(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0080731
(43) 공개일자 2020년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16D 33/10 (2006.01) *F16D 41/30* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16D 33/10 (2013.01)
F16D 33/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0170493
(22) 출원일자 2018년12월27일
심사청구일자 2018년12월27일

(71) 출원인
주식회사 기원솔루텍
부산광역시 강서구 과학산단1로103번길 47 (지사동)
(72) 발명자
문동철
부산광역시 사하구 다대낙조1길 42 103-1206(다대동, 성원아파트)
(74) 대리인
박윤호

전체 청구항 수 : 총 3 항

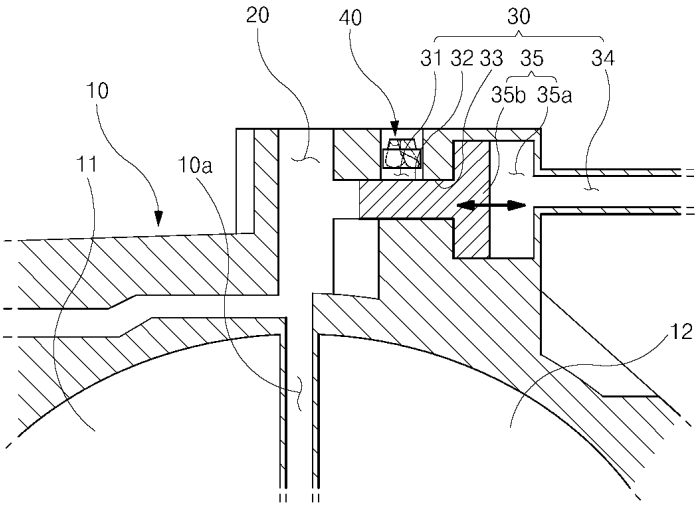
(54) 발명의 명칭 **크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치**

(57) 요 약

오일순간배출부에 의해 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출함으로써, 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 긴급하게 차단시키는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치에 대한 발명이 개시된다.

개시된 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치는 구동축의 회전력을 종동축에 전달하기 위해 내부에 오일이 공급 가능하게 충전되는 하우징과, 상기 하우징의 회전시 내부의 오일을 일정량으로 배출하도록 상기 하우징에 구비되는 드레인홀부 및 상기 구동축에서 상기 종동축에 전달되는 동력을 차단시 상기 드레인홀부를 통해 상기 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출시키는 오일순간배출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F16D 41/30 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 R0006487
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국산업기술진흥원
연구사업명 지역산업거점기관지원사업(시스템거점기관지원사업)
연구과제명 400KW급 크러셔용 유체클러치 개발
기 여 율 1/1
주관기관 주식회사 기원솔루텍
연구기간 2017.07.01 ~ 2018.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

구동축의 회전력을 종동축에 전달하기 위해 내부에 오일이 공급 가능하게 충전되는 하우징(10);

상기 하우징(10)의 회전시 내부의 오일을 일정량으로 배출하도록 상기 하우징(10)에 구비되는 드레인홀부(20); 및

상기 구동축에서 상기 종동축에 전달되는 동력을 차단시 상기 드레인홀부(20)를 통해 상기 하우징(10)에 충전된 오일을 순간적으로 배출시키는 오일순간배출부(30);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 오일순간배출부(30)는,

상기 드레인홀부(20)에 이격하게 구비되어 오일을 외부로 배출시키는 비상배출홀부(31);

상기 비상배출홀부(31)와 상기 드레인홀부(20)를 연통 가능하게 연결하는 슬라이드홀부(32);

상기 슬라이드홀부(32)에 슬라이드 이동 가능하게 구비되어 상기 비상배출홀부(31)를 개폐하는 개폐부재(33); 및

상기 개폐부재(33)가 오일의 압력으로 슬라이드 이동되도록 상기 하우징(10)에 공급된 오일을 상기 개폐부재(33)에 접촉 가능하게 공급하는 접촉공급통로부(34);

를 포함하는 것을 특징으로 하는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 비상배출홀부(31)는 오일을 외부로 배출시 유속향상부(40)에 의해 오일의 배출 유속을 향상시키는 것을 특징으로 하는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 오일순간배출부에 의해 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출함으로써, 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 긴급하게 차단시키는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 크러셔는 건축 폐기물, 채석장 및 광산 등지에서 채취된 석재 등을 일정 크기로 분쇄하기 위해 구비된다.

[0004] 이러한 크러셔는 비교적 큰 덩어리로 바위를 부수는 죠 크러셔와, 죠 크러셔에서 부서진 바위를 다시 더 작은 크기로 분쇄하는 콘 크러셔나 임팩트 크러셔 등과 같은 여러 형태의 크러셔로 분류된다.

[0005] 이때, 종래의 크러셔는 엔진의 구동을 통한 파워유닛에서 발생된 유압으로 유압펌프를 구동하였으나, 최근에는 구동축과 종동축 사이에 설치되어 동력을 전달하는 유체 클러치를 이용하여 엔진의 동력을 크러셔에 직접 전달하는 방식이 적용되고 있다.

[0006] 이러한 유체 클러치는 과도한 하중을 받는 장치나 고열에 노출되는 장소에 설치된 장치에 구비되어 장시간 연속 운전을 하거나 구동축 내지 종동축이 원활하게 회전되지 않는 경우 과부하를 받게 된다. 이때, 유체 클러치가 과부하를 받게 되면 내부에 수용된 오일의 온도와, 오일이 수용된 내부의 압력이 상승하여 유체 클러치의 구성 부품이 손상될 수 있다.

[0007] 이와 같이, 유체 클러치가 종래의 크러셔에 적용된 경우에는 크러셔가 석재의 분쇄를 위해 가압하는 과정에서 지속적으로 유체 클러치에 과도한 하중이 가해져 과부하를 받는 상황에 쉽게 노출되어 유체 클러치를 긴급하게 정지시킬 필요가 있다.

[0008] 그러나, 종래에는 유체 클러치의 내부로 공급된 오일의 배출이 원활하지 않아 오일이 배출되는 동안 구동축의 동력이 종동축에 계속적으로 전달되어 구성부품의 파손을 유발시키는 문제점이 있다.

[0009] 따라서, 이를 해결할 필요성이 요청된다.

[0010] 관련 배경기술로는 대한민국 공개 특허 제10-2003-0017867호(2003.03.04. 공개, 명칭: 유체클러치)가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 오일순간배출부에 의해 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출함으로써, 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 긴급하게 차단시키는 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치는 구동축의 회전력을 종동축에 전달하기 위해 내부에 오일이 공급 가능하게 충전되는 하우징과, 상기 하우징의 회전 시 내부의 오일을 일정량으로 배출하도록 상기 하우징에 구비되는 드레인홀부 및 상기 구동축에서 상기 종동축에 전달되는 동력을 차단시 상기 드레인홀부를 통해 상기 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출시키는 오일 순간배출부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 오일순간배출부는 상기 드레인홀부에 이격하게 구비되어 오일을 외부로 배출시키는 비상배출홀부와, 상기 비상배출홀부와 상기 드레인홀부를 연통 가능하게 연결하는 슬라이드홀부와, 상기 슬라이드홀부에 슬라이드 이동 가능하게 구비되어 상기 비상배출홀부를 개폐하는 개폐부재 및 상기 개폐부재가 오일의 압력으로 슬라이드 이동되도록 상기 하우징에 공급된 오일을 상기 개폐부재에 접촉 가능하게 공급하는 접촉공급통로부를 포함한다.

[0016] 상기 비상배출홀부는 오일을 외부로 배출시 유속향상부에 의해 오일의 배출 유속을 향상시킬 수 있다.

[0017]

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치는 오일순간배출부에 의해 하우징에 충전된 오일을 순간적으로 배출하여 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 긴급하게 차단시키는 구조를 가짐에 따라, 유체 클러치를 정지시키는 과정에서 구성 부품의 파손을 방지할 수 있는 효과를 가진다.

[0019] 또한, 본 발명은 비상배출홀부에 유속향상부가 설치되는 구조를 가짐으로써, 비상배출홀부에서 오일을 배출시 와류를 형성하여 오일의 배출 유속을 증대시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치를 도시한 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치에서 오일순간배출부를 확대 도시한 확대도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치에서 유속향상부를 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치에서 유속향상부의 작동상 태를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치의 일 실시예를 설명한다.

[0023] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치를 도시한 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치에서 오일순간배출부를 확대 도시한 확대도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치에서 유속향상부를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간배출장치에서 유속향상부의 작동 상태를 도시한 단면도이다.

[0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치는 도 1 내지 도 4에서 도시된 바와 같이 하우징(10), 드레인홀부(20) 및 오일순간배출부(30)를 포함한다.

[0029] 여기서, 하우징(10)은 구동축의 회전력을 종동축에 전달하기 위해 내부에 오일이 공급 가능하게 충전된다. 이러한 하우징(10)은 내부에 오일이 충전되도록 수용공간(10a)이 형성되며, 이 수용공간(10a)을 기준으로 일측에 구동임펠러(11)가 구비되고, 타측에 종동임펠러(12)가 구비된다.

[0030] 이때, 구동임펠러(11)는 구동축의 회전력을 종동축에 전달하도록 구동축에 결합되어 구동축의 회전력을 따라 회전되고, 종동임펠러(12)는 구동임펠러(11)에 대향하게 배치되어 구동임펠러(11)의 회전시 수용공간(10a)에 충전된 오일의 원심력에 의해 회전되어 종동축을 회전시킨다.

[0031] 그리고, 드레인홀부(20)는 하우징(10)의 회전시 내부의 오일을 소정으로 배출하도록 하우징(10)에 구비된다. 이러한 드레인홀부(20)는 하우징(10)에 형성된 수용공간(10a)과 외부를 연통 가능하게 연결하여 수용공간(10)으로 공급되는 오일의 양을 가변시 소정의 오일을 외부로 배출시켜 하우징(10)의 회전을 원활하게 도와주는 역할을 수행한다.

[0032] 한편, 오일순간배출부(30)는 드레인홀부(20)를 통해 하우징(10)에 충전된 오일을 순간적으로 배출시켜 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 차단한다.

[0033] 즉, 오일순간배출부(30)는 하우징(10)에 구비된 수용공간(10a)으로 공급되는 오일의 양을 가변시키는 과정에서 수용공간(10a)의 압력 상승시 수용공간(10a)에 구비된 오일을 일시에 배출시키는 역할을 수행한다.

[0034] 이에 따라, 하우징(10)에 과부하가 발생되어 수용공간(10a)의 압력이 상승하더라도 오일순간배출부(30)를 통해 수용공간(10a)에 공급된 오일이 순간적으로 배출될 수 있으므로, 구성 부품의 파손을 예방할 수 있을 뿐만 아니

라 긴급 정지가 가능할 수 있게 된다.

[0035] 이를 위해, 오일순간배출부(30)는 비상배출홀부(31), 슬라이드홀부(32), 개폐부재(33) 및 접촉공급통로(34)를 포함한다.

[0036] 구체적으로, 비상배출홀부(31)는 드레인홀부(20)에 이격하게 구비되어 오일을 외부로 배출시킨다. 이때, 비상배출홀부(31)는 하우징(10)의 벽면에 관통 형성된다.

[0037] 슬라이드홀부(32)는 비상배출홀부(31)와 드레인홀부(20)를 연통 가능하게 연결한다. 이러한 슬라이드홀부(32)는 개폐부재(33)가 슬라이드 이동되는 공간을 제공하는 역할을 수행할 뿐만 아니라, 개폐부재(33)가 비상배출홀부(31)를 개방하도록 슬라이드의 이동시 수용공간(10a)에 공급된 오일이 비상배출홀부(31)로 이동되는 경로를 제공하는 역할도 수행한다.

[0038] 그리고, 개폐부재(33)는 슬라이드홀부(32)에 슬라이드 이동 가능하게 구비되어 비상배출홀부(31)를 개폐한다. 즉, 개폐부재(33)는 접촉공급통로부(34)에 오일이 가득 채워지면 슬라이드홀부(32)에서 비상배출홀부(31)를 차단시키도록 슬라이드 이동되고, 접촉공급통로부(34)에 공급된 오일이 방출되면 슬라이드홀부(32)에서 비상배출홀부(31)를 개방시키도록 슬라이드 이동된다.

[0039] 접촉공급통로부(34)는 개폐부재(33)가 오일의 압력으로 슬라이드 이동되도록 하우징(10)에 공급된 오일을 개폐부재(33)에 접촉 가능하게 공급한다. 이러한 접촉공급통로부(34)는 일측이 하우징(10)의 수용공간(10a)에 공급된 오일을 저장하는 오일저장부(13)에 연결되고, 타측이 슬라이드홀부(32)에 연통 가능하게 연결된다.

[0040] 즉, 접촉공급통로부(34)는 하우징(10)이 정상적으로 회전할 때 오일저장부(13)에 오일이 공급되면 개폐부재(33)가 비상배출홀부(31)를 차단시키도록 오일저장부(13)의 오일이 개폐부재(33)에 접촉 가능하게 이동되는 경로를 제공하고, 하우징(10)에 과부하가 발생하여 회전을 긴급으로 정지시킬 때 수용공간(10a)에 공급된 오일을 회수하면 오일저장부(13)에 오일의 공급이 중지되어 개폐부재(33)가 비상배출홀부(31)를 개방시키도록 오일이 오일저장부(13)에 이동되는 경로를 제공한다.

[0041] 한편, 개폐부재(33)는 이탈방지부(35)에 의해 슬라이홀부(34)에서 이탈 방지된다. 이를 위해, 이탈방지부(35)는 슬라이드홀부(34)에 연통 가능하게 연장 형성되는 연장홀부(35a)와, 연장홀부(35a)에 걸림 가능하게 수용되도록 개폐부재(33)에 연장 형성되는 걸림연장부(35b)를 포함한다.

[0042] 이때, 연장홀부(34)는 일측에 걸림연장부(35b)가 밀착되면 개폐부재(33)가 비상배출홀부(31)를 개방하고, 타측에 걸림연장부(35b)가 밀착되면 개폐부재(33)가 비상배출홀부(31)를 차단 가능한 이동거리로 형성된다.

[0043] 또한, 비상배출홀부(31)는 개폐부재(33)에 의해 개방되어 오일을 외부로 배출시 유속향상부(40)에 의해 오일의 배출 유속을 향상시킬 수 있다. 이러한 유속향상부(40)는 오일이 비상배출홀부(31)로 유입시 오일에 와류 현상을 유도하여 오일의 배출 유속을 증가시키는 역할을 수행한다. 이때, 유속향상부(40)는 밀착고정부재(41), 유속증가부재(42) 및 와류날개부재(43)를 포함한다.

[0044] 여기서, 밀착고정부재(41)는 외주면이 비상배출홀부(31)의 내측면에 밀착 고정되도록 원통 형상으로 형성되는 것으로서, 유속증가부재(42)가 작동 가능하게 설치되는 공간을 제공한다.

[0045] 유속증가부재(42)는 밀착고정부재(41)의 일측 단부에 선단이 일체로 고정된 채 그 타단이 점차 좁아지는 직경을 가지도록 내향으로 경사지게 구비된다.

[0046] 즉, 유속증가부재(42)는 밀착고정부재(41)에 의해 비상배출홀부(31)의 내측면과 충분히 이격된 상태를 유지하므로, 비상배출홀부(31)로 유입된 오일의 단위 면적당 밀도를 현저히 증대시키는 동시에 비상배출홀부(31)의 내측면과 마찰을 억제하게 되어 일정 시간에 더 많은 양의 오일을 외부로 배출할 수 있다.

[0047] 이때, 유속증가부재(42)의 길이는 밀착고정부재(41)의 길이보다 길게 형성되도록 구비될 수 있다. 이는 유속증가부재(42)가 비상배출홀부(31)로 유입되는 오일을 압축하여 배출하는 기능을 수행하는데 비해 원통형의 밀착고정부재(41)는 비상배출홀부(31)의 내측면에 밀착되는 고정체로서의 기능을 제공하는 것으로 충분하기 때문이다.

[0048] 그리고, 와류날개부재(43)는 유속증가부재(42)의 내측 경사면의 따라 중심부를 향하여 방사상으로 구비된다. 이러한 와류날개부재(43)는 유속증가부재(42)의 내측 경사면에 각 단부가 고정되며, 노출단이 오일의 이동시 와류현상을 유도하도록 중앙부를 향하여 둥글게 말려진 형태로 성형된다.

[0049] 즉, 와류날개부재(43)는 일단이 유속증가부재의 내측 경사면에 경사지게 고정되고, 타단이 오일의 흐름을 나선

형으로 유도하도록 절곡된다.

[0050] 이때, 와류날개부재(43)는 적어도 3개 이상으로 구성되는 것이 바람직한데, 그 이유는 유속증가부재(42)의 내측 경사면을 따라 이동되는 오일이 와류날개부재(43)를 통과할 때 단위 면적당 높은 밀도를 유지시킬 뿐만 아니라, 보다 안정된 배출속도를 제공할 수 있기 때문이다.

[0052] 이하에는 본 발명의 일 실시예에 따른 크러셔용 유체 클러치의 오일 순간 배출장치의 작용 및 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0054] 먼저,하우징(10)이 정상적으로 회전되기 위해 수용공간(10a)에 오일이 지속적으로 공급되면 오일저장부(13)에 오일이 채워진 후에 월류시켜 접촉공급통로부(34)에 오일이 공급된다. 그러면, 개폐부재(33)는 이탈방지부(35)에 의해 슬라이홀부(34)에서 이탈 방지되면서 비상배출홀부(31)를 차단시키도록 슬라이드 이동된다. 이로써, 드레인홀부(20)는 수용공간(10a)으로 공급되는 오일량에 따라 하우징(10)이 구동되도록 오일을 적절히 배출하게 된다.

[0055] 한편, 구동중인 하우징(10)에 과부하가 발생하여 하우징(10)을 정지시키기 위해 수용공간(10a)에 공급된 오일을 공급탱크로 회수시키면 오일저장부(13)에 오일의 공급이 중지된다. 그러면, 접촉공급통로부(34)에 공급된 오일이 오일저장부(13)로 회수되기 때문에 개폐부재(33)는 이탈방지부(35)에 의해 슬라이홀부(34)에서 이탈 방지되면서 비상배출홀부(31)를 개방시키도록 슬라이드 이동된다. 즉, 비상배출홀부(31)가 개방되면 오일은 슬라이드홀부(32)를 통해 드레인홀부(20)에서 비상배출홀부(31)로 이동되어 일시에 순간적으로 배출된다.

[0056] 이로써, 오일의 배출을 통해 구동축에서 종동축에 전달되는 동력을 긴급하게 차단시킬 수 있으므로, 하우징(10)을 정지시키는 과정에서 구성 부품의 파손을 방지할 수 있게 된다.

[0057] 이때, 비상배출홀부(31)는 오일을 배출시 유속향상부(40)를 구비함으로써, 오일에 와류를 형성하여 오일의 배출 유속을 증대시킨다. 즉, 오일은 유속향상부(40)의 유속증가부재(42)에 의해 단위 면적당 밀도가 증가되어 일정 시간에 더 많은 양으로 배출되고, 와류날개부재(43)를 통과할 때 보다 안정된 배출 속도를 유지시킬 수 있게 되는 것이다.

[0059] 한편, 하우징(10)에는 부식현상을 방지하기 위하여 부식방지도포층이 도포되는 바, 이 부식방지도포층의 도포재료는 구아나디노 벤조이미다졸 20중량%, 옥시카르복시산엽 15중량%, 이미다졸린 티온 10중량%, 하프늄 15중량%, 유화몰리브덴(MoS2) 10중량%, 산화알루미늄 25중량%, 디글리시딜 아닐린 5중량%로 구성되며, 코팅두께는 7㎛로 형성할 수 있다.

[0060] 구아나디노 벤조이미다졸, 옥시카르복시산엽, 이미다졸린 티온 및 디글리시딜 아닐린은 부식 방지 및 변색 방지 등의 역할을 한다.

[0061] 하프늄은 내부식성이 있는 전이 금속원소로서 뛰어난 방수성, 내식성 등을 갖도록 역할을 한다.

[0062] 유화몰리브덴은 코팅피막의 표면에 습동성과 윤활성 등을 부여하는 역할을 한다.

[0063] 산화알루미늄은 내화도 및 화학적 안정성 등을 목적으로 첨가된다.

[0064] 상기 구성 성분의 비율 및 코팅 두께를 상기와 같이 수치한정한 이유는, 본 발명자가 수차례 시험결과를 통해 분석한 결과, 상기 비율에서 최적의 부식방지 효과를 나타내었다.

[0066] 또한, 오일순간배출부(30)에는 오염물질의 부착방지 및 제거를 효과적으로 달성할 수 있도록 오염 방지도포용 조성물이 도포된 오염방지도포층이 형성될 수 있다.

[0067] 상기 오염 방지 도포용 조성물은 암포디글리시네이트 및 솔비톨 에스테르가 1:0.01 ~ 1:2 몰비로 포함되어 있고, 암포디글리시네이트와 솔비톨 에스테르의 총함량은 전체 수용액에 대해 1 ~10 중량%이다.

[0068] 상기 암포디글리시네이트 및 솔비톨 에스테르는 몰비로서 1:0.01 ~ 1:2가 바람직한 바, 몰비가 상기 범위를 벗어나는 경우에는 기재의 도포성이 저하되거나 도포 후에 표면의 수분흡착이 증가하여 도포막이 제거되는 문제점

이 있다.

[0069] 상기 암포디글리시네이트 및 솔비톨 에스테르는 전제 조성물 수용액중 1 ~ 10 중량%가 바람직한 바, 1 중량% 미만이면 기재의 도포성이 저하되는 문제점이 있고, 10 중량%를 초과하면 도포막 두께의 증가로 인한 결정석출이 발생하기 쉽다.

[0070] 한편, 본 오염 방지 도포용 조성물을 오일순간배출부(30)에 도포하는 방법으로는 스프레이법에 의해 도포하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 오일순간배출부(30) 상의 최종 도포막 두께는 500 ~ 2000Å이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1000 ~ 2000Å이다. 상기 도포막의 두께가 500 Å미만이면 고온 열처리의 경우에 열화되는 문제점이 있고, 2000 Å을 초과하면 도포 표면의 결정석출이 발생하기 쉬운 단점이 있다.

[0071] 또한, 본 오염 방지 도포용 조성물은 암포디글리시네이트 0.1 몰 및 솔비톨 에스테르 0.05몰을 증류수 1000 ㎖에 첨가한 다음 교반하여 제조될 수 있다.

[0073] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0074] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0076] 10: 하우징 11: 구동임펠러

12: 종동임펠러 13: 오일저장부

20: 드레인홀부 30: 오일순간배출부

31: 비상배출홀부 32: 슬라이드홀부

33: 개폐부재 34: 접촉공급통로부

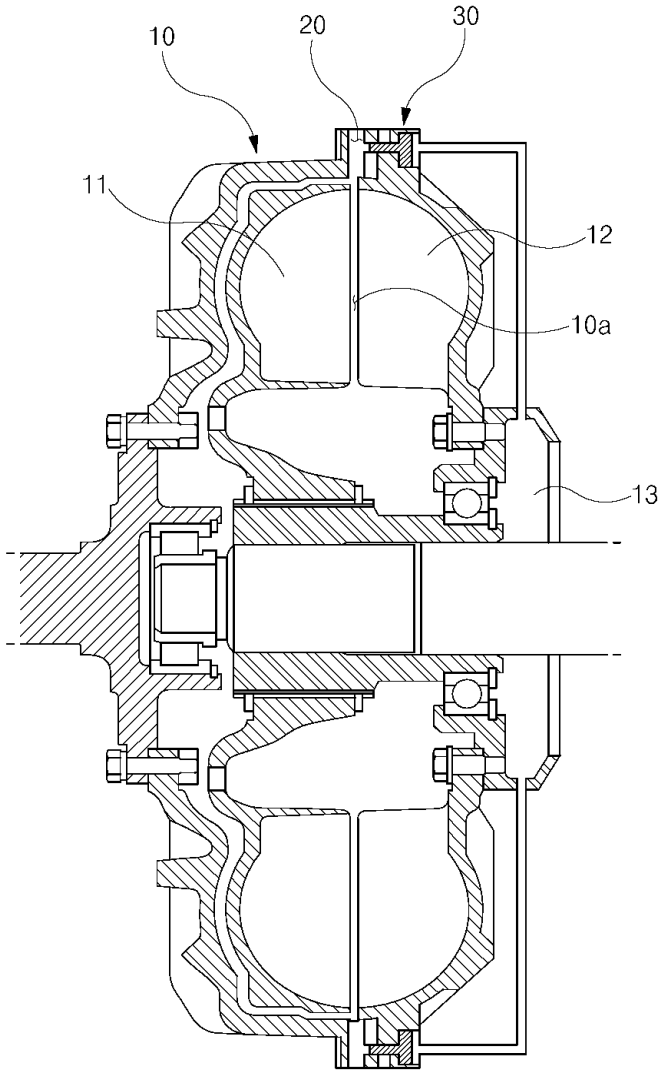
35: 이탈방지부 40: 유속향상부

41: 밀착고정부재 42: 유속증가부재

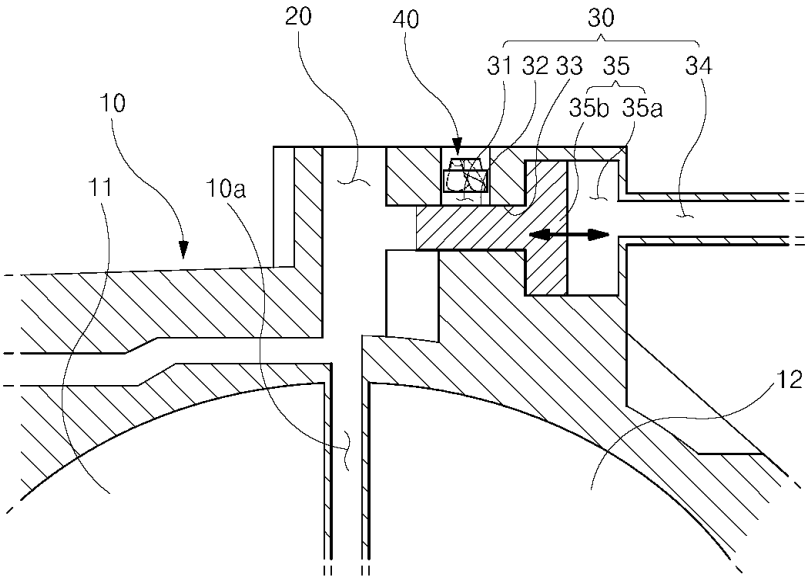
43: 와류날개부재

도면

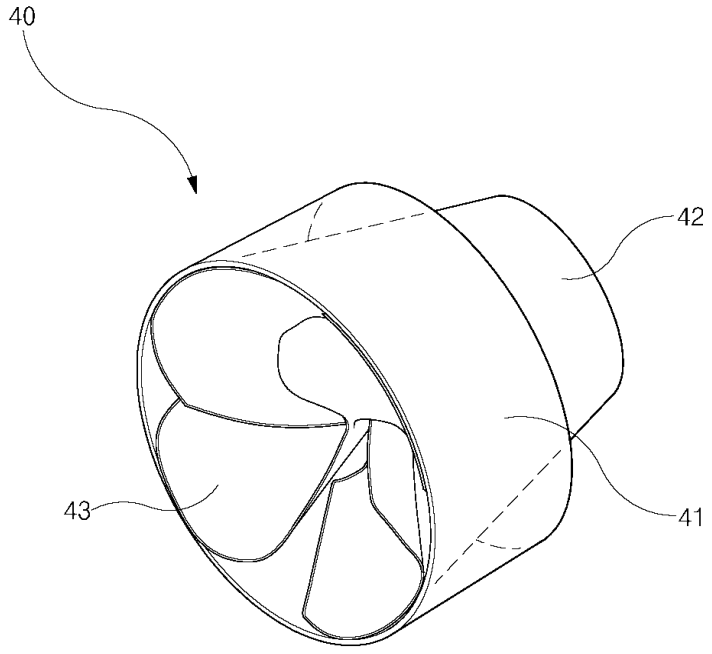
도면1



도면2



도면3



도면4

