(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. November 2012 (22.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/155874 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 17/50 (2006.01) *G06T 19/20* (2011.01)
G06F 3/048 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000412

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2012 (20.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 102 000.8 19. Mai 2011 (19.05.2011) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MENDE, Hartmut** [DE/DE]; Merkelbuckel 45, 77815 Bühl (DE). **BRUDER, Stefan** [DE/DE]; Steinweg 15, 76534 Baden-Baden (DE). **STUFFER, Andreas** [DE/DE]; Scheffelstr. 22, 76135 Karlsruhe (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

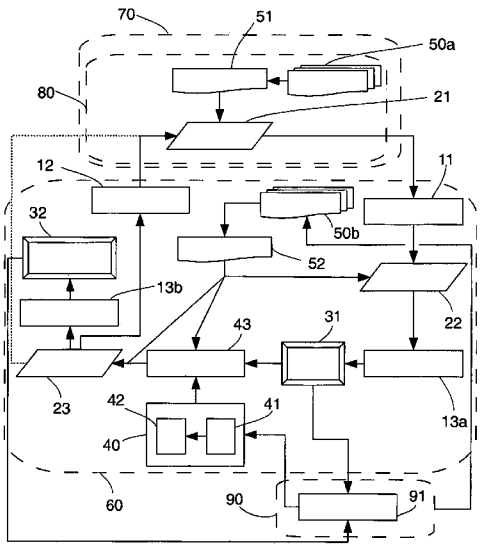
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/155874 A1

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR EDITING DESIGN DATA

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG VON KONSTRUKTIONSDATEN

Fig. 1



(57) Abstract: Method for editing design data, using an apparatus which has at least one processor device, at least one memory device, at least one indicator device and at least one preferably manually controllable input device, wherein said design data are available in the form of at least one design data record, and wherein the method has the following steps: an auxiliary data record is generated from said at least one design data record, a first graphical object is generated at least in part on the basis of the auxiliary data record as an indicator on said indicator device, input data are captured and stored in the form of at least one input data record, said input data being derived from control operations on said preferably manually controllable input device by using said first graphical object from said auxiliary data record.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Bearbeiten von Konstruktionsdaten, unter Verwendung einer Vorrichtung, welche wenigstens eine Prozessoreinrichtung, wenigstens eine Speichereinrichtung, wenigstens eine Anzeigeeinrichtung sowie wenigstens eine vorzugsweise handbedienbare Eingabeeinrichtung aufweist, wobei diese Konstruktionsdaten in Form von wenigstens einem Konstruktionsdatensatz vorliegen, und wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist: Generieren eines Hilfsdatensatzes aus diesem wenigstens einen Konstruktionsdatensatz, Generieren eines ersten graphischen Objektes zumindest teilweise auf Grundlage des Hilfs datensatzes als Anzeige auf dieser Anzeigeeinrichtung, Erfassen und Speichern von Eingabedaten in Form von wenigstens einem Eingabedatensatz, wobei diese Eingabedaten aus Bedienvorgängen dieser vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung unter Verwendung von diesem ersten graphischen Objekt aus diesem Hilfsdatensatz abgeleitet werden.

MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von Konstruktionsdaten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von Konstruktionsdaten, insbesondere von Spline- und Freiformgeometrien, und eine Vorrichtung mit wenigstens einer Prozessoreinrichtung, wenigstens einer Speichereinrichtung, wenigstens einer Anzeigeeinrichtung sowie wenigstens einer handbedienbaren Eingabeeinrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Technische Zeichnungen und 3D-Modelle werden in der Regel mit Programmen zum „computer aided design" (CAD-Programme) erstellt. Bei der Nutzung solcher CAD-Programme gibt der Konstrukteur meist unter Verwendung einer herkömmlichen oder speziell dazu gestalteten vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung, insbesondere einer Computer-Maus, die gewünschte Geometrie ein. Ältere CAD-Programme sind meist nur zur Erstellung zweidimensionaler Konstruktionszeichnungen geeignet und unterstützen häufig nur die Eingabe geometrischer Standardelemente wie gerader Linien, Kurven mit vordefinierter Krümmung. Neuere CAD-Programme erlauben die Erstellung dreidimensionaler Geometrien und unterstützen auch die Eingabe komplexerer geometrischer Gebilde wie Freiformlinien, Freiformflächen und Splinegeometrien.

Zwischen den verschiedenen CAD-Programme bestehen deutliche Unterschiede in Darstellung, Gestaltung und Umfang der Variationsmöglichkeiten der unterstützten Konstruktionselemente. Insbesondere existieren spezifische Softwarefunktionen, welche Ausrichtung, Lage oder Länge von in Bedienvorgängen eingegebenen Bauelementen automatisch verändern oder an bestehenden Bauelementen ausrichten, und dadurch die Eingabe von einfacheren geometrischen Objekten erleichtern sollen. Diese werden auch als automatische Einrastbedingungen bezeichnet und beeinflussen die Möglichkeit des Konstrukteurs zur wunschgemäßen Eingabe komplexerer Geometrien.

Die WO 02/054219 A2 stellt ein Verfahren und eine Vorrichtung zur vereinfachten Bearbeitung von Konstruktionsdaten auf einem zweiten Gerät mit eingabefähigem Bildschirm vor. Die Konstruktionsdaten werden von einem Hauptrechner auf einen zweiten Rechner übertragen, wobei eine Anpassung der ursprünglichen Bauteildatei an die Erfordernisse des zweiten Rechners erfolgt. Die derart veränderten Konstruktionsdaten werden auf dem zweiten Rechner er-

BESTÄTIGUNGSKOPIE

gänzt und/oder verändert und anschließend zurück auf den Hauptrechner übertragen, wobei die geänderte Bauteildatei an die Erfordernisse des Hauptrechners angepasst wird.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, welches eine verbesserte Eingabe von Konstruktionsdaten ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren nach Anspruch 1 gelöst, zu bevorzugende Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der Unteransprüche zum Verfahren. Ferner wird eine Vorrichtung nach Anspruch 8 vorgeschlagen, zu bevorzugende Weiterbildungen dieser Vorrichtung zur Umsetzung des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der Unteransprüche zur Vorrichtung.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren weist folgende Schritte auf:
- Generieren eines Hilfsdatensatzes aus den Konstruktionsdaten
- Generieren eines graphischen Objektes zumindest teilweise auf Grundlage des Hilfsdatensatzes als Anzeige auf einer Anzeigeeinrichtung
- Erfassen und Speichern von Eingabedaten, wobei diese Eingabedaten aus Bedienvorgängen der vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung unter Verwendung des graphischen Objekt aus dem Hilfsdatensatz abgeleitet werden.

Ferner wird eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Konstruktionsdaten vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung wenigstens eine Prozessoreinrichtung, wenigstens eine Speichereinrichtung, wenigstens eine Anzeigeeinrichtung sowie wenigstens eine handbedienbare Eingabeeinrichtung aufweist.

Die Erfindung ermöglicht dem Benutzer eine schnelle und effiziente Eingabe von Konstruktionsdaten. Insbesondere kann der Benutzer Spline- und/oder Freiformgeometrien unbeeinflusst durch Softwarefunktionen eines CAD-Programms eingeben. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Anzeige bestehender Konstruktionsdaten, an denen sich der Benutzer bei seiner Eingabe neuer Konstruktionsdaten orientieren kann. Dadurch ermöglicht die Erfindung auch eine relative Positionierung neuer und bestehender Konstruktionsdaten, insbesondere bezüglich des zur Verfügung stehenden Bauraums, wodurch eine aufwandsarme Integration der entstehenden Konstruktionsdaten in das ursprünglich verwendete CAD-Programm ermöglicht wird.

Unter Konstruktionsdaten im Sinne der Erfindung sind Daten zu verstehen, welche Aussagen über technische Bauelemente, insbesondere deren Geometrie, enthalten, wobei diese Daten bereits in einer Speichereinrichtung eines Computersystems gespeichert sind. Unter einem Konstruktionsdatensatz im Sinne der Erfindung ist eine Gruppe von Konstruktionsdaten zu verstehen, welche nach einen bestimmten Zweck gruppiert ist, vorzugsweise nach geometrischer und/oder logischer Zusammengehörigkeit. Ein Konstruktionsdatensatz ist im Sinne der Erfindung vorzugsweise nur auf solchen Computersystemen verwendbar, welche ein bestimmtes CAD-Programm aufweisen.

Unter einem Hilfsdatensatz im Sinne der Erfindung ist ein Datensatz zu verstehen, der wenigstens Teile der Daten eines Konstruktionsdatensatzes enthält, wobei der Hilfsdatensatz vorzugsweise in seiner Verwendung nicht an das Vorhandensein eines bestimmten CAD-Programms gebunden ist.

Unter Eingabedaten im Sinne der Erfindung sind Daten zu verstehen, welche vorzugsweise Aussagen über die Geometrie technischer Bauteile enthalten, wobei diese Daten aus Bedienvorgängen einer vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung resultieren und in eine Speichereinrichtung eines Computersystems überführt werden. Unter einem Eingabedatensatz im Sinne der Erfindung ist eine Gruppe von Eingabedaten zu verstehen, welche nach einen bestimmten Zweck gruppiert ist, vorzugsweise nach geometrischer und/oder logischer Zusammengehörigkeit.

Unter einer Zuordnungsvorschrift im Sinne der Erfindung ist eine Vorschrift zu verstehen, welche vorzugsweise die Darstellung, die Änderung oder die Neuerstellung von Daten, insbesondere Konstruktionsdaten und/oder Eingabedaten, beeinflusst. Zuordnungsvorschriften, welche die Darstellung von Daten beeinflussen, sind insbesondere Vorschriften zur Gestaltung von graphischen Objekten, welche aus den Daten abgeleitet werden können. Zuordnungsvorschriften, welche die Änderung oder die Neuerstellung von Daten beeinflussen, sind insbesondere Vorschriften, welche die Änderung oder Neuerstellung von Daten, insbesondere Konstruktions- oder Eingabedaten hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position bevorzugt im Verhältnis zu anderen graphischen Objekten einschränken.

Unter einem Bedienvorgang im Sinne der Erfindung ist die relative Bewegung eines bevorzugt handbedienbaren Bedienelementes der Eingabeeinrichtung oder wenigstens eines Fingers zu

einem Aufnahmeelement der Eingabeeinrichtung zu verstehen, insbesondere mit dem Ziel, durch diese relative Bewegung Eingabedaten zu erfassen.

Unter einem graphischen Objekt im Sinne der Erfindung ist die Darstellung von Daten als Anzeige auf einer Anzeigeeinrichtung zu verstehen, wobei diese Daten vorzugsweise in Hilfsdatensätzen oder Eingabedatensätzen hinterlegt sind.

Unter einer Prozessoreinrichtung im Sinne der Erfindung ist eine Einrichtung zu verstehen, die Daten, vorzugsweise Konstruktionsdaten oder Eingabedaten, vorzugsweise gemäß bestimmter Zuordnungsvorschriften verarbeitet, wobei diese Zuordnungsvorschriften bevorzugt bereits vor der Verarbeitung der Daten festliegen.

Unter einer Speichereinrichtung im Sinne der Erfindung ist eine Einrichtung zu verstehen, die Daten, insbesondere Konstruktionsdatensätze, Hilfsdatensätze und/oder Eingabedatensätze, speichert, wobei der Zweck der Speicherung vorzugsweise in der Verfügbarkeit der Daten zu wenigstens einem späteren Zeitpunkt liegt, wobei zu diesem wenigstens einen späteren Zeitpunkt bevorzugt eine Zuführung der Daten an die Prozessoreinrichtung erfolgt.

Unter einer Anzeigeeinrichtung im Sinne der Erfindung ist eine Einrichtung zu verstehen, welche die Darstellung von wenigstens einem grafischen Objekt ermöglicht, wobei die angezeigten graphischen Objekte vorzugsweise Hilfs- und/oder Eingabedatensätze repräsentieren.

Unter einer, vorzugsweise handbedienbaren, Eingabeeinrichtung, welche wenigstens ein Aufnahmeelement sowie vorzugsweise wenigstens ein Aufnahmeelement und ein, vorzugsweise handbedienbares, Eingabeelement aufweist, ist im Sinne der Erfindung eine Einrichtung zu verstehen, welche die Neuerstellung und/oder Veränderung von Eingabedaten ermöglicht, wobei diese Neuerstellung vorzugsweise durch Bedienvorgänge erfolgt. Neben einer handbedienbaren Ausführung der Eingabeeinrichtung ist insbesondere eine durch Bewegungen von Augen und/oder Kopf des Benutzers bedienbare Ausführung vorgesehen.

Unter einem Aufnahmeelement einer Eingabeeinrichtung ist im Sinne der Erfindung ein Element zu verstehen, welches die durch Bedienvorgänge eines Bedienelementes einer Eingabeeinrichtung erstellten Eingabedaten erfassen und einer Speicherung und oder Weiterverarbeitung zuführen kann.

Unter einem, vorzugsweise handbedienbaren, Bedienelement einer Eingabeeinrichtung im Sinne der Erfindung ist ein Element zu verstehen, welches dazu verwendbar ist, Bedienvorgänge auszuführen, welche von einem Aufnahmeelement erfasst werden können.

In einem ersten Schritt des Verfahrens wird aus wenigstens einem Konstruktionsdatensatz ein Hilfsdatensatz generiert, vorzugsweise unter Verwendung wenigstens einer Prozessoreinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dabei unterliegt der Konstruktionsdatensatz einer ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften und ist vorzugsweise als Datei eines CAD-Programms gespeichert. Der generierte Hilfsdatensatz unterscheidet sich vom ursprünglichen Konstruktionsdatensatz insbesondere dadurch, dass der Hilfsdatensatz den Zuordnungsvorschriften der ersten Gruppe wenigstens teilweise nicht unterliegt.

In einem zweiten Schritt des Verfahrens wird zumindest teilweise auf Grundlage des im ersten Schritt des Verfahrens generierten Hilfsdatensatzes ein erstes graphisches Objekt als Anzeige auf der Anzeigeeinrichtung generiert, vorzugsweise unter Verwendung wenigstens einer Prozessoreinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die zur Generierung dieses graphischen Objektes verwendeten Daten unterliegen einer zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften, die sich von den Zuordnungsvorschriften der ersten Gruppe wenigstens teilweise unterscheiden.

In einem dritten Schritt des Verfahrens werden Eingabedaten in Form von wenigstens einem Eingabedatensatz erfasst und gespeichert. Das Erfassen der Eingabedaten erfolgt durch Ableiten aus Bedienvorgängen mindestens einer handbedienbaren Eingabeeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Speichern der Eingabedaten erfolgt vorzugsweise in mindestens einer Speichereinrichtung der erfindungsgemäßen Einrichtung. Das Ableiten der Bedienvorgänge erfolgt bevorzugt unter Verwendung des im zweiten Schritt des Verfahrens generierten ersten graphischen Objekts.

In einer bevorzugten Weiterbildung werden im dritten Schritt des Verfahrens mehrere Eingabedaten erfasst und in einzelnen Eingabedatensätzen gespeichert. Dadurch wird insbesondere eine getrennte Anzeige verschiedener Eingabedatensätze ermöglicht, vorzugsweise unter Anwendung wenigstens teilweise unterschiedlicher Zuordnungsvorschriften auf die einzelnen Eingabedatensätze entsprechend der sogenannten Layertechnik, wie sie aus CAD-Programmen bekannt ist.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens werden die im dritten Schritt des Verfahrens erfassten Eingabedaten aus wenigstens einem Eingabedatensatz als wenigstens ein graphisches Objekt auf der Anzeigeeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung angezeigt. Die Anzeige erfolgt vorzugsweise zeitgleich mit der Erfassung der Eingabedaten.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens können die erfassten und/oder gespeicherten Eingabedatensätze in einen Konstruktionsdatensatz eingefügt werden. Der dabei entstehende Konstruktionsdatensatz unterliegt vorzugsweise der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften und wird vorzugsweise im ursprünglichen CAD-Programm genutzt.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens können die erfassten Daten von wenigstens einem Eingabedatensatz in einen neuen Konstruktionsdatensatz umgewandelt werden, wobei der neue Konstruktionsdatensatz vorzugsweise der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften unterliegt und vorzugsweise im ursprünglichen CAD-Programm genutzt wird.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens beinhaltet die erste Gruppe von Zuordnungsvorschriften bevorzugt solche Zuordnungsvorschriften, welche die Änderung oder Ergänzung von Konstruktionsdaten hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu bestehenden Konstruktionsdaten einschränken, wobei diese Zuordnungsvorschriften insbesondere auf Konstruktionsdatensätze vorzugsweise im ursprünglichen CAD-Programm angewendet werden. Die einzelnen Zuordnungsvorschriften der ersten Gruppe sind dabei vorzugsweise durch das CAD-Programm vorgegeben und sind vorzugsweise durch den Benutzer nicht wählbar.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens kann der wenigstens eine Benutzer bei der Zusammenstellung einer zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften eine oder mehrere Zuordnungsvorschriften auswählen, wobei die Auswahl insbesondere aus der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften erfolgen kann, jedoch nicht auf diese erste Gruppe beschränkt ist. Die durch den Benutzer ausgewählten Zuordnungsvorschriften beeinflussen bevorzugt nicht die Eingabe von Daten innerhalb einem durch den Hilfsdatensatz bestimmten, zweidimensionalen Bereich hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu bestehenden Konstruktionsdaten.

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens ermöglicht die zweite Gruppe von Zuordnungsvorschriften die Eingabe von ein- und mehrdimensionalen, vorzugsweise zweidimensionalen, geometrischen Formen mittels wenigstens einer vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung. Dabei gibt der Benutzer vorzugsweise Elemente technischer Zeichnungen, vorzugsweise Punkte, Geraden oder Kurven, insbesondere Spline- oder Freiformgeometrien, ein. Bei einer Eingabe dreidimensionaler Formen gibt der Benutzer zusätzlich insbesondere Elemente von 3-D-Modellen ein, vorzugsweise Ebenen, geometrische Körper oder Freiformkörper.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist derart gestaltet, dass sie für die Umsetzung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 7 eingerichtet ist, wobei die Vorrichtung wenigstens eine Prozessoreinrichtung, wenigstens eine Speichereinrichtung, wenigstens eine Anzeigeeinrichtung sowie wenigstens eine vorzugsweise handbedienbare Eingabeeinrichtung aufweist.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist das Bedienelement der vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung geeignet, Eingabedaten zu erfassen, wodurch das Bedienelement auch die erfindungsgemäße Aufgabe des Aufnahmeelements der Eingabeeinrichtung übernimmt. Das Bedienelement der Eingabeeinrichtung ist dabei bevorzugt als im Wesentlichen stiftförmiges Element ausgeführt, besonders bevorzugt als Stift.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist die vorzugsweise handbedienbare Eingabeeinrichtung als kombinierte Eingabe- und Anzeigeeinrichtung, insbesondere als kontakt- oder annäherungsempfindliche optische Anzeigeeinrichtung, besonders bevorzugt als Touchscreen oder als Smartboard, ausgeführt. Diese kombinierte Eingabe- und Anzeigeeinrichtung ist geeignet, als erfindungsgemäßes Aufnahmeelement der Eingabeeinrichtung Eingabedaten zu erfassen, wobei diese Eingabedaten bevorzugt über ein vorzugsweise handbedienbares Bedienelement der Eingabeeinrichtung und/oder unter Nutzung wenigstens eines Fingers eingegeben werden.

Weitere Merkmale, Vorteile und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der beigefügten Figuren. Dabei zeigt

Fig. 1: den Datenfluss einer beispielhaften Ausführung des Verfahrens.

Fig. 2: eine beispielhafte Vorrichtung eingerichtet für die Durchführung des Verfahrens.

Figur 1 zeigt die Datenflüsse, welche bei der Durchführung einer beispielhaften Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens auftreten.

Ausgangspunkt des Verfahrens ist ein Konstruktionsdatensatz 21, welcher im Speicher des CAD-Rechners 70 vorliegt, und auf welchen vorzugsweise über die Bedienoberfläche eines CAD-Programms 80 zugegriffen wird. Dabei unterliegt der Konstruktionsdatensatz 21 einer ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften 51, welche insbesondere durch die Wahl des CAD-Programms 80 vorgegeben sind. Diese erste Gruppe von Zuordnungsvorschriften 51 enthält insbesondere Vorschriften 50a, welche die Gestaltung von graphischen Objekten aus dem Konstruktionsdatensatz 21 beeinflussen. In der beispielhaften Ausführungsform sind dies unter anderem Vorschriften, welche Breite oder Farbe von Linien, Kurven und anderen Darstellungen von geometrischen Elementen beeinflussen, insbesondere im Verhältnis zu Farbe und Textur des angezeigten Hintergrundes. Die erste Gruppe von Zuordnungsvorschriften 51 enthält insbesondere auch Vorschriften 50a, welche die Änderung oder Neuerstellung von Konstruktions- oder Eingabedaten hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu anderen grafischen Objekten einschränken.

Im ersten Schritt des Verfahrens wird der Konstruktionsdatensatz 21 zu einer Prozessoreinrichtung 10 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 60 übertragen und dort in einer Einrichtung zur Umwandlung in einen Hilfsdatensatz 11 umgewandelt. Der entstehende Hilfsdatensatz 22 wird für die weitere Durchführung des Verfahrens benötigt, insbesondere ist er von der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften 51 unabhängig. Er unterliegt statt dessen einer zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften 52. Bei der Zusammenstellung dieser zweiten Gruppe 52 kann der Benutzer der Vorrichtung einzelne Zuordnungsvorschriften 50b auswählen, welche insbesondere aus der ersten Gruppe stammen können. In der beispielhaften Ausführung werden hier insbesondere Zuordnungsvorschriften 50b ausgewählt, welche eine gute Sichtbarkeit der graphischen Objekte ermöglichen und/oder die Eingabe von Daten 43 durch automatische Einrastbedingungen nicht oder nur in gewünschter Weise beeinflussen.

Im zweiten Schritt des Verfahrens wird aus dem Hilfsdatensatz 22 in einer Einrichtung zur Generierung einer Anzeige 13a ein erstes, meist zweidimensionales, graphisches Objekt 31

erstellt, welches beispielsweise einen Gehäuseumriss darstellt. Das graphische Objekt 31 stellt in dieser beispielhaften Ausführung im Wesentlichen die, vorzugsweise geometrischen, Konstruktionsdaten des Gehäuseumrisses dar, wobei die Anzeige auf der Anzeigeeinrichtung 30 der Vorrichtung 60 erfolgt.

Das angezeigte erste graphische Objekt 31 wird im dritten Schritt des Verfahrens bei der Eingabe von Daten 43 wie beispielsweise Getriebebauteilen oder Bauraumgrenzen verwendet, vorzugsweise bei der Orientierung der Eingabe an diesem graphischen Objekt 31. Die Eingabe von Daten 43 erfolgt durch Bedienvorgänge 91 des Benutzers 90 an einer Eingabeeinrichtung 40, welche in diesem Anwendungsbeispiel durch ein handbedienbares Eingabebauteil 41 und ein Aufnahmebauteil 42 gebildet wird, wobei durch die Eingabe von Daten 43 ein Eingabedatensatz 23 wie beispielsweise eine Gehäusestruktur oder eine Bauraumschnitt entsteht.

Dieser Eingabedatensatz 23 unterliegt wiederum der zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften 52, wobei die Auswahl der einzelnen Zuordnungsvorschriften 50b durch den Benutzer 90 beispielsweise derart erfolgt, dass die Eingabe 43 von Konstruktionsdaten innerhalb einem durch den Hilfsdatensatz 22 bestimmten, beim Ausführungsbeispiel zweidimensionalen Bereich von den auszuwählenden Zuordnungsvorschriften 50b hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu bestehenden Konstruktionsdaten unbeeinflusst bleibt. Innerhalb der Grenzen dieses Bereichs finden vorzugsweise keine Zuordnungsvorschriften 50b Anwendung, welche die Änderung oder Neuerstellung von Eingabedaten hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu anderen grafischen Objekten, insbesondere dem ersten graphischen Objekt 31, einschränken.

Aus dem Eingabedatensatz 23 wird, beim Ausführungsbeispiel annähernd zeitgleich mit der Eingabe der Daten 43, in einer Einrichtung zur Generierung einer Anzeige 13b ein zweites graphisches Objekt 32 generiert, welches die eingegebenen Daten in ihrer relativen Position zu den Daten des Hilfsdatensatzes 22 anzeigt. Dadurch bekommt der Benutzer 90 eine unmittelbare Rückmeldung über die Qualität der eingegebenen Daten.

Nach Abschluss der Eingabe von Daten 43 verbleibt der Konstruktionsdatensatz 21 zunächst in der Speichereinrichtung 20 der Vorrichtung 60, wobei er insbesondere zu einem durch den Benutzer 90 wählbaren Zeitpunkt in einer Einrichtung zur Umwandlung in einen Konstruktionsdatensatz 12 umgewandelt werden kann und, drahtlos oder leitergebunden, an den CAD-

Rechner 70 überführt werden kann, auf welchem das ursprüngliche CAD-Programm 80 installiert ist. Durch diese Überführung ist eine einfache und schnelle Übernahme des in der Vorrichtung 60 erstellten Eingabedatensatzes 23 in das ursprüngliche CAD-Programm 80 möglich. In einer Abwandlung des Verfahrens in einem weiteren Ausführungsbeispiel wird der Eingabedatensatz 23 bereits bei der Eingabe der Daten 43 derart gespeichert, dass er ohne Umwandlung an den CAD-Rechner 70, auf welchem das ursprüngliche CAD-Programm 80 installiert ist, überführt und dort in einen bestehenden Konstruktionsdatensatz 21 eingefügt wird.

In einer weiteren Abwandlung des Verfahrens erfolgt dessen Durchführung unter Nutzung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 60, wobei bereits vorhandene Komponenten des CAD-Rechners 70 als Prozessoreinrichtung 10 und/oder Speichereinrichtung 20 und/oder Anzeigeeinrichtung 30, insbesondere als Touchscreen ausgeführt, und / oder Eingabeeinrichtung, ausgeführt sind.

In Figur 2 ist ein Anwendungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 60 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Die Vorrichtung weist in diesem Anwendungsbeispiel eine Schnittstelle zum Benutzer 90 der Vorrichtung sowie eine Schnittstelle zum CAD-Programm 80 des Benutzers auf.

An der Schnittstelle der Vorrichtung 60 zum CAD-Programm 80 des Benutzers können bidirektional Konstruktionsdatensätze 21 zwischen der Speichereinrichtung 20 der Vorrichtung 60 und dem CAD-Programm 80 ausgetauscht werden. Im hier ausgeführten Anwendungsbeispiel wird ein Konstruktionsdatensatz 21 aus dem CAD-Programm 80 des Benutzers über eine Verbindung mit einem vorzugsweise USB-kompatiblen Kabel in die Speichereinrichtung 20 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 60 geladen, und in der Prozessoreinrichtung 10 zur weiteren Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in einen Hilfsdatensatz 22 umgewandelt.

An der Schnittstelle der Vorrichtung 60 zum Benutzer 90 kann der Benutzer 90 Informationen aus den mit der Vorrichtung 60 dargestellten Geometrien entnehmen, um die Eingabe 43 von Konstruktionsdaten, vorzugsweise Punkte, Linien und Kurven, insbesondere Spline- und Freiformgeometrien, daran zu orientieren. Der Benutzer 90 kann vor der Eingabe 43 den Hilfsdatensatz 22 aus den Konstruktionsdaten als erstes graphisches Objekt 31 auf der Anzeigeeinrichtung 30 betrachten. Bereits erfasste Eingabedaten werden annähernd zeitgleich als wenigstens zweites graphisches Objekt 32 auf der Anzeigeeinrichtung 30 angezeigt.

An der Schnittstelle der Vorrichtung 60 zum Benutzer 90 kann dieser Benutzer 90 daraufhin Eingaben 43 mit dem handbedienbaren Bedienelement 41 der Eingabeeinrichtung 40, vorzugsweise einem Stift, tätigen, wobei diese Eingaben 43 durch Bedienvorgänge 91 erfolgen, welche einen Kontakt zwischen dem Aufnahmeelement 42 und dem Bedienelement 41 der Eingabeeinrichtung 40 oder wenigstens einem Finger des Benutzers 90 erfordern.

Die Anzeigeeinrichtung 30 ist im dargestellten Anwendungsbeispiel vorzugsweise als kontakt- oder annäherungsempfindliche optische Anzeigeeinrichtung, besonders bevorzugt als Touchscreen oder als Smartboard, ausgeführt, wodurch die Anzeigeeinrichtung 30 auch die Aufgaben des Aufnahmeelementes 42 der Eingabeeinrichtung 40 übernehmen kann.

Die Prozessoreinrichtung 10 sowie die Speichereinrichtung 20 der Vorrichtung 60 sind in einer möglichen Ausführungsform zusammen mit der kombinierten Anzeige- und Eingabeeinrichtung in einem Gehäuse untergebracht. Die einzelnen Einrichtungen sind vorzugsweise leitergebunden miteinander verbunden. Ausführungsformen mit getrennten, über Leiter miteinander verbundene Gehäuse sind je nach Anwendung zu bevorzugen.

In einer Abwandlung der Vorrichtung 60 in einem weiteren Ausführungsbeispiel weist die Eingabeeinrichtung 40 ein, bevorzugt im wesentlichen stiftförmiges, Bedienelement 41 mit Aufnahmesensoren auf, wodurch das Bedienelement 41 auch die Aufgaben des Aufnahmeelementes 42 der Eingabeeinrichtung 40 übernehmen kann. Wenigstens die Prozessoreinrichtung 10 und die Speichereinrichtung 20 der Vorrichtung 60, bevorzugt auch die Anzeigeeinrichtung 30 der Vorrichtung 60 sind dabei vorzugsweise in einem Gehäuse untergebracht, wobei diese Einrichtungen vorzugsweise leitergebunden miteinander verbunden sind. Die Eingabeeinrichtung 40 ist in dieser Abwandlung der Vorrichtung 60 bevorzugt drahtlos und/oder leitergebunden mit der Prozessoreinrichtung 10 verbunden.

Bezugszeichenliste

10	Prozessoreinrichtung
11	Einrichtung zur Umwandlung in Hilfsdatensatz
12	Einrichtung zur Umwandlung in Konstruktionsdatensatz
13	Einrichtung zur Generierung einer Anzeige
20	Speichereinrichtung
21	Konstruktionsdatensatz
22	Hilfsdatensatz
23	Eingabedatensatz
30	Anzeigeeinrichtung
31	Erstes graphisches Objekt
32	Zweites graphisches Objekt
40	Eingabeeinrichtung
41	Bedienelement der Eingabeeinrichtung
42	Aufnahmeelement der Eingabeeinrichtung
43	Eingabe von Daten
50	Zuordnungsvorschriften
51	Erste Gruppe von Zuordnungsvorschriften
52	Zweite Gruppe von Zuordnungsvorschriften
60	erfindungsgemäße Vorrichtung
70	CAD-Rechner des Benutzers der Erfindung
80	CAD-Programm
90	Benutzer der Erfindung
91	Bedienvorgänge des Benutzers

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von Konstruktionsdaten, unter Verwendung einer Vorrichtung (60), welche
wenigstens eine Prozessoreinrichtung (10),
wenigstens eine Speichereinrichtung (20),
wenigstens eine Anzeigeeinrichtung (30) sowie
wenigstens eine vorzugsweise handbedienbare Eingabeeinrichtung (40)
aufweist, wobei diese Konstruktionsdaten in Form von wenigstens einem Konstruktionsdatensatz (21) vorliegen, wobei dieser Konstruktionsdatensatz (21) einer ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften (51) unterliegt, und wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
- Generieren eines Hilfsdatensatzes (22) aus diesem wenigstens einen Konstruktionsdatensatz (21)
- Generieren eines ersten graphischen Objektes (31) zumindest teilweise auf Grundlage des Hilfsdatensatzes (22) als Anzeige auf dieser Anzeigeeinrichtung (30), wobei die Daten einer zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften (52) unterliegen, wobei sich die Zuordnungsvorschriften (50) dieser ersten (51) und dieser zweiten (52) Gruppe von Zuordnungsvorschriften voneinander wenigstens teilweise unterscheiden
- Erfassen und Speichern von Eingabedaten in Form von wenigstens einem Eingabedatensatz (23), wobei diese Eingabedaten aus Bedienvorgängen (91) dieser vorzugsweise handbedienbaren Eingabeeinrichtung (40) unter Verwendung von diesem ersten graphischen Objekt (31) aus diesem Hilfsdatensatz (22) abgeleitet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass mehrere Eingabedaten in einzelnen Eingabedatensätzen (23) gespeichert werden.

3. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass wenigstens ein zweites graphisches Objekt (32) auf Grundlage der Daten von wenigstens einem dieser Eingabedatensätze (23) auf dieser Anzeigeeinrichtung (30) angezeigt wird.

4. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass die Daten von wenigstens einem dieser Eingabedatensätze (23) in ei-

nen vorhandenen Konstruktionsdatensatz (21) eingefügt werden können, wobei die Daten dieses Konstruktionsdatensatzes (21) der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften (51) unterliegen, oder
dass die Daten von wenigstens einem dieser Eingabedatensätze (23) in einen neuen Konstruktionsdatensatz (21) umgewandelt werden können, wobei die Daten dieses neuen Konstruktionsdatensatzes (21) der ersten Gruppe von Zuordnungsvorschriften (51) unterliegen.

5. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass diese erste Gruppe von Zuordnungsvorschriften (51) bevorzugt Zuordnungsvorschriften (50) beinhaltet, welche die Änderung oder Ergänzung von Konstruktionsdaten hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu bestehenden Konstruktionsdaten einschränken.

6. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass der Benutzer bei der Zusammenstellung dieser zweiten Gruppe von Zuordnungsvorschriften (52) einzelne Zuordnungsvorschriften (50), insbesondere aus dieser ersten Gruppe (51), auswählen kann, wobei vorzugsweise die Eingabe (43) von Konstruktionsdaten innerhalb einem durch den Hilfsdatensatz (22) bestimmten, zweidimensionalen Bereich von den auszuwählenden Zuordnungsvorschriften (50) hinsichtlich Ausrichtung und/oder Position im Verhältnis zu bestehenden Konstruktionsdaten unbeeinflusst bleibt.

7. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, dass die zweite Gruppe von Zuordnungsvorschriften (52) die Eingabe (43) von ein- und mehrdimensionalen, vorzugsweise zweidimensionalen, geometrischen Formen mittels dieser wenigstens einen handbedienbaren Eingabeeinrichtung (40) ermöglicht.

8. Vorrichtung (60) zur Durchführung des Verfahrens nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, welche
wenigstens eine Prozessoreinrichtung (10),
wenigstens eine Speichereinrichtung (20),
wenigstens eine Anzeigeeinrichtung (30) sowie

wenigstens eine vorzugsweise handbedienbare Eingabeeinrichtung (40) aufweist, wobei die Vorrichtung (60) derart gestaltet ist, dass Sie für die Umsetzung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 7 eingerichtet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet dadurch, dass diese handbedienbare Eingabeeinrichtung (40) geeignet ist, Eingabedaten zu erfassen, wobei diese handbedienbare Eingabeeinrichtung (40) ein bevorzugt im Wesentlichen stiftförmiges Element aufweist, welches besonders bevorzugt als Stift ausgeführt ist, oder
dass diese Eingabeeinrichtung (40) wenigstens ein, vorzugsweise handbedienbares, Bedienelement (41) und wenigstens ein Aufnahmeelement (42) aufweist, wobei dieses Aufnahmeelement (42) geeignet ist, Bedienvorgänge (91) des Benutzers (90) mit diesem Eingabeelement (41) zu erfassen, wobei dieses Eingabeelement (41) eine bevorzugt im Wesentlichen stiftförmige Gestalt aufweist, und besonders bevorzugt als Stift ausgeführt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet dadurch, dass diese, vorzugsweise handbedienbare, Eingabeeinrichtung (40) als kombinierte Eingabeeinrichtung (40) und Anzeigeeinrichtung (30), insbesondere als kontakt- oder annäherungsempfindliche optische Anzeigeeinrichtung (30), ausgeführt ist, welche geeignet ist, Eingabedaten zu erfassen, wobei diese Eingabedaten bevorzugt über wenigstens eine dieser handbedienbaren Eingabeeinrichtungen (40) und/oder unter Nutzung wenigstens eines Fingers eingegeben werden.

Fig. 1

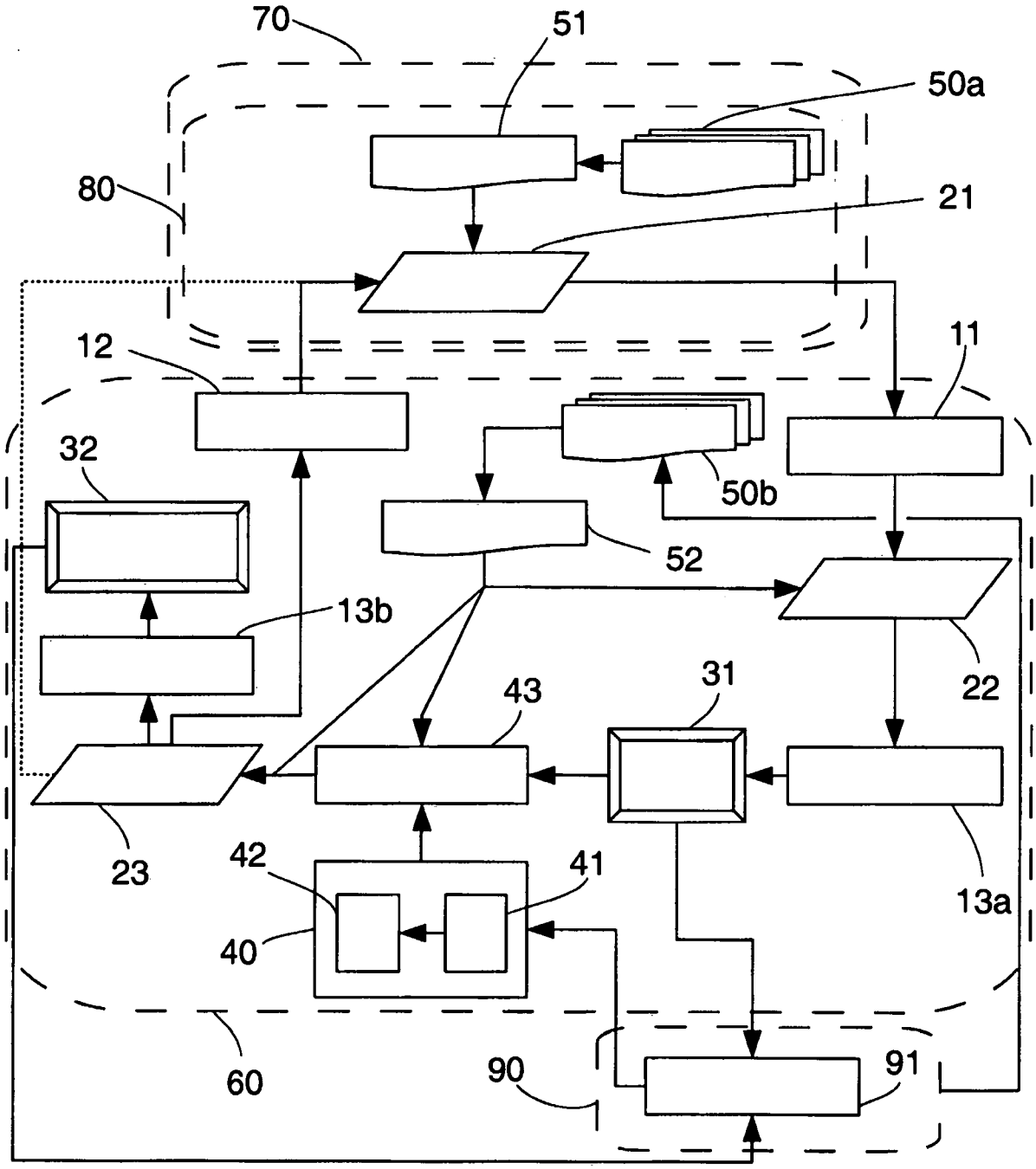
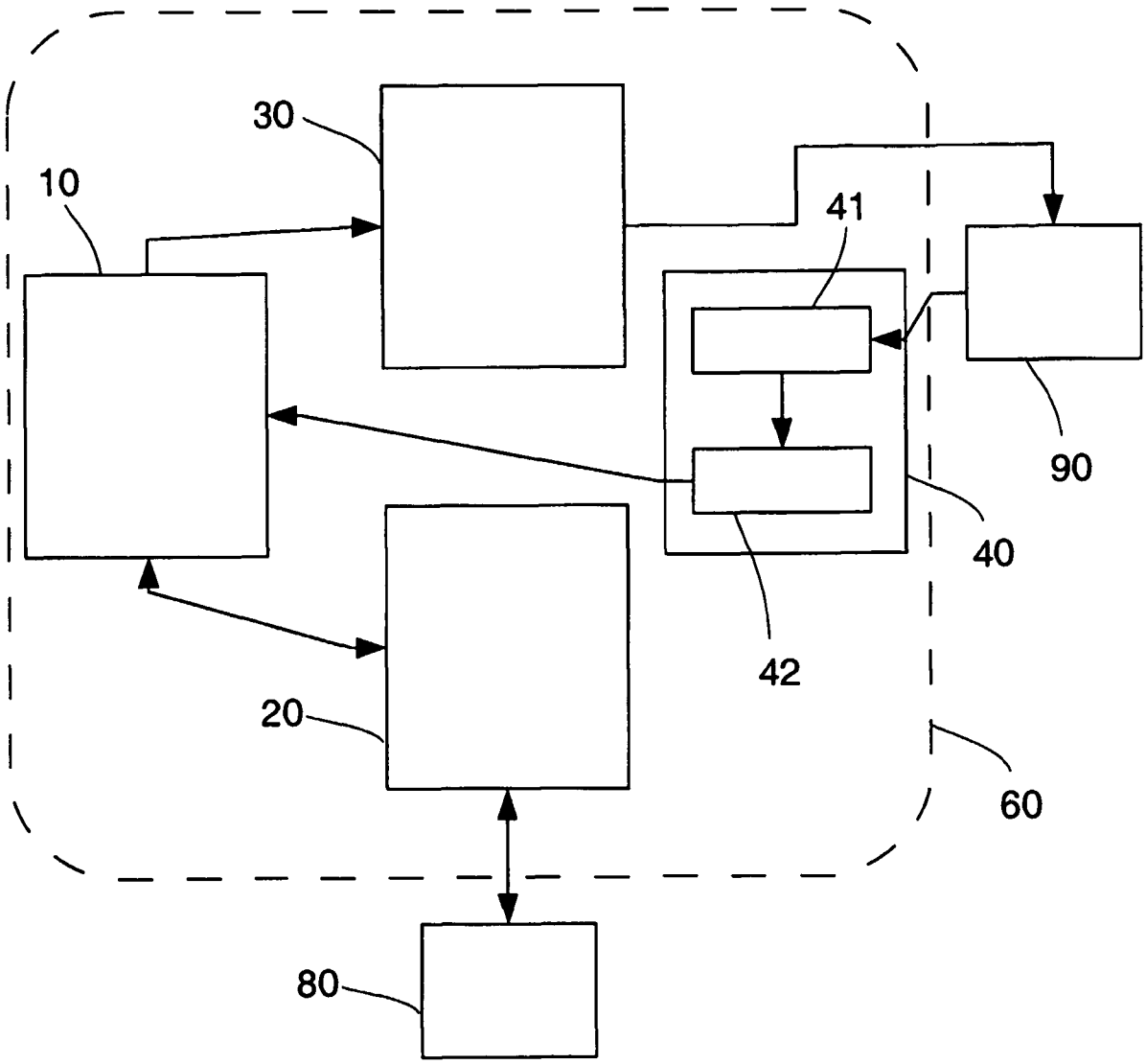


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/000412

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F17/50
ADD. G06F3/0488 G06T19/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/113784 A1 (FEILMEIER MICHAEL LEON [US] ET AL) 22 August 2002 (2002-08-22) abstract paragraph [0033] - paragraph [0034]; figure 2 paragraph [0042] - paragraph [0043]; figure 3b paragraph [0047] - paragraph [0049]; figure 4 paragraph [0078] - paragraph [0084]; figure 8 paragraph [0108] - paragraph [0114] paragraph [0053] paragraph [0044] ----- -/--	1-10

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 August 2012	31/08/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sohrt, Wolfgang

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/000412

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Anonymous: "Allplan 2008 Schritt für Schritt - Datenaustausch DXF/DWG/DGN (Excerpt - pages 1-92)", , 1 August 2008 (2008-08-01), pages 1-92, XP55036235, Munich, Germany Retrieved from the Internet: URL:- [retrieved on 2012-08-23] abstract page 9 pages 19-28 pages 77-83 -----	1-10
A	US 2007/115283 A1 (FOSTER MASON J [US]) 24 May 2007 (2007-05-24) abstract paragraph [0031] -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2012/000412

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002113784 A1	22-08-2002	US 2002113784 A1	22-08-2002
		WO 02054219 A2	11-07-2002
US 2007115283 A1	24-05-2007	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2012/000412

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F17/50
ADD. G06F3/0488 G06T19/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06F G06T

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/113784 A1 (FEILMEIER MICHAEL LEON [US] ET AL) 22. August 2002 (2002-08-22) Zusammenfassung Absatz [0033] - Absatz [0034]; Abbildung 2 Absatz [0042] - Absatz [0043]; Abbildung 3b Absatz [0047] - Absatz [0049]; Abbildung 4 Absatz [0078] - Absatz [0084]; Abbildung 8 Absatz [0108] - Absatz [0114] Absatz [0053] Absatz [0044]	1-10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. August 2012	31/08/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sohrt, Wolfgang

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2012/000412

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	Anonymous: "Allplan 2008 Schritt für Schritt - Datenaustausch DXF/DWG/DGN (Excerpt - pages 1-92)", , 1. August 2008 (2008-08-01), Seiten 1-92, XP55036235, Munich, Germany Gefunden im Internet: URL:- [gefunden am 2012-08-23] Zusammenfassung Seite 9 Seiten 19-28 Seiten 77-83 -----	1-10
A	US 2007/115283 A1 (FOSTER MASON J [US]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) Zusammenfassung Absatz [0031] -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2012/000412

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002113784 A1	22-08-2002	US 2002113784 A1	22-08-2002
		WO 02054219 A2	11-07-2002
US 2007115283 A1	24-05-2007	KEINE	