(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월14일
(11) 등록번호 10-2312507
(24) 등록일자 2021년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/02 (2012.01) *G06K 9/20* (2006.01)
G06K 9/62 (2006.01) *G06N 20/00* (2019.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0283 (2013.01)
G06K 9/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0183678
(22) 출원일자 2020년12월24일
심사청구일자 2020년12월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150052930 A*
KR1020160123485 A*
KR1020190137669 A*
KR1020200119385 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
라이트브라더스 주식회사
서울특별시 용산구 녹사평대로11길 54 , 1층, 지하1층(서빙고동)
(72) 발명자
김희수
서울특별시 성동구 매봉길 15 ,106동604호(옥수동,래미안옥수리버젠)
이현우
서울특별시 서초구 동산로8길 56 (양재동)
(74) 대리인
박근수

전체 청구항 수 : 총 18 항 심사관 : 배혜정

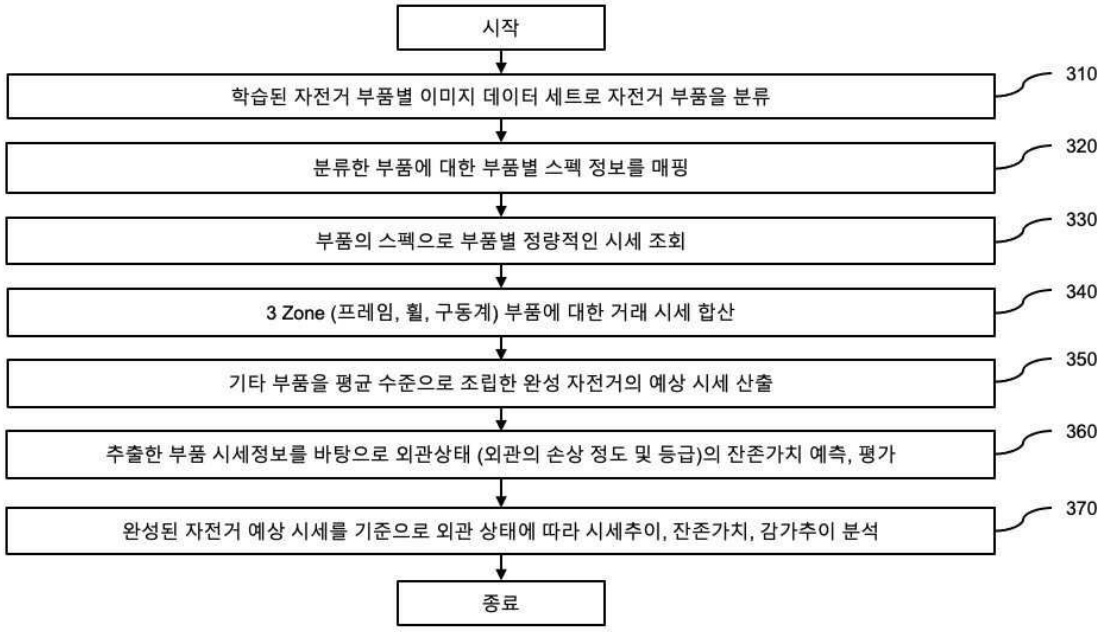
(54) 발명의 명칭 **인공지능을 이용한 자전거 시세 조회 및 잔존가치 평가 방법 및 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 인공지능을 이용한 자전거 시세 조회 및 잔존가치 평가 방법 및 시스템에 관한 것이다. 본 발명은 (a) 인공지능 AI 알고리즘으로 분류한 자전거의 프레임, 휠, 구동계 부품의 스펙으로 정량적인 시세를 조회하는 단계 (b) 자전거의 1천여 개 컴포넌트 가운데 시세에 가장 큰 영향을 주는 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한

(뒷면에 계속)

대 표 도



거래 시세를 합산하는 3Zone 시세와 나머지 부품을 평균 수준으로 조립하였을 때의 완성 자전거 예상 시세를 산출하는 단계 (c) 상기 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태(외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치를 평가하는 단계 (d) 완성 자전거 예상 시세를 기준으로 AI 알고리즘이 판단한 외관상태에 따라 시세추이, 잔존가치, 감가추이를 분석하는 단계를 포함하여 이루어진 것이다. 본 발명에 따르면, 자전거의 브랜드, 모델, 연식 등 상세 요소들로 구분하고 각 등급별로 시세 조회 및 잔존 가치를 평가함으로써 객관적 자전거 거래의 표준에 근접한 자전거 시세와 잔존가치를 예측, 평가할 수 있다.

(52) CPC특허분류
G06K 9/6267 (2013.01)
G06N 20/00 (2021.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711126483
과제번호	2020-0-01713-002
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	민관협력기반ICT스타트업육성(R&D)
연구과제명	자전거 거래 플랫폼 서비스를 위한 빅데이터 및 잔존 평가 AI 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	라이트브라더스(주)
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

컴퓨터 장치가 수행하는 자전거 잔존가치 평가 방법에 있어서,

자전거 이미지를 입력 받아, 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트를 기초로 상기 자전거 이미지 내에 포함된 자전거 부품을 분류하는 단계;

상기 자전거 부품 중 프레임, 휠 및 구동계를 구성하는 3 Zone 부품의 스펙 정보를 매핑하는 단계;

상기 스펙 정보를 기초로 상기 3 Zone 부품의 가격을 조회하는 단계;

상기 3 Zone 부품으로 완성된 타 자전거들을 구성하는 기타 부품이 전체 자전거 가격에서 차지하는 비중을 기초로 기타 부품의 가격을 산출하는 단계;

상기 3 Zone 부품의 이미지에 대한 픽셀별 손상 여부를 기초로 상기 3 Zone 부품의 잔존가치 적용률을 판단하는 단계; 및

상기 3 Zone 부품의 가격에 상기 잔존가치 적용률을 적용한 가격과, 상기 기타 부품의 가격에 상기 잔존가치 적용률을 적용한 가격을 합산하여 상기 자전거 이미지에 포함된 자전거의 잔존가치를 평가하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이미지 데이터 세트는,

자전거의 전체 또는 일부 형태를 담은 복수의 이미지를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 분류하는 단계는,

상기 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트를 기초로 자전거의 개별 부품을 원소로 하는 그룹 세트를 생성하여 자전거 부품을 분류하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 매핑하는 단계는,

분류한 부품으로 구성되어 있는 자전거 완성차 모델의 부품 세트로 대체하여 부품별 스펙 정보를 매핑하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스펙 정보는,

부품의 거래 및 시세 데이터에 대한 정보를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

기간경과에 따른 감가를 적용하여 잔존가치를 재산출하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

완성된 자전거의 부품을 다른 부품으로 교체하였을 때 교체할 부품의 시세를 조회하고 잔존가치를 재산출하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

완성된 자전거의 부품 중 적어도 하나를 제외하였을 때, 제외한 부품의 시세를 평균 가격으로 대체하고 잔존가치를 재산출하는 단계를 포함하는,

자전거 잔존가치 평가 방법.

청구항 12

제1항 내지 제5항, 및 제9항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 프로세서가 수행하도록 하는 컴퓨터 판독 가능 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 13

제1항 내지 제5항, 및 제9항 내지 제11항 중 어느 한 항의 방법을 프로세서가 수행하게 하는 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독 가능 기록매체.

청구항 14

컴퓨터 장치에 있어서,

메모리 및 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

자전거 이미지를 입력 받아, 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트를 기초로 상기 자전거 이미지 내에 포함된 자전거 부품을 분류하는 단계;

상기 자전거 부품 중 프레임, 휠 및 구동계를 구성하는 3 Zone 부품의 스펙 정보를 매핑하는 단계;

상기 스펙 정보를 기초로 상기 3 Zone 부품의 가격을 조회하는 단계;

상기 3 Zone 부품으로 완성된 타 자전거들을 구성하는 기타 부품이 전체 자전거 가격에서 차지하는 비중을 기초로 기타 부품의 가격을 산출하는 단계;

상기 3 Zone 부품의 이미지에 대한 픽셀별 손상 여부를 기초로 상기 3 Zone 부품의 잔존가치 적용률을 판단하는 단계; 및

상기 3 Zone 부품의 가격에 상기 잔존가치 적용률을 적용한 가격과, 상기 기타 부품의 가격에 상기 잔존가치 적용률을 적용한 가격을 합산하여 상기 자전거 이미지에 포함된 자전거의 잔존가치를 평가하는 단계를 수행하는,

컴퓨터 장치.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 이미지 데이터 세트는,

자전거의 전체 또는 일부 형태를 담은 복수의 이미지를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 분류하는 단계는,

상기 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트를 기초로 자전거의 개별 부품을 원소로 하는 그룹 세트를 생성하여 자전거 부품을 분류하는 단계를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 매핑하는 단계는,

분류한 부품으로 구성되어 있는 자전거 완성차 모델의 부품 세트로 대체하여 부품별 스펙 정보를 매핑하는 단계를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 스펙 정보는,

부품의 거래 및 시세 데이터에 대한 정보를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

제14항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

기간경과에 따른 감가를 적용하여 잔존가치를 재산출하는 단계를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 23

제14항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

완성된 자전거의 부품을 다른 부품으로 교체하였을 때 교체할 부품의 시세를 조회하고 잔존가치를 재산출하는 단계를 포함하는,

컴퓨터 장치.

청구항 24

제14항에 있어서,

상기 평가하는 단계는,

완성된 자전거의 부품 중 적어도 하나를 제외하였을 때, 제외한 부품의 시세를 평균 가격으로 대체하고 잔존가

치를 재산출하는 단계를 포함하는,

컴퓨터 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인공지능을 이용하여 자전거 시세를 조회 및 예상하고, 객관적 자전거 거래 표준에 근접한 시세와 잔존가치를 예측 및 평가하는 방법 및 시스템에 관한 것이다. 보다 상세하게는 자전거의 브랜드, 모델, 연식 등 상세 요소들로 구분하고 각 등급별로 시세 조회 및 잔존 가치를 예측, 평가하는 발명이다.

배 경 기 술

[0002] 본 발명의 시스템은 시세 조회 및 잔존가치를 평가하기 위한 시스템의 일종이다. 이와 같이, 시세 조회 및 가치 평가하기 위한 시스템은 크게 표준가격과 거래가격을 기반으로 한 가격산정 시스템과 상품 특성 정보와 잔가율을 기반으로 한 가치 평가 시스템으로 구분된다. 예컨데, 한국등록특허 제10-2016-0006658호에는 표준가격을 이용한 중가차 가격산정과 표준 잔가율을 기반으로 한 가격산정 기술이 개시되어 있다.

[0003] 이러한 시세 조회 및 가치 평가하기 위한 종래의 기술에서는 자동차 및 부동산과 달리 자전거와 같이 조립하는 부품의 구성에 따라 같은 신규 상품에서 출발하여도 다른 시세와 가치를 갖는 특성을 고려하지 못한다는 문제점이 있다.

[0004] 또한, 종래의 기술로는 중고 자전거에 대하여 자전거 일반인 또는 전문가의 비정형 지식과 경험에 의존하여 주관적인 기준가격을 설정하고, 잔존가치 평가의 기준이 되는 외관상태를 평가하는 정보의 비대칭은 해소하지 못하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 객관적 자전거 거래의 표준에 근접한 자전거 시세와 잔존가치를 예측, 평가하기 위하여, 인공지능 AI 알고리즘으로 분류한 자전거의 프레임, 휠, 구동계 부품의 스펙으로 정량적인 시세를 조회하고, 자전거의 1천여 개 컴포넌트 가운데 시세에 가장 큰 영향을 주는 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 거래 시세를 합산하는 3Zone 시세와 나머지 부품을 평균 수준으로 조립하였을 때의 완성 자전거 예상 시세를 산출하고, 상기 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태(외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치를 평가하고, 완성 자전거 예상 시세를 기준으로 AI 알고리즘이 판단한 외관 상태에 따라 시세추이, 잔존 가치, 감가추이를 분석하여 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가하여 자전거의 브랜드, 모델, 연식 등 상세 요소들로 구분하고 각 등급별로 시세 조회 및 잔존 가치를 예측, 평가할 수 있는 방법, 상기 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 수행하는 컴퓨터 장치, 컴퓨터와 결합하여 상기 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 및 그 기록매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 객관적 자전거 거래의 표준에 근접한 자전거 시세와 잔존가치를 예측, 평가하기 위하여, 인공지능 AI 알고리즘으로 분류한 자전거의 프레임, 휠, 구동계 부품의 스펙으로 정량적인 시세를 조회하는 단계; 자전거의 1천여 개 컴포넌트 가운데 시세에 가장 큰 영향을 주는 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 거래 시세를 합산하는 3Zone 시세와 나머지 부품을 평균 수준으로 조립하였을 때의 완성 자전거 예상 시세를 산출하는 단계; 상기 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태(외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치를 평가하는 단계; 완성 자전거 예상 시세를 기준으로 AI 알고리즘이 판단한 외관 상태에 따라 시세추이, 잔존 가치, 감가추이를 분석하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 제공한다.

[0007] 컴퓨터와 결합하여 상기 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 제공한다.

[0008] 상기 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램이 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 제공한다.

[0009] 컴퓨터 장치에 있어서, 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 인공지능 AI 알고리즘으로 분류한 자전거의 프레임, 휠, 구동계 부품의 스펙으로 정량적인 시세를 조회하고, 자전거의 1천여 개 컴포넌트 가운데 시세에 가장 큰 영향을 주는 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 거래 시세를 합산하는 3Zone 시세와 나머지 부품을 평균 수준으로 조립하였을 때의 완성 자전거 예상 시세를 산출하고, 상기 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태(외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치를 평가하고, 완성 자전거 예상 시세를 기준으로 AI 알고리즘이 판단한 외관 상태에 따라 시세추이, 잔존 가치, 감가추이를 분석하여 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0010] 인공지능을 이용하여 자전거 시세를 조회 및 예상하고, 객관적 자전거 거래 표준에 근접한 시세와 잔존가치를 예측 및 평가할 수 있다.

[0011] 인공지능을 이용하여 자전거의 브랜드, 모델, 연식 등 상세 요소들로 구분하고 각 등급별로 시세 조회 및 잔존가치를 예측, 평가할 수 있다.

[0012] 인공지능을 이용하여 자전거 일반인 또는 전문가의 비정형 지식과 경험에 의존하여 주관적인 기준가격을 설정하고, 잔존가치 평가의 기준이 되는 외관상태를 평가하는 정보의 비대칭을 해소하여 객관적 자전거 거래 표준에 근접한 시세와 잔존가치를 예측 및 평가할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존 가치 예측, 평가 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 자전거 부품 분류의 예를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 자전거 부품별 스펙 정보의 예를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 완성 자전거 예상 시세를 산출하는 예를 도시한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자전거 외관상태의 손상 종류와 등급을 판정하는 예를 도시한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태의 잔존가치 평가 기준의 예를 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 시세를 기반으로 완성 자전거의 예상 시세를 산출하는 예를 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 외관상태에 따라 시세추이, 잔존가치,

감가추이를 분석한 예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0015] 본 발명의 실시 예들에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법은 이후 설명될 전자 기기나 서버와 같은 컴퓨터 장치를 통해 구현될 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치에는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 프로그램이 설치 및 구동될 수 있고, 컴퓨터 장치는 구동된 컴퓨터 프로그램의 제어에 따라 본 발명의 실시 예들에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 수행할 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 장치와 결합되어 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장될 수 있다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다. 도 1의 네트워크 환경은 복수의 전자기기들(110, 120, 130, 140), 복수의 서버들(150, 160) 및 네트워크(170)를 포함하는 예를 나타내고 있다.

이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다. 또한, 도 1의 네트워크 환경은 본 실시 예들에 적용 가능한 환경들 중 하나의 예를 설명하는 것일 뿐, 본 실시 예 들에 적용 가능한 환경이 도 1의 네트워크 환경으로 한정되는 것은 아니다.

[0017] 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 네비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 도 1에서는 전자 기기 1(110)의 예로 스마트폰의 형상을 나타내고 있으나, 본 발명의 실시 예들에서 전자 기기 1(110)은 실질적으로 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(170)를 통해 다른 전자 기기들(120, 130, 140) 및/또는 서버(150, 160)와 통신할 수 있는 다양한 물리적인 컴퓨터 장치들 중 하나를 의미할 수 있다.

[0018] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(170)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(170)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(170)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0019] 서버(150, 160) 각각은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)과 네트워크(170)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 콘텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 서버(150)는 네트워크(170)를 통해 접속한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)로 서비스(일례로, 소셜 네트워크 서비스, 메시징 서비스, 검색 서비스, 메일 서비스, 콘텐츠 제공 서비스 등)를 제공하는 시스템일 수 있다.

[0020] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다. 앞서 설명한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140) 각각이나 서버들(150, 160) 각각은 도 2를 통해 도시된 컴퓨터 장치(200)에 의해 구현될 수 있으며, 일 실시예에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법은 이러한 컴퓨터 장치(200)에 의해 구현되는 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 시스템에 의해 수행될 수 있다.

[0021] 이러한 컴퓨터 장치(200)는 도 2에 도시된 바와 같이, 메모리(210), 프로세서(220), 통신 인터페이스(230) 그리고 입출력 인터페이스(240)를 포함할 수 있다. 메모리(210)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 여기서 ROM과 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치는 메모리(210)와는 구분되는 별도의 영구 저장 장치로서 컴퓨터 장치(200)에 포함될 수도 있다. 또한, 메모리(210)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(210)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로부터 메모리(210)로 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체가 아닌 통신 인터페이스(230)를 통해 메모리(210)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어 구성요소들은 네트워크(170)를 통해 수신되는 파일들에 의해 설치되는 컴퓨터 프로그램에 기 반하여 컴퓨터 장치(200)의 메모리(210)에 로딩될 수 있다.

[0022] 프로세서(220)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(210) 또는 통신 인터페이스(230)에 의해 프로세서(220)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(220)는 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

[0023] 통신 인터페이스(230)은 네트워크(170)를 통해 컴퓨터 장치(200)가 다른 장치(일례로, 앞서 설명한 저장 장치들)와 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)가 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청이나 명령, 데이터, 파일 등이 통신 인터페이스(230)의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 다른 장치들로 전달될 수 있다. 역으로, 다른 장치로부터의 신호나 명령, 데이터, 파일 등이 네트워크(170)를 거쳐 컴퓨터 장치(200)의 통신 인터페이스(230)를 통해 컴퓨터 장치(200)로 수신될 수 있다. 통신 인터페이스(230)를 통해 수신된 신호나 명령, 데이터 등은 프로세서(220)나

메모리(210)로 전달될 수 있고, 파일 등은 컴퓨터 장치(200)가 더 포함할 수 있는 저장 매체(상술한 영구 저장 장치)로 저장될 수 있다.

[0024] 입출력 인터페이스(240)는 입출력 장치(250)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 마이크, 키보드 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 디스플레이, 스피커와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(240)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 입출력 장치(250)는 컴퓨터 장치(200)와 하나의 장치로 구성될 수도 있다.

[0025] 또한, 다른 실시예들에서 컴퓨터 장치(200)는 도 2의 구성요소들보다 더 적은 혹은 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 상술한 입출력 장치(250) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버 (transceiver), 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.

[0026] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 자전거 시세 조회 및 잔존가치 예측, 평가 방법은 앞서 설명한 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)는 메모리(210)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(220)는 컴퓨터 장치(200)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령 에 따라 컴퓨터 장치(200)가 도 3의 방법이 포함하는 단계들(310 내지 360)을 수행하도록 컴퓨터 장치(200)를 제어할 수 있다.

[0027] 단계(310)에서 컴퓨터 장치(200)는 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트로 자전거 부품을 분류할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)은 적어도 하나 이상의 학습 이미지들을 포함하는 학습 이미지 세트를 입력받을 수 있으며, 적어도 하나 이상의 학습 이미지 각각으로부터 자전거 부품을 분류할 수 있다. 적어도 하나 이상의 학습 이미지들은 자전거 전체 또는 일부 내지는 다양한 각도의 형태를 담은 이미지일 수 있다. 에를 들어, 학습된 이미지 데이터 세트는 적어도 하나 이상의 자전거 부품을 포함하고 있는 이미지로서, 일례로 일반 사용자들에 의해 촬영된 자전거 사진 이미지 등을 사용할 수 있다. 이때, 자전거 부품 분류는 개별적인 부품들; 프레임, 크랭크, 앞변속기, 뒷변속기, 휠, 레버 등을 분류할 수 있고, 개별적인 부품들의 그룹 세트; 프레임셋, 구동계, 휠셋, 컴포넌트 등을 각각 포괄적으로 분류할 수 있다.

[0028] 또한, 컴퓨터 장치(200)는 단계(310)에서 학습된 자전거 부품별 이미지 데이터를 원소로 갖는 집합에 대한 부분 집합들 각각을 통해 이미지 특징을 추출하여 자전거 부품을 분류할 수 있다. 예를 들어, 분류한 자전거 부품이 프레임셋에 대응하는 집합 {포크, 프레임}, 그룹셋에 대응하는 집합 {앞변속기, 뒷변속기, 브레이크, 레버, 크랭크, 카세트, 체인}, 휠셋에 대응하는 집합 {타이어, 허브}, 컴포넌트에 대응하는 집합 {스템, 싯포스트, 핸들바, 안장} 각각 또는 각 집합의 요소에 대응하는 부품의 이미지들에 대한 이미지 특징과 같이 각 이미지 특징들의 데이터를 입력 데이터로서 생성할 수 있다. 실시예에 따라 부분 집합들 중 일부만이 활용될 수도 있다.

[0029] 이때, 입력된 자전거 이미지 데이터로부터 자전거 부품을 분류하기 위하여 합성곱신경망(CNN) 등의 물체 인식 알고리즘 기반의 자전거 부품 물체 인식을 위한 학습 모델을 사용할 수 있다.

[0030] 단계(320)에서 컴퓨터 장치(200)는 분류한 부품에 대한 부품별 스펙 정보를 매핑할 수 있다. 또한, 단계(310)에서 적어도 하나 이상의 부품을 분류한 경우, 분류한 부품으로 구성되어 있는 자전거 완성차 모델의 부품 세트로 대체하여 부품별 스펙 정보를 매핑할 수 있다. 예를 들어, 부품별 스펙 정보는 자전거의 브랜드, 카테고리, 장르, 연식, 주요 부품의 동작방식, 컬러, 소재, 자전거를 구성하는 부품들의 모델, 사이즈, 최소 권장키, 최대 권장키, 지오메트리 등과 같이 더 많은 수의 스펙 정보들을 사용할 수 있다.

[0031] 단계(330)에서 컴퓨터 장치(200)는 부품의 스펙으로 부품별 정량적인 시세를 조회할 수 있다. 이때, 시세는 이미 저장되어 있는 시세 데이터일 수도 있고, 거래 시스템에서 조회한 시세 데이터일 수도 있다.

[0032] 한편, 완성 자전거는 동일한 신규 출고 모델이라 할지라도 자전거의 부품 조립 및 교체, 기간경과, 손상정도에 따라 잔존가치가 달라진다. 특히, 자전거의 부품은 천여 개로 구성되며 3 Zone 부품(프레임, 휠, 구동계) 중 어느 하나 이상의 부품이 동일하더라도 개인의 취향과 부품 호환성에 따라 가격 차이가 완성 자전거 가격의 50% 이상 발생할 수 있다. 이러한 자전거의 조립 특성에도 불구하고 자전거의 3 Zone 부품의 가격이 완성 자전거의 가격 중 70~80% 정도를 차지함으로 이를 기준으로 하여 완성 자전거를 조립하였을 때의 예상 시세의 기준 시세로 활용할 수 있다.

[0033] 이러한 특성에 기반하여, 단계(340, 350)에서 컴퓨터 장치(200)는 3 Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 시

세를 합산하고, 기타 부품을 평균 수준으로 조립한 완성 자전거의 예상 시세를 산출할 수 있다.

[0034] 단계(360)에서 컴퓨터 장치(200)는 자전거 또는 부품의 외관상태 (외관의 손상 정도 및 등급)을 판단하고, 이를 토대로 추출한 부품에 대한 시세정보를 바탕으로 잔존가치 적용율(%)을 적용하여 잔존가치를 평가할 수 있다. 이때, 자전거 또는 부품의 기간경과에 따른 감가를 적용할 수도 있다.

[0035] 단계(370)에서 컴퓨터 장치(200)는 완성된 자전거 예상 시세를 기준으로 외관 상태에 따라 시세추이, 잔존가치, 감가추이를 분석하여 사용자에게 제시할 수 있다.

[0036] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거 부품 분류의 예를 도시한 도면이다. 적어도 하나의 자전거 부품을 포함한 자전거 이미지(410)가 주어졌을 때, 아래 그림 1과 같이 입력된 이미지를 S X S 그리드로 나누고, 각각의 그리드 셀은 B개의 바운딩 박스와 각 바운딩 박스에 대한 컨피던스 점수(Confidence Score)를 가질 수 있다. 추가로, 각각의 그리드 셀은 C개의 조건부 클래스 개연성(Conditional Class Probability)를 가질 수 있다. 각각의 바운딩 박스는 x, y, w. h, confidence로 구성될 수 있다. 이러한 탐지하고자 하는 객체 클래스의 신뢰도 점수를 구하는 산술식은 수학식 2와 같다.

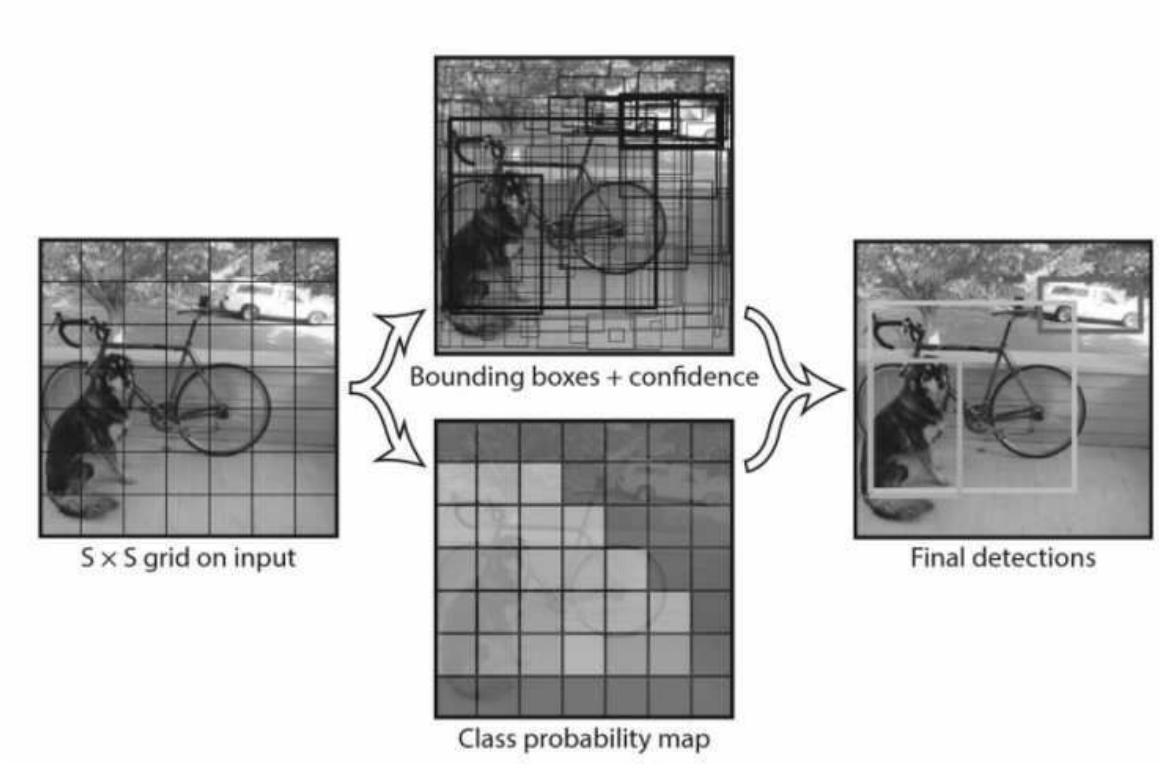
[0037] 이러한 신뢰도 점수 기반의 객체 탐지를 기반으로 하여 합성곱 계층을 신경망으로 구성하는 단일 단계 방식의 객체 탐지 방식 알고리즘을 단계(420)와 같이 자전거 부품의 물체 인식에 사용할 수 있다.

[0038] 수학식 1

$$\begin{aligned} ClassSpecificConfidenceScore &= ConditionalClassProbability * ConfidenceScore \\ &= Pr(Classi|Object) * Pr(Object) * IOU_{pred}^{truth} \\ &= Pr(Classi) * IOU_{pred}^{truth} \end{aligned}$$

[0039]

[0040] 그림 1



[0041]

[0042] 단계(430)에서 컴퓨터 장치(200)는 입력된 이미지 내에서 복수의 자전거 부품들을 분류할 수 있다. 예를 들어, 입력된 이미지에서 자전거의 프레임, 휠, 구동계 등 각각 다른 클래스의 신뢰도 점수를 산출하여 복수의 자전거 부품들을 분류할 수 있다.

[0043] 한편, 컴퓨터 장치(200)는 단계(430)에서 각각의 자전거 부품들로 분류함에 있어서 예측되는 자전거 부품들을

예측 신뢰도를 백분율(%)로 구하고, 이 중 가장 높은 예측 신뢰도를 갖는 자전거 부품들로 예측하여 분류할 수 있다.

[0044] 단계(440)에서 컴퓨터 장치(200)는 상술한 단계(430)에서 분류한 자전거 부품에 대응하는 스펙 정보를 매핑할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 분류한 자전거 부품의 모델명을 자전거 부품별 스펙정보에서 검색하여 매핑할 수 있다. 이때, 부품별 스펙정보 매핑의 정확도를 높이거나 검색에 사용되는 데이터의 양을 줄이기 위하여 다른 부품이 포함된 자전거 부품들의 집합 데이터 범위 내에서 자전거 부품정보를 검색하여 매핑할 수 있다.

[0045] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거 부품별 스펙 정보의 예를 도시한 도면이다. 자전거 부품별 스펙 정보에는 자전거 부품의 정확한 식별을 스펙 정보에 시세 데이터를 포함할 수 있다. 뿐만 아니라, 자전거 부품별 스펙 정보에는 자전거 부품별 호환성 분석을 위한 부품의 동작 방식(타입), 구경, 지오메트리 등의 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, 프레임의 동작 방식으로 RIM과 DISC 방식을 구분하는 정보를 포함할 수 있다. 추가로, 자전거 부품별 스펙 정보에 일반 사용자의 선택을 돕기 위한 사이즈, 권장키, 소재, 컬러, 연식 등 일반 쇼핑몰 등에서 제공하는 정보를 포함할 수 있다. 마찬가지로 유사한 자전거 모델을 제공하거나 사용자 선택을 위한 추가 정보를 제공하기 위해 자전거의 브랜드, 모델, 유통 및 부품의 집합 구성 정보를 함께 포함할 수 있다.

[0046] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 완성 자전거 예상 시세를 산출하는 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 완성 자전거 예상 시세를 산출하는 방법은 앞서 설명한 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)는 메모리(210)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(220)는 컴퓨터 장치(200)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령 에 따라 컴퓨터 장치(200)가 도 3의 방법이 포함하는 단계들(310 내지 360)을 수행하도록 컴퓨터 장치(200)를 제어할 수 있다.

[0047] 단계(610)에서 컴퓨터 장치(200)는 자전거의 3 Zone (프레임, 휠, 구동계) 각 부품에 대한 시세를 조회할 수 있다. 이때, 시세는 이미 저장되어 있는 시세 데이터일 수도 있고, 거래 시스템에서 조회한 시세 데이터일 수도 있다.

[0048] 단계(620)에서 컴퓨터 장치(200)는 자전거의 3 Zone (프레임, 휠, 구동계) 각 부품에 대한 시세를 합산할 수 있다.

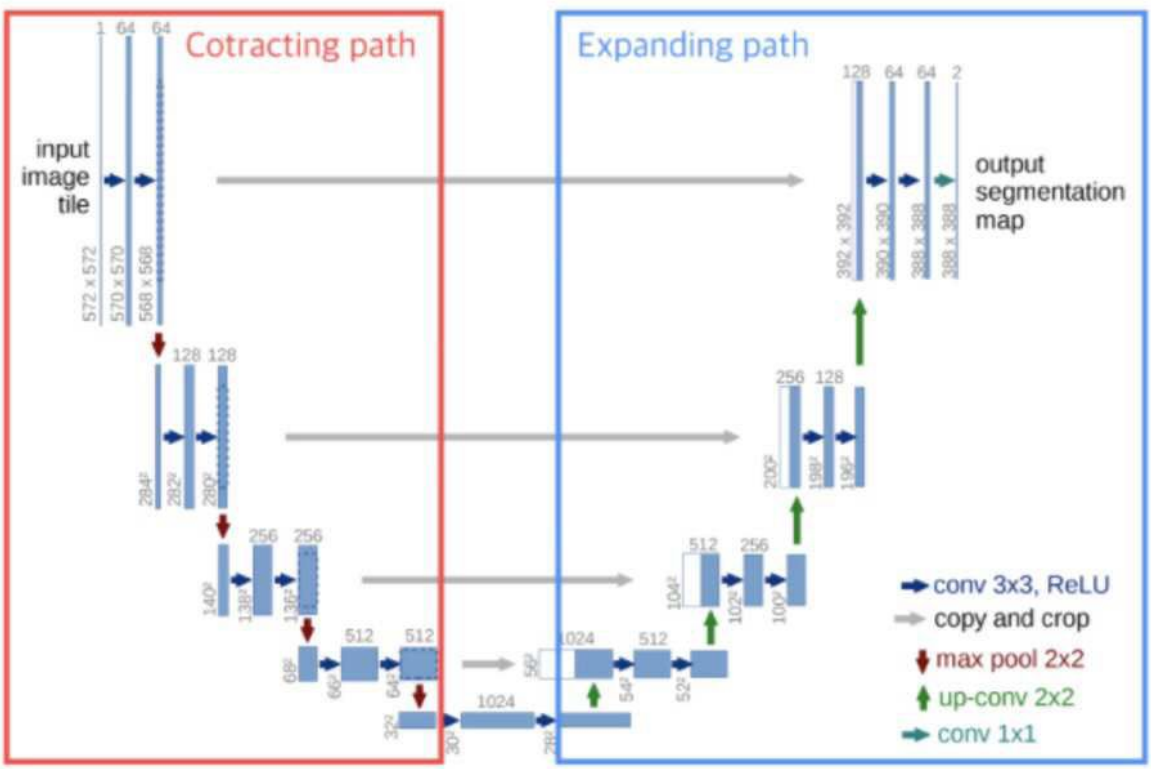
[0049] 단계(650)에서 컴퓨터 장치(200)는 유사한 3 Zone 부품으로 구성한 완성 자전거들의 기타 부품들이 완성 자전거 가격에서 차지하는 비중의 평균 백분율을 산출하여, 단계(660)에서 컴퓨터 장치(200)는 Zone 부품의 시세를 합산한 가격과 기타 부품의 백분율에 해당하는 가격을 합산하여 예상 시세를 산출할 수 있다. 이때, 단계(650)을 대체하여 유사한 3 Zone 부품으로 구성한 완성 자전거들의 시세와 부품 가격을 조회할 수 없는 경우, 단계(640)에서 컴퓨터 장치(200)는 기타 부품에 대한 가격 비중을 기본값의 백분율로 대체하여 산출할 수도 있다.

[0050] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거 외관상태의 손상 종류와 등급을 판정하는 예를 도시한 도면이다. 상술한 도 3의 단계(360)에서 추출한 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태 (외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치를 예측, 평가하기 위하여 적어도 하나의 자전거 부품을 포함한 자전거 이미지(710)가 주어졌을 때, 단계(720)에서 컴퓨터 장치(200)는 주어진 이미지 내의 손상 영역과 손상 종류를 픽셀 단위로 분류하는 의미론적 분할 작업(Semantic Segmentation Task)를 수행하여 대응되는 이미지의 픽셀별로 해당 손상 종류에 속할 확률(Probability Score)를 나타내는 예측 마스크(730)를 출력할 수 있다. 이때, 단계(730)에서 컴퓨터 장치(200)는 예측 마스크로부터 손상 종류에 적합한 특정 확률값(Probability)에 기반하여 이진 마스크로 변환할 수도 있다. 이러한 변환은 손상 종류에 따라 세밀한 영역 경계 설정이 필요한 손상 종류에 대응할 수 있다. 단계(740)에서 컴퓨터 장치(200)는 이렇게 변환된 이진 마스크를 이용하여 손상 영역의 좌표를 구하고, 입력 이미지 위에 외곽선(Polyline)을 덧그려 사용자가 확인하기 편리한 형태로 자전거 외관상태 판독 이미지를 출력할 수도 있다.

[0051] 이때, 의미론적 분할 작업(Semantic Segmentation Task)는 주어진 입력 이미지 내의 픽셀별 손상 종류를 학습 및 추론하기 위해 U-Net 구조의 2 Path 인코더 디코더 알고리즘을 사용하여 다중 스케일의 손상 종류 및 손상 영역을 분류할 수 있다. 보다 구체적으로, 주어진 입력 이미지 내지는 특성 파악중인 이미지 데이터를 입력으로 하여 이미지의 특성을 파악하기 위하여 합성곱 신경망으로 구성되어 인코더 역할을 수행하는 Contracting 단계와 인코더에 의해 줄어든 데이터 크기를 복원하거나 주어진 입력 이미지 내에서 특성 개체가 어느 위치에 존재하는 위치 정보를 판단하는 Localization 과정의 디코더 역할을 수행하는 Expanding 단계로 구성하고, 인코더

와 디코더의 역할을 합성곱 계층별로 반복하여 주어진 이미지에 대하여 다중 스케일의 손상 종류 및 손상 영역을 분류할 수 있다. 이러한 인코더 디코더 알고리즘은 그림 2와 같이 표현할 수 있다.

[0052] 그림 2



[0053]

[0054] 단계(750)에서 컴퓨터 장치(200)는 저전거 외관상태의 손상 종류, 손상 영역의 크기에 따른 등급을 판정할 수 있다. 보다 구체적으로 자전거 외관의 손상 종류는 손상이 없는 해당없음, 스크래치, 찌그러짐, 파손, 절단 등으로 세분화할 수 있고, 손상 영역의 허용 가능한 가로, 세로 크기 등을 등급별로 세분화할 수 있다. 이때, 자전거 외관상태의 손상 종류, 손상 영역의 크기에 따른 등급 판정은 자전거의 부품별로 제시될 수도 있다.

[0055] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 추출된 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태에 따른 잔존가치 평가 기준의 예를 도시한 도면이다. 상술한 자전거 또는 부품의 외관 상태에 따른 잔존가치 적용율(%)을 외관상태에 따른 잔존가치 평가 기준으로 제시할 수 있다. 이러한 잔존가치 평가 기준을 위한 잔존가치 적용율(%)은 추출된 자전거 또는 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태 감가액으로 반영할 수 있다. 한편, 자전거 외관상태의 잔존가치 평가 기준은 상술한 자전거 부품별 스펙 정보와 자전거 부품ID를 매개로 하여 연계될 수 있다.

[0056] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 3Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 시세를 기반으로 완성 자전거의 예상 시세를 산출하는 예를 도시한 도면이다. 보다 구체적으로, 프레임 부품의 시세에 대하여 외관상태에 따른 등급별 감가액을 반영한 시세와 휠 부품의 시시에 대하여 외관상태에 따른 등급별 감가액을 반영한 시세와 구동계 부품의 시세에 대하여 외관상태에 따른 등급별 감가액을 반영한 시세를 합산하여 3 Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품의 합산 시세를 완성하고, 여기에 기타 부품의 평균 가격을 합산함으로써 완성 중고 자전거의 예상 시세를 산출할 수 있다.

[0057] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 외관상태에 따라 시세추이, 잔존가치, 감가추이를 분석한 예를 도시한 도면이다. 예를 들어, 신품 출고 자전거에 대하여 기준시세는 출고가의 100% 가격일 수 있고, 기간경과에 따른 감가와 외관상태에 따른 감가는 0% 일 수 있고, 이에 따른 잔존가치는 기준시세와 같이 100% 가격일 수 있다. 다른 일 예에 따른 6개월 경과 자전거에 대하여 기준시세는 출고가의 80% 가격일 수 있고, 기간경과에 따른 감가는 20% 가격일 수 있고, 외관상태에 따른 감가는 0% 일 수 있고, 이에 따른 잔존가치는 기준시세에 기준경과 감가를 반영한 80% 가격일 수 있다. 다른 일 예에 따른 1년 경과 자전거에 대하여 기준시세는 출고가의 65% 가격일 수 있고, 기간경과에 따른 감가는 30% 가격일 수 있고, 외관상태에 따른 감가는 스크래치 A 등급의 손상으로 인하여 10% 가격일 수 있고, 이에 따른 잔존가치는 기준시세에 기준경과 감가와 외관상태에 따른 감가를 반영한 55% 가격일 수 있다. 다른 일 예에 따른 1.5년 경과 자전거에 대하여 기준시세는 출고가의 60% 가격일 수 있고,

기간경과 감가는 45% 가격일 수 있고, 외관상태에 따른 감가는 찌그러짐 A 등급의 손상으로 인하여 15% 가격일 수 있고, 이에 따른 잔존가치는 기준시세에 기준경과 감가와 외관상태에 따른 감가를 반영한 45% 가격일 수 있다. 상술한 예와 같이 기준시세는 기간경과 감가 등의 상승 추이에 따라 하향 추이를 보일 수 있고, 외관상태는 손상 종류와 등급에 따라 다르게 외관상태에 따른 감가로 반영되어 잔존가치로 예측, 평가될 수 있다.

[0058] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령 (instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영체제(OS) 및 상기 운영체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소 (processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치 는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬프로세서 (parallel processor)와 같은 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0059] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

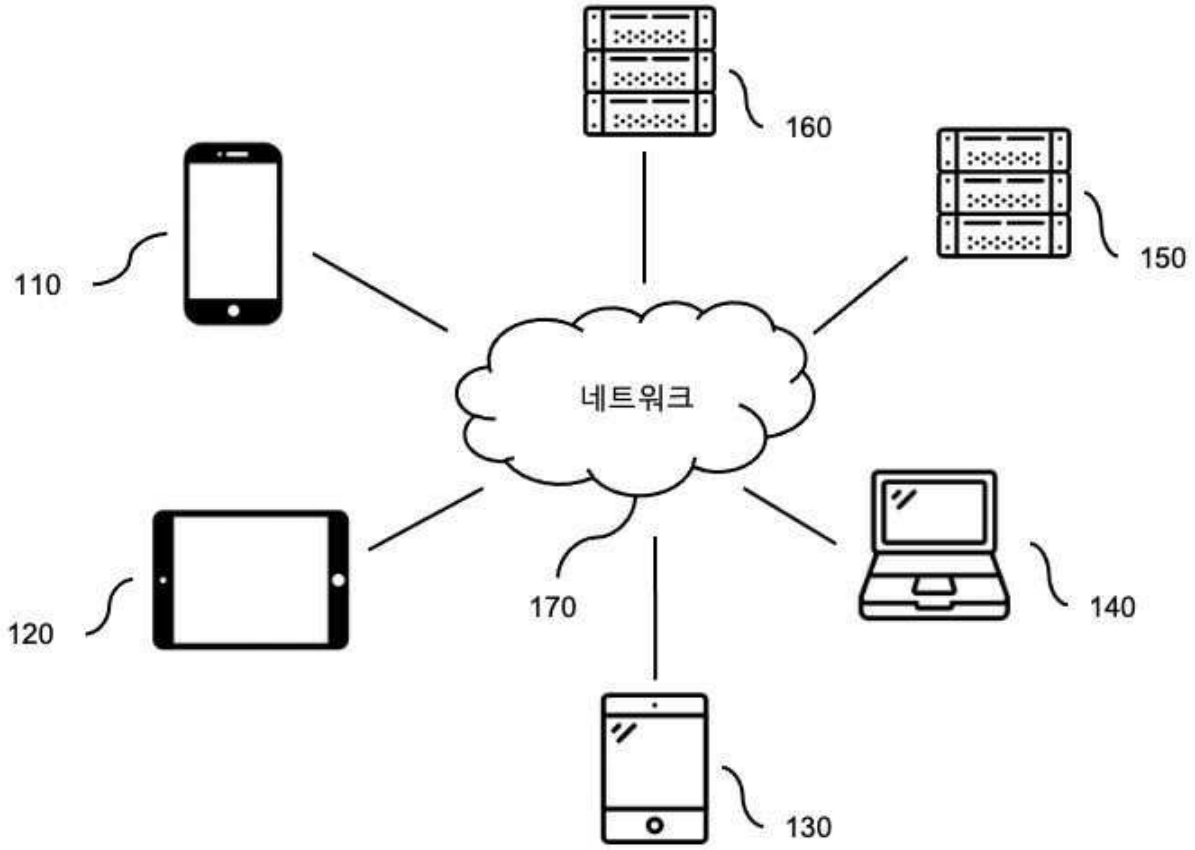
[0060] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수개 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트 워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 애플리케이션을 유통하는 앱스토어나 기타 다양한 소프트웨어를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록 매체 내지 저장 매체도 들 수 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[0061] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

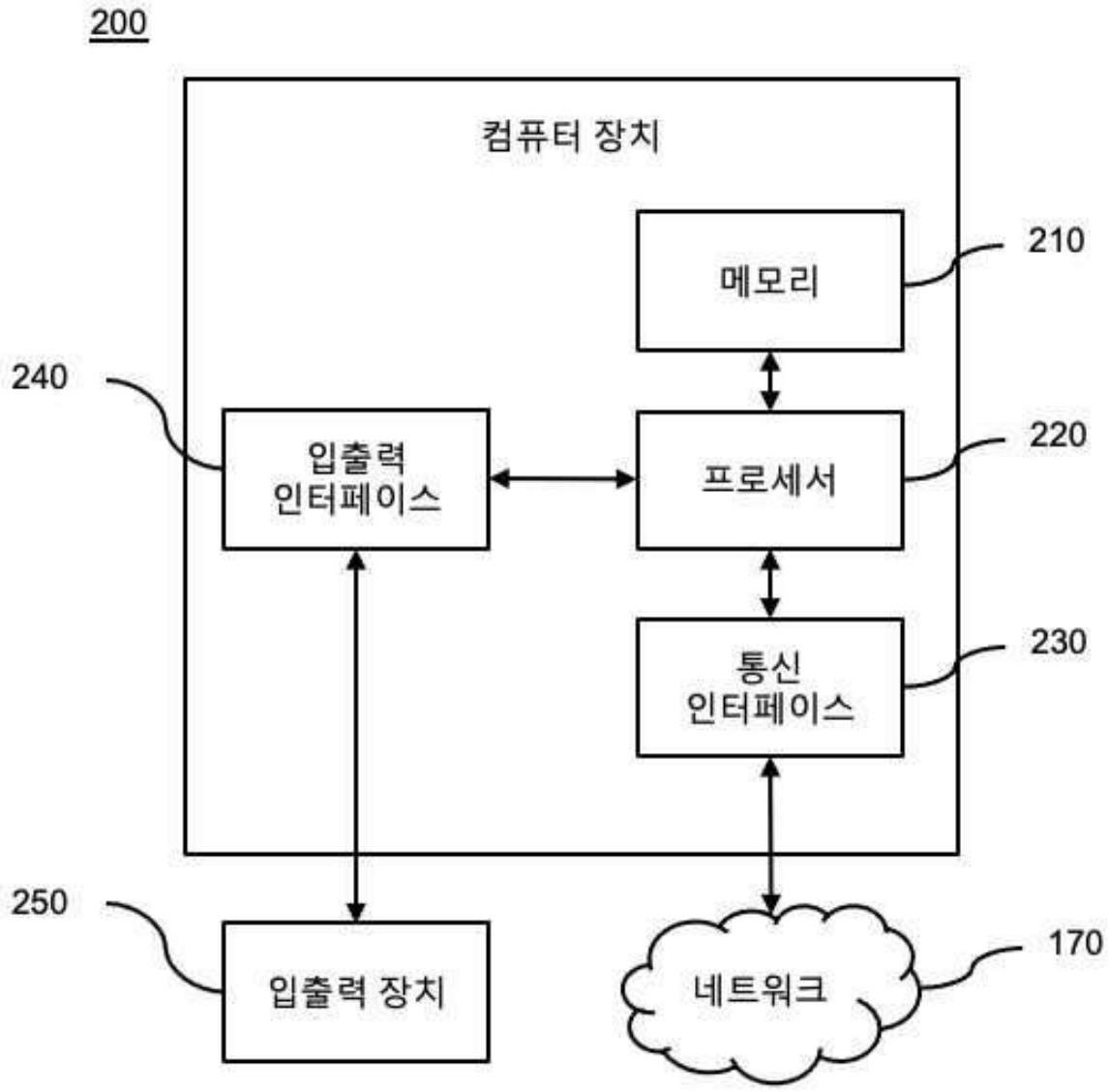
[0062] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

도면

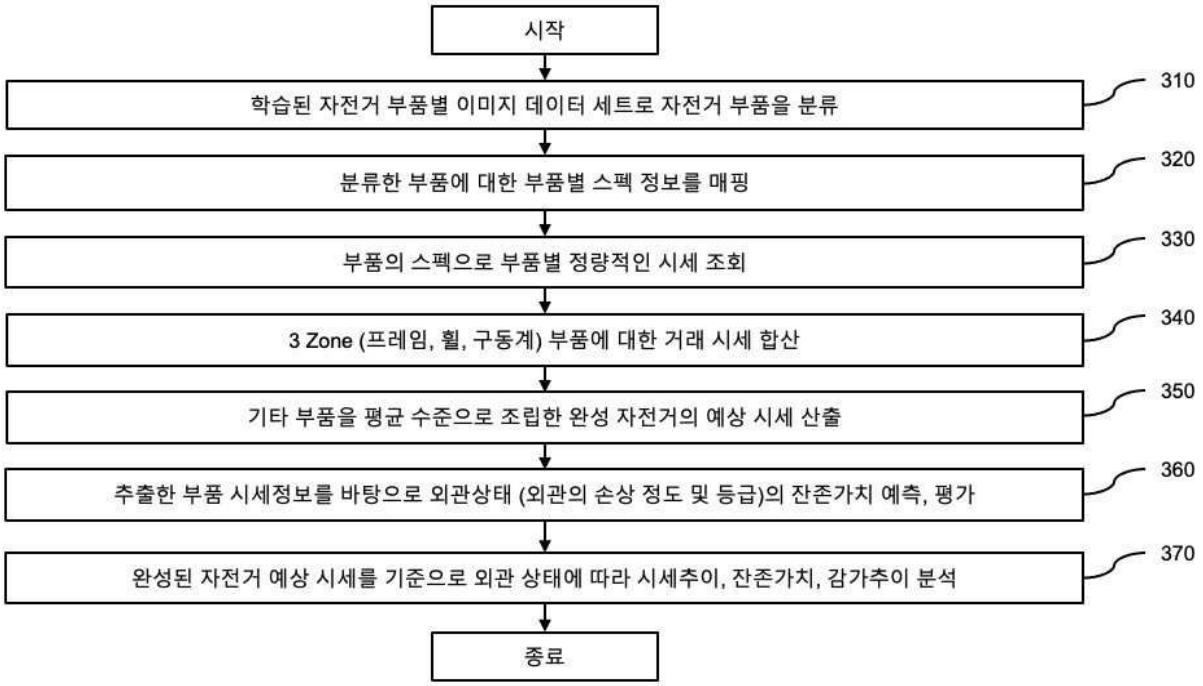
도면1



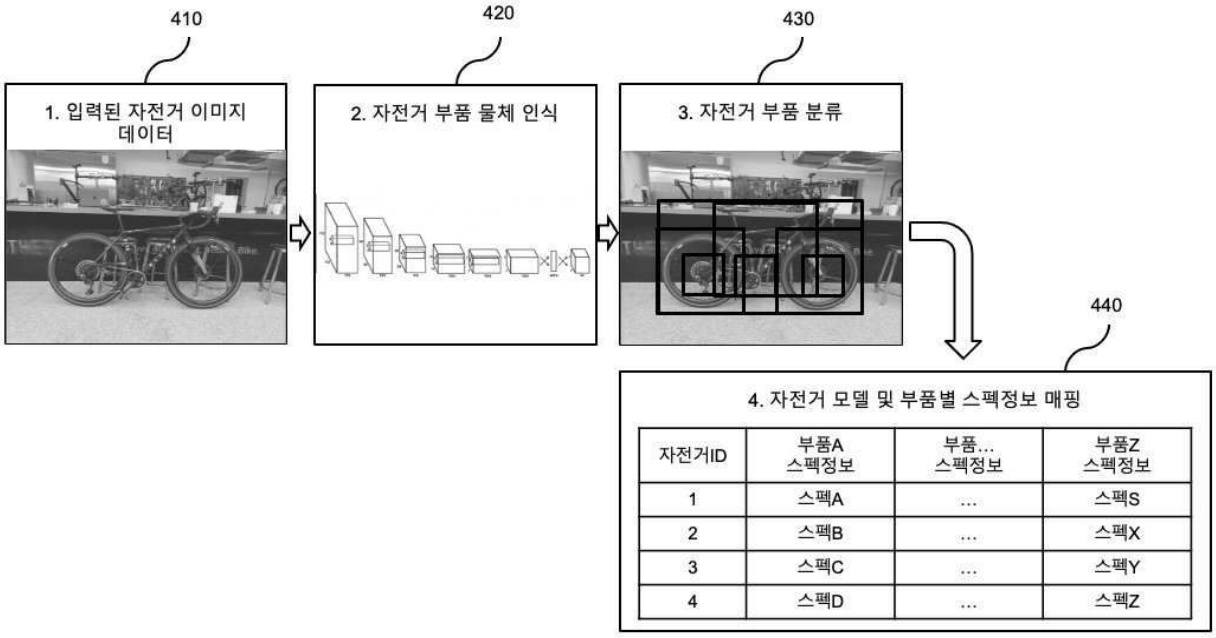
도면2


200
컴퓨터 장치
메모리
210
240
입출력
인터페이스
프로세서
220
통신
인터페이스
230
250
입출력 장치
네트워크
170

도면3


시작
학습된 자전거 부품별 이미지 데이터 세트로 자전거 부품을 분류
310
분류한 부품에 대한 부품별 스펙 정보를 매핑
320
부품의 스펙으로 부품별 정량적인 시세 조회
330
3 Zone (프레임, 휠, 구동계) 부품에 대한 거래 시세 합산
340
기타 부품을 평균 수준으로 조립한 완성 자전거의 예상 시세 산출
350
추출한 부품 시세정보를 바탕으로 외관상태 (외관의 손상 정도 및 등급)의 잔존가치 예측, 평가
360
완성된 자전거 예상 시세를 기준으로 외관 상태에 따라 시세추이, 잔존가치, 감가추이 분석
370
종료

도면4


410
1. 입력된 자전거 이미지 데이터
420
2. 자전거 부품 물체 인식
430
3. 자전거 부품 분류
440
4. 자전거 모델 및 부품별 스펙정보 매핑
자전거ID
부품A 스펙정보
부품... 스펙정보
부품Z 스펙정보
1
스펙A
...
스펙S
2
스펙B
...
스펙X
3
스펙C
...
스펙Y
4
스펙D
...
스펙Z

도면5

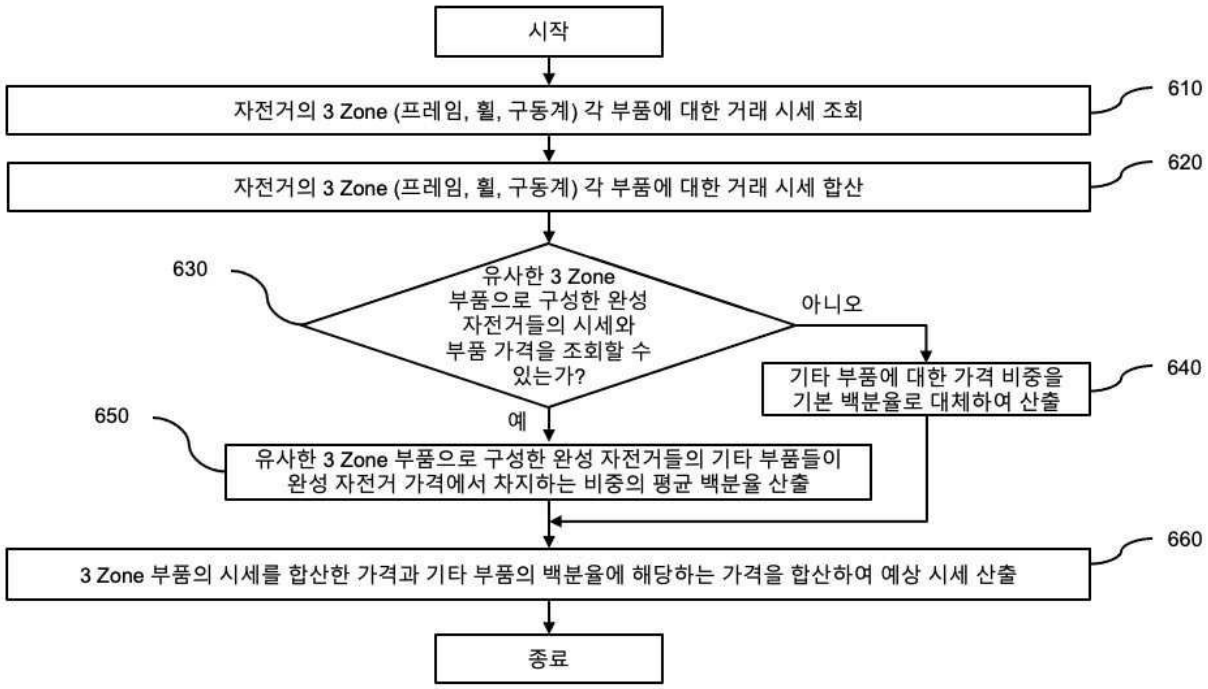
(1) 자전거에 대한 브랜드, 타입, 모델, 제조, 유통 및 부품 구성 정보

자전거ID	브랜드	카테고리	장르	연식	타입	컬러	소재	부품A ID	부품... ID	부품Z ID
1	메리다	로드	AAA	2020	DISC	블랙	카본	11	...	55
2	첼로	로드	BBB	2019	DISC	화이트	카본	22	...	66
3	스캇	로드	CCC	2019	RIM	레드	카본	33	...	77
4	트렉	로드	DDD	2018	RIM	블루	카본	44	...	88

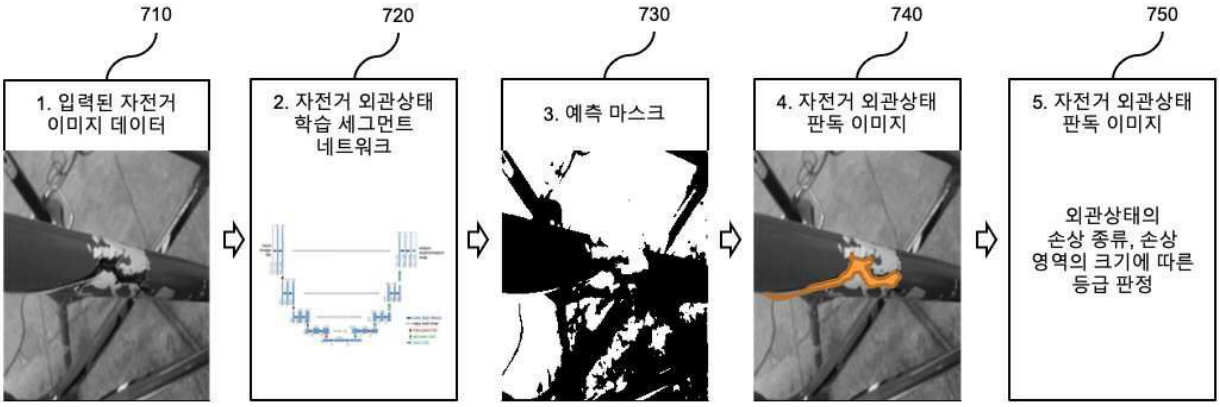
(2) 자전거 부품에 대한 스펙 정보

부품ID	모델	사이즈	권장키 (최소)	권장키 (최대)	지오메트리 (A)	지오메트리 (...)	지오메트리 (Z)	출고가격	기간경과 감가율	최근 6개월 평균 시세
11	SSS	XS	163	173	44	...	105	2,000,000	1.5%	1,800,000
22	XXX	S	168	178	47	...	115	1,500,000	0.5%	1,300,000
33	YYY	XL	188	198	52	...	135	3,500,000	1.2%	3,000,000
44	ZZZ	L	183	193	50	...	125	4,440,000	2.0%	4,000,000

도면6



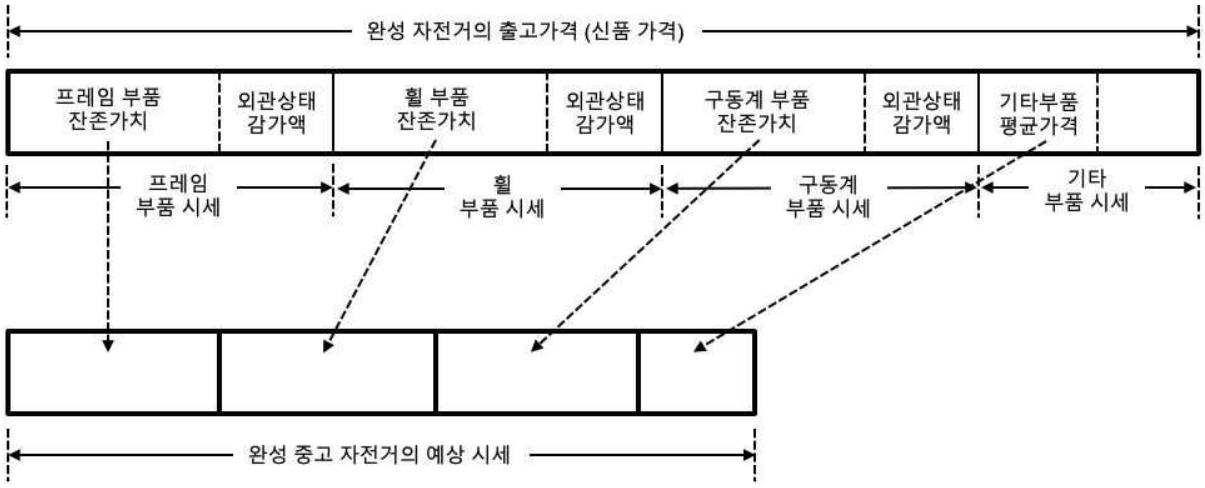
도면7



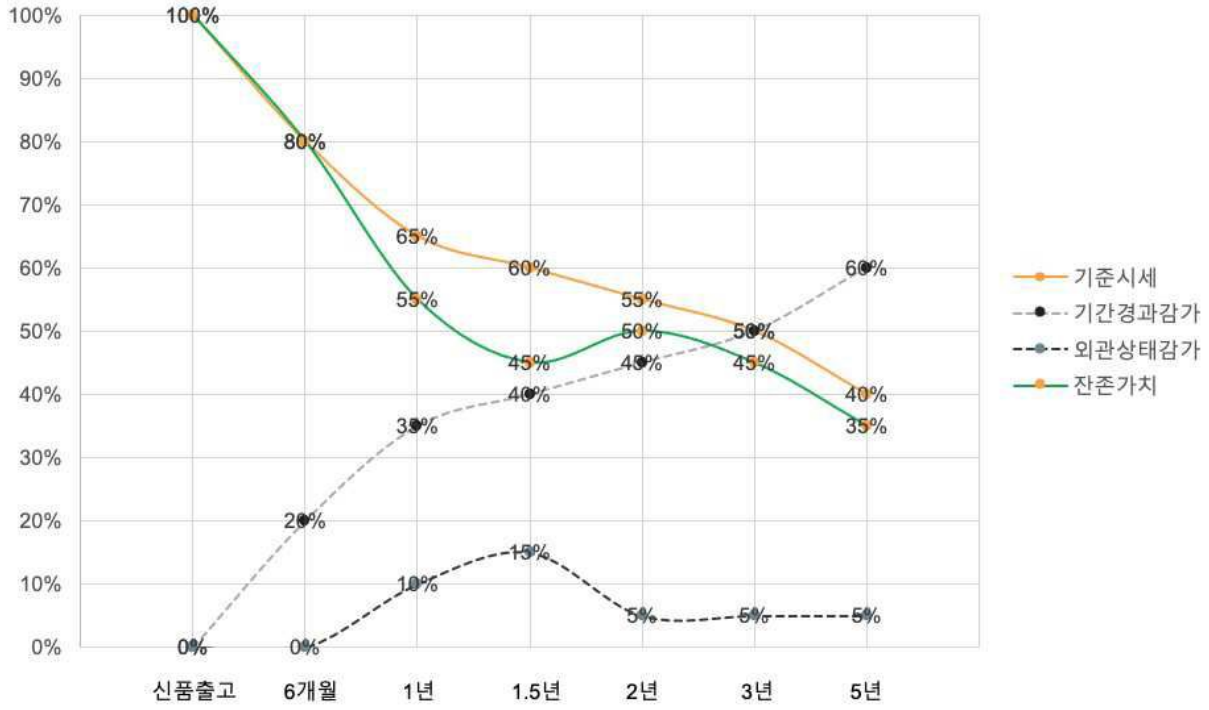
도면8

부품ID	외관상태 종류	손상 등급	손상 영역의 허용 가로 크기	손상 영역의 허용 세로 크기	잔존가치 적용율(%)
11	해당없음	-	-	-	100%
11	스크래치	A	3	3	85%
11	스크래치	B	6	6	70%
11	스크래치	C	9	9	55%
11	찌그러짐	A	3	3	85%
11	찌그러짐	B	6	6	70%
11	찌그러짐	C	9	9	55%
11	파손	-	-	-	0%
11	절단	-	-	-	0%

도면9



도면10


100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
신품출고
6개월
1년
1.5년
2년
3년
5년
기준시세
기간경과감가
외관상태감가
잔존가치