



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년06월02일
(11) 등록번호 10-2404819
(24) 등록일자 2022년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F04D 29/60 (2006.01) F04D 13/08 (2006.01)
F04D 29/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F04D 29/605 (2013.01)
F04D 13/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0120383
(22) 출원일자 2021년09월09일
심사청구일자 2021년09월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR2019880012467 U*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
김방수
전라북도 익산시 익산대로 309 (모현동1가)
(72) 발명자
김방수
전라북도 익산시 익산대로 309 (모현동1가)
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 1 항

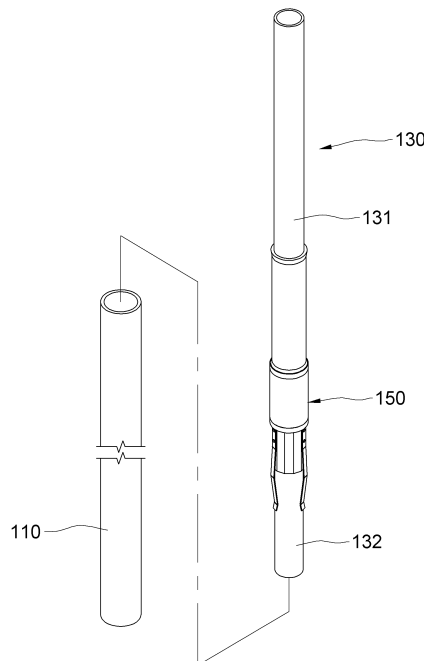
심사관 : 조덕현

(54) 발명의 명칭 **우물용 싱글제트**

(57) 요약

우물용 싱글제트에 관한 것으로, 지하에 소정 깊이로 천공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길어 올릴 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트에 있어서, 상기 천공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 천공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110); 상기 (뒷면에 계속)

대표도 - 도5



우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130); 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150);를 마련하여 우물케이싱부재 내에 싱글제트부재를 손쉽게 설치할 수 있음은 물론 싱글제트부재의 수리 시 싱글제트부재를 용이하게 분리시킬 수 고, 우물케이싱부재의 두께에 따른 내경이 다른 우물케이싱부재에도 간편하게 설치할 수 있다는 효과가 얻어진다.

(52) CPC특허분류

F04D 29/106 (2013.01)

F05D 2210/11 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

등록실용신안 제20-1989-0002610호(1989.04.29.)
1부.*

KR2019890002610 Y1

KR200144709 Y1

KR2019880001463 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

지하에 소정 깊이로 천공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트에 있어서,

상기 천공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 천공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110);

상기 우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130);

상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150);를 포함하며,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상하로 구획시켜 상기 우물케이싱부재(110)로 물의 흡입이 원활하게 이루어지도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 긴밀하게 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 소정의 길이를 갖는 중공의 원통체로 형성되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 싱글제트부재(130)의 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지면서 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)의 소정 위치에 설치될 수 있게 중공의 형상으로 형성되는 부상유닛(151);

상기 부상유닛(151)의 외면에 결합되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 형상의 변형이 용이하게 이루어지는 재질로 이루어지는 밀폐유닛(155);을 포함하며,

상기 밀폐유닛(155)은 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착이 이루어지도록 자유로운 변형이 이루어지는 고무 재질로 이루어지고,

상기 부상유닛(151)은 상기 싱글제트부재(130)에 끼워질 수 있게 중공의 형상으로 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 길이에 대응되는 길이로 형성되는 부상본체(152);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 상부에 외측으로 돌출 형성되는 상부돌기(153);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 하부에 외측으로 돌출 형성되는 하부돌기(154);

상기 부상본체(152)와 상기 상부돌기(153) 및 상기 부상본체(152)와 상기 하부돌기(154) 사이에 상기 밀폐유닛

(155)의 변형이 용이하게 이루어지도록 각각 소정의 각도로 경사지게 형성되는 가이드경사면(153a, 154a);을 포함하며,

상기 싱글제트부재(130)는 물이 상승될 수 있게 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 제트본체(131);

상기 제트본체(151)의 하부에 결합되는 풋밸브관(132);

상기 밀폐부재(150)를 압착시킬 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 상부에 형성되는 나사부(133);

상기 풋밸브관(132)이 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 다수개의 판스프링(134);을 포함하며,

상기 판스프링(134)은 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 제1 판스프링(135);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제2 판스프링(136);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제3 판스프링(137);을 포함하는 것을 특징으로 하는 우물용 싱글제트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 우물용 싱글제트에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 우물케이싱 내에 설치되는 싱글제트가 우물케이싱에 긴밀하게 밀착된 상태로 설치할 수 있도록 하는 우물용 싱글제트에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 우물용 지하수 양수장치는 지하에 굴착된 우물로부터 지하수를 지상으로 양수하기 위한 것으로서, 식수, 소화용수, 분수, 공업용수 등을 제공하는 다양한 용도로 활용되고 있다.

[0004] 종래 기술에 의한 우물용 지하수 양수장치는 굴착된 우물 속 지하수에 잠겨 설치된 수중모터펌프와 단단으로 연결된 양수관에 의해 우물 속 지하수를 양수할 수 있었다.

[0005] 이 같은 종래의 우물용 지하수 양수장치는 불규칙적으로 발생하는 급격한 압력 변동으로부터 펌프의 손상을 방지하기 위해 압력계를 설치하여 지하수 토출에 따른 압력을 수시로 체크하였다. 이로써 펌프의 손상을 줄 수 있는 이상 압력의 발생시 조치하여 펌프의 출력을 조절하였다.

[0006] 도 1은 종래의 싱글 파이프 제트를 도시한 단면도이고, 도 2는 싱글 파이프 제트의 구성도이다.

[0007] 도 1에 보는 바와 같이, 제트의 몸체를 이루는 흡수관(1)의 외주에다가 상하 가장자리에 같은 두께로 된 테두리(3a)와 이 사이에 환상 오목홈(3b)을 갖고 합성 고무 등으로 되는 탄성링(3)을 여러개 끼우고, 이들 탄성링(3) 사이 및 최상에 위치하는 탄성링과 흡수관(1)의 윗턱 사이 그리고 최하위의 탄성링과 그 아래 흡수관상의 나사부(1a)에 나사끼움 된 나사링(4) 윗끝과의 사이에 금속 또는 합성 수지로 되는 환상링 모양의 스페이서(2)를 각각 중간 끼움하며 상기 탄성링(3)과 스페이서(2)를 나사링(4)으로 조여서 긴밀하게 끼워 고정하도록 되어 있고, 이 나사링(4)의 외면에는 판스프링(5)이 방사상으로 등각 배치 고정되어 관정(管井)(6) 내에서의 나사링(4)을 탄력적으로 눌러서 관정(6) 내면에 고정되게 하는 구조를 갖고 있다.

[0008] 그런데 지상에서 배관 작업을 할 때 도 2의 흡입관(7)을 돌리면 제트몸체(A)도 그 방향으로 따라돌고, 여기에 일체상으로 된 흡수관(1)도 같이 돌게 된다.

[0009] 그러나 나사링(4)은 판스프링(5)에 의해 관정(6)의 내면에 고정 지지되어 있기 때문에 제트몸체(A)와 함께 돌지 못한다. 따라서 나사링(4)은 제트몸체(A)의 회전 방향에 따라 나사부(1a)를 오르거나 내려가게 된다.

[0010] 상기 제트몸체(A)의 일방향으로의 회전에 의하여 나사링(4)이 나사부(1a)를 타고 상승하는 경우에는 최하단의 스페이서(2)를 윗쪽을 향해 밀어 부치게 되며, 그리하여 흡수관(1)에 끼워진 모든 탄성링(3)과 스페이서(2)는 나사링(4)에 의한 강력한 내부 조임 압력 때문에 긴밀한 끼움이 이루어지는 것이다.

[0011] 이처럼 탄성링이 긴밀하게 조여짐으로써 흡수관 외면과 내면과의 사이는 조금치의 틈도 남기없이 밀폐되고, 이 지상에 설치된 펌프(8)를 가동하였을 때 그 압력수(Qp)는 우물속(9)으로 흘러들지 않고 모두 제트몸체의 내부로

급수되어 정상적인 양수 작업이 가능해진다.

- [0012] 도 3은 종래의 싱글 파이프 제트를 도시한 분해 입체도이고, 도 4는 종래의 실글 파이프 제트를 도시한 단면 입체도이다.
- [0013] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 종래의 싱글 파이프 제트의 제트본체(31)는 중공의 형상으로 소정의 길이만큼 형성되고, 상기 제트본체(31)의 하단에는 풋밸브관(32)이 체결되며, 상기 관정(6)의 내면에 밀착되는 패키징재가 구비된다.
- [0014] 상기 패키징재는 제1 가이드(34)와 제2 가이드(36), 제3 가이드(38)와, 상기 제1 가이드(34)와 제2 가이드(36) 사이에 설치되는 제1 패키징재(35), 제2 가이드(36)와 제3 가이드(38) 사이에 설치되는 제2 패키징재(37)로 이루어진다.
- [0015] 이들 제1 패키징재(35)와 제2 패키징재(37)는 각 가이드(34, 36, 38)에 의해 압착되면서 외측으로 변형되어 관정(6)의 내면에 밀착된다.
- [0016] 한편 미설명부호 40은 관정(6)으로부터 지하수가 흡입될 수 있게 펌프(미도시)와 압력관(미도시)이 설치되는 싱글제트 어댑터이다.
- [0017] 그러나 이들 제1 패키징재(35)와 제2 패키징재(37)는 외측으로 변형이 이루어지게 되는데, 이때 패키징재(35, 37)의 변형량이 작아 관정(6)의 내면에 밀착되지 못하는 문제점이 있다.
- [0018] 아울러 관정(6) 내에 설치되는 싱글제트가 관정(6)에 긴밀하게 밀착되지 못하고, 이로 인해 싱글제트를 통해 흡입되는 유량이 적어질 뿐만 아니라 싱글제트를 통한 물의 흡입력이 떨어지게 되는 문제점이 있다.
- [0020] 예를 들어, 하기 특허문헌 1에는 '신축성 오리피스 튜브를 구비한 우물용 지하수 양수장치'가 개시되어 있다.
- [0021] 하기 특허문헌 1에 따른 신축성 오리피스 튜브를 구비한 우물용 지하수 양수장치는 지하에 굴착된 우물 속에 설치되어 우물 속 지하수를 흡입한 후 토출하는 수중모터펌프와, 상기 수중모터펌프의 토출측에 설치되고, 상기 수중모터펌프에서 토출되는 지하수를 내부 챔버에 유입하고 이를 유출하는 유입구 및 유출구를 갖는 밸브 케이싱과, 상기 챔버에 수용되고 상기 유입구를 통해 유입되는 지하수를 통과시키는 오리피스 공을 중앙부에 구비하여 상기 오리피스 공을 통과하는 지하수의 유속이 빠를수록 축소되면서 오리피스 공의 단면적을 줄이는 신축성 탄성소재의 오리피스 튜브를 구비하여 지하수의 유량을 조절하는 과유량 방지밸브와, 상기 과유량 방지밸브로부터 지상으로 연결되어 토출되는 지하수를 지상으로 안내하는 양수관을 포함하여 구성된다.
- [0022] 상기 수중모터펌프는 우물 속에 설치된 수중모터와, 상기 수중모터의 회전축에 의해 회전하면서 지하수를 압송하는 임펠러와, 상기 임펠러를 내부에 수용하여 임펠러에 의해 압송되는 지하수를 흡입하고 토출하는 임펠러 케이싱과, 상기 임펠러 케이싱의 흡입측 주변을 감싸서 흡입되는 지하수로부터 불순물을 걸러내는 망형 스트레이너를 포함한다.
- [0024] 하기 특허문헌 2에는 '싱글 파이프 제트 펌프용 패키징장치'가 개시되어 있다.
- [0025] 하기 특허문헌 2에 따른 싱글 파이프 제트 펌프용 패키징장치는 제트몸체의 하부 구조인 흡수관의 하방 단경부에 다각 상단에 플랜지가 형성되고 이 플랜 지상에 압력수 유입공이 뚫린 환형 관상체로 된 관상링과 외주면에 환상 돌출테를 다수 두르고 상면에는 상기 플랜지의 저면 환상턱에 끼울 중공부를 그리고 하면에는 상기 흡수관의 단경부에 부응하는 중공부를 각각 뚫어서 되는 고 신축성 탄성패킹을 끼우고, 이 탄성 패킹의 내부로 관상링을 끼워넣어서 그 바깥 상면은 상기 관상링의 플랜지에 의해서 그리고 하면은 상기 고정링의 아랫면과 와서 사이에 각각 지지 고정되도록 조임나사로 체결하고, 상기 관상링의 외면과 탄성패킹의 내면간에 압력수 충전공간부를 형성한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0027] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 등록번호 제10-0872137호
(특허문헌 0002) 대한민국 실용신안 공개번호 제20-1987-0010420호

(특허문헌 0003) 대한민국 실용신안 공개번호 제20-1998-0004008호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0028] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 우물케이싱부재 내부에 설치되는 싱글제트 가 우물케이싱부재의 내면에 긴밀하게 밀착된 상태로 설치할 수 있는 우물용 싱글제트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0030] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 우물용 싱글제트는 지하에 소정 깊이로 전공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트에 있어서, 상기 전공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 전공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110); 상기 우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130); 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150);를 포함하며,

[0031] 상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상하로 구획시켜 상기 우물케이싱부재(110)로 물의 흡입이 원활하게 이루어지도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 긴밀하게 밀착되는 것을 특징으로 한다.

[0032] 상기 밀폐부재(150)는 소정의 길이를 갖는 중공의 원통체로 형성되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 싱글제트부재(130)의 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지면서 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되는 것을 특징으로 한다.

[0033] 상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)의 소정 위치에 설치될 수 있게 중공의 형상으로 형성되는 부상유닛(151); 상기 부상유닛(151)의 외면에 결합되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 형상의 변형이 용이하게 이루어지는 재질로 이루어지는 밀폐유닛(155);을 포함하며,

[0034] 상기 밀폐유닛(155)은 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착이 이루어지도록 자유로운 변형이 이루어지는 고무 재질로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0035] 상기 부상유닛(151)은 상기 싱글제트부재(130)에 끼워질 수 있게 중공의 형상으로 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 길이에 대응되는 길이로 형성되는 부상본체(152); 상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 상부에 외측으로 돌출 형성되는 상부돌기(153); 상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 하부에 외측으로 돌출 형성되는 하부돌기(154); 상기 부상본체(152)와 상기 상부돌기(153) 및 상기 부상본체(152)와 상기 하부돌기(154) 사이에 상기 밀폐유닛(155)의 변형이 용이하게 이루어지도록 각각 소정의 각도로 경사지게 형성되는 가이드경사면(153a, 154a);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 상기 싱글제트부재(130)는 물이 상승될 수 있게 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 제트본체(131); 상기 제트본체(131)의 하부에 결합되는 풋밸브관(132); 상기 밀폐부재(150)를 압착시킬 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 상부에 형성되는 나사부(133); 상기 풋밸브관(132)이 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 다수개의 판스프링(134);을 포함하며,

[0037] 상기 판스프링(134)은 상기 풋밸브관(134)의 외면에 설치되는 제1 판스프링(135); 상기 풋밸브관(134)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제2 판스프링(136); 상기 풋밸브관(134)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제3 판스프링(137);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0039] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 우물용 싱글제트에 의하면, 우물케이싱부재의 내경이 싱글제트부재의 외경보다 다소 큰 직경으로 형성되어 있더라도 밀폐유닛의 형태적인 변형에 의해 우물케이싱부재의 내면에 밀착되고, 싱글제트부재의 회전으로 확장된 밀폐유닛의 외경을 줄여 싱글제트부재를 간편하게 꺼낼 수 있으며, 우물케이싱

부재 내에 싱글제트부재를 손쉽게 설치할 수 있음은 물론 싱글제트부재의 수리 시 싱글제트부재를 용이하게 분리시킬 수 고, 우물케이싱부재의 두께에 따른 내경이 다른 우물케이싱부재에도 간편하게 설치할 수 있다는 효과가 얻어진다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 종래의 싱글 파이프 제트를 도시한 단면도,
- 도 2는 종래의 싱글 파이프 제트 구성도,
- 도 3은 종래의 싱글 파이프 제트를 도시한 분해 입체도,
- 도 4는 종래의 실글 파이프 제트를 도시한 단면 입체도,
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 입체도,
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 분해 입체도,
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 분해 입체도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0043] 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.
- [0044] 예컨대, 실시 예들은 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있기 때문에 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0045] 또한 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니기 때문에 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0046] 본 명세서에서, 본 실시 예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0047] 따라서 몇몇 실시 예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0048] 한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 사전적 의미에 제한되지 않으며, 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0049] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.
- [0050] 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0052] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0053] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트는 지하에 소정 깊이로 천공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길어 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트에 있어서, 상기 천공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 천공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110)와, 상기 우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130)와, 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150)를 포함한다.

- [0054] 상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상하로 구획시켜 상기 우물케이싱부재(110)로 물의 흡입이 원활하게 이루어지도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 긴밀하게 밀착된다.
- [0055] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 입체도이고, 도 6은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 분해 입체도이며, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 우물용 싱글제트를 도시한 분해 입체도이다.
- [0056] 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 우물용 싱글제트는 지반의 천공된 구멍에 설치되는 우물케이싱부재(110)가 구비되고, 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되어 지하에 있는 물을 흡입하여 상승시키는 싱글제트부재(130)가 설치되며, 상기 싱글제트부재(130)가 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착된 상태로 설치될 수 있게 밀폐부재(150)가 설치된다.
- [0057] 상기 싱글제트부재(130)는 물이 상승될 수 있게 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 제트본체(131)와, 상기 제트본체(131)의 하부에 결합되는 풋밸브관(132)과, 상기 밀폐부재(150)를 압착시킬 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 상부에 형성되는 나사부(133)와, 상기 풋밸브관(132)이 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 다수개의 판스프링(134)을 포함한다.
- [0058] 상기 판스프링(134)은 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 제1 판스프링(135)과, 상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제2 판스프링(136)과, 상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제3 판스프링(137)을 구비한다.
- [0059] 상기 싱글제트부재(130)는 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되어 압력에 의해 상승되는 지하수를 흡입하는 것으로, 상기 싱글제트부재(130)의 제트본체(131)는 소정의 길이를 갖는 중공의 형상으로 형성된다.
- [0060] 또 상기 제트본체(131)의 하부에는 풋밸브관(132)이 체결되며, 상기 풋밸브관(132)의 상부에는 제트본체(131)에 체결될 수 있게 나사부(133)가 형성된다.
- [0061] 아울러 상기 풋밸브관(132)의 외면에는 판스프링(134)이 설치되며, 상기 제1 판스프링(135), 제2 판스프링(136), 제3 판스프링(137)이 방사상의 등간격으로 설치된다.
- [0062] 이들 판스프링(134)은 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되어 상기 제트본체(131)를 안정적으로 설치되게 한다.
- [0063] 즉, 상기 제1 내지 제3 판스프링(135~137)은 소정의 각도로 경사지게 형성되어 우물케이싱부재(110)의 내면에 탄력적으로 밀착된다.
- [0064] 상기 밀폐부재(150)는 소정의 길이를 갖는 중공의 원통체로 형성되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 싱글제트부재(130)의 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지면서 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착된다.
- [0065] 상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)의 소정 위치에 설치될 수 있게 중공의 형상으로 형성되는 부상유닛(151)과, 상기 부상유닛(151)의 외면에 결합되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 형상의 변형이 용이하게 이루어지는 재질로 이루어지는 밀폐유닛(155)을 포함한다.
- [0066] 상기 밀폐유닛(155)은 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착이 이루어지도록 자유로운 변형이 이루어지는 고무 재질로 이루어진다.
- [0067] 상기 밀폐부재(150)는 싱글제트부재(130)와 우물케이싱부재(110) 사이에 상하로 구획되는 공간을 형성하며, 상기 밀폐부재(150)는 밀폐유닛(155)이 우물케이싱부재(110)의 내면에 강한 압력으로 밀착되게 한다.
- [0068] 상기 부상유닛(151)은 제트본체(131)와 풋밸브관(132) 사이에 설치되는 것으로, 상기 부상유닛(151)은 풋밸브관(132)에 끼워질 수 있게 중공의 형상으로 형성된다.
- [0069] 상기 부상유닛(151)의 상부에는 밀폐유닛(155)이 상측으로 이동되지 않도록 외측으로 돌출된 상부돌기(153)가 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 압착 시 밀폐유닛(155)이 외측으로 형태적인 변형이 자연스럽게 이루어질 수 있게 가이드경사면(153a)이 형성된다.
- [0070] 또 상기 부상유닛(151)의 하부에는 밀폐유닛(155)이 하측으로 이동되지 않도록 외측으로 돌출된 하부돌기(154)가 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 압착 시 밀폐유닛(155)이 외측으로 형태적인 변형이 자연스럽게 이루어질

수 있게 가이드경사면(154a)이 형성된다.

- [0071] 즉, 상기 가이드경사면(153a, 154a)은 각각 돌기(153, 154)의 외측으로 경사지게 형성되어 밀폐유닛(155)의 형태적인 변형 시 밀폐유닛(155)이 우물케이싱부재(110)의 내면을 향해 볼록하게 변형이 이루어지도록 한다.
- [0072] 한편 상기 밀폐유닛(155)은 상부돌기(153)와 하부돌기(154) 사이에 설치되는 것으로, 상기 밀폐유닛(155)은 형태적인 자유롭게 이루어지는 고무 또는 실리콘 등의 재질로 이루어질 수 있다.
- [0073] 이와 같은 본 발명의 실시 예에 따른 우물용 싱글제트는 풋밸브관(132)에 설치되는데, 상기 부상유닛(151)은 풋밸브관(132)에 끼워지며, 상기 부상유닛(151)의 외면에는 압착에 의해 형태적인 변형이 이루어져 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되는 밀폐유닛(155)을 설치한다.
- [0074] 상기 풋밸브관(132)은 제트본체(131)에 체결 시 밀폐유닛(155)이 압착될 수 있게 조이게 되며, 이에 상기 부상유닛(151)에 끼워진 밀폐유닛(155)이 변형되면서 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지게 된다.
- [0075] 이에 상기 밀폐유닛(155)은 우물케이싱부재(110)의 내면에 강하게 밀착된다.
- [0077] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

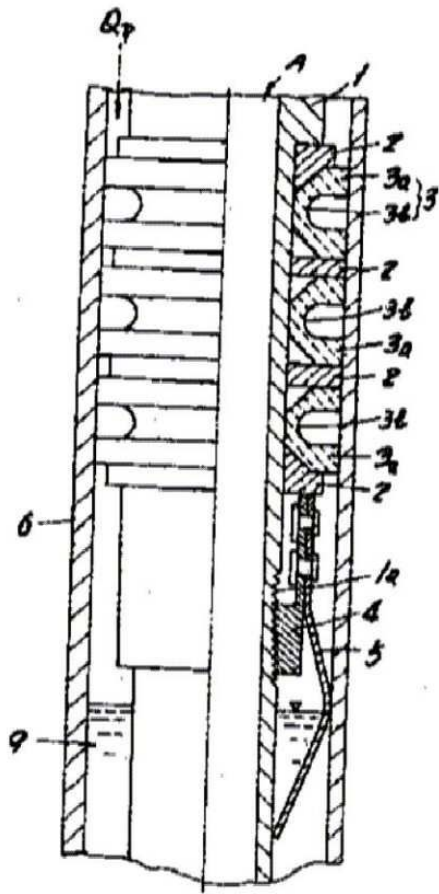
부호의 설명

- [0079] 110: 우물케이싱부재
- 130: 싱글제트부재
- 132: 풋밸브관
- 134: 판스프링
- 136: 제2 판스프링
- 150: 밀폐부재
- 152: 부상본체
- 153a: 가이드경사면
- 154a: 가이드경사면

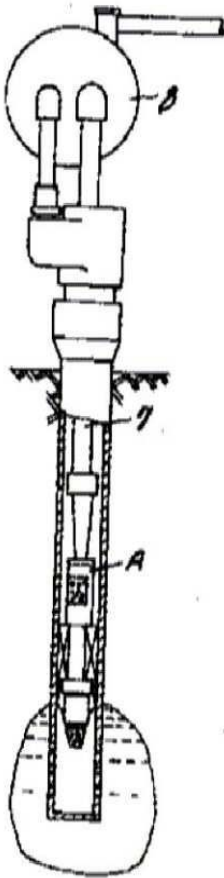
- 131: 제트본체
- 133: 나사부
- 135: 제1 판스프링
- 137: 제3 판스프링
- 151: 부상유닛
- 153: 상부돌기
- 154: 하부돌기
- 155: 밀폐유닛

도면

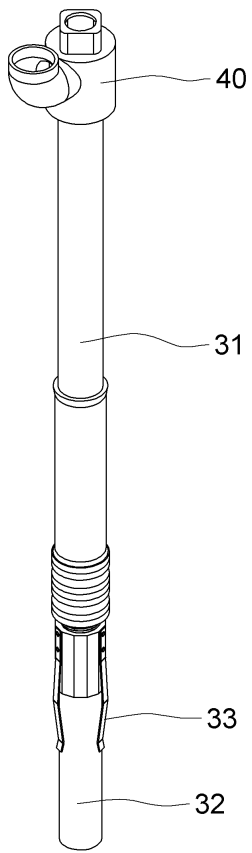
도면1



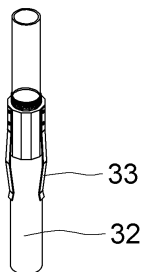
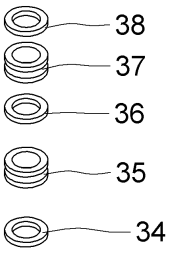
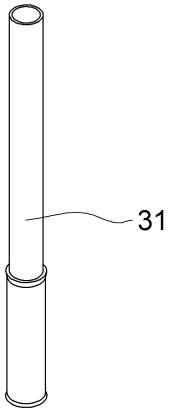
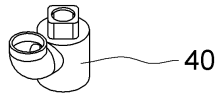
도면2



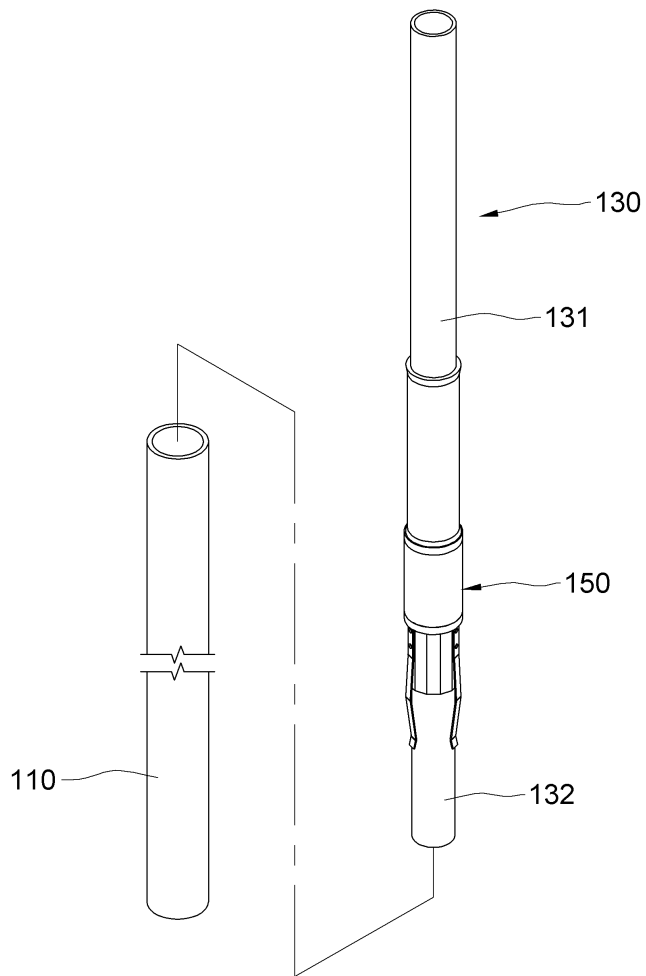
도면3



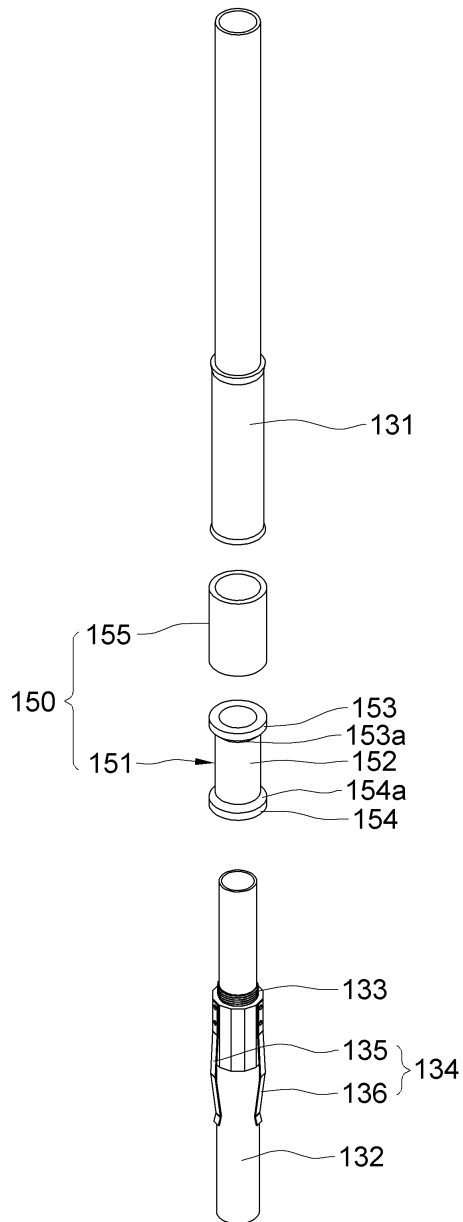
도면4



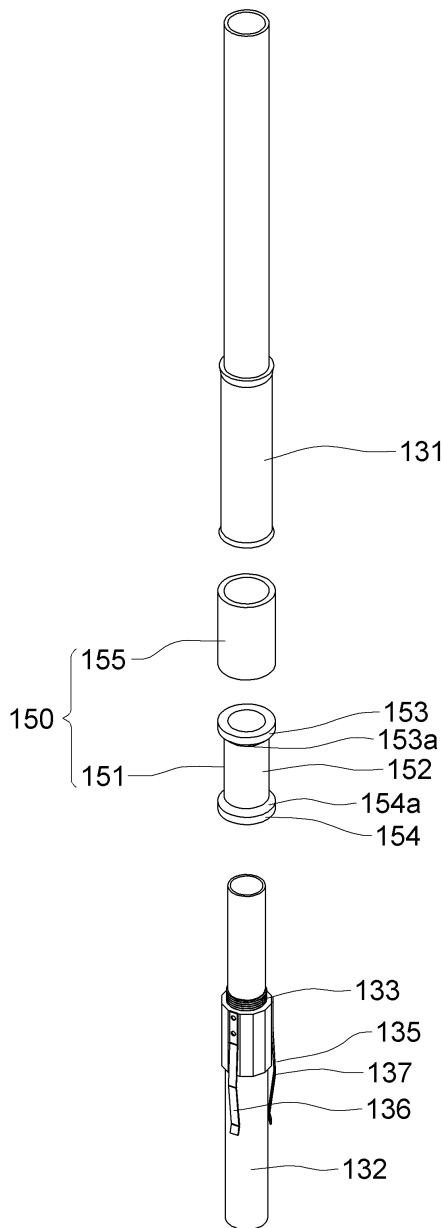
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

지하에 소정 깊이로 천공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트부에 있어서,

상기 천공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 천공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110);

상기 우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130);

상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부

가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150);를 포함하며,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상하로 구획시켜 상기 우물케이싱부재(110)로 물의 흡입이 원활하게 이루어지도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 긴밀하게 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 소정의 길이를 갖는 중공의 원통체로 형성되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 싱글제트부재(130)의 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지면서 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)의 소정 위치에 설치될 수 있게 중공의 형상으로 형성되는 부상유닛(151);

상기 부상유닛(151)의 외면에 결합되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 형상의 변형이 용이하게 이루어지는 재질로 이루어지는 밀폐유닛(155);을 포함하며,

상기 밀폐유닛(155)은 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착이 이루어지도록 자유로운 변형이 이루어지는 고무 재질로 이루어지고,

상기 부상유닛(151)은 상기 싱글제트부재(130)에 끼워질 수 있게 중공의 형상으로 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 길이에 대응되는 길이로 형성되는 부상본체(152);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 상부에 외측으로 돌출 형성되는 상부돌기(153);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 하부에 외측으로 돌출 형성되는 하부돌기(154);

상기 부상본체(152)와 상기 상부돌기(153) 및 상기 부상본체(152)와 상기 하부돌기(154) 사이에 상기 밀폐유닛(155)의 변형이 용이하게 이루어지도록 각각 소정의 각도로 경사지게 형성되는 가이드경사면(153a, 154a);을 포함하며,

상기 싱글제트부재(130)는 물이 상승될 수 있게 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 체트본체(131);

상기 체트본체(131)의 하부에 결합되는 풋밸브관(132);

상기 밀폐부재(150)를 압착시킬 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 상부에 형성되는 나사부(133);

상기 풋밸브관(132)이 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 다수개의 판스프링(134);을 포함하며,

상기 판스프링(134)은 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 제1 판스프링(135);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제2 판스프링(136);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제3 판스프링(137);을 포함하는 것을 특징으로 하는 우물용 싱글제트.

【변경후】

지하에 소정 깊이로 천공된 구멍 내에 관입되고, 지상에 설치된 펌프에 의해 우물물을 길어 수 있도록 설치되는 우물용 싱글 제트에 있어서,

상기 천공된 구멍 내에 설치되고 소정의 길이로 이루어지고, 천공된 구멍 내에 원하는 깊이로 관입될 수 있게 소정의 길이로 형성되는 우물케이싱부재(110);

상기 우물케이싱부재(110)를 통해 지하에 있는 물을 펌핑에 의해 흡입하도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 싱글제트부재(130);

상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내부가 상기 싱글제트부재(130)를 기준으로 상하로 구획되게 설치되는 밀폐부재(150);를 포함하며,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)에 의해 상하로 구획시켜 상기 우물케이싱부재(110)로 물의 흡입이 원활하게 이루어지도록 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 긴밀하게 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 소정의 길이를 갖는 중공의 원통체로 형성되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 싱글제트부재(130)의 외측으로 볼록한 형상으로 변형이 이루어지면서 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착되고,

상기 밀폐부재(150)는 상기 싱글제트부재(130)의 소정 위치에 설치될 수 있게 중공의 형상으로 형성되는 부상유닛(151);

상기 부상유닛(151)의 외면에 결합되고, 상기 싱글제트부재(130)의 압축에 의해 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 형상의 변형이 용이하게 이루어지는 재질로 이루어지는 밀폐유닛(155);을 포함하며,

상기 밀폐유닛(155)은 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착이 이루어지도록 자유로운 변형이 이루어지는 고무 재질로 이루어지고,

상기 부상유닛(151)은 상기 싱글제트부재(130)에 끼워질 수 있게 중공의 형상으로 형성되고, 상기 밀폐유닛(155)의 길이에 대응되는 길이로 형성되는 부상본체(152);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 상부에 외측으로 돌출 형성되는 상부돌기(153);

상기 밀폐유닛(155)이 압축에 의해 변형이 이루어지도록 상기 부상본체(152)의 하부에 외측으로 돌출 형성되는 하부돌기(154);

상기 부상본체(152)와 상기 상부돌기(153) 및 상기 부상본체(152)와 상기 하부돌기(154) 사이에 상기 밀폐유닛(155)의 변형이 용이하게 이루어지도록 각각 소정의 각도로 경사지게 형성되는 가이드경사면(153a, 154a);을 포함하며,

상기 싱글제트부재(130)는 물이 상승될 수 있게 상기 우물케이싱부재(110)의 내부에 설치되는 제트본체(131);

상기 제트본체(131)의 하부에 결합되는 풋밸브관(132);

상기 밀폐부재(150)를 압착시킬 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 상부에 형성되는 나사부(133);

상기 풋밸브관(132)이 상기 우물케이싱부재(110)의 내면에 밀착될 수 있게 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 다수개의 판스프링(134);을 포함하며,

상기 판스프링(134)은 상기 풋밸브관(132)의 외면에 설치되는 제1 판스프링(135);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제2 판스프링(136);

상기 풋밸브관(132)의 외면에 상기 제1 판스프링(135)과 방사상으로 이격되게 설치되는 제3 판스프링(137);을 포함하는 것을 특징으로 하는 우물용 싱글제트.