

Pressmeddelande

Datum 2023-02-03



Bemästra processer: hård bearbetning

Kortare bearbetningstider, höga ytbehandlingar och besparingar vid slipning. Detta är bara tre fördelar som nämns som hård bearbetning med geometriskt bestämd skäregg kan ge användaren. Med en hög kunskapsnivå inom verktygsteknik erbjuder Paul Horn GmbH många verktygslösningar för ekonomisk bearbetning av stålmaterial utöver 56 HRC. Skärmaterialet CBN har visat sig i spårsvärning. Förutom CBN-substrat används även solida hårdmetallfräsar med speciella högpresterande beläggningar för fräsning.

CBN (kubisk bornitrid) är det näst hårdaste kända materialet på jorden efter diamant. Verktyg tillverkade av CBN slits mycket långsammare än andra skärmaterial när de används på rätt sätt. Å ena sidan kan en högre form och dimensionell noggrannhet uppnås, å andra sidan kan hårda material (stål upp till 70 HRC) bearbetas på ett tillförlitligt sätt. Det finns inga olika typer av CBN. Differentieringen utförs av CBN-volympfraktionen, fyllmedlen, kornstorleken och den keramiska / metalliska bindningsfasen (kobolt / nickel). Detta resulterar i olika CBN-substrat. Många verktygssystem från Horn kan utrustas med skärmaterialet CBN. I de flesta fall är det specialverktyg som är speciellt anpassade för respektive applikation. Horn erbjuder dock också standardverktyg utrustade med detta hårda skärmaterial.

Hård bearbetning med CBN-skärmaterial är vanligtvis torr. Detta är möjligt eftersom skärmaterialet har en hög värmebeständighet och den höga temperaturen inom spånbildningszonen har en positiv effekt. En otillräcklig tillförsel av kylsmörjmedlet eller skäravbrott leder till höga, termiskt inducerade spänningar i strukturen hos den vändbara insatsen. Detta kan leda till sprickor i strukturen och därmed eventuellt förstöra den vändskärbara insatsen. Vid hård bearbetning värms stålet i skärzonen starkt på detta sätt och mjukas därmed upp. Den resulterande värmen i skärzonen sprids till stor del via spånan och införs inte i arbetsstycket. Som ett resultat finns det inget termiskt inflytande på skärzonen i processen. Medan hårdmetall redan lider av en massiv förlust av hårdhet vid cirka 800 grader Celsius, förblir hårdheten hos CBN nästan oförändrad vid upp till 1200 grader Celsius. En annan viktig aspekt är kemisk resistens, särskilt vid rådande temperaturer.

Pressmeddelande



Många fördelar

Hård bearbetning med geometriskt bestämd skäregg i kombination med CBN-skärmaterial visar många fördelar jämfört med slipteknik. Med processen är höga materialavlägsnande möjliga, vilket resulterar i en kortare bearbetningstid. Konventionella maskiner är lämpliga för användning. Detta ger möjlighet till fullständig bearbetning av komponenten. Även komplexa konturer kan enkelt produceras på en svarv. I sliptekniken, å andra sidan, måste sliphjulen profileras på ett komplext sätt. De höga uppnåeliga ytegenskaperna vid hård svarvning sparar också ytterligare slipoperationer.

För fräsning av härdat stål med solida hårdmetallpinnfräsar utvecklade Horn ett speciellt fräsprogram för DS-frässystemet. En speciell geometri säkerställer höga fräshastigheter i intervall från 50 till 70 HRC. Tillsammans med den speciella TS3E-beläggningen erbjuder verktygen lång livslängd på grund av den höga maximala driftstemperaturen. HORN har förvärvat ett högt kunnande inom beläggning av precisionsverktyg. Horningenjörerna forskar ständigt och utvecklar nya och befintliga lager. Alltid i syfte att göra verktygslagren ännu effektivare. Eftersom: En skiktjocklek på bara några µm kan öka livslängden för solida hårdmetallverktyg med upp till 1000 procent eller mer.

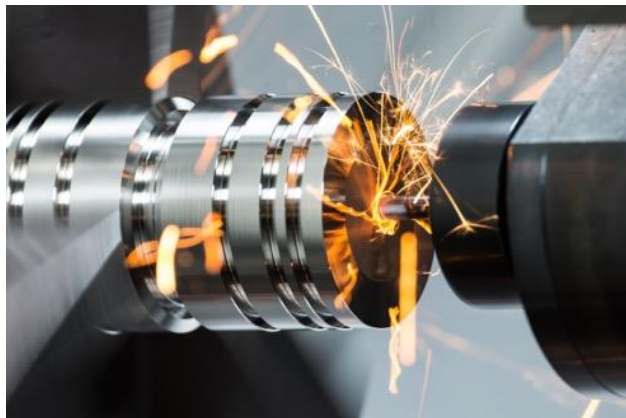
Bilderna:



Bildtext: För hård svarvning och spårning förlitar sig Horn på CBN-skärmaterial.

Källa: HORN/Sauermann

Pressmeddelande



Bildtext: Vid hårdfräsning visar de solida hårdmetallpinnfräsarna med specialbeläggningen hög fräsprestanda.

Källa: HORN/Sauermann



Bildtext: Många hornverktygssystem, till exempel Supermini-systemet, kan utrustas med det mycket hårda skärmaterialet CBN.

Källa: HORN/Sauermann