

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 1월 9일 (09.01.2020)

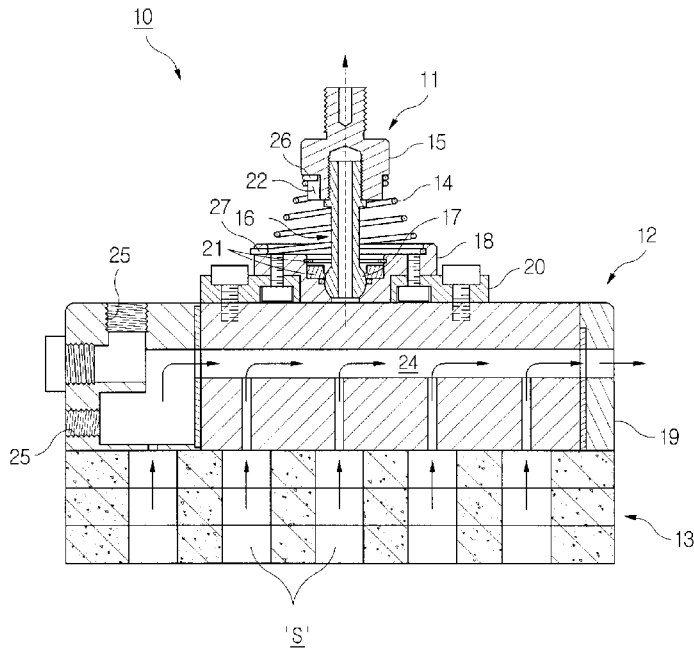


(10) 국제공개번호
WO 2020/009323 A1

- (51) 국제특허분류: *B65G 47/91* (2006.01) *B25J 15/06* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/005605
- (22) 국제출원일: 2019년 5월 10일 (10.05.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0078638 2018년 7월 6일 (06.07.2018) KR
- (71) 출원인: (주)브이텍 (VTEC CO., LTD.) [KR/KR]; 46972 부산시 사상구 광장로56번길 30 2층 (쾌법동, 부경빌딩), Busan (KR).
- (72) 발명자: 조호영 (CHO, Ho-Young); 08007 서울시 양천구 오목로 354, 101-2404 (목동, 목동센트럴푸르지오), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 임훈빈 (YIM, Hoon-Bin); 06132 서울시 강남구 논현로 507, 1207 (역삼동, 성지하이츠3) 와이아이엠 인터내셔널, Seoul (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: VACUUM GRIPPER DEVICE

(54) 발명의 명칭: 진공 그리퍼 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a vacuum gripper device to be applied to a vacuum transfer system. The gripper device comprises: a support part integrally including a ball-joint; a ball-housing rotatably fastened to a ball part at the end of the ball-joint; and a pad part fastened to the end portion of the ball-housing so as to rotate together with same, and further includes a coil spring, which is coaxially disposed at the outer side of the body and has both ends respectively fitted into and fixed to the support part and the ball-housing. Specifically, keys are formed at both ends of the spring, and a plurality of key-grooves are formed at the support part and the ball-housing in correspondence with the keys such that the forward direction of the ball-housing with respect to an item to be transferred is adjusted and set, and even though the ball-housing and the pad part arbitrarily rotate during a transfer operation,



WO 2020/009323 A1

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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

the ball-housing and the pad part automatically return to the forward direction by means of the spring. Therefore, items can always be held in an accurate direction.

(57) 요약서: 본 발명은 진공이송 시스템에 적용되는 진공 그리퍼 장치에 관한 것이다. 이 그리퍼 장치는 볼-조인트를 일체로 포함하는 지지부와, 상기 볼-조인트 끝단의 볼부에 회전 가능하게 체결되는 볼-하우징과, 상기 볼-하우징의 단부에 체결되어 함께 회전하는 패드부를 포함하며, 상기 몸체의 외측에 동축 배치되고 양단이 상기 지지부 및 볼-하우징에 각 끼워져 고정되는 코일 스프링을 더 포함하여 이루어진다. 특히, 상기 스프링의 양단에는 키(key)가 형성되고 이에 대응하여 상기 지지부 및 볼-하우징에는 복수의 키-홈이 형성되어, 이송대상 물품에 대한 상기 볼-하우징의 정방향의 조정 및 설정되며, 이송작업시 볼-하우징 및 패드부가 임의 회전하더라도 상기 스프링에 의해 정방향으로 자동 복귀된다. 따라서 언제나 정확한 방향에서 물품의 파지가 이루어질 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 진공 그리퍼 장치

기술분야

[1] 본 발명은 진공 그리퍼 장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는, 진공이송 시스템에서 물품의 파지를 위하여 적용되는 진공 그리퍼 장치에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] 진공이송 시스템이란 압축공기로 진공펌프를 작동하여 흡착패드 내부의 공기를 강제로 배출시키면서, 이때 그 내부에 얻어지는 부압을 이용하여 물품을 파지하고 정해진 위치로 이송시키는 시스템을 말한다. 이 시스템에서, 상기 흡착패드는 별도로 제공되는 파이프형 몸체와 연결되어 진공 그리퍼 장치를 구성하며, 상기 몸체를 매개로 하여 진공펌프에 접속된다.

[4]

[5] 이 시스템에 적용되는 흡착패드는 전통적으로 몸체에 견고하게 고정되는 구조이나, 최근에는 이송대상 물품의 표면 형태에 적응적으로 대응할 수 있도록 각 변위가 가능하게 고정되는 것들이 제안되고 있다. 예컨대 본 발명자에 의하여 제안된 대한민국 특허 제10-0932775호의 '진공컵 어셈블리'가 그것이다.

[6]

[7] 도 1을 참조하면, 상기한 진공컵 어셈블리(100)는 원통형 몸체(101) 내부에 삽입된 파이프형 볼-조인트(102), 상기 볼-조인트(102)의 말단 볼부(103)에 회전 가능하게 체결되는 패드부(104), 상기 패드부(104)의 상면을 감싸면서 안착되는 링-부재(105), 상기 몸체(101)의 외측에 동축 배치되어 상기 링-부재(105)를 탄력적으로 가압하는 코일 스프링(106)을 포함하여 이루어진다. 물론 상기 패드부(104)의 내부공간(S)은 볼-조인트(102) 및 몸체(101)의 내부 통로(107,108)를 통해 외부와 소통한다.

[8]

[9] 당연하게 상기 패드부(104)의 내부공간(S)은 상기 몸체(101) 상단에 접속되는 진공펌프의 작동에 의하여 배기되며, 이때 생성된 부압에 의하여 이송대상 물품(P)이 파지된다. 이 상태에서 상기 물품(P)은 진공컵 어셈블리(100)와 함께 정해진 위치로 이송되고 그로부터 분리되며, 상기 진공컵 어셈블리(100)는 다음 작업을 위하여 원위치로 돌아간다.

[10]

[11] 이 구조의 진공컵 어셈블리(100)는 이송대상 물품(P)의 표면 형태나 기울기에 대응하여 상기 패드부(104)의 각 변위(θ_1, θ_2) 및 평형복귀가 가능하며, 상기 링-부재(105)의 업-다운(Up-Down) 방식을 이용하여 패드부(104)의 분리 및 조립이 편리한 이점이 있다.

[12]

[13] 그러나 여기에는 다음의 주요한 문제가 있다.

[14]

[15] 첫째, 상기한 파지-이송-분리-복귀 과정에서 상기 패드부(104)가 볼-조인트(102)를 중심으로 자유롭게 회전됨에 따라 반복 공정에서 소정의 방향 또는 자세에서 물품의 정확한 파지가 이루어지지 못하게 된다. 이는 물품 이송작업의 안정성에 큰 위협을 야기할 수 있으므로 그에 대한 대책이 필요할 것이나, 구조적으로는 해결되지 못하고 있는 실정이다. 이에 현장에서는 작업자가 손으로 잡고 패드부(104)의 방향을 조절하지만, 공정상 비경제적인 것은 당연하다.

[16]

[17] 둘째, 구성상 상기 패드부(104)가 볼 지지대 및 그 하부에 부착 고정된 유연패드를 포함하여 상기 볼-조인트(102)의 볼부(103)에 직접 결합하게 됨에 따라 상기 패드부(104)에 물품 하중에 의한 부하가 과도하게 발생하여 이송작업이 불안정하게 됨은 물론, 볼-조인트(102)를 중심으로 한 패드부(104), 링-부재(105), 스프링(106) 등 요소의 배치 및 조립 관계가 상당히 취약하게 된다.

[18]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[19] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하고자 제안된 것이다. 본 발명의 목적은, 상기 패드부 방향을 미리 조정 및 설정 가능하도록 구성하고, 상기 패드부가 볼-조인트를 중심으로 임의 회전하더라도 애초에 조정 및 설정된 정방향으로 자동 복귀되도록 함으로써, 물품 파지시 항상 정방향에서 정확한 파지가 이루어지게 되는 그리퍼 장치를 제공하고자 하는 것이다.

[20]

[21] 본 발명의 다른 목적은, 패드부와는 별도로 견고한 볼-하우징을 구비하고 거기에 패드부 및 배기 통로 등을 유기적으로 구성함으로써 장치의 내구성 및 안정성을 향상시키는 한편, 볼-조인트를 중심으로 한 요소의 결합이 견고하게 구성되고 유지될 수 있는 그리퍼 장치를 제공하고자 하는 것이다.

[22]

과제 해결 수단

[23] 본 발명의 그리퍼 장치는 수직적으로 배치되고 하단에 볼부가 형성된 볼-조인트를 포함하는 지지부, 상기 볼부에 회전 가능하게 체결되는 볼-하우징, 상기 볼-하우징의 하부에 고정되어 볼-하우징과 함께 회전되는 흡착 패드부, 상기 지지부의 외측에 동축 배치되고 상단이 상기 지지부에 접촉되어 상기 볼-하우징을 종-방향 탄력으로 가압하는 코일 스프링을 포함하는 그리퍼 장치를 기반으로 한다.

- [24]
- [25] 여기서,
- [26] 상기 스프링이 고정되도록 하기 위한 수단으로서, 상기 스프링은 양단에 절곡 형성된 키(key)를 포함하고, 상기 지지부 및 볼-하우징은 상기 키에 대응하는 복수의 키-홈을 포함하며;
- [27] 상기 스프링의 양단 키가 상기 지지부 및 볼-하우징의 키-홈에 선택적으로 끼워져 고정됨에 따라, 파지 대상 물품에 대한 상기 패드부의 정방향이 조정 및 설정될 수 있으며;
- [28] 상기 볼-하우징이 임의 회전되면 상기 스프링이 그 반대 방향으로 가압하여, 상기 볼-하우징 및 패드부가 상기 설정된 정방향으로 자동 복귀되도록 하는 것;
- [29] 을 특징으로 한다.
- [30]
- [31] 상기 키-홈은 지지부 및 볼-하우징에 각각 형성된 외주연을 따라 이격적으로 형성된다.
- [32]
- [33] 바람직하게,
- [34] 상기 볼-하우징은 상기 볼부를 수용하는 용기형 볼-컵부와, 상기 볼-컵부의 하부에 결합되고 그 하부에 흡착 패드부가 고정되는 블록형 몸체를 포함하며;
- [35] 상기 키-홈은 볼-컵부의 외주연에 형성된다.
- [36]
- [37] 상기 패드부는 상기 몸체를 관통하여, 바람직하게는 횡-방향으로 관통하여, 형성된 배기통로와 연통하는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 횡-방향 배기통로에는 진공펌프가 배치될 수 있다.
- [38]
- [39] 상기 스프링은 원추형 스프링으로, 상기 스프링의 넓은 쪽 단부의 키가 상기 볼-컵부의 외주연에 형성된 복수의 키-홈에 선택적으로 끼워져 고정된다.

[40]

발명의 효과

- [41] 본 발명의 그리퍼 장치는 패드부의 정방향이 조정 가능하게 설정되며, 물품 이송작업시 패드부가 볼-조인트를 중심으로 임의 방향으로 회전하더라도 상기 스프링의 작용에 의하여 설정된 정방향으로 자동 복귀되도록 구성된다. 이에 물품의 방향성에 대하여 상기 패드부가 항상 정방향으로 대응하여 물품을 파지하므로, 물품 이송작업의 안정성 및 신속성을 향상시키는데 상당한 효과가 있다.
- [42]
- [43] 또한, 본 발명의 그리퍼 장치는 패드부와는 별도로 견고한 볼-하우징을 구비하고 거기에 패드부 및 배기 통로 등을 유기적으로 설계함으로써 장치의

내구성 및 안정성을 향상시키는 한편, 볼-조인트를 중심으로 한 요소의 결합이 견고하게 구성되고 유지될 수 있는 효과가 있다.

[44]

도면의 간단한 설명

[45] 도 1은 종래 진공컵 어셈블리 또는 그리퍼 장치의 단면도.

[46] 도 2는 본 발명에 따른 그리퍼 장치의 사시도.

[47] 도 3은 도 2의 분해도.

[48] 도 4는 도 2의 단면도.

[49] 도 5는 도 2의 작용도.

[50]

[51] [부호의 설명]

[52] 10. 그리퍼 장치

[53] 11. 지지부

[54] 12. 볼-하우징

[55] 13. 패드부

[56] 14. 스프링

[57] 15. 플러그

[58] 16. 볼-조인트

[59] 17. 볼부

[60] 18. 볼-컵부

[61] 19. 몸체

[62] 20. 판재

[63] 21. 커버링

[64] 22,23. 키-홈

[65] 24. 배기통로

[66] 25. 공급포트

[67] 26,27. 키

[68] S. 내부공간

[69]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[70] 이상에 기재된 또는 기재되지 않은 본 발명 '진공 그리퍼 장치'(이하 '그리퍼 장치'라 함)의 특징과 작용효과들은, 이하에서 첨부도면을 참조하여 설명하는 실시예 기재들을 통하여 더욱 명백해질 것이다. 도 2 이하의 도면에서 본 발명에 따른 그리퍼 장치가 부호 10으로 표시되어 있다.

[71]

[72] 도 2 내지 4를 참조하면, 본 발명의 그리퍼 장치(10)는 수직적으로 배치되고 하단에 볼부(17)가 형성된 볼-조인트(16)를 포함하는 지지부(11), 상기

볼부(17)에 회전 가능하게 체결되는 볼-하우징(12), 상기 볼-하우징(12)의 하부에 고정되어 볼-하우징(12)과 함께 회전되는 흡착 패드부(13)를 포함하며, 여기에 상기 지지부(11)의 외측에 동축 배치되고 상단이 상기 지지부(11)에 접촉되어 상기 볼-하우징(12)을 종-방향 탄력으로 가압하는 코일 스프링(14)을 더 포함하여 이루어진다.

[73]

[74] 상기 지지부(11)는 수직형 플러그(15)와 상기 플러그(15)에 하방 설치된 파이프형 볼-조인트(16)를 일체로 포함하여 구성된다. 여기에서의 상기 플러그(15)는 본 발명의 그리퍼 장치(10)를 진공이송 시스템에 연결되도록 하는 요소로서 본 실시예에서는 상기 볼-조인트(16)와 서로 체결되어 구성된 것을 예시하지만, 필요에 따라 상기 플러그(15)와 볼-조인트(16)는 일체로 성형될 수 있다.

[75]

[76] 구체적으로, 상기 볼-조인트(16)는 상단부가 플러그(15)의 하단부 내측으로 삽입되어 일체로 고정되며, 이때 상기 볼-조인트(16)의 끝단 볼부(17)는 하방으로 돌출 연장된다.

[77]

[78] 상기 볼-하우징(12)은 볼-조인트(16)의 볼부(17)를 수용하며, 상기 볼부(17)를 중심으로 회전 가능하게 체결되는 것이다. 구체적으로, 상기 볼-하우징(12)은 볼부(17)를 수용하면서 커버링(21)으로 체결되는 용기형 볼-캡부(18)와, 상기 볼-캡부(18)의 하부에 결합되고 그 하부에는 흡착 패드부(13)가 고정되는 블록형 몸체(19)를 포함한다. 도면에서 부호 20은 상기 볼-캡부(18) 상단의 외향 플랜지 부분과 몸체(19) 간 볼트 연결을 위하여 제공된 판재이다.

[79]

[80] 이상에서, 서로 대향하는 상기 지지부(11)의 플러그(15)와 볼-하우징(12)의 볼-캡부(18)는 각 외주연을 따라 이격 형성된 복수의 키홈(22,23)을 포함한다. 또한, 상기 볼-하우징(12)의 몸체(19)는 횡-방향으로 관통하여 형성된 배기통로(24)를 포함한다.

[81]

[82] 상기 흡착 패드부(13)는 볼-하우징(12)의 하부에 체결되고 볼-하우징(12)과 함께 회전하며, 그 내부공간(S)은 소정의 통로를 경유하여 외부로 연통된다. 구체적으로, 상기 패드부(13)는 볼-하우징(12)의 몸체(19) 하단부에 접촉식 또는 나사식으로 밀착 고정되는 것으로서, 본 실시예에서는 다수의 공간(S)이 형성된 플레이트형 패드를 예시하였으나, 단지 다공질 패드 또는 컵형 패드 등이 제한 없이 적용될 수 있을 것이다.

[83]

[84] 도 4를 참조하여 보면, 상기 패드부(13)는 상기 몸체(19)를 관통하여, 바람직하게는 횡-방향으로 관통하여, 형성된 배기통로(24)와 연통한다. 예컨대

상기 배기통로(24)와 소통하는 진공펌프가 그 배기통로(24)의 내부 또는 외부에 배치되고 상기 진공펌프를 관통하여 고속의 압축공기가 배출될 때, 패드부(13) 내부공간(S)의 공기가 그 공기압에 의하여 진공펌프 내부로 유인되어 그 압축공기와 함께 배출되는 것이다(실선 화살표 참조). 도면에서 부호 25는 상기 배기통로(24)의 일측 개구로서 압축공기 공급포트이며, 이는 상기 진공 이젝터가 배기통로(24) 내부에 배치되는 경우에 개방 및 활용되지만 그렇지 않은 경우에는 폐쇄된다. 상기 배기통로(24)의 타측 개구가 공기 배출구임은 당연하다.

[85]

[86] 이와 달리, 필요에 따라서는, 상기 패드부(13)의 내부공간(S)이 몸체(19)→볼-컵부(18)→볼-조인트(16)→플러그(15)를 차례로 경유하여 외부로 연장되는 것으로 설계될 수도 있을 것이나(점선 화살표 참조), 이 경우에는 배기 경로가 길어져 효율적이지 못할 뿐만 아니라, 그로 인하여 각 요소(11-19) 간의 유기적 결합 및 작용 관계가 고속 공기압의 영향하에 놓이게 되므로, 실제로 본 실시예의 위 설계가 유리한 것으로 판단된다.

[87]

[88] 다시 도 2 내지 4를 참조하면, 바람직하게 상기 패드부(13)는 파지 물품에 대한 접촉 외연이 타원형 또는 장방형으로 형성된 것이다. 예컨대 이송대상 물품이 일방향으로 긴 형태의 장방형이라면 이에 대응하여 같은 방향으로 긴 타원형 또는 장방형 패드가 효과적으로 적용될 것인데, 이때 볼-하우징(12)은 강제력이 없는 한 자유롭게 회전하는 것이고 이 경우 그 패드부(13)의 방향은 물품의 방향과 일치되지 않게 되어 물품의 정확하고 안전한 파지는 불가능해진다.

[89]

[90] 이에 본 발명은, 상기 스프링(14)을 이용하여, 상기 볼-하우징(12)이 물품에 대하여 일정한 방향성('정방향')을 가질 수 있도록 설계되는 것이다. 정방향이 요구되는 한, 상기 패드부(13)가 원형인 것이어도 유효하게 적용될 수 있다.

[91]

[92] 상기 스프링(14)은 지지부(11)의 외측에 동축적으로 배치되고 일단이 상기 지지부(11)에 지지되어, 상기 볼-하우징(12) 전체를 종-방향 탄력으로 가압하는 코일 스프링이다. 본 발명의 그리퍼 장치(10)는 특히 상기 스프링(14)을 이용하여 상기 패드부(13)의 정방향이 조정 및 설정될 수 있으며 상기 패드부(13)가 정방향에서 회전된 후에는 스프링(14)의 횡-방향 탄력이 그 회전의 반대 방향으로 작용하여 볼-하우징(12) 및 패드부(13)가 다시 정방향으로 자동 복귀되도록 설계된다.

[93]

[94] 구체적으로, 상기 스프링(14)이 고정되도록 하기 위한 수단으로서, 상기 스프링(14)은 양단을 절곡하여 형성된 키(26,27)를 가지며, 상기 지지부(11)의 플러그(15) 및 볼-하우징(12)의 볼-컵부(18)에 각 형성된 외주연에는 키-홈(22,23)이 복수로 형성되어 상기 키(26,27)에 선택적으로 대응한다. 이에

상기 스프링(14)의 양단 키(26,27)가 상기 지지부(11) 및 볼-하우징(12), 구체적으로는 플러그(15) 및 볼-캡부(18)에 각각 형성된 복수의 키-홈(22,23)에 선택적으로 끼워져 고정되며, 이에 따라서 파지 물품에 대한 상기 패드부(13)의 정방향이 조정 및 설정(세팅)될 수 있는 것이다.

[95]

[96] 본 실시예에서 상기 스프링(14)은 원추형 스프링으로서, 상기 스프링(14)의 넓은 쪽 단부의 키(27)가 상기 볼-캡부(18)의 외주연에 형성된 복수의 키-홈(23)에 끼워져 고정된다.

[97]

[98] 이상의 그리퍼 장치(10)는 상기 지지부(11) 플러그(15)가 진공이송 시스템에 연결되어 사용되는데, 이때 상기 키(26,27)에 대응하여 상기 키-홈(22,23)을 다양하게 선택해 봄으로써 상기 패드부(13)의 정방향을 조정 및 설정할 수가 있다.

[99]

[100] 도 4 및 5를 참조하면, 상기 패드부(13)가 물품의 표면에 접촉한 상태에서 상기 진공펌프가 작동하면 상기 패드부(13)의 내부공간(S)은 몸체(19) 내부의 배기통로(24)를 통하여 외부로 배기된다. 이 과정에서 내부공간(S)에 부압(negative-pressure)이 생성되고 그 부압에 의하여 물품이 그리퍼 장치(10)에 파지되어 정해진 장소로 이송된다. 그러면 작업자에 의하여 물품이 조작 및 분리되고, 그리퍼 장치(10)는 반복작업을 위하여 물품이 적재된 본래의 위치로 되돌아가게 된다.

[101]

[102] 상기한 접촉, 이송, 분리 등의 과정에서 본 발명의 그리퍼 장치(10)가 상기 패드부(13)의 각(도 1의 01,02) 변위를 통하여 이송대상 물품의 표면 형태에 적응적으로 대응할 수 있는 점, 스프링(14)의 종-방향 탄력에 의하여 패드부(13)의 평형이 유지되는 점 등은 기능적으로 도 1의 것과 다르지 않다.

[103]

[104] 한편, 이송 후 작업자의 힘 등 외력에 의하여 상기 패드부(13)는 볼-하우징(12)과 함께 볼부(17)를 중심으로 임의 회전될 수 있다. 그러나 그 외력이 제거되면, 스프링(14)이 그 외력의 반대 방향으로 상기 패드부(13)를 가압함으로써 상기 볼-하우징(12) 및 패드부(13)가 처음 설정된 정방향으로 자동 복귀(화살표 참조)되며, 이와 같이 복귀한 상태에서 다음의 이송대상 물품의 표면에 접촉하게 된다. 따라서 상기 패드부(13)는 항상 정방향 포지션에서 물품의 반복적 파지가 가능해지는 것이다.

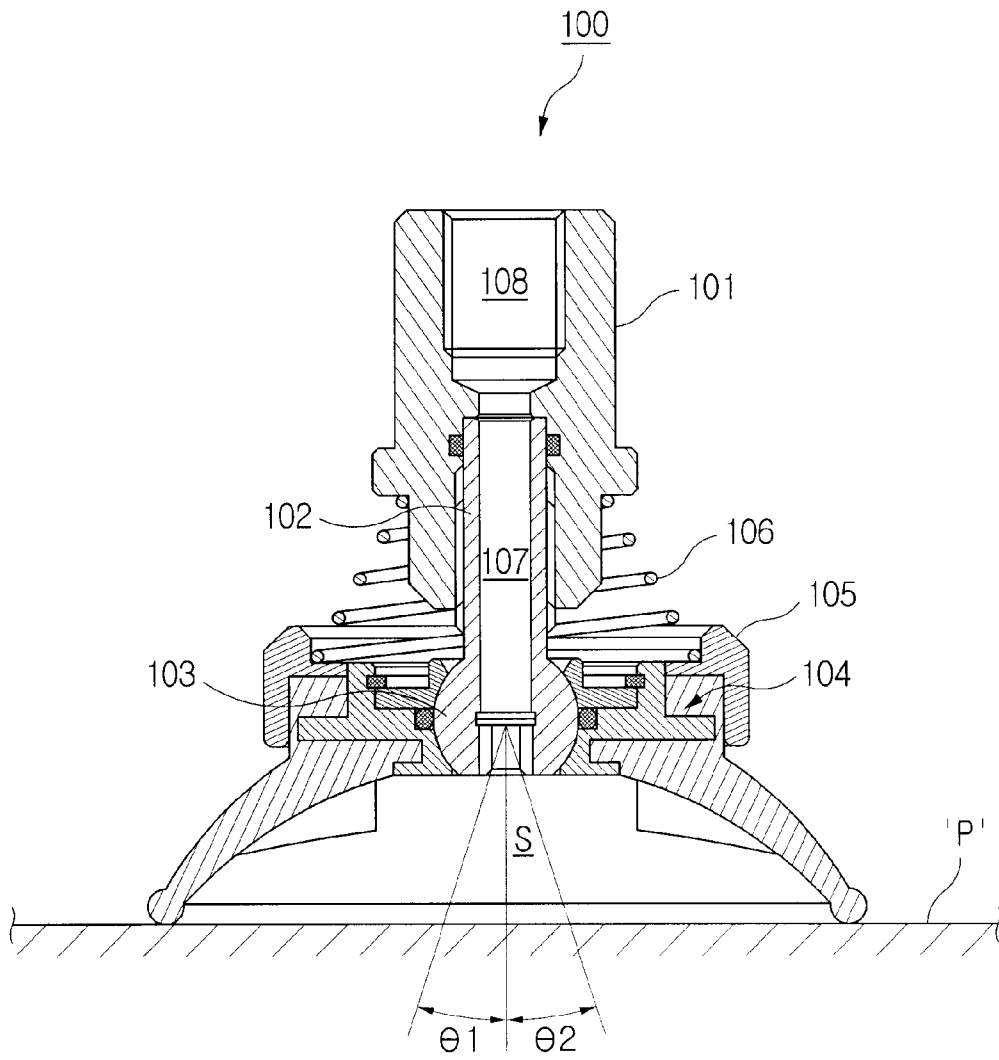
[105]

청구범위

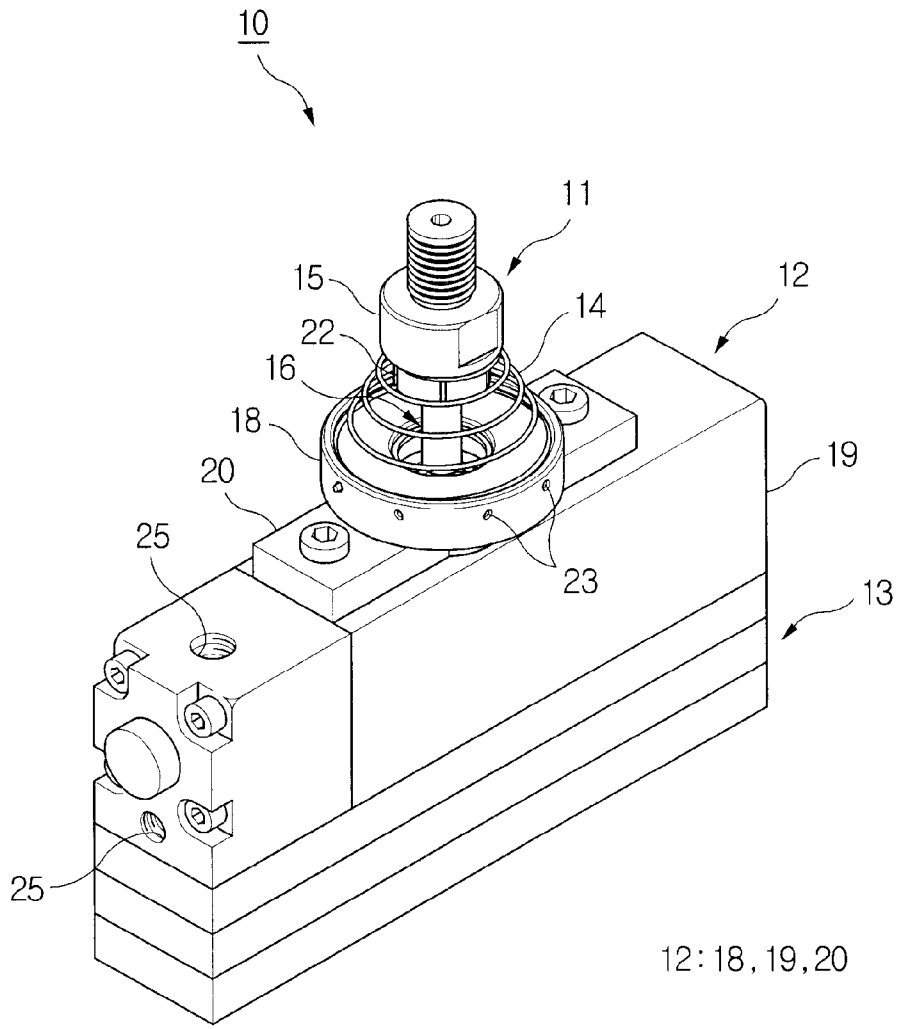
- [청구항 1] 수직적으로 배치되고 하단에 볼부(17)가 형성된 볼-조인트(16)를 포함하는 지지부(11), 상기 볼부(17)에 회전 가능하게 체결되는 볼-하우징(12), 상기 볼-하우징(12)의 하부에 고정되어 볼-하우징(12)과 함께 회전되는 흡착 패드부(13), 상기 지지부(11)의 외측에 동축 배치되고 상단이 상기 지지부(11)에 접촉되어 상기 볼-하우징(12)을 종-방향 탄력으로 가압하는 코일 스프링(14)을 포함하는 그리퍼 장치에 있어서, 상기 스프링(14)이 고정되도록 하기 위한 수단으로서, 상기 스프링(14)은 양단에 절곡 형성된 키(26,27)를 포함하고 상기 지지부(11) 및 볼-하우징(12)은 상기 키(26,27)에 대응하는 복수의 키-홈(22,23)을 포함하며;
- 상기 스프링(14)의 양단 키(26,27)가 상기 지지부(11) 및 볼-하우징(12)의 키-홈(22,23)에 선택적으로 끼워져 고정됨에 따라, 파지 대상 물품에 대한 상기 패드부(13)의 정방향이 조정 및 설정될 수 있으며;
- 상기 볼-하우징(12)이 임의 회전되면 상기 스프링(14)이 그 반대 방향으로 가압하여, 상기 볼-하우징(12) 및 패드부(13)가 상기 설정된 정방향으로 자동 복귀되도록 하는 것이며;
- 상기 볼-하우징(12)은 상기 볼부(17)를 수용하는 용기형 볼-컵부(18)와, 상기 볼-컵부(18)의 하부에 결합되고 그 하부에 흡착 패드부(13)가 고정되는 블록형 몸체(19)를 포함하고, 이때 상기 키-홈(22,23)은 볼-컵부(18)의 외주면에 형성되며;
- 상기 패드부(13)는 상기 몸체(19)를 횡-방향으로 관통하여 형성된 배기통로(24)와 연통하고, 상기 배기통로(24)와 소통하는 진공펌프가 그 배기통로(24)의 내부에 배치되며, 상기 진공펌프를 관통하여 고속의 압축공기가 배출될 때, 패드부(13) 내부공간(S)의 공기가 그 공기압에 의하여 진공펌프 내부로 유인되어 그 압축공기와 함께 배출되는 것; 을 특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 키-홈(22,23)은, 지지부(11) 및 볼-하우징(12)에 각각 형성된 외주면을 따라 이격적으로 형성된 것을 특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 스프링(14)은 원추형 스프링으로, 상기 스프링(14)의 넓은 쪽 단부의 키가 상기 볼-컵부(18)의 외주면에 형성된 복수의 키-홈(22,23)에 선택적으로 끼워져 고정된 것을 특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 패드부(13)는, 파지 물품에 대한 접촉 외연이 타원형 또는 장방형인 것을 특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.

- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 패드부(13)는, 상기 몸체(19)를 관통하여 형성된 배기통로(24)와
연통하는 것을 특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 배기통로(24)의 일측 개구는 압축공기 공급포트(25)인 것을
특징으로 하는 진공 그리퍼 장치.

[도 1]

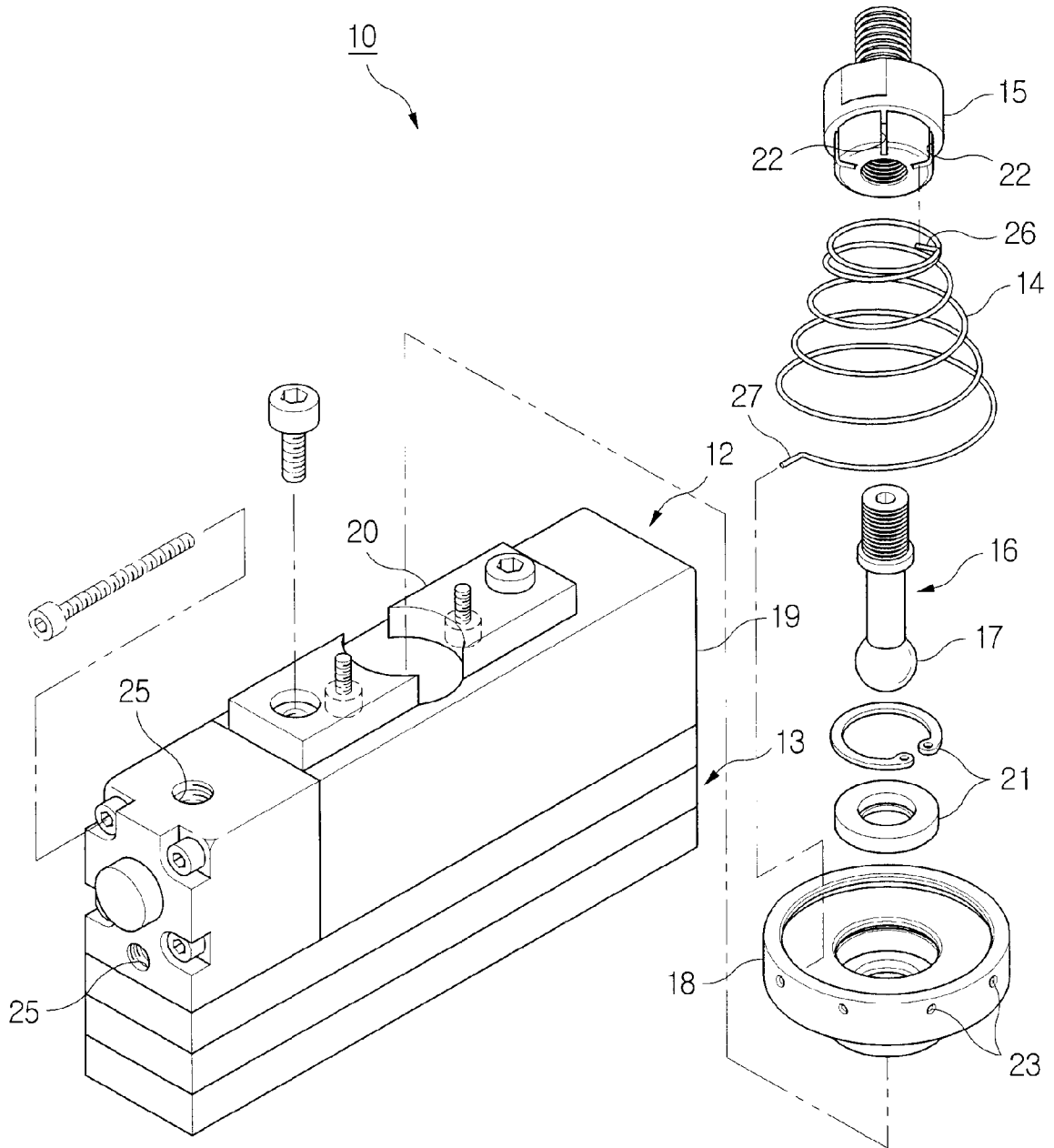


[도2]



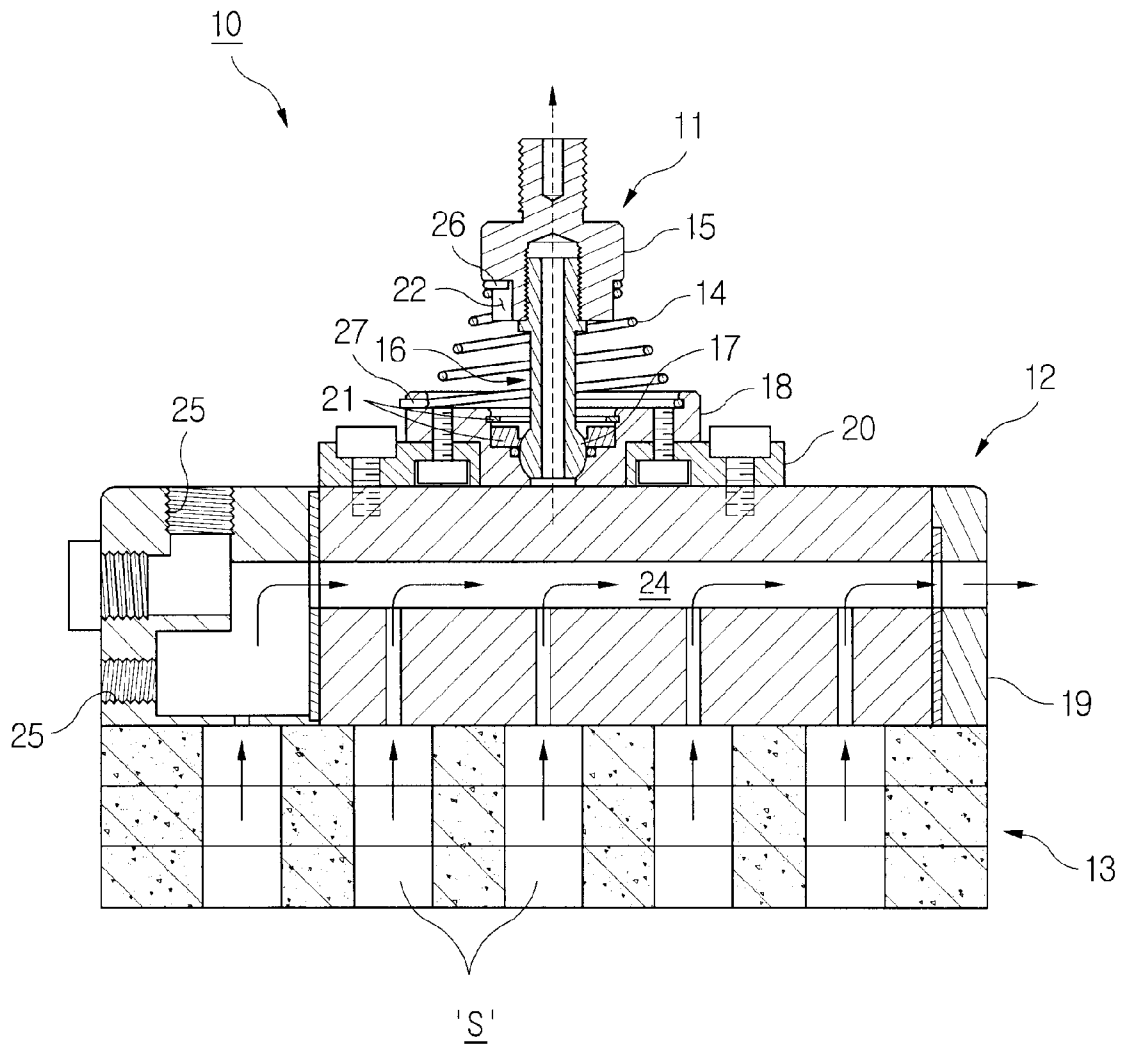
12: 18, 19, 20

[도3]

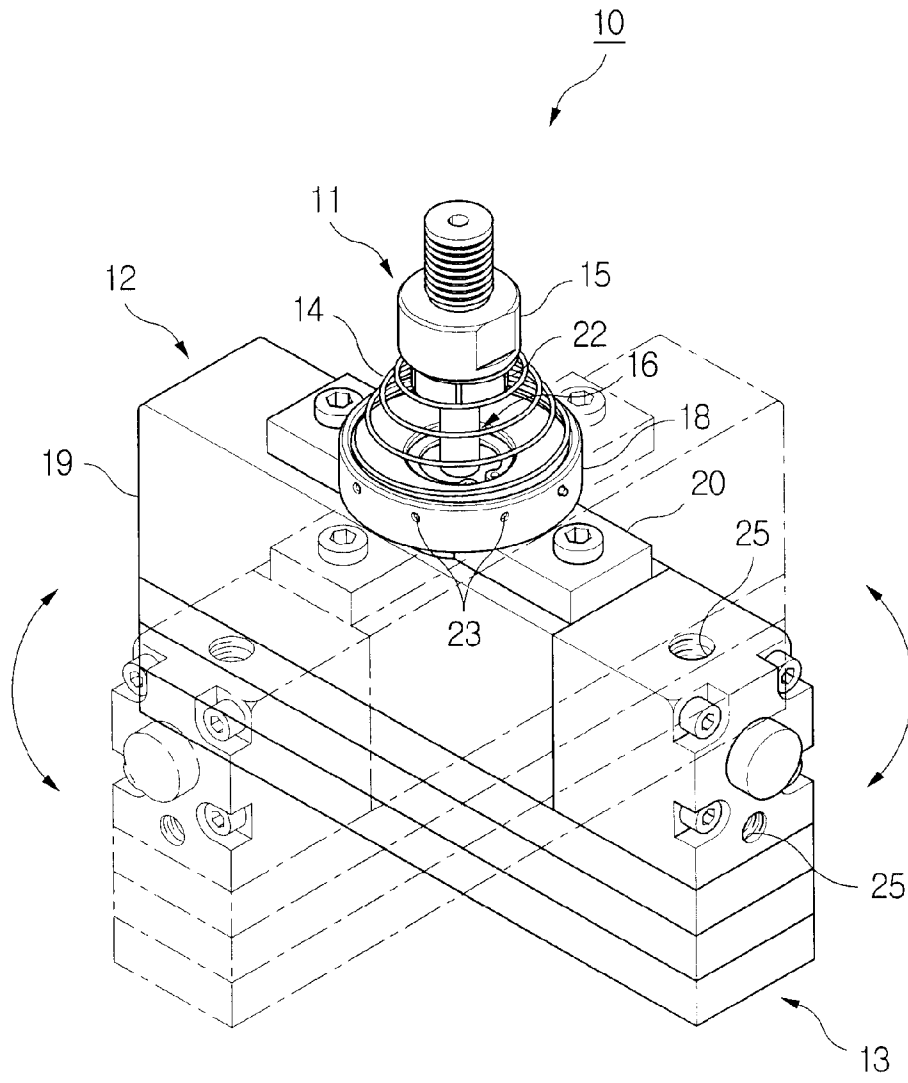


12: 18, 19, 20

[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/005605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 47/91(2006.01)i, B25J 15/06(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65G 47/91; B25J 15/06; B25J 17/02; B62D 7/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: vacuum, suction, cup, gripper and spring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0932775 B1 (KOREA PNEUMATIC SYSTEM CO., LTD.) 21 December 2009 See paragraphs [0027]-[0041] and figures 2-5.	1-6
A	JP 06-012265 U (KOYO SEIKO CO., LTD. et al.) 15 February 1994 See paragraphs [0013]-[0015] and figure 1.	1-6
A	US 2001-0045755 A1 (SCHICK, Jens et al.) 29 November 2001 See paragraph [0047] and figure 8.	1-6
A	JP 2589963 Y2 (SMC CORP.) 03 February 1999 See paragraphs [0010]-[0018] and figures 1-3.	1-6
A	KR 10-1659517 B1 (VTEC CO., LTD.) 23 September 2016 See paragraphs [0055]-[0079] and figures 2-8.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 AUGUST 2019 (21.08.2019)

Date of mailing of the international search report

21 AUGUST 2019 (21.08.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer


Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/005605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0932775 B1	21/12/2009	AU 2010-290347 A1	08/03/2012
		AU 2010-290347 B2	05/12/2013
		BR 112012003449 A2	23/05/2017
		CN 102574645 A	11/07/2012
		CN 102574645 B	23/07/2014
		EP 2474490 A2	11/07/2012
		EP 2474490 B1	22/08/2018
		ES 2691719 T3	28/11/2018
		JP 2013-503047 A	31/01/2013
		JP 5338984 B2	13/11/2013
		MY 152224 A	29/08/2014
		US 2013-0147101 A1	13/06/2013
		US 9168642 B2	27/10/2015
		WO 2011-027968 A2	10/03/2011
		WO 2011-027968 A3	28/04/2011
		JP 06-012265U	15/02/1994
US 2001-0045755 A1	29/11/2001	DE 19817426 A1	28/10/1999
		DE 19817426 B4	09/06/2004
		US 6502877 B2	07/01/2003
JP 2589963 Y2	27/11/1998	JP 05-009885 U	09/02/1993
KR 10-1659517 B1	23/09/2016	CN 108712992 A	26/10/2018
		EP 3431423 A1	23/01/2019
		JP 2019-511374 A	25/04/2019
		US 2019-0054635 A1	21/02/2019
		WO 2017-159986 A1	21/09/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B65G 47/91(2006.01)i, B25J 15/06(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B65G 47/91; B25J 15/06; B25J 17/02; B62D 7/14 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 진공(vacuum), 흡착(suction), 컵(cup), 그리퍼(gripper) 및 스프링(spring)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0932775 B1 (한국뉴메텍(주)) 2009.12.21 단락 [0027]-[0041] 및 도면 2-5 참조.	1-6
A	JP 06-012265 U (KOYO SEIKO CO., LTD. 등) 1994.02.15 단락 [0013]-[0015] 및 도면 1 참조.	1-6
A	US 2001-0045755 A1 (SCHICK, JENS 등) 2001.11.29 단락 [0047] 및 도면 8 참조.	1-6
A	JP 2589963 Y2 (SMC CORP.) 1999.02.03 단락 [0010]-[0018] 및 도면 1-3 참조.	1-6
A	KR 10-1659517 B1 ((주)브이텍) 2016.09.23 단락 [0055]-[0079] 및 도면 2-8 참조.	1-6
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2019년 08월 21일 (21.08.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 08월 21일 (21.08.2019)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이창호 전화번호 +82-42-481-8288	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0932775 B1	2009/12/21	AU 2010-290347 A1 AU 2010-290347 B2 BR 112012003449 A2 CN 102574645 A CN 102574645 B EP 2474490 A2 EP 2474490 B1 ES 2691719 T3 JP 2013-503047 A JP 5338984 B2 MY 152224 A US 2013-0147101 A1 US 9168642 B2 WO 2011-027968 A2 WO 2011-027968 A3	2012/03/08 2013/12/05 2017/05/23 2012/07/11 2014/07/23 2012/07/11 2018/08/22 2018/11/28 2013/01/31 2013/11/13 2014/08/29 2013/06/13 2015/10/27 2011/03/10 2011/04/28
JP 06-012265U	1994/02/15	없음	
US 2001-0045755 A1	2001/11/29	DE 19817426 A1 DE 19817426 B4 US 6502877 B2	1999/10/28 2004/06/09 2003/01/07
JP 2589963 Y2	1998/11/27	JP 05-009885 U	1993/02/09
KR 10-1659517 B1	2016/09/23	CN 108712992 A EP 3431423 A1 JP 2019-511374 A US 2019-0054635 A1 WO 2017-159986 A1	2018/10/26 2019/01/23 2019/04/25 2019/02/21 2017/09/21