



(12) Patentskrift

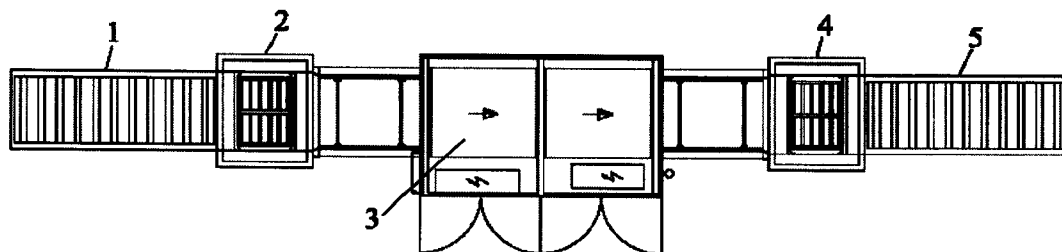
(10) SE 535 482 C2

(21) Patentansökningsnummer: 1051284-6  
(45) Patent meddelat: 2012-08-21  
(41) Ansökan allmänt tillgänglig: 2012-06-07  
(22) Patentansökan inkom: 2010-12-06  
(24) Löpdag: 2010-12-06  
(83) Deposition av mikroorganism: ---  
(30) Prioritetsuppgifter: ---

(51) Internationell klass:  
**B08B 9/42** (2006.01)  
**B67C 7/00** (2006.01)  
**A01K 9/00** (2006.01)

- (73) Patenthavare: Detach AB, Sundbyvägen 24, 645 51 Strängnäs SE  
(72) Uppfinnare: Magnus Nilsson, Rydsgård SE  
(74) Ombud: Ehrner & Delmar Patentbyrå AB, Box 10316, 100 55 Stockholm SE  
(54) Benämning: Automatisk flaskdisklinje  
(56) Anförda publikationer: ---  
(47) Sammandrag:

Sätt och anordning för hantering av med nipplor (16) försedda dricksflaskor (17) för försöksdjur i en automatisk flaskdisklinje där nipplorna (16) på samtliga flaskor (17) anordnade i en korg avlägsnas från flaskorna med hjälp av tryckluft i en nippelavtagningsanordning (2) och diskas och torkas gemensamt med dricksflaskorna för att därefter sättas på fyllda flaskor i en nippelpåsettningsanordning (4) som arbetar med likadana verktyg (6) som nippelavtagningsanordningen (2).



**Sammandrag**

Sätt och anordning för hantering av med nipplar (16) försedda dricksflaskor (17) för försöksdjur i en automatisk flaskdisklinje där nipplarna (16) på samtliga flaskor (17) anordnade i en korg avlägsnas från flaskorna med hjälp av tryckluft i en nippelavtagningsanordning (2) och diskas och torkas gemensamt med dricksflaskorna för att därefter sättas på fyllda flaskor i en nippelpåsettningsanordning (4) som arbetar med likadana verktyg (6) som nippelavtagningsanordningen (2).

## **AUTOMATISK FLASKDISKLINJE**

### **Uppfinningens område**

Föreliggande uppfinning avser en automatisk flaskdisklinje och närmare bestämt sätt och anordning för hantering av med  
5 nipplar försedda dricksflaskor för försöksdjur i en automatisk flaskdisklinje.

### **Bakgrund**

Dricksflaskor för försöksdjur är försedda med nipplar. Popen på nippeln kan vara av varierande längd. För rationell  
10 hantering placeras idag dricksflaskorna i korgar, korgarna placeras på vagnar och förs till en flaskdisklinje. Korgarna placeras på en transportbana, nipplarna plockas av från flaskorna och placeras i en separat härför avpassad korg som också placeras på transportbanan. Flaskor och nipplar diskas  
15 och torkas i en diskmaskin varpå flaskorna fylls med vatten och nipplarna placeras åter på flaskorna.

Detta är en relativt omständlig procedur och anläggningens kapacitet begränsas av att flaskor och nipplar diskas i separata korgar och korgar avsedda för nipplar måste återföras  
20 till flaskdisklinjens pålastning.

### **Uppfinningen**

Mot bakgrund av ovanstående är ett ändamål med uppfinningen att tillhandahålla ett sätt att diska flaskor och nipplar tillsammans på ett effektivt sätt och att eliminera behovet av  
25 korgar som är speciellt anpassad för nipplar.

Detta ändamål uppnås enligt uppfinningen genom de krav 1 angivna särdragen. Vidareutvecklingar och föredragna

utföringsformer av sättet enligt uppfinningen anges i underkraven.

5 Ett annat ändamål med uppfinningen är att tillhandahålla en anordning som gör det möjligt att genomföra sättet enligt uppfinningen.

Detta ändamål uppnås med anordningen enligt uppfinningen genom de i det självständiga kravet 2 angivna särdragen.

Vidareutvecklingar och föredragna utföringsformer av anordningen framgår av de efterföljande underkraven.

#### 10 **Kort beskrivning av ritningarna**

Uppfinningen kommer att beskrivas mer i detalj i anslutning till ett på ritningarna visat utföringsexempel av uppfinningen, varvid

15 Fig. 1 schematiskt visar en flaskdisklinje för dricksflaskor till försöksdjur enligt uppfinningen, och varvid

Fig. 2 - 5 schematiskt visar ett verktyg utformat i enlighet med föreliggande uppfinning utgörande del av en anordning för nippelavtagning respektive nippelpåsättning i olika arbetslägen.

#### 20 **Detaljerad beskrivning av uppfinningen**

I Fig. 1 visas schematiskt en automatisk flaskdisklinje för genomförande av sättet enligt föreliggande uppfinning. Denna flaskdisklinje är i första hand avsedd för diskning av dricksflaskor för försöksdjur. Flaskorna kan vara av  
25 varierande storlek. Flaskor transporteras i flaskkorgar i anläggningen. Ett lämpligt korginnehåll är 18 flaskor (3 x 6). Detta antal kan variera men alla korgar i en anläggning ska

innehålla samma antal flaskor, oavsett variationer i flaskstorlek.

Enligt uppfinningen är korgarna på undersidan utbildade så att från flaskorna avtagna nipplar kan förvaras och diskas där  
5 under diskprocessen.

Flaskkorgarna transporteras på en transportbana 1 genom anläggningen. När en korg placerats på transportbanan möter den först en nippelavtagningsanordning 2 innefattande verktyg i ett antal motsvarande antalet flaskor i en korg. Detta  
10 verktyg kommer att beskrivas närmare i anslutning till efterföljande figurerna 2 - 5.

I nippelavtagningsanordningen 2 avlägsnas nipplarna från flaskorna och lyfts upp från korgen, varpå korgen vänds upp och ned och flaskorna töms på eventuellt kvarvarande innehåll.  
15 Därpå placeras nipplarna på korgens uppåt vända undersida i härför avsedda hållare eller fack.

Därefter går korgen vidare in i en diskmaskin 3, som ej kommer att beskrivas närmare i detta sammanhang, då den inte utgör någon del av uppfinningen. Flaskorna diskas och torkas för att  
20 därefter matas ut till en nippelpåsättningsanordning 4.

Nippelpåsättningsanordningen 4 har likadana verktyg som nippelavtagningsanordningen. Verktygen lyfter upp nipplarna som nu är diskade och torkade. Därpå vänds korgen tillbaka till ursprungsläget, flaskorna fylls med vatten, varpå  
25 nipplarna som hålls av verktygen åter sätts på flaskorna. Därefter transporteras korgarna med fyllda flaskor och påsatta nipplar ut från anläggningen på en transportbana 5.

De i nippelavtagnings- och nippelpåsättningsanordningarna 2, 3 ingående verktygen arbetar med tryckluft såsom kommer att

beskrivas närmare nedan. Verktuget visas i olika lägen i Fig. 2 - Fig. 5.

Verktuget 6 i erforderligt antal är anordnade i en ej närmare visad vertikalt rörlig hållare. Verktuget har en ihålig spindel 7 med en anslutning 8 för tryckluft vid en övre ände och en munstycke 9 vid den motsatta, fria änden. Spindeln 7 sitter i en tillhörande manövercylinder 10, som styrt förflyttar spindeln i axiella riktningar mellan ett övre och ett nedre ändläge. Vidare är anordnade anhall 11, 12 som sträcker sig parallellt med spindeln och uppvisar anhallstutor 13, 14 i nivå med munstyckets nedre ände när spindeln befinner sig i det nedre ändläget.

Munstycket är så utformat att när en pip 15 på en nippel 16 är införd i munstycket, nippeln med pip hänger kvar och lyfts upp tillsammans med verktuget när verktugetshållaren lyfts upp. Detta kan uppnås t.ex. genom en inne i munstycket 9 anordnad O-ring som både har en tätande och en fasthållande funktion.

Spindeln 7 är såsom nämnts ovan ansluten till en lufttryckskälla. När nipplarna skall avlägsnas från dricksflaskorna 17 förs munstycket över pipen, nippeln frigörs genom en tryckluftstöt genom spindeln ner i dricksflaskan varpå verktugetshållaren lyfts upp med i munstyckena hängande nipplarna. Detta läge visas i Fig. 3.

När nipplarna avlägsnats från flaskorna, jämför Fig. 3 vänds flaskkorgen upp och ned varpå verktuget sänks ned mot korgens undersida. Därefter förflyttas spindeln med hjälp av cylindern i riktning från flaskkorgen, varvid pipen på nippeln dras ut ur munstycket genom att anhallstutorerna på anhallen håller emot nippeln, såsom visas i Fig. 4. De illustrerade anhallen är endast ett utföringsexempel. De kan vara integrerade i en platta som är gemensam för alla verktuget.

I nippelpåsettingsanordningen hämtas nipplarna upp med verktygen på motsvarande sätt som visas i Fig. 2 och 3, med den skillnaden att nipplarna då hämtas från flaskkorgens undersida där de diskats och torkats. Efter det att  
5 flaskkorgen vänts tillbaka till rättvänt läge och dricksflaskorna fyllts med dricksvatten sänks verktygshållaren med verktygen ned, nipplarna 16 trycks fast på flaskorna 17 med hjälp av anhållen, såsom antyds i Fig. 5, varpå munstyckena 9 avlägsnas från nipplarnas pipar, på samma sätt  
10 som visas i och beskrivits i anslutning till Fig. 4, med den skillnaden att nu sitter nipplarna åter på dricksflaskorna.

Flaskkorgarna kan vara utformade på godtyckligt sätt med förbehållet att flaskorna skall hållas kvar när korgarna vänds upp och ned, och det skall finnas plats på korgarnas undersida  
15 för nipplarna.

De tekniska lösningarna vid flaskdisklinjen liksom anordningar för vändning och transport av korgarna i flaskdisklinjen ligger inom ramen för vad en fackman på området kan åstadkomma, och närmare detaljer avseende detta har därför  
20 utelämnats.

Den exakta utformningen av de enskilda verktygen och anhållen kan varieras utan att man för den skull avviker från uppfinningstanken och det beskrivna utföringsexemplet är endast avsett att illustrera uppfinningen.

**Patentkrav**

1. Sätt för hantering av med nipplar (16) försedda dricksflaskor (17) för försöksdjur i en automatisk flaskdisklinje i vilken flaskor med nipplar anordnade i härför  
5 avsedd korg placeras på en transportör för transport av nämnda korg genom en flaskdisklinje, **kännetecknat av att**
- nipplarna (16) på samtliga flaskor (17) i en korg avlägsnas från flaskorna i ett moment genom att ett munstycke (9) tätande anbringas på varje nippel (16), varpå nipplarna  
10 frigörs från respektive flaska genom en tryckluftstöt genom nämnda munstycke och därefter lyfts upp från flaskorna, korgen vänds upp och ned med i korgen kvar sittande flaskor (17),
- nipplarna (16) läggs av på korgens undersida,  
15 korgen förs in i en diskmaskin (3) där flaskor och nipplar diskas och torkas,
- nipplarna (16) lyfts upp från korgen,  
korgen vänds tillbaka till utgångsläget med flaskornas (17) mynningar vända uppåt,  
20 flaskorna (17) fylls med vatten, varpå
- nipplarna (16) sätts fast på flaskorna (17).
2. Anordning för hantering av med nipplar (16) försedda dricksflaskor (17) för försöksdjur i en automatisk flaskdisklinje med sättet enligt krav 1, **kännetecknad av att**  
25 den innefattar en nippelavtagningsanordning (2) och en nippelpåsättningsanordning (4), där

nippelavtagningsanordningen (2) uppvisar ett antal verktyg (6) som motsvarar antalet dricksflaskor (17) i en korg, varvid verktygen (6) är arrangerade så att varje verktyg kan bringas i ingrepp med en nippel (16) på en av flaskorna i korgen, en  
5 anordning för att vända korgen upp och ned, där korgen på sin undersida är utformad så att den kan inrymma nipplarna (16) under diskning och torkning, samt organ för införande av korgen i en diskmaskin (3), och

där nippelpåsättningsanordningen (4) uppvisar verktyg  
10 motsvarande verktygen (6) i nippelavtagningsanordningen (2) för gripande och upplyftning av nipplarna (16) från korgens undersida, samt påsättning av nipplarna på dricksflaskorna (17), en anordning för vändning av korgen, samt en anordning för påfyllning av vätska i flaskorna före påsättning av  
15 nipplarna.

3. Anordning enligt krav 2, **kännetecknad av** att nämnda verktyg (6) innefattar ett munstycke (9), som är utformat så det kan bringas i tätande ingrepp med en pip (15) på en nippel (16).

4. Anordning enligt krav 3, **kännetecknad av** att munstycket (9)  
20 är förbundet med en tryckluftkälla.

5. Anordning enligt krav 3 eller 4, **kännetecknad av** att verktyget (6) innefattar en med hjälp av en manövercylinder (10) axiellt mellan ett övre och ett nedre ändläge rörlig, ihålig spindel (7) på vars ena ände är anordnad en anslutning  
25 (8) för en källa för tryckluft, och på vars andra ände munstycket (9) är anordnat.

6. Anordning enligt något av kraven 3 - 5, **kännetecknad av** att i munstycket (9) är anordnad en tätning, såsom en O-ring, vilken omsluter en i munstycket (9) införd pip (15) och därvid  
30 är anordnad att klämma åt tillräckligt runt pipen för att

hålla kvar pip (15) med vidhängande nippel (16), när nippeln frigjorts från en dricksflaska (17).

7. Anordning enligt krav 5 eller 6, **kännetecknad av** att verktyget (6) innefattar anhall (11, 12) med anhallstyr (13, 14) belägna väsentligen i höjd med en nedre ändkant av munstycket (9), när nämnda spindel (7) befinner sig i sitt nedre ändläge, varigenom munstycket (9) kan frigöras från en nippel (16) genom axiell förflyttning av spindeln (7) från dess nedre ändläge mot dess övre ändläge.

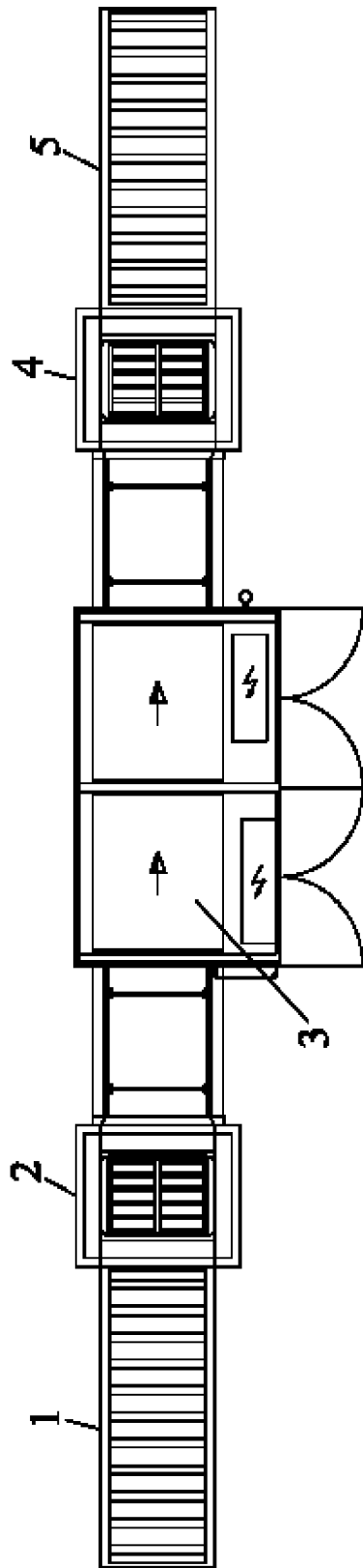


Fig. 1

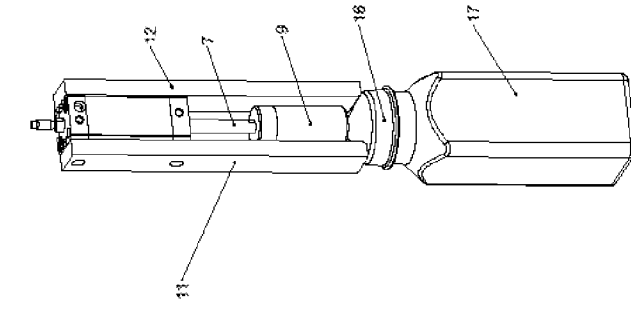


Fig. 5

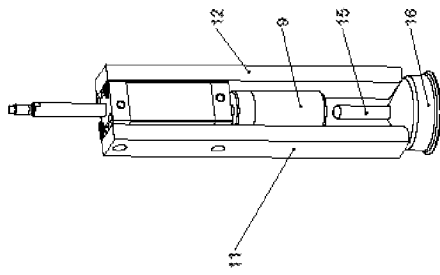


Fig. 4

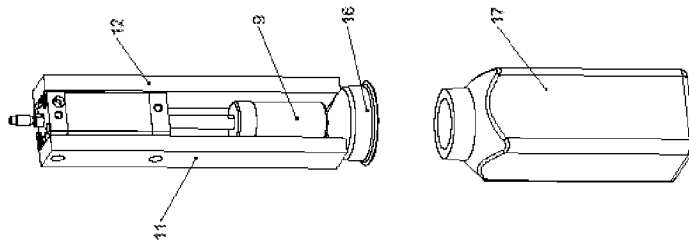


Fig. 3

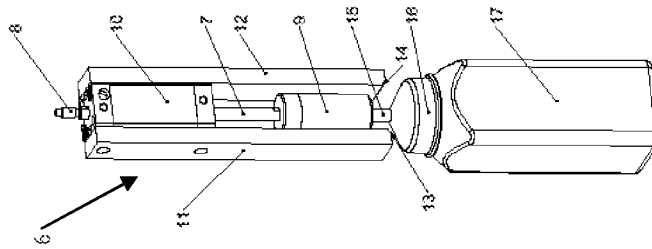


Fig. 2