

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G07D 9/00

(45) 공고일자 1992년07월 10일
(11) 공고번호 92-005625

(21) 출원번호	특1988-0014885	(65) 공개번호	특1989-0008731
(22) 출원일자	1988년11월 12일	(43) 공개일자	1989년07월 12일
(30) 우선권 주장	62-285736 1987년11월 12일 일본(JP)		
(71) 출원인	로우렐 뱅크 머시인 가부시끼가이샤	이께베 이와오	
	일본국 도오쿄오도 미나토구 도라노몬 1쥬오메 1반 2고오		

(72) 발명자 요시가와 에이이찌
일본국 사이다마켄 하스다시 구로하마 1815
(74) 대리인 장용식

심사관 : 조성욱 (책자공보 제2849호)

(54) 지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명이 적용될 수 있는 지폐수납 및 지급기의 주요부의 개략도,

제2(a), 2(b)도는 검출롤러의 배열을 보여주는 도면,

제3도는 이물질 처리장치의 블록도,

제4도는 전위차계로부터의 전압신호의 변화를 보여주는 그래픽도,

제5도는 이물질 처리장치에서의 제어를 보여주는 흐름도,

제6(a), 6(b), 6(c)도는 이물질 처리장치의 여러단계에서의 동작을 도시한 도면.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 지폐수납 및 지급기용 이물질처리장치, 특히 수납 및 지급될 지폐와 함께 지폐수납 및 지급기로 들어온 이물질 혹은 원하지 않는 것들을 검출하여 기계로부터 이물질을 제거하기 위한 장치에 관한 것이다.

정확히 처리되어야 하는 지폐수납 및 지급기로 들어온 지폐가 원하지 않는 지폐와 함께 있는 경우에, 이물질은 지폐전송로를 막아서 지폐의 이송을 방해하고 혹은 지폐전송로의 기구에 해를 입혀서 기계의 동작에 장애를 야기할 수 있다.

상기의 관점에서, 이물질을 제거하기 위한, 즉 기계에서 처리될 지폐에 부수된 그러한 이물질을 검출하여 기계로부터 제거하기 위한 여러 시스템이 제안되어 왔다.

1987. 6. 6일자에 공개된 일본특허공보 제62-125489호는 지폐기에 들어온 지폐와 교차하는 방향으로 개방되고 연장된 지폐수납의 기저부분에 구비된 한쌍의 로드를 갖는 이물질 처리장치에 대한 것이다. 이 장치에서, 지폐기에 들어온 지폐는 한쌍의 로드와 의해 이송되며, 반면에 기계로 들어온 지폐에 수반된 이물질은 지폐로부터 분리되고 기계로부터 제거되기 위하여 로드사이에 종량에 의해 떨어진다. 상기 일본 특허공보에 기술된 장치에 따르면, 지폐에 수반된 대부분의 이물질은 기계로 들어온 이물질에 작용하는 자연력을 사용하여 제거될 수 있다.

그러나, 상기 일본출원에 기술된 장치는 지폐와 이물질을 분리할 수 없으며, 따라서 이물질이 지폐에 고착된 경우, 예를들면 이물질이 통상 지폐를 고정하며 또한 지폐에 부착된 클립인 경우에 기계로부터 이물질을 제거할 수 없다는 것을 주목해야 한다.

결과적으로 클립에 의해 다발로된 다수의 지폐가 기계로 들어올때, 다발로된 다수의 지폐가 롤러의 막힘 및 어떤 경우에는 기계의 비작동을 야기함과 동시에 피드롤러로부터 픽아웃될 수도 있는 곤란한 문제가 발생할 수 있다. 부가하면, 지폐에 대한 클립의 부착은 만일 클립이 금속으로 된 것이면 지폐를 이송하기 위한 피드롤러 혹은 기타 기구에 해를 입힌다.

따라서, 본 발명의 목적은 원하지 않는 지폐에 수반된 이물질들을 효과적으로 처리할 수 있는 지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 이물질이 지폐에 고착된 경우에는 이물질을 확실히 검출 및 분리시킬 수 있는 지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 상기 및 다른 목적은 처리될 지폐를 수납하기 위한 지폐수납부, 지폐를 하나씩 픽아웃하기 위한 픽아웃수단, 상기 지폐수납부에서 상기 픽아웃수단으로 지폐를 전송하기 위한 전송수단, 상기 전송수단을 구동하기 위한 전송 구동수단, 지폐가 전송될때 지폐표면의 진동에 응하여 회전이동을 발생시키기 위하여 상기 픽아웃수단에 전송되고 있는 지폐의 표면과 접촉되도록 하기 위한 상기 지폐수납 사이에 회전가능하게 구비된 검출롤러수단, 검출롤러수단의 회전이동에 응하여 신호를 발생시키기 위한 전위차계수단, 및 전위차계수단으로부터의 상기 신호에 근거하여 수납된 지폐에 이물질이 부수되고 있는가를 결정하고, 상기 판정의 결과로써 이물질이 검출될때 지폐를 지폐 수납부에 복귀하게 하도록 상기 전송구동수단을 제어하기위한 제어수단으로 구성되는 것을 특징으로 하는 지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치에 의해 이루어질 수 있다.

본 발명은 지폐가 클립과 같은 이물질을 수반할때 지폐의 두께가 증가될 것이라는 사실에 근거하여 제안되었다. 검출롤러수단의 회전이동은 이물질을 수반한 지폐가 검출롤러수단을 통과할때 증가된다. 전위차계로부터의 신호는 검출롤러수단의 이동에 따라 변하며 따라서 지폐에 부수된 이물질은 이물질이 비금속물로된 경우라도 검출될 수 있다.

본 발명의 상기 특징에 따르면, 지폐와 함께 지폐수납 및 지급기에 들어온 이물질은 이물질이 확실히 금속, 플라스틱등과 같은 재료에 관계없이 이물질이 지폐에 고착된 경우에도 쉽고 신속하게 발견될 수 있도록 검출된다.

전송수단은 이물질을 기계로부터 용이하게 제거할 수 있도록 이물질이 검출되지말자 지폐 수납부에서 픽아웃수단으로의 지폐전송을 멈추게 한다.

결과적으로, 지폐수납 및 지급기는 지폐의 막힘 및 따라서 해를 당하는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

본 발명의 다른 특징에서, 제어수단에 경보수단이 구비되어서, 제어수단은 이물질이 제어수단에서의 판정에 근거하여 검출될때, 지폐를 지폐수납부에 복귀시키도록 경보신호를 발생하는 신호를 상기 전송수단에 공급한다.

본 발명에 따르면, 이물질은 검출될때마다 수납부로 복귀되므로 조작자는 신속하게 이를 발견하여 기계로부터 용이하게 제거할 수 있다.

본 발명의 상기 및 기타 목적은 첨부도면을 참고로한 바람직한 실시예의 이하 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면에 의하면, 특히 제1, 2 및 3도는 본 발명이 적용될 수 있는 지폐수납 및 지급기에 대한 각각의 주요부, 롤러배열 및 제어장치의 개략도를 보여준다.

제1도에서, 지폐수납 및 지급기의 지폐수납부(1)에는 고정클립판(2), X1-X2 방향으로 이동할 수 있는 이동 클립판(3) 및 기저판(4)이 구비된다. 기계에서 처리될 지폐(5)는 트랜잭션 윈도우(도시되지 않음)에서 지폐수납부(1)로 들어가서, 그안에서 스택된다. 서로 대향하는 이동 및 고정클립판(2, 3)상에 형성된 개구로부터 돌출하기 위하여 각각 3개의 롤러에 의해 구형되고 X1-X2 방향의 수직방향으로 연장된 한쌍의 제1피드롤러(7A, 7B)가 구비되어 있다. 피드롤러(7B)는 이동클립판과 함께 이동될 수 있다. 지폐(5)가 지폐수납부(1)에 들어올때, 이동클립판(3)은 지폐(5)가 고정과 이동클립판(2, 3)사이에 적당히 들어갈 수 있는 공간을 제공하기 위해 전방으로 들어갈 수 있는 위치에 유지된다. 지폐처리를 개시하기 위한 스타트 스위치(33)가 구비되었다. 스위치(33)가 온될때, 서터(도시되지 않음)가 닫혀지고 이동판(3)이 후방으로 이동되어, 지폐(5)는 지폐수납부(1)에서 고정과 이동클립판(2, 3)사이에 클립된다.

다음, 제1피드롤러(7A, 7B)가 작동되어서 전송로(6)에서 하방으로 그사이에 지폐(5)를 이송하며 이후 기저판(4)은 제1도의 X1방향으로 이동되어 경로(6)를 개방한다. 부재번호(A)는 지폐(5)에 고착된 클립을 보여준다. 제1도를 포함하는 평면에 수직방향으로 배열되고 전송로(6)의 업스트림부에 위치한 3개의 제2피드롤러(8), 및 제2피드롤러(8)에 대향하며 제2피드롤러(8)에 평행하게 지폐(5)에 수반된 이물질을 검출하기 위한 3개의 검출롤러(9)가 구비된다. 회전축(10A)이 링크부재(11)를 통해 검출롤러(9)의 회전축(9A)에 연결되어 검출롤러(9)가 회전축(10A) 주위를 회전할 수 있도록 전위차계(10)가 검출롤러(9) 바로 밑에 위치한다. 링크부재(11)의 하단부는 전송로(6)에서 이송되고 있는 지폐(5)에 대하여 검출롤러(9)를 전진시키는 스프링(12)에 의해 적당한 베이스 부재와 대향되어 링크부재(11)가 지폐(5) 표면의 진동에 따라 회전하면 이동할 수 있도록 한다. 전위차계(10)는 링크부재(11)의 회전이동을 검출하고 이동에 대응하는 전압신호를 발생한다. 롤러(9)간의 간격은 제2(a)도에 도시된 것처럼 지폐(5)에 부착된 작은 이물질을 검출하기에 충분하도록 가능한한 작게 세트된다. 제2피드롤러(8)들은 각각의 검출롤러(9) 대향하고 제1피드롤러(7A 및 7B)를 구동하는 모터(35)에 의해 구동된다. 이동클립판(3) 및 제1피드롤러(7B)뿐만 아니라 검출롤러(9), 전위차계(10) 및 링크부재(11)들은 제1도의 X1-X2 방향으로 이동할 수 있는 하나의 이동가능한 유니트(도시되지 않음)에 장착된다. 지폐(5)의 일정한 수가 고정 및 이동클립판(2 및 3)사이에 위치할때, 이동유니트가 롤러(7A)쪽으로 이동하도록 작동되어 롤러(7A)는 롤러(7A 및 7B)사이에 스택된 지폐(5)중 가장바깥쪽 지

폐의 표면과 밀접하게 된다.

제2피드롤러(8)의 다운스트림에는 이물질 부착에 관하여 검사된 스택된 지폐(5)를 수평이동 가능한 이동클립판(14)과 고정클립판(15) 및 기저판(16)을 포함하는 저장부(17)에 전송하기 위해 서로 대향하는 한쌍의 제3피드롤러(13A 및 13B)가 제공된다. 제3피드롤러(13A 및 13B)의 각 쌍은 3개의 롤러로 구성된다. 제3피드롤러(13A 및 13B)는 롤러(7A, 7B) 및 모터(35)에 의해 구동된다.

제1도를 포함하는 평면과 수직방향으로 배열된 한쌍의 킥아웃롤러(18)가 고정클립판(15)위에 구비된다. 킥아웃롤러(18)는 개구(도시되지 않음)를 통해 고정클립판(15)으로부터 돌출되어 고정클립판(15)과 이동클립판(14)사이에서 고정된 스택된 지폐(5)의 최초 지폐의 표면에 접하게 된다. 킥아웃롤러(18)바로 밑에, 저장부(17)밖에서 최초 지폐를 취하는 픽아웃롤러(19)와 픽아웃롤러(19)에 접촉되기에 적합한 분리롤러(20)를 구비하고 분리 롤러는 픽아웃롤러(19)의 역방향으로 회전된다. 지폐는 킥아웃롤러(18)에 의해 저장부(17)로 밑으로 킥아웃되고, 픽아웃롤러(19)를 통해 저장부(17)로부터 픽아웃되는 반면에 2이상의 지폐가 분리롤러(20)의 마찰력으로 인해 저장부(17)에서 동시에 픽아웃되는 이중 픽아웃동작을 막는다. 제3도는 설명된 실시예에 따라 이물질 검출장치내의 제어장치에 관한 블록도이다.

제3도에서 이물질처리장치는 기준전압(Vr)과 전위차계(10)로부터의 전압신호를 비교하는 비교기(30)를 가진 제어장치를 구비하며 결과신호를 발생한다. 스택된 지폐(5)가 검출롤러(9)와 제2피드롤러(8) 사이의 전송로(6)로 삽입될때와 스택된 지폐(5)가 클립과 같은 이물질(A)을 수반하는 경우, 전위차계(10)로부터의 전압신호변화는 제4도와 같이 변한다. 제4도에서, 검출롤러(9)가 이물질이 없는 스택된 지폐의 표면부에 위치될때, 스택된 지폐(5)의 두께는 계속 일정하다. 그래서, 전위차계(10)는 검출롤러(9)의 이동이 없어 회전축(10A) 주변에서 링크 부재(11)가 회전이동을 하지 않기 때문에 베이스전압(Vo)의 근처에서 전압신호(V)를 발생한다.

한편, 검출롤러(9)가 이 물질이 존재하는 스택된 지폐(5) 표면부로 이동될때, 스택된 지폐(5)의 두께는 검출롤러(9)의 이동, 즉 링크부재(11)의 회전이동을 야기하며 증가된다. 결과적으로 전위차계(10)는 이물질의 크기에 따라 베이스전압(Vo)보다 큰 전압신호(Va)를 발생한다. 기준신호(Vr)는 베이스와 2이상의 전압(Vo 및 Va)사이에서 세트되어 전위차계(10)의 출력이 기준신호(Vr)를 초과할때 비교기(30)가 하이레벨신호를 발생한다. 그래서 비교기(30)의 하이레벨신호는 전송로(6)에 삽입된 스택된 지폐(5)가 이물질(A)을 수반한다는 것을 나타낸다.

제어장치는 지폐수납부(1)에서 스택된 지폐(5)의 처리동작을 시작하는 스타트 스위치(33)와 스위치(33)가 온되었는지를 검출하는 스위칭검출회로(32)를 구비한다. 제어장치는 비교기(30)와 스위칭 검출회로(32)로부터 신호를 수신하고 제1피드롤러(7A, 7B), 제2피드롤러(8), 및 제3피드롤러(13A, 13B)를 구동하는 모터(35)를 작동시키는 구동기(36)로 신호를 발생하는 제어회로(31)를 구비한다. 제어회로(31)로부터 제어신호를 수신하는 기저판(34)이 구비되어 기저판을 수평으로 움직이게 한다.

제어장치는 이물질(A)이 전위차계(10)와 비교기(30)를 통해 검출될때 경보신호를 발생하는 경보장치(37)가 더 구비된다.

경보장치(37)는 시각신호를 발생하는 디스플레이부(37A)와 청각신호를 발생하는 청각신호부(37B)가 구비된다.

검출롤러(9)는 제2도에서처럼 3개의 롤러가 한선에 배열되고 다른 두개의 롤러가 다른 선에 배열되어 3개의 롤러사이에서 형성된 공간을 보충하기 위해 배열될 수 있다. 이런 경우에 다수의 전위차계(10)는 검출롤러(9)의 수에 따라 구비되고 전위차계(10)로부터의 신호가 일이상의 OR 회로를 통해 비교기(30)로 공급되어 어떤 전위차계(10)에서의 이물질 검출신호라도 비교기(30)로 전송될 수 있다. 대신에, 단일롤러가 검출롤러(9)로서 지폐(5)의 폭양단에 배열될 수 있다.

제 5도에서, 제1, 2 및 3도와 관련하여 언급된 장치의 동작을 설명하는 흐름도가 도시되었다.

동작에서, 지폐수납 및 지급기로의 지폐(5)의 삽입이 완료될때, 스타트스위치(33)가 온되는지를 검출회로(32)를 통해 판단한다. 스위치(33)가 온인 경우, 이동유니트가 이동클립판(3), 제1피드롤러(7B)와 함께 고정클립판(2) 및 제1피드롤러(7A)를 앞 또는 뒤로 이동하도록 작동되어 지폐수납부(1)로 삽입된 스택된 지폐(5)가 이동 및 고정클립판(2, 3)사이에서 클립되고 검출롤러(9)가 지폐의 두께에 따라 스택된 지폐(5)의 표면에 위치하기 때문에 검출롤러(9)는 이동유니트뿐만 아니라 제6(a)도의 이동클립판(3) 및 제1피드롤러(7B)에 장착된다.

제어회로(31)는 스위치(33)가 온되는 검출회로로부터 신호를 수신할때, 제어회로(31)는 구동기(34)에 신호를 발생하여 기저판(4)이 움직여 전송로(6)를 개방하도록 한다. 이것은 지폐수납부(1)내의 스택된 지폐(5)가 경로(6)로 삽입되도록 한다. 스택된 지폐(5)는 제6(b)도처럼 이물질이 포함되는지의 여부에 따라 두께를 검사하는 검출롤러(9)와 제2피드롤러(8) 사이에 삽입된다.

비교기(30)가 하이레벨신호를 발생할때, 제어회로(31)는 스택된 지폐가 이물질(A)을 수반하는지를 찾아낸다. 이물질(A)이 전위차계(10)와 비교기(30)로부터의 신호에 기초하여 검출될때, 제어회로(31)는 경보장치로 경보신호를 발생하여 디스플레이부(37A)가 디스플레이부(37A)와 청각신호발생부(37B)를 경유하는 전송로(6)에 삽입된 스택된 지폐(5)내에 이물질이 있다는 것을 시각적 및 청각적으로 표시한다. 동시에 제어회로(31)는 모터(35)를 역으로 회전시키는 역신호를 구동기(36)에 공급하여 제6(c)도에서 제1, 제2 및 제3피드롤러(7A, 7B, 8, 13A 및 13B)를 역으로 또는 위로 회전시켜 스택된 지폐를 지폐수납부(1)로 복귀시킨다. 스택된 지폐(5)가 제6(c)도처럼 수납부(1)로 복귀된후, 모터(35)는 구동기(36)로부터 정지신호를 수신하여 정지된다. 그후 기저판(4)이 경로(6)에 접근하여 복귀된 지폐(5)가 판(4)위에 위치하도록 한다. 이동클립판(3)은 다시 수축된다.

그후에, 검출된 이물질(A)이 적당한 수단을 통해 기계에서 제거될 수 있다. 예를들어, 물질(A)은 서터가 원도위를 개방한후 트랜잭션 원도위를 통해 수납부(1)에 저장된 지폐의 픽아웃동작 개시전에

수납부(1)로부터 기계의 작동자 또는 감독자에 의해 수동으로 제거될 수 있다.

상기 실시예에 따라, 이물질(A)은 연속처리전에 플라스틱을 포함하는 금속 및 비자성물질을 포함하는 자성물질 같은 생각하지않은 물질로 실수없이 제거될 수 있기 때문에 장치내에서 지폐의 플러그 및 장치의 충격이 효과적으로 방지된다.

검사된 스택된 지폐(5)가 아무런 이물질도 수반하지 않을때, 킥아웃롤러(18)와 픽아웃롤러(19)는 이동판(14)이 수축된후 픽아웃롤러(19)에 접촉되기에 적합한 분리롤러(20)와 연관되어 저장부(17)외에 스택된 지폐(5)상의 최초지폐를 취하도록 작동한다. 지폐가 킥아웃롤러(18)에 의해 저장부(17)로 킥아웃되고 저장부(17)로부터 픽아웃롤러(19)를 통해 픽아웃되는 동안 분리롤러(20)에 의한 마찰력으로 20이상의 지폐가 동시에 저장부(17)로 픽아웃되는 이중 픽아웃동작이 방지된다. 그리고 지폐는 다음부로 하나씩 전송된다.

이 경우에, 킥아웃롤러(18), 픽아웃롤러(19) 및 분리롤러(20)를 작동시키는 시간과 이동판(14)의 동작은 스택된 지폐(5)가 전송로(6)로 삽입되는 개시시간과 롤러(7A, 7B, 8, 13A 및 13B)의 속도에 기초하여 세트된다.

상기 설명으로부터 다양한 수정 및 변화가 본 기술에 숙달된 사람들에게 의해 본 발명의 사상을 벗어나지 없이 실시되더라도 모든 수정등은 첨부된 청구범위에 속한다는 것이 명백해질 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

처리될 지폐를 수납하기 위한 지폐수납부, 지폐를 하나씩 픽아웃하기 위한 픽아웃수단, 상기 지폐수납부에서 상기 픽아웃수단으로 지폐를 전송하기 위한 전송수단, 상기 전송수단을 구동하기 위한 전송구동수단, 지폐가 전송될때 지폐표면의 진동에 응하여 회전이동을 발생시키기 위하여 상기 픽아웃수단에 전송되고 있는 지폐의 표면과 접촉되도록 하기 위한 상기 지폐수납 수단사이에 회전가능하게 구비된 검출롤러수단, 검출롤러수단의 회전이동에 응하여 신호를 발생시키기 위한 전위차계수단, 및 전위차계수단으로부터의 상기신호에 근거하여 수납된 지폐에 이물질이 부수되고 있는가를 결정하고, 상기 판정의 결과로써 이물질이 검출될때 지폐를 지폐 수납부에 복귀하게 하도록 상기 전송구동수단을 제어하기 위한 제어수단으로 구성되는것을 특징으로 하는 지폐수납 및 지급기용 이물질 처리장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 검출롤러수단은 링크부재에 의해 전위차계 수단과 접속되는 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 검출롤러수단은 지폐가 전송되는 방향에 수직인 선에 배열된 3롤러에 의해 구성되며, 다른 2롤러는 3롤러 사이에 형성된 공간을 보상하기 위하여 3롤러가 위치된 선에 평행한 다른 선에 배열되는 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 전송수단은 서로 대향하는 한쌍의 제 1피드롤러수단, 검출롤러수단에 대향하는 제 2롤러수단 및 서로 대향하는 한쌍의 제3롤러수단이 구비된 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1, 제2 및 제 3롤러수단은 통상 구비되는 상기 전송구동수단에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

청구항 6

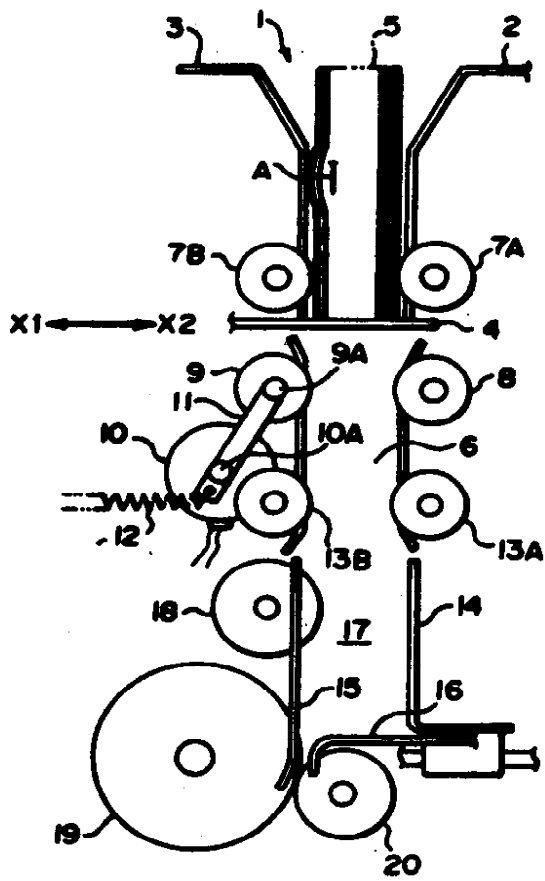
제5항에 있어서, 지폐 수납부는 고정클립수단, 상기 제1피드롤러수단 및 사이에 지폐를 클립하기 위하여 고정 클립수단을 향하여 이동가능한 이동가능 클립수단이 구비되는 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

청구항 7

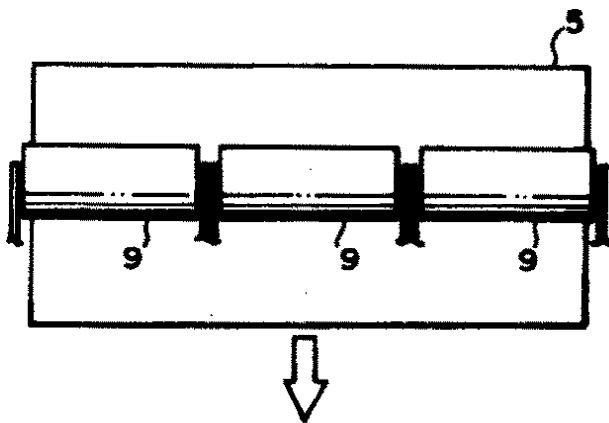
제6항에 있어서, 검출롤러수단, 전위차계수단, 이동가능클립판(3) 및 상기 한쌍의 제1피드롤러수단의 하나는 상기 지폐수납부의 지폐표면에 수직방향으로 이동할 수 있는 단일이동가능 유니트상에 장착된 것을 특징으로 하는 이물질 처리장치.

도면

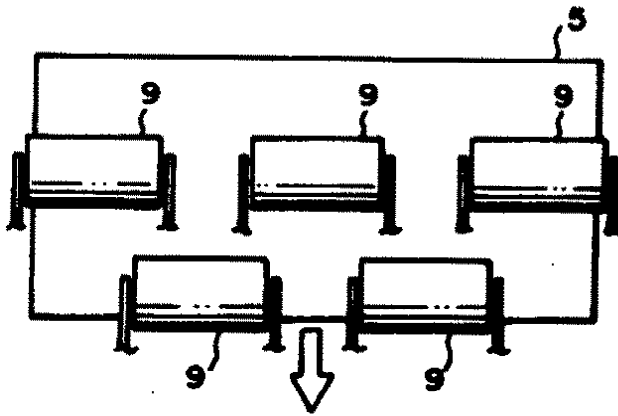
도면1



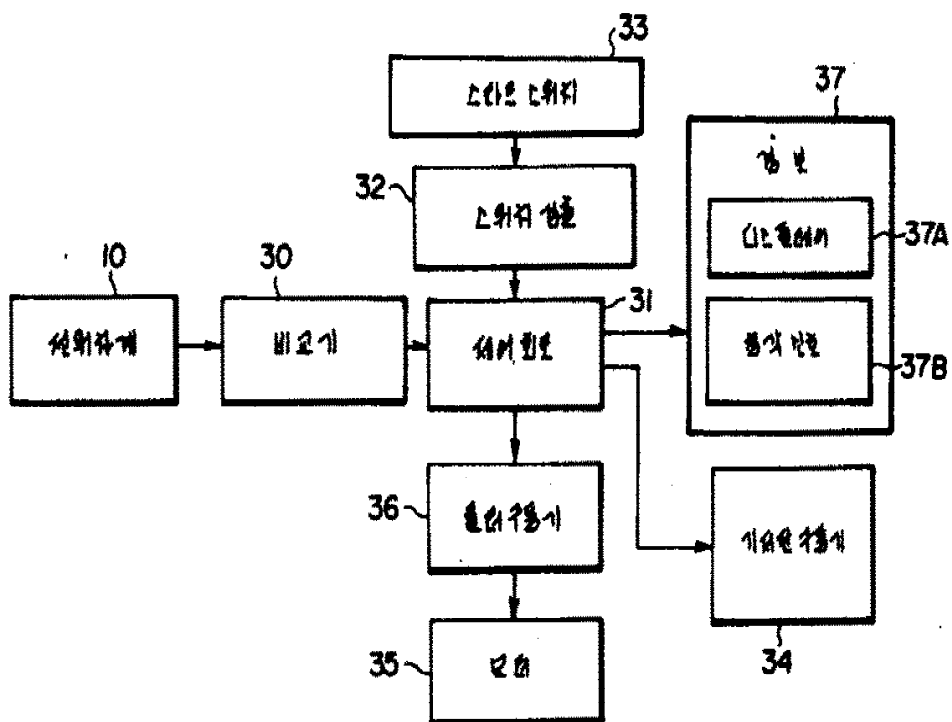
도면2a



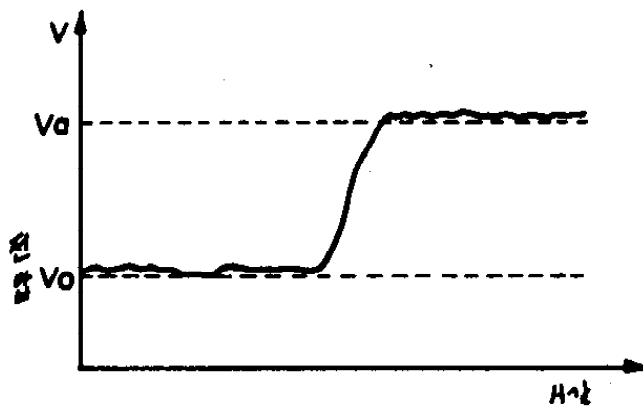
도면2b



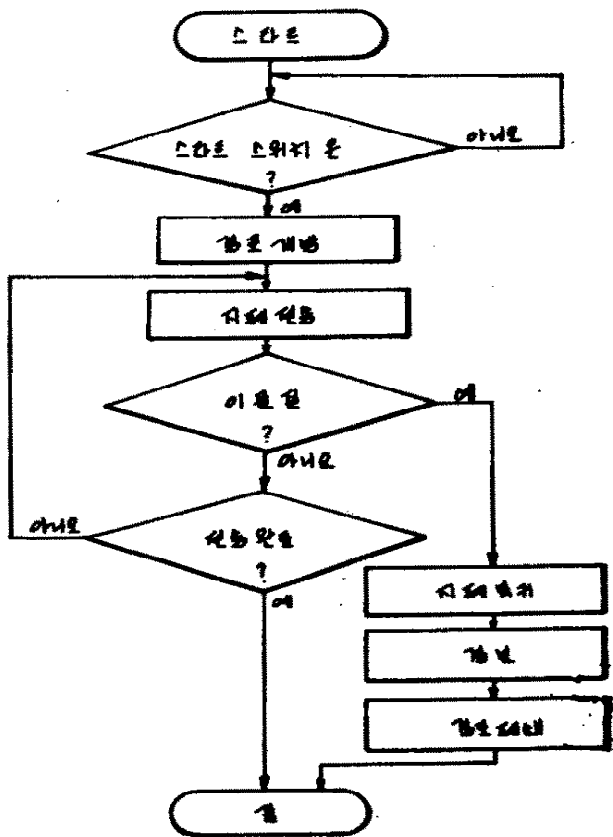
도면3



도면4



도면5



도면6a

