(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
A22C 25/04
B07B 13/065

(45) 공고일자 2002년10월25일
(11) 등록번호 10-0328113
(24) 등록일자 2002년02월27일

(21) 출원번호 10-1997-0709148
(22) 출원일자 1997년12월08일
번역문제출일자 1997년12월08일
(86) 국제출원번호 PCT/IS1996/00004
(86) 국제출원일자 1996년06월10일
(81) 지정국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 체코 그루지야 헝가리 아이슬란드 일본 북한 대한민국 라이베리아 리투아니아 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 케냐 레소토
EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈
EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴 오스트리아 스위스 핀랜드 영국 룩셈부르크

(65) 공개번호 특1999-0022706
(43) 공개일자 1999년03월25일
(87) 국제공개번호 WO 1996/41541
(87) 국제공개일자 1996년12월27일

(30) 우선권주장 4255 1995년06월09일 아이슬란드(IS)

(73) 특허권자 스타일-알엠 마그누손
아이슬란드 아이에스-210 가르다바에르 스테크자르플롯 21
(72) 발명자 슈타인손 슈타이나르
아이슬란드 아이에스-200 코파포구르 홀타게르디 80
라그나르손 에길 토르
아이슬란드 아이에스-710 세이디스프요르두르 보트나흘리드 6
(74) 대리인 특허법인코리아나, 특허법인코리아나

심사관 : 이규안

(54) 선별기계및장치

명세서

<1> 본 발명은, 물체의 좀 더 부드러운 처리와 관련하여 높은 처리속도로 민감한 물체 (특히, 어류, 또한 다른 유기물 및 무기물)를 두께에 따라 선별하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

<2> 이와 관련된 기계류 및 장치는 물체의 두께를 평가한다는 것에 기초하고 있고, 그 처리는 선별작업중에 물체를 흔들거나 그 표면을 마찰시키지 않고 물체를 전방으로 이동시키는 특별한 구성의 컨베이어 장치 (이하, 리지-벨트(ridge-belts)라함) 에 기초하고 있다는 점에서 독특하다. 이 장치는, 특별한 리지, 트랙, 조정 장치, 구동 장치, 인피이드 장치, 및 바라는 목적을 이루기 위해 이들 모든 요소의 기능과 관련한 협동 요소를 포함한다.

<3> 두께의 평가에 따라 품목을 선별하는, 어류 및 다른 물체를 선별하는 장치로서는 여러 가지 타입과 버전의 선별 기계가 알려져 있다. 이들은 여러 개의 선별 채널을 갖는 쉐이커-선별기 및 벨트 또는 롤러를 갖는 기계를 포함한다. 리지-벨트 기계와 같이, 전술한 기계는 모두, 인테이크에서보다 아웃풋에서 더 넓게 되어 있는 선별 채널을 갖는다. 벨트 기계는 채널을 형성하는 두 개의 경사진 벨트 사이에서 물체를 전방으로 드로잉하며, 동일한 기계가 더 많은 채널을 갖는다면, 각각의 부가적인 채널은 독립적인 유니트, 즉 첫 번째 것의 다음에 위치하는 또다른 기계로 이루어진다. 롤러 기계는 돌아가는 두 개의 롤러를 포함하는데, 품목은 롤러와 물체간의 마찰에 의해 롤러를 지나서 비교적 천천히 이동된다. 멀티-채널 선별기의 경우, 추가의 기계 유니트는 첫 번째 것의 다음에 위치한다. 쉐이커-선별기는 갭을 형성하는 리지로 구성되는데, 중앙 리지는 리지-벨트 기계에서 두 개의 채널로서 기능하며, 물체는 흔들거리면서 전방으로 이동된다. 이 기계는 리지가 품목하에 이동함과 동시에 물체를 밀어 올리며, 이 물체를 선별 프레임을 횡단하여 아래로 점차 이동시킨다. 전술한 선별 기계에 부가하여, 다른 원리에 따라 작동하며 전자 스케일 또는 이메이징 센서가 조립된 기계가 있다. 리지-벨트 기계에서 나타내고자 목적은 품목을 부드럽게 선별처리하는 기계를 나타내는 것인데, 이는 유지가 필요없고 아주 많은 양을 다루도록 구성될 수도 있다. 이 기계는 물체의 이동중에 물체를 흔들지도 않고 마찰시키지도 않는 컨베이어 벨트의 형태를 취하고 있으며, 갭이 물체가 낙하하기에 충분히 커지게 되는 시점까지는 물체를 부드럽게 전방으로 이동시킨다.

<4> 이 기계는 사이에 선별 갭이 형성된 선별 리지가 조립된 소정의 변화가능한 수의 벨트로 구성된다. 선별이 하나의 사이즈 카테고리 이상으로 실시될때에는, 갭은 아웃풋 단부에서보다 기계의 인테이크 단부에서 더 좁게 유지된다. 특별한 조정 장치를 사용함으로써, 선별 갭을 인테이크 단부와 아웃풋 단부 양쪽에서 넓히거나 좁히거나 하는 것이 가능하다. 선별 리지를 구동하는 구동 장치는 기계의 트랙을 경사시키는 것이 가능하고 변화하는 사이즈의 갭을 만들 수 있도록 특별히 구성되며; 최외곽 트랙의

경우, 기계가 다수의 선별 갭을 갖는때에 높은 경사도를 갖는다.

<5> 인피이드 장치는, 기계의 활용을 최대화하면서 물체를 부드럽게 처리함과 동시에 높은 질의 선별을 보장한다. 이를 달성하기 위해, 기계의 인피이드 장치는 물체가 기계에 진입하기전에 최적한 위치에 있도록, 그리고 선별 갭으로의 인피이드 속도가 선별 리지상의 속도와 동일하도록 구성된다.

<6> 조정 장치, 구동 장치, 벨트 및 리지의 상호작용에도 불구하고, 두께에 따라 여러 사이즈-범위로 정확히 선별하는 기계에 인피이드를 배열하는 것이 가능하다. 기계는 상이한 사이즈 범위의 물체에 대해 용이하게 설치될 수 있으며, 선별의 질이 높은 처리속도에 의해 떨어지지 않도록 하기 위해 인피이드 장치를 선별기의 속도에 조정하는 것이 용이하다.

<7> 리지 벨트는 리지 제어 장치에 의해 형성된 가이드를 따라 진행한다. 벨트상의 리지는 물체를 선별기의 에지에 향하게 하는 경사면을 갖는다. 각 리지 벨트의 양 사이드는 각 벨트의 양 사이드에 하나의 선별 갭이 존재하기 때문에 선별에 이용되며; 벨트의 수는 단지 선별 갭의 수보다 하나 더 많다.

<8> 이하, 다음의 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

<9> 도 1 은 작은 어종 및 비교적 가벼운 물체를 선별하도록 구성된 장치의 측면도이다.

<10> 도 2 는 도 1 의 장치의 평면도이다.

<11> 도 3 은 큰 어종 또는 비교적 무거운 물체를 선별하도록 구성된 장치의 측면도이다.

<12> 도 4 는 작은 어류 및 비교적 가벼운 물체용의 리지-벨트 가이드를 나타내는 도면이다.

<13> 도 5 는 큰 어종 또는 비교적 무거운 물체용의 리지-벨트 가이드를 나타내는 도면이다.

<14> 도 6 은 작은 어종 및 비교적 가벼운 물체를 선별하는 경구성 (light-construction) 기계용의 리지-벨트를 나타내는 도면이다.

<15> 도 7 은 큰 어종 및 비교적 무거운 물체를 선별하는 중구성 (heavy-construction) 기계용의 리지-벨트를 나타내는 도면이다.

<16> 도 8 은 경구성 기계상에 (단에) 갭의 폭을 세팅하기 위한 세팅 핀을 나타내는 도면이다.

<17> 도 9 는 큰 어류 및 무거운 물체를 선별하는 중구성 기계용의 세팅 장치를 나타내는 도면이다.

<18> 도 10 은 작은 어종 및 가벼운 물체를 선별하는 경구성 기계용의 구동 장치를 나타내는 도면이다.

<19> 도 11 은 큰 어류 및 무거운 물체를 선별하는 중구성 기계용의 구동 장치를 나타내는 도면이다.

<20> 도 12 는 중구성 기계용의 안티-플레이 장치 및 인장 장치를 나타내는 도면이다.

<21> 도 13 은 어류 및 다른 긴 물체용의 인피이드 및 분배 장치를 나타내는 도면이다.

<22> 도 1

<23> 도 1 은 기계의 측면도이다. 선별되어질 물체는 스텝-채널 (4) 로 상승된다. 물체가 아래로 미끄러지는 때에는, 물체는 리지-벨트 (3) 상으로의 슬라이딩 이전에 최적의 위치에 있게 된다. 물체가 물과의 접촉에 의해 역으로 영향을 받지 않는다면, 수막을 스텝-채널상으로 향하게 하는데 수관 (5) 이 이용되는데, 이에 의해 물체가 최적의 위치에 위치하는 것이 더 빨라진다. 스텝-채널 (4) 의 경사도는, 선별 갭에 진입할때의 물체의 속도가 가급적 리지-벨트의 속도에 가깝도록 설정된다. 리지-벨트 (3) 는 벨트-가이드 (2)를 따라 진행한다. 리지-벨트의 수는 선별기의 요망 처리속도에 따라 2 내지 30 이 될 수도 있다. 도면에는 가이드가 위로 경사하여 도시되어 있지만, 이들 가이드는 주어진 시간에 필요에 따라 수평하게 또는 아래로 경사하게 구성될 수도 있다. 리지-벨트 (3) 들간에는 선별 갭이 형성되는데, 그 수는 리지-벨트의 수보다도 하나 더 적다. 벨트-가이드 (2) 는 조정 핀 (12)을 갖는 지지체 (9 및 10) 상에 떠받쳐져 있다. 벨트-가이드의 저부에는 상기 핀들이 삽입되는 슬롯이 형성되어 있는데, 슬롯측과 핀간의 간격은 작다. 각 지지체 (9 및 10) 상의 조정 핀 (12) 의 수는 채널의 수보다 하나 더 많으며, 핀들간의 간격은 지지체 위의 선별 갭의 폭을 결정한다. 지지체 (9) 는 기계의 아웃풋 (output) 단부에 위치하는 반면에 지지체 (10) 는 인테이크 (intake) 단부에 위치한다. 아주 긴 기계의 경우에는, 벨트 가이드 아래에 지지체가 추가될 수도 있다. 지지체 (9) 상의 핀 (12) 들간의 간격은 지지체 (10) 상의 핀들간의 간격보다 더 커서, 선별 갭은 인테이크 단부에서보다 아웃풋 단부에서 더 넓다. 각 지지체상에는 많은 열 (rows) 의 조정 핀들이 총 6 개 까지 존재하는데, 각 열은 선별 갭에 대한 자신의 조정 간격을 갖는다. 지지체를 터닝시킴으로써 가이드 트랙 아래에 또다른 열의 핀들이 위치할 수가 있어서, 결과적으로 선별 갭들의 폭이 변하게 된다. 사이즈 카테고리들간의 정확한 분할을 위해, 조정 옵션은 이동가능한 횡판 (11) 이 선별 갭 아래에 위치하는 일련의 스텝으로 이루어진다. 리지-벨트 (3) 는 구동 드럼 (6) 에 의해 구동되는데, 드럼과 벨트간의 마찰저항은 벨트를 구동시키기에 충분하며; 만약 충분치 않다면, 즉 긴 기계의 경우나 또는 무거운 품목의 경우에, 드럼은 높은 마찰저항을 갖거나 또는 리지들에서 결합하여 이들을 구동시키는 핀을 갖는 재료로 피복된다. 드럼 (7) 은 벨트를 벨트 가이드의 안내 슬롯에 안내하는 자유 드럼이다. 이 드럼은 4 개의 베어링 (8) 에 떠받쳐져 있다.

<24> 도 2

<25> 도 2 는 경구성의 선별 기계의 평면도로서, 구동 드럼을 구동시키는 모터 (13)를 나타낸 것이다. 모터는 속도조정이 가능한 것이 바람직하지만, 유압 모터이거나 또는 전기 모터이거나 상관없다. 기계를 세팅한 후에 기어 모터를 이용할 수도 있으며, 선별되어질 물체는 항상 같은 타입이다.

<26> 도 3

<27> 도 3 은 중구성의 선별 기계의 측면도이다. 이 기계는 가벼운 재료용으로 구성된 도 1 과 2 에 도시된 기계보다 상당히 힘이 좋고 더 큰 로드도 견디어 내지만, 상기와 동일한 원리에 따라 작동된다. 리지-벨트 가이드 (14) 는 튼튼한 재료로 제조되며, 마모면은 상당히 튼튼하게 만들어진다. 이들은 또한, 리지 벨트가 벨트 가이드의 마모면에 견고하게 그리고 더 무겁게 놓이고 압력이 상당하더라도 재료의 측면압력에 놓이지 않도록 곡선화되어 있다. 선별 벨트 (15) 상의 리지는 도 1 과 2 에 도시된 기계상에서보다 더 크며, 더 튼튼하게 구성되어 있다. 리지-벨트는 리지-벨트의 링크와 연동하는 코그-휠 (16 : cog-wheel) 에 의해 구동된다. 자유 코그-휠 (17) 은 벨트 가이드를 떠남에 따라 리지-벨트와 결합하여, 벨트 인장 장치 (18) 와 안티-플레이 (anti-play) 장치 (19) 로 이를 안내한다. 인장 장치는 벨트의 느슨함을 제거하는 반면에 안티-플레이 장치는 항해중 선박에서 생기는 벨트의 노킹을 정지시킨다. 이러한 인장 장치 및 안티-플레이 장치는 단일의 유니트로 조합될 수도 있다. 중구성 기계상의 조정 장치는, 무거운 물체를 위한 선별 카테고리의 넓은 범위용으로 그리고 곤란한 조건에서도 사용할 수 있도록 구성되어 있기 때문에, 도 1 과 2 에 도시된 경구성의 버전보다 훨씬 더 강하다. 각 트랙은 기계의 모든 트랙을 지지하는 지지체 (21) 에 떠받쳐진 러너 (20 : runner)를 갖는데, 많은 트랙이 있을 수도 있다. 이 러너 (20) 는 선별 간격을 설정할때에 리지-벨트 가이드 (14) 의 이동을 돕기 위해 저마찰 재료의 마모면을 갖는다. 각 러너 (20) 의 길이는 트랙이 지지체 (21) 상에 견고하게 떠받쳐져 있어서 선별 간격이 불안정에 의해 엉망이 되지 않도록 되어 있다. 곡선화 벨트 가이드 (14) 상에서의 선별 벨트 (15) 의 압력에 의해 러너 (20) 가 지지체 (21) 에 견고하게 놓인다. 다수의 선별 갭을 갖는 기계의 경우, 갭의 수보다 하나 더 많은 수의 벨트 트랙 (14) 이 존재한다. 지지체 (21) 상에 단일의 열로 정렬하면 러너 (20) 의 길이는 너무 커서 기계를 닫을 수 없게 된다. 하지만, 지지체의 양측에 러너 (20)를 위치시킴으로써, 이들을 변위시키는 것이 가능하며, 이 경우 채널들은 더 가까이 나사조립될 수 있으며; 이렇게 되면, 채널의 선별 범위는 매우 커져서 페쇄 채널로부터 10-20 cm 이상까지 신장된다. 선별이 더 많은 카테고리로 실시되면, 선별 갭은 일 단부가 더 넓어야 된다. 그래서, 벨트 가이드 (14) 는 조정 나사 (22) 들에 영향을 주지않고 이들을 구속하지 않는 각도로 설치되어야 한다. 변위도는 트랙이 추가로 기계의 중심으로부터 위치함에따라 증가하며, 외곽 트랙에서 아주 상당하다. 트랙의 변위를 가능하게 하기 위해, 트랙 (14) 은 회전 장치 (23) 에 의해 러너 (20) 에 연결된다. 조정 나사 (22) 는, 인테이크 단부와 아웃풋 단부 양쪽에서 선별 갭의 폭을 조정할 수 있도록, 기계의 인테이크 단부와 아웃풋 단부 양쪽에 위치한다. 조정 나사 (22) 는 일단부에 오른 쓰레드를 갖고 타단부에 왼 쓰레드를 갖는다. 동일한 조정축에는 상이한 피치와 수개의 단면의 쓰레드를 갖는 나사가 있을 수도 있다. 두 개의 채널을 갖는 선별 기계에는 양측에 하나의 조정축이 있으나, 더 많은 채널이 있는 경우, 즉 12 인 경우에는 양측에 두 개의 조정 나사 (22) 가 필요하며, 이들 사이에는 드라이브가 존재한다. 전술한 바와 같이, 구동-휠 (16) 은 리지-벨트 (15)를 구동한다. 휠 (16 및 17) 은 적당한 트랙 (14) 에 부착된 베어링에서 진행하는데, 이에 의해 휠의 얼라인먼트는 선별 기계의 얼라인먼트와 항상 동일하게 된다. 구동축 (25) 은 기계의 모든 트랙의 구동휠 (16) 의 중심을 통해 놓인다. 이 축 (25) 은 각 단부가 베어링에 지지된다. 이 축 (25) 은 휠-구멍내에 약간 느슨하게 놓여 있어서, 축 (25) 의 중심선에 구동휠 (16)을 변화가능한 각도로 세팅하는 것이 가능하다. 구동휠 (16) 의 상기 축 (25) 및 구멍은, 상이한 얼라인먼트로 진행하는 트랙에도 불구하고 상기 축이 상기 휠을 용이하게 구동할 수 있도록 형성된다.

<28> 도 4

<29> 도 4 는 작은 어종 및 비교적 가벼운 물체를 선별하는 경구성 기계용의 리지-벨트 가이드 (2)를 나타낸 것이다. 도 1 에도 가이드 (2) 는 도시되어 있다. 이들 가이드는 조정 리세스 (26) 와 지지 리세스 (28)를 갖는 H자 단면형태이다. 이러한 H자 단면은 알루미늄과 같은 튼튼한 재료 또는 기계를 사용할때에 초래되는 통상의 응력하에서도 직선형태를 유지할 수 있는 충분한 지지강도 및 마모강도를 갖는 또다른 재료로 제조된다. 직선형 가이드의 가이드 채널은 깊어서 진행면 (27)을 따라 진행하는 가벼운 리지에 대해 양호한 지지를 제공한다. H자 단면의 외부측은 경사져 있고; 선별 갭은 저부가 약간 더 넓게 되어 있어서, 물체가 부드럽거나 또는 얽히는 경향이 있는 섬유질 부분을 갖는다고 해도 물체는 단면으로 떨어진다.

<30> 도 5

<31> 도 5 는 큰 어종 및 비교적 무거운 물체를 선별하는 중구성 기계용의 리지-벨트 선별기 (14)를 나타낸 것이다. 곡선화된 리지-벨트 가이드는 도 3 에도 도시되어 있다. 곡선화 가이드는, 벨트상의 응력이 리지를 벨트에 대해 타이트하게 누른채로 유지하고, 이러한 수단에 의해, 무거운 어종으로부터의 상당한 측면 응력에도 경사되지 않고서 견딜 수 있다는 이점을 갖는다. 가이드 (14) 는 조인트 (31) 와 연결되는 편평한 강 또는 편평한 알루미늄 (30) 단면으로 제조된다. 가이드의 상부 에지에는 나일론 또는 또다른 내마모성 및 저마찰 재료로 제조된 마모 및 제어 에지 (29) 가 존재한다. 이들 제어 에지들간에는 제어 갭 (32) 이 형성된다. 이는 리웨이 (leeway) 가 아주 좁게 측정된 것이다.

<32> 도 6

<33> 도 6 은 경구성 기계용의 리지 링크 (3)를 나타낸 것이다. 이들 링크는 서로 이어져 있어서, 연속적인 리지 벨트 또는 일종의 체인을 형성하고 있다. 이들 리지 링크 (3) 는 녹-방지 재료로 제조된 피봇 (38)을 갖는 나일론으로 주조된다. 리지 링크 (3) 는 선별 갭쪽으로 물체를 안내하는 경사면 (34)을 갖는다.선별 갭은 리지 링크의 하부 에지 (35) 에 의해 형성된다. 리지의 저부에는, 트랙의 안내-슬롯 (도 4 참조) (26)을 따라 진행하는 정확한 가이드 (36) 가 존재한다. 리웨이 (leeway) 는 선별 갭이 높은 정확도를 갖는 것을 보장한다. 각 리지 유니트의 저부에는, 리지 유니트가 구동 드럼을 지나칠때에 코그 투스 (cog tooth) 가 끼워맞춰지게 되는 리세스 (37) 가 성형되어 있다. 여기서 설명하는 링크는 금속이나 여러 가지 타입의 플라스틱과 같은 다른 금속으로 제조될 수도 있다.

<34> 도 7

<35> 도 7 은 중구성 기계용의 리지 링크 (15)를 나타낸 것이다. 이 리지-벨트 (15) 는 리지 링크 및 커넥터 링크 (41) 에 의해 형성된다. 이들 벨트는, 큰 어류 및 무거운 품목용으로 구성된 것이기 때문에, 도 6 에 도시된 것보다 더 큰 리지를 갖는다. 리지 링크 (15) 는 판금속 또는 또다른 성형가

능한 재료로 성형된다. 이들은 선별 에지 (35) 의 저부에서 종단되는 경사면 (34)을 갖는다. 리지의 저부로부터는 안내 리지 (40) 가 아래로 신장하여 트랙의 안내 슬롯 (32) (도 5 참조)을 따라 진행한다. 선별 갭 (42) 은 두 개의 리지 링크 사이에 형성된다. 이 갭은 낙하하는 물체의 두께를 결정한다. 이들 리지 링크는, 경제적인 측면을 고려한다면, 나일론 또는 플라스틱과 같은 다른 재료로 제조될 수도 있다. 커넥터 링크 (41) 는 강 또는 나일론과 같은 강하고 내마모성인 재료로 제조된다.

<36> 도 8

<37> 도 8 은 선별 채널을 지지하는, 경구성 기계 (도 1 참조) 의 세팅 및 지지 편 (9 및 10)을 나타낸 것이다. 이들 세팅 및 지지 편 (9 및 10) 은 신뢰성있는 금속으로 제조되며, 무시할수 있는 정도의 탄성을 갖기에 충분히 단단하며, 또한 몇몇 측면으로부터 지지 및 안내 핀 (12)을 나사조립하기에 충분한 두께를 갖는다. 지지핀 (12) 은 사용중에 임의의 주어진 시간에 위로 향하며, 트랙 가이드 (2) 는 이들에 지지된다. 각 세팅 및 지지 편상에서는, 각 열의 핀들간에 상이한 간격을 갖는 4-6 열의 안내 핀 (12)을 갖게 하는 것이 가능하다. 세팅 및 지지 편 (9 및 10) 이 터닝시에는, 새로운 열의 지지 및 안내 핀이 트랙 가이드 (2) (도 1 참조) 아래에 있게 되어 간격이 변하게 된다. 지지 및 안내 핀 (12) 은 트랙 (2) 의 저부에 있는 슬롯 (26) 으로 신장한다. 슬롯 (26) 의 폭과 지지 및 안내 핀 (12) 의 직경간의 간격은 아주 작아서, 트랙은 적소에 견고히 고정되며 선별 갭의 측정 정확도는 아주 높다. 이러한 세팅 장치로써, 대응적으로 높은 처리속도를 갖는 다수의 채널, 요망한다면 40 개의 많은 채널을 갖게 하는 것이 가능하다.

<38> 세팅 핀과의 활용이 가능한 세팅 옵션은 일련의 스텝으로 이루어진다. 횡판의 사용에 의해 이들 기계에는 더 정확한 세팅이 이루어진다. 세팅 핀 및 횡판 (11) (도 1 참조)을 이용하는 세팅을 조합함으로써, 사이즈 카테고리의 결정이 수 밀리미터로 측정된다.

<39> 도 9

<40> 도 9 는 중구성 선별 기계용의 세팅 장치를 도시한 것이다. 트랙 가이드 (14) 는 지지체 (43) 에 의해 지지된다. 회전 장치 (44) 용의 아암은 지지체로부터 신장되어 있고, 또한 지지편 (21) 에 교대로 놓여있는 러너 (20) 내의 베어링에 연동된 회전 플러그 (23) 를 그로부터 연장하고 있다. 선별이 하나의 사이즈 카테고리 이상으로 행해질 때, 선별 갭은 타단보다 일단에서 보다 넓다. 따라서, 트랙 (14) 은 조정 나사 (22) 에 영향을 주지 않고 그에 압력을 가하지 않는 각도로 설정되어야 한다. 트랙이 기계의 중심으로부터 멀어지면 질수록, 편차각은 더욱 커짐에 틀림없다; 이런 문제는 회전 장치에 의해 해결된다. 상당한 수의 러너 (20) 가 많은 트랙을 갖는 기계내에 있을 수 있다. 선별 갭을 세팅할 때에 트랙의 전위를 돕기 위해, 러너상의 마모면 (45) 은 저마찰 재료로 제조된다. 트랙이 일정하게 지지편 (21) 상에 놓여 선별 갭이 불안정에 의해 영향을 받지 않도록, 러너 (20) 의 길이는 충분하다. 지지편 (21) 의 양측에 러너 (20)를 위치시킴으로써, 채널을 더 가까이서 나사조립하는 것이 가능하고 채널의 선별 범위를 아주 크게 하여 폐쇄 채널로부터 10-20 ㎝ 이상으로 연장하는 것이 가능하다. 채널의 인테이크 단부와 아웃풋 단부 양쪽에 위치된 조정 나사 (22) 는, 인테이크 단부와 아웃풋 단부 양쪽에서 선별 갭의 폭이 조정될 수 있도록 러너 (20) 에 부착된 조정 너트 (46)를 관통한다. 조정 나사 (22) 는 기계의 각 중심측에 위치된 트랙 가이드를 중심쪽으로 또는 중심밖으로 이동시킨다; 이러한 이유 때문에, 조정 나사는 일단에 오른 쓰레드를 갖고 타단에 왼 쓰레드를 갖는다. 동일 조정축 (22) 에서는, 다수의 선별 채널이 있는 경우, 상이한 피치 및 여러 개의 쓰레드 단면을 갖고서 나사조립될 수 있다. 두 개의 채널을 갖는 선별 기계에서는, 각 측에 하나의 조정 축이 있지만, 예컨대 채널의 수가 많은 경우, 즉 12 인 경우에는, 각 측에서 그 사이에 드라이브 (47) 를 갖는 두 개의 조정 축이 있게 된다. 전술한 부분은 알루미늄, 스테인레스강 또는 나일론과 같은 고품질의 재료로 제조되지만, 경제적으로 실행가능한 것이라면 다른 재료를 선택할 수도 있다.

<41> 도 10

<42> 도 10 은 드럼 드라이브를 갖는 경구성 기계를 도시한 것이다. 드라이브 드럼 (6) 은 트랙 가이드 (2) 를 따라 선별 리지와 함께 선별 벨트 (3)를 끌어당긴다. 드라이브 드럼 (6) 은 벨트가 의도하는 속도에서 전방으로 당겨지게 되는 것을 확실히 하기 위해 치형체 (teeth) 에 끼워져 있으며, 나머지는 부드럽지만 벨트 (3) 가 슬립되지 않도록 충분한 저항을 제공하는 그립핑 재료로 피복되어 있다. 자유 드럼 (7) 은 부드럽게 진행하도록 벨트 가이드 (2) 에 선별 리지 (3)를 안내한다. 드라이브 드럼의 축에는 속도-제어가능한 전기 또는 유압 모터 (13) 가 연결된다. 선별 리지 (3) 의 속도는 상기 모터에 의해 제어되어, 기계로 슬라이딩할때의 원료의 속도에 가깝게 된다. 기계는 평균 속도를 참조하여 선택되는 경우에 기어 모터에 의해 구동될 수도 있지만, 이러한 선택은 바람직하지 못하다.

<43> 도 11

<44> 도 11 은 중구성 기계의 구동 장치를 도시한 것이다. 도 3 의 구동 휠 (16) 은 선별 리지를 갖는 벨트를 구동한다. 구동 휠 (16) 에는 치형체 (48) 가 성형되어 연결 링크 (41) (도 7 참조) 와 연동한다. 상기 휠은 아암 (5) 에서 적당한 트랙 장치 (14) 에 부착된 베어링 (49) 내에서 회전하게 되므로, 휠의 얼라인먼트는 선별 벨트의 얼라인먼트와 항상 동일하게 된다. 휠의 중심에는 구동 축 (25) 용의 구멍으로서 축의 구동 장치가 연동하게 되는 성형 슬롯 또는 홈 (51)이 형성되어 있는 구멍이 있다. 휠은 나일론, 스테인레스강 또는 코그 휠의 성형에 적당한 다른 물질과 같은 신뢰성있는 재료로 제조된다. 구동 축 (25) 은 기계의 모든 트랙의 구동 휠의 중심을 통해서 진행한다. 축은 각 단이 베어링 (8) 에 지지된다. 축은 구멍내에서 약간 느슨하게 되어있기 때문에, 축의 중심선에 다양한 각도로 구동 휠을 세팅하는 것이 가능하다. 축상의 플루팅이나 웨지 (52) 가 구동 휠내의 홈과 연동하여 이를 끌어당긴다. 또다르게는, 액슬은, 웨지가 필요하지 않는 경우에, 예컨대 정방형 단면인 에지 단면 (25)을 갖도록 만들어진다. 축은 속도-제어가능한 전기 또는 유압 모터 (13) 에 의해 구동된다. 기어 모터를 사용할 수도 있지만, 이것은 바람직한 해결책이 아니다. 자유 휠 (17) 은 기계의 타단에 위치해 있다 (도 3 참조). 자유 휠은 구동 휠과 같은 종류의 치형체를 가지며, 선별 벨트 (15) (도 3 참조)를 가이드로부터 인장 및 안티-플레이 장치 (14,18 및 19) 쪽으로 안내한다 (도 3 참조).

<45> 도 12

<46> 도 12 는 리지 벨트 (3) (도 3 참조) 로부터 느슨함을 제거하는 인장 및 안티-플레이 장치를 도시한 것으로서, 벨트의 느슨한 부분에서의 측면 플레이가 아니라는 것을 보장한다. 장치는 저항을 감소하기 위해 내마모의 저마찰 에지를 갖는 U자형 단면 (53) 으로 제조된다. 바람직하다면, 인장 장치 (18) 및 안티-플레이 장치 (19) 는 단일의 유니트로 조합될 수도 있고 또는 몇 개의 부분으로 분할될 수도 있다 (도면에는 두 개의 부분으로 도시됨). 인장 및 안티-플레이 장치는 곡선 형상 (쇠사슬 모양) 으로 구성된다. 인장 나사 또는 나사들 (54) 에 의해, 안티-플레이 및 인장 트랙을 아래쪽으로 압박하여 다른 것들과 독립적으로 기계내의 각 벨트를 인장시키는 것이 가능하다. 안티-플레이 트랙 (19) 은 선별 벨트의 하부를 지지하고 또한 기계가 선박에 사용될 때 벨트의 노킹을 방지한다.

<47> 도 13

<48> 도 13 은 두께에 의해 선별된 어류 또는 다른 기다란 물체용의 인테이크 채널을 도시한 것이다. 이 인테이크 채널 (4) 은 두 개 이상의 스텝으로 이루어져 있다. 도면에는 세 개가 도시되었다. 최상부의 스텝은 컨베이어 장치로부터 물체를 받는 부드러운 팬으로 이루어져 있다. 물체는 팬상에서 흩어지며, 또한 물체가 물에 의해 역으로 영향을 받지 않는다면, 수관 (5) 으로부터의 물분사에 의해 팬상에는 수막이 형성된다. 팬의 전방 에지에는 정렬 핀 (55) 이 형성되어 있는데, 이는 팬 아래로 미끄러지는 물체를 정렬하기 위한 것이며, 상기 핀들간의 간격은 물체의 형태나 크기에 의해 결정된다. 부드러운 팬 뒤의 다음 팬은 골진 표면을 갖는데, 골진 채널의 스페이싱은 기계의 인테이크에서의 선별 갭의 포지셔닝에 대응한다. 선별되어질 물체가 물에 의해 역으로 영향을 받지 않는다면, 골진 팬위에 수관 (5) 이 사용될 수 있다. 이전의 정렬 핀을 통과한 후에 가로방향으로 도달할 수도 있는 임의의 물체를 정렬하는 골진 팬의 에지상에 정렬 핀 (55) 이 위치된다. 인테이크 채널의 전체 경사각은 피봇 (57) 을 중심으로 회전하는 지지편 (56) 의 각도를 변경함으로써 조정되며, 높이는 조정 바아 (58) 에 의해 조정된다. 채널의 상부 스텝은 조정기 (59 및 60) 에 의해 별도로 조정될 수도 있다. 물-스프레이 (5) 와 함께, 정렬 핀 (55), 하부 인테이크 팬의 골, 및 인테이크 채널의 상부의 부드러운 팬은 물체를 정확하게 정렬시켜 물체를 기계의 선별 갭 쪽으로 향하게 하기 위한 것이다. 이용된다면, 채널 (4) 의 경사 및 물 스프레이의 세팅은 물체의 이동속도를 결정하고, 이 속도를 선별 리지 (3) 의 속도와 동일하는데 이용된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

인피이드-장치 (4), 리지-(컨베이어)벨트 (3,15), 및 물체를 이동시키고 선별하는 레일-가이드 (2,14), 선별 구획부, 구동-메카니즘 (6,7,8,13) 및 세팅-메카니즘 (9,12,22,23) 으로 이루어져 있으며 특별히 민감한 물체, 즉 어류를 선별하는 장치로서, 선별되어질 물체는 인피이드-장치에 보내져, 두께에 따라 물체를 적정 구획부에 이동시켜 선별하는 리지-벨트상에서 분류되고, 리지-벨트는, 레일-가이드와 그들의 위치에서 끌어당겨지는 무한 벨트에 접속되고 단면형상이 삼각형인 다수의 유니트로 이루어지고, 동시에, 리지-벨트는 그들의 간격이 인피이드-단부에서보다 아웃풋-단부에서 더 크게 되어 있는 선별 장치에 있어서,

하나 이상의 연결 및 조정가능한 스텝 (4) 으로 이루어지고 또한 물체를 리지-벨트 (3,15) 상으로 이동시키는 인피이드-장치 (4) 는, 물체의 속도가 제어되고 물체의 방향이 수정되어 상기 물체가 리지-벨트상의 이상적인 위치에 정렬되도록 배치되고,

개별의 레일-가이드 (2,14) 간의 간격을 조정함과 동시에 리지-벨트 (3,15)간의 간격을 조정하는 세팅 장치 (9,10,12,22,23) 는, 개별의 리지-벨트간의 간격 (42) 이 인테이크-단부에서보다 아웃풋-단부에서 더 크게 될 수 있도록 두 곳 이상의 위치에 설치되는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 인피이드-장치 (4)는 조정가능한 슬로프를 갖는 두개 이상의 스텝으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 스텝은 선별되어질 물체용의 가이드를 형성하는 골진 면으로 구성될 수 있는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 4

제 1 항 내지 3 항 중의 어느 한 항에 있어서, 마지막 스텝의 단부에는 상기 물체를 이상적인 위치에 향하게 하는 터닝 편이 설치되는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 5

제 1 항 내지 3 항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 인피이드-장치의 각각의 개별 스텝상으로 조정가능한 수류가 향하는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 리지벨트용의 레일 가이드의 슬롯으로 신장하는 지지/세팅 핀을 구비한 하나 이상의 회전가능한 지지빔이 레일들간의 간격을 결정하는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 7

제 1 항 또는 6항에 있어서, 상기 지지/세팅 핀은 상기 지지빔으로부터 대각선으로 신장하여 하나 이상의 평행한 열의 핀을 형성하고, 이러한 열들 중의 하나는 매번 상기 리지벨트용의 레일 가이드의 슬롯들로 신장하여 이들을 지지하고 그들의 간격을 결정하는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 8

제 1 항 또는 6항에 있어서, 상기 지지빔상의 각 열의 지지/세팅 핀들간에는 소정 간격이 있고 개개의 리지-벨트간의 간격을 결정하는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 9

제 1 항 또는 6 항에 있어서, 리지-벨트용의 레일-가이드는 하측에 지지 슬롯을 갖고 상측에 안내 슬롯을 갖도록 구성되며, 그들의 형상은 H자 형태이고, 상기 지지/세팅 핀은 하측의 슬롯으로 신장하고, 리지-컨베이어 벨트는 상측의 레일 가이드로 신장하며 리지-벨트간의 간격을 결정하는 것을 특징으로 하는 선별 장치.

청구항 10

인피이드-장치 (4), 리지-(컨베이어)벨트 (3,15), 및 물체를 이동시키고 선별하는 레일-가이드 (2,14), 선별 구획부, 구동-메카니즘 (6,7,8,13) 및 세팅-메카니즘 (9,12,22,23) 으로 이루어져 있으며 특별히 민감한 물체, 즉 어류를 선별하는 방법으로서, 선별되어질 물체는 인피이드-장치에 보내져, 두께에 따라 물체를 적정 구획부에 이동시켜 선별하는 리지-벨트상에서 분류되고, 리지-벨트는, 레일-가이드와 그들의 위치에서 끌어당겨지는 무한 벨트에 접속되고 단면형상이 삼각형인 다수의 유니트로 이루어지고, 동시에, 리지-벨트는 그들의 간격이 인피이드-단부에서보다 아웃풋-단부에서 더 크게 되어 있는 선별 방법에 있어서,

하나 이상의 연결 및 조정가능한 스텝 (4) 으로 이루어지고 또한 물체를 리지-벨트 (3,15) 상으로 이동시키는 인피이드-장치 (4) 는, 물체의 속도가 제어되고 물체의 방향이 수정되어 상기 물체가 리지-벨트상의 이상적인 위치에 정렬되도록 배치되고,

개별의 레일-가이드 (2,14) 간의 간격을 조정함과 동시에 리지-벨트 (3,15)간의 간격을 조정하는 세팅 장치 (9,10,12,22,23) 는, 개별의 리지-벨트간의 간격 (42) 이 인테이크-단부에서보다 아웃풋-단부에서 더 크게 될 수 있도록 두 곳 이상의 위치에 설치되며,

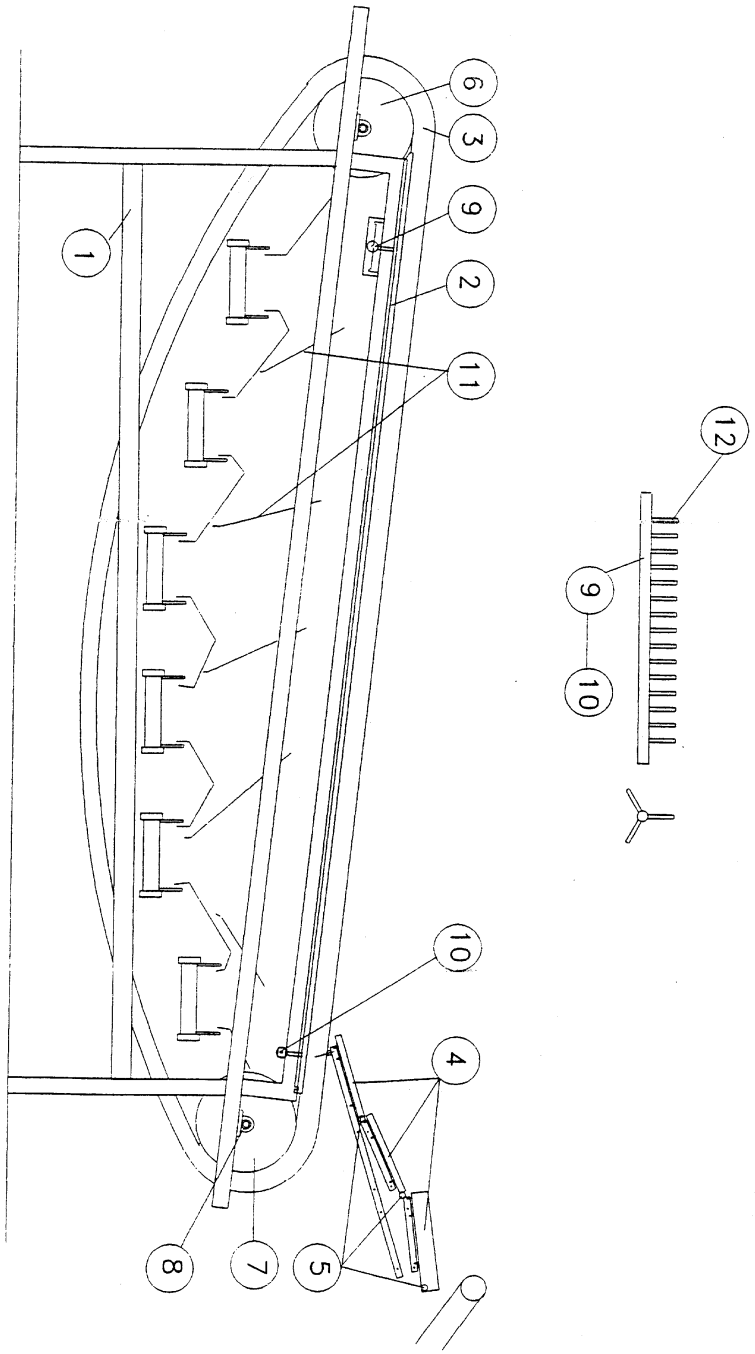
일측의 인피이드-장치의 슬로프와 타측의 레일-가이드 및 리지-벨트의 슬로프는, 컨베이어 벨트상에서의 물체의 속도가 리지-벨트의 속도와 거의 동일하여 물체가 상기 리지-(컨베이어)벨트상의 이상적인 위치에 정렬되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 선별 방법.

요약

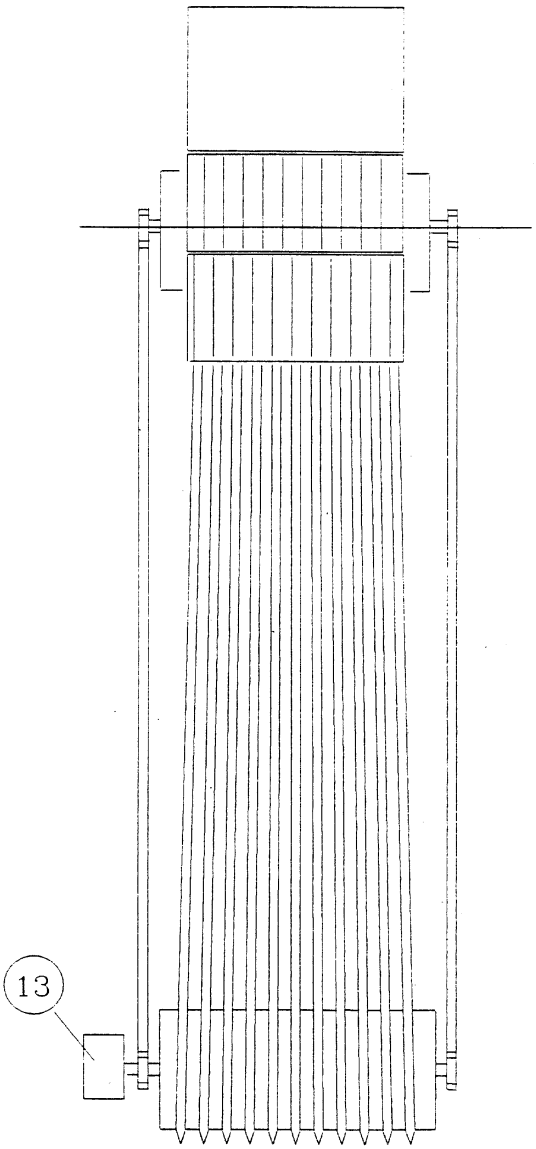
본 발명은, 가이드를 따른 드라이브에 의해 드로잉되고 또한 인테이크 단부에서보다 아웃풋 단부에서 더 크게 되어 있으며 진동이나 마찰없이 물체를 부드럽게 운반하는 리지-벨트와 인피이드 장치를 이용하여, 물체의 부드러운 처리와 관련하여 크고 작은 민감한 물체 (특히, 어류)를 두께에 의해 선별하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

도면

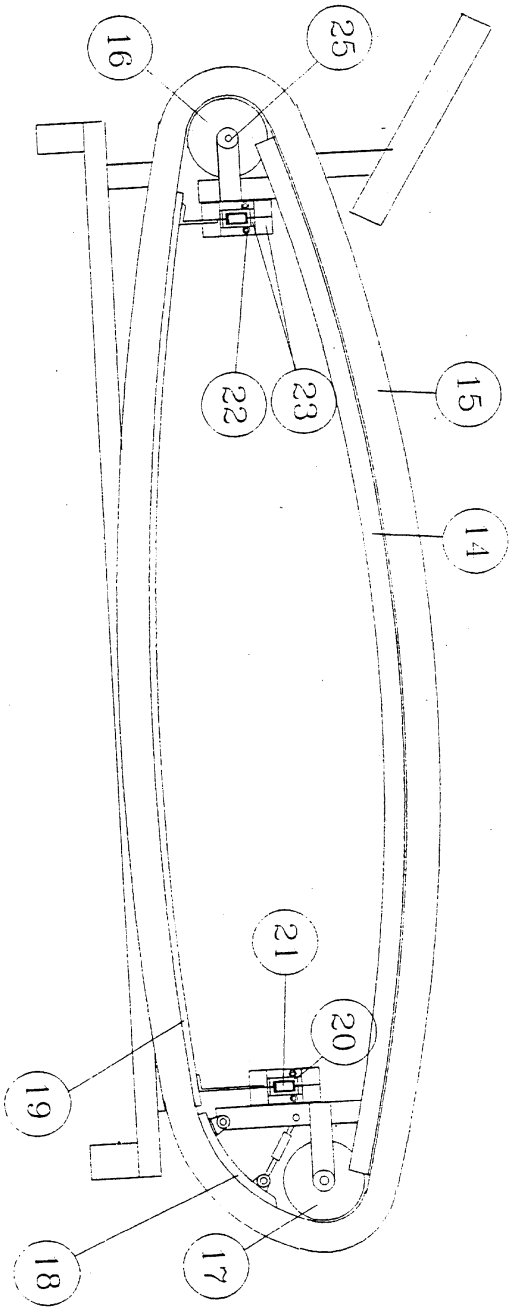
도면1



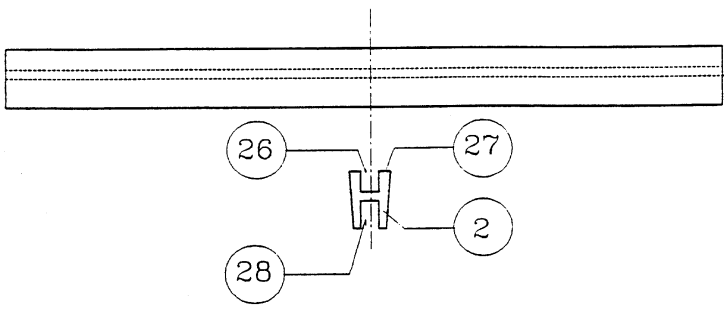
도면2



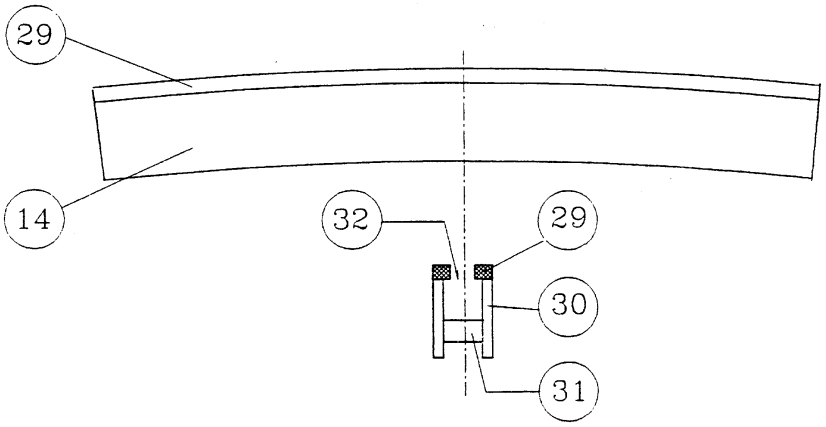
도면3



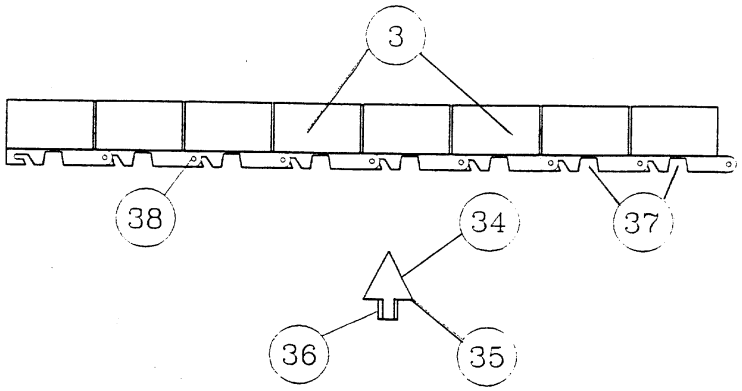
도면4



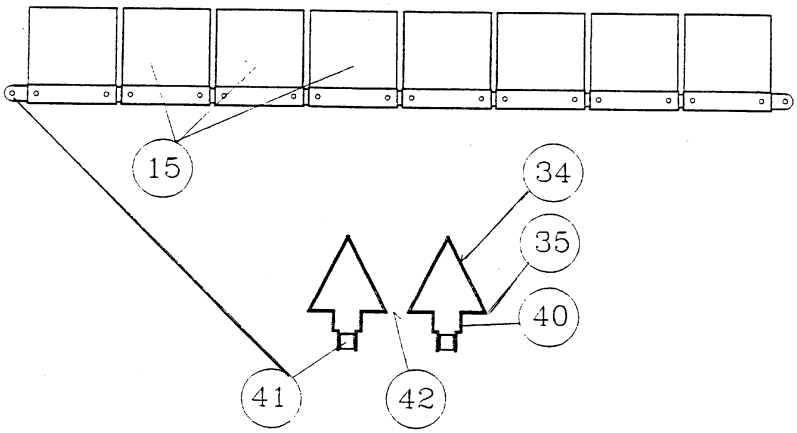
도면5



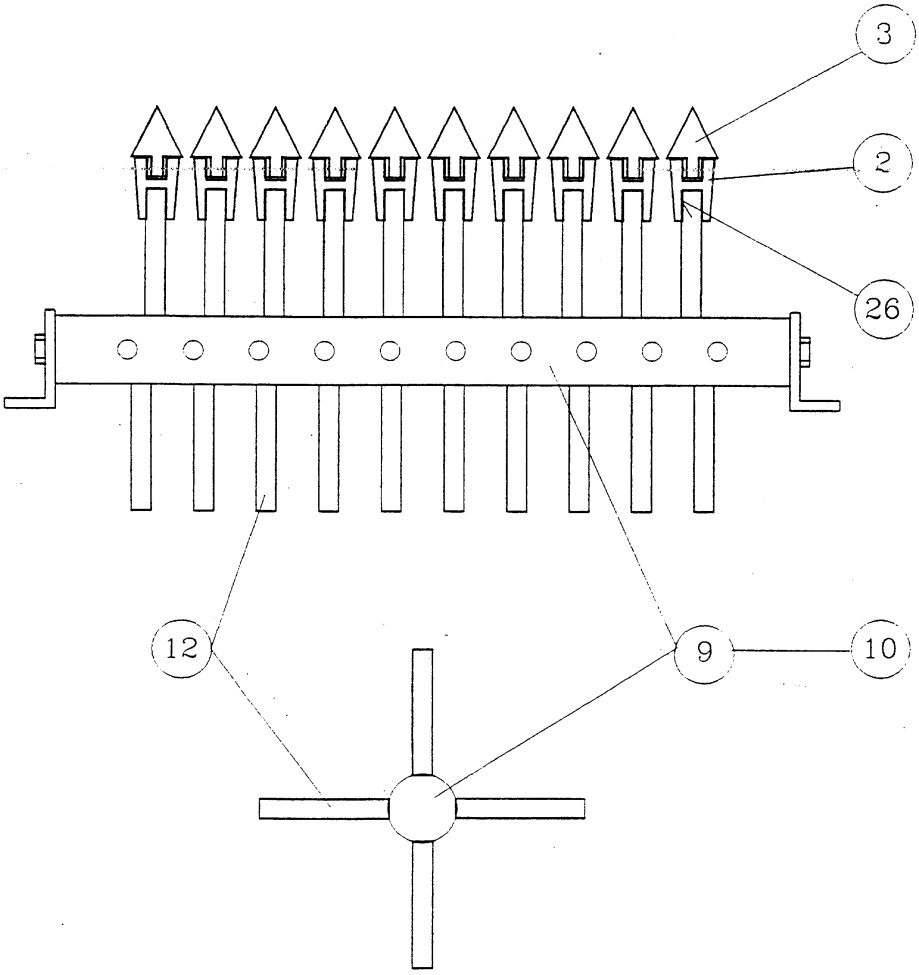
도면6



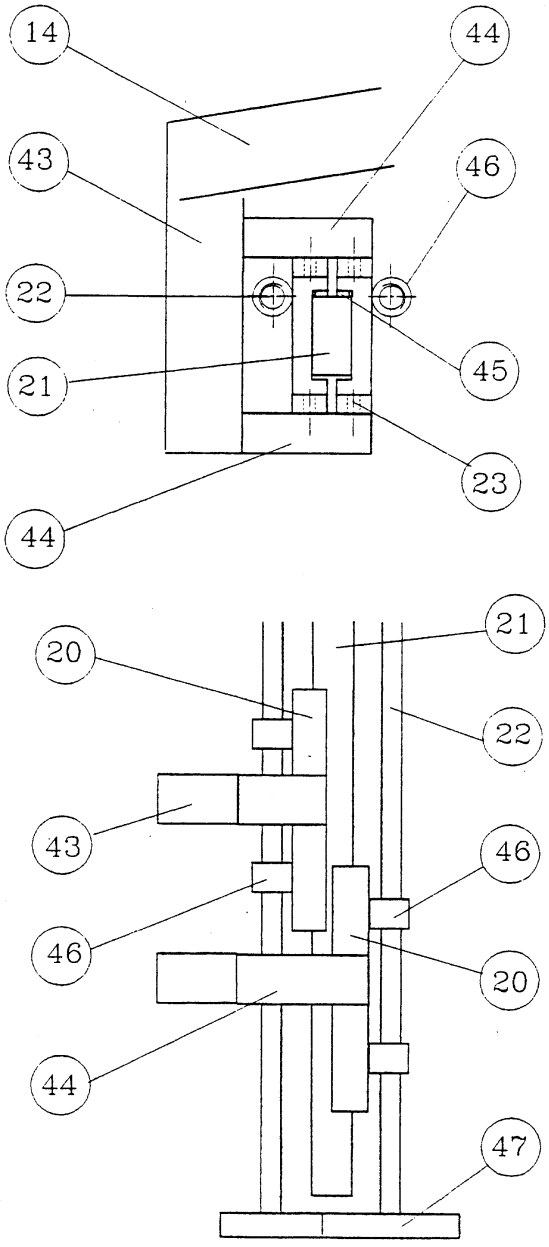
도면7



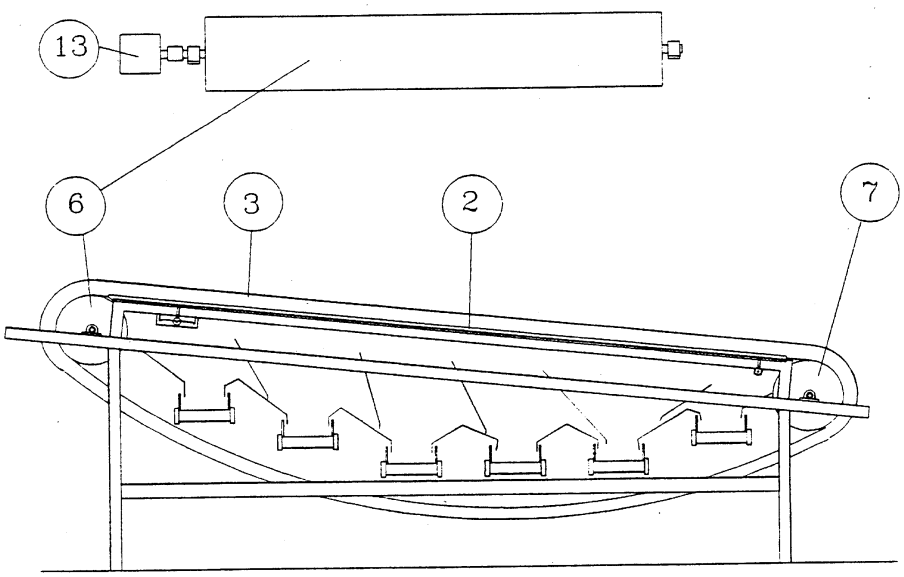
도면8



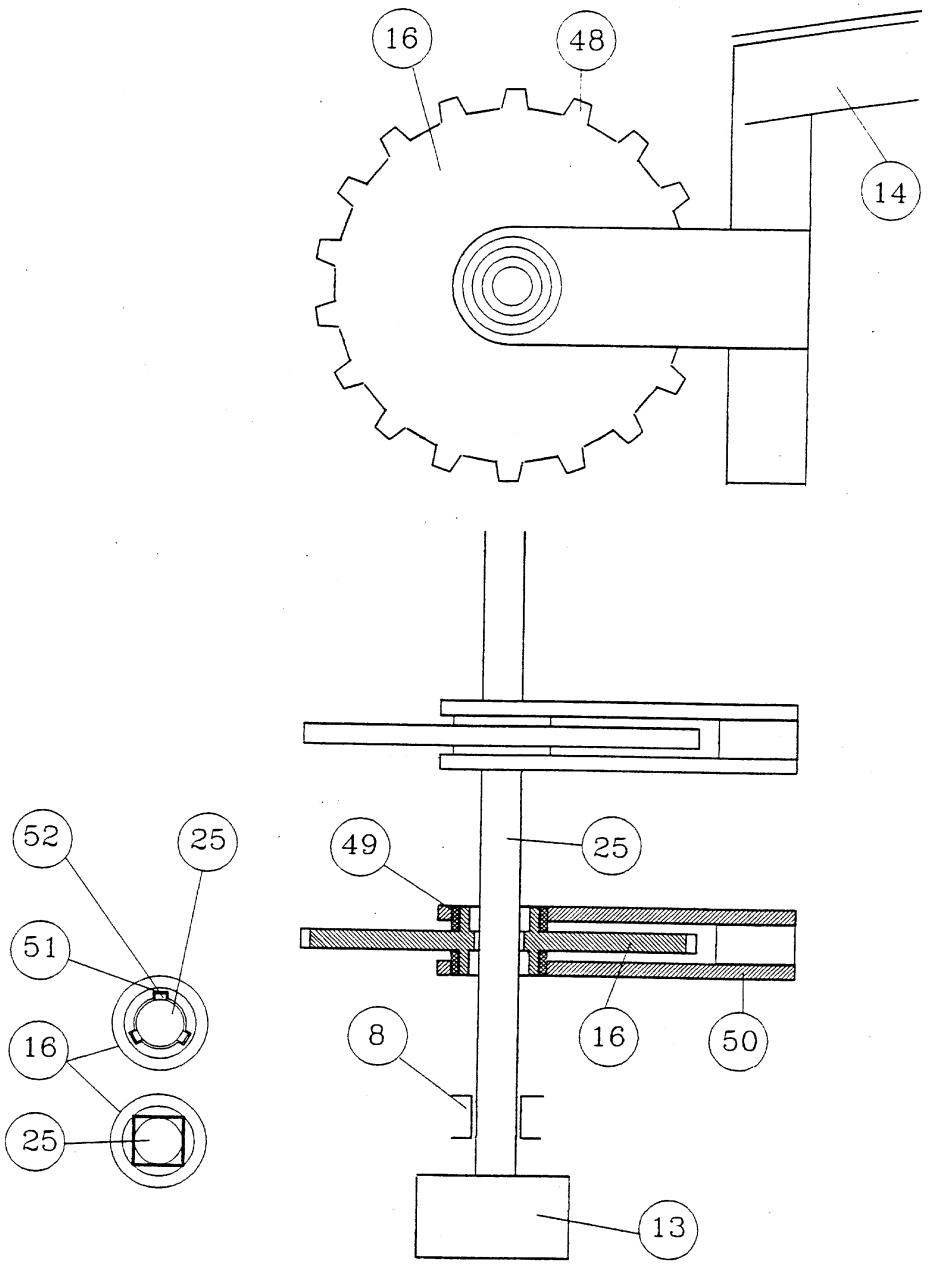
도면9



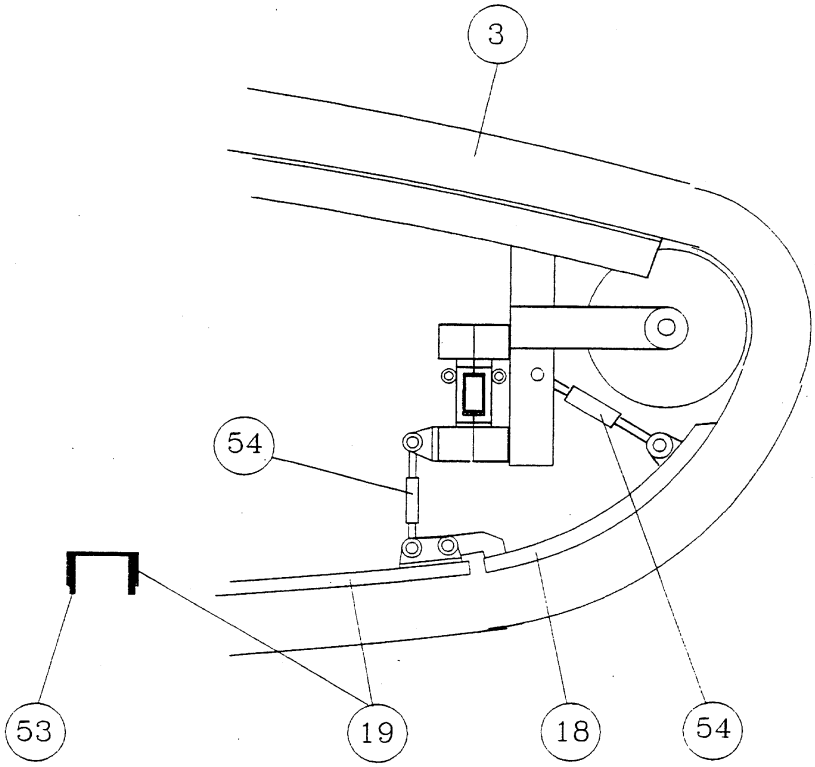
도면10



도면11



도면12



도면13

