

Anmelder:

Andreas Kazmierczak

Kazmierczak Software GmbH

Heumadener Str. 4

73760 Ostfildern

Patentanmeldung

“Verfahren zum Schutz der CAD-Zeichnungen gegen unerlaubte Wiederverwendung“

Beschreibung

1. Einführung

Die vorliegende Erfindung von Andreas Kazmierczak betrifft ein Verfahren zum Schutz der CAD-Zeichnungen gegen unerlaubte Wiederverwendung in CAD (Computer Aided Design) Systemen.

2. Beschreibung der Problematik, die mit der Erfindung von Andreas Kazmierczak gelöst wird

Der Datenaustausch der Konstruktionszeichnungen zwischen verschiedenen Firmen ist zu einem täglichen Ereignis geworden.

Alle Konstruktionszeichnungen sind ein geistiges Vermögen des Verfassers. Verschiedene Schutzvermerke sind in jeder Konstruktionszeichnung eingetragen und weisen die Empfänger der Zeichnungen eindeutig darauf hin, dass ein wiederverwenden der Konstruktionszeichnungen in eigenen Konstruktionen verboten ist.

Die Globalisierung der Weltwirtschaft und weltweite Operationsradien der Firmen, vor allem

Zusammenarbeit mit Länder mit nicht ausreichender Rechtssicherheit bezüglich unerlaubter Kopien der Konstruktionen, verursacht zunehmenden Missbrauch der zur Verfügung gestellten CAD-Konstruktionszeichnungen – die Schutzvermerke werden einfach gelöscht, die Konstruktion unwesentlich verändert und dann anschließend als eigene Konstruktion auf dem Weltmarkt angeboten.

Eine Ablehnung der Lieferung von CAD-Konstruktionszeichnungen ist meistens nicht möglich, da diese Lieferung meistens vertraglich vereinbart ist. Die Konstruktionszeichnungen werden in diesen Fällen bei dem Auftragsgeber bez. anderen an jeweiligem Projekt beteiligten aus dem Grund benötigt, damit dort eigene Vermerke eingetragen bzw. eigenen Plots erstellt werden können.

Es ist ersichtlich, dass eine CAD-Konstruktionszeichnung mit voller Funktionalität bez. Struktur und Koordinatengenauigkeit nicht unbedingt ausgetauscht werden muss. Die Vereinfachung der Zeichnungsstruktur und Einführung eine geringfügigen Koordinaten-Genauigkeitsfehlers

3. Beschreibung der Erfindung von Andreas Kazmierczak

In der vorliegenden Erfindung von Andreas Kazmierczak sind die CAD-Systeme mit einem einheitlichen CAD-Datenaustausch- Postprozessor ausgestattet, der die Umstrukturierung der ein- oder ausgehenden CAD-Daten ermöglicht.

Unter **CAD-Datenstruktur** werden im Sinne der Erfindung von Andreas Kazmierczak folgende Merkmale eines CAD-Elementes gemeint:

- Farbe
- Strichstärke
- Linientyp
- Linientypfaktor
- Objekthöhe
- Z-Koordinate
- Textstil
- Textfont

- Texthöhe
- Textbreite
- Textausrichtung
- Polylinienbreite
- Layer- bzw. Folienzugehörigkeit
- Layerdefinitionen
- Block- bzw. Zellenzugehörigkeit
- Blockdefinitionen
- Gruppenzugehörigkeit
- Elementart
- Textinhalt
- Sonderzeichen

Der einheitliche CAD-Datenaustausch-Postprozessor kann ein Bestandteil der internen CAD-Funktionalität oder als selbständiges Computerprogramm dem CAD-Anwender zur Verfügung stehen.

Die CAD-Daten werden weiterhin mit Hilfe der üblichen CAD-Schnittstellen wie z.B. DXF oder DWG ausgetauscht.

Im Sinne der Erfindung von Andreas Kazmierczak wird zu den CAD-Datenaustausch-Dateien (DXF, DWG usw) eine Text-Datei geliefert, in der verschiedenen Umwandlungsregeln der CAD-Strukturumwandlungen vorliegen.

Diese Umwandlungsregeln steuern den CAD-Datenaustausch-Postprozessor.

Diese Umwandlungsregeln sind im Sinne der Erfindung von Andreas Kazmierczak in einer von CAD-System unabhängiger Sprache verfaßt, die eine Steuerung des CAD-Datenaustausch-Postprozessors für die Umstrukturierung der Daten auf dem Empfängersystem ermöglicht.

Die Steuerungssprache des CAD-Datenaustausch-Postprozessors trägt im Sinne der Erfindung von Andreas Kazmierczak eine einheitliche und eindeutige Bezeichnung und kann durch alle CAD-

Systeme eindeutig identifiziert und interpretiert werden.

In weiterer Beschreibung der Erfindung von Andreas Kazmierczak wird für die Postprozessor-Steuerungs-Sprache der Begriff **CADInLa-Sprache**, abgeleitet von **CAD Interchange Language**, benutzt.

3. Merkmale der Erfindung von Andreas Kazmierczak

Die Aufgabe der Anpassung der CAD-Datenstruktur wird bei dem Verfahren der Eingangs genannten Art Erfindung von Andreas Kazmierczaksgemäß durch folgende Punkte gelöst:

- Die Struktur der Daten wird innerhalb oder außerhalb eines CAD-Systems durch einen Postprozessor umgewandelt, der durch Umwandlungsregeln, die in einer für CAD-Systeme einheitlichen Sprache (CADInLa-Sprache) verfaßt sind, gesteuert wird. (*Fig. 2*).
- Die CADInLa-Sprache trägt einheitliche und eindeutige Bezeichnungen und einen einheitlichen Syntax und kann durch alle CAD-Systeme eindeutig identifiziert und interpretiert werden.
- Die CAD-Struktur-Umwandlungsregeln verfaßt in der CADInLa-Sprache können in einer selbständigen Text-Datei abgespeichert werden und mit einer CAD-Datenaustausch-Datei (z.B. DWG oder DXF) geliefert werden (*Fig. 3*).
- Die CAD-Struktur-Umwandlungsregeln verfaßt in der CADInLa-Sprache können, alternativ zum oberen Punkt, als Kopf- oder Endsegment in einer CAD-Datenaustausch-Datei (z.B. DWG oder DXF) angehängt werden (*Fig. 4*).
- Die CADInLa-Steuerungssprache ist CAD-System unabhängig konzipiert und durch eine selbständige Einheit (eine Firma, ein Verband der CAD-Hersteller oder ähnliches) definiert und zertifiziert.

- Die CAD-System-Hersteller liefern zu den eigenen CAD-Programmen, die in der CADInLa-Steuerungssprache verfaßte Umwandlungsregeln, die einen reibungslosen CAD-Datenaustausch mit anderen CAD-Systemen ermöglichen. Da die Umwandlungsregel verfaßt in der CADInLa-Sprache einfache Textdateien sind, können diese aktualisiert und erweitert werden und als Download auf den CAD-Hersteller-Internetseiten angeboten werden.

Die Erfindung von Andreas Kazmierczak der Anwendung einer unabhängigen Postprozessor-Steuerungssprache (CADInLa-Sprache) zur Umstrukturierung der CAD-Daten bringt folgende Vorteile:

- Die CAD-Daten können vorab mit Hilfe des Postprozessors in dem CAD-Absender-System umgewandelt werden und mit angewandter CADInLa-Datei weitergegeben werden. Die CADInLa-Datei mit den Umwandlungsregeln bildet dann die Grundlage für mögliche Rückkonvertierungen der CAD-Datenstruktur bei Rücksenden von bearbeiteten CAD-Dateien.
- Eine vernünftige Umstrukturierung der CAD-Daten kann oft zuerst nach dem Einlesen der CAD-Daten in ein Empfänger CAD-System durchgeführt werden. Eine Vorabumstrukturierung der Daten auf eigenem CAD-System ist schwer möglich, da die Interpretation der CAD-Daten einer fremden CAD-Schnittstelle meistens unbekannt ist.
- Die Struktur der eigenen CAD-Daten ist dem CAD-Daten-Absender sehr gut bekannt und die Erstellung der Umwandlungsregeln ist einfacher, als durch den CAD-Daten-Empfänger, der oft mit einer völlig unbekanntem CAD-Datenstruktur konfrontiert wird.
- Der Aufwand (Zeitkosten der Erstellung von Umwandlungsregeln in der CADInLa-Steuerungssprache) für die Umstrukturierung der CAD-Daten kann auf den CAD-Daten-Absender leichter umgewälzt werden, auch wenn dieser das CAD-System des CAD-Daten-Empfängers nicht besitzt.
- Die Umwandlungen der CAD-Datenstruktur können mit Hilfe der CADInLa-Steuerungssprache CAD-Systemunabhängig definiert und abgespeichert werden und bei

Bedarf wieder verwendet oder modifiziert werden.

- Das Anlernen der Methoden der Umwandlung der CAD-Struktur mit CADInLa-Steuerungssprache ist CAD-unabhängig und wird auch bei CAD-Systemwechsel (Systemumstiege, Arbeitsplatzwechsel usw.) gut beherrscht.

4. Anmerkungen

Die Steuerungssprache (CADInLa-Steuerungssprache) die in dieser Erfindung von Andreas Kazmierczak erwähnt ist, besitzt eine sehr einfache Form, die in dem Syntax und in der Vorgehensweise an die manuelle Umwandlung der CAD-Datenstruktur angelehnt ist.

Der Syntax der Sprache selbst ist nicht Bestandteil der vorliegenden Erfindung von Andreas Kazmierczak.

Die Wortkette CADInLa wurde gleichzeitig mit der vorliegenden Patent-Anmeldung als geschütztes Markenzeichen beantragt.

5. Patentansprüche

1. Andreas Kazmierczak Verfahren, dass CAD-Datenaustausch mit vorheriger oder nachträglicher Umwandlung der CAD-Datenstruktur durch einen CAD-System unabhängigen und in verschiedenen CAD-Systemen einheitlich funktionierenden Postprozessor, der sowohl innerhalb (als CAD-System-Funktion) als auch außerhalb der CAD-Systeme (als selbständiges Programm) dem Anwender zur Verfügung steht.
2. Andreas Kazmierczak Verfahren, dass Steuerung des Postprozessors zur Umwandlung der CAD-Datenstruktur durch eine einheitliche, CAD-System unabhängige und eindeutig interpretierbare Sprache (CADInLa-Sprache abgeleitet von CAD Interchange Language).
3. Andreas Kazmierczak Verfahren, dass Datenaustausch mittels gebräuchlicher CAD-Datenaustausch Formate (DXF, DWG usw.) mit angehängten Kopf- bzw. Fußinformationen, in denen die Umwandlungen der CAD-Struktur mittels einer CAD-systemunabhängigen Sprache definiert sind.

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung von Andreas Kazmierczak betrifft ein Verfahren zum CAD-Datenaustausch mit vorheriger oder nachträglicher Umwandlung der CAD-Datenstruktur durch einen CAD-System unabhängigen und in verschiedenen CAD-Systemen einheitlich funktionierenden Postprozessor, der sowohl innerhalb (als CAD-System-Funktion) als auch außerhalb der CAD-Systeme (als selbständiges Programm) dem Anwender zur Verfügung steht

Die Verfassung der Regel der Strukturumwandlungen erfolgt in einer einheitlichen und CAD-systemunabhängigen Sprache, die CAD-System unabhängig entwickelt und von verschiedenen CAD-Systemen einheitlich interpretiert wird.