



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월06일

(11) 등록번호 10-2496550

(24) 등록일자 2023년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 30/00 (2020.01)

(52) CPC특허분류

G06F 30/00 (2020.01)

Y02P 90/30 (2015.11)

(21) 출원번호 10-2021-7040710(분할)

(22) 출원일자(국제) 2017년07월14일

심사청구일자 2021년12월13일

(85) 번역문제출일자 2021년12월13일

(65) 공개번호 10-2021-0154883

(43) 공개일자 2021년12월21일

(62) 원출원 특허 10-2019-7003741

원출원일자(국제) 2017년07월14일

심사청구일자 2020년02월07일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2017/025696

(87) 국제공개번호 WO 2018/030071

국제공개일자 2018년02월15일

(30) 우선권주장

JP-P-2016-157025 2016년08월09일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2000172739 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

미스미 코포레이션

일본국 도쿄 분쿄구 코라쿠 2-쵸메 5-1

(72) 발명자

와다 타카아키

일본국 도쿄 분쿄구 코라쿠 2-쵸메 5-1 이이다바
시 퍼스트 비루, 미스미 코포레이션 내

요시다 미츠노부

일본국 도쿄 분쿄구 코라쿠 2-쵸메 5-1 이이다바
시 퍼스트 비루, 미스미 코포레이션 내

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

채종길

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 장지혜

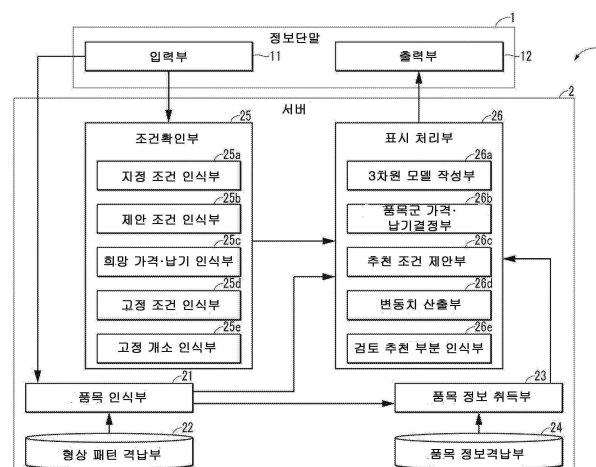
(54) 발명의 명칭 자동 전적 방법 및 컴퓨터

(57) 요약

본 발명은, 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 컴퓨터로서, 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식부와, 상기 품목별로 해당 품목을 제조할 때 선택할 수 있는 제조 조건별 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득부와, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하

(뒷면에 계속)

대표도



는 지정 조건 인식부와, 상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정부와, 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 인식부와, 상기 제조 조건 중에서 선택된 고정 조건을 인식하는 고정 조건 인식부와, 상기 제조 조건별로 해당 제조 조건을 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 상기 가격 또는 상기 납기의, 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기에 대한 변동치를 산출하는 변동치 산출부와, 상기 고정 조건을 제외하고 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 검색하는 검색부와, 상기 고정 조건과, 상기 추천 조건, 해당 추천 조건으로 변경했을 경우의 상기 변동치를 보고하는 보고부를 구비한다.

(72) 발명자

나카가와 켄지

일본국 도쿄 분쿄구 코라쿠 2-쵸메 5-1 이이다바시
퍼스트 비루, 미스미 코포레이숀 내

시바타 아츠시

일본국 도쿄 분쿄구 코라쿠 2-쵸메 5-1 이이다바시
퍼스트 비루, 미스미 코포레이숀 내

(56) 선행기술조사문헌

KR1020010085970 A*

KR1020060050970 A*

JP2003108813 A*

JP2011503675 A*

KR1020030027774 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

CPU를 구비하는 컴퓨터가 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 자동 견적 방법으로서,

상기 컴퓨터가 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 품목 마다에 상기 품목을 제조할 때에 선택하고 얻어지는 제조 조건 등의 상기 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 제조 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 기초하여 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격 및 납기 결정 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격 및 납기 인식 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 제조 조건 중에서 선택된 고정 조건을 인식하는 고정 조건 인식 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 제조 조건별로, 해당 제조 조건을 변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기에 대한 변동치를 산출하는 변동치 산출 공정과,

상기 컴퓨터가 추천 조건을 검색하는 검색 공정으로서, 상기 제조 조건 중 상기 추천 조건으로서 검색되는 대상으로부터 상기 고정 조건을 제외하는 공정과, 변경된 경우에, 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다도 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가깝게 되는 제조 조건인 추천 조건을 검색하는 공정을 포함하는 검색 공정과,

상기 컴퓨터가, 상기 고정 조건과, 상기 추천 조건과 해당 추천 조건으로 변경했을 경우의 상기 변동치를 보고하는 보고 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 자동 견적 방법.

청구항 2

복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 컴퓨터로서,

상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식부와,

상기 품목별로 해당 품목을 제조할 때 선택할 수 있는 제조 조건별 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득부와,

상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식부와,

상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정부와,

상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 인식부와,

상기 제조 조건 중에서 선택된 고정 조건을 인식하는 고정 조건 인식부와,

상기 제조 조건별로 해당 제조 조건을 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 상기 가격 또는 상기 납기의, 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기에 대한 변동치를 산출하는 변동치 산출부와,

추천 조건을 검색하는 검색부로서, 상기 제조 조건 중 상기 추천 조건으로서 검색되는 대상으로부터 상기 고정 조건을 제외함과 함께, 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 검색하는 검색부와,

상기 고정 조건과, 상기 추천 조건, 해당 추천 조건으로 변경했을 경우의 상기 변동치를 보고하는 보고부를 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터.

청구항 3

CPU를 구비한 컴퓨터가 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 자동 견적 방법으로서,

상기 컴퓨터가, 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식 공정과,

상기 컴퓨터가, 상기 품목별로, 해당 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 제조 조건마다의 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득 공정과,

상기 컴퓨터가, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식 공정과,

상기 컴퓨터가, 상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정 공정과,

상기 컴퓨터가 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 인식 공정과,

상기 컴퓨터가 변경된 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 적어도 2개 검색함과 동시에 해당 추천 조건에 대하여 변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 및 납기의, 상기 희망 가격 및 상기 희망 납기에 대해 가까워지는 정도인 근사도를 인식하는 검토 추천 부분 인식 공정과,

상기 컴퓨터가 적어도 2개의 상기 추천 조건 중 상기 근사도가 큰 상기 추천 조건과, 상기 근사도가 작은 상기 추천 조건을 다른 형식으로 동시에 보고하는 보고 공정을 가지는 것을 특징으로 하는 자동 견적 방법.

청구항 4

복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 컴퓨터로서,

상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식부와,

상기 품목별로 해당 품목을 제조할 때 선택할 수 있는 제조 조건별 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득부와,

상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식부와,

상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정부와,

상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 결정부와,

변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조조건인 추천 조건을 적어도 2개 검색함과 동시에, 해당 추천 조건에 대하여 변경한 경우 결정되는 상기 품목군의 가격 및 납기의 상기 희망 가격 및 상기 희망 납기에 대해 가까워지는 정도인 근사도를 인식하는 검토 추천 부분 인식부와,

적어도 2개의 상기 추천 조건 중 상기 근사도가 큰 상기 추천 조건과, 상기 근사도가 작은 상기 추천 조건을 다른 형식으로 동시에 보고하는 보고부를 구비하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 복수 품목(item)으로 구성되어 있는 품목군의 설계를 지원하는 자동 견적 방법 및 컴퓨터에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 복수의 판금 부품, 절삭 부품, 프레스 부품, 사출 성형 부품 등(이하, 총칭하여 「품목(item)」이라고 함)으로 구성되는 기계 장치 등(이하, 「품목군」이라고 함)에 관한 형상 데이터(예를 들면, CAD 데이터)를 3차

원(3D : 3Dimensional) 표시하고, 그 어셈블리(assembly)의 설계를 지원하는 설계지원 시스템이 있다.

[0003] 이런 종류의 설계지원 시스템으로서, 공차, 재질, 표면 처리 등의 제조 조건이 동일한 부재에 있어서는, 동일한 색상을 붙여 표시하는 것이 알려져 있다(예를 들면, 일본국 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본국 특허공개 2009-93639호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 특허 문헌1에 기재와 같은 종래의 설계지원 시스템은, 동일한 제조 조건인 복수 품목을 하나의 그룹으로서 인식하고, 그 그룹에 포함되는 복수 품목에 관해서 일괄 선택을 가능하게 함으로써, 설계시의 조작의 편리성을 향상시키는 것이다.

[0006] 이 때문에 사용자가 설계에 관한 전문적인 지식을 가지지 않은 경우, 어느 하나의 품목 또는 그룹의 제조 조건을 변경한 후에는, 그 제조 조건과 관련되는 품목 또는 그룹 이외의 품목 또는 그룹에 대해, 제조 조건을 변경해야 할 것인지 아닌지의 검토를 하나하나 행하지 않으면 안 되게 될 우려가 있었다.

[0007] 본 발명은 이상의 점을 감안하여 이루어진 것으로서, 품목군 전체에 대해, 용이하게 소망의 조건을 만족하는 설계를 행할 수가 있는 설계지원 방법, 서버 및 설계지원 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제1양태에 따른, 자동 견적 방법은, CPU를 구비하는 컴퓨터가 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 자동 견적 방법으로서, 상기 컴퓨터가 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 품목 마다에 상기 품목을 제조할 때에 선택하고 얻어지는 제조 조건 등의 상기 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 제조 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 기초하여 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격 및 납기 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격 및 납기 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 제조 조건 중에서 선택된 고정 조건을 인식하는 고정 조건 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 제조 조건별로, 해당 제조 조건을 변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기에 대한 변동치를 산출하는 변동치 산출 공정과, 상기 컴퓨터가 추천 조건을 검색하는 검색 공정으로서, 상기 제조 조건 중 상기 추천 조건으로서 검색되는 대상으로부터 상기 고정 조건을 제외하는 공정과, 변경된 경우에, 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다도 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가깝게 되는 제조 조건인 추천 조건을 검색하는 공정을 포함하는 검색 공정과, 상기 컴퓨터가, 상기 고정 조건과, 상기 추천 조건과 해당 추천 조건으로 변경했을 경우의 상기 변동치를 보고하는 보고 공정을 가지는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제2양태에 따른, 컴퓨터는, 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 컴퓨터로서, 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식부와, 상기 품목별로 해당 품목을 제조할 때 선택할 수 있는 제조 조건별 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득부와, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식부와, 상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정부와, 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 인식부와, 상기 제조 조건 중에서 선택된 고정 조건을 인식하는 고정 조건 인식부와, 상기 제조 조건별로 해당 제조 조건을 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 상기 가격 또는 상기 납기의, 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기에 대한 변동치를 산출하는 변동치 산출부와, 추천 조건을 검색하는 검색부로서, 상기 제조 조건 중 상기 추천 조건으로서 검색되는 대상으로부터 상기 고정 조건을 제외함과 함께, 변경했을 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다도 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 검색하는 검색부와, 상기 고정 조건과, 상기 추천 조건, 해당 추천 조건으로 변

경했을 경우의 상기 변동치를 보고하는 보고부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제3양태에 따른, 자동 견적 방법은, CPU를 구비한 컴퓨터가 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 자동 견적 방법으로서, 상기 컴퓨터가, 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식 공정과, 상기 컴퓨터가, 상기 품목별로, 해당 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 제조 조건마다의 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득 공정과, 상기 컴퓨터가, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식 공정과, 상기 컴퓨터가, 상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 변경된 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 적어도 2개 검색함과 동시에 해당 추천 조건에 대하여 변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 및 납기의, 상기 희망 가격 및 상기 희망 납기에 대해 가까워지는 정도인 근사도를 인식하는 검토 추천 부분 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 적어도 2개의 상기 추천 조건 중 상기 근사도가 큰 상기 추천 조건과, 상기 근사도가 작은 상기 추천 조건을 다른 형식으로 동시에 보고하는 보고 공정을 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 제4양태에 따른, 컴퓨터는, 복수의 품목으로 구성되어 있는 품목군의 가격 또는 납기를 결정하는 컴퓨터로서, 상기 품목군에 포함되는 상기 품목을 인식하는 품목 인식부와, 상기 품목별로 해당 품목을 제조할 때 선택할 수 있는 제조 조건별 해당 품목의 가격 또는 납기를 취득하는 품목 정보 취득부와, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식부와, 상기 지정 조건에 대응하는 상기 품목의 상기 가격 또는 상기 납기에 근거하여, 상기 품목군의 제1의 가격 또는 제1의 납기를 결정하는 품목군 가격·납기 결정부와, 상기 품목군의 희망 가격 또는 희망 납기를 인식하는 희망 가격·납기 결정부와, 변경한 경우에 결정되는 상기 품목군의 가격 또는 납기가 상기 제1의 가격 또는 상기 제1의 납기보다 상기 희망 가격 또는 상기 희망 납기에 가까워지는 제조조건인 추천 조건을 적어도 2개 검색함과 동시에, 해당 추천 조건에 대하여 변경한 경우 결정되는 상기 품목군의 가격 및 납기의 상기 희망 가격 및 상기 희망 납기에 대해 가까워지는 정도인 근사도를 인식하는 검토 추천 부분 인식부와, 적어도 2개의 상기 추천 조건 중 상기 근사도가 큰 상기 추천 조건과, 상기 근사도가 작은 상기 추천 조건을 다른 형식으로 동시에 보고하는 보고부를 구비한다.
- [0012] 본 발명의 설계지원 방법은, CPU를 구비하는 컴퓨터가 품목의 설계를 지원하는 설계지원 방법으로서, 상기 컴퓨터가 상기 품목을 구성하는 부분을 인식하는 품목 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 제조 조건을 취득하는 제조 조건 취득 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 인식된 상기 지정 조건에 대응하여, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제1의 제조 조건에 대응하고 또한 상기 품목의 일부인 제1의 추천 부분, 및 상기 제1의 제조 조건을 변경했을 때에, 변경을 검토하는 것이 추천됨과 아울러, 상기 제1의 제조 조건과 다른 제2의 제조 조건에 대응하고 또한 상기 품목의 일부인 제2의 추천 부분을 인식하는 추천 부분 인식 공정과, 상기 컴퓨터가 상기 제1의 추천 부분, 및 상기 제2의 추천 부분을, 각각 다르도록 강조 표시하여, 상기 품목의 모델을 표시하는 품목 표시 공정을 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 이와 같이, 본 발명의 설계지원 방법에 있어서는, 우선 몇 개의 품목을 구성하는 부분에 대해 지정된 지정 조건에 대응하여, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건을 결정한다. 그 후, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건에 대응하는 부분을 강조 표시하여, 품목군의 모델을 표시한다.
- [0014] 이 때에 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건인지 아닌지의 판단 기준은, 사용자가 미리 지정해 둔 품목군 전체에 대한 소망의 조건(예를 들면, 품목군 전체적으로 가격, 납기, 중량, 크기 등)에 기초하여 행하여도 좋고, 설계상 바람직한 조건 또는 사용자가 일반적으로 좋아하는 조건을 사전에 축적한 데이터에 기초하여 행하여도 좋다.
- [0015] 이에 의해, 사용자는, 다음에 검토해야 할 제조 조건을, 구체적인 부분으로서 시각적으로 인식할 수가 있다. 즉, 본 발명의 설계지원 방법에서는, 검토해야 할 제조 조건이 직감적으로 알기 쉬운 형태로 제시되므로, 제조 조건의 검토를 효율적으로 행할 수가 있다.
- [0016] 따라서, 본 발명의 설계지원 방법에 의하면, 사용자가 설계에 관한 전문적인 지식을 가지지 않은 경우라도, 품목군 전체에 대해, 용이하게 소망의 조건을 만족하는 설계를 행할 수가 있다.
- [0017] 또, 본 발명의 설계지원 방법에 있어서는, 상기 품목군 표시 공정에서 강조 표시되는 상기 부분이 복수 있는 경

우, 강조 표시되는 복수의 당해 부분 중에서 동일한 상기 제조 조건이 지정되어 있는 상기 부분은, 동일한 색상을 불임으로써 강조 표시되는 것이 바람직하다.

[0018] 이와 같이 구성하면, 복수의 부분에 대해 동시에 검토를 행할 수가 있게 된다. 그 결과, 품목군 전체에 대해, 더 용이하게 소망의 조건을 만족하는 설계를 행할 수가 있다.

[0019] 또, 상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 서버는, 품목의 설계를 지원하는 서버로서, 상기 품목을 구성하는 부분을 인식하는 품목 인식부와, 상기 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 상기 부분마다의 제조 조건이 격납된 품목 정보 격납부와, 상기 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 상기 제조 조건을 취득하는 제조 조건 취득부와, 상기 제조 조건 중에서 지정된 지정 조건을 인식하는 지정 조건 인식부와, 인식된 상기 지정 조건에 대응하여, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제1의 제조 조건에 대응하고 또한 상기 품목의 일부인 제1의 추천 부분, 및 상기 제1의 제조 조건을 변경했을 때에, 변경을 검토하는 것이 추천됨과 아울러 상기 제1의 제조 조건과 다른 제2의 제조 조건에 대응하고 또한 상기 품목의 일부인 제2의 추천 부분을 인식하는 추천 부분 인식부와, 상기 제1의 추천 부분, 및 상기 제2의 추천 부분을, 각각 다르도록 강조 표시하여, 상기 품목의 모델을 표시하는 품목 표시부를 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또, 상기 목적을 달성하기 위해서 본 발명의 설계지원 시스템은, 상기의 서버, 입력 단말 및 출력 단말을 구비한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 이상 상세하게 설명한 것처럼, 본 발명의 자동 견적 방법에 따르면, 사용자가 설계에 관한 전문적인 지식을 가지지 않은 경우라도 자동 견적 방법으로부터 검토해야 할 제조 조건이 안내되므로, 용이하게 품목군 전체에 대해, 소망의 조건을 만족하는 설계를 행할 수가 있다. 또한, 자동 견적 방법에서 복수 종류의 추천 조건을 제시하는 구성으로 하면, 검토해야 할 제조 조건의 중요 정도를 용이하게 인식할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 실시 형태와 관련되는 자동 견적 시스템의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 2는 도 1의 자동 견적 시스템의 서버가 행하는 처리를 나타내는 흐름도(flow chart)이며, 품목 인식 공정으로부터 추천 조건 제안 공정까지의 처리를 나타내는 흐름도이다.

도 3은 도 1의 자동 견적 시스템의 서버가 행하는 처리를 나타내는 흐름도이며, 희망 가격 및 납기 인식 공정으로부터 품목군 표시 공정까지의 처리를 나타내는 흐름도이다.

도 4는 도 2의 STEP01의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

도 5는 도 2의 STEP05의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

도 6은 도 2의 STEP07의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

도 7은 도 2의 STEP09 및 STEP10의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

도 8은 도 3의 STEP18의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

도 9는 도 3의 STEP19의 때에 표시 화면에 표시되는 화상의 예를 나타내는 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 형태를 설명한다. 우선, 도 1을 참조하여 설계지원 시스템으로서도 사용할 수 있는 본 실시 형태의 자동 견적 시스템 S의 구성에 대해 설명한다.

[0024] 도 1에 나타내듯이, 자동 견적 시스템 S(설계지원 시스템)는, 사용자가 조작하는 정보 단말(1)과, 정보 단말(1)에 인터넷 등의 회선을 통해서 접속된 서버(2)로 구성되어 있다. 이 자동 견적 시스템 S는, 복수의 부품, 절삭 부품, 프레스 부품, 사출 성형 부품 등(이하, 총칭하여 「품목(item)」이라고 함)으로 구성되는 기계 장치 등(이하, 「품목군」이라고 함)의 설계를 지원하면서, 가격 및 납기를 결정한다.

[0025] 또한, 본 발명의 설계지원 방법은, 서버와, 그 서버에 네트워크를 통해 접속된 복수의 정보 단말(입력 단말, 출력 단말)로 구성된 시스템 이외에도 적용 가능한 것이다. 예를 들면, 후술하는 정보 단말(1)의 입력부(11) 및

출력부(12)와 서버(2)가 구비하는 각 처리부 및 격납부를 구비한 단일의 정보 단말에 적용해도 좋다.

- [0026] 정보 단말(1)은, 키보드, 마우스, 터치 패널 등의 입력기기에 의해 구성된 입력부(11), 및 액정 디스플레이, 스피커 등의 출력기기에 의해 구성된 출력부(12)를 구비하고 있다. 사용자가 입력부(11)를 통해 정보 단말(1)에 입력한 정보는, 네트워크를 경유하여, 서버(2)로 송신된다. 송신된 정보에 기초하여 서버(2)가 행한 처리의 결과는, 정보 단말(1)로 송신되고, 출력부(12)에 표시되고, 사용자에게 제시된다.
- [0027] 서버(2)는, CPU, 메모리 등에 의해 구성된 컴퓨터이다. 서버(2)는, 품목 인식부(21), 형상 패턴 격납부(22), 품목 정보 취득부(23)(제조 조건 취득부), 품목 정보 격납부(24), 조건 인식부(25), 및 표시 처리부(26)(품목군 표시부)를 구비하고 있다.
- [0028] 품목 인식부(21)는, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 입력된 품목군에 관한 형상 데이터(예를 들면, CAD 데이터)에 기초하여, 그 품목군에 포함되는 품목을, 그 품목을 구성하는 부분마다 분리하여 인식한다.
- [0029] 형상 패턴 격납부(22)에는, 여러 가지의 품목의 형상 패턴이 격납되어 있다. 이 형상 패턴은, 품목 인식부(21)가 품목군에 포함되는 품목의 종류, 및 그 품목을 구성하는 부분을 인식할 때에 참조된다.
- [0030] 품목 정보 취득부(23)는, 품목 정보 격납부(24)로부터, 품목 인식부(21)에서 인식된 품목마다, 그 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 제조 조건, 및 그 제조 조건으로 한 경우에 있어서의 품목의 가격 및 납기를 취득한다.
- [0031] 여기서, 제조 조건으로서는, 예를 들면 치수, 공차, 재질, 경도, 표면 처리 이외, 가격 혹은 납기 등의 품목의 견적 결과 또는 품목군의 성질(크기, 중량)에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지의 변수가 포함된다.
- [0032] 품목 정보 격납부(24)에는, 자동 견적 시스템 S를 통해 발주 및 설계가 가능한 품목군에 대응하는 품목에 대해, 그 품목을 제조할 때에 선택할 수 있는 제조 조건, 및 그 제조 조건으로 한 경우에 있어서의 품목의 가격 및 납기가 격납되어 있다. 격납되어 있는 제조 조건은, 품목마다는 아니고, 품목을 구성하는 부분마다 설정되어 격납되어 있다.
- [0033] 조건 인식부(25)는, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 입력한 정보를 인식한다. 조건 인식부(25)는, 지정 조건 인식부(25a), 제안 조건 인식부(25b), 희망 가격 및 납기 인식부(25c), 고정 조건 인식부(25d), 및 고정 개소 인식부(25e)를 가지고 있다.
- [0034] 지정 조건 인식부(25a)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 선택 가능하게 표시된 제조 조건 중에서, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 선택함으로써 지정한 지정 조건을 인식한다.
- [0035] 제안 조건 인식부(25b)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 선택 가능하게 표시된 제안 요구 중에서, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 선택함으로써 선택한 제안 요구의 종류를 인식한다.
- [0036] 희망 가격 및 납기 인식부(25c)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시된 입력란에, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 입력한 품목군의 희망 가격 및 납기의 값을 인식한다.
- [0037] 고정 조건 인식부(25d)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 선택 가능하게 표시된 제조 조건 중에서, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 선택한 지정 조건을 인식한다.
- [0038] 고정 개소 인식부(25e)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시된 품목군의 3차원 모델의 품목 및 품목을 구성하는 부분 중에서, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 사용자가 선택한 고정 품목 및 고정 부분을 인식한다.
- [0039] 또한, 상기와 같이, 자동 견적 시스템 S에서는, 지정 조건, 제안 요구의 종류, 고정 조건, 고정 품목, 및 고정 부분을 제시한 것 중에서 선택하는 형식으로 하고 있다. 그러나, 지정 조건, 제안 요구의 종류, 고정 조건, 고정 품목, 또는 고정 부분은, 선택하여 지정하는 형식에 한정되는 것은 아니고, 문자열의 입력 또는 음성 입력을 통해, 직접 입력하여 지정하는 형식으로 해도 좋다.
- [0040] 또, 자동 견적 시스템 S에서는, 희망 가격 및 납기를, 직접 입력하여 지정하는 형식으로 하고 있다. 그러나, 희망 가격 및 납기의 입력 형식은, 직접 입력 형식에 한정되는 것은 아니고, 제시한 것 중에서 선택하는 형식으로 해도 좋다.
- [0041] 표시 처리부(26)는, 품목 인식부(21), 품목 정보 취득부(23) 및 조건 인식부(25)로부터의 정보에 기초하여, 정보 단말(1)의 출력부(12)에, 품목군의 기본 정보, 3차원 모델, 제조 조건, 및 견적 결과를 표시한다. 표시 처리부(26)는, 3차원 모델 작성부(26a), 품목군 가격 및 납기 결정부(26b), 추천 조건 제안부(26c), 변동치 산출부

(26d), 및 검토 추천 부분 인식부(26e)를 가지고 있다.

- [0042] 3차원 모델 작성부(26a)는, 품목 인식부(21)가 인식한 품목의 형상에 기초하여, 3차원 모델을 작성하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다. 이 3차원 모델 작성부(26a)에서 작성되는 3차원 모델은, 품목 및 품목을 구성하는 부분마다 구분되어 있고, 각각에 대해 색상 분류가 가능한 것으로 되어 있다. 또, 그 3차원 모델은, 부분마다 선택이 가능한 것으로 되어 있다.
- [0043] 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)는, 지정 조건 인식부(25a)에서 인식된 지정 조건에 대응하는 품목의 가격 및 납기에 기초하여, 품목군의 가격 및 납기(견적 결과)를 결정하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다.
- [0044] 추천 조건 제안부(26c)는, 요구된 제안 요구의 종류에 기초하여, 제조 조건 중에서 추천되는 추천 조건을 선택하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다.
- [0045] 변동치 산출부(26d)는, 제조 조건마다, 그 제조 조건을 변경한 경우에 결정되는 가격 및 납기의, 결정된(즉, 현실점에 있어서의) 가격 및 납기에 대한 변동치를 산출하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다.
- [0046] 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 지정 조건을 지정한 것에 대응하여, 상기 제조 조건의 변경을 검토하는 것이 추천되는 부분을 인식하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다.
- [0047] 또한, 상기와 같이, 자동 견적 시스템 S에서는, 품목군 가격 및 납기 결정부(26b), 추천 조건 제안부(26c), 변동치 산출부(26d), 및 검토 추천 부분 인식부(26e)의 처리 결과인 여러 가지의 정보는, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에 화상으로 출력된다. 그러나, 이들 정보는 화상과 음성을 병용하여 출력해도 좋다.
- [0048] 다음에, 도 1~도 9를 참조하여 자동 견적 시스템 S의 서버(2)가 행하는 처리에 대해 설명한다. 도 2 및 도 3은 자동 견적 시스템 S서버(2)가 행하는 처리를 나타내는 흐름도(flow chart)이다.
- [0049] 우선, 품목 인식부(21)는, 사용자에 의해 정보 단말(1)의 입력부(11)에 입력된 품목군의 형상 데이터에 기초하여, 품목군의 구성 요소(이하, 「솔리드(solid)」라고 함)의 형상을 인식한다(도 2/STEP01).
- [0050] STEP01에 있어서는, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에는, 도 4에 나타내는 것 같은 화상이 표시된다. 사용자는, 그 표시 화면안의 형상 데이터 입력부(12a)에 형상 데이터를 입력한다, 또는 형상 데이터 입력부(12a)에 표시되어 있는 입력 완료의 형상 데이터(도 4에 있어서는 「프로젝트 1 : 이젝터 핀 세트(ejector pin set) A」 또는 「프로젝트 2 : 이젝터 핀 세트(ejector pin set) B」로서 나타낸 데이터의 어느 쪽)를 선택한다. 이에 의해, 품목군의 형상 데이터가, 품목 인식부(21)에 인식된다.
- [0051] 또한, 본 실시 형태의 자동 견적 시스템에서는, 품목군의 형상 데이터로서는, 3차원 CAD 데이터를 이용하고 있다. 그러나, 형상 데이터는 3차원 CAD 데이터 이외에 복수의 2차원(2D : 2Dimensional) CAD 데이터 등, 품목군에 포함되는 솔리드(solid)의 형상을 인식할 수 있는 데이터이면, 다른 형식이라도 좋다.
- [0052] 다음에, 품목 인식부(21)는, 형상 패턴 격납부(22)에 격납되어 있는 형상 패턴을 참조하여 인식된 솔리드의 형상에 대응하는 품목의 종류, 및 그 품목을 구성하는 부분을 인식한다(도 2/STEP02).
- [0053] 이 STEP01 및 STEP02가, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 품목 인식 공정이다.
- [0054] 다음에, 품목 인식부(21)는, 품목 인식부(21)에 의해 인식된 솔리드의 형상, 및 인식된 품목을 구성하는 부분에 기초하여, 품목군의 3차원 모델을 작성한다(도 2/STEP03).
- [0055] 이 때에 작성되는 품목군의 3차원 모델은, 품목 및 품목을 구성하는 부분마다 구분되어 있고, 각각에 대해 색상 분류가 가능한 것으로 되어 있다. 또, 그 3차원 모델은, 부분마다 선택이 가능한 것으로 되어 있다. 또한, 품목군의 모델은 3차원 모델 이외에 2차원 모델이라도 좋다. 또, 분류의 색상에는 무색이 포함된다.
- [0056] 다음에, 품목 정보 취득부(23)는, 품목 인식부(21)가 인식한 품목을 구성하는 부분에 대해, 품목 정보 격납부(24)로부터, 선택할 수 있는 제조 조건, 및 그 제조 조건에 대응하는 가격 및 납기를 취득한다(도 2/STEP04).
- [0057] 이 STEP04가, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 제조 조건 취득 공정이다.
- [0058] 다음에, 표시 처리부(26)는, 작성한 3차원 모델을 표시함과 아울러, 취득한 제조 조건을 선택 가능하게 표시한다(도 2/STEP05).
- [0059] STEP05에 있어서는, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에는, 도 5에 나타내는 것 같은 화상이

표시된다. 구체적으로는, 모델 표시부(12b), 기본 정보 표시부(12c), 제조 조건 표시부(12d), 희망 가격 및 납기 입력부(12e), 제안 요구 표시부(12f), 및 견적 결과 표시부(12g)가 포함되는 화상이 표시된다.

- [0060] 모델 표시부(12b)에는, 복수 품목으로 구성되는 품목군의 3차원 모델 M이, 품목을 구성하는 부분마다 선택 가능하게 표시된다. 이 3차원 모델 M은, 사용자가 입력부(11)를 통해 조작함으로써, 회전시키도록 하여 표시를 변경 가능하게 되어 있다. 또, 3차원 모델 M은, 표시 형식(예를 들면, 치수의 표시 위치, 와이어(wire) 프레임 표시)을 임의로 변경 가능하게 되어 있다.
- [0061] 기본 정보 표시부(12c)에는, 품목군에 관한 기본 정보가 표시된다. 기본 정보로서는, 예를 들면 프로젝트명(project name), 품목의 종류(품명), 품목의 수(수량)가 표시된다. 본 실시 형태에서는, 품목군이 6개의 이젝터 핀(ejector pin)만으로 이루어지는 이젝터 핀 세트이므로, 품명은 이젝터 핀뿐이고, 수량도 이젝터 핀에 관한 것만이 기재되어 있다.
- [0062] 제조 조건 표시부(12d)에는, 재질, 경도 등의 제조 조건이 선택 가능한 형식으로 표시된다. 구체적으로는, 제조 조건 선택부(12d1)에, 선택 가능한 제조 조건이 풀다운(full down) 메뉴로서 표시된다. 또, 제조 조건 표시부(12d)에는, 제조 조건 선택부(12d1) 이외에, 후술하는 고정 체크 박스(12d2) 및 변동치 표시부(12d3)가 표시된다.
- [0063] 희망 가격 및 납기 입력부(12e)에는, 희망 가격 및 희망 납기의 입력란이 표시된다. 이 입력란은, 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해, 사용자가 소망한 수치를 입력 가능하게 되어 있다.
- [0064] 제안 요구 표시부(12f)에는, 후술하는 제안 요구가 행해질 때에 이용하는 제안 요구 버튼이 표시된다. 본 실시 형태에서는, 「가격 최저」 버튼과 「납기 최단」 버튼의 2개의 버튼이 표시된다.
- [0065] 견적 결과 표시부(12g)에는, 견적 결과인 품목군의 가격 및 납기(출하일)가 표시된다. STEP05의 시점에 있어서는, 견적을 하지 않기 때문에, 공백으로 되어 있다.
- [0066] 다음에, 조건 인식부(25)의 지정 조건 인식부(25a)는, 표시된 제조 조건 중에서 사용자가 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 선택한 지정 조건을 인식한다(도 2/STEP06).
- [0067] 이 STEP06이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 지정 조건 인식 공정이다.
- [0068] 다음에, 표시 처리부(26)의 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)는, 조건 인식부(25)의 지정 조건 인식부(25a)가 인식한 지정 조건과 품목 정보 취득부(23)가 취득한 품목마다의 가격 및 납기에 기초하여, 품목군의 납기 및 가격을 결정하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다(도 2/STEP07).
- [0069] 구체적으로는, 예를 들면 가격에 있어서는, 품목군을 구성하는 복수 품목 각각의 가격을 서로 더하여 산출한 합계 가격을 품목군의 가격으로 해도 좋고, 그 합계 가격에 조립 비용을 더한 것을 품목군의 가격으로 해도 좋다. 또, 납기에 있어서는, 품목군을 구성하는 복수 품목의 납기 중에서, 가장 긴 납기를 품목군의 납기로 해도 좋고, 그 가장 긴 납기에 조립을 위한 작업시간을 더한 것을 품목군의 납기로 해도 좋다.
- [0070] 그 후, 예를 들면 도 6에 나타내는 화상과 같이, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에 있어서, 견적 결과 표시부(12g)에 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)가 결정된 품목군의 가격 및 납기를 표시한다.
- [0071] 또한, 이 STEP07을 생략하고, 이 단계에 있어서의 견적 결과를 표시 하지 않아도 좋다. 구체적으로는, 표시 화면 상에, 도 6에 나타내는 화상을 표시하지 않고, 도 5에 나타내는 화면을 표시한 채로 다음의 처리로 이행해도 좋다.
- [0072] 이 STEP07 및 후술하는 STEP21가, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 품목군 가격 및 납기 결정 공정이다.
- [0073] 다음에, 조건 인식부(25)의 제안 조건 인식부(25b)는, 제안 요구가 인식되었는지 아닌지를 판정한다(도 2/STEP08).
- [0074] 구체적으로는, 제안 조건 인식부(25b)는, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에 표시되어 있는 제안 요구 표시부(12f)의 「가격 최저」 버튼 또는 「납기 최단」 버튼이 선택되었는지 아닌지를 판정한다.
- [0075] 제안 요구가 인식된 경우(STEP08에서 예(YES)인 경우), 추천 조건 제안부(26c)는, 제안 조건 인식부(25b)에 의해 인식된 제안 요구의 종류에 기초하여, 품목 정보 취득부(23)가 취득한 제조 조건 중에서, 추천되는 추천 조건을 검색함과 아울러, 검색한 추천 조건을 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다(도 2/STEP09).

- [0076] 구체적으로는, 제조 조건 중에서 가격이 싼 제조 조건 및 납기가 짧은 제조 조건을 복수 취득한 후, 품목군을 제조했을 때에, 품목군 전체적으로 가격이 가장 싸지는 제조 조건 또는 납기가 가장 짧아지는 제조 조건을 검색하고, 그 검색 결과를 추천 조건으로서 인식한다. 이 때에 후술하는 STEP12 및 STEP13와 같은 처리에 의해 고정해야 할 제조 조건 및 제조 조건을 고정해야 할 품목 또는 품목을 구성하는 부분이 지정되어 있었을 경우에는, 그것들을 제외하여 검색을 행한다.
- [0077] 다음에, 표시 처리부(26)의 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)는, 추천 조건 제안부(26c)가 검색한 추천 조건과 품목 정보 취득부(23)가 취득한 품목마다의 가격 및 납기에 기초하여, 품목군의 납기 및 가격을 결정하고, 정보 단말(1)의 출력부(12)에 표시시킨다(도 2/STEP10).
- [0078] STEP09 및 STEP10에 있어서는, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에는, 도 7에 나타내는 것 같은 화상이 표시된다. 이 표시 화면에서는, 제조 조건 표시부(12d)의 제조 조건 선택부(12d1)에서 선택된 값, 및 견적 결과 표시부(12g)에 표시된 값이, 도 6(즉, STEP07의 시점)의 것으로부터 변경되어 있다.
- [0079] 구체적으로는, 예를 들면 「가격 최저」가 선택된 경우에는, 제조 조건 선택부(12d1)의 「재질」이 「SKH51(58~60 HRC)」로부터 추천되는 「NAK80(37~43 HRC)」로 변경되고, 「경도」가 「58~60HRC」로부터 추천되는 「37~43 HRC」로 변경되는 것에 수반하여, 「출하일」(납기)이 「2016년 6월 29일」부터 「2016년 7월 4일」로 변경되고, 합계 가격이 「4,910엔」으로부터 최저가인 「3,890엔」으로 변경되어 있다.
- [0080] 이 STEP08~STEP10이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 추천 조건 제안 공정이다.
- [0081] 이와 같이, 자동 견적 시스템 S에서는, 제안 요구에 기초하여 추천 조건(즉, 제조 조건에 관한 베이스(base)가 되는 설정)이 제안되므로, 사용자가 베이스가 되는 설계를 참조하면서 설계를 행할 수가 있게 되어 있다.
- [0082] 추천 조건에 기초한 품목군의 납기 및 가격이 표시된 후(STEP10의 후), 또는 제안 요구가 인식되지 않았던 경우(STEP08에서 아니오(NO)인 경우), 조건 인식부(25)의 희망 가격 및 납기 인식부(25c)는, 사용자가 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 입력한 희망 가격 및 납기를 인식한다(도 3/STEP11).
- [0083] 구체적으로는, 희망 가격 및 납기 인식부(25c)는, 사용자가 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 출력부(12)의 표시 화면 상에 표시되어 있는 희망 가격 및 납기 입력부(12e)의 입력란에 입력한 수치를 인식한다.
- [0084] 이 STEP11이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 희망 가격 및 납기 인식 공정이다.
- [0085] 다음에, 조건 인식부(25)의 고정 조건 인식부(25d)는, 표시된 제조 조건 중에서 사용자가 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 선택한 고정 조건을 인식한다(도 3/STEP12).
- [0086] 구체적으로는, 출력부(12)의 표시 화면 상에 표시된 화상에 있어서의 고정 체크 박스(12d2)에, 체크가 들어가는 제조 조건을 인식한다.
- [0087] 다음에, 고정 개소 인식부(25e)는, 표시된 3차원 모델 중에서 사용자가 정보 단말(1)의 입력부(11)를 통해 선택한 고정 품목 또는 고정 부분(이하, 총칭하여 「고정 개소」라고 함)을 인식한다(도 3/STEP13).
- [0088] 구체적으로는, 출력부(12)의 표시 화면 상에 표시된 3차원 모델 M 중에서 직접 선택된, 제조 조건을 고정하는 품목 또는 품목의 구성 부분을 인식한다.
- [0089] 이 STEP12이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 고정 조건 인식 공정이며, 이 STEP13이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 고정 개소 인식 공정이다.
- [0090] 이와 같이, 자동 견적 시스템 S에서는, 사용자의 소망하는 제조 조건, 또는 제조 조건을 고정해야 할 품목 혹은 부분을 선택(즉, 고정 조건 또는 고정 개소를 선택)할 수 있으므로, 변경을 검토해야 할 제조 조건이 더 좁혀지게 되어 있다.
- [0091] 또한, 이 STEP12 및 STEP13을 생략하고, 고정 조건 또는 고정 개소를 선택하지 않고, 다음의 처리로 이행해도 좋다.
- [0092] 다음에, 표시 처리부(26)의 변동치 산출부(26d)는, 품목 정보 취득부(23)가 취득한 제조 조건마다의 가격 및 납기에 기초하여, 제조 조건마다, 그 제조 조건을 변경한 경우에 생기는 품목군의 가격 및 납기의 변동치를 산출한다(도 3/STEP14).
- [0093] 구체적으로는, 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)에 의해 결정된(즉, 현시점에 있어서의) 품목군의 가격 및 납기

를 기준으로 하여, 그 제조 조건을 변경한 경우에 결정되는 품목군의 가격 및 납기의 변동치를 산출한다.

[0094] 이 STEP14가, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 변동치 산출 공정이다.

[0096] *다음에, 표시 처리부(26)의 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 결정된(즉, 현시점에 있어서의) 품목군의 가격 및 납기의 각각과 입력된 희망 가격 및 희망 납기의 각각과의 차분량을 산출한다(도 3/STEP15).

[0097] 다음에, 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 차분량이 변동치의 최소치 이상인지 아닌지를 판정한다(도 3/STEP16).

[0098] 차분량이 변동치의 최소치 이상인 경우(STEP16에서 예(YES)인 경우), 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 고정 조건 및 고정 개소에 대한 제조 조건을 제외하여, 변경한 경우에 희망 가격 및 희망 납기에 가까워지는 제조 조건인 추천 조건을 검색한다(도 3/STEP17).

[0099] 구체적으로는, 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 변동치가 차분량에 가까운 제조 조건을 검색한다. 또한, 이 때에 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 변경한 경우에 희망 가격 및 희망 납기에 가까워지는 제조 조건을 복수 검색하고, 검색된 각각의 제조 조건에 대해, 변경한 경우에 결정되는 품목군의 가격의 각각 및 납기가 희망 가격 및 희망 납기의 각각에 가까운 시일 내로 되는 정도도 인식해 두도록 해도 좋다. 구체적으로는, 차분량에 변동치가 가까운 것을 근사도가 높은 것으로서 인식해 두면 좋다.

[0100] 이 STEP17이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 검토 추천 부분 인식 공정이다.

[0101] 다음에, 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 제조 조건의 표시란에 변동치를 표시함과 아울러, 추천 조건에 대응하는 제조 조건의 표시란, 및 추천 조건에 대응하는 3차원 모델의 품목 또는 품목을 구성하는 부분을 착색하여 표시한다(도 3/STEP18).

[0102] 예를 들면, 도 8에 나타내는 화상과 같이, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에 있어서, 제조 조건 표시부(12d)의 변동치 표시부(12d3)에 변동치를 표시함과 아울러, 제조 조건 선택부(12d1)중 추천 조건에 대응하는 제조 조건을 착색한다. 또, 모델 표시부(12b)에 표시되어 있는 3차원 모델 M 중에서, 추천 조건에 대응하는 품목의 부분을 착색한다.

[0103] 구체적으로는, 변동치 표시부(12d3)에서는, 「플랜지(flange) 직경 공차」의 폴다운(full down) 메뉴에 포함되는 항목마다 변동치를 표시한다(「0/0.02」라고 하는 항목에 「+235엔」을 표시한다). 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 납기의 변동치의 표시를 생략하고 있지만, 가격의 변동치에 대신하여 납기의 변동치를 표시하도록 해도 좋고, 가격의 변동치 및 납기의 변동치의 양쪽 모두를 표시하도록 해도 좋다.

[0104] 또, 제조 조건 표시부(12d)에서는, 표시되어 있는 항목 중에서 제조 조건의 변경을 행하고 있는 「플랜지(flange) 직경 공차」, 및 「플랜지(flange) 직경 공차」를 변경했을 때로 변경의 검토가 추천되는 추천 조건인 「샹크(shank) 직경 공차」를, 각각 다른 색상으로 착색해 강조 표시한다.

[0105] 또, 모델 표시부(12b)에서는, 3차원 모델 M 중 선택된 소정의 품목의 「플랜지(flange)」에 대응하는 부분 및 그 치수의 공차의 값에 대해, 제조 조건 표시부(12d)의 표시명에 있어서의 「플랜지(flange) 직경 공차」와 동일 계통의 색상을 붙여 강조 표시함과 아울러, 선택되어 있는 품목의 「플랜지(flange)」와 같은 제조 조건으로 되는 다른 품목의 「플랜지(flange)」에 대해, 소정의 품목의 「플랜지(flange)」보다 얇은 동일 계통의 색상을 붙여 강조 표시한다.

[0106] 또한, 모델 표시부(12b)에서는, 추천 조건에 대응하는 「샹크(shank) 직경 공차」에 대응하는 부분 및 그 치수의 공차의 값에 대해, 제조 조건 표시부(12d)의 표시명에 있어서의 「샹크(shank) 직경 공차」와 동일 계통의 색상을 붙여 강조 표시한다.

[0107] 이 STEP18이, 자동 견적 시스템 S가 행하는 처리에 있어서의 품목군 표시 공정이다.

[0108] 이와 같이, 자동 견적 시스템 S에서는, 품목군의 가격 및 납기의 각각을 희망 가격 및 희망 납기의 각각 접근시키기 위해 검토해야 할 제조 조건이, 추천 조건으로서 색상을 붙임으로써 강조 표시하여 보고된다. 이에 의해, 사용자는, 다음에 검토해야 할 제조 조건을, 구체적인 부분으로서 시각적으로 인식할 수가 있다. 즉, 자동 견적 시스템 S에서는, 검토해야 할 제조 조건이 직감적으로 알기 쉬운 형태로 제시되므로, 사용자는, 제조 조건의 검토를 효율적으로 행할 수가 있다.

[0109] 또한, STEP17에 있어서, 복수의 추천 조건을 검색하고 있었을 경우에는, STEP18에서 추천 조건을 제시하는데 즈

음하여, 도 8에 나타난 것처럼, 추천 조건에 대응하는 부분 중에서 동일한 제조 조건이 지정되어 있는 부분(예를 들면, 본 실시 형태에서는, 복수의 판의 각각의 플랜지부(flange part))에 대해, 동일한 색상을 붙이도록 하면 좋다.

- [0110] 이와 같이 하여 추천 조건에 대응하는 복수의 부분을 강조 표시하는 구성으로 하면, 복수의 부분(제조 조건)에 대해 동시에 검토를 행할 수가 있다. 구체적으로는, 예를 들면 일괄로 제조 조건을 변경해야 할 것인가, 일부만 제조 조건을 변경해야 할 것인가에 대한 검토를 행할 수가 있게 된다.
- [0111] 또, STEP17에 있어서, 복수의 추천 조건을 검색함과 아울러, 변경한 경우에 결정되는 품목군의 가격 및 납기의 각각이 희망 가격 및 희망 납기의 각각에 가까운 시일 내로 되는 정도(근사도)를 산출한 경우에는, STEP18에서 추천 조건을 제시하는데 즈음하여, 추천 조건에 대응하는 부분마다, 근사도에 따라서 다른 색상을 붙여(예를 들면, 근사도가 큰 추천 조건만큼 진한 색상을 붙여) 보고되도록 해도 좋다(보고 공정).
- [0112] 이와 같이 하여, 복수 종류의 추천 조건을 제시하는 구성으로 하면, 검토해야 할 제조 조건의 중요 정도를 용이하게 인식할 수 있게 된다.
- [0113] 다만, 이와 같이 복수의 부분을 강조 표시하는 구성으로 하지 않고, 가장 추천되는(변경했을 때에, 희망 가격 및 희망 납기에 가장 가까운) 제조 조건만을 강조 표시하는 구성으로 해도 좋다.
- [0114] 한편, 차분량이 변동치의 최소치 미만인 경우(STEP16에서 아니오(NO)인 경우), 검토 추천 부분 인식부(26e)는, 결정된 품목군의 가격 및 납기의 각각이 희망 가격 및 희망 납기의 각각에 가장 가까운 것을 표시한다(도 3/STEP19).
- [0115] 예를 들면, 도 9에 나타내는 화상과 같이, 정보 단말(1)의 출력부(12)의 표시 화면 상에 있어서, 건적 결과 표시부(12g)에, 현재의 제조 조건이 최적인 조건인 취지를 표시한다.
- [0116] 구체적으로는, 건적 결과 표시부(12g)에 「가장 희망 가격에 가까운 가격임」 등의 메시지를 표시한다.
- [0117] 또한, 자동 건적 시스템 S에서는, 문턱값으로서 차분량 및 변동치의 최소치를 이용하고 있다. 그러나, 문턱값은 그러한 값에 한정되는 것은 아니고, 사용자가 임의의 값을 설정할 수 있도록 해도 좋다.
- [0118] 변동치를 표시함과 아울러 추천 조건을 제시한 후(STEP18의 후), 또는 결정된 품목군의 가격 및 납기의 각각이 희망 가격 및 희망 납기의 각각에 가장 가까운 것을 표시한 후(STEP19의 후), 조건 인식부(25)는, 제조 조건이 변경되었는지 아닌지를 판정한다(도 3/STEP20).
- [0119] 조건이 변경된 경우(STEP20에서 예(YES)인 경우), 표시 처리부(26)의 품목군 가격 및 납기 결정부(26b)는, 변경된 제조 조건에 대응하는 품목의 가격 및 납기에 기초하여, 품목군의 가격 및 납기를 결정하고 표시한다(도 3/STEP21).
- [0120] 그리고, STEP21의 후에는, 재차, STEP14~STEP20까지의 처리를 한다.
- [0121] 한편, 조건이 변경되지 않았던 경우(STEP20에서 아니오(NO)인 경우), 서버(2)는, 이번 처리를 종료한다.
- [0122] 이상 설명한 것처럼, 자동 건적 시스템 S에 의하면, 사용자가 설계에 관한 전문적인 지식을 가지지 않은 경우라도 자동 건적 시스템 S로부터 검토해야 할 제조 조건이 안내되므로, 용이하게 품목군 전체에 대해, 소망의 조건을 만족하는 설계를 행할 수가 있다.
- [0123] 이상, 도시의 실시 형태에 대해 설명했지만, 본 발명은 이러한 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0124] 예를 들면, 상기 실시 형태에 있어서는, 자동 건적 시스템 S에 설계지원 시스템이 포함되어 있다. 이것은 설계의 대상으로서 품목군의 가격 및 납기가 포함되어 있기 때문이다. 그러나, 본 발명의 설계지원 방법, 서버, 설계지원 시스템은, 품목군 전체적으로서의 설계를 지원하는 것이면 좋고, 가격 및 납기 이외의 설계를 지원하는 것이라도 좋다(즉, 자동 건적 시스템에 한정되는 것은 아니다.).
- [0125] 예를 들면, 품목군 전체에 대한, 중량, 크기, 내열성 등의 특성에 관한 설계를 지원하는 것이라도 좋다. 다만, 그 경우에는, 제조 조건은, 중량, 크기, 내열성 등의 특성에 관한 것으로 할 필요가 있다.
- [0126] 또, 상기 실시 형태에서는, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건인지 아닌지의 판단 기준으로서 품목군의 희망 가격 및 희망 납기를 이용하고 있다. 그러나, 본 발명의 설계지원 방법, 서버, 설계지원 시스템에서는, 희망 가격 및 희망 납기 이외에 사용자가 미리 지정해 둔 품목군 전체에 대한 소망의 조건(예를 들면, 품목군 전체적으로서의 중량, 크기 등)을 판단 기준으로 해도 좋다. 또, 사용자가 설정한 값은 아니고, 설계상 바람직한 조

건 또는 사용자가 일반적으로 좋아하는 조건을 사전에 축적한 데이터를 기준으로 해도 좋다.

[0127] 또, 상기 실시 형태에서는, 가격 및 납기의 양쪽 모두를 설계의 기준으로 하고 있지만, 가격 및 납기의 어느 한 편만을 설계의 기준으로 해도 좋다.

[0128] 또, 상기 실시 형태에서는, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건을 강조 표시하기 위해서, 그 제조 조건에 대응하는 3차원 모델의 부분에 색상을 붙이고 있다. 그러나, 본 발명의 설계지원 방법, 서버, 설계지원 시스템에서는, 그 부분을 사용자가 직감적으로 이해할 수 있도록 강조 표시되면 좋고, 색상을 붙이는 이외 방법으로 강조 표시해도 좋다. 예를 들면, 화살표 등의 아이콘을 부수 표시함으로써 그 부분을 지정해도 좋고, 음성 등으로 그 부분을 지정하도록 해도 좋다.

[0129] 또, 상기 실시 형태에서는, 고정해야 할 제조 조건, 또는 제조 조건을 고정해야 할 품목 혹은 품목을 구성하는 부분을 선택 가능하게 하고 있다. 그러나, 본 발명의 설계지원 방법, 서버, 설계지원 시스템은, 고정해야 할 제조 조건, 또는 제조 조건을 고정해야 할 품목 혹은 품목을 구성하는 부분의 선택 기능을 생략하여 구성해도 좋다.

[0130] 또, 상기 실시 형태에서는, 산출된 변동치를 표시하고 있다. 그러나, 본 발명의 설계지원 방법, 서버, 설계지원 시스템에서는, 변동치를 산출한 후, 변경을 검토하는 것이 추천되는 제조 조건을 강조 표시할 때에만 이용하고, 그 표시를 생략해도 좋다.

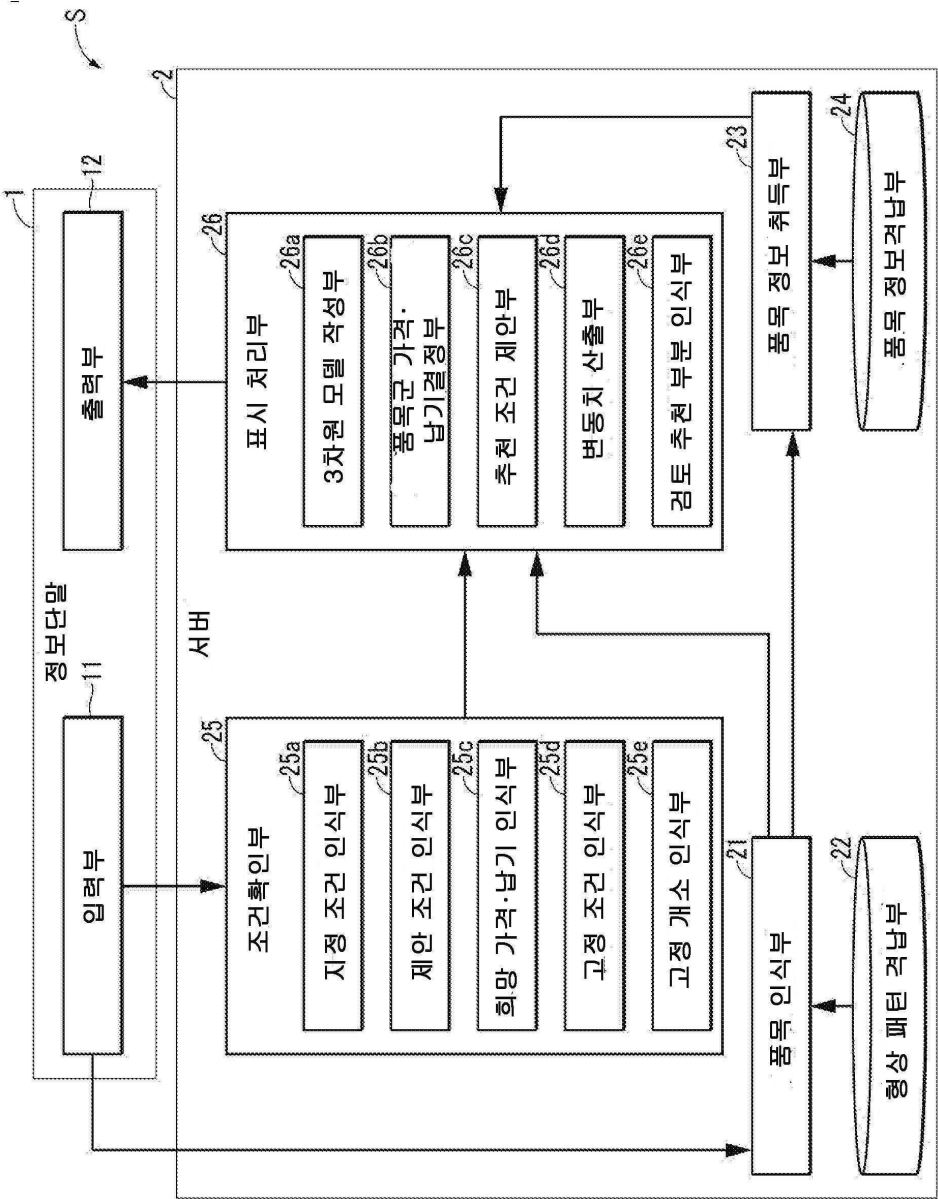
부호의 설명

[0131]

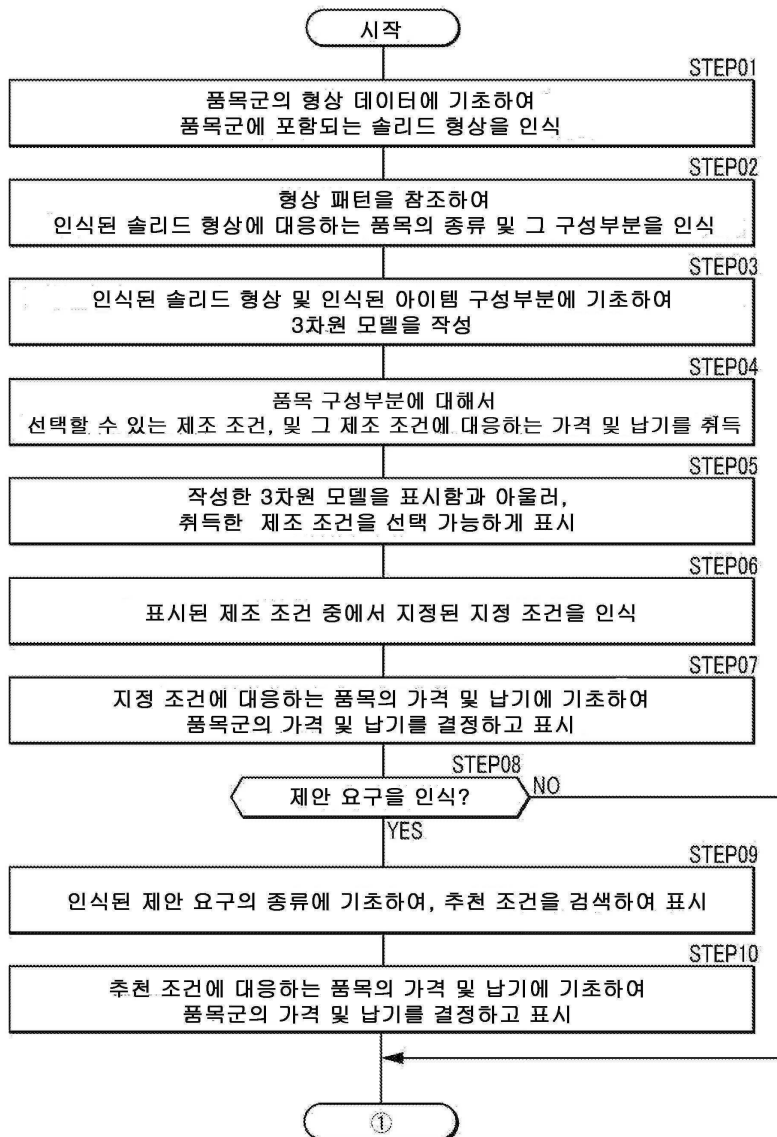
1...정보 단말(입력 단말, 출력 단말)	2...서버
11...입력부	12...출력부
12a...형상 데이터 입력부	12b...모델 표시부
12c...기본 정보 표시부	12d...제조 조건 표시부
12d1...제조 조건 선택부	12d2...고정 체크 박스
12d3...변동치 표시부	
12e...희망 가격 및 납기 입력부	
12f...제안 요구 표시부	12g...견적 결과 표시부
21...품목 인식부	22...형상 패턴 격납부
23...품목 정보 취득부(제조 조건 취득부)	
24...품목 정보 격납부	25...조건 인식부
25a...지정 조건 인식부	25b...제안 조건 인식부
25c...희망 가격 및 납기 인식부	
25d...고정 조건 인식부	25e...고정 개소 인식부
26...표시 처리부(품목군 표시부)	
26a...3차원 모델 작성부	
26b...품목군 가격 및 납기 결정부	
26c...추천 조건 제안부	26d...변동치 산출부
26e...검토 추천 부분 인식부	
M...3차원 모델	
S...자동 견적 시스템(설계지원 시스템)	

도면

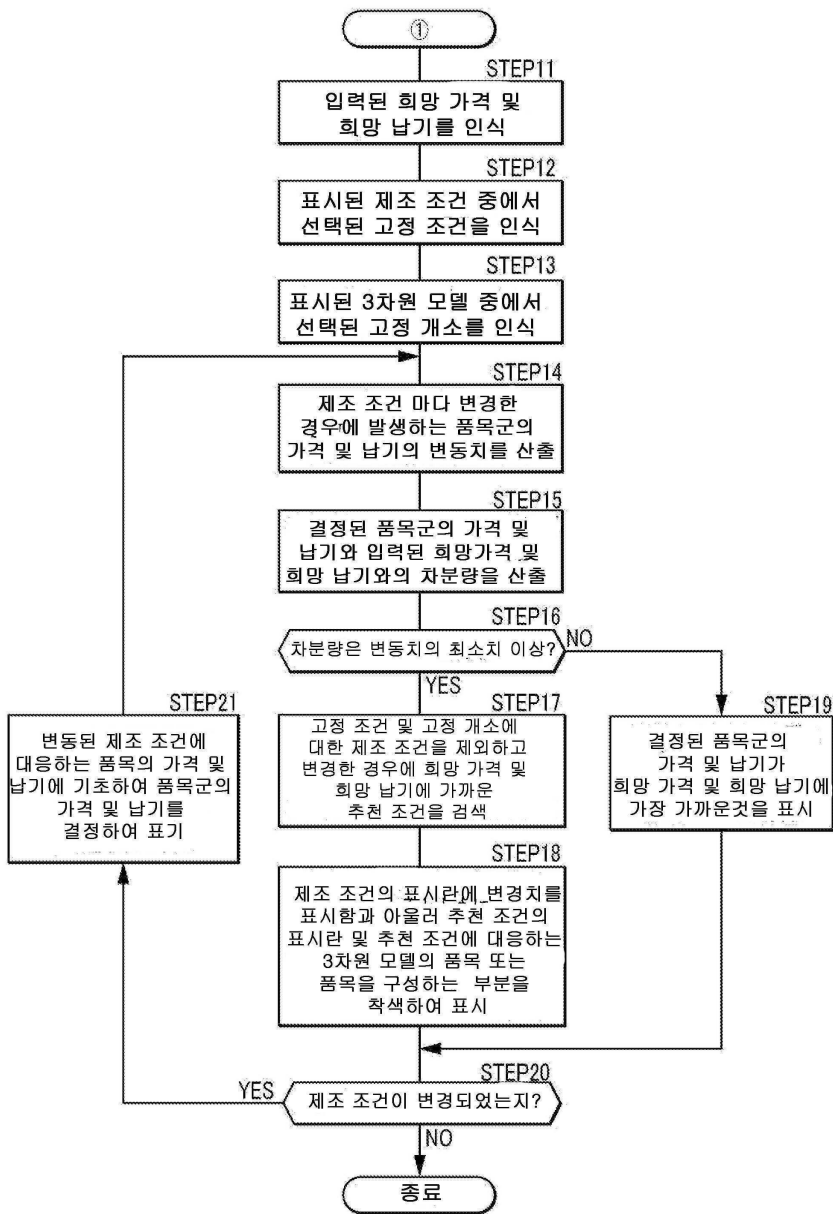
도면1



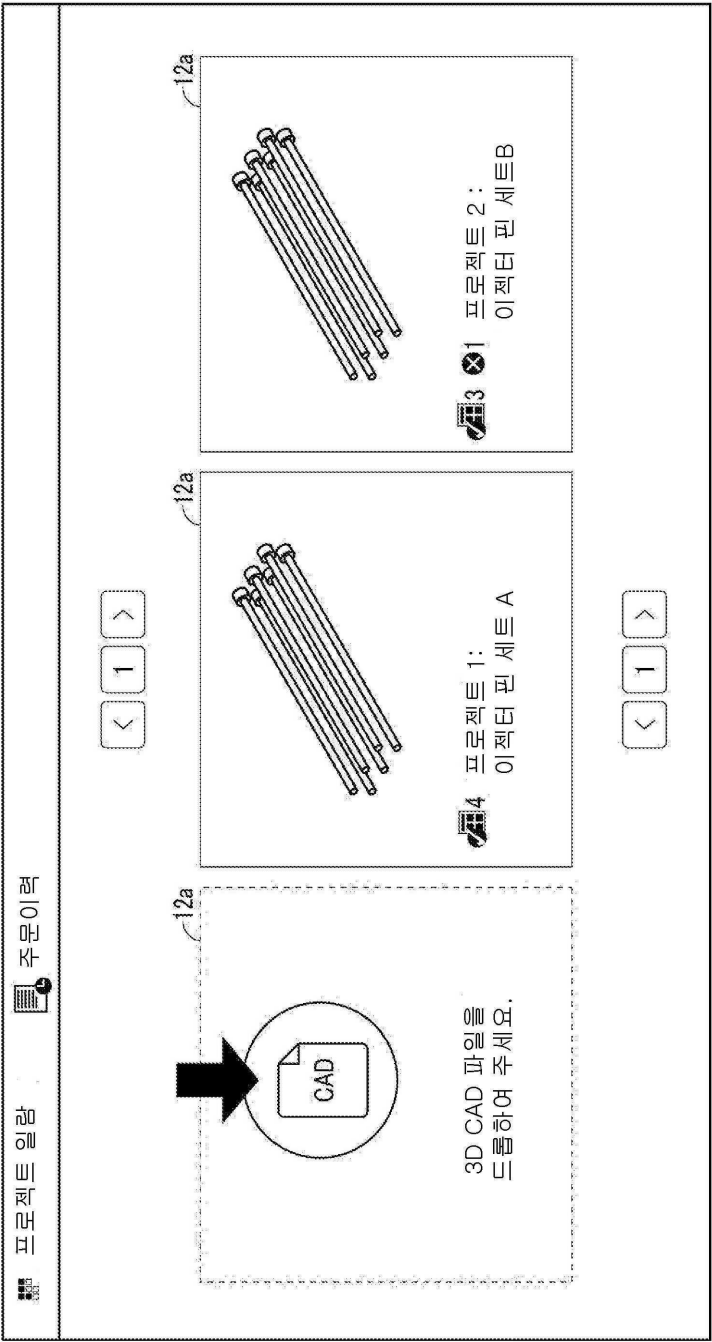
도면2



도면3

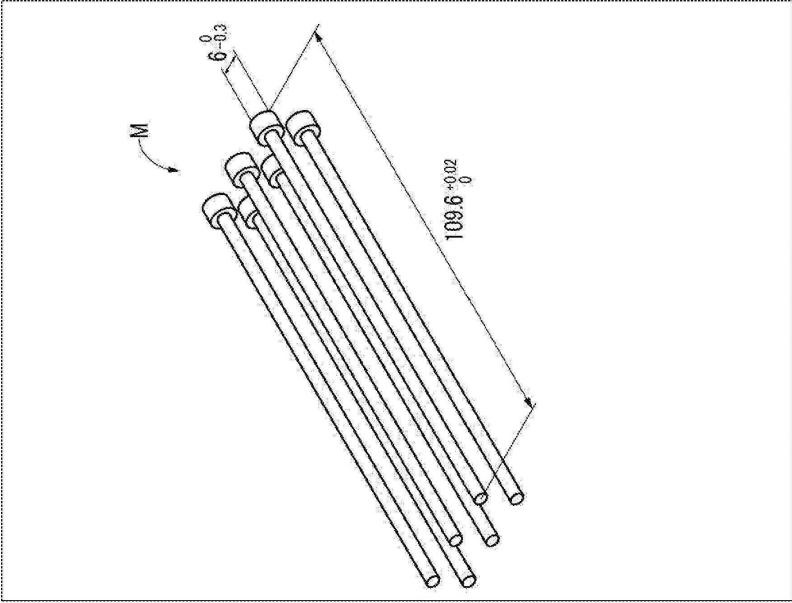


도면4



도면5

12b



12c

프로젝트 3

이젝터 핀 세트 C

12d2

품명

이젝터 핀

수량

6

12d

12d3

12d1

고정 <input type="checkbox"/>	SKH51(58 ~ 60HRC)	<input type="text"/>
고정 <input type="checkbox"/>	경도	58 ~ 60HRC
고정 <input type="checkbox"/>	표면처리	없음
고정 <input type="checkbox"/>	플랜지직경 공차	0/-0.3
고정 <input type="checkbox"/>	플랜지두께 공차	-0.01/-0.02
고정 <input type="checkbox"/>	샤프트 직경 공차	-0.01/-0.02
고정 <input type="checkbox"/>	샤프트 길이 공차	+0.02/0

12e

회망납기

회망가적

남기조단

가적최저

년

월

일

엔

12f

조건제안

변경을 되돌리기

변경 적용

출하일

년

월

일

합계

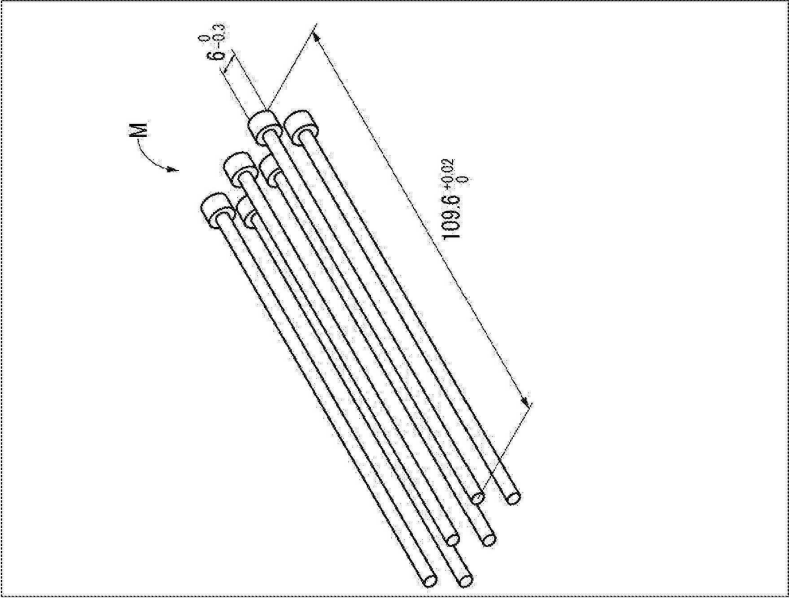
엔

발주하기

12g

도면6

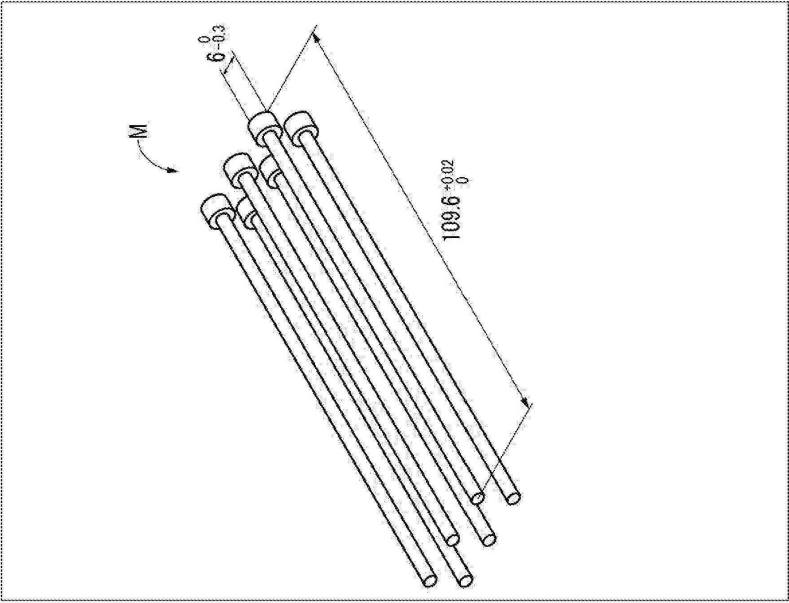
12b



프로젝트 3		이젝터 핀 세트 C		12c
품명		이젝터 핀		
수량		6		12d2
재질	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	SKH51(58 ~ 60HRC)	<input type="checkbox"/>	12d
경도	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	58 ~ 60HRC	<input type="checkbox"/>	12d3
표면처리	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	없음	<input type="checkbox"/>	12d1
플랜지 직경 공차	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	0/-0.3	<input type="checkbox"/>	
플랜지 두께 공차	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	-0.01/-0.02	<input type="checkbox"/>	
생크 직경 공차	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	-0.01/-0.02	<input type="checkbox"/>	
생크 길이 공차	<input type="checkbox"/> 고정 <input type="checkbox"/>	+0.02/0	<input type="checkbox"/>	
희망납기		년 <input type="checkbox"/> 월 <input type="checkbox"/> 일 <input type="checkbox"/>		12e
희망가격		엔 <input type="checkbox"/>		
조건제안		납기최단	가격최저	12f
변경을 되돌리기		견적 실행		12g
출하일	2016	년	6	월
			29	일
		합계		4,910
				엔
		발주하기		

도면7

12b



12c

프로젝트 3

이펙터 핀 세트 C

12d2

이펙터 핀

6

12d

재질	고정 <input type="checkbox"/>	NAK80(37 ~ 43HRC)	<input type="checkbox"/>
경도	고정 <input type="checkbox"/>	37 ~ 43HRC	<input type="checkbox"/>
표면처리	고정 <input type="checkbox"/>	없음	<input type="checkbox"/>
플랜지 직경 공차	고정 <input type="checkbox"/>	0/-0.3	<input type="checkbox"/>
플랜지 두께 공차	고정 <input type="checkbox"/>	-0.01/-0.02	<input type="checkbox"/>
생크 직경 공차	고정 <input type="checkbox"/>	-0.01/-0.02	<input type="checkbox"/>
생크 길이 공차	고정 <input type="checkbox"/>	+0.02/0	<input type="checkbox"/>

12e

희망납기

희망가격

년 월 일

엔

12f

조건제안

납기최단

가격최저

12g

변경을 되돌리기

2016

년

7

월

4

일

합계

3,890

엔

발주하기

도면8

12b

12c

이젝터 핀 세트 C

이젝터 핀

수량 6

12d2

12d

12e3

12e1

12e

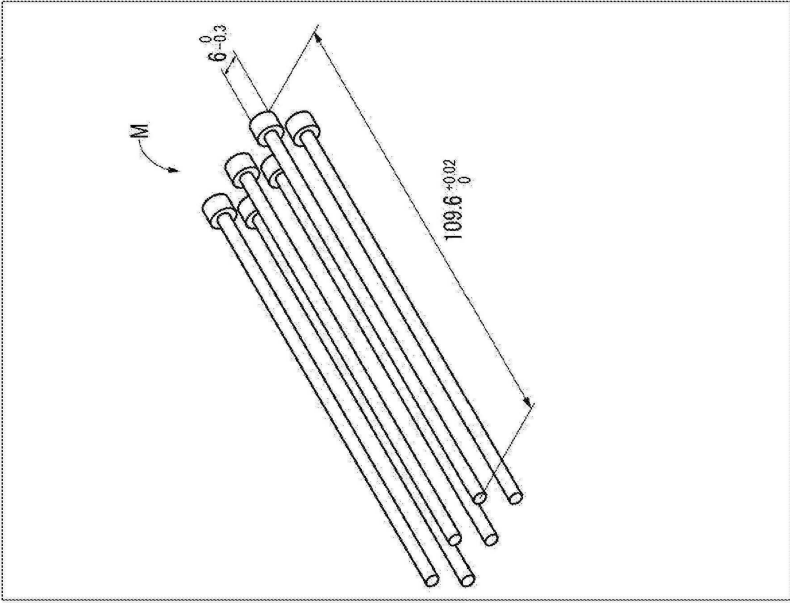
12f

12g

프로젝트 3	이젝터 핀 세트 C	이젝터 핀	수량 6
재질	NAK80(37 ~ 43HRC)	경도	37 ~ 43HRC
표면처리	없음	표면지 치경 공차	0/-0.3
플랜지 두께 공차	0/-0.02	생크 직경 공차	-0.01/-0.02
생크 길이 공차	+0.02/0	회망납기	2016년 7월 10일
회망가격	4,500 엔	회망제안	납기최단 가격최저
출하일 2016년 7월 4일 합계 3,890 엔			

도면9

12b



12c

프로젝트 3

이젝터 핀 세트 C

12d2

이젝터 핀

6

12d

재질

고정 ☒

NAK80(37 ~ 43HRC)

▼

경도

고정 ☒

37 ~ 43HRC

▼

표면처리

고정 ☐

없음

▼

플랜지 직경 공차

고정 ☐

0/-0.3

▼

플랜지 두께 공차

고정 ☒

-0.01/-0.02

▼

샤프트 직경 공차

고정 ☐

-0.01/-0.02

▼

샤프트 길이 공차

고정 ☐

+0.02/0

▼

12e

희망납기

2016

년

7

월

10

일

희망가격

3,900

엔

12f

조건제안

납기최단

가격최저

12g

변경을 되돌리기

2016

년

7

월

4

일

합계

3,890

엔

출하일

2016

년

7

월

4

일

가장 희망가격에 가까운 금액입니다

발주하기