



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월16일

(11) 등록번호 10-1521124

(24) 등록일자 2015년05월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B23Q 3/06 (2006.01) **B25B 11/00** (2006.01)

(52) CPC특허분류

B23Q 3/061 (2013.01)

B25B 11/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0015280

(22) 출원일자 2015년01월30일

심사청구일자 2015년01월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR101301288 B1*

KR1020130027392 A*

KR200352740 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

김은영

경상북도 구미시 박정희로 90-14 ,103동1305호
((상모동, 세양청마루아파트))

(72) 발명자

김은영

경상북도 구미시 박정희로 90-14 ,103동1305호
((상모동, 세양청마루아파트))

김인철

경상북도 구미시 봉곡서로 82, 106동 1801호 (봉
곡동, 세양청마루)

(74) 대리인

이정현

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박성용

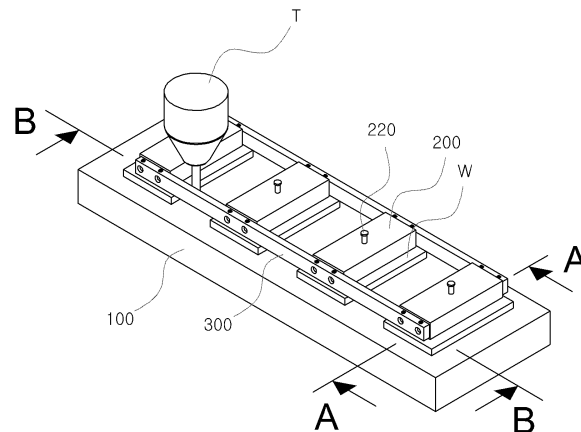
(54) 발명의 명칭 **피가공물 고정용 지그**

(57) 요약

본 발명은 피가공물을 가공하기 위하여 고정하는 지그로, 특히 서로 다른 두께의 다수의 피가공물을 각각 고정할 수 있는 피가공물 고정용 지그에 관한 것이다.

본 발명의 피가공물 고정용 지그는, 다수의 피가공물이 배치되는 작업대; 상기 피가공물을 덮는 다수의 덮개; 및 상기 덮개가 각각 상하로 유동하도록 결합되는 한 쌍의 고정바를 포함하여 이루어지고, 다수의 상기 덮개는 서로 다른 두께의 피가공물을 각각 고정하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
B23Q 2003/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다수의 피가공물이 배치되는 작업대;

서로 다른 두께의 상기 피가공물을 각각 덮어 고정하는 다수의 덮개; 및

상기 덮개가 각각 상하로 유동하도록 결합되는 한 쌍의 고정바를 포함하여 이루어지며,

상기 덮개에는 결합핀이 돌출 형성되고,

상기 고정바에는 상기 결합핀의 헤드부가 삽입 배치되어 상하 유동할 수 있는 유동공간이 형성되며,

상기 유동공간의 상부 및 하부에는 각각 상기 유동공간과 연통되는 결합공이 형성되고,

상기 고정바의 상부 및 하부에는 각각 상기 유동공간으로 돌출되어 상기 헤드부를 상하로 지지하는 지지부가 결합되며,

상기 지지부는,

상기 결합공에 삽입되고 상기 헤드부와 접촉하는 접촉부가 형성되어 있는 로드부와,

상기 결합공으로부터 상기 로드부의 이탈을 방지하는 결합부재와,

상기 접촉부와 결합부재 사이에 배치되어 상기 로드부를 상기 헤드부 방향으로 탄성지지하는 탄성부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피가공물 고정용 지그.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 고정바의 상하 두께는 상기 덮개의 상하 두께보다 얇게 형성되는 것을 특징으로 하는 피가공물 고정지그.

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 피가공물을 가공하기 위하여 고정하는 지그로, 특히 두께 편차가 있는 다수의 피가공물을 각각 고정할 수 있는 피가공물 고정용 지그에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

일반적으로 피가공물을 정밀하게 가공하기 위하여 피가공물을 지그에 고정하여 가공한다. 한편, 대량 생산 제품에 있어서 피가공물을 효율적으로 가공하기 위하여 다수의 피가공물을 동시에 고정시킨 후 한 번에 여러 피가공물을 가공한다. 이때, 피가공물을 하나하나 각각 고정하는 경우 각각의 피가공물을 안정적으로 고정시킬 수 있고 가공 정밀도가 우수하지만 고정시킬 피가공물의 수가 증가할수록 생산성이 떨어지는 문제점이 있다. 그리고 피가공물을 하나의 고정장치로 한 번에 고정할 경우, 다수의 피가공물을 한 번에 쉽게 고정하여 제품의 생산성을 높일 수 있으나 피가공물의 두께 편차로 인해 상대적으로 두께가 얇게 제작된 피가공물이 안정적으로 고정되지 않아 피가공물의 가공 정밀도가 떨어지고 불량 발생률이 증가하게 되는 문제점이 있다.

[0003] 공개특허공보 제10-2011-0114870호에는 종래의 피가공물 장착용 지그가 개시되어 있다. 도 1은 종래의 피가공물 장착용 지그의 사시도이고, 도 2는 종래의 피가공물 장착용 지그의 개폐 커버가 개방된 상태를 도시한 도면이다.

[0004] 종래의 피가공물 장착용 지그는 NC 가공기계 또는 CNC 가공기계 등에 설치하여 가공하고자 하는 피가공물(가공 대상물)이 장착된다. 이러한 종래의 피가공물 장착용 지그는 피가공물을 고정하기 위한 복수의 고정 지그(50) 및 개폐 커버(60)를 포함하고, 각 개폐 커버(60)가 자동으로 일률 개방되도록 함과 아울러 각 개폐 커버를 일률적으로 닫을 수 있도록 함으로써, 피가공물의 장착 및 분리에 소요되는 시간을 최소화하여 가공기계의 생산성을 향상시킬 수 있다.

[0005] 그러나 종래의 피가공물 장착용 지그는 구조가 복잡하고, 피가공물이 삽입되는 가공부(51)의 형상에 따라 가공할 수 있는 피가공물의 형상 및 크기에 제약이 발생하고, 제품의 변경에 따라 변경된 제품에 맞는 새로운 지그를 구입하여야 하며 유지 및 보수가 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 진술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 구조가 간단하고 유지 및 보수가 용이하며, 두께 편차가 있는 다수의 피가공물을 각각 고정하기 용이한 피가공물 고정용 지그를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 피가공물 고정용 지그는, 다수의 피가공물이 배치되는 작업대; 상기 피가공물을 덮는 다수의 덮개; 및 상기 덮개가 각각 상하로 유동하도록 결합되는 한 쌍의 고정바를 포함하여 이루어지고, 다수의 상기 덮개는 서로 다른 두께의 피가공물을 각각 고정한다.

[0008] 그리고 상기 덮개에는 결합핀이 돌출 형성되고, 상기 고정바에는 상기 결합핀의 헤드부가 삽입 배치되어 상하 유동할 수 있는 유동공간이 형성되며, 상기 고정바의 상부 및 하부에는 각각 상기 유동공간으로 돌출되어 상기 헤드부를 상하로 지지하는 지지부가 결합된다.

[0009] 그리고 상기 고정바에는 상기 유동공간의 상부 및 하부에 각각 상기 유동공간과 연통되는 결합공이 형성되며, 상기 지지부는, 상기 결합공에 삽입되고 상기 헤드부와 접촉하는 접촉부가 형성되어 있는 로드부와, 상기 결합공으로부터 상기 로드부의 이탈을 방지하는 결합부재와, 상기 접촉부와 결합부재 사이에 배치되어 상기 로드부를 상기 헤드부 방향으로 탄성지지하는 탄성부재로 이루어진다.

[0010] 그리고 상기 고정바의 상하 두께는 상기 덮개의 상하 두께보다 얇게 형성된다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 피가공물 고정용 지그는 다수의 피가공물을 덮는 다수의 덮개가 고정바에 유동 가능하게 결합되어 각각의 피가공물을 작업대에 고정함으로써 두께 편차가 있는 다수의 피가공물을 각각 고정하기 용이하다.

[0012] 그리고 본 발명의 피가공물 고정용 지그는 구조가 간단하고, 덮개, 고정바, 지지부의 조립 및 분리가 용이하여, 유지 및 보수가 편리하고, 다양한 형상 및 크기의 피가공물을 안정적으로 고정할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 종래의 피가공물 장착용 지그의 사시도.

도 2는 종래의 피가공물 장착용 지그의 개폐 커버가 개방된 상태를 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 피가공물 고정용 지그의 사시도.

도 4는 도 3의 A-A선을 취하여 본 단면도.

도 5는 도 3의 B-B선을 취하여 본 단면도.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 피가공물 고정용 지그의 작동상태를 설명하기 위하여 지그의 일부를 도시한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0015] 본 발명의 실시예에 따른 피가공물 고정용 지그는 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 작업대(100), 덮개(200), 고정바(300) 및 지지부(400)로 이루어진다.
- [0016] 도 3에 도시된 바와 같이, 작업대(100)에는 가공 대상물인 다수의 피가공물(W)이 나란히 배치되고, 작업대(100)의 상부에 피가공물(W)을 가공하기 위한 가공툴(T)이 위치한다.
- [0017] 덮개(200)는 다수의 피가공물(W)을 각각 덮어 피가공물(W)을 작업대(100)에 고정시킨다. 이러한 덮개(200)는 상하로 소정 간격 유동할 수 있도록 한 쌍의 고정바(300)에 결합된다. 그리고 도 4에 도시된 바와 같이, 고정바(300)와 마주하는 덮개(200)의 측면에는 결합핀(210)이 돌출 형성되어 있다. 결합핀(210)은 덮개(200)의 측면에 나사결합되어 덮개(200)로부터 돌출되며, 결합핀(210)의 단부에는 헤드부(211)가 형성되어 있다. 헤드부(211)는 지지부(400)에 의해 상하로 지지된다. 그리고 덮개(200)의 상부에는 피가공물(W)과 함께 덮개(200)를 작업대(100)에 고정시키기 위한 고정볼트(220)가 형성되어 있다. 본 실시예에서는 고정볼트(220)를 이용하여 덮개(200)를 작업대(100)에 고정시키지만 바이스 등 다양한 체결구조를 이용할 수 있다. 상술한 바와 같은 덮개(200)는 다양한 형상 및 크기의 덮개(200)를 추가로 준비하여 피가공물(W)의 크기 및 형상에 따라 교체하여 사용할 수 있다. 또한, 한 쌍의 고정바(300) 사이에는 적어도 세 개의 덮개(200)가 서로 이격되어 결합될 수 있다. 본 실시예에서는 네 개의 덮개(200)를 구비하여 피가공물(W)을 가압 하여 고정하고 있지만, 필요에 따라 덮개(200)의 수를 확장하거나 축소할 수 있다.
- [0018] 한 쌍의 고정바(300)는 서로 이격되어 나란히 배치되는 다수의 덮개(200)가 각각 결합될 수 있도록 길게 형성된다. 이러한 고정바(300)에는 도 5에 도시된 바와 같이, 헤드부(211)가 삽입 배치되어 상하로 유동할 수 있는 유동공간(310)이 형성되고, 고정바(300)의 상부 및 하부에는 유동공간(310)과 연통되는 결합공(320)이 형성되어 있다. 이러한 고정바(300)의 상하 두께는 덮개(200)의 상하 두께보다 얇게 형성된다. 이에 따라 덮개(200)에 의해 고정되는 피가공물(W)은 고정바(300)에 의해 크기가 제약되거나 한정되지 않기 때문에 다양한 크기의 피가공물(W)을 고정하여 가공할 수 있다. 다만, 피가공물(W)의 크기가 커질수록 서로 이격 배치되는 덮개(200) 사이의 거리가 증가하기 때문에, 다수의 덮개(200)를 더 넓은 간격으로 결합시킬 수 있는 적절한 길이의 고정바(300)로 교체하여 사용할 수 있다. 즉 피가공물(W)의 형상 및 크기에 따라 적절한 형상 및 크기의 덮개(200)와 고정바(300)를 선택하여 결합시킴으로써 다양한 형상 및 크기의 피가공물(W)을 고정할 수 있다. 덮개(200)와 고정바(300)의 조립방법에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0019] 지지부(400)는 고정바(300)의 상부 및 하부에 결합되어 유동공간(310)에 삽입되어 있는 헤드부(211)를 상하로 지지한다. 이러한 지지부(400)는 로드부(410), 결합부재(420) 및 탄성부재(430)로 이루어진다.
- [0020] 로드부(410)는 유동공간(310)의 상부 및 하부에 형성되어 있는 결합공(320)에 각각 삽입 배치되어 상하로 이동할 수 있다. 그리고 유동공간(310)을 향하는 로드부(410)의 일단에는 접촉부(411)가 형성되어 있다. 접촉부(411)는 유동공간(310)에 삽입되어 있는 헤드부(211)와 접촉한다. 그리고 로드부(410)의 타단 외주면에는 결합공(320)으로부터 로드부(410)가 이탈하는 것을 방지하기 위하여 고정홈(412)이 형성되어 있다. 고정홈(412)에는 C링(422)이 삽입된다.
- [0021] 결합부재(420)는 결합공(320)으로부터 로드부(410)의 이탈을 방지한다. 구체적으로 결합부재(420)는 와셔(421)와 C링(422)으로 이루어진다. 와셔(421)는 고정바(300)에 장착되고, 중공형상으로 형성되어 로드부(410)가 삽입된다. 와셔(421)의 내경은 로드부(410)의 외경보다 크고 접촉부(411)의 외경보다 작다. 이에 따라 로드부(410)는 와셔(421)에 삽입되어 상하 이동할 수 있고, 접촉부(411)는 와셔(421)를 통과하지 못한다. C링(422)은 로드부(410)의 타단 외주면에 형성되어 있는 고정홈(412)에 삽입되어 와셔(421)와 로드부(410)의 분리를 방지한다. 즉 로드부(410)는 와셔(421)를 관통하고, 와셔(421)를 중심으로 양측에 접촉부(411)와 C링(422)이 위치하여 로드부(410)와 와셔(421)가 분리되지 않으며, 와셔(421)가 고정바(300)에 고정 장착됨으로써 로드부(410)는 결합공(320) 내부에서 상하로 유동한다. 와셔(421)는 억지끼움, 나사결합, 볼트체결 등 다양한 방식으로 고정바(300)에 고정 장착될 수 있다.
- [0022] 탄성부재(430)는 접촉부(411)와 결합부재(420) 사이에 배치되어 로드부(410)를 헤드부(211) 방향으로 탄성지지한다. 구체적으로 탄성부재(430)는 코일스프링이며, 로드부(410)를 헤드부(211) 방향으로 탄성지지하여 접촉부(411)와 헤드부(211)의 접촉상태를 유지한다.

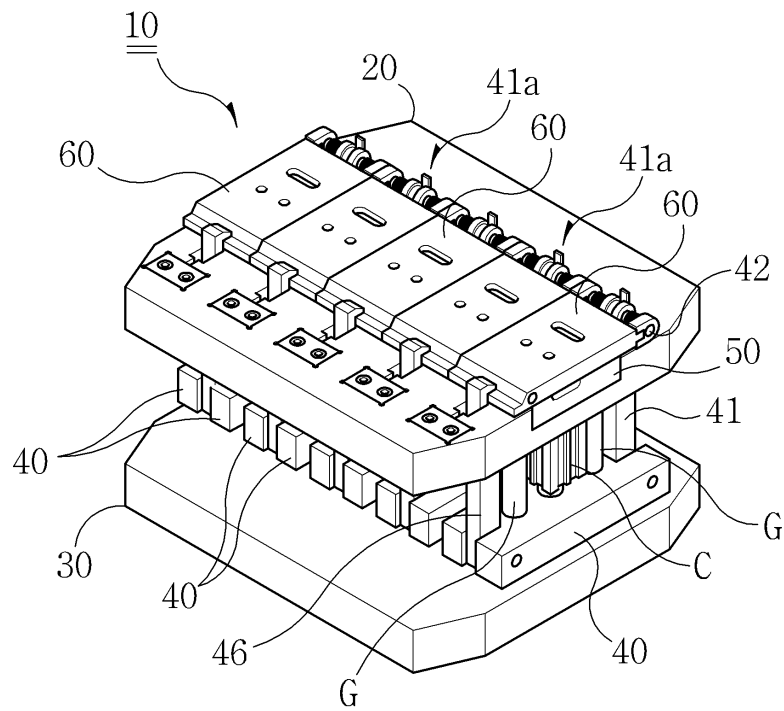
- [0023] 상술한 바와 같은 고정지그는 다수의 피가공물(W)을 덮는 다수의 덮개(200)가 각각 상하로 유동할 수 있도록 고정바(300)에 결합되어, 두께 편차가 있는 서로 다른 두께의 피가공물(W)을 각각 고정할 수 있다.
- [0024] 이하, 본 발명의 피가공물 고정용 지그의 조립방법 및 지그를 이용한 피가공물(W)의 고정방법에 대하여 설명한다.
- [0025] 먼저 탄성부재(430)를 로드부(410)의 외주면에 결합시키고, 로드부(410)가 와셔(421)를 관통하도록 한 후, 고정홈(412)에 C링(422)을 삽입하여 지지부(400)를 조립한다. 이 후, 다수의 덮개(200) 양측에 한 쌍의 고정바(300)를 배치하고, 고정바(300)에 형성되어 있는 유동공간(310)으로 결합핀(210)을 삽입하여 결합핀(210)을 덮개(200)에 결합시킨다. 이와 같이 결합핀(210)을 덮개(200)에 결합시켜 헤드부(211)가 유동공간(310) 내부에 배치되도록 한다. 이에 따라 다수의 덮개(200)가 한 쌍의 고정바(300) 사이에 배치되어 서로 결합된다. 그리고 접촉부(411)부터 고정바(300)에 형성되어 있는 결합공(320)에 삽입하여 지지부(400)를 결합공(320)에 삽입한 후, 와셔(421)를 고정바(300)에 고정 장착시킨다. 이때, 헤드부(211)와 접촉부(411)가 접촉하게 되고, 헤드부(211)는 헤드부(211)의 상하에 각각 배치되어 있는 지지부(400)에 의해 탄성지지된다. 경우에 따라 지지부(400)를 먼저 고정바(300)에 결합시킨 후, 덮개(200)와 고정바(300)를 결합시킬 수도 있다.
- [0026] 다수의 피가공물(W)을 지그에 고정하여 가공할 때는, 먼저 다수의 피가공물(W)을 작업대(100) 상의 정해진 위치에 나란히 배치시키고, 다수의 덮개(200)로 다수의 피가공물(W)을 각각 덮는다. 다수의 덮개(200)는 한 쌍의 고정바(300)에 의해 일체로 형성되어 있기 때문에 다수의 피가공물(W) 위에 다수의 덮개(200)를 한 번에 배치하기 용이하다. 그리고 덮개(200)에 구비되어 있는 고정볼트(220)를 이용하여 다수의 피가공물(W)을 각각 작업대(100)에 고정시킨다. 이때, 피가공물(W)의 두께 편차로 인해 다수의 피가공물(W)의 두께가 일정하지 않을 수도 있으며, 이에 따라 피가공물(W)을 가압하여 고정하기 위한 작업대(100)와 덮개(200) 사이의 거리도 각각 달라질 수 있다. 이 경우, 도 6에 도시된 바와 같이, 두께 편차로 인해 상대적으로 두께가 얇은 피가공물(W)을 가압하여 고정하기 위해서 덮개(200)는 고정바(300)를 기준으로 하강하게 되고, 헤드부(211)는 하부에 배치되어 있는 지지부(400)를 가압하여 탄성부재(430)를 압축시킨다. 반대로 상대적으로 두께가 두꺼운 피가공물(W)을 가압하여 고정하는 덮개(200)는 고정바(300)를 기준으로 상승하게 되고, 헤드부(211)는 상부에 배치되어 있는 지지부(400)를 가압하여 탄성부재(430)를 압축시킨다. 이와 같이 다수의 덮개(200)는 피가공물(W)의 두께 편차에 따라 상하로 유동하여 두께 편차가 있는 다수의 피가공물(W)을 각각 안정적으로 가압하여 고정할 수 있다. 이후, 덮개(200)를 피가공물(W)로부터 분리하면 탄성부재(430)의 탄성력에 헤드부(211)가 유동공간(310) 내의 원위치로 이동하게 되고, 결합핀(210)이 결합되어 있는 덮개(200)가 원위치로 복귀하게 된다.
- [0027] 본 발명인 피가공물 고정용 지그는 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술사상이 허용되는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

부호의 설명

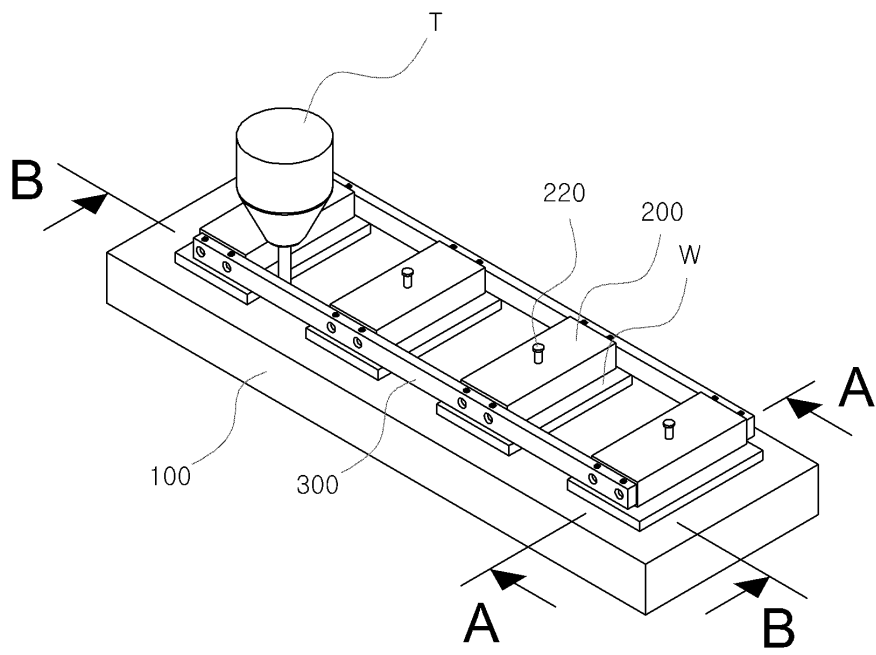
- [0028] 100 : 작업대,
200 : 덮개, 210 : 결합핀, 211 : 헤드부, 220 : 고정볼트,
300 : 고정바, 310 : 유동공간, 320 : 결합공,
400 : 지지부, 410 : 로드부, 411 : 접촉부, 412 : 고정홈, 420 : 결합부재, 421 : 와셔, 422 : C링, 430 : 탄성부재,

도면

도면1

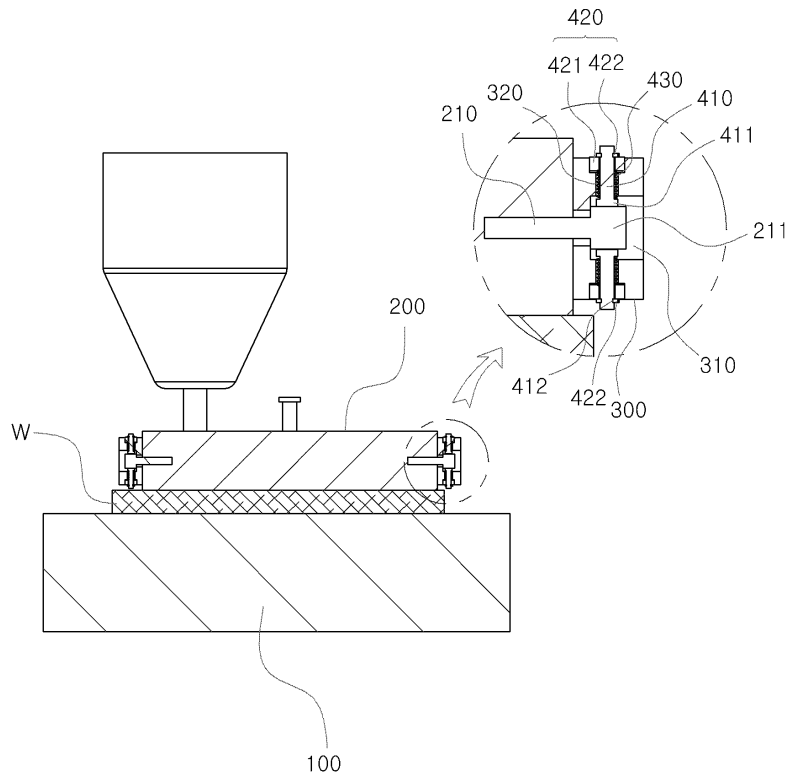


도면3

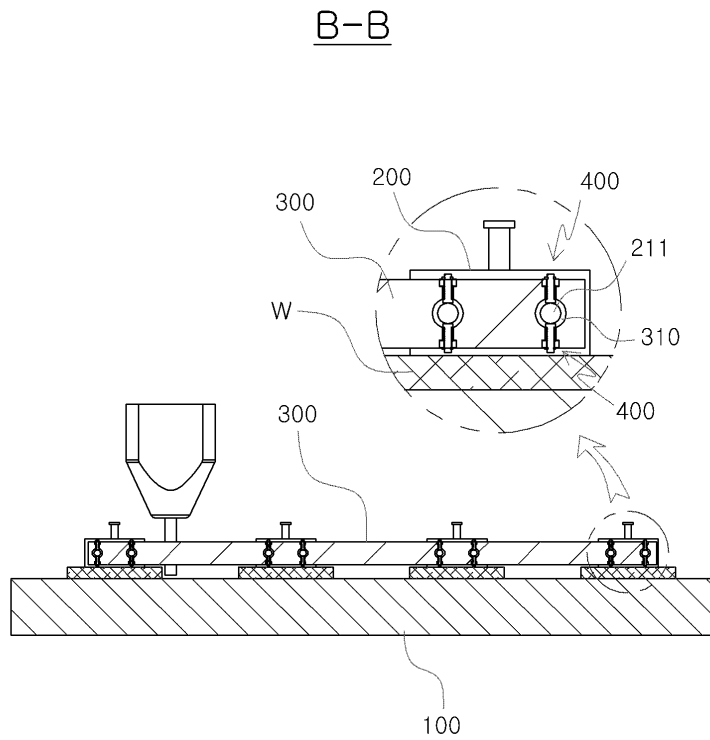


도면4

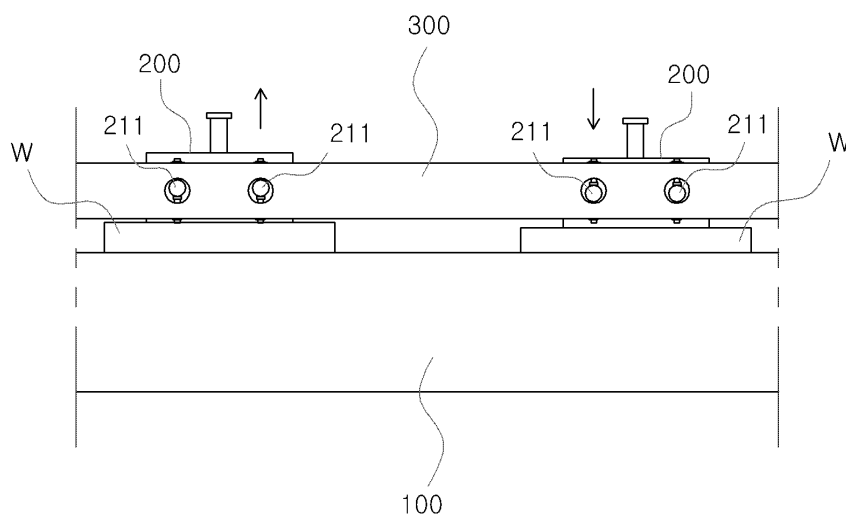
A-A



도면5



도면6



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

특징으로 하는 고정지그.

【변경후】

특징으로 하는 피가공물 고정지그.