

Test 1 STT III

Definieren Sie den Begriff Rapid Prototyping

All dies sind Technologien, die den Prozess zur Herstellung dreidimensionaler fester Objekte aus Originalmaterialien automatisieren.

Eine Gruppe von Technologien, die die Herstellung von Modellen und Prototypen komplizierter Teile direkt aus 3D-CAD-Daten ermöglichen. Objekte können aus verschiedenen geräteabhängigen Materialien bestehen.

Wir teilen nach dem RP-Produktionsprozess

Schichten mit einem Laser hinzugefügt

Punkt für Punkt aushärten

Mit Schichthärtung

Schichten ohne Laser hinzugefügt

Punkt für Punkt aushärten

Mit Schichthärtung

Prinzip der Stereolithographie

Das 3D-PC-Modell wird in das gewünschte Format konvertiert

Laden von Daten in die RP-Software

Erstellung eines virtuellen Modells und dessen Zuschnitt und Einstellung der Schichtdicke

Beihilfevorschläge

Definieren Sie das Konzept des 3D-Drucks

Der 3D-Druck umfasst jene Technologien, die den schichtweisen Ansatz verwenden, um Pulverschichten zu erstellen und dann selektiv an einen festen Körper zu binden. "

Es ist ein Verfahren ähnlich dem Lasersintern, mit der Ausnahme, dass das Strahlen des Bindemittels Pulver bindet

Beim 3D-Druck werden Tintenstrahlköpfe verwendet

Roheisen und Schlacke definieren

Die Schlacke schützt die Oberfläche der Eisenschmelze vor Oxidation. Das Ablassen (sogenanntes Abstechen) von Roheisen und Schlacke vom Boden des Hochofens erfolgt alle zwei Stunden.

Roheisen enthält Verunreinigungen: ca. 4% C, hauptsächlich Mn, Si, P, S. Es ist sehr hart, aber spröde. Es wird in Formen (Gusseisen) gegossen und zur Herstellung von Heizelementen, Maschinenteilen, Rohren usw. verwendet, die meisten werden jedoch weiter zu Stahl verarbeitet.

Erläutern Sie die Notwendigkeit und Methode zur Kennzeichnung von Stahl

Die Stahlkennzeichnung ist in der Norm vorgeschrieben. Einzelne Rohre oder Bleche werden bei der Herstellung mit einer Farbmarkierung versehen.

Zusätzlich zur Farbcodierung wird eine numerische Codierung verwendet. Die Stahlkennziffer besteht aus der Grundkennziffer - fünf oder sechs Ziffern. Dieses Symbol kann durch ein zusätzliches Ziffernsymbol ergänzt werden - ein zweistelliges Symbol, das durch einen Punkt vom Basissymbol getrennt ist.

Stahlschild zum Formen von 1x xxx oder 1x xxx.xx

Stahlsymbol zum Gießen von 42 xxxx oder 42 xxxx.xx

Definieren Sie den Begriff Temperguss

Es wird durch Glühen hergestellt - Langzeitglühen von weißem Gusseisen, bei dem das als Zementit bezeichnete Gefüge in Eisen und Graphit zerfällt.

Gehärteter Graphit, der die Form unregelmäßiger Körner hat, wird beseitigt. Sein Vorhandensein beeinflusst die Eigenschaften von Temperguss ähnlich wie Kugelgraphit in duktilem Gusseisen

In einigen Fällen hat Gusseisen einen größeren Schwund und eine Verschlechterung der Gusskapazität, was es ungeeignet macht, große Gussteile (bis zu 100 kg) herzustellen.

Wie klassifizieren wir NE-Metalle?

Schwere NE-Metalle und deren Legierungen (Dichte über 5 kg / dm³),

leichte NE-Metalle und deren Legierungen (Dichte bis 5kg / dm³).

Was sind die schweren NE-Metalle?

führen,

Nickel,

Antimon,

Zinn,

Zink,

Cadmium,

Was klassifizieren wir als leichte NE-Metalle?

Aluminium - Al und Legierungen

Titan - Ti und Legierungen

Magnesium - Mg und Legierungen

Definieren Sie Lote und ihre grundlegenden Unterteilungen

Lote sind Nichteisenmetalllegierungen, die beim Hartlöten als Füllstoff verwendet werden.

Je nach Schmelztemperatur teilen wir Lötens und Lötens.

Lote mit einem Schmelzpunkt von bis zu 500 ° C sind Weichlote.

Lote mit einem Schmelzpunkt über 500 ° C bis etwa 950 ° C sind Hartlote

Test 2 STT III

Definieren Sie den Begriff Pulvermetallurgie

Die Pulvermetallurgie ermöglicht die Herstellung von Produkten mit besonderen Eigenschaften (z. B. Hitzebeständigkeit, Abriebfestigkeit usw.).

Produkte mit hoher Porosität und Produkte, die einen Übergang zu Verbundwerkstoffen bilden, die mit anderen Technologien nicht hergestellt werden können.

Die Pulvermetallurgie umfasst sowohl die Herstellung von Pulvern als auch deren Verdichtung (üblicherweise durch Pressen und Sintern) zu Baumaterialien oder Bauteilen.

Geben Sie kurz den Produktionsprozess der Pulvermetallurgietechnik an

Herstellung von Pulvern

Behandlung von Pulvern

Pressen von Pulvern

Sintern oder Sintern von pulverförmigen Teilen

Produktveredelung.

Definieren Sie den Begriff Sintern

Sintern ist ein Verfahren zur Wärmebehandlung eines kompaktierten Partikels oder Pulverpresslings, bei dem der poröse Pressling unter dem Einfluss von Temperatur und möglicherweise Druck zu einem kontinuierlichen Körper wird.

Die gesamte Partikelkontaktfläche nimmt zu, die Porosität nimmt ab, die physikalischen und mechanischen Eigenschaften nehmen zu und es tritt eine Volumenschrumpfung auf.

Die Sintertemperatur wird zwischen 0,6 und 0,9 Schmelzpunkt gewählt.

Das Sintern kann unter Normaldruck oder unter dem Druck äußerer Kräfte erfolgen. Das Sintern wird in Elektroöfen mit einer Schutzatmosphäre aus reduzierenden oder inerten Gasen oder Vakuum durchgeführt.

Die wichtigsten Parameter des Sinterns sind Temperatur, Sinterzeit und Umgebung.

Beschreiben Sie das Konzept des Anti-Float-Stachels

Es wird bei überkritischem Wasserstoffgehalt in Stahl eingesetzt, wo die Tendenz besteht, innere Risse zu bilden - Flokken. kritischer Wert. Das Tempern sollte unmittelbar nach dem Gießen oder Thermoformen (vor dem Abkühlen auf Umgebungstemperatur) durchgeführt werden, wenn der vorhandene Wasserstoff noch keine Moleküle erzeugt, die nicht mehr diffusionsfähig sind und daher von Stahl verdrängt werden können. Nach längerem Halten bei der Glühtemperatur empfiehlt es sich, sehr langsam auf mindestens 500 ° C abzukühlen.

Beschreiben Sie den Begriff Anlassen

Das Anlassen ist eine Methode zur Wärmebehandlung von Stählen, die in der Regel unmittelbar nach dem Abschrecken erfolgt. Durch Erhitzen des gehärteten Stahls auf Temperaturen, die AC1 nicht überschreiten, wird Martensit zersetzt und Restaustenit umgewandelt. Strukturänderungen und daraus resultierende Änderungen der mechanischen Eigenschaften hängen in erster Linie von der Höhe der Durchgangstemperatur ab

Beschreiben Sie die Bearbeitungstechnologie und schreiben Sie, welche Technologien wir hier einbeziehen

Schneiden ist die am weitesten verbreitete Formgebung.

Es wird genutzt für:

Herstellung von Halbzeugen (Schneiden von Blechen oder Blechrollen, Schneiden von Profilen, Walzgut usw.)

Schneiden von Blechteilen entweder für den Endgebrauch oder für Produkte für andere Technologien (Biegen, Extrudieren, Ziehen usw.)

Finishing und / oder Hilfsoperationen.

Beinhaltet:

lochen,

Ausschneiden,

trimmen,

Trimmen usw.

Erklären Sie 3 Phasen des Schneidens

In der ersten Stufe gibt es einen Bereich der elastischen Verformung, in dem das Material komprimiert und gebogen und in das Stanzloch gedrückt wird.

Die zweite Phase ist der Bereich der plastischen Verformungen. Der Stempel wird in das Blech und der Stempel in das Loch gedrückt, und die Spannung übersteigt die Streckgrenze und die Kanten des Stempels und des Stempels in der Nähe der Festigkeit.

In der dritten Phase bilden sich an den Rändern Risse, die sich bis zum Abreißen des Materials ausweiten.

Wie klassifizieren wir das Schneiden nach dem Design der Messer?

Schneiden mit Parallelmessern,

mit gebogenen Messern,

mit Kreismessern,

Profilmesser und -stangen.

Definieren Sie den Begriff Rückwärtsscheren

Das Rückwärtsschneiden basiert auf dem Festklemmen des Rohlings, so dass die Zugkomponenten der Spannung nicht gezeigt werden.

Beschreiben Sie das Schneiden mit erhöhter Geschwindigkeit

Das Schneiden mit erhöhter Geschwindigkeit basiert auf der Minimierung der abgereicherten Plastizität auf ein Minimum, die Risswege von den Schneidkanten sind sehr eng und führen zu senkrechten und ebenen Schnittflächen.

All dies ist nur bei kritischen Geschwindigkeiten für Kohlenstoffstähle um 3 bis 5 m möglich. s-1.

Test 3 STT III

Beschreiben Sie die Berechnung der Belegschaft und geben Sie die Formel für die Berechnung an

Für das Kaltfließpressen sind große Verformungskräfte erforderlich, die von der chemischen Zusammensetzung des Materials, der Vorbereitung und Wärmebehandlung, der Schmierung, der

Werkzeuggeometrie (je größer, desto größer die Kraft) und der Größe der Reduktion abhängen (je größer, desto größer die Kraft), die Wandstärke geringer, je mehr Leistung), die Art der Maschine. Die erforderlichen Kräfte und Arbeitskräfte sind sehr schwer zu berechnen und werden hier nicht erwähnt. Der Verformungswiderstand beim Kaltfließpressen steigt mit dem Aushärtungsgrad des Materials und wird dann berechnet

$$k_{ost} = (k_{o1} + k_{o2}) / 2,$$

Die Extrusion ist nach Materialrichtung und Werkzeugbewegung unterteilt

nach vorne,
rückwirkend,
kombiniert,
Seite,
radial.

Beschreiben der Schlauchextrusionstechnologie

In der Rohrextrusionstechnik ist der Knüppel ein gewalzter Knüppel der erforderlichen Länge. Meistens gefolgt von Erhitzen und vorwärts gerichtetem Stanzen und Extrudieren. Am Ende des Prozesses verbleibt der Rückstand in der Matrix, dem technologischen Abfall, der entfernt werden muss. Der Verformungsgrad ist groß, wobei der Dehnungskoeffizient 8 bis 25 beträgt (aus einem Halbzeug mit einer Länge von z. B. 700 mm und einem Durchmesser von 200 mm kann ein Rohr von 6 bis 18 m hergestellt werden).

Wie heißt das Biegewerkzeug und wie kann das Biegen nach Technologie unterteilt werden?

Das Biegewerkzeug ist ein Biegewerkzeug und die Hauptteile sind eine Biegemaschine und eine Biegemaschine. Laden stoppt. Die Biegemaschinen werden nach Biegemethode und -technologie unterteilt, am häufigsten für U- und V-förmiges Biegen.

Was ist der Vorteil des Schmiedens auf Horizontalschmiedemaschinen?

Das Schmieden auf Horizontalschmiedemaschinen ermöglicht eine teilweise oder sogar vollständige Automatisierung des Produktionsprozesses.

Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um horizontale Kurbelpressen, die hauptsächlich zum Stanzen von Stangenmaterial und zum Arbeiten mit geschlossenen Gesenken geeignet sind.

Die Maschine arbeitet, indem die Stange in die Schmiedeposition bis zum Anschlag bewegt wird. Dies bestimmt genau das Volumen des geschmiedeten Materials. Dann ergreift der zweiteilige Block die Stange und der Anschlag wird zurückgezogen. In dieser Phase erwärmt sich das überstehende Stabende, heute meist induktiv.