

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
G11B 17/03

(45) 공고일자 1989년08월26일
(11) 공고번호 89-003204

(21) 출원번호	특1984-0007977	(65) 공개번호	특1985-0005702
(22) 출원일자	1984년12월14일	(43) 공개일자	1985년08월28일
(30) 우선권 주장	2403 1984년01월10일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도오시바 사바 쇼오이찌 일본국 가나기와겐 가와사끼시 사이와이구 호리가와쵸오 72도오시바 컴 퓨터 엔지니어링 가부시끼가이샤 이와세 마사히로 일본국 도오쿄도 오우메시 스에히로쵸 2쵸메 9반지		
(72) 발명자	가와가미 지가히사 일본국 도오쿄도 오우메시 신마지 24 코포쿠니 103 스즈끼 켄네오 일본국 도오쿄도 니시따마군 하무라쵸 미도리가오까 2-7-25		
(74) 대리인	김윤배		

심사관 : 백승남 (특허공보 제1632호)

(54) 플로피 디스크장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

플로피 디스크장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 플로피디스크 장치의 척킹(Chucking)기구부의 평면도.

제2도는 제1도의 A-A'선 단면측면도.

제3도 및 제5도는 종래의 미디엄(Medium)구성을 나타내는 평면도.

제4도 및 제6도는 제3도의 B-B'선 단면도 및 제5도의 C-C'선 단면도.

제7도는 본 발명의 플로피 디스크장치의 척킹 기구부의 구조를 나타낸 단면도.

제8도는 본 발명의 따른 플로피 디스크 장치의 척킹 기구부의 구조를 나타낸 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 중앙핀	12 : 핀
13 : 슬립판	14,70,80 : 허브(Wub)
15 : 마그네트(Magnet)	16 : 판스프링
19 : 부속장치	20 : 중앙핀 삽입구멍
21 : 핀 삽입구멍	22 : 척킹판
23 : 미디엄(Medium)	30 : 척킹(Chucking)
31,33 : 자기헤드	32 : 헤드아암

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 자기기록 매체를 마그네트의 자력(磁力)에 의해 고정하는 회전동기구를 갖춘 플로피디스크 장치에 관한 것이다.

최근에 이용되는 플로피디스크 장치에서는 자기기록 매체(이하, 미디엄이라 칭한다)를 마그네틱의 자력을 이용하여 회전동기구에 고정하는 방식이 개발되어 있다.

상기 방식은 제1도에 도시된 것처럼 척킹(chucking)기구가 설치되어 있으며 이 척킹기구는 미디엄의 중앙핀 삽입구멍(제3도의 20)에 대응하는 중앙핀(11) 및 미디엄의 한쪽으로 힘을 받는 핀 삽입구멍(제3도의 21)에 대응하여 한쪽으로 힘을 받는 핀(12)을 지니고 있다.

그리고, 중앙핀(11)을 중앙부로 하는 허브(hub, 14)가 설치되어 있으며 상기 허브(14)에 의해 미디엄이 간직되는 것이다.

여기서, 미디엄(23)은 제3도에 도시된 바와 같이 중앙부에 금속재질의 척킹판(22)을 가지고 있으며 상기 척킹판(22)이 제1도에 도시된 바와같이 허브(14)의 일부분에 설치된 마그네트(15)의 자력에 의해 흡착되고 미디엄은 허브(14)의 표면에 고정된다. 이때, 척킹판(22)의 일부분이 허브(4)의 상부 표면의 슬립판(13)에 흡착되어진다. 또한, 상기 슬립판(13)은 제2도에 도시된 것처럼 허브(14)의 중앙 상부면에 형광 플라스틱으로 제조된 판이 장착되어 있다.

여기서, 미디엄(23)이 제2도에 도시된 바와같이 척킹기구에 장착되는 경우에는 제3도에 나타난 바와같이 미디엄(23)에 설치된 핀삽입구멍(21)과 상기 척킹 기구에 설치된 핀(12)의 위치가 서로 어긋나게 한다. 이 경우, 상기와 같이 척킹판(22)이 마그네트(15)의 자력에 의해 끌려들어가 허브(14)의 표면에 흡착된다.

이때 핀(12)은 제2도에 도시된 바와같이 판스프링(16) (부속장치(19)에 의해 허브(14)에 고정되어 있다.)에 의해 간직되어 있기 때문에 척킹판(22)의 눌러지는 힘과 판스프링(16)의 탄발력에 의해 밑으로 눌러져 이동된다.

제4도 상태

상기 제4도 상태에서 척킹기구부가 회전구동하면 허브(14), 판 스프링(16), 및 핀(12)이 함께 회전하므로 미디엄(23)은 제4도에 도시된 것처럼 척킹(30)에 설치되어진 자기헤드(31, 측면"0"측헤드) 및 헤드 아암(32, 척킹(30)에 접촉되어 있음)에 지지된 또다른 자기헤드(33, 측면"1"측헤드)사이에 끼워져 지지된다.

이에 따라 토오크가 척킹판(22) 및 슬립판(13)사이의 토오크 보다 클 경우에는 미디엄(23)과 척킹판(22)은 회전하지 않고 핀(12)이 정지상태로 유지되어 척킹판(22) 및 핀 삽입구멍(21)에 대하여 상대적으로 회전한다.

따라서, 핀(12)이 제5도에 나타난 바와같이 미디엄(23)의 핀 삽입구멍(21)에 도달하면 판스프링(16)의 복원력에 의해 핀(12)은 핀삽입구멍(21)내로 끼워 넣어진다.

이때, 제2도에 도시된 중앙핀(11)에서 핀(12)까지의 거리(S1)는 제5도에 도시된 거리(S2)보다 약간 길게 되어 있기 때문에 제6도에 도시된 핀(12)은 판스프링(16)의 복원력에 의해 경사진 상태로 된다.

즉, 핀(12)의 축중심은 제6도에 있어서 수직방향에 대해 약간 경사를 가지므로 미디엄(23)의 척킹판(22)에 대해 제5도에 도시된 화살표 P방향으로 핀(12)에 의해 한쪽 방향으로 힘이 항상 작용한다.

이것은 미디엄(23)의 중앙핀 삽입구멍(20)으로 중앙핀(11)에 눌러져 결합하고 척킹판(22)은 허브(14)의 효면상의 일정한 위치로 위치결정되어지기 때문에 상기 미디엄(23)의 중심이 중앙핀(11)과 거의 같은 축 중심으로 배치된다.

그리고 척킹기구에 접촉된 모우터(일반적으로 D.C모우터)축이 회전하여 제5도에 도시된 바와같이 핀(12)이 N방향으로 회전하면 척킹판 즉, 미디엄(23)은 N방향으로 회전한다.

그러나, 미디엄(23)을 허브(14)의 표면상의 위치로 위치결정할때 각 자기헤드(31,33)와미디엄(23)사이의 마찰력에 의해 부하토오크, 척킹판(22) 및 상기 슬립판(13)사이의 마찰력에 의하여 부하토오크의 크기에 따라 위치가 결정되어진다.

여기서, 각각의 자기헤드(31,33)사이에서 작용하는 힘을 F_h , 미디엄(23)과 자기헤드(31,33)사이에서 마찰 계수를 μ_h , 마그네트(15)에 의한 흡입력을 F_m , 슬립판(13)과 척킹판(22)사이의 마찰 계수를 μ_m , 중앙핀(11)의 중심에서 각각의 자기헤드(31,33)까지의 거리를 R , 및 중앙핀(11)의 중심에서 슬립판(13)면까지의 평균거리를 r 이라 하면 다음과 같은 관계식이 성립한다.

$$\mu_h \cdot R \cdot F_h > \mu_m \cdot r \cdot F_m \cdots (1)$$

상기(1)식에서 나타나는 바와같이 미디엄(23)의 회전속도는 허브(4), 핀(12), 슬립판(13)등에 의한 척킹기구의 회전속도보다 늦어진다.

일반적으로 $\mu_h \cdot R + F_h$ 의 값을 6~12gcm로, r 은 0.4cm, 또한 F_m 은 40g~50g정도이기 때문에 μ_m 은 0.30이하 정도로 될 필요가 있다.

이때문에 종래에는 슬립판(13)을 형광플라스틱, 폴리에스테프(Polyester)등과 같이 마찰계수가 적은

플라스틱재료에 의한 판이 이용되어 허브(14)의 표면상에 장착되어 있다.

그러나, 상기와 같은 플라스틱재질의 판을 부착하는 구조에서 플라스틱판, 즉 슬립판(13)을 허브(14)의 표면상에 장착하기 때문에 접촉제나, 양면접착테이프등이 이용된다. 이때문에 접촉제 및 양면접착테이프의 두께의 불균일성 혹은 슬립판(13)과 허브(14)사이에서 기포등이 발생하는 것의에해 슬립판(13)표면의 $10\mu\text{m}$ 이하로 눌러도 슬립판(13)상에서는 $40\sim 50\mu\text{m}$ 의 Δ 가 발생한다.

따라서 종래에는 미디엄(23)과 허브(24)사이의 접촉 상태가 불안정하게 되어서 상기 미디엄(23)과 자기헤드의 접촉상태가 악화되는 폐단이 있었다.

이에, 본 발명은 상기한 제반문제를 해결하기 위하여 미디엄을 허브의 표면상에서 마그네트의 잡아당기는 힘으로 고정하고, 회전구동 시키는 플로피디스크 장치에 있어서는 미디엄과 허브의 접촉상태를 안정화하여 상기 미디엄 및 자기헤드사이에서 접촉을 확실하게 하는 플로피디스크 장치를 제공하는데 그목적이 있다.

이하 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

본 발명은 미디엄을 마그네트의자력에 의해 금속재질의 허브의 표면상에 고정하고, 회전구동시키는 플로피 디스크장치에 있어서 상기 금속재질허브는 미디엄의 척킹판과 접촉하는 표면이 마찰계수가 작아지며, 일정한 경도를 갖도록 경질표면가공 처리 또는 플라스틱으로 코팅처리를 한다.

이것에 의해 미디엄과 금속재질의 허브의 접촉상태를 안정화 할수가 있다.

제7도는 본 발명의 플로피디스크장치에 있어서 척킹 구조부를 나타내는 단면도이다.

제7도에 도시된 허브(70)는 금속 재질인 알루미늄으로 이루어지고, 상기허브(70)는 중앙부를 중앙핀(11)으로 하는 차륜형태의 지지체(제1도를 참조)이고 미디엄을 지지하여 회전구동을 전달한다.

상기 허브(70)에 있어서 미디엄의 척킹(제5도에서 22)이 접촉하는 척킹부(70a)는 마찰계수(0.3이하)가 작을 뿐만 아니라 일정한 경도(예를들면 비커즈경도(HV)가 400정도)를 갖으며 알루미늄나이트 처리가 되어있다.

또한 미디엄을 잡아당기는 마그네트(15)의 자력을 강하게 하기위하여 요오크(71 Yoke)가 설치되어 있으며 다른 구조는 상기 제2도와 형태가 같기 때문에 설명은 생략한다.

상기와 같은 구조의 척킹기구부에 있어서 작용효과면을 설명하면 다음과 같다.

일예를 들어 제5도에 도시된 바와 같이 미디엄(23)이 제7도에 도시된 척킹기구부에 흡입되어 부착된다면, 즉, 미디엄(23)의 중앙핀 삽입구멍(20) 및 핀 삽입구멍(21)으로 각각의 중앙핀(11)과 핀(12)이 끼워 넣어져 있으므로 상기 미디엄(23)의 척킹판(22)이 허브(70)의 척킹부(70a)로 접촉한다.

그리고, 예를들어 상기 미디엄(23)은 제6도에 도시된 허브(70)에 지지되어 척킹기구부로 척킹된다.

또 미디엄(23)이 척킹되기까지의 작동은 상기 제3도 내지 제6도를 참조하여 설명한 경우와 동일하다

그러나, 상기와 같이 미디엄(23)의 척킹판(22)이 접촉하는 허브(70)의 척킹부(70a)는 일테면 알루미늄나이트 처리를 하였다. 상기 경질의 알루미늄나이트 처리면은 $50\mu\text{m}$ 정도도의 두께로 되어있어 척킹판(22)과의 마찰 계수가 0.3이하 정도로 작을뿐만 아니라 일정한 경도(비커즈 경도 Hv로 400정도)를 유지하고 있다. 따라서 미디엄(23)과 허브(70)사이에서 마찰계수(상기 관계식(1)의 μ 에 상당한다.)는 작기 때문에 미디엄(23)은 허브(70)의 표면상에서 일정한 위치로 위치하게 된다.

그리고, 상기와 같은 허브(70)의 표면은 경질의 알루미늄나이트 처리면이기 때문에, 그 표면상태는 알루미늄나이트 처리가공의 정도에 따라 $10\mu\text{m}$ 정도의 Δ 상태로 눌러져 있으므로 비교적

매끈매끈하다.

따라서 미디엄(23)의 척킹판(22)과 허브(70)의 척킹부(70a)는 확실하게 접촉하게 된다.

이에 의해 제6도에 도시된 바와같이 허브(70)에 달라붙은 미디엄(23)과 자기헤드의 접촉상태가 안정되어 플로피디스크 장치의 작동이 확실하게 행하여 지게된다. 또한 허브(70)의 척킹부(70a)는 일정한 경도를 갖고 있기 때문에 미디엄(23)과 접촉에 의한 손실등의 발생을 억제하여 비교적 장기간동안 매끈 매끈한 면을 유지할수가 있다.

여기서 상기 허브(70)가 알루미늄에 의해 구성되어져 있는 경우, 미디엄(23)을 흡인하기 위한 마그네트(15)의 자력이 저하되는 경우가 발생되기 때문에 제7도에 도시된 바와같이 허브(70)의 일부에 요오크(71)가 설치되어있다.

상기 요오크(71)는 자성체인 금속 재질이므로 마그네트(15)의 자력을 강하게 하는 기능을 갖는다. 또한, 마그네트(15)에 의해 필요한 자력(흡입력)을 얻을수 있는 경우에는 당연히 요크(71)를 필요가 없다.

제8도는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 것으로 상기 제7도에 도시된 실시예에 대해 자성 금속 재질인허브(80)의 척킹부(80a)는 허브(80)의 표면이 형광플라스틱등의 플라스틱코팅 처리가 되어 있는 면이다.

상기 플라스틱 코팅처리면은 상기 제7도의 경우와 같이 미디엄(23)의 척킹판(22)사이에서 마찰계수가 작을뿐만 아니라 일정한 경도를 유지하기 위하여 플라스틱 재료로 코팅된 면으로 되어있다.

이와같은 구조로 이루어진 허브(80)를 사용한 척킹 구조부에 있어서도 상기 제7도에 도시된 경우와 동일 한 작용 효과를 얻을수 있따.

이상과 같이 본 발명은 미디엄을 허브의 표면상에서 마그네트의 자력에 의해 고정하고, 회전구동시

키는 플로피디스크장치에 있어서 미디엄과 허브의 표면사이의 접촉상태를 안정시킬 수 있을뿐만 아니라 미디엄을 허브의 표면상에서 일정한 위치로 확실히 위치결정을 할수가 있다.

따라서, 본 발명은 미디엄과 자기헤드의 접촉상태를 안정유지할수 있으며 플로피디스크 장치의 확실한 작동을 유도할수 있는 효과가 있다.

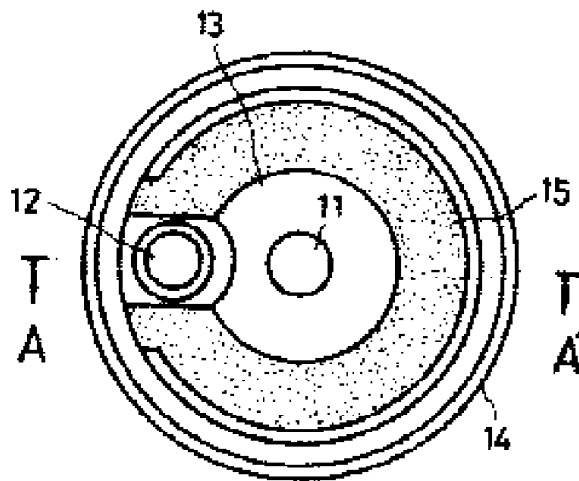
(57) 청구의 범위

청구항 1

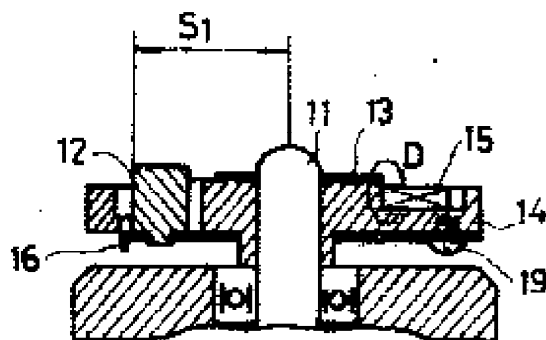
중앙부분에 금속재질척킹판(22)을 갖는 미디엄(23)을 마그네트(15)의 자력에 의해 흡착고정하여 회전구동시키는 플로피디스크에 있어서, 중앙판(11)을 중앙 부분에 형성하고 상기 미디엄(23)을 간직하는 금속재질로 이루어진 미디엄(23)의 금속 재질척킹판(22)에 접촉하는 표면에 대하여 마찰계수가 작고 일정한 경도를 갖도록 경질 표면가공처리 또는 플라스틱코팅 처리를 수행한 금속재질의 허브(70,80), 상기 금속재질의 허브(70,80)를 회전구동시키는 회전구동수단으로 이루어진 것을 특징으로 하는 플로피디스크 장치.

도면

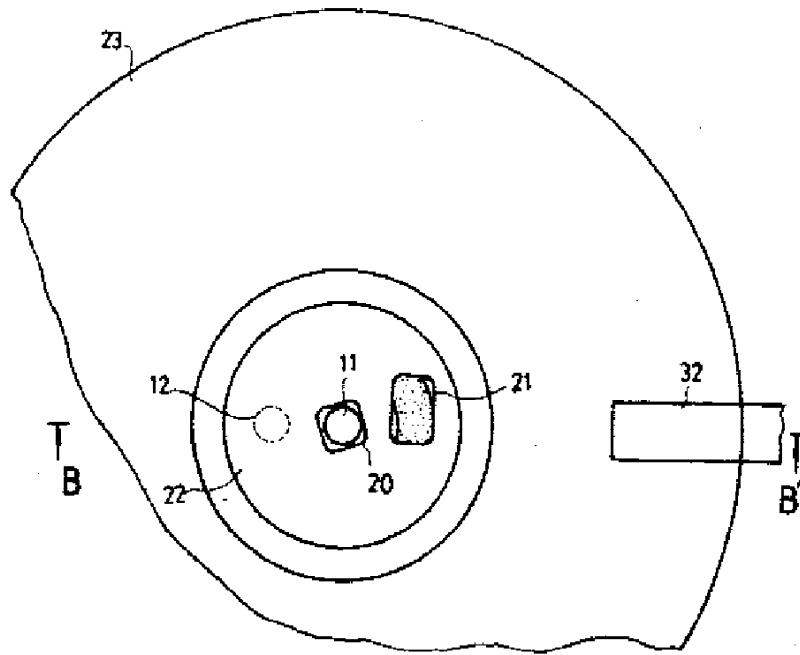
도면1



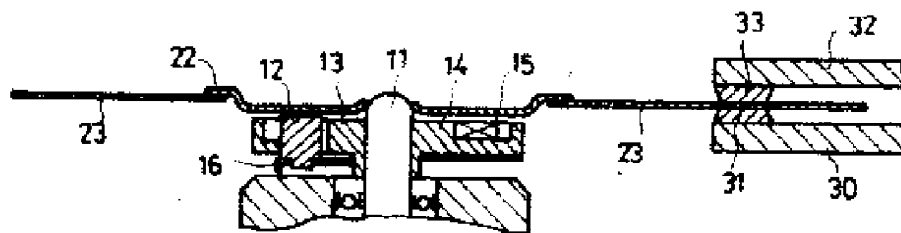
도면2



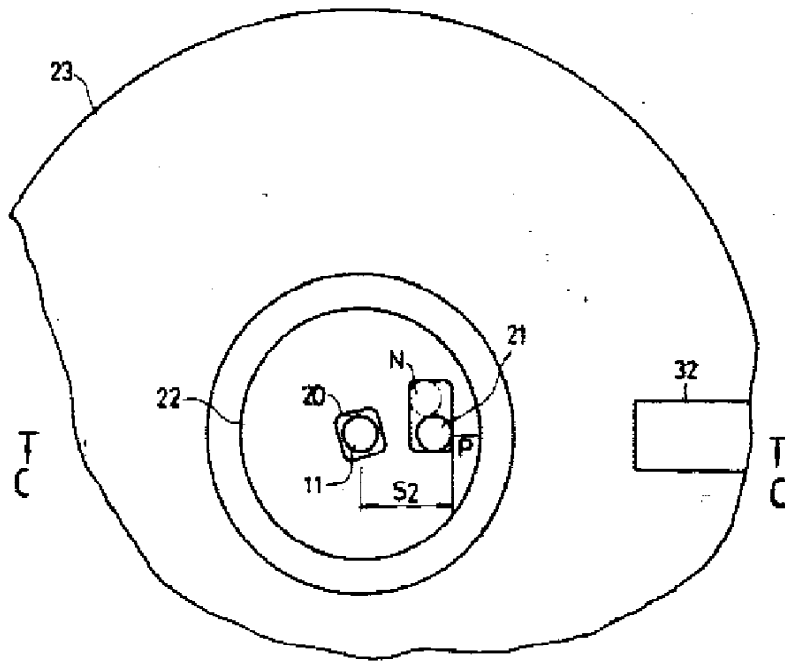
도면3



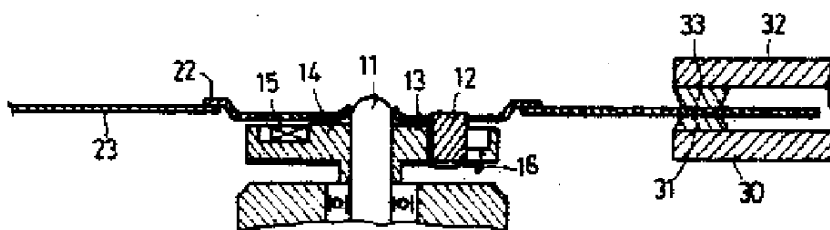
도면4



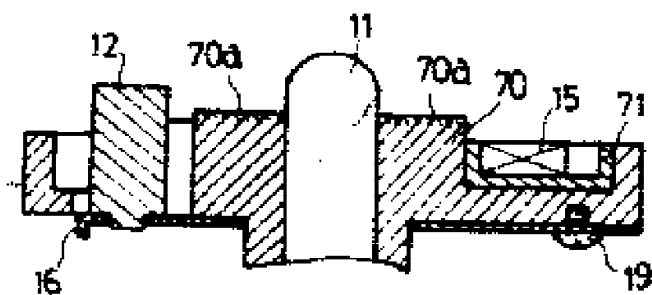
도면5



도면6



도면7



도면8

