



stratasys

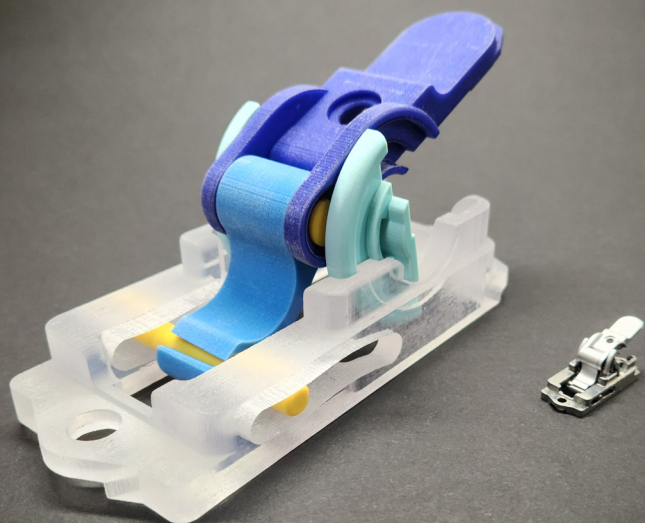


Microsoft

Plasmare il futuro: l'esperienza di Microsoft con la prototipazione rapida avanzata



CASE STUDY
BENI DI CONSUMO



Nell'universo dell'innovazione tecnologica, la capacità di trasformare le idee in oggetti tangibili in modo rapido e accurato ha un valore inestimabile. Questa raccolta di case study mostra come Microsoft abbia utilizzato in modo strategico la prototipazione rapida avanzata, sfruttando la versatilità e la precisione delle tecnologie di stampa 3D di Stratasys. Dall'elegante design di un laptop ai componenti più complessi come le cerniere di sostegno e i pulsanti dei controller della Xbox, ogni progetto mette in luce un aspetto unico della prototipazione che si spinge oltre i confini della forma, della funzione e dell'estetica. Inoltre, l'esplorazione di utensili funzionali con il prototipo di schermatura dimostra fino a che punto è possibile innovare quando la creatività si combina con soluzioni di stampa 3D all'avanguardia. Scopri attraverso questi racconti come Microsoft non si limita a tenere il passo con il futuro, ma arriva a plasmarlo attivamente attraverso la prototipazione rapida avanzata.



Ecco come la tecnologia PolyJet™ di Stratasys ha reso possibile il processo di sviluppo del prodotto "Fail Fast" di Microsoft

Profilo del cliente

Situato a Redmond (Washington), il Centro di Prototipazione Avanzata (APC) di Microsoft è uno stabilimento di oltre 2400 metri quadrati che si colloca a metà tra il reparto di design industriale e quello di ingegneria. Animato da grande passione, il suo team funge da traduttore tra il concept e la realtà. L'APC si avvale di numerosi strumenti di produzione e prototipazione per creare in modo efficiente soluzioni e prototipi in grado di soddisfare le necessità delle aziende. Fedele al mantra "Fail Fast", l'APC ha il compito di generare rapidamente fiducia tra progettisti, ingegneri e partner di Microsoft nelle decisioni di sviluppo. La stampa 3D è parte integrante del processo di sviluppo "Fail Fast" di Microsoft e i modelli Stratasys PolyJet™ fanno parte della nostra routine quotidiana.

La sfida

La domanda è e sarà sempre la stessa: "Come possiamo accelerare l'innovazione?". Sulla spinta delle richieste dei consumatori e della concorrenza, i cicli di sviluppo dell'hardware si riducono sempre di più. Per essere competitivi, le soluzioni di prodotto, i prototipi e le decisioni devono arrivare più velocemente. Inoltre, lo sviluppo dei prodotti richiede sempre più precisione, per garantire che le decisioni sul design possano essere assunte con una maggiore sicurezza. Nel mondo della prototipazione, ogni passo in avanti in termini di fedeltà comporta tempo e operazioni aggiuntive per avvicinare il modello al prodotto effettivo. Sono necessarie operazioni secondarie come verniciatura e grafica, che richiedono un posizionamento preciso, attrezzaggi, apparecchiature supplementari, personale e tempo. Tempo che spesso non è disponibile in un processo decisionale dello sviluppo hardware sempre più frenetico.



Si dice 'vedere per credere' e nel campo della prototipazione la possibilità offerta dalla Stratasys J850 di creare modelli a colori dei dispositivi ha rappresentato una svolta per i nostri team di sviluppo del prodotto.

Edward Lehner

Senior Manager Prototipazione di Microsoft



Laboratorio di stampa 3D per la prototipazione rapida di Microsoft



La soluzione

Al di là degli evidenti vantaggi della stampa 3D (velocità e precisione), le nuove macchine Stratasys J750™/J850™ Prime ci hanno permesso di creare prototipi che rispecchiano in modo più accurato l'intento del progettista. Con il lancio delle resine VeroUltra™ e VeroVivid™, siamo in grado di ottenere autentici colori Pantone Validated con spessori che prima erano inconcepibili. Microsoft è una delle poche aziende in cui il colore corrisponde ai componenti del prodotto. Ecco perché il telaio del Surface si abbina perfettamente alla tastiera in alcantara. La maggiore capacità in termini di colore della J750 e della J850 ci permette di creare parti ancora più piccole e sottili, con un'estetica di maggiore realismo. Caratteristiche come le linee delle parti o la differenziazione dei materiali sono diventate più facili da illustrare con la Tecnologia PolyJet. Inoltre, la risoluzione è passata da 800 a 1600 dpi, il che significa che è possibile creare parti che integrano immagini intere o testo perfettamente allineato direttamente in fase di stampa. Questo ha sostanzialmente fatto innalzare da un giorno all'altro l'asticella per i modelli stampati in 3D. Improvvisamente è stato possibile ottenere nel giro di 24 ore stampe tridimensionali in grado di rappresentare in modo chiaro e accurato l'intento del design o del progetto senza dover ricorrere a operazioni secondarie ulteriori.

Impatto

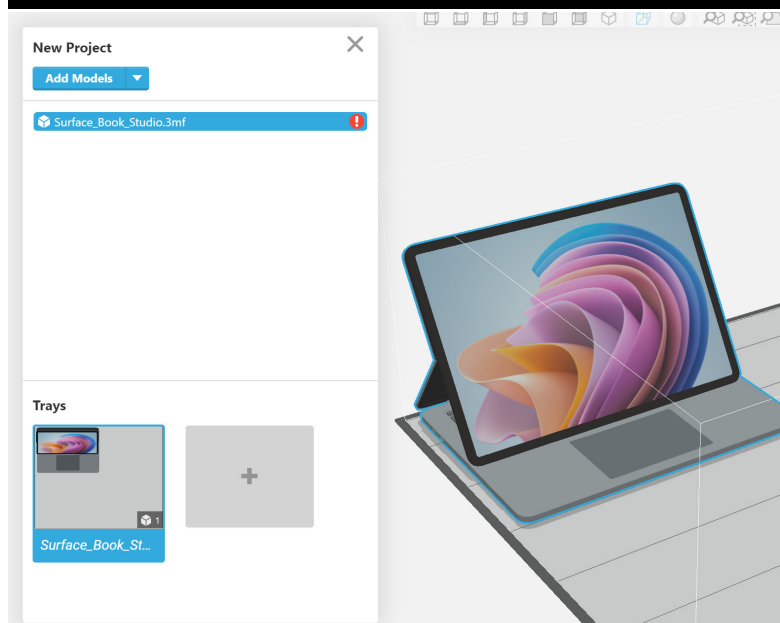
Un prototipo è uno strumento molto efficace per raccontare una storia, un modo per comunicare un'idea e ispirare il progresso. Ogni volta che possiamo migliorare rapidamente la fedeltà di un modello, cresce la nostra capacità di adottare decisioni più consapevoli e a un ritmo più sostenuto. L'integrazione di colori validati Pantone e di una maggiore risoluzione ha avuto un impatto significativo sullo sviluppo dei prodotti Microsoft, accelerando la nostra capacità di produzione.



La maggiore precisione dimensionale, unita alla stampa a colori, ha fatto della Stratasys J850 il nostro principale strumento di stampa 3D per la prototipazione di modelli meccanici complessi. Le parti prodotte con la J850 non richiedono alcuna lavorazione successiva (sabbatura, verniciatura, ecc.), permettendo di iterare a un ritmo molto più rapido rispetto ai metodi utilizzati in passato.

Karsten Aagaard

Microsoft Principal Model-Maker

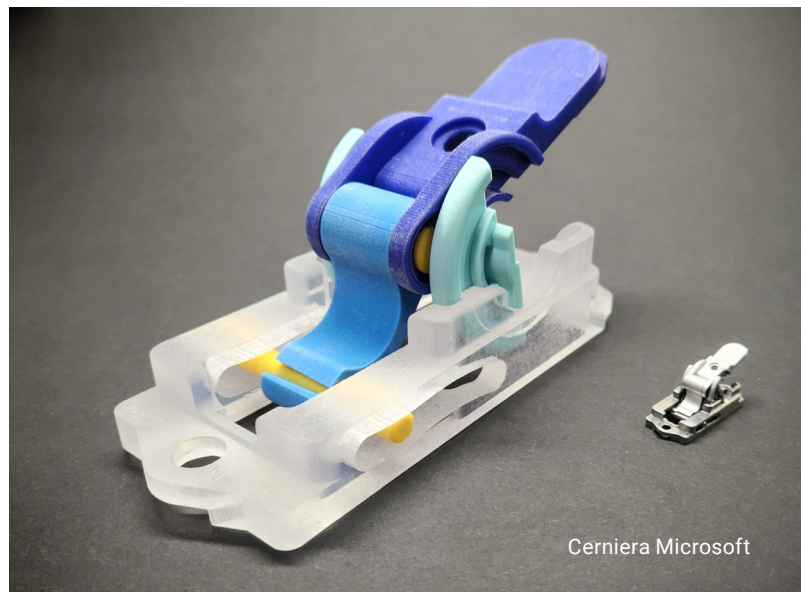


Preparazione del file di stampa con il software di stampa GrabCAD™ di Stratasys

Ingegneri e designer Microsoft utilizzano la tecnologia PolyJet™ per riprogettare la cerniera della base di appoggio del Surface Pro 9

Profilo del cliente

Situato a Redmond (Washington), il Centro di Prototipazione Avanzata (APC) di Microsoft è uno stabilimento di oltre 2400 metri quadrati che si colloca a metà tra il reparto di design industriale e quello di ingegneria. Animato da grande passione, il suo team funge da traduttore tra il concept e la realtà. L'APC si avvale di numerosi strumenti di produzione e prototipazione per creare in modo efficiente soluzioni e prototipi in grado di soddisfare le necessità delle aziende. Fedele al mantra "Fail Fast", l'APC ha il compito di generare rapidamente fiducia tra progettisti, ingegneri e partner di Microsoft nelle decisioni di sviluppo. La stampa 3D è parte integrante del processo di sviluppo "Fail Fast" di Microsoft e i modelli PolyJet fanno parte della nostra routine quotidiana.



Cerniera Microsoft

“

L'obiettivo principale è sempre stato quello di individuare il percorso più rapido ed efficiente per convalidare una soluzione progettuale. La J850 Prime si è affermata come leader in questo settore, permettendo di concentrarsi maggiormente sull'aspetto progettuale piuttosto che sulle complessità della fabbricazione.

Mike Oldani

Model-Maker, Microsoft

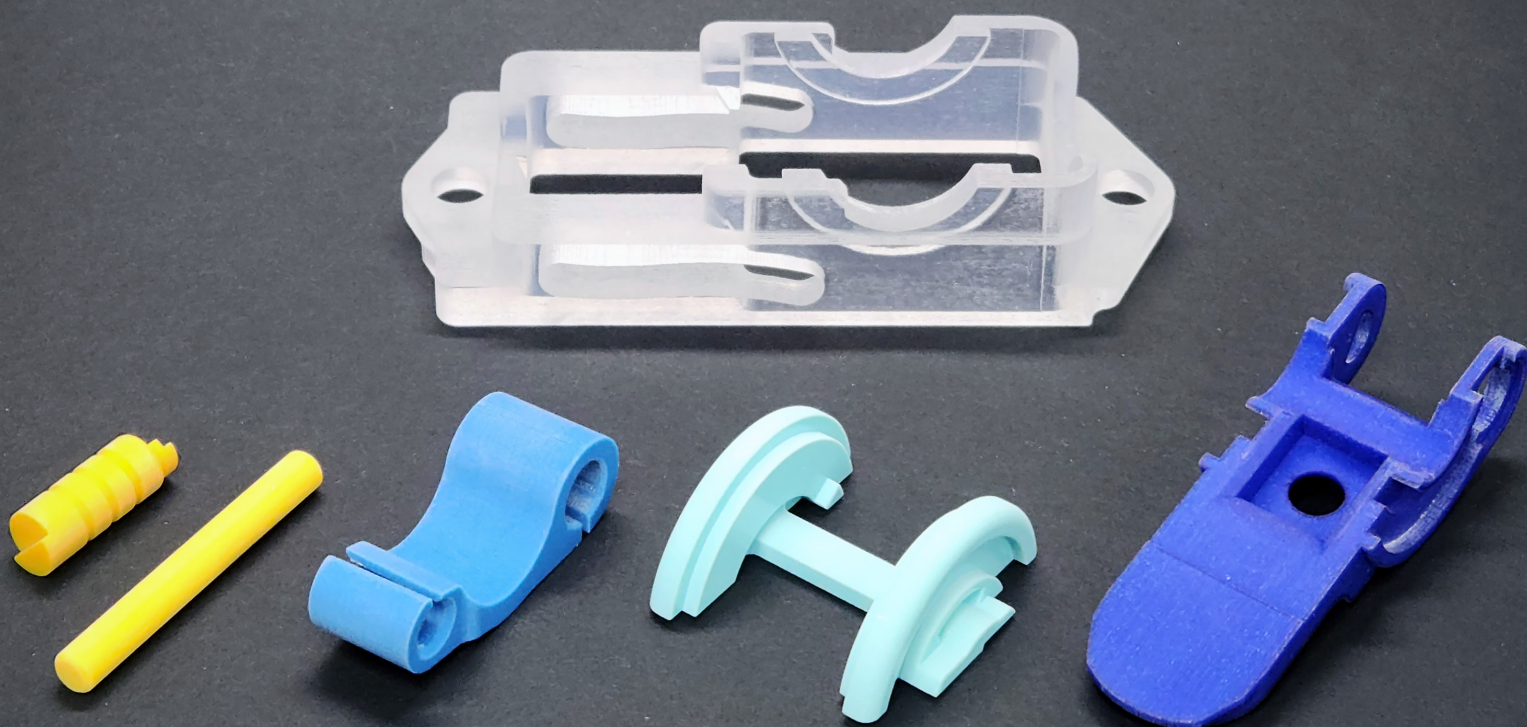


La sfida

Lo sviluppo dell'hardware richiede il contributo di diversi esperti per garantire le maggiori possibilità di successo nel lancio sul mercato di un prodotto che soddisfi gli intenti del progetto originario. L'ultimo Surface Pro 9 è un ottimo esempio di come i diversi team collaborino per creare nuove e migliori funzionalità per i dispositivi Microsoft, come la cover con tastiera magnetica facile da rimuovere e l'innovativo perfezionamento delle cerniere di sostegno del Surface Pro 9.

Una delle caratteristiche più iconiche del Surface Pro 9 è proprio la sua base d'appoggio e la funzione delle cerniere che l'agganciano al dispositivo è fondamentale per creare un'esperienza d'uso eccellente. Devono essere compatte e leggere, ma abbastanza robuste da fornire supporto in modo affidabile in un ampio range di angolazioni regolabili e con un utilizzo ripetuto. L'ultima cerniera della base di appoggio del Surface Pro 9 è stata completamente ridisegnata utilizzando meno parti rispetto alle versioni precedenti, ma garantendo la stessa praticità e dando agli utenti la possibilità di orientare il dispositivo in base all'angolo di visione preferito. La fluidità e le opzioni di angolazione pressoché infinite assicurano grande flessibilità in diverse situazioni d'uso, come ad esempio durante un viaggio in aereo per guardare un film, a casa per scrivere un documento Word o dentro e fuori dallo studio per creare in libertà utilizzando la penna del Surface.

Lo sviluppo di una nuova cerniera per Surface Pro è una sfida di prototipazione particolarmente complessa a causa delle dimensioni ridotte dei singoli componenti che richiedono una progettazione precisa e l'accesso a strumenti in grado di produrre parti con un elevato grado di precisione. Sebbene i metodi di prototipazione tradizionali come la lavorazione CNC o lo stampaggio a iniezione di metalli (MIM) possano produrre parti estremamente precise, non sono abbastanza efficienti in termini di tempo e risorse per prototipare e testare rapidamente più progetti per questi tipi di componenti, cosa fondamentale nel panorama odierno dello sviluppo prodotto.



Disegno esploso della cerniera



La soluzione

In passato, la prototipazione di parti meccaniche complesse richiedeva una notevole quantità di tempo e risorse. Con l'introduzione delle stampanti J850™ Prime di Stratasys, questo processo è diventato molto più efficiente. L'avanzata precisione dimensionale della J850 permette di iterare velocemente anche parti meccaniche di piccole dimensioni, offrendo una soluzione più rapida ed efficiente per la prototipazione di progetti meccanici complessi. Gli ingegneri e i designer di Microsoft hanno collaborato per sviluppare un metodo di prototipazione unico, ingrandendo digitalmente i gruppi di cerniere per stamparli a dimensioni maggiori rispetto a quelle effettive. L'accuratezza della stampa con il sistema J850 ha ridotto al minimo o azzerato gli interventi di post-processing per l'assemblaggio del prototipo, consentendo una rapida convalida del progetto. La stampante J850 si è dimostrata uno strumento prezioso nel processo di sviluppo del prodotto, consentendo di verificare con precisione l'adattamento dei progetti di meccanismi complessi e le possibilità di movimento. Se a questo si aggiunge la velocità di stampa, la J850 ha aiutato progettisti, ingegneri e modellisti a eliminare un importante collo di bottiglia.

Impatto commerciale

I dispositivi Surface vengono concepiti a partire da un'idea, costruiti più volte e messi a punto prima di avviare la produzione. La J850 Prime ha aumentato la fiducia nell'intero processo di prototipazione, accelerando i tempi di realizzazione di parti accurate e consentendo agli ingegneri di concentrarsi maggiormente su forma e funzione, invece di doversi preoccupare dei dettagli costruttivi dei prototipi. Nel caso della cerniera del Surface Pro 9, la possibilità di ingrandire e stampare i componenti con la J850 ha permesso di individuare più rapidamente i potenziali punti di rottura e di esplorare percorsi di progettazione più innovativi, che in ultima analisi hanno portato a un'esperienza utente di qualità superiore.



L'accuratezza pezzo dopo pezzo è fondamentale quando si mettono a punto le caratteristiche meccaniche durante lo sviluppo di un prodotto. In questo modo si garantisce che l'esperienza del prototipo corrisponda il più possibile all'intento del progetto. Grazie allo straordinario miglioramento in termini di precisione rispetto alle precedenti generazioni di stampanti PolyJet, i nostri ingegneri meccanici ci chiedono abitualmente di stampare i loro pezzi esclusivamente con la tecnologia della J850.

Mark Honschke

Responsabile stampa 3D, Microsoft





Microsoft sfrutta la stampa 3D avanzata per la prototipazione dei controller della Xbox

Profilo del cliente

Dietro la porta dell'Edificio 87, recante un'etichetta con indicato il simbolo dell'atomo di carbonio (uno dei costituenti base della materia), si trova l'Advanced Prototyping Center (APC) di Microsoft. Situato a Redmond, Washington, questo impianto di oltre 2400 metri quadrati ospita un team animato da grande passione, che funge da traduttore tra il concept e la realtà sia per il reparto di design che per quello di ingegneria. L'APC si avvale di numerosi strumenti di produzione e prototipazione per creare in modo efficiente soluzioni e prototipi in grado di soddisfare le necessità delle aziende. Fedele al mantra "Fail Fast", l'APC ha il compito di generare rapidamente fiducia tra progettisti, ingegneri e partner di Microsoft nelle decisioni di sviluppo. La stampa 3D è parte integrante del processo di sviluppo "Fail Fast" di Microsoft e i modelli Stratasys PolyJet™ fanno parte della nostra routine quotidiana.

“

Grazie ai miglioramenti apportati dal software GrabCAD, come la possibilità di applicare in modo diretto tecniche avanzate di colore/opacità, la Stratasys J850 si è consolidata come potente strumento per lo sviluppo dell'hardware in Microsoft

Mark Honschke

**Responsabile Prototipazione Additiva,
Microsoft**





La sfida

Già dai controller Xbox di prima generazione, i pulsanti ABXY sono stati molto di più che dei semplici comandi funzionali per il gioco. La loro estetica, che richiama la forma di un gioiello, è molto apprezzata dai giocatori, ne aumenta l'appeal e ne facilita l'identificazione e la funzionalità. Le prime due versioni dei pulsanti ABXY della Xbox erano composte da due parti, la base colorata con la lettera e la copertura trasparente, che venivano modellate insieme in un processo unico di sovrastampaggio. Nelle generazioni successive il numero di parti è salito a tre: base nera, lettera colorata e cappuccio trasparente. In futuro, il numero di parti e di trattamenti superficiali di questi pulsanti è destinato a crescere. Fin dall'inizio il processo di stampaggio a iniezione multi-materiale dei prototipi ha rappresentato una sfida, resa ancora più ardua dal fatto che, sebbene tutti i pulsanti sembrino simili, ognuno di essi ha una forma unica sopra e sotto la superficie dell'alloggiamento. I metodi tradizionali di prototipazione dei pulsanti ABXY erano lenti. In una prima fase si fabbricavano separatamente i diversi elementi del pulsante da sovrapporre per l'assemblaggio, seguivano quindi gli stampi delle singole parti e uno stampo del pulsante completamente assemblato. Questa prima parte del processo poteva richiedere giorni e rappresentava solo il primo passo verso la realizzazione del pulsante finale. Successivamente, con un processo di sovrastampaggio, le parti inferiori del pulsante venivano inserite nello stampo di montaggio e ricoperte con una resina trasparente per ottenere il design della lettera "sotto vetro" in un unico pezzo. Questo processo doveva quindi essere ripetuto per tutti e quattro i pulsanti. La prima stampa 3D aveva contribuito a velocizzare la fabbricazione dei campioni di riferimento, ma non era riuscita a ovviare alla lentezza del processo di creazione degli stampi.

La soluzione

Il processo di prototipazione dei pulsanti ABXY è cambiato radicalmente con l'introduzione della stampa 3D multi-materiale. Il vecchio processo di stampa a due materiali, che prevedeva l'utilizzo di una resina trasparente abbinata al bianco o al nero, consentiva di stampare prototipi più simili al pulsante finale in tempi più brevi rispetto ai metodi tradizionali. Grazie a queste stampanti 3D di prima generazione, i progettisti potevano iterare il design dei pulsanti molto velocemente, ma il limite del doppio materiale restringeva le possibilità di prototipazione alle sole modifiche di forma. Il passaggio alla stampa PolyJet™ multi-materiale e a colori, come quella utilizzata dalla Stratasys J850™ Prime, ha rappresentato la svolta che ha aperto la strada alla produzione di prototipi complessi di pulsanti ABXY. La stampante 3D Stratasys J850 Prime ci permette di modificare la forma e il colore degli oggetti all'interno del corpo solido del prototipo in un'unica stampa. Possiamo anche aggiungere variazioni di colore e applicare texture grafiche su superfici singole con dettagli minimi, perché nel mondo del gaming i dettagli contano.

Impatto commerciale

Nel mondo del gaming su console, i controller sono l'accessorio più importante per i giocatori. Rappresentano la loro estensione, non solo nel mondo digitale, ma anche in quello reale. Per questo motivo, chiedono controller che si integrino perfettamente con il loro hardware e che riflettano la loro personalità, il loro stile e le loro preferenze. I controller che riescono a ottenere un effetto Wow attraverso nuovi colori, grafiche e pulsanti sono un elemento prezioso in un mercato sempre più competitivo. I progettisti della Xbox sono stati in grado di iterare agevolmente i dettagli del design utilizzando la tecnologia di stampa 3D a colori PolyJet™. La Stratasys J850 Prime ha aperto un mondo di possibilità creative grazie alla sua velocità, alla precisione e all'ampia gamma di colori.



L'accuratezza dei colori della tecnologia PolyJet di Stratasys ha ridotto il tempo necessario per prototipare i pulsanti del controller Xbox, permettendoci di esplorare più opzioni e di realizzare un'entusiasmante gamma di prodotti per la community di giocatori Xbox.

Erik Sijgers

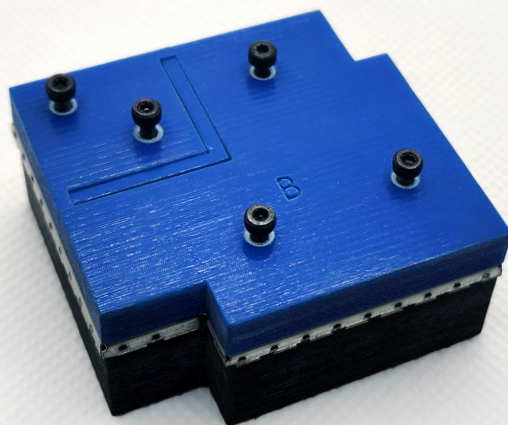
Model Maker, Microsoft



Microsoft ottimizza le attrezzature per la prototipazione delle schermature metalliche ricorrendo alla tecnologia PolyJet™ di Stratasys

Profilo del cliente

Situato a Redmond (Washington), l'Edificio 87 o Centro di Prototipazione Avanzata (APC) di Microsoft è un impianto di oltre 2400 metri quadrati che ospita un team animato da grande passione, che funge da traduttore tra il concept e la realtà. L'APC si avvale di numerosi strumenti di produzione e prototipazione per creare in modo efficiente soluzioni e prototipi in grado di soddisfare le necessità delle aziende. Fedele al mantra "Fail Fast", l'APC ha il compito di generare rapidamente fiducia tra progettisti, ingegneri e partner di Microsoft nelle decisioni di sviluppo. La stampa 3D gioca un ruolo fondamentale nel processo di sviluppo "Fail Fast" di Microsoft e i modelli PolyJet™ fanno parte della nostra routine quotidiana.



“

Le stampanti Stratasys Serie J8™ si sono rivelate uno strumento efficace per la produzione di parti sia per gli ingegneri che per i designer, un range difficile da coprire con altre tecnologie di stampa 3D

Mark Honschke

Responsabile Prototipazione Additiva, Microsoft



Stampi di pressatura per schermature PCB in lamiera



La sfida Prototipazione di schermature in metallo

Elemento essenziale dei dispositivi elettronici moderni, le schermature in metallo vengono utilizzate per proteggere i componenti interni da interferenze elettromagnetiche e radio. Senza queste protezioni fondamentali, i dispositivi sarebbero esposti a disturbi esterni che potrebbero impattare sull'operatività, causando malfunzionamenti o guasti. Data la loro importanza per l'hardware, la prototipazione di questi componenti è sempre stata impegnativa e ha richiesto molto tempo. I metodi di lavorazione tradizionali hanno spesso ostacolato il processo di iterazione, obbligando a sostituire integralmente gli attrezzaggi anche per la più semplice modifica al progetto. Il maggior dispendio in termini di tempo e denaro si traduceva così in un minor numero di iterazioni durante il ciclo di sviluppo. Va considerato che le lamine di queste protezioni vengono realizzate con metalli leggeri come l'ottone, l'alpacca e l'acciaio inossidabile e, a causa delle geometrie ridotte, non è possibile stamparne i prototipi direttamente in 3D. Tuttavia, è possibile ridurre i tempi di lavorazione stampando gli attrezzaggi necessari in 3D con tecnologia PolyJet™, che consente inoltre di realizzare geometrie uniche, altrimenti impossibili con i metodi tradizionali.

La soluzione Attrezzature stampate in 3D

Sebbene la stampa 3D esista ormai da decenni, la sua adozione su larga scala per i prototipi in lamina di metallo è avvenuta solo di recente. In passato tutti i processi di stampa 3D presentavano una serie di limiti che restringevano il range delle geometrie possibili. La tecnologia PolyJet™ di Stratasys, invece, fornisce il miglior equilibrio tra qualità, precisione e velocità. In particolare, l'estrema accuratezza su x/y e le molteplici risoluzioni di strato della J850 Prime, tra cui un'alta risoluzione a 14 micron, ne fanno una soluzione eccezionalmente valida per la produzione di attrezzature per la formatura delle lamiere, con una precisione tale da consentire di realizzare anche elementi di dimensioni molto piccole. D'altro canto, i materiali standard Vero, con la loro elevata resistenza alla compressione, si sono rivelati una resina straordinaria per la formatura di prototipi in lamiera. E per i casi in cui sono necessarie parti con una maggiore resistenza alla flessione e alla temperatura di distorsione, con i suoi 7 alloggiamenti per materiali, la J850 Prime è in grado di utilizzare il Digital ABS Plus senza rinunciare alla capacità di produrre a colori. Le caratteristiche dinamiche della J850 Prime permettono ai modellisti di affrancarsi dai vincoli di produzione tradizionali e di concentrarsi maggiormente sull'ottimizzazione del design del pezzo per soddisfare

gli obiettivi di applicazione. Gli utensili con spigoli vivi, sottosquadri insoliti o superfici difficili da lavorare non costituiscono più un problema. Il tempo di progettazione degli stampi si riduce, permettendo agli ingegneri di adottare un nuovo paradigma di iterazione rapida e frequente.

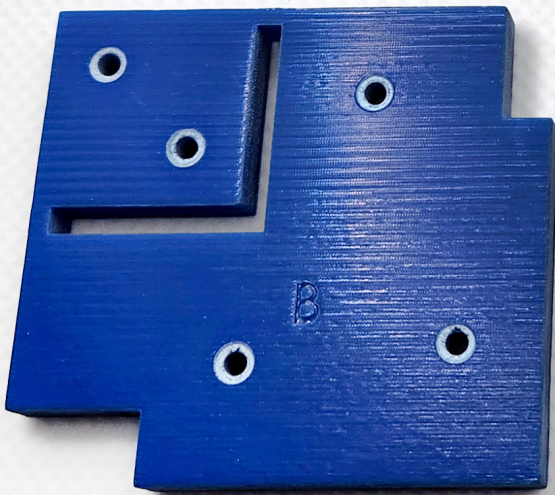
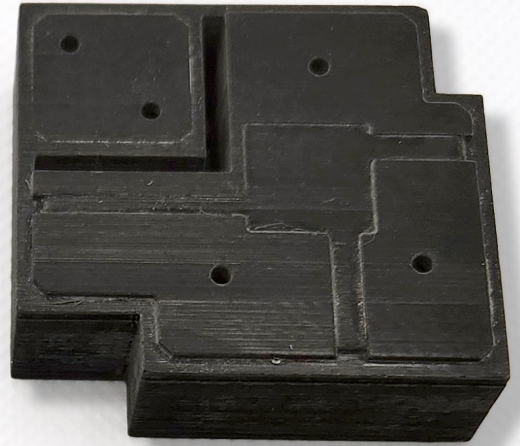
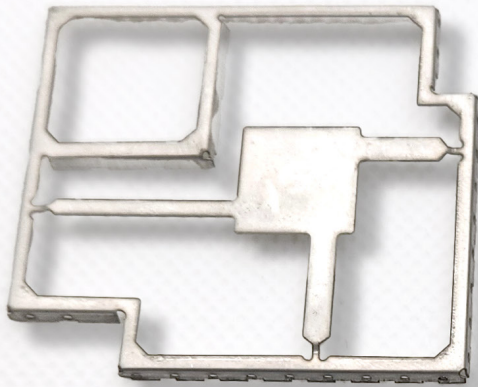
Impatto

Nello sviluppo dell'hardware è necessario continuare a trovare soluzioni più rapide per sostituire i tradizionali processi di prototipazione con tecniche di fabbricazione più nuove che utilizzano la tecnologia moderna per consentire il miglioramento continuo. La prototipazione delle schermature presso l'Advanced Prototyping Center di Microsoft con la Stratasys J850 Prime ha permesso ai nostri tecnici di fornire agli ingegneri modelli estremamente precisi in tempi rapidi e con molti meno vincoli di progettazione rispetto ai metodi tradizionali, accelerando in modo significativo il processo di sviluppo e portando a soluzioni di prodotto più innovative.



Se per un verso la stampa 3D ha indubbiamente rivoluzionato la progettazione dell'hardware, il suo impatto trasformativo va ben oltre la semplice creazione di parti. Basta fare un passo indietro per rendersi conto del ruolo che ha avuto nell'eliminazione di processi prima macchinosi nella produzione di parti di uso finale. L'integrazione di attrezzature stampate aggiunge una dimensione potente, aumentando l'efficienza e la creatività.

Mike Oldani
Model Maker, Microsoft



Schema esploso dello stampo del telaio della schermatura

Stati Uniti - Sede principale
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344, USA
+1 952 937 3000

EMEA
Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Germania
+49 7229 7772 0



CONTATTACI.
www.stratasys.com/contact-us/locations

ISRAELE - Sede principale
1 Holtzman St., Science Park
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israele
+972 74 745 4000

Asia meridionale
1F A3, Ninghui Plaza
No.718 Lingshi Road
Shanghai, Cina
Tel. +86 21 3319 6000

stratasys.com

Certificazione ISO 9001:2015

