

Patentkrav

1. Fräsverktyg utformat för hobbning av ett arbetsstycke med kuggar, såsom kugghjul, kuggstänger och liknande, innefattande en cylindrisk verktygskropp, vilken definierar en rotationsaxel (C1,C3) och innefattar ett flertal skivformiga segment (8) vilka vart och ett inbegriper

340 en navdel (11) med två motsatta planparallella ändtytor (13, 14) som utbreder sig i rät vinkel mot rotationsaxeln (C1, C3), och

en periferisk kam (12) för ett flertal tangentiellt åtskilda skär (20),

kännetecknat av att

345 angränsande segment (8) är löstagbart sammankopplade med hjälp av ett var sitt av parvis samverkande han- och honorgan,

han- och honorganen är så belägna att rotationsaxeln (C1, C3) sträcker sig genom han- och honorganen,

han- och honorganen inbegriper var sin kontaktyta, som konvergerar från en storände (41) mot
350 en lillände (40) och som i ett tvärsnitt över rotationsaxeln formar en orund kurva, varvid han- och honorganens kontaktytor är så dimensionerade att de, när han- och honorganen sammanförs, styr sina två angränsade segment (8) mot ett av den orunda tvärsnittskurvan runt rotationsaxeln (C1, C3) centrerat och inbördes vinkelbestämt ändläge där de planparallella ändtytorna anligger mot varandra.

2. Fräsverktyg enligt krav 1, varvid hanorganets kontaktyta har ett radiellt övermått i
355 förhållande till honorganets kontaktyta, så att, i verktygets sammansatta skick, honorganets kontaktyta anligger med tryck mot hanorganets kontaktyta.

3. Fräsverktyg enligt krav 1 eller 2, varvid, i verktygets sammansatta skick, det förefinns en spalt (44) mellan hanorganets lillände (40) och honorganets lillände (40).

4. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid han- och honorganen är integrerade
360 med sina segment (8).

5. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid det enskilda segmentet (8) är utformat med dels ett hanorgan (36), som skjuter ut axiellt från en ändyta (13), dels en såsom honorgan tjänande urtagning (37), som mynnar i den andra ändytan (14).

365 6. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid den enskilda kontaktytan (38, 39) är finbearbetad till en måttnoggrannhet, som är finare än 0,01 mm.

7. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid den enskilda kontaktytan (38, 39) har en trigonal tvärsnittsform, som definieras av följande formler:

$$x = \left(\frac{D_m}{2} \right) \cdot \cos(\gamma) - 2 \cdot a \cdot \cos(2\gamma) + a \cdot \cos(4\gamma)$$

$$y = \left(\frac{D_m}{2} \right) \cdot \sin(\gamma) + 2 \cdot a \cdot \sin(2\gamma) + a \cdot \sin(4\gamma)$$

där:

370 | n = en normal till kurvan i en godtycklig punkt P,
 x resp. y = koordinater i ett traditionellt koordinatsystem,
 γ = vinkeln mellan normalen n och koordinatsystemets X-axel,
 2a = den valda excentriciteten (~~eller utbuktningen~~) hos ett enskilt hörn relativt den
 inskrivna cirkeln IC, samt
 375 D_m = summan är den inskrivna cirkelns diameter och excentriciteten 2a.

8. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid par av närbelägna segment (8) är anordnade axiellt sammanpressade med hjälp av ett flertal dragskruvar (9), vilka inbegriper en skalle (25) och ett med en hangänga (24) utformat skaft (23), som är fört genom ett lopp (27) i det ena segmentet och fastdraget med sin hangänga i ett gängat hål (35) i det andra segmentet.

380 9. Fräsverktyg enligt krav 8, varvid både antalet lopp (27) och antalet gängade hål (34) i det enskilda segmentet (8), uppgår till tre, varvid såväl loppen som de gängade hålen är ekvidistant

åtskilda med 120° delning, varvid delningen mellan varje enskilt lopp (27) och två närbelägna gängade hål (34) uppgår till 60° .

10. Fräsverktyg enligt krav 9, varvid detsamma inbegriper två olika typer av segment (8a, 8b),
385 vilka har sina hålbilder förskjutna 60° relativt varandra, och vilka är växelvis placerade mellan varandra.

11. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid han- och honorganens enskilda kontaktyta konvergerar i en konvergensvinkel (β), som uppgår till minst 2° och högst 20° .

12. Fräsverktyg enligt något av föregående krav, varvid segmenten (8) är anordnade utmed en
390 gemensam drivaxel (2) och placerade mellan två skivformiga ändstycken (5, 6), vilka inbegriper med det första och det sista segmenten (8) samverkande han- eller honorgan.

13. Segment för en cylindrisk verktygskropp för ett fräsverktyg utformat för hobbning av ett arbetsstycke med kuggar, såsom kugghjul, kuggstänger och liknande, vilken verktygskropp innefattar ett flertal löstagbart sammankopplade sådana segment, varvid segmentet är skivformat och innefattar
395 en navdel (11) med två motsatta planparallella ändytor (13, 14) som utbreder sig i rät vinkel mot rotationsaxeln (C^21 , $C3$), och

en periferisk kam (12) för ett flertal tangentiellt åtskilda skär (20),

kännetecknat av att

segmentet (8) vidare innefattar ett han- eller honorgan för den löstagbara sammankopplingen
400 med ett angränsande segment,

han- eller honorganet är så beläget att rotationsaxeln ($C^?$) sträcker sig genom han- eller honorganet,

han- eller honorganet inbegriper en kontaktyta, som konvergerar från en storände (41) mot en lillände (40) och som i ett tvärsnitt över rotationsaxeln formar en orund kurva.

405 14. Segment enligt krav 13, varvid han- eller honorganet är integrerat med segmentet.

15. Segment enligt krav 13 eller 14, varvid ett hanorgan (36) skjuter ut axiellt från en första ändyta (13), och ett honorgan (37) i form av en urtagning mynnar i den andra ändytan (14).

16. Segment enligt något av krav 13 - 15, varvid kontaktytan (38, 39) är finbearbetad till en måttnoggrannhet, som är finare än 0,01 mm.

410 17. Segment enligt något av krav 13-16, varvid kontaktytan (38, 39) har en trigonal tvärsnittsform, som definieras av följande formler:

$$x = \left(\frac{D_m}{2} \right) \cdot \cos(\gamma) - 2 \cdot a \cdot \cos(2\gamma) + a \cdot \cos(4\gamma)$$

$$y = \left(\frac{D_m}{2} \right) \cdot \sin(\gamma) + 2 \cdot a \cdot \sin(2\gamma) + a \cdot \sin(4\gamma)$$

där:

415 n = en normal till kurvan i en godtycklig punkt P,
 x resp. y = koordinater i ett traditionellt koordinatsystem,
 γ = vinkeln mellan normalen n och koordinatsystemets X-axel,
 2a = den valda excentriciteten ~~(eller utbuktningen)~~ hos ett enskilt hörn relativt den
 inskrivna cirkeln IC, samt
 D_m = summan är den inskrivna cirkelns diameter och excentriciteten 2a.

420

18. Segment enligt något av krav 13-17, varvid kontaktytans (38, 39) konvergensvinkel (β) uppgår till minst 2° och högst 20°.

19. Segment enligt något av krav 13-18, varvid navdelen (11) inbegriper dels ett flertal genomgående, släta lopp (27), dels ett flertal genomgående hål (34) med hongångor (35).

425 20. Segment enligt krav 19, varvid såväl antalet lopp (27) som antalet gängade hål (34) uppgår till tre, varvid loppen är ekvidistant åtskilda med 120° delning och delningen mellan varje enskilt lopp (27) och två närbelägna, gängade hål (34) uppgår till 60°.