



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B24B 29/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년08월30일 10-0753548 2007년08월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2007-0073177 2007년07월21일 2007년07월21일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 한밭대학교 산학협력단
 대전 유성구 덕명동 산16-1

(72) 발명자 남윤의
 대전 유성구 노은동 552-2 열매마을 1001동 402호

 정의식
 대전 중구 유천동 현대아파트 116동 506호

(74) 대리인 선종철
 최병길

(56) 선행기술조사문헌 미국 특허공보 제5,588,904호(공보일:1996.12.31.) 대한민국 공개특허공보 제2005-33617호(공개 일:2005.04.12.) 대한민국 등록실용신안공보 제0435206호(공고 일:2007.01.10.) 대한민국 공개특허공보 제2002-75599호(공개 일:2002.10.05.) 미국 특허공보 제4,484,415호(공고일:1984.11.27.)	대한민국 공개특허공보 제1998-44782호(공개 일:1999.06.25.) 대한민국 등록실용신안공보 제0399874호(공고 일:2005.10.24.) 대한민국 등록실용신안공보 제0422021호(공고 일:2006.07.13.) 미국 특허공보 제6,296,558호(공고일:2001.10.02.) 미국 특허공보 제6,494,770호(공고일:2002.12.17.)
---	---

심사관 : 김성민

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 수동식 연마공구

(57) 요약

본 발명은 수동식 연마공구에 관한 것으로서, 특히 상면에 손잡이가 형성되고 전방측 상단에 연결체가 형성된 베이스와, 상기 베이스의 후방측 상면에 설치되어 연마기재가 감겨진 권취롤을 수납하고 상기 연마기재가 인출될 수 있도록 인출홀이 형성된 하우징과, 상기 베이스의 전방측 하단에 베이스와 일체로 형성되고 상면에 슈가 형성된 지지체와, 상기 베이스의 연결체에 상하방향으로 회동가능하게 설치되고 저면에 탄성체가 설치된 결합체와, 상기 지지체와 결합체를 체결하여 결합체와 지지체 사이에 위치되는 연마기재를 고정시키는 체결수단을 포함하여 구성되며, 상기 권취롤에는 래치기어가 형

성되고 상기 하우징에는 상기 래치기어의 기어치 사이에 삽입될 수 있도록 상하이동 가능하게 스톱퍼가 설치되어, 연마기재를 베이스에 용이하게 고정시킬 수 있을 뿐만 아니라 연마시에 발생하는 마찰열을 사용자가 느끼지 않으면서 연마할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

상면에 손잡이(11)가 형성되고 전방측 상단에 연결체(13)가 형성된 베이스(10)와;

상기 베이스(10)의 후방측 상면에 설치되어 연마기재(40)가 감겨진 권취롤(30)을 수납하고 상기 연마기재(40)가 인출될 수 있도록 인출홀(23)이 형성된 하우징(20)과;

상기 베이스(10)의 전방측 하단에 베이스(10)와 일체로 형성된 지지체(50)와;

상기 베이스(10)의 연결체(13)에 상하방향으로 회동가능하게 설치되는 결합체(60)와;

상기 지지체(50)와 결합체(60)를 체결하여 결합체(60)와 지지체(50) 사이에 위치되는 연마기재(40)를 고정시키는 체결수단(70);을 포함하여 구성되며,

상기 권취롤(30)에는 래치기어(31)가 형성되고 상기 하우징(20)에는 상기 래치기어(31)의 기어치 사이에 삽입될 수 있도록 상하이동 가능하게 스톱퍼(80)가 설치된 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 결합체(60)는 저면에 볼록부(61a)와 오목부(61b)가 연속적으로 형성된 탄성체(61)가 설치되는 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 탄성체(61)는 일측 끝단이 상기 결합체(60)의 끝단에 힌지(63)로 연결된 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

청구항 4.

청구항 2에 있어서,

상기 지지체(50)는 상면에 슈(51)가 형성되고, 상기 슈(51)는 상기 결합체(60)가 하측방향으로 회동되어 지지체(50)에 안착되었을 때 탄성체(61)에 형성된 볼록부(61a) 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

청구항 5.

청구항 1에 있어서,

상기 체결수단(70)은 상기 결합체(60)의 양측면에 회동가능하게 설치되고 내측면에 걸림돌기(71a)가 형성된 회동편(71)과;

상기 회동편(71)의 걸림돌기(71a)가 끼움되어 상기 결합체(60)와 지지체(50)가 고정될 수 있도록 지지체(50)의 양측면에 형성된 고정돌기(72);로 구성된 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

청구항 6.

청구항 1에 있어서,

상기 스톱퍼(80)는 상기 하우징(20)의 상면을 관통하고 상단에 핸들부(81)가 형성된 기둥부(82)와;

상기 기둥부(82)의 외주면을 둘러싸고 상단이 상기 하우징(20)의 저면에 접촉되는 스프링(83)과;

상기 기둥부(82)의 하단에서 연장되어 형성되고 상기 스프링(83)이 안착되는 몸체부(84)와;

상기 몸체부(84)의 하단에 형성되어 상기 권취롤(30)에 형성된 래치기어(31)의 기어치 사이에 삽입되는 스톱퍼슈(85);로 구성된 것을 특징으로 하는 수동식 연마공구.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

본 발명은 연마공구에 관한 것으로서, 특히 연마시에 발생하는 마찰열을 사용자가 느끼지 않으면서 간단한 수작업만으로 연마작업을 수행할 수 있도록 하는 수동식 연마공구에 관한 것이다.

배경 기술

그동안 매끈한 표면을 원하는 부재의 표면을 평활하게 하기 위한 많은 기계식 장치들이 개발되어 왔다. 그러나 이러한 기계식 장치들은 대규모의 연마작업을 산업적으로 수행하기에 적합한 장치들이고, 일상생활에서 소규모로 행해지는 연마작업에는 그 비용측면이나 작업의 효율면에서 비효율적이다.

따라서, 일상생활에서 소규모로 행해지는 연마작업에는 샌드페이퍼(sand paper)와 같은 연마기재가 많이 사용되었다. 이러한 연마작업은 사용자가 연마기재를 직접 손으로 잡고 연마기재를 매끈한 표면이 필요한 부재의 표면에 문질러 수행되었다.

그러나, 사용자가 연마기재를 직접 잡고 연마작업을 할 때는 연마작업시에 발생하는 마찰열이 연마기재를 통하여 사용자에게 전달되므로, 사용자는 그 마찰열로 인한 뜨거움 때문에 장시간 동안 연마작업을 수행할 수 없는 문제점이 있다.

또한, 연마기재를 잡고 연마작업을 수행하다 보면 연마기재가 보통 얇게 형성되므로, 연마기재를 파지하는 것 자체가 사용자의 손에 많은 피로감을 유발한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 연마기재가 견고하게 고정된 특정공구를 사용자가 손으로 파지한 후 간단하게 연마작업을 수행하여 연마시에 발생하는 마찰열을 사용자가 느끼지 않도록 하는 수동식 연마공구를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 연마기재를 견고하게 고정시킬 수 있을 뿐만 아니라 연마기능이 저하된 연마기재의 제거 및 교환을 용이하게 할 수 있는 수동식 연마공구를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 수동식 연마공구는 상면에 손잡이가 형성되고 전방측 상단에 연결체가 형성된 베이스와, 상기 베이스의 후방측 상면에 설치되어 연마기재가 감겨진 권취롤을 수납하고 상기 연마기재가 인출될 수 있도록 인출홀이 형성된 하우징과, 상기 베이스의 전방측 하단에 베이스와 일체로 형성되고 상면에 슈가 형성된 지지체와, 상기 베이스의 연결체에 상하방향으로 회동가능하게 설치되고 저면에 탄성체가 설치된 결합체와, 상기 지지체와 결합체를 체결하여 결합체와 지지체 사이에 위치되는 연마기재를 고정시키는 체결수단을 포함하여 구성되며, 상기 권취롤에는 래치기어가 형성되고 상기 하우징에는 상기 래치기어의 기어치 사이에 삽입될 수 있도록 상하이동 가능하게 스톱퍼가 설치된 것을 특징으로 한다.

효 과

본 발명에 의한 수동식 연마공구는 연마기재를 사용자가 손으로 직접 잡아서 연마가 필요한 부재의 표면에 문지르는 대신 연마기재를 베이스에 밀착시킨 다음 상기 베이스를 사용자가 잡고 연마하는 것이므로, 사용자가 연마시에 발생하는 마찰열을 느끼지 않아서 용이하게 연마작업을 할 수 있는 이점이 있다.

또한, 연마기재의 일측은 권취롤에 형성된 래치기어와 상기 래치기어에 삽입되는 스톱퍼에 의하여, 연마기재의 타측은 지지체의 슈와 결합체에 설치된 탄성체에 의하여, 간단한 수작업만으로 견고하게 고정시킬 수 있는 이점이 있다.

또한, 연마기재가 외부에 노출되는 것을 방지할 수 있도록 하우징 내부에 수납하므로 미감을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

이하, 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 사시도이며, 도 2는 본 발명에 의한 수동식 연마공구를 구성하는 체결수단의 작동과정을 보인 도로써, (A)는 회동편의 걸림돌기가 고정돌기에 결합된 모습을 보인 도이고, (B)는 회동편의 걸림돌기가 고정돌기에서 해체된 모습을 보인 도이다.

또한, 도 3은 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 권취롤과 스톱퍼의 모습을 보인 도이고, 도 4는 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 결합체와 지지체의 모습을 보인 도이다.

본 발명에 의한 수동식 연마공구는 베이스(10)와, 상기 베이스(10)의 후방측 상면에 설치된 하우징(20)과, 상기 하우징(20)에 수납되고 래치기어(31)가 형성되며 연마기재(40)가 감겨진 권취롤(30)과, 상기 베이스(10)의 전방측 하단에 베이스(10)와 일체로 형성된 지지체(50)와, 상기 베이스(10)에 회동가능하게 설치되는 결합체(60)와, 상기 지지체(50)와 결합체(60)를 체결하는 체결수단(70)과, 상기 권취롤(30)에 형성된 래치기어(31)의 기어치 사이에 삽입될 수 있도록 상기 하우징(20)으로부터 상하이동 가능하게 설치된 스톱퍼(80)를 포함하여 구성된다.

상기 베이스(10)는 상기 권취롤(30)로부터 인출된 연마기재(40)가 밀착될 수 있도록 저면이 평평하게 형성되고, 연마가 필요한 부재위에서 사용자가 연마공구를 잡고 움직일 수 있도록 상면에 손잡이(11)가 형성됨과 아울러 상면 후방측 좌우에 상기 권취롤(30)이 연결되는 지지대(12)가 직립설치되며, 전방측 상단에 연결체(13)가 연장되어 형성된다.

상기 연결체(13)는 상기 베이스(10)에서 전방측을 향하여 돌출되어 형성된 부분으로, 여기에 상기 결합체(60)가 편연결 또는 피벗(pivot)연결됨으로써 회동가능하게 구성된다.

상기 하우징(20)은 저면이 개방되어 내부에 수납공간(21)이 형성된 부재로써, 후면 하단측이 상기 베이스(10)의 상면과 힌지(22)로 결합되어 베이스(10)로부터 회동가능하게 구성되고, 상기 수납공간(21)에는 연마기재(40)가 감겨진 권취롤(30)이 수납되며, 후면 일측에는 상기 권취롤(30)에 감긴 연마기재(40)가 인출될 수 있도록 인출홀(23)이 형성된다. 그리고, 상기 하우징(20)의 상면에는 상기 스톱퍼(80)가 삽입되어 설치될 수 있도록 관통홀(24)이 형성되고, 상기 하우징(20)의 측면에는 후술할 회전핸들(90)이 삽입되어 상기 권취롤(30)을 정역회전시킬 수 있도록 삽입홀(26)이 형성된다.

상기 회전핸들(90)은 사용자가 손으로 잡는 파지부(91)와, 상기 파지부(91)의 중앙측에서 수직하게 연장되어 형성되고 상기 하우징(20)의 삽입홀(26)을 통하여 하우징(20)의 수납공간(21)으로 삽입될 수 있도록 원기둥 형태로 구성된 기둥부(92)와, 상기 기둥부(92)의 끝단에 형성된 직육면체 형상의 끼움부(93)로 구성된다.

상기 권취롤(30)은 중심부의 회전축(32)과 일체로 형성되고 상기 베이스(10)의 좌우측을 가로질러 설치되는 원통형의 부재로써, 외주면을 따라 연마기재(40)가 복수층으로 적층되어 감기고, 상기 회전축(32)의 양측단은 상기 베이스(10)에 설치된 지지대(12)에 연결되어 상기 지지대(12) 사이에서 회전된다. 그리고, 상기 회전축(32)의 측단에는 단면형태가 직사각형의 형태로 구성됨과 아울러 상기 하우징(20)의 삽입홀(26)과 직선적으로 연통되어 상기 회전핸들(90)의 끼움부(93)가 착탈가능하도록 형성된 끼움홀(32a)이 형성된다.

또한, 상기 권취롤(30)에는 래치기어(31)가 형성되는데, 도 1에는 상기 권취롤(30)의 우측 끝단 외주면에만 래치기어(31)가 형성된 것으로 도시되었으나, 상기 래치기어(31)는 권취롤(30)의 좌측 끝단 외주면에만 형성될 수도 있고, 상기 권취롤(30)의 좌측 끝단 외주면과 우측 끝단 외주면 모두에 형성될 수도 있다. 물론, 래치기어(31)가 권취롤(30)의 어느 부분에 몇 개가 설치되느냐에 따라서 상기 스톱퍼(80)의 위치와 개수도 맞추어 조정되어야 함은 당연하다.

상기 지지체(50)는 상기 베이스(10)의 전방측 하단에서 전방을 향하여 연장되어 형성되고, 상면에는 하나이상의 슈(51)가 좌우측을 가로질러 돌출형성된다.

상기 결합체(60)는 상기 베이스(10)의 연결체(13)에 회동가능하게 설치되는 것으로, 저면에 볼록부(61a)와 오목부(61b)가 연속적으로 형성된 탄성체(61)가 설치되고, 좌우측면에 후술할 회동편(71)이 연결되는 돌출부(62)가 형성된다. 그리고, 상기 탄성체(61)는 일측 끝단이 결합체(60)의 끝단에 힌지(63)로 연결되어 상기 결합체(60)로부터 회동가능하게 구성된다. 여기서, 상기 탄성체(61)는 내구성과 탄성력을 고려했을 때 금속재로 구성하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 지지체(50)에 형성된 슈(51)는 상기 결합체(60)가 베이스(10)의 연결체(13)를 중심으로 하측방향으로 회동되어 상기 지지체(50)에 안착되었을 때, 상기 결합체(60)의 탄성체(61)에 형성된 볼록부(61a) 사이에 위치되도록 형성시켜야 한다. 그래야만 탄성체(61)와 슈(51) 사이의 마찰저항이 증가하여 연마기재(40)를 견고하게 고정시킬 수 있기 때문이다. 그리고, 상기 지지체(50)의 슈(51)는 연마기재(40)와의 미끄럼저항을 향상시켜 상기 연마기재(40)가 슈(51)로부터 미끌어지는 것을 방지하고자 하는 점을 고려하였을 때 소정의 점성과 탄성을 갖는 합성수지재로 구성을 하는 것이 바람직하다.

상기 체결수단(70)은 상기 지지체(50)와 결합체(60)를 체결함으로써 권취롤(30)로부터 풀려나와 결합체(60)와 지지체(50) 사이에 위치되는 연마기재(40)의 끝단을 상하방향으로 압박하여 고정시키는 것으로써, 상기 결합체(60)의 양측면에 형성된 돌출부(62)에 핀결합되어 상하방향으로 회동가능하게 설치되고 내측면에 걸림돌기(71a)가 형성되며 조작이 용이하도록 외측면을 향하여 완만하게 휘어진 회동손잡이(71b)가 형성된 회동편(71)과, 상기 회동편(71)의 걸림돌기(71a)가 역지끼움되어 상기 지지체(50)와 결합체(60)가 고정될 수 있도록 지지체(50)의 양측면에 형성된 고정돌기(72)로 구성된 다.

상기 스톱퍼(80)는 상기 하우징(20)의 상면에 형성된 관통홀(24)을 통하여 상하방향으로 이동가능하게 설치되고 상단에 핸들부(81)가 형성된 기둥부(82)와, 상기 기둥부(82)의 외주면을 둘러싸고 상단이 상기 하우징(20)의 저면에 접촉되는 스프링(83)과, 상기 기둥부(82)의 하단에서 연장되어 형성되고 상기 스프링(83)이 안착되는 몸체부(84)와, 상기 몸체부(84)의 하단에 형성되어 상기 권취롤(30)에 형성된 래치기어(31)의 기어치 사이에 삽입되는 스톱퍼슈(85)로 구성된다.

한편, 상기 베이스(10)의 후방측 상면에는 후크(14)가 설치되고 상기 하우징(20)의 전면에는 후크고리(25)를 형성시켜, 상기 후크고리(25)에 후크(14)가 끼움됨으로써 상기 스톱퍼(80)의 스프링(83) 탄성력에 의하여 하우징(20)이 베이스(10)로부터 회동되어 열리는 것을 방지한다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 사용과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 스톱퍼(80)의 핸들부(81)를 위로 잡아당긴 다음 필요한 길이만큼, 즉 결합체(60)와 지지체(50) 사이에 연마기재(40)의 끝단이 위치될 만큼 하우징(20)의 인출홀(23)을 통하여 연마기재(40)를 잡아당긴다.

이후, 위로 잡아당긴 스톱퍼(80)를 놓으면 스프링(83)의 탄성력에 의하여 스톱퍼(80)의 기동부(82)가 아래로 내려가고, 연이어서 스톱퍼슈(85)가 권취롤(30)에 형성된 래치기어(31)의 기어치 사이에 삽입된다. 이렇게 되면 권취롤(30)에 감긴 연마기재(40)가 외부의 물리적 힘에 의하여 인출홀(23)을 통하여 외부로 인출되는 것을 방지할 수 있다.

그런 다음, 인출된 연마기재(40)의 끝단을 결합체(60)와 지지체(50) 사이에, 특히 상기 결합체(60)의 탄성체(61)와 지지체(50)의 슈(51) 사이에 위치시키고, 상기 결합체(60)를 하측 방향으로 회동시킨 후 회동편(71)을 회동시켜 상기 회동편(71)의 걸림돌기(71a)가 지지체(50)의 양측면에 형성된 고정돌기(72)에 억지끼움되도록 한다. 이렇게 하면 상기 연마기재(40)의 일측 끝단은 결합체(60)의 탄성체(61)와 지지체(50)의 슈(51)에 의하여 상하방향으로 가압되어 견고하게 고정되고, 연마기재(40)의 타측 끝단은 스톱퍼(80)에 의하여 더 이상 인출되지 않도록 고정된다.

상기한 과정이 끝나고 나면 연마기재(40)의 일측 끝단과 타측 끝단은 고정되어 있기는 하지만 상기 연마기재(40)가 베이스(10)의 저면에 견고하게 밀착되지 않고 느슨한 상태이기 때문에, 회전핸들(90)의 파지부(91)를 잡고 연마기재(40)가 인출될 때 권취롤(30)이 회전되는 방향과 반대방향으로 회전핸들(90)을 회전시킨다. 그러면 회전축(32)과 권취롤(30)이 연이어서 회전되고 권취롤(30)에 형성된 래치기어(31)의 상측이 스톱퍼(80)를 구성하는 스톱퍼슈(85)에 슬라이딩 되면서 연마기재(40)가 베이스(10)의 저면에 견고하게 밀착된다. 그 순간 상기 스톱퍼슈(85)는 상기 래치기어(31)에 걸림됨으로써 연마기재(40)가 베이스(10)의 저면에 견고하게 밀착된 상태를 유지시킨다.

이렇게 연마기재(40)가 베이스(10)의 저면에 견고하게 밀착되고 나면 사용자는 손잡이(11)를 잡고 연마가 필요한 부재에 소정의 힘으로 가압을 하면서 문지르면 된다.

만약, 연마기재(40)의 연마성능이 저하되어 연마기재(40)를 교환하고자 할 때는 연마성능이 저하된 연마기재(40) 부분을 잘라서 제거한 다음 상기한 과정을 반복하면 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 사시도.

도 2는 본 발명에 의한 수동식 연마공구를 구성하는 체결수단의 작동과정을 보인 도로써, (A)는 회동편의 걸림돌기가 고정돌기에 결합된 모습을 보인 도이고, (B)는 회동편의 걸림돌기가 고정돌기에서 해체된 모습을 보인 도.

도 3은 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 권취롤과 스톱퍼의 모습을 보인 도.

도 4는 본 발명에 의한 수동식 연마공구의 결합체와 지지체의 모습을 보인 도.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

10: 베이스 20: 하우징

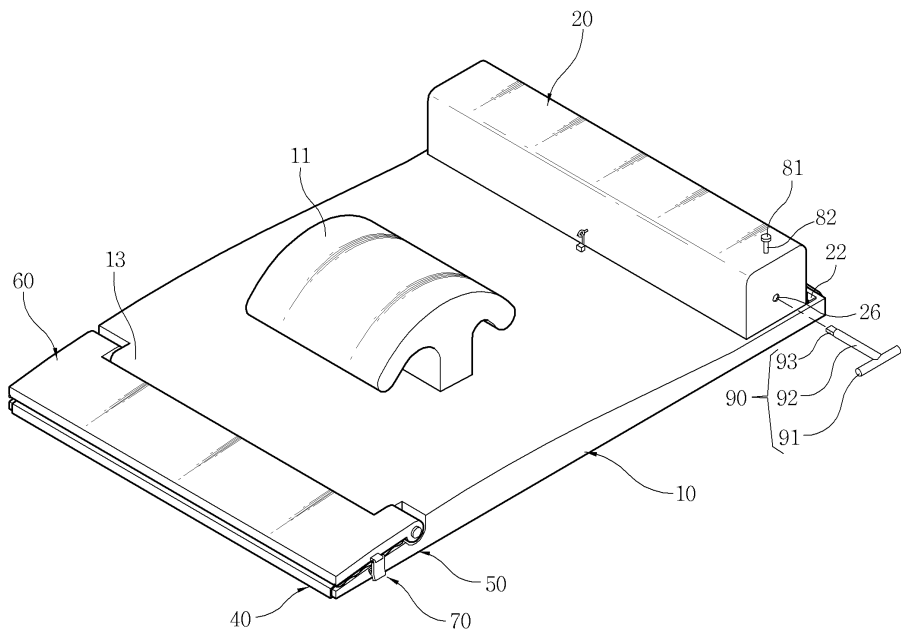
30: 권취롤 40: 연마기재

50: 지지체 60: 결합체

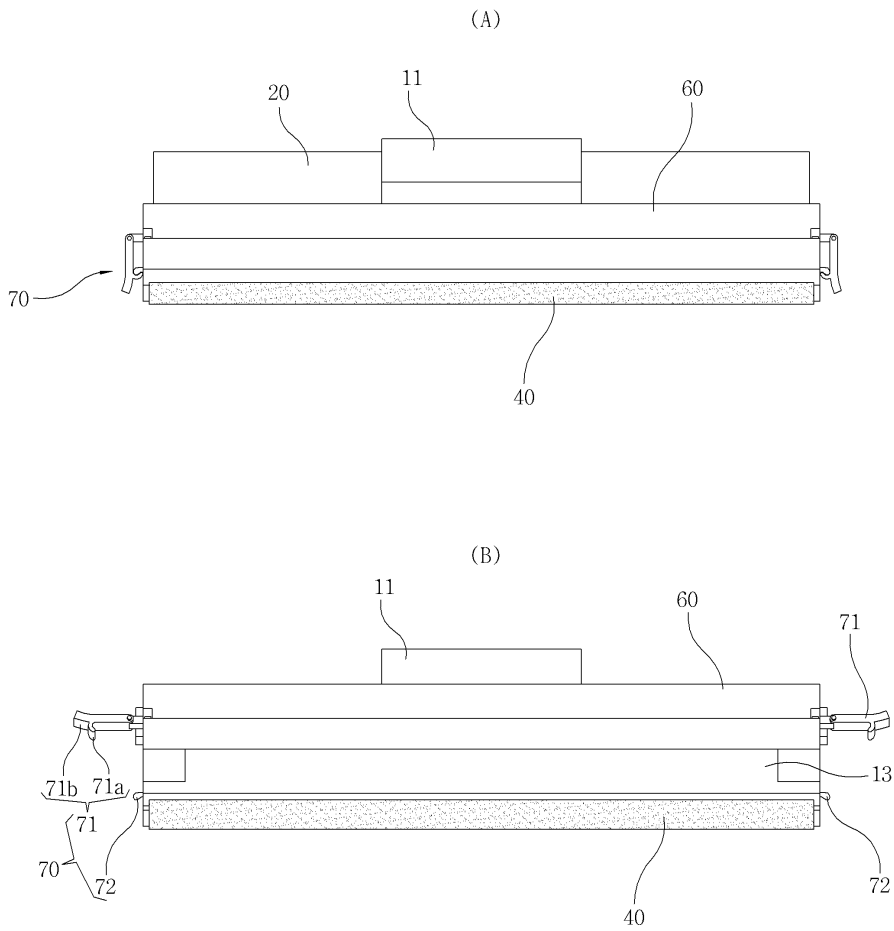
70: 체결수단 80: 스톱퍼

도면

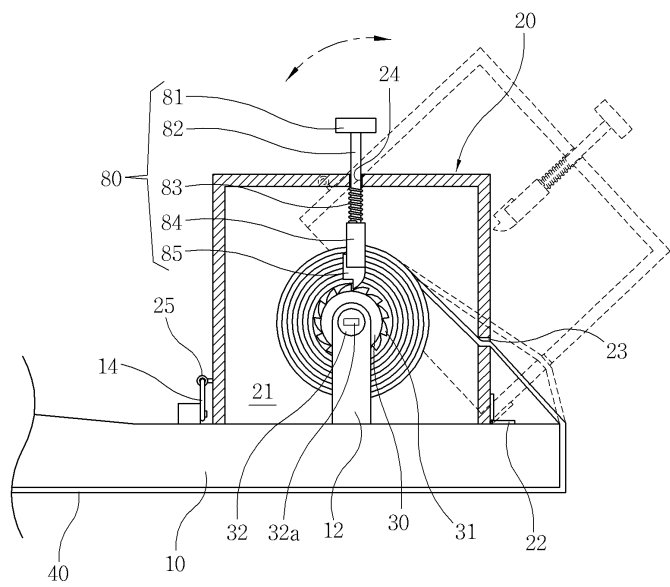
도면1



도면2



도면3



도면4

