(12) **PATENT**

(19) NO (11) **335215** (13) **B1**

NORGE (51) Int Cl.
B41J 2/175 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20023297	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2001.01.31 PCT/US2001/03192
(22)	Inng.dag	2002.07.08	(85)	Videreføringsdag	2002.07.08
(24)	Løpedag	2001.01.31	(30)	Prioritet	2000.01.31, US, 495060
(41)	Alm.tilgj	2002.07.08			
(45)	Meddelt	2014.10.20			

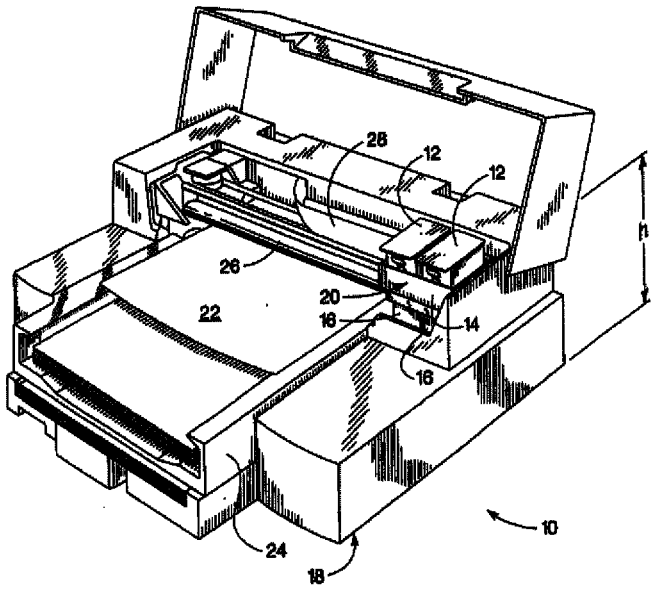
(73)	Innehaver	Hewlett-Packard Company, P O Box 272400, US-CO80528-9599 FORT COLLINS, USA
(72)	Oppfinner	Charles R Steinmetz, 1165 Northwest Overlook Drive, Corvallis, OR 97330, USA Scott D Sturgeon, 17004 Southeast 17th Way, Vancouver, WA 98683, USA David C Johnson, 3902 Northeast 36th Avenue, Portland, OR 97212, USA Jeffrey T Hendricks, 2900 Northeast 232nd Avenue, Camas, WA 98607, USA
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge

(54) Benevnelse **Blekkbeholder for pålitelig elektrisk og fluidteknisk forbindelse til en mottakerstasjon**

(56) Anførte publikasjoner
WO 99/59823 A1
EP 997297 A1
US 5936740 A

(57) Sammendrag

Foreliggende fremleggelse er relatert til et utbyttbart blekkreservoar 12 for installasjon i et skrivesystem 10 som har en bevegelig vogn 20 for reposisjonering av en skrivedel 16 relativ til skrivemediet 22. Det utbyttbare blekkreservoaret 12 inkluderer et blekkreservoar 12 som ikke har en integrert skrivedel 16. Også inkludert er en elektrisk lagringsinnretning 80 for å lagre informasjon. Installasjon av blekkreservoaret 12 i den bevegelige vognen 20 etablerer både væskekommunikasjon mellom blekkreservoaret 12 og den bevegelig vognen 20 og etablerer elektrisk kontinuitet mellom den elektriske lagringsinnretningen 80 og den bevegelige vognen 20.



Foreliggende oppfinnelse er i området for blekkbeholdere som gir blekk til blekkstråleskrivere. Mer spesifikt, er den foreliggende oppfinnelsen i området for en blekkbeholder som er anordnet for å settes inn i en mottakerstasjon i et blekkstråleskrivesystem for å etablere fluid og elektrisk forbindelse der.

Blekkstråleskrivere gjør ofte bruk av et blekkstråleskrivehode montert på en vogn som beveger seg relativt til et skrivemedium, slik som papir. Etter hvert som skrivehodet beveger seg relativt til skrivemediet, vil et kontrollsystem aktivere skrivehodet for å sette av eller sende ut blekkdråper på skrivemediet for å danne bilder og tekst. Blekk blir gitt til skrivehodet ved å levere blekk som er enten integrert i skrivehodet, som i tilfellet for engangsskrivekassetter, eller ved å levere blekk som er erstattbart separat fra skrivehodet.

En type av tidligere brukte skrivesystemer bruker blekk som er båret med vognen. Denne blekkleveringen har blitt dannet integrert med skrivehodet, hvorved hele skrivehodet og blekkleveringen blir erstattet når blekket er oppbrukt. Alternativt kan blekkleveransen kunne bli utført med vognen og separat erstattbar fra skrivehodet. For tilfellet hvor blekkleveransen er separat erstattbar, vil blekkleveransen bli erstattet når den er brukt opp. Skrivehodet blir så erstattet ved enden av skrivehodets levetid. Uansett hvor blekkleveransen er plassert i skrivesystemet, er det kritisk om blekkleveransen gir en pålitelig leveranse av blekk til blekkstråleskrivehodet.

En type blekklevering er vist i PCT patentsøknad WO-A-9959823 som er rettet mot en blekkstråleskriver som inkluderer en vognmontert holder. Holderen inkluderer blekkleveransenåler som er i væskekommunikasjon med et skriverhode. Holderen er tilpasset for å motta blekkbeholdere som har blekkleveranseporter som leverer blekk til blekkleveransenålene. Hver blekkbeholder inkluderer ytterligere et kretskort som har en halvleder lagringsmidler koblet til kontakter. Kontaktene til blekkbeholderene er tilpasset til å gripe inn i korresponderende kontakter på kontaktmekanismen til holderen for å tilveiebringe kommunikasjon mellom blekkbeholderen og skriverapparatet. En annen type blekkstråle kopieringsapparat har et kopieringshodebeholder som er avtagbart montert på en vogn. Kopieringshodebeholderen er definert av en blekkbeholderholder som omfatter et dyseparti for utmating av blekk som respons på et kopieringssignal og en monokrom holder som avtagbart holder en blekkbeholder for lagring av blekk. Blekkbeholderen inkluderer en beholder som har en blekkholdende del. En bunnvegg i beholderen inkluderer en forsyningsport for blekklevering som mottar blekktappeslanke når blekkbeholderen er montert til holderen.

Det er alltid tilstede et behov for blekkstråleskrivesystemet som gjør bruk av gjenbrukblekkbeholdere som er enkle å installere og fjerne. Installasjonen av blekkbeholderen bør produsere pålitelig fluidteknisk og elektrisk forbindelse til skriveren. Disse blekkbeholderne bør være relativt enkle å produsere, for derved å bidra til å redusere blekkleveransekostnadene. Reduksjon av blekkleveransekostnadene bidrar til å redusere trykkekostnadene pr. side i skrivesystemet.

Et aspekt med den foreliggende oppfinnelsen er en blekkbeholder for gjenbruk for å gi blekk til et blekkstråleskrivesystem. Blekkstråleskrivesystemet har en mottaksstasjon montert på en sveipende vogn. Mottaksstasjonen har et væskeinntak og et mangfold av elektriske kontakter som elektrisk er koblet til en skrivesystemkontrolldel. Blekkbeholderen for gjenbruk inkluderer et væskeuttak anordnet for forbindelse til væskeinntaket i mottaksstasjonen. Også inkludert er et mangfold av elektriske kontakter som elektrisk er koblet til en elektrisk lagringsinnretning. Ved innsetting av gjenbruksblekkbeholderen i mottaksstasjonen vil hver av mangfoldet av elektriske kontakter være slik lagt ut og anordnet på gjenbruksblekkbeholderen at de kobler til mangfoldet av elektriske kontakter på mottaksstasjonen for å være opererbart koblet til den elektriske lagringsinnretningen i skrivesystemets kontrolldel. I tillegg, vil innsetting av gjenbruksblekkbeholderen i mottaksstasjonen gjøre væskeutgangen som er lagt ut og anordnet på gjenbruksblekkbeholderen for operativt å koble seg med væskeinntaket for å etablere væskekommunikasjon mellom gjenbruksblekkbeholderen og mottaksstasjonen.

Et annet aspekt av den foreliggende oppfinnelsen inkluderer et kapillarlagringsmateriale lagt ut i gjenbruksblekkbeholderen. Væskeinntaket er et hult medlem som strekker seg oppover fra bunnflaten i mottaksstasjonen slik at med gjenbruksblekkbeholderen installert i mottaksstasjonen vil det hule medlemmet trykke kapillarlagringsmaterialet for å gi et område med økt kapillaritet i kapillarlagringsmaterialet tilstøtende til det hule medlemmet.

Figur 1 er et eksempel på utførelse av et blekkstråleskrivesystem i henhold til den foreliggende oppfinnelsen vist med et deksel åpent for å vise et mangfold av gjenbruksblekkbeholdere i henhold til den foreliggende oppfinnelsen.

Figur 2 er en skjematisk representasjon av blekkstråleskrivesystemet vist i figur 1.

Figur 3 er et sterkt forstørret perspektivutsnitt av en del av en sveipevogn som viser gjenbruksblekkbeholderen til den foreliggende oppfinnelsen posisjonert i en mottaksstasjon som gir væskekommunikasjon mellom gjenbruksblekkbeholderen og en eller flere skrivehoder.

Figur 4 er et sideriss av en del av sveipevognen som viser styre- og holdedeler assosiert med hver av gjenbruksblekkbeholderne og mottaksstasjonen for å sikre gjenbruksblekkbeholderen, for derved å tillate væskekommunikasjon med skrivehodet.

Figur 5 er en mottaksstasjon vist isolert for mottak av en eller flere gjenbruksblekkbeholdere i henhold til den foreliggende oppfinnelsen.

Figurene 6a, 6b, 6c og 6d er isometriske riss av tre fargegjenbruksblekkbeholdere i henhold til den foreliggende oppfinnelsen vist isolert.

Figur 7 er et perspektivriss av en enkel fargegjenbruksblekkbeholder i henhold til den foreliggende oppfinnelsen.

Figur 8 er et toppriss av en elektrisk lagringsinnretning som er elektrisk koblet til et mangfold av elektriske kontakter.

Figur 9a, 9b og 9c viser fremgangsmåten i den foreliggende oppfinnelsen for å sette inn gjenbruksblekkbeholderen i leveringsstasjonen.

Figur 10 er et sterkt forstørret riss som viser på en løsrevet måte fra fremgangsmåten og apparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelsen hvordan man oppnår væskeforbindelse mellom blekkbeholderen og leveringsstasjonen.

Figur 11 er et toppriss som representerer blekkbeholderen installert i leveringsstasjonen for å etablere elektrisk forbindelse mellom blekkbeholderen og leveringsstasjonen.

Figur 12a og 12b viser passasjen til gjenbruksblekkbeholderen over et utstikkende væskeinntak på mottaksstasjonen sett fra et sideriss og et enderiss respektivt.

Figurene 13a, 13b og 13c viser en fremgangsmåte i henhold til den foreliggende oppfinnelsen for å fjerne gjenbruksblekkbeholderen fra mottaksstasjonen.

Figur 1 er et perspektivriss av et eksempel på utførelse av et skrivesystem 10 vist med dekselet åpent, som inkluderer i det minste en gjenbruksblekkbeholder 12 som er installert i mottaksstasjonen 14. Når gjenbruksblekkbeholderen 12 korrekt er installert i mottaksdelen 14, vil blekk bli gitt fra gjenbruksblekkbeholderen 12 til i det minste et blekkstråleskrivehode 16. Blekkstråleskrivehodet 16 svarer på aktiveringssignaler fra en skriverdel 18 for å avsette blekk på et skrivemedium. Etter hvert som blekk blir sendt ut fra skrivehodet 16, vil skrivehodet 16 bli etterfylt med blekk fra blekkbeholderen 12. I en foretrukket utførelse vil gjenbruksblekkbeholderen 12, mottaksstasjonen 14, og blekkstråleskrivehodet 16 være hver en del av en sveipevogn som blir beveget relativt til skrivemediet 22 for å oppnå skriving. Skrivedelen 18 inkluderer en medieskuff for mottak av skrivemediet 22. Etter hvert som mediet 22 blir steppet gjennom en skrivesone, vil sveipevognen 20 bevege skrivehodet 16 relativt til skrivemediet 22. Skrivedelen 18 vil selektivt aktivere skrivehodet 16 for å avsette blekk på skrivemediet 22 for derved å oppnå skriving.

Sveipevognen 20 blir beveget gjennom skrivesonen med en sveipemekanisme som inkluderer en glidestang 26 på hvilken sveipevognen 20 beveger seg når sveipevognen 20 beveger seg gjennom en sveipeakse. En posisjoneringsanordning (ikke vist) blir brukt for presist å posisjonere sveipevognen 20. I tillegg , vil en papirfremføringsmekanisme (ikke vist) bli brukt til å steppe skrivemediet 22 gjennom skrivesonen etter hvert som sveipevognen 20 blir beveget langs sveipeaksen. Elektriske signaler blir gitt til sveipevognen 20 for elektrisk å aktivere skrivehodet 16 med anordning for en elektrisk forbindelse slik som en flatkabel 28.

En viktig aspekt ved den foreliggende oppfinnelsen er fremgangsmåten og apparatet for å sette inn blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14 slik at blekkbeholderen 12 danner korrekt fluidteknisk og elektrisk forbindelse med skrivedelen 18. Det er vesentlig at både korrekt fluidteknisk og elektrisk forbindelse blir etablert mellom blekkbeholderen 12 og skrivedelen 18. Den fluidtekniske mellomkoblingen tillater en leveranse av blekk uten at gjenbruksblekkbeholderen 12 må være fluidteknisk koblet til skrivehodet 16 for å være en blekkilde for skrivehodet 16. Den elektriske mellomkoblingen tillater informasjon å gå mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og skrivedelen 18. Informasjon som går mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og skrivedelen 18 kan inkludere informasjon relatert til kompatibilitet til gjenbruksblekkbeholderen 12 med skrivedelen 18 og operasjonsstatusinformasjon slik som blekknivåinformasjon, for å nevne noen eksempler.

Fremgangsmåten og apparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelsen, som vil bli diskutert med hensyn til figurene 2 til 13, viser disse egenskapene som tillater gjenbruksblekkbeholderen 12 å bli satt inn i mottaksstasjonen 14 på en slik måte at en pålitelig elektrisk og fluidteknisk forbindelse blir etablert mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14. I tillegg vil fremgangsmåten og apparatet i henhold til den foreliggende oppfinnelsen tillate innsetting og fjerning av gjenbruksskrivekomponenten 12 fra skrivedelen 18 på en pålitelig måte mens den tillater samlet høyde til skrivedelen 18, representert ved dimensjonen benevnt som "h" i figur 1 å være en relativt liten dimensjon, for derved å gi en relativt lav profil til skrivesystemet 10. Det er viktig at skrivesystemet 10 har en lav profil for å gi et mer kompakt skrivesystem så vel som å tillate skrivedelen å bli brukt i et mangfold av skriveapplikasjoner.

Figur 2 er en forenklet skjematisk representasjon av blekkstråleskrivesystemet 10 i henhold til den foreliggende oppfinnelsen vist i figur 1. Figur 2 er forenklet for å illustrere et enkelt skrivehode 16 koblet til en enkel blekkbeholder 12.

Blekkstråleskrivesystemet 10 i henhold til den foreliggende oppfinnelsen inkluderer skrivedelen 18 og blekkbeholderen 12, som er anordnet for å bli tatt imot av skrivedelen 18. Skrivedelen 18 inkluderer blekkstråleskrivehodet 16 og en kontroller 29. Når blekkbeholderen 12 er korrekt satt inn i skrivedelen 18, vil en elektrisk og fluidteknisk kobling være etablert mellom blekkbeholderen 12 og skrivedelen 18. Den fluidtekniske koblingen tillater blekk lagret i blekkbeholderen 12 å bli gitt til skrivehodet 16. Den elektriske koblingen tillater informasjon å gå mellom en elektrisk lagringsinnretning 80 lagt ut på blekkbeholderen 12 og printerdelen 18. Utveksling av informasjon mellom blekkbeholderen 12 og skrivedelen 18 er for å forsikre at operasjonen til skrivedelen 18 er kompatibel med blekket inneholdt i gjenbruksblekkbeholderen 12 for derved å oppnå høy trykkekvalitet og pålitelig operasjon i skrivesystemet 10.

Kontrolleren 29, blant mange ting, styrer overføringen av informasjon mellom skrivedelen 18 og gjenbruksblekkbeholderen 12. I tillegg, vil kontrolleren 29 styre overføringen av informasjon mellom skrivehodet 16 og kontrolleren 29 for å aktivere skrivehodet for selektivt å avsette blekk på skrivemediet. I tillegg, styrer kontrolleren 29 den relative bevegelsen til skrivehodet 16 på skrivemediet. Kontrolleren 29 utfører i tillegg funksjoner slik som å styre overføringen av informasjon mellom skrivesystemet 10 og en vertsinnretning slik som en vertsdatamaskin (ikke vist).

Med den hensikt å sikre at skrivesystemet 10 gir høy kvalitetsbiler på skrivemediet, er det nødvendig at operasjonen til kontrolleren 29 tar vare på den spesielle gjenbruksblekkbeholderen 12 installert i skrivedelen 18. Kontrolleren 29 utnytter parametere som er gitt ved den elektriske lagringsinnretningen 12 for å ta hensyn til spesielle gjenbruksblekkbeholdere 12 installert i skrivedelen 18 for å sikre pålitelig operasjon og å sikre høy kvalitet i trykte bilder.

Blant de parametere for eksempel som kan bli lagret i den elektriske lagringsinnretningen 80 assosiert med gjenbruksblekkbeholderen 12 kan inkludere følgende: en datakode assosiert med gjenbruksblekkbeholderen 12, en datakode for initiell innsetting av blekkbeholderen 12, systemkoeffisienter, blekktyper og blekkfarge, blekkbeholderstørrelse, skrivermodellnummer og identifikasjonsnummer og kassettbrukinformasjon, for å nevne noen få.

Figur 3 er et perspektivriss av en del av sveipevognen 20 som viser et par av gjenbruksblekkbeholderen 12 korrekt installert i mottaksstasjonen 14. Et blekkstråleskrivehodet 16 er i væskekommunikasjon med mottaksstasjonen 14. I den foretrukne utførelsen vil blekkstråleskrivesystemet 10 vist i figur 1 inkludere en trefargeblekkbeholder som inneholder tre separate blekkfarger og en andre blekkbeholder som inneholder en enkel blekkfarge. I denne foretrukne utførelsen vil trefargeblekkbeholderen inneholde cyan, magenta og gult blekk, og enkeltfargeblekkbeholderen inneholder sort blekk for å oppnå firefarget trykking. Gjenbruksblekkbeholderen 12 kan bli delt forskjellig for å inneholde færre enn tre blekkfarger og mer enn tre blekkfarger dersom mer er påkrevd. For eksempel, i tilfellet av høykvalitetstrykking, brukes ofte seks eller flere farger for å oppnå trykking.

Sveipevogndelen 20 vist i figur 3 er vist fluidteknisk koblet til et enkelt skrivehode 16 for enkelthets skyld. I den foretrukne utførelsen, vil fire blekkstråleskrivehoder 16 hver være fluidteknisk koblet til mottaksstasjonen 14. I denne foretrukne utførelsen vil hver av de fire skrivehodene være fluidteknisk koblet til hver av de fire fargede blekkbeholderne i gjenbruksblekkbeholderen. Dermed vil cyan, magenta, gule og sorte skrivehoder 16 hver være koblet til sine korresponderende cyan, magenta, gule og sorte blekkleveranser respektivt. Andre anordninger som bruker færre skrivehoder enn fire er også mulige. For eksempel kan skrivehodet 16 være anordnet for å trykke mer enn en blekkfarge ved korrekt å dele skrivehodet 16 for å tillate en første blekkfarge å bli gitt til en første gruppe av blekkdyser og en andre blekkfarge å bli gitt til en andre gruppe av blekkdyser, hvor den andre gruppen med blekkdyser er forskjellig fra den første

gruppen. På denne måten kan et enkelt skrivehode 16 bli brukt til å skrive mer enn en blekkfarge som tillater færre enn fire skrivehoder 16 å oppnå firefarget trykking. Den fluidtekniske veien mellom hver av gjenbruksblekkbeholderne 12 og skriveholdet 16 vil bli diskutert i mer detaljert med hensyn til figur 4.

Hver av gjenbruksblekkbeholderne 12 inkluderer et feste 30 for å sikre gjenbruksblekkbeholderen 12 til mottaksstasjonen 14. Mottaksstasjonen 14 i den foretrukne utførelsen inkluderer et sett med orienteringskiler 32 som samvirker med tilsvarende orienteringskiledeler (ikke vist) på gjenbruksblekkbeholderen 12. Orienteringskiledelene på gjenbruksblekkbeholderen 12 samvirker med orienteringskilene 32 på mottaksstasjonen 14 for å sikre at gjenbruksblekkbeholderen 12 er kompatibel med mottaksstasjonen 14.

Figur 4 er et sideriss av sveipevogndelen 20 vist i figur 2. Sveipevogndelen 20 inkluderer blekkbeholderen 12 vist korrekt installert i mottaksstasjonen 14, for derved å etablere væskekommunikasjon mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og skrivehodet 16.

Gjenbruksblekkbeholderen 12 inkluderer en reservoardel 34 som inneholder en eller flere kvantiteter med blekk. I den foretrukne utførelsen vil trefargegjenbruksblekkbeholderen 12 ha tre separate blekkbeholderreservoarer, hvor hver inneholder blekk med forskjellig farge. I denne foretrukne utførelsen vil monokromgjenbruksblekkbeholderen 12 være et enkelt blekkreservoar 34 som inneholder blekk med en enkel farge.

I den foretrukne utførelsen, vil reservoaret 34 ha et kapillarlagringsmedlem (ikke vist) lagt ut deri. Kapillarlagringsmedlemmet er et porøst medlem som har tilstrekkelig kapillaritet til å beholde blekk for å forhindre blekklekkasje fra reservoaret 34 under innsetting og fjerning av blekkbeholderen 12 fra skrivesystemet 10. Denne kapillaritetskraften må være tilstrekkelig stor til å forhindre blekklekkasje fra blekkreservoaret 34 over et stort område av miljøbetingelser slik som temperatur og trykkforandringer. I tillegg vil kapillariteten til kapillarmedlemmet være tilstrekkelig til å beholde blekk i blekkreservoaret 34 i alle orienteringer av blekkreservoaret så vel som en akseptabel mengde med sjokk og vibrasjoner som blekkbeholderen kan oppleve under normal behandling. Det foretrukne kapillarlagringsmedlemmet er et nettverk av varmebåndede polymerfibere beskrevet i US patentsøknad med tittelen "Ink Reservoir

for an Inkjet Printer" advokatnummer 10991407 levert 29. oktober 1999, med serienummer 09/430,400, med samme søkere som denne foreliggende oppfinnelsen.

Med en gang blekkbeholderen 12 er korrekt installert i mottaksstasjonen 14, vil blekkbeholderen 12 være fluidteknisk koblet til skrivehodet 16 via en væskemellomkobling 36. Ved aktivering av skrivehodet 16, vil blekk bli sendt ut fra utsendingsdelen 38 som produserer et negativt overtrykk, som noen ganger blir referert til som et mottrykk, i skrivehodet 16. Dette negative overtrykket i skrivehodet 16 er tilstrekkelig til å overvinne kapillarkraften som er resultatet av kapillarmedlemmet lagt ut i blekkreservoaret 34. Blekket blir trukket av dette mottrykket fra gjenbruksblekkbeholderen 12 til skrivehodet 16. På denne måten vil skrivehodet 16 bli etterfylt med blekk gitt fra gjenbruksblekkbeholderen 12.

Væskemellomkoblingen 36 er foretrukket et utstikkende blekkrør som strekker seg oppover inn i blekkbeholderen 12 og nedover til blekkskrivehodet 16. Væskemellomkoblingen 36 er vist sterkt forenklet i figur 4. I den foretrukne utførelsen vil væskemellomkoblingen 36 være et grenrør som tillater avvik i posisjoneringen av skrivehodet 16 langs sveipeaksen, for derved å tillate skrivehodet 16 å være plassert med et avvik fra den tilsvarende gjenbruksblekkbeholderen 12. I den foretrukne utførelsen, vil væskekoblingen 36 strekke seg inn i reservoaret 34 for å presse sammen kapillarmedlemmet for derved å danne et område med økt kapillaritet tilstøtende til væskemellomkoblingen 36. Dette området med økt kapillaritet tar vare på å la blekk bli trukket mot væskemellomkoblingen 36, for derved å tillate blekk å gå gjennom væskemellomkoblingen 36 til skrivehodet 16. Som vil bli diskutert, er det helt vesentlig at blekkbeholderen 12 er korrekt posisjonert i mottaksstasjonen 14 slik at korrekt sammentrykning av kapillarmedlemmet blir oppnådd når blekkbeholderen 12 blir satt inn i mottaksstasjonen. Korrekt sammentrykning av kapillarmedlemmet er nødvendig for å etablere en pålitelig strøm av blekk fra blekkbeholderen 12 til skrivehodet 16.

Gjenbruksblekkbeholderen 12 inkluderer videre en styredel 40, en koblingsdel 42, et håndtak 44 og en festedel 30 som tillater blekkbeholderen 12 å bli satt inn i mottaksstasjonen 14 for å oppnå pålitelig væskemellomkobling med skrivehodet 16 så vel som å danne pålitelig elektrisk mellomkobling mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og sveipevognen 20 som vil bli diskutert med hensyn til figurene 9a-9c og 10a-10b.

Mottaksstasjonen 14 inkluderer en styreskinne 46, en koblingsdel 48 og en festekoblingsdel 50. Styreskinnen 46 samarbeider med styreskinnekoblingsdelen 40 og

gjenbruksblekkbeholderen 12 for å styre blekkbeholderen 12 inn i mottakerstasjonen 14. Med en gang gjenbruksblekkbeholderen 12 helt er satt inn i mottaksstasjonen 14, vil koblingsdelen 42 assosiert med gjenbruksblekkbeholderen 12 koble koblingsdelen 48 assosiert med mottaksstasjonen 14, for å sikre en frontdel eller ledende ende av gjenbruksblekkbeholderen 12 til mottaksstasjonen 14. Blekkbeholderen 12 blir så presset nedover for å trykke sammen et forspenningsfjærmedlem 52 assosiert med mottaksstasjonen 14 helt til en festedel 50 assosiert med mottaksstasjonen 14 kobler en krokdel 54 assosiert med festemedlemmet 30 for å sikre en bakende eller ledende ende av blekkbeholderen 12 til mottaksstasjonen 14. Det er denne samvirkningen av delene til blekkbeholderen 12 med delene assosiert med mottaksstasjonen 14 som tillater korrekt innsetting og funksjonell mellomkobling mellom gjenbruksblekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14. Mottaksstasjonen 14 vil nå bli diskutert mer detaljert med hensyn til figur 5.

Figur 5 er et frontperspektivriss av blekkmottaksstasjonen 14 vist alene. Mottaksstasjonen 14 vist i figur 5 inkluderer en monokrom bås 56 for mottak av en blekkbeholder 12 som inneholder en enkel blekkfarge og en trefargebås 58 for mottak av en blekkbeholder som har tre separate blekkfarger inneholdt i seg. I denne foretrukne utførelsen vil monokrombåsen 56 motta en gjenbruksblekkbeholder 12 som inneholder sort blekk, og trefargebåsen tar imot en gjenbruksblekkbeholder som inneholder cyan, magenta og gult blekk, hver oppdelt i et separat reservoar i blekkbeholderen 12. Mottaksstasjonen 14 så vel som gjenbruksblekkbeholderen 12 kan ha andre anordninger av båsene 56 og 58 for mottak av blekkbeholdere som inneholder forskjellige antall av distinkte blekk inneholdt i seg. I tillegg vil antallet av mottaksbåser 56 og 58 for mottaksstasjonen 14 kunne være mindre eller større enn to. For eksempel kan en mottaksstasjon 14 ha fire separate båser for mottak av fire separate monokrome blekkbeholdere 12 hvor hver blekkbeholder inneholder separate blekkfarger for å oppnå firefarget trykking.

Hver bås 56 og 58 i mottaksstasjonen 14 inkluderer en åpning 60 for mottak av hver av de opprettstående væskemellomkoblingene 36 som strekker seg gjennom der. Væskemellomkoblingen 36 er et væskeinntak for blekk som går ut fra et tilsvarende væskeuttak assosiert med blekkbeholderen 12. En elektrisk mellomkobling 62 er også inkludert i hver mottaksbås 56 og 58. Den elektriske mellomkoblingen 62 inkluderer et mangfold av elektriske kontakter 64. I den foretrukne utførelsen, vil den elektriske kontakten 64 være en anordning med fire fjærbelastede elektriske kontakter ved korrekt installasjon av gjenbruksblekkbeholderen 12 i de tilsvarende båsene i mottaksstasjonen

14. Korrekt kobling ved hver av de elektriske koblingene 62 og væskemellomkoblingen 36 må være oppnådd på en pålitelig måte.

Styreskinnene 46 lagt ut på hver side av væskemellomkoblingene i hver bås 56 og 58 kobler de tilsvarende styredelene 40 på hver side av blekkbeholderen 12 til styringen av blekkbeholderen inn i mottaksstasjonen. Når blekkbeholderen 12 er helt innsatt i mottaksstasjonen 14, vil koblingsdelene 48 bli lagt ut på bakveggen 66 i mottaksstasjonen 14 koble de tilsvarende koblingsdelene 42 i figur 3 og blekkbeholderen 12. Koblingsdelene 48 er lagt ut på hver side av den elektriske mellomkoblingen 62. En forspenningsanordning 52 slik som en bladfjær er lagt ut i mottaksstasjonen 14. Bladfjæren 42 gir en forkraft som gjør det mulig å drive blekkbeholderen 12 oppover fra bunnflaten 68 i mottaksstasjonen 14. Bladfjæren hjelper til med å feste blekkbeholderen 12 til mottaksstasjonen 14 så vel som å hjelpe under fjerning av blekkbeholderen 12 fra mottaksstasjonen som vil bli diskutert med hensyn til figurene 10 og 11.

Figurene 6a, 6b, 6c og 6d viser frontplan-, sideplan-, bakplan- og bunnplanriss respektivt, av gjenbruksblekkbeholderen 12 i henhold til den foreliggende oppfinnelsen. Som vist i figur 6a, har gjenbruksblekkbeholderen 12 et par av utoverrettede styreskinnekoblingsdeler 40. I den foretrukne utførelsen vil hver av disse styreskinnekoblingsdelene 40 strekke seg utover i en retning ortogonalt til den opprettstående siden 70 til gjenbruksblekkbeholderen 12. Koblingsdelene 42 strekker seg utover fra en frontflate eller ledende kant 72 til blekkbeholderen 12. Koblingsdelene 42 er lagt ut på hver side av en elektrisk mellomkobling 74 og er lagt ut mot en bunnflate 76 i gjenbruksblekkbeholderen 12. Den elektriske mellomkoblingen 74 inkluderer et mangfold av elektriske kontakter 78, hvor hver av de elektriske kontaktene 78 er elektrisk koblet til en elektrisk lagringsinnretning 80.

Motsatt den ledende enden 72 er en bakre ende 82 vist i figur 6c. Bakenden 82 i gjenbruksblekkbeholderen 12 inkluderer festedelene 30 som har en koblingskrok 54. Festedelene 30 er formet av et elastisk materiale som tillater festedelene å strekke seg utover fra den bakre enden for derved å strekke seg mot festedelene som er rettet utover til de korresponderende festedelene assosiert med mottaksstasjonen 14. Etter hvert som festemedlemmet 30 blir trykket sammen innover mot den bakre enden 82, vil festemedlemmet utøve en forkraft utover med den hensikt å forsikre at festemedlemmet 54 forblir i festet med den korresponderende festedelen 50 assosiert med mottaksstasjonen 14 for å sikre blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14.

Gjenbruksblekkbeholderen 12 inkluderer også orienteringskiler 84 lagt ut på bakre ende av gjenbruksblekkbeholderen 12. Orienteringskilene er foretrukket lagt ut på hver side av festet 30 mot bunnflaten 76 til gjenbruksblekkbeholderen 12. Orienteringskilene 84, sammen med orienteringskiledelene 32 på mottaksstasjonen 14, samvirker for å sikre at blekkbeholderen 12 blir satt inn korrekt i båsen 56 og 58 i mottaksstasjonen 14. I tillegg vil orienteringskilene 84 og orienteringskiledelene 32 forsikre at gjenbruksblekkbeholderen 12 inneholder blekk som er kompatibelt både i farge og kjemi eller kompatibilitet med de tilsvarende mottaksbåsene 56 og 58 i mottaksstasjonen 14.

Håndteringsdelen 44 er lagt ut på toppflaten 86 i den bakre kanten 82 til gjenbruksblekkbeholderen 12. Håndteringsdelen 44 tillater blekkbeholderen 12 å bli grepet i den bakre kanten 82 mens den blir satt inn korrekt i båsen i mottaksstasjonen 14. Posisjonering av håndteringsdelen over åpningen 88 sørger for å redusere mulighetene for en kunde å få blekk på sine hender mens blekkbeholderen 12 blir satt inn i mottakerstasjonen 14. I tillegg vil håndteringsdelen 44 være lagt ut på reservoaret 34 på motsatt side av de elektriske kontaktene 78 for å redusere eller eliminere håndtering av de elektriske kontaktene 78 under innsetting av blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14. Denne håndteringen med en menneskelig hånd kan forurense de elektriske kontaktene.

Forurensning av de elektriske kontaktene med salter og oljer ofte funnet på menneskelig hud kan resultere i en upålitelig eller høy motstand i den elektriske forbindelsen mellom blekkbeholderen 12 og skrivedelen 18.

Blekkbeholderen 12 inkluderer en åpning 88 lagt ut på bunnflaten 76 i gjenbruksblekkbeholderen 12. Åpningen 88 tillater væskemellomkoblingen 36 å strekke seg gjennom reservoaret 34 for å koble seg til kapillarmedlemmet lagt ut deri. I tilfelle av trefargegjenbruksblekkbeholderen 12 er det tre væskeuttak 88, hvor hvert væskeuttak samsvarer med en forskjellig blekkfarge. I dette tilfellet med trefargekamre, vil hver av de tre væskemellomkoblingene 36 strekke seg inn i hver av væskeuttakene 88 for å gi væskekommunikasjon mellom hvert blekkammer og det tilsvarende skrivehodet for denne blekkfargen.

Figur 7 er et perspektivriss av en monokrom blekkbeholder posisjonert for innsetting i den monokrome båsen 56 i mottaksstasjonen 14 vist i figur 5. Den monokrome

blekkbeholderen vist i figur 7 er tilsvarende til trefargeblekkbeholderen vist i figur 6a til 6d unntatt at bare et enkelt væskeuttak 88 er gitt i bunnflaten 76. Den monokrome gjenbruksblekkbeholderen 12 inneholder en enkel blekkfarge og vil derfor motta bare en enkel tilsvarende væskemellomkobling 36 for å gi blekk fra blekkbeholderen 12 til det tilsvarende skrivehodet.

Figur 8 er en sterkt forstørret tegning av den elektriske lagringsinnretningen 80 og elektriske kontakter 78. I en foretrukket utførelse vil den elektriske lagringsinnretningen 80 og de elektriske kontaktene være montert på et substrat 85. Hver av de elektriske kontaktene 78 er elektrisk koblet til den elektriske lagringsinnretningen 80. Hver av de elektriske kontaktene 78 er elektrisk isolert fra hverandre ved substratet 85. I en foretrukket utførelse er den elektriske lagringsinnretningen 80 en halvlederhukommelse som er montert på substratet 85. I den foretrukne utførelsen vil substratet 85 være adhesivt bundet til blekkbeholderen 12.

I en foretrukket utførelse er det fire elektriske kontakter 78 som representerer kontakter for strøm og jordforbindelser så vel som klokke- og dataforbindelser. Innsetting av gjenbruksblekkbeholderen 12 i skrivedelen 18 etablerer elektrisk forbindelse mellom den elektriske kontakten 64 i mottaksstasjonen 14 og den elektriske kontakten 78 på gjenbruksblekkbeholderen 12. Når strøm og jord blir anvendt på den elektriske lagringsinnretningen 80, vil data bli påført mellom skrivedelen 18 og gjenbruksblekkbeholderen 12 med en rate etablert av klokkesignalet. Det er kritisk at den elektriske forbindelsen mellom skrivedelen 18 og gjenbruksblekkbeholderen 12 blir dannet med elektriske kontakter 64 og 78 respektivt med lav motstand i forbindelsen for å sikre pålitelig dataoverføring. Dersom de elektriske kontaktene 64 og 78 feiler i å gi en lav motstand i forbindelsen, kan data ikke bli overført korrekt, eller data kan bli ødelagt eller være unøyaktige. Derfor er det kritisk med en pålitelig, lavmotstandsforbindelse mellom blekkbeholderen 12 og skrivedelen 18 for å sikre korrekt operasjon av skrivesystemet 10.

Figur 9a, 9b og 9c er en sekvens av figurer som illustrerer teknikken til den foreliggende oppfinnelsen for å sette inn gjenbruksblekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14 for å danne en pålitelig elektrisk og fluidteknisk forbindelse med mottaksstasjonen 14.

Figur 9a viser blekkbeholderen 12 delvis satt inn i mottaksstasjonen 14. I en foretrukket utførelse vil blekkbeholderen 12 være satt inn i mottaksstasjonen 14 ved å gripe

håndteringsdelen 44 og sette blekkbeholderen inn i mottaksstasjonen mens den ledende kanten eller den ledende flaten 72 er først. Etter hvert som den ledende kanten 72 kommer inn i mottaksstasjonen 14 vil de utoverrettede styremedlemmene 40 på blekkbeholderen kontakte hver av parene av styreskinner 46. Styreskinnene 47 styrer blekkbeholderen 12 i en horisontal eller lineær bevegelse mot bakveggen 66 i mottaksstasjonen 14. Styreskinnene 46 vil så styre gjenbruksblekkbeholderen i både en horisontal retning mot bakveggen 66 og i en vertikal retning mot bunnflaten til mottaksstasjonen 14 slik at koblingsdelene 42 på blekkbeholderen 12 blir mottatt av en tilsvarende koblingsdel 48 i bakveggen 66 i mottaksstasjonen 14 som vist i figur 9b. Innsettingen av blekkbeholderen 12 krever bare en innsettingskraft for å drive blekkbeholderen lineært langs styreskinnen 46. Gravitasjonskraften virker på blekkbeholderen 12 og sikrer at blekkbeholderen tillates å følge styreskinnen 46 etter hvert som styreskinnen strekker seg i en nedoverretning for å tillate kobling av koblingsdelene 42 og 48. Styreskinnekoblingsdelene 40 er foretrukket lett avrundede flater som glir fritt langs styreskinnene 46.

Figur 9b viser blekkbeholderen 12 satt inn i mottaksstasjonen 14 slik at koblingsdelene 42 er i kobling med koblingsdelene 48 assosiert med mottaksstasjonen 14. En nedoverrettet kraft blir anvendt på blekkbeholderen 12 som representert ved pilene 90 for å trykke sammen bladfjæren 52 og å drive bakenden 82 av blekkbeholderen 12 nedover mot bunnflaten 68 i mottaksstasjonen 14. Orienteringskilene 84 må være korrekt tilsvarende med orienteringskiledelene 32 i mottaksstasjonen 14. Dersom orienteringskilene 84 på blekkbeholderen 12 ikke samsvarer med orienteringskiledelene 32, vil orienteringskilesystemet forhindre videre innsetting av blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14. Dette orienteringskilesystemet laget av orienteringskilene 84 og orienteringskiledelene 32 forhindrer blekkbeholdere som ikke er kompatible med mottaksstasjonen 14 å bli videre innsatt i mottaksstasjonen 14. videre innsetting av blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14 vil resultere i kontakt med væskekoblingen 36 med kapillarmedlemmet i blekkbeholderen 12, for derved å forurense blekkmellomkoblingen 36 med ukorrekt blekk. Ukorrekt blekk blandet med væskekoblingen 36 kan resultere i et bunnfall som kan ødelegge skrivehodet 16. I tillegg til blekk som er ukorrekt kjemisk kan blekkbeholderen ha en ukorrekt farge som kan resultere i fargeblanding som derved reduserer trykkekvaliteten.

Orienteringskilene 84 på blekkbeholderen 12 og orienteringskiledelene 32 i mottaksstasjonen 14 tillater komplett innsetting av korrekt blekkbeholder 12 i korrekt mottaksstasjon 14. Den nedoverrettede kraften på bakenden 82 i blekkbeholderen 12

forårsaker at blekkbeholderen 12 dreier seg om en omdreiningsakse for å trykke sammen bladfjæren 52, for derved å bevege bakenden 82 til blekkbeholderen 12 mot bunnflaten 62 i mottaksstasjonen 14. Etter hvert som blekkbeholderen 12 blir drevet nedover inne i mottaksstasjonen 14, blir det elastiske feste 30 trykket lett sammen innover mot den bakre kanten 82 til blekkbeholderen 12. Med en gang blekkbeholderen er drevet nedover tilstrekkelig langt, vil koblingsdelene 54 på festet 30 feste seg med en tilsvarende festedel 50 i mottaksstasjonen 14 for å sikre blekkbeholderen 12 til mottaksstasjonen 14 som vist i figur 9c.

Når blekkbeholderen 12 er korrekt sikret i mottaksstasjonen 14, som vist i figur 9c, vil væskemellomkoblingen 36 strekke seg inn i reservoaret 34 for å trykke sammen kapillarmedlemmet for derved å danne et område med økt kapillaritet tilstøtende til væskemellomkoblingen 36. Dette området med økt kapillaritet sørger for å trekke blekk mot væskemellomkoblingen 36, for derved å tillate blekk å strømme gjennom væskemellomkoblingen 36 til skrivehodet 16. I den foretrukne utførelsen vil blekkbeholderen 12, når den er satt i mottaksstasjonen 14, være orientert i en gravitasjonsramme som referanse slik at en gravitasjonskraft påvirker blekket i blekkbeholderen 12 slik at den trekker blekk mot bunnflaten 76 i blekkbeholderen 12. Dermed vil blekk i blekkbeholderen 12 bli trukket til bunnen 76 hvor blekket blir trukket mot væskemellomkoblingen 36 med kapillartiltrekning for derved å redusere eller minimalisere etterlatelse av blekk i blekkbeholderen 12.

Figur 10 er en forenklet representasjon som viser sterkt forstørret og adskilt blekkbeholderen 12 korrekt innsatt i mottakerstasjonen 14. Blekkbeholderen 12 er vist med et kapillarlagringsmedium 86 lagt inn der. Blekkbeholderen 12 er anordnet slik at når den blir innsatt i mottaksstasjonen 14 vil væskemellomkoblingen 36 bli mottatt gjennom væskeutgangen 88 og trykke sammen kapillarlagringsmedlemmet 85 i et område tilstøtende til væskemellomkoblingen 36. I den foretrukne utførelsen er blekkmellomkoblingen 36 et hult sylinderisk blekkrør som tillater blekk i kapillarlagringsmedlemmet 86 å gå fra blekkbeholderen 12 til skrivehodet 16 gjennom det hule blekkrøret 36.

Figur 11 er et forenklet topplanriss av blekkbeholderen 12 installert i mottaksstasjonen 14. Figur 11 er ment å illustrere hvordan elektrisk mellomkobling mellom blekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14 blir oppnådd og er ikke tegnet i skala. I den foretrukne utførelsen inkluderer mottaksstasjonen 14 elektriske mellomkoblinger 62 som har et mangfold av fjærbelastede elektriske kontakter 64.

Blekkbeholderen 12 inkluderer et mangfold av elektriske kontakter 78 lagt ut på den. Blekkbeholderen 12 er anordnet slik at når den blir satt inn i mottaksstasjonen 14, vil hver av mangfoldet av elektriske kontakter 78 kontakte hver av mangfoldet av fjærbelastede elektriske kontakter 74 på mottaksstasjonen 14. De elektriske kontaktene 74 er noe sammenpresset slik at hver av de elektriske kontaktene har en forkraft mot hver av de elektriske kontaktene 78 assosiert med blekkbeholderen slik at en pålitelig elektrisk mellomkobling blir etablert mellom blekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14. Denne elektriske mellomkoblingen mellom blekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14 tillater informasjon å bli overført mellom den elektriske lagringsinnretningen 80 lagt ut på blekkbeholderen 12 og kontrolleren 29 lagt ut i printerdelen 18 vist i figur 2.

Figur 12a og 12b illustrerer en posisjon i innsettingsprosessen beskrevet med hensyn til figurene 9a, 9b og 9c hvor den ledende kanten 72 til blekkbeholderen 12 er posisjonert over væskemellomkoblingen 36. Figur 12a viser et sideriss hvor figur 12b viser et enderiss. Det kan bli sett fra figurene 12a og 12b at styredelene 40 må være posisjonert på blekkbeholderen 12 lavt nok oppover fra bunnflaten 76 i blekkbeholderen 12 slik at den ledende kanten 72 til blekkbeholderen ikke kolliderer med væskemellomkoblingen 36 under innsettingen. En annen begrensning på posisjoneringen av styremedlemmet 40 er at styremedlemmet 40 må være posisjonert tilstrekkelig nær til toppflaten 86 til blekkbeholderen 12 for å sikre at koblingsdelen 42 korrekt kobler seg med den tilsvarende koblingsdelen 42 i mottaksstasjonen 14.

I tillegg må de utoverrettede styremedlemmene 40 på blekkbeholderen strekke seg utover tilstrekkelig langt nok til å kontakte styreskinnene 46. Imidlertid må de utoverrettede styremedlemmene 40 ikke strekke seg så langt utover at styremedlemmene 40 kontakter de opprettstående sidene i mottaksstasjonen 14, som produserer interferens som produserer friksjon og binding som motsetter seg innsetting av blekkbeholderen 12 i mottaksstasjonen 14.

Figurene 13a, 13b og 3c illustrerer teknikken for å fjerne blekkbeholderen 12 fra mottaksstasjonen 14. Teknikken for å fjerne blekkbeholderen 12 i henhold til den foreliggende oppfinnelsen begynner med å løse festedelene fra de tilsvarende festedelene 50 i mottaksstasjonen 14 ved å drive festet 30 mot den bakre flaten 82. Med en gang den bakre kanten til blekkbeholderen 12 er utløst, vil fjæren 52 drive den bakre kanten til blekkbeholderen oppover som vist i figur 13b. Blekkbeholderen 12 kan bli

grepet i håndtaket 44 for å trekke blekkbeholderen 12 i en retning motsatt innsettingsretningen. Etter hvert som blekkbeholderen 12 blir trukket ut av mottaksstasjonen 14, vil styremedlemmet 40 følge styreskinnene 46 for å løfte blekkbeholderen, for derved å forhindre interferens mellom væskemellomkoblingen 36 og væskeuttaket i bunnflaten til blekkbeholderen 12.

Blekkbeholderen 12 i henhold til den foreliggende oppfinnelsen er anordnet for å koble seg til og ha interaksjon med mottaksstasjonen 14 for å lede blekkbeholderen 12 inn i mottaksstasjonen og for å gi en pålitelig væske- og elektrisk forbindelse med mottaksstasjonen 14. Teknikken i henhold til den foreliggende oppfinnelsen tillater denne innsettingsprosessen å være relativt enkel og lettvinn for å forhindre ukorrekt innsetting av blekkbeholderen 12. Kunden griper blekkbeholderen 12 i håndteringsdelen 44 og skyver blekkbeholderen 12 horisontalt inn i mottaksstasjonen 14. Styreskinnene 46 og styredelene 40 samarbeider for korrekt å styre blekkbeholderen 12 inn i mottaksstasjonen 14. Blekkbeholderen 12 blir presset nedover for å feste blekkbeholderen 12 og å oppnå operasjonell mellomkobling både elektrisk og fluidteknisk mellom blekkbeholderen 12 og mottaksstasjonen 14.

Patentkrav

1.

Utbyttbar blekkbeholder (12) som gir blekk til et blekkstråleskrivesystem (10), hvor blekkstråleskrivesystemet (10) har en mottaksstasjon (14) montert på en sveipevogn (20), hvor mottaksstasjonen (14) har et væskeinntak (36) og mangfold av elektriske kontakter (64) elektrisk koblet til en skrivesystemkontrolldel (29), hvor den utbyttbare blekkbeholderen (12) omfatter:

et blekkreservoar (34) som har en ledende endeflate (72) relativ til en innsetningsretning av den utbyttbare blekkholderen i mottaksstasjonen, og en bunnflate (76) vinkelrett på den ledende endeflaten, bunnflaten definerer et væskeuttak (88) konfigurert for væskekommunikasjon med væskeinntaket på mottaksstasjonen;

en elektrisk lagringsinnretning (80) koblet til blekkbeholderen for lagring av informasjon relatert til den utbyttbare blekkbeholderen;

et mangfold av elektriske kontakter (78) elektrisk koblet til den ledende endeflaten og er elektrisk koblet til den elektriske lagringsinnretningen, hvori hver av mangfoldet av elektriske kontakter på blekkbeholderen er konfigurert for å koble seg til hver av mangfoldet av elektriske kontakter på mottaksstasjonen for operativt å koble den elektriske lagringsinnretningen med skrivesystemkontrolldelen; og en koblingsdel (42) anordnet på den ledende endeflaten umiddelbart tilstøtende bunnflaten, koblingsdelen er konfigurert for å bli mottatt av en tilsvarende koblingsdel (48) på mottaksstasjonen for å feste den ledende endeflaten til blekbeholderen til mottaksstasjonen.

2.

Utbyttbar blekkbeholder (12) i henhold til krav 1 hvor den ledende endeflaten (72) til blekkbeholderen (34) er en opprettstående side.

3.

Utbyttbar blekkbeholder (12) i henhold til krav 1 inkluderer et kapillært lagringsmateriale (86) lagt ut i blekkreservoaret, det kapillære lagringsmaterialet har en ikke sammentrykt tilstand når den utbyttbare blekkholderen ikke er installert i mottaksstasjonen (14), og en sammentrykt tilstand når den utbyttbare blekkholderen er installert i mottaksstasjonen for å tilveiebringe et område med økt kapillaritet i kapillarlagringsmaterialet tilstøtende det væskeuttaket (88).

4.
Utbyttbar blekkbeholder 12 i henhold til krav 1, hvor mangfoldet av elektriske kontakter 78 er fire elektriske kontakter, hvor de fire elektriske kontaktene inkluderer et par kontakter for å gi en strømforsyning derimellom og et par kontakter for å gi kontroll- og datasignaler relativt til en felles referanse.

5.
Utbyttbar blekkbeholder (12) i henhold til krav 1, hvori den elektriske lagringsinnretningen (80) er en halvlederhukommelsesinnretning.

6.
Utbyttbar blekkbeholder (12) i henhold til krav 1, hvori blekkreservoaret (34) inkluderer en styredel (40), slik at styredelen ved innsetting av den utbyttbare blekkholderen i mottaksstasjonen (14) styrer blekkbeholderen først i en lineær retning mot en bakvegg (66) av mottaksstasjonen, og deretter i en retning mot en bunnvegg (68) av mottaksstasjonen.

7.
Fremgangsmåte for å etablere elektrisk og fluidteknisk forbindelse mellom en utbyttbar blekkbeholder (12) og en bevegelig vognmontert mottaksstasjon (14) i et blekkstråleskrivesystem, hvor fremgangsmåten omfatter:
å drive den utbyttbare blekkbeholderen mot en bakvegg i mottaksstasjonen, hvor bakveggen har i det minste en elektrisk kontakt lagt på seg; og
å rotere den utbyttbare blekkbeholderen nedover mot en bakvegg (66) i mottaksstasjonen for operativt å koble en koblingsdel (42) anordnet på en ledende endeflate (72) av blekkbeholderen umiddelbart tilstøtende en bunnflate (76) av blekkbeholderen med en korresponderende koblingsdel (48) på bakveggen, hvor bakveggen har i det minste en elektrisk kontakt (64) anordnet derpå, og
roterer den utbyttbare blekkbeholderen nedover mot en bunnvegg (68) av mottaksstasjonen for operativt å koble et væskeuttak (88) i bunnflaten av den utbyttbare blekkbeholderen med et væskeinntak (36) i nærheten av bunnveggen til mottaksstasjonen og operativt koble den minst ene elektriske kontakten på mottaksstasjonen med minst en elektrisk kontakt (78) på den ledende endeflaten på den utbyttbare blekkbeholderen som er vinkelrett til bunnflaten for å etablere både elektrisk og fluid koblinger mellom den utbyttbare blekkbeholderen og mottaksstasjonen, den minst ene elektriske kontakten til mottaksstasjonen er elektrisk koblet til en elektrisk lagringsenhet (80) for lagring av informasjon relatert til den utbyttbare blekkbeholderen.

8.

Fremgangsmåte for å etablere elektrisk og fluidteknisk forbindelse i henhold til krav 7 videre inkluderer å gi blekk fra den utbyttbare blekkbeholderen (12) til mottaksstasjonen (14).

9.

Fremgangsmåte for å etablere elektrisk og fluidteknisk forbindelse i henhold til krav 7, hvori den utbyttbare blekkbeholderen (12) inkluderer et kapillarlagringsmateriale (86) lagt ut i den og hvor en rotering av den utbyttbare blekkbeholderen nedover mot en bunnvegg (68) i mottaksstasjonen (14) posisjonerer den utbyttbare blekkbeholderen på væskeinntaket (36) for å trykke sammen kapillarlagringsmaterialet som produserer et område med økt kapillaritet tilstøtende til væskeinntaket.

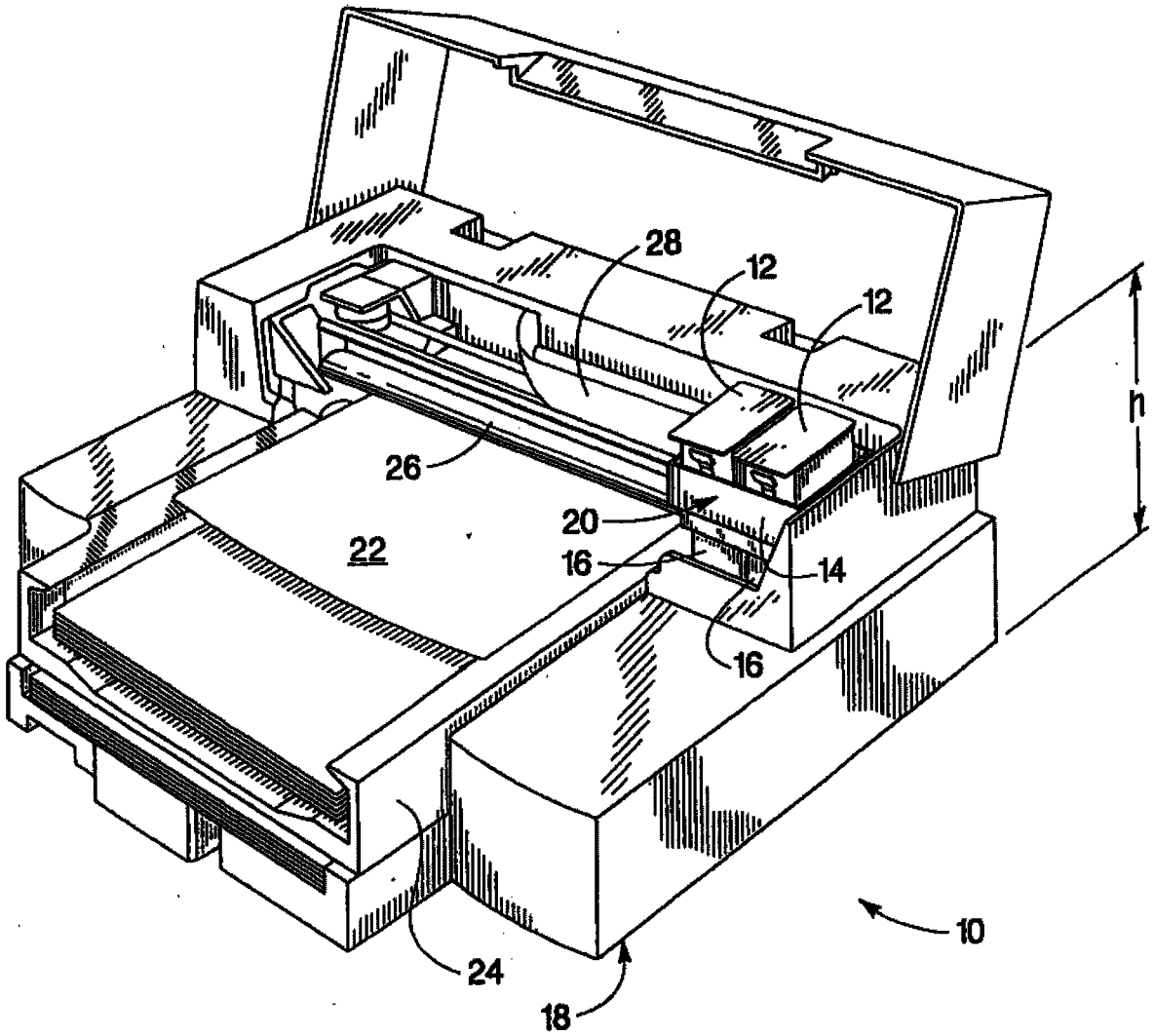


Fig. 1

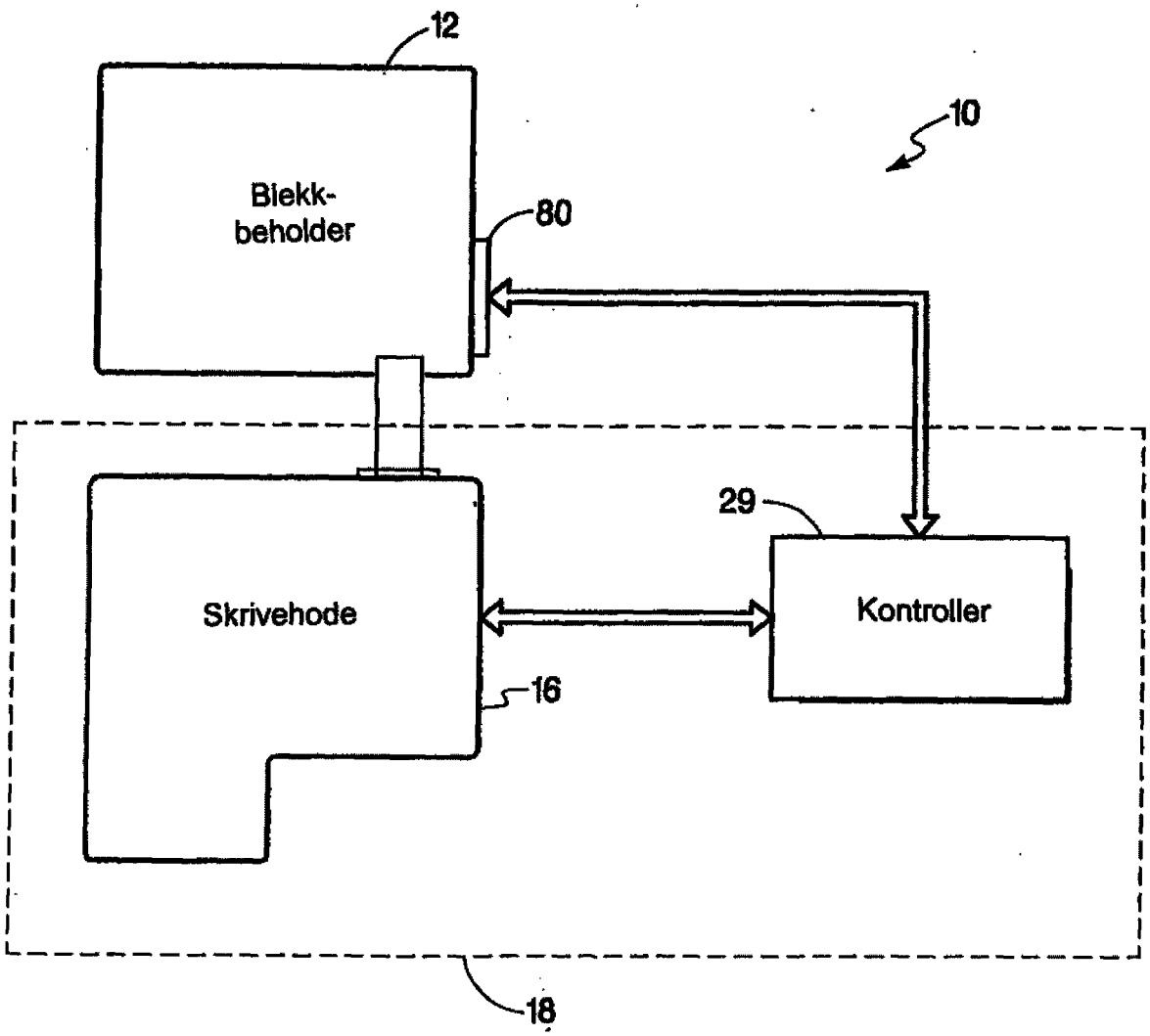


Fig. 2

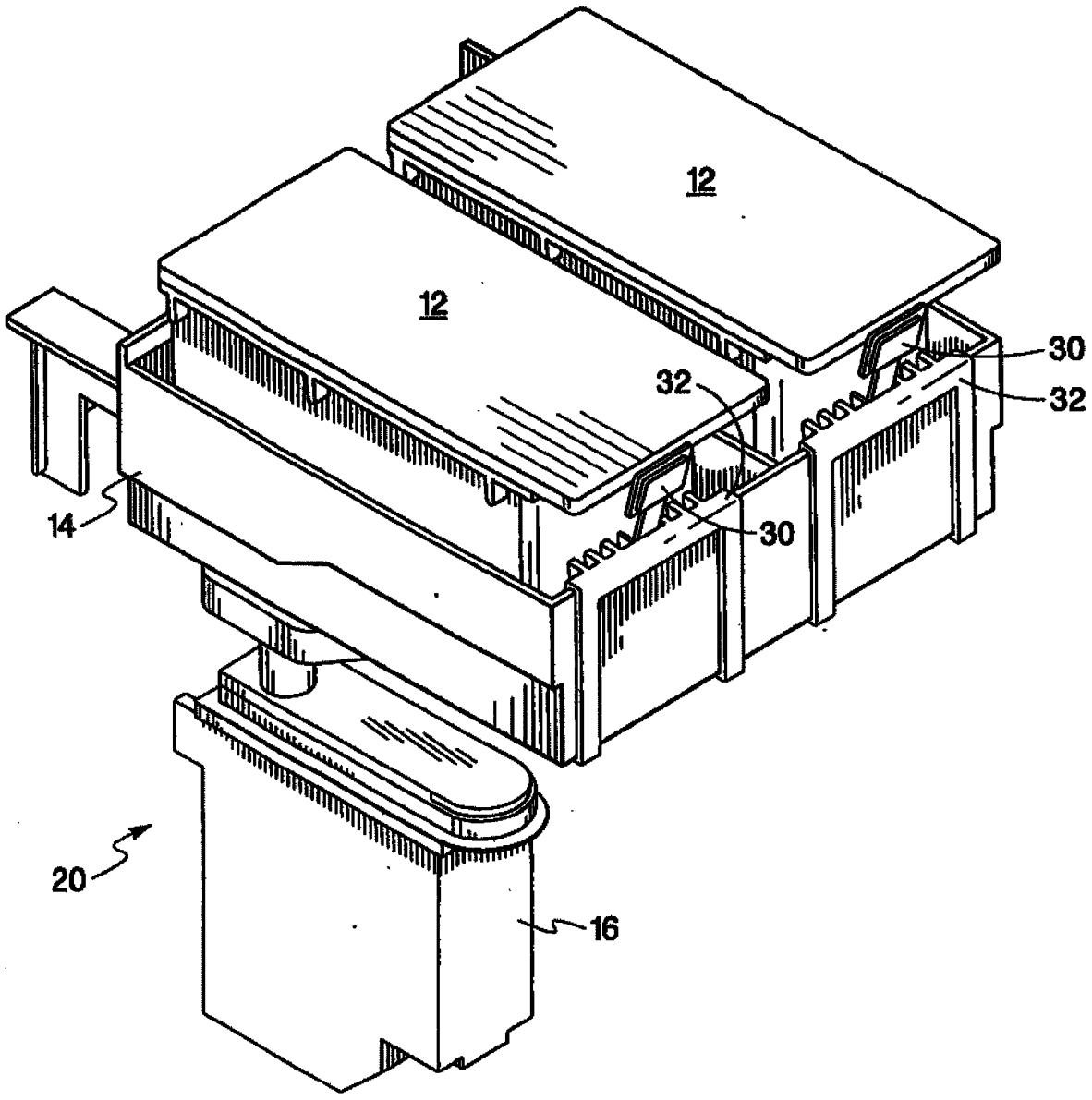


Fig. 3

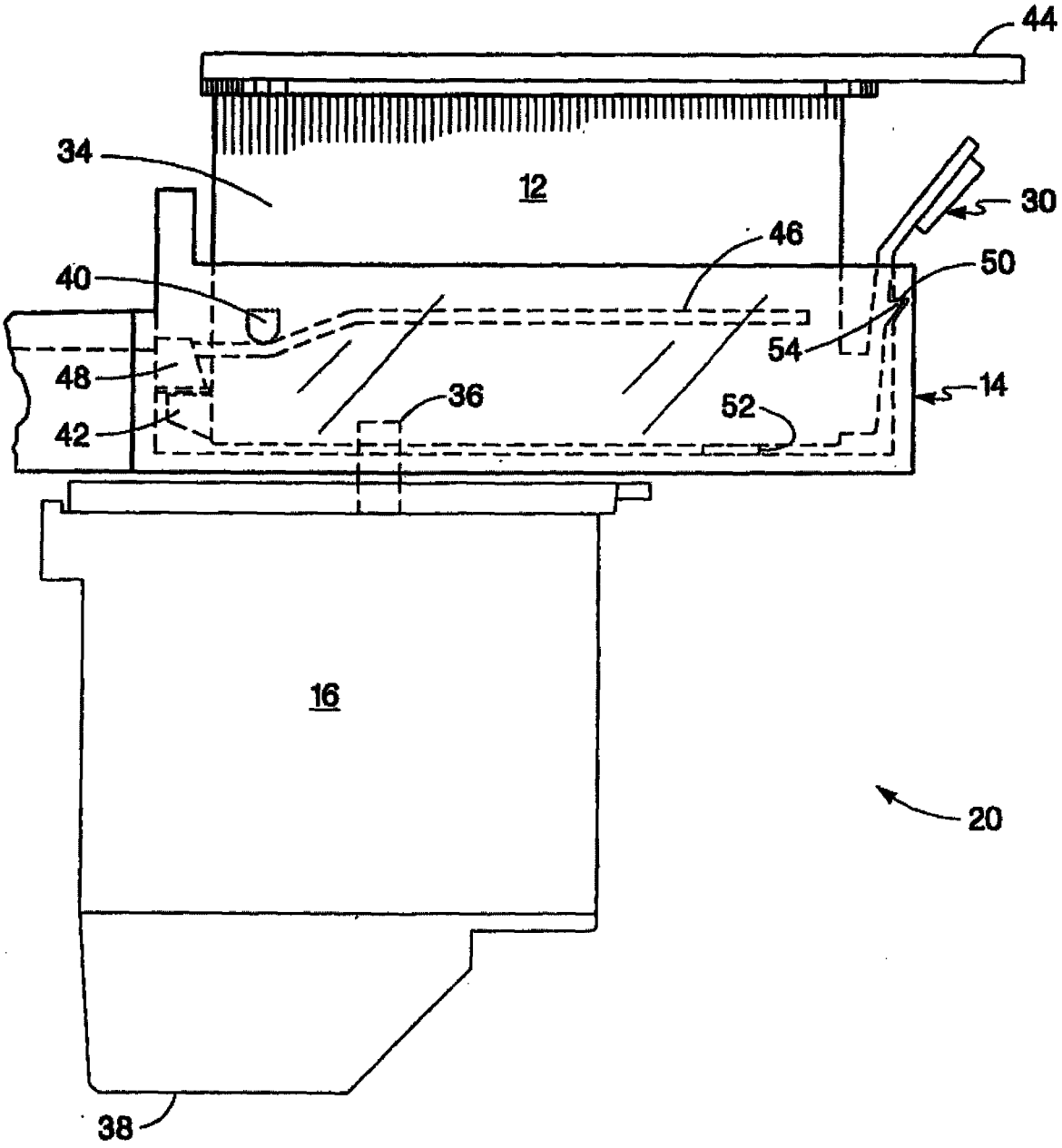


Fig. 4

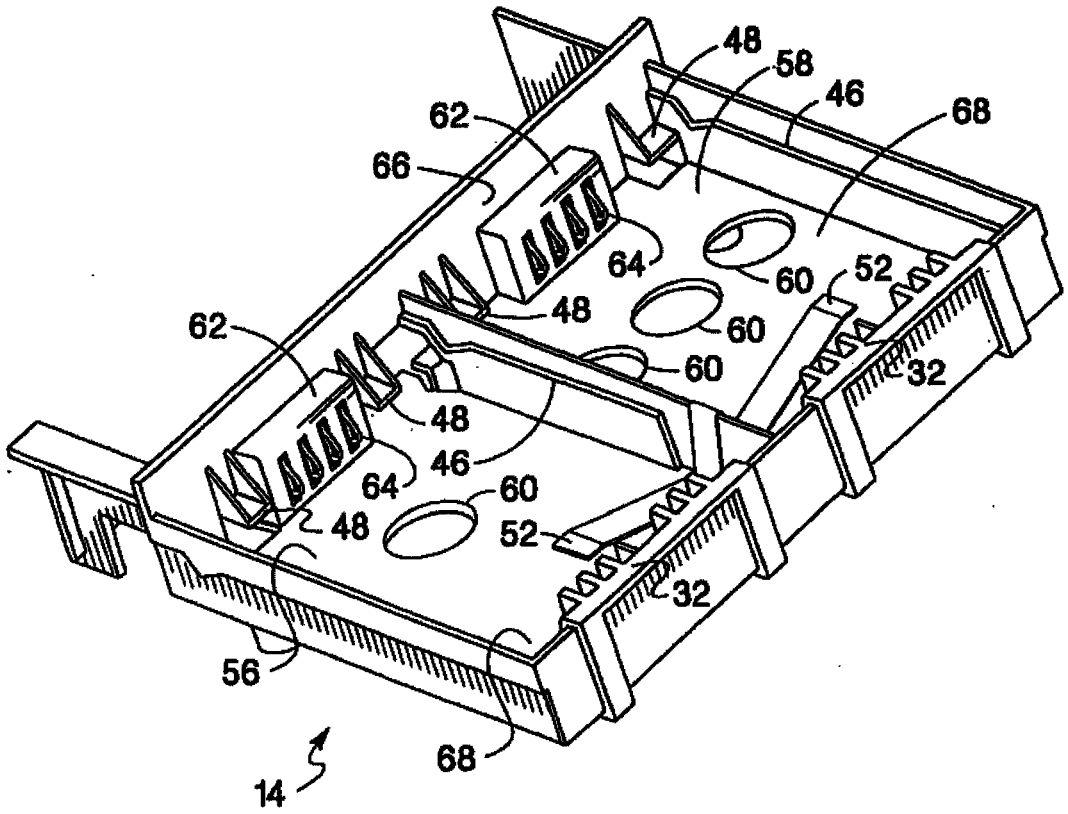


Fig. 5

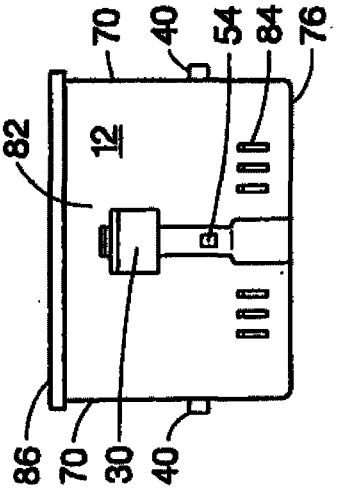


Fig. 6c

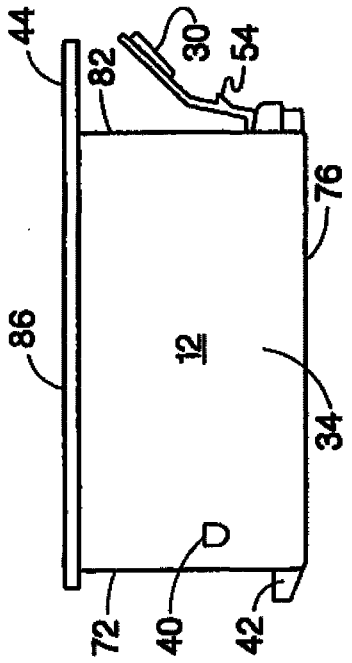


Fig. 6b

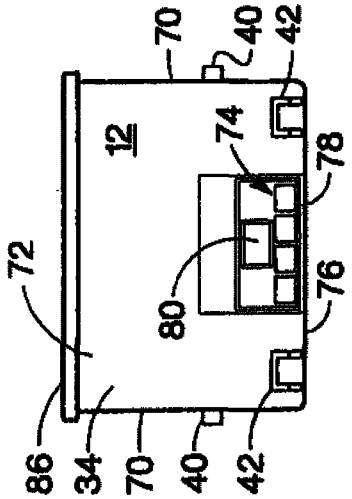


Fig. 6a

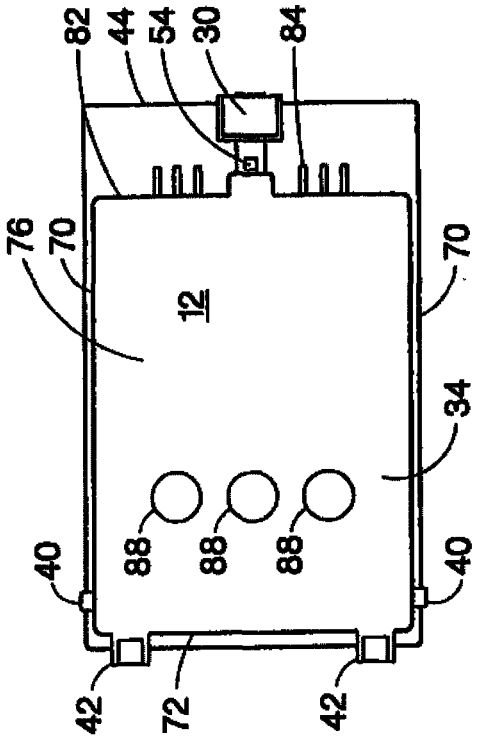


Fig. 6d

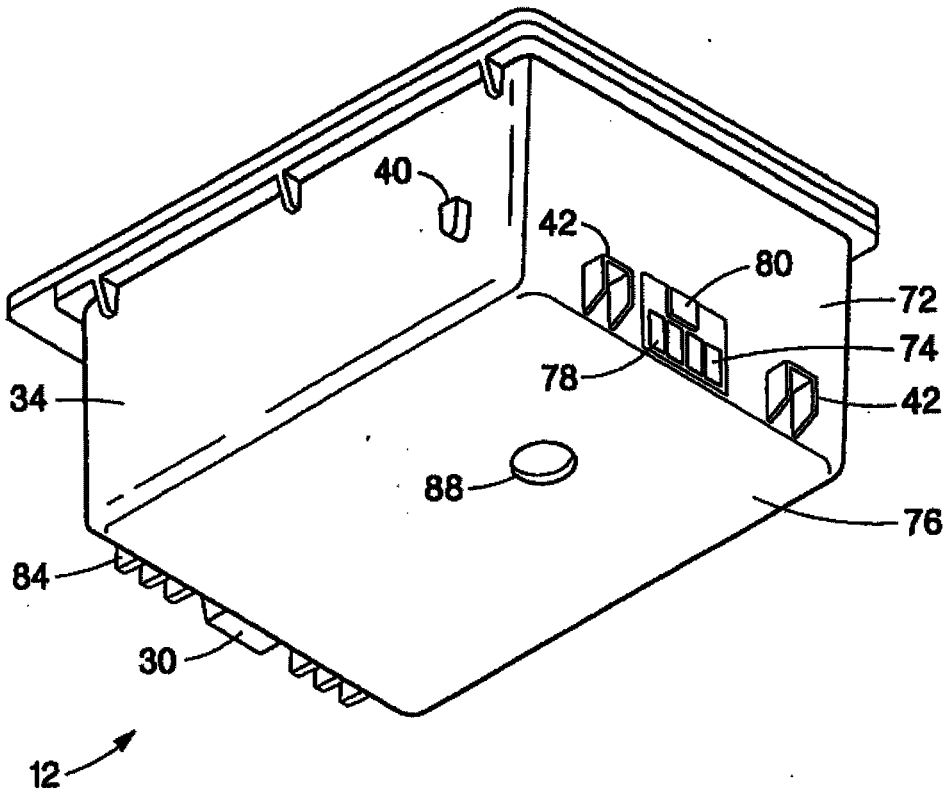


Fig. 7

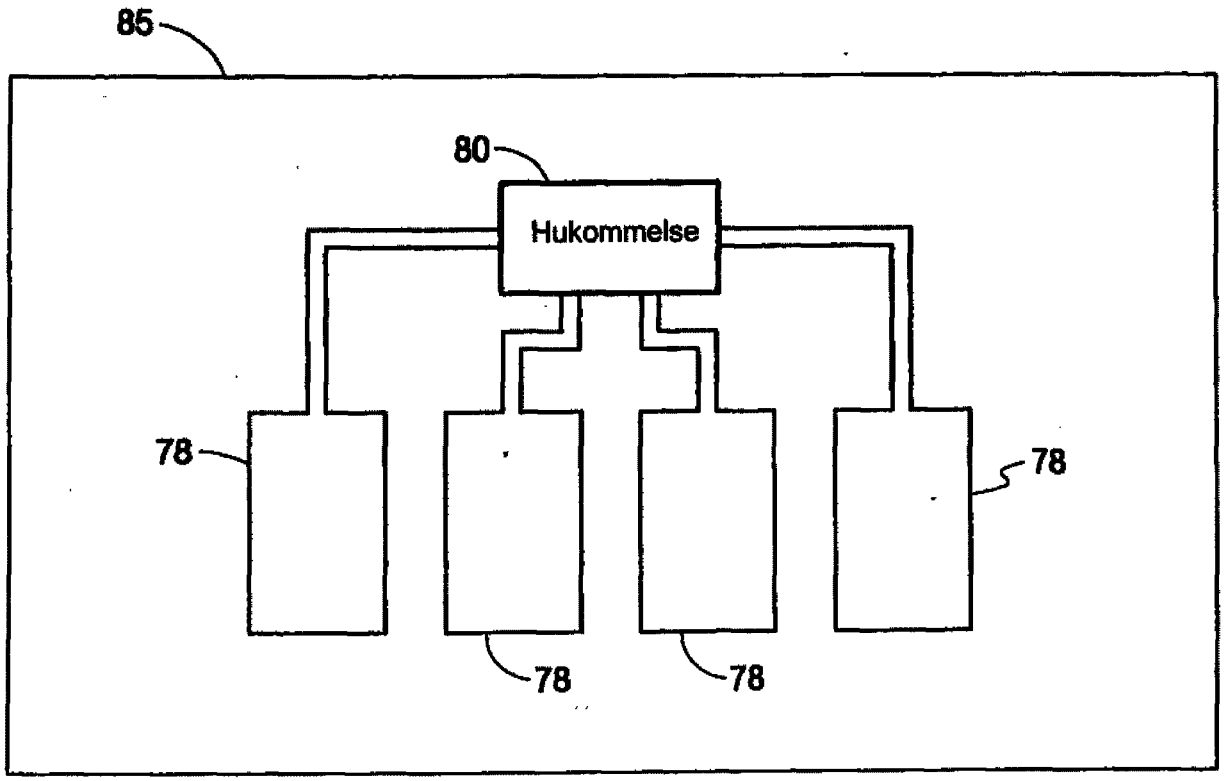


Fig. 8

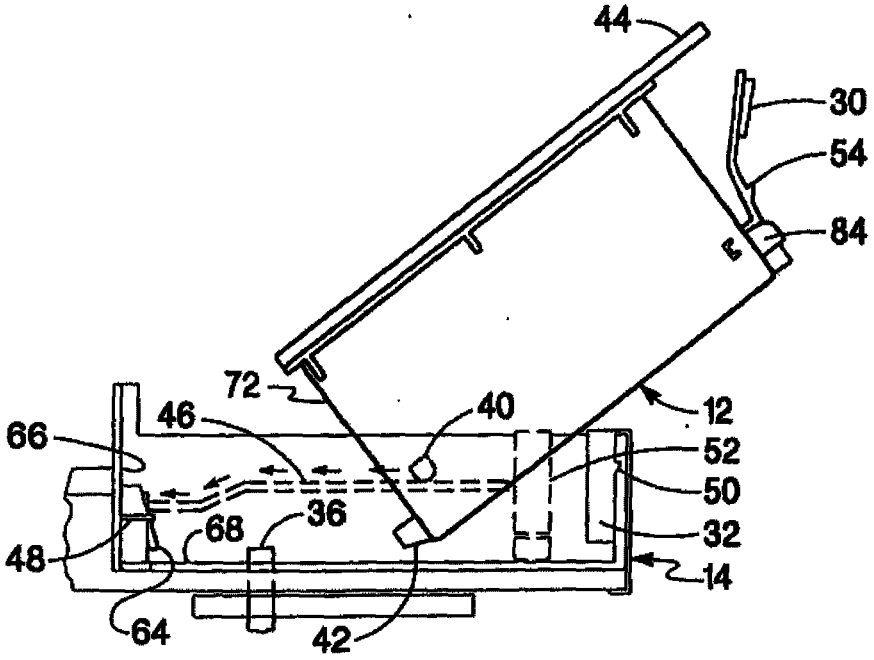


Fig. 9a

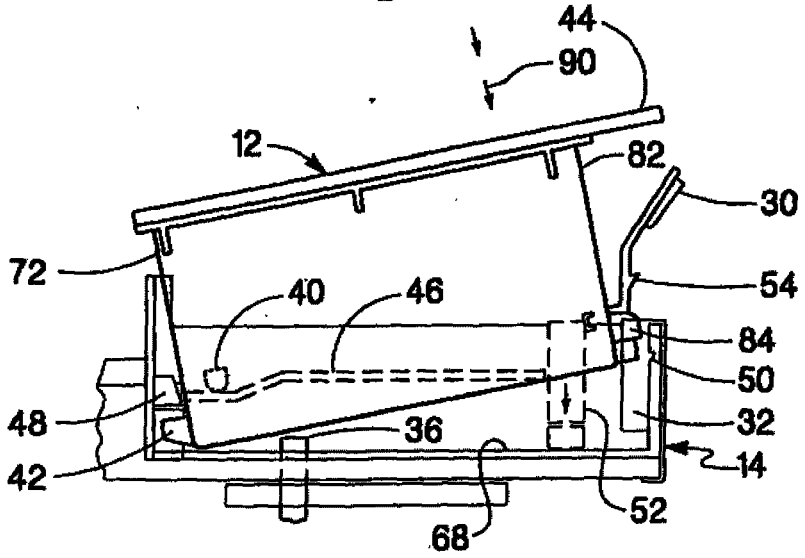


Fig. 9b

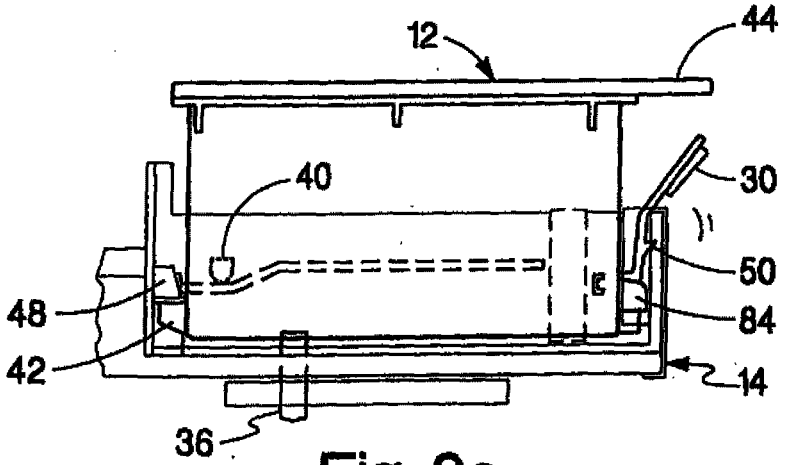


Fig. 9c

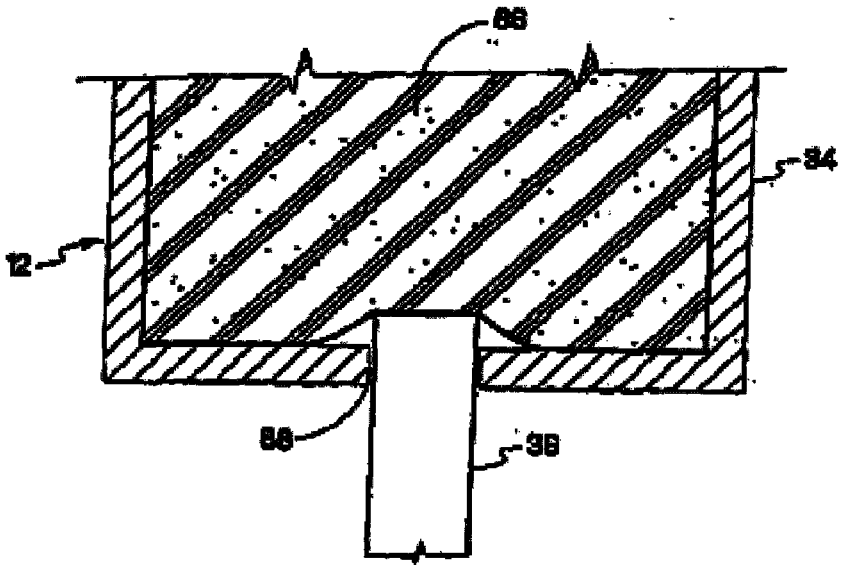


Fig. 10

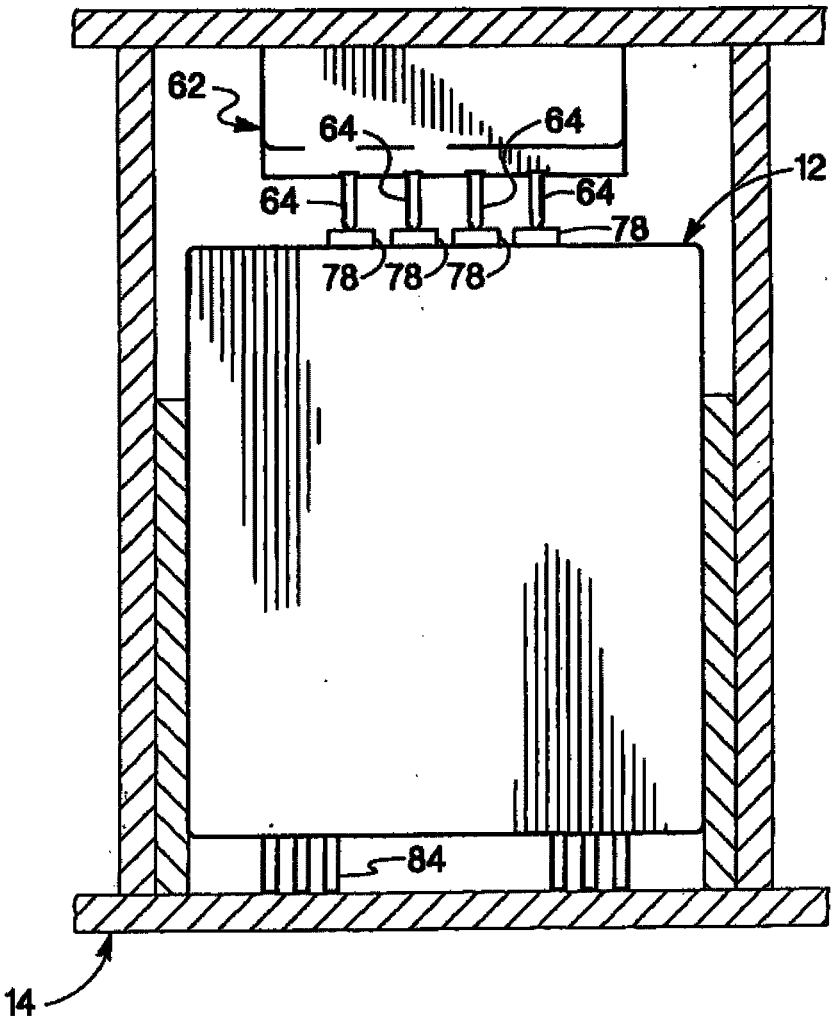


Fig. 11

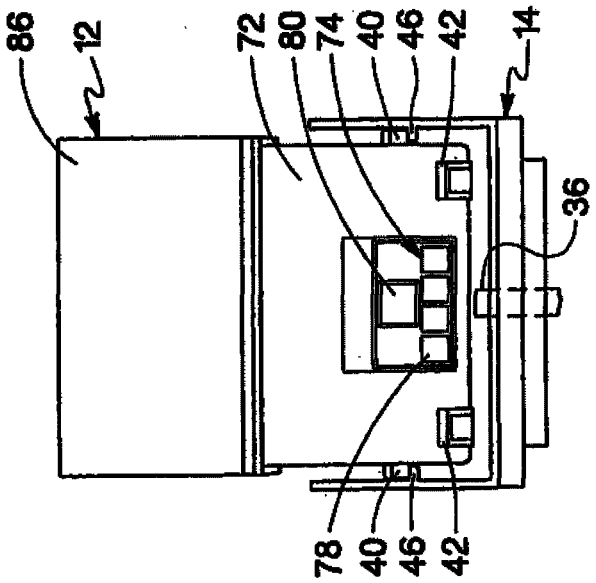


Fig. 12b

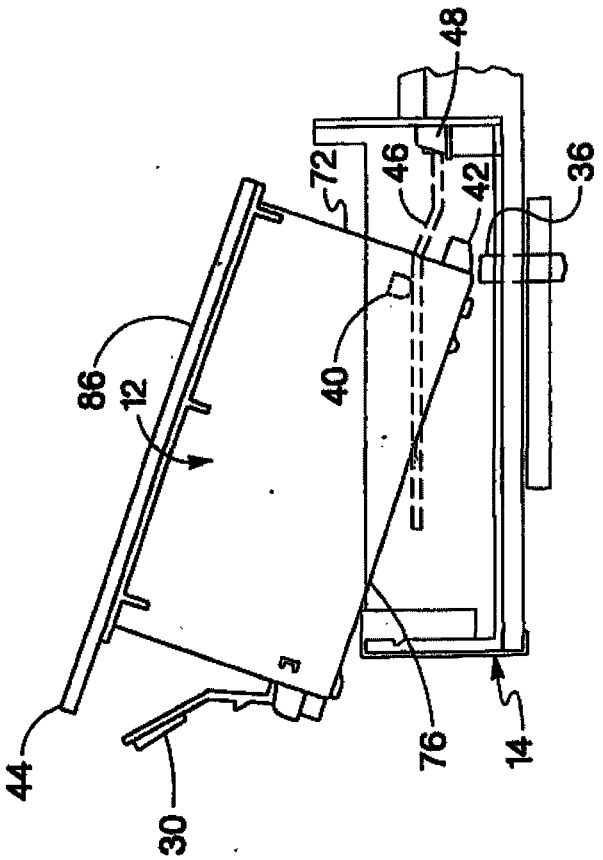


Fig. 12a

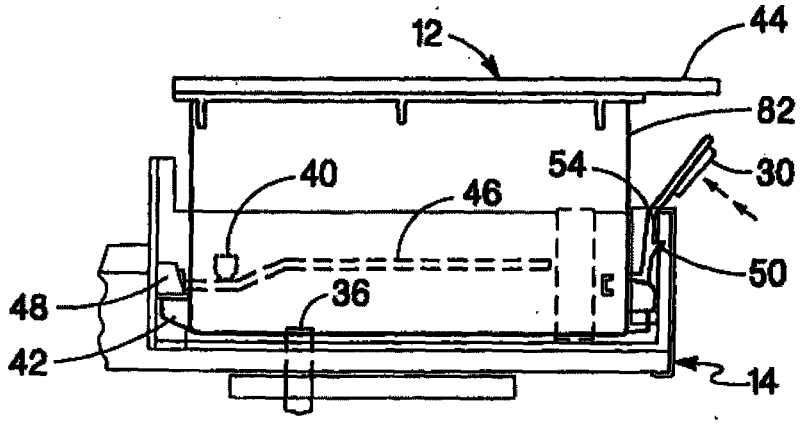


Fig. 13a

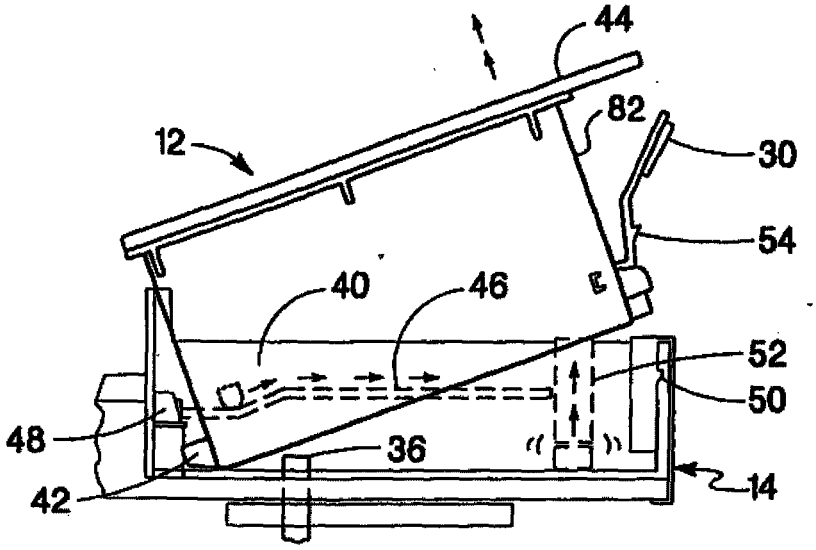


Fig. 13b

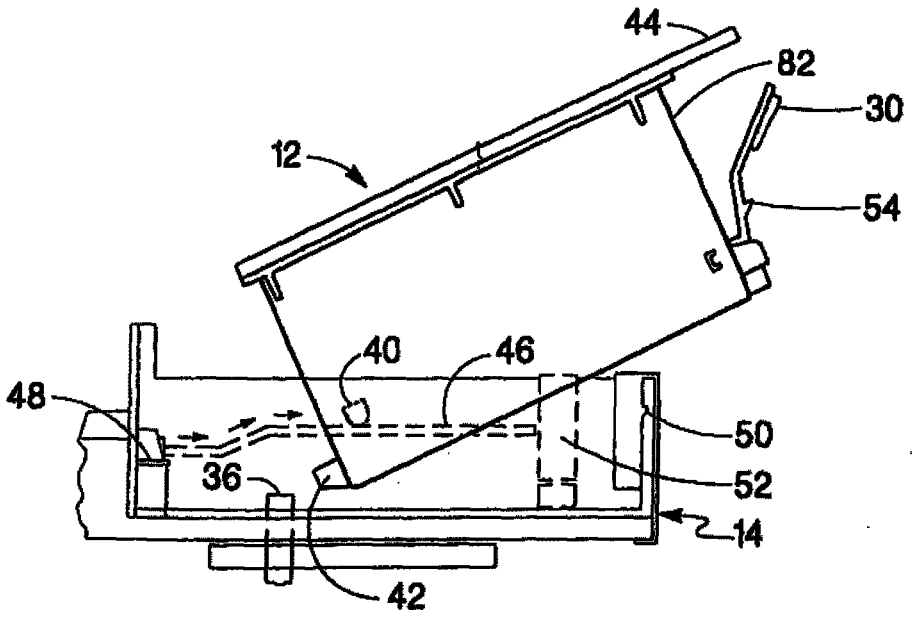


Fig. 13c