

명세서

발명의 명칭: 케미컬 공급장치

기술분야

- [1] 본 발명은 케미컬 공급장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 케미컬을 공급하기 위한 호스에 연결되는 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 상호 결합되도록 하여 케미컬의 누출을 방지할 수 있는 케미컬 공급장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 반도체, 반도체 장치, LCD, OLED를 제조하는 회사와 제약회사 및 페인트 회사 등 유해화학물질을 사용하는 모든 회사에서는 다양한 종류의 케미컬이 사용되고 있으며, 이러한 케미컬을 안전하게 공급하는 방식도 다양화되고 있다.
- [3] 이러한 케미컬은 건물 외부에 정차된 탱크로리(tank lorry)의 케미컬 탱크에서 건물 내부에 설치된 케미컬 저장탱크(chemical storage tank)로 케미컬을 이송시킨 다음, 케미컬 저장탱크에서 단위 공정이 진행되는 챔버로 이송하는 방식으로 이루어진다.
- [4] 상기 탱크로리에서 케미컬 저장탱크로 케미컬을 이송하는 종래의 방법으로서, 작업자가 수작업으로 케미컬 공급용 호스를 커넥터에 연결시키는 방법을 사용하여 왔었고, 이하 이를 상세히 설명한다.
- [5] 상기 탱크로리에는 케미컬을 공급하기 위한 케미컬용 호스와 질소용 호스를 공급하기 위한 질소용 호스가 연결되어 있고, 상기 케미컬용 호스와 질소용 호스의 단부에는 케미컬용 수커넥터(Male Connector)와 질소용 수커넥터가 각각 결합되어 있으며, 상기 각각의 수커넥터에는 그 개방된 단부를 밀폐하기 위한 캡(Cap)이 각각 씌워져 있다.
- [6] 또한, 상기 케미컬 저장탱크 측에는 상기 케미컬용 호스의 수커넥터와 질소용 호스의 수커넥터를 각각 삽입하기 위한 케미컬용 암커넥터(Female Connector)와 질소용 암커넥터가 각각 구비되어 있다. 상기 케미컬용 암커넥터와 질소용 암커넥터에도 그 개방된 단부를 밀폐하기 위한 캡(Cap)이 각각 씌워져 있다.
- [7] 작업자가 상기 탱크로리에서 케미컬용 호스와 질소용 호스를 인출하고, 케미컬용 수커넥터와 질소용 수커넥터에 결합된 캡, 케미컬용 암커넥터와 질소용 암커넥터에 결합된 캡을 분리시킨다. 그 후, 케미컬용 수커넥터를 케미컬용 암커넥터에 결합하고, 질소용 수커넥터를 질소용 암커넥터에 결합한다.
- [8] 이와 같이 수커넥터와 암커넥터가 결합된 상태에서, 건물 내부에 구비된 질소저장탱크에서 질소용 호스를 통해 탱크로리에 일정 압력의 질소를 공급하면, 탱크로리 내부의 케미컬이 질소의 압력에 의해 케미컬용 호스를 통해

케미컬 저장탱크로 이송된다.

- [9] 그러나 이와 같은 종래의 방법에 의하면, 작업자가 수작업으로 케미컬용 및 질소용 커넥터를 결합/분리하고, 일정 압력의 질소를 공급함에 따라 케미컬이 외부로 누출될 가능성이 있고, 그 경우 작업자가 케미컬에 노출될 수 있는 문제점이 있었다.
- [10] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래기술로서 대한민국 등록특허 제10-1572537호가 공개되어 있다.
- [11] 상기 특허등록 제10-1572537호에서는, 탱크로리와 케미컬 저장탱크 사이에 ACQC 유닛(Automatic Clean Quick Coupler Unit)이라고 하는 케미컬 중계 수단을 구비하고 있다. 여기서 케미컬 저장탱크는 통상 건물 내부에 구비되고, ACQC유닛은 건물 외부에 있는 탱크로리의 케미컬 탱크와 건물 내부에 있는 케미컬 저장탱크 사이에서 중계역할을 한다.
- [12] 상기 종래의 ACQC 유닛에 의하면 케미컬용 호스와 질소용 호스를 거치부에 각각 안착시킨 다음, 상기 케미컬용 호스와 질소용 호스를 제1이송수단과 제2이송수단에 의해 직선 이동시켜 ACQC 유닛에 구비된 케미컬용 암커넥터와 질소용 암커넥터에 케미컬용 호스와 질소용 호스의 수커넥터를 각각 연결시킨다.
- [13] 이렇게 케미컬용 수커넥터와 암커넥터가 연결되고, 질소용 수커넥터와 암커넥터가 연결된 상태에서, 상기 ACQC 유닛을 통해 탱크로리의 케미컬 탱크에 일정 압력의 질소를 공급하고 그 공급 질소의 압력으로 케미컬이 토출되어 케미컬용 호스를 통해 케미컬 저장탱크에 저장하게 된다.
- [14] 이와 같이 상기 수커넥터와 암커넥터를 이송수단에 의해 자동으로 결합하는 경우, 외부의 충격 등에 의해 수커넥터의 중심 축선과 암커넥터의 중심 축선이 일치되지 않고 편심된 상태가 발생할 수 있으며, 이 경우 수커넥터가 정위치에서 암커넥터에 결합되지 않는 문제점이 있다.
- [15] 또한, 수커넥터가 테프론 등의 합성수지 재질로 이루어진 경우, 장시간 사용시 처짐 현상이 발생될 수 있으며, 이 경우 수커넥터가 정위치에서 암커넥터에 결합되지 않는 문제점이 있다.
- [16] 또한, 수커넥터가 거치부 상에 견고하게 고정되지 않은 상태에서 암커넥터에 결합되는 경우에는 수커넥터의 이동 중 흔들림에 의해 수커넥터와 암커넥터가 정위치에서 결합되지 않는 문제점이 있다.
- [17] 또한, 수커넥터를 지지하는 복수의 플랜지부재는 볼트와 너트 등의 체결부재에 의해 상호 체결되는데, 상기 복수의 플랜지부재에 체결부재가 관통하는 체결홀의 가공 시 가공 공차가 발생하게 되면, 이 또한 수커넥터와 암커넥터가 정위치에서 결합되지 못하게 되는 요인이 된다.
- [18] 또한, 수커넥터와 암커넥터가 정위치에서 결합되지 않을 때, 수커넥터가 암커넥터에 충돌할 수 있으며, 그 충격으로 인해 수커넥터나 구동부 또는 기타 기구물들이 손상될 수도 있다. 이 중 수커넥터가 손상될 경우 케미컬이 누출될

수도 있다. 이러한 문제는 작업자가 수작업으로 수커넥터를 암커넥터에 결합하는 경우에도 발생할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [19] 본 발명은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 수커넥터와 암커넥터의 중심 축선이 일치되도록 가이드함으로써 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 추돌 등에 의한 손상 없이 결합되어 케미컬의 누출을 방지할 수 있는 케미컬 공급장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [20] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명의 케미컬 공급장치(100)는, 케미컬을 공급하기 위해 상호 접속되는 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210); 및 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 경우, 상기 케미컬용 암커넥터(210)의 중심 축선(C1)과 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 중심 축선(C2)이 일치되도록 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위한 커넥터 가이드부;를 포함하여 구성된다.
- [21] 상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 위치측에 구비될 수 있다.
- [22] 일실시예로, 상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위해 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 방향을 따라 구심방향을 향하여 경사진 가이드면(811,821)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [23] 상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 상부 외주면을 가이드하기 위한 제1가이드면(811)이 형성된 제1하우징(810)과, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 하부 외주면을 가이드하기 위한 제2가이드면(821)이 형성된 제2하우징(820)으로 구성될 수 있다. 본 발명에서는 상부 외주면과 하부 외주면을 가이드하기 위해 가이드면을 각각 구성했으나, 경우에 따라 좌측 외측면과 우측 외측면을 가이드하거나, 상/하/좌/우 구분없이 원형으로 전체 외주면을 가이드할 수도 있다.
- [24] 다른 실시예로, 상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위해 회전되는 복수의 가이드롤러(930,950)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [25] 상기 복수의 가이드롤러(930,950)는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면 상측 둘레를 가이드하기 위해 서로 이격된 복수의 상부 가이드롤러(930)와, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면 하측 둘레를 가이드하기 위해 서로 이격된 복수의 하부 가이드롤러(950)로 구성될 수 있다. 본 발명에서는 상부 외주면과 하부 외주면을 가이드하기 위해 가이드면을 각각 구성했으나, 경우에 따라 좌측

외측면과 우측 외측면을 가이드하거나, 상/하/좌/우 구분없이 원형으로 전체 외주면을 가이드할 수도 있다.

- [26] 상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 지지된 안착플랜지(520)와 이격된 일측에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)를 지지하기 위한 목 받침부(160)가 구비될 수 있다.
- [27] 상기 목 받침부(160)의 상부에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)의 하부 외주면과 대응되는 형상으로 이루어져 상기 목부(512)의 하부 외주면이 안착되는 안착홈(161)이 형성될 수 있다.
- [28] 상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고, 상기 안착플랜지(520)는 거치부(150) 상에 지지되며, 상기 안착플랜지(520)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하기 위한 클램프(170)를 더 포함할 수 있다.
- [29] 상기 클램프(170)는, 일측의 힌지부(171)를 중심으로 회동 가능하게 구비되며 상기 힌지부(171)가 위치한 반대측에는 걸림편(172)이 구비된 회전부재(170a)와, 상기 힌지부(171)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하는 제1측벽부재(170b), 및 상기 제1측벽부재(170b)와 대향된 측에 구비되며 상단에는 상기 걸림편(172)이 걸림되도록 하는 걸림고리(173)가 구비된 제2측벽부재(170c)를 포함할 수 있다.
- [30] 상기 걸림고리(173)는 상기 걸림편(172)에 걸림 또는 걸림해제되도록 회동축(174)의 일측에 회동 가능하게 구비되고, 상기 회동축(174)의 타측에는 상기 걸림고리(173)와 연결되며 연장된 누름부(175)가 구비될 수 있다.
- [31] 상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고, 상기 케미컬용 수커넥터(510)에 연결되는 케미컬 공급용 호스(500)의 단부에는 상기 안착플랜지(520)와 대향하는 측면이 형성된 호스플랜지(560)가 결합되며, 상기 안착플랜지(520)와 호스플랜지(560) 사이에는 상기 커넥터 삽입구멍(522)을 통과한 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 단부의 원주 둘레를 따라 형성된 결합홈(511)에 끼워져, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 빠짐을 방지하는 결합플랜지(540)가 구비될 수 있다.
- [32] 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540) 및 호스플랜지(560)를 관통하여 체결되며 원주방향으로 이격된 복수의 체결부재(571)와, 상기 복수의 체결부재(571)가 체결된 위치 사이에서 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)를 관통하여 체결되는 복수의 위치결정핀(572)을 포함할 수 있다.
- [33] 상기 위치결정핀(572)은 리머 볼트(Reamer bolt)로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [34] 본 발명에 따른 케미컬 공급장치에 의하면, 수커넥터와 암커넥터의 중심 축선이 상호 일치되도록 수커넥터의 외주면을 가이드하는 커넥터 가이드부를

구비함으로써, 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 충돌 등에 의한 손상 없이 결합되어 케미컬의 누출을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[35] 또한, 수커넥터의 목부를 지지하기 위한 목 받침부를 구비함으로써, 수커넥터의 처짐 현상을 방지하여 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 결합될 수 있다.

[36] 또한, 수커넥터가 삽입되어 고정되는 안착플랜지를 거치부 상에 견고하게 고정하기 위한 클램프를 구비함으로써, 수커넥터와 암커넥터의 결합 시 안착플랜지의 흔들림을 방지할 수 있어 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 결합될 수 있다.

[37] 또한, 안착플랜지와 결합플랜지를 고정밀 가공된 위치결정핀에 의해 상호 체결함으로써 안착플랜지와 결합플랜지의 가공 공차를 축소할 수 있어 수커넥터와 암커넥터가 정확한 위치에서 결합될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[38] 도 1은 본 발명에 따른 케미컬 공급장치에 케미컬용 호스가 거치부에 안착된 상태를 나타낸 단면도이다.

[39] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 커넥터 가이드부가 구비된 케미컬 공급장치의 사시도이다.

[40] 도 3은 도 2에 도시된 케미컬 공급장치가 잠금위치인 경우를 보여주는 정면도이다.

[41] 도 4는 도 2에 도시된 케미컬 공급장치가 잠금해제위치인 경우를 보여주는 정면도이다.

[42] 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 커넥터 가이드부의 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

[43] 도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 커넥터 가이드부가 구비된 케미컬 공급장치가 잠금해제위치인 경우를 보여주는 정면도이다.

[44] 도 7은 도 6에 도시된 커넥터 가이드부의 사시도이다.

[45] 도 8은 본 발명의 제2실시예에 따른 커넥터 가이드부의 작용을 설명하기 위한 단면도이다.

[46] 도 9는 본 발명에 따른 호스와 수커넥터에 안착플랜지와 키코드블럭과 결합플랜지 및 가스켓이 결합된 상태를 나타낸 사시도이다.

[47] 도 10은 도 9의 분해 사시도이다.

[48] 도 11은 본 발명에 따른 호스와 수커넥터가 거치부에 안착되기 전에 클램프의 회전부재가 클램핑해제위치로 회전된 모습을 보여주는 사시도이다.

[49] 도 12는 본 발명에 따른 클램프의 회전부재가 클램핑위치와 클램핑해제위치 사이에서 회전되는 모습을 보여주는 측면도이다.

[50] 도 13은 본 발명에 따른 호스와 수커넥터가 거치부에 안착되기 전 상태를 나타낸 사시도이다.

- [51] 도 14는 본 발명에 따른 호스와 수커넥터가 거치부에 안착된 후 상태를 나타낸 사시도이다.
- [52] 도 15는 본 발명에 따른 호스와 수커넥터가 거치부에 안착된 후 이송유닛에 의해 암커넥터를 향하여 전진 이동된 모습을 보여주는 사시도이다.
- [53] 도 16은 도 14의 평면도이다.
- [54] 도 17은 도 16의 A-A 선을 따르는 단면도이다.
- [55] 도 18은 본 발명에 따른 체결부재와 위치결정핀이 체결된 모습을 보여주는 투시 단면도이다.
- [56] 도 19는 본 발명에 따른 (a) 안착플랜지의 정면도와, (b) 결합플랜지의 정면도이다.
- [57] ** 부호의 설명 **
- [58] 100 : 케미컬 공급장치 105 : 이송용 하우징
- [59] 110 : 프레임 150 : 거치부
- [60] 151 : 안내몸체부 160 : 목받침부
- [61] 161 : 안착홈 170 : 클램프
- [62] 170a : 회전부재 170a-1 : 고정홈
- [63] 170b : 제1측벽부재 170c : 제2측벽부재
- [64] 171 : 힌지부 172 : 걸림핀
- [65] 173 : 걸림고리 174 : 회동축
- [66] 175 : 누름부 180 : 이송유닛
- [67] 181 : 구동부 182 : 구동 연결부재
- [68] 200 : 하우징 본체 210 : 케미컬용 암커넥터
- [69] 210a : 암커넥터의 내부공간 210b : 암커넥터의 후단면
- [70] 300 : 케미컬용 록킹장치 330 : 제1록킹부
- [71] 331 : 제1록킹부재 332 : 제1연결로드
- [72] 340 : 제2록킹부 341 : 제2록킹부재
- [73] 342 : 제2연결로드 400 : 질소용 록킹장치
- [74] 510 : 케미컬용 수커넥터 511 : 결합홈
- [75] 512 : 수커넥터 목부 520 : 안착플랜지
- [76] 521 : 삽입공간부 522 : 수커넥터 삽입구멍
- [77] 530 : 키코드블록 540,540a,540b : 결합플랜지
- [78] 550 : 가스켓 560 : 호스플랜지 571 : 체결부재
- [79] 571a-1,571a-2 : 체결부재 체결홀 572a-1,572a-2 : 위치결정핀 체결홀
- [80] 572 : 위치결정핀 700 : 벽체
- [81] 800 : 커넥터 가이드부 810 : 제1하우징
- [82] 811 : 제1가이드면 820 : 제2하우징
- [83] 821 : 제2가이드면 900 : 커넥터 가이드부
- [84] 910 : 상부 하우징 911 : 상부 하우징 결합보스

- [85] 920 : 하부 하우징 921 : 하부 하우징 결합보스
- [86] 930 : 상부 가이드롤러 940 : 상부 브라켓
- [87] 950 : 하부 가이드롤러 960 : 하부 브라켓
- [88] C1 : 암커넥터의 중심 축선 C2 : 수커넥터의 중심 축선
- [89] C : 암커넥터와 수커넥터의 일치된 중심 축선

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [90] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [91] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 케미컬 공급장치(100)는, 하우징본체(200)에 구비된 케미컬용 암커넥터(210)와 질소용 암커넥터(미도시)에 탱크로리(tank lorry)의 케미컬 탱크(미도시)에 연결된 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)의 단부에 결합된 케미컬용 수커넥터(510)와 질소용 수커넥터(미도시)를 자동으로 연결하기 위한 장치이다.
- [92] 상기 케미컬 공급장치(100)는, 벽체(700)의 내측에는 케미컬용 수커넥터(510)와 질소용 수커넥터(미도시)가 구비되고, 상기 케미컬용 수커넥터(510)와 질소용 수커넥터(미도시) 및 이들에 연결된 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)를 거치하기 위한 거치부(150)가 구비되며, 이송용 하우징(105)의 내측에는 상기 수커넥터(510)와 질소용 수커넥터(미도시)를 케미컬용 암커넥터(210)와 질소용 암커넥터(미도시) 측으로 이송하기 위한 이송유닛(180)이 구비되고, 하우징 본체(200)의 내부에는 케미컬용 암커넥터(210)와 질소용 암커넥터(미도시) 및 케미컬용 호스(500)를 통해 공급된 케미컬을 케미컬 저장탱크(미도시)로 분배하거나, 케미컬용 암커넥터(210)와 질소용 암커넥터를 세정하기 위한 구성들이 구비된다.
- [93] 상기 거치부(150)는 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)를 각각 거치하기 위하여 한 쌍으로 이루어지고, 상기 이송유닛(180)은 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)를 각각 이송하기 위하여 한 쌍으로 이루어질 수 있다.
- [94] 상기 이송유닛(180)은, 상기 거치부(150)가 상부에 적재되는 스테이지(181), 상기 거치부(150)를 상기 스테이지(181) 상에서 전후방향으로 이송하여 상기 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)를 케미컬용 암커넥터(210)와 질소용 암커넥터 측으로 이송하기 위한 구동부로 이루어질 수 있다.
- [95] 상기 이송유닛(180)에 의해 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)를 전방으로 이송하여 케미컬용 수커넥터(510)가 케미컬용 암커넥터(210)에 삽입되어 결합되고, 질소용 수커넥터가 질소용 암커넥터에 삽입되어 결합된다. 이 상태에서 케미컬 탱크와 케미컬 저장탱크 사이에 케미컬의 이송이 이루어진다.
- [96] 상기 케미컬용 암커넥터(210)에는 전후 방향을 따라 삽입홈(210a, 도 5 참조)이 형성되어 있고, 케미컬 탱크와 케미컬 저장탱크 사이에 케미컬을 이송하지 않는 동안에는 케미컬용 암커넥터 캡(211)이 상기 삽입홈(210a)에 삽입되어 있고,

케미컬 탱크와 케미컬 저장탱크 사이에 케미컬을 이송하는 경우에는 상기 삽입홈(210a)에 삽입되어 있던 케미컬용 암커넥터 캡(211)을 분리한 후에 케미컬을 이송하게 된다.

- [97] 한편, 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 케미컬 공급장치(100)에는 케미컬용 로킹장치(300)와 질소용 로킹장치(400)가 구비된다.
- [98] 상기 케미컬용 로킹장치(300)는, 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210)가 결합된 상태에서는 케미컬용 수커넥터(510)를 고정시키기 위한 구성이고, 상기 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210)가 결합되지 않고 케미컬용 암커넥터(210)에 케미컬용 암커넥터 캡(211)이 결합된 경우에는 케미컬용 암커넥터 캡(211)을 고정시키기 위한 구성이다.
- [99] 상기 케미컬용 로킹장치(300)와 질소용 로킹장치(400)는 동일한 구조로 이루어질 수 있으며, 구동부의 구동력에 의해 잠금대상물(수커넥터 또는 암커넥터 캡)의 위치고정이 이루어지는 잠금위치와 상기 잠금대상물의 이동이 가능하도록 하는 잠금해제위치 사이에 각각 변위되는 제1로킹부(330)와 제2로킹부(340), 상기 구동부의 구동력을 상기 제1로킹부(330)와 제2로킹부(340)에 전달하기 위한 적어도 하나의 링크부재를 포함한다.
- [100] 상기 케미컬용 로킹장치(300)와 질소용 로킹장치(400)는 구동부의 구동력에 의해 자동 구동됨과 아울러 수동에 의해서도 구동되도록 구성될 수 있다.
- [101] 상기 제1로킹부(330)는 제1로킹부재(331)와 제1연결로드(332)로 이루어지고, 상기 제2로킹부(340)는 제2로킹부재(341)와 제2연결로드(342)로 이루어진다.
- [102] 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)는 동일한 형상으로서 대칭되도록 설치되고, 상기 제1연결로드(332)와 제2연결로드(342)는 동일한 형상으로서 대칭되도록 설치될 수 있다. 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)는 케미컬용 암커넥터(210)의 후단면(210b)에 고정부재(미도시)를 이용하여 회전가능하도록 고정되어 있다.
- [103] 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)는 캠 형상으로 이루어진 것으로서, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)가 잠금위치인 경우 상기 잠금대상물의 일측과 타측의 대향하는 위치에 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)가 접촉되어 상기 잠금대상물이 움직이지 않고 고정되는 잠금상태가 된다.
- [104] 또한, 도 4와 같이 상기 제1로킹부재(331)와 제2로킹부재(341)가 각각의 회전 중심을 중심으로 회전하여 잠금대상물과의 접촉이 해제되면, 상기 잠금대상물은 움직일 수 있는 잠금해제상태가 된다.
- [105] 본 발명의 케미컬 공급장치(100)는, 케미컬을 공급하기 위해 상호 접속되는 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210), 및 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 경우, 상기 케미컬용 암커넥터(210)의 중심 축선(C1)과 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 중심 축선(C2)이 일치되도록 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기

위한 커넥터 가이드부(800,900)를 포함하여 구성된다.

- [106] 상기 커넥터 가이드부(800,900)는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 위치측에 구비될 수 있다. 또한, 상기 커넥터 가이드부(800,900)는 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 삽입되는 케미컬용 암커넥터(210)의 입구 측에 구비되며, 후술하는 암커넥터의 후단면(210b)에 고정될 수도 있고, 프레임(110)에 고정될 수도 있다.
- [107] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 커넥터 가이드부(800)는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 상부 외주면을 가이드하기 위한 제1가이드면(811)이 형성된 제1하우징(810)과, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 하부 외주면을 가이드하기 위한 제2가이드면(821)이 형성된 제2하우징(820)으로 구성된다.
- [108] 상기 제1가이드면(811)과 제2가이드면(821)은, 케미컬용 수커넥터(510)가 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 방향을 따라 구심방향을 향하여 경사진 경사면으로 이루어질 수 있다.
- [109] 따라서, 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 케미컬용 암커넥터(210)의 중심 축선(C1)과, 케미컬용 수커넥터(510)의 중심 축선(C2)이 일치되지 않고 편심된 상태에서, 케미컬용 수커넥터(510)가 케미컬용 암커넥터(210) 측으로 결합되더라도, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면은 상기 제1가이드면(811) 또는 제2가이드면(821)에 의해 가이드됨으로써, 케미컬용 수커넥터(510)는 케미컬용 암커넥터(210)와 중심 축선(C)이 일치된 상태로 보정될 수 있으며, 이로써 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210)는 정위치에서 충돌 등에 의한 손상 없이 결합될 수 있다.
- [110] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 커넥터 가이드부(900)는, 케미컬용 수커넥터(510)가 케미컬용 암커넥터(210)에 삽입되는 경우 케미컬용 수커넥터(510)의 외측면을 가이드하기 위해 복수의 가이드롤러(930,950)를 포함할 수 있다.
- [111] 상기 커넥터 가이드부(900)는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 위치측에 구비될 수 있다.
- [112] 상기 복수의 가이드롤러(930,950)는, 케미컬용 수커넥터(510)가 삽입되는 상부에 위치하여 케미컬용 수커넥터(510)의 상부 외측면을 가이드하는 복수의 상부 가이드롤러(930), 케미컬용 수커넥터(510)가 삽입되는 하부에 위치하여 케미컬용 수커넥터(510)의 하부 외측면을 가이드하는 복수의 하부 가이드롤러(950)로 이루어질 수 있다.
- [113] 상기 상부 가이드롤러(930)는 복수개가 케미컬용 수커넥터(510)의 상부에 이격되어 원주 일부 구간 둘레를 일정 간격 이격되어 복수개가 구비된다. 상기 상부 가이드롤러(930)를 고정하기 위해 상부 하우징(910)과 복수의 상부 브라켓(940)이 구비된다.
- [114] 상기 상부 하우징(910)에는 프레임(110)에 상기 상부 하우징(910)을 결합하기

- 위해 돌출된 상부 하우징 결합보스(911)가 양측에 한 쌍이 구비된다.
- [115] 상기 상부 브라켓(940)은 일측에 상기 상부 가이드롤러(930)가 회전 가능하게 결합되어 있고, 타측은 상기 상부 하우징(910)에 결합되어 있다.
- [116] 상기 하부 가이드롤러(950)는 복수개가 케미컬용 수커넥터(510)의 하부에 이격되어 원주 일부 구간 둘레를 일정 간격 이격되어 복수개가 구비된다. 상기 하부 가이드롤러(950)를 고정하기 위해 하부 하우징(920)과 복수의 하부 브라켓(960)이 구비된다.
- [117] 상기 하부 하우징(920)에는 프레임(110)에 상기 하부 하우징(920)을 결합하기 위해 돌출된 하부 하우징 결합보스(921)가 양측에 한 쌍이 구비된다.
- [118] 상기 하부 브라켓(940)은 일측에 상기 하부 가이드롤러(950)가 회전 가능하게 결합되어 있고, 타측은 상기 하부 하우징(920)에 결합되어 있다.
- [119] 도 8에 도시된 바와 같이 케미컬용 수커넥터(510)를 케미컬용 암커넥터(210)에 삽입하는 경우 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면은 상기 상부 가이드롤러(930)와 하부 가이드롤러(950)에 의해 상부와 하부의 외주면이 가이드된다. 따라서 케미컬용 수커넥터(510)가 충격을 받지 않고 충돌 등에 의한 손상 없이 원활하게 케미컬용 암커넥터(210)에 삽입 가능하며, 상기 제1록킹부(330)와 제2록킹부(340)에 의한 잠금이 보다 확실하게 이루어질 수 있다.
- [120] 이하, 도 9와 도 10을 참조하여 호스(500,600)에 연결된 수커넥터(510)와 안착플랜지(520)와 키코드블럭(530)과 결합플랜지(540)와 가스켓(550) 및 호스플랜지(560)에 대해 설명하되, 상기 케미컬용 호스(500)와 질소용 호스(600)에는 동일한 구성이 적용되므로, 상기 케미컬용 호스(500)에 구비된 구성에 대해서만 설명하고, 질소용 호스(600)에 구비된 구성에 대해서는 설명을 생략한다.
- [121] 상기 수커넥터(510)는 외주면에 단차가 형성된 원통 형상으로서, 그 내부에는 길이방향을 따라 케미컬이 이동되도록 유로공간이 형성되어 있다. 상기 수커넥터(510)의 일측 단부에는 원주 둘레를 따라 오목하게 형성된 결합홈(511)이 형성되어 있고, 타측 단부는 암커넥터(210)에 삽입되는 부분이다.
- [122] 상기 안착플랜지(520)는 수커넥터(510)가 결합된 상태에서 거치부(150)에 안착시키기 위한 구성이다. 상기 안착플랜지(520)는, 대략 도넛 형상으로 이루어진 몸체부의 중앙부에 형성되어 상기 수커넥터(510)가 삽입되는 커넥터 삽입구멍(522)과, 몸체부의 하부에 일체로 형성된 삽입공간부(521)를 포함한다.
- [123] 상기 키코드블럭(530)은 안착플랜지(520)의 하부를 지지하되, 지정된 케미컬이 아닌 다른 케미컬이 오투입되는 것을 방지하기 위한 키코드가 형성된 것으로, 상기 키코드블럭(530)에 형성된 키코드는 키코드블럭(530)을 상하로 관통하는 복수의 구멍으로 이루어질 수 있으며, 상기 거치부(150)에는 상기 복수의 구멍에 대응하는 위치에 형성되어 상기 복수의 구멍에 삽입되는 복수의 돌기가 형성될 수 있다. 상기 키코드블럭(530)의 하부 양측단은 거치부(150)의 상면에 양측으로

형성된 안내몸체부(151)에 끼움결합되어 고정된다.

- [124] 상기 결합플랜지(540)는, 호스(500)의 단부에 결합된 호스플랜지(560)와 안착플랜지(520) 사이에 구비된다. 상기 결합플랜지(540)는 안착플랜지(520)의 삽입구멍(522)을 통과한 수커넥터(510)의 단부의 원주 둘레를 따라 형성된 결합홈(511)에 끼워져 수커넥터(510)의 빠짐을 방지한다.
- [125] 상기 결합플랜지(540)는 서로 마주보는 한 쌍의 결합플랜지(540a,540b)로 이루어지고, 각각의 결합플랜지(540a,540b)는 반으로 잘린 도넛 형상으로 이루어져, 한 쌍의 결합플랜지(540a,540b)를 서로 대향하도록 배치하면 그 사이에 케미컬이 이송되도록 케미컬 유로(540c)가 형성된다.
- [126] 상기 결합플랜지(540a,540b)의 내측부는 단차진 형상으로 이루어진 단차부(540d,540e)가 각각 형성되어 있고, 상기 단차부(540d,540e)의 내측 단부가 수커넥터(510)의 결합홈(511)에 끼워진다.
- [127] 상기 호스플랜지(560)와 결합플랜지(540) 사이에는 기밀을 유지하기 위한 가스켓(550)이 구비된다.
- [128] 상기 수커넥터(510)가 안착플랜지(520)의 삽입구멍(522)을 통과하도록 한 후 결합플랜지(540)를 수커넥터(510)의 결합홈(511)에 끼운 다음, 가스켓(550)과 호스플랜지(560)를 밀착시킨 후, 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)와 가스켓(550)과 호스플랜지(560)를 모두 관통하는 복수의 체결부재(571)로 체결함으로써 일체로 결합된다. 상기 체결부재(571)는 볼트(571a)와 그 단부에 나사결합되는 너트(571b)로 구성될 수 있다. 또한, 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)는 복수의 위치결정핀(572)에 의해 체결된다.
- [129] 이하, 도 11 내지 도 17을 참조하여, 케미컬용 수커넥터(510)를 안정적으로 고정 지지하기 위한 구성을 설명한다.
- [130] 전술한 바와 같이 상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합된다. 케미컬용 수커넥터(510)를 안정적으로 고정 지지하기 위한 구성으로, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 지지된 안착플랜지(520)와 이격된 일측에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)를 지지하기 위한 목 받침부(160)가 구비된다.
- [131] 상기 목 받침부(160)는 거치부(150)의 상면에서 상측으로 돌출된 형태로 이루어지며, 상기 목 받침부(160)의 상부에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)의 하부 외주면과 대응되는 형상으로 이루어져 상기 목부(512)의 하부 외주면이 안착되는 안착홈(161)이 형성되어 있다.
- [132] 이와 같이 상기 케미컬용 수커넥터(510)는 전후방 양측으로 이격된 위치에 구비된 안착플랜지(520)와 목 받침부(160)에 의해 이중으로 지지됨으로써, 케미컬용 수커넥터(510)가 테프론 등의 합성수지 재질로 이루어져 장시간 사용되더라도 처짐 현상을 효과적으로 방지할 수 있다. 이에 따라 케미컬용 수커넥터(510)가 처짐 없이 수평한 상태를 유지할 수 있어 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210)가 정위치에서 결합될 수 있다.

- [133] 또한, 케미컬용 수커넥터(510)를 안정적으로 고정 지지하기 위한 추가적인 구성으로, 상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고, 상기 안착플랜지(520)는 거치부(150) 상에 지지되며, 상기 안착플랜지(520)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하기 위한 클램프(170)를 더 포함한다.
- [134] 도 12를 참조하면, 상기 클램프(170)는, 화살표로 나타낸 바와 같이 일측의 힌지부(171)를 중심으로 회동 가능하게 구비되며 상기 힌지부(171)가 위치한 반대측에는 걸림편(172)이 구비된 회전부재(170a)와, 상기 힌지부(171)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하는 제1측벽부재(170b), 및 상기 제1측벽부재(170b)와 대향된 측에 구비되며 상단에는 상기 걸림편(172)이 걸림되도록 하는 걸림고리(173)가 구비된 제2측벽부재(170c)를 포함하여 구성된다.
- [135] 상기 회전부재(170a)의 내측면에는 안착플랜지(520)의 상면이 삽입되어 안착플랜지(520)가 전후방으로 이동하지 않도록 고정 지지하기 위한 고정홈(170a-1)이 형성될 수 있다.
- [136] 상기 걸림고리(173)는 상기 걸림편(172)에 걸림 또는 걸림해제되도록 회동축(174)의 일측에 회동 가능하게 구비되고, 상기 회동축(174)의 타측에는 상기 걸림고리(173)와 연결되며 연장된 누름부(175)가 구비될 수 있다.
- [137] 따라서, 클램프(170)에 의해 안착플랜지(520)를 고정하는 경우, 도 12에서 누름부(175)를 눌러 걸림고리(173)를 점선으로 나타낸 바와 같이 일방향으로 회전시킨 클램핑위치 상태에서, 회전부재(170a)를 점선으로 나타낸 바와 같이 회전시킨 후에, 누름부(175)를 당겨 걸림고리(173)를 실선으로 나타낸 바와 같이 반대방향으로 회전시키게 되면, 걸림편(172)과 걸림고리(173)를 간편하게 걸림 결합시킬 수 있다. 상기 회동축(174)은 걸림고리(173)와 누름부(175)가 실선으로 나타낸 상태로 복원되도록 탄성부재(미도시)에 의해 지지되도록 구성할 수 있다.
- [138] 도 13과 도 14를 참조하면, 호스(500,600)에 연결된 케미컬용 수커넥터(510)와 안착플랜지(520)와 키코드블럭(530)과 결합플랜지(540)와 가스켓(550) 및 호스플랜지(560)의 조립체를 거치부(150)에 안착시키면, 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)는 목 받침부(160)에 의해 지지된다. 또한, 클램프(170)의 회전부재(170a)를 회전시켜 걸림편(172)이 걸림고리(173)에 걸림되도록 클램핑하게 되면, 케미컬용 수커넥터(510)와 일체로 결합된 안착플랜지(520)가 안정적으로 고정 지지될 수 있다.
- [139] 상기와 같이 케미컬용 수커넥터(510)가 거치부(150)에 안착되어 목 받침부(160)와 클램프(170)에 의해 고정되면, 도 15에 나타낸 바와 같이 케미컬용 호스(500)와 케미컬용 수커넥터(510)는 이송유닛(180)의 구동에 의해 케미컬용 암커넥터(210)를 향하는 방향으로 전진 이동된다.
- [140] 도 16과 도 17은 케미컬용 수커넥터(510)가 거치부(150)에 안착되어 목 받침부(160)와 클램프(170)에 의해 고정된 모습의 단면을 나타낸 것이다.

- [141] 한편, 도 10과 도 18 및 도 19를 참조하면, 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)와 가스켓(550) 및 호스플랜지(560)는 원주방향으로 이격된 복수의 체결부재(571)에 의해 결합되고, 상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)는 상기 복수의 체결부재(571)가 체결된 위치 사이에서 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)를 관통하여 체결되는 복수의 위치결정핀(572)에 의해 결합된다.
- [142] 상기 안착플랜지(520)에는 복수의 체결부재(571)가 관통하는 체결부재 관통홀(571a-1)과 복수의 위치결정핀(572)이 관통하는 위치결정핀 관통홀(572a-1)이 형성되고, 상기 결합플랜지(540)에는 복수의 체결부재(571)가 관통하는 체결부재 관통홀(571a-2)과 복수의 위치결정핀(572)이 관통하는 위치결정핀 관통홀(572a-2)이 형성되어 있다.
- [143] 일실시예로, 상기 위치결정핀(572)은 리머 볼트(Reamer bolt)로 이루어질 수 있다. 상기 리머 볼트는 리머(Reamer)에 의해 고정밀 다듬질한 구멍에 박아 체결하는 볼트로서, 구멍과 볼트의 축 부분이 정밀하게 체결되도록 다듬질한 볼트를 사용한다. 이와 같이 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)를 고정밀 가공된 위치결정핀(572)에 의해 상호 체결하게 되면, 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)의 가공 공차를 축소할 수 있어 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210)가 정확한 위치에서 결합될 수 있다.
- [144] 한편, 상기에서 설명한 실시예는 커넥터 가이드부(800,900)가 수커넥터와 암커넥터를 자동으로 연결하기 위한 케미컬 공급장치에 적용되는 것으로 설명하였으나, 이에 한정되지 않고 이송유닛(180)이 구비되지 않고 수커넥터와 암커넥터를 작업자가 수동으로 연결하는 케미컬 공급장치에도 적용될 수 있다. 즉, 상기 커넥터 가이드부(800,900)가 수커넥터가 결합되는 암커넥터의 입구 측 주위에 위치하도록 구비되어 있다. 이 상태에서 작업자가 호스가 연결된 수커넥터를 들고 수커넥터를 암커넥터에 결합하게 되면, 수커넥터의 외주면이 커넥터 가이드부(800,900)의 가이드면(811,821) 또는 가이드롤러(930,950)에 접촉되면서 수커넥터의 중심이 암커넥터의 중심에 일치되도록 가이드된다.
- [145] 또한, 이송유닛(180)의 단부가 암커넥터로부터 이격되어 있어 이송유닛(180)과 암커넥터 사이에 이격공간이 형성된 경우에는, 먼저 이송유닛(180)을 이용하여 수커넥터를 암커넥터 측으로 일정 거리 이송한 다음, 작업자가 이송유닛(180)의 거치부에 거치된 수커넥터를 들어 올리거나 거치된 상태 그대로 수평 방향으로 밀거나 당겨 수동으로 암커넥터에 결합하게 되는데, 이러한 케미컬 공급장치에도 상기 커넥터 가이드부(800,900)가 적용될 수 있다.
- [146] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구되는 본 발명의 기술적 사상에 벗어남 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 자명한 변형실시가 가능하며, 이러한 변형실시는 본 발명의 범위에 속한다.

청구범위

- [청구항 1] 케미컬을 공급하기 위해 상호 접속되는 케미컬용 수커넥터(510)와 케미컬용 암커넥터(210); 및
상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 경우, 상기 케미컬용 암커넥터(210)의 중심 축선(C1)과 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 중심 축선(C2)이 일치되도록 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위한 커넥터 가이드부;
를 포함하는 케미컬 공급장치
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 위치측에 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위해 상기 케미컬용 수커넥터(510)가 상기 케미컬용 암커넥터(210)에 결합되는 방향을 따라 구심방향을 향하여 경사진 가이드면(811,821)을 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 상부 외주면을 가이드하기 위한 제1가이드면(811)이 형성된 제1하우징(810)과, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 하부 외주면을 가이드하기 위한 제2가이드면(821)이 형성된 제2하우징(820)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 커넥터 가이드부는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면을 가이드하기 위해 회전되는 복수의 가이드롤러(930,950)를 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 복수의 가이드롤러(930,950)는, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면 상측 둘레를 가이드하기 위해 서로 이격된 복수의 상부 가이드롤러(930)와, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 외주면 하측 둘레를 가이드하기 위해 서로 이격된 복수의 하부 가이드롤러(950)로 이루어진 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고,
상기 케미컬용 수커넥터(510)가 지지된 안착플랜지(520)와 이격된

- 일측에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)를 지지하기 위한 목 받침부(160)가 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 목 받침부(160)의 상부에는 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 목부(512)의 하부 외주면과 대응되는 형상으로 이루어져 상기 목부(512)의 하부 외주면이 안착되는 안착홈(161)이 형성된 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고,
상기 안착플랜지(520)는 거치부(150) 상에 지지되며,
상기 안착플랜지(520)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하기 위한 클램프(170)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 클램프(170)는, 일측의 힌지부(171)를 중심으로 회동 가능하게 구비되며 상기 힌지부(171)가 위치한 반대측에는 걸림편(172)이 구비된 회전부재(170a)와, 상기 힌지부(171)를 상기 거치부(150) 상에 고정 지지하는 제1측벽부재(170b), 및 상기 제1측벽부재(170b)와 대향된 측에 구비되며 상단에는 상기 걸림편(172)이 걸림되도록 하는 걸림고리(173)가 구비된 제2측벽부재(170c)를 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 걸림고리(173)는 상기 걸림편(172)에 걸림 또는 걸림해제되도록 회동축(174)의 일측에 회동 가능하게 구비되고,
상기 회동축(174)의 타측에는 상기 걸림고리(173)와 연결되며 연장된 누름부(175)가 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 케미컬용 수커넥터(510)는, 커넥터 삽입구멍(522)에 삽입되어 고정되는 안착플랜지(520)가 일체로 결합되고,
상기 케미컬용 수커넥터(510)에 연결되는 케미컬 공급용 호스(500)의 단부에는 상기 안착플랜지(520)와 대향하는 측면이 형성된 호스플랜지(560)가 결합되며,
상기 안착플랜지(520)와 호스플랜지(560) 사이에는 상기 커넥터 삽입구멍(522)을 통과한 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 단부의 원주둘레를 따라 형성된 결합홈(511)에 끼워져, 상기 케미컬용 수커넥터(510)의 빠짐을 방지하는 결합플랜지(540)가 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치
- [청구항 13] 제12항에 있어서,

상기 안착플랜지(520)와 결합플랜지(540) 및 호스플랜지(560)를 관통하여 체결되며 원주방향으로 이격된 복수의 체결부재(571)와,
상기 복수의 체결부재(571)가 체결된 위치 사이에서 상기
안착플랜지(520)와 결합플랜지(540)를 관통하여 체결되는 복수의
위치결정핀(572)을 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 공급장치

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 위치결정핀(572)은 리머 볼트(Reamer bolt)로 이루어진 것을
특징으로 하는 케미컬 공급장치