú és kerületén horonnyal van ellátva, a horony ferde vágóélt és ferde kalibráló élt képez, amik egymáshoz vannak kapcsolva.

A találmány szerinti továbbfejlesztés értelmében a vágóélnak (5) a vágóelem (2) tengelyéhez (O_1-O_1) képesti hajlásszöge (ω) 15 fok és 65 fok között van. (1. ábra)



A találmány tárgya szerszám furatok megmunkálásához házban elrendezett vágóelemekkel, amelynek mindegyike forgástest alakú és kerületén horonnyal van ellátva, a horony ferde vágóélt és ferde kalibráló élt képez, amik egymáshoz vannak kapcsolva.

Az említett típusú, furatok megmunkálására szolgáló szerszámot általában a furatok sülyesztéséhez és elődörzsöléséhez szokták alkalmazni fémek és ötvözetek számára. Ilyen szerszámot ismertek egyébként a 618209 I. sz. szovjet SU szerzői tanúsítvány leírása. Ennek a megoldásnak az esetében a vágóél hajlásszöge a vágóelem tengelyéhez képest nincs szilárd értékben meghatározva, aminek következtében az ilyen szerszámmal történő furatmegmunkálás pontossága H9-es érték fölött nem lehetséges, de az $R_a = 0,8$ mikrométer felületi finomság sem érhető el. Ráadásul az ismert kialakítású szerszámokkal elvégzett megmunkálás nem teszi lehetővé az állandóan jó minőségű termékkibocsátást.

A találmánnyal megoldandó feladat az ismert megoldások hátrányainak kiküszöbölése mellett olyan szerszám kidolgozása furatok megmunkálása számára, amelynek esetében a vágóél hajlásszöge a vágóelem tengelyéhez képest szilárdan meghatározott érték és amellyel állandóan magas színvonalú megmunkálási minőség szerinti továbbfejlesztés értelmében a vágóélnak a vágóelem tengelyéhez képesti hajlásszöge 15 fok és 65 fok között van.

A találmány szerinti szerszám konstrukciós sajátossága abban van, hogy vágóelemének hengers munkarésze három egymással összefüggő paraméterrel jellemezhető, amely paraméterek a szerszám geometriáját adják meg. Eme paraméterek közé tartozik a vágóelem munkarészeinek átmérője, a vágóél hajlásszöge és a szabad szög. Köztudomású, hogy a szabad szög a szerszám vágóéle hajlásszögének értéke meghatározó módon befolyásolja a vágási folyamatot és a forgácsnak a feszültségi zónából történő elvezetése hatékonyságát. Ezen tényezők döntően befolyásolják a megmunkálás minőségét, elsősorban a megmunkálendő furat felületi minőségét. A szabad szög változtatásának karakterisztikája a vágóél hajlásszöge változtatásától és kisebb mértékben a vágóelem munkarésze átmérőjének mértékétől függ. Az utóbbi paraméter állandó értéke mellett a szabad szög változási magatartása teljes mértékben a vágóél hajlásának mértékétől függ. Az ezzel a szerszámmal elérhető legnagyobb megmunkálási minőség a furatok esetében a szabad szög és a vágóél hajlásszöge szükséges mértékének optimális kombinációjával érhető el. Ezt a kombinációt adott vágóelem átmérő mellett a vágóél hajlásszöge mértékadóan biztosítja.

Kísérleteink bebizonyították, hogy 15 fokosnál kisebb hajlásszögű vágóél esetén csökken a forgács elvezetésének hatékonysága a feszültségi zónából és azt eredményezi, hogy a forgács, amennyiben a furat kalibrálási zónájába jut, gyakran a már megmunkált felületet

károsítja, ez pedig nyilvánvalóan rontja a felületi minőséget.

Ugyanúgy bebizonyosodott, hogy 65 fokosnál nagyobb vágóél hajlásszög esetén csökken a forgácsolási szög, ami által nehezebbé válik a vágási folyamat, ez szintén rontja a felületi minőséget,

A találmány további részleteit kiviteli példa kar rajzán a mellékelt rajzra való hivatkozással mutatjuk be. A rajzon az

1. ábra a találmány célszerű kiviteli alakjának oldalnézete,

2. ábra az 1. ábra A nyíl szerinti nézete.

Ahogy az 1. ábrán látható, a bemutatott kiviteli alak esetében a szerszám 1 házban 2 vágóelemek vannak elhelyezve, amelyek forgástest alakúak, pl. hengerek. Ebben a kiviteli példában az 1 házban 3 db 2 vágóelem van hengeres munkafelülettel elrendezve. Mindegyik 2 vágóelem hengeres munkafelületének külső részén horony van kialakítva, amelynek 3 síkjai közül az egyiknek a hengeres 4 felülettel való metszésénél ferde 5 vágóél és ferde 6 kalibráló él van, amik a szerszám 0-0 tengelyétől való legnagyobb távolság B helyénél egymással össze vannak kapcsolva.

A találmány értelmében az 5 vágóélnak a 2 vágóelem $O_1 - O_1$ tengelyéhez képesti ω hajlásszöge a mintegy 15 fok és mintegy 65 fok közötti tartományban van.

A találmány szerinti szerszám eme célszerű kiviteli alakjának működése során a furat megmunkálásakor a szerszám és azon vágórésze lép először működésbe, amely az 5 vágóél révén van kialakítva. Nagyobb szabad szög megléte esetén a vágóerő lényegesen csökkenthető. Az 5 vágóél folyamatosan megy át a kalibráló zóna 6 kalibráló élébe és ez H6 felületi minőséget tesz lehetővé $R_a = 0,2$ mikrométer felületi durvaság mellett.

A találmány szerinti szerszám igen hosszú élettartammal bír és alkalmazása segítségével jelentősen csökkenthetők azok a költségek, amik 30 mm-t meghaladó átmérőjű sülyesztékek, furatok megmunkálásakor korábban szükségesek voltak. A találmány szerinti szerszám alkalmazása lehetővé teszi továbbá azoknak a problémáknak a megoldását, amik a jó minőségű furatok előállításakor keletkeztek különböző fémek és ötvözetek esetében, beleértve a nehezen megmunkálható ötvözeteket is.

SZABADALMI ICÉNYPONT

Szerszám furatok megmunkálására házban elrendezett vágóelemekkel, amelynek mindegyike forgástest alakú és kerületén horonnyal van ellátva, a horony ferde vágóélt és ferde kalibráló élt képez, amelyek egymáshoz vannak kapcsolva, *azzal jellemezve*, hogy a vágóélnak (5) és a vágóelem (2) tengelyének ($O_1 - O_1$) hajlásszöge (ω) 15 fok és 65 fok között van.

1 db rajz

