(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년06월10일
(11) 등록번호 10-2818066
(24) 등록일자 2025년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/04 (2012.01) *G05B 19/4097* (2024.01)
G06Q 30/02 (2023.01) *G06Q 50/10* (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/04 (2013.01)
G05B 19/4097 (2024.01)
(21) 출원번호 10-2023-7043587
(22) 출원일자(국제) 2022년06월29일
심사청구일자 2024년06월12일
(85) 번역문제출일자 2023년12월18일
(65) 공개번호 10-2024-0031962
(43) 공개일자 2024년03월08일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/025949
(87) 국제공개번호 WO 2023/282141
국제공개일자 2023년01월12일
(30) 우선권주장
JP-P-2021-113472 2021년07월08일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
US20110054655 A1
JP2001084018 A
JP2018005287 A
JP2005025387 A

(73) 특허권자
미스미 코포레이숀
일본 도쿄도 치요다쿠 쿠단미나미 1쵸메 6방 5고
(72) 발명자
우자와 히로유키
일본 도쿄도 치요다쿠 쿠단미나미 1쵸메 6방 5고 미스미 코포레이숀 나이
마츠모토 야스히로
일본 도쿄도 치요다쿠 쿠단미나미 1쵸메 6방 5고 미스미 코포레이숀 나이
(74) 대리인
채종길

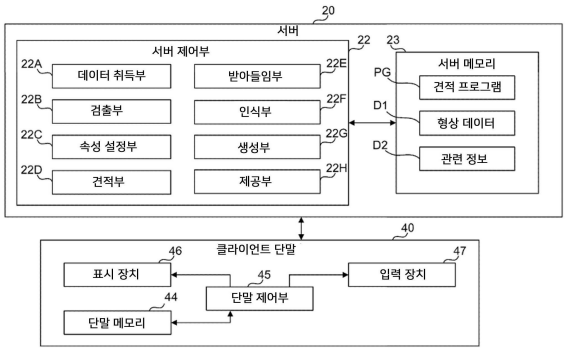
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 박종철

(54) 발명의 명칭 **견적 시스템, 견적 프로그램이 기억된 컴퓨터로 독출가능한 기억 매체 및 견적 제공 방법**

(57) 요 약

물품의 형상 데이터 D1을 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들여 당해 물품의 견적 정보를 제공하는 견적 시스템(100)은, 구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터를 취득하는 데이터 취득 수단(22A)과, 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 구멍 요소의 표면 정보를 검출하는 검출 수단(22B)과, 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 상기 사용자마다 관련지은 관련 정보 D2를 참조하여, 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정하는 속성 설정 수단(22c)과, 설정된 구멍 속성 및 형상 데이터에 기초하여, 견적 정보를 작성하는 견적 수단(22D)을 구비한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
G06Q 30/0283 (2023.01)
G06Q 50/10 (2015.01)
Y02P 90/30 (2015.11)

명 세 서

청구범위

청구항 1

프로세서를 구비하는 견적 시스템으로서,

상기 프로세서는,

구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트 단말로부터 취득하고,

상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출하고,

상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하고,

설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 물품의 견적 정보를 작성하고, 상기 견적 정보를 상기 클라이언트 단말에 제공하는 견적 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 복수의 상기 구멍 속성의 각각에 대응시키는 상기 구멍 요소의 상기 표면 정보의 지정을 상기 클라이언트 단말로부터 받아들여, 각 사용자를 식별하는 사용자 식별 정보와 관련지어진 상기 관련 정보를 작성하는 견적 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 형상 데이터에 기초하여 상기 물품의 형상 인식 처리를 실행하고,

상기 표면 정보에 의해 상기 구멍 속성을 설정하는 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하고,

상기 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있지 않은 경우, 상기 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하는 견적 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 표면 정보는, 상기 구멍 요소의 표면에 설정되어 있는 색 또는 텍스처(texture)를 나타내는 견적 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 설정된 상기 구멍 속성을 상기 물품의 3차원 모델의 상기 구멍 요소에 대해서 표현한 물품 화상을 생성하고,

상기 견적 정보 및 상기 물품 화상을 상기 클라이언트 단말에게 제공하는 견적 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 물품 화상의 상기 구멍 요소의 표면에 설정되는 색 또는 텍스처(texture)와 상기 구멍 속성을 관련지은 설정 정보를 참조하고, 상기 구멍 속성에 따른 상기 색 또는 텍스처가 상기 구멍 요소에 대해서 표현되도록 상기 물품 화상을 생성하는 견적 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성이 비대응 조건을 만족하는 경우에, 상기 클라이언트 단말에게 통지하는 견적 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 형상 데이터에 기초하여 상기 물품의 형상 인식 처리를 실행하고,

상기 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성과, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성이 다른 경우에, 상기 클라이언트 단말에게 통지하는 견적 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 프로세서는, 검출된 상기 표면 정보에 상기 구멍 속성이 관련지어져 있지 않은 경우에, 상기 구멍 속성에 대응시키는 상기 표면 정보의 지정을 상기 클라이언트 단말에게 제안하는 견적 시스템.

청구항 10

견적 시스템에 구비된 프로세서로 실행되는 견적 프로그램이 기억된 컴퓨터로 독출가능한 기억 매체로서,

상기 프로세서에,

구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트 단말로부터 취득시키고,

상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출시키고,

상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정시키고,

설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 물품의 견적 정보를 작성시켜, 상기 견적 정보를 상기 클라이언트 단말에게 제공시키는 프로그램인, 견적 프로그램이 기억된 컴퓨터로 독출가능한 기억 매체.

청구항 11

프로세서를 구비하는 견적 시스템에 의한 견적 제공 방법으로서,

상기 프로세서는,

구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트 단말로부터 취득하고,

상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출하고,

상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하고,

설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 물품의 견적 정보를 작성하고, 상기 견적 정보를 상기 클라이언트 단말에게 제공하는, 견적 제공 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 구멍 요소에 구멍 속성을 설정하는 견적 시스템, 그 견적 시스템에 구비된 프로세서로 실행되는 견적 프로그램이 기억된 컴퓨터로 독출가능한 기억 매체 및 견적 제공 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 특허 문헌 1에는, 컴퓨터 시스템에 있어서, 탭(tap) 가공을 수용 가능한 구멍이 식별되는 구성이 개시되어 있다. 이 컴퓨터 시스템에서는, 형성되는 커스텀(custom) 파츠(parts)의 고객의 CAD 파일을 수취하고, 기본적인 문의에 대한 고객의 응답에 따라 CAD 파일이 분석되고, 그것에 의해 탭 가공을 수용 가능한 구멍이 식별된다. 그리고, 식별된 구멍마다 적절하게 이용 가능한 나사 사이즈(size)가 자동적으로 선택된다. 그 후, 고객에게는, 탭핑(tapping) 분석의 결과가 자동적으로 통지된다. 또, 특허 문헌 2에는, 3차원 CAD 데이터에 부가되어 있는 색속성(色屬性)에 기초하여 처리를 필요로 하는 부분을 인식하는 인식부를 구비하는 3차원 CAM 장치가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 미국 특허 제8295971호 명세서

(특허문헌 0002) 일본국 특허공개 2001-084018호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 사용자(user)가 견적을 희망하는 물품에는, 구멍 요소가 형성되는 일이 있다. 이 경우, 구멍 요소의 구멍 속성(예를 들면, 탭 구멍 등의 구멍의 타입)은, 견적 결과에 영향을 준다. 예를 들면, 드릴 구멍(drilled hole)이 형성되는 물품과 탭 구멍이 형성되는 물품은, 물품의 가격이 다르다. 그 때문에, 사용자는, 물품의 형상을 나타내는 형상 데이터(예를 들면, 3차원 CAD 데이터)에 있어서, 구멍 요소의 구멍 속성을 지정하는 것이 요구된다. 또, 특허 문헌 2에 있어서는, 3차원 CAD 장치와 3차원 CAM 장치가 색대조(色對照) 정보를 공용하고 있다. 그 때문에, 3차원 CAD 데이터를 작성하는 사용자는, 3차원 CAM 장치를 소유하는 가공업자의 동의가 없이 색대조 정보를 변경할 수 없다. 따라서, 사용자는, 구멍 속성과 관련짓는 정보(예를 들면, 색)를 자유롭게 설정하지 못하고 제한을 받게 된다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 한 종류와 관련되는 견적 시스템은, 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트 단말로부터 받아들여 당해 물품의 견적 정보를 제공하는 견적 시스템으로서, 구멍 요소를 포함하는 상기 물품의 상기 형상 데이터를 취득하는 데이터 취득 수단과, 상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출하는 검출 수단과, 상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 상기 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하는 속성 설정 수단과, 설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 견적 정보를 작성하는 견적 수단을 구비한다.

[0006] 또, 본 발명의 한 종류와 관련되는 견적 시스템에 구비된 프로세서로 실행되는 견적 프로그램이 기억된 컴퓨터로 독출가능한 기억 매체로서, 상기 견적 프로그램은, 상기 프로세서에, 구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트 단말로부터 취득시키고, 상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출시키고, 상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정시키고, 설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 물품의 견적 정보를 작성시켜, 상기 견적 정보를 상기 클라이언트 단말에게 제공시키는 프로그램이다.

[0007] 또, 본 발명의 한 종류와 관련되는 견적 제공 방법은, 물품의 형상 데이터를 사용자의 클라이언트(client) 단말

로부터 받아들여 당해 물품의 견적 정보를 제공하는 프로세서를 구비하는 견적 시스템에 의한 견적 제공 방법으로서, 상기 프로세서는, 구멍 요소를 포함하는 상기 물품의 상기 형상 데이터를 취득하고, 상기 형상 데이터에 부여되어 있는 정보 중에서 상기 구멍 요소의 표면 정보를 검출하고, 상기 형상 데이터에 부여 가능한 표면 정보와 상기 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 상기 사용자마다 관련지은 관련 정보를 참조하여, 검출된 상기 표면 정보에 대응하는 상기 구멍 속성을 상기 구멍 요소로 설정하고, 설정된 상기 구멍 속성 및 상기 형상 데이터에 기초하여, 상기 견적 정보를 작성하고, 상기 견적 정보를 상기 클라이언트 단말에게 제공한다.

발명의 효과

[0008] 이에 의해, 사용자의 클라이언트 단말로부터 받아들인 형상 데이터에 기초하여, 구멍 요소의 구멍 속성을 자동적으로 설정할 수가 있고, 또한 구멍 요소의 관련 정보의 사용자에 의한 설정의 자유도를 높일 수가 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 견적 시스템 전체의 개략 구성도이다.

도 2는 구멍 요소의 일례의 설명도이다.

도 3은 견적 시스템의 개략 블록도이다.

도 4는 설정 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 5는 견적 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 6은 물품 화상의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 7은 견적 처리의 순서도이다.

도 8은 정밀도 구멍의 지시 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 9는 탭(tap) 구멍의 지시 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 10은 드릴 구멍의 지시 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 11은 접시형 구멍의 지시 화면의 일례를 나타내는 개략도이다.

도 12는 제2 실시 형태와 관련되는 경고 메세지를 나타내는 개략도이다.

도 13은 제3 실시 형태와 관련되는 제안 메세지를 나타내는 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명을 실시하기 위한 예시적인 실시 형태를 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 다만, 이하의 실시 형태에 대해 설명하는 치수, 재료, 형상 및 구성 요소의 상대적인 위치는 임의로 설정할 수가 있고, 본 발명이 적용되는 장치의 구성 또는 여러 가지 조건에 따라 변경할 수가 있다. 또, 특별한 기재가 없는 한 본 발명의 범위는 이하에 구체적으로 기재된 실시 형태에 한정되지 않는다.

[0011] [제1 실시 형태]

[0012] 도 1은 물품의 형상 데이터 D1(도 3)을 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들여 당해 물품의 견적 정보를 제공하는 견적 시스템(100)을 나타내고 있다. 예를 들면, 사용자는, 클라이언트 단말(40)로부터 구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터 D1을 송신한다. 그리고, 견적 시스템(100)의 서버(20)는, 당해 형상 데이터 D1을 클라이언트 단말(40)로부터 수신하여 기억한다. 또한, 물품은, 물품 자체가 하나의 결정된 기능을 가지는 완성품이라도 좋고, 완성품에 조립되는 하나의 물품, 또는 복수의 부품으로 이루어지는 조립체라도 좋다. 또한, 물품은, 복수의 부품이 조합된 유닛, 치구(治具), 장치, 및 설비를 포함한다.

[0013] 일례로서 구멍 요소란, 물품에 형성되는 구멍이고, 가공됨으로써 얻어지는 구멍을 포함한다. 예를 들면, 구멍 요소에는, 정밀도 구멍, 탭 구멍, 블라인드 구멍(blind hole), 관통 구멍(또는, 런쓰루 구멍(run through hole), 스트레이트 구멍(straight hole), 드릴 구멍(drilled hole), 둥근 구멍(round hole), 인서트 구멍(insert hole), 움푹 패인 구멍, 볼트 구멍(bolt hole), 및 접시형 구멍(counter sink)(또는, 카운터 싱크 구멍(counter sink hole), 계단식 구멍(stepped hole), 테이퍼 구멍(taper hole), 모따기 구멍(chamfering hole), 긴 구멍(elongate hole), 각도 구멍(angle hole), 경사 구멍(slant hole), 및 절결(notch) 등이 포함된

다. 또한, 정밀도 구멍은, 감합(嵌合)에 고정밀도를 필요로 하는 구멍이다. 또, 탭 구멍은, 가는 나사용의 탭 구멍과 보통 나사용의 탭 구멍을 포함한다.

[0014] 형상 데이터 D1은, 일례로서 물품의 형상을 나타내는 3차원 CAD(Computer Aided Design) 데이터이며, 물품을 구성하는 요소의 치수 및 위치 등의 정보를 포함하고 있어도 좋다. 요소는 구멍 요소를 포함하고, 일례로서 구멍, 축, 단차, 절결, 각, 면, 및 능선 등의 물품을 구성하는 부분이다. 또, 요소는, 가공됨으로써 얻어지는 형상을 포함한다. 또한, 형상 데이터 D1은, 물품의 형상을 포함하는 데이터이면 좋고, 2차원 CAD 데이터라도 좋다. 또, 다른 종류의 구멍 요소는, 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성으로서의 구멍의 종류(이하, 구멍 타입이라고도 한다.)에 의해 구별할 수가 있다. 또한, 구멍 속성은, 구멍 타입 외에, 구멍에 관련하는, 재질, 표면 처리, 구멍 직경의 공차, 유효 깊이(또는 완전 나사부의 길이), 긴 구멍 폭의 공차, 외형 치수의 공차, 및 표면 거칠기 등이라도 좋다. 다만, 이하의 설명에서는, 구멍 속성이 구멍 타입인 예에 대해 설명한다.

[0015] 견적 시스템(100)은, 견적 서버로서의 서버(20)를 구비한 네트워크 시스템, 또는 클라이언트 서버 시스템으로서 구성되어 있다. 서버(20)는, 서버 장치로서 기능하고, 예를 들면 복수의 컴퓨터로서의 서버 유닛(21)이 조합됨으로써 1대의 논리적인 서버 장치로서 구성되어 있다. 다만, 단일의 서버 유닛(21)에 의해 서버(20)가 구성되어도 좋다. 혹은, 클라우드 컴퓨팅을 이용하여 논리적으로 서버(20)가 구성되어도 좋다. 서버(20)는, 클라이언트 단말(40)에 대해서, 또는 클라이언트 단말(40)의 사용자에 대해서, 물품의 견적 서비스를 포함하는 각종 서비스를 제공한다. 이들 서비스는, 네트워크(50)를 통해 클라이언트 단말(40)에 대해서 프로그램 혹은 데이터를 전달하는 전달 서비스와 클라이언트 단말(40)로부터 수신한 데이터를 보관하는 보관 서비스를 포함하고 있다. 전달 서비스는, 예를 들면, 업데이트용의 데이터를 전달하는 서비스이다.

[0016] 클라이언트 단말(40)은, 네트워크 접속이 가능한 컴퓨터 장치이다. 예를 들면, 클라이언트 단말(40)은, 거치형 또는 노트북형의 퍼스널 컴퓨터(41), 및 휴대형 테블릿 단말 장치(42) 등을 포함한다. 그 외에, 휴대전화(스마트 폰을 포함한다.)와 같은 모바일 단말 장치가, 클라이언트 단말(40)에 포함된다. 클라이언트 단말(40)은, 각종의 컴퓨터 소프트웨어를 실장함으로써, 서버(20)가 제공하는 여러 가지의 서비스를 사용자에게 누리게 하는 것이 가능하다. 또, 클라이언트 단말(40)은, 서버(20)에 소정의 네트워크(50)를 통해 접속이 가능하다. 이하에서는, 클라이언트 단말(40)이 퍼스널 컴퓨터(41)인 경우에 대해 설명한다.

[0017] 네트워크(50)는, 서버(20)에 대해서 클라이언트 단말(40)을 각각 접속할 수가 있도록 구성되어 있다. 일례로서 네트워크(50)는, TCP/IP 프로토콜을 이용하여 네트워크 통신을 실현하도록 구성되어 있다. 구체적으로는, LAN(Local Area Network)(52)이, 서버(20)와 인터넷(51)을 접속하고 있다. 그리고, WAN(Wide Area Network)로서의 인터넷(51)과 LAN(52)가, 라우터(router)(53)을 통해 접속되어 있다. 또, 네트워크(50)는, 전용선, 전화회선, 기업내 네트워크, 이동 통신망, 그 외의 통신회선, 및 이들 조합 등의 어느 것이라도 좋고, 유선인지 무선인지를 묻지 않는다. 클라이언트 단말(40)도, 인터넷(51)에 접속되도록 구성되어 있다. 대체적으로, 서버(20)의 서버 유닛(21)은, LAN(52)에 대신하여 또는 더하여 인터넷(51)에 의해 서로 접속되어 있어도 좋다.

[0018] 서버(20)는, 사용자가 물품의 가격을 추측하기 위해서 필요한 각종의 수순을 클라이언트 단말(40)을 통해 사용자에게 안내한다. 즉, 서버(20)는, 클라이언트 단말(40)로부터의 액세스(access)에 따라 각종의 웹페이지를 클라이언트 단말(40)의 표시부에 표시시키는 웹 서버로서 기능한다. 또, 서버(20)는, 사용자에 의한 발주에 대응하여, 발주된 물품의 준비, 배송 지시, 및 구입 대금의 청구라고 하는 처리를 실행해도 좋다.

[0019] 도 2를 참조하여 본 발명의 개요를 설명한다. 도 2는 구멍 요소의 일례를 나타내는 개략 단면도이며, 형상 데이터 D1에 의해 나타내지는 물품의 모식적인 단면을 나타내고 있다. 도 2에 있어서는, 왼쪽으로부터 차례로 정밀도 구멍(111), 정밀도 구멍(112), 탭 구멍(113), 탭 구멍(114), 드릴 구멍(115), 드릴 구멍(116), 드릴 구멍(117), 움푹 패인 구멍(118), 및 움푹 패인 구멍(119)이 늘어서 있다. 정밀도 구멍(111), 탭 구멍(113), 드릴 구멍(115), 및 드릴 구멍(117)은, 물품을 관통하고 있지 않는 블라인드 구멍(blind hole)이기도 하다. 또, 정밀도 구멍(112), 탭 구멍(114), 드릴 구멍(116), 움푹 패인 구멍(118), 및 움푹 패인 구멍(119)은, 물품을 관통하고 있는 관통 구멍이기도 하다. 또한, 움푹 패인 구멍(118)은 접시형 구멍이기도 하고, 움푹 패인 구멍(119)은 계단식 구멍 및 볼트 구멍이기도 하다. 이와 같이, 하나의 구멍 요소가, 복수의 구멍 속성을 가지고 있어도 좋다.

[0020] 형상 데이터 D1에 있어서는, 요소에 표면 정보를 부여 가능하고, 부여된 표면 정보는 형상 데이터 D1에 포함된다. 예를 들면, 사용자는, 클라이언트 단말(40)의 CAD 소프트웨어에 있어서 구멍 요소의 표면에 표면 정보를 부여할 수가 있다. 또한, 물품의 표면(또는 체재면(體裁面))에도, 표면 정보를 부여할 수가 있다. 일례로서 표면 정보는, 요소의 표면에 설정되어 있는 색 또는 텍스처(texture)를 나타내고, 표면에 설정되어 있는 색 또는 텍

스처가 없는 것을 나타내도 좋다. 일례로서 텍스처는, 표면의 재질을 나타낸 화상, 망점, 또는 모양 등을 나타내는 표면 정보에 의해 나타난다. 또, 색은, RGB 표색계, XYZ 표색계, L*u*v* 표 색계, L*a*b* 표색계, 먼셀(Munsell) 표색계, 또는 오스트발트(Ostwald) 표색계 등의 공지의 표색계 또는 색공간(color space)에 있어서의 값을 나타내는 표면 정보에 의해 나타난다. 이하의 설명에서는, 구멍 요소의 표면에 RGB 표색계에 있어서의 값에 의해 나타나는 색이 부여되어 있는 예에 대해 설명한다.

[0021] 도 2에 있어서는, 구멍 요소 표면에 부여되어 있는 색을 망점에 의해 나타내고 있다. 예를 들면, 정밀도 구멍(111) 및 정밀도 구멍(112)의 오른쪽 오름의 사선의 망점은, 적색(일례로서, R치 223, G치 34, B치 34)을 나타내고 있다. 또, 탭 구멍(113) 및 탭 구멍(114)의 왼쪽 오름의 사선의 망점은, 녹색(일례로서, R치 32, G치 223, B치 56)을 나타내고 있다. 또, 드릴 구멍(115), 드릴 구멍(116), 드릴 구멍(117), 움푹 패인 구멍(118) 및 움푹 패인 구멍(119)에는 망점이 없고, 표면에 부여되어 있는 색이 없는 것을 나타내고 있다.

[0022] 견적 시스템(100)에 있어서는, 형상 데이터 D1의 구멍 요소에 부여되어 있는 표면 정보에 기초하여, 구멍 요소에 구멍 타입이 설정된다. 예를 들면, 구멍 요소의 표면 정보가 적색을 나타내고 있는 경우, 당해 구멍 요소에는 구멍 타입으로서 탭 구멍이 설정된다. 이에 의해, 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들인 형상 데이터 D1에 기초하여, 구멍 타입을 자동적으로 설정할 수가 있다. 또한, 사용자가 구멍 타입을 설정할 필요가 없기 때문에, 구멍 타입의 설정 공정을 생략하여 견적에 필요로 하는 시간을 단축할 수가 있다.

[0023] 또, 형상 데이터 D1에 있어서 설정되어 있던 구멍 타입은, 업로드(up load)시 또는 데이터 형식의 변환시에, 삭제 또는 변경되어 버리는 일이 있다. 이 경우라도, 표면 정보에 기초하여 구멍 요소의 구멍 타입을 자동적으로 설정할 수가 있다. 또, 지오메트리(geometry) 처리를 하지 않고 구멍 타입을 설정할 수가 있기 때문에, 사용자가 사용하는 CAD 소프트웨어의 제한이 없다. 그 때문에, 구멍 타입의 자동 설정에 범용성을 갖게 할 수가 있다.

[0024] [제어계]

[0025] 다음에, 도 3을 참조하여 견적 시스템(100)의 제어계의 개략 구성에 대해 설명한다. 서버(20)는, 제어 수단으로서의 서버 제어부(22)와 컴퓨터 독취(讀取) 가능한 비일시적 기억 매체로서의 서버 메모리(23)를 구비하고 있다. 서버 제어부(22)는, 소정의 프로그램에 따라 각종의 연산 처리 및 동작 제어를 실행하는 프로세서와, 프로세서의 동작에 필요한 내부 메모리와, 그 외의 주변 장치를 조합한 컴퓨터로서 구성되어 있다. 프로세서는, 예를 들면 CPU(Central Processing Unit), 또는 MPU(Micro-Processing Unit)이며, 서버 메모리(23)에 기억된 제어 프로그램에 기초하여, 장치 전체를 제어함과 아울러, 각종 처리에 대해서도 통괄적으로 제어한다. 또한, 서버 제어부(22)는, 서버 메모리(23)에 기억된 견적 프로그램 PG에 기초하여, 물품의 가격의 견적에 수반하는 각종 처리를 실행한다.

[0026] 서버 메모리(23)는, 프로세서가 동작하기 위한 시스템 워크(work) 메모리인 RAM(Random Access Memory), 및 프로그램 및 시스템 소프트웨어를 격납하는 ROM(Read Only Memory), HDD(Hard Disc Drive) 및 SSD(Solid State Drive) 등의 기억 장치를 포함한다. 다만, 서버 메모리(23)는, 서버(20)의 일부로서 설치되는 예에 한정하지 않고, 서버(20)와 협동하는 데이터베이스 서버로서 설치되어도 좋다. 이하의 설명에서는, CPU가, ROM 또는 HDD에 기억된 제어 프로그램에 따라, 여러 가지의 연산, 제어 및 판별 등의 처리 동작을 실행한다.

[0027] 또, 서버 메모리(23)는, 물품의 형상 데이터 D1과, 사용자마다 작성된 관련 정보 D2와, 설정 정보 D3을 기억하고 있다. 그리고, 관련 정보 D2에 있어서는, 형상 데이터 D1에 부여 가능한 표면 정보와 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성이 사용자마다 관련지어져 있다. 일례로서 관련 정보 D2는, 표면 정보(예를 들면, 색을 나타내는 정보)와 구멍 속성(예를 들면, 구멍 타입)이 관련지어진 테이블(table) 또는 리스트(list)이다. 당해 테이블 또는 리스트는, 설정 화면에 있어서 사용자가 작성할 수가 있고, 사용자를 식별하는 사용자 식별 정보(예를 들면, 사용자 ID)와 관련지어져 있다. 또한, 사용자 식별 정보는, 복수의 담당자에게 공통되어 있어도, 담당자마다 차이가 나도 좋다.

[0028] 예를 들면, 도 4는 설정 화면의 일례를 나타내는 개략도이다. 설정 화면의 모드 설정란(71)에 있어서, 사용자는, 초기 설정인 형상 인식 모드와 표면 정보에 의해 구멍 속성을 설정하는 구멍 속성 설정 모드를 선택할 수가 있다. 사용자가 구멍 속성 설정 모드를 선택하는 경우, 사용자는, 설정되는 구멍 속성과 관련짓는 표면 정보를 지정한다. 이에 의해, 서버 메모리(23)는, 구멍 속성에 관련지어진 표면 정보를 관련 정보 D2로서 기억한다. 대체적으로, 구멍 속성 설정 모드가 초기 설정되어 있어도 좋다.

[0029] 도 4의 표면 정보란(72)에는, 물품의 일례인 금속판 부품의 관련 정보 D2로서 보통 나사용의 탭 구멍의 구멍 속성에, 녹색(R치 32, G치 223, B치 56)이 관련지어져 있다. 또, 표면 정보란(72)에는, 물품의 일례인 절삭 부품

의 관련 정보 D2로서 보통 나사용의 탭 구멍의 구멍 속성에, 적색(R치 223, G치 34, B치 34)이 관련지어져 있다. 마찬가지로, 가는 나사용의 탭 구멍, 정밀도 구멍, 및 인서트 구멍에 표면 정보로서 RGB의 값이 관련지어져 있다. 또한, 사용자가 표면 정보를 지정하지 않는 구멍 속성에는, 표면에 설정되어 있는 색이 없는 것을 나타내는 표면 정보가 관련지어져도 좋다.

[0030] 또한, 사용자는, 표면 정보란(72)의 체크 박스(73)를 선택함으로써, 구멍 속성 설정 모드를 적용하는 구멍 속성을 개별적으로 선택해도 좋다. 이 경우, 체크 박스(73)가 선택되어 있지 않은 구멍 속성은, 후술하는 형상 인식에 의해 구멍 요소로 설정된다. 또한, 관련 정보 D2에 있어서는, 적어도 하나의 구멍 속성에 표면 정보가 관련지어져 있으면 좋다. 이 경우라도, 당해 하나의 구멍 속성을 자동적으로 설정할 수가 있다.

[0031] 대체적으로, 관련 정보 D2는, 서버(20)가 자동적으로 작성해도 좋다. 일례로서 서버(20)는, 사용자가 과거에 업로드(up load)한 형상 데이터 D1에 적용된 관련 정보 D2를 복제하여, 사용자가 새롭게 업로드한 형상 데이터 D1에 적용하는 관련 정보 D2를 작성한다. 또한, 관련 정보 D2는, 서버(20)의 관리자가 미리 작성해도 좋다. 이러한 경우, 사용자는, 자동적으로 작성된 또는 관리자가 작성한 관련 정보 D2를 변경할 수가 있어도 좋다. 예를 들면, 사용자는, 설정 화면으로부터, 구멍 속성과 관련짓는 표면 정보를 변경할 수가 있어도 좋다.

[0032] 설정 정보 D3에 있어서는, 물품 화상(도 6)의 구멍 요소의 표면에 설정되는 색 또는 텍스처(texture)와 구멍 속성이 관련지어져 있다. 일례로서 설정 정보 D3은, 색 또는 텍스처와 구멍 속성(예를 들면, 구멍 타입)이 관련지어진 테이블 또는 리스트이다. 당해 테이블 또는 리스트는, 미리 작성되어 있다. 구체적인 예로서 설정 정보 D3에서는, 스트레이트 구멍과 황색(일례로서, R치 255, G치 255, B치 0), 탭 구멍과 자색(일례로서, R치 128, G치 0, B치 128), 인서트 구멍과 빨강 자색(일례로서, R치 218, G치 80, B치 143), 접시형 구멍과 녹색(일례로서, R치 32, G치 223, B치 56), 긴 구멍과 황녹색(일례로서, R치 0, G치 255, B치 0), 그 외의 구멍과 회색(일례로서, R치 223, G치 34, B치 34)이 관련지어져 있다. 또한, 설정 정보 D3에 있어서, 구멍 속성을 식별할 수 없는 구멍에, 등색(橙色)(일례로서, R치 230, G치 121, B치 40)이 관련지어져 있어도 좋다.

[0033] 도 3으로 되돌아와, 서버 제어부(22)에는, 소정의 지령 및 데이터를 입력하는 키보드(key board) 혹은 각종 스위치를 포함하는 미도시의 조작부가, 유선 접속 또는 무선 접속되어 있다. 또, 서버 제어부(22)에는, 서버 장치의 입력 상태, 설정 상태, 계측 결과, 및 각종 정보를 표시하는 미도시의 표시부가, 유선 접속 또는 무선 접속되어 있다. 또한, 서버 제어부(22)는, CD(Compact Disc), DVD(Digital Versatile Disc), CF(Compact Flash) 카드, 및 USB(Universal Serial Bus) 메모리 등의 휴대용(portable) 기록 매체, 또는 인터넷 상의 클라우드 서버 등의 외부 기억 매체에 기억된 프로그램에 따라 제어를 행할 수도 있다.

[0034] 서버 메모리(23)가 기억하는 견적 프로그램 PG는, 컴퓨터인 서버 제어부(22)를, 데이터 취득 수단인 데이터 취득부(22A), 검출 수단인 검출부(22B), 속성 설정 수단인 속성 설정부(22C), 견적 수단인 견적부(22D), 받아들임 수단인 받아들임부(22E), 형상 인식 수단인 인식부(22F), 화상 생성 수단인 생성부(22G), 및 제공 수단인 제공부(22H)로서 기능시킨다. 즉, 서버 제어부(22)는, 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 실현되는 논리적 장치로서 데이터 취득부(22A), 검출부(22B), 속성 설정부(22C), 견적부(22D), 받아들임부(22E), 인식부(22F), 생성부(22G), 및 제공부(22H)를 가지고 있다.

[0035] 또한, 서버 제어부(22)는, 상기 논리적 장치 이외에도, 클라이언트 단말(40)의 조작에 따라 웹페이지의 표시의 변환 등을 제어하는 미도시의 논리적 장치 등을 가지고 있다. 또, 서버 메모리(23)는, 사용자의 정보, 과거의 견적 결과, 웹페이지를 표시하기 위해서 이용되는 화상 데이터, 및 제품 또는 물품의 제품 번호, 명칭 혹은 특징 등의 정보를 포함하는 데이터 등의 미도시의 각종의 데이터를 기록하고 있다.

[0036] [데이터 취득 수단]

[0037] 데이터 취득부(22A)는, 구멍 요소를 포함하는 물품의 형상 데이터 D1을 취득한다. 일례로서 사용자는, 서버(20)에 형상 데이터 D1을 업로드한다. 그리고, 서버 제어부(22)는, 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들인 형상 데이터 D1을 서버 메모리(23)에 기억시킨다. 이어서, 데이터 취득부(22A)는, 서버 메모리(23)로부터 형상 데이터 D1을 취득한다. 사용자가 업로드하는 형상 데이터 D1에 있어서는, 구멍 요소에 대해서 표면 정보가 부여되어 있다. 대체적으로, 사용자는, 서버(20)가 제공하는 웹페이지 등을 통해, 업로드한 형상 데이터 D1의 구멍 요소에 표면 정보를 부여해도 좋다.

[0038] [검출 수단]

[0039] 검출부(22B)는, 형상 데이터 D1에 부여되어 있는 정보 중에서 구멍 요소의 표면 정보를 검출한다. 즉, 구멍 요소의 표면 정보는 형상 데이터 D1의 일부이며, 검출부(22B)는 당해 표면 정보를 검출한다. 일례로서 검출부

(22B)는, 사용자가 형상 데이터 D1을 업로드하여 데이터 취득부(22A)가 이것을 취득하면, 인식부(22F)가 인식한 구멍 요소에 부여되어 있는 표면 정보를 검출한다. 대체적으로, 검출부(22B)는, 사용자가 구멍 속성 설정 모드를 선택한 때에, 구멍 요소의 표면 정보를 검출해도 좋다. 또한, 형상 데이터 D1에 부여되어 있는 다른 정보로서는, 각 요소의 사이즈(size) 및 공차의 정보 등이 있다.

[0040] [속성 설정 수단]

[0041] 속성 설정부(22C)는, 형상 데이터 D1에 부여 가능한 표면 정보와 구멍 요소의 속성을 나타내는 구멍 속성을 사용자마다 관련지은 관련 정보 D2를 참조한다. 그리고, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 예를 들면, 속성 설정부(22C)는, 도 4에 나타내는 것 같은 관련 정보 D2를 참조한다. 이 경우, 속성 설정부(22C)는, 절삭 부품의 형상 데이터 D1에 있어서, 구멍 요소에 적색을 나타내는 표면 정보가 부여되어 있을 때는, 당해 구멍 요소에 보통 나사용의 탭 구멍의 구멍 속성을 설정한다.

[0042] 또, 속성 설정부(22C)는, 표면 정보에 의해 구멍 속성을 설정하는 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우, 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 그리고, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있지 않은 경우, 속성 설정부(22C)는, 후술하는 인식부(22F)에 의한 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 일례로서 사용자는, 설정 화면(도 4)의 모드 설정란(71)에 있어서, 형상 인식 모드와 구멍 속성 설정 모드의 어느 것을 선택한다. 그리고, 구멍 속성 설정 모드를 선택하는 경우, 사용자는, 설정되는 구멍 속성과 관련짓는 표면 정보를 입력한다. 대체적으로, 구멍 속성과 관련짓는 표면 정보를 입력하는 화면과 구멍 속성 설정 모드의 설정 화면이 별도라도 좋다.

[0043] 또한, 속성 설정부(22C)는, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우라도, 표면 정보가 부여되어 있지 않은 구멍 요소에 있어서는, 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성을 설정한다. 다만, 속성 설정부(22C)는, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우에, 표면 정보가 부여되어 있지 않은 구멍 요소에 대해서 구멍 속성을 설정하지 않아도 좋다. 또, 속성 설정부(22C)는, 물품의 요소의 표면(또는 체재면)에 부여되어 있는 표면 정보와는 다른 표면 정보가 구멍 요소에 부여되어 있는 경우에, 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정해도 좋다. 이 경우, 속성 설정부(22C)는, 다른 표면 정보가 구멍 요소에 부여되어 있지 않은 경우, 인식부(22F)에 의한 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 이에 의해, 사용자에 의한 모드의 지정이 없더라도, 속성 설정부(22C)는, 표면 정보에 따른 구멍 속성을 설정할 수가 있다.

[0044] [견적 수단]

[0045] 견적부(22D)는, 속성 설정부(22C)에 의해 설정된 구멍 속성과 형상 데이터 D1에 기초하여, 물품의 견적 정보를 작성한다. 이에 의해, 표면 정보에 대응하는 구멍 속성에 기초하여, 물품의 견적 정보를 작성할 수가 있다. 도 5를 참조하여 견적 정보의 작성에 대해 설명한다. 또한, 도 5는 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시되는 견적 화면의 일례이며, 견적부(22D)가 당해 견적 화면을 작성한다. 이 견적 화면이 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시됨으로써, 제공부(22H)는, 물품의 견적 정보를 클라이언트 단말(40)의 사용자에게 제공한다. 일례로서 견적 정보는, 물품의 가격 및 물품의 출하까지 필요로 하는 날짜의 적어도 일방이다. 대체적으로, 견적 정보는, 가공의 가격, 물품이 출시되는 날, 또는 사용자에게 물품이 배송되는 날이라도 좋다.

[0046] 견적 화면에는 기본 정보 탭(11)와 트리뷰탭(tree view tab)(12)이 포함되어 있다. 기본 정보 탭(11)을 선택하여 표시되는 기본 정보 뷰(view)에는, 예를 들면, 재질 및 표면 처리의 방법 등의 제조에 필요한 정보와 구입 수량이 표시된다. 도 5의 예에서는, 트리뷰탭(tree view tab)(12)을 선택하여 표시되는 트리뷰(tree view)(13)가 도시되어 있다. 트리뷰(13)에는, 예를 들면, 물품의 외형 치수와 구멍 타입, 및 구멍 직경 등이 표시된다.

[0047] 도 5의 예에서는, 물품 A의 외형 치수를 나타내는 정보로서 X방향의 치수 「100㎜」와, Y방향의 치수 「60㎜」와, Z방향의 치수 「20㎜」가 표시되어 있다. 또, 물품 A의 표면(Top)에 JIS 규격으로 정해진 「M10」에 대응하는 보통 나사용 탭 구멍이 4개소에 가공되는 것을 나타내는 정보로서 「4×M10」이 표시되어 있다. 또, 1개의 물품 가격으로 해서 「4,980엔(Yen)」이 표시되어 있다. 또한, 출하까지 필요로 하는 실제 노동일의 날짜로서 「6일간」이 표시되어 있다. 견적부(22D)는, 형상 데이터 D1에 기초하여, 속성 설정부(22C)에 의해 설정된 구멍 타입인 보통 나사용 탭 구멍인 경우의 견적 정보를 작성한다. 즉, 견적부(22D)는, 보통 나사용 탭 구멍의 가공에 필요로 하는 비용을 물품 A의 가격에 부가한다.

[0048] 또, 견적 화면의 하부에는, 견적의 확정 버튼(14)이 표시되어 있고, 사용자가 당해 확정 버튼(14)을 선택하면, 확정 버튼(14)의 하부에 합계 금액, 출하일, 및 출하까지 필요로 하는 실제 노동일의 날짜가 표시된다. 이 때,

물품의 가격에 구입 수량을 곱해서 얻어진 금액이, 합계 금액으로서 견적 화면에 표시된다. 또한, 표시되어 있는 물품에 대응하는 제품 번호(serial number)가, 제품 번호란(15)에 표시된다. 또, 확정 버튼(14)의 하부에는, 인쇄 버튼(16)이 표시되어 있고, 사용자가 당해 인쇄 버튼(16)을 선택하면, 견적 결과를 인쇄할 수가 있다. 또한, 인쇄 버튼(16)에 늘어서, 출력 버튼(17)과 주문 버튼(18)이 표시되어 있다.

[0049] 사용자가 출력 버튼(17)을 선택하면, 주문 리스트의 전자 데이터를 출력할 수가 있다. 또, 사용자가 주문 버튼(18)을 선택하면, 주문을 행하기 위한 주문 화면(미도시)이, 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시된다. 사용자는, 당해 주문 화면에 있어서, 제품 번호에 의해 특정되는 물품을 주문할 수가 있다. 사용자가 물품을 주문하면, 견적부(22D)는, 생성부(22G)가 생성한 물품 화상과 특정된 제품 번호와 구입 수량을 물품의 가공업자에게 송신한다. 또한, 견적부(22D)는, 가공업자에게 물품의 배송 지시를 송신하는 처리, 및 사용자에게 구입 대금을 청구하는 처리를 실행해도 좋다. 대체적으로, 견적 화면에 있어서 사용자가 주문 버튼(18)을 선택하면, 견적부(22D)는, 더 조작 화면을 표시시키지 않고 특정된 제품 번호와 구입 수량을 물품의 가공업자에게 송신해도 좋다.

[0050] 또한, 견적부(22D)는, 형상 데이터 D1에 대응하는 물품의 발주 처리를 행한다. 발주 처리에 있어서, 예를 들면, 견적부(22D)는, 물품의 제품 번호를 특정하고, 특정한 제품 번호에 대응하는 물품을 주문하기 위한 웹페이지로서의 주문 화면을 작성한다. 그리고, 제공부(22H)가, 당해 주문 화면을 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시시킨다. 그리고, 사용자가 물품을 주문하면, 견적부(22D)는, 생성부(22G)가 생성한 물품 화상과 특정된 제품 번호와 구입 수량을 물품의 가공업자에게 송신한다. 또한, 도 5에 나타나고 있는 견적 화면은, 주문 화면의 전단층의 웹페이지이다.

[0051] [받아들임 수단]

[0052] 받아들임부(22E)는, 복수의 구멍 속성의 각각에 대응시키는 구멍 요소의 표면 정보의 지정을 클라이언트 단말(40)로부터 받아들여, 각 사용자를 식별하는 사용자 식별 정보와 관련지어진 관련 정보 D2를 작성한다. 이에 의해, 사용자는, 스스로가 사용하기 쉬운 표면 정보를 이용하여, 속성 설정부(22C)에 구멍 속성을 설정시킬 수가 있다. 그 때문에, 사용자의 편리성을 향상시킬 수가 있다. 일례로서 받아들임부(22E)는, 설정 화면(도 4)을 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시시킨다. 그리고, 사용자는, 설정 화면에 있어서, 복수의 구멍 속성의 각각에 대응시키는 구멍 요소의 표면 정보를 지정한다. 그리고, 받아들임부(22E)는, 사용자에 의한 지정을 받아들여 관련 정보 D2를 작성하고, 서버 메모리(23)에 기억시킨다.

[0053] [형상 인식 수단]

[0054] 인식부(22F)는, 형상 데이터 D1에 기초하여 물품의 형상 인식 처리를 실행한다. 일례로서 형상 인식 처리에 있어서, 인식부(22F)는, 형상 데이터 D1에 기초하여 구멍 요소를 포함하는 각 요소의 형상을 인식한다. 그리고, 인식부(22F)는, 형상 인식 처리의 결과로서, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응하는 구멍 속성을 인식한다. 이어서, 속성 설정부(22C)가, 당해 구멍 속성을 구멍 요소에 자동적으로 설정한다. 이에 의해, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응하는 구멍 속성이, 형상 데이터 D1에 포함된다. 대체적으로, 인식부(22F)는, 형상 인식 처리의 결과로서의 구멍 속성을, 서버 메모리(23)에 기억시켜도 좋다. 이 경우, 속성 설정부(22C)는, 서버 메모리(23)로부터 형상 인식 처리의 결과를 취득한다.

[0055] 예를 들면, 인식부(22F)는, 도 2에 있어서 표면에 설정되어 있는 색이 없는, 드릴 구멍(115), 드릴 구멍(116), 드릴 구멍(117), 움푹 패인 구멍(118) 및 움푹 패인 구멍(119)의 구멍 타입을, 형상 인식 처리에 의해 인식한다. 일례로서 인식부(22F)는, 구멍 바닥이 플랫(flat)인 원주 형상으로 이루어지는 비관통의 구멍, 구멍 바닥이 원추의 원주 형상으로 이루어지는 비관통의 구멍, 원주 형상으로 이루어지는 관통한 구멍, 입구가 모따기 된 원주 형상으로 이루어지는 구멍, 및 복수단을 가지는 형상으로 이루어지는 구멍 등을 구멍 요소로서 인식한다. 그리고, 인식부(22F)는, 구멍 요소에 고정밀도의 공차(예를 들면, 공차역 클래스 「H7」)이 설정되어 있는 경우, 당해 구멍 요소가 정밀도 구멍이라고 인식한다.

[0056] 또, 인식부(22F)는, 구멍 요소의 구멍 직경이, 미리 서버(20)에 있어서 설정되어 있는 구멍 직경(또는 아래 구멍 직경)과 일치하는 경우에, 당해 구멍 요소가 탭 구멍이라고 인식한다. 또한, 인식부(22F)는, 물품이 소정의 재질(예를 들면, 알루미늄 또는 수지)로 이루어지고, 또한 구멍 요소의 구멍 직경이, 미리 서버(20)에 있어서 설정되어 있는 구멍 직경과 일치하는 경우에, 당해 구멍 요소가 인서트 구멍이라고 인식한다. 또, 인식부(22F)는, 입구가 모따기 된 원주 형상으로 이루어지는 경우, 즉 구멍 요소의 입구가 원추대(圓錐臺)의 형상인 경우, 당해 구멍 요소를 접시형 구멍이라고 인식한다.

[0057] 또한, 인식부(22F)는, 구멍 요소가 복수단(段)을 가지는 경우, 당해 구멍 요소를 계단식 구멍이라고 인식한다. 그리고, 인식부(22F)는, 구멍 요소가, 정밀도 구멍, 탭 구멍, 인서트 구멍, 접시형 구멍, 및 계단식 구멍에 해당하지 않는 경우에, 당해 구멍 요소가 드릴 구멍이라고 인식한다. 또한, 인식부(22F)는, 형상에 의해 인식할 수 없는 구멍 속성(예를 들면, 경사 구멍)에 있어서는, 구멍 속성을 인식하지 않아도 좋다. 이 경우에, 사용자는, 서버 제어부(22)가 제공하는 웹페이지(예를 들면, 후술하는 지시 화면)에 있어서, 당해 구멍 속성을 설정할 수가 있어도 좋다.

[0058] 또한, 제공부(22H)가, 형상 인식 처리의 결과를 사용자에게 제공해도 좋다. 예를 들면, 제공부(22H)는, 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에, 형상 인식 처리의 결과로서의 구멍 속성을 표시시킨다. 이에 의해, 제공부(22H)는, 형상 인식 처리의 결과를 사용자에게 제공한다. 사용자는 형상 인식 처리의 결과를 확인하고, 변경이 필요한 경우에는, 형상 데이터 D1의 구멍 요소의 구멍 속성을 변경한다. 대체적으로, 제공부(22H)는, 클라이언트 단말(40)에 형상 인식 처리의 결과를 송신함으로써, 사용자에게 제공해도 좋다.

[0059] [화상 생성 수단]

[0060] 생성부(22G)는, 속성 설정부(22C)에 의해 설정된 구멍 속성 및 형상 데이터 D1에 기초하여, 설정된 구멍 속성을 물품의 3차원 모델의 구멍 요소에 대해서 표현한 물품 화상을 생성한다. 도 6은 생성부(22G)가 생성한 물품 화상의 일례이다. 물품 화상에 있어서는, 왼쪽으로부터 차례로 정밀도 구멍(111), 정밀도 구멍(112), 탭 구멍(113), 탭 구멍(114), 드릴 구멍(115), 드릴 구멍(116), 드릴 구멍(117), 움푹 패인 구멍(118), 및 움푹 패인 구멍(119)이 늘어서 있다.

[0061] 그리고, 물품 화상에 있어서, 정밀도 구멍(111) 및 정밀도 구멍(112)에는, 공차역 클래스 「H7」가 설정되어 있는 것을 나타내는 부호가 첨부되어 있다. 또, 탭 구멍(113) 및 탭 구멍(114)에는, 나사의 부름 「M6」 또는 「M8」이 설정되어 있는 것을 나타내는 부호가 첨부되어 있다. 또한, 드릴 구멍(115) 및 드릴 구멍(117)에는, 블라인드 구멍인 것을 나타내는 부호가 첨부되어 있다. 또, 움푹 패인 구멍(118) 및 움푹 패인 구멍(119)에는, 구멍 직경의 좌측으로 움푹 패인 구멍인 것을 나타내는 대략 U자 모양의 기호 또는 접시형 구멍인 것을 나타내는 대략 V자 모양의 기호가 첨부되어 있다. 이에 의해, 생성부(22G)는, 구멍 속성을 구멍 요소에 대해서 표현하고 있다.

[0062] 또, 생성부(22G)는, 사용자가 업로드한 형상 데이터 D1의 구멍 요소를 구멍 속성에 따른 형상으로 변경하여 물품 화상을 생성해도 좋다. 이에 의해서도, 생성부(22G)는, 구멍 속성을 구멍 요소에 대해서 표현할 수가 있다. 예를 들면, 사용자가 업로드한 형상 데이터 D1에 있어서는, 구멍 요소가, 표면 정보가 부여되어 있는 단지 바닥 가짐 또는 관통한 원주 형상의 구멍이라도 좋다. 이 경우, 생성부(22G)는, 당해 구멍의 형상을, 구멍 속성에 따른 형상으로 변경하여 물품 화상을 생성한다. 일례로서 생성부(22G)는, 구멍 타입이 블라인드 구멍이며 또한 탭 구멍인 경우, 단순한 원주 형상의 구멍을 구멍 바닥이 원추의 형상을 가지도록 변경한다. 이에 의해, 드릴 선단에 의해 형성되는 아래 구멍의 구멍 바닥의 형상이, 물품 화상에 반영되어 구멍 속성에 따른 형상을 구멍 요소에 반영시킬 수가 있다.

[0063] 또한, 생성부(22G)는, 설정된 구멍 속성을 구멍 요소에 대해서 표현한 2차원의 물품 화상을 생성해도 좋다. 일례로서 생성부(22G)는, 구멍 속성에 따른 형상을 가지는 구멍 요소, 또는 구멍 속성에 따른 부호 혹은 기호가 첨부된 구멍 요소를 포함하도록 물품의 6면도 또는 물품의 단면도를 작성해도 좋다.

[0064] 또, 생성부(22G)는, 설정 정보 D3을 참조하여 구멍 속성에 따른 색 또는 텍스처(texture)가 구멍 요소에 대해서 표현되도록 물품 화상을 생성한다. 즉, 생성부(22G)는, 물품 화상을 생성할 때에, 사용자가 업로드한 형상 데이터 D1의 구멍 요소로 설정되어 있는 색 또는 텍스처를 참조하지 않는다. 일례로서 설정 정보 D3에 있어서 탭 구멍에 자색이 관련지어져 있는 경우, 형상 데이터 D1의 탭 구멍에 녹색이 설정되어 있어도, 생성부(22G)는, 물품 화상의 탭 구멍에 자색을 설정한다. 그 결과, 물품 화상에 있어서는, 탭 구멍의 표면이 자색에 표시된다. 이에 의해, 생성부(22G)는, 구멍 속성에 따른 색 또는 텍스처를 구멍 요소에 대해서 표현하고 있다.

[0065] 또, 설정 정보 D3와 관련 정보 D2의 사이에 같은 속성에 다른 색이 관련지어져 있어도 좋다. 생성부(22G)는, 관련 정보 D2를 참조하지 않기 때문에, 양쪽 정보에 상위가 있어도 물품 화상의 생성에 지장은 생기지 않는다. 즉, 물품 화상의 구멍 속성에는, 각 사용자가 3차원 CAD 데이터에 있어서 설정한 색 또는 텍스처(texture)와는 다른 색 또는 텍스처가 설정되는 일이 있다. 이 설정 정보 D3은, 각 사용자가 작성한 관련 정보 D2와는 다른 정보이며, 또한 전체 사용자에 대해서 공통으로 이용된다. 이에 의해, 공급자에 제공되는 물품 화상의 구멍 속성의 색 또는 텍스처가, 사용자마다 다른 것을 방지할 수가 있다. 그 때문에, 가공업자는, 물품 화상에 포함되는

특정의 색 또는 텍스처에 기초하여 구멍 속성을 특정할 수가 있다.

[0066] [제공 수단]

[0067] 제공부(22H)는, 견적 정보 및 물품 화상을 사용자에게 제공한다. 일례로서 제공부(22H)는, 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에, 견적 화면(도 5)에 늘어서듯이 물품 화상(도 6)을 표시시킨다. 이에 의해, 제공부(22H)는, 견적 정보 및 물품 화상을 사용자에게 제공한다. 그 때문에, 사용자는, 물품 화상을 확인하면서 견적의 당부를 판단할 수가 있다. 대체적으로, 제공부(22H)는, 클라이언트 단말(40)에 견적 정보 및 물품 화상을 송신함으로써, 사용자에게 제공해도 좋다.

[0068] [클라이언트 단말]

[0069] 클라이언트 단말(40)은, 클라이언트 단말(40)을 제어하는 단말 제어부(45)와 제어 프로그램을 기억한 단말 메모리(44)를 구비하고 있다. 당해 단말 제어부(45)는, 소정의 프로그램에 따라 각종의 연산 처리 및 동작 제어를 실행하는 프로세서와 그 외의 주변 장치를 조합한 컴퓨터이다. 또, 클라이언트 단말(40)은, 표시 장치(46) 및 입력 장치(47)를 구비하고 있다.

[0070] 일례로서 단말 제어부(45)의 프로세서는, 예를 들면 CPU, 또는 MPU이며, 단말 메모리(44)에 기억된 제어 프로그램에 기초하여, 장치 전체를 제어함과 아울러, 각종 처리에 대해서도 통괄적으로 제어한다. 또, 단말 메모리(44)는, 프로세서가 동작하기 위한 시스템 워크 메모리인 RAM, 및 프로그램 및 시스템 소프트웨어를 격납하는 ROM, HDD 및 SSD 등의 기억 장치를 포함한다. 이하의 설명에서는, CPU가, ROM 또는 HDD에 기억된 제어 프로그램에 따라, 여러 가지의 연산, 제어, 및 판별 등의 처리 동작을 실행하는 예에 대해 설명한다. 또한, 단말 제어부(45)는, CD, DVD, CF카드, 및 USB 메모리 등의 휴대용(portable) 기록 매체, 또는 인터넷 상의 클라우드 서버 등의 외부 기억 매체에 기억된 프로그램에 따라 제어를 행할 수도 있다.

[0071] 단말 메모리(44)는, 하드 디스크 및 반도체 기억 장치 등의 비휘발성 기억 매체(컴퓨터 독취 가능한 비일시적 기억 매체)를 포함하는 외부 기억 장치이다. 또한, 단말 메모리(44)는, 제어 프로그램에 더하여, CAD 소프트웨어 등의 형상 데이터 D1을 작성하기 위한 설계 프로그램, 및 웹 브라우저 등의 각종 프로그램을 기억하고 있다.

[0072] 입력 장치(47)는, 키보드, 숫자 패드 및 터치 패널 등이며, 사용자는 입력 장치(47)를 이용하여 형상 데이터 D1을 작성 또는 변경한다. 그리고, 입력 장치(47)를 이용하여 작성된 형상 데이터 D1은, 단말 메모리(44)에 기록된다. 또, 서버(20)로부터 견적 정보 및 물품 화상을 수신하면, 표시 장치(46)이 견적 정보 및 물품 화상을 표시한다. 또한, 표시 장치(46)는, 설정 화면, 견적 화면 및 주문 화면 등의 웹페이지를 표시시킨다. 사용자는, 표시 장치(46)에 표시된 웹페이지에 따라 물품을 주문한다.

[0073] [견적 처리]

[0074] 이어서, 도 7로부터 도 11을 참조하여 견적 처리에 대해 설명한다. 도 7에 나타내듯이, 사용자로부터의 요구에 따라, 받아들임부(22E)는, 설정 화면(도 4)을 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시시킨다. 일례로서 사용자는, 사용자 설정 화면에 있어서, 모드 설정 아이콘을 선택한다. 이에 의해, 클라이언트 단말(40)이, 서버(20)에 설정 화면의 표시 요구를 송신한다. 대체적으로, 받아들임부(22E)는, 사용자가 견적 시스템(100)에 로그인(login)한 때에 설정 화면을 표시시켜도 좋다. 그리고, 사용자는, 설정 화면에 있어서, 복수의 구멍 속성의 각각에 대응시키는 구멍 요소의 표면 정보를 지정한다. 이에 의해, 미리 사용자에 의해 작성된 관련 정보 D2가, 서버(20)에 있어서 기억된다. 또한, 설정 화면에 있어서는, 구멍 정보를 지정할 수가 있는 지정 화면을 표시시킬 수도 있다. 예를 들면, 정밀도 구멍에 대한 초기 지정으로서는, 구멍 타입(블라인드 구멍(blind hole) 또는 관통 구멍인 것, 혹은 스트레이트 구멍 또는 인서트 구멍인 것), 유효 깊이, 및 공차역 등이 있다.

[0075] 물품의 견적을 요망하는 경우, 사용자는, 형상 데이터 D1을 서버(20)에 업로드한다. 그리고, 서버(20)의 서버 제어부(22)는 형상 데이터 D1을 서버 메모리(23)에 기억시키고, 데이터 취득부(22A)는 형상 데이터 D1을 취득한다. 데이터 취득부(22A)가 형상 데이터 D1을 취득하면, 구멍 속성의 설정 처리를 한다. 구체적으로 설정 처리에 있어서는, 속성 설정부(22C)가, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는지 아닌지를 판단한다. 그리고, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우, 검출부(22B)가 구멍 요소의 표면 정보를 검출한다. 구멍 요소의 표면 정보가 검출되면, 속성 설정부(22C)는, 관련 정보 D2를 참조한다. 그리고, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 이에 의해, 구멍 속성이 자동적으로 구멍 요소로 설정된다.

[0076] 한편, 설정 처리에 있어서, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있지 않은 경우, 인식부(22F)는, 형상 데이터 D1에

기초하여 구멍 요소의 형상을 인식한다. 그리고, 인식부(22F)는, 형상 인식 처리의 결과로서, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응하는 구멍 속성을 인식한다. 이어서, 속성 설정부(22C)가, 당해 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다. 이에 의해, 구멍 속성이 자동적으로 구멍 요소로 설정된다. 또한, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는 경우라도, 표면 정보가 부여되어 있지 않은 구멍 요소에 있어서는, 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성이 마찬가지로 설정된다.

[0077] 구멍 속성이 설정되면, 생성부(22G)는, 물품 화상을 생성하는 생성 처리를 행한다. 생성 처리에 있어서, 생성부(22G)는, 속성 설정부(22C)에 의해 설정된 구멍 속성 및 형상 데이터 D1에 기초하여 물품 화상을 생성한다. 이때, 생성부(22G)는, 설정 정보 D3을 참조. 그리고, 생성부(22G)는, 형상 데이터 D1에 설정되어 있는 구멍 속성에 대응하는 색 또는 텍스처(texture)가 구멍 요소에 대해서 표현되도록, 물품 화상을 생성한다. 그리고, 생성부(22G)는, 생성한 물품 화상을 서버 메모리(23)에 기억시킨다. 또, 생성부(22G)는, 구멍 요소의 단면 화상을 더 생성하고 기억시킨다. 또, 구멍 속성이 설정되면, 구멍 정보를 지시하는 웹페이지인 지시 화면을 제공부(22H)가 표시시킨다. 사용자는, 클라이언트 단말(40)의 표시 장치(46)에 표시되는 지시 화면에 있어서, 구멍 정보를 입력해 설정할 수가 있다. 당해 지시 화면의 일례를 도 8로부터 도 11에 나타낸다.

[0078] 도 8은 정밀도 구멍의 지시 화면을 나타내고 있다. 지시 화면에는, 생성부(22G)에 의해 생성된 구멍 요소의 단면 화상이 표시되는 화상란 F1이 포함되어 있다. 또, 지시 화면에는, 구멍 정보의 지시란 F2가 포함되어 있다. 일례로서 정밀도 구멍의 구멍 타입이 설정된 경우, 사용자가 지정한 초기 지정의 구멍 타입(도 8의 예에서는 스트레이트 구멍)이 자동적으로 설정된다. 또, 초기 지정의 공차(도 8의 예에서는 공차 타입 「감합 공차」 및 공차역 클래스 「H7」), 및 초기 지정의 유효 깊이(도 8의 예에서는 1단째의 깊이에 대응하는 「전체 길이」)가 자동적으로 설정된다. 일례로서 블라인드 구멍인 경우, 유효 깊이가 「전체 길이」이면, 인식부(22F)에 의한 형상 인식의 결과에 기초하여, 구멍의 1단째의 깊이가 유효 깊이로서 자동적으로 설정된다. 또, 도 8의 예에서는, 구멍의 2단째의 초기 지정의 공차로서 공차 타입 「공차 없음」이 자동적으로 설정되어 있다. 또한, 구멍 요소의 구멍 직경은, 형상 데이터 D1에 포함되어 있는지, 또는 인식부(22F)에 의한 형상 인식의 결과에 기초하여 자동적으로 설정된다. 또한, 블라인드 구멍인지 관통 구멍인지는, 인식부(22F)에 의한 형상 인식의 결과에 기초하여, 속성 설정부(22C)가 설정해도 좋다.

[0079] 사용자는, 지시란 F2에 있어서, 구멍 정보를 선택 또는 입력할 수가 있다. 구체적으로, 도 8의 예에서는, 사용자가, 구멍 타입, 공차(예를 들면, 공차 타입 및 공차역 클래스), 유효 깊이, 정밀도 구멍의 내면의 표면 거칠기(예를 들면, 산술 평균 거칠기 「Ra1. 6」)을 선택 또는 입력할 수가 있다. 이에 의해, 사용자는, 초기 지정을 변경할 수가 있다. 또, 지시 화면의 하부에는, 갱신 버튼 B1과 취소 버튼 B2가 표시되어 있다. 사용자가 갱신 버튼 B1을 선택하면, 서버 제어부(22)는, 변경 후의 구멍 정보를 형상 데이터 D1로 설정한다. 한편, 사용자가 취소 버튼 B2를 선택하면, 서버 제어부(22)는 지시 화면을 지운다. 또한, 도 8에서는, 사용자가 드롭 다운(drop down) 메뉴의 형식으로 구멍 정보를 선택할 수가 있다. 다만, 지시 화면에 있어서는, 사용자가 구멍 정보를 숫자 패드(pad) 등을 이용하여 입력할 수가 있어도 좋다.

[0080] 도 9는 탭 구멍의 지시 화면을 나타내고 있다. 탭 구멍의 구멍 타입이 설정된 경우, 지시란 F2에는 속성 설정부(22C)가 설정한 구멍 타입(도 9의 예에서는 탭 구멍)이 자동적으로 설정된다. 또, 초기 지정의 사이즈(도 9의 예에서는 JIS 규격에 따른 사이즈 「M8」), 및 초기 지정의 피치(도 9의 예에서는 보통 나사의 피치(pitch) 「1.25」)이 자동적으로 설정된다. 또한, 초기 지정의 나사의 회전 방향(도 9의 예에서는 우회전 방향), 및 초기 지정의 유효 깊이(도 9의 예에서는 「전체 길이」)가 자동적으로 설정된다. 또한, 블라인드 구멍인 경우, 유효 깊이가 「전체 길이」이면, 인식부(22F)에 의한 형상 인식의 결과에 기초하여, 구멍의 1단째의 깊이가 유효 깊이로서 자동적으로 설정된다. 또, 탭 구멍의 지시 화면의 하부에는, 갱신 버튼 B1과 취소 버튼 B2가 표시되어 있다. 탭 구멍의 경우도 마찬가지로 사용자는, 지시란 F2에 있어서, 구멍 정보를 선택 또는 입력할 수가 있다.

[0081] 도 10은 드릴 구멍의 지시 화면을 나타내고 있다. 일례로서 형상 인식 모드인 경우, 및 구멍 요소에 표면 정보가 부여되어 있지 않은 경우, 속성 설정부(22C)는, 드릴 구멍의 구멍 타입을 설정한다. 또한, 속성 설정부(22C)는, 구멍 요소가 정밀도 구멍, 탭 구멍, 인서트 구멍, 접시형 구멍, 및 계단식 구멍에 해당하지 않는 경우에, 드릴 구멍의 구멍 타입을 설정해도 좋다. 드릴 구멍의 구멍 타입이 설정된 경우, 지시란 F2에는 속성 설정부(22C)가 설정한 구멍 타입(도 10의 예에서는 스트레이트 구멍)이 자동적으로 설정된다. 또한, 초기 지정의 공차(도 10의 예에서는 공차 타입 「공차 없음」)가 자동적으로 설정된다. 또, 드릴 구멍의 지시 화면의 하부에는, 갱신(update) 버튼 B1과 취소(cancel) 버튼 B2가 표시되어 있다. 드릴 구멍의 경우도 마찬가지로 사용자는, 지시란 F2에 있어서, 구멍 정보를 선택 또는 입력할 수가 있다.

[0082] 도 11은 접시형 구멍의 지시 화면을 나타내고 있다. 일례로서 형상 인식 모드이며 또한 구멍 요소의 입구가 원추대의 형상인 경우, 속성 설정부(22C)는, 접시형 구멍의 구멍 타입을 설정한다. 접시형 구멍의 구멍 타입이 설정된 경우, 지시란 F2에는 속성 설정부(22C)가 설정한 구멍 타입(도 11의 예에서는 접시형 구멍)이 자동적으로 설정된다. 또한, 도 11에 있어서, 원추대(또는 원추 형상)의 각도는 90° 이다. 다만, 당해 각도는, 사용자가 접시형 구멍의 지시 화면에 있어서 선택 또는 입력할 수가 있어도 좋다.

[0083] 지시 화면에 있어서 사용자가 구멍 정보를 지시하면, 서버 제어부(22)는, 구멍 정보를 포함할 수가 있도록 형상 데이터 D1을 변경하고, 서버 메모리(23)에 기억시킨다. 그리고, 데이터 취득부(22A)는, 구멍 정보를 포함하는 형상 데이터 D1을 서버 메모리(23)로부터 취득한다. 그리고, 생성부(22G)는, 물품 화상을 생성하는 생성 처리를 행한다. 또한, 다른 구멍 타입, 예를 들면 계단식 구멍인 움푹 패인 구멍에 대해서도, 사용자는, 지시 화면에 있어서 구멍 정보(예를 들면, 공차 및 구멍 타입 등)를 지시할 수가 있다.

[0084] 도 7로 되돌아와, 사용자는, 구멍 정보를 지시하여 표시된 내용을 확인하면, 견적을 요구한다. 일례로서 사용자가 견적 아이콘을 선택하면, 클라이언트 단말(40)로부터 서버(20)로 견적 요구가 송신된다. 대체적으로, 사용자가 구멍 정보를 지시하면, 서버(20)로 견적 요구가 송신되어도 좋다. 견적 요구를 받아, 견적부(22D)는, 속성 설정부(22C)에 의해 설정된 구멍 속성과 형상 데이터 D1에 기초하여, 물품의 견적 정보를 작성한다. 그리고, 제공부(22H)는, 가격 및 실제 노동일 등의 견적 정보를 포함하는 견적 화면과 생성부(22G)가 생성한 물품 화상을 표시 장치(46)에 표시시킨다.

[0085] 또한, 견적의 확정 버튼(14)을 선택하면, 제공부(22H)는, 견적 확정 정보로서 합계 금액, 출하일, 및 출하까지 필요로 하는 실제 노동일의 날짜를 표시시킨다. 그리고, 사용자가 견적 화면의 주문 버튼(18)을 선택하여 주문하러 진행되면, 서버(20)의 견적부(22D)가 발주 처리를 행하고, 서버 제어부(22)는 주문 화면을 표시 장치(46)에 표시시킨다. 그리고, 사용자가 물품을 주문하면, 견적부(22D)는, 특정된 제품 번호와 구입 수량을 물품의 가공업자에게 송신한다.

[0086] 이상 설명한 제1 실시 형태와 관련되는 견적 시스템(100)에 의하면, 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들인 형상 데이터 D1에 기초하여, 구멍 타입을 자동적으로 설정할 수가 있다. 그 때문에, 사용자가 구멍 타입을 설정할 필요가 없기 때문에, 구멍 타입의 설정 공정을 생략하여 견적에 필요로 하는 시간을 단축할 수가 있다. 또, 사용자마다 표면 정보와 구멍 속성을 관련지은 관련 정보 D2를 이용함으로써, 사용자는, 가공업자의 동의 없이 관련 정보 D2를 작성 또는 변경할 수가 있다. 따라서, 사용자가 형상 데이터 D1을 작성할 때에 사용하는 표면 정보, 예를 들면, 색은, 사용자를 자유롭게 설정할 수가 있다. 그 때문에, 형상 데이터 D1의 작성에 사용하는 소프트웨어 등은 제한을 받는 일이 없이 범용성을 높일 수가 있다.

[0087] 또한, 사용자가 업로드한 형상 데이터 D1에 구멍 속성(예를 들면, 구멍 타입)이 설정되어 있는 경우, 속성 설정부(22C)는, 설정 처리에 의해 당초의 구멍 속성을 자동적으로 치환해도 좋다. 또, 제공부(22H)는, 표면 정보가 부여되어 있지 않은 구멍 요소를 검출부(22B)가 검출한 경우에, 사용자에게 통지를 행하여도 좋다. 일례로서 제공부(22H)는, 구멍 정보의 지시 화면을 표시시키고, 사용자에게 구멍 속성의 지시를 촉구함으로써 통지를 행한다.

[0088] [제2 실시 형태]

[0089] 도 12를 참조하여 제2 실시 형태에 대해 설명한다. 제2 실시 형태는, 제공부(22H)가 사용자에게 통지를 하는 통지 수단으로서 기능하는 점에 있어서, 제1 실시 형태와 다르다. 서버 메모리(23)가 기억하는 견적 프로그램 PG는, 컴퓨터인 서버 제어부(22)를, 통지 수단인 제공부(22H)로서 기능시킨다. 즉, 서버 제어부(22)는, 컴퓨터 하드웨어와 소프트웨어의 조합에 의해 실현되는 논리적 장치로서 통지 수단을 가지고 있다.

[0090] 또한, 제2 실시 형태의 설명에 있어서는, 제1 실시 형태와의 차이점에 대해 설명하고, 이미 설명한 구성 요소에 있어서는 같은 참조 번호를 붙이고, 그 설명을 생략한다. 특히 설명한 경우를 제외하고 같은 참조 부호를 붙인 구성 요소는 대략 동일한 동작 및 기능을 나타내고, 그 작용 효과도 대략 동일하다.

[0091] 제2 실시 형태에 있어서, 제공부(22H)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 비대응 조건을 만족하는 경우에, 그것을 사용자에게 통지를 하는 통지 수단으로서도 기능한다. 일례로서 제공부(22H)는, 복수의 단을 포함하는 구멍 요소의 단마다 다른 색이 설정되어 있는 경우에, 비대응 조건을 만족한다고 판단한다. 즉, 제공부(22H)는, 복수의 단을 포함하는 구멍 요소에 있어서, 서로 다른 구멍 속성에 대응하는 표면 정보가 설정되어 있는 경우에, 비대응 조건을 만족한다고 판단한다.

[0092] 구체적인 예로서 2단의 단차 구멍에 있어서, 상단에 설정되어 있는 색(예를 들면, 적색)이 보통 나사용의 탭 구멍에 대응하고, 하단에 설정되어 있는 색(예를 들면, 흑)이 가는 나사용의 탭 구멍에 대응하는 경우이다. 이 경우, 사용자에 의한 주문 내용에 따르는 구멍 요소는 형성 가능하다. 그러나, 나사가 상단 또는 하단에 일치하지 않기 때문에, 사용자는 가공된 물품을 사용할 수 없다. 그 때문에, 제공부(22H)는, 비대응 조건을 만족하는 것을 사용자에게 통지하고, 조건의 재검토 기회를 사용자에게 준다. 또한, 상기 외에, 상단과 하단의 조합이, 보통 나사용의 탭 구멍과 가는 나사용, 탭 구멍과 인서트 구멍, 혹은 탭 구멍과 정밀도 구멍의 조합인 경우, 또는 이러한 역의 조합인 경우에, 제공부(22H)는 비대응 조건을 만족한다고 판단한다.

[0093] 또한, 제공부(22H)는, 비대응 조건을 만족한다고 판단한 경우, 그것을 사용자에게 통지한다. 도 12의 예에서는, 제공부(22H)가, 비대응을 나타내는 경고 메세지 M1로서 「조건을 확인해 주세요」, 및 「대응할 수 없는 조합으로 이루어지는 구멍 종류입니다」의 캐릭터 라인을 표시 장치(46)에 표시시키고 있다. 이에 의해, 제공부(22H)는, 비대응 조건을 만족하는 것을 사용자에게 통지한다. 대체적으로, 제공부(22H)는, 화상 또는 코드 등의 다른 모양에 의해, 사용자에게 통지해도 좋다. 또한, 제공부(22H)는, 음성에 의해, 또는 클라이언트 단말(40)에 경고 메세지 M1을 송신하는 것 등에 의해, 비대응 조건을 만족하는 것을 사용자에게 통지해도 좋다.

[0094] 또, 제공부(22H)는, 공급자가 비대응 구멍 속성으로서 설정하고 있는 구멍 속성과 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 일치하는 경우에, 비대응 조건을 만족한다고 판단해도 좋다. 예를 들면, 사용자가 견적의 의뢰처로서 선택한 가공업자가, 정밀도 구멍을 비대응 구멍 속성으로서 설정하고 있는 일이 있다. 이 경우, 제공부(22H)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 정밀도 구멍이면, 비대응 조건을 만족한다고 판단한다.

[0095] 또한, 제공부(22H)는, 경고 메세지 M1과 아울러, 또는 경고 메세지 M1의 통지의 전후에, 설정의 변경 기회를 사용자에게 주어도 좋다. 일례로서 제공부(22H)는 구멍 속성의 설정 화면(도 4)을 표시시키고, 구멍 속성에 관련지은 표면 정보의 변경 기회를 사용자에게 준다. 사용자는, 다른 표면 정보(예를 들면, 적과 흑)에 동일한 구멍 속성(예를 들면, 보통 나사용의 탭 구멍)을 관련짓도록 변경한다. 이에 의해, 비대응 조건을 만족하는 것이 없어진다. 또한, 제공부(22H)는, 지시 화면(도 8로부터 도 11)을 표시시키고, 구멍 속성의 변경 기회를 사용자에게 주어도 좋다. 사용자는, 구멍 요소로 설정되어 있는 구멍 속성(예를 들면, 하단의 구멍 속성)을 다른 구멍 속성(예를 들면, 보통 나사용의 탭 구멍)으로 변경한다. 이에 의해, 비대응 조건을 만족하는 것이 없어진다.

[0096] 예를 들면, 제공부(22H)는, 도 7에 나타내는 설정 처리에 있어서 경고 메세지 M1을 통지한다. 구체적으로, 검출부(22B)가 구멍 요소의 표면 정보를 검출해, 표면 정보가 검출되면, 속성 설정부(22C)는 관련 정보 D2를 참조한다. 그 후, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 특정한다. 그리고, 제공부(22H)는, 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 비대응 조건을 만족하는지 아닌지를 판단한다. 여기서, 비대응 조건을 만족하는 경우, 제공부(22H)는, 경고 메세지 M1을 사용자에게 통지한다. 한편, 비대응 조건을 만족하지 않는 경우, 속성 설정부(22C)가, 당해 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다.

[0097] 또한, 제2 실시 형태의 제공부(22H)는, 인식부(22F)에 의한 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성과 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 다른 경우에, 그것을 사용자에게 통지를 하는 통지 수단으로서도 기능한다. 일례로서 인식부(22F)는, 형상 인식 처리의 결과로서, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응하는 구멍 속성을 인식한다. 이어서, 속성 설정부(22C)가, 당해 구멍 속성을 구멍 요소에 자동적으로 설정한다. 이에 의해, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응하는 구멍 속성이, 형상 데이터 D1에 포함된다.

[0098] 그 후, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 특정한다. 그리고, 제공부(22H)는, 형상 인식 처리의 결과에 기초하여 설정된 구멍 속성과 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 다른 경우에, 그것을 사용자에게 통지를 하는 통지 수단으로서도 기능한다. 일례로서 제공부(22H)는, 구멍 속성이 다른 것을 나타내는 경고 메세지 M1로서 「조건을 확인해 주세요」의 캐릭터 라인을 표시 장치(46)에 표시시킨다. 이에 의해, 제공부(22H)는, 구멍 속성이 다른 것을 사용자에게 통지한다. 대체적으로, 제공부(22H)는, 화상 또는 코드 등에 의해, 사용자에게 통지해도 좋다. 또한, 제공부(22H)는, 음성에 의해, 또는 클라이언트 단말(40)에 경고 메세지 M1을 송신하는 것 등에 의해, 구멍 속성이 다른 것을 사용자에게 통지해도 좋다.

[0099] 예를 들면, 제공부(22H)는, 도 7에 나타내는 설정 처리에 있어서 경고 메세지 M1을 통지한다. 구체적으로, 구멍 속성 설정 모드가 지정되어 있는지 아닌지에 관련되지 않고, 인식부(22F)는, 형상 데이터 D1에 기초하여 구멍 요소의 형상을 인식한다. 그리고, 인식부(22F)는, 형상 인식 처리의 결과로서, 인식된 구멍 요소의 형상에 대응

하는 구멍 속성을 인식한다. 이어서, 속성 설정부(22C)가, 당해 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다.

[0100] 다음에, 검출부(22B)가 구멍 요소의 표면 정보를 검출하고, 표면 정보가 검출되면, 속성 설정부(22C)는 관련 정보 D2를 참조한다. 그 후, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 특정한다. 그리고, 속성 설정부(22C)가 특정한 구멍 속성이 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성과 다른 경우, 제공부(22H)는, 경고 메세지 M1을 사용자에게 통지한다. 한편, 양구멍 속성이 일치하는 경우, 속성 설정부(22C)는, 특정한 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다.

[0101] 이상 설명한 제2 실시 형태와 관련되는 견적 시스템(100)에 의해서도, 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들인 형상 데이터 D1에 기초하여, 구멍 타입을 자동적으로 설정할 수가 있다. 또한, 제2 실시 형태와 관련되는 견적 시스템(100)에 의하면, 표면 정보의 부여에 잘못이 있다고 예상되는 경우에, 사용자에게 다시 볼 기회를 줄 수가 있다. 즉, 비대응 조건을 만족하는 경우에는 표면 정보의 부여에 잘못이 있다고 예상된다. 그 때문에, 제공부(22H)는, 그것을 사용자에게 통지한다. 또, 형상 인식 처리의 결과에 기초하는 구멍 속성과 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 다른 경우에도, 설정에 잘못이 있다고 예상된다. 그 때문에, 제공부(22H)는, 그것을 사용자에게 통지한다.

[0102] [제3 실시 형태]

[0103] 도 13을 참조하여 제3 실시 형태에 대해 설명한다. 제3 실시 형태는, 속성 설정부(22C)가 구멍 속성에 대응시키는 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안하는 점에 있어서, 제1 실시 형태와 다르다. 또한, 제3 실시 형태의 설명에 있어서는, 제1 실시 형태와의 차이점에 대해 설명하고, 이미 설명한 구성 요소에 있어서는 같은 참조 번호를 붙이고, 그 설명을 생략한다. 특히 설명한 경우를 제외하고 같은 참조 부호를 붙인 구성 요소는 대략 동일한 동작 및 기능을 나타내고, 그 작용 효과도 대략 동일하다.

[0104] 제3 실시 형태에 있어서, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 구멍 속성이 관련지어져 있지 않은 경우에, 구멍 속성에 대응시키는 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안한다. 일례로서 속성 설정부(22C)는, 관련 정보 D2를 참조한 때에, 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성이 관련 정보 D2에 포함되지 않은 경우, 당해 표면 정보에 구멍 속성이 관련지어져 있지 않다고 판단한다. 그리고, 속성 설정부(22C)는, 구멍 속성에 대응시키는 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안한다. 그 후, 사용자는, 설정 화면(도4)을 표시시키는 조작을 행하고, 소망의 구멍 속성이 관련지어지도록 표면 정보를 지정한다. 대체적으로, 속성 설정부(22C)는, 설정 화면을 자동적으로 표시시켜도 좋다.

[0105] 도 13의 예에서는, 속성 설정부(22C)가, 표면 정보의 지정의 제안 메세지 M2로서 「구멍의 색에 [R:148, G:63, B:175] 가 설정되어 있습니다. 구멍 타입을 자동 설정하고 싶은 경우는 설정 화면에서 색을 등록해 주세요.」의 캐릭터 라인을 표시 장치(46)에 표시시킨다. 이에 의해, 속성 설정부(22C)는, 구멍 속성에 대응시키는 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안한다. 대체적으로, 속성 설정부(22C)는, 화상 또는 코드 등에 의해, 사용자에게 제안해도 좋다. 또한, 속성 설정부(22C)는, 음성에 의해, 또는 클라이언트 단말(40)에 제안 메세지 M2를 송신하는 것 등에 의해, 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안해도 좋다.

[0106] 또, 속성 설정부(22C)는, 표면 정보의 지정의 제안과 아울러, 또는 표면 정보의 지정의 제안의 전후에, 구멍 속성이 관련지어져 있지 않고 한편 구멍 요소에 부여되어 있는 표면 정보를 사용자에게 통지한다. 도 13의 예에서는, 당해 표면 정보로서 구멍의 색을 나타내는 정보 「R:148, G:63, B:175」가, 제안 메세지 M2에 포함되어 있다. 대체적으로, 속성 설정부(22C)는, 표면 정보를 제안 메세지 M2와는 별도로 표시시켜도 좋다. 또한, 속성 설정부(22C)는, 화상 또는 코드 등에 의해, 사용자에게 통지해도 좋다. 또한, 속성 설정부(22C)는, 음성에 의해, 또는 클라이언트 단말(40)에 표면 정보를 송신하는 것 등에 의해, 표면 정보를 사용자에게 통지해도 좋다.

[0107] 또한, 속성 설정부(22C)는, 표면 정보의 지정의 제안과 아울러, 또는 표면 정보의 지정의 제안의 전후에, 구멍 속성에 관련지어져 있는 표면 정보를 사용자에게 통지한다. 속성 설정부(22C)는, 표면 정보의 확인을 지시하는 사용자의 조작에 따라 통지해도 좋고, 사용자의 조작이 없어도 자동적으로 통지해도 좋다. 도 13의 예에서는, 속성 설정부(22C)가, 표면 정보를 나타내는 색통지 메세지 M3로서 지정 끝난 색의 일람을 표시시키고 있다. 이에 의해, 속성 설정부(22C)는, 구멍 속성에 관련지어져 있는 표면 정보를 사용자에게 통지한다. 대체적으로, 속성 설정부(22C)는, 화상 또는 코드 등에 의해, 사용자에게 통지해도 좋다. 또한, 속성 설정부(22C)는, 음성에 의해, 또는 클라이언트 단말(40)로 지정 끝난 표면 정보를 송신하는 것 등에 의해, 표면 정보를 사용자에게 통지해도 좋다.

[0108] 예를 들면, 제공부(22H)는, 도 7에 나타내는 설정 처리에 있어서 제안 메세지 M2를 통지한다. 구체적으로, 검출

부(22B)가 구멍 요소의 표면 정보를 검출하고, 표면 정보가 검출되면, 속성 설정부(22C)는 관련 정보 D2를 참조한다. 그리고, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 표면 정보에 구멍 속성이 관련지어져 있지 않은 경우에, 구멍 속성에 대응시키는 표면 정보의 지정을 사용자에게 제안한다. 한편, 구멍 속성이 관련지어져 있는 경우, 속성 설정부(22C)는, 검출부(22B)에 의해 검출된 구멍 요소의 표면 정보에 대응하는 구멍 속성을 특정하고, 특정한 구멍 속성을 구멍 요소로 설정한다.

[0109] 이상 설명한 제3 실시 형태와 관련되는 견적 시스템(100)에 의해서도, 사용자의 클라이언트 단말(40)로부터 받아들인 형상 데이터 D1에 기초하여, 구멍 타입을 자동적으로 설정할 수가 있다. 또한, 제3 실시 형태와 관련되는 견적 시스템(100)에 의하면, 표면 정보의 지정에 누락이 있는 경우에, 사용자로 지정을 촉구할 수가 있다. 또한, 지정의 누락은 아니고, 표면 정보의 부여에 잘못이 있는 경우에는, 사용자에게 다시 볼 기회를 줄 수가 있다.

[0110] 이상, 각 실시 형태를 참조하여 본 발명에 대해 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 형태에 한정되는 것은 아니다. 본 발명에 반하지 않는 범위에서 변경된 발명, 및 본 발명과 균등인 발명도 본 발명에 포함된다. 또, 각 실시 형태 및 각 변형 형태는 본 발명에 반하지 않는 범위에서 적당하게 조합할 수가 있다.

[0111] 예를 들면, 서버(20)를 구비하는 시스템은, 견적 이외의 용도에 이용할 수도 있다. 일례로서 서버(20)를 구비하는 시스템은, 물품의 설계에 이용되어도 좋다. 이 경우라도, 형상 데이터 D1을 이용한 물품의 설계에 있어서, 구멍 속성의 설정을 생략할 수가 있다.

[0112] 또, 견적 시스템(100)이 클라이언트 단말(40)을 포함하고 있어도 좋다. 이 경우, 서버 제어부(22)가 가지는 각 수단의 적어도 일부는, 클라이언트 단말(40)의 단말 제어부(45)에 설치되어 있어도 좋다. 일례로서 데이터 취득부(22A), 검출부(22B), 속성 설정부(22C), 견적부(22D), 받아들임부(22E), 인식부(22F), 생성부(22G), 및 제공부(22H)의 적어도 1개가, 단말 제어부(45)에 설치되어 있어도 좋다. 예를 들면, 클라이언트 단말(40)은, 사용자가 입력한 형상 데이터 D1을 받아들여 단말 메모리(44)에 기억한다. 그리고, 단말 제어부(45)의 데이터 취득부(22A)는, 단말 메모리(44)로부터 형상 데이터 D1을 취득한다. 또한, 단말 제어부(45)의 속성 설정부(22C)는, 단말 메모리(44)가 기억하는 관련 정보 D2에 기초하여 설정 처리를 행한다.

[0113] 또, 서버 제어부(22)가 제공하는 웹페이지 상에서, 사용자가 물품의 형상 또는 치수를 변경할 수가 있어도 좋다. 이 경우, 서버 제어부(22)는, 사용자에 의한 변경을 형상 데이터 D1에 반영시키고, 서버 메모리(23)에 기억시킨다. 그리고, 데이터 취득부(22A)는, 서버 메모리(23)로부터 변경이 반영된 형상 데이터 D1을 취득한다. 또한, 서버(20)가 제공하는 화면상에 있어서 표면 정보를 구멍 요소에 부여할 수가 있도록 견적 시스템(100)을 구성해도 좋다.

[0114] 이 출원은 2021년 7월 8일에 출원된 일본 특허 출원 제2021-113472호로부터의 우선권을 주장하고 그 전체 내용을 인용하여 이 출원의 일부로 한다.

부호의 설명

[0115] 22 : 서버 제어부(컴퓨터)

22A : 데이터 취득부(데이터 취득 수단)　　22B : 검출부(검출 수단)

22C : 속성 설정부(속성 설정 수단)　　22D : 견적부(견적 수단)

22E : 받아들임부(받아들임 수단)　　22F : 인식부(형상 인식 수단)

22G : 생성부(화상 생성 수단)

22H : 제공부(제공 수단, 통지 수단)

40 : 클라이언트 단말

100 : 견적 시스템

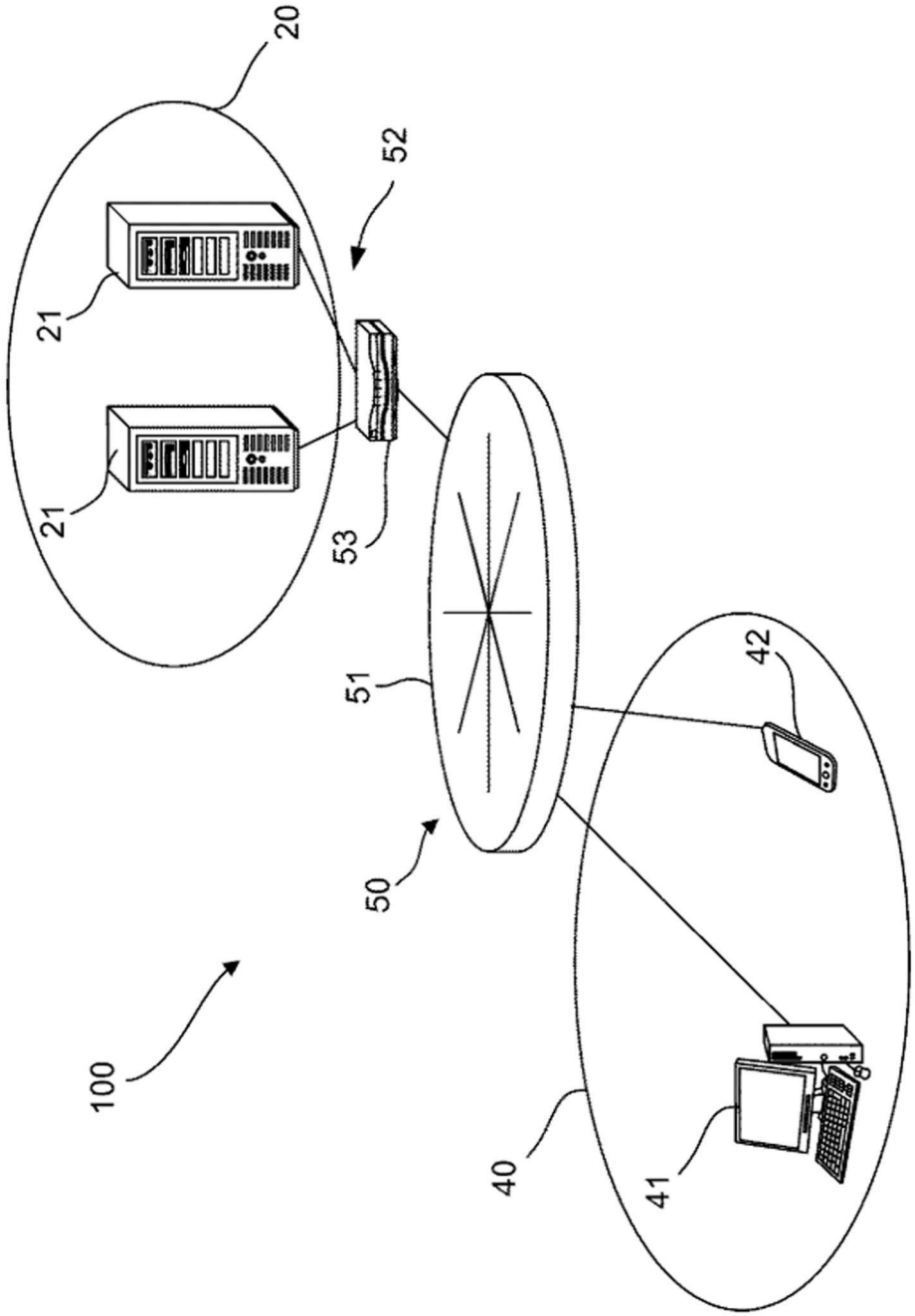
D1 : 형상 데이터　　D2 : 관련 정보

D3 : 설정 정보

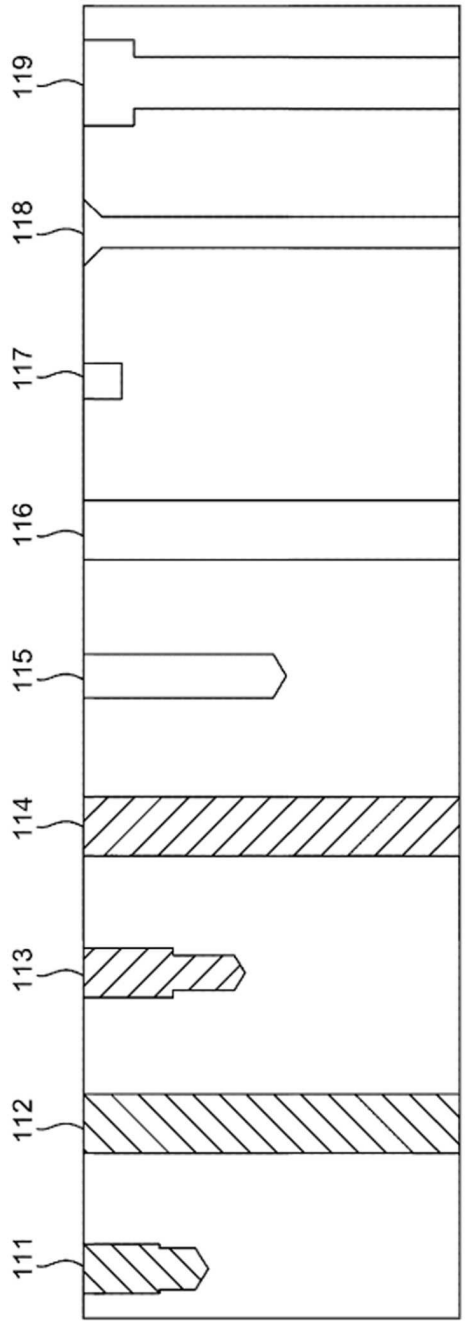
PG : 견적 프로그램

도면

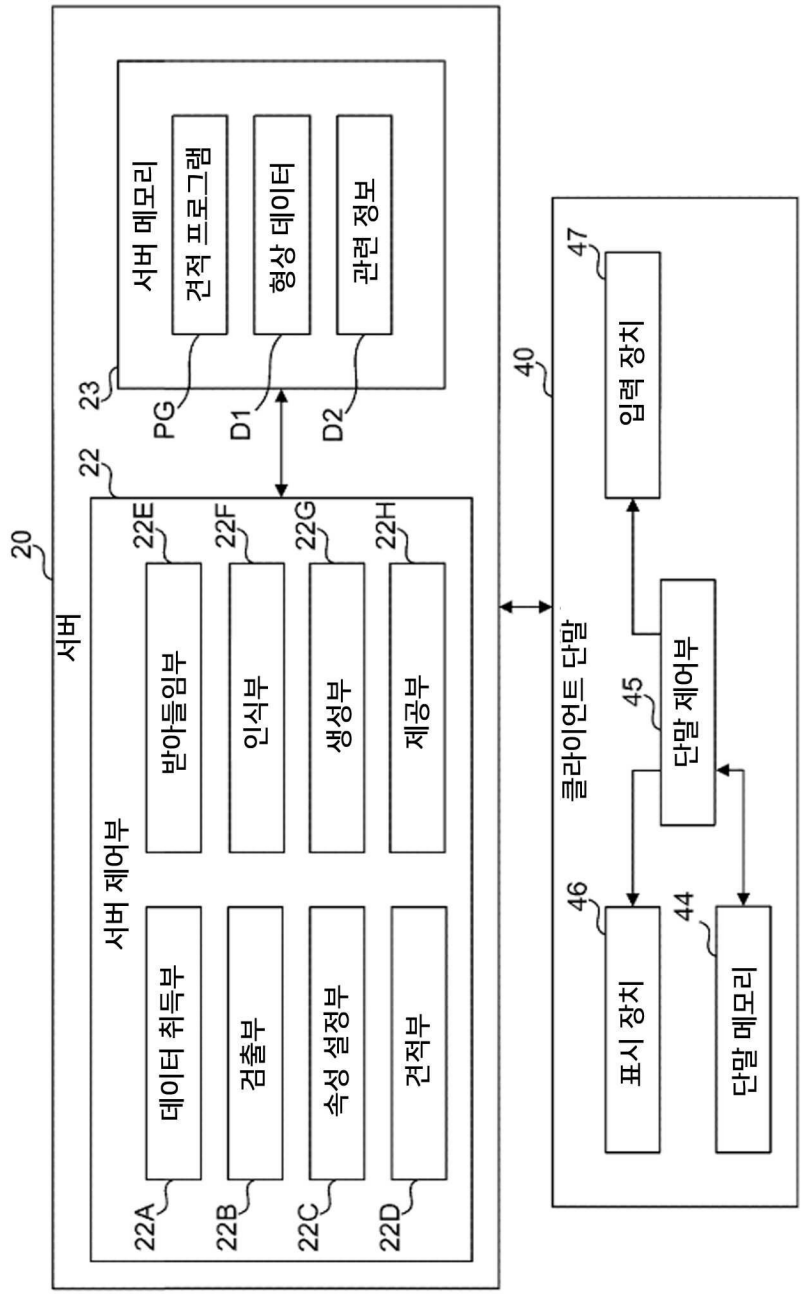
도면1



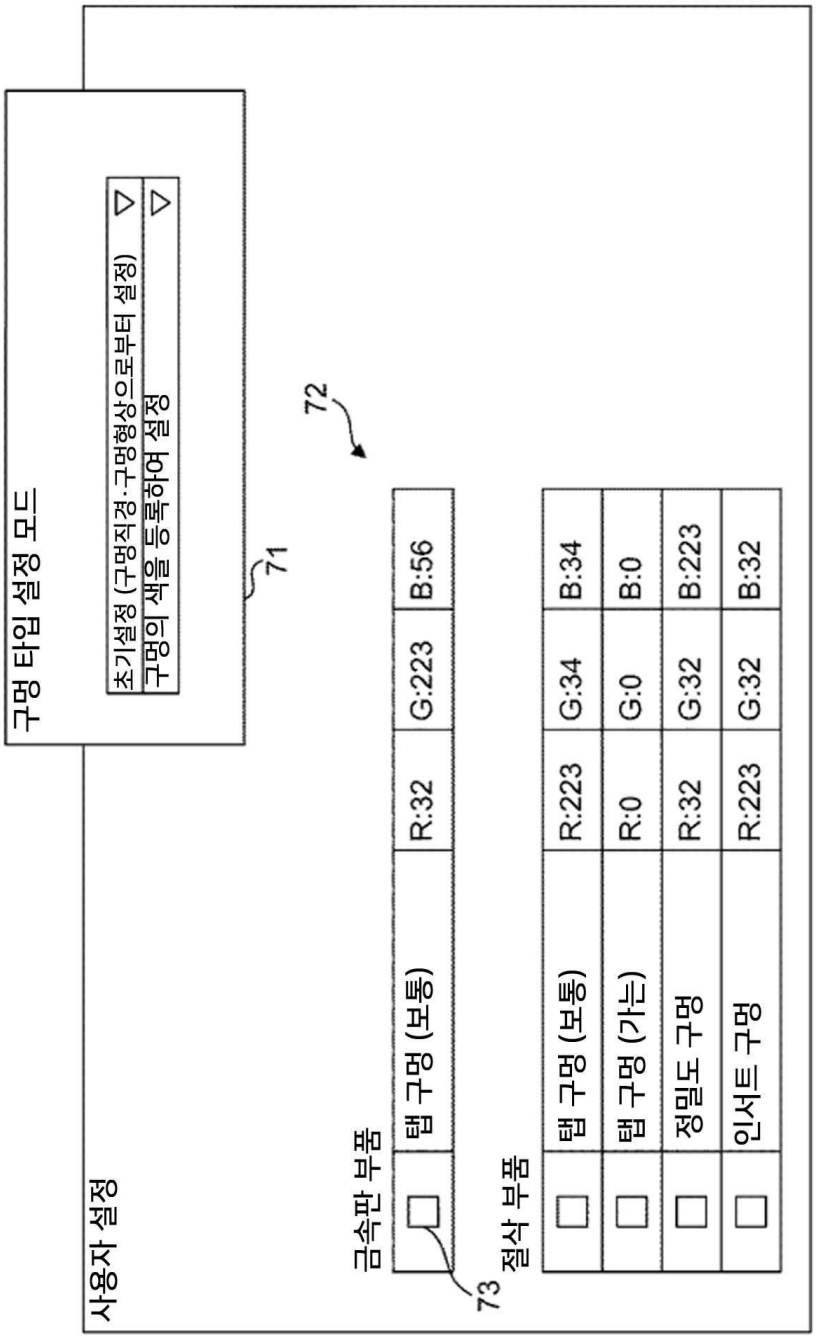
도면2



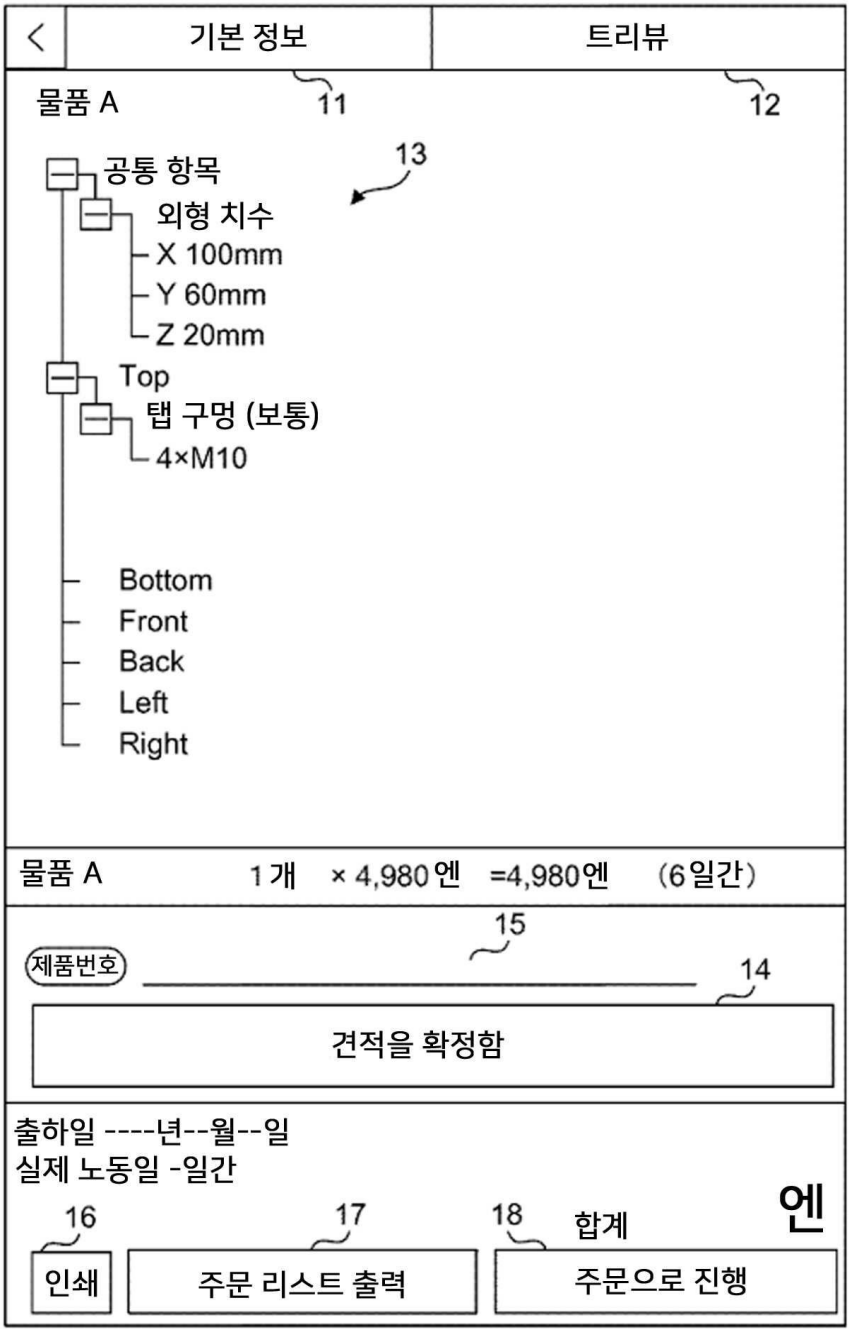
도면3


20
서버
22
서버 제어부
22A
데이터 취득부
22B
검출부
22C
속성 설정부
22D
견적부
22E
받아들임부
22F
인식부
22G
생성부
22H
제공부
23
서버 메모리
견적 프로그램
형상 데이터
관련 정보
PG
D1
D2
40
클라이언트 단말
44
단말 메모리
45
단말 제어부
46
표시 장치
47
입력 장치

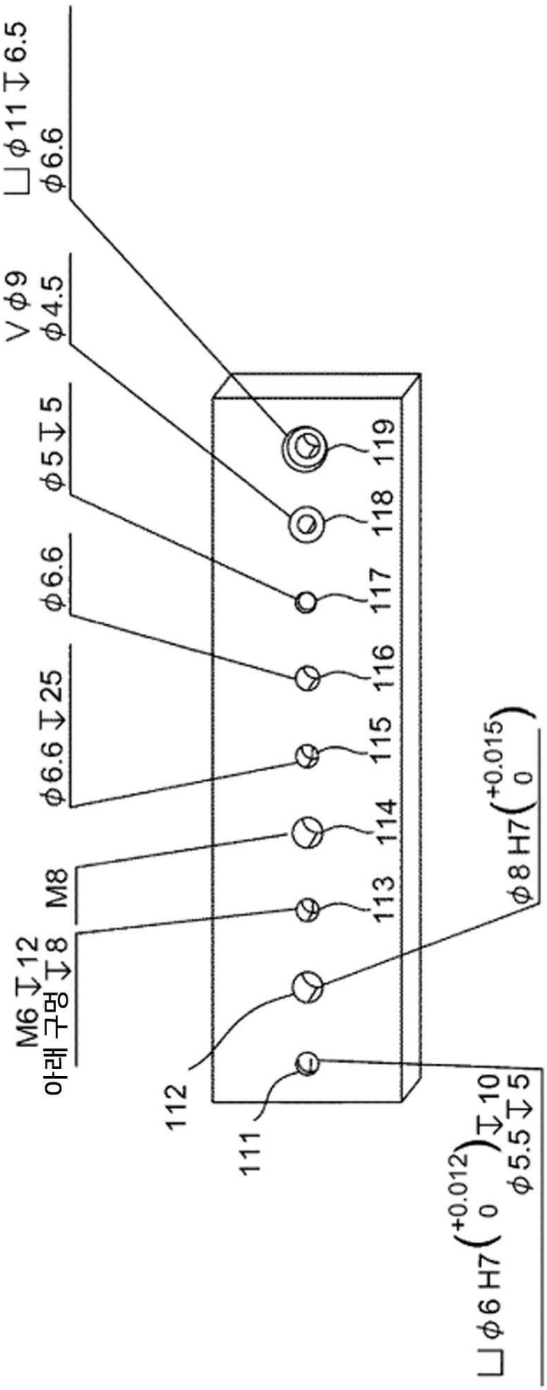
도면4


사용자 설정
구멍 타입 설정 모드
초기설정 (구멍직경·구멍형상으로부터 설정)
구멍의 색을 등록하여 설정
71
72
73
금속판 부품
탭 구멍 (보통)
R:32
G:223
B:56
절삭 부품
탭 구멍 (보통)
R:223
G:34
B:34
탭 구멍 (가는)
R:0
G:0
B:0
정밀도 구멍
R:32
G:32
B:223
인서트 구멍
R:223
G:32
B:32

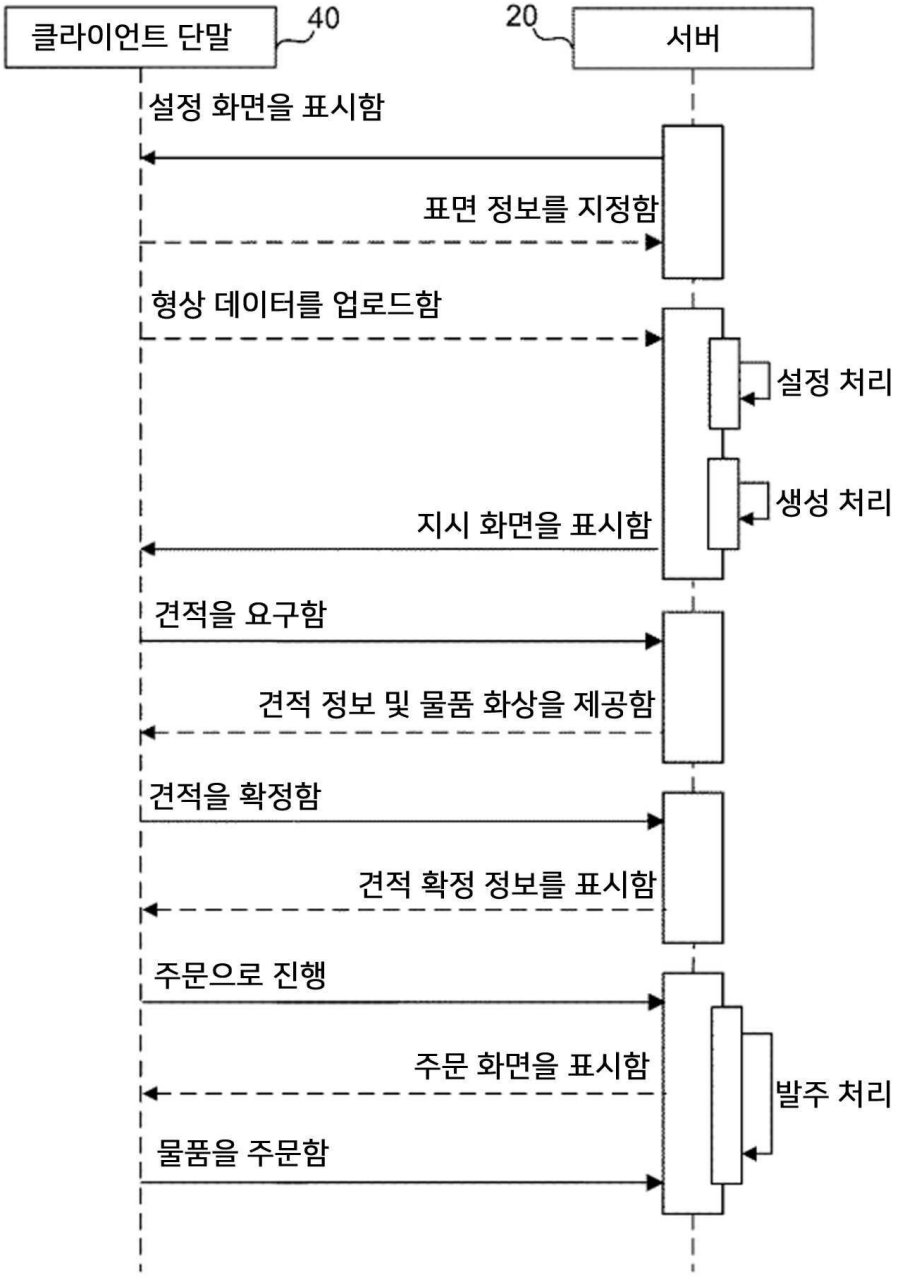
도면5


기본 정보
트리뷰
11
12
물품 A
13
공통 항목
외형 치수
X 100mm
Y 60mm
Z 20mm
Top
탭 구멍 (보통)
4×M10
Bottom
Front
Back
Left
Right
물품 A 1개 × 4,980엔 =4,980엔 (6일간)
15
제품번호
14
견적을 확정함
출하일 ----년--월--일
실제 노동일 -일간
엔
16
17
18
합계
인쇄
주문 리스트 출력
주문으로 진행

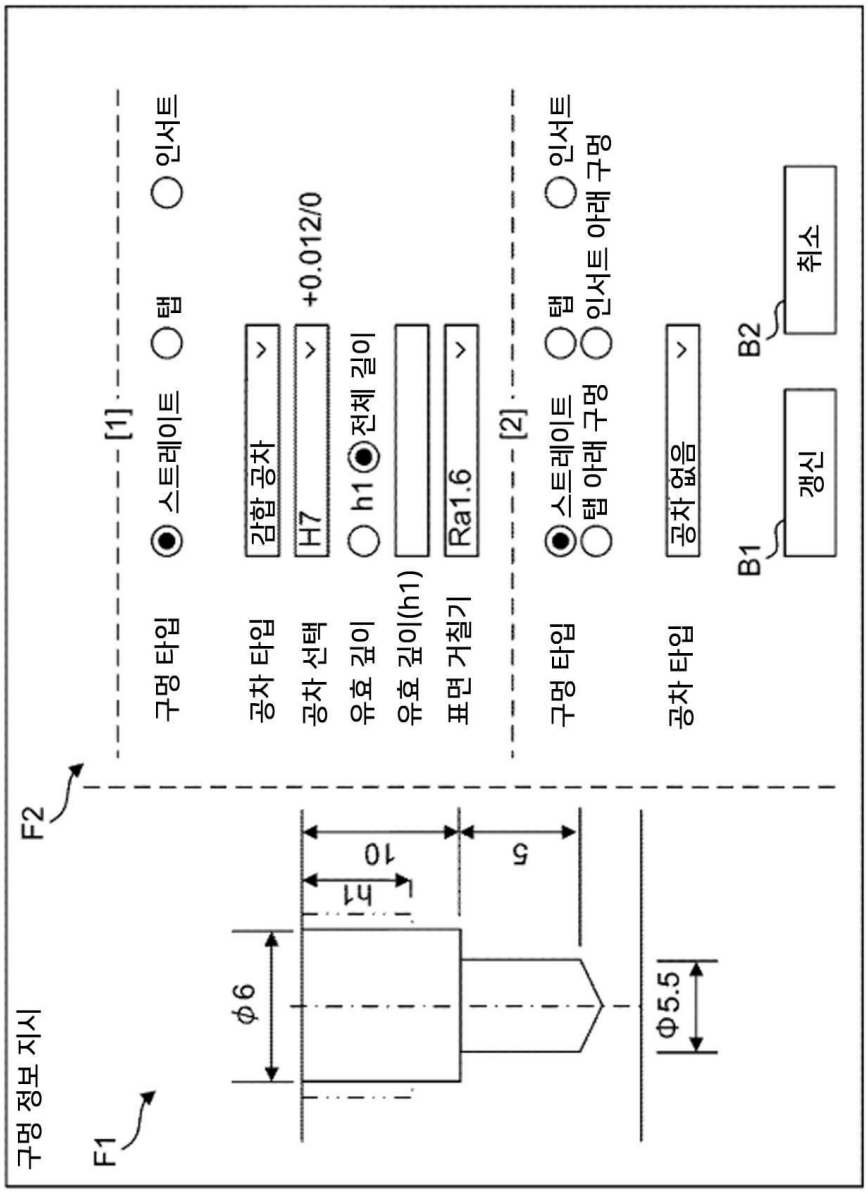
도면6


⌴ϕ11↧6.5
ϕ6.6
V ϕ9
ϕ4.5
ϕ5↧5
ϕ6.6
ϕ6.6↧25
M8
M6↧12
아래구멍↧8
112
111
⌴ϕ6 H7(+0.012 0)↧10
ϕ5.5↧5
ϕ8 H7(+0.015 0)
113
114
115
116
117
118
119

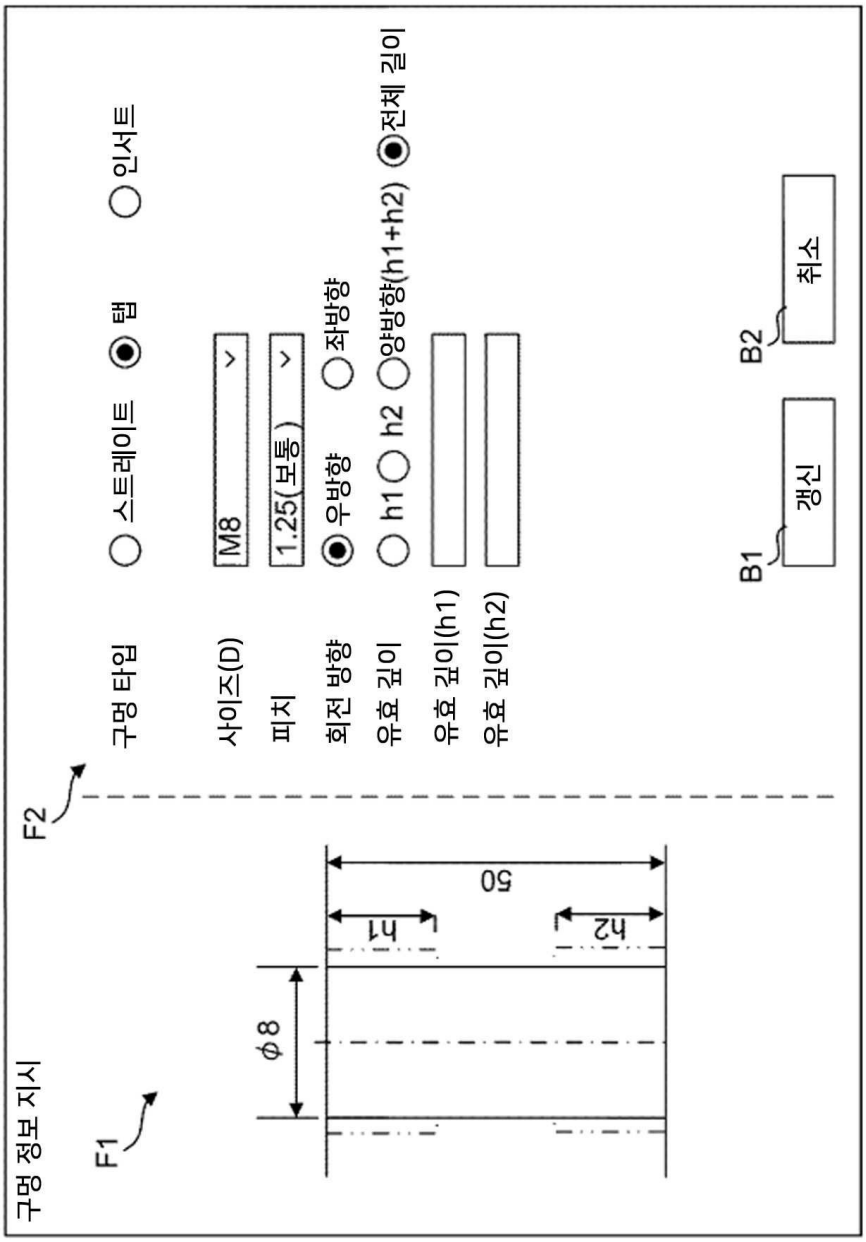
도면7


클라이언트 단말
40
20
서버
설정 화면을 표시함
표면 정보를 지정함
형상 데이터를 업로드함
설정 처리
생성 처리
지시 화면을 표시함
견적을 요구함
견적 정보 및 물품 화상을 제공함
견적을 확정함
견적 확정 정보를 표시함
주문으로 진행
주문 화면을 표시함
발주 처리
물품을 주문함

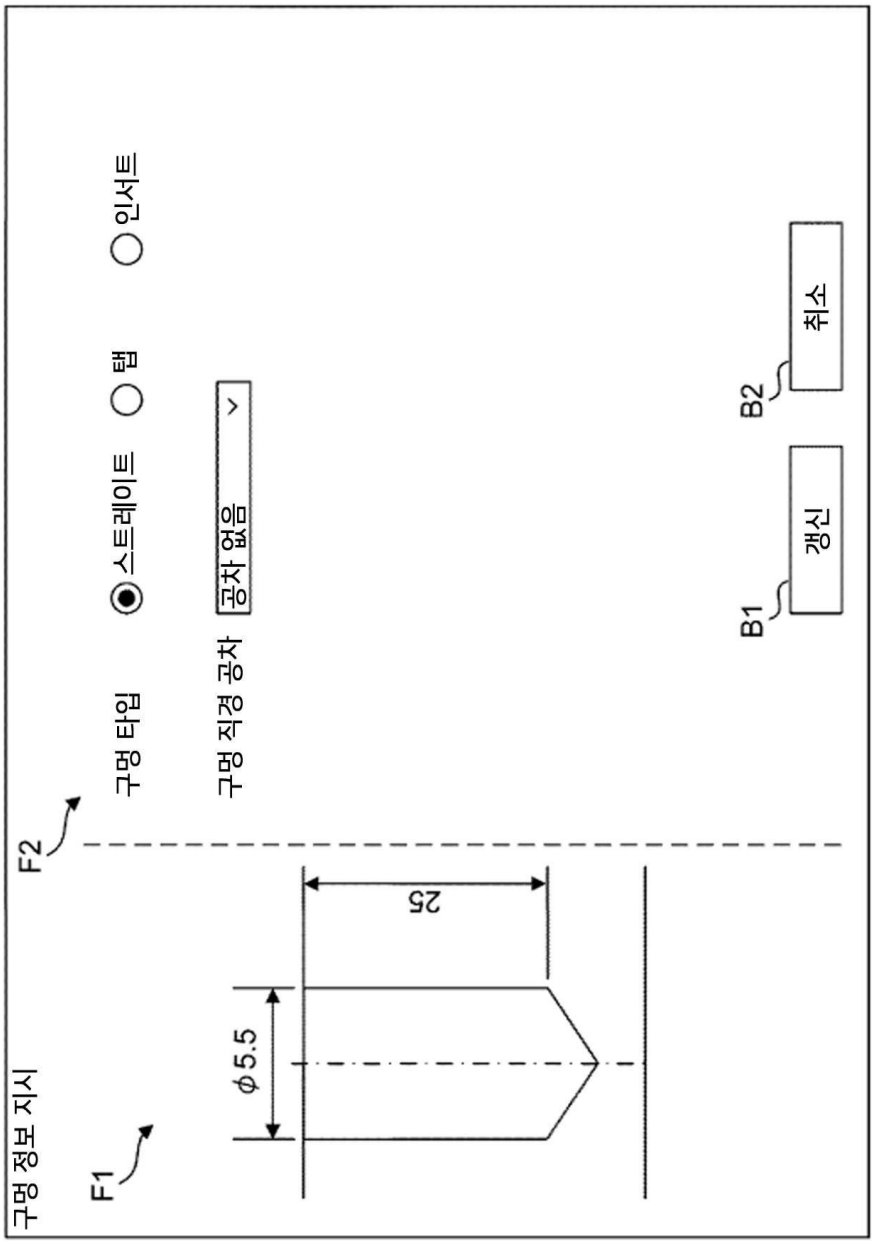
도면8


구멍 정보 지시
F1
F2
[1]
구멍 타입
스트레이트
탭
인서트
공차 타입
감합 공차
공차 선택
H7
+0.012/0
유효 깊이
h1
전체 길이
유효 깊이(h1)
표면 거칠기
Ra1.6
[2]
구멍 타입
스트레이트
탭
인서트
탭 아래 구멍
인서트 아래 구멍
공차 타입
공차 없음
B1
갱신
B2
취소
10
h1
5
φ6
φ5.5

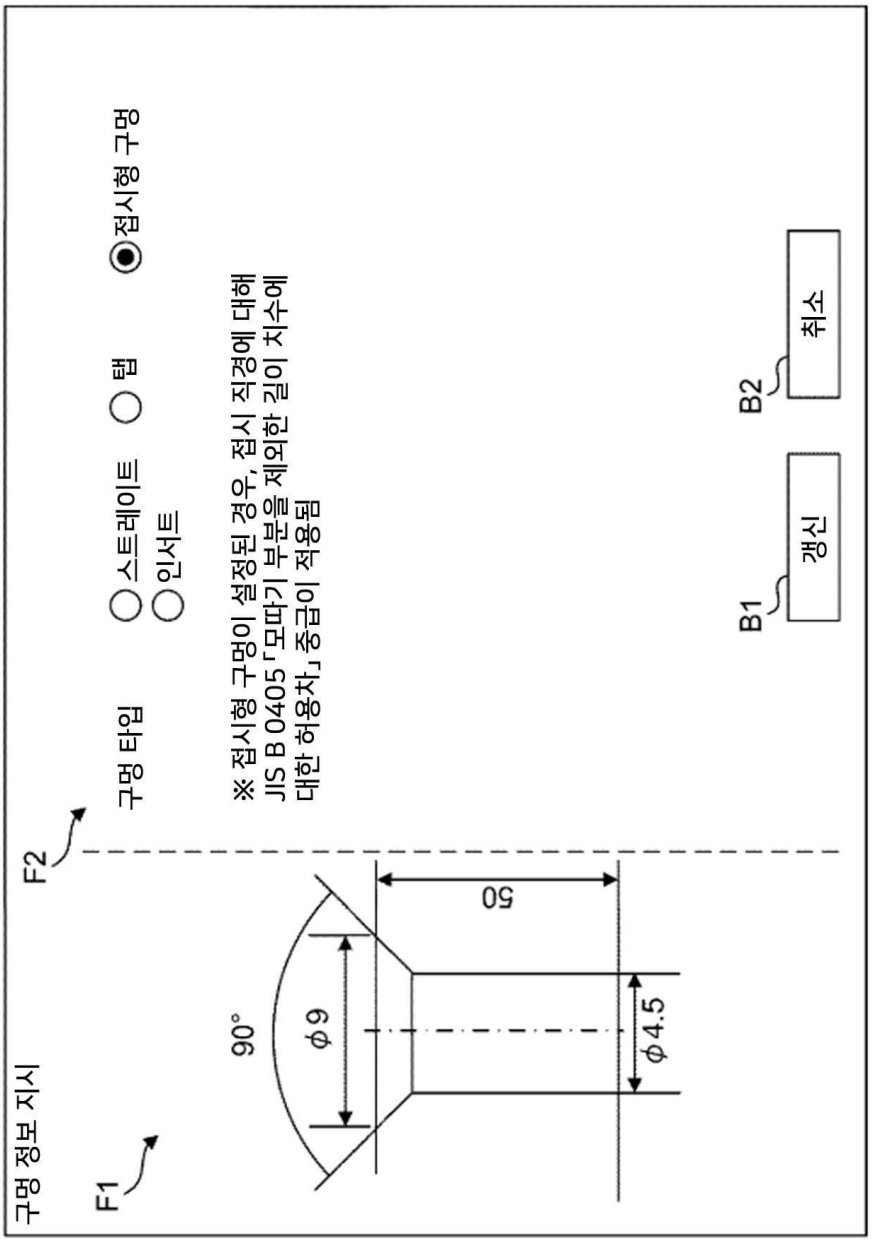
도면9


구멍 정보 지시
F1
F2
구멍 타입
○ 스트레이트
◉ 탭
○ 인서트
사이즈(D)
M8
피치
1.25(보통)
회전 방향
◉ 우방향
○ 좌방향
유효 깊이
○ h1 ○ h2 ○양방향(h1+h2) ◉전체 길이
유효 깊이(h1)
유효 깊이(h2)
B1
갱신
B2
취소
ϕ8
h1
h2
50

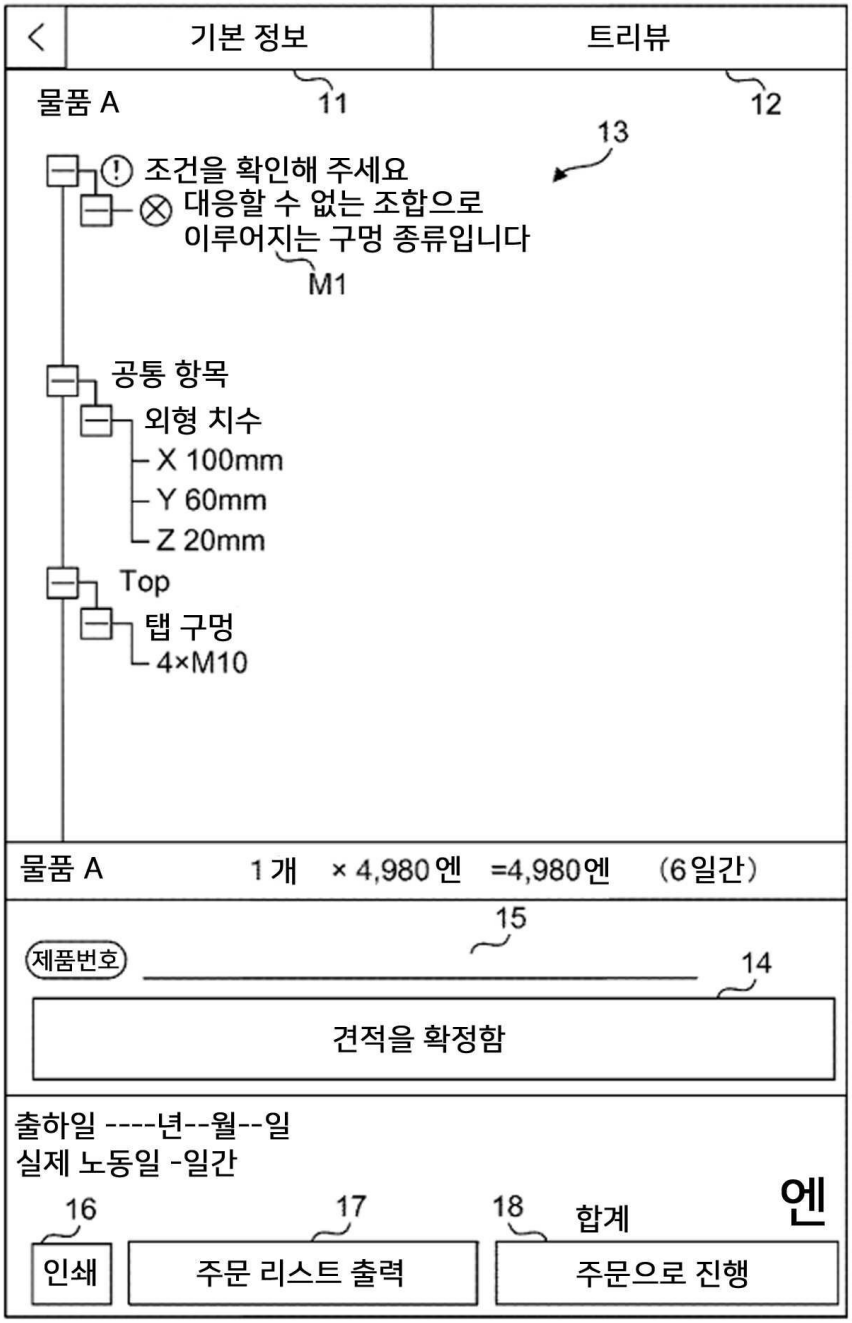
도면10



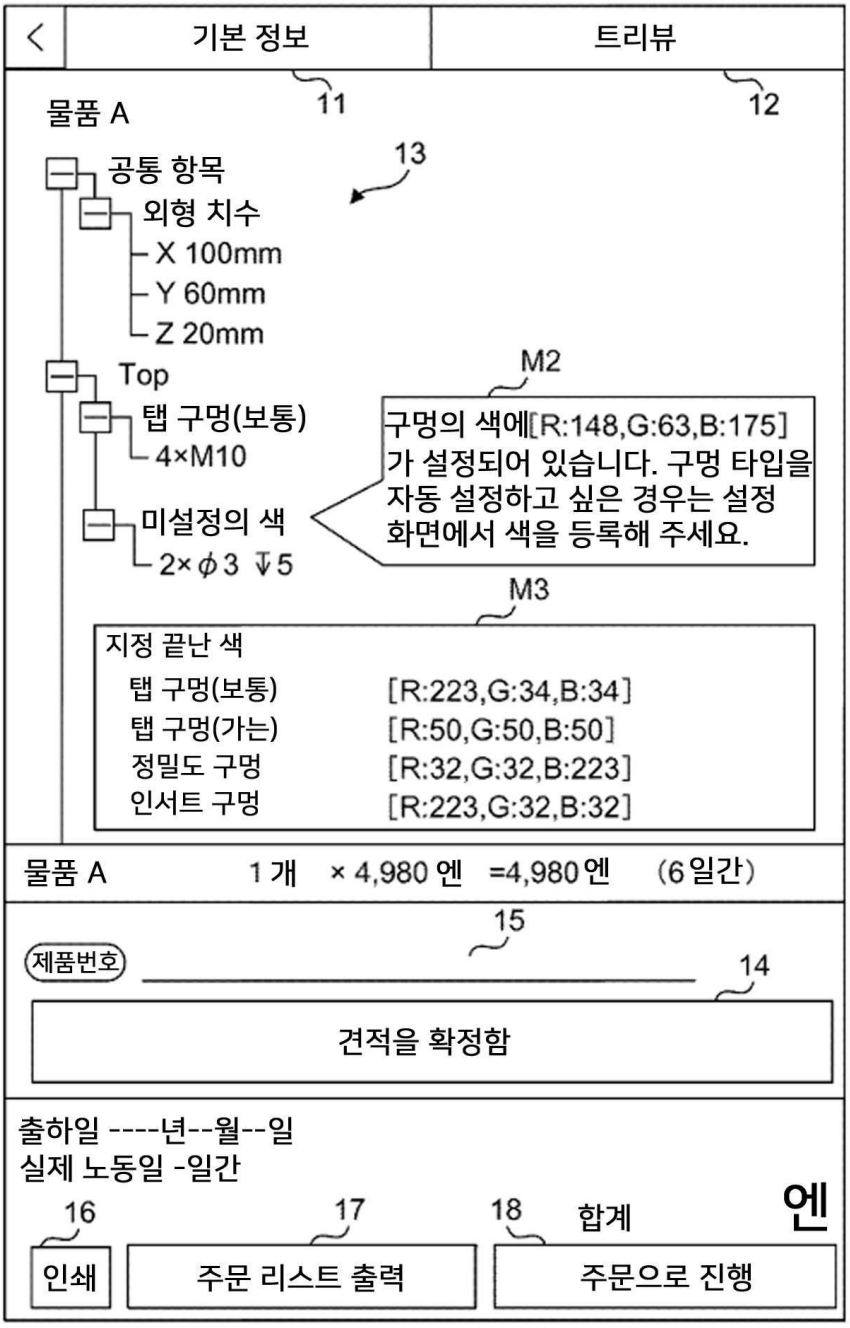
도면11


구멍 정보 지시
F1
F2
구멍 타입
◯스트레이트 ◯탭 ◉접시형 구멍
◯인서트
※ 접시형 구멍이 설정된 경우, 접시 직경에 대해
JIS B 0405「모따기 부분을 제외한 길이 치수에
대한 허용차」중급이 적용됨
B1
갱신
B2
취소
90°
φ9
φ4.5
50

도면12


기본 정보
트리뷰
11
12
물품 A
13
조건을 확인해 주세요
대응할 수 없는 조합으로
이루어지는 구멍 종류입니다
M1
공통 항목
외형 치수
X 100mm
Y 60mm
Z 20mm
Top
탭 구멍
4×M10
물품 A
1 개
× 4,980 엔
=4,980 엔
(6 일간)
15
제품번호
14
견적을 확정함
출하일 ----년--월--일
실제 노동일 -일간
엔
16
17
18
합계
인쇄
주문 리스트 출력
주문으로 진행

도면13


기본 정보
트리뷰
11
12
물품 A
13
공통 항목
외형 치수
X 100mm
Y 60mm
Z 20mm
Top
탭 구멍(보통)
4×M10
미설정의 색
2×φ3 ↧5
M2
구멍의 색에[R:148,G:63,B:175]가 설정되어 있습니다. 구멍 타입을 자동 설정하고 싶은 경우는 설정 화면에서 색을 등록해 주세요.
M3
지정 끝난 색
탭 구멍(보통) [R:223,G:34,B:34]
탭 구멍(가는) [R:50,G:50,B:50]
정밀도 구멍 [R:32,G:32,B:223]
인서트 구멍 [R:223,G:32,B:32]
물품 A 1 개 × 4,980 엔 =4,980 엔 (6 일간)
15
제품번호
14
견적을 확정함
출하일 ----년--월--일
실제 노동일 -일간
엔
16
17
18
합계
인쇄
주문 리스트 출력
주문으로 진행