



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0037548
(43) 공개일자 2012년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F23G 5/44 (2006.01) **F23J 1/02** (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0099066

(22) 출원일자 2010년10월12일

심사청구일자 2010년10월12일

(71) 출원인

손대원

대구광역시 북구 칠곡중앙대로95길 11, 동화훼미리타운 107-203 (관음동)

정규철

대구광역시 북구 동천로 155, 103동 202호 (동천동, 칠곡네스빌)

(72) 발명자

손대원

대구광역시 북구 칠곡중앙대로95길 11, 동화훼미리타운 107-203 (관음동)

정규철

대구광역시 북구 동천로 155, 103동 202호 (동천동, 칠곡네스빌)

(74) 대리인

박정호

전체 청구항 수 : 총 3 항

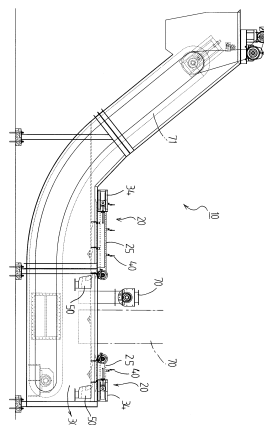
(54) 발명의 명칭 **수조형 소각재 배출컨베이어의 스크제거장치**

(57) 요약

본 발명은 소각로 하단에 구성된 수조형 소각재 배출컨베이어의 스크제거장치를 구성하되, 구성을 간단히 하여 설치비용을 절감케 하되, 장치의 작동부가 스크와 접촉되지 않게 하여 고장의 원인을 차단케 함으로서 효과적인 스크의 제거가 지속적으로 이루어질 수 있게 한 것이다.

상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서 본 발명은 소각로 하단에 구성되는 수조형 소각재 컨베이어를 구성하는 수조 상단에 스크제거장치를 구성하되, 상기 스크제거장치는 폭방향으로 스크집수조를 길게 구성하되, 수조 외부로 돌출구성된 스크집수조 단부에는 배출구를 설치한 다음 배출관을 연결구성하고, 수조 상단부에는 구동모터에 의해 회전하는 체인을 설치하고, 상기 체인에 등간격으로 스크래퍼를 설치하되, 하단에 위치하는 스크래퍼가 스크집수조쪽으로 이동되게 함으로서, 수면에 일정두께 이상으로 부상된 스크이 스크래퍼에 안내되어 스크집수조로 유입되게 하고, 유입된 스크은 배출구를 통하여 외부로 배출, 처리되게 한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수조형 소각재 배출콘베이어의 수조 상면에 부상된 스크을 제거하기 위한 스크제거장치를 구성함에 있어서, 수조(30) 상단에 구동모터(M)에 의해 회전하는 체인(25)을 설치하고, 상기 체인(25)에 등간격으로 스크래퍼(40)를 설치하고, 수조(30) 상단 일측에 상단이 개방된 스크집수조(50)를 설치하되, 스크집수조(50)의 상단높이가 수조(30)에 채워진 충전수(31)의 수위보다 높게 설치되게 하고, 상기 스크집수조(50) 일측에는 배출구(51)를 설치하여 스크집수조(50)에 유입된 스크(S)이 배출구(51)를 통하여 외부로 배출될 수 있게 구성함을 특징으로 하는 수조형 소각재 배출콘베이어의 스크제거장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 체인(25)과 스크래퍼(40)의 연결은 체인(25) 일측에 등간격으로 고정편(41)을 연결설치하고, 상기 고정편(41) 상에 스크래퍼(40)와 체결편(42)을 차례로 위치시킨 다음 체결볼트(43)로 체결고정되게 하고, 고정편(41) 양측단부에는 가이드롤러(45)를 연결설치하고, 수조(30) 내측면에는 가이드레일(33)을 설치하여, 고정편(41) 양측에 설치된 가이드롤러(45)가 주행될 수 있게 함으로서, 수조(30) 상단부를 지나는 스크래퍼(40)의 높이가 일정하게 유지될 수 있게 구성함을 특징으로 하는 배출콘베이어의 스크제거장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 스크래퍼(40)는 상단부(40-1)의 폭이 하단부(40-2)의 폭보다 넓게 구성하여, 수조(30) 상단에 부상한 스크(S)의 제거가 효과적으로 이루어질 수 있게 하고, 체인(25) 일측에는 장력조정구(34)를 설치하되, 상기 장력조정구(34)의 가이드홈(35)에 끼워진 일측 브라켓(22-1)이 장력조정봉(36)에 의해 이동되게 함으로서 체인(25)의 장력이 조정될 수 있게 구성함을 특징으로 하는 배출콘베이어의 스크제거장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 소각로 하단에 구성된 수조형 소각재 배출콘베이어의 스크제거장치에 관한 것으로서, 특히 구성을 간단히 하면서, 수조에 부상된 스크의 제거가 효과적으로 이루어질 수 있게 한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 가연성 산업폐기물의 처리방법 중 하나로 소각로를 이용한 소각방법이 있으며, 소각을 통하여 폐기물의 처리와 함께 소각시 발생하는 열을 재활용할 수 있는 경제성이 있어 널리 적용되고 있다.

[0003] 상기 소각로 하단에는 소각시 발생하는 소각재를 이송할 수 있는 장치가 설치되어 있으며, 상기 처리장치 중 수조형 소각재 배출콘베이어가 있다.

[0004] 상기 수조형 소각재 이송콘베이어는 수조 내에 냉각수를 항상 일정수위로 유지되게 하고, 상기 수조 내에 소각된 소각재가 침수되게 하여 가열된 소각재를 냉각시킴과 동시에 소각재가 대기중에 흩어져 날리는 현상을 방지하고 있다.

[0005] 이때 수조 내에 유입되는 소각재 중 비중이 큰 소각재는 수조 아래로 낙하하면서 이송콘베이어를 통하여 외부로 배출되나, 비중이 가벼운 소각재는 수면에 부상하게 되고, 수조에 부상되는 소각재를 스크이라 한다.

[0006] 수조 위에 부상된 스크가 누적되면 고착화현상이 발생하면서, 각종 배관이나 밸브 등의 장치에 고장을 초래하게 되므로 정기적으로 제거해 주어야 한다.

[0007] 통상적으로 수조에 부상된 스크의 제거는 작업자가 수작업으로 제거하게 되나, 경우에 따라서는 수위를 높여 수조 좌우로 흘러넘치게 하는 경우도 있다.

[0008] 상기에서와 같이 수조에 부상한 스크를 작업자가 일일이 제거하기 위하여서는 많은 시간과 인력이 낭비되는 문제가 있고, 수위를 높여 수조 외부로 흘러보내는 경우에는 수조 하단에 위치하는 베어링과 같은 각종 장치들이

스킴에 노출되므로 잦은 고장을 초래하게 되는 등의 단점이 있는 것이었다.

[0009] 이러한 단점을 해결하기 위한 수단으로서, 국내특허 제650524호 "소각로의 스킴제거장치"가 제공된바 있다.

[0010] 상기에서 제공되는 스킴제거장치는, 덕트의 이송공간에 충전된 스킴 및 유체를 펌프와 연결설치한 스킴제거배관을 통하여, 스킴과 유체를 각각 격판에 의해 유체저장조와 스킴저장조로 분리시키되, 격판의 하부를 개방시켜 유체가 교류되도록 하여, 수면 위에 부유되는 스킴은 스킴저장조에 저장시키고, 유체는 스킴저장조와 유체저장조에 연통되게 충전시켜 유체저장조에 직립되게 설치한 배출파이프를 통하여 덕트의 이송공간측으로 유체를 배출하도록 하는 스킴회수탱크와, 상기 스킴회수탱크의 측방으로 연결되도록 스킴회수덕트를 경사지게 형성시키고, 그 내부에 물러에 의해 벨트로 연결되어 벨트의 상면에 순차적으로 에이프런을 다수개 직립되도록 설치하여 스킴을 외부로 배출시키는 에이프런피더로 구성된 것이다.

[0011] 따라서 상기한 구성의 스킴제거장치는 종래의 스킴제거수단에 비하여 수면에 부상하는 스킴을 자동으로 배출되게 한다는 장점이 있으나, 장치가 대체로 복잡하여 설치비용이 많이 소요될 뿐 아니라 스킴이 배관이나 펌프, 에이프런피더와 같은 장치부에 누적되어 고착화될 경우 각 장치부의 원활한 작동에 장애를 유발케 하는 등의 단점이 있는 것이었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 이러한 종래의 제반 단점들을 시정하고자, 소각로 하단에 구성된 수조형 소각재 배출컨베이어의 스킴제거장치를 구성하되, 구성을 간단히 하여 설치비용을 절감케 하되, 장치의 작동부가 스킴과 접촉되지 않게 하여 고장의 원인을 차단케 함으로서 효과적인 스킴의 제거가 지속적으로 이루어질 수 있게 한 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서 본 발명은 소각로 하단에 구성되는 수조형 소각재 콘베이어를 구성하는 수조 상단에 스킴제거장치를 구성하되, 상기 스킴제거장치는 폭방향으로 스킴집수조를 길게 구성하되, 수조 외부로 돌출구성된 스킴집수조 단부에는 배출구를 설치한 다음 배출관을 연결구성하고, 수조 상단부에는 구동모터에 의해 회전하는 체인을 설치하고, 상기 체인에 등간격으로 스크래퍼를 설치하되, 하단에 위치하는 스크래퍼가 스킴집수조쪽으로 이동되게 함으로서, 수면에 일정두께 이상으로 부상된 스킴이 스크래퍼에 안내되어 스킴집수조로 유입되게 하고, 유입된 스킴은 배출구를 통하여 외부로 배출, 처리되게 한 것이다.

발명의 효과

[0014] 본 발명은 소각로 하단에 구성되는 수조형 소각재 콘베이어의 스킴제거장치를 구성하되, 수조 상부에 폭방향으로 스킴집수조를 길게 구성한 다음 일측에 배출구를 설치하고, 수조 상단부에는 스크래퍼가 연결된 체인을 설치하여 구동모터에 의해 회전되게 함으로서 수면에 부상된 스킴이 스크래퍼에 의해 스킴집수조로 유입되게 한 다음 배출구를 통하여 외부로 배출, 처리될 수 있게 하는 것으로서, 스킴제거장치의 구성이 간단하여 설치비용을 절감할 수 있을 뿐 아니라, 주요작동부인 체인이 스킴으로부터 이격되어 있어 고장없이 지속적인 처리가 이루어질 수 있게 되므로 효과적인 스킴의 처리를 기대할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1 : 본 발명 장치의 개략적인 측면구성도

도 2 : 본 발명 장치의 요부확대도

도 3 : 본 발명 장치의 요부확대도

도 4 : 도 2에 구성된 스킴집수조 부분의 사시도

도 5 : 도 3의 횡단면구성도

도 6 : 도 2에 구성된 스킴집수조 부분의 단면구성도

도 7 : 도 3에 구성된 스킴집수조 부분의 단면구성도

도 8 : 본 발명 장치에 구성되는 스크래퍼 부분의 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하 본 발명의 실시예를 첨부도면에 따라 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0017] (본 발명의 실시예에서는 스크 제거장치가 양측에 설치된 경우를 도시하고 설명한다.)
- [0018] 도 1은 본 발명에서 제공하고자 하는 스크 제거장치(20)가 설치된 수조형 소각재 배출콘베이어장치(10)의 개략적인 측면구성도이고, 도 2 내지 도 8은 스크 제거장치(20) 부분을 좀더 구체적으로 도시한 상태도로서, 본 발명의 기술요지는 통상의 수조형 소각재 배출콘베이어(10)를 구성하는 수조(30) 상단부에 본 발명에서 제공하고자 하는 간단한 구성의 스크 제거장치(20)를 설치하여 수조(30)에 채워진 충전수(31)에 부상되는 스크(S)을 용이하게 수거하여 외부로 배출처리할 수 있게 한다는 것이다.
- [0019] 즉 수조(30) 상단에 대칭으로 브라켓(22)을 고정설치하고, 상기 각 브라켓(22) 상에 축봉(23)을 연결설치한다.
- [0020] 상기 각 축봉(23)에는 체인스프로켓(24)을 설치하고, 상기 체인스프로켓(24)에는 체인(25)을 각각 연결설치하고, 상기 체인(25)은 일측에 구성된 구동모터(M)에 의해 회전되게 한다.
- [0021] 이때 체인(25)은 장력이 조정가능케 설치되며, 상기 장력조정수단은 통상의 방법과 같이 장력조정구(34)에 결합된 장력조정봉(36)에 의해 이루어지게 되나, 이들의 구성은 개략적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 즉 수조(30) 상단에 고정설치된 장력조정구(34)의 가이드홈(35)에 일측 브라켓(22-1)을 전후이동가능케 끼워지게 한 다음 장력조정구(34) 일측에 나사식으로 결합된 장력조정봉(36)의 조작에 의해 일측 브라켓(22-1)의 위치가 전후방향으로 이동되게 함으로서 체인(25)의 장력이 조정될 수 있게 한다.
- [0023] 체인스프로켓(24)에 설치된 양측 체인(25)에는 스크래퍼(40)를 설치하되, 상기 체인(25)과 스크래퍼(40)의 연결은 다음과 같다.
- [0024] 즉 도 2, 도 3 및 도 8에서와 같이 체인(25) 내측에 등간격으로 연결편(26)을 고정설치하고, 상기 연결편(26) 상에 폭방향으로 고정편(41)을 고정설치하되, 고정편(41)에는 스크래퍼(40)와 체결편(42)을 위치시킨 다음 체결볼트(43)로 이들이 일체형으로 체결고정되게 한다.
- [0025] 상기 스크래퍼(40)는 상단부(40-1)의 폭이 하단부(40-2)의 폭보다 넓게 구성하되, 상단부(40-1)의 폭은 수조(30)의 폭과 거의 동일하게 구성하여 스크(S)의 제거가 효과적으로 이루어질 수 있게 구성하고, 고정편(41) 양측 단부에 절곡구성된 지지편(44) 외측에는 가이드롤러(45)를 설치한다.
- [0026] 상기에서와 같이 수조(30) 상단에 구동모터(M)에 의해 회전하는 체인(25)이 설치되고, 상기 체인(25)에 등간격으로 설치된 스크래퍼(40) 중 아래쪽, 즉 수면 직상부에 위치하는 스크래퍼(40)의 상단부(40-1)는 수조(30)에 채워진 충전수(31)의 수면 직상부에 위치되게 한다.
- [0027] 또한 수조(30) 상단 내면 양측에는 가이드레일(33)을 설치하고, 상기 가이드레일(33) 상면에 스크래퍼(40)를 지지하고 있는 고정편(41)의 가이드롤러(45)가 접촉하여 안내되게 함으로서, 체인(25)에 등간격으로 연결설치된 스크래퍼(40)의 하단부(40-2)가 수면으로부터 항상 일정한 지점에 위치되게 한다.
- [0028] 수조(30) 상단에 위치하면서 등간격으로 스크래퍼(40)가 설치된 체인(25)은 구동모터(M)에 의해 화살표(A) 방향으로 회전하게 되며, 이때 아랫쪽 체인(25), 즉 수면 직상부에 위치하는 스크래퍼(40)가 이동하는 쪽의 축봉(23) 직하방에는 상부가 개방된 스크집수조(50)를 수조(30)의 폭방향으로 길게 설치하되, 스크집수조(50)의 양측 단부는 수조(30)의 측판을 관통하여 외부로 돌출구성되게 하고, 수조(30) 측판을 관통한 양측 스크집수조(50) 하단에는 배출구(51)를 연결하여 스크집수조(50)에 수집된 스크(S)이 배출구(51)를 통하여 외부로 배출처리될 수 있게 한다.
- [0029] 이때 스크배출구(51)의 상단부는 수조(30)에 채워진 충전수(31)의 수위보다 조금 높게 설치하여 수조(30)에 채워진 충전수(31)는 유입되지 않게 하되, 스크래퍼(40)에 의해 밀려오는 스크(S)만 유입되게 한다.
- [0030] 본 발명을 실시함에 있어서, 수조(30) 상단에 설치되는 스크 제거장치(20)는 도면에 도시된 바와 같이 전후방 양측에 설치되게 할 수도 있으나, 전후방 양측에 설치할 필요없이 일측에만 스크 제거장치(20)를 설치하여 사용할 수도 있다.
- [0031] 미설명부호 (70)은 소각재 이송안내관, (71)은 배출콘베이어다.
- [0032] 이와 같이 구성된 본 발명은 소각로(도시안됨)에서 소각된 소각재가 소각재 이송안내관(70)을 통하여 수조(30)

내에 유입되면 가열된 소각재는 수조(30)에 채워진 충전수(31)에 의해 냉각되고, 이때 비중이 큰 소각재는 배출 콘베이어(71)를 따라 외부로 이송처리되고, 비중이 가벼운 소각재는 수면 위에 스크(S)형태로 부상된다는 것은 종래와 다를바 없으나, 본 발명에서는 수면 위에 부상한 스크(S)을 스크제거장치(20)를 통하여 지속적으로 배출 처리되게 함으로서 수조(30)에 채워진 충전수(31)에는 항상 소량의 스크(S)만 잔류하게 된다.

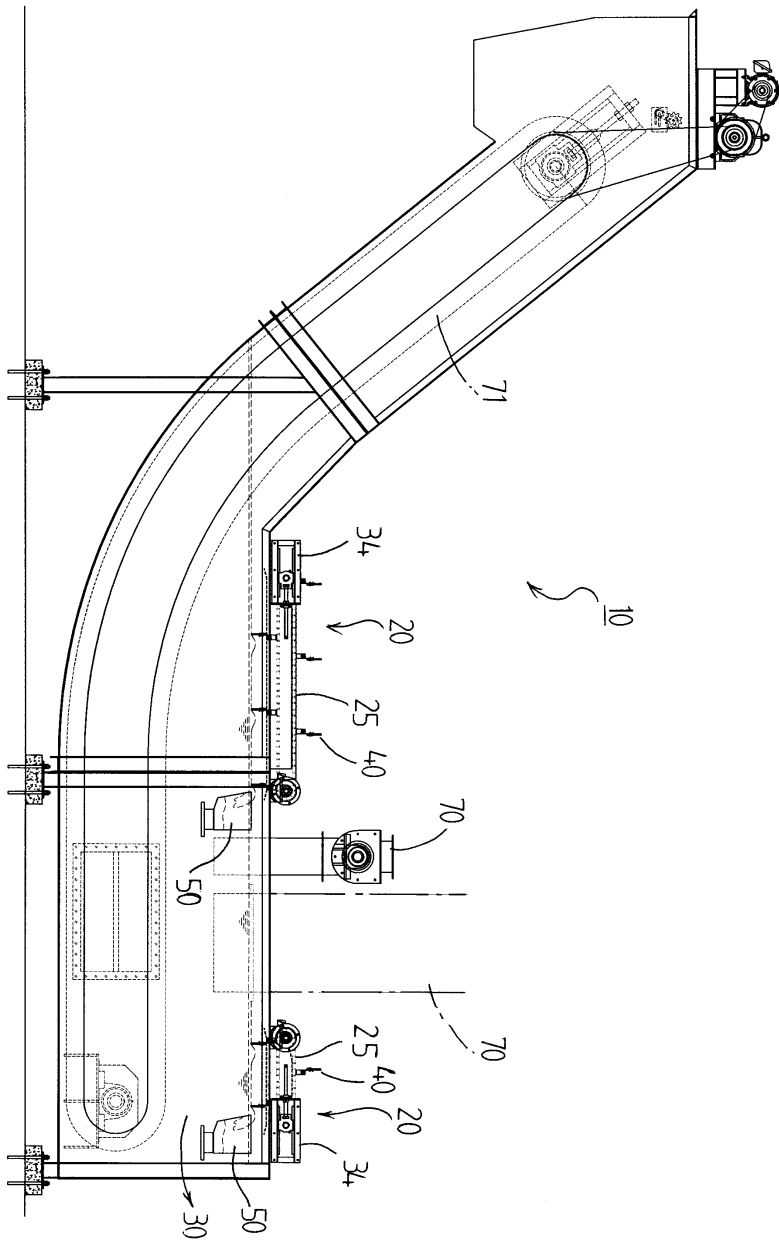
- [0033] 본 발명의 스크제거장치(20)를 통한 스크(S)의 처리는 다음과 같이 이루어진다.
- [0034] 즉 도 2 및 도 3에서와 같이 스크(S)이 수조(30)에 채워진 충전수(31)의 수면에 부상된 상태에서 구동모터(M)를 작동시키면 축봉(23)이 회전하면서 체인(25)이 회전하고, 따라서 체인(25)에 등간격으로 설치된 스크래퍼(40)가 화살표(A)방향으로 회전하면서 수면 위에 부상된 스크(S)을 이동시켜 스크집수조(50) 내로 유입되게 하고, 상기 스크집수조(50)로 유입된 스크(S)은 단부에 구성된 배출구(51)를 통하여 외부로 배출된다.
- [0035] 이때 스크집수조(50)에 구성된 배출구(51)는 양측 단부에 구성되어 있으나 배출콘베이어장치(10)가 설치되는 공장의 현장여건에 따라 선택하여 일측만 사용하는 것이 바람직하며, 사용하지 않는 배출구(51)는 밀폐하게 되고, 경우에 따라서는 양측 모두 사용할 수도 있다.
- [0036] 상기에서 체인(25)을 따라 이동하는 스크래퍼(40)는 상단부(40-1)가 수조(30)의 폭과 비슷하게 넓게 구성되어 있어 수조(30)위에 부상된 스크(30)의 제거가 효과적으로 이루어지게 되며, 스크래퍼(40)를 결합하는 고정편(41) 양측의 가이드롤러(45)는 수조(30) 내면 양측에 구성된 가이드레일(33)을 따라 주행하게 되므로 수면 위를 지나는 스크래퍼(40)의 위치가 항상 동일하게 유지되므로 스크(S)의 제거가 일정하게 유지된다.
- [0037] 또한 스크집수조(50)의 상단부는 충전수(31)의 수면보다 조금 높게 구성되어 있어 스크집수조(50)를 통하여서는 스크(S)만 제거되고, 충전수(31)가 배출되는 현상을 방지하게 된다.
- [0038] 스크제거장치(20)에 구성된 장력조정구(34)는 나사식으로 결합된 장력조정봉(36)을 통하여 장력을 조정할 수 있어 체인(25)의 장력을 적절히 조정할 수 있어 원활한 체인(25)의 회전이 이루어질 수 있게 된다.
- [0039] 이상에서 설명한바와 같이 본 발명은 수조형 소각재 배출콘베이어 장치를 구성하되, 수조 상단부에 스크집수조를 설치한 다음, 체인을 따라 수면위로 이동하는 스크래퍼에 의해 스크이 스크집수조로 수집되어 외부로 배출되게 하는 간단한 구성의 스크제거장치를 통하여 효과적으로 스크를 제거할 수 있게 된다.

부호의 설명

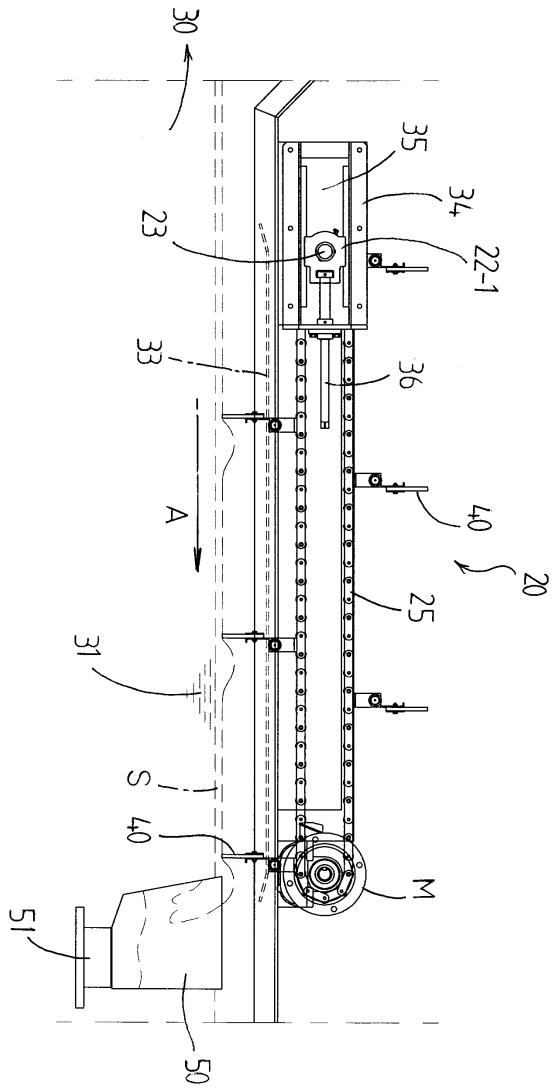
- [0040] (10)--배출콘베이어장치 (20)--스크제거장치
- (22)--브라켓 (23)--축봉
- (24)--체인스프로킷 (25)--체인
- (26)--연결편 (30)--수조
- (31)--충전수 (33)--가이드레일
- (34)--장력조정구 (35)--가이드홈
- (36)--장력조정봉 (40)--스크래퍼
- (41)--고정편 (42)--체결편
- (43)--체결볼트 (44)--지지편
- (45)--가이드롤러 (50)--스크집수조
- (51)--배출구

도면

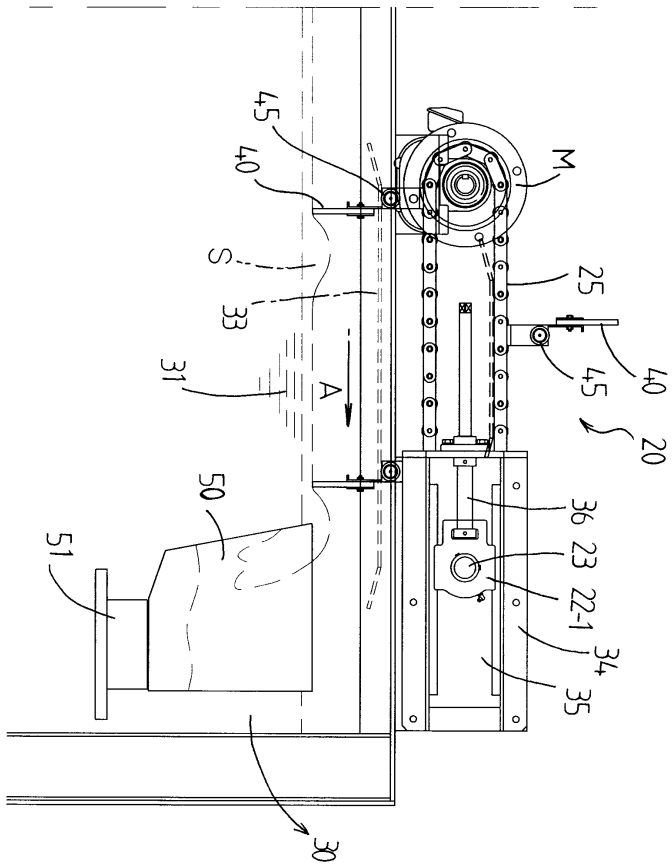
도면1



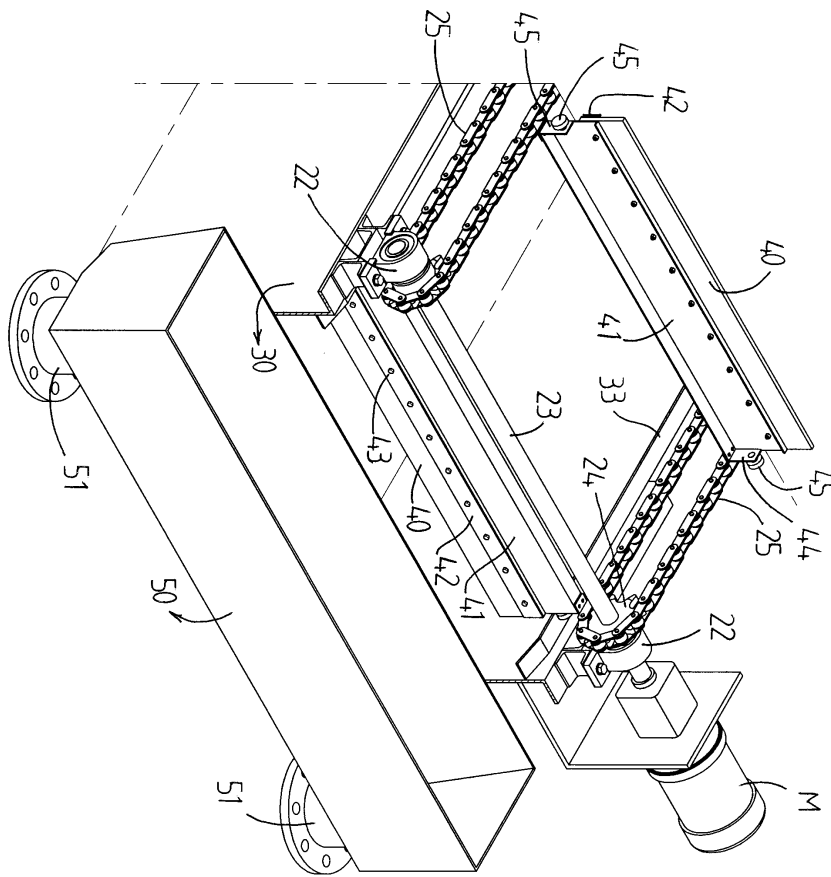
도면2



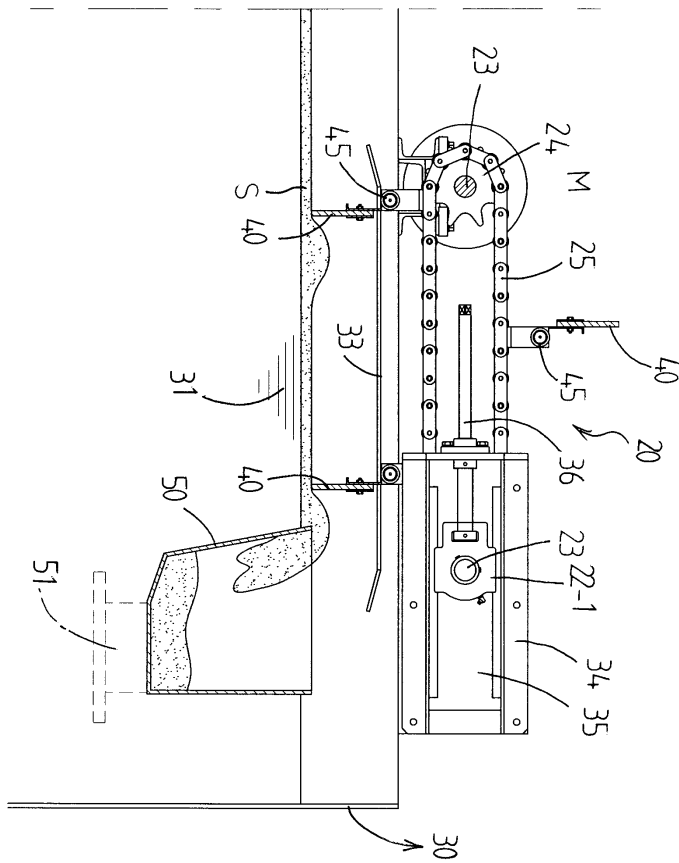
도면3



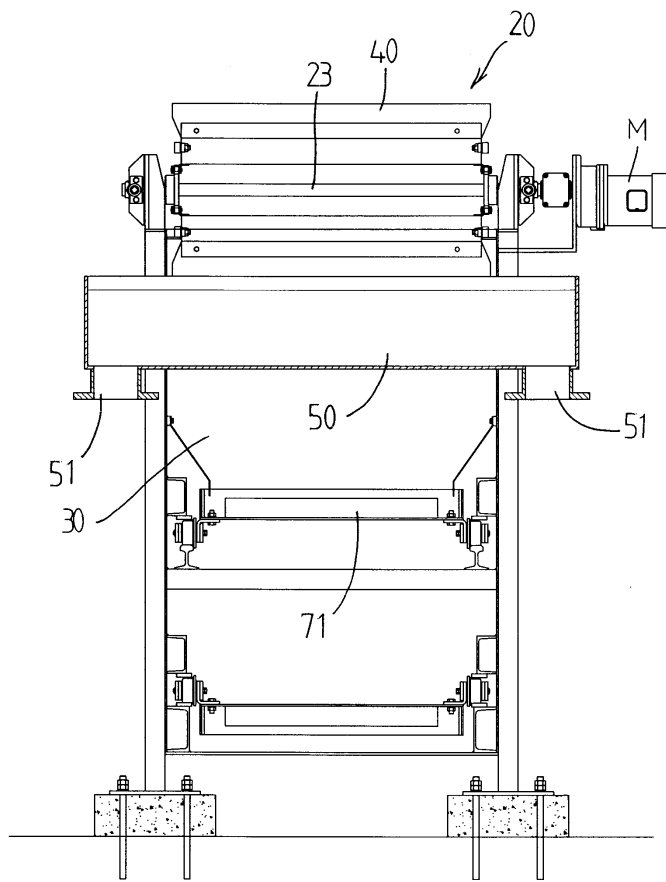
도면4



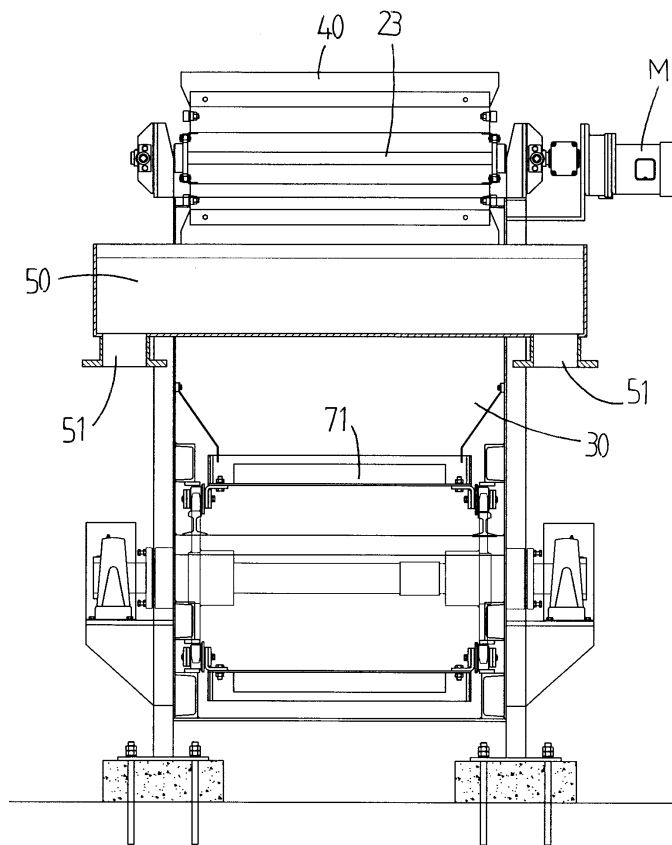
도면5



도면6



도면7



도면8

