



Wibu-Systems

Rueppurrer Strasse, 52-54
76137 Karlsruhe - Germania
Tel. +39 035 0667070
team@wibu.com
www.wibu.it

Negli ultimi anni, la stampa 3D si è evoluta da un hobby elitario a una tecnologia vera e propria, che sta entrando di diritto nei processi manifatturieri. Dalla sua crescente maturità, è nata la stampa 4D, una variante della stampa 3D, che aggiunge la dimensione temporale ai tre assi nello spazio: il manufatto reagisce alle variazioni di parametri ambientali, quali, ad esempio, umidità e temperatura, e cambia conseguentemente forma. Nell'attuale congiuntura storica, la stampa 3D offre un supporto sempre più significativo per la produzione di parti di pre-serie o pezzi di ricambio, in differenti materiali, mentre la stampa 4D incontra maggiormente le esigenze di bioingegneria, scienza dei materiali, chimica e informatica. Anche se, a prima vista, il processo della stampa 3D può sembrare semplice, è tecnicamente molto impegnativo e, ancora oggi, estremamente costoso.

Dove stiamo andando?

La visione perseguita da svariate aziende manifatturiere che stanno abbracciando la stampa 3D è la capacità di rendersi indipendenti, per poter offrire un servizio personalizzato e im-

mediato alla propria clientela. Rimosse le figure intermedie, le catene di fornitura si snelliscono, tempi e costi si riducono notevolmente, ma, al contempo, diventa necessario acquisire competenze che finora erano state delegate, dalla protezione della proprietà intellettuale interessata nel processo di design e produzione, all'implementazione di modelli di business volti alla servitizzazione e alla monetizzazione dei beni digitali coinvolti.

Quali sono gli attori?

Seguendo il flusso di lavoro che va dalla progettazione digitale di un oggetto fino alla creazione del prodotto finito, diversi sono gli attori che partecipano, ciascuno con un proprio ruolo definito e simultaneamente interconnesso a quello delle altre parti in gioco, e ciascuno con un proprio interesse finanziario nel progetto.

In prima fila si trova il designer dell'oggetto, che crea un progetto 3D del pezzo con uno strumento software specializzato. Egli è interessato a proteggere i suoi progetti dal furto di proprietà intellettuale, tanto in termini operativi quanto legali, e a tenere traccia di come il mercato risponde quantitativamente e qualitativamente alla sua creazione.

I dati di progettazione 3D devono essere poi tradotti in un modello stratificato, poiché le stampanti 3D procedono in modalità additiva, ovvero strato su strato. Anche le proprietà dei materiali (plastica, metallo ecc.) devono essere prese in considerazione, in quanto possono variare nel tempo o in funzione della temperatura ambientale, il che potrebbe, a sua volta, influenzare il processo di stampa. Questi fattori vengono ampiamente considerati da pacchetti software dedicati e sofisticati, che eseguono i calcoli necessari e guidano l'effettivo processo di stampa.

Questi pacchetti non sono forniti in un'unica suite proprietaria da un unico produttore di software, ma si prestano a essere ricombinati. Questo rende la protezione IP lungo l'intero flusso di lavoro un problema ancora più complesso.

Da ultimo, la capacità di contare il numero di oggetti stampati deve essere inclusa nella gestione della stampante stessa, per garantire controlli efficaci sull'effettiva produzione eseguita.



L'headquarter di Wibu-Systems in Germania. La tecnologia CodeMeter include tutti i componenti necessari per conferire funzionalità di protezione e monetizzazione.



Lo scenario per una protezione IP completa

Anche se la stampa 3D è ancora agli albori, la protezione IP e il conteggio dei manufatti possono rifarsi a decenni di implementazioni di successo in altre aree applicative. Crittografia, autenticazione e gestione licenze sono da oltre trent'anni il pane quotidiano di Wibu-Systems, e la collaudata tecnologia CodeMeter include già tutti i componenti necessari, per conferire funzionalità di protezione e monetizzazione all'avanguardia, lungo la filiera produttiva digitale.

Tutto inizia crittografando i dati CAD (file STL) e gli altri dati elaborati, che vengono trasmessi alla stampante 3D. Il software CAD e le applicazioni coinvolte nelle altre fasi devono essere in grado di decifrare i dati protetti, elaborarli e crittografarli nuovamente, prima di passarli in linea. Il set di strumenti crittografici forniti con CodeMeter include le routine necessarie per integrare facilmente e rapidamente i processi di crittografia e decrittazione nei prodotti software e garantire una protezione IP lungo l'intero canale di comunicazione.

Va inoltre sottolineato che la salvaguardia dell'intero sistema dipende dalla sicurezza con cui vengono archiviate le chiavi crittografiche. CodeMeter mette a disposizione contenitori sicuri hardware, software o cloud, per soddisfare tutte le molteplici esigenze dei titolari dei diritti digitali. I modelli di licenza includono non solo tradizionali criteri, quali il numero di utenti singoli, in rete o su macchina virtuale, ma anche funzionalità a richiesta, versioni demo, modalità di distribuzione a noleggio o in abbonamento, piani a consumo, diritti di upgrade e downgrade, prestiti, trasferimenti e molto altro ancora. Alle licenze possono poi essere assegnati anche diritti specifici, come restrizioni sul set di funzioni, date di scadenza, o contatori, per tracciare o limitare il numero di oggetti che l'utente è autorizzato a produrre.

La creazione, la gestione e la distribuzione sicura delle licenze è affidata a CodeMeter License Central, un modulo della tecnologia, che consente di assegnare agli utenti i diritti associati alle licenze, 24 ore su 24 in tutto il mondo. Sebbene di norma operi su cloud, può anche fornire il medesimo servizio offline, nel caso in cui il sistema dell'utente non avesse una connessione Internet diretta. È inoltre disponibile un'ampia scelta di interfacce, per consentire l'integrazione di sistemi di back office e spianare la strada verso l'intera automazione del processo.

Rivisitando il quadro completo, se un'azienda volesse stampare in 3D un componente specifico di un fornitore terzo per la sua produzione, potrà effettuare un ordine presso il negozio online del fornitore. Riceverebbe un file criptato del progetto e i diritti necessari per stampare il numero di oggetti concordato nel contratto di fornitura. Un simile procedimento conferirebbe ad entrambe le parti un'enorme flessibilità in termini di tempo e di volumi, che si tradurrebbe in un vantaggio economico e di posizionamento sul mercato sostanziale, soprattutto se fornitore e utente si trovassero ai poli opposti del globo. Il progettista originale del componente potrebbe inoltre essere certo che il suo prezioso know-how rimane al sicuro, mentre raggiunge più agilmente nuovi mercati attraverso il nuovo canale di distribuzione.

La proprietà intellettuale

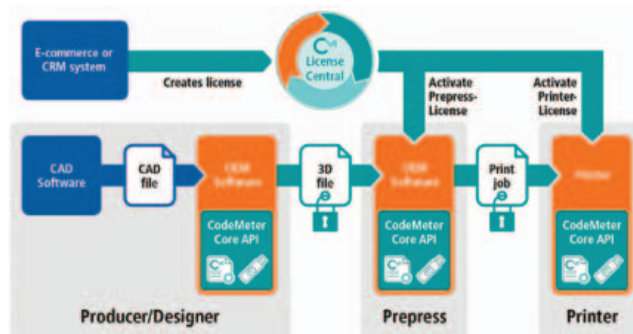
Come sottolineato da Gartner, attraverso il loro studio sull'hype cycle delle tecnologie 3D e 4D, gli usi pratici degli articoli stampati in 3D continuano a espandersi, con una crescita



Le tecnologie 3D e 4D sono in continua espansione. Proteggere la proprietà intellettuale è una necessità imprescindibile.



Ruoli e processi coinvolti nella stampa 3D tradizionale.



Protezione del know-how tecnologico che interviene nella stampa 3D.

significativa nei mercati dei dispositivi medici e degli articoli indossabili. Un fattore critico, per accelerare l'adozione, sarà la capacità di regolamentare il settore sanitario, per tenere il passo con le opportunità offerte dalle diverse aree geografiche. In tutto il mondo, quasi 200 costruttori producono stampanti 3D di classe enterprise, che costano da 2.500 a diversi milioni di dollari. Il numero di fornitori è più che raddoppiato negli ultimi anni. Coloro che prima si concentravano sulla produzione convenzionale di materiali, sono anch'essi incrementati tremendamente e forniscono ora anche polveri, filamenti e resine per l'uso in stampanti 3D.

Sebbene la produzione additiva debba ancora individuare molti dei suoi sviluppi futuri, il suo potenziale sarà grandemente influenzato dal fatto che chi stampa gli oggetti non si identifica necessariamente con chi detiene i diritti e potrebbero anche intervenire, in modo sempre più preponderante, agenzie dedicate alla stampa 3D, cui affidare l'attività a livello regionale. In questo contesto, proteggere la proprietà intellettuale è una necessità imprescindibile, tanto quanto rivisitare i modelli di business in chiave attuale.