(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl. [7]
F16B 47/00

(11) 공개번호 특2002-0006615
(43) 공개일자 2002년01월23일

(21) 출원번호 10-2001-0073878
(22) 출원일자 2001년11월26일

(71) 출원인 (주)금성다이아몬드
강길박
인천 남동구 고잔동 662-6 98B 7L

(72) 발명자 강길박
경기도광명시철산3동367번지철산한신아파트111-1604

(74) 대리인 방병철

심사청구 : 있음

(54) 진공흡착구

요약

본 발명은 고무패드 내부에 일체로 형성된 원판과, 상기 원판의 중심에 장착되고, 외주에는 사다리꼴 형태의 스프링이 구비된 중심축이 상부로 작동함으로써, 상기 고무패드의 하측 중심부가 진공상태로 되며 고정되도록 하는 진공흡착구에 관한 것으로,

상기 진공흡착구는 상기 스프링의 상측에 구비되고, 상기 중심축이 중심을 관통하는 원형의 상측에는 중심선을 기준한 양측으로 엇갈린 테이퍼가 형성된 경사부와, 상기 경사부의 하측에는 탁상용기기의 베이스판에 장착이 용이하도록 형성된 나사산에 의해 고정되는 고정구로 이루어진 중심축 가이드와;

상기 중심축 가이드의 상측에 구비되고, 상기 중심축 가이드를 관통한 중심축의 단부는 안착부에 구비되고, 상단에는 이탈을 방지하도록 와셔가 구비된 체결볼트에 의해 고정되고, 하방에는 상기 경사부 상부에 구비된 작동돌기가 상기 경사부를 따라 일측 또는 타측으로 회동하면 승, 하강되며 상기 안착부에 결합된 중심축을 상, 하로 움직여 상기 고무패드를 진공상태로 고정되도록 하는 회동핸들을 포함하여 구성된다.

본 발명에 의하면, 용이하게 회동식으로 작동하는 작동핸들에 의해 작업중 진공상태가 해제되는 것을 방지한 효과가 있다.

대표도
도 2

색인어

진공흡착구, 중심축 가이드, 경사부, 회동핸들, 작동돌기.

명세서

도면의 간단한 설명

도 1의 가)와 나)는 종래의 진공흡착구에 대해서 설명하기 위해 도시한 사시도와 단면도이고,

도 2는 본 발명 진공흡착구의 구성에 상세히 설명하기 위해 도시한 분해사시도이고,

도 3의 가)와 나)는 본 발명 진공흡착구의 진공동작에 대해서 설명하기 위해 도시한 단면도이고,

도 4는 본 발명 진공흡착구가 장착된 탁상용기기의 사용상태를 도시한 사시도이고,

도 5는 본 발명 진공흡착구의 또 다른 실시예로서, 진공되는 고무패드의 하부면에 형성된 원형돌기에 대해 설명하기 위한 정투상도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10;진공흡착구11;고무패드

12;원판13;중심축

14;스프링100;중심축 가이드

110;경사부120;고정구

200;핸들201;안착부

202;와셔203;체결볼트

210;작동돌기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 진공흡착구에 관한 것으로, 더욱 더 상세하게는 원형으로 형성된 핸들을 일측으로 회동하면 상기 핸들의 하측으로 형성된 작동돌기가 대칭형으로 형성되고, 상기 작동돌기와 접촉하는 중심축 가이드 상측의 경사부는 원형의 중심선상을 기준으로 엇갈리게 형성되어 상기 작동돌기가 회동할 때, 상기 경사부를 따라 상승하고, 상기 핸들의 안착부에 볼트체결된 중심축이 동시에 상승하면 상기 중심축의 하단에 장착된 원판이 상승하게 되고, 상기 원판의 외측으로 일체화된 고무패드의 중심에 진공이 형성되며 흡착되도록 하는 진공흡착구에 관한 것이다.

일반적으로 진공상태를 유지하며 안정적으로 고정되도록 하는 진공흡착구에 대해서는 여러가지가 사용되어 오고있다.

예를 들면, 도 1에 도시한 바와 같은 레버식 핸들(HD)을 구비한 진공흡착구(VS)가 그 대표적인 것으로, 탁상용 측정기기 또는 가공기기(이하, " 탁상용 기기" 라 칭한다.)등의 베이스 판(BP)에 상기한 진공흡착구(VS)를 장착하여 상기 탁상용 기기의 유동을 방지하도록 하는 구조이다.

다시 말해서, 도시한 바와 같은 중심판(CP)의 중심에 상단으로 결합공이 형성된 지지축(SS)을 결착시킨 상태에서 인서트몰딩(Insert Molding)방법으로 흡착용 고무패드판(RP)을 일체로 결합시키고, 흡착용 고무패드판(RP) 상부에는 나사산 형태의 스프링(SP)을 구비시킨다.

또한, 상기 스프링(SP)의 상측에는 탁상용 기기의 베이스판(BP)에 나사결합된 고정구(FE)가 구비되고, 상기 지지축(SS)의 상단이 관통된다.

상기 지지축(SS)의 상단은 레버식 핸들(H) 하단에 캠(CA)과 지지핀(PI)으로 결합되어 상기 레버식 핸들(H)을 하측으로 눕히면 상기 지지축(SS)과 결합된 하측의 고무패드판(RP) 하부에 진공이 형성되는 것이다.

그러나, 상술한 종래의 진공흡착구는 압착손잡이구가 일측으로 눕혀지며 상기 지지축을 상부로 끌어 올리며 고무패드판에 진공을 형성하는 방식으로 작업중 작업자의 실수로 상기 압착손잡이구를 건드리면 상기 압착손잡이구가 상측으로 회동하며 풀림으로써, 고정상태가 해제되는 일이 빈번한 문제가 있었다.

또한, 상기한 바와 같은 일이 유리판을 운반하는 중에 발생하면 유리가 바닥에 추락하며 파손될 때, 운반 작업자가 다치는 안전사고의 위험성을 내포하는 문제가 있었다.

또한, 상기 고무패드의 하면은 거의 평면에 가까우므로, 먼지, 모래등의 이물질이 많이 발생하는 환경에서는 흡착이 용이하지 않아 일일이 흡착될 부위를 청소하고 사용해야 함으로써, 작업이 번거로운 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 작업중 손잡이를 건드려도 고무패드에 진공이 해제되지 않도록 하는데 있다.

또한, 본 고안의 다른 목적은 상기한 바와 같이 고무패드에 진공상태를 유지하도록 하여 유리판 또는 금속판의 추락에 의한 안전사고를 예방하도록 하는데 있다.

또한, 본 고안의 또 다른 목적은 먼지 또는 모래가 많은 판재도 용이하게 흡착이 가능하도록 하여 사용자들에게 신뢰감을 주는 흡착기를 공급하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 고무패드 내부에 일체로 형성된 원판과, 상기 원판의 중심에 장착되고, 외주에는 사다리꼴 형태의 스프링이 구비된 중심축이 상부로 작동함으로써, 상기 고무패드의 하측 중심부가 진공상태로 되며 고정되도록 하는 진공흡착구에 관한 것으로,

상기 진공흡착구는 상기 스프링의 상측에 구비되고, 상기 중심축이 중심을 관통하는 원형의 상측에는 중심선을 기준한 양측으로 엇갈린 테이퍼가 형성된 경사부와, 상기 경사부의 하측에는 탁상용기기의 베이스판에 장착이 용이하도록 형성된 나사산에 의해 고정되는 고정구로 이루어진 중심축 가이드와;

상기 중심축 가이드의 상측에 구비되고, 상기 중심축 가이드를 관통한 중심축의 단부는 안착부에 구비되고, 상단에는 이탈을 방지하도록 와셔가 구비된 체결볼트에 의해 고정되고, 하방에는 상기 경사부 상부에 구비된 작동돌기가 상기 경사부를 따라 일측 또는 타측으로 회동하면 승, 하강되며 상기 안착부에 결합된 중심축을 상, 하로 움직여 상기 고무패드를 진공상태로 고정되도록 하는 회동핸들을 포함하여 구성된다.

이하, 첨부한 예시도를 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명 진공흡착구의 구성에 상세히 설명하기 위해 도시한 분해사시도이고, 도 3의 가)와 나)는 본 발명 진공흡착구의 진공동작에 대해서 설명하기 위해 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명 진공흡착구가 장착된 탁상용기기의 사용상태를 도시한 사시도이고, 도 5는 본 발명 진공흡착구의 또 다른 실시예로서, 진공되는 고무패드의 하부면에 형성된 원형돌기에 대해 설명하기 위한 정투상도이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명 진공흡착구(10)의 구성에 대해서 상세히 설명한다.

도시한 바와 같이, 하측에는 원형으로 형성되고, 내부에 원판(12)이 일체로 형성된 고무패드(11)가 구비되고, 상기 고무패드(11) 내부에 일체화된 원판(12)의 중심에 중심축이 장착된다.

상기 원판(12)과 장착된 중심축(13)의 하측은 사각봉 형태로 사각부(13a)가 형성되고, 상측은 환형봉의 형태로 형성된 원형부(13b)가 형성되는데, 상기와 같이 사각부(13a)와 원형부(13b)가 형성된 이유로는 후술할 탁상용 기기(20)의 베이스판(21)에 나사산(121)이 나사결합하여 고정된 중심축 가이드(100) 중심에 형성된 사각홀(101)에 상기 사각부(130a)가 구비되어 본 발명 회동핸들(200)을 일측으로 회동할 때, 따라 도는 것을 방지하도록 하는 것이고, 상기 회동핸들(200)의 내부에 구비되는 원형부(130b)는 상기 회동핸들(200)의 일측 또는 타측으로의 회동이 용이하도록 하기 위한 것이다.

즉, 상기 회동핸들(200)은 회동하더라도 상기 중심축(13)은 회동하지 않고,상, 하로만 움직이도록 하는 것이다.

한편, 상기 원형부(13a)의 상단에는 통상의 탭(13c)이 형성되어 후술하는 회동핸들(200)의 내부에 상기 원형부(13b)가 구비되어 이탈을 방지하도록 와셔(202)와 체결볼트(203)의 체결이 용이하도록 하는 것이다.

상기 고무패드(11)의 상측, 즉, 상기 중심축(13)의 외주에는 종래의 구성과 동일한 형태의 사다리꼴 스프링(14)이 구비된다.

상기 스프링(14)의 상측에는 중심축 가이드(130)가 탁상용 기기(미도시)의 베이스판(21)에 나사결합으로 고정되는 중심축 가이드(130)가 구비되는데, 상기 중심축 가이드(130)는 하측으로 상기 베이스판(21)에 형성된 장착탭(22)에 나사결합으로 장착이 용이하도록 형성된 나사산(121)에 의해 고정되는 고정구(120)가 형성되고, 상측으로는 상기 고정구(120)의 외경보다 큰 외경으로 경사부(110)가 형성된다.

상기 경사부(110)는 중심선, 즉, 상기 경사부(110)의 양측에 대향하도록 형성된 멈춤턱(113)을 기준으로 서로 엇갈리는 방향으로 테이퍼가 형성되고, 상기 경사부(110)의 중심에는 상기 중심축(13) 하단의 사각부(13a)가 관통하여 상기 중심축(13)이 상, 하로만 작동하도록 하는 사각홀(114)이 형성된다.

상기 경사부(110)가 상호 엇갈리게 형성된 이유는 후술하는 회동핸들(200)의 작동돌기(210)가 대칭형으로 형성되어 일측 또는 타측으로 회동할 때, 동일한 방향으로 상기 중심축(13)이 작동되도록 하기 위한 것이다.

한편, 상기 중심축 가이드(100)의 상측에는 상기 경사부(210)와 접촉하도록 하향하는 작동돌기(210)가 형성된 회동핸들(200)이 구비된다.

상기 회동핸들(200)의 구성을 살펴보면, 하측으로 상기 작동돌기(210)가 양측에 대칭형으로 형성된 돌기판(211)이 형성되고, 상기 돌기판(211)의 상측으로 상기 중심축(13)이 구비되는 안착부(201)가 형성된다.

상기 안착부(201)는 통상의 합성수지로 된 핸들본체(200a)와 일체로 형성되고, 상기 핸들본체(200a) 내부에서 상기 중심축(13) 상단에 형성된 탭(13c)에 체결볼트(203)를 체결하고, 상기 체결볼트(203)와 탭(13c) 사이에는 와셔(202)를 구비시켜 상기 회동핸들(200)의 이탈을 방지한다.

상기한 바와 같이, 일측으로의 회동에 의해 하방으로 형성된 작동돌기(210)가 상기 중심축 가이드(100)의 상측에 형성된 경사부(110)를 따라 회동할 때, 상기 회동핸들(200)도 상측으로 움직이며 상단이 상기 회동핸들(200) 내부에 결합된 중심축(13)이 상측으로 따라 올라간다.

이때, 상기 중심축(13)의 하단과 장착된 원판(12)과 일체화된 고무패드(11)의 중심부위도 올라가며 내부에 진공이 형성되는 것이다.,

도 3에 도시한 바에 의해 상술한 진공이 형성되는 동작에 대해 보다 상세히 설명한다.

가)에 도시한 것은 장착되지 않은 상태를 도시한 것이고,나)는 일측으로 회동핸들(200)을 회동하여 고무패드(11)에 진공을 형성하도록 한 상태를 도시한 일측면도이다.

우선, 가)에 도시한 바와 같이, 도시하지 않은 탁상용 기기에 장착된 본 발명의 진공흡착구(10)는 상술한 바와 같은 경사부(110)가 상측에 형성된 중심축 가이드(100)의 고정구(120)가 베이스판(21)에 나사결합되어 고정된다.

도시한 바와 같이, 본 발명의 진공흡착구(10)가 장착되지 않은 상태는 상측의 회동핸들(200)의 대칭형으로 형성된 작동돌기(210)가 상호 엇갈리게 형성된 경사부(110)의 하사점(111)에 구비된다.

한편, 상기 하사점(111)의 바로 일측에는 반대편 경사부(110)의 상사점(112)이 형성되는데, 상기 하사점(111)과 상사점(112)의 높이단차(" h" 표시부분)에 의해 상기 고무패드(11)에 진공이 형성되는 것이다.

또한, 나)에 도시한 바와 같이, 상측의 회동핸들(200)을 일측으로 회동하면, 상기 작동돌기(210)는 상기 경사부(110)의 테이퍼(Tapper)면을 따라 회동하며 상기 경사부(110)의 상사점(112)에 도달하게 되됨으로써, 전체적인 회동핸들(200)이 상측으로 이동한다.

이때, 상기 회동핸들(200)의 내부에 결합된 중심축(13)이 상기 회동핸들(200)의 상측 이동에 의해 상기 중심축(13)의 하단에 고무패드(11)와 일체화된 원판(12)도 딸려 올라가며 상기 고무패드(11)의 내부에 진공이 형성되어 장착된다.

상기한 바와 같이, 상사점(112)의 단부에는 멈춤턱(113)이 형성되어 상기 작동돌기(210)가 상사점(112) 일측의 하사점(111)으로 떨어지는 것을 방지하도록 하는 것이고, 사용자가 일측으로 회동핸들(200)을 회동하여 본 발명의 진공흡착구(10)를 장착할 때, 상기 작동돌기(210)가 상사점(112)에 도달하며 상기 멈춤턱(113)에 걸리며 장착이 완료되는 것을 알 수 있도록 하기 위한 것이다.

또한, 상기 장착상태에서 진공을 해제시키기 위해서는 상기 회동핸들(200)을 반대방향으로 회동하여 상기 상사점(112)에 구비된 작동돌기(210)를 하사점(111)으로 이동시키면 상기 고무패드(11)에 형성되었던 진공상태가 해제된다.

이때, 상기 고정구(120)의 하측에 구비된 스프링(14)의 탄성력에 의해 상기 중심축(13)이 하향하도록 하며 가)에 도시한 바와 같은 원상태로 복귀하는 것이다.

도 4에 도시한 것이 상술한 바와 같이 본 발명의 진공흡착구(10)가 장착된 탁상용기기(20)를 도시한 참고사시도이다.

도시한 탁상용기기(20)의 전방 양측으로 본 발명 진공흡착구(10)를 구비하여 통상의 정반(定盤)의 상부에서 측정 또는 정밀한 가공이 가능하도록 하는 것이다.

또한, 본 발명의 진공흡착구(10)는 상술한 바와 같은 탁상용기기(20)에만 적용하는 것이 아니고, 당 업계의 제조기술로써, 유리 또는 금속재의 판(板)을 운반하도록 하는 진공흡착공구로도 사용할 수 있다.

또한, 도 5에 도시한 것은 본 발명 진공흡착구(10)의 다른 실시예에 대해 설명하기 위한 것으로, 고무패드(11)의 저면에 원형돌기(11a)를 형성한 실시예를 도시한 것이다.

상기 원형돌기(11a)는 통상적으로 먼지 또는 모래, 흙등의 이물질이 다량으로 발생되는 작업환경에서 사용이 용이하도록 한 것이다. 즉, 정반 또는 유리의 상부면이 상기한 먼지 또는 흙등의 이물질에 오염되어 있을 경우 일반적인 고무패드는 견고한 흡착을 기대하기 어려울 것이다.

이에, 본 발명은 상기한 열악한 환경에서도 그 흡착력을 유지하며 진공을 형성할 수 있도록 원형돌기(11a)를 형성하였다.

하측에 단면으로 도시한 바와 같이, 역삼각형상의 단면으로 형성된 본 발명의 원형돌기(11a)에 의해 대체로 입자가 큰 이물질 사이로 상기 원형돌기(11a)의 하단이 파고 들어 유리 또는 금속판의 표면에 접촉하며 흡착된다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 진공흡착구(10)는 사용중에 작업자가 실수로 회동핸들(200)을 건드려도 진공이 형성된 고무패드(11)의 진공이 해제되지 않고, 일측 또는 타측으로 간단하게 회동하는 것만으로도 장착되도록 하여 간편하게 사용할 수 있다.

본 발명은 상술한 특정 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 진공흡착구의 핸들을 회전식으로 하여 작업중 손잡이를 건드려도 고무패드의 진공상태를 유지하도록 한 효과가 있다.

또한, 상기한 바와 같이, 회전식 핸들에 의해 작업을 완료한 작업자가 상기 핸들을 돌려서 진공을 해제 하기전에는 탈착되지 않도록 한 효과가 있다.

또한, 상기한 바와 같이 고무패드에 진공상태를 유지하도록 하여 유리판 또는 금속판의 추락에 의한 안전사고를 예방하도록 한 효과가 있다.

또한, 본 발명의 고무패드는 하면에 형성된 원형돌기에 의해 먼지 또는 모래가 많은 열악한 환경에 있는 판재도 용이하게 흡착이 가능하여 사용자들에게 신뢰감을 준 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

고무패드 내부에 일체로 형성된 원판과, 상기 원판의 중심에 장착되고, 외주에는 사다리꼴 형태의 스프링이 구비된 중심축이 상부로 작동함으로써, 상기 고무패드의 하측 중심부가 진공상태로 되며 고정되도록 하는 진공흡착구에 있어서,

상기 진공흡착구는 상기 스프링의 상측에 구비되고, 상기 중심축이 중심을 관통하는 원형의 상측에는 중심선을 기준한 양측으로 엇갈린 테이퍼가 형성된 경사부와, 상기 경사부의 하측에는 탁상용기기의 베이스판에 장착이 용이하도록 형성된 나사산에 의해 고정되는 고정구로 이루어진 중심축 가이드와;

상기 중심축 가이드의 상측에 구비되고, 상기 중심축 가이드를 관통한 중심축의 단부는 안착부에 구비되고, 상단에는 이탈을 방지하도록 와셔가 구비된 체결볼트에 의해 고정되고, 하방에는 상기 경사부 상부에 구비된 작동돌기가 상기 경사부를 따라 일측 또는 타측으로 회동하면 승, 하강되며 상기 안착부에 결합된 중심축을 상, 하로 움직여 상기 고무패드를 진공상태로 고정되도록 하는 회동핸들을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 진공흡착장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 중심축 가이드의 상부에 상호 엇갈리게 형성된 경사부는 하사점과 상사점이 각각 형성되고, 상기 경사부를 따라 상, 하로 이동하도록 하는 작동돌기가 타고 넘는 것을 방지하기 위해 상기 상사점의 단부에 형성된 멈춤턱을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 진공흡착구.

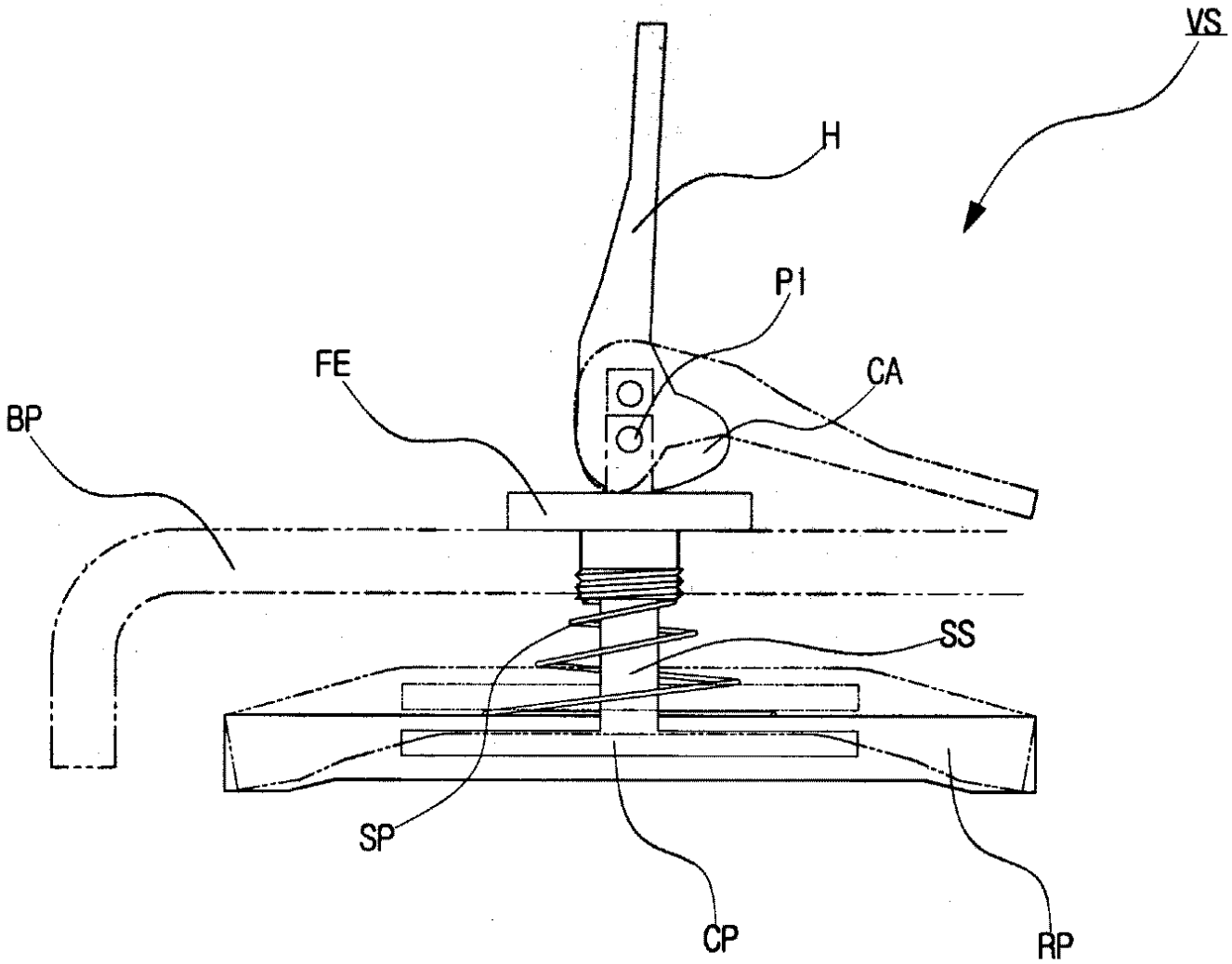
청구항 3.

제 1항에 있어서,

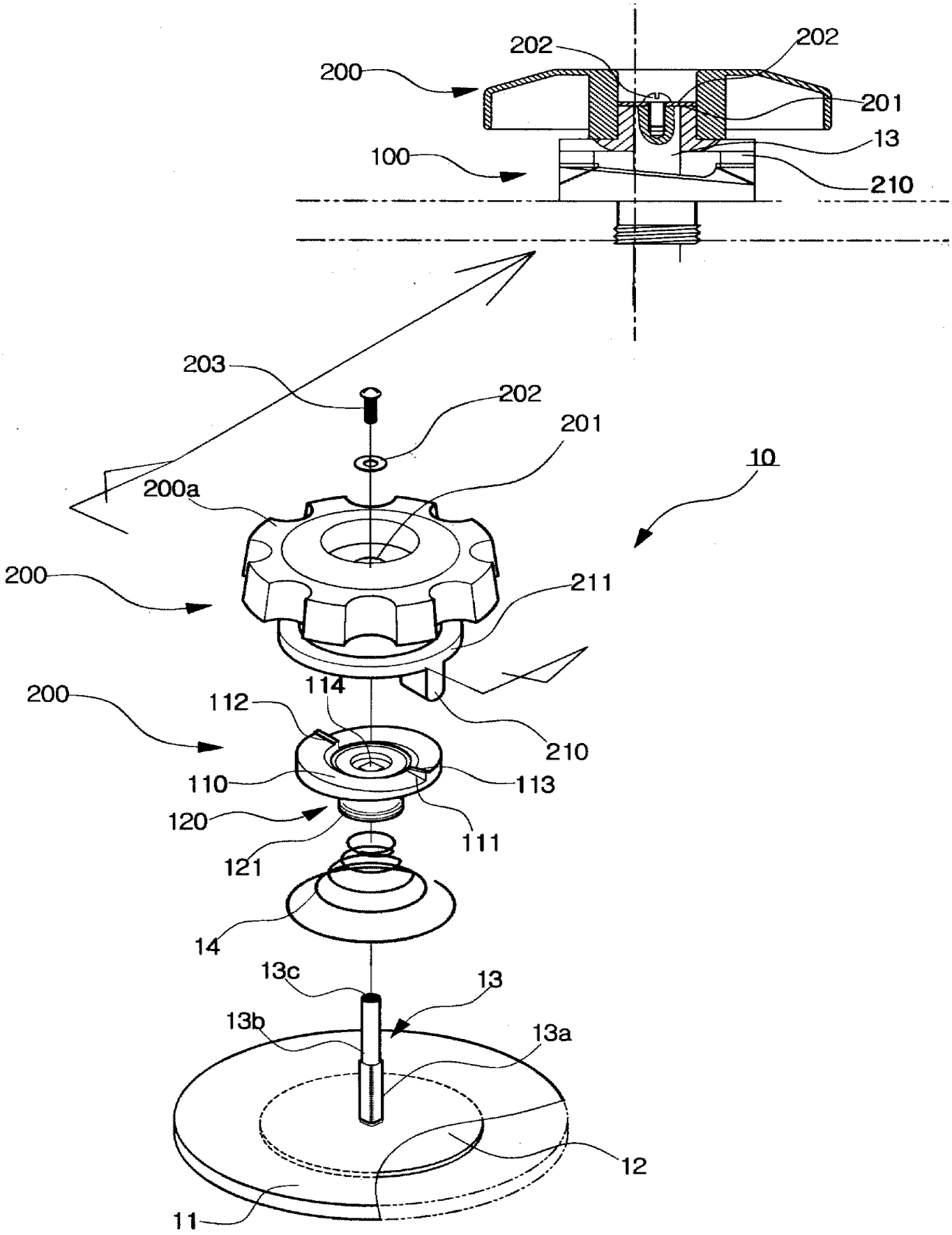
상기 고무패드는 하부면에 먼지 모래, 흙등의 이물질이 있어도 흡착이 가능하도록 단면상 역삼각형으로 형성된 원형돌기를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 진공흡착구.

도면

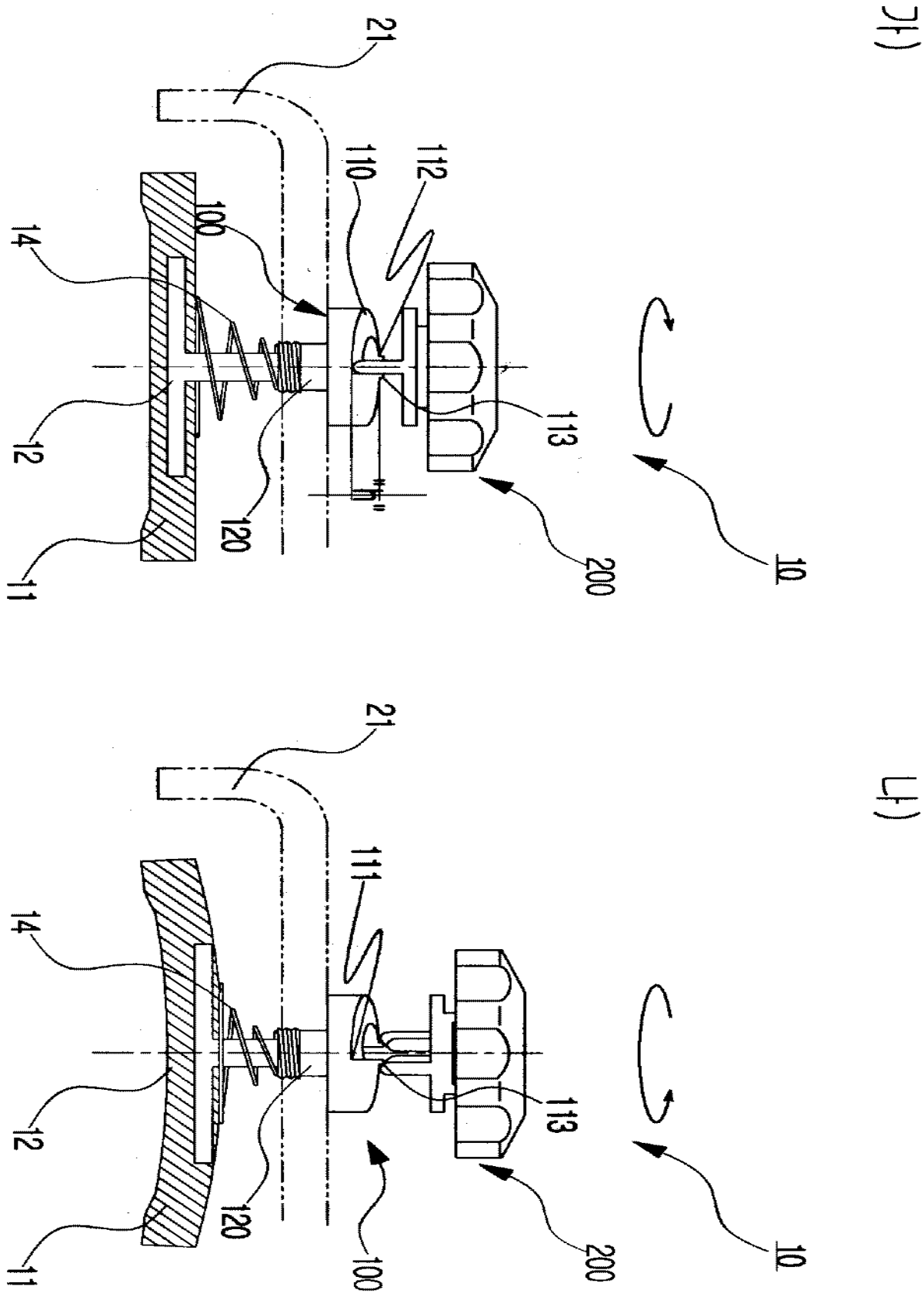
도면 1



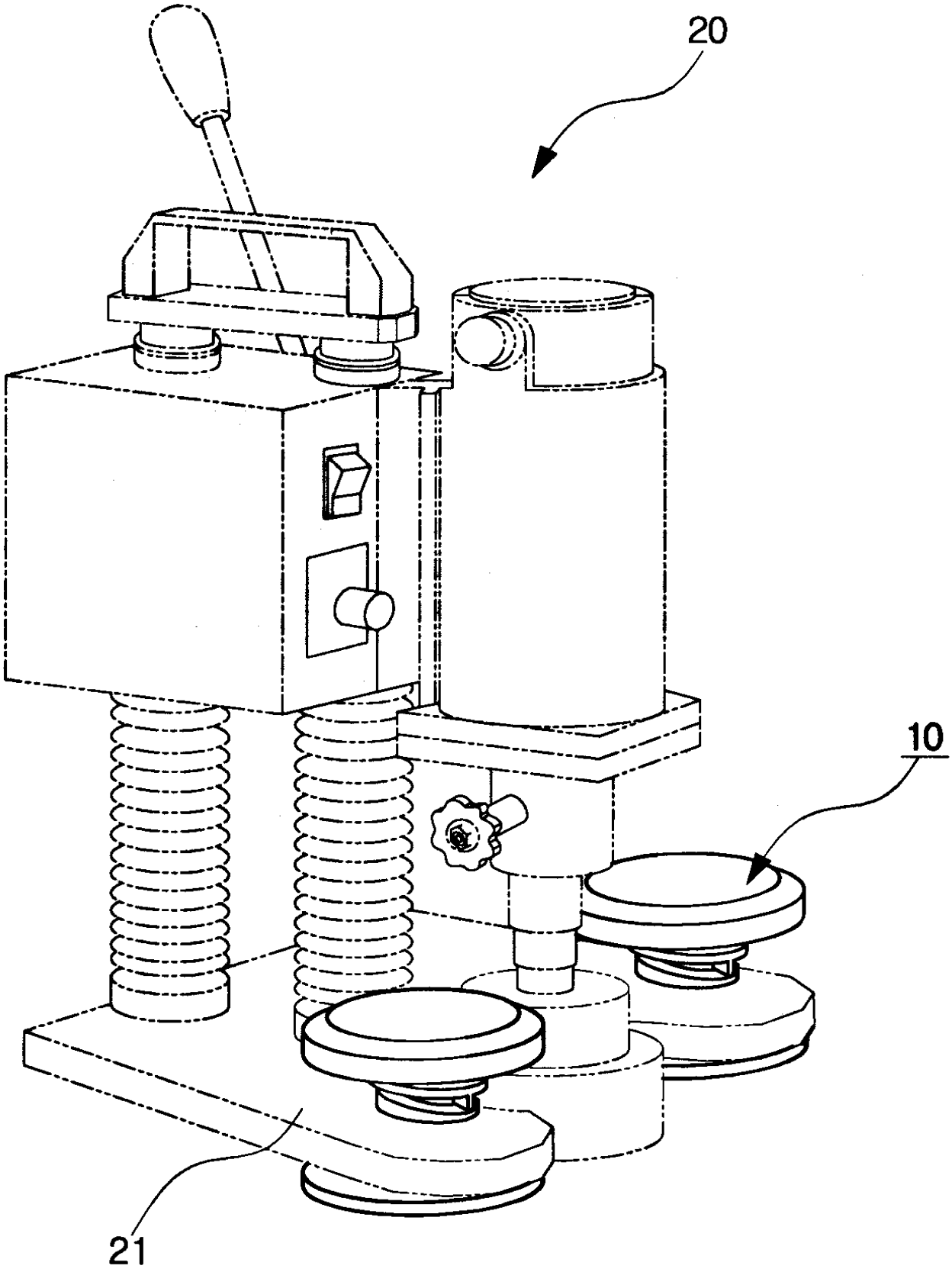
도면 2


202
202
200
201
13
100
210
203
202
201
10
200a
200
211
114
200
112
210
110
113
120
111
121
14
13c
13
13b
13a
12
11

도면 3


가)
21
110
112
100
14
12
120
11
113
"h"
200
10
나)
21
111
14
12
120
11
100
113
200
10

도면 4



도면 5

