



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월10일
 (11) 등록번호 10-1927232
 (24) 등록일자 2018년12월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 17/14 (2006.01) *B41J 17/32* (2006.01)
B41J 23/02 (2006.01) *B41J 3/36* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B41J 17/14 (2013.01)
B41J 17/32 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7024484
- (22) 출원일자(국제) 2016년01월12일
 심사청구일자 2017년08월31일
- (85) 번역문제출일자 2017년08월31일
- (65) 공개번호 10-2017-0110663
- (43) 공개일자 2017년10월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2016/000120
- (87) 국제공개번호 WO 2016/125429
 국제공개일자 2016년08월11일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2015-022073 2015년02월06일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문현
 JP2004114211 A
 JP2008254265 A
 JP10076692 A

- (73) 특허권자
 세이코 엡슨 가부시키가이샤
 일본 도쿄도 신주쿠구 신주쿠 4쵸메 1반 6고
 (72) 발명자
 사사키 타이시
 392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반
 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이
 (74) 대리인
 이철

전체 청구항 수 : 총 3 항

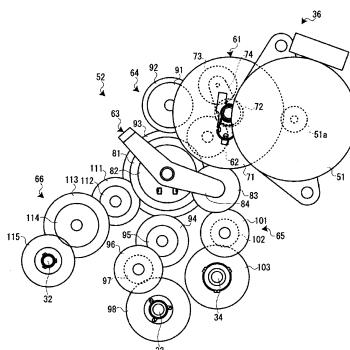
심사관 : 황재연

(54) 발명의 명칭 리본 이송 장치 및 이것을 구비한 테이프 인쇄 장치

(57) 요약

구동 모터와의 접속을 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때 발생하는 각 불비를, 간단한 구성으로 해소할 수 있다.

동력을 조출측 구동축(34)에 전달하는 조출측 기어열(65)과, 동력을 권취측 구동축(33)에 전달하는 권취측 기어열(64)과, 구동 모터(51)의 역회전 구동에 수반하여 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)을 접속하고, 구동 모터(51)의 정회전 구동에 수반하여 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속을 절단하는 제2 클러치 기구(63)와, 제2 클러치 기구(63)의 상류측에 설치되고, 구동 모터(51)의 정회전 구동에 수반하여 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)을 접속하고, 구동 모터(51)의 역회전 구동에 수반하여 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)의 접속을 절단하는 제1 클러치 기구(61)를 구비했다.

대 표 도 - 도5

(52) CPC특허분류

B41J 23/02 (2013.01)

B41J 3/36 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

잉크 리본을 조출하는 리본 조출 코어와, 상기 리본 조출 코어로부터 조출된 상기 잉크 리본을 권취하는 리본 권취 코어를 회전 구동하여, 상기 잉크 리본을 정방향 및 역방향으로 이송하는 리본 이송 장치로서,

구동 모터와,

상기 리본 조출 코어와 걸어맞추는 조출축 구동축과,

입력된 동력을 상기 조출축 구동축으로 전달하는 조출축 동력 전달 기구와,

상기 리본 권취 코어와 걸어맞추는 권취축 구동축과,

입력된 동력을 상기 권취축 구동축으로 전달하는 권취축 동력 전달 기구와,

선 기어 및, 상기 선 기어에 맞물려 상기 권취축 동력 전달 기구와 이접하는 유성 기어를 가짐과 함께, 상기 구동 모터의 역회전 구동에 수반하여, 상기 구동 모터와 상기 조출축 동력 전달 기구를 접속하고, 상기 구동 모터의 정회전 구동에 수반하여, 상기 구동 모터와 상기 조출축 동력 전달 기구의 접속을 절단하는 조출축 클러치 기구와,

상기 선 기어의 상류측에 설치되고, 상기 구동 모터의 정회전 구동에 수반하여, 상기 구동 모터와 상기 권취축 동력 전달 기구를 접속하고, 상기 구동 모터의 역회전 구동에 수반하여, 상기 구동 모터와 상기 권취축 동력 전달 기구의 접속을 절단하는 권취축 클러치 기구

를 구비한 것을 특징으로 하는 리본 이송 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 권취축 클러치 기구는,

상기 선 기어의 상류측에 설치된 권취축 선 기어와,

상기 권취축 선 기어에 맞물려, 상기 조출축 동력 전달 기구와 이접하는 권취축 유성 기어

를 갖는 것을 특징으로 하는 리본 이송 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 기재된 리본 이송 장치를 구비한 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 잉크 리본을 정방향 및 역방향으로 이송하는 리본 이송 장치 및 이것을 구비한 테이프 인쇄 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 이러한 종류의 테이프 인쇄 장치(프린터)로서, 잉크 리본을 권출(unreeling) 가능하게 감은 리본 조출 코어(ribbon unreeling core)(잉크 리본 권출 스플(ink ribbon supply spool))와, 리본 조출 코어로부터 권출된 잉크 리본을 권취하는 리본 권취 코어(ribbon reeling core)(잉크 리본 권취 스플)를 회전 구동하여, 잉크 리본을 반송 방향 및 역반송 방향으로 반송하는 쌍방향 구동 기구를 구비한 것이 알려져 있다(특허문현 1 참조).

이 쌍방향 구동 기구는, 구동 모터와, 리본 조출 코어와 맞물리는 리본 권출 샤프트를 지지하는 잉크 리본 권출 기어와, 리본 권취 코어와 맞물리는 리본 권취 샤프트를 지지하는 잉크 리본 권취 기어와, 추축 구동 기어 어셈블리(pivotal drive gear assembly)를 갖고 있다.

[0003] 추축 구동 기어 어셈블리는, 구동 모터에 기어열(gear train)을 통하여 접속된 추동 기어(pivotal gear)와, 추동 기어의 회전에 동반 회전하는 기어 플레이트와, 기어 플레이트에 대하여 회전이 자유롭게 부착된 제1 이동 기어 및 제2 이동 기어를 갖고 있다. 또한, 제1 이동 기어는, 추동 기어와 맞물림과 함께, 기어 플레이트의 회전운동에 수반하여 잉크 리본 권취 기어에 대하여 이접(離接)하고, 제2 이동 기어는, 제1 이동 기어와 맞물림과 함께, 기어 플레이트의 회전운동에 수반하여 잉크 리본 권출 기어에 대하여 이접한다. 이러한 쌍방향 구동 기구에서는, 구동 모터를 정회전 구동하면, 기어 플레이트가 잉크 리본 권취 기어측으로 회전운동하여, 제1 이동 기어가 잉크 리본 권취 기어와 맞물린다. 이에 따라, 구동 모터와 잉크 리본 권취 기어가 기어열을 통하여 접속되고, 구동 모터에 의해 리본 권취 코어를 회전 구동 가능한 상태가 된다. 한편, 구동 모터를 역회전 구동하면, 기어 플레이트가 잉크 리본 권출 기어측으로 회전운동하여, 제2 이동 기어가 잉크 리본 권출 기어와 맞물린다. 이에 따라, 구동 모터와 잉크 리본 권출 기어가, 기어열을 통하여 접속되고, 구동 모터에 의해 리본 조출 코어를 회전 구동 가능한 상태가 된다. 이와 같이, 구동 모터의 정역회전 구동에 의해, 구동 모터와의 접속을, 잉크 리본 권취 기어와 잉크 리본 권출 기어의 사이에서 전환되도록 되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본공표특허공보 2007-502221호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 상기 종래의 테이프 인쇄 장치에서는, 구동 모터와의 접속을, 잉크 리본 권출 기어로부터 잉크 리본 권취 기어로 전환할 때에, 이하와 같은 문제가 발생했다.

[0006] 이러한 종류의 테이프 인쇄 장치에서는, 잉크 리본 권출 기어와 잉크 리본 권출 샤프트의 사이에, 잉크 리본에 일정한 텐션을 부가하기 위한 텐션 스프링(토크 리미터(torque limiter))이 부착되어 있는 것이 일반적이다. 이에 따라, 상기 종래의 테이프 인쇄 장치에서는, 구동 모터와의 접속을, 잉크 리본 권출 기어로부터 잉크 리본 권취 기어로 전환할 때, 텐션 스프링에 축적된 힘(슬립 토크(slip torque))이, 잉크 리본 권출 기어, 제2 이동 기어 및 제1 이동 기어를 통하여 추동 기어에 간접하여, 추동 기어의 회전에 방해가 된다. 이에 따라, 추동 기어의 회전에 타임 래그(time lag)가 발생하여, 기어 플레이트의 회전운동에 대해서도 타임 래그가 발생하기 때문에, 당해 접속의 전환을 신속하게 행할 수 없었다.

[0007] 또한, 상기 종래의 테이프 인쇄 장치에서는, 제2 이동 기어가 잉크 리본 권출 기어로부터 벗어나는 타이밍에서, 잉크 리본에 부가되어 있던 텐션이 갑자기 해제되게 된다. 이에 따라, 잉크 리본의 감기에 느슨함이 발생하는 문제가 발생했다.

[0008] 본 발명은, 구동 모터와의 접속을 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때 발생하는 각 불비를, 간단한 구성으로 해소할 수 있는 리본 이송 장치 및 이것을 구비한 테이프 인쇄 장치를 제공하는 것을 과제로 하고 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 리본 이송 장치는, 잉크 리본을 조출하는 리본 조출 코어와, 리본 조출 코어로부터 조출된 잉크 리본을 권취하는 리본 권취 코어를 회전 구동하여, 잉크 리본을 정방향 및 역방향으로 이송하는 리본 이송 장치로서, 구동 모터와, 리본 조출 코어와 걸어맞추는 조출측 구동축과, 입력된 동력을 조출측 구동축으로 전달하는 조출측 동력 전달 기구와, 리본 권취 코어와 걸어맞추는 권취측 구동축과, 입력된 동력을 권취측 구동축으로 전달하는 권취측 동력 전달 기구와, 선 기어(sun gear) 및, 선 기어에 맞물려 권취측 동력 전달 기구와 이접하는 유성 기어를 가짐과 함께, 구동 모터의 역회전 구동에 수반하여, 구동 모터와 조출측 동력 전달 기구를 접속하고, 구동 모터의 정회전 구동에 수반하여, 구동 모터와 조출측 동력 전달 기구의 접속을 절단(disconnect)하는 조출측 클러치 기구와, 선 기어의 상류측에 설치되고, 구동 모터의 정회전 구동에 수반하여, 구동 모터와

권취측 동력 전달 기구를 접속하고, 구동 모터의 역회전 구동에 수반하여, 구동 모터와 권취측 동력 전달 기구의 접속을 절단하는 권취측 클러치 기구를 구비한 것을 특징으로 한다.

[0010] 이 경우, 권취측 클러치 기구는, 선 기어의 상류측에 설치된 권취측 선 기어와, 권취측 선 기어에 맞물려, 조출측 동력 전달 기구와 이접하는 권취측 유성 기어를 갖는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명의 테이프 인쇄 장치는, 상기의 리본 이송 장치를 구비한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 이러한 구성에 의하면, 클러치 기구를, 조출측의 클러치 기구(조출측 클러치 기구)와, 권취측의 클러치 기구(권취측 클러치 기구)의 2개로 나눔으로써, 권취측의 클러치 기구에 있어서, 상기 텐션 스프링으로부터의 간섭을 거의 받지 않고, 구동 모터와의 접속을 이접할 수 있다. 이에 따라, 구동 모터와의 접속을, 조출측 동력 전달 기구로부터 권취측 동력 전달 기구로 전환할 때에, 구동 모터와 권취측 동력 전달 기구를 신속하게 접속할 수 있어, 조출측 동력 전달 기구로부터 권취측 동력 전달 기구로의 전환을, 신속하게 행할 수 있다. 또한, 조출측 클러치 기구보다 권취측 클러치 기구가 약간 빨리 작동하기 때문에, 구동 모터와 조출측 동력 전달 기구의 접속이 절단되기 전에, 구동 모터와 권취측 동력 전달 기구가 접속되는 구성이 된다. 즉, 전환시에, 일시적으로 양동력 전달 기구와 접속된 상태가 된다. 그 때문에, 잉크 리본에 부가된 텐션이 갑자기 해제되는 일이 없이 완만하게 해제되어, 잉크 리본의 감기의 느슨함을 방지할 수 있다. 이와 같이, 구동 모터와의 접속을, 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때 발생하는 각 불비를, 간단한 구성으로 해소할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 실시 형태에 따른 덮개 닫힘 상태의 테이프 인쇄 장치를 나타낸 외관 사시도이다.

도 2는 덮개 열림 상태의 테이프 인쇄 장치를 나타낸 외관 사시도이다.

도 3은 카트리지 장착부 및 이것에 장착한 테이프 카트리지를 나타낸 평단면도이다.

도 4는 이송 동력계를 나타낸 사시도이다.

도 5는 이송 동력계를 나타낸 평면도이다.

도 6(a)은 이송 동력계에 의한 역이송 구동 동작을 설명하기 위한 설명도이며, (b)는, 이송 동력계에 의한 정이송 구동 동작을 설명하기 위한 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] (발명을 실시하기 위한 형태)

[0015] 이하, 첨부의 도면을 참조하여, 본 발명의 일실시 형태에 따른 리본 이송 장치 및 이것을 구비한 테이프 인쇄 장치에 대해서 설명한다. 이 테이프 인쇄 장치는, 장착한 테이프 카트리지로부터 인쇄 테이프 및 잉크 리본을 조출하면서 인쇄를 행하고, 인쇄 테이프의 인쇄 완료 부분을 절단(cut)하여, 라벨(테이프편(tape strip))을 작성하는 것이다.

[0016] 도 1 및 도 2에 나타내는 바와 같이, 테이프 인쇄 장치(1)는, 장치 케이스(11)에 의해 외각이 형성되고, 장치 케이스(11)의 전반부 상면에는, 각종 키를 구비한 키보드(12)가 설치되어 있다. 한편, 장치 케이스(11)의 후반부 좌상면에는, 개폐 덮개(13)가 넓게 형성되고, 개폐 덮개(13)의 전측(前側)에는, 개폐 덮개(13)를 개방하는 덮개 개방 버튼(14)이 형성되어 있다. 또한, 장치 케이스(11)의 후반부 우상면에는, 키보드(12)로부터의 입력 결과 등을 표시하는 장방형의 디스플레이(15)가 설치되어 있다.

[0017] 덮개 개방 버튼(14)을 눌러 개폐 덮개(13)를 개방하면, 그 내부에는, 테이프 카트리지(C)가 착탈 자유롭게 장착되는 카트리지 장착부(21)가 오목하게 형성되어 있다. 테이프 카트리지(C)는, 개폐 덮개(13)를 개방한 상태로 카트리지 장착부(21)에 장착된다.

[0018] 장치 케이스(11)의 좌측부에는, 카트리지 장착부(21)에 연속되도록 테이프 배출구(22)가 형성되어 있고, 카트리지 장착부(21)와 테이프 배출구(22)의 사이에는, 테이프 배출 경로(23)가 형성되어 있다. 그리고, 장치 케이스(11) 내부에는, 테이프 배출 경로(23)에 임하도록, 테이프 커터(24)가 내장되어 있다.

[0019] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 카트리지 장착부(21)에는, 헤드 커버(30) 내에 수용된 서멀 타입(thermal-

type)의 인쇄 헤드(31)와, 인쇄 헤드(31)에 대치하는 플래튼 구동축(platen drive shaft;32)과, 후술의 리본 권취 코어(43)와 걸어맞추는 권취측 구동축(33)과, 후술의 리본 조출 코어(42)와 걸어맞추는 조출측 구동축(34)과, 후술의 테이프 릴(41)의 위치 결정 돌기(35)가 설치되어 있다. 또한, 도 3은, 테이프 카트리지(C)의 상하 방향 중앙 위치에서 절단한 평단면도이다. 플래튼 구동축(32), 권취측 구동축(33) 및 조출측 구동축(34)은, 카트리지 장착부(21)의 저판(21a)을 관통하고 있고, 저판(21a)의 하부 공간에는, 플래튼 구동축(32), 권취측 구동축(33) 및 조출측 구동축(34)을 회전 구동하는 이송 동력계(36)(도 4 참조)가 설치되어 있다. 또한, 이송 동력계(36)의 상세에 대해서는, 후술한다. 또한, 「리본 이송 장치」는, 권취측 구동축(33), 조출측 구동축(34) 및 이송 동력계(36)에 의해, 구성되어 있다.

[0020] 인쇄 헤드(31)는, 복수의 발열 소자(도시 생략)가 상하로 열지어 형성된 서멀 프린트 헤드로 구성되어 있다. 즉, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)을, 인쇄 헤드(31)와 후술의 플래튼 롤러(44)의 사이에서 협압(挾壓)한 상태로, 인쇄 헤드(31)에 형성되어 있는 각 발열 소자를 개개로 발열 구동시킴으로써, 잉크 리본(R) 상의 잉크를 도트 단위(dot-by-dot)로 인쇄 테이프(T)에 열전사한다.

[0021] 한편, 테이프 카트리지(C)는, 인쇄 테이프(T)를 조출 가능하게 권회한 테이프 릴(41)과, 잉크 리본(R)을 조출 가능하게 권회한 리본 조출 코어(42)와, 리본 조출 코어(42)로부터 조출된 잉크 리본(R)을 권취하는 리본 권취 코어(43)와, 인쇄 헤드(31)에 대치하는 플래튼 롤러(44)와, 이들을 수용하는 카트리지 케이스(45)를 갖고 있다. 또한, 카트리지 케이스(45)에는, 헤드 커버(30)를 삽통하는 헤드 개구(46)가 관통 형성되어 있다.

[0022] 테이프 카트리지(C)가 카트리지 장착부(21)에 장착되면, 헤드 커버(30)에, 헤드 개구(46)가 삽입되고, 위치 결정 돌기(35)에, 테이프 릴(41)의 중심 구멍이 삽입된다. 또한, 이와 함께, 플래튼 구동축(32)에, 플래튼 롤러(44)의 중심 구멍이 끼워맞춰지고, 권취측 구동축(33)에, 리본 권취 코어(43)의 중심 구멍이 끼워맞춰지고, 조출측 구동축(34)에, 리본 조출 코어(42)의 중심 구멍이 끼워맞춰진다.

[0023] 도 3에 나타내는 바와 같이, 인쇄 테이프(T)는, 위치 결정 돌기(35)에 삽입된 테이프 릴(41)로부터 조출되어, 인쇄 헤드(31)와 플래튼 롤러(44)의 대치 위치를 통과한 후, 테이프 배출 경로(23)로 조출된다(테이프 이송 경로). 한편, 잉크 리본(R)은, 조출측 구동축(34)에 끼워맞춰진 리본 조출 코어(42)로부터 조출되어, 인쇄 헤드(31)와 플래튼 롤러(44)의 대치 위치를 통과한 후, 헤드 개구(46)의 주벽을 주회(go around)하고, 권취측 구동축(33)에 끼워맞춰진 리본 권취 코어(43)에 권취된다(리본 이송 경로).

[0024] 이에 대하여, 플래튼 구동축(32)에 끼워맞춰진 플래튼 롤러(44)는, 인쇄 헤드(31)와 함께 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)을 협압하면서, 회전 구동에 의해, 인쇄 테이프(T)를 정방향 및 역방향으로 이송한다. 한편, 권취측 구동축(33)에 걸어맞춤된 리본 권취 코어(43)는, 플래튼 롤러(44)에 의한 정이송에 동기하여 회전 구동하고, 잉크 리본(R)을 권취한다. 또한, 조출측 구동축(34)에 걸어맞춤된 리본 조출 코어(42)는, 플래튼 롤러(44)에 의한 역이송에 동기하여 회전 구동하고, 잉크 리본(R)을 권취한다(되감는다). 이들에 의해, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)을 정방향 및 역방향으로 이송한다.

[0025] 본 실시 형태의 라벨 작성 동작에서는, 우선, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)을 역이송하여, 인쇄 테이프(T)의 선단부를 인쇄 헤드(31)에 의한 인쇄 위치까지 되돌린다. 그 후, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)을 정이송하면서, 인쇄 헤드(31)를 구동함으로써, 인쇄 테이프(T)에 대하여 인쇄 처리를 행한다. 그리고, 인쇄 처리가 종료하면, 인쇄 테이프(T)의 인쇄 완료 부분을 테이프 커터(24)에 의해 절단한다. 이에 따라, 헤드 · 커터간 거리에 수반하는 여백이 없는 라벨을 작성할 수 있다.

[0026] 여기에서 도 4 및 도 5를 참조하여, 이송 동력계(36)의 상세에 대해서 설명한다. 도 4 및 도 5에 나타내는 바와 같이, 이송 동력계(36)는, 동력원인 정역 회전 가능한 구동 모터(51)와, 구동 모터(51)의 회전 이동력을 플래튼 구동축(32), 권취측 구동축(33) 및 조출측 구동축(34)에 전달하는 동력 전달 기구(52)를 갖고 있다. 즉, 본 실시 형태에서는, 구동 모터(51)를, 플래튼 구동축(32), 권취측 구동축(33) 및 조출측 구동축(34)의 구동원으로서 공용하고 있다. 구동 모터(51)는, 제어부에 의해, 정회전 구동 및 역회전 구동이 전환 제어된다.

[0027] 동력 전달 기구(52)는, 구동 모터(51)로부터 동력이 입력되는 제1 클러치 기구(61)(권취측 클러치 기구)와, 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)와 맞물리는 중간 기어(62)와, 중간 기어(62)로부터 동력이 입력되는 제2 클러치 기구(63)(조출측 클러치 기구)를 갖고 있다. 또한, 동력 전달 기구(52)는, 입력된 동력을 권취측 구동축(33)에 전달하는 권취측 기어열(64)(권취측 동력 전달 기구)과, 입력된 동력을 조출측 구동축(34)에 전달하는 조출측 기어열(65)(조출측 동력 전달 기구)과, 입력된 동력을 플래튼 구동축(32)에 전달하는 플래튼측 기어열(66)을 갖고 있다. 제1 클러치 기구(61)는, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)의 접속을 이접하고, 제2 클러치 기구

(63)는, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속을 이접한다. 한편, 플래튼측 기어열(66)은, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)에 접속되어 있어, 항상 구동 모터(51)와 접속된 상태로 되어 있다.

[0028] 제1 클러치 기구(61)는, 클러치 입력 기어(71)와, 선 기어(72)(권취측 선 기어)와, 유성 기어(73)(권취측 유성 기어)와, 캐리어(74)(클러치 레버)를 갖고 있다. 클러치 입력 기어(71)는, 구동 모터(51)의 구동 축에 형성된 기어(51a)와 맞물린다. 선 기어(72)는, 클러치 입력 기어(71)와 동축 상에 있어서 클러치 입력 기어(71)의 하측에 고정되어 있다. 유성 기어(73)는, 선 기어(72)와 맞물린다. 캐리어(74)는, 유성 기어(73)를 회전이 자유롭게 지지함과 함께, 선 기어(72)와 동축 상에 있어서 동반 회전 가능하게 지지되어 있다. 구동 모터(51)를 정회전 구동하면, 이에 수반하여, 클러치 입력 기어(71)를 통하여 선 기어(72)가 정회전 방향으로 회전하고, 이 정회전 방향의 회전에 수반하여, 캐리어(74)가 도 5 중 좌측으로 회전운동(동반 회전)한다. 이에 따라, 캐리어(74)에 지지된 유성 기어(73)가, 권취측 기어열(64)의 입력 기어(권취측 입력 기어(91))와 맞물려, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)이 접속된다. 한편, 구동 모터(51)를 역회전 구동하면, 이에 수반하여, 클러치 입력 기어(71)를 통하여 선 기어(72)가 역회전 방향으로 회전하고, 이 선 기어(72)의 역회전 방향의 회전에 수반하여, 캐리어(74)가 도 5 중 우측으로 회전운동(동반 회전)한다. 이에 따라, 캐리어(74)에 지지된 유성 기어(73)가, 권취측 입력 기어(91)로부터 벗어나, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)의 접속이 해제된다. 이와 같이, 구동 모터(51)의 회전 구동의 정역에 수반하여, 제1 클러치 기구(61)에 의해, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)의 접속이 이접된다.

[0029] 또한, 상기한 바와 같이, 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)는, 중간 기어(62)와 맞물려 있고, 당해 선 기어(72)는, 중간 기어(62)를 통하여, 제2 클러치 기구(63)와 접속되어 있다. 그 때문에, 구동 모터(51)의 회전 구동의 정역에 상관없이, 구동 모터(51)의 동력이, 당해 선 기어(72)로부터 중간 기어(62)를 통하여 제2 클러치 기구(63)에 입력되는 구성으로 되어 있다.

[0030] 제2 클러치 기구(63)는, 클러치 입력 기어(81)와, 선 기어(82)와, 유성 기어(83)와, 캐리어(84)를 갖고 있다. 클러치 입력 기어(81)는, 중간 기어(62)와 맞물린다. 선 기어(82)는, 클러치 입력 기어(81)와 동축 상에 있어서 클러치 입력 기어(81)의 상측에 고정되어 있다. 유성 기어(83)는, 선 기어(82)와 맞물린다. 캐리어(84)는, 유성 기어(83)를 회전이 자유롭게 지지함과 함께, 선 기어(82)와 동축 상에 있어서 동반 회전 가능하게 지지되어 있다. 구동 모터(51)를 역회전 구동하면, 이에 수반하여, 클러치 입력 기어(71), 선 기어(72), 중간 기어(62) 및 클러치 입력 기어(81)를 통하여 선 기어(82)가 정회전 방향으로 회전하고, 이 정회전 방향의 회전에 수반하여, 캐리어(84)가 도 5 중 하측으로 회전운동(동반 회전)한다. 이에 따라, 캐리어(84)에 지지된 유성 기어(83)가, 조출측 기어열(65)의 입력 기어(조출측 입력 기어(101))와 맞물려, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)이 접속된다. 한편, 구동 모터(51)를 정회전 구동하면, 이에 수반하여, 상기 각 기어를 통하여 선 기어(82)가 역회전 방향으로 회전하고, 이 선 기어(82)의 역회전 방향의 회전에 수반하여, 캐리어(84)가 도 5 중 상측으로 회전운동(동반 회전)한다. 이에 따라, 캐리어(84)에 지지된 유성 기어(83)가, 조출측 입력 기어(101)로부터 벗어나고, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속이 해제된다. 이와 같이, 구동 모터(51)의 회전 구동의 정역에 수반하여, 제2 클러치 기구(63)에 의해, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속이 이접된다.

[0031] 권취측 기어열(64)은, 권취측 입력 기어(91)와, 권취측 제1 중간 기어(92)와, 권취측 제2 중간 기어(93)와, 권취측 제3 중간 기어(94)와, 권취측 제4 중간 기어(95)와, 권취측 제5 중간 기어(96)와, 권취측 제6 중간 기어(97)와, 권취측 출력 기어(98)를 갖고 있다. 권취측 입력 기어(91)는, 제1 클러치 기구(61)의 유성 기어(73)와 맞물린다. 권취측 제1 중간 기어(92)는, 권취측 입력 기어(91)와 동축 상에 있어서 권취측 입력 기어(91)의 하측에 고정되어 있다. 권취측 제2 중간 기어(93)는, 권취측 제1 중간 기어(92)와 맞물린다. 권취측 제3 중간 기어(94)는, 권취측 제2 중간 기어(93)와 맞물린다. 권취측 제4 중간 기어(95)는, 권취측 제3 중간 기어(94)와 동축 상에 있어서 권취측 제3 중간 기어(94)의 상측에 고정되어 있다. 권취측 제5 중간 기어(96)는, 권취측 제4 중간 기어(95)와 맞물린다. 권취측 제6 중간 기어(97)는, 권취측 제5 중간 기어(96)와 동축 상에 있어서 권취측 제5 중간 기어(96)의 하측에 고정되어 있다. 권취측 출력 기어(98)는, 권취측 제6 중간 기어(97)와 맞물림과 함께, 권취측 구동축(33)을 지지하고 있다. 이러한 구성에 의해, 제1 클러치 기구(61)의 유성 기어(73)로부터 권취측 입력 기어(91)에 입력된 동력이, 권취측 구동축(33)에 전달된다. 또한, 권취측 제2 중간 기어(93)는, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81) 및 선 기어(82)와 동축 상에서 클러치 입력 기어(81)의 바로 아래에 설치되어 있다. 또한, 권취측 제2 중간 기어(93)는, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81) 및 선 기어(82)와 독립하여 회전 가능하게 되어 있다.

[0032] 또한, 권취측 구동축(33)과 권취측 출력 기어(98)의 사이에는, 텐션 스프링(비틀림 스프링식의 토크 리미터)이 부착되어 있다(도시 생략). 당해 텐션 스프링에 의해, 권취측 구동축(33)이 권취 방향으로 회전 탄성 지지되어

있고, 이에 따라, 잉크 리본(R)에 소정의 텐션이 부가되어 있다.

[0033] 조출측 기어열(65)은, 조출측 입력 기어(101)와, 조출측 중간 기어(102)와, 조출측 출력 기어(103)를 갖고 있다. 조출측 입력 기어(101)는, 제2 클러치 기구(63)의 유성 기어(83)와 맞물린다. 조출측 중간 기어(102)는, 조출측 입력 기어(101)와 동축 상에 있어서 조출측 입력 기어(101)의 하측에 고정되어 있다. 조출측 출력 기어(103)는, 조출측 중간 기어(102)와 맞물림과 함께, 조출측 구동축(34)을 지지하고 있다. 이러한 구성에 의해, 제2 클러치 기구(63)의 유성 기어(83)로부터 조출측 입력 기어(101)에 입력된 동력이, 조출측 구동축(34)에 전달된다. 또한, 조출측 구동축(34)과 조출측 출력 기어(103)의 사이에는, 텐션 스프링(104)(비틀림 스프링식의 토크 리미터)이 부착되어 있다. 당해 텐션 스프링에 의해, 조출측 구동축(34)이 권취 방향으로 회전 탄성 지지되어 있고, 이에 따라, 잉크 리본(R)에 소정의 텐션이 부가되어 있다.

[0034] 플래튼측 기어열(66)은, 플래튼측 입력 기어(111)와, 플래튼측 제1 중간 기어(112)와, 플래튼측 제2 중간 기어(113)와, 플래튼측 제3 중간 기어(114)와, 플래튼측 출력 기어(115)를 갖고 있다. 플래튼측 입력 기어(111)는, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)와 맞물린다. 플래튼측 제1 중간 기어(112)는, 플래튼측 입력 기어(111)와 동축 상에 있어서 플래튼측 입력 기어(111)의 상측에 고정되어 있다. 플래튼측 제2 중간 기어(113)는, 플래튼측 제1 중간 기어(112)와 맞물린다. 플래튼측 제3 중간 기어(114)는, 플래튼측 제2 중간 기어(113)와 동축 상에 있어서 플래튼측 제2 중간 기어(113)의 상측에 고정되어 있다. 플래튼측 출력 기어(115)는, 플래튼측 제3 중간 기어(114)와 맞물림과 함께, 플래튼 구동축(32)을 지지하고 있다. 이러한 구성에 의해, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)로부터 플래튼측 입력 기어(111)에 입력된 동력이, 플래튼 구동축(32)에 전달된다.

[0035] 다음으로 도 6을 참조하여, 이송 동력계(36)에 의한 정이송 구동 동작 및 역이송 구동 동작에 대해서 설명한다. 우선, 도 6(a)를 참조하여, 역이송 구동 동작에 대해서 설명한다. 본 역이송 구동 동작은, 구동 모터(51)를 역회전 구동하여, 구동 모터(51)와의 접속을, 권취측 구동축(33)측으로부터 조출측 구동축(34)측으로 전환하면서, 플래튼 구동축(32) 및 조출측 구동축(34)을 회전 구동하는 것이다. 또한, 여기에서는, 제1 클러치 기구(61)의 캐리어(74)가 도면 중 좌측으로 회전운동하여 유성 기어(73)가 권취측 기어열(64)과 맞물린 상태에서, 또한 제2 클러치 기구(63)의 캐리어(84)가 도면 중 상측으로 회전운동하여 유성 기어(83)가 조출측 기어열(65)로부터 벗어난 상태에서 행해지는 것으로 한다.

[0036] 도 6(a)에 나타내는 바와 같이, 구동 모터(51)를 역회전 구동하면, 그 동력이, 제1 클러치 기구(61)의 클러치 입력 기어(71)로 입력된다. 제1 클러치 기구(61)에서는, 입력된 동력에 의해 클러치 입력 기어(71)가 회전하고, 이에 고정된 선 기어(72)가 역회전 방향으로 회전한다. 선 기어(72)가 역회전 방향으로 회전하면, 이에 동반 회전하여 캐리어(74)가 도면 중 우측으로 회전운동하여, 유성 기어(73)가 권취측 기어열(64)의 권취측 입력 기어(91)로부터 벗어난다. 이에 따라, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)의 접속이 해제된다.

[0037] 한편으로, 구동 모터(51)의 역회전 구동에 수반하는 동력이, 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)로부터 중간 기어(62)를 통하여 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)로 입력된다.

[0038] 제2 클러치 기구(63)에서는, 입력된 동력에 의해 클러치 입력 기어(81)가 회전하고, 이에 고정된 선 기어(82)가 정회전 방향으로 회전한다. 선 기어(82)가 정회전 방향으로 회전하면, 이에 동반 회전하여 캐리어(84)가 도면 중 하측으로 회전운동하여, 유성 기어(83)가 조출측 기어열(65)의 조출측 입력 기어(101)와 맞물린다. 이에 따라, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)이 접속된다. 이에 따라, 구동 모터(51)의 동력이 조출측 기어열(65)에 전달되어, 조출측 구동축(34)에 전달되기 때문에, 구동 모터(51)의 역회전 구동에 의해, 조출측 구동축(34)이 회전한다. 이에 따라, 조출측 구동축(34)과 걸어맞추는 리본 조출 코어(42)가, 그 권취 방향으로 회전 구동된다.

[0039] 또한, 구동 모터(51)의 역회전 구동에 수반하는 동력이, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)로부터, 플래튼측 기어열(66)로 입력된다. 이에 따라, 플래튼측 기어열(66)을 통하여 플래튼 구동축(32)에 동력이 전달되고, 플래튼 구동축(32)이 역회전 방향으로 회전한다. 이에 따라, 플래튼 구동축(32)과 걸어맞추는 플래튼 롤러(44)가 역회전 구동된다. 이들과 같이, 플래튼 롤러(44)의 역회전 구동과, 리본 조출 코어(42)의 권취 방향으로의 회전 구동이, 동시에 또한 동기하여 행해진다. 이에 따라, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)이 역이송된다.

[0040] 다음으로 도 6(b)을 참조하여, 정이송 구동 동작에 대해서 설명한다. 본 정이송 구동 동작은, 구동 모터(51)를 정회전 구동하여, 구동 모터(51)와의 접속을, 조출측 구동축(34)측으로부터 권취측 구동축(33)측으로 전환하면

서, 플래튼 구동축(32) 및 권취측 구동축(33)을 회전 구동하는 것이다. 또한, 여기에서는, 제1 클러치 기구(61)의 캐리어(74)가 도면 중 우측으로 회전운동하여 유성 기어(73)가 권취측 기어열(64)로부터 벗어난 상태에서, 또한 제2 클러치 기구(63)의 캐리어(84)가 도면 중 하측으로 회전운동하여 유성 기어(83)가 조출측 기어열(65)과 맞물린 상태에서 행해지는 것으로 한다.

[0041] 도 6(b)에 나타내는 바와 같이, 구동 모터(51)를 정회전 구동하면, 그 동력이, 제1 클러치 기구(61)의 클러치 입력 기어(71)로 입력된다. 제1 클러치 기구(61)에서는, 입력된 동력에 의해 클러치 입력 기어(71)가 회전하고, 이에 고정된 선 기어(72)가 정회전 방향으로 회전한다. 선 기어(72)가 정회전 방향으로 회전하면, 이에 동반 회전하여 캐리어(74)가 도면 중 좌측으로 회전운동하여, 유성 기어(73)가 권취측 기어열(64)의 권취측 입력 기어(91)와 맞물린다. 이에 따라, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)이 접속된다. 이에 따라, 구동 모터(51)의 동력이 권취측 기어열(64)로 전달되어, 권취측 구동축(33)에 전달되기 때문에, 구동 모터(51)의 정회전 구동에 의해, 권취측 구동축(33)이 회전한다. 이에 따라, 권취측 구동축(33)과 걸어맞추는 리본 권취 코어(43)가, 그 권취 방향으로 회전 구동된다.

[0042] 한편으로, 구동 모터(51)의 정회전 구동에 수반하는 동력이, 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)로부터 중간 기어(62)를 통하여 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)로 입력된다.

[0043] 제2 클러치 기구(63)에서는, 입력된 동력에 의해 클러치 입력 기어(81)가 회전하고, 이에 고정된 선 기어(82)가 역회전 방향으로 회전한다. 선 기어(82)가 역회전 방향으로 회전하면, 이에 동반 회전하여 캐리어(84)가 도면 중 상측으로 회전운동하여, 유성 기어(83)가 조출측 기어열(65)의 조출측 입력 기어(101)로부터 벗어난다. 이에 따라, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속이 해제된다.

[0044] 또한, 구동 모터(51)의 정회전 구동에 수반하는 동력이, 제2 클러치 기구(63)의 클러치 입력 기어(81)로부터, 플래튼측 기어열(66)로 입력된다. 이에 따라, 플래튼측 기어열(66)을 통하여 플래튼 구동축(32)에 동력이 전달되어, 플래튼 구동축(32)이 정회전 방향으로 회전한다. 이에 따라, 플래튼 구동축(32)과 걸어맞추는 플래튼 롤러(44)가 정회전 구동된다. 이들과 같이, 플래튼 롤러(44)의 정회전 구동과, 리본 권취 코어(43)의 권취 방향으로의 회전 구동이, 동시에 또한 동기하여 행해진다. 이에 따라, 인쇄 테이프(T) 및 잉크 리본(R)이 정이송된다.

[0045] 이상과 같은 구성에 의하면, 클러치 기구를 제1 클러치 기구(61)와 제2 클러치 기구(63)로 구분함으로써, 제1 클러치 기구(61)에 있어서, 조출측의 텐션 스프링(104)으로부터의 간섭을 거의 받지 않고, 구동 모터(51)의 접속을 이접할 수 있다. 이에 따라, 구동 모터(51)와의 접속을, 조출측 구동축(34)측으로부터 권취측 구동축(33)측으로 전환할 때, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)이 신속하게 접속할 수 있어, 조출측 구동축(34)측으로부터 권취측 구동축(33)측으로의 전환을, 신속하게 행할 수 있다. 특히, 상기 실시 형태와 같이, 인쇄 테이프(T)를 역이송하여 인쇄 테이프(T)의 선단부를 인쇄 헤드(31)에 의한 인쇄 위치로 한 번 되돌린 후, 인쇄 테이프(T)를 정이송하여 인쇄 처리를 행하는 경우에, 인쇄 테이프(T) 선단부의 되돌림을 행한 후, 즉석에서 인쇄 처리로 이행할 수 있다.

[0046] 또한, 제2 클러치 기구(63)보다 제1 클러치 기구(61)가 약간 빨리 작동하기 때문에, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)의 접속이 절단되기 전에, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)이 접속되는 구성이 된다. 즉, 전환시에, 일시적으로 양 기어열(64, 65)과 접속된 상태가 된다. 그 때문에, 잉크 리본(R)에 부가된 텐션이 갑자기 해제되는 일이 없이 완만하게 해제되기 때문에, 잉크 리본(R)의 감기의 느슨함을 방지할 수 있다. 이들과 같이, 구동 모터(51)와의 접속을, 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때 발생하는 각 불비를, 간단한 구성으로 해소할 수 있다.

[0047] 또한, 상기 실시 형태에 있어서는, 조출측의 제2 클러치 기구(63)의 선 기어(82)의 상류측에, 권취측의 제1 클러치 기구(61)를 설치하는 구성이었지만, 권취측의 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)의 상류측에, 조출측의 제2 클러치 기구(63)를 설치하는 구성이어도 좋다. 즉, 상기 실시 형태에서는, 구동 모터(51)와의 접속을, 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때 발생하는 각 불비(전환의 지연 등)를 해소하는 것을 우선했지만, 권취측 구동축(33)에도 텐션 스프링이 부착되어 있는 균형으로, 권취측으로부터 조출측으로 전환할 때도 동일한 각 불비가 발생한다. 이에 대하여, 권취측으로부터 조출측으로 전환할 때 발생하는 각 불비를 해소하는 것을 우선하여, 권취측의 제1 클러치 기구(61)의 선 기어(72)의 상류측에, 조출측의 제2 클러치 기구(63)를 설치하는 구성도 고려할 수 있다.

[0048] 또한, 조출측의 제2 클러치 기구(63)에 이르는 기어열로부터 분기한 제2 기어열을 갖고, 제2 기어열 상에, 권취

측의 제1 클러치 기구(61)를 설치하는 구성이어도 좋다. 즉, 각 클러치 기구(61, 63)의 상류측에서 기어열이 두 갈래로 분기하고, 각 분기지(分岐枝;branch)의 기어열에 각 클러치 기구(61, 63)를 각각 설치하는 구성이어도 좋다. 이러한 구성에 의하면, 구동 모터(51)와의 접속을 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때는, 제1 클러치 기구(61)에 있어서, 조출측 구동축(34)에 부착된 텐션은 스프링(104)의 간섭을 거의 받지 않고, 구동 모터(51)와 권취측 기어열(64)을 접속할 수 있다. 이와 동시에, 구동 모터(51)와의 접속을 권취측으로부터 조출측으로 전환할 때는, 제2 클러치 기구(63)에 있어서, 권취측 구동축(33)에 부착된 텐션 스프링의 간섭을 거의 받지 않고, 구동 모터(51)와 조출측 기어열(65)을 접속할 수 있다. 그래서, 구동 모터(51)와의 접속을 조출측으로부터 권취측으로 전환할 때의 각 불비와, 구동 모터(51)와의 접속을 권취측으로부터 조출측으로 전환할 때의 각 불비를 동시에 해소할 수 있다.

부호의 설명

[0049]

33 : 권취측 구동축

34 : 조출측 구동축

36 : 이송 동력계

42 : 리본 조출 코어

43 : 리본 권취 코어

51 : 구동 모터

61 : 제1 클러치 기구

63 : 제2 클러치 기구

64 : 권취측 기어열

65 : 조출측 기어열

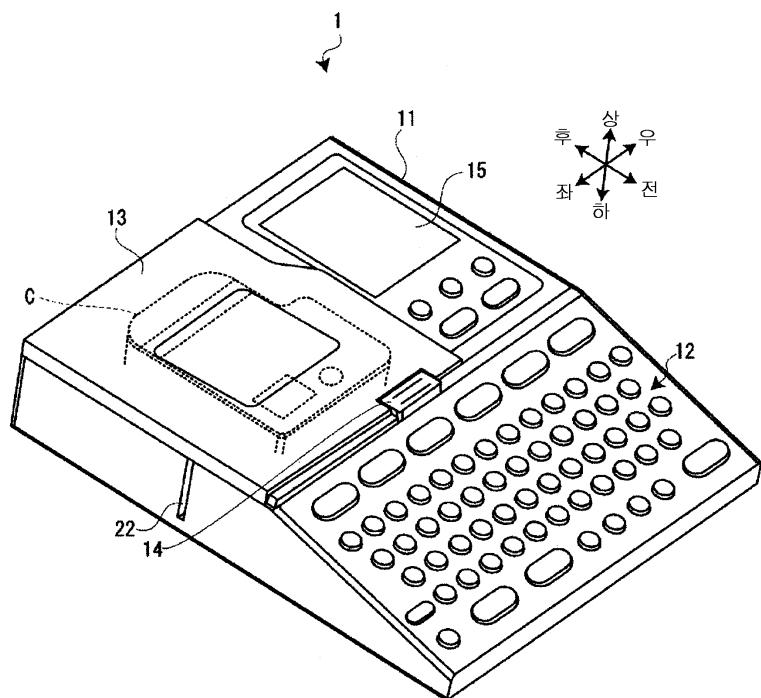
82 : 선 기어(sun gear)

83 : 유성 기어

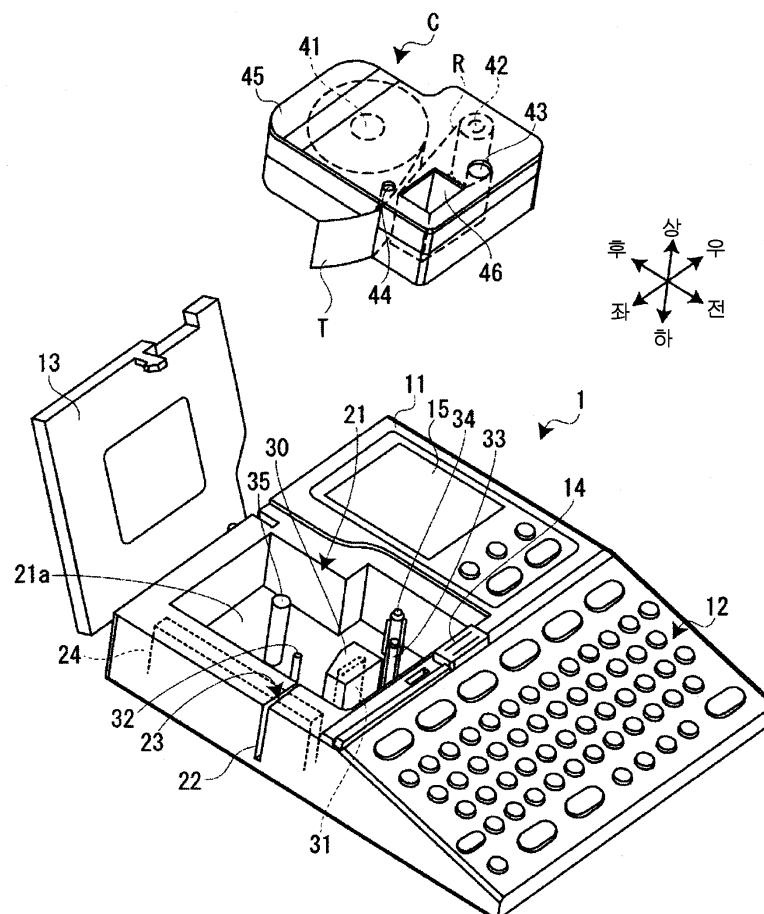
R : 잉크 리본

도면

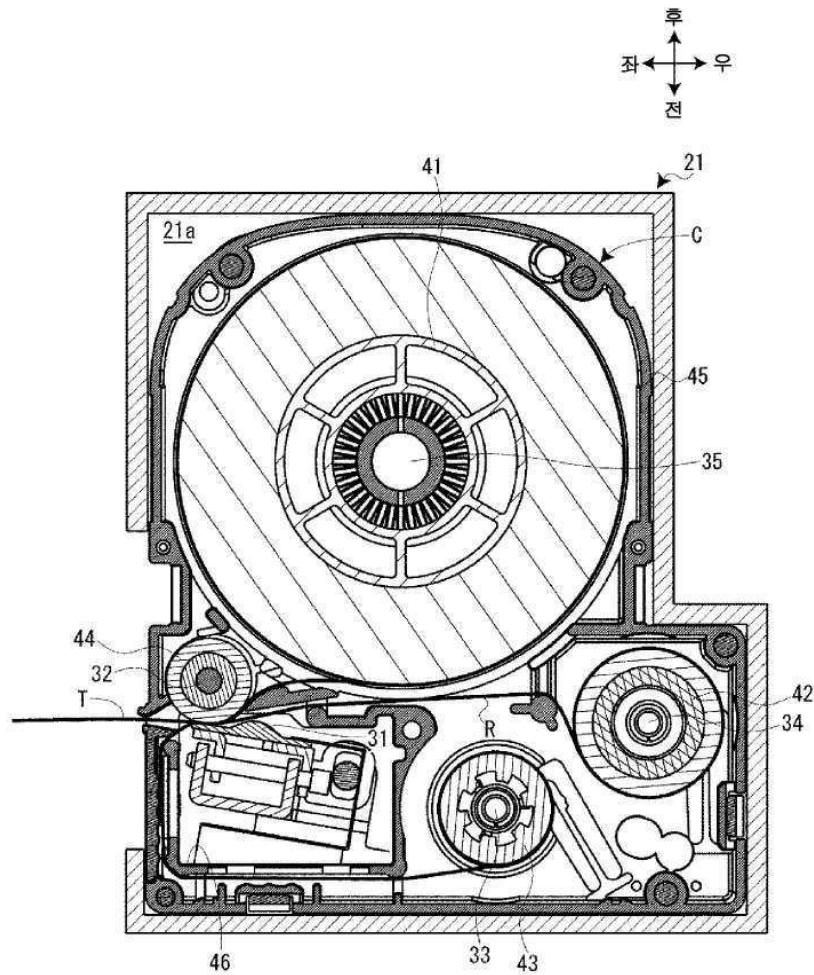
도면1



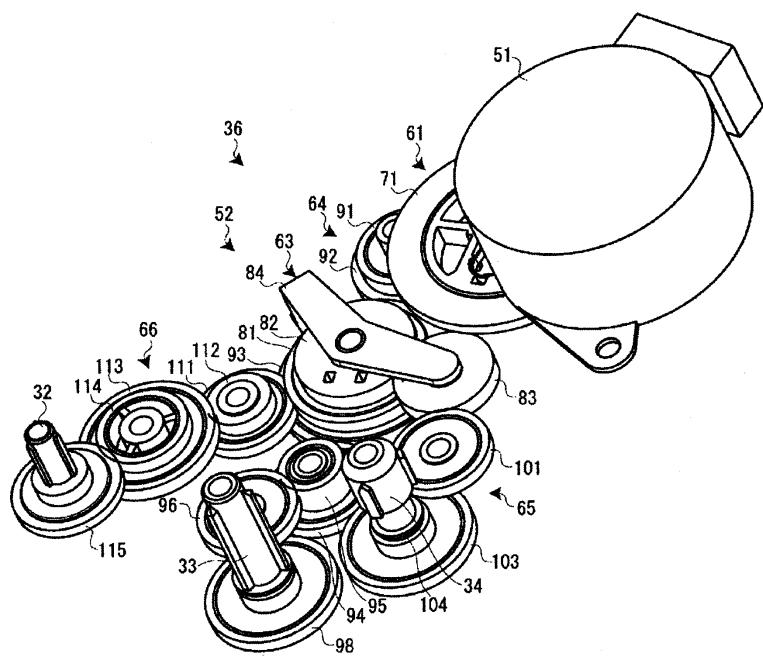
도면2



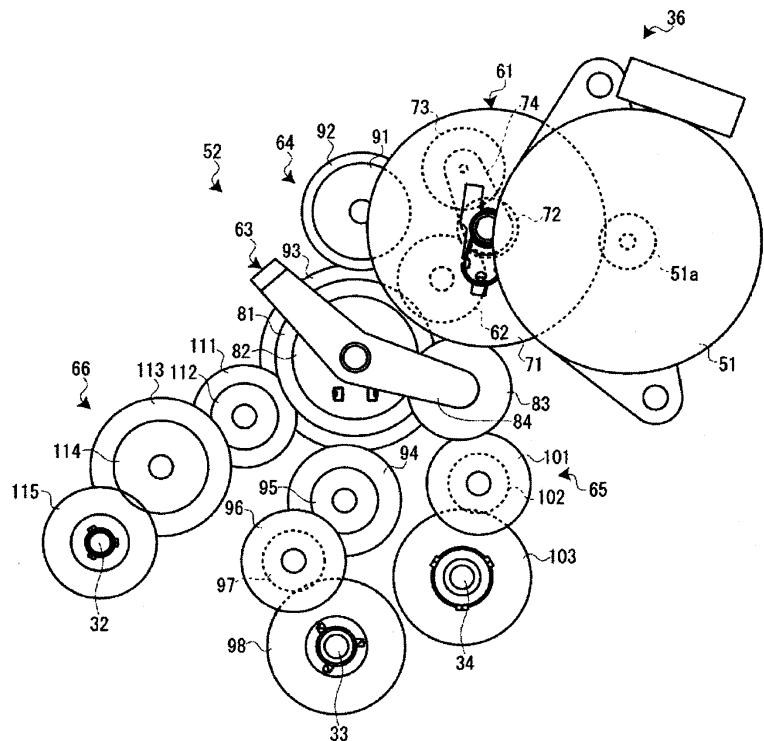
도면3



도면4



도면5



도면6

