(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06F 17/60H0

(11) 공개번호 10-2005-0000745
(43) 공개일자 2005년01월06일

(21) 출원번호 10-2003-0041248
(22) 출원일자 2003년06월24일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 신형식
경기도용인시수지읍풍덕천리1167번지진산마을삼성5차아파트526동808호

조구남
경기도수원시장안구화서2동꽃뫼버들마을코오롱아파트174동501호

(74) 대리인 허성원
윤창일

심사청구 : 있음

(54) 물품제조시스템

요약

본 발명은, 물품제조시스템에 관한 것으로서, 상호 분리가능하게 결합되는 복수의 작업대를 포함하며, 상기 각 작업대는 본체프레임과, 상기 본체프레임의 상측에 마련되어 물품을 이송하는 이송부와, 상기 본체프레임에 마련되어 상기 이송부의 이송속도를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 생산량에 따라 구조변경이 용이하며, 각 작업대의 이송속도를 개별적으로 조절할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터제조시스템의 개략도,

도 2는 도 1의 컴퓨터제조시스템에 마련된 작업대의 결합사시도,

도 3은 도 2의 컴퓨터제조시스템에 마련된 작업대의 분해사시도,

도 4는 도 3의 컴퓨터제조시스템에 마련된 작업대의 단면도,

도 5는 도 1의 컴퓨터제조시스템이 구조를 변경한 개략도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 컴퓨터제조시스템 3 : 컴퓨터본체

5 : 작업자 10 : 조립유닛

13 : 조립부품수납대 20 : 작업대

21 : 본체프레임 23 : 이송부

24 : 컨베이어벨트 25 : 롤러

27 : 제어부 28 : 패널

29 : 조절레버 31 : 결합수단

32 : 브래킷 33 : 스크루

34 : 체결공 35 : 호출버튼

37 : 스캐너 39 : 정지버튼

50 : 에이징유닛 51 : 에이징대차

53 : 선반 55 : 캐스터

60 : 포장유닛 61 : 포장작업대

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 물품제조시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 생산량에 대응하여 개조가 용이하도록 구조를 개선한 물품제조시스템에 관한 것이다.

일반적으로 물품제조시스템은 물품을 조립하기 위한 조립공정과, 조립된 물품의 작동을 테스트하는 검사공정과, 검사가 완료된 물품을 포장하기 위한 포장공정으로 이루어진다.

이러한 물품은 컴퓨터나 영상 및 음향기기를 포함하는 전자제품 및 기계장치 등을 포함한다.

이하에서는 컴퓨터를 생산하는 컴퓨터제조시스템을 일예로 하여 설명하도록 한다.

최근에 컴퓨터는 모든 산업분야에 널리 사용되고 있으며, 적용분야에 따라 다양한 기종이 개발되어 생산되고 있다.

특히, 최근에 급격한 고급화되고 있는 개인용 컴퓨터시장은 소비자의 다양한 요구를 충족시키기 위해 기존의 소품종 대량생산 체제에서 다품종 소량생산 체제로의 전환이 요구되고 있으며, 이에 부응하여 생산량의 변화에 따라 제조시스템의 개 조가 용이하도록 구조를 개선하는 것이 요구되어 지고 있다.

종래의 컴퓨터제조시스템은 컴퓨터본체의 조립공정이 수행되는 조립유닛과, 조립된 컴퓨터본체의 작동을 테스트하는 에이징(Aging)공정이 수행되는 에이징유닛과, 검사가 완료된 컴퓨터본체의 포장공정이 수행되는 포장유닛을 포함한다.

조립유닛은 조립을 위한 컴퓨터본체를 수용하는 팔레트(Pallet)와, 복수의 팔레트를 일정한 속도로 이송하는 이송장치와, 이송장치로부터 컴퓨터본체를 가져와 조립작업을 수행하는 복수의 작업대를 포함한다.

이송장치는 복수의 팔레트를 조립공정 전 구간에 일정한 속도로 이송하도록 마련된 컨베이어체인과, 컨베이어체인을 구동하는 구동모터를 포함한다. 그리고, 이러한 이송장치는 작업자의 인원에 맞추어 미리 제작되기 때문에 생산량에 따라 구조를 개조하기가 용이하지 않다.

에이징유닛은 조립이 완료된 복수의 컴퓨터본체를 수용하여 에이징공정을 수행하는 에이징룸(Aging Room)을 포함한다.

에이징룸은 에이징유닛 영역에 복수개로 마련되며, 다수의 컴퓨터본체를 수용하여 에이징공정을 수행한다. 그리고, 에이징룸은 에이징할 컴퓨터본체의 수량에 맞추어 위치가 고정되도록 마련되므로 생산량에 따라 구조를 개조하기가 용이하지 않다.

포장유닛은 에이징공정을 통과한 다수의 컴퓨터본체를 각각 수용하는 다수의 팔레트(Pallet)와, 다수의 팔레트를 일정한 속도로 이송하는 이송장치와, 이송장치로부터 이송된 컴퓨터본체의 포장작업을 수행하기 위한 복수의 작업대를 포함한다.

포장유닛에 마련된 이송장치는 전술한 조립유닛에 마련된 이송장치와 거의 동일한 구성을 갖는다.

이에, 컴퓨터본체를 조립, 에이징 및 포장할 수 있게 된다.

그러나, 이러한 종래의 컴퓨터제조시스템은 전술한 바와 같이 조립유닛 및 포장유닛에 마련된 각 이송장치가 이송구간 전체에 일체로 연결된 컨베이어체인으로 마련되며, 에이징유닛에 마련된 에이징룸이 에이징공정에 위치가 고정되도록 마련되어 컴퓨터본체의 생산량이 줄어들 때에는 작업대 및 에이징룸을 줄이는 등의 구조변경이 용이하지 못한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은, 생산량에 따라 구조변경이 용이한 물품제조시스템를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적은, 본 발명에 따라, 물품제조시스템에 있어서, 상호 분리가능하게 결합되는 복수의 작업대를 포함하며, 상기 각 작업대는 본체프레임과, 상기 본체프레임의 상측에 마련되어 물품을 이송하는 이송부와, 상기 본체프레임에 마련되어 상기 이송부의 이송속도를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템에 의해 달성된다.

여기서, 상기 본체프레임에 마련되며, 작동시 무선으로 호출신호를 발생시키는 호출버튼을 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 본체프레임에 마련되며, 물품의 관리정보를 무선으로 송수신하는 정보 송수신부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

상기 이송부는, 상기 물품을 이송하기 위한 컨베이어벨트와; 상기 컨베이어벨트를 지지하는 복수의 롤러와; 상기 복수의 롤러 중 적어도 하나를 구동하는 구동모터를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 제어부는, 상기 본체프레임에 마련된 패널과; 상기 패널에 장착되어 상기 구동모터의 회전속도를 조절하는 조절레버를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 복수의 본체프레임을 상호 분리가능하게 결합하는 결합수단을 포함하는 것이 바람직하다.

상기 결합수단은, 상기 각 본체프레임의 일측과 이에 근접한 상기 다른 본체프레임의 타측을 동시에 지지하는 브래킷과; 상기 브래킷을 상기 본체프레임에 체결하는 스크루를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 복수의 작업대가 배치되어 상기 물품의 조립을 수행하는 조립유닛과; 상기 조립유닛을 통과한 상기 물품의 구동상태를 확인하는 에이징유닛과; 상기 에이징유닛을 통과한 상기 물품을 포장하는 포장유닛을 포함하며, 상기 조립유닛, 상기 에이징유닛 및 상기 포장유닛은 순서대로 연속배치되는 것이 바람직하다.

상기 에이징유닛은 상기 조립유닛을 통과한 상기 물품을 수용하는 에이징대차를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 에이징대차의 하측에는 이동가능하게 복수의 캐스터가 마련되는 것이 바람직하다.

상기 물품은 휴대용컴퓨터의 컴퓨터본체인 것이 바람직하며, 상기 이송부의 이송길이가 대략 900mm인 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 물품제조시스템의 물품은 컴퓨터나 영상 및 음향기기를 포함하는 전자제품 및 기계장치 등을 포함한다. 그리고, 이하에서는 컴퓨터를 생산하는 컴퓨터제조시스템을 일예로 하여 설명하도록 한다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터제조시스템(1)은 조립될 휴대용컴퓨터의 컴퓨터본체(3)를 조립하기 위한 조립공정이 수행되는 조립유닛(10)과, 조립된 컴퓨터본체(3)의 작동을 테스트하는 에이징(Aging)공정이 수행되는 에이징유닛(50)과, 에이징공정이 완료된 컴퓨터본체(3)를 포장하기 위한 포장공정이 수행되는 포장유닛(60)을 포함한다. 그리고, 조립유닛(10), 에이징유닛(50) 및 포장유닛(60)은 순서대로 연속 배치되는 것이 바람직하다.

조립유닛(10)은 복수의 작업자(5)가 조립될 컴퓨터본체(3)의 조립공정을 수행하도록 분리가능하게 결합된 복수의 작업대(20)를 포함한다. 그리고, 조립유닛(10)에는 각 작업대(20)를 상호 분리가능하게 결합하는 결합수단(31)이 마련되는 것이 바람직하다.

작업대(20)는 본체프레임(21)과, 본체프레임(21)의 상측에 마련되어 컴퓨터본체(3)를 이송하는 이송부(23)와, 본체프레임(21)에 마련되어 이송부(23)의 이송속도를 제어하는 제어부(27)를 포함한다. 그리고, 작업대(20)는 본체프레임(21)에 마련되어 작동시 무선으로 호출신호를 발생시키는 호출버튼(35)을 더 포함하는 것이 바람직하며, 본체프레임(21)에 마련되어 컴퓨터본체(3)의 생산관리정보를 인식 하여 무선으로 송신하는 정보송신부를 더 포함하는 것이 바람직하다. 그리고, 작업대(20)의 후방에는 컴퓨터본체(3)에 조립될 조립부품을 공급하기 위한 조립부품수납대(13)가 마련되는 것이 바람직하다.

본체프레임(21)은 4개의 다리(22)를 갖는 사각 테이블형상으로 마련되며, 그 상측에는 컴퓨터본체(3)를 이송하기 위한 이송부(23)가 마련된다. 그리고, 본체프레임(3)은 한명의 작업자(5)가 작업을 수행할 수 있도록 이송방향으로의 길이가 대략 900mm인 것이 바람직하나, 두명의 작업자(5)가 작업을 수행할 수 있도록 이송방향으로의 길이가 대략 1800mm일 수도 있음은 물론이다.

이송부(23)는 조립될 컴퓨터본체(3)를 이송하기 위한 컨베이어벨트(24)와, 컨베이어벨트(24)를 회전가능하게 지지하는 복수의 롤러(25)와, 복수의 롤러(25) 중 적어도 하나를 구동하는 구동모터(미도시)를 포함한다.

컨베이어벨트(24)는 조립될 컴퓨터본체(3)가 안착되도록 소정의 폭을 가지며, 안착된 컴퓨터본체(3)가 이송되는 방향으로 회전가능하게 마련된다. 그리고, 컨베이어벨트(24)의 이송구간은 전술한 본체프레임(21)의 이송방향으로의 길이와 같은 것이 바람직하다.

롤러(25)는 파이프형상으로 마련되며, 컨베이어벨트(24)의 내측면과 접촉하여 컨베이어벨트(24)의 회전을 지지하도록 복수개로 마련된다. 그리고, 복수의 롤러(25) 중 적어도 하나는 구동모터(미도시)와 연결되어 구동모터(미도시)에 의해 회전됨으로서 컨베이어벨트(24)를 회전시키게 된다.

제어부(27)는 본체프레임(21)에 마련된 패널(28)과, 패널(28)에 장착되어 구 동모터(미도시)의 회전속도를 조절하는 조절레버(29)를 포함한다.

패널(28)은 작업자(5)가 용이하게 조작할 수 있도록 본체프레임(21)의 전방에 및 이송부(23)의 하부영역에 마련되는 것이 바람직하다.

조절레버(29)는 구동모터(미도시)와 연결되어 구동모터(미도시)의 회전속도를 조절함으로서 컨베이어벨트(24)의 회전속도를 조절하며, 조절이 용이하도록 패널(28)에 장착되는 것이 바람직하다. 그리고, 작업대(20)에는 작업시 발생할 수 있는 돌발사고 등에 대비하여 컨베이어벨트(24)를 정지시키는 정지버튼(39)이 마련되는 것이 바람직하다.

호출버튼(35)은 작업대(20)와 분리되어 설치된 호출표시판(미도시)과 무선으로 연결되어 작업 중 발생될 수 있는 돌발사고시 작업자(5)가 용이하게 조작할 수 있도록 패널(28)에 장착되는 것이 바람직하다.

정보송신부는 작업대(20)에 장착되어 작업대(20) 상에서 조립되는 컴퓨터본체(3)의 조립단계에 따라 컴퓨터본체(3)에 조립되는 조립부품 등의 코드를 인식하여 무선으로 도시되지 않은 생산관리정보센터로 송출하는 스캐너(37)인 것이 바람직하다.

결합수단(31)은 각 본체프레임(21)의 일측과 이에 근접한 다른 본체프레임(21)의 타측을 동시에 지지하는 브래킷(32)과, 브래킷(32)을 각 본체프레임(21)에 체결하는 스크루(33)를 포함한다.

브래킷(32)은 한 쌍의 본체프레임(21)을 결합하도록 각 본체프레임(21)의 다리(22)와 근접한 다른 본체프레임(21)의 다리(22)를 동시에 지지하도록 마련된다. 그리고, 브래킷(32) 및 브래킷(32)과 접하는 다리(22)에는 체결공(34)이 형성되어 스크루(33)에 의해 체결되는 것이 바람직하다.

에이징유닛(50)은 조립공정이 완료된 복수의 컴퓨터본체(3)를 수용하여 에이징공정을 수행하는 에이징대차(51)를 포함한다.

에이징대차(51)는 다수의 컴퓨터본체(3)를 수용하는 복수의 선반(53)과, 에이징대차(51)가 용이하게 이동하도록 그 하측에 마련된 복수의 캐스터(Caster)(55)를 포함한다. 그리고, 캐스터(55)는 4개로 마련되는 것이 바람직하다.

포장유닛(60)은 에이징공정을 통과한 다수의 컴퓨터본체(3)를 각각 수용하는 복수의 포장작업대(61)를 포함한다.

포장작업대(61)는 조립유닛(10)의 작업대(20)와 그 구성이 유사하므로 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

이러한 구성에 의해, 본 발명에 따른 컴퓨터제조시스템(1)이 배치되는 과정 및 배치된 구조를 변경하는 과정을 설명하면 다음과 같다.

우선, 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 작업대(20)를 일렬로 배치한 후 브래킷(32) 및 스크루(33)를 이용하여 결합하며, 각 작업대(20)의 일측에 조립부품수납대(13)를 배치함으로서 조립유닛(10)이 완성된다. 그러면, 각 작업대(20)의 타측에 작업자(5)가 위치하여 이송부(23)상에서 이송되는 컴퓨터본체(3)의 조립공정을 수행하게 된다. 그리고, 각 작업대(20)를 결합하는 브래킷(32) 및 스크루(33)를 분해 및 조립함으로서 조립유닛(10)에 마련된 작업대(20)의 수를 용이하게 조절할 수 있다. 또한, 각 작업대(20)에는 이송부(23)를 제어하는 제어부(27)가 장착 되어 필요시 작업자(5)에 의해 컴퓨터본체(3)의 이송속도를 조절할 수 있으며, 생산관리정보를 무선방식으로 송신하도록 정보송신부 및 무선방식의 호출버튼(35)이 마련되어 각 작업대(20)가 독립적으로 분해거나 추가 배치되는 것이 용이하다.

그리고, 조립공정이 완료되는 측, 즉 조립유닛(10)의 후방에 복수의 에이징대차(51)를 위치시킨다. 그러면, 조립공정이 완료된 컴퓨터본체(3)를 용이하게 에이징대차(51)의 선반(53)에 수용하여 에이징공정을 수행할 수 있게 된다. 그리고, 에이징대차(51)에는 에이징대차(51)의 이동이 용이하도록 복수의 캐스터(55)가 장착되어 에이징유닛(50)에 배치된 에이징대차(51)의 수를 용이하게 조절할 수 있다.

그리고, 에이징유닛(50)의 후방에 복수의 포장작업대(61)를 일렬로 배치함으로서 포장유닛(60)을 완성한다. 그러면, 각 포장작업대(61)에 작업자(5)가 위치하여 컴퓨터본체(3)의 포장공정을 수행하게 된다. 그리고, 조립유닛(10)과 같은 방법으로 포장유닛(60)에 마련된 포장작업대(61)의 수를 용이하게 조절할 수 있으며, 각 포장작업대(61)도 조립유닛(10)의 작업대(20)와 같이 작업자(5)에 의해 컴퓨터본체(3)의 이송속도를 조절할 수 있음은 물론이다.

도 5는 본 발명에 따른 컴퓨터제조시스템의 구조를 변경한 개략도이다. 이 도면에 도시된 컴퓨터제조시스템(1a)은 소비자의 요구에 따른 다품종 소량생산체제로 전환하기 위해 도 1에 도시된 컴퓨터제조시스템(1)을 더 작은 규모로 변경한 일예이다. 즉, 도 1의 조립유닛(10a), 에이징유닛(50a) 및 포장유닛(60a)을 소량생산체제로 전환하기 위해 각 유닛에 마련된 작업대(20), 에이징대차(51) 및 포장작업대(61)의 수를 줄인 경우이다.

이에, 본 발명에 따른 컴퓨터제조시스템(1)은 상호 분리가능하게 결합된 복수의 작업대(20) 및 포장작업대(61)와, 이동가능하게 마련된 에이징대차(51)를 마련함으로서 생산량에 따른 구조의 변경이 용이하다.

그리고, 각 작업대(20)에는 이송속도를 조절할 수 있는 이송부(23)가 마련됨으로서 작업자(5)의 숙련도 등을 고려하여 개별적으로 이송속도를 조절할 수 있으며, 무선방식의 정보송신부 및 호출버튼(35)이 마련되어 작업대(20)의 분리 및 추가가 용이하다.

전술한 실시예에서는 각 작업대(20)를 결합하는 결합수단(31)이 브래킷(32)과 스크루(33)이나, 이러한 결합수단(31)은 분리가능하게 각 작업대(20)를 결합할 수 있도록 볼트 및 너트일 수도 있으며, 탄성력을 갖는 집게일 수도 있음은 물론이다.

전술한 실시예에서는 본 발명에 따른 물품제조시스템의 물품이 휴대용컴퓨터의 컴퓨터본체(3)인 경우를 설명하고 있으나, 이러한 물품은 데스크탑이나 타워형컴퓨터일 수도 있으며, 영상 및 음향기기와 같은 전자제품 및 기계장치 등일 수도 있음은 물론이다.

이와 같이, 본 발명에 따른 물품제조시스템은 상호 분리가능하게 결합되는 복수의 작업대를 포함하며, 각 작업대는, 본체프레임과, 본체프레임의 상측에 마련되어 물품을 이송하는 이송부와, 본체프레임에 마련되어 상기 이송부의 이송속도를 제어하는 제어부를 포함하여, 생산량에 따라 구조변경이 용이하며, 각 작업대의 이송속도를 개별적으로 조절할 수 있다. 그리고, 무선방식의 정보송신부 및 호출버 튼을 마련되어 작업대의 분리 및 추가가 용이하다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 생산량에 따라 구조변경이 용이하며, 각 작업대의 이송속도를 개별적으로 조절할 수 있다. 그리고, 무선방식의 정보송신부 및 호출버튼을 마련되어 작업대의 분리 및 추가가 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
물품제조시스템에 있어서,

상호 분리가능하게 결합되는 복수의 작업대를 포함하며,

상기 각 작업대는 본체프레임과, 상기 본체프레임의 상측에 마련되어 물품을 이송하는 이송부와, 상기 본체프레임에 마련되어 상기 이송부의 이송속도를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 2.
제1항에 있어서,

상기 본체프레임에 마련되며, 작동시 무선으로 호출신호를 발생시키는 호출버튼을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 3.
제2항에 있어서,

상기 본체프레임에 마련되며, 물품의 관리정보를 무선으로 송수신하는 정보송수신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 4.
제3항에 있어서,

상기 이송부는,

상기 물품을 이송하기 위한 컨베이어벨트와;

상기 컨베이어벨트를 지지하는 복수의 롤러와;

상기 복수의 롤러 중 적어도 하나를 구동하는 구동모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 5.
제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 본체프레임에 마련된 패널과;

상기 패널에 장착되어 상기 구동모터의 회전속도를 조절하는 조절레버를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스

템.

청구항 6.
제1항에 있어서,

상기 복수의 본체프레임을 상호 분리가능하게 결합하는 결합수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 7.
제6항에 있어서,

상기 결합수단은,

상기 각 본체프레임의 일측과 이에 근접한 상기 다른 본체프레임의 타측을 동시에 지지하는 브래킷과;

상기 브래킷을 상기 본체프레임에 체결하는 스크루를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 8.
제1항에 있어서,

상기 복수의 작업대가 배치되어 상기 물품의 조립을 수행하는 조립유닛과;

상기 조립유닛을 통과한 상기 물품의 구동상태를 확인하는 에이징유닛과;

상기 에이징유닛을 통과한 상기 물품을 포장하는 포장유닛을 포함하며,

상기 조립유닛, 상기 에이징유닛 및 상기 포장유닛은 순서대로 연속배치되는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 9.
제8항에 있어서,

상기 에이징유닛은 상기 조립유닛을 통과한 상기 물품을 수용하는 에이징대차를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 10.
제9항에 있어서,

상기 에이징대차의 하측에는 이동가능하게 복수의 캐스터가 마련되는 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 11.
제8항에 있어서,

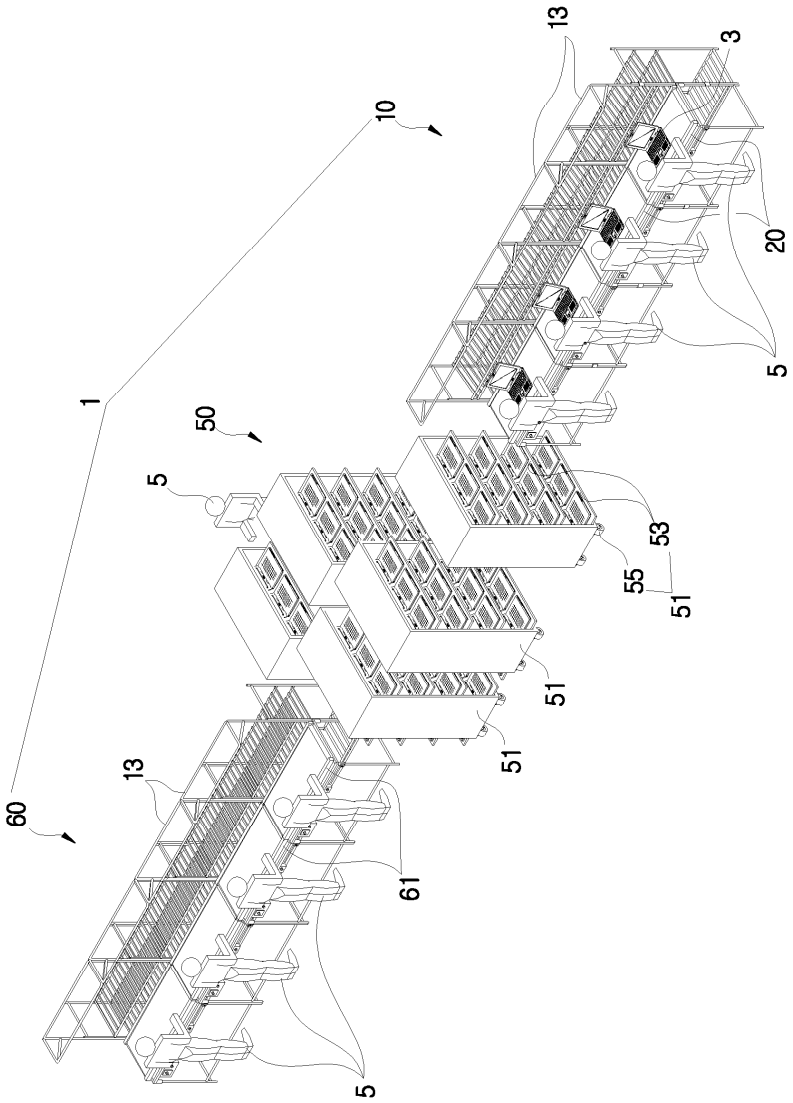
상기 물품은 휴대용컴퓨터의 컴퓨터본체인 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

청구항 12.
제8항에 있어서,

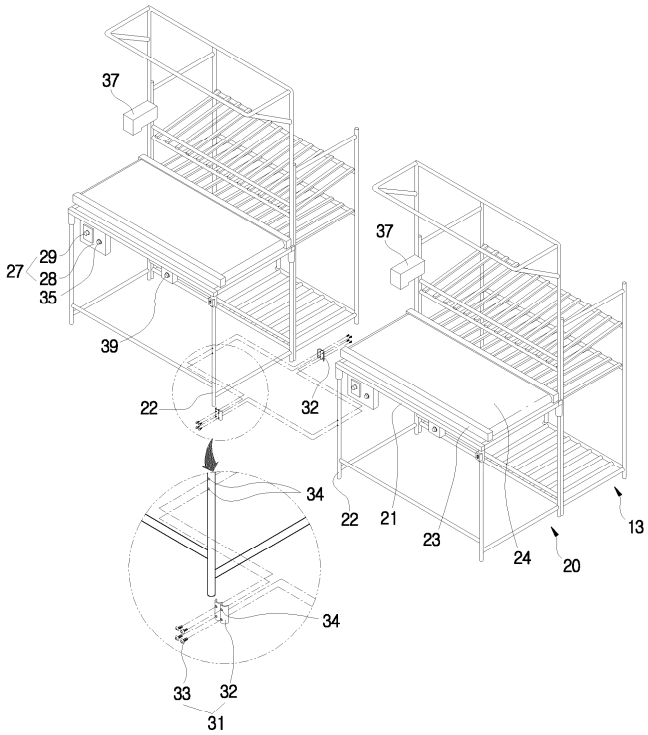
상기 이송부의 이송길이가 대략 900mm인 것을 특징으로 하는 물품제조시스템.

도면

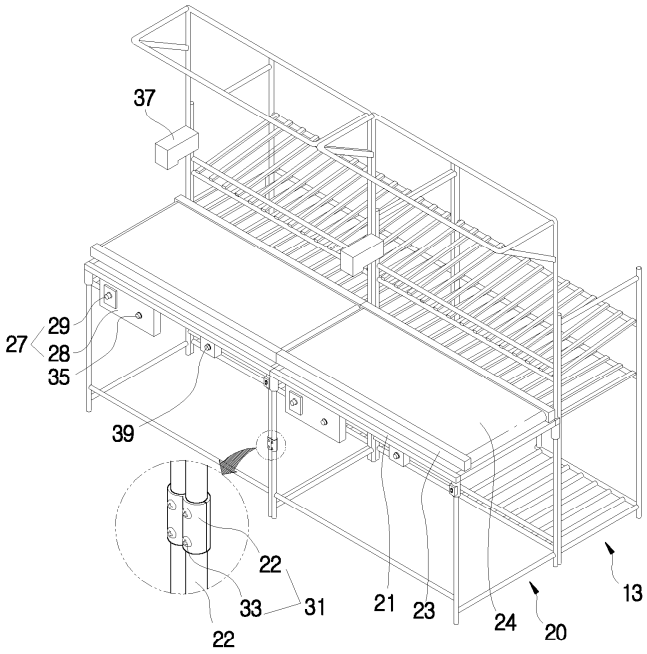
도면1



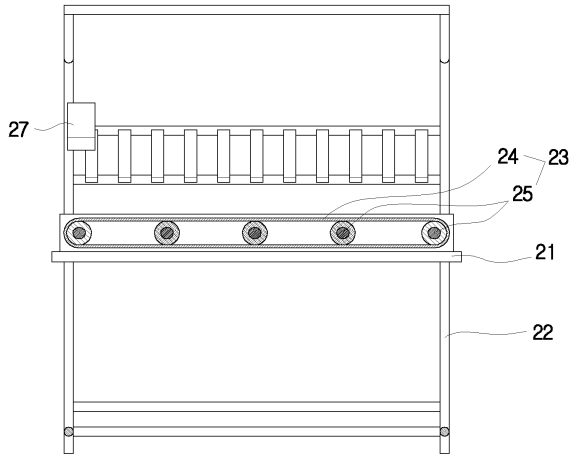
도면2


37
37
29
28
35
27
39
22
32
34
22
21
23
24
20
13
34
33
32
31

도면3


37
29
28
35
27
39
22
33
31
21
23
24
20
13
22

도면4



도면5

