

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 원형 알루미늄판에 수직으로 홈을 만들어 원판형 영구자석을 홈에 삽입하여 만든 회전판이 회전판의 주변에 수평방향으로 원판의 중심을 향하여 설치되는 자석을 수평방향으로 고정시키기 위한 고정자로 부터 발생하는 자장의 힘에 의해 회전력이 증폭되는 장치에 관한 것이다.

도 1은 일반적인 자석운동에 의한 유도전류의 발생을 개략적으로 나타낸 도면으로서, 도 1에서 나타낸 바와같이, 코일(72)을 전구(70)에 연결한 후 영구자석(74)을 상하방향으로 움직이면 전구(70)에 불이 켜지게 되는데, 이것을 패러데이의 법칙이라한다. 상기 영구자석(74)의 상하운동에 따라 코일(72)속을 지나가는 자속수의 증가, 감소에 따라 유도기전력이 발생하게 되며 그에 따라 유도전류가 전선을 따라 흐르므로써 전구(70)에 불이 켜지게 된다. 상기 유도기전력의 크기는 코일(72)속을 지나가는 쇠교자석(Linkage Magnetic Flux)의 증가 또는 감소의 정도에 비례한다. 또한, 렌츠의 법칙에 따라 유도기전력의 방향은 쇠교자속의 증가 또는 감소를 방해하는 방향으로 발생하게 된다. 따라서, 도 1에서 영구자석(74)의 운동이 수직 아래방향으로 코일(72)에 접근하게 되면 움직이는 자석의 N극을 방해하려는 방향이 되도록 전류가 흐르게 된다.

전류가 흐르는 전기 도체에 자계를 가하게 되면 힘이 작용하여 전자력(Electro Magnetic Force)이 발생하게 된다. 이러한 전자력의 방향은 자계의 방향과 전류의 방향에 따라 결정되게 되는데, 이것은 플레밍의 왼손법칙으로 이미 잘 알려져 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 원형 알루미늄판에 수직으로 홈을 만들어 원판형 영구자석을 홈에 삽입하여 만든 회전판이 회전판의 주변에 수평방향으로 원판의 중심을 향하여 설치되는 자석을 수평방향으로 고정시키기 위한 고정자로 부터 발생하는 자장의 힘에 의해 회전력이 증폭되는 장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 중심축을 중심으로 일정간격으로 다수개의 제1홈이 구비되는 원판형의 회전체; 상기 회전체에 구비된 제1홈에 수직으로 삽입되는 제1영구자석; 상기 회전체의 외주면에 근접하도록 설치되며, 회전체의 외주면을 향하도록 수평으로 제2홈이 형성되는 고정자; 상기 고정자의 제2홈에 삽설되는 제2영구자석; 그리고 상기 회전체의 하부면에 벨트 또는 기어에 의해 접속되어 회전체를 일정 방향으로 회전시키는 직류모터로 구성되는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 첨부도면을 참조하여 구성과 작용에 대한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 회전판의 측면에서 관찰된 회전판의 영구자석과 고정자의 영구자석 사이에 형성되는 자계의 모양을 나타낸 도면이고, 도 4(a)(b)(c)는 본 발명에 따른 회전판의 영구자석과 고정자의 영구자석이 접근할 때 형성되는 자계의 모양을 나타낸 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 회전판의 영구자석 주위에 발생하는 유도전류와 고정자의 영구자석에서 발생하는 자장과 상호작용에 의해 나타나는 힘의 방향을 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 회전판의 영구자석 주위에 발생하는 유도전류와 고정자의 영구자석에서 발생하는 자장과 상호작용에 의해 나타나는 힘의 방향을 나타낸 도면이다.

도 2 내지 도 6을 참조하여 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치를 설명하면, 원판형의 회전체(10)에는 다수개의 제1홈(12)이 구비된다. 상기 제1홈(12)은 회전체(10)의 중심축을 중심으로 일정간격으로 형성되며, 상기 제1홈(12)에는 제1영구자석(14)이 수직으로 삽입된다. 상기 회전체(10)의 외주면에 근접하는 위치에는 고정자(20)가 설치되고, 상기 고정자(20)에는 회전체(10)의 외주면을 향하도록 수평으로 제2홈(22)이 형성된다. 상기 제2홈(22)에는 제2영구자석(24)이 삽설된다. 상기 제1영구자석(14)과 제2영구자석(24)에서 발생하는 각각의 자장은 상호 작용을 하여 일정한 자계를 형성하게 된다. 상기 제1영구자석(14)의 하부면이 갖는 극성은 제2영구자석(24)의 근접부위가 갖는 극성과 일치하도록 회전체(10) 및 고정자(20)에 각각 설치된다.

상기 회전체(10)에 사용되는 알루미늄 소재가 망간, 크롬, 백금, 코발트, 니켈합금, 주석, 텅스텐 등의 성자성체나 구리, 금, 은, 아연, 탄소, 규소, 납, 게르마늄 등의 반자성체중의 전기전도도가 높은 소재로 만들어질 수 있다.

또한, 상기 회전체(10)에 사용되는 소재가 디스크형 제1영구자석(14)의 부위는 구리, 금, 은, 아연, 탄소, 규소, 납, 게르마늄 등의 성자성체를 사용하며, 상기 회전체(10)의 나머지 원주부위는 반자성체를 이용하를 이용하여 만들어질 수 있다.

또한, 상기 성자성체 부위의 온도를 낮춰서 회전체(10)에 디스크형 제1영구자석(14)의 설치된 부위에서의 전기적 저항이 낮아지게 하여 강한 유도전류를 발생시켜 제1영구자석(14)과 제2영구자석(24)이 마주치는 순간에의 회전력을 증가시키게 되고, 상기 성자성체 부위에 초전도체를 사용하여 만들어지게 되며,

상기 반자성체 부위에 엔지니어링 플라스틱, 나무와 같은 비금속 재료를 사용하여 만들 수 있다.

상기 회전체(10)의 하부에는 직류모터(30)가 착설되며, 상기 직류모터(30)는 증폭 지점간에서 회전력을 보완하기 위하여 회전체(10)에 설치된 제1영구자석(14)이 없는 부분이 고정자(20)에 설치된 제2영구자석(24)을 지나갈 때의 회전력을 보완하기 위한 단속적인 직류 전원(에너지가 절감됨)에 의하여 구동되도록 한다. 즉, 자석을 이용한 회전체(10)에 의한 회전력은 연속적이 아니고 두 자석이 교차하는 순간의 단속적이므로 보다 연속적인 회전력을 얻기 위하여 두 자석이 교차하지 않는 순간에 직류모터(30)에 펄스형 전류를 공급함으로써 보다 연속적인 회전력을 얻을 수 있다.

상기 회전체(10)와 직류모터(30)는 기어(도시 안됨) 또는 슬립이 없는 벨트(도시 안됨)를 이용하여 상호 연결시키게 된다.

상기 제1영구자석(14)과 제2영구자석(24)에서 발생하는 각각의 자계는 상호 동일한 자극면 사이에는 서로 밀치는 자계가 형성되고, 반면에 상반된 자극면 사이에는 서로 당기는 자계가 발생되며, 회전에 따라 회전체(10)의 제1영구자석(14)과 고정자(20)의 제2영구자석(24)의 사이에 형성되는 공간에서 회전하는 자계가 발생하게 된다. 이러한 회전 자계를 구동력(회전력)으로 활용하기 위하여 고정자(20)에 있는 제2영구자석(24)의 중심축 방향을 회전체(10)의 중심에서 벗어나도록 해야한다. 따라서, 상기 회전체(10)가 회전하는 방향과 반대되는 방향을 향하도록 각도를 주어 고정자(20)의 제2영구자석(24)을 설치함으로써 좌우 대칭인 회전체(10)가 비대칭이 되도록 만든다. 상기 비대칭성으로 인하여 발생된 회전체(10)의 자계는 패러데이 법칙(Faraday' law)에 의하여 유도 기전력을 발생된다.

상기 유도기전력의 방향은 렌츠의 법칙(Lenz' law)에 의하여 결정되며, 그 회전자장을 방해하는 방향으로의 유도기전력이 발생됨으로 인하여 순간적으로 흐르게되는 유도전류와 회전체(10)의 외부에 설치된 고정자(20)의 제2영구자석(24)의 자장과 상호작용은 플레밍의 왼손 법칙(Fleming' law)에 의하여 회전체(10)를 회전방향으로 밀어주는 회전력을 발생시키게 된다.

도면에서 미설명 부호 40은 플레밍의 왼손법칙에 의해 얻어지는 힘의 방향을 나타내고, 50은 유도전류의 방향을 나타내며, 60은 회전체(10)가 회전하는 방향을 나타낸다.

좀더 상세하게 설명하면, 회전체(10)에 수직방향으로 원주가 가깝고 원주길이에 대하여 등 간격으로 위치시켜 삽입된 제1영구자석(14)이 회전체(10) 외부의 주변에 있는 고정자(20)의 제2홀(22)에 수평방향으로 삽입된 제2영구자석(24)에 근접할 때 두 자석간의 자계는 회전체(10)의 회전에 따라 두 자석간의 위치와 거리에 따라 변화하게 되는데 그 변화의 속도는 두 자석사이의 거리가 최소가 될 때 최대가 된다. 그때 측면에서 관찰된 자계의 형상은 도 3에 나타나 있고 회전체(10)의 상방향에서 아래로 관찰된 회전체(10)의 상부부근 자계의 형상은 도 4(a)(b)(c)에 나타나 있다. 여기에서 두 자석의 N극이 S극으로 S극이 N극으로 바뀌게 되면 다만 자계의 방향을 나타내는 화살표 방향만 반대로 된다.

그러나, 회전체(10)가 두 자석간에 상호작용에 의하여 회전력을 얻으려면 회전체(10)의 제1홀(12)에 삽입된 제1영구자석(14) 주변에 비대칭 자계를 만들어야만 하는데, 이것은 고정자(20)의 제2홀(22)에 삽입되어 있는 제2영구자석(24)의 자석면이 각도를 가지고 회전방향과 반대되는 방향으로 향하도록 하여 비대칭인 자장을 발생시켜야만 한다. 상기 회전체(10)에 삽입되어 있는 제1영구자석(14)의 외주면에 비대칭으로 형성되는 회전자계의 모습은 회전체(10)의 제1영구자석(14)과 고정자(20)의 제2영구자석(24)간의 상호위치에 따라 도 4(a)(b)(c)에 나타나 있다.

상기 회전체(10)의 회전에 따라 나타나는 회전자장은 자속의 변화를 수반하므로 패러데이의 법칙에 의하여 유도기전력이 발생하며 그에 따라 유도전류가 흐르게 되며, 렌츠의 법칙에 따라 유도기전력의 방향은 쇠교자속의 증가 또는 감소를 방해하는 방향으로 발생하게 된다.

따라서, 비대칭 회전자장에 의한 유도전류의 방향은 도 5 및 도 6에서와 같이 된다. 상기 고정자(20)에 삽입된 제2영구자석(24)으로 인한 자장과 상호작용에 의하여 전자력이 발생하게 되는데, 이러한 전자력의 방향은 플레밍의 왼손법칙에 의하여 결정되며, 도 5와 도 6에 나타나 있고 회전체(10)가 회전하고 있는 방향과 일치하고 있다. 따라서, 회전체(10) 그리고 회전체(10)의 제1홀(12)에 삽입된 제1영구자석(14)과 고정자(20)에 설치된 제2영구자석(24)은 회전체(10)의 순간적인 회전운동을 발생시킨다. 상기 회전체(10)에 인가되는 회전력을 활용하여 동력 발생장치의 회전축과 회전판을 연계하여 회전력 증폭장치로서 이용하게 된다.

발명의 효과

이상 설명에서 알 수 있는 바와같이, 본 발명은 원판형의 회전체에 중심부로부터 일정 거리에 다수개의 영구자석을 삽설시키고, 상기 회전체의 외주면으로부터 일정 거리에는 고정자를 설치하며, 상기 고정자의 내부에도 회전체를 향하는 영구자석을 설치한다. 상기 회전체에 삽설된 영구자석과 고정자에 설치된 영구자석은 상호작용을 하여 자장을 형성하며, 상기 회전체가 회전을 하게 되면, 자석간에 발생하는 자장의 힘에 의해 회전체의 회전력은 증가하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

중심축을 중심으로 일정간격으로 다수개의 제1홀이 구비되는 원판형의 회전체; 상기 회전체에 구비된 제1홀에 수직으로 삽입되는 제1영구자석; 상기 회전체의 외주면에 근접하도록 설치되며, 회전체의 외주면을 향하도록 수평으로 제2홀이 형성되는 고정자; 상기 고정자의 제2홀에 삽설되는 제2영구자석; 그리고 상기 회전체의 하부면에 벨트 또는 기어에 의해 접촉되어 회전체를 일정 방향으로 회전시키는 직류모터로 구성되는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 회전체의 제1영구자석의 하부극성과 고정자의 제2영구자석의 근접부위의 극성이 동일하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 회전체에 사용되는 알루미늄 소재가 망간, 크롬, 백금, 코발트, 니켈합금, 주석, 텅스텐 등의 상자성체나 구리, 금, 은, 아연, 탄소, 규소, 납, 게르마늄 등의 반자성체중의 전기전도도가 높은 소재로 만들어진 원판을 사용하는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 회전체에 사용되는 소재가 디스크형 제1영구자석 부위는 구리, 금, 은, 아연, 탄소, 규소, 납, 게르마늄 등의 상자성체를 사용하며, 나머지 원주부위는 반자성체로 이루어지는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 상자성체 부위의 온도를 낮춰서 회전체에 디스크형 제1영구자석의 설치된 부위에서의 전기적 저항이 낮아지게 하여 강한 유도전류를 발생시켜 제1영구자석과 제2영구자석이 마주치는 순간의 회전력을 증가시키는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 상자성체 부위에 초전도체를 사용하는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 반자성체 부위에 엔지니어링 플라스틱, 나무와 같은 비금속 재료를 사용하는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 8

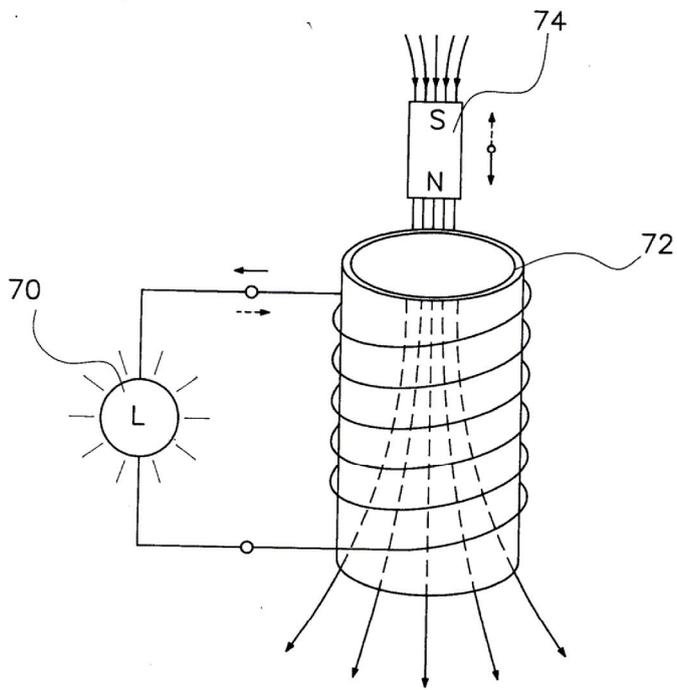
제1항에 있어서, 상기 직류모터는 회전체의 중심축에 연결되어 증폭 지정간에서 회전력을 보완하기 위하여 회전체에 설치된 자석이 없는 부분이 고정자에 설치된 자석을 지나갈 때의 회전력을 보완하기 위한 단속적인 직류 펄스전원에 의하여 구동되는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

청구항 9

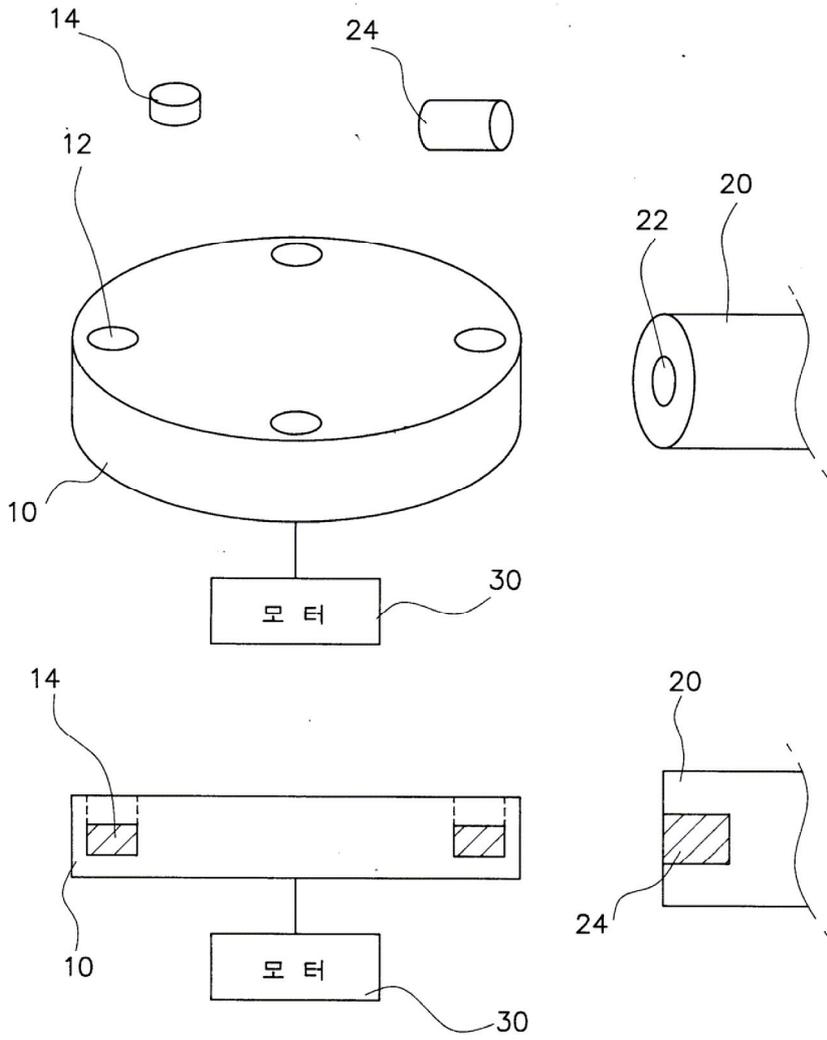
제1항에 있어서, 상기 회전체의 외부에 설치된 고정자의 재료가 알루미늄외 상자성체 및 반자성체인 재료를 사용하는 것을 특징으로 하는 원판형 회전체의 회전력을 증폭시키는 장치.

도면

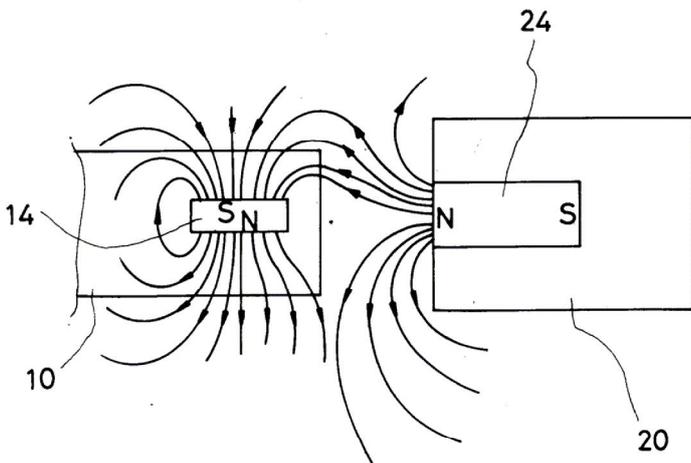
도면1



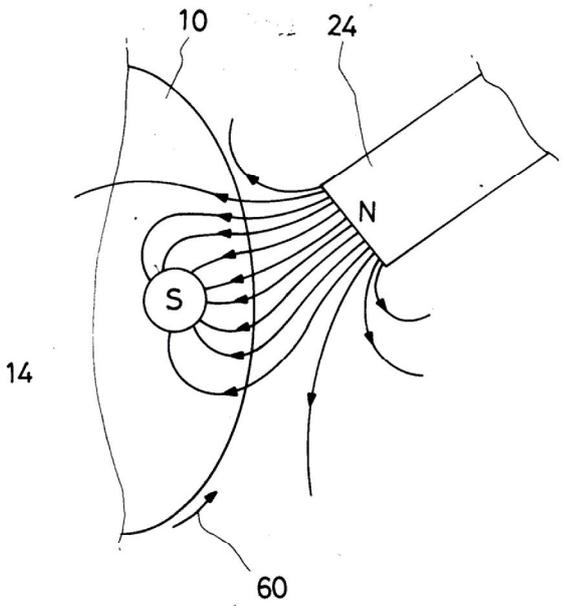
도면2



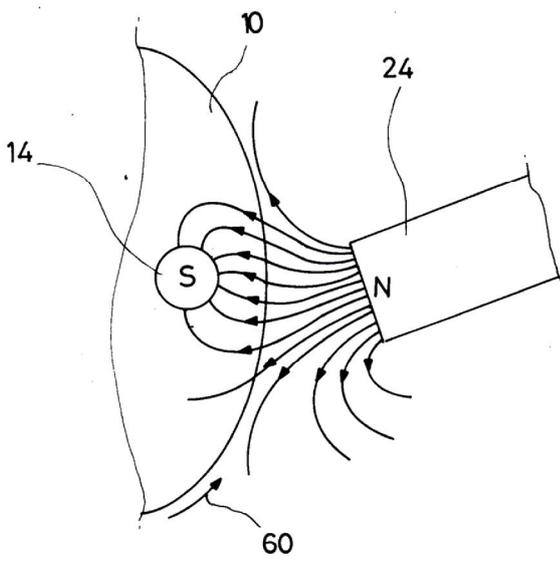
도면3



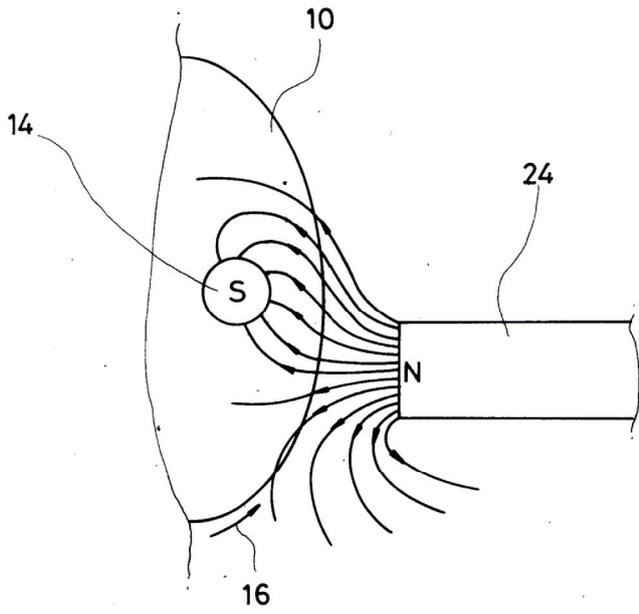
도면4a



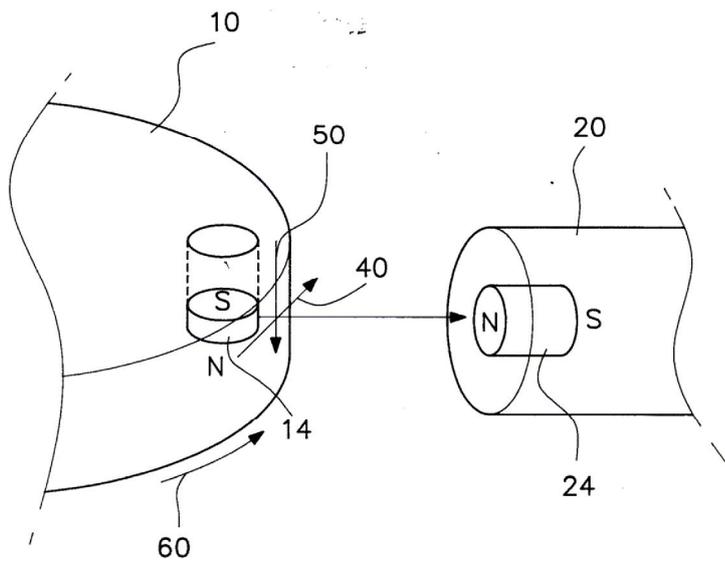
도면4b



도면4c



도면5



도면6

