

**CSERÉLHETŐ TINTATARTÁLY TINTASUGARAS
NYOMTATÓRENDSZER TINTÁVAL VALÓ ELLÁTÁSÁRA,
VALAMINT ELJÁRÁS ELEKTROMOS ÉS FLUID CSATLAKOZÁS
LÉTREHOZÁSÁRA TINTASUGARAS NYOMTATÓRENDSZER
5 CSERÉLHETŐ TINTATARTÁLYA ÉS MOZGÓ KOCSIBA
BEILLESZTETT FOGADÓEGYSÉGE KÖZÖTT**

Kivonat

A találmány tárgya cserélhető tintatartály (12) tintasugaras nyomtatórendszer tintával való ellátására. A cserélhető tintatartály (12) olyan nyomtatórendszerbe illeszthető be, amely egy nyomtatófej nyomtatási médiumhoz viszonyított mozgathatósága mozgatható kocsival rendelkezik. A cserélhető tintatartály (12) beépített nyomtatófej nélküli tartálytestet (34) foglal magában. A tintatartály (12) információ tárolására elektromos tárolóeszközzel (80) is el van látva. A találmány tárgya továbbá egy tintasugaras nyomtatórendszer cserélhető tintatartálya (12) és mozgó kocsiba beillesztett fogadóegysége között elektromos és fluid összeköttetést létrehozó eljárás is. A tintatartály (12) mozgatható kocsiba való beillesztése egyrészt a tartálytest (34) és a mozgatható kocsi között fluid összeköttetést létesít, másrészt pedig az elektromos tárolóeszköz (80) és a mozgatható kocsi között elektromos kapcsolatot létesít.

20 (7. ábra)

gn

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

A1

**CSERÉLHETŐ TINTATARTÁLY TINTASUGARAS
NYOMTATÓRENDSZER TINTÁVAL VALÓ ELLÁTÁSÁRA,
VALAMINT ELJÁRÁS ELEKTROMOS ÉS FLUID CSATLAKOZÁS
LÉTREHOZÁSÁRA TINTASUGARAS NYOMTATÓRENDSZER
5 CSERÉLHETŐ TINTATARTÁLYA ÉS MOZGÓ KOCSIBA
BEILLESZTETT FOGADÓEGYSÉGE KÖZÖTT**

A találmány tárgya cserélhető tintatartály tintasugaras nyomtatórendszer tintával való ellátására, valamint eljárás elektromos és fluid csatlakozás létrehozására tintasugaras nyomtatórendszer cserélhető tintatartálya és mozgó kocsiba beillesztett fogadóegysége között. Azaz a jelen találmány tintasugaras nyomtatókat tintával ellátó tintatartályokra vonatkozik. Pontosabban, a jelen találmány olyan tintatartályra vonatkozik, amely tintasugaras nyomtatórendszeren belül elhelyezkedő fogadóegységbe való beillesztésre alkalmasan van kialakítva fluid és elektromos kapcsolat kialakítása érdekében.

- 15 A tintasugaras nyomtatók gyakran hasznosítanak olyan tintasugaras nyomtatófejet, amely valamilyen nyomtatási médiumhoz, például papírhoz képest mozgatott kocsin belül van felszerelve. Miközben a nyomtatófej a nyomtatási médiumhoz képest mozgatásra kerül, egy vezérlőrendszer úgy működteti a nyomtatófejet, hogy tintacseppeket juttasson vagy lövelljen ki a nyomtatási médiumra képek vagy szöveg létrehozására. A nyomtatófejet tintával vagy egy
20 olyan tintaadagoló látja el, amely a nyomtatófejjel egy egységet képezően van kialakítva, mint például az eldobható nyomtatópatronok esetén, vagy pedig

egy olyan tintaadagoló látja el, amely a nyomtatófejtől függetlenül cserélhető ki.

A korábban használt nyomtatórendszerek egyik fajtája a kocsí által hordozott tintaadagolót használ fel. Ez a tintaadagoló a nyomtatófejjel egy egységként
5 van kiképezve, aminek következtében a teljes nyomtatófejet és tintaadagolót kicserélik, amikor a tinta kifogyott. Más módon a tintaadagolót a kocsí hordozhatja, és az a nyomtatófejtől függetlenül cserélhető ki. Abban az esetben, amikor a tintaadagoló külön cserélhető ki, akkor a tintaadagolót akkor cserélik ki, amikor kimerült. A nyomtatófejet ilyenkor az élettartama végén cserélik
10 ki. Attól függetlenül, hogy a tintaadagoló hol helyezkedik el a nyomtatórendszerben, kritikus fontosságú, hogy a tintaadagoló megbízhatóan lássa el tintával a tintasugaras nyomtatófejet.

A tintaadagolók egyik fajtája a WO-A-99 59823 közzétételi számú nemzetközi szabadalmi bejelentésben van feltárva, amelynek tárgya kocsira rögzített
15 tartót magában foglaló tintasugaras nyomtató készülék. A tartó egy nyomtatófejjel fluid összeköttetésben álló tintaadagoló tűket foglal magában. A tartó a tintaadagoló tűkhöz tintát juttató tintaadagoló nyílásokkal rendelkező tintapatronok fogadására alkalmasan van kiképezve. Az egyes tintapatronok továbbá érintkezőkhöz csatlakoztatott félvezetős tárolóeszközzel ellátott áramköri le-
20 mezt foglalnak magukban. A tintapatron érintkezői egy érintkező szerkezeten lévő, nekik megfelelő érintkezőkkel való kapcsolódásra alkalmasan vannak kialakítva. A tintaadagolók egy másik fajtája az US 5,936,740 számú szabadalomban van feltárva, amelynek tárgya kocsiban eltávolíthatóan rögzített írófejpatronnal rendelkező regisztráló készülék. Az írófejpatront egyrésztől

regisztráló jel hatására tintát kilövellő fúvókaegységet tartalmazó tintatartály tartóból, másrésről pedig tintát tároló tintatartályt eltávolíthatóan tartó egy- színű tartóból áll. A tintatartály tintát tároló elemmel rendelkező tartályt foglal magában. A tartály alsó fala egy olyan tintaadagoló nyílást foglal magában, amely egy tintaelvezető csövet fogad be, amennyiben a tintatartály a tartóba
5 beillesztésre kerül.

Folyamatos igény mutatkozik olyan tintasugaras nyomtatórendszerek iránt, amelyek könnyedén behelyezhető és eltávolítható, cserélhető tintatartályokat hasznosítanak. A tintatartály behelyezési művelete a nyomtatóhoz való meg-
10 bízható fluid és elektromos csatlakoztatást kell, hogy biztosítson. Az ilyen tin- tatartálynak aránylag könnyen gyárthatónak kell lennie, ezzel elősegítve a fel- használt tinta költségének csökkentését. A felhasznált tinta költségének csök- kenése ugyanakkor csökkenti a nyomtatórendszer oldalankénti nyomtatási költségét. Célunk a találmánnyal az itt felvázolt feladat megoldása.

15 Kitűzött célunkat egyrésről tintasugaras nyomtatórendszert tintával ellátó cserélhető tintatartály megalkotásával érjük el. A tintasugaras nyomtatórend- szernek pásztázó kocsira szerelt fogadóegysége van, a fogadóegység fluid összekötőelemmel és több, a nyomtatórendszer egy vezérlőegységéhez elekt- romosan csatlakoztatott elektromos érintkezővel rendelkezik. A cserélhető
20 tintatartály tartalmaz: egy, a cserélhető tintatartály fogadóegységbe való be- helyezéséhez viszonyítva elülső felülettel, valamint egy, az elülső felületre me- rőleges alsó felülettel rendelkező tartálytestet, amelyeknél az alsó felület egy, a fogadóegységen lévő fluid összekötőelemhez való csatlakozásra alkalmas fluid kivezető nyílást határoz meg; egy, a cserélhető tintatartályra vonatkozó

információ tárolására a tartálytesthez csatolt elektromos tárolóeszközt; több, az elülső felületen elrendezett, és az elektromos tárolóeszközhöz elektromosan csatlakoztatott elektromos érintkezőt, amelyeknél a tartálytesten lévő több elektromos érintkező mindegyike a fogadóegységen lévő több elektromos érintkező mindegyikével való összekapcsolódásra alkalmasan van kiképezve az elektromos tárolóeszköz és a nyomtatórendszer vezérlőegységének működtető összekapcsolására; és egy, az elülső felületen, közvetlenül az alsó felület mellett elrendezett kapcsolóelemet, amely kapcsolóelem egy, a fogadóegységen lévő, neki megfelelő kapcsolóelemmel való összekapcsolódásra alkalmasan van kiképezve a tintatartály elülső felületének a fogadóegységhez való rögzítésére.

Kitűzött célunkat egyrésztől tehát tintasugaras nyomtatórendszer tintával ellátó cserélhető tintatartállyal oldjuk meg. A tintasugaras nyomtatórendszernek egy pásztázó kocsira felszerelt fogadóegysége van. A fogadóegység fluid összekötőelemmel, valamint a nyomtatórendszer vezérlőegységéhez elektromosan csatlakoztatott több elektromos érintkezővel rendelkezik. A cserélhető tintatartály a fogadóegység fluid összekötőelemével való összekapcsolásra alkalmasan kialakított fluid kivezető nyílást foglal magában. A tintatartály több olyan elektromos érintkezőt is magában foglal, amelyek elektromosan csatlakoztatva vannak egy elektromos tárolóeszközhöz. A több elektromos érintkező úgy van elhelyezve és elrendezve a cserélhető tintatartályon, hogy a cserélhető tintatartály fogadóegységbe való behelyezése esetén összekapcsolódjanak rendre a fogadóegységen lévő elektromos érintkezőkkel, azért, hogy működtető csatlakozást hozzanak létre az elektromos tárolóeszköz és a nyomtatórendszer vezérlőegysége között. Emellett, a cserélhető tintatartály fogadóegy-

ségbe való behelyezése lehetővé teszi, hogy a cserélhető tintatartályon kialakított, és azon elrendezett fluid kivezetés működtetően csatlakozzék a fluid összekötőelemhez, azért, hogy fluid összeköttetés jöjjön létre a cserélhető tintatartály és a fogadóegység között.

- 5 A jelen találmány ugyanakkor a cserélhető tintatartályon belül elhelyezkedő kapilláris tulajdonságú anyagból lévő kapilláris tárolóelemet foglal magában. A fluid összekötőelem egy olyan üreges elem, amely a fogadóegység alsó fel­színéből kiindulóan felfelé húzódik, úgy, hogy amikor a cserélhető tintatartály a fogadóegységbe beillesztésre kerül, akkor az üreges elem összenyomja a
10 kapilláris tárolóelemet megnövelt hajszálcsövességű régió létrehozása érdeké­ben a kapilláris tárolóelemben az üreges elem környezetében.

- Kitűzött célunkat másrésről tintasugaras nyomtatórendszer cserélhető tinta­
tartálya és mozgó kocsiba beillesztett fogadóegysége között elektromos és
fluid csatlakozás létrehozására szolgáló eljárás megalkotásával érjük el,
15 amelynek során a cserélhető tintatartályt a fogadóegység egy hátsó fala felé
mozgatjuk, és ezzel egy, a tintatartály egy elülső felületén, közvetlenül a tin­
tatartály egy alsó felülete mellett elrendezett kapcsolóelemet összekapcsolunk
egy neki megfelelő, a hátsó falon lévő kapcsolóelemmel, amely hátsó fal leg­
alább egy, rajta elrendezett elektromos érintkezővel rendelkezik; és a cserél­
20 hető tintatartályt lefelé, a fogadóegység egy alsó fala felé forgatjuk el, és ezzel
egyrésről egy, a cserélhető tintatartály alsó felületén lévő fluid kivezető nyí­
lást működtetően csatlakoztatunk egy, a fogadóegység alsó falánál lévő fluid
összeköttetéshez, valamint másrésről a fogadóegységen lévő legalább egy
elektromos érintkezőt működtetően csatlakoztatjuk a cserélhető tintatartály

alsó felületre merőleges elülső felületén lévő legalább egy elektromos érintkezőhöz, és ezzel mind elektromos, mind fluid összeköttetést létesítünk a cserélhető tintatartály és a fogadóegység között, aholis a cserélhető tintatartály legalább egy elektromos érintkezője egy, a cserélhető tintatartályra vonatkozó információkat tároló elektromos tárolóeszközhöz van elektromosan csatlakoztatva.

Az alábbiakban a találmányt kiviteli alakok leírása alapján, rajzokra hivatkozva ismertetjük. A rajzokon az

1. ábra egy találmány szerinti tintasugaras nyomtatórendszer egy példaként megadott kiviteli alakját mutatja be nyitott fedéllel, több találmány szerinti cserélhető tintatartályt bemutatva, a
2. ábra az 1. ábrán látható tintasugaras nyomtatórendszer vázlatos blokk-diagramja, a
3. ábra egy pásztázó kocsi egy részének nagy mértékben nagyított perspektivikus képe, amely a találmány szerinti cserélhető tintatartályt mutatja be egy olyan fogadóegységben elhelyezve, amely fluid csatlakozást biztosít a cserélhető tintatartályok és egy vagy több nyomtatófej között, a
4. ábra a pásztázó kocsi egy részének oldalnézete, amely az egyes cserélhető tintatartályokhoz és a fogadóegységekhez tartozó, a cserélhető tintatartályt rögzítő, és így a nyomtatófejjel való fluid csatlakozást lehetővé tevő vezető- és reteszelőelemeket mutat be, az

5. ábra a találmány szerinti egy vagy több cserélhető tintatartályt fogadó fogadóegység perspektivikus ábrázolása, a

6a, 6b, 6c és 6d ábra rendre egy, a találmány szerinti háromszínű cserélhető tintatartály elől-, oldal-, hátul- és alulnézete, a

5 7. ábra egy találmány szerinti egyszínű cserélhető tintatartály perspektivikus képe, a

8. ábra több elektromos érintkezőhöz csatlakoztatott elektromos tárolóeszköz előlnézete, a

9a, 9b és 9c ábrák a találmány szerinti cserélhető tintatartály fogadóegységbe való behelyezésére szolgáló eljárást bemutató ábrák, a
10

10. ábra nagymértékben nagyított metszeti rajzzal mutatja be a tintatartály és a fogadóegység között a találmány szerint létrejövő fluid összeköttetést, a

11. ábra a tintatartály és a fogadóegység közötti elektromos összeköttetés létesítése érdekében a fogadóegységbe behelyezett tintatartály felülnézete, a
15

12a és 12b ábra rendre oldal- és előlnézetben mutatja be a cserélhető tintatartály bevezetését a fogadóegység egy felfelé kiálló fluid összekötőeleme fölött, és a

13a, 13b és 13c ábrák egy, a találmány szerinti, a cserélhető tintatartálynak a fogadóegységből való eltávolítására szolgáló eljárást mutatnak be.

Az 1. ábrán egy 10 nyomtatórendszer egy példaként bemutatott kiviteli alakjának perspektivikus képe látható nyitott fedéllel, ahol a 10 nyomtatórendszer legalább egy, egy 14 fogadóegységbe behelyezett cserélhető 12 tintatartályt foglal magában. A 14 fogadóegységbe megfelelően behelyezett cserélhető 12 tintatartály esetén a cserélhető 12 tintatartályból legalább egy tintasugaras 16 nyomtatófej van tintával ellátva. A tintasugaras 16 nyomtatófej egy 18 nyomtató részegységből kapott működtető jelek hatására 22 nyomtatási médiumra tintát visz fel. Amint a 16 nyomtatófejből a tinta kilövellésre kerül, akkor a 12 tintatartályból a 16 nyomtatófej tintával újratöltésre kerül. Egy előnyös kiviteli alaknál a cserélhető 12 tintatartály, a 14 fogadóegység és a tintasugaras 16 nyomtatófej mindegyike egy pásztázó 20 kocsi részét képezi, amely a nyomtatás véghezvitele céljából a 22 nyomtatási médiumhoz képest van mozgatva.

A 18 nyomtató részegység a 22 nyomtatási médiumot fogadó 24 médiatálcát foglal magában. Miközben a 22 nyomtatási médium keresztülhalad egy nyomtatási zónán, a pásztázó 20 kocsi a 16 nyomtatófejet a 22 nyomtatási médiumhoz képest mozgatja. a 18 nyomtató részegység szükség szerint működteti a 16 nyomtatófejet annak érdekében, hogy az tintát vigyen fel a 22 nyomtatási médiumra, és így végrehajtja a nyomtatást.

A pásztázó 20 kocsi egy pásztázó szerkezeten elrendezve kerül a nyomtatási zónán keresztül való mozgatásra, amely szerkezet egy olyan 26 kocsivezető rudat foglal magában, amelyen a pásztázó 20 kocsi csúszik, miközben a pásztázó 20 kocsi a pásztázás tengelyvonalán mozog. A pásztázó 20 kocsi

pontos pozicionálására (nem ábrázolt) pozicionáló eszközt használunk. Emellett egy (nem ábrázolt) papírtovábbító mechanizmus végzi a 22 nyomtatási médium nyomtatási zónán keresztüli továbbítását, miközben a pásztázó 20 kocsi a pásztázás tengelyvonala mentén mozog. A pásztázó 20 kocsi elektromos jelekkel van ellátva a 16 nyomtatófej szükség szerinti működtetésére egy
5 elektromos összekötőelem, például 28 szalagkábel által.

A jelen találmány fontos vonása az az eljárás, illetve készülék, amelynek segítségével a 12 tintatartályt a 14 fogadóegységbe úgy illesztjük be, hogy a 12 tintatartály megfelelő fluid és elektromos összeköttetést képez a 18 nyomtató
10 részegységgel. Lényegi fontosságú, hogy mind megfelelő fluid, mind pedig megfelelő elektromos csatlakoztatást kell létesíteni a 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között. A fluid összeköttetés lehetővé teszi, hogy a cserélhető 12 tintatartályon belül elhelyezkedő tintaadag fluid szempontból csatlakoztatva legyen a 16 nyomtatófejhez azért, hogy az a 16 nyomtatófej szá-
15 mára tintaforrást képezzen. Az elektromos összeköttetés lehetővé teszi, hogy a cserélhető 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között információ kerüljön átadásra. A cserélhető 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között átadott információ a cserélhető 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység kompatibilitására vonatkozó információt, valamint a működésre vonatkozó
20 státusz információt, például a tinta szintjére vonatkozó információt foglalhat magában, néhány példát említve csak a lehetséges információk közül.

A jelen találmány szerinti eljárás és készülék, amelyeket a 2–13. ábrák kapcsán tárgyalunk, rendelkeznek azokkal a jellemezőkkel, amelyek lehetővé teszi, hogy a cserélhető 12 tintatartály behelyezhető legyen a 14 fogadóegy-

ségbe oly módon, hogy megbízható elektromos és fluid kapcsolat létesüljön a cserélhető 12 tintatartály és a 14 fogadóegység között. Emellett a jelen találmány szerinti eljárás és készülék lehetővé teszi a cserélhető 12 tintatartály 18 nyomtató részegységbe való behelyezését és onnan való eltávolítását megbízható módon, miközben lehetővé teszi, hogy a 18 nyomtató részegység teljes *h* magassága (lásd az 1. ábrát) aránylag kicsi maradjon, ezzel aránylag kis helyigényű 10 nyomtatórendszert biztosítva. Fontos, hogy a 10 nyomtatórendszer kis helyigényű legyen azért, hogy egyrészt minél kompaktabb legyen, másrészt pedig azért, hogy a 18 nyomtató részegység számos különböző nyomtatási alkalmazásra legyen felhasználható.

A 2. ábra egyszerűsített, vázlatos módon mutatja be az 1. ábrán látható, jelen találmány szerinti 10 nyomtatórendszert. A 2. ábra egyszerűsített, ugyanis egyetlen 16 nyomtatófejet mutat be egyetlen 12 tintatartályhoz csatlakoztatva.

A jelen találmány szerinti tintasugaras 10 nyomtatórendszer a 18 nyomtató részegységet és a 12 tintatartályt foglalja magában; az utóbbi úgy van kialakítva, hogy a 18 nyomtató részegység befogadja. A 18 nyomtató részegység a tintasugaras 16 nyomtatófejet és egy 29 vezérlőegységet foglal magában. A 12 tintatartály 18 nyomtató részegységbe való megfelelő behelyezésével elektromos és fluid csatlakozás létesül a 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között. A fluid csatlakozás lehetővé teszi, hogy a 12 tintatartály belsejében tárolt tintával a 16 nyomtatófejet ellássuk. Az elektromos csatlakozás lehetővé teszi, hogy egy, a 12 tintatartályon elrendezett 80 elektromos tárolóeszköz és a 18 nyomtató részegység között információ kerüljön átadásra. A 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység közötti információcsere bizto-

sítja azt, hogy a 18 nyomtató részegység működése kompatibilis legyen a cserélhető 12 tintatartály által tartalmazott tintával, és ezzel jó minőségű nyomtatás, valamint a 10 nyomtatórendszer megbízható működése legyen elérhető.

A 29 vezérlőegység több más között a 18 nyomtató részegység és a cserélhető
5 12 tintatartály közötti információátvitelt vezérli. Emellett a 29 vezérlőegység a 16 nyomtatófej és a 29 vezérlőegység közötti információátvitelt is vezérli a 16 nyomtatófej működtetése érdekében, azért, hogy az szükség szerint tintát vigyen fel a 22 nyomtatási médiumra. Emellett a 29 vezérlőegység a 16 nyomtatófej és a 22 nyomtatási médium egymáshoz képest való elmozdulását
10 is vezérli. A 29 vezérlőegység egyéb feladatokat is betölt, például vezérli az információátvitelt a 10 nyomtatórendszer és egy gazdaeszköz, például egy (nem ábrázolt) gazdaszámítógép között.

Annak érdekében, hogy a 10 nyomtatórendszer jó minőségű nyomtatokat biztosíthasson a 22 nyomtatási médiumon, szükség van arra, hogy a 29 ve-
15 zérlőegység működése figyelembe vegye az adott, a 18 nyomtató részegységbe behelyezett cserélhető 12 tintatartály típusát. A 29 vezérlőegység a 80 elektromos tárolóeszköz által biztosított paramétereket használja fel arra, hogy figyelembe vegye a 18 nyomtató részegységbe behelyezett, cserélhető 12 tintatartály éppen aktuális típusát, azért, hogy megbízható működést és jó mi-
20 nőségű nyomtatokat biztosítson.

Az ilyen, a cserélhető 12 tintatartályhoz tartozó 80 elektromos tárolóeszközben tárolható paraméterek között lehetnek például: a cserélhető 12 tintatartályhoz rendelt dátumkód, egy, a 12 tintatartály első behelyezését jelző dá-

tumkód, a rendszer paraméterei, a tinta fajtája és a tinta színe, a 12 tintatartály mérete, a nyomtató típuszáma vagy azonosító száma és a patron használatára vonatkozó információ, csak néhányat említve a sok közül.

A 3. ábra a pásztázó 20 kocsí egy részének perspektivikus képe, amelyen egy
5 pár, a 14 fogadóegységbe megfelelően behelyezett, cserélhető 12 tintatartály látható. A tintasugaras 16 nyomtatófej fluid összeköttetésben van a 14 fogadóegységgel. Egy előnyös kiviteli alaknál az 1. ábrán látható tintasugaras 10 nyomtatórendszer egy háromszínű — három különböző színű tintát tartalmazó — 12 tintatartályt, valamint egy egyetlen színű tintát tartalmazó második 12
10 tintatartályt foglal magában. Ennél az előnyös kiviteli alaknál a háromszínű 12 tintatartály kékeszöld, bíbor és sárga tintát, illetve az egyszínű 12 tintatartály fekete tintát tartalmaz négyszínű nyomtatás megvalósítása érdekében. A cserélhető 12 tintatartályok másképp is feloszthatóak, azért, hogy háromnál kevesebb, vagy háromnál többféle színű tintát tartalmazzanak, amennyiben
15 arra szükség van. Például nagy színhűségű nyomtatás esetén gyakran hat vagy több színt használunk a nyomtatás kivitelezésére.

A 3. ábrán látható pásztázó 20 kocsí az egyszerűség kedvéért csak egyetlen 16 nyomtatófejhez van fluid szempontból csatlakoztatva. Az előnyös kiviteli alaknál négy tintasugaras 16 nyomtatófej mindegyike fluid kapcsolatban van a
20 14 fogadóegységgel. Ennél az előnyös kiviteli alaknál a négy 16 nyomtatófejek mindegyike fluid kapcsolatban van a cserélhető 12 tintatartályokban lévő négy különböző színű tinták egyikével. Így a kékeszöld, a bíbor, a sárga és a fekete 16 nyomtatófejek mindegyike a nekik megfelelő kékeszöld, bíbor, sárga és fekete tintaadaghoz van rendre csatlakoztatva. Olyan más kialakítá-

sok is lehetségesek, amelyeknél négynél kevesebb 16 nyomtatófejet használunk. Például a 16 nyomtatófej egynél több tintaszín nyomtatására alkalmasan is ki lehet alakítva, azáltal, hogy megfelelőképpen szétválasztjuk a 16 nyomtatófejet, azért, hogy lehetővé tegyük tintafűvókák egy első csoportjának ellátását egy első tintaszínnel, és a tintafűvókák egy második csoportjának ellátását egy második tintaszínnel, ahol a tintafűvókák második csoportja különbözik azok első csoporttól. Ezen a módon egyetlen 16 nyomtatófej használható fel egynél több tintaszín nyomtatására, lehetővé téve ezzel négynél kevesebb 16 nyomtatófej felhasználásával négyszínű nyomtatás kivitelezését. Az egyes cserélhető 12 tintatartályok és a 16 nyomtatófej közötti fluid útvonal a 4. ábra kapcsán kerül bővebb tárgyalásra.

Minden egyes cserélhető 12 tintatartály a cserélhető 12 tintatartály 14 fogadóegységhez való rögzítésére egy 30 reteszelőelemet foglal magában. A 14 fogadóegység az előnyös kiviteli alaknál 32 illeszkedőelemek egy csoportját foglalja magában, amelyek a cserélhető 12 tintatartályon lévő nekik megfelelő (ezen az ábrán nem ábrázolt) 84 illeszkedőelemekkel működnek együtt. A cserélhető 12 tintatartályon lévő 84 illeszkedőelemek együtműködnek a 14 fogadóegységen lévő 32 illeszkedőelemekkel, azért, hogy biztosítsák a cserélhető 12 tintatartály és a 14 fogadóegység kompatibilitását.

A 4. ábra a 20 koci 2. ábrán látható részének oldalnézete. A pásztázó 20 koci itt úgy látható, amikor a 20 kociban a 12 tintatartály megfelelően van behelyezve a 14 fogadóegységbe, és így fluid kapcsolat létesül a cserélhető 12 tintatartály és a 16 nyomtatófej között.

A cserélhető 12 tintatartály tinta egy vagy több adagjának tárolására 34 tartálytestet foglal magában. Az előnyös kiviteli alaknál a háromszínű cserélhető 12 tintatartálynak három különálló tintatároló kamrája van, amelyek mindegyike más-más színű tintát tartalmaz. Az előnyös kiviteli alaknál az egyszínű cserélhető 12 tintatartály egy egyterű 34 tartálytest, amely egyféle színű tintát tartalmaz.

Az előnyös kiviteli alaknál a 34 tartálytest egy (a 10. ábrán látható) benne elrendezett 86' kapilláris tárolóelemmel rendelkezik. A 86' kapilláris tárolóelem egy olyan porózus elem, amely kellő mértékben mutat hajszálcsöves tulajdonságokat ahhoz, hogy magában tartsa a tintát a 34 tartálytestből való tintaszivárgás megelőzése érdekében, amikor a 12 tintatartályt behelyezzük a 10 nyomtatórendszerbe, illetve amikor azt eltávolítjuk onnan. Ennek a kapilláris erőnek elegendően nagynak kell lennie ahhoz, hogy megakadályozza a tinta 34 tartálytestből való szivárgását a legkülönbözőbb környezeti állapotok, például hőmérsékleti és nyomásviszonyok között. Emellett a 86' kapilláris tárolóelem hajszálcsövességének elegendőnek kell lennie ahhoz, hogy a tintát a 34 tartálytestben tartsa a 12 tintatartály tetszőleges helyzetében, valamint akkor is, ha azt a 12 tintatartály normál kezelése során előforduló elfogadható mértékű behatások és rezgés éri. Az előnyös 86' kapilláris tárolóelem olyan hőkött polimer szálakból álló hálózat, amelyet a jelen találmány bejelentője által „Ink Reservoir for an Inkjet Printer” („Tintatároló tintasugaras nyomtatóhoz”) címmel, 09/430,400 sorozatszám alatt 1999. október 29-én benyújtott amerikai szabadalmi bejelentésében (képviselő aktaszáma: 10991407) leírtak, az ebben a bejelentésben közölt kitanítást a hivatkozás révén a jelen leírásba foglaltak tekintjük.

Miután a 12 tintatartályt megfelelően behelyeztük a 14 fogadóegységbe, a 12 tintatartály fluid szempontból a 16 nyomtatófejhez van csatlakoztatva egy 36 fluid összekötőelem által. A 16 nyomtatófej működtetésének hatására tinta kerül kilövellésre a 38 kilövőrészből, ami néha szívónyomásként megjelölt negatív túlnyomást okoz a 16 nyomtatófejen belül. Ez, a 16 nyomtatófejen belül fellépő negatív túlnyomás elegendő ahhoz, hogy legyőzze a 34 tartálytesten belül elrendezett 86' kapilláris tárolóelem eredményeként fellépő kapilláris erőt. A tintát ez a szívónyomás kényszeríti a cserélhető 12 tintatartályból a 16 nyomtatófejbe. Ezen a módon a 16 nyomtatófej újra feltöltődik a cserélhető 12 tintatartályból származó tintával.

A 36 fluid összekötőelem előnyösen egy felfelé álló tintavezető cső, amely felfelé a t12 tintatartályba nyúlik, míg lefelé a tintasugaras 16 nyomtatófejbe nyúlik. A 4. ábrán a 36 fluid összekötőelem nagy mértékben egyszerűsítve látható. Az előnyös kiviteli alaknál a 36 fluid összekötőelem egy többszörös hajlatú cső, ami lehetővé teszi, hogy a 16 nyomtatófejek eltolva helyezkedjenek el a pásztázás tengelyvonala mentén, és így lehetővé teszi, hogy a 16 nyomtatófej a hozzátartozó cserélhető 12 tintatartályhoz képest eltolva helyezkedjék el. Az előnyös kiviteli alaknál a 36 fluid összekötőelem a 34 tartálytestbe nyúlik és nyomást gyakorol a 86' kapilláris tárolóelemre, és így a 36 fluid összekötőelem mellett egy megnövelt hajszálcsövességű régió alakul ki. Ez a megnövelt hajszálcsövességű régió a 36 fluid összekötőelem felé hajtja a tintát és így lehetővé teszi, hogy a tinta keresztuláramoljék a 36 fluid összekötőelemen a 16 nyomtatófej felé. Mint azt még tárgyalni fogjuk, elemi fontosságú, hogy a 12 tintatartály megfelelőképpen legyen pozicionálva a 14 fogadóegységben úgy, hogy a 86' kapilláris tárolóelem megfelelőképpen össze-

nyomásra kerüljön, amikor a 12 tintatartályt behelyezzük a 14 fogadóegységbe. A 86' kapilláris tárolóelem megfelelő összenyomására van szükség ahhoz, hogy a tinta megbízható áramlását biztosítsuk a 12 tintatartályból a 16 nyomtatófej felé.

- 5 A cserélhető 12 tintatartály magában foglal továbbá még 40 vezetőelemet, 42 kapcsolóelemet, 44 fület és 30 reteszelőelemet, amelyek lehetővé teszik a 12 tintatartály 14 fogadóegységbe való behelyezését, egyrészt azért, hogy a 16 nyomtatófejjel megbízható fluid összeköttetést érjünk el, másrészt pedig azért, hogy a cserélhető 12 tintatartály és a pásztázó 20 kocsi között megbízható elektromos összeköttetést érjünk el, mint azt a 9a–9c és a 10. ábrával kapcsolatban tárgyalni fogjuk.

- A 14 fogadóegység 46 vezetősín, 48 kapcsolóelemet és 50 reteszelő ellen-
elemet foglal magában. A 46 vezetősín a 40 vezetőelemmel, valamint a cse-
rélhető 12 tintatartállyal együttműködik annak érdekében, hogy a 14 fogadó-
15 egységbe vezesse a 12 tintatartályt. A 12 tintatartályt ezután lefelé nyomjuk,
azért, hogy összenyomjunk egy, a 14 fogadóegységhez tartozó rugós 52 hajlí-
tóelemet, mígnem a 14 fogadóegységhez tartozó 50 reteszelő ellenelembe be-
akasztkodik egy, a 30 reteszelőelemhez tartozó kampós 54 elem, annak érde-
kében, hogy a 12 tintatartály hátulsó végét a 14 fogadóegységhez rögzítse. A
20 12 tintatartályon lévő alkatelemeknek a 14 fogadóegységhez tartozó alkatele-
mekkel való együttműködése az, ami lehetővé teszi a cserélhető 12 tintatar-
tály 14 fogadóegységbe való megfelelő behelyezését, és a 12 tintatartály, va-
lamint a 14 fogadóegység funkcionális egymáshoz csatlakoztatását. A 14 fo-

gadóegységet az alábbiakban az 5. ábrára hivatkozva részletesebben tárgyaljuk.

Az 5. ábra perspektivikus rajzán a 14 fogadóegység különállóan, előlről tekintve látható. Az 5. ábrán látható 14 fogadóegység egy egyféle színű tintát tartalmazó 12 tintatartályt fogadó egyszínű 56 fészket, valamint egy három
5 különféle színű tintát tartalmazó 12 tintatartályt fogadó háromszínű 58 fészket foglal magában. Ennél az előnyös kiviteli alaknál az egyszínű 56 fészek fekete tintát tartalmazó cserélhető 12 tintatartályt fogad, valamint a háromszínű 58 fészek a 12 tintatartály különálló tintatároló kamráiba szétválasztott kékeszöld,
10 bíbor és sárga tintát tartalmazó cserélhető 12 tintatartályt fogad. A 14 fogadóegység — akárcsak a cserélhető 12 tintatartály — az 56, 58 fészkek tekintetében más elrendezéssel is rendelkezhet, amelynél az 56, 58 fészkek a fentitől eltérő számú különféle színű tintákat tartalmazó 12 tintatartályokat fogadnak. Emellett a 14 fogadóegység 56, 58 fészkeinek száma kettőnél több
15 vagy kevesebb is lehet. Például a 14 fogadóegység négy különálló fészkekkel rendelkezhet négy különálló egyszínű 12 tintatartály fogadására, ahol is a 12 tintatartályok mindegyike más-más színű tintát tartalmaz négyszínű nyomtatás kivitelezésére.

A 14 fogadóegység egyes 56, 58 fészkei 60 nyílást foglalnak magukban a
20 rajtuk keresztülnyúló, felfelé álló egyes 36 fluid összekötőelemek fogadására. A 36 fluid összekötőelem beömlőnyílást képez a tinta számára, ami a 12 tintatartályhoz tartozó megfelelő fluid kivezető 88 nyílásból származó tintát elvezeti. Az egyes 56, 58 fészkek 62 elektromos csatlakozót is magukban foglalnak. A 62 elektromos csatlakozó több 64 elektromos érintkezőt foglal magá-

ban. Az előnyös kiviteli alaknál a 64 elektromos érintkezőket négy rugós 64 elektromos érintkezőből álló elrendezés alkotja, és ezek a 14 fogadóegység megfelelő 56, 58 fészkébe a cserélhető 12 tintatartály megfelelő behelyezését teszik lehetővé. A 62 elektromos csatlakozókkal és a 36 fluid összekötőele-
5 mekkel való megfelelő összeköttetést megbízható módon kell megvalósítani.

A mindkét 56, 58 fészken belül a 36 fluid összekötőelem mindkét oldalán elrendezett 46 vezetősínek a 12 tintatartály mindkét oldalán lévő, nekik megfelelő 41 vezetőelemmel kapcsolódnak össze a 12 tintatartály 14 fogadóegységbe való bevezetésére. Amikor a 12 tintatartály teljesen beillesztésre kerül
10 a 14 fogadóegységbe, akkor a 14 fogadóegység egy 66 hátsó falán elrendezett 48 kapcsolóelemekkel kapcsolódnak össze a 12 tintatartály 3. ábrán látható, nekik megfelelő 42 kapcsolóelemei. A 48 kapcsolóelemek a 62 elektromos csatlakozó mindkét oldalán vannak elrendezve. Egy 52 hajlítóelem, például egy laprugó van elrendezve a 14 fogadóegységen belül. A laprugó
15 olyan hajlítóerőt biztosít, amelyik a 12 tintatartályt a 14 fogadóegység egy 68 alsó falától felfelé igyekszik kényszeríteni. A laprugó segíti a 12 tintatartály reteszelését, 14 fogadóegységhez való rögzítését, valamint segíti a 12 tintatartály 14 fogadóegységből való eltávolítását is, mint azt a 10. és 11. ábra kapcsán lentebb tárgyaljuk.

20 A 6a, 6b, 6c és 6d ábrák rendre a jelen találmány szerinti cserélhető 12 tintatartály elől-, oldal-, hátul- és alulnézetét mutatják. Mint az a 6a ábrán látható, a cserélhető 12 tintatartály egy pár, a 46 vezetősínnel kapcsolódó, kifelé álló 40 vezetőelemet foglal magában. Az előnyös kiviteli alaknál mindkét 40 vezetőelem a cserélhető 12 tintatartály 70 függőleges oldalára merőleges

- irányban áll ki. A 42 kapcsolóelemek a 12 tintatartály egy 72 elülső felületéből (vagy a 12 tintatartály behelyezésére utaló elnevezéssel: bevezető felületéből) állnak ki. A 42 kapcsolóelemek egy 74 elektromos interfész mindkét oldalán vannak elrendezve, valamint a cserélhető 12 tintatartály egy 76 felülete felé eső részen vannak elrendezve. A 74 elektromos interfész több olyan 78 elektromos érintkezőt foglal magában, amely 78 elektromos érintkezők mindegyike elektromosan egy 80 elektromos tárolóeszközhöz van csatlakoztatva. A 72 elülső felülettel vagy elülső véggel átellenesen egy, a 6c ábrán látható hátulsó vég vagy 82 hátulsó felület található. A cserélhető 12 tintatartály 82 hátulsó felülete a kampós beakaszkodó 54 elemmel rendelkező 30 reteszelőelemet foglalja magában. A 30 reteszelőelem olyan rugalmas anyagból van kialakítva, amely lehetővé teszi, hogy a 30 reteszelőelem kiálljon a 82 hátulsó felületből, és így lehetővé teszi, hogy a beakaszkodó 54 elem kiálljon egy neki megfelelő, a 14 fogadóegységhez tartozó 50 reteszelő ellenelem felé.
- Ha a 30 reteszelőelem befelé van nyomva a 82 hátulsó felület felé, akkor a 30 reteszelőelem kifelé mutató hajlítórőrt fejt ki annak biztosítására, hogy a beakaszkodó 54 elem kapcsolatban maradjon a neki megfelelő, a 14 fogadóegységhez tartozó 50 reteszelő ellenelemmel a 12 tintatartály 14 fogadóegységben való rögzítése érdekében.
- A cserélhető 12 tintatartály is magában foglal 84 illeszkedőelemeket, amelyek a cserélhető 12 tintatartály 82 hátulsó felületén vannak elrendezve. A 84 illeszkedőelemek előnyösen a 30 reteszelőelem mindkét oldalán, a cserélhető 12 tintatartály 76 alsó felülete felé eső részen vannak elrendezve. A 84 illeszkedőelemek a 14 fogadóegységen lévő 32 illeszkedőelemekkel együttműködnek azért, hogy biztosítsák azt, hogy a 12 tintatartály a megfelelő 56, 58 fé-

szekbe kerül beillesztésre a 14 fogadóegységben. Emellett, a 84 illeszkedőelemek és a 32 illeszkedőelemek biztosítják azt is, hogy a cserélhető 12 tintatartály mind színét, mind kémiai összetételét tekintve kompatibilis tintát talmazzon, illetve biztosítják a 14 fogadóegységen belül a megfelelő 56, 58
5 fészekkel való kompatibilitást.

A 44 fül a cserélhető 12 tintatartály egy 86 felső felületén, a 82 hátulsó felületnél van elrendezve. A 44 fül teszi lehetővé, hogy a 12 tintatartály megragadható legyen a 82 hátulsó felületénél, amikor behelyezésre kerül a 14 fogadóegység megfelelő 56, 58 fészkebe. Az, hogy a 44 fül a 88 nyílások fölött
10 van elrendezve, csökkenti annak a valószínűségét, hogy a felhasználó keze tintás lesz, amikor a 12 tintatartályt behelyezi a 14 fogadóegységbe. Emellett a 44 fül a 34 tartálytesten 78 elektromos érintkezőkkel átellenes oldalon van elrendezve, azért, hogy csökkentse, vagy megszüntesse a 78 elektromos érintkezők megérintésének valószínűségét a 12 tintatartály 14 fogadóegységbe
15 való behelyezése közben. Az ilyen, emberi kézzel való érintés a 78 elektromos érintkezőket beszennyezheti. A 78 elektromos érintkezőknek az emberi bőrön gyakran megtalálható sókkal és zsírokkal való szennyezése megbízhatatlan vagy nagy ellenállással rendelkező elektromos összeköttetést eredményezhet a 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között.

20 A 12 tintatartály 88 nyílásokat tartalmaz, ezek a cserélhető 12 tintatartály 76 alsó felületén vannak elrendezve. A 88 nyílások lehetővé teszik, hogy a 36 fluid összekötőelem keresztülhatoljon a 34 tartálytesten, azért, hogy összekapcsolódjék az abban elrendezett 86' kapilláris tárolóelemmel. Háromszínű cserélhető 12 tintatartály esetén három fluid kivezető 88 nyílás van, ezek mind-

egyike egy-egy, más-más színű tintának felel meg. Háromszínű 12 tintatartály esetén a 36 fluid összekötőelemek mindegyike egy-egy fluid kivezető 88 nyílásba nyúlik bele, azért, hogy fluid összeköttetést biztosítson az egyes tintakamrák és az adott színű tintának megfelelő hozzátartozó 16 nyomtatófej között.

A 7. ábrán egy egyszínű 12 tintatartály olyan helyzetben látható perspektivikus ábrázolással, ahogy az az 5. ábrán látható 14 fogadóegység egyszínű 56 fészkébe behelyezhető. A 7. ábrán látható egyszínű 12 tintatartály hasonló a 6a–6d ábrákon bemutatott háromszínű 12 tintatartályhoz, azzal az eltéréssel, hogy 76 alsó felületén csak egyetlen fluid kivezető 88 nyílással van ellátva. Az egyszínű cserélhető 12 tintatartály egyetlen színű tintát tartalmaz, és így csak egyetlen ennek megfelelő 36 fluid összekötőelemet fogad a megfelelő 16 nyomtatófej tintával való ellátására a 12 tintatartályból.

A 8. ábra nagymértékben nagyítva mutatja be a 80 elektromos tárolóeszközt és a 78 elektromos érintkezőket. Egy előnyös kiviteli alaknál a 80 elektromos tárolóeszköz és a 78 elektromos érintkezők egy 85 szubsztráton vannak kialakítva. A 78 elektromos érintkezők mindegyike a 80 elektromos tárolóeszközhöz van elektromosan csatlakoztatva. A 78 elektromos érintkezők mindegyikét a 85 szubsztrát szigeteli el elektromosan a többi 78 elektromos érintkezőtől. Egy előnyös kiviteli alaknál a 80 elektromos tárolóeszköz egy félvezető memória, amely a 85 szubsztráton van elrendezve. Az előnyös kiviteli alaknál a 85 szubsztrát a 12 tintatartályra ragasztással van rögzítve.

Egy előnyös kiviteli alaknál négy olyan 78 elektromos érintkező van, amelyek tápfeszültség, föld, valamint órajel és adat csatlakozásoknak felelnek meg. A cserélhető 12 tintatartály 18 nyomtató részegységbe való behelyezése elektromos kapcsolatot létesít a 14 fogadóegységen lévő 64 elektromos érintkezők és a cserélhető 12 tintatartályon lévő 78 elektromos érintkezők között. Tápfeszültséget és földet adva a 80 elektromos tárolóeszköze, adat kerül átvitelre a 18 nyomtató részegység és a cserélhető 12 tintatartály között az órajel által megszabott ütemben. Megbízható adatátvitel biztosítása érdekében kritikus fontosságú, hogy a 18 nyomtató részegység és a cserélhető 12 tintatartály közötti, a 64, 78 elektromos érintkezők által kialakított elektromos összeköttetés kis ellenállású legyen. Amennyiben a 64, 78 elektromos érintkezők nem biztosítanak kis ellenállású összeköttetést, akkor az adatokat nem lehet megfelelően átvinni, vagy az adatok hibásak vagy pontatlanok lehetnek. Ezért kritikus fontosságú, hogy megbízható, kis ellenállású összeköttetést létesítsünk a 12 tintatartály és a 18 nyomtató részegység között a 10 nyomtatórendszer megfelelő működésének biztosítására.

A 9a, 9b és 9c ábrák olyan ábrasorozatot alkotnak, amely azt a találmány szerinti eljárást illusztrálja, amely a cserélhető 12 tintatartály 14 fogadóegységbe való behelyezésére szolgál megbízható elektromos és fluid összeköttetés létrehozására a 14 fogadóegységgel.

A 9a ábra a 12 tintatartályt a 14 fogadóegységbe részlegesen behelyezve ábrázolja. Az előnyös kiviteli alaknál a 12 tintatartályt úgy helyezzük be a 14 fogadóegységbe, hogy megragadjuk a 44 fület, és elsőként a 12 tintatartály 72 elülső felületét (bevezető végét) illesztjük be a 14 fogadóegységbe. Amint

a bevezető vég belépett a 14 fogadóegységbe, úgy a 12 tintatartály kifelé álló 40 vezetőelemei összekapcsolódnak eggyel-eggyel a két 46 vezetősín közül. A 46 vezetősínek vezetik a 12 tintatartályt vízszintes, egyenes vonalú mozgása közben a 14 fogadóegység 66 hátsó fala felé. A 46 vezetősínek ezután mind vízszintes irányban a 66 hátsó fal felé, mind pedig függőleges irányban a 14 fogadóegység 68 alsó fala felé vezetik a cserélhető 12 tintatartályt úgy, hogy a 12 tintatartályon lévő 42 kapcsolóelemeket fogadják a nekik megfelelő, a 14 fogadóegység 66 hátsó falán lévő 48 kapcsolóelemek, mint az a 9b ábrán látható. A 12 tintatartály behelyezéséhez csak egy olyan behelyező erőre van szükség, amely a 12 tintatartályt egyenes vonalban a 46 vezetősín mentén mozgatja. A 12 tintatartályra ható gravitációs erő a 46 vezetősín követésére készíti a 12 tintatartályt, amely 46 vezetősínek lefelé irányban haladnak, azért, hogy lehetővé tegyék a 42, 48 kapcsolóelemek összekapcsolódását. A 46 vezetősínhez kapcsolódó 40 vezetőelemek előnyösen finoman lekerekített felületűek, azért, hogy biztosítsák a 46 vezetősínek mentén való szabad csúszást.

A 9b ábra a 12 tintatartályt a 14 fogadóegységbe úgy beillesztve mutatja, hogy a 42 kapcsolóelemek összekapcsolódtak a 14 fogadóegységhez tartozó 48 kapcsolóelemekkel. Ekkor egy lefelé mutató irányú erőt alkalmazunk a 12 tintatartályra, mint azt a 90 nyilak mutatják, azért, hogy az 52 hajlítóelemet képező laprugót összenyomjuk, és hogy a 12 tintatartály 82 hátulsó felületét lefelé, a 14 fogadóegység 68 alsó fala felé készítsük. A 84 illeszkedőelemeknek meg kell felelniük a 14 fogadóegységen lévő 32 illeszkedőelemeknek. Amennyiben a 12 tintatartályon lévő 84 illeszkedőelemek nem felelnek meg a 32 illeszkedőelemeknek, akkor az illeszkedőrendszer megakadályozza a 12

tintatartály 14 fogadóegységbe való behelyezésének továbbfolytatását. Ez a 84 illeszkedőelemekből és a 32 illeszkedőelemekből álló illeszkedőrendszer megakadályozza a 14 fogadóegységgel nem kompatibilis 12 tintatartályok 14 fogadóegységbe való behelyezésének folytatását. A 12 tintatartály 14 fogadóegységbe való behelyezésének folytatása azt eredményezhetné, hogy a 36 fluid összekötőelem érintkezésbe kerül a 12 tintatartályban lévő 86' kapilláris tárolóelemmel, és így az inkompatibilis tintával szennyezné a 36 fluid összekötőelemet. Az inkompatibilis tinta 36 fluid összekötőelemben való keveredése olyan kicsapódásra vezethet, amely károsítja a 16 nyomtatófejet. Az inkompatibilis kémiai összetételű tinták mellett a 12 tintatartályban inkompatibilis színű tinta is lehet, ami a színek keveredéséhez, és így az eredményül kapott nyomat minőségének romlására vezet.

Az 12 tintatartályon lévő 84 illeszkedőelemek és a 14 fogadóegységen lévő 32 illeszkedőelemek lehetővé teszik a megfelelő 12 tintatartály teljes beillesztését a megfelelő 14 fogadóegységbe. A 12 tintatartály 82 hátulsó felületére kifejtett lefelé mutató irányú erő a 12 tintatartály egy 92 forgástengely körül való elfordulását eredményezi a laprugó összenyomásával, és így a 12 tintatartály 82 hátulsó felülete elmozdul a 14 fogadóegység 68 alsó fala felé. Amikor a 12 tintatartályt lefelé mozgatjuk a 14 fogadóegységbe, akkor a rugalmas 30 reteszelőelemet kissé befelé mutató irányban, a 12 tintatartály 82 hátulsó felülete felé nyomjuk. Amikor a 12 tintatartályt már kellőképpen lefelé nyomtuk, akkor a 30 reteszelőelemen lévő beakaszkodó 54 elem beakaszodik a 14 fogadóegységen lévő, neki megfelelő 50 reteszelő ellenelembe, hogy így a 12 tintatartályt a 14 fogadóegységhez rögzítsük, mint az a 9c ábrán látható.

A 12 tintatartály 14 fogadóegységhez való megfelelő rögzítésével, mint az a 9c ábrán látható, a 36 fluid összekötőelem a 34 tartálytestbe nyúlik, azért, hogy összenyomja a 86' kapilláris tárolóelemet, és ezzel egy megnövelt hajszálcsovességű régiót hozzon létre a 36 fluid összekötőelem mellett. Ez a megnövelt hajszálcsovességű régió a tintát a 36 fluid összekötőelem felé hajtja, és így lehetővé teszi, hogy a tinta keresztuláramolják a 36 fluid összekötőelemen a 16 nyomtatófej felé. Az előnyös kiviteli alaknál a 14 fogadóegységbe beillesztett 12 tintatartály egy gravitációs vonatkoztatási rendszerben úgy van elrendezve, hogy a 12 tintatartályban lévő tintára ható gravitációs erő azt a 12 tintatartály 76 alsó felülete felé hajtja. Így a 12 tintatartályban lévő tinta a 76 alsó felület felé áramlik, ahol a hajszálcsovesség a tintát a 36 fluid összekötőelem felé hajtja, és így csökken vagy megszűnik annak a lehetősége, hogy a tinta a 12 tintatartályban marad.

A 10. ábra egyszerűsített formában és nagymértékben nagyítva mutatja be a 14 fogadóegységben megfelelően elhelyezkedő 12 tintatartály metszetét. Az ábrán a 12 tintatartály a benne elrendezett 86' kapilláris tárolóelemmel kerül bemutatásra. A 12 tintatartály úgy van kialakítva, hogy amennyiben a 14 fogadóegységbe van behelyezve, akkor a fluid kivezető 88 nyíláson keresztül hatol a 36 fluid összekötőelem a 86' kapilláris tárolóelem összenyomása érdekében egy, a 36 fluid összekötőelem környezetében lévő régióban. Az előnyös kiviteli alaknál a 36 fluid összekötőelem egy olyan üreges, hengeres tintavezető cső, ami lehetővé teszi, hogy a 86' kapilláris tárolóelemen belül lévő tinta a 12 tintatartálytól a 16 nyomtatófej felé haladjon az üreges tintavezető csövön keresztül.

A 11. ábra a 14 fogadóegységbe behelyezett 12 tintatartály egyszerűsített felülnézete. A 11. ábra azt hivatott ábrázolni, hogy hogyan érünk el elektromos összeköttetést a 12 tintatartály és a 14 fogadóegység között; az ábra nem méretarányos. Az előnyös kiviteli alaknál a 14 fogadóegység a több rugós 64 elektromos érintkezővel rendelkező 62 elektromos csatlakozót foglalja magában.

A 12 tintatartály több, rajta elrendezett 78 elektromos érintkezőt foglal magában. A 12 tintatartály úgy van kialakítva, hogy amikor beillesztésre kerül a 14 fogadóegységbe, akkor a több 78 elektromos érintkező közül mindegyik összekapcsolódik eggyel-eggyel a 14 fogadóegységen lévő több rugós 64 elektromos érintkezők közül. A 64 elektromos érintkezők kissé összenyomódnak, úgy, hogy a 64 elektromos érintkezők nekinyomódjanak a 12 tintatartályhoz tartozó egyes 78 elektromos érintkezőkhöz, úgy, hogy megbízható elektromos összeköttetés jöjjön létre a 12 tintatartály és a 14 fogadóegység között. Ez a 12 tintatartály és a 14 fogadóegység között lévő elektromos összeköttetés információ átvitelét teszi lehetővé a 12 tintatartályon elrendezett 80 elektromos tárolóeszköz és a 18 nyomtató részegységben elrendezett 29 vezérlőegység között, ami a 2. ábrán látható.

A 12a és 12b ábra a 9a, 9b és 9c ábrákkal kapcsolatban leírt, a behelyezésre szolgáló folyamat közben egy olyan helyzetet ábrázolnak, ahol a 12 tintatartály 72 elülső felülete a 36 fluid összekötőelem fölött helyezkedik el. A 12a ábra oldalnézet, míg a 12b ábra előlnézet. A 12a és 12b ábrákon látható, hogy a 40 vezetőelemnek elég alacsonyan, a 12 tintatartály 76 alsó felülete felé eső részen úgy kell elhelyezkednie a 12 tintatartályon, hogy a 12 tinta-

tartály 72 elülső felülete ne ütközzön össze a 36 fluid összekötőelemmel behelyezés közben. A 40 vezetőelem elhelyezkedésére vonatkozó másik megkötést az adja, hogy a 40 vezetőelemnek kellőképpen közel kell lennie a 12 tintatartály 86 felső felületéhez annak biztosítására, hogy a 42 kapcsolóelem
5 megfelelően összekapcsolódhassék a 14 fogadóegység neki megfelelő 48 kapcsolóelemével.

Emellett a 12 tintatartályon a kifelé nyúló 40 vezetőelemeknek kellőképpen ki kell állniuk ahhoz, hogy összekapcsolódhassanak a 46 vezetősínekkel. Mindazonáltal a kifelé álló 40 vezetőelemeknek nem szabad túl messzire kinyúl-
10 niuk, úgy, hogy a 40 vezetőelemek a 14 fogadóegység függőleges oldalaival kapcsolatba kerüljenek, ami a 12 tintatartály 14 fogadóegységbe való beillesztését megakadályozó sűrűlődni, illetve megakadást jelentő zavart okoz.

A 13a, 13b és 13c ábrák a 12 tintatartály 14 fogadóegységből való eltávolításának folyamatát mutatják be. A jelen találmány szerinti 12 tintatartály eltávolításának folyamata a beakaszódó 54 elemnek a 14 fogadóegységen lévő,
15 neki megfelelő 50 reteszelő ellenelemből való kioldásával kezdődik azáltal, hogy a 30 reteszelőelemet a 82 hátulsó felület felé mozgatjuk. Miután a 12 tintatartály 82 hátulsó felületét szabaddá tettük, az 52 hajlítóelemet képező laprugó a 12 tintatartály 82 hátulsó felületét felfelé készíti, mint az a 13b
20 ábrán látható. A 12 tintatartály a 44 fülnél fogva ragadható meg azért, hogy a 12 tintatartályt a behelyezés irányával ellentétes irányban eltávolítsuk. Miközben a 12 tintatartályt kihúzzuk a 14 fogadóegységből, a 40 vezetőelem követi a 46 vezetősíneket, és így a 12 tintatartály felemelkedik, megakadályozva ez-

zel a 36 fluid összekötőelem és a 12 tintatartály 76 alsó felületén lévő fluid kivezető 88 nyílás összeakadását.

A jelen találmány szerinti 12 tintatartály olyan kialakítással rendelkezik, hogy összekapcsolódják és együttműködnek a 14 fogadóegységgel a 12 tintatartály 5 14 fogadóegységbe való bevezetése, valamint a 14 fogadóegységgel való megbízható fluid és elektromos összeköttetés kialakítása érdekében. A jelen találmány szerinti eljárás lehetővé teszi, hogy ez a behelyezés aránylag egyszerű és könnyű legyen a 12 tintatartály nem megfelelő behelyezésének megelőzése érdekében. A felhasználó a 12 tintatartályt a 44 fülénél fogva ragadja 10 meg, és a 12 tintatartályt vízszintesen a 14 fogadóegységbe csúsztatja. A 46 vezetősínek és a 40 vezetőelemek együttműködve megfelelően vezetik a 12 tintatartályt a 14 fogadóegységbe. A 12 tintatartályt lefelé irányba nyomjuk, hogy a 12 tintatartályt rögzítsük, és hogy egyrésztől elektromos, másrésztől pedig fluid üzemi összeköttetést valósítsunk meg a 12 tintatartály és a 14 fo- 15 gadóegység között.

Szabadalmi igénypontok

1. Cserélhető tintatartály tintasugaras nyomtatórendszer tintával való ellátására, *azzal jellemezve, hogy* a tintasugaras nyomtatórendszernek (10) pásztázó kocsira (20) szerelt fogadóegysége (14) van, a fogadóegység (14) fluid összekötőelemmel (36) és több, a nyomtatórendszer (10) egy vezérlőegységéhez (29) elektromosan csatlakoztatott elektromos érintkezővel (64) rendelkezik, továbbá a cserélhető tintatartály (12) tartalmaz:

egy, a cserélhető tintatartály (12) fogadóegységbe (14) való behelyezéséhez viszonyítva elülső felülettel (72), valamint egy, az elülső felületre (72) merőleges alsó felülettel (76) rendelkező tartálytestet (34), amelyeknél az alsó felület (76) egy, a fogadóegységen (14) lévő fluid összekötőelemhez (36) való csatlakozásra alkalmas fluid kivezető nyílást (88) határoz meg;

egy, a cserélhető tintatartályra (12) vonatkozó információ tárolására a tartálytesthez (34) csatolt elektromos tárolóeszközt (80);

több, az elülső felületen (72) elrendezett, és az elektromos tárolóeszközhöz (80) elektromosan csatlakoztatott elektromos érintkezőt (78), amelyeknél a tartálytesten (34) lévő több elektromos érintkező (78) mindegyike a fogadóegységen (14) lévő több elektromos érintkező (64) mindegyikével való összekapcsolódásra alkalmasan van kiképezve az elektromos tárolóeszköz (80) és a nyomtatórendszer (10) vezérlőegységének (29) működtető összekapcsolására; és

egy, az elülső felületen (72), közvetlenül az alsó felület (76) mellett elrendezett kapcsolóelemet (42), amely kapcsolóelem (42) egy, a fogadóegységen (14) lévő, neki megfelelő kapcsolóelemmel (48) való összekapcsolódásra alkalmasan van kiképezve a tintatartály (34) elülső felületének (72) a fogadóegységhez (14) való rögzítésére.

2. Az 1. igénypont szerinti cserélhető tintatartály, *azzal jellemezve, hogy a* tartálytest (34) elülső felülete (72) egy függőleges oldalt képez.

3. Az 1. igénypont szerinti cserélhető tintatartály, *azzal jellemezve, hogy a* tartálytestben (34) elhelyezkedő kapilláris tárolóelemet (86') foglal magában, valamint a kapilláris tárolóelem (86') fogadóegységen (14) kívül elhelyezkedő cserélhető tintatartály (12) esetén összenyomatlan állapottal, valamint fogadóegységbe (14) behelyezett cserélhető tintatartály (12) esetén összenyomott állapottal rendelkezik a fluid összekötőelem (88) környezetében a kapilláris tárolóelem (86') egy megnövelt hajszálcsovességű régióját biztosítván.

4. Az 1. igénypont szerinti cserélhető tintatartály, *azzal jellemezve, hogy a* több elektromos érintkező (78) négy elektromos érintkező (78), valamint a négy elektromos érintkező (78) egy pár tápfeszültséget biztosító elektromos érintkezőt (78) és egy pár vezérlő- és adatjeleket egy közös referenciához képest biztosító elektromos érintkezőt (78) foglal magában.

5. Az 1. igénypont szerinti cserélhető tintatartály, *azzal jellemezve, hogy az* elektromos tárolóeszköz (80) félvezető memória eszköz.

6. Az 1. igénypont szerinti cserélhető tintatartály, *azzal jellemezve, hogy* a tartálytest (34) a cserélhető tintatartály (12) fogadóegységbe (14) való beillesztése során a tartálytestet (34) először a fogadóegység (14) egy hátsó falának (66) irányában egyenes vonalúan mozgató, majd a fogadóegység (14) egy alsó falának (68) irányában mozgató vezetőelemeket (40) foglal magában.

7. Eljárás elektromos és fluid csatlakozás létrehozására tintasugaras nyomtatórendszer cserélhető tintatartálya és mozgó kocsiba beillesztett fogadóegysége között, *azzal jellemezve, hogy:*

a cserélhető tintatartályt (12) a fogadóegység (14) egy hátsó fala (66) felé mozgatjuk, és ezzel egy, a tintatartály (12) egy elülső felületén (72), közvetlenül a tintatartály (12) egy alsó felülete (76) mellett elrendezett kapcsolóelemet (42) összekapcsolunk egy neki megfelelő, a hátsó falon (66) lévő kapcsolóelemmel (48), amely hátsó fal (66) legalább egy, rajta elrendezett elektromos érintkezővel (64) rendelkezik; és

a cserélhető tintatartályt lefelé, a fogadóegység (14) egy alsó fala (68) felé forgatjuk el, és ezzel egyrészt egy, a cserélhető tintatartály (12) alsó felületén (76) lévő fluid kivezető nyílást (88) működtetően csatlakoztatunk egy, a fogadóegység (14) alsó falánál (68) lévő fluid összeköttetéshez (36), valamint másrészt a fogadóegységen (14) lévő legalább egy elektromos érintkezőt (64) működtetően csatlakoztatjuk a cserélhető tintatartály (12) alsó felületre (76) merőleges elülső felületén (72) lévő legalább egy elektromos érintkezőhöz (78), és ezzel mind elektromos, mind fluid összeköttetést létesítünk a cserélhető tintatartály (12) és a fogadóegység (14) között, aholis a cserélhető tintatartály (12) legalább egy

elektromos érintkezője (78) egy, a cserélhető tintatartályra (12) vonatkozó információt tároló elektromos tárolóeszközhöz (80) van elektromosan csatlakoztatva.

8. A 7. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy*

5 a cserélhető tintatartályból (12) tintával látjuk el a fogadóegységet (14).

9. A 7. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve, hogy* a cserélhető tintatartály (12) benne elhelyezkedő kapilláris tárolóelemet (86') foglal magában, és a cserélhető tintatartály (12) lefelé, a fogadóegység (14) alsó fala (68) felé való elforgatása során a cserélhető tintatartályt (12) a fluid összekötőelemen (36) úgy helyezzük el, hogy ezzel a kapilláris tárolóelemet (86') a fluid összekötőelem (36) környezetében megnövelt hajszálcsővességű régiót létrehozóan összenyomjuk.

13. old. rajz, 21 db-ra

[Handwritten signature]

A meghatalmazott:

Sári Tamás

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Sári Tamás Gusztáv
szabadalmi ügyvivőjelölt

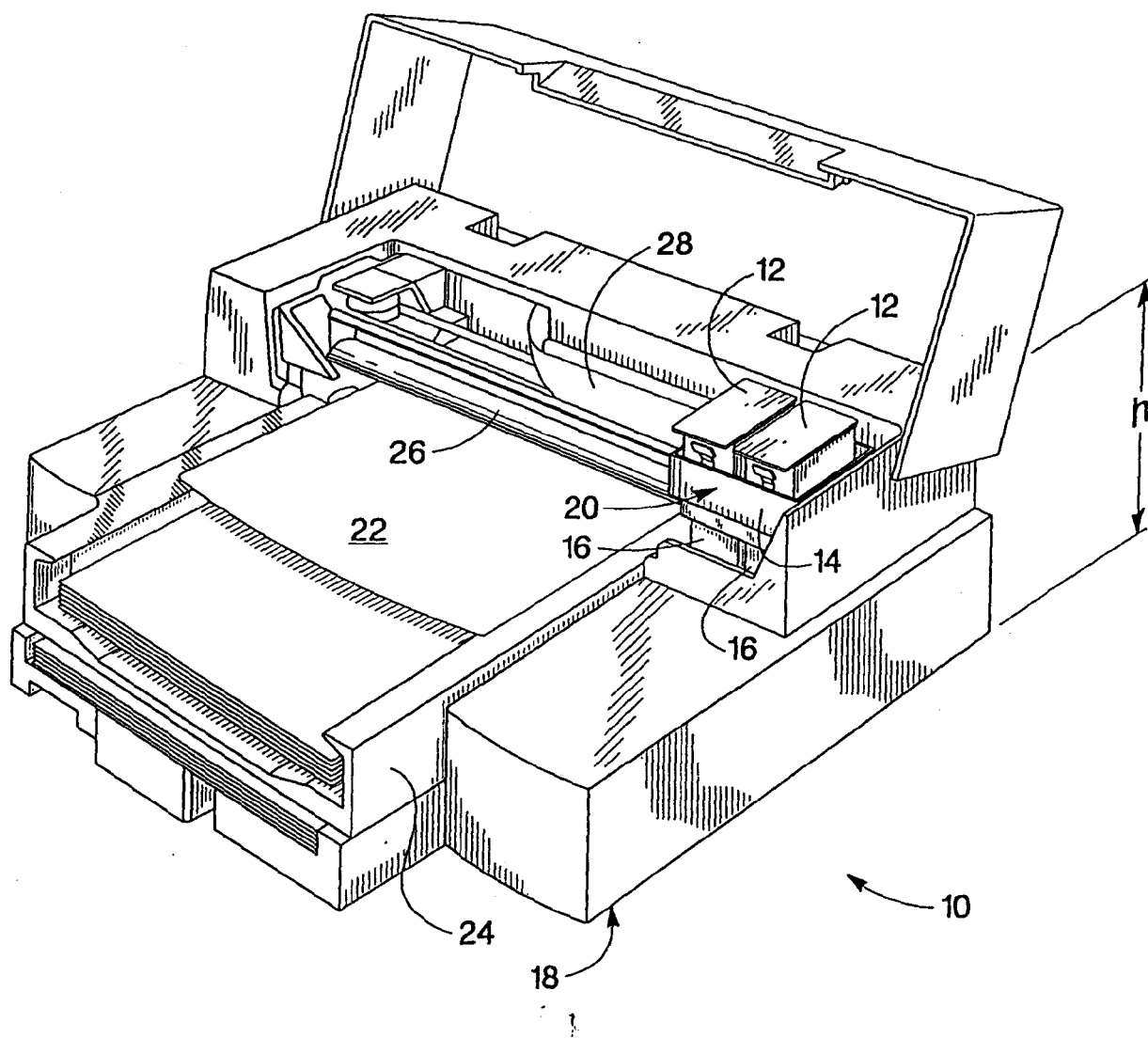


Fig. 1

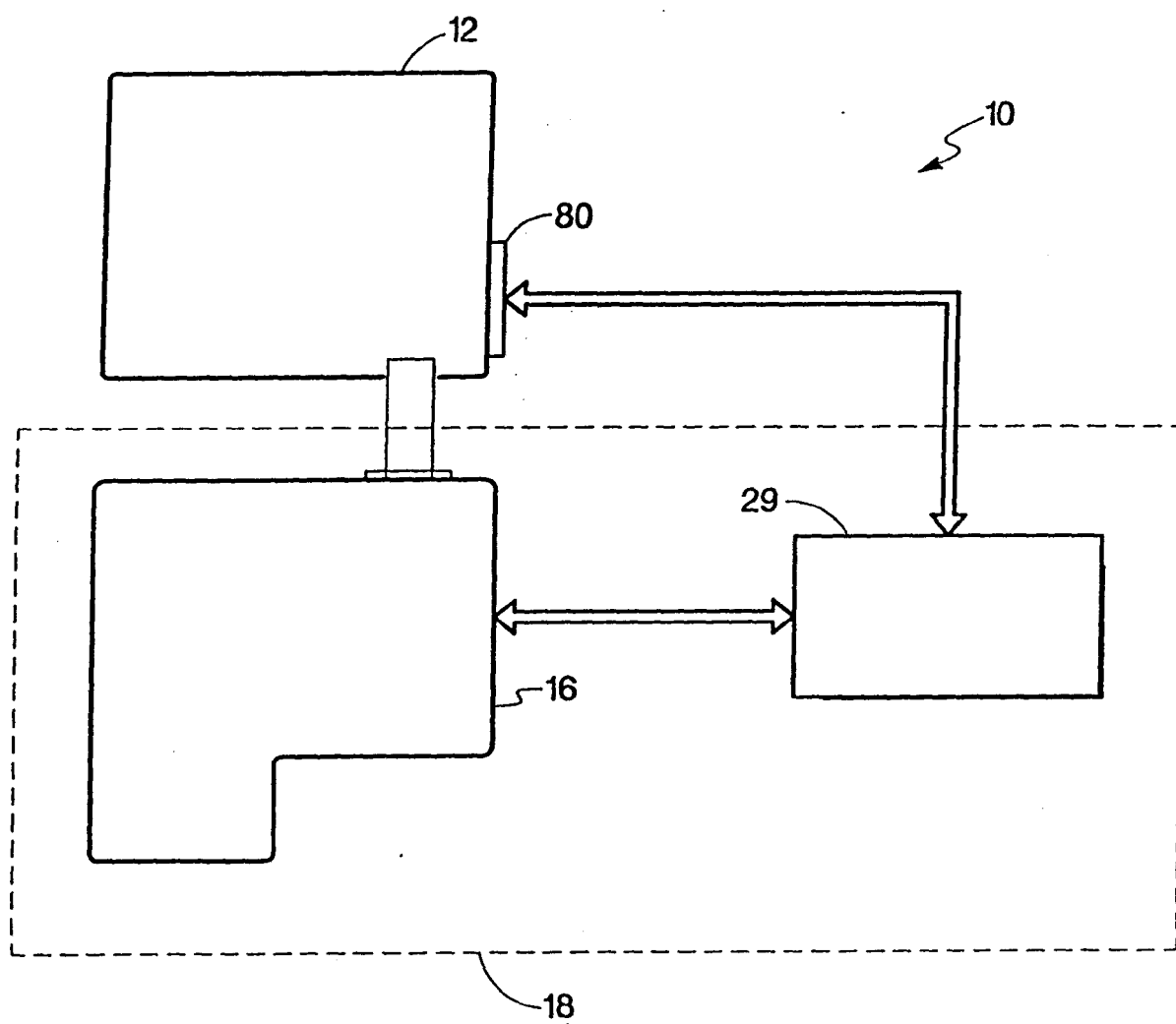


Fig. 2

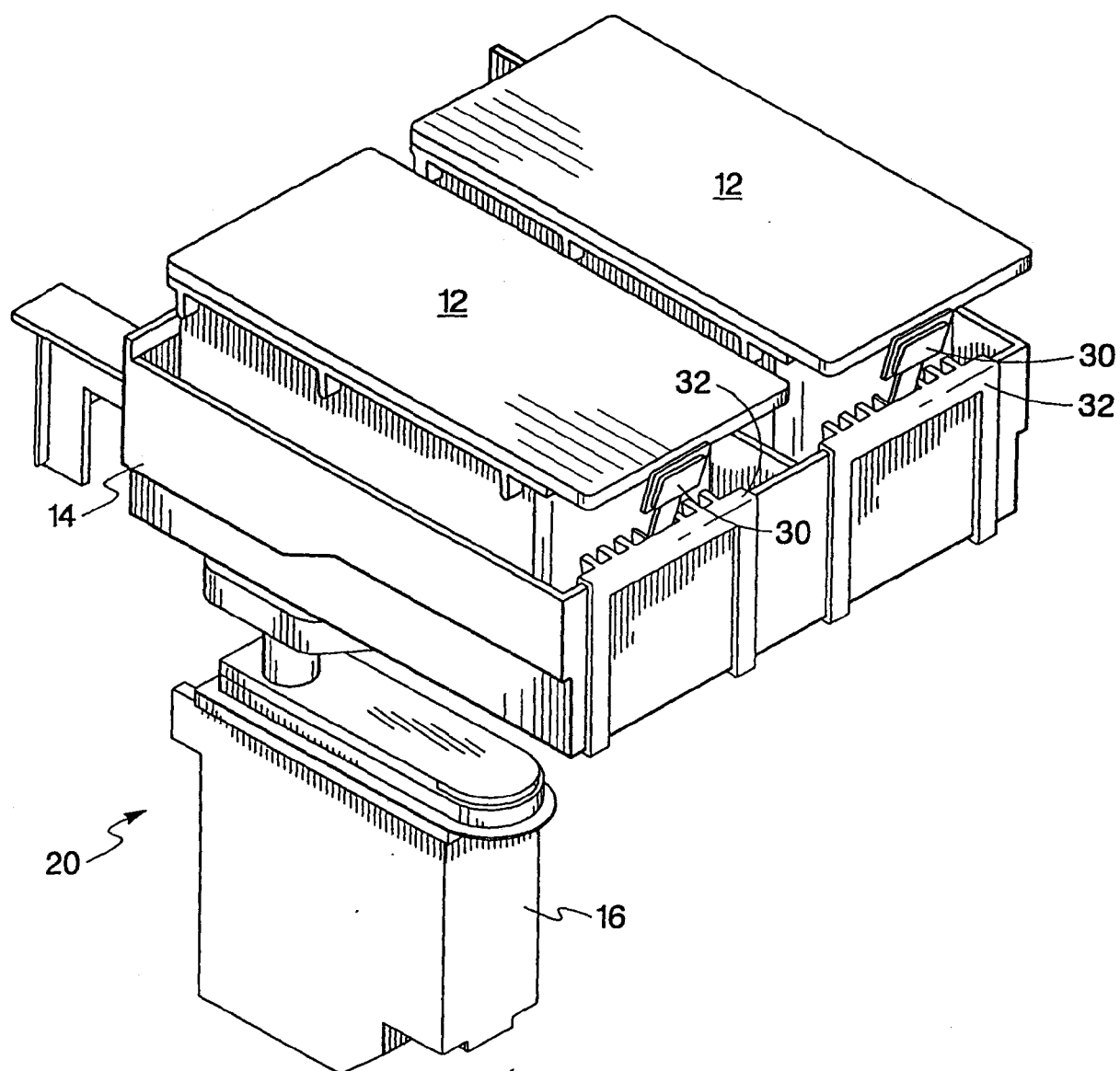


Fig. 3

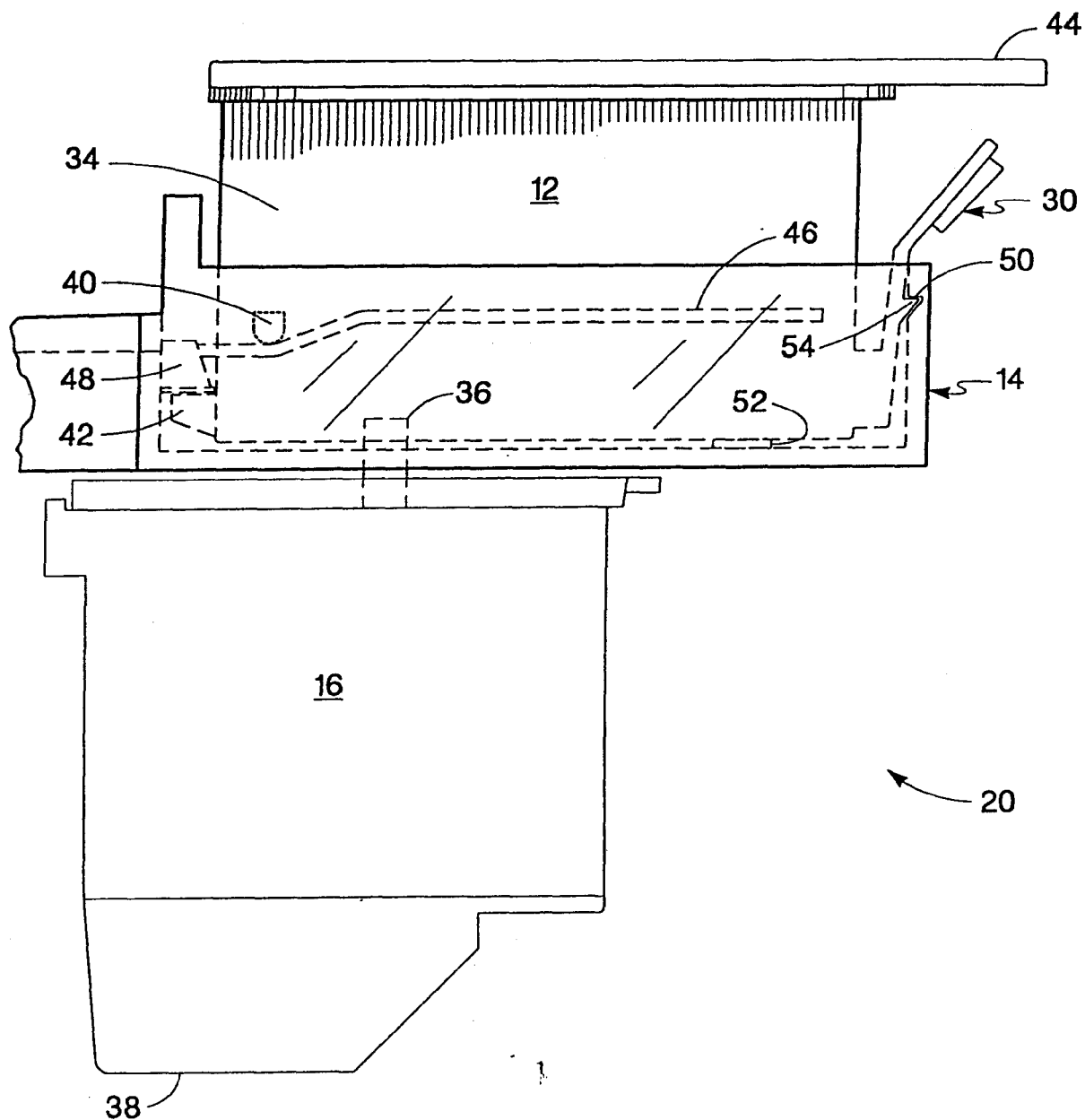


Fig. 4

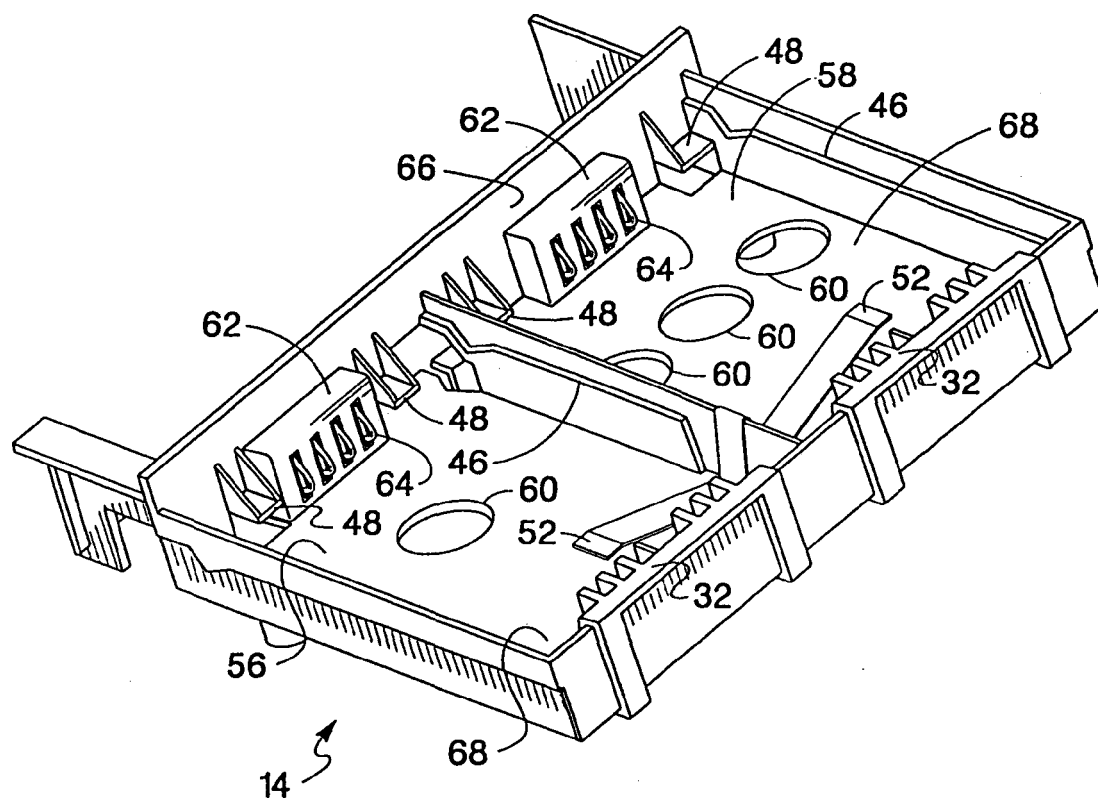


Fig. 5

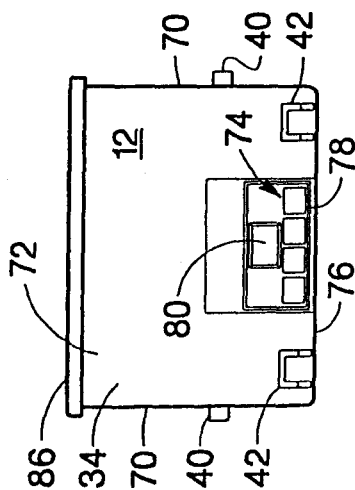
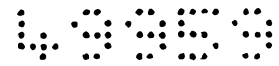


Fig. 6a

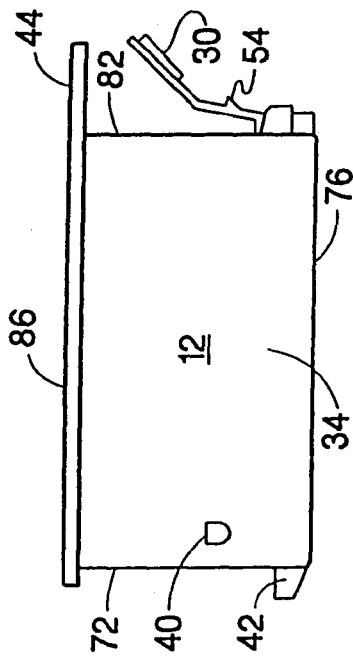


Fig. 6b

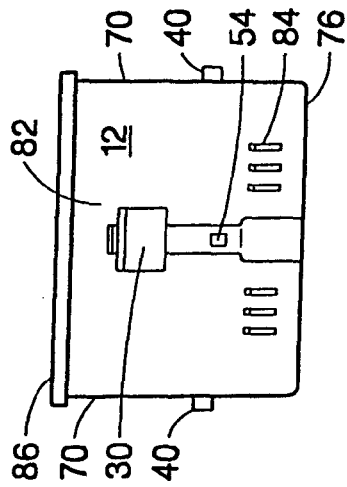


Fig. 6c

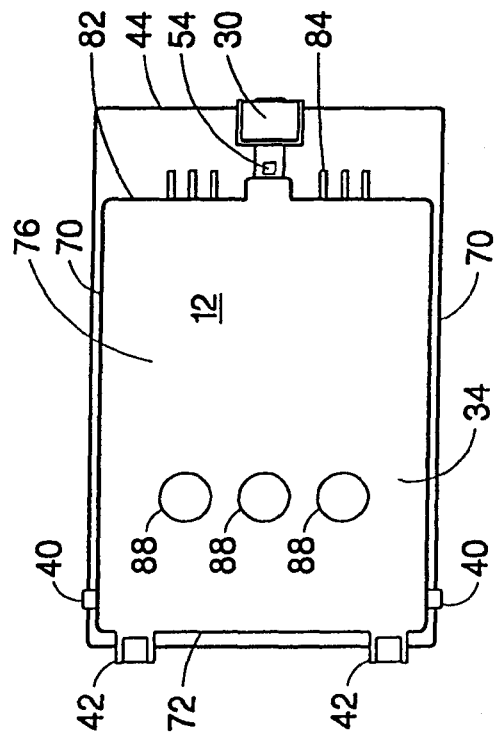


Fig. 6d

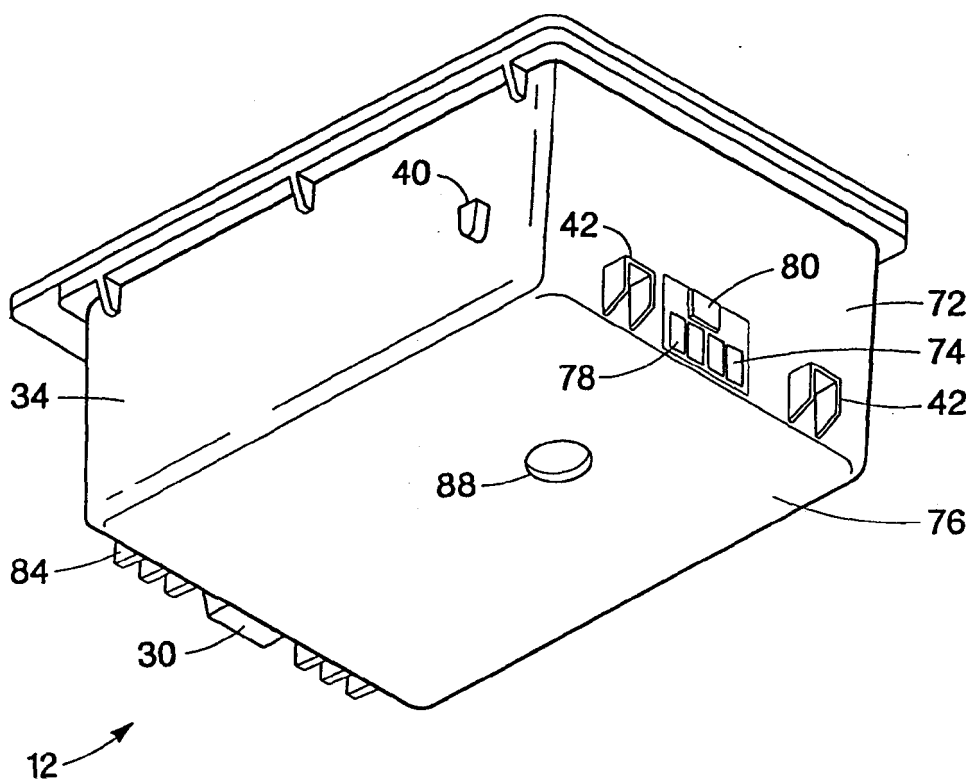


Fig. 17

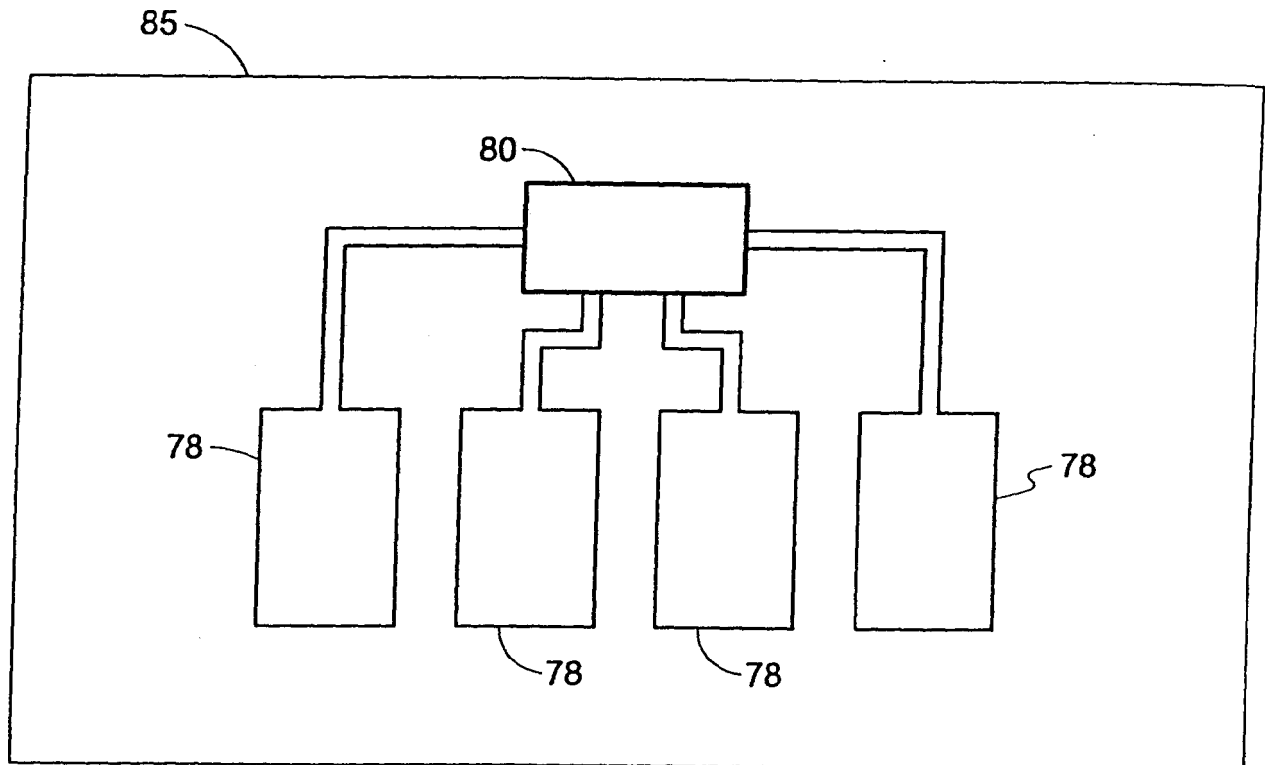


Fig. 8

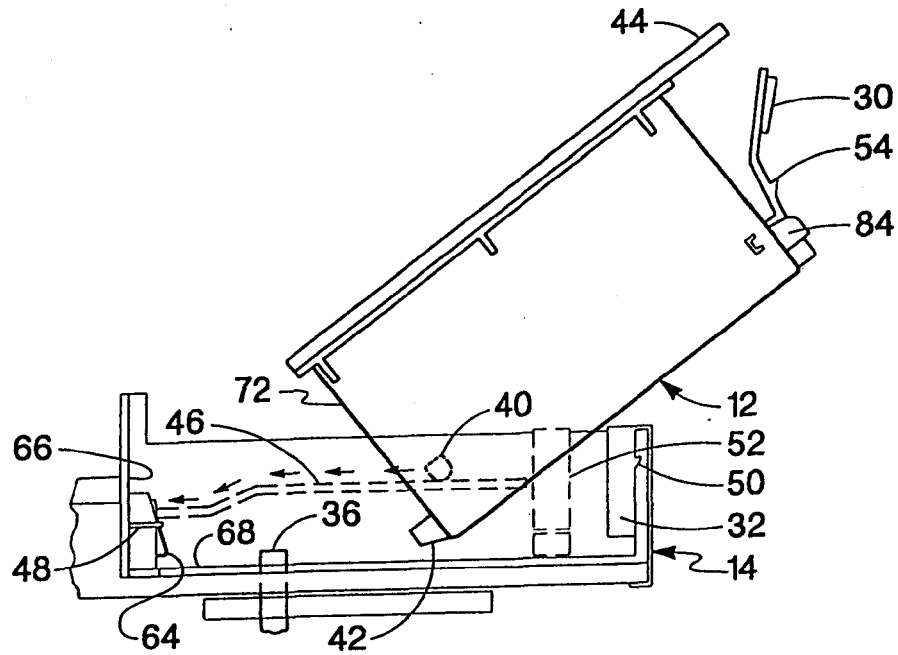


Fig. 9a

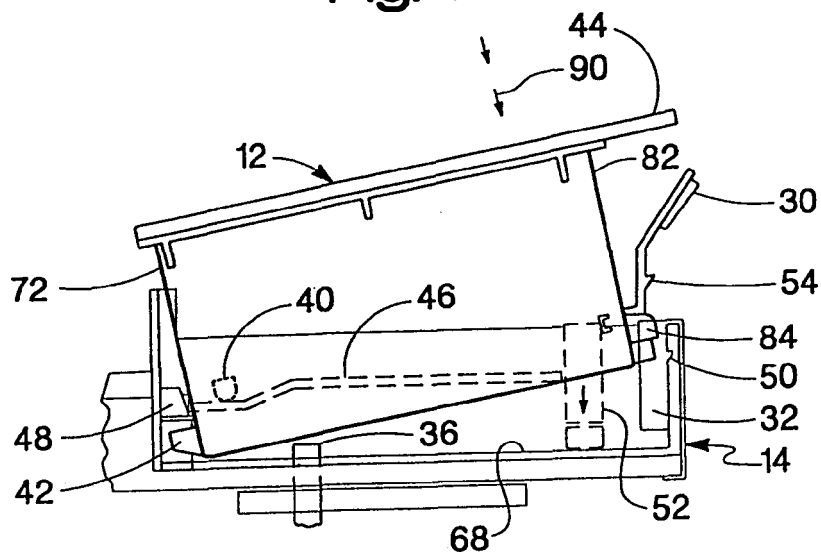


Fig. 9b

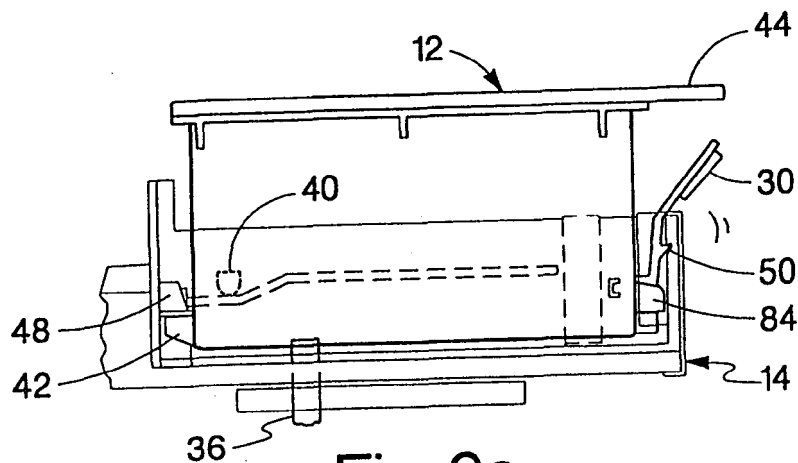


Fig. 9c

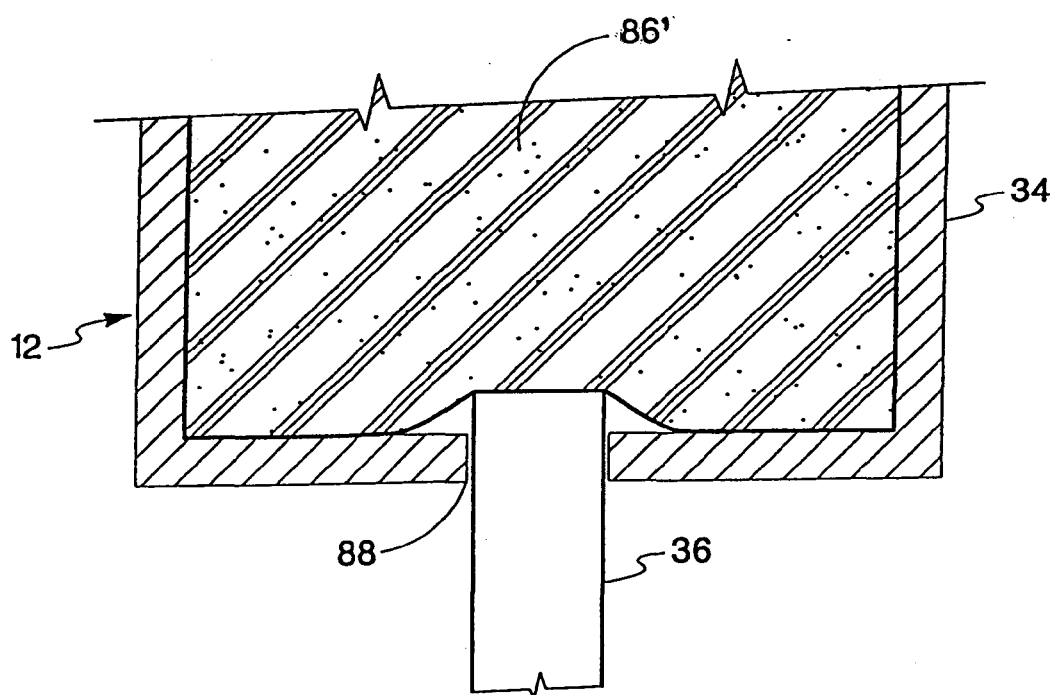


Fig. 10

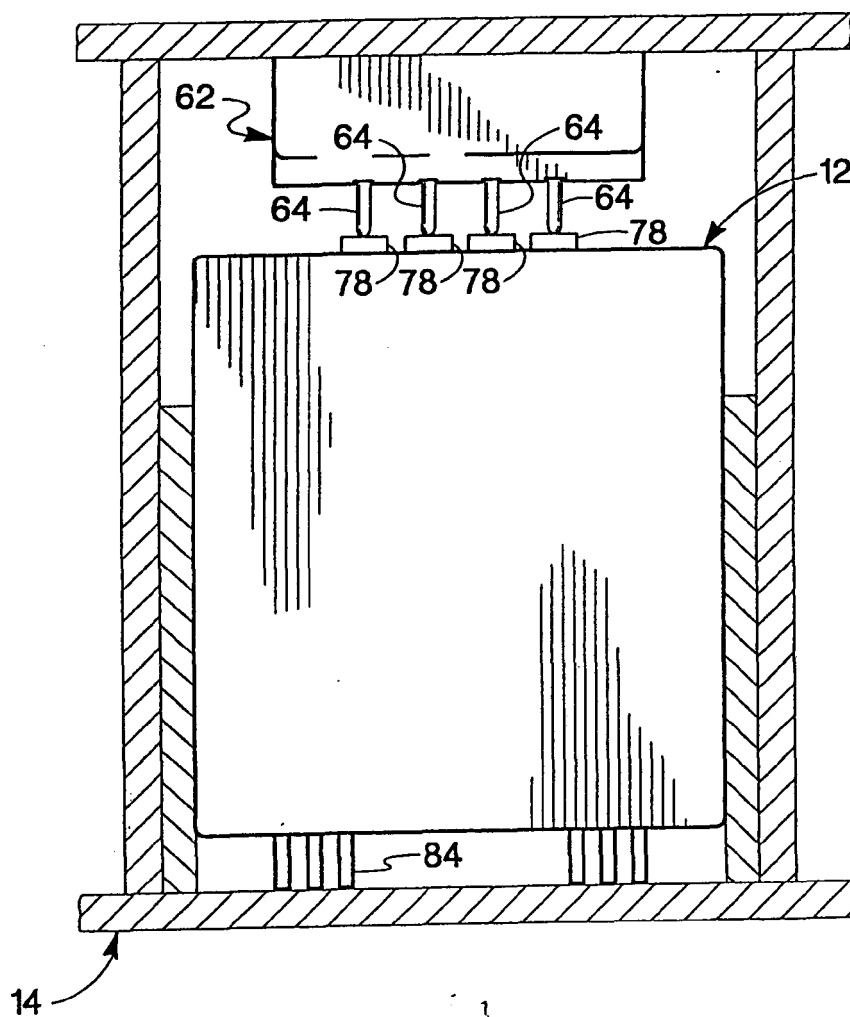


Fig. 11

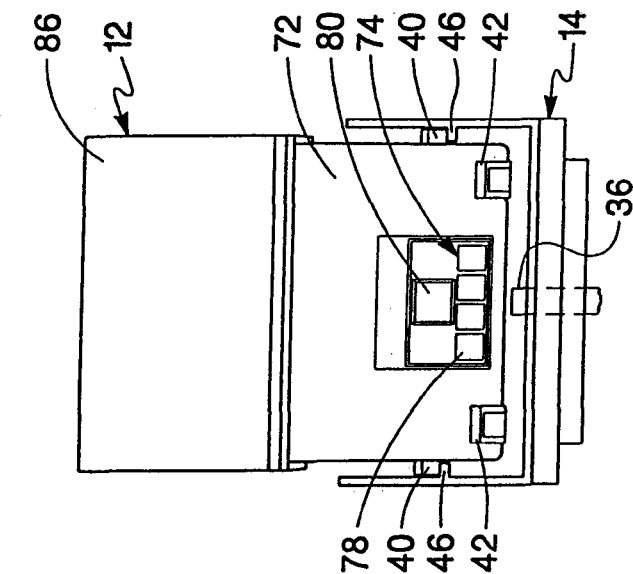


Fig. 12b

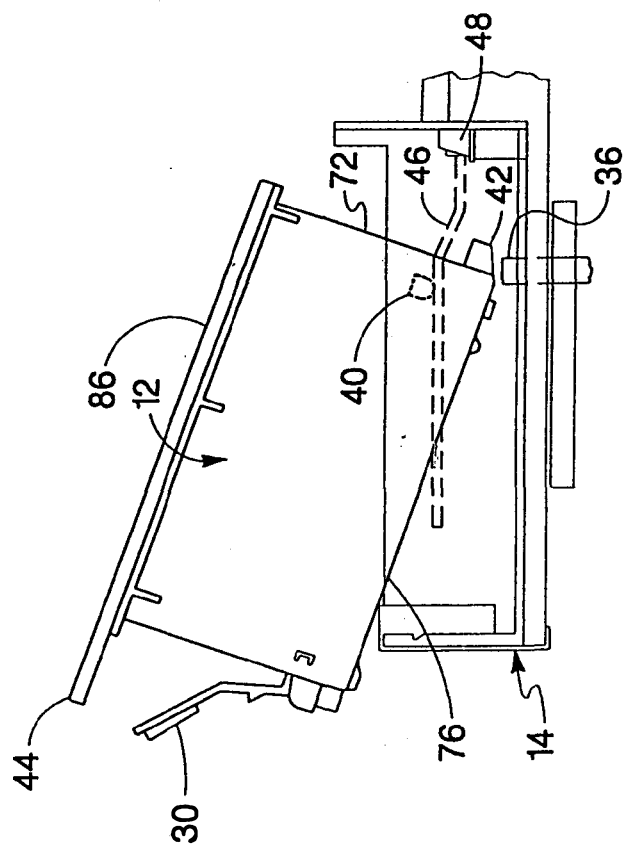


Fig. 12a

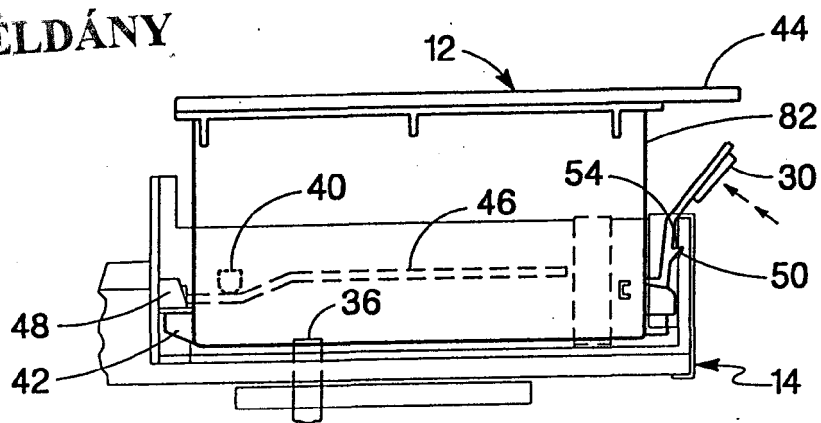


Fig. 13a

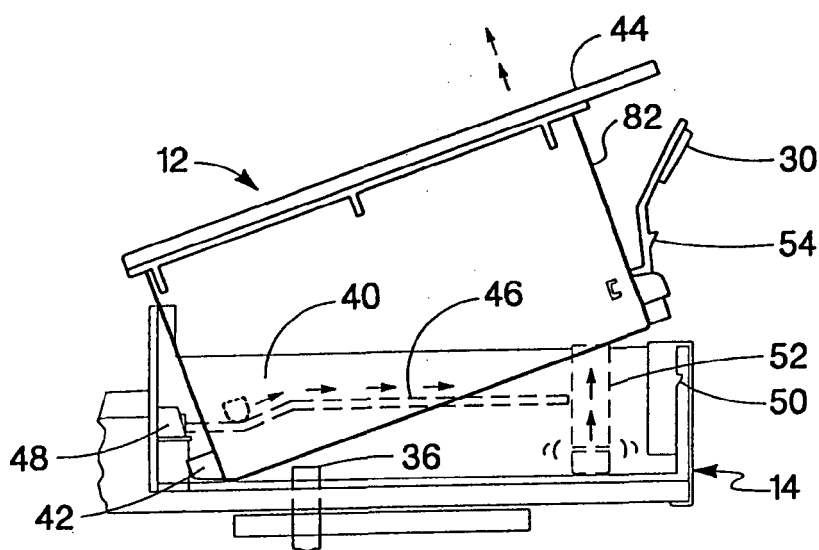


Fig. 13b

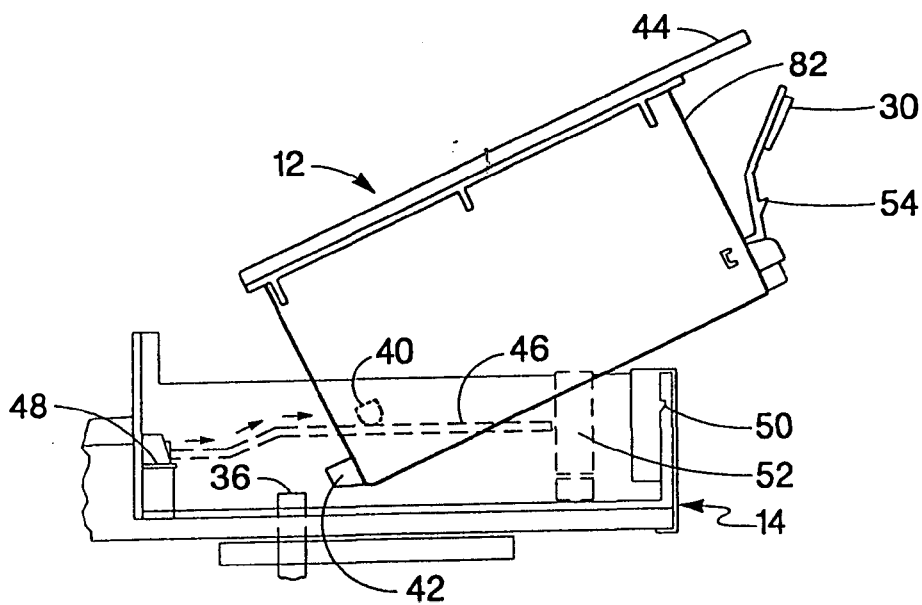


Fig. 13c