



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월15일
(11) 등록번호 10-1229727
(24) 등록일자 2013년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G07D 13/00 (2006.01) B65H 7/06 (2006.01)

G07D 7/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0025679

(22) 출원일자 2012년03월13일

심사청구일자 2012년03월13일

(30) 우선권주장

JP-P-2011-195320 2011년09월07일 일본(JP)

(뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050030645 A

KR1019940008125 B1

KR1019900001975 B1

KR1019920009700 B1

전체 청구항 수 : 총 18 항

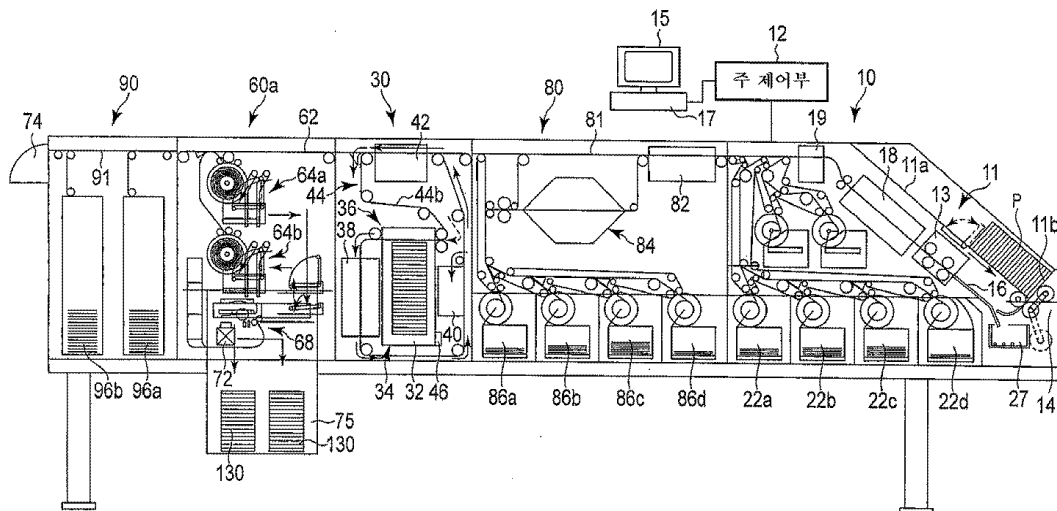
심사관 : 안병건

(54) 발명의 명칭 지엽류 처리 장치

(57) 요약

보다 저코스트이고 또한, 보다 편리성이 높은 지엽류 처리 장치를 제공한다. 일 실시 형태에 따른 지엽류 처리 장치는, 상기 지엽류의 액면 및 자세를 검출하고, 계수 결과를 취득하고, 상기 배치 카드로부터 상기 식별 정보를 검출하는 감사 수단과, 상기 감사 수단에 의해 검출된 상기 지엽류를 집적하는 복수의 집적부와, 상기 집적부와 집적하는 상기 지엽류의 액면 및 자세를 나타내는 정보가 대응지어진 설정 정보를 기억하는 기억수단과, 상기 감사 수단에 의해 검출된 액면과, 자세와, 상기 설정 정보에 기초하여 상기 지엽류를 집적하는 상기 집적부를 특정하고, 특정한 상기 집적부에 상기 지엽류를 반송시키는 구분 처리 수단과, 조작을 접수하는 조작 수단과, 다양한 정보를 표시하는 표시 수단과, 상기 기억수단에 의해 기억되어 있는 상기 설정 정보에 기초하여 설정 화면을 상기 표시 수단에 의해 표시시키고, 상기 조작 수단에 입력된 조작에 기초하여 상기 설정 정보를 갱신하는 제어 수단을 구비한다.

대표도



(30) 우선권주장

JP-P-2011-205930 2011년09월21일 일본(JP)

JP-P-2011-206104 2011년09월21일 일본(JP)

특허청구의 범위

청구항 1

지엽류를 계수하는 지엽류 처리 장치로서,

복수매의 상기 지엽류와 식별 정보를 갖는 배치(batch) 카드가 겹쳐져 적재된 다발로부터 상기 지엽류 및 상기 배치 카드를 1매씩 도입하는 도입 수단과,

상기 도입 수단에 의해 도입된 상기 지엽류 및 상기 배치 카드를 반송하는 반송 수단과,

상기 반송 수단에 의해 반송된 상기 지엽류의 액면 및 자세를 검출하고, 계수 결과를 취득하고, 상기 배치 카드로부터 상기 식별 정보를 검출하는 검사(inspect) 수단과,

상기 계수 결과와 상기 식별 정보를 대응짓는 배치 카드 처리 수단과,

상기 검사 수단에 의해 검출된 상기 지엽류를 집적하는 복수의 집적부와,

상기 집적부와 집적하는 상기 지엽류의 액면 및 자세를 나타내는 정보가 대응지어진 설정 정보를 기억하는 기억 수단와,

상기 검사 수단에 의해 검출된 액면과, 자세와, 상기 설정 정보에 기초하여 상기 지엽류를 집적하는 상기 집적부를 특정하고, 특정한 상기 집적부에 상기 지엽류를 반송시키는 구분 처리 수단과,

조작을 접수하는 조작 수단과,

다양한 정보를 표시하는 표시 수단과,

상기 기억수단에 의해 기억되어 있는 상기 설정 정보에 기초하여 설정 화면을 상기 표시 수단에 의해 표시시키고, 상기 조작 수단에 입력된 조작에 기초하여 상기 설정 정보를 갱신하는 제어 수단을 구비하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어 수단은, 집적하는 상기 지엽류의 액면을 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴와, 집적하는 상기 지엽류의 자세를 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴를 갖는 상기 설정 화면을 상기 표시 수단에 의해 표시시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 구분 처리 수단은, 상기 지엽류의 표면과 이면, 및 상단부와 하단부를 반전시키는 반전 수단을 갖고,

상기 제어 수단은, 상기 반전 수단에 의해 상기 지엽류의 자세를 상기 설정 정보에 의해 설정되어 있는 자세로 일치시키도록 상기 반전 수단을 제어하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 검사 수단은, 상기 반송 수단에 의해 반송된 상기 지엽류의 정손 상태(fitness status)를 검출하고,

상기 기억수단은, 상기 집적부와 집적하는 상기 지엽류의 액면, 자세, 및 정손 상태를 나타내는 정보가 대응지어진 설정 정보를 기억하고,

상기 구분 처리 수단은, 상기 검사 수단에 의해 검출된 액면, 자세, 및 정손 상태와, 상기 설정 정보에 기초하여 상기 지엽류를 집적하는 상기 집적부를 특정하고, 특정한 상기 집적부에 상기 지엽류를 반송시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어 수단은, 집적하는 상기 지엽류의 액면을 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴와, 집적하는 상기 지엽류의 자세를 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴와, 집적하는 상기 지엽류의 정손 상태를 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴를 갖는 상기 설정 화면을 상기 표시 수단에 의해 표시시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 감사 수단은, 상기 반송 수단에 의해 반송된 상기 지엽류의 세대를 검출하고,

상기 기억수단은, 상기 집적부와 집적하는 상기 지엽류의 액면, 자세, 및 세대를 나타내는 정보가 대응지어진 설정 정보를 기억하고,

상기 구분 처리 수단은, 상기 감사 수단에 의해 검출된 액면, 자세, 및 세대와, 상기 설정 정보에 기초하여 상기 지엽류를 집적하는 상기 집적부를 특정하고, 특정한 상기 집적부에 상기 지엽류를 반송시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 제어 수단은, 집적하는 상기 지엽류의 액면을 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴와, 집적하는 상기 지엽류의 자세를 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴와, 집적하는 상기 지엽류의 세대를 상기 집적부마다 설정하기 위한 메뉴를 갖는 상기 설정 화면을 상기 표시 수단에 의해 표시시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 8

지엽류를 계수하는 지엽류 처리 장치로서,

상기 지엽류를 1매씩 도입하는 도입 수단과,

상기 도입 수단에 의해 도입된 상기 지엽류를 반송하는 반송 수단과,

상기 반송 수단에 의해 반송된 상기 지엽류를 감사하는 감사 수단과,

상기 감사 수단에 의해 감사된 상기 지엽류를 시봉하는 복수의 시봉(taping) 수단과,

상기 감사 수단에 의해 감사된 상기 지엽류를 집적하는 복수의 집적부와,

상기 감사 수단에 의한 감사의 결과에 기초하여 상기 복수의 시봉 수단 및 상기 복수의 집적부 중 어느 하나에 상기 지엽류를 상기 반송 수단에 의해 반송시키는 구분 처리 수단과,

조작을 접수하는 조작 수단과,

다양한 정보를 표시하는 표시 수단과,

상기 각 시봉 수단의 접속 상태를 나타내는 화면을 표시 수단에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중의 상기 조작 수단에 의한 조작에 기초하여, 상기 시봉 수단의 사용 상태를 전환하는 제어 수단을 구비하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제어 수단은, 상기 시봉 수단마다 사용 상황을 나타내는 버튼을 상기 화면에 표시시키고, 상기 버튼을 선택하는 조작이 상기 조작 수단에 의해 입력될 때마다, 상기 버튼에 대응하는 상기 시봉 수단을 사용하는 상태와 상기 시봉 수단을 사용하지 않는 상태를 전환하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 각 시봉 수단은,

상기 감사 수단에 의해 감사된 상기 지엽류를 수취하고, 후단의 시봉 수단에 공급하는 반송로와,

상기 반송로에 의해 반송되는 상기 지엽류를 시봉하여 집적하는 시봉 집적 수단을 각각 구비하고,
상기 제어 수단은, 상기 시봉 수단을 사용하지 않는 상태인 경우, 상기 버튼에 대응하는 상기 시봉 수단의 상기 시봉 집적 수단을 정지시키는, 지엽류 처리 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 각 시봉 수단은, 상기 시봉 집적 수단에서 발생한 잼을 검출하는 잼 검출 수단을 더 구비하고,

상기 제어 수단은, 상기 잼 검출 수단에 의해 잼이 검출되고, 또한 오퍼레이터에 의해 잼이 해제되지 않는 경우, 잼이 검출된 상기 시봉 수단을 사용하지 않는 상태로 전환하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 12

지엽류를 계수하는 지엽류 처리 장치로서,

상기 지엽류를 1매씩 도입하는 도입 수단과,

상기 도입 수단에 의해 도입된 상기 지엽류를 반송하는 반송 수단과,

상기 반송 수단에 의해 반송된 상기 지엽류를 감사하고, 상기 지엽류의 권종을 판별하는 감사 수단과,

상기 감사 수단에 의한 감사의 결과에 기초하여 스코어를 산출하는 스코어 산출 수단과,

미리 정손 레벨(fitness level)을 권종마다 기억하는 기억 수단과,

상기 감사 수단에 의해 판별된 상기 지엽류의 권종과, 상기 기억 수단에 의해 기억되어 있는 상기 정손 레벨과, 상기 스코어 산출 수단에 의해 산출된 상기 스코어에 기초하여 상기 지엽류의 정손 상태를 판별하는 정손 판별 수단과,

상기 감사 수단에 의해 감사된 상기 지엽류를 집적하는 복수의 집적부와,

상기 감사 수단에 의한 감사의 결과와 상기 정손 판별 수단에 의해 정손 상태의 판별 결과에 기초하여, 상기 복수의 집적부 중 어느 하나에 상기 지엽류를 상기 반송 수단에 의해 반송시키는 구분 처리 수단과,

조작을 접수하는 조작 수단과,

다양한 정보를 표시하는 표시 수단과,

상기 기억 수단에 의해 기억되어 있는 상기 정손 레벨을 나타내는 화면을 상기 표시 수단에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중의 상기 조작 수단에 의한 조작에 기초하여, 상기 정손 레벨을 설정하는 제어 수단을 구비하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 기억 수단은, 상기 지엽류의 액면마다 상기 정손 레벨을 기억하고,

상기 제어 수단은, 상기 기억 수단에 의해 액면마다 기억되어 있는 상기 정손 레벨을 나타내는 화면을 상기 표시 수단에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중의 상기 조작 수단에 의한 조작에 기초하여, 상기 정손 레벨을 액면마다 설정하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제어 수단은, 상기 지엽류의 액면마다 상기 정손 레벨을 설정하는 것을 선택하게 하는 제1 버튼과, 모든 액면에 대응하는 상기 정손 레벨을 일괄적으로 설정하는 것을 선택하게 하기 위한 제2 버튼을 상기 화면에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중에 상기 제2 버튼을 선택하는 조작이 상기 조작 수단에 의해 입력된 경우, 모든 액면에 대응하는 상기 정손 레벨을 일괄적으로 설정하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 기억 수단은, 상기 지엽류의 세대마다 상기 정손 레벨을 기억하고,

상기 제어 수단은, 상기 기억 수단에 의해 세대마다 기억되어 있는 상기 정손 레벨을 나타내는 화면을 상기 표시 수단에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중의 상기 조작 수단에 의한 조작에 기초하여, 상기 정손 레벨을 세대마다 설정하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제어 수단은, 상기 지엽류의 세대마다 상기 정손 레벨을 설정하는 것을 선택하게 하는 제1 버튼과, 모든 세대에 대응하는 상기 정손 레벨을 일괄적으로 설정하는 것을 선택하게 하기 위한 제2 버튼을 상기 화면에 표시시키고, 상기 화면의 표시 중에 상기 제2 버튼을 선택하는 조작이 상기 조작 수단에 의해 입력된 경우, 모든 세대에 대응하는 상기 정손 레벨을 일괄적으로 설정하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 기억 수단은, 상기 정손 판별 수단에 의한 정손 상태의 판별에 이용되는 상기 정손 레벨의 항목을 나타내는 정보를 더 기억하고,

상기 스코어 산출 수단은, 상기 기억수단에 의해 기억되어 있는 항목에 따라 스코어를 산출하는, 지엽류 처리 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 기억수단은, 오염, 테이프 부착, 구멍, 파손, 구석 이지러짐(missing corners), 귀접힘 및 낙서 중 어느 하나의 항목을 나타내는 정보를 기억하는, 지엽류 처리 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2011년 9월 7일자로 출원된 일본 특허 출원 번호 제2011-195320호, 2011년 9월 21일자로 출원된 일본 특허 출원 번호 제2011-205930호 및 일본 특허 출원 번호 제2011-206104호에 기초한 것으로, 그 내용은 본원에 참조로서 인용된다.

[0002] 본원에 개시된 실시예는 지엽류 처리 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 종래, 예를 들면 지폐 등의 지엽류의 계수 및 판별을 행하는 지엽류 처리 장치가 실용화되어 있다. 지엽류 처리 장치는, 투입부에 투입된 지엽류를 1매씩 도입하고, 지엽류의 검사 장치에 반송한다. 검사 장치는, 지엽류에 대하여 다양한 처리를 행하고 지엽류의 상태를 판별한다.

[0004] 지엽류 처리 장치는, 봉투 입금 처리, 또는 배치 카드 처리에 의해 입금 처리를 행한다. 즉, 지엽류 처리 장치는, 봉투 입금 처리를 행하는 경우, 투입된 지엽류를 계수하고, 계수한 금액과 조작자에 의해 입력된 금액의 대조를 행하여, 입력된 금액이 투입되었는지의 여부를 판별한다. 또한, 지엽류 처리 장치는, 배치 카드 처리를 행하는 경우, 배치 카드와 지엽류의 다발이 교대로 겹쳐진 다발을 처리한다. 이 경우, 지엽류 처리 장치는, 배치 카드를 세퍼레이터로 하여 지엽류를 계수한다.

[0005] 지엽류 처리 장치는, 검사 장치의 검사 결과에 기초하여, 지엽류의 권종(category)을 판별한다. 지엽류 처리 장치는, 예를 들면, 지엽류를 권종마다 구분하여 집적한다.

[0006] 또한, 지엽류 처리 장치는, 지엽류의 표리 및 방향 등을 판별한다. 지엽류 처리 장치는, 지엽류의 표리 및 방향에 따라서 지엽류를 구분하여 집적한다.

[0007] 또한, 지엽류 처리 장치는, 예를 들면, 지엽류에 부착된 테이프, 지엽류의 접힘, 지엽류의 오염 등을 검출한다. 지엽류 처리 장치는, 이들로부터 지엽류의 오손도(Fitness Level)를 검출한다. 지엽류 처리 장치는, 지엽류의

오손도에 따라서 지엽류를 구분하여 집적한다.

[0008] 또한, 지엽류 처리 장치에 접속되어, 지엽류를 소정 매수마다 묶는 시봉 모듈이 실용화되어 있다. 또한, 지엽류 처리 장치에 복수의 시봉 모듈이 접속되는 구성이 실용화되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 상기의 지엽류 처리 장치는, 지엽류의 표리 및 방향 등의 자세(direction)에 따라서 지엽류를 구분하여 집적한다. 지엽류의 자세는, 표면 상측(FF:Face Front), 표면 하측(FR:Face Rear), 이면 상측(BF:Buck Front), 및 이면 하측(BF:Buck Rear)의 4종류가 있다. 즉, 지엽류는, 이들 4종류의 자세 중 어느 하나의 자세로 반송된다.

[0010] 이로 인해, 지엽류의 자세마다 지엽류를 구분하여 집적하는 경우, 지엽류 처리 장치는, 적어도 4개의 집적고를 구비할 필요가 있다. 예를 들면, 복수의 자세가 혼재되고, 또한 복수의 권종이 혼재되는 지엽류의 다발을 처리하는 경우, 지엽류 처리 장치는, 처리하는 지엽류의 권종과 자세에 따라서 집적고를 더 구비할 필요가 있다. 이 결과, 대형화, 및 고비용화를 초래한다고 하는 과제가 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 지엽류 처리 장치에 복수의 시봉 모듈이 접속되는 경우, 접속된 어느 하나의 시봉 모듈에 의해 잼이 발생한 경우, 지엽류 처리 장치 및 복수의 시봉 모듈은, 원인이 제거될 때까지 지엽류의 반송을 정지시킨다. 구성이 실용화되어 있다. 이로 인해, 종래의 지엽류 처리 장치는, 스루풋의 저하 및 조작용의 수고의 증가를 초래한다고 하는 과제가 있다.

[0012] 지엽류 처리 장치는, 오염, 파손 등이 있는 재유통에 적합하지 않은 지엽류를 검출하고, 구분하여 집적한다. 이로 인해, 지엽류 처리 장치는, 지엽류의 상태에 따라서 스코어를 산출하고, 산출한 스코어와 미리 설정된 정손 레벨(임계값)을 비교하여, 지엽류가 재유통 가능한지의 여부를 판정한다. 그러나, 지엽류의 권종에 따라서 판정의 엄밀성을 변경할 필요가 있는 경우가 있다. 따라서, 정손 레벨을 변경하고자 하는 요망이 있다.

[0013] 따라서, 보다 저코스트이고 또한, 보다 편리성이 높은 지엽류 처리 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 제1 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치를 도시하는 단면도.

도 2는 상기 지폐 처리 장치의 메인 모듈, 장전 모듈, 시봉 모듈을 확대하여 도시하는 단면도.

도 3은 상기 지폐 처리 장치를 개략적으로 도시하는 블록도.

도 4는 상기 지폐 처리 장치의 공급부를 도시하는 사시도.

도 5는 상기 공급부의 단면도.

도 6a는 지지면의 경사 각도가 다른 상기 공급부를 개략적으로 도시하는 도면.

도 6b는 지지면의 경사 각도가 다른 상기 공급부를 개략적으로 도시하는 도면.

도 7은 상기 지폐 처리 장치에 이용하는 배치 카드를 도시하는 평면도.

도 8은 상기 지폐 처리 장치에 있어서의 취출 기구 및 반송로를 확대하여 도시하는 단면도.

도 9는 상기 반송로의 최하부 및 흡기 팬을 도시하는 단면도.

도 10a는 자동 거래 장치를 도시하는 사시도.

도 10b는 자동 거래 장치를 도시하는 사시도.

도 11은 상기 지폐 처리 장치의 장전 모듈의 정렬 기구를 도시하는 측면도.

도 12는 상기 정렬 기구를 도시하는 사시도.

도 13은 상기 정렬 기구를 도시하는 평면도.

도 14는 상기 정렬 기구의 지폐 정렬 동작을 도시하는 평면도.
 도 15a는 상기 지폐 처리 장치에 있어서의 시봉 모듈의 조정 기구를 도시하는 평면도.
 도 15b는 상기 지폐 처리 장치에 있어서의 시봉 모듈의 조정 기구를 도시하는 평면도.
 도 16은 결속된 지폐 다발(소속)을 도시하는 사시도.
 도 17a는 복수의 소속을 적층하고, 결속된 지폐 대속을 도시하는 사시도.
 도 17b는 복수의 소속을 적층하고, 결속된 지폐 대속을 도시하는 사시도.
 도 18은 배치 카드 처리 시스템의 일례를 개략적으로 도시하는 도면.
 도 19는 제2 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치를 도시하는 단면도.
 도 20은 제2 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치에 있어서의 반전 장치를 도시하는 사시도.
 도 21은 상기 반전 장치의 비틀림 벨트를 도시하는 사시도.
 도 22는 상기 반전 장치를 도시하는 사시도.
 도 23은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 24는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 25는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 26은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 27은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 28은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 29는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 30은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 31은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 32는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 33은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 34는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 35는 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 36은 상기 지폐 처리 장치의 기능을 도시하는 도면.
 도 37은 상기 지폐 처리 장치의 예를 개략적으로 도시하는 도면.
 도 38은 상기 지폐 처리 장치의 예를 개략적으로 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 도면을 참조하면서 지엽류 처리 장치(지폐 처리 장치)의 다양한 실시 형태에 대해서, 상세하게 설명한다.
- [0016] 도 1은, 제1 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치의 전체 구성을 개략적으로 도시하는 단면도, 도 2는, 지폐 처리 장치의 메인 모듈, 장전 모듈(loading module), 시봉 모듈(strapping module)을 확대하여 도시하는 단면도이다.
- [0017] 도 1에 도시하는 바와 같이, 지엽류로서 지폐를 처리하는 지폐 처리 장치는, 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 3개의 시봉 모듈(60a, 60b, 60c)을 구비하고, 이들의 모듈은, 이 순서대로 일렬로 나란히 배치되고, 서로 전기적 또한 기계적으로 연결되어 있다. 메인 모듈(10)에는, 이 메인 모듈 및 장치 전체의 동작을 제어하는 주 제어부(12)가 설치되어 있다.
- [0018] 도 1 및 도 3에 도시하는 바와 같이, 주 제어부(12)는, 메인 모듈(10) 내의 제어 보드에 설치되어 있다. 주 제

어부(12)는, 각 모듈의 동작을 제어하는 동시에 동작 상태의 효율 등을 산출하는 CPU(12a), 다양한 데이터, 제어 프로그램, 관리 정보 등을 저장하는 메모리(12b)를 구비하고 있다. 다양한 데이터로서, 후술하는 오퍼레이터 ID, 일시, 일련 번호, 어사인 정보, 은행의 로고, 관리자 사인 이미지, 각국 언어의 폰트 등의 결속대에 인쇄 가능한 인쇄 정보, 지엽류의 복수단의 처리 속도 등이 메모리(12b)에 저장되어 있다.

[0019] 주 제어부(12)에는, 장치에 다양한 정보를 입력하는 조작부(17), 및 입력 정보 및 장치의 동작 상태, 처리 상태 등을 표시하는 표시 장치로서의 모니터(15)가 접속되어 있다. 또한, 조작부(17)와 모니터(15)가 터치 패널로서 일체로 형성되어 있어도 된다. 장전 모듈(30) 및 3개의 시봉 모듈(60a, 60b, 60c)은, 각각 각 모듈의 동작을 제어하는 부 제어부(31a, 61a)를 갖고, 이들의 부 제어부는, 도시하지 않은 인터페이스 및 케이블을 통하여 메인 모듈(10)의 주 제어부(12)에 LAN 접속되어 있다. 주 제어부(12)는, 도시하지 않은 호스트 컴퓨터에 접속되고, 호스트 컴퓨터와의 사이에서 정보의 송수신, 정보 정리가 행해진다.

[0020] 주 제어부(12)에 접속된 조작부(17)로부터 조작원의 조작에 의해, 입금 업무, 정리 업무 등의 거래 방법의 설정, 장전고에의 장전 처리, 장전고 내의 지폐의 감사 처리, 처리한 지폐(P)를 수납하는 집적고의 설정, 시봉 처리의 설정, 지폐의 판별 레벨인 정돈 레벨(정돈도: Fitness Level) 설정 등 처리 장치의 다양한 동작 설정이 행해진다.

[0021] 또한, 주 제어부(12)는, 후술하는 감사 장치(18)로부터의 처리 정보에 따라서, 단위 시간의 처리 효율, 복수일의 각각의 처리 효율, 오퍼레이터 ID마다의 처리 효율, 토탈 처리 매수, 토탈 가동 시간을 포함하는 관리 정보를 산출하고, 메모리(12b)에 저장하는 동시에, 모니터(15)에 표시한다.

[0022] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 메인 모듈(10)은, 다수매의 지폐(P)가 적층 상태로 적재되는 공급부(11)와, 이 공급부(11)로부터 지폐(P)를 1매씩 취출하는 취출 기구(14)와, 취출 기구(14)에 의해 취출된 지폐(P)를 반송하는 반송로(16)를 갖고 있다. 반송로(16)에는, 복수조의 도시하지 않은 무단부 형상의 반송 벨트가 반송로를 끼우도록 연장 설치되어 있다. 취출된 지폐(P)는, 반송 벨트에 협지되어 반송된다.

[0023] 도 2, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 공급부(11)는, 연직 방향에 대하여 각도 θ 만큼 경사져 연장되는 지지면(11a)과, 이 지지면(11a)의 하단부로부터, 지지면(11a)에 거의 직교 방향으로 연장되는 적재면(11b)과, 이들 지지면(11a) 및 적재면(11b)의 양쪽 측모서리를 따라서 세워 설치된 한 쌍의 가이드 벽(11c)을 갖고 있다. 지지면(11a)과 적재면(11b)의 경계부에는, 지폐(P)를 장치 내에 도입하기 위한 취출구(11e)가 형성되어 있다. 이 공급부(11)는, 메인 모듈(10)의 장치 본체의 일단부측에 설치되고, 또한, 공급부(11)의 하부, 즉, 적재면(11b)은, 장치 본체의 하단부 근방에 위치하고 있다.

[0024] 공급부(11)에는, 복수매, 예를 들면, 2000매 이상의 지폐(P)를 적층 상태로 적재할 수 있다. 적층 지폐(P)는, 그 최하부의 지폐가 적재면(11b) 상에 적재되고, 또한, 예를 들면, 지폐의 긴 변측의 측모서리가 지지면(11a) 상에 적재된 상태로, 지지면을 따라서 경사져 공급부(11)에 탑재된다. 적층 지폐(P)는, 취출 기구(14)에 의해, 최하부의 지폐(P)로부터 순서대로, 1매씩, 취출구(11e)를 통과시켜 장치 내에 도입된다.

[0025] 지지면(11a)의 경사 각도 θ 는, 25 내지 75도의 범위로 설정되고, 예를 들면, 30 내지 40도로 설정되어 있다. 또한, 지지면(11a)은, 장치 본체에 대하여 회동 가능하게 구성하고, 그 경사 각도 θ 를 조정 가능하게 해도 된다.

[0026] 도 6a는, 연직 방향에 대하여 지지면(11a)이 각도 $\theta_1=20^\circ$ 로, 경사져 있는 경우를 나타내고, 도 6b는, 지지면(11a)이 각도 $\theta_2=30^\circ$ 로, 경사져 있는 경우를 나타내고 있다. 지지면(11a)의 경사 각도를 크게 함으로써, 지폐(P)의 취출 각도를 줄임으로써, 적재면(11b)에 대한 집적 지폐(P)의 가중이 감소되고($f_1 > f_2$), 적층 방향을 따른 지폐(P)간의 마찰이 저감된다. 이에 의해, 공급부(11)에 2000매 정도의 지폐(P)를 적층 배치한 경우라도, 지폐(P)를 안정적으로 취출하는 것이 가능하게 된다.

[0027] 한편, 지지면(11a)의 경사 각도를 크게 하고, 지폐(P)의 취출 각도를 줄이면, 지지면(11a)에 대한 지폐(P)의 가중이 증대되고($F_1 < F_2$), 지폐(P)의 측모서리와 지지면(11a) 사이의 마찰이 증대된다. 이 정도의 가중의 증가에서는, 지폐(P)의 취출에 영향을 주는 일은 적다. 그러나, 본 실시 형태에서는, 보다 마찰을 저감하기 위해, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 지지면(11a) 상에 한 쌍의 리브(11d)가 돌출 설치되어 있다. 이들의 리브(11d)는, 지지면(11a)의 길이 방향을 따라서, 즉, 지폐(P)의 적층 방향을 따라서, 서로 평행하게 연장되어 있다. 공급부(11)에 적재된 적층 지폐(P)의 측모서리는, 한 쌍의 리브(11d) 상에 적재된다. 그로 인해, 지폐(P)와 지지면(11a)의 접촉 면적이 작아져, 이들 사이의 마찰을 저감할 수 있다. 이에 의해, 적층 지폐(P)는, 그 최하부의 지폐(P)로부터 순서대로 취출되면, 순차적으로 원활하게 적재면(11b) 측으로 하강한다.

- [0028] 도 2에 도시하는 바와 같이, 공급부(11)는, 적층 지폐(P)를 취출측, 즉, 적재면(11b)을 향하여 이동시키는 백업 플레이트(21)를 구비하고 있다. 백업 플레이트(21)는, 지지면(11a)에 수납 가능하게 또한 지지면을 따라서 이동 가능하게 설치되어 있다. 백업 플레이트(21)는, 지지면(11a)에 대하여 회동 가능하게 지지되어 있다. 통상적으로, 예를 들면, 2000매 정도의 지폐(P)가 공급부(11)에 적재되어 있는 경우, 백업 플레이트(21)는, 지지면(11a)과 거의 동일 평면(같은 높이의 면)으로 되는 위치로 회동되고, 비틀림 스프링 등에 의해 그 위치로 유지되어 있다. 지폐(P)의 취출이 진행되고, 매수가 감소되면, 예를 들면, 800매 정도로 감소되면, 백업 플레이트(21)는, 지지면(11a)으로부터 직각으로 기립하는 위치로 회동되고, 이후, 적층 지폐(P)의 최상단에 접촉시켜, 적층 지폐(P)와 함께 취출측으로 이동한다. 이에 의해, 백업 플레이트(21)는 적층 지폐(P)를 취출측으로 이동시킬 수 있고, 적층 지폐(P)의 매수가 적어진 상태라도, 지폐의 쓰러짐 등을 방지하여, 안정적으로 취출 위치로 이동시킬 수 있다.
- [0029] 또한, 공급부(11)에 적재되는 지엽류는, 도 7에 도시한 바와 같은, 배치 카드(116)를 포함하고 있어도 된다. 이 배치 카드(116)는, 예를 들면, 지폐(P)와 동일한 외경 치수, 혹은, 지폐(P)보다도 큰 외경 치수로 형성되고, 그 표면 및, 혹은 이면에, 지폐(P)의 배치의 정보를 나타내는 바코드(117)가 형성되고, 또한, 복수의 검출 구멍(118)을 갖고 있다. 또한, 배치 카드는, 적색, 청색, 녹색 등의 유색으로 형성되어 있다. 이와 같은 배치 카드(116)는, 적층 지폐(P)에 있어서, 임의의 배치의 선두 혹은 최후미에 적층된 상태로, 공급부(11)에 적재된다.
- [0030] 도 2 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 공급부(11)로부터 지폐(P)를 1매씩 취출하는 취출 기구(14)는, 적재면(11b) 상의 지폐(P)에 접촉 가능하게 설치된 복수의 픽업 롤러(취출 롤러)(24)와, 취출구(11e)측의 픽업 롤러(24)에 구름 접촉하여 설치된 분리 롤러(25)와, 픽업 롤러(24)를 소정의 속도로 회전하는 구동 모터(26)를 구비하고 있다.
- [0031] 픽업 롤러(24)가 회전함으로써, 최하단의 지폐(P)가 픽업 롤러(24)에 의해 취출되고, 취출구(11e)로부터 반송로(16)에 이송된다. 이 때, 분리 롤러(25)에 의해, 2매째 이후의 지폐(P)가 취출 지폐로부터 분리된다. 이에 의해, 지폐(P)가 1매씩, 공급부(11)로부터 취출되어, 반송로(16)에 이송된다.
- [0032] 주 제어부(12)는, 적재된 적층 지폐(P)의 양에 따라서, 혹은, 오퍼레이터로부터의 입력 지시에 따라서, 취출 기구(14)에 지폐의 도입량, 도입 속도를 복수 단계로 조정한다. 즉, 주 제어부(12)는, 구동 모터(26)에 의한 픽업 롤러(24)의 회전 속도를 조정하고, 예를 들면, 매분 1000매, 800매, 600매의 도입량을 설정한다. 또한, 주 제어부(12)는, 후술하는 감사 장치(18)의 감사 상태에 따라서, 지폐(P)의 도입량을 조정한다. 예를 들면, 감사 장치(18)에 의해, 지폐(P)의 감사를 양호하게 행할 수 없는 경우, 주 제어부(12)는, 도입량을 매분 1000매로부터 매분 800매로 저감한다. 또한, 주 제어부(12)는, 감사 장치(18)에 의해 지폐(P)의 2매 취출 혹은 쇼트 피치가 검출되었을 때에, 픽업 롤러(24)를 일시적으로 정지 혹은 역전시켜, 지폐(P)의 2매 취출 방지, 및, 지폐(P)의 이송 피치의 정상화를 행한다.
- [0033] 또한, 취출구(11e)의 근방에는, 적재면(11b) 상의 지폐(P)의 유무를 검출하는 도시하지 않은 센서가 설치되어 있다. 도 8에 도시하는 바와 같이, 배치 카드(116)를 이용하는 경우에는, 적재면(11b)에 대향하여, RGB 센서(23)가 설치된다. 이 RGB 센서(23)는, 지엽류의 색을 검지하고, 배치 카드(116)를 검출한다.
- [0034] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 반송로(16)에 의해 반송되는 지폐(P)의 반송 피치를 보정하는 반송 피치 보정부(13)와, 반송 피치가 보정된 지폐(P)를 1매씩 감사하는 감사 장치(18)와, 바코드 리더(19)가 반송로(16)를 따라서 배치되어 있다. 감사 장치(18)는, 연직 방향에 관하여, 공급부(11)의 취출구(11e)보다도 상방에 배치되어 있다. 감사 장치(18)는, 이송되어 온 지폐(P)의 금종, 형상, 두께, 표리, 진위, 정손, 2매 취출 등을 검출한다. 여기서, 정손 검출이란, 재유통 가능한 정상권과, 오염, 파손 등이 있어 재유통 불가능한 손상권을 검출하는 것을 나타내고 있다. 바코드 리더(19)는, 예를 들면, 배치 카드(116)를 이용하는 경우에, 감사 장치(18)를 통과한 배치 카드(116)에 부착되어 있는 바코드(117)를 판독하고, 그 판독 정보를 주 제어부(12)에 이송한다. 또한, 독립된 바코드 리더를 설치하지 않고, 감사 장치(18)에 의해, 바코드를 판독하는 구성으로 해도 된다.
- [0035] 반송로(16)는, 취출 기구(14) 및 취출구(11e)로부터 일단부 하방으로 연장된 후, 감사 장치(18)까지, 연직 방향에 대하여 비스듬하게 경사져, 아래로부터 위로 연장되어 있다. 본 실시 형태에 따르면, 반송로(16)는, 거의 공급부(11)의 지지면(11a)을 따라서, 즉, 지지면(11a)과 마찬가지로 경사져 연장되어 있다. 또한, 반송로(16)는, 취출구(11e)로부터 일단 내려가는 일 없이, 취출구로부터 즉시 비스듬하게 상방으로 연장해도 된다. 그리고, 감사 장치(18)도, 반송로(16)를 따라서, 비스듬히 경사져 설치되어 있다.

- [0036] 이와 같이 반송로(16)를 아래로부터 위로 경사져 연장시킴으로써, 공급부(11)로부터 지폐(P)와 함께, 클립, 코인, 편 등의 이물이 반송로(16)에 도입되었을 때, 이물을 중력에 의해 반송로(16)를 따라서 반송로의 최하부에 낙하한다. 이에 의해, 이물이 감사 장치(18)에 들어가기 전에 배제하여, 이물에 의한 감사 장치(18)의 손상을 미연에 방지할 수 있다.
- [0037] 도 2 및 도 8에 도시하는 바와 같이, 반송로(16)의 최하부에 있어서, 반송로(16)를 규정하고 있는 가이드판(26)에 배출구(26a)가 형성되고, 또한, 이 배출구(26a)의 하방에, 이물 회수부가 설치되어 있다. 이물 회수부는, 예를 들면, 장치 본체로부터 인출 가능한 회수 상자(27)에 의해 구성되어 있다. 반송로(26)를 따라서 낙하하는 이물은, 배출구(26a)로부터 배출되어, 회수 상자(27)에 회수된다.
- [0038] 도 8 및 도 9에 도시하는 바와 같이, 반송로(16)의 최하부에 대향하여, 흡기 팬(28)이 설치되고, 또한, 흡기 팬(28)의 배기측에 집진 필터(29)가 설치되어 있다. 흡기 팬(28)에 의해 반송로(16)의 최하부 내를 흡기함으로써, 반송로(16) 내에 생기는 지분(紙粉), 분진 등을 반송로로부터 제거하여, 집진 필터(29)에 의해 포획한다. 이에 의해, 지분 등에 기인하는 반송로(16)의 오염, 및, 감사 장치(18)에서의 감사 정밀도의 저하를 방지한다.
- [0039] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 메인 모듈(10)에 있어서, 반송로(16)를 따라서, 2개의 리젝트부(20a, 20b)가 설치되고, 또한, 각각 지폐를 집적하는 복수의 집적고(22a, 22b, 22c, 22d)가 나란히 배치되어 있다. 감사 장치(18)를 통과한 지폐(P)는, 도시하지 않은 게이트에 의해, 리젝트권과, 처리권으로 분류된다. 리젝트권이란, 감사 장치(18)에 의해, 위조권으로 판별된 권, 또는 접힘, 파손, 스큐, 2매 취출 등에 의해 판별 불가능한 권으로 판별된 권을 말한다. 스큐란, 반송 방향과 직교하는 방향에 대하여, 지폐(P)가 비스듬히 경사진 상태를 말한다. 리젝트권은, 리젝트부(20a, 20b)로 분류되어 집적된다. 리젝트부(20a, 20b)에 집적된 리젝트권은, 위조권을 제외하고, 공급부(11)에 다시 세트하여 재도입하거나, 수동 입력으로 계수 데이터에 산입한다. 감사 장치(18)에 의한 처리 금액, 매수 등의 감사 결과는, 주 제어부(12)에 이송되어, 보존되는 동시에, 모니터(15)에 표시된다.
- [0040] 또한, 처리권이란, 감사 장치(18)에 의해 판별된 지폐(P)가 진권으로 정상권, 또는 진권으로 손상권을 말한다. 처리권은, 집적고(22a 내지 22d)에 이송되어 집적된다. 예를 들면, 처리권은, 금종마다 대응하는 집적고(22a 내지 22d) 중 어느 하나로 분류하여 집적되고, 또한, 손상권은 통합하여 1개의 집적고에 집적된다. 또한, 집적고(22a 내지 22d)의 전단에는, 복수의 게이트(22e)가 설치되어 있다. 게이트(22e)는, 주 제어부(12)의 제어에 기초하여 동작함으로써, 처리권을 소정의 집적고에 반송시킬 수 있다. 즉, 게이트(22e) 및 집적고(22a 내지 22d)의 전단의 반송로는, 구분 처리 수단으로서 기능한다.
- [0041] 상술한 배치 카드(116)를 이용하는 경우, 배치 카드(116)는, 감사 장치(18) 및 바코드 리더(19)를 통과한 후, 리젝트부(20a, 20b)에 이송되어 집적된다.
- [0042] 반송로(16)는, 후술하는 장전 모듈(30)에 연결되어 있다. 장전 모듈(30)에 의해 장전고에 지폐를 장전하는 경우, 메인 모듈(10)의 감사 장치(18)에 의해 감사된 처리권의 일부 혹은 전부는, 반송로(16)를 통과시켜 장전 모듈(30)에 이송된다.
- [0043] 또한, 메인 모듈(10)은, 취출 기구(14), 감사 장치(18), 반송 기구 등을 구동하는 도시하지 않은 구동 기구 및 전원, 그 밖에, 다양한 센서를 구비하고 있다.
- [0044] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 장전 모듈(30)은, 자동 거래 장치(ATM)로부터 취출한 ATM 카세트, 장전 카세트 등의 장전고(32)가 탈착 가능하게 장착되는 장착부(34)와, 장전고(32)에 지폐를 장전하거나, 혹은, 장전고(32)로부터 지폐를 취출하는 장전 취출 기구(36)와, 감사 장치(38)와, 리젝트고(40)와, 정렬 기구(42)와, 이들을 통과시켜 지폐를 반송하는 반송로(44)를 구비하고 있다. 반송로(44)에는, 복수조의 무단부 형상의 반송 벨트가 반송로를 끼우도록 연장 설치되어 있다. 지폐는, 반송 벨트에 협지되어 반송된다. 반송로(44)는, 메인 모듈(10)의 반송로(16)로부터 시봉 모듈(60a)에 계속되는 제1 반송로(44a) 및 제1 반송로로부터 장착부(34), 감사 장치(38), 리젝트고(40) 근방을 지나서 제1 반송로로 복귀하는 제2 반송로(44b)를 갖고 있다.
- [0045] 장착부(34)에 장착되는 장전고(32)로서는, 지폐의 장전(입금)만이 가능한 장전고, 지폐의 취출(출금)만이 가능한 장전고, 혹은, 지폐의 장전 및 취출(입출금)이 가능한 장전고가 있다. 여기서는, 장전고(32)는, 다수의 지폐를 장전 가능한 동시에, 이 장전고로부터 지폐를 취출 가능하게 구성되어 있다. 또한, 장전고(32)는, 지폐의 장전, 취출을 검출 센서, 및, 장전되어 있는 지폐의 권종, 금액(잔고), 오퍼레이터 정보, 장전고(32)의 ID(지점 번호, 어느 장전고인지를 나타내는 지표), 기체(機體) 번호 등의 정보를 저장하는 메모리를 구비하고 있다.

- [0046] 도 10a 및 도 10b는, 자동 거래 장치(ATM)의 일례를 나타내고 있다. 이 ATM(31)은, 대략 사각형 상자 형상의 본체(200)를 구비하고, 본체의 전방면에는, 이용자에게 대면하는 대략 L자 형상의 접객 패널(202)이 설치되어 있다. 접객 패널(202)의 수평부에는, 터치 패널을 겸한 표시부(204)가 설치되고, 수직부에는, 카드 삽입구(206), 통장 삽입구(208) 등이 설치되어 있다. 또한, 접객 패널(202)의 각부에는, 각각 도어에 의해 개폐되는 지폐 입출금구(210) 및 경화 입출금구(212)가 설치되어 있다.
- [0047] 본체(200) 내에는, 지폐 입출금구(210)를 통하여 이용자에게 지폐를 입출금하기 위한 지폐 취급 장치(214), 경화 입출금구(212)를 통하여 경화를 입출금하는 경화 취급 장치(216), 제어 유닛(218), 통장 프린터(220), 카드/전표 처리 장치(222) 등이 배설되어 있다.
- [0048] 본체(200)의 후방면에는, 지폐 취급 장치(214) 및 경화 취급 장치(216)를 본체로부터 취출 가능하게 하기 위한 개폐 가능한 도어(224)가 설치되어 있다. 이 도어(224)에는, 후술하는 지폐 취급 장치(214)의 지폐 반입/반출부에 대향한 삽입구(226)가 형성되고, 이 삽입구(226)는 상하로 개방하는 도어(228)에 의해 개폐된다. 또한, 지폐 취급 장치(214)의 후방면에는 커넥터(230)가 설치되어, 삽입구(226)에 대향하고 있다.
- [0049] 도 10a 및 도 10b에 도시하는 바와 같이, 지폐 취급 장치(214)는 가늘고 긴 상자 형상의 케이스(232)를 갖고, 이 케이스 내에는, 장전고(32)로서, 예를 들면, 1만엔 지폐를 수용하는 2개의 장전고, 1천엔 지폐를 수용하는 장전고가 나란히 설치되어 있다. 이들의 장전고(32)는, 도어(224)를 개방하여 케이스(232)를 인출함으로써, 케이스(232)로부터 제거하고, 또한, 케이스(232) 내에 장착할 수 있다. 이 밖에, 케이스(232) 내에는, 지폐 입출금구(210)로부터 투입된 지폐를 수취하는 동시에 출금 지폐가 출금되는 지폐 집적부, 입금 지폐를 일시적으로 집적하는 입금 일시 집적부, 입금 지폐 및 출금 지폐를 감사하는 감사부, 리젝트 지폐를 수용하는 한 쌍의 리젝트고, 손상권 등을 수용하는 회수고 등이 설치되어 있다.
- [0050] 이와 같은 ATM(31)으로부터 취출된 장전고(32)가, 도 2에 도시하는 바와 같이, 장전 모듈(30)의 장착부(34)에 탈착 가능하게 장착된다. 장전고(32)를 장착부(34)에 장착함으로써, 장전고(32)는, 장전 취출 기구(36)에 접속되는 동시에, 커넥터(46)를 통하여 장전 모듈(30)의 제어부에 접속된다. 장전고(32)의 메모리에 저장된 정보는, 커넥터(46), LAN을 통하여 주 제어부(12)에 이송된다. 장전고(32)에, 무선 IC 태그 등의 무선 고체 식별(RFID)을 부여하고, 장전고(32)의 정보를 무선 통신에 의해 장전 모듈(30) 및 주 제어부(12)에 이송하도록 해도 된다.
- [0051] 장전 모듈(30)의 장전 취출 기구(36)는, 장전고(32)로부터 지폐를 1매씩 취출하는 취출 롤러, 장전고(32)에 지폐를 장전하는 장전 롤러, 및 반송 벨트 등을 갖고 있다.
- [0052] 감사 장치(38)는, 장전고(32)로부터 취출된 지폐의 금종, 형상, 두께, 표리, 진위, 정손, 2매 취출, 지폐의 일련 번호 등을 검출한다. 여기서, 정손 검출이란, 재유통 가능한 정상권과, 오염, 파손 등이 있어 재유통 불가능한 손상권을 검출하는 것을 나타내고 있다. 손상권에는, 테이프가 부착된 지폐도 포함한다. 진위 검출은, 예를 들면, 자기 검지, 화상 검지, 혹은, 형광을 내어 반사되는 광을 읽는 형광 검지를 이용할 수 있다. 또한, 감사 장치(38)는, 취출된 지폐를 계수하고, 매수 및 잔고를 산출한다. 감사 장치(38)에 의해 검출된 잔고, 매수 등의 감사 결과는, 주 제어부(12)에 이송되어, 보존되는 동시에, 모니터(15)에 표시된다.
- [0053] 리젝트고(40)는, 지폐의 반송 방향에 관한 것으로, 감사 장치(38)의 하류측에 설치되어 있다. 감사 장치(38)를 통과한 지폐(P)는, 도시하지 않은 게이트에 의해, 리젝트권과, 처리권으로 분류된다. 리젝트권이란, 감사 장치(38)에 의해, 위조권으로 판별된 권, 또는 접힘, 파손, 스큐, 2매 취출 등에 의해 판별 불가능으로 판별된 권을 말한다. 리젝트권은, 리젝트고(40)에 이송되어 집적된다. 또한, 미리, 주 제어부(12)의 제어 하에, 메인 모듈(10)의 집적고(22a 내지 22d) 중 어느 하나 혹은 복수를 리젝트고에 설정해 두고, 장전 모듈(30)로부터 배출된 리젝트권을 메인 모듈(10)의 리젝트고에 이송하여 집적해도 된다. 또한, 감사 장치(38)를 통과한 리젝트권 내, 위조권으로 판별된 리젝트권과, 다른 리젝트권을 따로 따로 리젝트고로 나누어서 집적해도 된다.
- [0054] 처리권이란, 감사 장치(38)에 의해 판별된 지폐(P)가 진권으로 정상권, 또는 진권으로 손상권을 말한다. 정상권은, 반송로(44b) 및 정렬 기구(42)를 통과시켜 장전고(32)로 복귀되고, 취출 장전 기구(36)에 의해 장전고(32) 내에 장전된다. 주 제어부(12)의 제어 하에, 미리, 메인 모듈(10)의 집적고(22a 내지 22d) 중 어느 하나 혹은 복수를 손상권고에 설정해 두고, 장전 모듈(30)로부터 배출된 손상권은 메인 모듈(10)의 손상권고에 이송하여 집적된다.
- [0055] 장전고(32)로부터 취출된 정상권은, 금종마다 미리 설정된 임의의 지정 매수씩 메인 모듈(10)의 집적고(22a 내지 22d)에 집적해도 된다. 또한, 장전고(32)에 집적하는 매수, 예를 들면, 2000매가 설정되어 있는 경우, 상기

한 바와 같이 감사 장치(38)에 의해 검출한 정상권의 매수로부터, 부족분을 인식할 수 있어, 부족 매수분의 지폐를 메인 모듈(10)로부터 장전 모듈(30)에 공급하고, 정렬 기구(42) 및 반송로(44)를 통과시켜 장전고(32)에 장전한다. 장전고(32)를 장전 모듈(30)의 장착부(34)에 장착함으로써, 장전고(32) 내의 지폐의 잔고가 자동적으로 주 제어부(12)에 이송되므로, 주 제어부(12)는, 이송된 잔고가 원하는 잔고에 부족하다고 판단한 경우, 자동적으로, 메인 모듈(10)로부터 장전고(32)에 부족분 지폐를 공급하여, 장전하도록 해도 된다.

[0056] 메인 모듈(10)로부터 장전고(32)에 장전한 지폐 정보는, 장전고(32)의 메모리에 저장되어, 전자적으로 봉인된다. 장전고(32)를 장전 모듈(30)로부터 취출하고, 개시한 경우에는 도어 개방 정보, 일시가 메모리에 기억된다. 전자적으로 봉인으로 하여, 패스워드나 IC 카드를 이용할 수 있고, 장전고(32)의 도어를 개방할 때, 전자키나 IC 카드가 사용된 경우는, 그것을 사용한 오퍼레이터 정보도 메모리에 기억된다. 이에 의해, 장전고(32)의 시큐리티성을 높일 수 있다.

[0057] 또한, 장전고(32)로부터 입수한 정보, 예를 들면, ATM의 점번호, 오퍼레이터 정보, 권종, 금액, 장전 방향, 장전한 지폐량, 장전고의 운반 루트 등의 정보는, 주 제어부(12)에 이송되어, 주 제어부(12)에서 기록, 집계된다. 오퍼레이터 정보에는, ATM 점포측의 오퍼레이터, 및 장전고(32)를 지폐 처리 장치에 세트하는 수용 오퍼레이터가 포함된다. 이와 같은 장전고(32)의 정보를 주 제어부(12)에서 관리함으로써, 시큐리티성의 향상을 도모하는 것이 가능하게 된다.

[0058] 한편, 지폐의 시봉 처리가 설정되어 있는 경우, 장전고(32)로부터 취출된 정상권은, 반송로(44) 및 정렬 기구(42)를 통과시켜 시봉 모듈(60a)에 이송되어, 소정 매수씩 시봉된다. 정렬 기구(42)는, 반송로(44)를 통과시켜 이송되어 오는 지폐의 중심을 반송로의 중심에 맞추고, 또한, 스캔되어 있는 지폐를 그 한 번이 반송 방향과 직교하는 방향으로 되도록 보정한다.

[0059] 도 11 내지 도 14는, 정렬 기구(42)를 도시하고 있다. 이들의 도면에 도시하는 바와 같이, 정렬 기구(42)는, 지폐(P)를 반송하는 반주로의 상류 및 하류에, 반주로와 직행하는 방향으로 복수의 반송 롤러가 배치되고, 서로 마주 대하는 반송 롤러간에 반송 벨트가 걸려 구성된다. 본 실시 형태에서는, 반송 롤러(50A), 보정 롤러(50B), 반송 롤러(50C) 등 복수의 반송 롤러와, 이들 반송 롤러에 권취된 반송 벨트(50D1 내지 50D3), 타이밍 센서(SC501, SC502), 및 구동 모터(도시 생략)를 구비하고 있다. 반송 롤러(50A)는, 지폐(P)를 정렬 기구(42)에 도입하는 도입 롤러이고, 반송 벨트(50D1 내지 50D3)에 대응하는 3개의 반송 롤러(도시하지 않은 50A1 내지 50A3)로 구성된다. 여기서, 반송 롤러(50A)는 이들의 총칭이다.

[0060] 보정 롤러(50B)는, 반송 벨트(50D1 내지 50D3)의 벨트 위치를 보정하는 롤러이고, 반송 벨트(50D1 내지 50D3)에 대응하는 3개의 보정 롤러(50B1 내지 50B3)이며, 아이들 롤러로 구성된다. 여기서, 보정 롤러(50B)는, 그 총칭이다.

[0061] 반송 롤러(50C)는, 반송 벨트(50D)를 구동하는 구동 롤러이고, 반송 벨트(50D1 내지 50D3)에 대응하는 3개의 반송 롤러(도시하지 않은 50C1 내지 50C3)로 구성된다. 여기서, 반송 롤러(50C)는, 그 총칭이다. 다른 반송 롤러에 대해서도 마찬가지이다.

[0062] 이들 반송 롤러는, 정렬 기구(42)의 유닛 베이스(50F)에 대하여 외팔보로 지지되고, 유닛 베이스로부터 먼 측이 휘기 쉽다. 정렬 기구(42)는, 보정 롤러(50B), 이 보정 롤러(50B)를 동축 상에 배치하는 회전축, 이 회전축을 유지하는 베이스(50E2), 및 베이스(50E2)를 유닛 베이스(50F)로 고정하는 스테이(50E3)를 갖고 있다.

[0063] 보정 롤러(50B1 내지 50B3)는, 각각 롤러 표면 내, 중앙 부분이 양단 부분보다도 높은 크라운 형상으로 형성되어 있다. 또한, 크라운 형상이란, 롤러의 양단부의 직경보다도 중앙부에 근접함에 따라서 직경이 커지는 형상을 나타낸다. 또한, 이들 3개의 보정 롤러(50B1 내지 50B3)는, 동축 상에 배치된 베어링을 갖는 회전축에 고정되고, 각각 반송 벨트(50D1 내지 50D3)에 외접하여 배치된다. 이 회전축의 양단부는 홀더(50E1)에 의해 베이스(50E2)에 고정된다.

[0064] 베이스(50E2)는, 유닛 베이스(50F)로부터 돌출된 막대 형상의 스테이(50E3)에 나사(BIS1, BIS3)에 의해 고정된다. 이 정렬 기구(42)의 회동축인 나사(BIS2)를 회동함으로써, 이 나사(BIS2)를 회동축으로서 베이스(50E2)가 회동하고, 보정 롤러(50B1 내지 50B3)의 위치를 도 14에 도시하는 바와 같이 이동할 수 있다. 실시 형태에서는, 베이스(50E2)의 나사(BIS2) 및 나사(BIS3)를 부착하는 부분은, 나사(BIS2)에 의한 회동 범위를 고려한 긴 구멍으로 되어 있다.

[0065] 정렬 기구(42)에 의해 반송 지폐(P)를 정렬하는 방법을 설명한다. 상술한 바와 같이 반송 롤러(50A 내지 50C)는 유닛 베이스(50F)에 대하여 외팔보로 지지되어 있기 때문에, 유닛 베이스(50F)로부터 먼 부분이 휘기 쉽다.

이 힘의 영향으로, 반송 벨트(50D)는 도시한 바와 같이 화살표 A50에 나타내는 방향, 즉 전방으로부터 안쪽측(유닛 베이스(50F)측)으로 사행한다. 이 사행에 의해, 반송 벨트(50D)에 협지된 지폐(P)도 마찬가지로 전방으로부터 안쪽측으로 어긋난다. 이 상태에서 장전고(32)에 집적되면, 지폐(P)의 집적 상태가 나빠진다.

[0066] 따라서, 나사(BIS2)를 도 14에 도시한 바와 같이 화살표 A51의 방향(반시계 방향)으로 회동하면, 보정 롤러(50B1 내지 50B3)가 파선으로 나타내는 위치로 이동한다. 이 이동에 의해 반송 벨트(50D)의 반송 벨트 위치가 초기 상태로 보정된다. 반송 벨트 위치에 문제가 없으면, 이 위치에서 나사(BIS1, BIS3)를 고정한다. 또한, 이 나사(BIS2)의 회동량은, 지폐(P)의 반송 상태를 관측하면서 동적으로 설정하면 적절하다.

[0067] 나사(BIS2)를 도시한 바와 같이 화살표 A51의 방향으로 회동하면, 상술한 바와 같이 크랭크 형상에 의해 보정 롤러의 롤러 중심 부분이 높아져 있기 때문에, 이 높아져 있는 롤러 중심이, 유닛 베이스(50F)로부터 전방으로 이동한다. 반송 벨트(50D)는, 이 롤러 중심의 높은 위치를 향하여 이동하는 것이 알려지고, 이 원리에 기초하여 반송 벨트(50D)가 보정된다. 이 경우, 반송 벨트(50D1)가 유닛 베이스(50F)측으로부터 전방으로 보정되고, 마찬가지로 반송 벨트(50D3)가 전방으로부터 유닛 베이스(50F)측으로 보정된다.

[0068] 정렬 기구(42)는, 주요한 기능은, 벨트가 사행되는 것에 따른 지폐의 슬라이드의 발생을 방지하여, 지폐의 중심을 반송로의 중심으로 정렬하는 것이다. 또한, 복수의 모듈을 연결하여, 반송로가 길어지면, 반송 중에 벨트의 사행에 의해, 지폐가 차차 어긋나 간다. 정렬 기구(42)는, 이 지폐의 어긋남을 보정하여, 반송로의 중심으로 정렬한다. 정렬 기구(42)는, 지폐의 스큐, 슬라이드량을 미리 감사의 라인 센서에 의해 검출하고, 보정량을 확인하여 롤러를 기울여 지폐를 강제적으로 보정한다.

[0069] 정렬 기구(42)는, 반송 벨트의 위치 어긋남이 장치에 미치는 영향이 가장 큰 개소에 배치하면 큰 효과가 얻어진다. 예를 들면, 본 실시 형태에서는, 도 2에 도시하는 바와 같이, 지폐(P)를 장전고(32)에 이송하기 전, 및, 지폐를 시봉 모듈(60a)에 이송하기 전의 위치에 설치되어 있다. 이에 의해, 이송되어 온 지폐(P)는, 정렬 기구(42)에 의해 반송로(44)에 조정된 상태로, 장전고(32)에 이송되어, 조정된 상태로 장전고(32) 내에 집적된다. 이에 의해, 다음의 출금을 위해 지폐를 갖추어 집적할 수 있어, 유리하게 된다. 또한, 지폐(P)는, 정렬 기구(42)에 의해 반송로(44)에 조정된 상태로, 시봉 모듈(60a)에 이송되어, 시봉된다. 정렬 기구(42)에 의해 시봉하는 지폐의 위치 관계를 갖추므로써, 시봉 모듈에 의해 지폐를 깔끔하게 집적하고, 시봉할 수 있다.

[0070] 도 1 및 도 2에 도시하는 바와 같이, 집적 시봉 장치로서의 시봉 모듈(60a)은, 장전 모듈(30)의 반송로(44a)에 연통하는 반송로(62)와, 이 반송로(62)를 통과시켜 이송되어 온 지폐를 소정 매수씩 집적하는 제1 집적 장치(64a) 및 제2 집적 장치(64b)와, 이들의 집적 장치에 의해 소정 매수, 예를 들면 100매, 집적된 지폐 다발을 띠에 의해 시봉하는 시봉 장치(68)를 구비하고 있다. 제2 집적 장치(64b)는, 제1 집적 장치(64a)에 대하여 비스듬히 하측 방향으로 어긋나게 배치되고, 또한, 시봉 장치(68)는, 제2 집적 장치(64)의 하방으로 배치되어 있다. 또한, 시봉 장치(68)에 의해 시봉된 지폐 다발을 수취하여 집적하는 배출부(75)가 시봉 장치(68)의 하방에 설치되어 있다.

[0071] 제1 및 제2 집적 장치(64a, 64b)의 각각은, 일시 집적부(65)와, 이송되어 온 지폐(P)를 1매씩 소정 매수만큼 일시 집적부(65)에 집적하는 임펠러 집적 장치(66)를 구비하고 있다. 임펠러 집적 장치(66)의 임펠러(66a)는, 복수의 날개가 회전축의 주변에 조립되고, 반송되어 온 지폐(P)를 날개와 날개의 사이에서 수취할 수 있도록, 지폐의 반송에 동기하여 회전된다. 이 임펠러(66a)를 사용함으로써, 고속으로 반송되는 지폐(P)의 운동 에너지를 흡수하면서, 또한, 지폐(P)를 정렬하면서 일시 집적부(65)에 집적한다.

[0072] 시봉 모듈(60a)은, 제1 및 제2 집적 장치(64a, 64b)의 각각으로부터, 집적 지폐를 수취하고, 시봉 장치(68)에 반송하는 승강 및 가로 방향으로 이동 가능한 반송 트레이(70)를 구비하고 있다.

[0073] 시봉 장치(68)는, 반송 트레이(70)에 의해 운반된 100매의 지폐 다발을 시봉하기 위한 결속대(제1 띠) B를 공급하는 띠 공급부(71)와, 공급된 결속대에 원하는 정보를 인쇄하는 인쇄 장치(72)와, 인쇄된 결속대 B1을 지폐 다발에 감는 와인딩 기구(73)와, 지폐 다발에 대한 결속대 B1의 권취 위치를 조정하는 조정 기구(76)를 구비하고 있다.

[0074] 인쇄 장치(72)로서는, 잉크젯 프린터, 도트 프린터, 레이저 프린터 등을 이용할 수 있다. 인쇄 장치(72)는, 주 제어부(12) 및 부 제어부(61a)의 제어 하에, 오퍼레이터에 의해 입력된 임의의 정보, 혹은, 메모리(12b)에 저장되어 있는 오퍼레이터 ID, 일시, 일련 번호, 어사인 정보, 은행의 로고, 관리자 사인 이미지 등을 임의의 언어 폰트로 결속대 B1에 인쇄한다.

[0075] 도 15a 및 도 15b에 도시하는 바와 같이, 조정 기구(76)는, 지폐 다발의 단부를 파지하는 척(77)과, 척(77)을

지폐 다발의 길이 방향을 따라서 왕복 이동시키는 플러저(78)와, 지폐 다발의 인입 위치를 검출하는 복수의 위치 센서(79a, 79b)를 갖고 있다. 조정 기구(76)는, 척(77)에 의해 지폐 다발을 파지하고, 결속 전의 루프 형상으로 권취된 결속대 B1 안을 통과시켜 지폐 다발을 임의의 위치까지 인입하고, 지폐 다발에 대한 결속대 B1의 권취 위치를 조정한다. 예를 들면, 위치 센서(79a, 79b)에 의해 지폐 다발의 인입 위치를 검출하고, 이들의 2개의 위치로 조정할 수 있다. 본 실시 형태에서는, 결속대 B1의 권취 위치는, 복수의 지폐 다발을 결속하는 큰 띠(제2 띠)로부터 어긋난 위치로 조정되어 있다.

[0076] 도 16은, 시봉 모듈(60a)에 의해 시봉된 100매의 지폐 다발(소속)(130)을 도시하고 있다. 결속대 B1은, 임의의 위치에 권취되고, 또한, 결속대 B1에 원하는 정보(124)가 인쇄되어 있다. 또한, 결속대 B1의 측면부, 즉, 지폐 다발(130)의 두께 방향으로 연장되는 부분에, 오퍼레이터의 확인 도장(126)을 찍어도 된다.

[0077] 도 2에 도시하는 바와 같이, 상기한 바와 같이 집적 및 시봉된 지폐 다발(130)은, 배출부(75)에 배출되어, 순차적으로, 적층하여 수납된다. 이상과 같이, 시봉 모듈(60a)은, 메인 모듈(10)로부터 이송된 정상권, 혹은, 장전고(32)로부터 취출되고, 장전 모듈(30)로부터 이송된 정상권을, 금종마다 소정 매수씩 시봉하고, 시봉된 지폐 다발을 공급한다.

[0078] 도 2에 도시하는 바와 같이, 시봉 모듈(60a)은, 배출부(75)에 수납된 지폐 다발(130)을 복수 다발 적층하고, 큰 띠로 결속하여 지폐 대속을 형성하는 대속 시봉 장치(115)를 구비하고 있어도 된다. 도 17a 및 도 17b에 도시하는 바와 같이, 대속 시봉 장치(115)에 의해, 복수, 예를 들면, 10속의 지폐 다발(130)이 적층되고, 복수의 결속대(제2 띠) B2로 결속되어, 대속(140)이 형성된다.

[0079] 도 17a에 도시하는 대속(140)은, 길이 방향으로 1개의 결속대 B2로, 가로 방향으로 2개의 결속대 B2로 결속되어 있다. 도 17b에 도시하는 대속(140)은, 길이 방향으로 1개의 결속대 B2로, 가로 방향으로 1개의 결속대 B2로 결속되어 있다. 어느 하나의 대속(140)에 있어서도, 각 소속(130)의 결속대 B1은, 대속(140)의 결속대 B2로부터 어긋난 위치, 즉, 결속대 B2와 겹치지 않는 위치에 권취되어 있다. 그 때문에, 대속(140)에 있어서, 각 소속(130)의 결속대 B1의 측면부는, 결속대 B2에 가려지는 일 없이 대속의 외면에 노출되어 있다. 이에 의해, 대속(140)을 형성한 후에, 각 소속(130)의 결속대 B1의 측면부에, 확인 도장(126)을 날인할 수 있다. 혹은, 미리 결속대 B1의 측면부에 확인 도장(126)을 날인한 경우라도, 대속(140)을 형성한 후, 확인 도장(126)을 외측으로부터 시인할 수 있다.

[0080] 지폐 처리 장치에 따르면, 시봉 모듈에 의해 작성한 소속을 10묶음(10개의 소속) 모아, 대속 시봉 장치에 의해 큰 띠로 묶어 대속으로 시봉하고, 지폐 처리 장치로부터의 정보를 기억한 무선 태그(RFID 태그)를 대속에 부여하여, 지폐 처리 장치와 대속 사이에서 정보를 링크하도록 해도 된다.

[0081] 도 1에 도시하는 바와 같이, 다른 시봉 모듈(60b, 60c)은, 시봉 모듈(60a)과 마찬가지로 구성되고, 각 시봉 모듈(60a, 60b, 60c)의 반송로(62)는, 서로 연통하여 연장되어 있다. 그리고, 메인 모듈(10) 혹은 장전 모듈(30)로부터 지폐(P)가 임의의 시봉 모듈(60a, 60b, 60c)에 이송되어, 집적, 시봉된다.

[0082] 모든 모듈의 최하류에는, 안전 포켓(74)이 설치되어 있다. 각 모듈을 반송 중에 처리할 수 없었던 지폐가 있는 경우, 이 지폐는 안전 포켓(74)에 배출되어, 장치로부터 퇴피된다.

[0083] 또한, 상기한 바와 같이 지폐 처리 장치에 의해 지폐의 회수 혹은 보충이 이루어진 장전고(32)는, 처리 후, 장전 모듈(30)로부터 제거되어, 대응하는 ATM에 장착된다.

[0084] 배치 카드(116)를 이용한 지폐군의 배치 처리는, 이하와 같이 행한다.

[0085] 예를 들면, 제1 적층 지폐군(제1 배치)과 제2 적층 지폐군(제2 배치)을 처리하는 경우, 도 2에 도시하는 바와 같이, 미리 각 입금 배치의 최후미에 배치 카드(바코드부)(116)를 삽입한 후에, 복수 배치를 겹쳐 쌓고, 겹쳐 쌓은 지폐군과 배치 카드를 일괄적으로 처리 장치의 공급부(11)에 세트하여, 연속 도입을 행한다.

[0086] 배치 카드(116)는, 도 7에 도시하는 바와 같이, 바코드(117)에 의해 지폐군(배치)의 특징적인 번호 등이 인쇄되고, 반송로에 설치한 바코드 리더에 의해 바코드를 판독 가능하게 한다. 적재면(11b)에 대향하여, RGB 센서(23)가 설치되고, 이 RGB 센서(23)는, 지엽류의 색을 검지하고, 배치 카드(116)를 검출한다. 바코드 리더(19)는, 감사 장치(18)를 통과한 배치 카드(116)에 부착되어 있는 바코드(117)를 판독하고, 그 판독 정보를 주 제어부(12)에 이송한다. 또한, 독립한 바코드 리더를 설치하지 않고, 감사 장치(18)에 의해, 바코드를 판독하는 구성으로 해도 된다.

[0087] 감사 장치(18)는, 배치 카드(116)의 통과를 검지하고, 입금 배치간의 경계를 인식하여 해당 입금의 금액을 계수

한다. 배치 카드(116)는, 감사 장치(18) 및 바코드 리더(19)를 통과한 후, 리젝트부(20a, 20b)에 이송되어, 집적된다. 결과적으로, 처리 중에 리젝트된 리젝트 지폐는, 소속하는 입금 배치의 배치 카드(116)와 직전 배치의 배치 카드(116) 사이에 집적되게 되므로, 각 리젝트 지폐의 소속 배치가 식별 가능하게 된다. 배치 처리에서, 리젝트 지폐는, 1회째의 계수가 완료된 후에, 공급부(11)에 재공급(재기계 계수)할 수 있다.

- [0088] 배치 처리에는, secure continuous mode(시큐어 컨티뉴어스 모드)와, full continuous mode(풀 컨티뉴어스 모드)의 2종류를 선택 가능하게 구성되어 있다.
- [0089] 시큐어 컨티뉴어스 모드는, 배치 카드를 지폐군의 최후미에 삽입함으로써, 복수 배치간에서의 처리 동작을 극력 정지하지 않고 연속 처리를 행한다. 배치 카드를 검출한 후, 계수 확정까지 다음의 배치의 도입을 정지한다.
- [0090] 풀 컨티뉴어스 모드는, 배치 카드를 지폐군의 최후미에 삽입함으로써, 복수 배치간에서의 처리를 극력 정지하지 않고 연속 처리를 행한다. 배치 카드를 검출해도, 다음의 도입을 정지하지 않는다.
- [0091] 도 18은, 상술한 배치 카드의 데이터를 이용하여 지폐 처리를 관리하는 배치 카드 시스템의 일례를 나타내고 있다. 이 시스템은, 데이터 베이스 서버(120)와, 데이터 베이스 서버에 접속된 프리퍼레이션 스테이션(122) 및 리젝트 수동 입력 스테이션(124)을 구비하고 있다. 또한, 데이터 베이스 서버(120)는, 유저 어플리케이션 컴퓨터(126)에 접속되고, 이 컴퓨터는, 호스트 컴퓨터(128)에 네트워크 접속되어 있다. 지엽류 처리 장치의 주 제어부(12)로부터 배치 카드 번호 및 기계 계수 데이터가 데이터 베이스 서버에 이송된다.
- [0092] 프리퍼레이션 스테이션은, 어카운트 번호, 배치 카드 번호, 전표 금액의 등록을 행하고, 이들의 어카운트 번호, 배치 카드 번호, 전표 금액을 데이터 베이스 서버에 이송하는 동시에, 지폐군의 공급부(11)에의 장전을 지시한다. 리젝트 수동 입력 스테이션에서는, 리젝트권의 정보 수동 입력, 위산 처리, 위조권 정보의 입력, 배치 카드 번호의 수동 입력 등을 행하고, 입력된 배치 카드 번호, 수동 입력 계수를 데이터 베이스 서버에 이송한다.
- [0093] 데이터 베이스 서버는, 지엽류 처리 장치의 주 제어부(12)로부터 이송된 배치 카드 번호 및 기계 계수 데이터와, 프리퍼레이션 스테이션으로부터 이송된 어카운트 번호, 배치 카드 번호, 전표 금액과, 리젝트 수동 입력 스테이션으로부터 입력된 배치 카드 번호, 수동 입력 계수를 계수 대조하고, 그 대조 결과를 프리퍼레이션 스테이션 및 리젝트 수동 입력 스테이션에 이송한다. 이에 의해, 배치 처리된 지폐군의 기계 계수가 정확하게 행해져 있는지, 배치 카드 번호에 따라서 감시한다.
- [0094] 한편, 상술한 지폐 처리에 있어서, 어느 쪽에서 지폐의 잼이 발생한 경우, 이하와 같이 잼 처리를 행한다. 잼 발생시의 오퍼레이터의 부담을 형성하기 때문에, 이하의 요구를 포함시킨다.
- [0095] 잼 발생시에 메인 모듈(10)의 집적고(22a 내지 22d), 및 시봉 모듈(60a, 60b, 60c) 중, 반송 계속 가능한 부분은, 지폐의 반송을 정지하지 않고, 집적고 및 시봉 집적까지의 반송을 완료한다. 시봉 모듈에 대해서는, 지폐(P) 매수 집적을 완료하면 시봉 동작을 실시한다. 시프트 미스는, 발생 부위의 반송 잼으로 간주한다.
- [0096] 시봉 모듈은, 모듈 내에 진입된 지폐에 대해서는 시봉 집적으로 반송 완료 가능 또한 시봉 집적이 집적 가능한 경우, 더 추가하여 하류측의 시봉 모듈에 반송하는 지폐에 대해서는, 하류측 시봉 모듈의 반송로가 동작 가능한 경우, 모든 지폐의 반송을 완료하고, 시봉 집적부의 집적 매수가 100매에 도달한 경우는 시봉 동작을 실시하고, 그 후에 정지한다. 1매라도 반송 완료가 불가능한 지폐가 있는 경우는, 즉시 반송을 정지하고, 지폐는 회수되는 것으로 한다.
- [0097] 시봉 모듈 내에서 집적한 지폐에 대해서는, 확실하게 계수에 반영시킨다. 시봉 모듈 내에서 잼이 발생한 경우, 시봉 반송을 즉시 정지한다. 시봉 기구부는, 소정 매수 또는 100매 집적하였을 때에 시봉 동작을 완료시켜 뭍음을 배출한 후에 정지한다. 시봉을 완료하고, 배출한 부분은, 건수에 반영시킨다.
- [0098] 오퍼레이터가 시봉 모듈 내의 잼에 의한 잔류 지폐를 제거한 후에, 시봉 모듈 내의 지폐는, 오퍼레이터의 텔러 조작에 의해 안전 포켓에 자동 반송되고, 안전 포켓 및 양방의 시봉 집적으로 집적되어 있는 지폐는 회수된다. 시봉 모듈 외부에서 잼이 발생한 경우, 시봉 집적으로 반송 완료 가능 또한 시봉 집적이 가능한 경우, 또한, 하류측의 시봉 모듈에 반송하는 지폐에 대해서는, 하류측의 시봉 모듈의 반송로가 동작 가능한 경우, 모든 지폐의 반송을 완료하고, 시봉 집적부의 집적 매수가 100매에 도달한 경우는 시봉 동작을 실시한 후에 정지한다. 이 때, 잼 발생 후의 지폐의 반송 타이밍을 체크하고, 상정보다 시간이 긴 타이밍에서 지폐가 반송된 경우는 잼으로 한다. 이 경우는 시봉 집적으로 집적된 지폐는 회수되는 것으로 한다.
- [0099] 1매라도 반송 완료가 불가능한 지폐가 있는 경우는 즉시 반송로를 정지하고, 시봉 모듈 내의 지폐는 회수되는 것으로 한다. 단, 집적이 불가능하게 된 경우는, 시봉 반송을 즉시 정지한다. 잼 원인을 제거한 후, 시봉 모

들 내에 잔류 지폐는, 오퍼레이터의 텔러 조작에 의해 시봉 집적으로 자동 반송되고, 양방의 시봉 집적으로 집적되어 있는 지폐는 회수된다.

- [0100] 오퍼레이터의 잼 처리 후의 작업을 줄이기 위해, 잔류 지폐 자동 배출을 행해도 된다. 이 경우, 반송 잼 발생 부위의 잼 처리를 오퍼레이터가 실시한 후, 잔류 지폐를 반송로에 남긴 채, 통상 속도로 지폐를 반송하고, 리젝트고, 집적고, 안전 포켓 중 어느 하나에 집적한다. 이때 집적되는 일시고 내의 지폐는 전부 회수된다. 조작은 잼 해제 후에 오퍼레이터의 텔러 조작에 의해 행한다. 반송 벨트 분리 등의 고장을 일으키지 않도록, 반송 잼 발생 부위의 도어 개방 동작과 반송 중의 반송 감시를 행한다.
- [0101] 이상과 같이 구성된 지폐 처리 장치에 따르면, ATM으로부터 제거한 장전고(32)를 장전 모듈(30)의 장착부(34)에 장착함으로써, 장전고 내의 지폐를 자동으로 지폐 처리 장치에 도입하여 정리할 수 있다. 또한, 장전고(32)로부터 취출한 지폐를 감사 장치(38)에 통과시킴으로써, 권종, 진위, 정손 등의 판별을 행할 수 있고, 장전고에 지폐를 복귀시킴으로써, 장전고 내의 잔고를 검출할 수 있다. 즉, 장전고(32) 내의 지폐를 검사하고, 재차, 장전고로 복귀시키는 검사 처리를 행할 수 있다. 장전고(32)로부터 취출한 지폐를 시봉 모듈(60a 내지 60c)에 이송함으로써, 100매 소속에 시봉 처리를 할 수 있다. 또한, 자동 거래 장치의 장전고(32)에 장전 기능이 있는 경우, 지폐 처리 장치에 장전고(32)를 세트함으로써, 메인 모듈(10)에 투입된 지폐를 소망 매수, 소망 권종, 장전고에 자동 장전할 수 있다. 그리고, 이들의 각종 처리는, 장전고(32)의 덮개를 개방하지 않고 처리를 할 수 있기 때문에, 시큐리티성을 높이는 것이 가능하게 된다. 장전고(32)와 지폐 처리 장치 사이에서 정보를 수수할 수 있어, 쌍방향으로 잔고 관리를 행하는 것이 가능하게 된다. 또한, 필요에 따라서 거래 저널을 인쇄 출력하는 저널 프린터를 장전 모듈(30)에 설치하고, 이 거래 저널을 장전고(32)에 첨부하도록 해도 된다.
- [0102] 장전 모듈(30)에 장착하는 장전고(32)가, 출금 전용의 장전고인 경우, 취출 장전 기구에 의해, 지폐를 직접적으로 장전고에 장전할 수 없다. 따라서, 이 경우에는, 장전 모듈(30)에, 장전고로부터 취출한 지폐, 혹은, 메인 모듈(10)로부터 이송된 지폐를 집적하는 일시 집적부와, 이 일시 집적부에 집적된 예를 들면, 500매의 지폐를 과지하여 장전고(32)에 채우는 로봇 핸드를 설치함으로써, 장전 처리를 행할 수 있다.
- [0103] 메인 모듈(10)의 공급부(11)는, 연직 방향에 대하여 경사져 설치되어 있기 때문에, 적재된 적층 지폐간의 마찰을 저감하여, 지폐 취출시의 슬립, 연속 취출, 2매 취출 등을 방지할 수 있다. 이에 의해, 다량의 지폐를 적층 배치한 경우라도, 지폐를 1매씩 안정적으로 취출하고, 처리할 수 있어, 신뢰성의 향상을 도모할 수 있다. 또한, 공급부(11)는, 장치 본체에 있어서, 비교적 낮은 위치에 설치되어 있으므로, 공급부(11)에의 지엽류의 장전 작업을 행하기 쉽게 할 수 있다.
- [0104] 또한, 이물이 도입된 경우라도, 감사 장치에 운반되기 전에 이 이물을 배출, 제거할 수 있어, 이물에 기인하는 감사 장치의 손상을 방지하여, 지폐 처리 장치의 신뢰성 향상을 도모할 수 있다.
- [0105] 다음으로, 다른 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치에 대해서 설명한다.
- [0106] 도 19는, 제2 실시 형태에 따른 지폐 처리 장치를 도시하고 있다. 이 도면에 도시하는 바와 같이, 지폐 처리 장치는, 메인 모듈(10), 정렬 모듈(80), 장전 모듈(30), 1개의 시봉 모듈(60a), 및 대용량 집적 모듈(90)을 구비하고, 이들의 모듈은, 이 순서대로 일렬로 나란히 배치되고, 서로 전기적 또한 기계적으로 연결되어 있다. 메인 모듈(10)에는, 이 메인 모듈 및 장치 전체의 동작을 제어하는 주 제어부(12)가 설치되어 있다.
- [0107] 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 시봉 모듈(60a)은, 제1 실시 형태와 마찬가지로 구성되어 있다. 메인 모듈(10)과 장전 모듈(30) 사이에 설치된 정렬 모듈(80)은, 메인 모듈(10)로부터 이송된 지폐(P)를 반송하는 반송로(81)와, 반송로(81)의 상류측에 설치된 정렬 기구(82)와, 반송로(81)를 따라서 정렬 기구(82)의 하류측에 설치된 반전 장치(84)와, 반송로(81)를 따라서, 나란히 배치된 복수의 집적고(86a, 86b, 86c, 86d)를 구비하고 있다.
- [0108] 정렬 기구(82)는, 장전 모듈(30)의 정렬 기구(42)와 마찬가지로 구성되고, 반송로(81)를 통과시켜 이송되어 오는 지폐(P)의 중심을 반송로의 중심에 맞추고, 또한, 스캔되어 있는 지폐를 그 한 변이 반송 방향과 직교하는 방향으로 되도록 보정한다. 반전 장치(84)는, 반송로(81)를 통과시켜 이송되어 오는 지폐(P)의 방향을 반전함으로써, 지폐의 표면, 이면, 혹은, 전방, 후방에의 방향을 임의의 지정 방향으로 일치시켜 송출한다.
- [0109] 즉, 지폐(P)는, 표면 상측(FF:Face Front), 표면 하측(FR:Face Rear), 이면 상측(BF:Buck Front), 및 이면 하측(BR:Buck Rear)의 4종류 중 어느 하나의 자세로 도입된다. 반전 장치(84)는, 반송로(81)를 통과시켜 이송되어 오는 지폐(P)의 방향을 FF, FR, BF, 및 BR 중 어느 하나로 일치시킬 수 있다.

- [0110] 또한, FF는, 지폐(P)의 표면이 상방을 향하여, 지폐(P)의 상단이 반송 방향의 전방인 자세를 나타낸다. FR은, 지폐(P)의 표면이 상방을 향하여, 지폐(P)의 상단이 반송 방향의 후방인 자세를 나타낸다. BF는, 지폐(P)의 이면이 상방을 향하여, 지폐(P)의 상단이 반송 방향의 전방인 자세를 나타낸다. BR은, 지폐(P)의 이면이 상방을 향하여, 지폐(P)의 상단이 반송 방향의 후방인 자세를 나타낸다.
- [0111] 반전 장치(84)는, 도 20에 도시하는 바와 같이, 180도 비틀림 반송로(320)를 구비하고, 이 비틀림 반송로(320)는, 도 21에 도시하는 바와 같이, 720도 비틀어 형성한 신축성이 있는 2개의 무단부 벨트(이하, 비틀림 벨트라고 칭함)(321)를 8자 형상으로 복수의 롤러(322a 내지 322f)를 통하여 설치하고, 비틀림 부분을 서로 겹침으로써 형성된다. 또한, 도 22에 도시하는 바와 같이, 비틀림 반송로(320)의 양측을 따른 상태에서, 평판 형상의 비틀림 가이드체(323a, 323b, 323c, 323d)가 배설되어 있다. 이들 평판 형상의 비틀림 가이드체는, 도시하지 않은 지주에 의해 지지되고, 가이드체(323a, 323b), 가이드체(323c, 323d)가 각각 쌍을 이루고, 비틀림 벨트(321)의 비틀림에 맞춰서 도시한 간극을 유지하여 비틀어져 있다. 이들의 비틀림 가이드(323a 내지 323d)는, 비틀림 벨트(321)의 양측에 위치하고, 비틀림 반송로(320)의 입구로부터 출구까지 연속적으로 설치되어 있다.
- [0112] 반전 장치(84)는, 비틀림 벨트(321)의 중앙부에 설치된 아이들러 롤러(324)를 구비하고, 이 아이들러 롤러는 지폐(P)에 협지력을 부여한다. 비틀림 반송로(320)의 하류측에, 수평 반송로(326)를 형성하기 위한 롤러(325)가 설치되어 있다.
- [0113] 정렬 기구(82)로부터 반전 장치(84)에 이송된 지폐(P)는, 비틀림 반송로(320)를 통과함으로써 표리가 반전되고, 또한, 수평 반송로(326)를 통과함으로써, 비틀림에 의한 어긋남이 바로 잡혀, 하류측으로 배출된다. 이 때, 지폐(P)는, 그 길이 방향 양단부가 가이드체(323a, 323b) 사이, 및 가이드체(323c, 323d) 사이에 가이드되므로, 4번 접고, 절반 접고, 또한, 탄력이 약한 지폐(P)를 고속으로 반전한 경우라도, 비틀림 가이드에 의해 지폐(P)의 양단을 백업하고, 풍압에 의한 접힘이나 스큐의 발생을 방지할 수 있다.
- [0114] 또한, 반전 장치(84)는, 스위치 백 방식에 의해 지폐(P)의 상단부와 하단부를 교체하는 기구를 구비한다. 이 경우, 반전 장치(84)는, FR 자세 또는 BR 자세로 반입된 지폐(P)를 반송로 상의 소정의 위치에 반송하고, 지폐(P)의 상단부가 반송 방향의 전방으로 되도록 지폐(P)를 반송로에 재도입한다. 이와 같은 구성에 의해, 반전 장치(84)는, 반송로(81)를 통과시켜 이송되어 오는 지폐(P)의 방향을 FF, FR, BF, 및 BR 중 어느 하나로 일치시킬 수 있다.
- [0115] 도 19에 도시하는 바와 같이, 반전 장치(84)로부터 방향을 일치시켜 송출된 지폐(P)는, 반송로(81)를 통과시켜 장전 모듈(30)에 이송되거나, 혹은, 집적고(86a 내지 86d) 중 어느 하나에 이송되어 집적된다. 또한, 장전 모듈(30)에 의해 방향을 일치시켜 송출된 지폐(P)를 메인 모듈(10)로 복귀하여, 메인 모듈의 집적고(22a 내지 22d)에 집적해도 된다.
- [0116] 장전고(32)에의 지폐 장전 처리에서는, 반전 장치(84)로부터 방향을 일치시켜 송출된 지폐(P)는, 반송로(81)를 통과시켜 장전 모듈(30)에 이송되어, 장전고(32)에 장전된다. 이 때, 반전 장치(84)에 의해, 지폐의 방향을 적극적으로 표면, 이면, 교대로 반전하여 지폐를 송출하고, 표리가 교대로 되도록 지폐를 장전고(32) 내에 집적해도 된다. 이 경우, 집적된 지폐간의 마찰, 요판의 영향을 받기 어렵게 하여, 장전고(32)로부터 지폐를 취출하기 쉽게 할 수 있다.
- [0117] 또한, 정렬 모듈(80)의 집적고(86a 내지 86d)는, 장전고(32)로부터 취출된 지폐를 금종마다 집적하는 집적고로서 사용할 수 있거나, 혹은, 장전고(32)로부터 취출된 리젝트권 혹은 손상권을 집적하는 리젝트고 혹은 손상권고로서도 사용할 수 있다.
- [0118] 대용량 집적 모듈(90)은, 시봉 모듈(60a)의 하류측에 접속되어 있다. 이 대용량 집적 모듈(90)은, 시봉 모듈(60a)로부터 이송된 지폐(P)를 반송하는 반송로(91)와, 각각 반송로(91)를 통과시켜 이송된 지폐를 일정량 집적 가능한 대용량의 집적고(92a, 92b)를 구비하고 있다. 장전고(32)에 일정량의 지폐를 수동 장전하는 경우, 메인 모듈(10) 혹은 장전고(32)로부터 이송된 지폐는, 미리 설정된 일정량, 각 집적고(92a, 92b)에 집적된다. 그리고, 집적된 지폐를 대용량 집적고(92a, 92b)로부터 일괄적으로 취출하여, 장전고(32)에 수동 장전한다. 이에 의해, 미리 결정된 일정량의 지폐를 용이하게, 장전고(32)에 장전할 수 있다.
- [0119] 상기 구성의 지폐 처리 장치에 따르면, 제1 실시 형태와 마찬가지로, 장전고(32)에 대하여, 지폐 회수, 장전 등의 다양한 처리를 행할 수 있다. 또한, 정렬 모듈(80)을 설치함으로써, 지폐의 방향을 임의 설정한 상태로, 집적, 장전, 혹은, 시봉할 수 있다.

- [0120] 다음으로, 제1 실시 형태, 제2 실시 형태, 또는 제1 실시 형태와 제2 실시 형태의 조합에 대응하는 지폐 처리 장치에 있어서의 다양한 설정 처리에 대해서 설명한다.
- [0121] 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 지폐 처리 장치가 기동한 경우, 모니터(15)에 로그인 메뉴 화면을 표시시킨다. 주 제어부(12)는, 로그인 메뉴 화면으로서, 「Operator」, 「Supervisor」, 및 「Maintenance」 등의 메뉴를 표시시킨다. 조작원은, 자신의 오퍼레이터로서의 종별에 따라서 이들 버튼 중 어느 하나를 조작부(17)에 의해 선택한다.
- [0122] 주 제어부(12)는, 로그인 메뉴 중 어느 하나의 버튼이 선택된 경우, ID 및 패스워드를 조작원에게 입력시키기 위한 입력란을 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 주 제어부(12)는, 텐키 등을 모니터(15)에 표시시켜도 된다. 주 제어부(12)는, 메모리(12b)에 패스워드와 ID를 대응지어 미리 기억하고 있다. 주 제어부(12)는, ID 및 패스워드가 입력된 경우, 메모리(12b)에 의해 기억되어 있는 ID 및 패스워드와 대조를 행한다. 주 제어부(12)는, 대조 결과가 가능한 경우, 처리를 선택하기 위한 화면(Select Type of Operation)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0123] 도 23은, 처리 선택 화면(Select Type of Operation)(2300)의 예를 나타낸다. 주 제어부(12)는, 처리 선택 화면(2300)으로서, 「Normal Deposit」(2301), 「Batch Card Deposit」(2302), 「Fitness Sorting」(2305), 「Review Memory」(2306) 및 「Return」(2307) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 주 제어부(12)는, 「Batch Card Deposit」(2301)으로서, 「Full Continuous」(2303)와, 「Secure Continuous」(2304)를 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0124] 주 제어부(12)는, 「Normal Deposit」(2301)이 선택된 경우, 통상적인 입금 처리를 행하도록 지폐 처리 장치의 각 부를 제어한다. 이 경우, 주 제어부(12)는, 도 24에 도시하는 통상 입금 화면(Normal Deposit)(2400)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0125] 주 제어부(12)는, 통상 입금 화면(2400)으로서, 「Envelop Deposit」(2401), 「Manual Input」(2402), 「Fitness Level」(2403), 「Count」(2404), 「Tickets」(2405), 「Start」(2406), 「Deposit Complete」(2407), 「Assign」(2408), 「Return」(2409), 및 「Cancel」(2410) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0126] 또한, 주 제어부(12)는, Account No를 입력하기 위한 「Account No」(2411), 「Item No」(2412), 「Location No」(2413), 및 계수 결과를 표시하기 위한 「Deposit Amount」(2414) 등의 란을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0127] 주 제어부(12)는, 「Envelope Deposit」(2401)이 선택된 경우, 봉투 입금 처리를 행하도록 지폐 처리 장치의 각 부를 제어한다. 이 경우, 주 제어부(12)는, 도 25에 도시하는 봉투 입금 화면(Envelope Deposit)(2500)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0128] 주 제어부(12)는, 봉투 입금 화면(2500)으로서, 「Non Envelop」(2501), 「Manual Input」(2502), 「Fitness Level」(2503), 「Count」(2504), 「Tickets」(2505), 「Start」(2506), 「Deposit Complete」(2507), 「Return」(2509), 및 「Cancel」(2510) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0129] 또한, 주 제어부(12)는, Envelope No를 입력하기 위한 「Envelope No」(2511) 및 예정 금액을 입력하기 위한 「Envelope Amount」(2514) 등의 란을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0130] 봉투 입금 처리는, 복수의 입금을 하나의 입금 처리로서 취급하는 모드이다. 통상 입금 처리를 행하는 경우, 주 제어부(12)는, 「Normal Deposit」(2301)이 선택되고 나서 「Deposit Complete」(2407)가 선택될 때까지를 하나의 입금 단위로서 취급한다.
- [0131] 그러나, 봉투 입금 처리를 행하는 경우, 주 제어부(12)는, 하나의 입금 처리를 복수의 단위(봉투)로 분할하여 행한다. 도 26은, 봉투 입금 처리의 예를 나타낸다.
- [0132] 우선, 「Envelope Deposit」(2401)이 선택된다(블록 B261). 다음으로, 조작부(17)에 의해 Envelope No가 「Envelope No」(2511)에 입력된다(블록 B262). 또한, 1개의 봉투의 예정 금액이 「Envelope Amount」(2514)에 입력된다(블록 B263). 또한, 공급부(11)에 지폐가 투입된 경우(블록 B264), 주 제어부(12)는, 계수를 개시한다(블록 B265). 주 제어부(12)는, 계수 결과가 「Envelope Amount」(2514)에 입력된 예정 금액에 도달할 때까지 계수를 행한다.
- [0133] 계수 결과가 「Envelope Amount」(2514)에 입력된 예정 금액에 도달한 경우, 주 제어부(12)는, 1개의 봉투의 입금 처리를 완료한다(블록 B266). 주 제어부(12)는, 후속하는 봉투가 존재하는 경우, 블록 B262로 이행하고, 봉투 입금 처리를 반복하여 행한다. 주 제어부(12)는, 후속하는 봉투가 존재하지 않는 경우, 봉투 입금 처리를

완료시킨다(블록 B267). 예를 들면, 주 제어부(12)는, 봉투 입금 처리의 완료 후에 예정 금액으로서 입력된 금액과, 계수 결과가 일치하지 않는 경우, 위산을 검출한다.

- [0134] 1개의 봉투 입금 처리가 완료된 경우, 주 제어부(12)는, 도 27에 도시하는 완료 화면(Envelope Completed)(2700)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0135] 주 제어부(12)는, 완료 화면(2700)으로서, 「Receipt」(2701), 「Cash In Ticket」(2702), 및 「Done」(2703) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0136] 또한, 주 제어부(12)는, 봉투 입금 처리 결과(2704)를 모니터(15)에 표시시킨다. 봉투 입금 처리 결과(2704)는, 「Envelope ID」, 「Currency」, 「Others」, 「Deposit Total」, 「Amount Claimed」, 및 「Balance」 등의 표시를 포함한다.
- [0137] 예를 들면, 「Receipt」(2701)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 주 제어부(12)에 접속되는 도시하지 않은 프린터 등에 의해 봉투 입금 처리의 결과를 나타내는 장표를 인쇄하여 출력한다. 「Done」(2703)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 1개의 봉투 입금 처리를 완료시켜, 도 25의 표시로 복귀한다. 도 25에서 「Deposit Complete」(2507)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 봉투 입금 처리를 완료시켜, 도 24의 표시로 복귀한다.
- [0138] 또한, 도 23에서, 「Batch Card Deposit」(2302)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 배치 카드 처리를 행하도록 지폐 처리 장치의 각 부를 제어한다. 즉, 주 제어부(12)는, 배치 카드 처리 수단으로서 기능한다. 이 경우, 배치 카드와 복수의 지폐(P)의 다발이 교대로 적층된 지엽류의 다발을 공급부(11)에 투입함으로써, 배치 카드를 세퍼레이터로 하여 입금 처리를 행하게 할 수 있다.
- [0139] 이 경우, 지폐 처리 장치는, 지폐와 배치 카드를 합친 것을 1배치로서 처리한다. 지폐 처리 장치는, 처리된 배치 카드를 리젝트부(20a, 20b) 등에 배출한다.
- [0140] 「Batch Card Deposit」(2302)의 「Full Continuous」(2303)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 풀 컨티뉴어스 모드를 실행한다. 즉, 주 제어부(12)는, 복수 배치간에서의 처리를 극력 정지하지 않고 연속 처리를 행한다. 즉, 주 제어부(12)는, 배치 카드를 검출한 경우, 후속하는 배치 카드 및 지폐의 도입을 계속시킨다. 또한, 이 경우, 배치 카드는, 지폐군의 최후미에 삽입된다.
- [0141] 주 제어부(12)는, 풀 컨티뉴어스 모드를 실행하는 경우, 도 28에 도시하는 배치 카드 입금 처리 화면(Batch Card Deposit)(2800)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0142] 주 제어부(12)는, 배치 카드 입금 처리 화면(2800)으로서, 「Fitness Level」(2801), 「Count」(2802), 「Start」(2803), 「End try」(2804), 「Assign」(2805), 및 「Return」(2806) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 주 제어부(12)는, 검출한 배치 카드의 번호를 표시시키기 위한 표시란(2807)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0143] 또한, 「Batch Card Deposit」(2302)의 「Secure Continuous」(2304)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 시큐어 컨티뉴어스 모드를 실행한다. 즉, 주 제어부(12)는, 배치 카드를 검출한 경우, 계수가 확정될 때까지의 동안, 후속하는 배치 카드 및 지폐의 도입을 정지시킨다. 또한, 이 경우, 배치 카드는, 지폐군의 최후미에 삽입된다.
- [0144] 배치 카드는, 지폐군의 최후미에 삽입되어 있는 경우, 배치 카드를 검출한 시점에서 메인 모듈(10) 내에 지폐가 남아 있다. 주 제어부(12)는, 이들 지폐의 계수가 완료될 때까지의 동안, 후속하는 배치 카드 및 지폐의 도입을 정지시킨다.
- [0145] 주 제어부(12)는, 시큐어 컨티뉴어스 모드를 실행하는 경우, 도 29에 도시하는 배치 카드 입금 처리 화면(Batch Card Deposit)(2900)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0146] 주 제어부(12)는, 배치 카드 입금 처리 화면(2900)으로서, 「Fitness Level」(2901), 「Count」(2902), 「Start」(2903), 「End try」(2904), 「Assign」(2905), 및 「Return」(2906) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 주 제어부(12)는, 검출한 배치 카드의 번호를 표시시키기 위한 표시란(2907)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0147] 도 28 및 도 29의 표시란(2807, 2907)은, 각각 최신의 3개의 배치 카드의 번호를 표시할 수 있다. 또한, 시큐어 컨티뉴어스 모드에 있어서의 배치 카드 입금 처리 화면(2900)을 예로 들어 설명한다.
- [0148] 도 30은, 배치 카드가 검출된 경우의 배치 카드 입금 처리 화면(2900)의 예를 나타낸다. 예를 들면, 배치 카드

번호 「00000002」, 「00000004」, 「00000005」의 순서대로 배치 카드를 검출한 경우, 검출한 순서대로 배치 카드 번호가 표시란(2907)에 표시된다.

- [0149] 여기서 새롭게 배치 카드 번호가 「00000009」인 배치 카드가 검출된 경우, 표시란(2907)에 표시되어 있는 가장 오래된 배치 카드 번호 「00000002」가 없어지고, 새롭게 최신의 배치 카드 번호로서 「00000009」가 표시란(2907)에 표시된다.
- [0150] 또한, 도 24의 「Assign」(2408), 도 28의 「Assign」(2805), 또는 도 29의 「Assign」(2905)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 정리 처리를 실행한다. 이 경우, 주 제어부(12)는, 도 31에 도시하는 정리 처리 화면(Assign)(3100)을 모니터(15)에 표시한다. 정리 처리를 실행하는 경우, 주 제어부(12)는, 집적고에 대한 지폐의 권종, 세대, 자세, 정손 등의 할당을 행한다. 지폐 처리 장치는, 할당에 기초하여 지폐를 집적한다.
- [0151] 주 제어부(12)는, 정리 처리 화면(3100)으로서, 「Fitness Level」(3101), 「Preset」(3102), 「Read」(3103), 「Save」(3104), 「Prev」(3105), 「Next」(3106), 및 「Return」(3107) 등의 메뉴를 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0152] 또한, 주 제어부(12)는, 「Pocket」(3108), 「Add Pocket」(3109), 「Strapper 1」(3110), 「Strapper 2」(3111), 「Strapper 3」(3112), 및 「Strapper 4」(3113) 등의 선택용의 버튼을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0153] 「Pocket」(3108)은, 메인 모듈(10)이 구비하는 집적고(22a, 22b, 22c, 22d)의 설정을 행하기 위한 메뉴이다. 「Pocket」(3108)이 선택된 경우, 메인 모듈(10)의 집적고(22a, 22b, 22c, 22d)의 설정을 행하기 위한 화면을 표시한다.
- [0154] 「Add Pocket」(3109)은, 메인 모듈(10)에 추가적으로 접속된 모듈(추가 모듈)의 집적고의 설정을 행하기 위한 메뉴이다. 예를 들면, 도 19에 도시하는 지폐 처리 장치의 예에 따르면, 「Add Pocket」(3109)이 선택된 경우, 메인 모듈(10)에 접속되는 정렬 모듈(80)의 집적고(86a, 86b, 86c, 86d)의 설정을 행하기 위한 화면을 표시한다.
- [0155] 주 제어부(12)는, 「Pocket」(3108) 또는 「Add Pocket」(3109)이 선택된 경우 예를 들면, 도 32에 도시하는 정리 처리 화면(Assign)(3200)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0156] 주 제어부(12)는, 정리 처리 화면(3200)으로서, 집적고 P1을 선택하기 위한 메뉴(3201), 집적고 P2를 선택하기 위한 메뉴(3202), 집적고 P3을 선택하기 위한 메뉴(3203), 및 집적고 P4를 선택하기 위한 메뉴(3204)를 모니터(15)에 표시한다.
- [0157] 예를 들면, 「Pocket」(3108)의 선택에 따라서 정리 처리 화면(3200)이 표시된 경우, 메뉴(3201, 3202, 3203, 및 3204)는, 메인 모듈(10)의 집적고(22a, 22b, 22c, 및 22d)에 각각 대응한다. 또한, 예를 들면, 「Add Pocket」(3109)의 선택에 따라서 정리 처리 화면(3200)이 표시된 경우, 메뉴(3201, 3202, 3203, 및 3204)는, 정렬 모듈(80)의 집적고(86a, 86b, 86c, 및 86d)에 각각 대응한다.
- [0158] 또한, 주 제어부(12)는, 정리 처리 화면(3200)으로서, 집적하는 지폐의 정손에 관한 상태(정손 상태)를 설정하기 위한 버튼(3205), 집적하는 지폐의 자세를 설정하기 위한 버튼(3206), 집적하는 지폐의 세대(Generation)를 설정하기 위한 버튼(3207), 및 집적하는 지폐의 양을 설정하기 위한 버튼(3208)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0159] 또한, 주 제어부(12)는, 집적하는 지폐의 액면(denomination)을 설정하기 위한 버튼군(3209), 및 「Return」(3210)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0160] 주 제어부(12)는, 조작부(17)에 의해 입력된 조작에 의해, 메뉴(3201, 3202, 3203, 및 3204) 중 어느 하나가 선택된 경우, 선택된 메뉴에 대응하는 집적고의 설정이 가능한 상태로 된다. 예를 들면, 주 제어부(12)는, 메뉴(3201)가 선택된 경우, 버튼(3205, 3206, 3207, 및 3208)과 버튼군(3209)에 의해 집적고(22a)에 집적하는 지폐를 설정할 수 있다.
- [0161] 도 33은, 메뉴(3201)의 표시의 예를 나타낸다. 도 33에 의해 도시되는 바와 같이, 메뉴(3201)는, 표시란(3201A, 3201B, 3201C, 3201D, 및 3201E)을 갖는다. 표시란(3201A)은, 집적고(22a)에 집적하는 지폐의 액면을 표시한다. 버튼군(3209)은, 각각 액면에 대응하는 「100」, 「50」, 「20」, 「10」, 「5」, 「2」, 및 「1」 등의 버튼을 갖는다. 또한, 버튼군(3209)은, 집적하는 지엽류로서 다양한 티켓 등을 선택하기 위한 「Tickets」의 버튼을 갖는다. 표시란(3201A)의 표시는, 버튼군(3209)의 선택에 따라서 변화한다.
- [0162] 버튼군(3209)이 갖는 버튼 중 어느 하나가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 선택된 버튼에 대응하는 액면을 집적

하는 지폐로서 설정하고, 그 액면을 표시란(3201A)에 표시한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적하는 지폐로서 설정되어 있는 액면을 용이하게 조작원에게 인식시킬 수 있다.

- [0163] 표시란(3201B)은, 집적고(22a)에 집적하는 지폐의 정손 상태를 표시한다. 메인 모듈(10)의 감사 장치(18)는, 도입된 지폐(P)의 상태와, 미리 설정된 정손 레벨에 따라서, 정손 상태를 검출한다. 예를 들면, 감사 장치(18)는, 지폐의 정손 상태와 정손 레벨로서 설정되는 임계값에 따라서, 보다 상태가 좋은 「AFit」, 재유통이 가능한 「Fit」, 및 재유통에 적합하지 않은 「Unfit」 중 어느 하나를 지폐의 정손 상태로서 검출한다.
- [0164] 표시란(3201B)의 표시는, 버튼(3205)의 조작에 따라서 변화한다. 주 제어부(12)는, 표시란(3201B)의 표시에 따라서 집적하는 지폐를 설정한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적하는 지폐로서 설정되어 있는 정손 상태를 용이하게 조작원에게 인식시킬 수 있다. 구체적으로는, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서 스코어를 산출한다. 또한, 지폐 처리 장치는, 정손 상태 「AFit」에 대응하는 임계값 T1과, 정손 상태 「Fit」에 대응하는 임계값 T2를 기억하는 감사 장치(18)에 의해 참조 가능한 메모리를 갖는다. 또한, 이들의 임계값 T1 및 임계값 T2는, 상기의 정손 레벨에 대응한다. 감사 장치(18)는, 산출한 스코어가 임계값 T1 이상인 경우, 지폐의 정손 상태가 「AFit」라고 판정한다. 또한, 감사 장치(18)는, 산출한 스코어가 임계값 T1 미만이며 임계값 T2 이상인 경우, 지폐의 정손 상태가 「Fit」라고 판정한다. 또한, 감사 장치(18)는, 산출한 스코어가 임계값 T2 미만인 경우, 지폐의 정손 상태가 「Unfit」라고 판정한다.
- [0165] 표시란(3201B)의 표시는, 버튼(3205)이 선택될 때마다 「Fitness Mix」, 「Fitness AFit」, 「Fitness Fit」, 「Fitness AF+F」, 「Fitness F+U」, 「Fitness Unfit」로 변화한다.
- [0166] 표시란(3201B)에 「Fitness Mix」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「AFit」, 「Fit」, 또는 「Unfit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0167] 표시란(3201B)에 「Fitness AFit」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「AFit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0168] 표시란(3201B)에 「Fitness Fit」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Fit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0169] 표시란(3201B)에 「Fitness A+F」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「AFit」, 또는 「Fit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0170] 표시란(3201B)에 「Fitness F+U」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Fit」, 또는 「Unfit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0171] 표시란(3201B)에 「Fitness UnFit」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Unfit」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0172] 표시란(3201C)은, 집적고(22a)에 집적하는 지폐의 자세를 표시한다. 표시란(3201C)의 표시는, 버튼(3206)의 조작에 따라서 변화한다. 주 제어부(12)는, 표시란(3201C)의 표시에 따라서 집적하는 지폐를 설정한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적하는 지폐로서 설정되어 있는 자세를 용이하게 조작원에게 인식시킬 수 있다.
- [0173] 상기한 바와 같이, 메인 모듈(10)의 감사 장치(18)는, 도입된 지폐(P)의 자세를 검출한다. 예를 들면, 감사 장치(18)는, 지폐가 「FF」, 「FR」, 「BF」, 및 「BR」 중 어느 자세로 반송되어 있을지 검출한다.
- [0174] 표시란(3201C)의 표시는, 버튼(3206)이 선택될 때마다 「Direction Mix」, 「Direction Face」, 「Direction Back」, 「Direction FF」, 「Direction FR」, 「Direction BF」, 「Direction BR」로 변화한다.
- [0175] 표시란(3201C)에 「Direction Mix」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」, 「FR」, 「BF」, 또는 「BR」이라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0176] 표시란(3201C)에 「Direction Face」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」, 또는 「FR」이라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0177] 표시란(3201C)에 「Direction Back」으로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「BF」, 또는 「BR」이라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0178] 표시란(3201C)에 「Direction FF」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.

- [0179] 표시란(3201C)에 「Direction FR」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FR」이라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0180] 표시란(3201C)에 「Direction BF」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「BF」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0181] 표시란(3201C)에 「Direction BR」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「BR」이라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0182] 또한, 도 19 내지 도 22에 의해 도시되는 바와 같이, 지폐 처리 장치가 지폐의 자세를 일치시키는 반전 장치(84)를 구비하는 경우, 지폐 처리 장치는, 표시란(3201C)에 의해 표시되는 자세로 일치시켜 지폐를 집적하는 구성이어도 된다.
- [0183] 이 구성에 의하면, 표시란(3201C)에 「Direction Face」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「BF」 또는 「BR」의 자세의 지폐를 「FF」 또는 「FR」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「FF」 또는 「FR」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0184] 또한, 표시란(3201C)에 「Direction Back」으로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」 또는 「FR」의 자세의 지폐를 「BF」 또는 「BR」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「BF」 또는 「BR」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0185] 또한, 표시란(3201C)에 「Direction FF」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FR」, 「BF」, 또는 「BR」의 자세의 지폐를 「FF」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「FF」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0186] 또한, 표시란(3201C)에 「Direction FR」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」, 「BF」, 또는 「BR」의 자세의 지폐를 「FR」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「FR」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0187] 또한, 표시란(3201C)에 「Direction BF」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」, 「FR」, 또는 「BR」의 자세의 지폐를 「BF」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「BF」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0188] 또한, 표시란(3201C)에 「Direction BR」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「FF」, 「FR」, 또는 「BF」의 자세의 지폐를 「BR」의 자세로 반전시키도록 반전 장치(84)를 제어한다. 주 제어부(12)는, 「BR」의 자세인 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0189] 표시란(3201D)은, 집적고(22a)에 집적하는 지폐의 세대를 표시한다. 표시란(3201D)의 표시는, 버튼(3207)의 조작에 따라서 변화한다. 주 제어부(12)는, 표시란(3201D)의 표시에 따라서 집적하는 지폐를 설정한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적하는 지폐의 세대를 용이하게 조작용에게 인식시킬 수 있다.
- [0190] 지폐는, 동일한 액면이어도 표면의 디자인이 변경되는 경우가 있다. 이로 인해, 지폐는, 액면마다 복수의 세대가 존재한다. 메인 모듈(10)의 감사 장치(18)는, 도입된 지폐(P)의 세대를 검출한다. 예를 들면, 감사 장치(18)는, 지폐가 「Generation A」, 「Generation B」, 및 「Generation C」 중 어느 세대의 지폐인지 검출한다.
- [0191] 표시란(3201D)의 표시는, 버튼(3207)이 선택될 때마다 「Generation Mix」, 「Generation A」, 「Generation B」, 「Generation C」로 변화한다.
- [0192] 표시란(3201D)에 「Generation Mix」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Generation A」, 「Generation B」, 또는 「Generation C」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0193] 표시란(3201D)에 「Generation A」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Generation A」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0194] 표시란(3201D)에 「Generation B」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Generation B」라고 판정된 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.
- [0195] 표시란(3201D)에 「Generation C」로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「Generation C」라고 판정된 지

폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 설정한다.

- [0196] 표시란(3201E)은, 집적고(22a)에 집적하는 지폐의 매수를 표시한다. 표시란(3201E)의 표시는, 버튼(3208)의 조작에 따라서 변화한다. 주 제어부(12)는, 표시란(3201E)의 표시에 따라서 집적하는 지폐의 매수를 설정한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적하는 지폐의 매수를 용이하게 조작원에게 인식시킬 수 있다.
- [0197] 표시란(3201E)의 표시는, 버튼(3208)이 선택될 때마다 예를 들면, 「50」, 「100」, 「200」으로 변화한다.
- [0198] 표시란(3201E)에 「50」으로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하는 지폐의 한도를 50매로 설정한다.
- [0199] 표시란(3201E)에 「100」으로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하는 지폐의 한도를 100매로 설정한다.
- [0200] 표시란(3201E)에 「200」으로 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하는 지폐의 한도를 200매로 설정한다.
- [0201] 주 제어부(12)는, 표시란(3201A, 3201B, 3201C, 3201D, 및 3201E)에 표시되어 있는 설정을 모두 충족시키는 지폐를 메뉴(3201)에 대응하는 집적고에 집적하도록 지폐 처리 장치의 각 부를 제어한다.
- [0202] 또한, 주 제어부(12)는, 다른 메뉴(3202, 3203, 및 3204)에 대해서도 상기한 바와 같이 조작에 기초하여 설정을 행함으로써, 복수의 집적고에 대하여 각각 집적하는 지폐를 설정할 수 있다.
- [0203] 또한, 도 31의 「Strapper 1」(3110), 「Strapper 2」(3111), 「Strapper 3」(3112), 또는 「Strapper 4」(3113)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 도 32에 도시하는 정리 처리 화면(3200)과 마찬가지로 화면을 모니터(15)에 표시한다.
- [0204] 「Strapper 1」(3110), 「Strapper 2」(3111), 「Strapper 3」(3112), 및 「Strapper 4」(3113)의 메뉴는, 각각 개별의 시봉 모듈에 대응한다.
- [0205] 예를 들면, 메인 모듈(10)에 시봉 모듈(60a, 60b, 60c, 및 60d)이 접속되는 경우, 「Strapper 1」(3110), 「Strapper 2」(3111), 「Strapper 3」(3112), 및 「Strapper 4」(3113)의 메뉴는, 시봉 모듈(60a, 60b, 60c, 및 60d)에 각각 대응한다.
- [0206] 즉, 「Strapper 1」(3110)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60a)에 집적하는 지폐를 설정하기 위한 정리 처리 화면을 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 「Strapper 2」(3111)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60b)에 집적하는 지폐를 설정하기 위한 정리 처리 화면을 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 「Strapper 3」(3112)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60c)에 집적하는 지폐를 설정하기 위한 정리 처리 화면을 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 「Strapper 4」(3113)가 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60d)에 집적하는 지폐를 설정하기 위한 정리 처리 화면을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0207] 주 제어부(12)는, 이 경우도 메뉴(3201)의 예와 마찬가지로 조작에 기초하여 설정을 행함으로써, 복수의 시봉 모듈에 대하여 각각 집적하는 지폐를 설정할 수 있다.
- [0208] 상기한 바와 같은 방법에 기초하여 주 제어부(12)는, 집적하는 지폐의 자세를 각 집적고마다, 또는 시봉 모듈마다 설정할 수 있다. 또한, 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 집적고마다 집적하는 지폐의 액면, 정손 상태, 세대, 매수 등을 설정할 수 있다. 또한, 주 제어부(12)는, 현재 설정되어 있는 액면, 자세, 정손 상태, 세대, 및 매수를 집적고마다 모니터(15)에 표시한다.
- [0209] 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 집적고마다 집적되는 지폐의 액면, 자세, 정손 상태, 세대, 및 매수를 용이하게 조작원에게 인식시킬 수 있다. 또한, 이와 같이 표시를 행함으로써, 지폐 처리 장치는, 집적고마다 집적되는 지폐의 액면, 자세, 정손 상태, 세대, 및 매수를 용이하게 설정시킬 수 있다. 이 결과, 보다 저코스트이고 또한, 보다 편리성이 높은 지폐류 처리 장치를 제공할 수 있다.
- [0210] 또한, 주 제어부(12)는, 도 24의 「Fitness Level」(2403), 도 25의 「Fitness Level」(2503), 도 28의 「Fitness Level」(2801), 도 29의 「Fitness Level」(2901), 또는 도 31의 「Fitness Level」(3101)이 선택된 경우, 도 34에 도시하는 정손 레벨을 설정하기 위한 정손 레벨 설정 화면(Adjust Fitness Level)(3400)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0211] 주 제어부(12)는, 정손 레벨 설정 화면(3400) 상에서 행해진 조작에 기초하여, 액면(denomination)마다, 및/또

는 세대(generation)마다, 즉, 권종(category)마다 정손 상태를 판정하기 위한 임계값(정손 레벨)을 설정한다. 즉, 주 제어부(12)는, 조작에 기초하여 상기의 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다.

- [0212] 주 제어부(12)는, 정손 레벨 설정 화면(3400)으로서, 선택 버튼(3401, 3402), 세대 선택 메뉴(3403), 항목 선택 메뉴(3404), 「OK」 버튼(3405)과 「Return」 (3406)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0213] 주 제어부(12)는, 선택 버튼(3401)이 선택된 경우, 모든 액면에 공통되는 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 주 제어부(12)는, 모든 액면에 공통되는 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3401A), 및 모든 액면에 공통되는 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3401B)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0214] 주 제어부(12)는, 「OK」 버튼(3405)이 선택된 경우, 입력란(3401A)에 입력되어 있는 값을 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3401B)에 입력되어 있는 값을 임계값 T2로서 설정한다.
- [0215] 또한, 주 제어부(12)는, 선택 버튼(3402)이 선택된 경우, 액면마다 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 주 제어부(12)는, 액면마다 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란 및 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란을 모니터(15)에 표시한다.
- [0216] 예를 들면, 지폐 처리 장치에 의해 처리하는 액면이 「100」, 「50」, 「20」, 「10」, 「5」, 「2」, 및 「1」인 경우, 주 제어부(12)는, 액면이 「100」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402A), 액면이 「100」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402B), 액면이 「50」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402C), 액면이 「50」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402D), 액면이 「20」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402E), 액면이 「20」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402F), 액면이 「10」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402G), 액면이 「10」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402H), 액면이 「5」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402I), 액면이 「5」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402J), 액면이 「2」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402K), 액면이 「2」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402L), 액면이 「1」인 지폐의 임계값 T1을 설정하기 위한 입력란(3402M), 및 액면이 「1」인 지폐의 임계값 T2를 설정하기 위한 입력란(3402N)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0217] 주 제어부(12)는, 「OK」 버튼(3405)이 선택된 경우, 입력란(3402A)에 입력되어 있는 값을 액면이 「100」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402B)에 입력되어 있는 값을 액면이 「100」인 지폐의 임계값 T2로서 설정하고, 입력란(3402C)에 입력되어 있는 값을 액면이 「50」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402D)에 입력되어 있는 값을 액면이 「50」인 지폐의 임계값 T2로서 설정하고, 입력란(3402E)에 입력되어 있는 값을 액면이 「20」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402F)에 입력되어 있는 값을 액면이 「20」인 지폐의 임계값 T2로서 설정하고, 입력란(3402G)에 입력되어 있는 값을 액면이 「10」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402H)에 입력되어 있는 값을 액면이 「10」인 지폐의 임계값 T2로서 설정한다.
- [0218] 또한, 주 제어부(12)는, 「OK」 버튼(3405)이 선택된 경우, 입력란(3402I)에 입력되어 있는 값을 액면이 「5」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402J)에 입력되어 있는 값을 액면이 「5」인 지폐의 임계값 T2로서 설정하고, 입력란(3402K)에 입력되어 있는 값을 액면이 「2」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402L)에 입력되어 있는 값을 액면이 「2」인 지폐의 임계값 T2로서 설정하고, 입력란(3402M)에 입력되어 있는 값을 액면이 「1」인 지폐의 임계값 T1로서 설정하고, 입력란(3402N)에 입력되어 있는 값을 액면이 「1」인 지폐의 임계값 T2로서 설정한다.
- [0219] 세대 선택 메뉴(3403)는, 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정하는 지폐의 세대를 조작원에게 선택시키기 위한 메뉴이다. 세대 선택 메뉴(3403)의 표시는, 세대 선택 메뉴(3403)가 선택될 때마다 「Generation Mix」, 「Generation A」, 「Generation B」, 「Generation C」로 변화한다.
- [0220] 「OK」 버튼(3405)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 세대 선택 메뉴(3403)에 의해 표시된 세대의 지폐에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 즉, 세대 선택 메뉴(3403)로서 「Generation Mix」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 모든 세대의 지폐에 공통되는 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 또한, 세대 선택 메뉴(3403)로서 「Generation A」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 세대 A의 지폐에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 또한, 세대 선택 메뉴(3403)로서 「Generation B」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 세대 B의 지폐에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 또한, 세대 선택 메뉴(3403)로서 「Generation C」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 세대 C의 지폐에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다.

- [0221] 항목 선택 메뉴(3404)는, 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정하는 항목을 조작원에게 선택시키기 위한 메뉴이다. 항목 선택 메뉴(3404)의 표시는, 항목 선택 메뉴(3404)가 선택될 때마다 「soil(오염)」, 「tape(테이프 부착)」, 「hole(구멍)」, 「tear(파손)」, 「missing corner(구석 이지러짐)」, 「dog ear(귀접힘)」, 「graffiti(낙서)」, 「mix(통합)」로 변화한다. 주 제어부(12)는, 항목 선택 메뉴(3404)에 의해 표시되어 있는 항목을 정손 상태의 판정에 이용하도록 설정한다.
- [0222] 상기한 바와 같이, 메인 모듈(10)의 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서 스코어를 산출한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 상기한 바와 같은 항목마다 스코어를 산출한다. 즉, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「soil(오염)」에 대응하는 스코어, 「tape(테이프 부착)」에 대응하는 스코어, 「hole(구멍)」에 대응하는 스코어, 「tear(파손)」에 대응하는 스코어, 「missing corner(구석 이지러짐)」에 대응하는 스코어, 「dog ear(귀접힘)」에 대응하는 스코어, 및 「graffiti(낙서)」에 대응하는 스코어 중 하나, 또는 복수를 산출한다.
- [0223] 감사 장치(18)는, 산출한 스코어와, 미리 설정된 임계값 T1 및 T2에 기초하여, 지폐가 「AFit」인지 「Fit」인지 「Unfit」인지 판정한다.
- [0224] 또한, 감사 장치(18)는, 복수의 스코어를 산출한 경우, 산출한 스코어에 기초하여 통합 스코어를 산출하고, 산출한 통합 스코어와 미리 설정된 임계값 T1 및 T2에 기초하여, 지폐가 「AFit」인지 「Fit」인지 「Unfit」인지 판정하는 구성이어도 된다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 복수의 스코어의 공간 벡터를 산출하는, 복수의 스코어의 평균값을 산출하는, 또는, 복수의 스코어의 중간값을 산출함으로써 통합 스코어를 산출한다.
- [0225] 「OK」 버튼(3405)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 항목 선택 메뉴(3404)에 의해 표시된 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 즉, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「soil」이 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「soil」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「soil」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0226] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「tape」이 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「tape」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「tape」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0227] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「hole」이 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「hole」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「hole」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0228] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「missing corner」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「missing corner」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「missing corner」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0229] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「dog ear」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「dog ear」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「dog ear」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0230] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「graffiti」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「graffiti」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 「graffiti」의 항목에 대응하는 스코어를 산출한다.
- [0231] 또한, 항목 선택 메뉴(3404)로서 「mix」가 표시되어 있는 경우, 주 제어부(12)는, 「mix」의 항목에 대한 임계값 T1 및 임계값 T2를 설정한다. 이 경우, 감사 장치(18)는, 지폐의 상태에 따라서, 복수의 항목의 스코어를 산출하고, 산출한 복수의 스코어에 기초하여 통합 스코어를 산출한다.
- [0232] 상기한 바와 같은 방법에 기초하여 주 제어부(12)는, 정손 상태를 판정하기 위한 임계값(정손 레벨)을 설정한다. 즉, 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 지폐의 세대마다, 액면마다, 및/또는 항목마다 정손 상태를 판정하기 위한 정손 레벨을 설정할 수 있다. 또한, 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 모든 세대의 지폐에 대하여 일괄적으로 정손 레벨을 설정할 수 있다. 또한, 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 모든 액면의 지폐에 대하여 일괄적으로 정손 레벨을 설정할 수 있다. 또한, 지폐 처리 장치의 주 제어부(12)는, 복수의 항목을 통합하여 정손 상태의 판정을 행할 수 있다. 또한, 주 제어부(12)는, 액면마다 정손 레벨을 설정하기 위한 복수의 입력란과, 현재 선택되어 있는 세대, 및 현재 선택되어 있는 항목을 모니터(15)에 표시한다.
- [0233] 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 용이하게 조작원에게 다양한 설정 항목을 인식시킬 수 있다. 또한, 이와 같이

표시를 행함으로써, 지폐 처리 장치는, 정돈 레벨을 용이하게 설정시킬 수 있다. 이 결과, 보다 편리성이 높은 지엽류 처리 장치를 제공할 수 있다.

- [0234] 또한, 도 1에 의해 도시하는 바와 같이, 메인 모듈(10)에 복수의 시봉 모듈(60)이 연결된 경우에서, 어느 쪽인가의 시봉 모듈(60) 내에서 잼이 발생한 경우, 주 제어부(12)는, 도 35에 도시하는 화면(Unit Status)(3500)을 모니터(15)에 표시시킨다.
- [0235] 주 제어부(12)는, 유닛 스테이터스 화면(3500)으로서, 시봉 모듈(60)(STRAPPER)이 사용 불가능한 것을 나타내는 문자열(3501)과, 「Disable Strapper」 버튼(3502), 및 「OK」 버튼(3504)을 모니터(15)에 표시시킨다. 또한, 문자열(3501)에는, 사용 불가능하게 된 시봉 모듈을 특정하기 위한 표시가 포함되어 있다. 예를 들면, 문자열(3501)에는, 사용 불가능하게 된 시봉 모듈을 나타내는 ID, MAC 어드레스, 또는 다른 식별 정보가 포함되어 있다.
- [0236] 「Disable Strapper」 버튼(3502)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 도 36에 도시하는 화면(Disable Strapper)(3600)을 모니터(15)에 표시한다.
- [0237] Disable Strapper 화면(3600)은, 시봉 모듈을 사용할지 사용하지 않을지(유효인지 무효인지)를 조작원에게 선택 시키기 위한 화면 표시이다.
- [0238] 주 제어부(12)는, Disable Strapper 화면(3600)으로서, 각 시봉 모듈마다 체크 박스(3601)를 모니터(15)에 표시한다. 예를 들면, 주 제어부(12)는, 메인 모듈(10)에 접속되어 있는 각 시봉 모듈(60)을 나타내는 ID, MAC 어드레스, 또는 다른 식별 정보와, 체크 박스를 대응지어 모니터(15)에 표시한다.
- [0239] 예를 들면, 메인 모듈(10)에 시봉 모듈(60a, 60b, 60c, 및 60d)이 접속되어 있는 경우, 도 36에 도시하는 바와 같이, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60a)을 나타내는 문자열에 대응지어진 체크 박스(3601A)와, 시봉 모듈(60b)을 나타내는 문자열에 대응지어진 체크 박스(3601B)와, 시봉 모듈(60c)을 나타내는 문자열에 대응지어진 체크 박스(3601C)와, 시봉 모듈(60d)을 나타내는 문자열에 대응지어진 체크 박스(3601D)를 모니터(15)에 표시한다.
- [0240] 체크 박스(3601)에 체크 표시가 부여되어 있는 경우, 체크 박스의 표시는, 체크 박스에 대응지어져 있는 시봉 모듈이 유효한 것을 나타낸다. 또한, 체크 박스(3601)에 체크 표시가 부여되어 있지 않은 경우, 체크 박스의 표시는, 체크 박스에 대응지어져 있는 시봉 모듈이 무효한 것을 나타낸다.
- [0241] 이들의 체크 박스(3601)는, 조작부(17)에 의한 조작에 의해 전환된다. 즉, 체크 박스(3601)가 선택될 때마다, 시봉 모듈의 유효와 무효가 전환된다. 또한, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈의 유효와 무효의 설정에 따라서 체크 박스(3601)의 체크 표시를 전환한다. 이에 의해, 주 제어부(12)는, 유효한 시봉 모듈과 무효한 시봉 모듈을 조작원이 용이하게 인식시킬 수 있다.
- [0242] 또한, 예를 들면, 주 제어부(12)는, 도 35에 도시하는 유닛 스테이터스 화면(3500)에 의해, 잼이 발생한 시봉 모듈을 나타내는 정보를 표시시키고, Disable Strapper 화면(3600)을 모니터(15)에 표시시킴으로써, 잼이 발생한 시봉 모듈을 무효로 하도록 조작원에게 촉진시킬 수 있다. 즉, 조작원은, 유닛 스테이터스 화면(3500)에 의해, 잼이 발생한 시봉 모듈을 인식할 수 있다. 또한, 조작원은, Disable Strapper 화면(3600) 상에서, 잼이 발생한 시봉 모듈을 무효로 설정하도록 조작부(17)를 조작할 수 있다.
- [0243] 또한, 오퍼레이터에 의해 잼이 해소되는 경우도 있다. 따라서, 주 제어부(12)는, 잼이 검출된 경우, 오퍼레이터에 의해 잼이 해제되었는지의 여부를 판단한다. 주 제어부(12)는, 오퍼레이터에 의해 잼이 해제되지 않은 경우, 잼이 검출된 시봉 모듈을 사용하지 않는 상태로 전환하는 구성이어도 된다. 예를 들면, 주 제어부(12)는, 잼이 검출되고 나서 소정 시간 이내에 잼이 해소되지 않은 경우, 또는, 오퍼레이터에 의해 잼의 해소가 불가능한 것을 나타내는 조작 입력이 있었던 경우, 잼이 검출된 시봉 모듈을 분리한다. 이에 의해, 보수원이 작업할 때까지의 동안, 고장난 시봉 모듈을 분리하여 사용할 수 있다.
- [0244] 도 35에 도시하는 유닛 스테이터스 화면(3500)에 있어서, 「OK」 버튼(3504)이 선택된 경우, 주 제어부(12)는, 지폐 처리를 재개시키도록 각 부를 제어한다.
- [0245] 또한, 주 제어부(12)는, 전단의 모듈로부터 후속하는 모듈에 이르는 반송로를 동작시키고, 다른 부위를 정지시키도록, 무효로 설정된 시봉 모듈(60)을 제어한다. 즉, 주 제어부(12)는, 시봉 모듈(60)의 반송로(62)를 동작시키고, 제1 집적 장치(64a), 제2 집적 장치(64b), 및 시봉 장치(68)를 정지시킨다.
- [0246] 상기한 바와 같이, 지폐 처리 장치는, 시봉 모듈이 사용 불가능하게 된 경우, 사용 불가능하게 된 시봉 모듈을

무효로 설정하도록 촉구하는 표시를 모니터(15)에 표시한다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 조작원에 의해 용이하게 사용 불가능하게 된 시봉 모듈을 무효로 설정시킬 수 있다. 이에 의해, 지폐 처리 장치는, 잼이 발생한 경우라도, 잼의 원인을 제거하지 않고 지폐 처리를 계속시킬 수 있다. 이 결과, 보다 편리성이 높은 지엽류 처리 장치를 제공할 수 있다.

[0247] 상술한 실시 형태에서는, 지폐 처리 장치의 복수의 모듈을 일렬로 나란히 배치하는 구성으로 하였지만, 이에 한정되지 않고, 복수의 모듈을 L자형 혹은 U자형으로 나란히 배치해도 된다.

[0248] 도 37에 도시하는 바와 같이, 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 시봉 모듈(60a)이 나란히 배치되고, 또한, 코너 유닛(120)을 사이에 두고, 4개의 시봉 모듈(60b, 60c, 60d, 60e)이 일렬로 나란히, 또한, 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 시봉 모듈(60a)의 열과 대략 직교하는 방향으로 나란히 배치되어 있다. 이에 의해, 복수의 모듈은 L자형으로 나란히 배치되어 있다. 각 모듈의 구성은, 상술한 제1 내지 제4 실시 형태와 동일하다. 코너 유닛(120)은, 지폐를 반송하는 반송로와, 지폐를 거의 수평한 상태에서부터 수직인 상태로 회전시켜 각부의 이동을 가능하게 하는 회전 기구를 구비하고 있다. 모듈 배열의 각부의 내각 θ 는, 예를 들면, 45 내지 135도로 설정된다.

[0249] 도 38에 도시하는 바와 같이, 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 시봉 모듈(60a)이 일렬로 나란히 배치되고, 또한, 코너 유닛(120)을 사이에 두고, 2개의 시봉 모듈(60b, 60c)이 일렬로 나란히, 또한, 메인 모듈(10), 장전 모듈(30), 시봉 모듈(60a)의 열과 대략 직교하는 방향으로 나란히 배치되어 있다. 또한, 코너 유닛(122)을 사이에 두고, 2개의 시봉 모듈(60d, 60e), 및 대용량 집적 모듈(90)이 일렬로 나란히, 또한, 시봉 모듈(60b, 60c)의 열과 대략 직교하는 방향으로 나란히 배치되어 있다. 이에 의해, 복수의 모듈은 U자형으로 나란히 배치되어 있다. 각 모듈의 구성은, 상술한 제1 내지 제4 실시 형태와 동일하다. 코너 유닛(120, 122)은, 지폐를 반송하는 반송로와, 지폐를 대략 수평인 상태에서부터 수직인 상태로 회전시켜 각부의 이동을 가능하게 하는 회전 기구를 구비하고 있다. 모듈 배열의 2개의 각부의 내각 θ 는, 각각, 예를 들면, 45 내지 135도로 설정된다.

[0250] 상기한 바와 같이, 지폐 처리 장치가 다수의 모듈을 구비하고 있는 경우라도, 복수의 모듈을 L자 형상 혹은 U자 형상으로 나란히 배치함으로써, 복수의 모듈을 비교적 근방에 배치할 수 있어, 조작성의 향상을 도모할 수 있다.

[0251] 또한, 상기의 실시 형태에 있어서, 접속하는 모듈의 수는, 실시 형태에 한정되지 않고, 필요에 따라서, 증감 가능하며, 모듈의 종류도 다양하게 선택 가능하다.

[0252] 예를 들면, 처리하는 지엽류는, 지폐, 배치 카드에 한정되지 않고, 카지노 카드, 유가 증권 등의 다른 지엽류에도 적용해도 된다.

[0253] 또한, 상술한 각 실시 형태에서 설명한 기능은, 하드웨어를 이용하여 구성하는 데 그치지 않고, 소프트웨어를 이용하여 각 기능을 기재한 프로그램을 컴퓨터에 읽어들이게 하여 실현할 수도 있다. 또한, 각 기능은, 적절하게 소프트웨어, 하드웨어 중 어느 하나를 선택하여 구성하는 것이어도 된다.

[0254] 또한, 본 발명은 상기 실시 형태 그대로 한정되는 것이 아니라, 실시 단계에서는 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 구성 요소를 변형하여 구체화할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에 개시되어 있는 복수의 구성 요소의 적절한 조합에 의해 다양한 발명을 형성할 수 있다. 예를 들면, 실시 형태에 나타내어지는 전체 구성 요소로부터 몇 개의 구성 요소를 삭제해도 된다. 또한, 다른 실시 형태에 걸치는 구성 요소를 적절하게 조합해도 된다.

부호의 설명

[0255] 10: 메인 모듈

12: 주 제어부

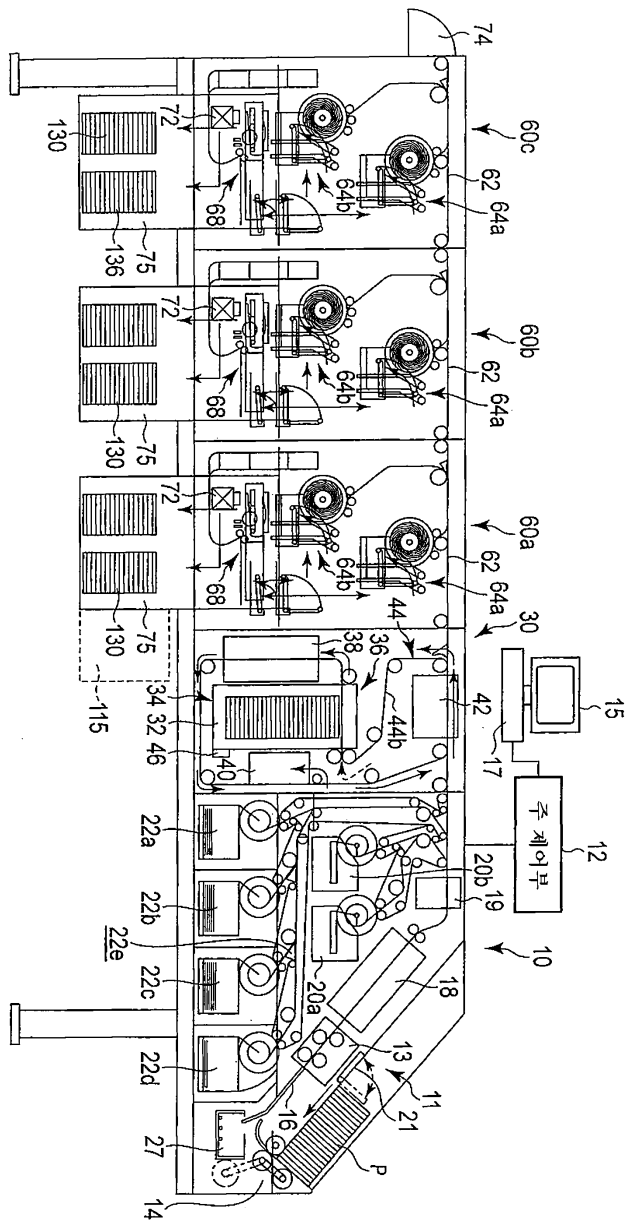
12b: 메모리

30: 장전 모듈

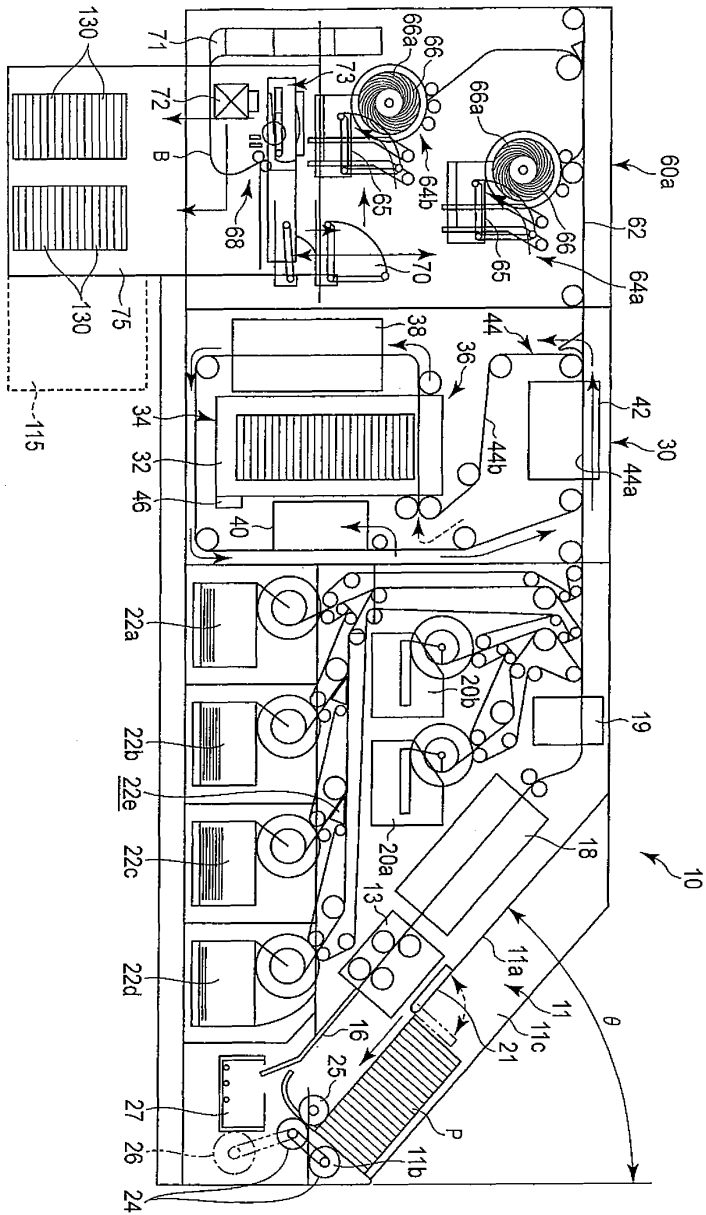
60a, 60b, 60c: 시봉 모듈

도면

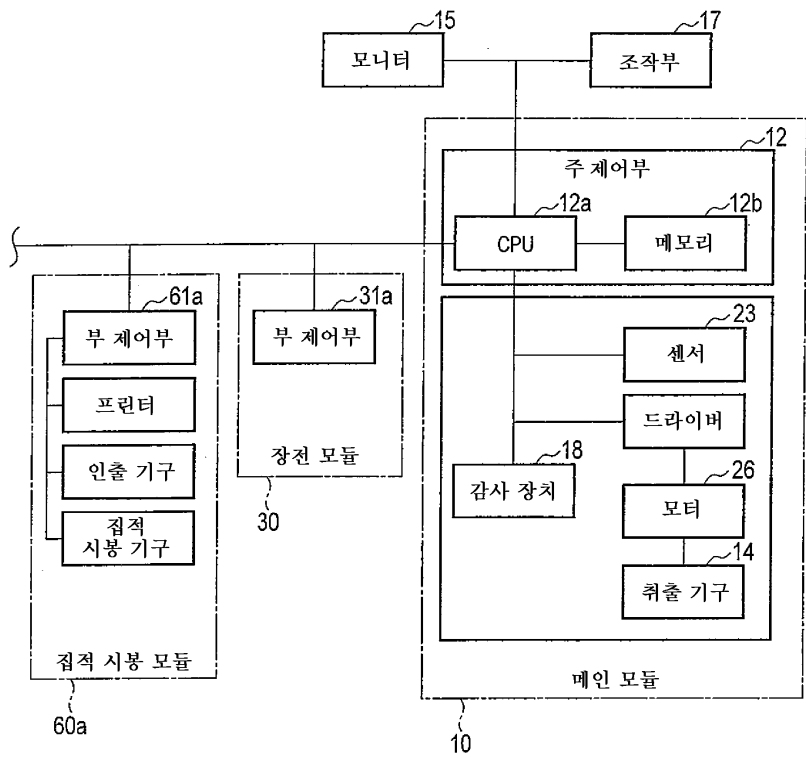
도면1



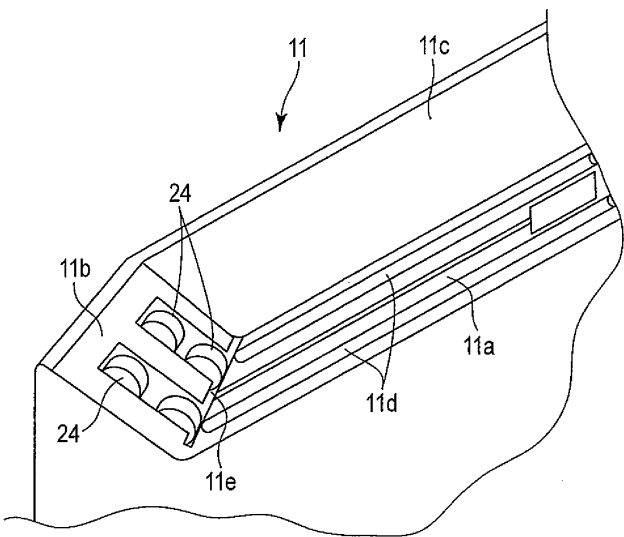
도면2



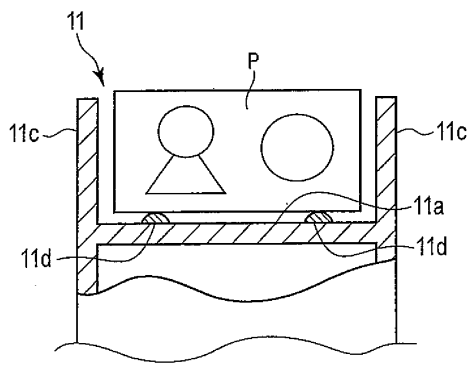
도면3



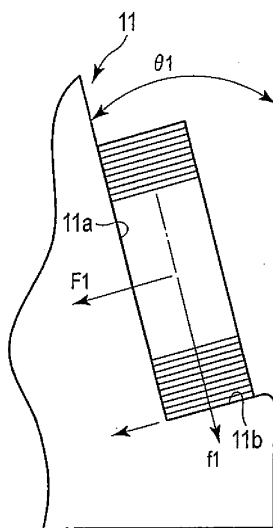
도면4



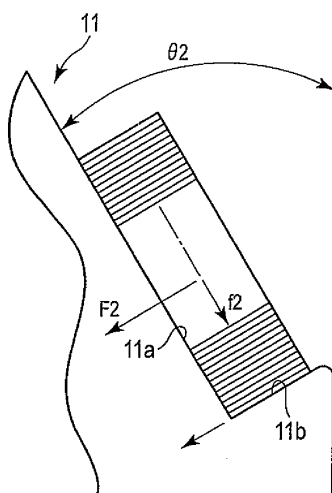
도면5



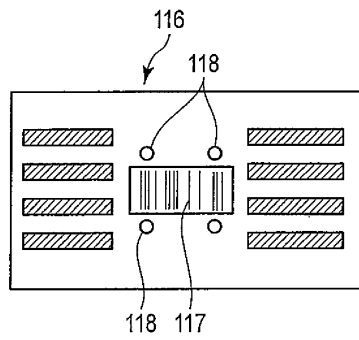
도면6a



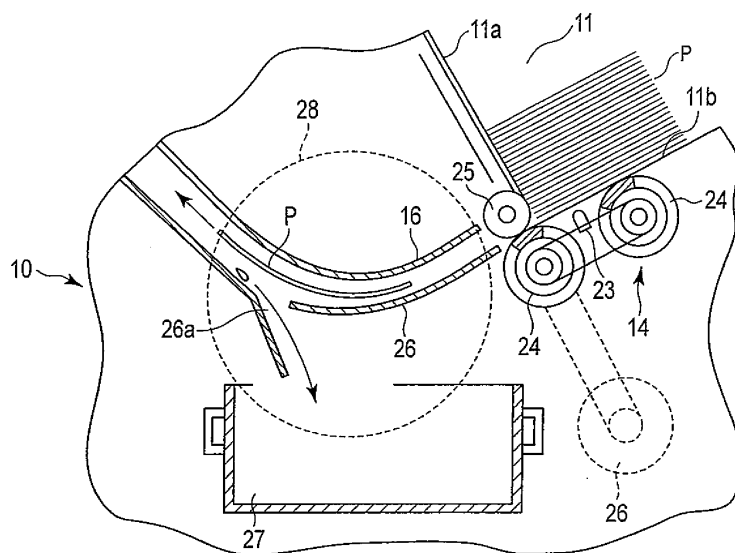
도면6b



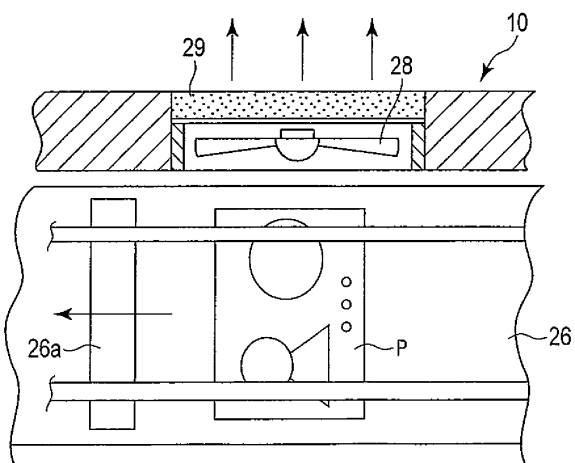
도면7



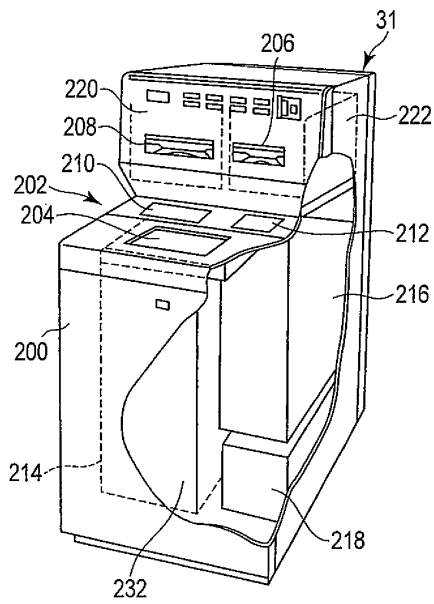
도면8



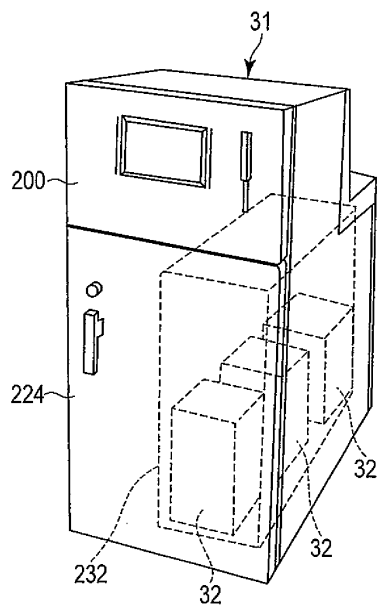
도면9



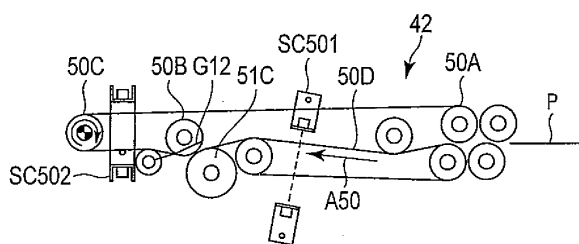
도면10a



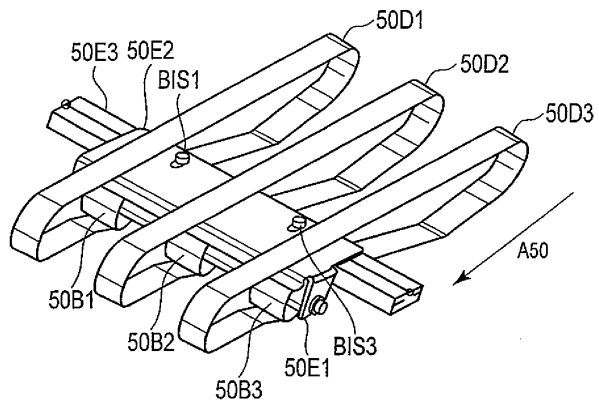
도면10b



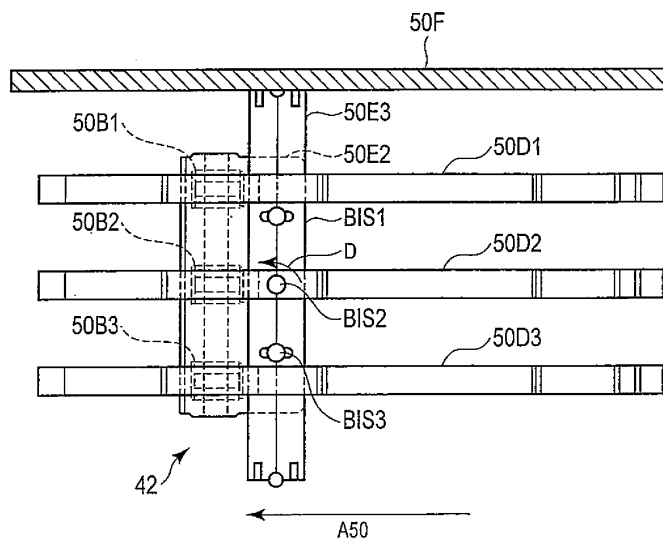
도면11



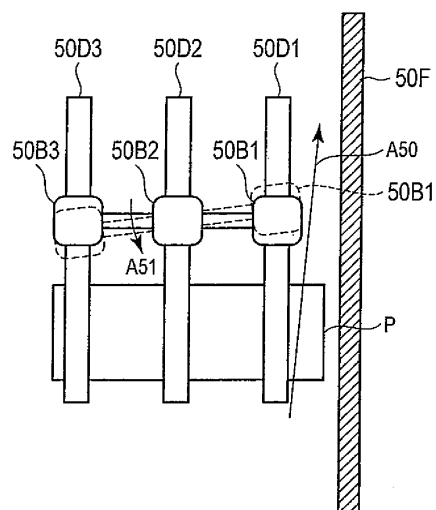
도면12



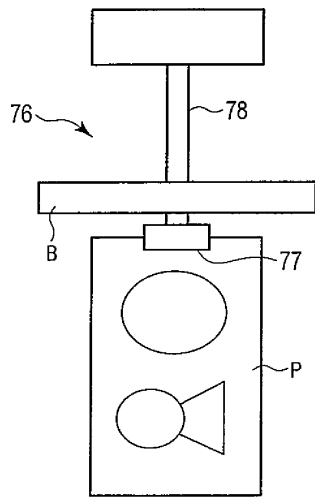
도면13



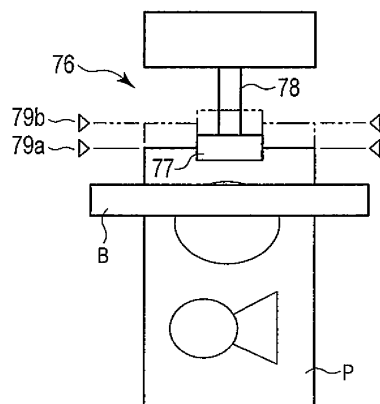
도면14



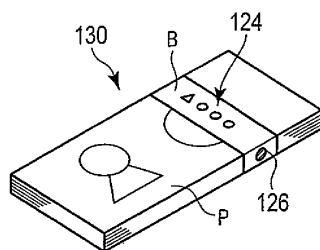
도면15a



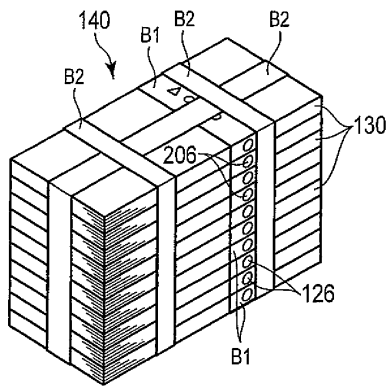
도면15b



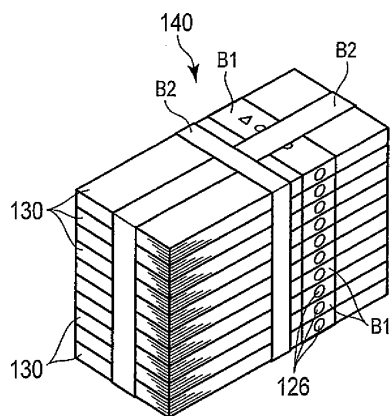
도면16



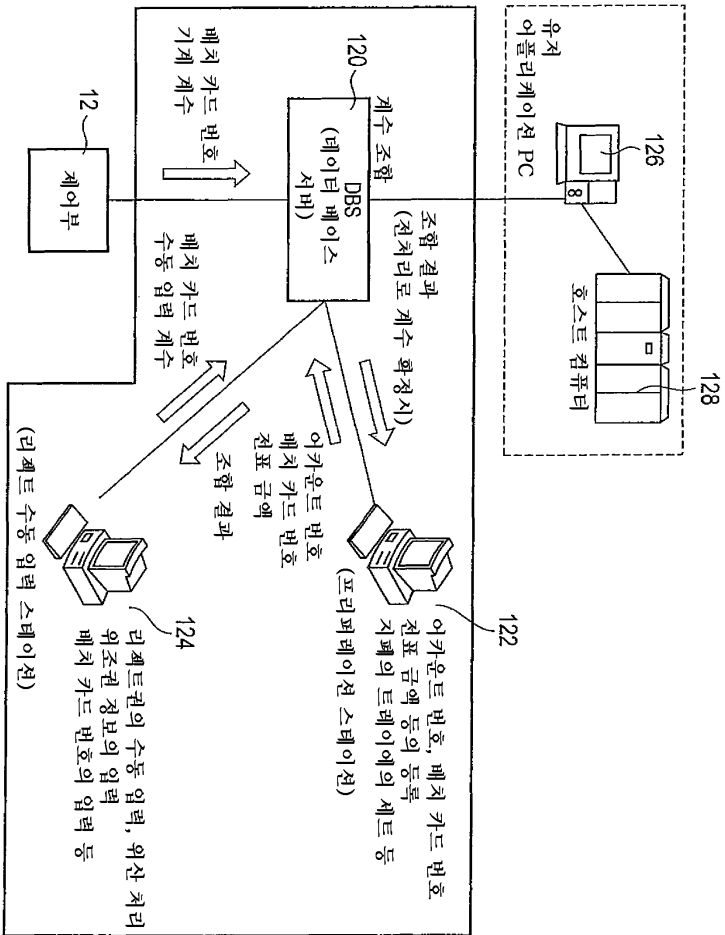
도면17a



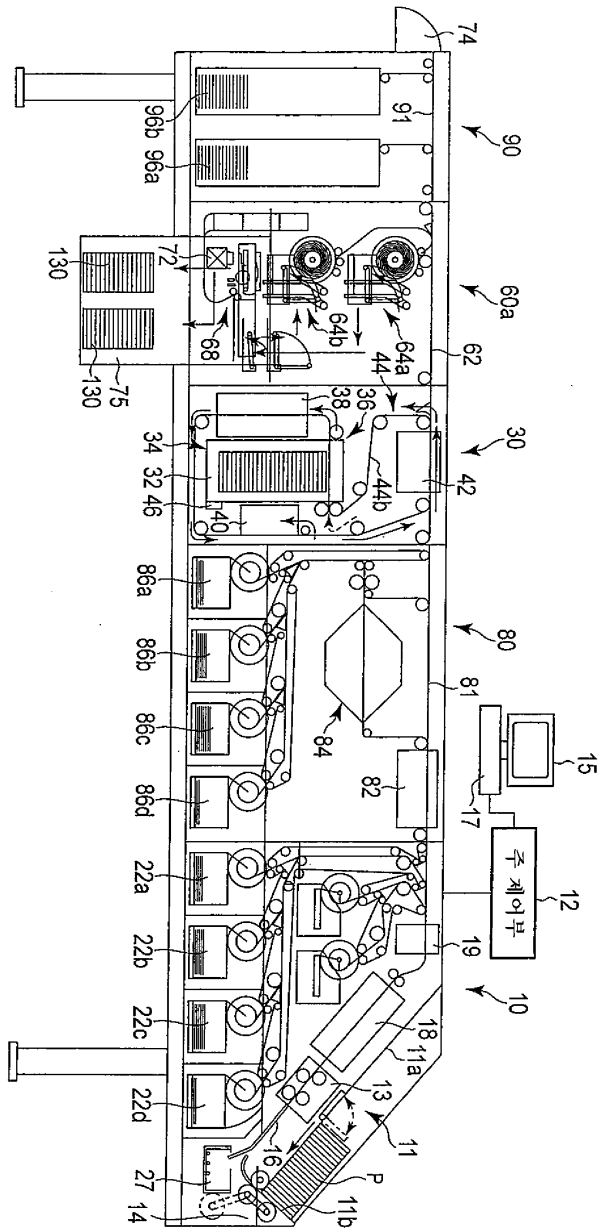
도면17b



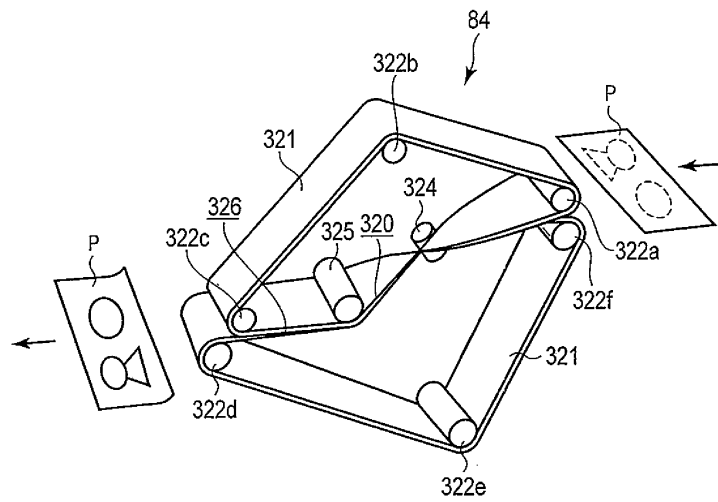
도면18



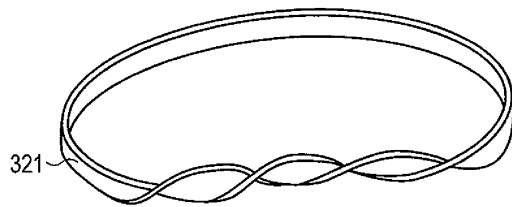
도면19



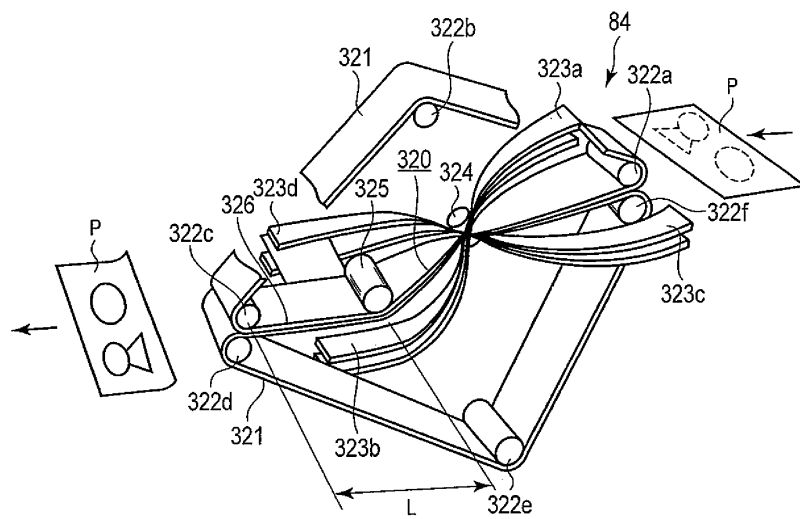
도면20



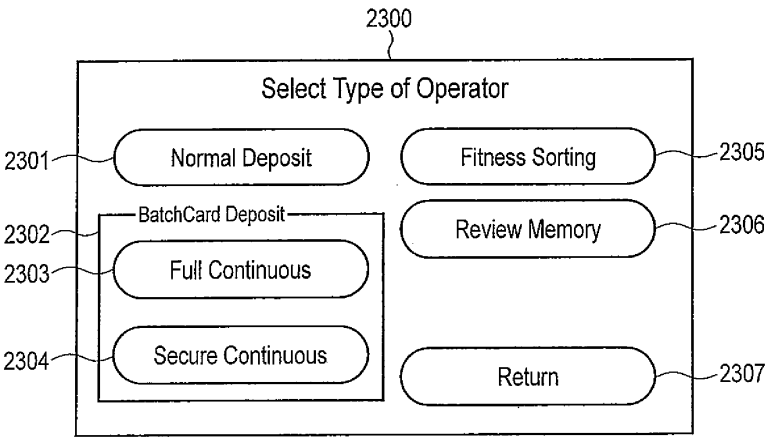
도면21



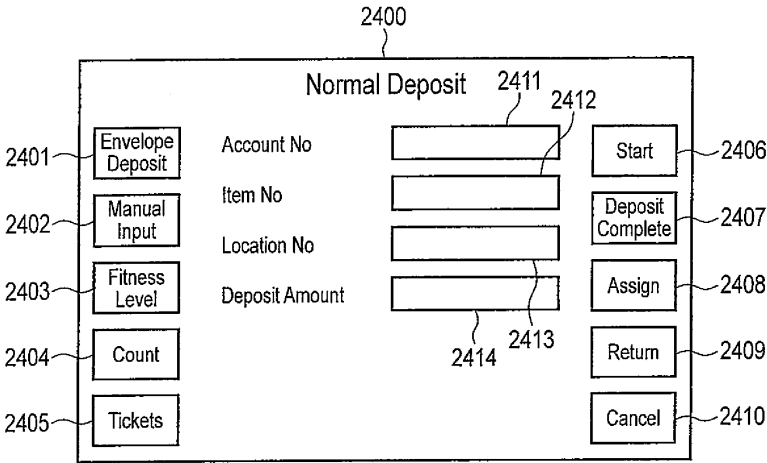
도면22



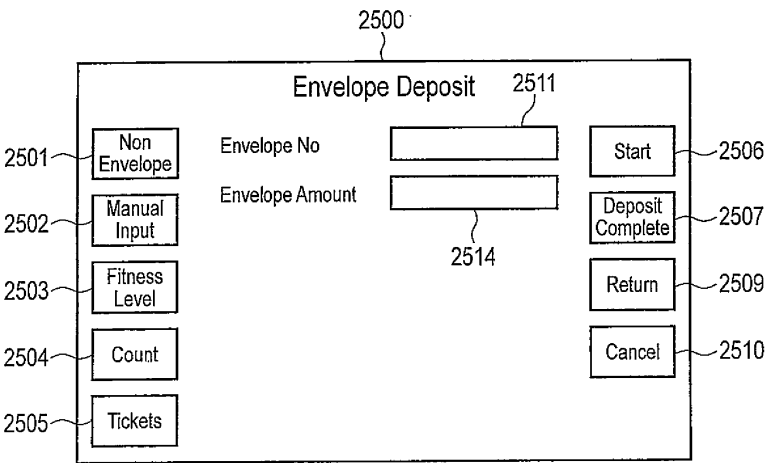
도면23



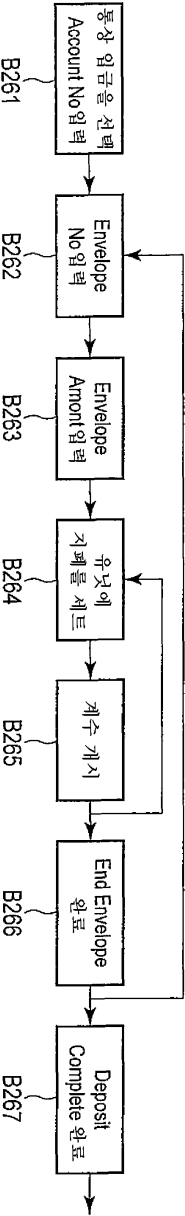
도면24



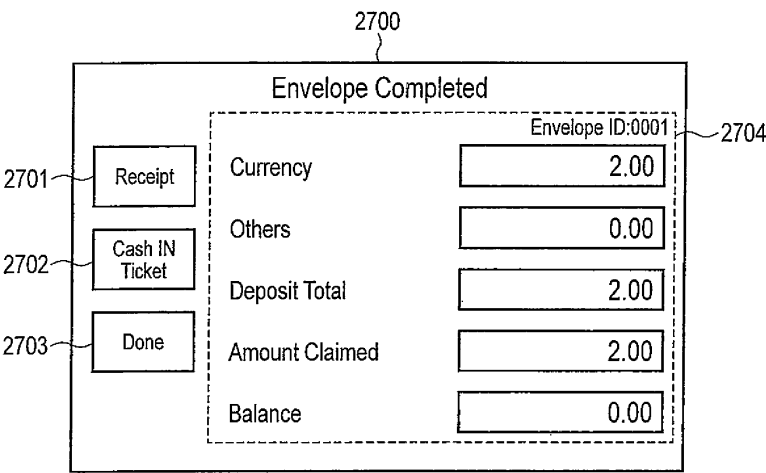
도면25



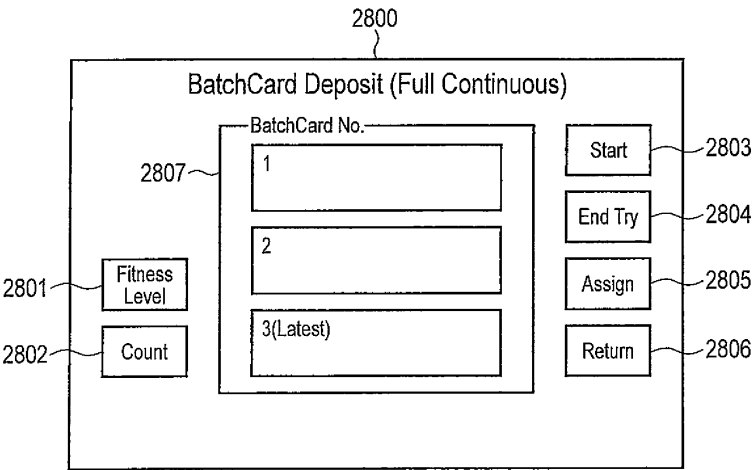
도면26



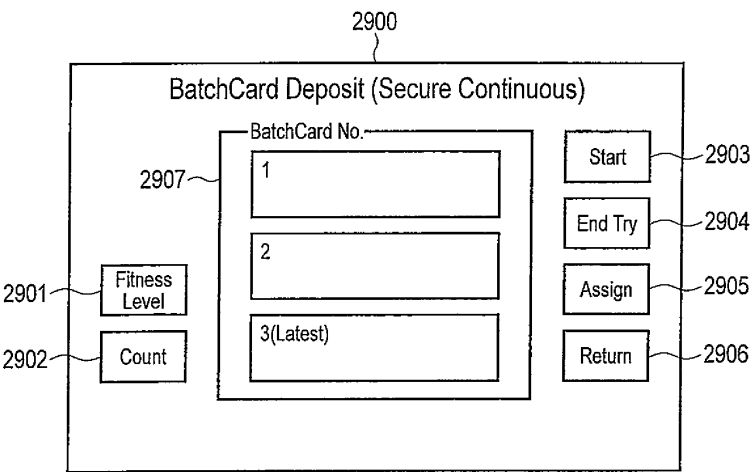
도면27



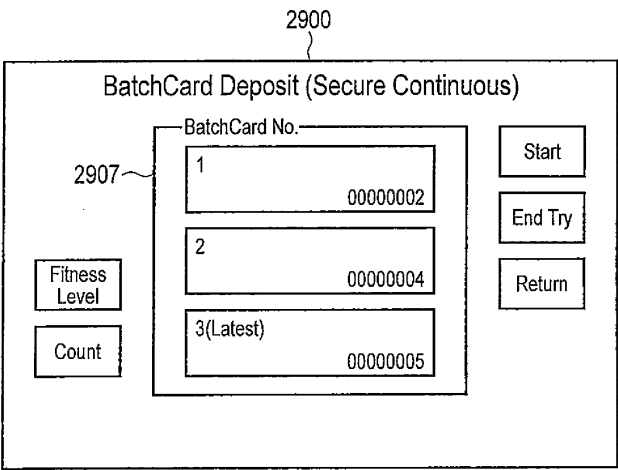
도면28



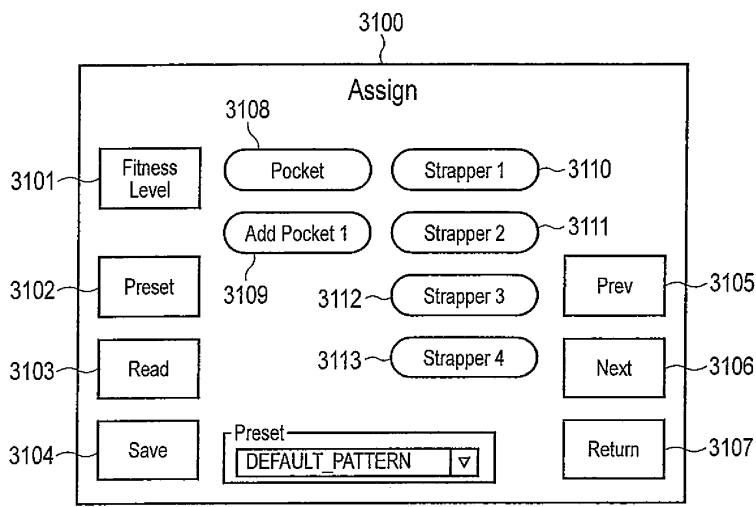
도면29



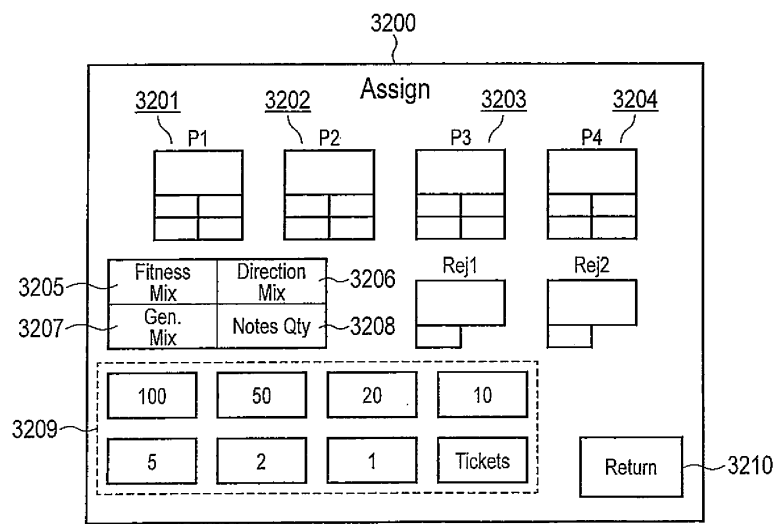
도면30



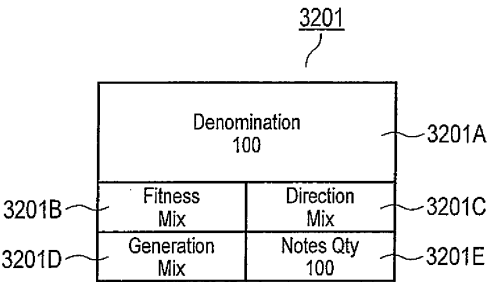
도면31



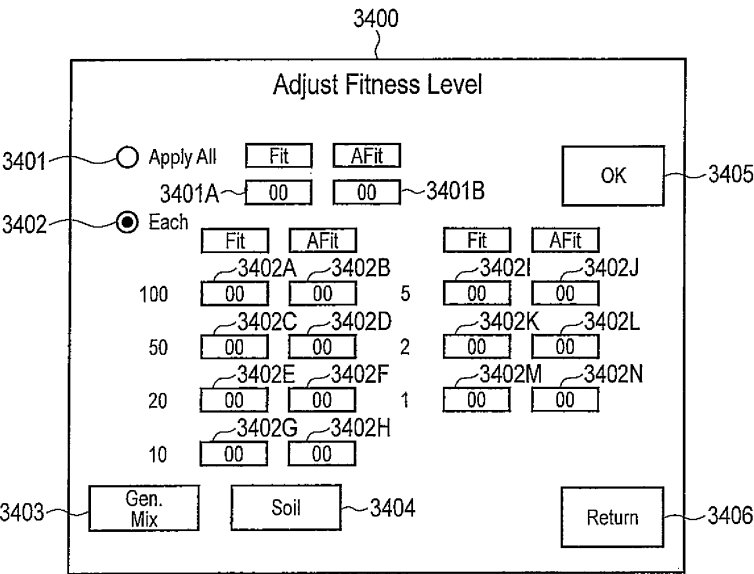
도면32



도면33



도면34



도면35

3500

Unit Status

Error ☐ Transport ☐ S1 ☐ S2 ☐ S3 ☐ S4 ☐ S5 ☐ S6 ☐ S7 ☐ S8

Error Code: 10-07-0A-20-00
 Class: Jam
 Description: Gate 5.0/4
 Information: "Disable STRAPPER" operation was chosen. Is operation continued?
 Instruction: (1)P door
 BatchCard Instructions:

Yes

No

Disable Strapper

OK

Shut Down

3502 3504

도면36

3600

Disable Strapper

3601A ☒ Strapper #1 Enable

3601C ☐ Strapper #3 Disable

3601B ☒ Strapper #2 Enable

3601D ☒ Strapper #4 Enable

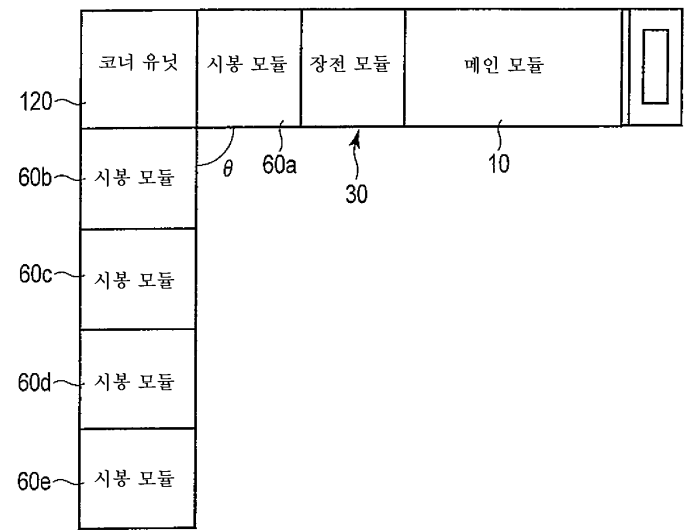
Before performing Disable Strapper, please check whether it returns to the Unit Status screen and there are any remains.
The treatment of notes should follow directions of a screen.

OK

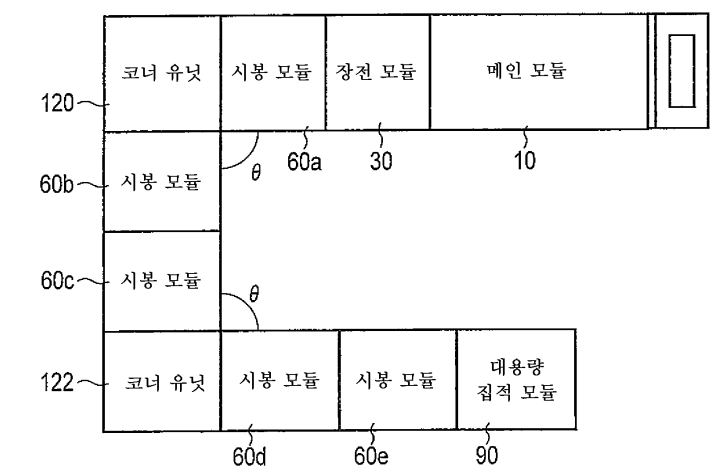
Cancel

3602 3603

도면37



도면38



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 18, 1번째줄

【변경전】

기억부

【변경후】

기억수단

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 17, 4번째줄

【변경전】

기억부

【변경후】

기억수단