

JELZÉSEL ELLÁTHATÓ VÁGÓLAPKA MARÓSZERSZÁMOKHOZ

KIVONAT

5

A találmány szerinti vágólapka tartalmaz felső lapot (12), fenéklapot (14), valamint a fenéklap (14) és a felső lap (12) között M számú, lényegében azonos oldallapot (16), ahol a felső lap (12) felülnézetben M oldalú sokszög. Az egyes oldallapok (16) két sarokfelület (18) között vannak kialakítva és a fenéklaptól (14) kifelé hajolva vágóélként (20) metszik a felső lapot (12), ahol a vágóél (12) két sarokél (22) között a fenéklappal (14) párhuzamos. Ahol az egyes vágóélek (20) primér vágóéle (26) két járulékos vágóél (24) között van kialakítva. Az egyes oldallapok (16) a felső lapot (12) a járulékos vágóéleknél (24) metszik és legalább két felületből vannak kialakítva: egy első hátfelületből (34), amely a primér vágóélel (26) szomszédos és egy második hátfelületből (36), amely az első hátfelület (34) folytatása egy elválasztóél (38) mentén. Ahol M (négy egész számú többszöröse). Az első hátfelületnek (34) a vágóélre (20) merőleges szélességi mérete a járulékos vágóéleknél (24) a legkisebb és a vágóél (20) közepénél a legnagyobb. (2. ábra)

20

2004. ápr. 7.



JELZÉSSSEL ELLÁTHATÓ VÁGÓLAPKA MARÓSZERSZÁMOKHOZ

A jelen találmány tárgya jelzéssel ellátható vágólapka marószerszámokhoz, amely tartalmaz felső lapot, fenéklapot, valamint a fenéklap és a felső lap között M számú, lényegében azonos oldallapot, ahol a felső lap felülnézetben M oldalú sokszög; az egyes oldalfelületek két sarokfelület között vannak kialakítva és a fenéklaptól kifelé hajolva vágóélként metszik a felső lapot, ahol a vágóél két sarokél között a fenéklappal párhuzamos, amely vágólapka elsősorban marótárcsákban használható horonymaráshoz vagy hegyesszögű élek jobbos vagy balos élek vágásához fém munkadarabokban.

A maráshoz használt vágólapkák általában négyzet alakú, jelölhető lapkák, amelyeket fém munkadarabok hegyesszögű sarkainak megmunkálására használnak. Ezeket a vágólapkákat általában úgy rögzítik, hogy a négy vágóél által meghatározott referenciasík sugárirányban negatív homlokfelületet és tengelyirányban pozitív (helix) homlokfelületet határozzon meg. A betétek hegyesszögű sarkok vagy vállak megmunkálására szolgáló primer vágóélel és egy ezzel szöget bezáró járulékos vágóélel rendelkeznek. A járulékos vágóél általában két részből áll: egy, a primer vágóélhez csatlakozó részből, amely a megmunkált váll rész alapfelületének simaságát biztosítja, és egy második nem működő szakaszból. A vágólapkát úgy tervezik és úgy rögzítik a marószerszámban, hogy a váll rész alaplapja és a nem működő rész között kis hézag legyen.

Tekintettel arra, hogy a vágólapkát pozitív, tengelyirányú homlokfelülettel szerelik, célszerű, ha pozitív geometriával rendelkezik annak érdekében, hogy megfelelő hézag legyen a váll rész alapfelülete és a vágólapkának a váll rész alaplapjával szomszédos oldalfelülete között. Egy ilyen módon rögzített vágólapka a marószerszámban viszonylag kis élszöggel és nagy sugárirányú hátszöggel van

kialakítva. Ebből következően a forgácsolás során a vágólapka hajlamos a törésre a vágóél mentén, és a marótárcsa is berezeghet.

A tapasztalat az, hogy a vágóbetétek teljesítménye javítható, ha a fenti hézagot a munkadarab és a vágólapka oldalfelülete között csökkentjük a primer
5 vágóélnél, ugyanakkor meg hagyjuk a járulékos vágóélek mentén.

Különösen fontos a vágólapkák megfelelő kialakítása az olyan négy vágóéllal ellátott lapkáknál, amelyeket mind jobbos, mind balos marás során fel lehet használni. Ilyen vágóbetét ismerhető meg egyébként az US 5,951,212 számú szabadalmi leírásból. Ez a vágólapka azonban nem biztosítja a fent leírt
10 javított teljesítményt.

A jelen találmánnyal ezért olyan vágólapka kialakítása a célunk, amely mind jobbos, mind balos marásra felhasználható, és ugyanakkor a fent leírt módon javított teljesítménnyel rendelkezik.

A kitűzött feladatot a találmány szerint olyan vágólapkával oldottuk meg,
15 amely tartalmaz felső lapot, fenéklapot, valamint a fenéklap és a felső lap között M számú, lényegében azonos oldallapot, ahol a felső lap felülnézetben M oldalú sokszög; az egyes oldalfelületek két sarokfelület között vannak kialakítva és a fenéklaptól kifelé hajolva vágóélként metszik a felső lapot, ahol a vágóél két sarokél között a fenéklappal párhuzamos; továbbá ahol az egyes vágóélek primér
20 vágóéle két járulékos vágóél között van kialakítva; az egyes oldallapok a felső lapot a járulékos vágóéleknél metszik és legalább két felületből vannak kialakítva: egy első hátfelületből, amely a primér vágóéllal szomszédos és egy második hátfelületből, amely az első hátfelület folytatása egy elválasztóél mentén, ahol M négy egész számú többszöröse és az első hátfelületnek a vágóélre merőleges
25 szélességi mérete a járulékos vágóéleknél a legkisebb és a vágóél közepénél a legnagyobb. ahol M értéke négy vagy annak egész számú többszöröse és az első hátfelületnek a vágóélre merőleges szélességi mérete a járulékos vágóéleknél a legkisebb és a vágóél közepénél a legnagyobb.

Az első hátfelület célszerűen nullánál nagyobb első hátszöget zár be egy
30 a vágóéleket tartalmazó referenciasíkra merőleges síkkal, a második hátfelület pedig az első és második járulékos vágóéleknél egy olyan nullánál nagyobb második hátszöget zár be a referenciasíkra merőleges síkkal, amely nagyobb, mint az első hátszög.

Az oldalfelületek elválasztóélei általában két lényegében azonos hosszúságú élszakaszból állnak, amelyek az oldalfelületek középső részénél találkoznak, a második oldalfelület két részfelületből áll, amelyek az oldalfelület központi részénél találkoznak és az egyes oldalfelületek kifelé hajlanak a sarokfelületektől az oldalfelület központi részéhez.

Az első oldalfelület és az oldalfelület két részfelülete előnyösen köszörült felület.

A vágólapka általában sajtolts és szinterelt test, fenéklapja és felső lapja között átmenő furat van.

10 Egy célszerű kiviteli alaknál a bemunkálás a második oldalfelület közepén van kialakítva.

A találmány további részleteit kiviteli példán, rajz segítségével ismertetjük.

A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti vágólapka egy célszerű kiviteli alakjának perspektivikus rajza, a
2. ábra az 1. ábrán bemutatott vágólapka oldalnézete, a
3. ábra az 1. ábrán bemutatott vágólapka fölülnézete, a
4. ábra a 3. ábra IV-IV metszete, az
5. ábra a 3. ábra V-V metszete, a
6. ábra a találmány szerinti vágólapka egy másik célszerű alakjának perspektivikus rajza, a
7. ábra egy horonymaró szerszám a találmány szerinti vágólapkákkal, és a
8. ábra egy homlokmaró tárcsa ugyancsak a találmány szerinti vágólapkával.

Az 1-5. ábrákon bemutatott 10 vágólapkának 12 felső lapja, 14 fenéklapja és négy lényegében azonos 16 oldallapja van, a 14 fenéklap és a 12 felső lap között. A 10 vágólapka célszerűen sajtolts és szinterelt termék. A 3. ábrán látható, hogy a 12 felső lap általában négyzet alakú fölülről nézve. A 16 oldallapok két-két 18 sarokfelület között vannak kialakítva. A 18 sarokfelületek legömbölyítettek és maximális sugaruk a 12 felső lapnál van, majd fokozatosan csökken egy minimális értékre a 14 fenéklap közelében. A 18 sarokfelületek kifelé hajlanak a 14 fenéklaptól a 12 felső lap felé, és azt egy 20 vágóélnél metszik. Más szavakkal,



ahogy az 1. és 2. ábrán látható, a 10 vágólapka pozitív geometriájú, és így valamennyi 16 oldallap β hegyesszöget zár be a 12 felső lappal. A későbbiekben részletesen visszatérünk arra, hogy a találmány szerint a β hegyesszög kétféle β_1 és β_2 értéket vehet fel.

5 A 20 vágóélek lényegében párhuzamosak a 14 fenéklappal, és két-két íves 22 sarokél között helyezkednek el. Maguk a 20 vágóélek a 22 sarok élek mellett két 24 járulékos vágóélből és a köztük lévő 26 primer vágóélből állnak. A 12 felső lapon 28 forgácsterelő felület van kialakítva, amely a 20 vágóéltől, a 24 járulékos vágóélektől és a 22 sarok élektől lefelé hajlik a 12 felső lap 30 központi részéhez. Mind a 26 primer vágóélek, mind a 24 járulékos vágóélek és a 22 sarok élek képesek a forgácsolás elvégzésére, és így a 12 felső lap teljes kerülete folyamatos vágóélet képez, amelyről a forgács a befelé hajló 28 forgácsterelő felület mentén válik le. A 10 vágólapka 30 központi részén a 12 felső lap és a 14 fenéklap között 32 átmenő furat van kialakítva, amelyen keresztül az ábrán nem látható rögzítőcsavar segítségével rögzíthető a 10 vágólapka a forgácsoló szerszám befogadó üregébe.

 Annak érdekében, hogy a vágólapka a 26 primer vágóéleknél nagyobb szilárdsággal rendelkezzen, valamennyi 16 oldallap két felületrészből van kialakítva: egy 34 első hátfelületből és egy 36 második hátfelületből, amelyek között 38 elválasztó él van kialakítva. A 34 első hátfelület és a 36 második hátfelület a 12 felső lapot a 26 primer vágóél két oldalán lévő 24 járulékos vágóéleknél metszi.

 A 34 első hátfelület W szélessége a 20 vágóélre merőlegesen mérhető, és a találmány szerint minimális értéke a 22 sarok éleknél, legnagyobb értéke a 20 vágóél 40 középső szakaszánál van. Ezzel az ábrákon jól látható kialakítással a 34 első hátfelület általában háromszög alakú. Emellett ez a kialakítás a 10 vágólapka olyan szimmetrikus kialakítását biztosítja, ami lehetővé teszi, hogy használható legyen mind jobbos, mind balos forgácsolásra.

 A találmány szerinti konstrukció másik fontos jellemzője a 10 vágólapka 16 oldallapjainak hátszöge. A jelen leírás során a P referencia síkot a 10 vágólapka 20 vágóélei által alkotott síkjaként határoztuk meg, amelyet a 16 oldallapok metszenek. Minthogy ennek megfelelően a 20 vágóélek párhuzamosak a 14 fenéklappal, a P referencia sík is párhuzamos a 14 fenéklappal, amint az a 2.

ábrán jól látható. A találmány szerint a 34 első hátfelület α_1 első hátszöget zár be egy, a P referencia síkra merőleges N síkkal, a 36 második hátfelület pedig, a 24 járulékos vágóélek mentén egy α_2 második hátszöget zár be ugyanezzel a síkkal, ahol is az α_2 második hátszög értéke nagyobb, mint az α_1 első hátszögé.

- 5 A 4. és 5. ábrán jól látható, hogy a találmány szerinti kialakításnak megfelelően a β_1 élszög a 16 oldalfelületek 26 primer vágóélénél nagyobb, mint a β_2 élszög a 24 járulékos vágóéleknél. Nyilvánvaló, hogy a 34 első hátfelület a 10 vágólapka szilárdságát növeli a 26 vágóélnél, a megnövelt élszög következtében. Célszerűnek – de nem kötelezőnek - találtuk az $\alpha_2 = 14^\circ$ és az $\alpha_1 = 8^\circ$ kialakítást, 10 amivel a 26 vágóélnél a hátszög mintegy 6° -kal növelhető, és ennek megfelelően növelhető a szilárdság a teljes 26 primer vágóél mentén, az élszög megfelelő növekedése következtében.

- Az ábrákon az is látható, hogy a 16 oldallapok közepén húzódó 38 elválasztó él ugyancsak két részből, 38a és 38b szakaszokból áll, amelyek a 16 15 oldallap 42 központi részénél találkoznak. A találmány szerinti vágólapka egy célszerű kialakításánál ezek a 38a és 38b szakaszok egyenes szakaszok. Hasonló módon, a 36 második hátfelület is két részből, 36a és 36b felületekből áll, amelyek a 16 oldallap ugyanezen 42 központi részén metszik egymást. Valamennyi 16 oldallap 36a és 36b felületei kifelé hajlanak a 18 sarok felületektől 20 a 42 központi rész felé.

- Jóllehet az 1-5. ábrákon bemutatott vágólapkát célszerű sajtolással és szintereléssel előállítani és mindenféle további megmunkálás nélkül felhasználni, nagyobb pontosság érhető el, ha bizonyos felületeket köszörülünk. Ezért szükség esetén a 34 első hátfelület köszörült felület lehet, sőt adott esetben a 36a és 36b 25 felületeket is köszörülni lehet.

- A 6. ábrán egy olyan 10 vágólapkát mutatunk be, amely ugyancsak a találmány szerinti alapelvek felhasználásával készült, és ahol a 36 második hátfelületek közepén 44 bemunkálással vannak ellátva. Ennek megfelelően a 36a és 36b felületek két részre oszlanak, egy-egy 46a és 46b felső részre és 48a, 48b 30 alsó részre. A 48a, 48b alsó részek kifelé hajlanak a szomszédos 18 sarokfelületektől a 44 bemunkálásig. Másrészt, a 46a és 46b felső részek egy 50 felső középső résznél metszik egymást a 44 bemunkálás felett.

A 7. és 8. ábrákon a találmány szerinti 10 vágólapka felhasználását mutatjuk be. A 7. ábrán egy 52 horonymaró tárcsa látható, amelyben az egyszerűség kedvéért csak három egyforma, sugárirányban elhelyezett 10, 10' és 10'' vágólapkát tüntettünk fel. A 10 vágólapkák lehetnek jobbos kialakítású 10' vágólapkák és balos kialakítású 10' vágólapkák, és jobbos kialakítású 10'' vágólapkák. A 10' balos kialakítású vágólapkák 24' működő járulékos vágóélei az 52 horonymaró tárcsa 53a oldala felé esnek, míg a 10'' jobbos kialakítású vágólapkák 24'' működő járulékos vágóélei az 52 horonymaró tárcsa 53b oldala felé néznek.

A 8. ábrán egy olyan 54 homlokmaró tárcsa látható, amely munkadarabok jobbos megmunkálására alkalmas a találmány szerinti 10 vágólapkák segítségével, amelyekből az egyszerűség kedvéért csupán egyet tüntettünk fel. Természetesen hasonló módon használhatók a 10 vágólapkák egy balos kialakítású marótárcsában is.

Jóllehet a jelen leírásban a találmány szerinti vágólapkák többféle kialakítását mutattuk be, nyilvánvaló, hogy a csatolt szabadalmi igénypontok által meghatározott oltalmi körön belül az adott jellemzők felhasználásával a vágólapkák még számtalan változatban kialakíthatók. A példaként bemutatott vágólapkák négyzet alakúak, de természetesen készíthetők vágólapkák, amelyek fölülnézete egyéb sokszög, például nyolcszögű kialakítású. Általában leszögezhető, hogy a vágólapka M oldallal rendelkezik, ahol az M a négy egész számú többszöröse.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Jelzéssel ellátható vágólapka marószerszámokhoz, amely tartalmaz felső lapot, fenéklapot, valamint a fenéklap és a felső lap között M számú, lényegében azonos oldallapot, ahol a felső lap felülnézetben M oldalú sokszög; az egyes oldalfelületek két sarokfelület között vannak kialakítva és a fenéklaptól kifelé hajolva vágóélként metszik a felső lapot, ahol a vágóél két sarokél között a fenéklappal párhuzamos; **azzal jellemezve**, hogy az egyes vágóélek (20) primér vágóéle (26) két járulékos vágóél (24) között van kialakítva; az egyes oldallapok (16) a felső lapot (12) a járulékos vágóéleknél (24) metszik és legalább két felületből vannak kialakítva: egy első hátfelületből (34), amely a primér vágóéllal (26) szomszédos és egy második hátfelületből (36), amely az első hátfelület (34) folytatása egy elválasztóél (38) mentén, ahol M négy egész számú többszöröse és az első hátfelületnek (34) a vágóélre (20) merőleges szélességi mérete a járulékos vágóéleknél (24) a legkisebb és a vágóél (20) közepénél a legnagyobb.

2. Az 1. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy az első hátfelület (34) nullánál nagyobb első hátszöget () zár be egy a vágóéleket (20) tartalmazó referenciasíkra (P) merőleges síkkal (L), a második hátfelület (36) pedig az első és második járulékos vágóéleknél (24) egy olyan nullánál nagyobb második hátszöget () zár be a referenciasíkra (P) merőleges síkkal (L), amely nagyobb, mint az első hátszög ().

3. A 2. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy az oldallapok (16) elválasztóélei (38) két, lényegében azonos hosszúságú élszakaszból állnak, amelyek az oldallapok (16) központi részénél (30) találkoznak.

4. A 3. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy a második oldallap (16) két részfelületből áll, amelyek az oldalfelület központi részénél (42) találkoznak.

5. A 4. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy az egyes oldallapok (16) kifelé hajlanak a sarokfelületektől (18) az oldallap (16) központi részéhez (42).

6. A 3. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy az első oldallap (16) köszörült felület.

7. A 6. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy az oldallap (16) két részfelülete köszörült felület.

8. A 2. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy fenéklapja (14) és felső lapja (12) között átmenő furat (32) van.

5 9. A 2. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy sajtolt és szinterelt test.

10. A 2. igénypont szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy M értéke 4.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti vágólapka, **azzal jellemezve**, hogy a második oldallap (16) közepén bemunkálás (44) van kialakítva.

10

Melléklet : 3 vágó (8 ábrán)

2004. ápr. 7.

15



A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Erdély Péter
szabadalmi ügyvivő

1/3

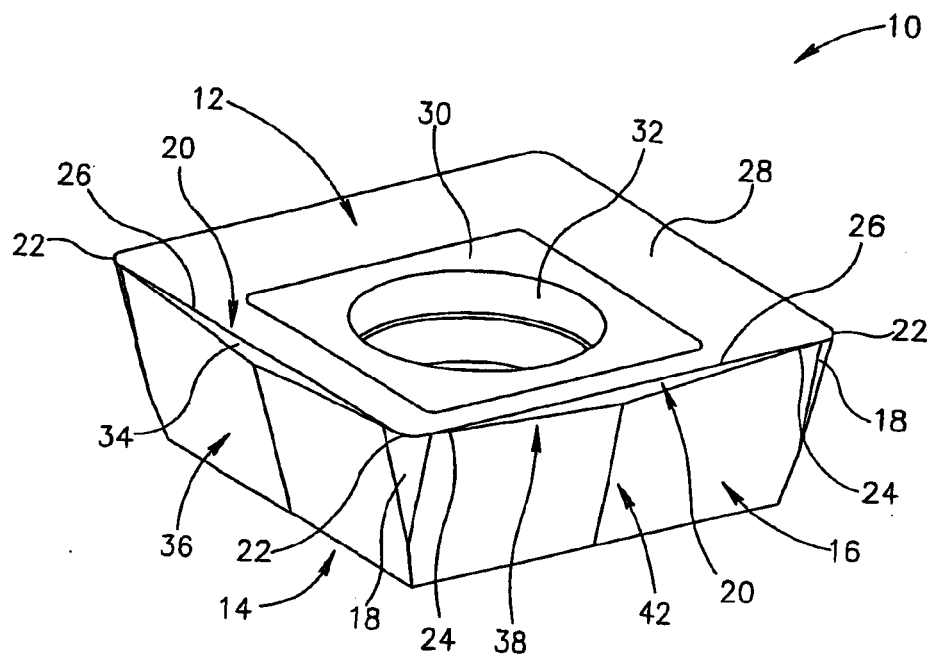


FIG. 1

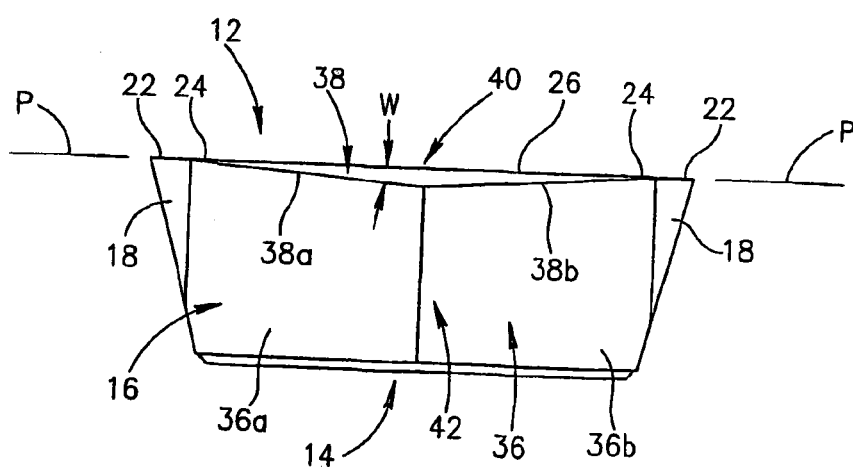


FIG. 2

P 0400701

2/3

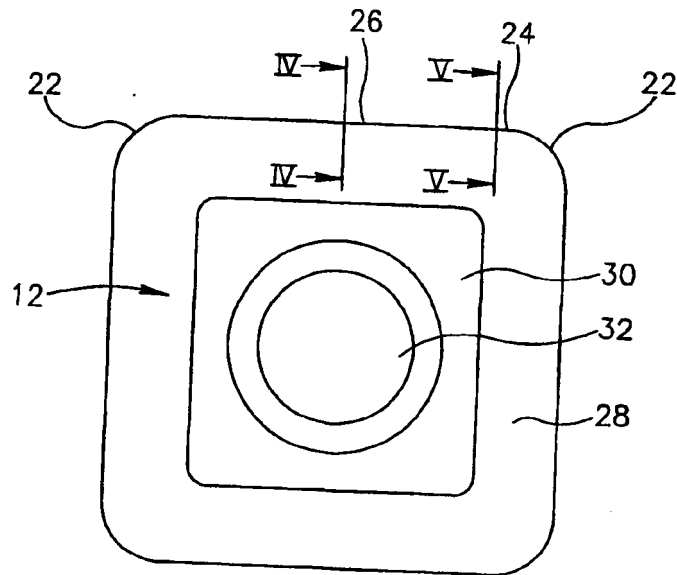


FIG. 3

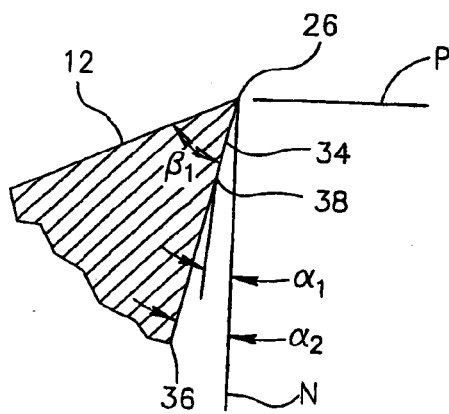


FIG. 4

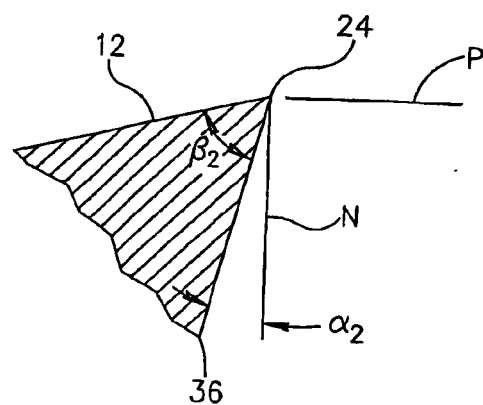


FIG. 5

3/3

