



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0090485
(43) 공개일자 2020년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01C 19/23 (2018.01)

(52) CPC특허분류
E01C 19/231 (2013.01)
E01C 19/236 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0007569

(22) 출원일자 2019년01월21일
심사청구일자 2019년01월21일

(71) 출원인
신성식
전라남도 담양군 대전면 병풍로 689-11

(72) 발명자
신성식
전라남도 담양군 대전면 병풍로 689-11 ()

신혜민
광주광역시 서구 상무오월로51번길 2, 신천힐탐맨
션 103-1403 (쌍촌동)

(72) 발명자
신성식
전라남도 담양군 대전면 병풍로 689-11
신혜민
광주광역시 서구 상무오월로51번길 2, 신천힐탐맨
션 103-1403 (쌍촌동)

(72) 발명자
신성식
전라남도 담양군 대전면 병풍로 689-11 ()

(74) 대리인
고영수

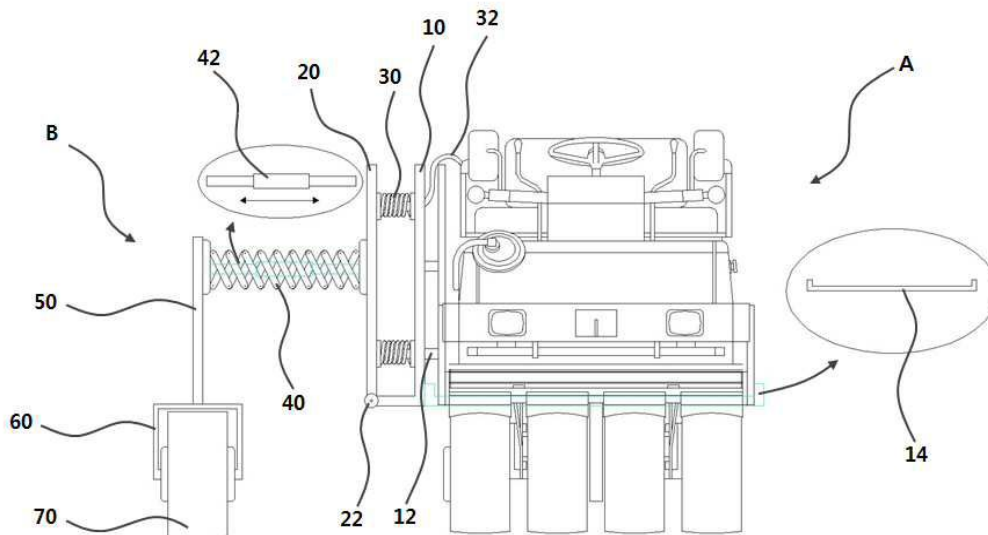
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비

(57) 요약

본 발명은 일반도로와 달리 높은 경사면을 가지고, 작은 반경에서 고속으로 회전을 하는 고속주회로 등의 도로를 포장 할때 다짐장비인 롤러가 경사에 의하여 전도되거나 미끄러짐을 방지하고, 롤러장비의 무게중심이 경사면 하 방향으로 쏠려 일정한 다짐면의 생성이 어려운 문제점을 해결하는 것으로 상기 문제점들을 해결하기 위하여 롤러 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



의 측방향으로 별도의 보조바퀴를 부착한 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비에 관한 것이다.

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비는 고속주회로 등의 경사를 가지는 도로의 다짐시공시 보조바퀴에 의해서 롤러장비의 전도 및 미끄러지는 문제점과 롤러장비의 무게 중심 변화를 방지하여 롤러가 다짐하는 면적에 동일한 힘을 가할 수 있고, 경사면 도로의 다짐이 균일하게 적용되어 도로 수명을 높여 도로 이용자의 안전을 보장하고, 불필요한 보수공사를 미연에 방지되며, 경사면 도로의 다짐 공정을 부피가 큰 롤러 및 다짐 설비가 필요 없고, 종방향 줄눈부 발생을 방지할 수 있으므로 공사 시간을 절약하고, 도로포장에 드는 비용을 절감시킨다.

명세서

청구범위

청구항 1

경사면을 이루는 도로를 포장하는 작업에서 포설작업 후 다짐하는 롤러장비에 있어서,

상기 롤러장비는

롤러가 부착 설치되어 도로 포장시 지면을 다짐하는 작업을 실시하는 롤러장비; 및

상기 롤러장비의 측면에 연결 부착설치되되 경사면의 하방영역에 위치되어 롤러장비의 전도방지 및 미끄럼 방지를 실시하는 보조바퀴부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 롤러장비는 머캐덤롤러, 탬덤롤러 및 타이어롤러 중 선택된 하나 이상을 사용하며, 보조바퀴부가 사용되는 롤러장비에 탈부착하여 사용되는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 보조바퀴부는 고정대를 이용하여 롤러장비 일측에 부착 설치되는 "ㄴ"자 형상의 고정프레임, 상기 고정프레임 하부 끝단에 힌지로 연결되어 유동되는 유동프레임, 상기 고정프레임과 유동프레임의 마주보는 면에 양 측면이 부착되어 설치되는 유압수단, 상기 유압수단이 설치된 반대면에 부착 설치되어 길이가 조절되는 접철식 프레임, 상기 접철식 프레임으로 연결되는 수직프레임, "∩"형상으로 상부면에 상기 수직프레임 하부끝단이 고정 설치된 보조프레임 및 상기 보조프레임의 하부 끝단에 바퀴축이 구비되어 중앙을 통해 설치되는 보조바퀴를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 고정프레임은 롤러장비 방향 하부 일측면에 롤러장비의 하부면과 양측면에 고정설치되어 보조바퀴부와 롤러장비의 결합력을 높이는 "U" 형상의 결합프레임이 부착 설치되는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 유압수단은 마주보는 원판 사이에 유압파이프와 코일스프링이 구성되고, 유압파이프 일단은 롤러장비에 설치된 유압장치를 이용하여 유압을 가하는 유압호스가 연결설치되어 유압수단의 길이조절이 가능하며, 유압수단의 길이에 따라 유동프레임의 각도가 조절되는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 보조바퀴부는 롤러장비를 이용한 경사면 도로 포장 다짐시 경사면의 각도에 따라 접철식 프레임의 길이를 조절하고, 유압수단을 이용하여 유동프레임을 일정 각도로 조절시켜 롤러장비를 경사면 하방에서 상방으로 지지해 주어 경사면에 위치된 롤러장비의 무게중심 변화를 방지시킴으로써 롤러장비의 전도 및 미끄럼을 방지하고, 수직항력이 롤러 전체에 균등하게 주는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 7

제3 항에 있어서,

상기 접철식 프레임은 내방으로 공간이 형성되어 있고, 상기 공간에 유동프레임과 수직프레임에 접철식 파이프 로 연결 설치되어 롤러장비 무게에 의한 접철식 프레임의 파손을 방지하고, 결합력을 높이며, 상기 접철식 파이프는 길이 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 롤러장비는 롤러와 일직선상의 상부면에 회동되는 벨트가 설치되어 벨트 상부면에 추를 설치하여 경사면에 따라 추를 좌측 또는 우측으로 이동시켜 추가적으로 무게중심을 변화시키거나 기계식 또는 유압식을 이용한 높이조절 쇼바를 이용하여 경사면에서 롤러의 상부에 위치한 롤러장비가 수평을 이룰 수 있는 것을 특징으로 하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반도로와 달리 높은 경사면을 가지고, 작은 반경에서 고속으로 회전을 하는 고속주회로 등의 도로를 포장할 때 다짐장비인 롤러가 경사에 의하여 전도되거나 미끄러짐을 방지하고, 롤러장비의 무게중심이 경사면 하방면으로 쏠려 일정한 다짐면의 생성이 어려운 문제점을 해결하는 것으로 상기 문제점들을 해결하기 위하여 롤러의 측방향으로 별도의 보조바퀴를 부착한 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로포장 롤러장비에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 도로는 일반인의 교통 및 물자수송 등 이용자가 편리하게 목적지까지 도달할 수 있도록 제공되는 시설로 국내 자동차의 등록 대수가 증가되는 추세에 따라서 도로에 투자되는 국가 예산도 지속적으로 증가 되고 있으며, 이중 도로 포장에 투입되는 비용은 약 20~30%이고, 지자체나 민간건설에서 투입되는 도로포장 비용까지 포함하게 되면 더 많은 비용이 도로포장에 투자 되고 있는 실정이다.

[0003] 도로는 지반 상부로 성토, 보조기층, 기층 및 표층으로 이루어져 있고, 상기 표층이 차도에 해당되며, 각층별로 정해진 기준에 따라 적층이 실시되고, 이와 같은 일련의 순서로 도로포장을 시공하고 있다. 한편, 도로포장에서 최종적으로 표층을 이루는 아스팔트 작업시 아스팔트를 포설하고 피니셔 작업 후 다짐작업을 실시하고 있으며, 다짐작업은 8톤 이상의 머캐덤 롤러와 6톤 이상의 2축식 탄젠롤러 및 10톤 이상의 타이어 롤러를 사용하여 하며, 규격과 종류 및 다짐 횟수는 시험 포장 결과에 따라 결정하고 있다.

[0004] 한편, 도로 정면에서 좌우측이 경사를 가지는 고속주회로 등의 도로포장 다짐 시공시 롤러장비의 롤러에 의한 다짐은 종단방향에 따라 낮은 쪽에서 높은 쪽으로 향하여 차츰 폭을 옮기며 다지고 있으나 위와 같이 도로의 횡방향으로 경사를 이루는 도로는 종단방향으로 롤러장비를 이용할 경우 롤러장비의 무게중심이 하방으로 이동되어 지면과 접촉되는 롤러의 상방영역의 다짐밀도가 적어지고, 롤러장비가 경사면 하방으로 전도되거나 미끄러지는 문제가 발생하여 횡단방향으로 다짐하기 어려워 수동식 탬퍼를 이용하여 다지고 있지만 다짐 밀도가 약하고, 다짐시공에 드는 시간이 오래 걸린다는 단점을 가지고 있다. 따라서, 다짐 밀도가 약해져 도로가 패이는 포트홀이 발생될 가능성이 높아져 도로 이용자의 안전성이 떨어지고, 오랜 시공에 따른 시공비용이 높아진다는 문제점이 발생되고 있다.

[0005] 경사를 이루는 도로의 다짐 공정에 의해서 발생하는 문제점을 해결하기 위한 선행기술들로는 한국공개특허 제 10-2008-0112642호(2008.12.26.) 이동수단과; 상기 이동수단의 상부에 배치되어 드럼과, 상기 드럼을 안내하는 이동바, 및 상기 드럼을 회전시키는 드럼회전수단을 지지하는 고정부와; 상기 드럼에 일단이 고정된 연결수단의 타단에 연결된 롤러;를 포함하는 경사면 다짐장치가 제공되고, 한국등록실용신안 제20-0291916호(2002.10.11.) 비탈면 다짐 작업을 실시하는 진동부재와 상기 진동부재를 이동시키는 이동 트럭으로 이루어진 도로 비탈면 다짐을 위한 유압진동 다짐장비를 제공하고 있다.

[0006] 그러나 상기 선행기술들은 종래 문제점인 시공에 드는 시간의 절감을 이루지 못하였고, 다짐 시공되는 전체 면

적에 동일한 다짐 강도를 주기 어려우며, 높은 다짐 밀도를 구현하기 어렵고, 다짐에 사용되는 장비의 구성이 복잡하며, 장비를 준비하는 비용이 더 든다는 점에서 실질적이 해결책이 되지 못한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2008-0112642호(2008.12.26.)
- (특허문헌 0002) 한국등록실용신안 제20-0291916호(2002.10.11.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기와 같은 종래 일반적인 기술 및 선행기술들에서 횡방향으로 경사도를 이루는 고속주회로 등의 도로를 포장시공에서 롤러장비를 이용한 포장시 롤러장비의 전도 및 미끄러지는 문제를 해결하고, 경사도에 따라서 롤러가 가하는 힘이 롤러전체에 균등하게 주어 다짐되는 위치의 다짐밀도를 높이며, 다짐시공 시간과 비용을 절감하는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 문제점을 해결하고, 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비는 롤러가 부착 설치되어 도로 포장시 지면을 다짐하는 작업을 실시하는 롤러장비(A); 및
- [0010] 상기 롤러장비의 측면에 연결 부착설치되되 경사면의 하방영역에 위치되어 롤러장비의 전도방지 및 미끄럼 방지를 실시하는 보조바퀴부(B);를 포함한다.
- [0011] 상기 롤러장비(A)는 머캐덤롤러, 탬덤롤러 및 타이어롤러 중 선택된 하나 이상을 사용하며, 보조바퀴부(B)가 사용되는 롤러장비에 탈부착하여 사용된다.
- [0012] 상기 보조바퀴부(B)는 고정대(12)를 이용하여 롤러장비(A) 일측에 부착 설치되는 "L"자 형상의 고정프레임(10), 상기 고정프레임(10) 하부 끝단에 힌지(22)로 연결되어 유동되는 유동프레임(20), 상기 고정프레임(10)과 유동프레임(20)의 마주보는 면에 양 측면이 부착되어 설치되는 유압수단(30), 상기 유압수단(30)이 설치된 반대면에 부착 설치되어 길이가 조절되는 접철식 프레임(40), 상기 접철식 프레임(40)으로 연결되는 수직프레임(50), "∩"형상으로 상부면에 상기 수직프레임(50) 하부끝단이 고정 설치된 보조프레임(60) 및 상기 보조프레임(60)의 하부 끝단에 바퀴축이 구비되어 중앙을 통해 설치되는 보조바퀴(70)를 포함한다.
- [0013] 상기 고정프레임(10)은 롤러장비(A) 방향 하부 일측면에 롤러장비(A)의 하부면과 양측면에 고정설치되어 보조바퀴부(B)와 롤러장비(A)의 결합력을 높이는 "U" 형상의 결합프레임(14)이 부착 설치된다.
- [0014] 상기 유압수단(30)은 마주보는 원판(34) 사이에 유압파이프(36)와 코일스프링(38)이 구성되고, 유압파이프(36) 일단은 롤러장비(A)에 설치된 유압장치(미도시)를 이용하여 유압을 가하는 유압호스(32)가 연결설치되어 유압수단(30)의 길이조절이 가능하며, 유압수단(30)의 길이에 따라 유동프레임(20)의 각도가 조절된다.
- [0015] 상기 보조바퀴부(B)는 롤러장비(A)를 이용한 경사면 도로 포장 다짐시 경사면의 각도에 따라 접철식 프레임(40)의 길이를 조절하고, 유압수단(30)을 이용하여 유동프레임(20)을 일정 각도로 조절시켜 롤러장비(A)를 경사면 하방에서 상방으로 지지해 주어 경사면에 위치한 롤러장비(A)의 무게중심 변화를 방지시킴으로써 롤러장비(A)의 전도 및 미끄럼을 방지하고, 수직항력이 롤러 전체에 균등하게 준다.
- [0016] 상기 접철식 프레임(40)은 내방으로 공간이 형성되어 있고, 상기 공간에 유동프레임(20)과 수직프레임(50)에 접철식 파이프(42)로 연결 설치되어 롤러장비(A) 무게에 의한 접철식 프레임(40)의 파손을 방지하고, 결합력을 높이며, 상기 접철식 파이프(42)는 길이 조절이 가능하다.
- [0017] 상기 롤러장비(A)는 롤러와 일직선상의 상부면에 회동되는 벨트(80)가 설치되어 벨트(80) 상부면에 추(82)를 설치하여 경사면에 따라 추(82)를 좌측 또는 우측으로 이동시켜 추가적으로 무게중심을 변화시키거나 기계식 또는

유압식을 이용한 높이조절 쇼바를 이용하여 경사면에서 롤러의 상방에 위치한 롤러장비가 수평을 이룰 수 있는 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비를 제공한다.

발명의 효과

- [0018] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0019] (1) 본 발명은 고속주회로 등의 경사를 가지는 도로의 다짐시공시 보조바퀴에 의해서 롤러장비의 전도 및 미끄러지는 문제점과 롤러장비의 무게중심 변화를 방지하여 롤러가 다짐하는 면적에 동일한 힘을 가할 수 있다.
- [0020] (2) 본 발명은 경사면 도로의 다짐이 균일하게 적용되어 도로 수명을 높여 도로 이용자의 안전을 보장하고, 불필요한 보수공사를 미연에 방지된다.
- [0021] (3) 본 발명은 경사면 도로의 다짐 공정을 부피가 큰 롤러 및 다짐 설비가 필요없고, 종방향 줄눈부 발생을 방지할 수 있으므로 공사 시간을 절약하고, 도로포장에 드는 비용을 절감시킨다.

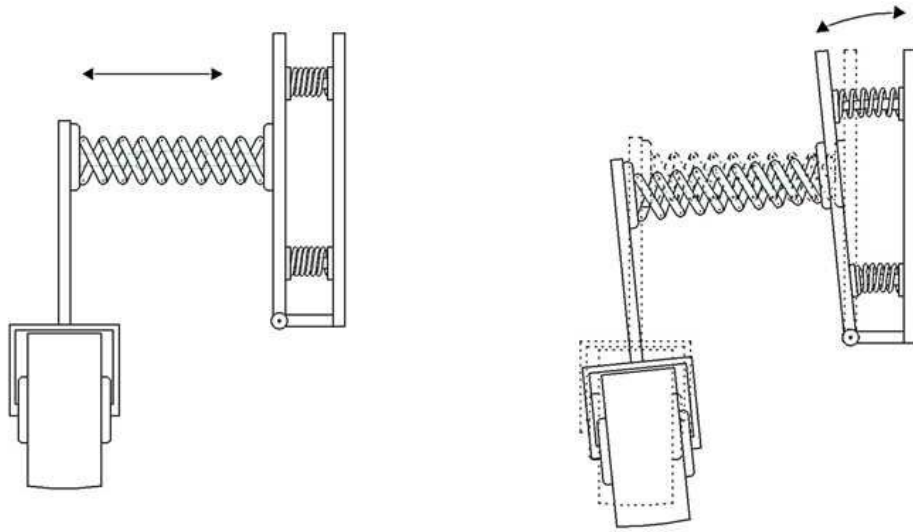
도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 접착식 프레임의 길이 조절 및 유동프레임의 유동을 보여주는 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유압수단의 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 사용 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 추 및 벨트가 추간된 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 평면도이다.

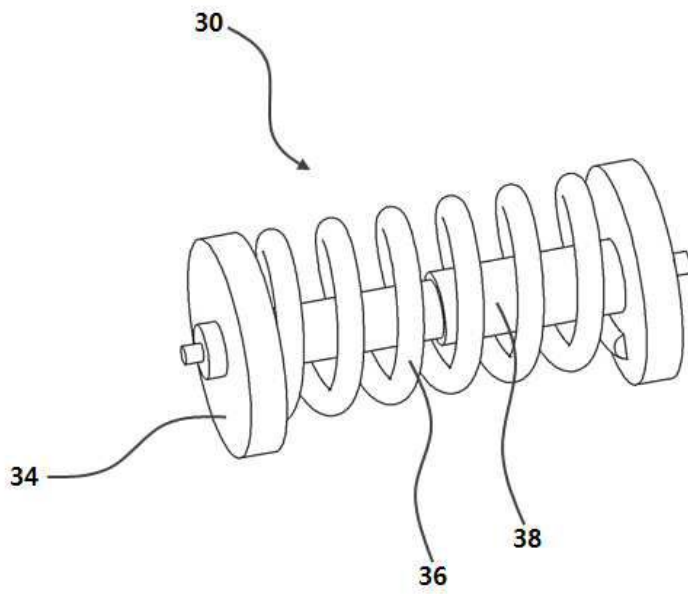
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 발명의 명칭은 "보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비"로 통상의 기술자가 쉽게 알 수 있도록 구체적인 내용을 기재하고, 충분히 유추 가능한 별도의 기재는 생략하며, 필요 경우 실시예 및 도면을 기재한다. 또한, 본 명세서 및 특허청구범위에서 정의된 용어들은 한정 해석하지 아니하며, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있고, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [0024] 본 발명의 일면에 있어서,
- [0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 정면도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 접착식 프레임의 길이 조절 및 유동프레임의 유동을 보여주는 예시도이며, 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 유압수단의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 사용 예시도이며, 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 추 및 벨트가 추간된 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비의 평면도로 상기 도 1 내지 도 5를 참고하여 보조바퀴부가 포함된 경사면 도로 포장 롤러장비를 하기에 상세하게 개진한다.
- [0026] 경사면을 이루는 도로를 포장하는 작업에서 포설작업 후 다짐하는 롤러장비에 있어서,
- [0027] 상기 롤러장비는
- [0028] 롤러가 부착 설치되어 도로 포장시 지면을 다짐하는 작업을 실시하는 롤러장비(A); 및
- [0029] 상기 롤러장비의 측면에 연결 부착설치되되 경사면의 하방영역에 위치되어 롤러장비의 전도방지 및 미끄럼 방지를 실시하는 보조바퀴부(B);를 포함한다.
- [0030] 상기 롤러장비(A)는 머캐덤롤러, 탬덤롤러 및 타이어롤러 중 선택된 하나 이상을 사용하며, 보조바퀴부(B)가 사용되는 롤러장비(A)에 탈부착하여 사용된다.
- [0031] 한편, 8톤이상의 머캐덤롤러, 6톤이상의 탬덤롤러 및 10톤이상의 타이어롤러의 무게, 높이 및 지면에 접촉되는 롤러의 넓이와 경사면의 각도에 따라 유동프레임(20)의 각도조절이 이루어져야 하며, 상기 유동프레임(20)의 각

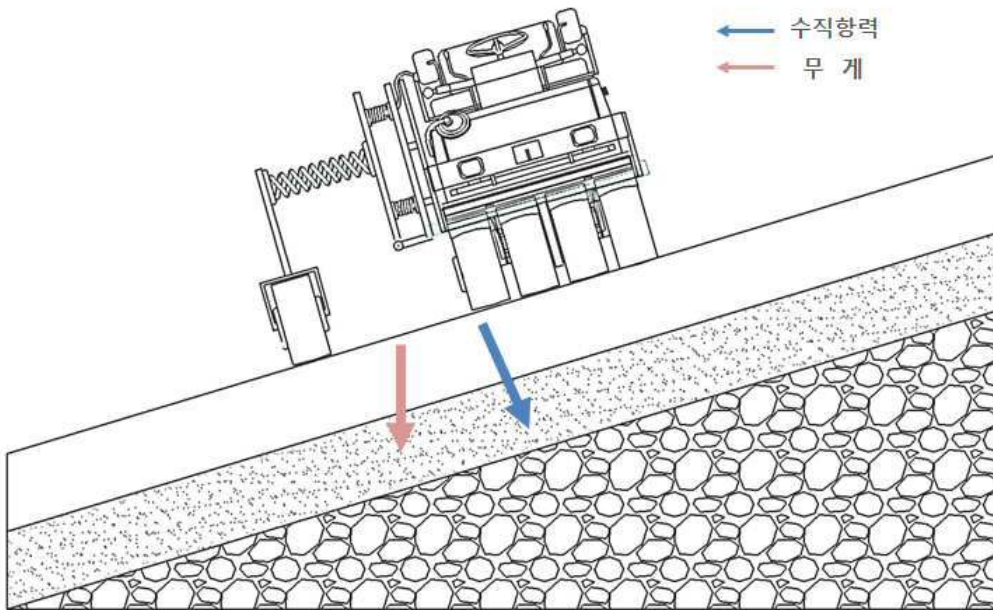
도면2



도면3



도면4



도면5

