

COSINE ADDITIVE, INC. SVILUPPO AVANZATO DI STAMPANTI 3D INDUSTRIALI PER GRANDI FORMATI CON SOLIDWORKS

Case study



Cosine Additive si è affidata alle soluzioni di progettazione di SOLIDWORKS per sviluppare AM1, la prima stampante 3D per grandi formati con un involucro sufficientemente grande per produrre componenti altamente funzionali come kayak e ali di velivoli.

La sfida:

Semplificare e accelerare lo sviluppo di sistemi di stampa 3D e produzione additiva per grandi formati e su scala industriale, continuando a progredire, perfezionare e migliorare la facilità d'uso della stampante, le funzioni di sistema innovative e le prestazioni generali.

La soluzione:

Implementare il software di progettazione SOLIDWORKS e utilizzare la soluzione per lo sviluppo iniziale e continuo di sistemi di produzione additiva.

Risultati:

- Tempi di modellazione ridotti di un terzo
- Tempi di progettazione dei sottoassiemi ridotti del 50%
- Costi di produzione ridotti
- Riduzione del 25% dei tempi di creazione della stampante

Fondata nel 2014 a Houston, in Texas, da Jason Miller e Andrew McCalip per stabilire la prima piattaforma per la produzione additiva su scala industriale del settore della stampa 3D, Cosine Additive, Inc. ha continuato a far progredire la sua tecnologia di stampa 3D per grandi formati. L'obiettivo dell'azienda è continuare a favorire e perfezionare lo sviluppo di sistemi di produzione additiva su larga scala finché non diventino economicamente competitivi con le tecnologie di produzione tradizionali per molte applicazioni di produzione.

La prima versione di AdditiveMachine1 (AM1) di Cosine, progettata da un team utilizzando il software di progettazione 3D di SOLIDWORKS®, ha superato il paradigma dei materiali di stampa proprietari stabilito dalla concorrenza. La stampante 3D per grandi formati, infatti, non dipende dai materiali proprietari ma può utilizzare una gamma di polimeri e miscele di polimeri/fibra di carbonio per creare stampe 3D. Il raggiungimento di questo obiettivo è stato di fondamentale importanza per l'azienda, poiché rappresentava il primo passo verso l'estensione dell'utilità della tecnologia di stampa 3D oltre la prototipazione rapida e fino alla produzione effettiva dei componenti. L'approccio di Cosine ai materiali aperti, al software aperto e alla piattaforma modulare riduce drasticamente la barriera finanziaria alla produzione additiva industriale di grandi formati.

Il rapido processo di ricerca e sviluppo di Cosine ha portato al lancio della prima versione dell'AM1 nel 2015, rendendola la prima stampante 3D per grandi formati con un involucro sufficientemente grande per produrre componenti altamente funzionali come kayak e ali di velivoli. In seguito, Cosine ha aggiunto e sviluppato numerosi miglioramenti all'AM1, lavorando e sperimentando continuamente per trovare funzioni all'avanguardia e innovazioni che migliorino l'utilità del sistema per la produzione su larga scala. La capacità di AM1 di produrre stampe di qualità in modo conveniente e in tempi ridotti lo rende lo strumento perfetto per creare maschere, fissaggi e altri attrezzi di produzione.

La necessità di una piattaforma di sviluppo 3D estremamente efficiente e conveniente, che consentisse di semplificare e accelerare le attività di ricerca e sviluppo, progettazione e produzione, ha spinto l'azienda a utilizzare il software di progettazione 3D di SOLIDWORKS per lo sviluppo iniziale e continuo di sistemi di produzione additiva. Dopo aver stabilito che la modellazione è tre volte più veloce con SOLIDWORKS rispetto a sistemi simili, riducendo i tempi di progettazione dei sottoassiemi del 50% e che SOLIDWORKS è facile da usare, Cosine ha implementato SOLIDWORKS e continua a utilizzare la soluzione per far progredire lo sviluppo di sistemi di produzione additiva per grandi formati.



Con SOLIDWORKS siamo riusciti a ridurre del 25% il nostro ciclo di produzione. Oltre alla nostra capacità di progettazione rapida in SOLIDWORKS che ci consente di integrare velocemente le modifiche di progettazione personalizzate in ogni macchina, abbiamo creato una serie di macro VisualBasic per automatizzare varie attività in SOLIDWORKS, risparmiando così ancora più tempo."

- Jim Thompson, Lead Designer

"Con lo sviluppo avanzato del nostro sistema, Cosine si è concentrata sul miglioramento e sulla personalizzazione della macchina AM1 per soddisfare le applicazioni specifiche dei clienti", spiega Jim Thompson, Lead Designer. "Non ci limitiamo a creare stampanti pronte all'uso e a utilizzare SOLIDWORKS per aggiornare, perfezionare e migliorare costantemente il nostro progetto, al contrario le stampanti che realizziamo oggi sono personalizzate in base alle esigenze specifiche dei clienti."

ACCELERAZIONE DELLO SVILUPPO DELLE STAMPANTI, RIDUZIONE DEI COSTI DI PRODUZIONE

Grazie al software di progettazione SOLIDWORKS, Cosine ha accelerato lo sviluppo continuo delle stampanti riducendo al contempo i costi di produzione grazie alla facilità di apportare modifiche al progetto offerta da SOLIDWORKS. "Ora che la nostra macchina AM1 è diventata una soluzione progettata su ordinazione, dobbiamo semplicemente disporre di una piattaforma di sviluppo che ci consenta di creare nuovi progetti, approcci, opzioni e miglioramenti il più rapidamente possibile, in modo da poter continuare a migliorare e perfezionare la tecnologia di stampa 3D per grandi formati", sottolinea Thompson.

"Ad esempio, abbiamo sostituito tutti i componenti della guida dell'asse X e Y, che utilizzavano viti a ricircolo di sfere con motori lineari, perché ciò consente un assemblaggio più semplice e rapido della macchina senza influire negativamente sulle prestazioni", aggiunge Thompson. "Apportare modifiche di questo tipo senza SOLIDWORKS richiederebbe molto più tempo."

MAGGIORE FACILITÀ D'USO E PRESTAZIONI MIGLIORI

Anche se lo scopo di molte delle modifiche apportate al progetto da Cosine all'AM1 era ridurre i costi di produzione, sono state applicate molte altre modifiche per migliorare la facilità d'uso e le prestazioni dell'AM1. "Ogni volta che costruiamo una macchina, la miglioriamo e molti di queste ottimizzazioni rendono il sistema più facile da utilizzare, da eseguire o da mantenere", sottolinea Thompson.

"Sull'ultima macchina che abbiamo costruito, abbiamo aggiunto capacità per utilizzare materiali aggiuntivi per la produzione additiva", continua Thompson. "SOLIDWORKS ci consente di apportare queste modifiche in modo rapido ed economico. I principali strumenti SOLIDWORKS utilizzati sono le saldature, la progettazione di parti in lamiera e gli strumenti di sviluppo di stampi. Con SOLIDWORKS, siamo stati in grado di apportare questi miglioramenti riducendo contemporaneamente il numero totale di parti nell'AM1, a vantaggio di Cosine e dei nostri clienti."

RIDUZIONE DEI CICLI DI CREAZIONE DEI PARTNER

Ora che Cosine sta personalizzando ciascuna delle sue macchine, adottando un approccio "su ordinazione" allo sviluppo delle macchine invece di progettare prodotti standard, il tempo necessario per progettare e costruire ogni macchina è diventato un parametro importante per il successo e la soddisfazione rapida degli ordini dei clienti. "Con SOLIDWORKS siamo riusciti a ridurre del 25% il nostro ciclo di produzione", afferma Thompson.

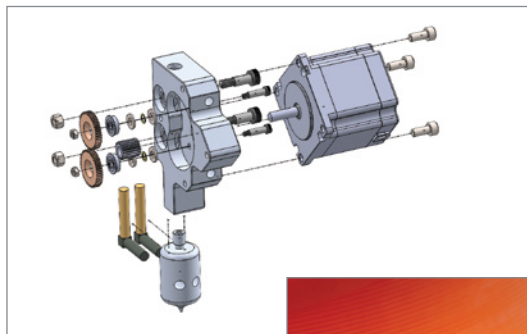
"Oltre alla nostra capacità di progettazione rapida in SOLIDWORKS che ci consente di integrare velocemente le modifiche di progettazione personalizzate in ogni macchina, abbiamo creato una serie di macro VisualBasic per automatizzare varie attività in SOLIDWORKS, risparmiando così ancora più tempo. Non realizziamo mai la stessa macchina due volte e SOLIDWORKS ci aiuta a migliorare la qualità e le prestazioni con ogni macchina che realizziamo."

Informazioni su Cosine Additive, Inc.
VAR: MLC CAD Systems, Houston, TX, USA

Sede centrale: 8181 West Hardy Road
Houston, TX, 77022
Stati Uniti

Telefono: +1 713 357 7595

Per maggiori informazioni
www.cosineadditive.com



Grazie agli strumenti di progettazione SOLIDWORKS, Cosine Additive sta migliorando ogni aspetto della sua stampante 3D per grandi formati, come l'assieme dell'estrusore mostrato in alto, e personalizza le macchine per applicazioni client specifiche, come le filettature grandi mostrate in primo piano di seguito, il tutto riducendo del 25% i cicli di costruzione delle macchine.



3DEXPERIENCE® platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 11 settori industriali ed offre un'ampia gamma di esperienze di soluzioni industriali.

Dassault Systèmes, the 3DEXPERIENCE Company, è un catalizzatore per il progresso umano. Mettiamo a disposizione di aziende e privati ambienti di collaborazione virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Creando riproduzioni virtuali esatte del mondo reale con le nostre applicazioni e la 3DEXPERIENCE platform, i nostri clienti ampliano i confini dell'innovazione, dell'apprendimento e della produzione.

I 20.000 dipendenti di Dassault Systèmes offrono valore a oltre 270.000 aziende di tutte le dimensioni e di tutti i settori industriali in oltre 140 Paesi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web www.3ds.com/it.



3DEXPERIENCE®