



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년01월21일  
(11) 등록번호 10-1940552  
(24) 등록일자 2019년01월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B24B 15/02 (2006.01) B24B 37/11 (2012.01)  
B24B 49/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B24B 15/02 (2013.01)  
B24B 37/11 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-0100897  
(22) 출원일자 2017년08월09일  
심사청구일자 2017년08월09일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR2020100012481 U\*  
JP06015565 A\*  
JP09183049 A\*  
KR1019960037214 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)동성정밀엘엑스  
강원도 원주시 문막읍 반산2로 77 ()  
(72) 발명자  
이철규  
인천시 남동구 백범로 124번길 43 주공아파트 21  
3동 1402호  
(74) 대리인  
민동식

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 최정섭

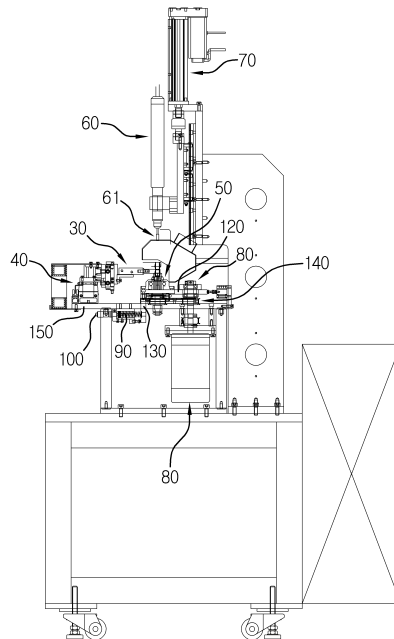
(54) 발명의 명칭 밸브용 래핑머신

(57) 요약

본 발명의 밸브용 래핑머신은, 본체(10); 상기 본체(10)의 상부 일측에 구비되며 내주연이 래핑될 밸브바디(1)가 공급되는 밸브바디 공급부(20); 상기 밸브바디 공급부(20)로부터 공급된 밸브바디(1)를 집는 밸브바디 핑거부(30); 상기 밸브바디 핑거부(30)에 의해 집어진 밸브바디(1)를 상기 본체(10)의 타측방향으로 이송되도록 하는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



밸브바디 핑거부 이송부(40); 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)에 의해 이송된 밸브바디(1)를 고정되도록 하는 밸브바디 고정부(50); 상기 밸브바디 고정부(50) 상부에 위치하며 하부에 밸브바디(1) 내주연을 래핑할 래핑틀(61)이 구비되는 래핑부(60); 상기 래핑부(60)를 승하강시키는 래핑부 승강부(70); 상기 밸브바디 고정부(50)를 회전시켜 상기 밸브바디 고정부(50)에 고정된 밸브바디(1)를 회전시킴으로써 상기 래핑부(60)에 의해 밸브바디(1) 내주연을 래핑되도록 하는 밸브바디 회전부(80); 상기 밸브바디 고정부(50)를 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑틀(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 압력조정스프링(90); 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 마이크로미터(100); 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

**B24B 49/00** (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415142581

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업단지공단

연구사업명 산업집적지경쟁력강화사업

연구과제명 IDB 브레이크용 제어밸브의 틱형 아마추어 및 평가시스템 개발

기여율 1/1

주관기관 (주)동성정밀엘엑스

연구기간 2015.11.11 ~ 2016.11.10

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

본체(10);

상기 본체(10)의 상부 일측에 구비되며 내주연이 래핑될 밸브바디(1)가 공급되는 밸브바디 공급부(20);

상기 본체(10)의 정면부위에 구비되며, 상기 밸브바디 공급부(20)로부터 공급된 밸브바디(1)를 집는 밸브바디 핑거부(30);

상기 본체(10)의 정면부위에 구비되며, 상기 밸브바디 핑거부(30)에 의해 집어진 밸브바디(1)를 상기 본체(10)의 타측방향으로 이송되도록 하는 밸브바디 핑거부 이송부(40);

상기 밸브바디 핑거부 이송부(40) 후방에 구비되며, 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)에 의해 이송된 밸브바디(1)를 고정되도록 하는 밸브바디 고정부(50);

상기 밸브바디 고정부(50) 상부에 위치하며 하부에 밸브바디(1) 내주연을 래핑할 래핑틀(61)이 구비되고 상기 래핑틀(61)을 회전시키는 회전수단이 구비되는 래핑부(60);

상기 본체(10)의 상부에 구비되며, 상기 래핑부(60)를 승하강시키는 래핑부 승강부(70);

상기 밸브바디 고정부(50)의 하부에 구비되며, 상기 밸브바디 고정부(50)를 회전시켜 상기 밸브바디 고정부(50)에 고정된 밸브바디(1)를 회전시킴으로써 상기 래핑부(60)에 의해 밸브바디(1) 내주연을 래핑되도록 하는 밸브바디 고정부 회전부(80);

상기 밸브바디 고정부 회전부(80)의 전방에 구비되며, 상기 밸브바디 고정부(50)를 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑틀(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 압력조정스프링(90);

상기 밸브바디 고정부 회전부(80)의 전방에 구비되며, 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 마이크로미터(100);

상기 본체(10)의 타측에 구비되며 래핑된 밸브바디(1)를 배출하는 밸브바디 배출부(110);를 포함하여 이루어지고,

상기 밸브바디 고정부(50)가 회전가능하게 고정되는 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120);

상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정되는 고정브라켓(130);

상기 고정브라켓(130)을 상기 래핑부(60)와 근접하는 방향으로 이송시킴으로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 이송시키는 이송가이드(140);

상기 본체(10)에 고정되는 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)를 지지하는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부

(150);가 더 구비되며,

상기 압력조정스프링(90)은 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)와 상기 고정브라켓(130) 사이에 탄지되며, 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)로부터 상기 고정브라켓(130)을 밀도록 하여 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 상기 이송가이드(140)를 따라 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑틀(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하며,

상기 마이크로미터(100)는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에 구비되며 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하고,

상기 마이크로미터(100)의 엔빌(101)에는 상기 압력조정스프링(90)의 일측단부와 접하여 상기 압력조정스프링(90)을 압축하는 스프링압축판(160)이 구비되며,

상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에는 상기 압력조정스프링(90)이 삽입되어 상기 압력조정스프링(90) 압축시 상기 스프링압축판(160) 및 상기 압력조정스프링(90)이 안내되는 스프링 안내가이드(170)가 구비되며,

상기 래핑부(60)에 의한 래핑 후 상기 압력조정스프링(90)의 압축방향에 대향되도록 구비되며 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 원위치시키므로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 밸브바디 고정부(50)를 원위치시키도록 하는 에어실린더(180)와,

상기 스프링 안내가이드(170)의 단부부위에 구비되고 상기 고정브라켓(130)과 근접하도록 설치되어, 상기 에어실린더(180)에 의한 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120) 이동시 이동을 제한하여 상기 밸브바디 고정부(50)가 원위치로 복귀되도록 하는 리미트 이동제한부(190)가 더 구비된 것을 특징으로 하는 밸브용 래핑머신.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 밸브 바디 내주연을 래핑할 때 틀의 마모가 발생되더라도 밸브 바디를 틀과 일정압력으로 탄성적으로 접하도록 하여 래핑양을 일정하도록 함으로써 동일한 내경을 갖는 밸브 바디를 제조할 수 있도록 하는 밸브용 래핑머신에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 지능형 자동차의 부품 중 가장 중요하다고 할 수 있는 브레이크는 차세대 ABS, ESC시스템, 전자식 부스터를 포함한 통합 전자 브레이크 시스템(IDB: Integrated Dynamic Brake)의 개발을 지향하고 있다.

[0003] 통합 전자 브레이크 시스템은 운전자의 제동의지에 맞춰 차량이 감속되도록 제어해주는 주행 안전성 제어장치(Electronic Stability Control; ESC)의 차세대 모델로서, 브레이크 관련 부품들이 하나로 통합된 제품으로 구성이 간소해 장착하기가 쉽고 전기모터를 이용해 브레이크 압력을 만들어 주는 전자식 부스터가 적용돼 연비개선효과를 얻을 수 있다.

[0004] 이러한 전자식 부스터의 적용을 위해, 밸브 바디 내주연을 래핑하여 밸브 바디 내경의 치수를 일정하도록 하고 있다.

[0005] 하지만, 종래의 래핑기는 대부분 강성이 매우 큰 틀을 삽입하여 밸브 바디 내주연을 래핑하도록 하고 있다. 하지만, 강성이 큰 틀이라고 할지라도 잦은 사용에 따라 마모가 발생하게 되며, 마모가 발생되면 틀의 직경이 작아지게 되므로 내경이 미세하게 점점 줄어들게 마련이다.

[0006] 이와 같이 틀의 마모가 발생되게 되면 밸브 바디의 내경이 서로 다르게 되므로 틀을 자주 교체하여야 하는 문제점이 있으며, 틀의 가격이 고가이므로 생산단가가 높게 되는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 밸브 바디 내주연을 래핑할 때 틀의 마모가 발생되더라도 밸브 바디를 틀과 일정압력으로 탄성적으로 접하도록 하여 래핑양을 일정하도록 함으로써 동일한 내경을 갖는 밸브 바디를 제조할 수 있도록 하는 밸브용 래핑머신을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 밸브용 래핑머신은, 본체(10); 상기 본체(10)의 상부 일측에 구비되며 내주연이 래핑될 밸브바디(1)가 공급되는 밸브바디 공급부(20); 상기 밸브바디 공급부(20)로부터 공급된 밸브바디(1)를 집는 밸브바디 핑거부(30); 상기 밸브바디 핑거부(30)에 의해 집어진 밸브바디(1)를 상기 본체(10)의 타측방향으로 이송되도록 하는 밸브바디 핑거부 이송부(40); 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)에 의해 이송된 밸브바디(1)를 고정되도록 하는 밸브바디 고정부(50); 상기 밸브바디 고정부(50) 상부에 위치하며 하부에 밸브바디(1) 내주연을 래핑할 래핑롤(61)이 구비되는 래핑부(60); 상기 래핑부(60)를 승하강시키는 래핑부 승강부(70); 상기 밸브바디 고정부(50)를 회전시켜 상기 밸브바디 고정부(50)에 고정된 밸브바디(1)를 회전시킴으로써 상기 래핑부(60)에 의해 밸브바디(1) 내주연을 래핑되도록 하는 밸브바디 고정부 회전부(80); 상기 밸브바디 고정부(50)를 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑롤(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 압력조정스프링(90); 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 마이크로미터(100); 를 포함하여 이루어진다.
- [0009] 또한, 상기 밸브바디 고정부(50)가 회전가능하게 고정되는 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120); 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정되는 고정브라켓(130); 상기 고정브라켓(130)을 상기 래핑부(60)와 근접하는 방향으로 이송시킴으로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 이송시키는 이송가이드(140); 상기 본체(10)에 고정되는 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)를 지지하는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150);가 더 구비되며, 상기 압력조정스프링(90)은 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)와 상기 고정브라켓(130) 사이에 탄지되며, 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)로부터 상기 고정브라켓(130)을 밀도록 하여 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 상기 이송가이드(140)를 따라 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑롤(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 아울러, 상기 마이크로미터(100)는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에 구비되며 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또, 상기 마이크로미터(100)의 엔빌(101)에는 상기 압력조정스프링(90)의 일측단부와 접하여 상기 압력조정스프링(90)을 압축하는 스프링압축판(160)이 구비되며, 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에는 상기 압력조정스프링(90)이 삽입되어 상기 압력조정스프링(90) 압축시 상기 스프링압축판(160) 및 상기 압력조정스프링(90)이 안내되는 스프링 안내가이드(170)가 구비된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 아울러, 상기 래핑부(60)에 의한 래핑 후 상기 압력조정스프링(90)의 압축방향에 대향되도록 구비되며 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 원위치시킴으로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 밸브바디 고정부(50)를 원위치시키도록 하는 에어실린더(180)와, 상기 스프링 안내가이드(170)의 단부부위에 구비되고 상기 고정브라켓(130)과 근접하도록 설치되어, 상기 에어실린더(180)에 의한 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120) 이동시 이동을 제한하여 상기 밸브바디 고정부(50)가 원위치로 복귀되도록 하는 리미트 이동제한부(190)가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0013] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명의 밸브용 래핑머신은, 마이크로 미터를 통한 스프링의 미세 변위의 조절이 가능하여 압력조정을 미세하게 수행할 수 있어 밸브 바디의 내주연을 일정한 양으로 래핑할 수 있어 밸브 바디 내경을 일정하게 할 수 있는 장점이 있다.
- [0014] 또한, 일정범위 내에서의 스프링의 미세 변위의 조절범위를 벗어나면 튕의 마모량이 일정량 이상이 되므로 튕의 적절한 교환시기를 판단할 수 있고, 적절한 시기의 튕 교환을 통해 일정한 내경을 갖는 밸브 바디를 지속적으로 생산할 수 있다.
- [0015] 아울러, 스프링의 변위를 이용한 압력을 수치상으로 표시하도록 하여, 작업자가 목표치 압력에서의 래핑작업을 육안으로 확인하면서 수행할 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 발명의 밸브용 래핑머신을 나타낸 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 밸브용 래핑머신을 나타낸 측면도이다.

도 3은 도 2의 주요요부를 나타낸 확대도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하, 본 발명의 밸브용 래핑머신을 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 밸브용 래핑머신을 나타낸 정면도이고, 도 2는 본 발명의 밸브용 래핑머신을 나타낸 측면도이며, 도 3은 도 2의 주요요부를 나타낸 확대도이다.
- [0019] 도시된 바와 같이, 본 발명의 밸브용 래핑머신은 도 1 및 도 2에서와 같이, 본체(10); 밸브바디 공급부(20); 밸브바디 핑거부(30); 밸브바디 핑거부 이송부(40); 밸브바디 고정부(50); 래핑부(60); 래핑부 승강부(70); 밸브바디 고정부 회전부(80); 압력조정스프링(90); 마이크로미터(100); 를 포함하여 이루어진다.
- [0020] 상기 본체(10)의 상부 일측에는 밸브바디 공급부(20)가 구비되고, 타측에는 래핑된 밸브바디(1)를 배출하는 밸브바디 배출부(110)가 구비된다.
- [0021] 상기 본체(10)의 정면부위에는 밸브바디 핑거부(30) 및 밸브바디 핑거부 이송부(40)가 구비되고, 밸브바디 핑거부 이송부(40) 후방에는 밸브바디 고정부(50)가 구비되며, 밸브바디 고정부(50)의 상부에는 래핑부(60)가 구비되며, 본체(10)의 상부에는 상기 래핑부(60)를 승강시키는 래핑부 승강부(70)가 구비된다. 밸브바디 고정부(50)의 하부에는 밸브바디 고정부 회전부(80)가 구비되고 밸브바디 고정부 회전부(80)의 전방에는 압력조정스프링(90)과 마이크로미터(100)가 구비된다.
- [0022] 상기 밸브바디 공급부(20)는 상기 본체(10)의 상부 일측에 구비되며 내주연이 래핑될 밸브바디(1)가 공급된다.
- [0023] 상기 밸브바디 핑거부(30)는 상기 밸브바디 공급부(20)로부터 공급된 밸브바디(1)를 집는 역할을 한다.
- [0024] 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)는 상기 밸브바디 핑거부(30)에 의해 집어진 밸브바디(1)를 상기 본체(10)의 타측방향으로 이송되도록 하는 역할을 한다.
- [0025] 상기 밸브바디 고정부(50)는 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)에 의해 이송된 밸브바디(1)를 고정되도록 하는 역할을 하며, 밸브바디 내주연에서 벌어져 고정하거나 밸브바디 외주연을 조여 고정하는 일반적인 척을 사용한다.
- [0026] 상기 래핑부(60)는 상기 밸브바디 고정부(50) 상부에 위치하며 하부에 밸브바디(1) 내주연을 래핑할 래핑틀(61)이 구비된다. 상기 래핑부(60)는 래핑틀(61)을 회전시키는 회전수단이 구비되는 일반적인 드릴과 같은 형태로 구비된다.
- [0027] 상기 래핑부 승강부(70)는 상기 래핑부(60)를 승하강시키는 역할을 한다.
- [0028] 상기 밸브바디 고정부 회전부(80)는 상기 밸브바디 고정부(50)를 회전시켜 상기 밸브바디 고정부(50)에 고정된 밸브바디(1)를 회전시킴으로써 상기 래핑부(60)에 의해 밸브바디(1) 내주연을 래핑되도록 하는 역할을 한다.
- [0029] 상기 압력조정스프링(90)은 상기 밸브바디 고정부(50)를 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑틀(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 역할을 한다.
- [0030] 상기 마이크로미터(100)는 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 역할을 한다.
- [0031] 이와 같이 본 발명은 마이크로미터를 통한 스프링의 미세 변위의 조절이 가능하여 압력조정을 미세하게 수행할 수 있어, 밸브 바디의 내주연을 일정한 양으로 래핑할 수 있게 됨으로써 밸브 바디 내경을 일정한 치수로 가공할 수 있게 하는 장점이 있다. 아울러, 일정범위 내에서의 스프링의 미세 변위의 조절범위를 벗어나면 톨의 마모량이 일정량 이상이 되므로 톨의 적절한 교환시기를 판단할 수 있고, 적절한 시기의 톨 교환을 통해 일정한 내경을 갖는 밸브 바디를 지속적으로 생산할 수 있게 된다.
- [0032] 본 발명의 밸브용 래핑머신은 마이크로미터(100)에 의한 미세변위조정에 의해 밸브바디 내주연과 래핑틀(61)과의 압력조절을 위해, 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)와, 고정브라켓(130)과, 이송가이드(140) 및 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)가 더 구비되도록 한다.
- [0033] 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)는 상기 밸브바디 고정부(50)가 회전가능하게 고정된다.
- [0034] 상기 고정브라켓(130)은 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)의 하부에 수직되게 고정된다.

- [0035] 상기 이송가이드(140)는 상기 고정브라켓(130)을 상기 래핑부(60)와 근접하는 방향으로 이송시킴으로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 이송시키는 역할을 한다.
- [0036] 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)는 상기 본체(10)에 고정되는 상기 밸브바디 핑거부 이송부(40)를 지지하는 역할을 한다.
- [0037] 이때, 상기 압력조정스프링(90)은 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)와 상기 고정브라켓(130) 사이에 탄지되며, 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)로부터 상기 고정브라켓(130)을 밀도록 하여 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 상기 이송가이드(140)를 따라 이송되도록 함으로써 상기 래핑부(60)에 구비된 래핑틀(61)이 밸브바디(1) 내주연과 접촉하는 압력을 가하는 역할을 한다.
- [0038] 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력에 의해 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)로부터 상기 고정브라켓(130)을 밀게 되면 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 상기 이송가이드(140)를 따라 이송되게 되며, 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 이송가이드(140)를 따라 이송되면 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 밸브바디 고정부(50)가 이송되게 되게 된다. 상기 밸브바디 고정부(50)에는 밸브바디(1)가 고정되므로 결국, 밸브바디(1)가 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력에 의해 이송되게 된다. 상기 밸브바디(1)가 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력에 의해 이송되면 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력에 해당하는 변위만큼 이송되어 상기 밸브바디(1)의 내주연이 래핑틀(61)과 접촉하게 되므로 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력에 해당하는 일정한 압력으로 서로 접촉하게 된다. 따라서, 상기 밸브바디(1)의 내주연이 래핑틀(61)과 일정한 압력으로 서로 접촉하게 되면 래핑틀(61)에 의한 래핑양이 일정하게 되므로 결국 일정한 내경을 갖는 밸브바디를 가공할 수 있게 되는 것이다.
- [0039] 이때, 상기 마이크로미터(100)는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에 구비되며 상기 압력조정스프링(90)의 변위를 조절하도록 하여 상기 압력조정스프링(90)의 탄성력을 조절하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0040] 상기 마이크로미터(100)에 의한 상기 압력조정스프링(90)의 압축이 원활하도록 하기 위해 본 발명은 스프링압축판(160)과 스프링 안내가이드(170)가 더 구비되도록 한다(도 3 참조).
- [0041] 상기 스프링압축판(160)은 상기 마이크로미터(100)의 엔빌(101)에 구비되며, 상기 압력조정스프링(90)의 일측단부와 접하여 상기 압력조정스프링(90)을 압축하는 역할을 한다. 상기 마이크로미터(100)의 스톱들(102)을 회전시켜 상기 엔빌(101)을 전진시키면 상기 엔빌(101)에 결합된 상기 스프링압축판(160)이 전진하게 되면서 상기 압력조정스프링(90)을 압축하게 된다. 상기 압력조정스프링(90)의 압축력에 의해 상기 고정브라켓(130)이 전진하게 되고 상기 고정브라켓(130)은 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)의 하부에 수직되게 고정되므로 결국 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 전진이송시키게 된다. 상기 압력조정스프링(90)의 압축력에 의해 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)가 전진이송되게 되면 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 밸브바디 고정부(50)를 전진이송된다. 상기 밸브바디 고정부(50)가 전진이송되면 결국 상기 밸브바디 고정부(50)에 고정된 밸브바디(1)가 전진이송되게 되어 래핑틀(61)이 밸브바디(1)의 일측 내주연에 접한 상태로 래핑이 이루어지게 된다.
- [0042] 이와 같이 본 발명은 마이크로미터를 통한 스프링의 미세 변위의 조절이 가능하여 압력조정을 미세하게 수행하게 되므로 래핑틀이 밸브바디 내주연에 일정한 압력으로 접촉하여 래핑하게 되므로 밸브 바디의 내주연을 일정한 양으로 래핑할 수 있게 됨으로써 밸브 바디 내경을 일정한 치수로 가공할 수 있게 된다.
- [0043] 상기 스프링 안내가이드(170)는 상기 밸브바디 핑거부 이송부용 지지부(150)에 구비되며, 상기 압력조정스프링(90)이 삽입되어 상기 압력조정스프링(90) 압축시 상기 스프링압축판(160) 및 상기 압력조정스프링(90)이 안내되도록 하는 역할을 한다.
- [0044] 아울러, 본 발명은 래핑 후에 래핑틀(61)과 밸브바디(1)가 이격시키도록 하며, 밸브바디(1)가 고정된 밸브바디 고정부(50)를 원위치되도록 하기 위하여 에어실린더(180)와, 리미트 이동제한부(190)가 구비되도록 한다(도 3 참조).
- [0045] 상기 에어실린더(180)는, 상기 압력조정스프링(90)의 압축방향에 대항되도록 구비되며, 상기 래핑부(60)에 의한 래핑 후 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)를 원위치시킴으로써 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 밸브바디 고정부(50)를 원위치시키도록 하는 역할을 한다.
- [0046] 상기 리미트 이동제한부(190)는 상기 스프링 안내가이드(170)의 단부부위에 구비되고 상기 고정브라켓(130)과 근접하도록 설치되어, 상기 에어실린더(180)에 의한 상기 밸브바디 고정부 고정용 플레이트(120) 이동시 상기

벨브바디 고정부 고정용 플레이트(120)에 고정된 상기 고정브라켓(130)의 이동을 제한하여 상기 벨브바디 고정부(50)가 원위치로 복귀되도록 하는 역할을 한다.

[0047] 본 발명의 상기한 실시예에 한정하여 기술적 사상을 해석해서는 안된다. 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당업자의 수준에서 다양한 변형 실시가 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 당업자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 된다.

**부호의 설명**

[0048]

1: 벨브바디	10: 본체
20: 벨브바디 공급부	30: 벨브바디 핑거부
40: 벨브바디 핑거부 이송부	50: 벨브바디 고정부
60: 래핑부	61: 래핑틀
70: 래핑부 승강부	80: 벨브바디 고정부 회전부
90: 압력조정스프링	100: 마이크로미터
110: 벨브바디 배출부	120: 벨브바디 고정부 고정용 플레이트
130: 고정브라켓	140: 이송가이드
150: 벨브바디 핑거부 이송부용 지지부	
160: 스프링압축판	170: 스프링 안내가이드
180: 에어실린더	190: 리미트 이동제한부

도면

도면1

