

Resultatredovisning industriförankrade utvecklings- och förprojekt

Projekttitel	Diarienummer	Projektledare Organisation	Halvtids redovisning *	Slut redovisning
COMPIS: Ny innovativ lättviktsapplikation inom svensk gjuteriindustri	2015-05080	Åsa Lauenstein, Swerea SWECAST		2016-09-30

* Gäller ej förprojekt

B. Resultatredovisning (gäller endast förprojekt)

1. Konkreta tekniska resultat

Vilka resultat har erhållits i form av demonstratorer, tekniker, processer, tjänster etc?

Målet för projektet var framtagning av dimensioneringsmetodik för kompositflaskor baserat på kravställare inom gjuteriindustrin, praktiska försök med minst 2 demonstratorer samt framtagning av affärsplan för fortsatt arbete.

Diskussioner fördes på plats på ett medelstort järngjuteri som främst använder maskinformning med råsand. Eftersom hanteringen av formflaskor i en sådan process ställer mycket höga krav på värmebeständighet och mekanisk hållfasthet bedömdes den inte vara lämplig för demonstrator i denna förstudie. Istället fokuserades på handformning och manuell hantering av flaskor och formar genom hela processen.

En demonstrator togs fram, en gjutflaska tillverkad av polyesterbaserad polymerkomposit. Flaskan klarade sig genom formnings- och gjutprocessen och fullgott gjutgods kunde levereras. Däremot uppmättes temperaturer i formsanden nära flaskans insida upp till 450 °C, gott och väl 150 grader över nedbrytningstemperaturen för detta kompositmaterial. Temperaturutvecklingen antände materialet som delvis bröts ned.

Om ytterligare gjutförsök skall utföras i kompositflaskor, behövs ett kompositmaterial som inte antänds av smältan och som har högre värmebeständighet än det som nu använts. Det är också viktigt att det tål ovarsam hantering. Inledande tester har gjorts med nyutvecklade brandresistenta material som kunde utgöra ett alternativ.

Resultat i form av demonstratorer (virtuella, fysiska), tekniker, processer, tjänster etc	Konkreta mål, t ex vikt, kostnad, tid etc.	Förväntad implementering i kommersiella produkter
Fysisk demonstrator av 85% lättare gjutflaska av polymerkomposit.	Totala viktminskningen för flaska, formsand och gjutgods 10-30%.	Produkten är ännu inte mogen för industriell implementering.

2. Fortsättningsprojekt

På vilket sätt kommer projektet att utvecklas vidare i en större satsning eller annat program? Om det inte blir en fortsättning, förklara varför.

Projektresultatet kommer inte i närtid att leda till fortsatta satsningar på området.

Kompositflaskan dimensionerades efter en standardflaska av stål och själva flaskans vikt reducerades därmed med 85%. Sandens och gjutgodsets vikt var dock konstant och då flaskans vikt endast utgör en mindre andel av totalen uppskattas den slutliga viktnedskningen för flaska, form och gjutgods tillsammans till 10-30% beroende på godsets geometri, injutsystemens utformning, sandformens väggjocklek med mera.

Det bedöms därför finnas en viss potential i konceptet, men ett nödvändigt nästa steg är att definiera ett alternativt kompositmaterial med de önskade egenskaperna. Kostnadsökningen för flaskor i ett sådant material relativt standardmaterialet stål måste därefter ställas mot kostnadsbesparingar i processen, främst relaterade till arbetsmiljöeffekter. Då viktnedskningen är ringa, bedöms den ha liten eller ingen effekt på energiåtgången vid maskinframning och därmed relaterade processer.

Dessutom har frågan väckts om polymerkomposit kan vara lämpligt som konstruktionsmaterial i gjuterier för icke-heta applikationer, till exempel som stödramar vid furanframning. Inga konkreta projektidéer finns dock i dagsläget.