

RECHNERUNTERSTÜTZTE KONSTRUKTIONSMETHODE FÜR DIE KONZEPTIONELLE KONSTRUKTION
EINER LÄUFERMÜHLE

cand. mach. Ágnes Takács

Universität Miskolc

Fakultät für Maschinenbau, V. Jahrgang

Betreuer: Dr.-Ing. László Kamondi, Universitätsdozent

Eine aufregende und schwere Phase bei der "Geburt" eines Produkts ist die konzeptionelle Planung. Die Kunden haben nicht immer eine Vorstellung davon, wie komplex die Entwicklung eines nützlichen Produkt sein kann. Der Konstrukteur muß viele Alternativen bearbeiten und prüfen, um die Eigenschaften eines Produkts zu optimieren (preiswert, ökonomisch, usw.). Zudem hat der Konstrukteur Zweifel, ob er bei der Entwicklung alle relevanten Alternativen überprüft hat. Einer der größten Vorteile der methodischen Maschinenkonstruktion ist dabei, dass man mit ihr neben den gegebenen Randbedingungen alle Alternativen vorstellt. Wenn sich die Zahl der Funktionsvarianten erhöht, erhöht sich die Sicherheit des Konstrukteurs und die Qualität des Entwurfs wird besser. Wenn aber die Zahl der Funktionsvarianten eine Grenze überschreitet, können Lösungsvarianten nur mit der Unterstützung von Rechnersystemen hergestellt werden.

Das Thema des Beitrags ist die rechnerunterstützte konzeptionelle Maschinenkonstruktion, die am Beispiel der Konzeption einer Läufermühle eine rechnerunterstützte konzeptionelle Konstruktionsmethode vorgestellt wird. Der erste Teil des Beitrags umfaßt eine Patentrecherche, die auch die technische Entwicklung der Läufermühlen illustriert. Während der Patentrecherche und der Marktforschung gefundene Funktionen wurden mit Hilfe der Kenntnismatrix von Roth systematisiert.

Einen weiterer Schwerpunkt bilden die möglichen Materialvariationen der Lauffläche. Bei der Analyse der neuen Materialmöglichkeiten hat die Ergonomie auch eine wichtige Rolle gespielt.

Das Ziel des Beitrags ist es, unter der Verwendung von Elementen der methodischen Maschinenkonstruktion eine rechnerunterstützte Konstruktionsmethode vorzustellen. Diese Methode generiert automatisch Funktionsstrukturen (Lösungen) aus den bei der Patentrecherche gefundenen Funktionen. Für die Vermeidung der Kombinationsexplosion und der falschen Lösungen gibt es einen Regelbestand in der Zyklusmitte.

Dieses Programm, das Funktionsstrukturen generiert, wurde in Microsoft Visual Basic.NET entwickelt. Das Programm erzeugt einen „script“ Datensatz, mit dessen Hilfe das CAD-System AutoDesk Mechanical Desktop 6.0 das 3D-Modell der Strukturen, charakterisiert mit der gegebenen Funktionsstruktur, automatisch erstellen kann.