



- (51) 국제특허분류:
H05K 13/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003832
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 16일 (16.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0047963 2011년 5월 20일 (20.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 미르기술 (MER SKILFUL FEAT CO., LTD) [KR/KR]; 경기도 군포시 당정동 SK 벤티움 103-803, 435-776 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 한충희 (HAN, Chung Hee) [KR/KR]; 경기도 군포시 당정동 SK 벤티움 103-803, 435-776 Gyeonggi-do (KR). 김기영 (KIM, Ki Young) [KR/KR]; 경기도 군포시 당정동 SK 벤티움 103-803, 435-776 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 천민호 (CHEON, Min Ho); 경기도 안양시 만안구 안양동 528-12 한성빌딩 401 호, 430-010 Gyeonggi-do (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

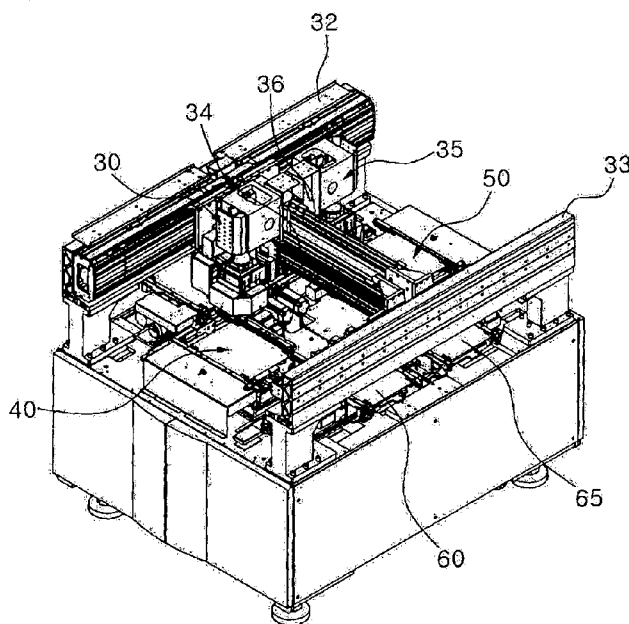
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: APPARATUS FOR INSPECTING A PCB

(54) 발명의 명칭 : 피시비 기판 검사장치

[Fig. 1]



(57) Abstract: According to the present invention, an apparatus for inspecting a printed circuit board (PCB) comprises: a pair of first and second carry-in shuttles for transferring a carried-in PCB to an inspection region; a pair of first and second inspection units for inspecting said PCB; a pair of first and second inspection unit conveyors for receiving the PCB from the first and second carry-in shuttles and then transferring the PCB into first and second carry-out shuttles; and the first and second carry-out shuttles for receiving and then carrying out the PCB, which has undergone a complete inspection by the first and second inspection part conveyor (50). According to the present invention, the PCB may be efficiently and stably inspected. Also, the PCB may be quickly inspected to improve an inspection yield and precisely position the PCB.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 피시비 기판 검사장치는 인입된 피시비 기판을 검사영역으로 이동시키기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 인입부서틀과, 상기 피시비 기판을 검사하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부와, 상기 제 1, 제 2 인입부서틀로부터 피시비 기판을 전달받아 제 1, 제 2 배출부서틀에 전달하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부 컨베이어와, 상기 제 1, 제 2 인입부서틀과 대향된 위치에서 상기 제 1, 제 2 검사부 컨베이어로부터 검사 완료된 피시비 기판을 전달받아 배출하기 위한 제 1, 제 2 배출부서틀을 포함한다. 본 발명에 의해, 피시비 기판을 효율적이면서도 안정적으로 검사할 수 있다. 또한, 피시비 기판에 대한 검사를 신속하게 수행할 수 있도록 함으로써 검사 수율을 향상시킬 수 있으며, 피시비 기판의 위치를 정밀하게

정렬할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 피시비 기판 검사장치

기술분야

- [1] 본 발명은 피시비 기판 검사장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 안정적이면서도 효율적으로 피시비 기판에 대한 검사를 수행할 수 있는 피시비 기판 검사장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 인쇄회로기판(PCB 기판) 등에 표면실장부품을 조립하는 표면실장기술(SMT; Surface Mounting Technology)은 표면실장부품(SMD; Surface Mounting Device)을 소형화/집적화하는 기술과, 이러한 표면실장부품을 정밀하게 조립하기 위한 정밀조립장비의 개발 및 각종 조립장비를 운용하는 기술을 포함한다.
- [3] 표면실장라인은 표면실장기와 비전검사장치와 같은 장비로 구성된다. 상기 표면실장기는 표면실장부품을 피시비 기판상에 실장하는 장비로서 Tape, Stick, Tray 형태로 공급되는 각종 표면실장부품을 부품공급기(Feeder)로부터 공급받아 피시비 기판 상의 실장위치에 올려놓는 작업을 수행한다.
- [4] 그리고, 상기 비전검사장치는 표면실장부품의 납땜공정 완료전 또는 완료 후, 표면실장부품의 실장상태를 검사하며 검사결과에 따라 다음공정으로 피시비 기판(PCB)을 이송시키게 된다.
- [5] 통상적인 비전검사장치는 램프 등을 이용하여 광이 조사되는 조명부와, 상기 조명부의 상부에 설치되어 검사대상물에 실장된 각종 부품의 영상정보를 촬영하기 위한 카메라부를 포함하여 구성된다.
- [6] 통상적인 비전검사방법은, 컨베이어를 통해 검사대상물이 수평 이송되면 위치조절장치에서 초기 위치를 조절하고, 조절이 완료된 후에는 조명 등이 인쇄회로기판을 조사하고 카메라는 검사대상물인 각 표면실장부품과 리드부를 촬영한다.
- [7] 이후, 상기 영상정보를 모니터로 출력하고 연산하여 검사대상물인 표면실장부품의 양/불량을 검사하거나, 표면실장부품의 실장 유/무를 검사하게 된다.
- [8] 또다른 비전검사방법으로서는, 검사대상물인 피시비 기판 상에 격자를 통해 광을 조사하고, 조사된 광이 검사대상물의 표면에 비쳐 형성된 그림자 형상을 분석함으로써, 3차원적 높이를 측정하게 된다.
- [9] 이후 촬영 부분을 연산하고 기준값과 비교함으로써, 높이와 연관되는 부품 실장의 양호/불량을 검사하거나, 표면실장부품의 실장 유/무를 검사하게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명의 목적은 피시비 기관을 효율적이면서도 안정적으로 검사할 수 있는 피시비 기관 검사장치를 제공하는 것이다.
- [11] 본 발명의 또 다른 목적은, 피시비 기관에 대한 검사를 신속하게 수행할 수 있도록 함으로써 검사 수율을 향상시킬 수 있는 피시비 기관 검사장치를 제공하는 것이다.
- [12] 본 발명의 또 다른 목적은, 피시비 기관의 위치를 정밀하게 정렬할 수 있는 피시비 기관 검사장치를 제공하는 것이다.
- [13] 본 발명의 또 다른 목적은, 검사 대상인 피시비 기관의 폭에 유연하게 대응할 수 있는 피시비 기관 검사장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [14] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치는 인입된 피시비 기관을 검사영역으로 이송시키기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 인입부서들과, 상기 피시비 기관을 검사하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부와, 상기 제 1, 제 2 인입부서들로부터 피시비 기관을 전달받아 제 1, 제 2 배출부서들에 전달하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부컨베이어와, 상기 제 1, 제 2 인입부서들과 대향된 위치에서 상기 제 1, 제 2 검사부컨베이어부로부터 검사가 완료된 피시비 기관을 전달받아 배출하기 위한 제 1, 제 2 배출부서들을 포함한다.
- [15] 여기서, 상기 제 1, 제 2 검사부컨베이어는 위치 고정된 상태로 배치되며, 모두 한쌍의 컨베이어 벨트를 각각 포함하여 구성될 수 있다.
- [16] 바람직하게는, 상기 한쌍의 제 1, 2 인입부서들과 제 1, 제 2 배출부서들은 상기 인입부서들의 한쌍의 컨베이어 벨트에 의한 피시비 기관의 이송 방향에 수직한 방향으로 왕복 이동되도록 구성된다.
- [17] 또한, 상기 제 1, 2 인입부서들은 피시비 기관을 상기 검사부컨베이어 방향으로 이송시키기 위한 한쌍의 인입부서들컨베이어를 각각 포함할 수 있다.
- [18] 바람직하게는, 상기 검사부컨베이어는 각각 한쌍의 피시비 기관 이송용 롤러와 피시비 기관 이송용 벨트를 포함한다.
- [19] 여기서, 상기 검사부컨베이어는 피시비 기관을 탄성적으로 지지하기 위한 피시비기관지지부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [20] 그리고, 상기 검사부컨베이어는 상기 한쌍의 피시비 기관 이송용 롤러와 피시비 기관 이송용 벨트의 간격을 조절하기 위한 컨베이어폭조절부재를 포함할 수 있다.
- [21] 바람직하게는, 상기 검사부컨베이어는 피시비 기관의 진행을 가로막기 위해 상하방향으로 이동되도록 구성되는 기관멈춤부재를 포함한다.
- [22] 또한, 상기 검사부컨베이어는 피시비 기관을 상기 한쌍의 피시비 기관 이송용 벨트에 의해 이송되는 방향에 수직한 방향으로 변위시키기 위한 피시비정렬부재를 포함할 수 있다.
- [23] 그리고, 상기 검사부컨베이어는 피시비 기관의 인입을 감지하기 위한

인입감지센서를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [24] 본 발명에 의해, 피시비 기관을 효율적이면서도 안정적으로 검사할 수 있다.
- [25] 또한, 피시비 기관에 대한 검사를 신속하게 수행할 수 있도록 함으로써 검사 수율을 향상시킬 수 있다.
- [26] 또한, 피시비 기관의 위치를 정밀하게 정렬할 수 있다.
- [27] 또한, 검사 대상인 피시비 기관의 폭에 유연하게 대응할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [28] 도 1은 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치의 사시도이다.
- [29] 도 2는 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치의 평면도이다.
- [30] 도 3은 인입부셔틀의 평면도이다.
- [31] 도 4는 검사부컨베이어의 사시도이다.
- [32] 도 5는 검사부의 사시도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하기로 한다.
- [34] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [35] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.
- [36] 도 1은 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치의 사시도이며, 도 2는 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치의 평면도이며, 도 3은 인입부셔틀의 평면도이며, 도 4는 검사부컨베이어의 사시도이며, 도 5는 검사부의 사시도이다.
- [37] 도 1 내지 5를 참조하면, 본 발명에 따른 피시비 기관 검사장치는 인입된 피시비 기관을 검사영역으로 이송시키기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 인입부셔틀(20, 26)과, 상기 피시비 기관을 검사하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부(30, 35)와, 상기 제 1, 제 2 인입부셔틀(20, 26)로부터 피시비 기관을 전달받아 제 1, 제 2 배출부셔틀(60, 66)에 전달하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부컨베이어(40, 50)와, 상기 제 1, 제 2 인입부셔틀(20, 26)과 대향된 위치에서 상기 제 1, 제 2 검사부컨베이어(40, 50)로부터 검사가 완료된 피시비 기관을 전달받아 배출하기 위한 제 1, 제 2 배출부셔틀(60, 66)을 포함한다.
- [38] 상기 인입부셔틀(20, 26)은 이전 공정으로부터 피시비 기관을 전달받기 위한 구성으로서, 간격이 조절가능하도록 구성되는 한쌍의 컨베이어벨트(22, 24, 23, 25)를 각각 포함하여 상기 검사영역의 전방에 배치된다.

- [39] 여기서, 상기 한쌍의 제 1, 2 인입부셔틀(20, 26)은 상기 인입부셔틀(20)의 한쌍의 컨베이어 벨트(22, 24)에 의한 피시비 기관의 이송 방향에 수직한 방향으로 왕복 이동될 수 있도록 구성된다.
- [40] 상기 한쌍의 검사부(30, 35)는 피시비 기관에 대한 비전 검사를 수행할 수 있도록 카메라와 렌즈 및 각종의 조명수단을 포함하여 구성되며, X, Y 방향으로 이동될 수 있도록 한쌍의 횡방향이동가이드부재(32, 33) 상에서 이동가능하게 배치된 종방향이동가이드부재(34, 36) 상에 이동 가능하게 배치된다.
- [41] 상기 한쌍의 검사부컨베이어(40, 50)는 상기 검사영역(10) 내에서 상기 인입부셔틀(20, 26)로부터 피시비 기관을 전달받아 상기 검사부(30, 35) 아래로 피시비 기관을 배치하기 위한 구성이다.
- [42] 상기 배출부셔틀(60, 66)은 상기 인입부셔틀(20)과 같이 간격이 조절가능하도록 구성되는 한쌍의 컨베이어 벨트(62, 64, 63, 65)를 각각 포함하여 상기 검사영역(10)의 후방에 배치된다.
- [43] 여기서, 상기 한쌍의 배출부셔틀(60, 66) 역시 상기 한쌍의 컨베이어 벨트(62, 64, 63, 65)에 의한 피시비 기관의 이송 방향에 수직한 방향으로 왕복 이동될 수 있도록 구성되며, 그 전체적인 구성에 있어서는 상기 인입부셔틀(20, 26)과 대략적으로 동일하다.
- [44] 상기 인입부셔틀(20, 26)은 각각 한쌍의 피시비 기관 이송용 롤러(43)와 피시비 기관 이송용 벨트(45)를 포함한다.
- [45] 그리하여, 피시비 기관 이송용 벨트 구동모터(48)를 구동함으로써, 피시비 기관을 상기 인입부로부터 전달받고 상기 검사부컨베이어(40, 50)로 전달할 수 있다.
- [46] 또한, 상기 인입부셔틀(20, 26)은 한쌍의 피시비 기관 이송용 벨트 사이의 간격을 조절하기 위한 컨베이어폭조절부재(47, 47-1)를 포함한다.
- [47] 그리하여, 검사의 대상이 되는 피시비 기관의 종류에 따른 폭 크기에 따라 유연하게 대처가능하도록 구성된다.
- [48] 상기와 같은 컨베이어 폭 조절을 위해 상기 인입부셔틀(20, 26)에는 하나 이상의 컨베이어폭감지센서가 설치될 수 있다.
- [49] 한편, 상기 인입부셔틀(20, 26)에는 피시비 기관이 상기 피시비 기관 이송용 벨트(45)에 의해 적절한 위치에 정지하도록 하는 기관멈춤부재(49)를 포함한다.
- [50] 상기 기관멈춤부재(49)는 예를 들어, 에어 실린더와 같은 구성에 의해 상하 방향으로 이동될 수 있도록 구성되며, 피시비 기관을 정해진 위치에 정지시켜야 할 경우에는 하강하여 피시비 기관을 가로막도록 구성되고, 검사가 완료된 피시비 기관을 상기 배출부셔틀(60) 방향으로 이송시켜야 할 경우에는 상승되어 피시비 기관의 이송을 방해하지 않도록 구성된다.
- [51] 따라서, 상기 인입부셔틀(20, 26)의 일측에는 피시비 기관을 감지할 수 있는 피시비감지센서(53)가 하나 이상 설치된다.
- [52] 또한, 상기 인입부셔틀(20, 26)에는 인입부셔틀을 도 2의 화살표 방향으로

왕복이동시킬 수 있는 셔틀구동부재(57)가 설치된다.

- [53] 상기 셔틀구동부재(57)는 예를 들어 서보모터와 타이밍벨트 또는 볼스크류축 등으로 구성되어, 서보모터를 통해 타이밍벨트(58)를 회전시키거나, 서보모터를 통해 볼스크류축 등을 회전시킴으로써, 인입부셔틀(20, 26)이 가이드레일(58-1) 상에서 도 2의 화살표 방향으로 이동될 수 있도록 구성된다.
- [54] 한편, 상기 검사부컨베이어(40, 50)는 피시비 기판을 탄성적으로 지지하기 위한 지지판(41)이 설치된 피시비기판지지부(46)를 포함한다.
- [55] 그리하여, 상기 검사부컨베이어(40, 50)에 피시비 기판이 장착되었을 경우 피시비 기판을 탄성적으로 지지함으로써, 피시비 기판의 휨을 방지한다.
- [56] 또한, 상기 검사부컨베이어(40, 50)는 한쌍의 피시비 기판 이송용 벨트 사이의 간격을 조절하기 위한 컨베이어폭조절부재(47-1)를 포함한다.
- [57] 그리하여, 검사의 대상이 되는 피시비 기판의 종류에 따른 폭 크기에 따라 유연하게 대처가능하도록 구성된다.
- [58] 상기와 같은 컨베이어 폭 조절을 위해 상기 검사부컨베이어(40)에는 하나 이상의 컨베이어폭감지센서가 설치될 수 있다.
- [59] 한편, 상기 검사부컨베이어(40) 역시 피시비 기판이 상기 피시비 기판 이송용 벨트(45)에 의해 적절한 위치에 정지하도록 하는 기판멈춤부재(49-1)를 포함한다.
- [60] 상기 기판멈춤부재(49-1) 역시 예를 들어, 에어 실린더와 같은 구성에 의해 상하 방향으로 이동될 수 있도록 구성되어, 피시비 기판을 정해진 위치에 정지시켜야 할 경우에는 하강하여 피시비 기판을 가로막도록 구성되고, 검사가 완료된 피시비 기판을 상기 배출부셔틀(60) 방향으로 이송시켜야 할 경우에는 상승되어 피시비 기판의 이송을 방해하지 않도록 구성된다.
- [61] 따라서, 상기 검사부컨베이어(40)의 일측에도 피시비 기판을 감지할 수 있는 피시비감지센서가 하나 이상 설치된다.
- [62] 상기 기판멈춤부재(49-1)에 의해 정해진 위치에 피시비 기판이 배치되면 상기 피시비기판지지부(46)가 상승되면서 상기 지지판(47)이 피시비 기판을 탄성적으로 지지하게 된다.
- [63] 이때 피시비지지플레이트(52)도 함께 상승되어 피시비 기판의 가장자리부분을 연속적으로 지지함으로써, 피시비 기판이 전체적으로 평탄한 상태가 되도록 지지하게 된다.
- [64] 또한, 상기 검사부컨베이어(40)는 피시비 기판을 상기 한쌍의 피시비 기판 이송용 벨트(45)에 의해 이송되는 방향에 수직한 방향으로 변위시키기 위한 피시비정렬부재(51)를 포함한다.
- [65] 그리하여, 상기 피시비정렬부재(51)가 설치된 프레임의 맞은편 프레임(42) 방향으로 피시비 기판을 밀어붙여 피시비 기판의 위치를 정렬하게 된다.
- [66] 상기와 같이 검사부컨베이어(40, 50)가 위치 고정된 상태에서 상기 인입부셔틀(20, 26)과 배출부셔틀(60, 66)이 왕복운동되도록 구성함으로써,

검사부(30, 35) 아래에 배치되는 피시비 기관을 보다 정확하고도 안정적으로 배치시킬 수 있다.

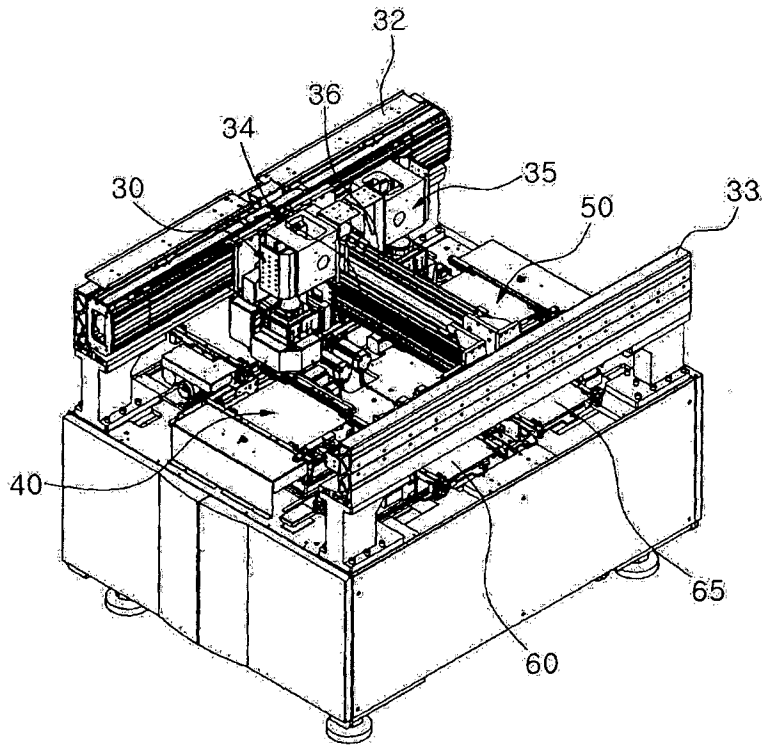
- [67] 또한, 검사대상이 되는 다양한 피시비 기관의 종류 및 폭에 유연하게 대응하면서도 인입부로부터 인입되는 피시비 기관을 한쌍의 검사부(30, 35)에 의해 검사될 수 있도록 구성함으로써, 검사의 효율을 향상시킬 수 있다.
- [68] 이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

청구범위

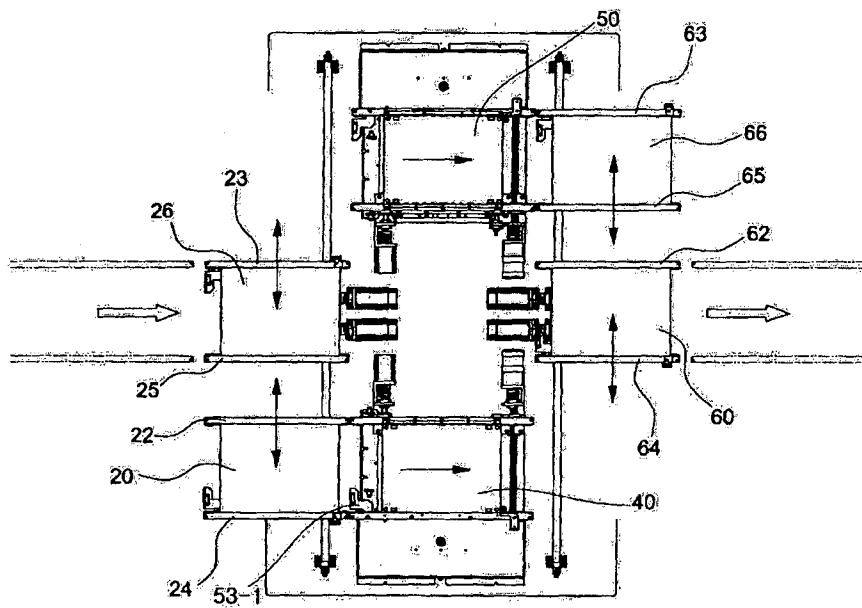
- [청구항 1] 인입된 피시비 기관을 검사영역으로 이송시키기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 인입부셔틀과;
상기 피시비 기관을 검사하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부와;
상기 제 1, 제 2 인입부셔틀로부터 피시비 기관을 전달받아 제 1, 제 2 배출부셔틀에 전달하기 위한 한쌍의 제 1, 제 2 검사부컨베이어와;
상기 제 1, 제 2 인입부셔틀과 대향된 위치에서 상기 제 1, 제 2 검사부컨베이어부로부터 검사가 완료된 피시비 기관을 전달받아 배출하기 위한 제 1, 제 2 배출부셔틀을 포함하는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 제 1, 제 2 검사부컨베이어는 위치 고정된 상태로 배치되며,
모두 한쌍의 컨베이어 벨트를 각각 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 한쌍의 제 1, 2 인입부셔틀과 제 1, 제 2 배출부셔틀은 상기 인입부셔틀의 한쌍의 컨베이어 벨트에 의한 피시비 기관의 이송 방향에 수직한 방향으로 왕복 이동되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 제 1, 2 인입부셔틀은 피시비 기관을 상기 검사부컨베이어 방향으로 이송시키기 위한 한쌍의 인입부셔틀컨베이어를 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 각각 한쌍의 피시비 기관 이송용 롤러와 피시비 기관 이송용 벨트를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 피시비 기관을 탄성적으로 지지하기 위한 피시비기관지지부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 상기 한쌍의 피시비 기관 이송용 롤러와 피시비 기관 이송용 벨트의 간격을 조절하기 위한 컨베이어폭조절부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.

- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 피시비 기관의 진행을 가로막기 위해
상하방향으로 이동되도록 구성되는 기관멈춤부재를 포함하는
것을 특징으로 하는 피시비 기관 검사장치.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 피시비 기관을 상기 한쌍의 피시비 기관
이송용 벨트에 의해 이송되는 방향에 수직한 방향으로 변위시키기
위한 피시비정렬부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 피시비 기관
검사장치.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 검사부컨베이어는 피시비 기관의 인입을 감지하기 위한
인입감지센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 피시비 기관
검사장치.

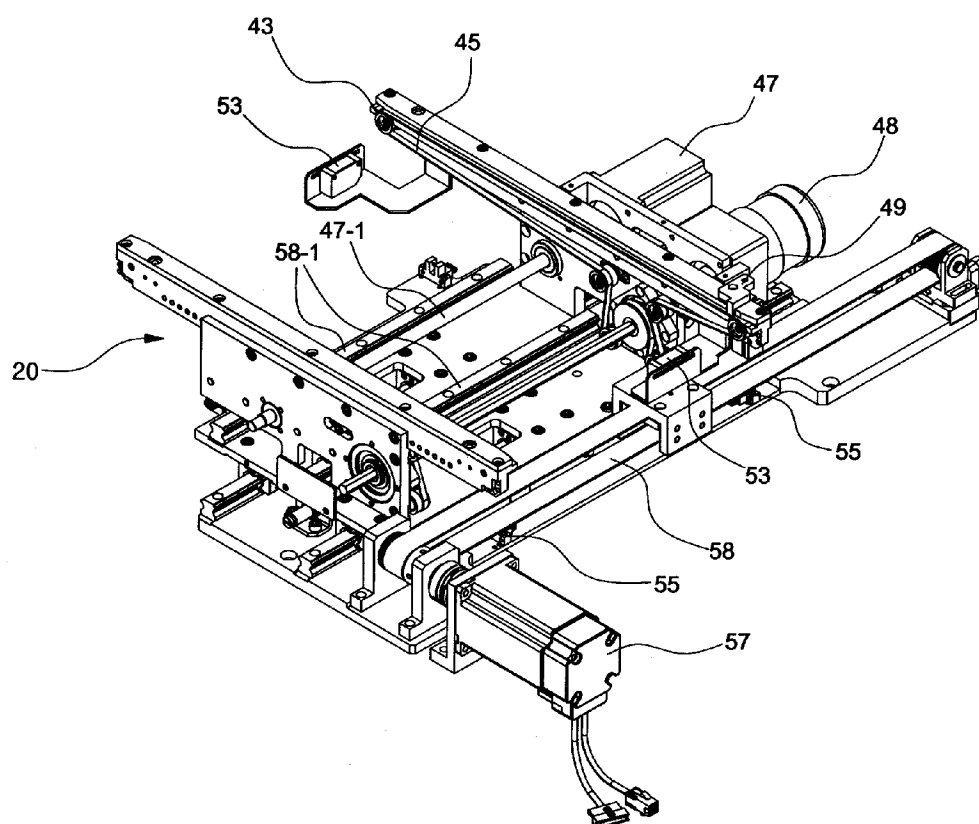
[Fig. 1]



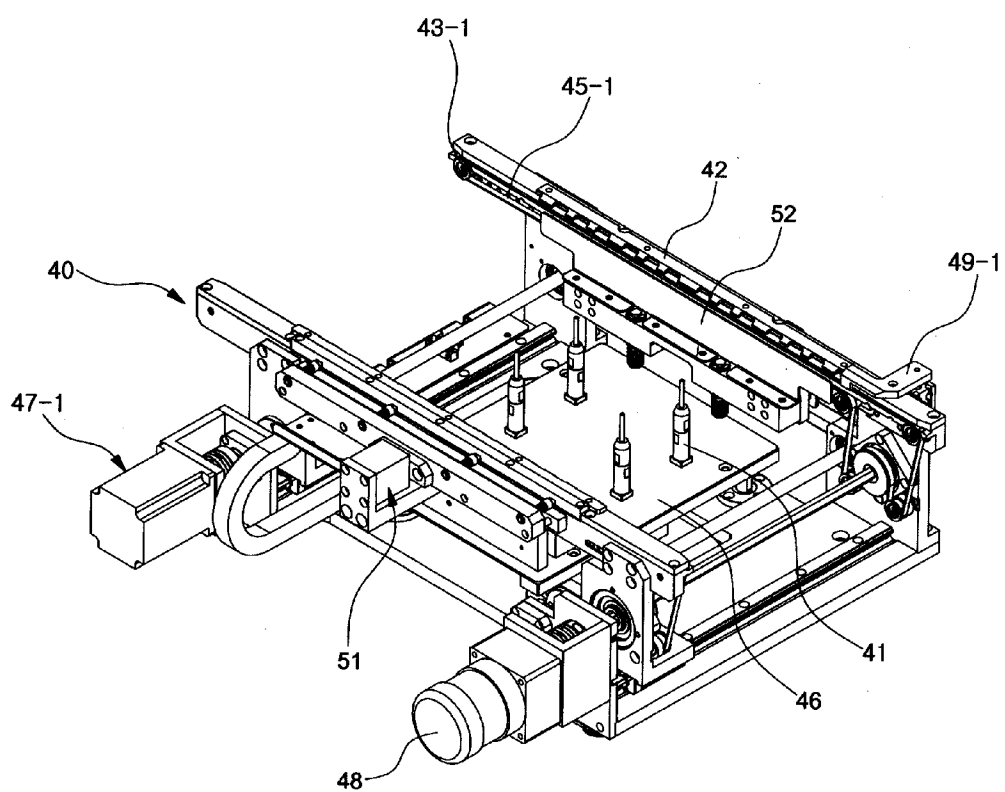
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

