



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월20일
(11) 등록번호 10-1030214
(24) 등록일자 2011년04월13일

(51) Int. Cl.

E02F 3/90 (2006.01) *E02F 3/88* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0095687

(22) 출원일자 2010년09월30일

심사청구일자 2010년09월30일

(56) 선행기술조사문헌

JP07187404 A*

JP2000191139 A*

JP2008179455 A

JP2008184258 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

세중중공업 주식회사

경상북도 성주군 선남면 동암리 774, 775

(72) 발명자

전헌태

대구광역시 달서구 파호동 89 성서삼생명가타운 204동 1603호

(74) 대리인

이익상, 최병길

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 조덕현

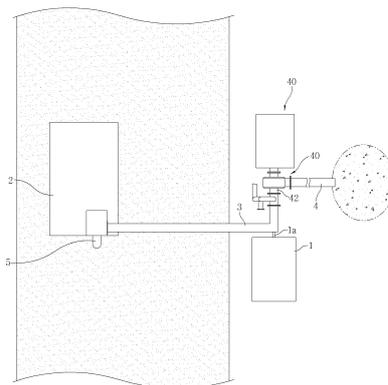
(54) 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기

(57) 요약

본 발명은 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 관한 것으로, 하천을 주행하는 준설선에서 하천 바닥의 준설토를 준설함과 동시에 준설선에서 준설된 준설토를 하천으로부터 원거리의 하역장에 별도의 물류 과정없이 이송하여 하역함을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기는, 자가 구동 또는 견인차에 의해 육상을 따라 이동하는 차체(10)와; 상기 차체에 탑재되며 엔진이나 유압모터나 전기모터를 포함하는 구동수단(30)에 의해 구동하는 펌프수단(20)과; 해상에 부유하여 수중 바닥에 있는 준설토를 준설하는 준설선(2)과 연결관(3)으로 연결되면서 상기 펌프수단을 유체 연통 가능하게 연결되어 상기 준설선에 의해 준설되는 준설토를 육상의 하역장으로 유도하거나, 준설관(5)이 직접 연결되어 상기 준설관을 통해 준설된 준설토를 하역장으로 유도하는 중개블록(40)을 포함하며, 상기 펌프수단은, 상기 구동수단에 연결되어 회전하는 샤프트(21), 상기 샤프트에 고정되어 상기 샤프트와 함께 회전하는 임펠러(22)를 포함하고, 상기 중개블록은, 내부에 상기 펌프가 장착되는 중공의 펌프 하우징(41), 상기 펌프 하우징과 상기 연결관(3) 또는 준설관(5)을 연결하는 흡입포트(42), 상기 펌프 하우징과 하역관을 연결하는 토출포트(43)를 포함하여 구성된다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

자가 구동 또는 견인차에 의해 육상을 따라 이동하는 차체(10)와;

상기 차체에 탑재되며 엔진이나 유압모터나 전기모터를 포함하는 구동수단(30)에 의해 구동하는 펌프수단(20)과;

해상에 부유하여 수중 바닥에 있는 준설토를 준설하는 준설선(2)과 연결관(3)으로 연결되면서 상기 펌프수단과 유체 연통 가능하게 연결되어 상기 준설선에 의해 준설되는 준설토를 육상의 하역장으로 유도하거나, 준설관(5)이 직접 연결되어 상기 준설관을 통해 준설된 준설토를 하역장으로 유도하는 중개블록(40)과;

상기 차체에 설치되며 흡입호스(51)를 통해 하천수에 연결되면서 분사호스(52)를 통해 상기 흡입호스에 유입된 하천수를 공급하는 물공급관(50)을 포함하며,

상기 펌프수단은, 상기 구동수단에 연결되어 회전하는 샤우드(21), 상기 샤우드에 고정되어 상기 샤우드와 함께 회전하는 임펠러(22)를 포함하고,

상기 중개블록은, 내부에 상기 펌프가 장착되는 중공의 펌프 하우스(41), 상기 펌프 하우스와 상기 연결관(3) 또는 준설관(5)을 연결하는 흡입포트(42), 상기 펌프 하우스와 하역관을 연결하는 토출포트(43)를 포함하는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 물공급관은 밸브(55a)에 의해 개폐되는 연결관(55)을 통해 상기 중개블록의 흡입포트에 연결되는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서, 상기 물공급관에서 분기되며 상기 구동수단의 냉각기에 연결되어 상기 구동수단을 냉각하는 냉각수 공급관이 포함되는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서, 상기 물공급관에서 분기되며 상기 펌프수단의 샤우드와 임펠러의 사이에 물을 공급하여 상기 펌프 하우스에 유입되는 준설토가 상기 샤우드에 침투하지 못하도록 하는 샤우드 보호수 공급관(53)을 포함하는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 펌프 하우스(41)은 내부에 공간이 형성되며 양측이 개방된 링 형태이면서 상기 토출포트가 형성되며, 상기 펌프 하우스의 양측 개방부에는 제1,2덧개(44,45)가 결합되고, 상기 제1덧개는 상기 펌프수단의 샤우드를 보호하는 샤우드 보호관에 관이음되는 한편 상기 제2덧개는 상기 흡입포트가 형성되는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 제1,2덧개(44,45)에는 볼트와 너트가 조합된 다수의 고정핀(44a,45a)이 관통 결합되고, 상기 펌프 하우스(41)의 양측에는 상기 고정핀이 각각 끼워 고정되는 체결부(41a)가 형성되며, 이에 의하여, 상기 고정핀에 의해 상기 펌프 하우스와 상기 제1,2덧개가 수밀하게 결합되는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

청구항 8

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

받침블록(13)은 상면에 상부를 향해 개방되면서 좌우 양측이 각각 막혀 상기 펌프 하우스의 둘레부에 돌출된 지지돌기(41b)가 삽입되는 지지홈(13a)이 형성되고 상기 차체의 바닥에 배치되는 2개 이상의 받침블록(13)과;

상기 차체(10)의 바닥면에 고정된 고정벽(15)에 나사 체결되며 단부가 상기 받침블록(13)의 측면에 지지됨으로써 상기 받침블록(13)을 지지하는 받침블록 조정부(14)를 포함하여, 상기 중개블록이 상기 받침블록에 지지되는 것을 특징으로 하는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 준설선에서 준설된 준설토를 하역장으로 중개할 수 있고, 준설선없이 직접 준설토를 준설할 수 있는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 강이나 저수지 등의 바닥에 쌓인 각종 퇴적물 또는 침전물들은 시간이 흐름에 따라 적조 및 부영양화 현상에 의해 수질을 악화시켜 결과적으로는 수질 환경을 크게 오염시키게 되는 근본 원인으로 작용하고 있으며, 이와 같이 강이나 저수지 바닥에 쌓인 퇴적물들을 준설하여 하천을 정화하고 하천의 수자원을 확보하고 있다.

[0003] 종래 준설은 하천을 부유하는 준설선을 통해 하천에서 준설하는 방식이 일반적이다.

[0004] 그러나, 종래 준설선을 이용한 준설하는 방식의 경우, 준설토를 하역 내지 처리하는 하역장이 하천으로부터 멀리 떨어져 있기 때문에 준설선에서 준설된 준설토를 1차로 하천 변에 하역하고, 포크레인 등의 장비와 운송차량 등을 이용하여 하천 변에 하역된 준설토를 하역장으로 운반하고 있다.

[0005] 따라서, 하천 변에 하역된 준설토를 하천 변에서 떨어진 하역장으로 운반하기 위한 장비를 필요로 하므로 준설 비용 이외에 큰 비용(하역장의 위치와 하역물량 등에 따라 준설비용보다 더 큰 비용일 수도 있다)이 요구되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 하천을 주행하는 준설선에서 하천 바닥의 준설토를 준설함과 동시에 준설선에서 준설된 준설토를 하천으로부터 원거리의 하역장에 별도의 물류 과정없이 이송하여 하역할 수 있는 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기를 제공하려는데 목적이 있다.

[0007]

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기는, 자가 구동 또는 견인차에 의해 육상을 따라 이동하는 차체와; 상기 차체에 탑재되며 엔진이나 유압모터나 전기모터를 포함하는 구동수단에 의해 구동하는 펌프수단과; 해상에 부유하여 수중 바닥에 있는 준설토를 준설하는 준설선과 연결관으로 연결되면서 상기 펌프수단을 유체 연통 가능하게 연결되어 상기 준설선에 의해 준설되는 준설토를 육상의 하역장으로 유도하거나, 준설관이 직접 연결되어 상기 준설관을 통해 준설된 준설토를 하역장으로 유도하는 중개블록을 포함하며, 상기 펌프수단은, 상기 구동수단에 연결되어 회전하는 샤프트, 상기 샤프트에 고정되어 상기 샤프트와 함께 회전하는 임펠러를 포함하고, 상기 중개블록은, 내부에 상기 펌프가 장착되는 중공

의 펌프 하우징, 상기 펌프 하우징과 상기 연결관 또는 준설관을 연결하는 흡입포트, 상기 펌프 하우징과 하역관을 연결하는 토출포트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009]

발명의 효과

[0010]

본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 의하면, 하천을 주행하는 준설선에서 하천 바닥의 준설토를 준설함과 동시에 준설선에서 준설된 준설토를 하천으로부터 원거리의 하역장에 별도의 물류 과정없이 이송하여 하역함으로써 종래 하천 변에 1차로 하역된 준설토를 포크레인이나 운송차량 등을 사용하지 않으므로 준설비용을 대폭 절감하고 준설시간을 단축할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011]

도 1은 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기의 사시도.
 도 2는 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기의 측면도.
 도 3은 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 적용된 중개블록의 사시도.
 도 4는 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기에 적용된 중개블록의 분해 사시도.
 도 5와 도 6은 각각 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기의 작용을 보인 개략도로서,
 도 5는 준설선과 연결되어 상기 준설선에서 준설된 준설토를 하역하는 것이고,
 도 6은 준설기가 직접 준설토를 준설하는 것을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

도 1과 도 2에서 보이는 바와 같이, 본 발명에 의한 준설선 연결 및 자가 준설이 가능한 준설기(100)는, 육상을 따라 이동하는 차체(10), 구동수단(30)을 통해 구동하여 준설토를 펌핑하는 펌프수단(20), 준설선과 연결 또는 준설관이 직접 연결되는 중개블록(40)으로 구성되며, 이하, 각 구성요소에 대해 구체적으로 설명한다.

[0013]

차체(10)는 육상을 따라 이동하는 것으로, 바퀴나 궤도 등이 구성되고, 견인 또는 자가 운전을 통해 이동할 수 있다. 바퀴(11)의 경우 차체(10)에 다수열(도면에는 3열로 도시됨)로 배열될 수 있고 1열 이상은 조향이 가능하도록 구성될 수 있다.

[0014]

도 2에서처럼, 견인 방식을 위하여 차체(10)의 선단부 또는 후단부에는 견인차(1)의 견인후크(1a)가 연결되는 견인 연결부(12)가 구성된다. 견인 연결부(12)는 일측이 차체(10)에 힌지를 통해 회동 가능하게 설치될 수도 있다.

[0015]

도면에 도시하지는 않았지만, 자가 운전 방식의 경우 차체(10)에는 엔진, 변속기, 연료탱크, 운전석, 핸들 등이 갖추어진다.

[0016]

차체(10)는 스틸판과 빔 등의 조합에 의해 이루어지며 펌프수단(20)과 구동수단(30) 및 중개블록(40) 등을 탑재하기 위한 다양한 구조로 변경 가능하다.

[0017]

펌프수단(20)은 차체(10)에 탑재되며 엔진이나 유압모터나 전기모터를 포함하는 각종 구동수단(30)을 구동원으로 하여 준설토(물 포함)를 펌핑하며, 구동수단에 연결되어 회전하는 샤프트(21), 샤프트(21)에 고정되어 샤프트(21)와 함께 회전하는 임펠러(22)를 포함한다. 임펠러(22)는 중개블록(40)의 펌프 하우징(41) 내부에 장착된다.

[0018]

구동수단(30)은 펌프수단(20)에 구동력을 공급하기 위한 모든 것이 사용 가능하므로 구체적인 설명을 생략하며, 또한 도면에 도시된 것에 한정되지 않는다.

[0019]

중개블록(40)은, 기능적 측면에서 볼 때 준설선과 하역장을 중개하거나 자가 준설토를 하역장으로 중개하는 것

으로, 펌프가 장착되고 준설토가 흡입 및 토출되도록 예를 들어, 다음과 같이 구성되며, 내부에 임펠러(22)가 장착되는 중공의 펌프 하우징(41), 펌프 하우징(41)에 유체 연통 가능하게 형성되며 펌프 하우징(41)의 내부와 준설선의 토출라인 또는 자가 준설용 준설관을 연결(준설선의 토출라인과 준설관의 연결에 대해서는 하기의 작용 설명에서 구체화한다)하는 흡입포트(42), 펌프 하우징(41)에 유체 연통 가능하게 형성되며 펌프 하우징(41)의 내부와 하역관(하역관은 준설선에서 준설되거나 자가 준설한 준설토를 하역장으로 이동하는 것을 말한다)을 연결하는 토출포트(43)로 구성된다.

[0020] 전술한 바와 같은 기능을 수행할 수 있는 중개블록(40)의 구조는 동일한 기능을 수행할 수 있는 한도 내에서 다양한 구조로 변경 가능하며, 도 4에서 보이는 것처럼, 펌프 하우징(41)은 내부에 공간이 형성되며 양측이 개방된 링 형태이며, 펌프 하우징(41)의 양측 개방부에는 제1,2덮개(44,45)가 결합된다.

[0021] 펌프 하우징(41)과 제1,2덮개(44,45)의 결합 구조는 예컨대, 제1,2덮개(44,45)에는 볼트와 너트가 조합된 다수의 고정핀(44a,45a)이 관통 결합되고, 펌프 하우징(41)의 양측(제1,2덮개(44,45)와 대향되는 양측)에는 고정핀(44a,45a)이 끼워 고정되는 체결부(41a)가 형성된다. 체결부(41a)는 볼트의 머리 또는 너트가 삽입되는 홈의 형태이며 볼트보다는 직경이 크지만 볼트의 머리와 너트보다는 직경이 작게 형성되며 볼트가 관통되는 홀이 형성된 구조이다. 즉, 고정핀(44a,45a)을 체결부(41a)에 삽입한 후 볼트와 너트를 조이면 제1,2덮개(44,45)가 펌프 하우징(41)에 수밀하게 밀착된다.

[0022] 흡입포트(42)는 제2덮개(45)에 형성되고, 토출포트(43)는 펌프 하우징(41)에 형성될 수 있다. 제1덮개(44)는 샤프트(21)를 보호하는 샤프트 보호관과 관이음된다.

[0023] 중개블록(40)은 유지 보수를 위하여 차체(10)에 분리 가능하게 탑재되며, 예를 들어, 중개블록(40)은 차체(10)의 바닥에 다수(바닥직하게 2개 이상)의 받침블록(13)을 통해 탑재된다.

[0024] 받침블록(13)은 상면이 중개블록(40)의 펌프 하우징(41)의 외부면과 동일 내지 유사한 곡률의 곡선면으로 형성되고 상부를 향해 개방되면서 좌우 양측이 각각 막힌 지지홈(13a)이 형성된다. 지지홈(13a)에는 펌프 하우징(41)의 돌레부에 돌출된 지지돌기(41b)가 삽입됨으로써 중개블록(40)이 탑재된다.

[0025] 그리고, 받침블록(13)을 지지하기 위하여 받침블록 조정구(14)가 적용된다. 받침블록 조정구(14)는 차체(10)의 바닥면에 고정된 고정벽(15)에 나사 체결되는 볼트일 수 있고 단부가 받침블록(13)의 측면에 지지됨으로써 차체(10)를 지지기반으로 하여 받침블록(13)을 지지한다. 받침블록 조정구(14)는 단부에 공회전 가능하게 결합되며 받침블록(13)에 지지되는 어댑터(14a)가 적용될 수 있다. 어댑터(14a)는 위서의 기능을 수행하여 회전체인 받침블록 고정구(14)와 비회전체인 받침블록(13)간에 마찰이 발생되지 않도록 한다.

[0026] 본 발명은 엔진 냉각, 샤프트 보호, 하천 바닥 섞음 등을 위한 물공급관(50)이 적용된다.

[0027] 물공급관(50)은 양측이 개방된 관이며, 일측에는 하천수에 잠겨 하천수를 흡입하는 흡입호스(51)가 연결되고 타측에는 하천 바닥에 물을 공급하기 위한 분사호스(52)가 연결된다.

[0028] 그리고, 물공급관(50)에 유입된 물을 엔진의 냉각기(미도시)와 샤프트에 공급하기 위한 냉각수 공급관(미도시)과 샤프트 보호수 공급관(53)이 관이음된다.

[0029] 상기 냉각수 공급관은 흡입측이 물공급관(50)에 토출측이 엔진의 냉각기에 관이음되어 물공급관(50)에 유입된 물을 엔진의 냉각기에 공급함으로써 엔진을 냉각한다.

[0030] 샤프트 보호수 공급관(53)은 흡입측이 물공급관(50)에 토출측이 펌프 하우징(41)의 일측(샤프트(21)와 임펠러(22)의 사이)에 연결되어 물을 임펠러(22)측으로 공급함으로써 펌프 하우징(41)에 유입되는 준설토가 샤프트(21)에 침투하지 않도록 한다.

[0031] 상기 냉각수 공급관과 샤프트 보호수 공급관(53)은 각각 밸브를 통해 개폐된다.

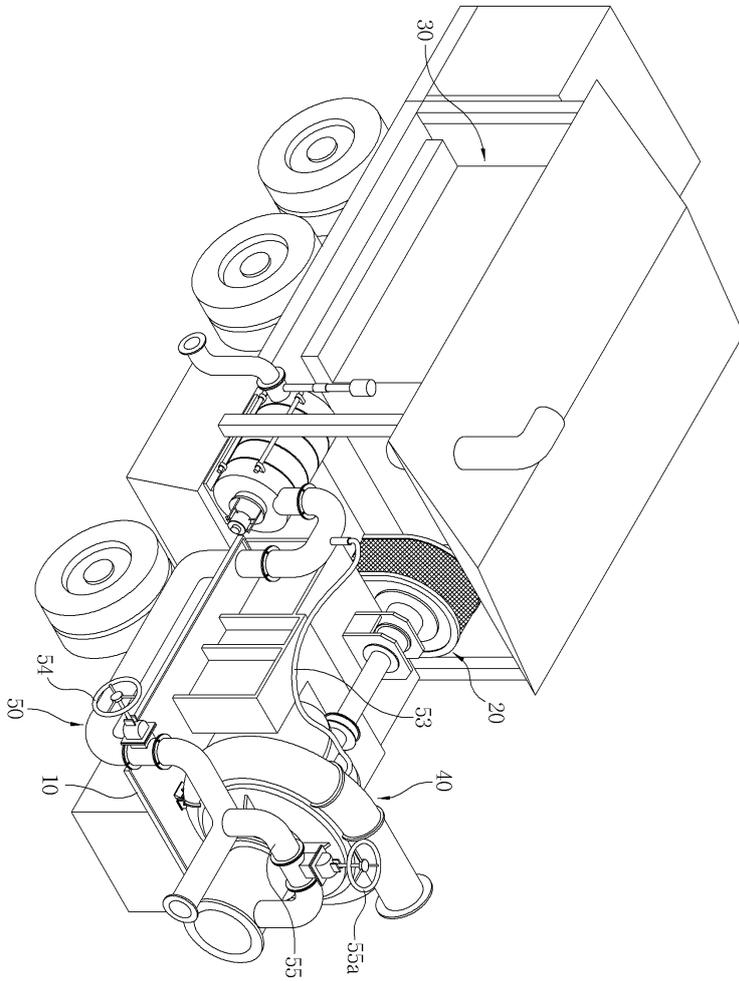
[0032] 물공급관(50)은 필요시에만 사용되도록 밸브(54)가 구비된다.

[0033] 물공급관(50)은 밸브(55a)에 의해 개폐되는 연결관(55)을 통해 흡입포트(42)에 연결될 수 있다. 즉, 물공급관(55)과 흡입포트(42)가 연결되면 물공급관(55)을 통해 유입되는 물이 물공급관(55)의 토출측과 흡입포트(42)를 통해 토출 또는 흡입되며, 물공급관(55)과 흡입포트(42)가 폐쇄되면 물이 물공급관(50)을 통해서만 토출되거나

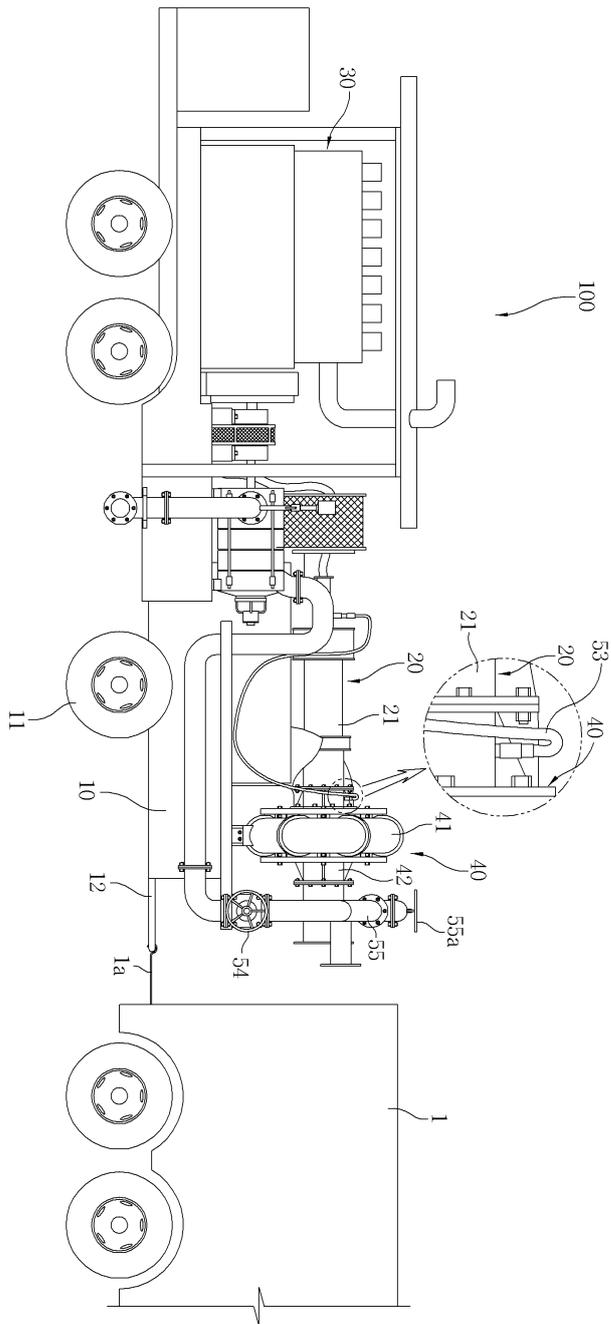
- 3 : 연결관,
- 4 : 하역관
- 5 : 준설관,

도면

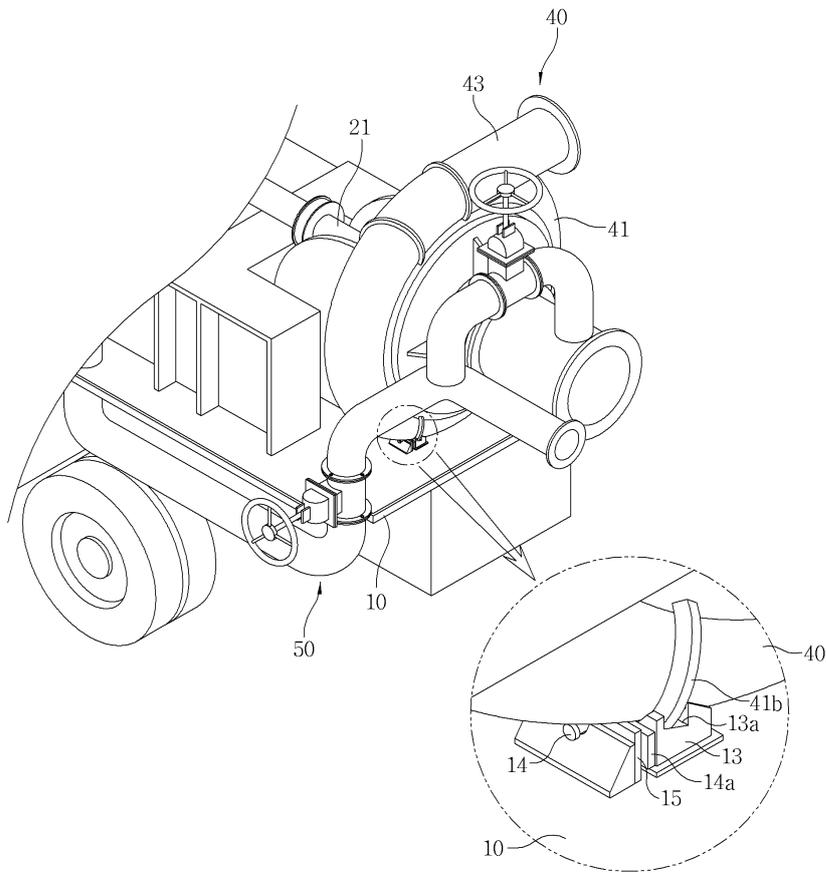
도면1



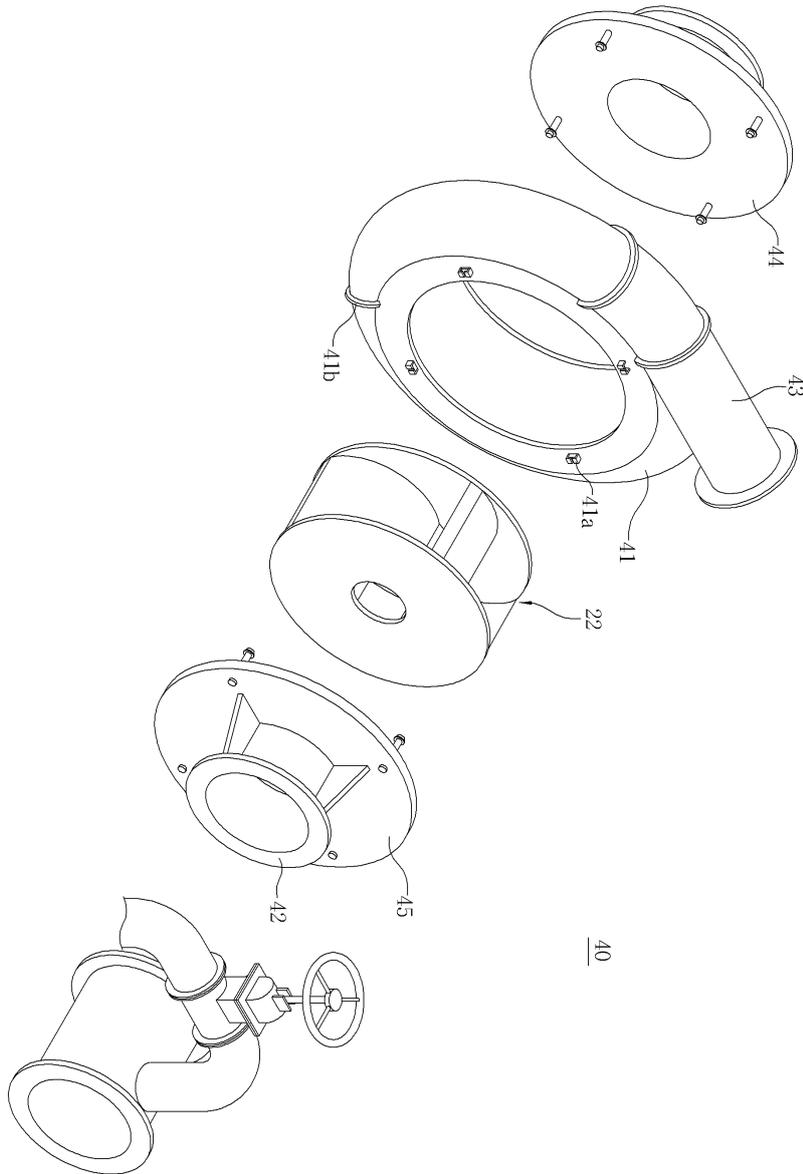
도면2



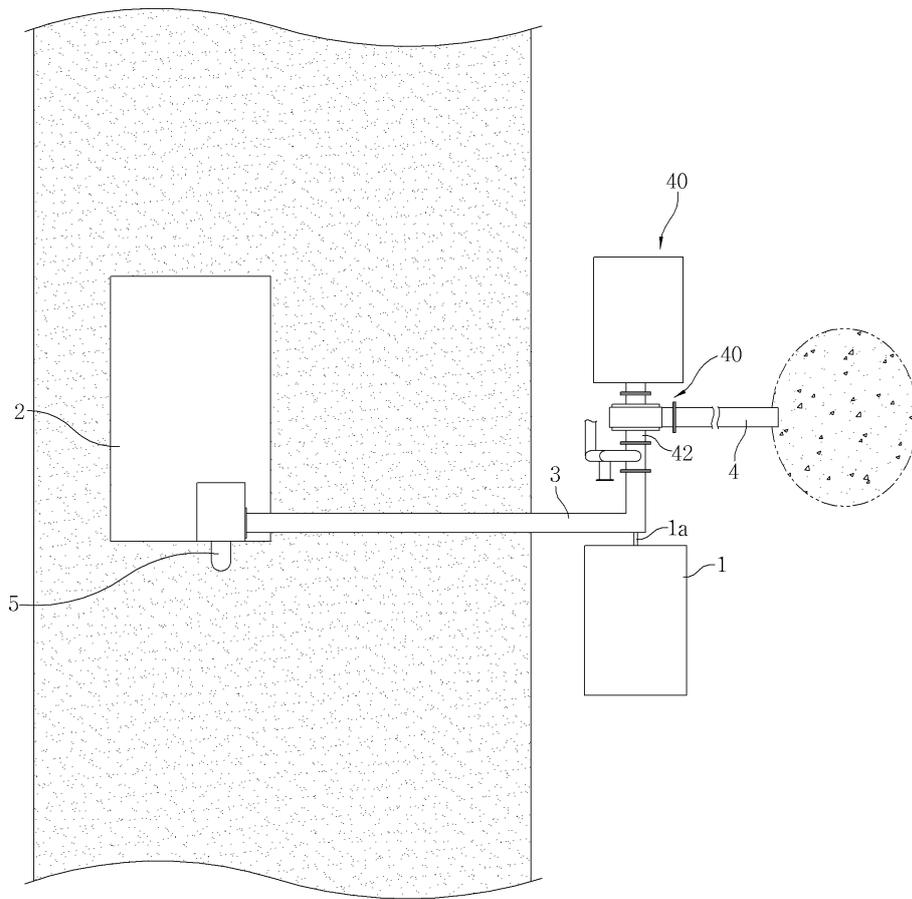
도면3



도면4



도면5



도면6

