



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0046142  
(43) 공개일자 2019년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2019.01) G02F 1/13 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/133528 (2013.01)  
G02F 1/1303 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0139362  
(22) 출원일자 2017년10월25일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
주식회사 대한이엔지  
경기도 평택시 서탄면 사리길 210  
(72) 발명자  
김현우  
경기도 평택시 서탄면 사리길 210

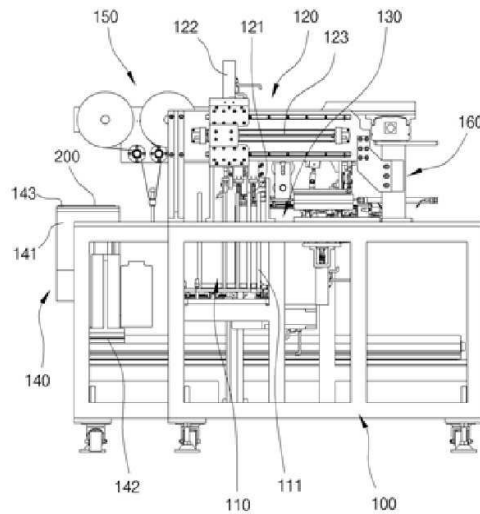
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 액정 디스플레이용 글라스의 편광판 부착 자동화장치

**(57) 요약**

본 발명은 액정 디스플레이용 글라스의 정확한 위치에 편광판을 자동으로 부착시키는 글라스의 편광판 부착 자동화장치에 관한 것으로, 보호필름을 제거하여 접촉하고자 하는 액정 디스플레이용 글라스의 정확한 위치에 편광판을 균일하게 기포를 형성하지 않으면서 자동으로 부착시키도록 하여 액정 디스플레이용 글라스의 생산성을 향상하고, 특히 제품 불량률을 최소화하여 품질향상을 극대화하는 것이다.

**대표도**



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

프레임(100)과 상기 프레임(100)의 상단 일측부에 설치되어 다수의 편광판(210)을 적층하여 공급하는 편광판공급부(110)와

상기 편광판공급부(110)로부터 공급된 편광판(210)을 파지하여 편광판정렬대(124)의 정확한 위치로 이송하여 정렬하도록 흡착판A(121)와 승강실린더(122)와 이송로봇A(123)를 포함하는 편광판정렬부(120)와

상면에 장착된 글라스(200)가 유동되지 않도록 하는 유동방지수단을 구비한 글라스스테이지(141)와 상기 글라스스테이지(141)를 수평방향인 X축과 연직방향인 Z축으로 이동시켜 작업위치로 이송하도록 하는 서보2

축로봇(142)을 포함하는 글라스이송부(140)와 상기 글라스이송부(140)에 의해 이송 공급되는 글라스(200)의 표면을 깨끗하게 세정하는 글라스세정부(150)와 상기 편광판정렬부(120)에 의해 정확한 위치로 정렬된 편광판(210)의 이면에 부착된 편광보호필름(211)을 제거하는 편광판보호필름박리부(130)와 상기 글라스이송부(140)에 의해 이송되면서 글라스세정부(150)에 의해 세정이 완료된 글라스(200)의 세정면에 상기 편광판보호필름박리부(130)에서 편광보호필름(211)을 제거한 편광판(210)을 흡착판B(161)와 이송로봇B(162)에 의해 이송하여 부착시키는 편광판부착부(160)를 포함하는 글라스의 편광판 부착 자동화장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

- [0001] 본 발명은 글라스에 편광판을 부착하는 장치에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 액정 디스플레이용 글라스에
- [0002] 편광판을 부착시키도록 편광판의 보호필름을 제거하여 접촉하고자 하는 액정 디스플레이용 글라스의 정확한 위치
- [0003] 에 편광판을 자동으로 부착시키도록 하는 글라스의 편광판 부착 자동화장치에 관한 것이다

**배경 기술**

- [0004] 일반적으로 액정패널은 2개의 글라스 기관의 대향면들 사이에 형성된 공간에 액정을 봉입하여 액정셀 공간을
- [0005] 형성하고 상기 액정 패널의 글라스의 외측면에 편광판을 부착하여 제작한다.
- [0006] 상기 편광판은 광을 편광하는 필름 형태의 편광막을 기재로 이용하고, 편광판의 표면 중 일 측이 보호막에 의
- [0007] 해 피복되며, 다른 표면에 도포된 점착층은 분리형 보호필름에 의해 보호되는 적층구조를 갖는다.
- [0008] 액정패널의 제조공정에서 액정패널에 편광판을 부착하는 공정은 편광판의 분리형 보호필름을 박리하여 점착층
- [0009] 을 노출시키고 상기 편광판을 노출된 점착층에 의해 글라스 기관의 외측면에 밀착 부착함으로써 행해진다.
- [0010] 그런데 이러한 액정패널 글라스에 편광판을 부착하는 작업을 수작업으로 행하면 작업 능률이 매우 나쁘고, 부
- [0011] 착의 마무리 상태에서 변형이 발생하여 제품불량의 원인이 되었다.
- [0012] 따라서 불량률을 줄이고 작업능률을 높이기 위하여 액정패널에 편광판을 자동으로 부착하기 위한 장치가 이미
- [0013] 제안되어 사용되고 있다.
- [0014] 상기 자동으로 부착하는 종래의 장치는 액정 패널 수용기구와 부착기구를 포함하는 적어도 2개의 스테이지를
- [0015] 가지며, 이들 2개의 스테이지 사이를 하나의 테이블이 왕복 이동함에 따라 편광판을 분리형 시트를 박리하면서
- [0016] 액정패널에 부착하도록 하고 있다.
- [0017] 이와 같은 종래의 부착장치에서의 작업공정은 다음 단계를 포함한다.

[0018] 먼저 액정패널 수용기구에서 테이블 상으로 액정패널을 설정하고 동시에 배치하도록 한 후, 테이블이 부착기구의  
 [0019] 의 소정 위치로 오도록 하며, 부착기구의 점착 벨트 상에 편광판을 공급하여 상기 점착벨트의 점착면에 편광판  
 [0020] 이 점착되도록 하며, 점착벨트를 풀어냄에 의해 편광판은 웨지형상의 가이드 부재에 의해 안내되어 가이드 로  
 [0021] 울러를 기점으로 이용하여 분리형 시트를 박리하면서 경사 이동하며, 압축 로울러에 의해 분리형 시트가 박리  
 [0022] 되기 시작하는 편광판의 선단부가 액정 패널의 상부면에 대해 압축되는 동시에 테이블이 뒤쪽으로 이동함으로  
 [0023] 써, 편광판을 액정 패널에 부착한 후, 편광판이 부착된 액정패널이 테이블에서 제거되도록 하는 공정으로 이루  
 [0024] 어진다.  
 [0025] 상기한 종래의 장치에서는 2개의 스테이지 사이에서 테이블이 이동하면서 액정 패널에 편광판을 부착하고 있기  
 [0026] 때문에 액정 패널 또는 편광판의 치수의 2배 이상의 설치공간이 필요하게 되며, 작업공정상의 복잡성으로 생산  
 [0027] 성이 저하되므로 대량으로 액정패널에 편광판을 부착하여 대량 생산하기 위한 자동화장치에는 적합하지 않은  
 [0028] 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0029] 상기의 문제점을 개선하기 위하여 본 발명에서는 액정디스플레이 글라스에 편광판을 부착작업을 불량률 최소화  
 [0030] 하면서 자동화 공정에 의해 매우 용이하게 작업을 수행하도록 하여 생산성을 높이도록 한 글라스의 편광판 부  
 [0031] 착 자동화장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0032] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 프레임과 상기 프레임의 상단 일측부에 설치되어 다수의 편광판을 적  
 [0033] 층하여 공급하는 편광판공급부와 상기 편광판공급부로 부터 공급된 편광판을 파지하여 편광판정렬대의 정확한  
 [0034] 위치로 이송하여 정렬하도록 흡착판A와 승강실린더와 이송로봇A를 포함하는 편광판정렬부와 상면에 장착된 글  
 [0035] 라스가 유동되지 않도록 하는 유동방지수단을 구비한 글라스스테이지와 상기 글라스스테이지를 수평방향인 X축  
 [0036] 과 연직방향인 Z축으로 이동시켜 작업위치로 이송하도록 하는 서보2축로봇을 포함하는 글라스이송부와 상기  
 [0037] 글라스이송부에 의해 이송 공급되는 글라스의 표면을 깨끗하게 세정하는 글라스세정부와 상기 편광판정렬부에  
 [0038] 의해 정확한 위치로 정렬된 편광판의 이면에 부착된 편광보호필름을 제거하는 편광판보호필름박리부와 상기  
 [0039] 글라스이송부에 의해 이송되면서 글라스세정부에 의해 세정이 완료된 글라스의 세정면에 상기 편광판보호필름  
 [0040] 박리부에서 편광보호필름을 제거한 편광판을 흡착판B와 이송로봇B에 의해 이송하여 부착시키는 편광판부착부를  
 [0041] 포함한다.  
 [0042] 본 발명에 있어서 상기 편광판부착부는 상기 글라스스테이지의 이동방향과 수직방향으로 이동하면서 편광판을  
 [0043] 부착작업부로 이송하는 이송로봇B와 상기 이송로봇B에 의해 이송하는 D-D모터와 상기 D-D모터의 하부 일측에  
 [0044] 고정된 점착로울러승강실린더에 의해 승강작용을 하면서 높이가 조절되어 글라스면에 편광판을 균일하게 밀착  
 [0045] 시켜 부착하도록 하는 점착로울러와 상기 점착로울러의 후측 힌지부에 의해 회동가능하게 고정되어 편광판과  
 [0046] 글라스의 접촉각도를 조절하도록 하며, 하부면에는 편광판을 흡착하도록 흡착판이 설치된 점착판과 상기 점착  
 [0047] 판의 각도를 조절하도록 상기 D-D모터와 점착판의 사이에 설치된 각도조절실린더를 포함한다.  
 [0048] 본 발명에 있어서 상기 글라스이송부의 글라스스테이지 상면의 유동방지수단은 상측에 장착되는 글라스를 흡착  
 [0049] 하여 유동을 방지하도록 하는 진공흡착판을 구비함을 특징으로 한다.

[0050] 본 발명에 있어서 상기 편광판공급부는 프레임의 상단 일 측에 설치위치를 가변하여 공급하고자 하는 편광판의  
 [0051] 규격에 대응하여 조절할 수 있도록 설치되는 다수의 폴대를 포함한다.  
 [0052] 본 발명에 있어서 상기 보호필름박리부는 연속적으로 박리테이프를 공급하도록 하는 박리테이프롤과 상기 박리  
 [0053] 테이프롤에 의해 공급되는 박리테이프를 안내하여 상기 박리테이프와 편광판에 부착된 편광보호필름이 서로 접  
 [0054] 촉하도록 안내하는 안내롤러와 상기 안내롤러가 회동가능하게 설치되며, 일정구간 직선운동을 하는 안내롤러지  
 [0055] 지대와 상기 안내롤러지지대의 균일한 직선운동을 하도록 하는 가이드레일과 상기 편광판으로 부터 제거한 편  
 [0056] 광보호필름을 부착하여 회수되는 박리테이프를 감아 모으는 회수롤로 구성됨을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0057] 이와 같은 본 발명은 액정 디스플레이용 글라스에 편광판을 부착시키는 장치로서 편광판을 공급하면서 보호필  
 [0058] 림을 제거하여 접착하고자 하는 액정 디스플레이용 글라스의 정확한 위치에 편광판을 균일하게 기포를 형성하  
 [0059] 지 않으면서 자동으로 부착시키도록 하여 액정 디스플레이용 글라스의 생산성을 향상하고, 특히 제품 불량률을  
 [0060] 최소화하여 품질향상을 극대화하는 효과가 있는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0061] 도 1은 본 발명 실시예의 구성을 보인 사시도.  
 도 2는 도 1의 우측면도.  
 도 3은 도 1의 평면도.  
 도 4는 본 발명 실시예의 편광판보호필름박리부 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0062] 이하 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.  
 [0063] 도 1은 본 발명 실시예의 구성을 보인 사시도이고, 도 2는 도 1의 우측면도이며, 도 3은 도 1의 평면도이다.  
 [0064] 본 발명 실시예의 글라스의 편광판 부착 자동화장치는 프레임(100)상에 설치된 것으로 편광판공급부(110)와 편  
 [0065] 광판정렬부(120)와 편광판보호필름박리부(130)와 글라스이송부(140)와 글라스세정부(150) 및 편광판부착부(16  
 [0066] 0)를 포함한다.  
 [0067] 상기 편광판공급부(110)는 상기 프레임(100)의 상단 일측부에 설치되어 다수의 편광판(210)을 적층하여 공급하  
 [0068] 는 것으로 프레임(100)의 상단 일 측에 설치위치를 가변하여 공급하고자 하는 편광판(210)의 규격에 대응하여  
 [0069] 조절할 수 있도록 설치되는 다수의 폴대(111)를 구비하고 있다.  
 [0070] 상기 편광판정렬부(120)는 상기 편광판공급부(110)로 부터 공급된 편광판(210)을 파지하여 편광판정렬대(124)의  
 [0071] 정확한 위치로 이송하여 정렬하도록 흡착판A(121)와 승강실린더(122)와 이송로봇A(123)를 포함한다.  
 [0072] 편광판보호필름박리부(130)는 상기 편광판정렬부(120)에 의해 정확한 위치로 정렬된 편광판(210)을 이송로봇  
 [0073] B(161)의 하부에 구비된 흡착판B(166)에 의해 흡착하여 편광판부착부(160)로 이송하기 전에 이면에 부착된 편광  
 [0074] 보호필름(211)을 제거하는 부분이다.  
 [0075] 상기 편광판(210)을 편광판부착부(160)로 이송하는 이송로봇B(161)의 하부에는 설정된 신호에 따라 각도를 조절  
 [0076] 하도록 하는 D-D모터(162)가 구비되어 있다.  
 [0077] 따라서, 편광판(210)의 이면에 부착된 편광보호필름(211)을 보다 용이하게 박리시키기 위하여 편광판(210)의 일  
 [0078] 측 모서리 부분이 편광판보호필름박리부(130)에 접촉되도록 일정각도(30 ~ 45도)로 회전하여 편광판보호필름

- [0079] (211)을 보다 용이하게 박리하도록 한 것이다.
- [0080] 도 4는 본 발명 실시예의 편광판보호필름박리부 사시도로서, 상기 보호필름박리부(130)는 연속적으로 박리테이프(137)를 공급하도록 하는 박리테이프롤(131)과 상기 박리테이프롤(131)에 의해 공급되는 박리테이프(137)를
- [0081] 안내하여 상기 박리테이프(137)와 편광판(210)에 부착된 편광보호필름(211)이 서로 접촉하도록 안내하는 안내롤러(132)와
- [0082] 상기 안내롤러(132)가 회동가능하게 설치되며, 일정구간 직선운동을 하는 안내롤러지지대(133)와
- [0083] 상기 안내롤러지지대(133)의 균일한 직선운동을 하도록 하는 가이드레일(135)과 상기 편광판(210)으로 부터 제거한 편광보호필름(211)을 부착하여 회수되는 박리테이프(137)를 감아 모으는 회수롤(136)로 구성되어 있다.
- [0084] 한편, 상기 글라스이송부(140)는 상면에 장착된 글라스(200)가 유동되지 않도록 하는 유동방지수단을 구비한 글라스스테이지(141)와
- [0085] 상기 글라스스테이지(141)를 수평방향인 X축과 연직방향인 Z축으로 이동시켜 작업위치로 이송하도록 하는 서보2축로봇(142)을 포함하고 있다.
- [0086] 상기 글라스이송부(140)의 글라스스테이지(141) 상면의 유동방지수단은 상측에 장착되는 글라스(200)를 흡착하여 유동을 방지하도록 하는 진공흡착판(143)을 구비하고 있다.
- [0087] 상기 글라스세정부(150)는 상기 글라스이송부(140)에 의해 이송 공급되는 글라스(200)의 표면을 깨끗하게 세정하여 제품의 불량발생을 없애도록 하는 것이다.
- [0088] 상기 편광판부착부(160)는 상기 글라스이송부(140)에 의해 이송되면서 글라스세정부(150)에 의해 세정이 완료된 글라스(200)의 세정면에
- [0089] 상기 편광판보호필름박리부(130)에서 편광보호필름(211)을 제거한 편광판(210)을 흡착판B(161)와 이송로봇B(162)에 의해 이송하여 부착시키는 곳이다.
- [0090] 도 5는 본 발명 실시예의 편광판부착부의 구성을 보인 확대 사시도로서, 상기 편광판부착부(160)는 상기 글라스스테이지(141)의 이동방향과 수직방향으로 이동하면서 편광판(210)을 부착작업부로 이송하는 이송로봇B(161)와
- [0091] 상기 이송로봇B(161)에 의해 이송하는 D-D모터(162)와 상기 D-D모터(162)의 하부 일측에 고정된 접착로울러를 강실린더(164)에 의해
- [0092] 승강작용을 하면서 높이가 조절되어 글라스(200)면에 편광판(210)을 균일하게 밀착시켜 부착하도록 하는 접착로울러(163)와
- [0093] 상기 접착로울러(163)의 후측 힌지부(167)에 의해 회동가능하게 고정되어 편광판(210)과 글라스(200)의 접촉각도를 조절하도록 하며,
- [0094] 하부면에는 편광판(210)을 흡착하도록 흡착판(166)이 설치된 접착판(165)과
- [0095] 상기 접착판(165)의 각도를 조절하도록 상기 D-D모터(162)와 접착판(165)의 사이에 설치된 각도조절실린더(168)를 포함한다.
- [0096] 이와 같이 구성된 본 발명 실시예에 의한 글라스와 편광판의 부착의 작동상태를 살펴본다.
- [0097] 도 6은 본 발명 실시예에 따른 작업공정도이다.
- [0098] 본 발명은 일측 편광판공급부(110)에 정렬된 편광판(210)이 공급되고, 타측에서는 글라스(200)가 병행하여 공급되어 편광판부착부(160)에서 서로 접촉되도록 하는 것이다.
- [0099] 상기 편광판(210)은 흡착판A(121)을 구비한 이송로봇A(123)에 의해 1장의 편광판(210)을 파지하여 편광판정렬대(124)에 정확하게 정렬하도록 한다.
- [0100] 상기 편광판정렬대(124)의 둘레에는 미도시된 위치감지센서가 구비되어 정확한 위치로 편광판이 정렬되었는지 여부를 감지하도록 하였다.
- [0101] 이때 만약 편광판(210)이 정전기나 기타 요인에 의해 복수의 편광판이 이송될 경우 불량이 발생하므로 별도의 감지장치에 의해 차단하여 별도의 보관대로 이송하여 보관함으로써 작업라인으로 투입되지 않도록 한다.

- [0115]        편광판정렬대(124)의 정확한 위치에 정렬된 편광판(210)은 이송로봇B(161)에 의해 이송되면서 다음 공정을 수
- [0116]        행한다.
- [0117]        상기 이송로봇B(161)의 하단에 설치된 접착판(165)과 상기 접착판(165)에 부설된 흡착판B(166)에 의해 정확한
- [0118]        위치로 편광판(210)을 파지하도록 한 다음 이송하면서 저면에 부착된 편광보호필름(211)을 편광판보호필름박리
- [0119]        부(130)에서 제거하도록 한다.
- [0120]        편광판보호필름박리부(130)에 의해 편광보호필름(211)이 제거된 편광판(210)은 계속 이송되어
- [0121]        편광판부착부(160)으로 이송된다.
- [0122]        한편, 글라스(200)는 글라스스테이지(141)에 안착된 상태에서 글라스스테이지(141)가 서보2축로봇(142)에 의해
- [0123]        이송되면서 글라스세정부(150)을 거쳐 편광판이 접착될 부분의 면을 청결하게 세정한 다음 편광판부착부(160)
- [0124]        로 이송되어 부착작업을 수행하도록 한다.
- [0125]        이와 같이 이송된 글라스(200)와 편광판(210)은 도 7에 도시된 바와 같이 일측부분부터 차례로 균일한 상태로
- [0126]        상호 부착되도록 한다.
- [0127]        도 7은 본 발명 실시예의 편광판부착부 작업상태 측면도로서, 글라스스테이지(141)와 함께 이송되는
- [0128]        글라스(200)는 이송되는 과정에서 상측에 대기하고 있던 편광판(210)과 상호 부착되도록 한다.
- [0129]        상기 편광판(210)이 이송로봇B(161)의 하단 흡착판B(166)에 소정의 각도로 기울어지게 파지된 상태에서 일측
- [0130]        선단부분이 접착롤러(163)에 의해 눌러지면서 하측의 글라스(200)에 접촉되도록 하며, 접촉된 상태에서 글라
- [0131]        스(200)가 이동하면서 편광판(210)이 글라스에 균일한 상태로 부착되게 되는 것이다.
- [0132]        따라서 글라스(200)와 편광판(210)의 사이에 기포가 발생되지 않고 완전하게 밀착시켜 편광판의 부착작업이 완
- [0133]        료되도록 하는 것이다.

**부호의 설명**

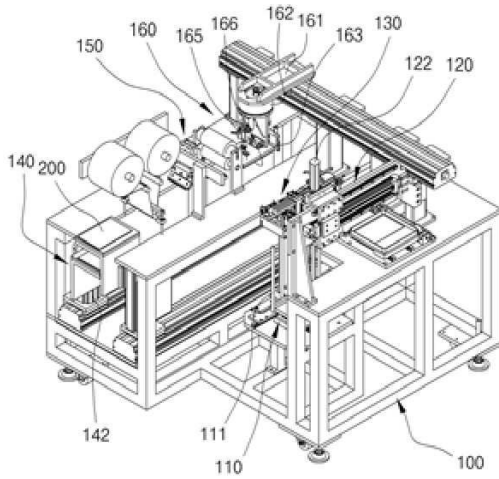
- [0134]        00: 프레임 110: 편광판공급부
- 111: 폴대 120: 편광판정렬부
- 121: 흡착판A 122: 승강실린더
- 123: 이송로봇A 124: 편광판정렬대
- 130: 편광판보호필름박리부 131: 박리테이프롤
- 132: 안내롤러 133: 안내롤러지지대
- 134: 이송실린더 135: 가이드레일
- 136: 회수롤 137: 박리테이프
- 140: 글라스이송부 141: 글라스스테이지
- 142: 서보2축로봇 143: 진공흡착판
- 150: 글라스세정부 160: 편광판부착부
- 161: 이송로봇B 162: D-D모터
- 163: 접착롤러 164: 접착롤러승강실린더
- 165: 접착판 166: 흡착판B
- 167: 힌지부 168: 각도조절실린더

200: 글라스 210: 편광판

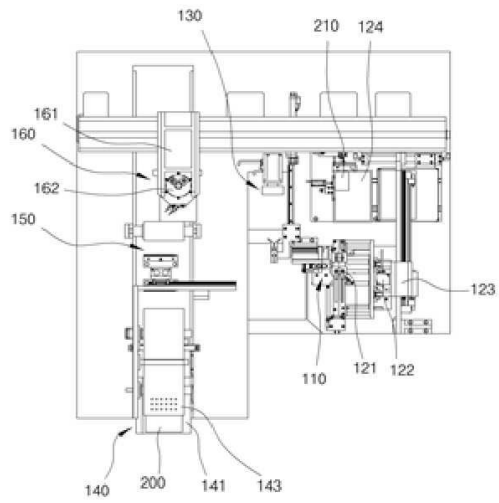
211: 편광보호필름

도면

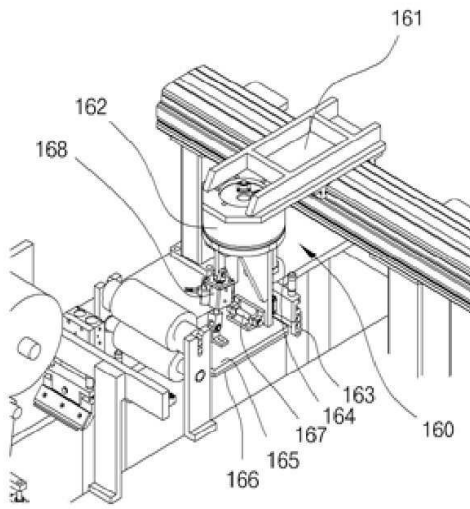
도면1



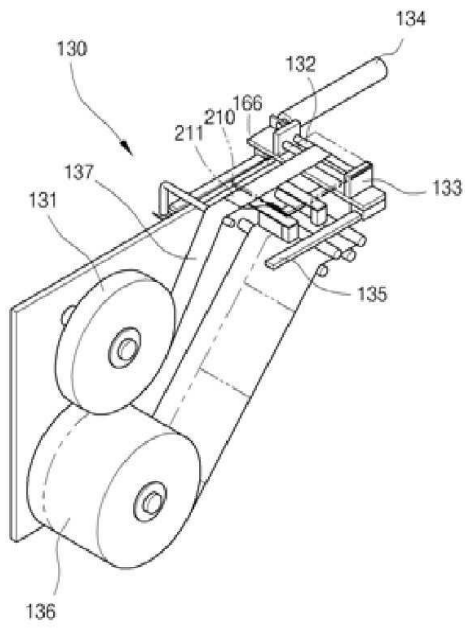
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	带有偏振器的自动化设备，用于液晶显示器玻璃		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020190046142A</a>	公开(公告)日	2019-05-07
申请号	KR1020170139362	申请日	2017-10-25
[标]发明人	김현우		
发明人	김현우		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F1/1303		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明是自动地将玻璃的偏振片安装在液晶显示用玻璃的正确位置上。在偏振片技术领域本发明涉及一种偏振片安装装置，其中，通过去除保护膜，将偏光板定位在要粘接的液晶显示器用玻璃的确切位置上。通过自动贴膜而不均匀形成气泡来提高液晶显示玻璃的生产率 特别是，通过使产品的不良率最小化来使质量提高最大化。

