



Sverige

(12) Patentskrift

(10) SE 531 703 C2

(21) Patentansökningsnummer:	0702730-3	(51) Internationell klass:
(45) Patent meddelat:	2009-07-14	<i>C02F 1/02</i> (2006.01)
(41) Ansökan allmänt tillgänglig:	2009-06-08	<i>F24J 2/34</i> (2006.01)
(22) Patentansökan inkom:	2007-12-07	<i>F24J 2/44</i> (2006.01)
(24) Löpdag:	2007-12-07	<i>F24J 2/46</i> (2006.01)
(83) Deposition av mikroorganism: ---		
(30) Prioritetsuppgifter: ---		

(73) Patenthavare: Petra Wadström, Västerholmsvägen 22, 184 60 Åkersberga SE

(72) Uppfinnare: Petra Wadström, Åkersberga SE

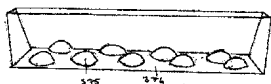
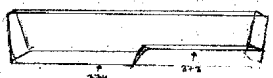
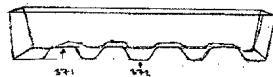
(74) Ombud: Ehrner & Delmar Patentbyrå AB

(54) Benämning: Behållare för rening av vatten medelst solljus

(56) Anförda publikationer: DE 20311784 U1

(47) Sammandrag:

En behållare för rening av vatten genom utnyttjande av solljus beskrivs. Behållaren innefattar en första sektion, vilken åtminstone delvis innefattar ett för solljuset genomsläppligt skikt, och en andra sektion, vilken åtminstone delvis är motstående den första sektionen och åtminstone delvis innefattar ett för solljuset absorberande skikt. Den första och den andra sektionen innesluter tillsammans en volym i vilken vattnet kan upptas för att uppvärmas av och exponeras för solljus. Enligt den föreliggande uppfinningen är den första och den andra sektionen utformade så att volymen innefattar åtminstone en första och en andra del, varvid den första respektive andra delen har ett första respektive ett andra avstånd mellan det genomsläppliga skiktet och det absorberande skiktet, där det första och det andra avståndet är inbördes olika.



**Sammandrag**

En behållare för rening av vatten genom utnyttjande av solljus beskrivs. Behållaren innefattar en första sektion, vilken åtminstone delvis innefattar ett för solljuset genomsläppligt skikt, och en andra sektion, vilken åtminstone delvis är motstående den första sektionen och åtminstone delvis innefattar ett för solljuset absorberande skikt. Den första och den andra sektionen innesluter tillsammans en volym i vilken vattnet kan upptas för att uppvärmas av och exponeras för solljus. Enligt den föreliggande uppfinningen är den första sektionen utformad så att det genomsläppliga skiktet är väsentligen plant, och den andra sektionen är utformad så att volymen innefattar åtminstone en första och en andra del, varvid den första respektive andra delen har ett första respektive ett andra avstånd mellan det genomsläppliga skiktet och det absorberande skiktet, där det första och det andra avståndet är inbördes olika.

**Tekniskt område**

Föreliggande uppfinning avser en behållare för rening av vatten genom utnyttjande av solljus enligt ingressen till patentkravet 1, där behållaren innefattar en första sektion, vilken åtminstone delvis innefattar ett för solljuset genomsläppligt skikt, och en andra sektion, vilken åtminstone delvis är motstående den första sektionen och åtminstone delvis innefattar ett för solljuset absorberande skikt, varvid den första och den andra sektionen tillsammans innesluter en volym i vilken vattnet kan upptas för att uppvärmas av och exponeras för solljus.

**Bakgrund**

Rening av vatten på en hushållsnivå är i stora delar av världen en nödvändighet för att undvika sjukdomar. I synnerhet i fattiga delen av världen finns ett stort behov av att på ett enkelt sätt rena vatten på hushållsnivå som ska användas som dricksvatten eller liknande. Vid krissituationer, som kan uppstå var som helst på jorden, såsom vid till exempel naturkatastrofer, krig och sjukdomsepidemier kan vattenrening bli oerhört viktigt för att begränsa spridning av sjukdomar, till exempel diarrésjukdomar.

Det orena vattnet kan innehålla en mängd skadliga föroreningar, såsom mikroorganismer i form av mikrobiologiska patogener. Traditionellt renas vattnet från dessa föroreningar genom att det kokas. Kokning av vatten i fattiga länder sker oftast över öppen eld, varvid det går åt en ansenlig mängd ved. Cirka 1 kg ved behövs för att få 1 liter vatten att nå 100 °C. Att hämta in ved tar lång tid och kan vara kostsamt samtidigt som det påverkar miljön negativt. Miljön tar här

skada genom att skogen skövlas, vilket har markerodering som följd.

Den traditionella reningsmetoden har alltså flera nackdelar vad gäller miljöpåverkan, nyttjandemöjligheterna och  
5 arbetsinsatsen.

Andra metoder för att rena dricksvatten kan vara pastörisering och filtrering. Pastörisering utförs genom att vattnet upphettas till en hög temperatur under en lång tid, vilket är kostsamt. Filtrering kan endast klara av att filtrera bort  
10 mikroorganismer bundna till relativt stora partiklar.

Genom det svenska patentet SE527988 är tidigare känt en behållare för rening av vatten. Behållaren innefattar en yta med ett skikt vilket släpper igenom solljus och en yta som absorberar solljuset, där den absorberande ytan är mörkt  
15 färgad. Solstrålningen går här genom ytan som släpper igenom solljuset, vidare genom det orena vattnet och till den absorberande ytan. Den absorberande ytan absorberar ultraviolett (UV) strålning och emitterar infraröd (IR)  
20 strålning för att åstadkomma en temperaturhöjning av vattnet i behållaren. Genom användande av behållaren kan vid gynnsamma förhållanden en vattentemperatur på över 60 °C erhållas efter behållaren legat i solsken i cirka tre timmar. Här används dels uppvärmningen av vattnet och dels solens UV-strålning för  
25 att avdöda oönskade mikroorganismer och därigenom rena vattnet.

Det finns emellertid ett behov av att förbättra och effektivisera reningen hos den redan kända behållaren, speciellt finns behov av att göra reningsprocessen snabbare och att en större volym vatten ska kunna renas under en  
30 bestämd tidsperiod.

**Kortfattad beskrivning av uppfinningen**

Det är ett syfte med föreliggande uppfinning att tillhandahålla en behållare för rening av vatten som löser de ovan angivna problemen för traditionell rening av vatten.

5 Föreliggande uppfinning ämnar att tillhandahålla en behållare för rening av vatten, vilken är billig att framställa och tillverka, lätt att hantera och som på en kort tid renar vatten till god kvalitet.

10 Syftet åstadkoms genom behållaren enligt den kännetecknande delen av patentkravet 1, varvid den första sektionen hos behållaren är utformad så att det genomsläppliga skiktet är väsentligen plant, och den andra sektionen hos behållaren är utformad så att volymen innefattar åtminstone en första och en  
15 första respektive ett andra avstånd mellan det genomsläppliga skiktet och det absorberande skiktet, där det första och det andra avståndet är inbördes olika.

Utformningen av den första och andra delen av volymen så att de har ett inbördes olika avstånd mellan det genomsläppliga  
20 skiktet och det absorberande skiktet gör att vattnet i den delvolymen med det kortare avståndet kommer att värmas upp snabbare än vattnet i delvolymen med det längre avståndet. Detta skapar temperaturskillnader hos de olika delvolymerna. På grund av vattnets stävan efter temperaturmässig jämvikt  
25 kommer det att bildas strömningar i vattenvolymen när delvolymerna blandas. Denna cirkulation i vattnet gör att uppvärmningen går snabbare och även att avdödningen av mikroorganismer blir effektivare då de belyses av UV-strålning från flera håll. Den föreliggande uppfinningen har således  
30 fördelen att reningen av vattnet går snabbare och ger en bättre vattenrening.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning åstadkoms delvolymerna med olika avstånd mellan det genomsläppliga skiktet och det absorberande skiktet genom att utforma det genomsläppliga skiktet så att det innefattar åtminstone två delytor på inbördes olika höjdnivå i förhållande till ett utbredningsplan för skiktet.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning åstadkoms delvolymerna med olika avstånd mellan det genomsläppliga skiktet och det absorberande skiktet genom att utforma det absorberande skiktet så att det innefattar åtminstone två delytor på inbördes olika höjdnivå i förhållande till ett utbredningsplan för skiktet.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning skapas ytterligare temperaturskillnader, och därmed strömningar, genom att åtminstone ett parti av det absorberande skiktet anordnas i en ljus färg, företrädesvis vit.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning skapas ytterligare temperaturskillnader, och därmed strömningar, genom att åtminstone ett parti av det absorberande skiktet skuggas, vilket påverkar absorptionen för det åtminstone ett partiet.

Den föreliggande uppfinningen har fördelarna att de av temperaturskillnader skapade strömningarna gör att uppvärmningen går snabbare och att avdödningen av mikroorganismer i vattnet med hjälp av UV-strålning är effektivare än hos tidigare kända vattenreningsbehållare.

#### **Kortfattad figurbeskrivning**

Figurerna la-b visar en behållare enligt tidigare känd teknik.

Figurerna 2a-b visar en föredragen utföringsform av föreliggande uppfinning.

Figurerna 3a-e visar olika föredragna utföringsformer av föreliggande uppfinning.

## 5 **Beskrivning av föredragna utföringsformer**

Figurerna 1a och 1b visar behållaren känd från SE527988. behållaren 100 innefattar en första sektion 110, vilken innefattar ett skikt 111 som släpper igenom solljusets UV-strålning. Det genomsläppliga skiktet 111 är alltså  
10 transparent för UV-strålning. (Härefter används genomsläppligt och transparent synonymt i texten.) Behållaren innefattar även en andra sektion 120, vilken innefattar ett UV-absorberande och IR-emitterande (härefter benämnt UV-absorberande) skikt 121.

15 Det UV-transparenta skiktet 111 och det UV-absorberande och IR-emitterande skiktet 121 utgör väsentligen motstående sidor i behållaren och den första sektionen 110 och den andra sektionen 120 innesluter tillsammans en volym 130, vilken även  
20 utgör behållarens volym. Behållaren innefattar vidare en första och en andra förslutbar öppning 141, 142 vardera försedda med filter 151, 152.

Vid användning fylls behållaren på med orent vatten i den första öppningen 141, genom filtret 151, tills volymen 130 är uppfylld. Behållaren 100 placeras sedan med det UV-  
25 transparenta skiktet 111 i riktning mot solen, så att solstrålarna tar sig igenom det transparenta skiktet 111, belyser vattnet i volymen 130 och slutligen lyser på det UV-absorberande skiktet 121. Det UV-absorberande skiktet absorberar UV-strålning när det belyses av solljuset och

emitterar IR till vattnet i volymen 130 för att öka vattnets temperatur.

Vattnet renas här genom att dess temperatur ökar till en temperatur om cirka 60 °C samtidigt som UV-strålningen från solljuset avdödar mikroorganismerna i vattnet. Avtappning av det rena vattnet sker genom den andra öppningen 142 och dess filter 152. Det tar med denna behållare cirka tre timmar att nå temperaturen 60 °C för en volym av 2 liter vattnet.

Figurerna 2a och 2b visar en utföringsform av föreliggande uppfinning. I dessa figurer visas en första sektion 210 av behållaren, vilken innefattar det UV-transparenta skiktet 211. Vidare visas en andra sektion 220 av behållaren, vilken innefattar det UV-absorberande skiktet 221. Den första och andra sektionen 210, 220 är anordnade åtminstone delvis motstående varandra. Det UV-transparenta skiktet 211 är enligt denna utföringsform väsentligen plant, medan det UV-absorberande skiktet 221 är anordnat så att det innefattar två olika delytor 222, 223, vilka ligger på olika nivå i förhållande till ett utbredningsplan för det UV-absorberande skiktet 221. De olika nivåerna för de olika delytorna 222, 223 gör att de olika delytorna har olika inbördes avstånd 262, 263 till det UV-genomsläppliga skiktet 211. De inbördes olika avstånden 262, 263 gör att två delvolymmer 232, 233 av den totala volymen 230 som innesluts av den första och andra sektionen 210, 220, har inbördes olika djup, vilka motsvarar de inbördes olika avstånden 262, 263. Som synes i figurerna 2a-b har delytan 223, med det kortare avståndet 263 till det UV-transparenta skiktet 211, enligt denna utföringsform väsentligen formen av en centrerad platå, vilken är omgiven av en dal som utgörs av delytan 222 med det längre avståndet 262 till det UV-transparenta skiktet 211.



Utformningen av det UV-absorberande skiktet så att det innefattar de två olika delytorna på olika nivåer påverkar funktionen hos behållaren på så sätt att vattnet i den delvolym 233 ovanför delytan 223, där det UV-absorberande skiktet 221 har ett kortare avstånd till det UV-genomsläppliga skiktet 211 kommer att värmas upp snabbare än i delvolymen 232 ovanför delytan 222, där det UV-absorberande skiktet 221 har ett längre avstånd till det UV-genomsläppliga skiktet 211. Det kommer alltså att finnas temperaturskillnader hos de olika delvolymerna 232, 233 efter en tids solexponering. Tester för en vattenvolym på cirka 2 liter har visat att en temperaturskillnad mellan de två delvolymerna 232, 233 på cirka 2 °C kan åstadkommas genom lämplig utformning av delytorna 222, 223 och de nivåer de ligger på i förhållande till utbredningsplanet för det UV-absorberande skiktet.

Då vattnet strävar efter en temperaturutjämning för hela volymen 230 kommer vattnet i de två delvolymerna 232, 233 att blandas med varandra. Denna blandning av delvolymernas vatten skapar cirkulation av vattnet, vilken påskyndar uppvärmningen av vattnet. Tester har visat att uppvärmning av cirka 2 liter vatten till en temperatur på 60 °C går mellan cirka 30 minuter och 45 minuter snabbare genom denna utföringsform av uppfinningen, jämfört med en plan UV-absorbatoryta.

Dessutom gör cirkulationen av vattnet att mikroorganismerna också cirkulerar med vattnet, vilket även har effekten att mikroorganismerna belyses av solljuset från flera olika riktningar, då de virvlar runt i vattnet beroende på cirkulationen. Denna UV-strålning från flera riktningar anses ha en gynnsam inverkan på avdödningen av mikroorganismerna.

Denna utföringsform av uppfinningen har alltså fördelen att en snabbare och bättre rening av vattnet möjliggörs, genom att

uppvärmningen av vattnet går snabbare och att mikroorganismerna bestrålas av UV-strålning från en mängd riktningar när de virvlar runt i vattnet på grund av cirkulationen.

- 5 Lämpliga mått på behållaren för en volym på 5 liter kan till exempel vara 40.0 cm hög, 34.5 cm bred och 5 cm djup. Skillnaden mellan de inbördes olika avstånden 262, 263 är enligt en utföringsform av uppfinningen mellan cirka 5 och 30 mm, företrädesvis mellan cirka 10 och 20 mm. Enligt en
- 10 utföringsform av uppfinningen är denna skillnad cirka 15 mm. För denna utföringsform är avståndet 262 cirka 5 cm och avståndet 263 cirka 3.5 cm. Naturligtvis kan både volymen och de övriga ovan angivna måtten varieras inom ramen för uppfinningen, vilket inses av en fackman.
- 15 Lämpligen bör ytan för det UV-absorberande skiktet utformas så att den upptar en stor del av behållaren för att därigenom erhålla snabb uppvärmning. Exempelvis kan det UV-absorberande skiktet utgöra över halva behållarens yta, företrädesvis cirka två tredjedelar av behållarens yta. Det UV-absorberande
- 20 skiktet har vanligtvis en matt svart yta.

Figurerna 3a-e visar olika utformningar av det UV-absorberande skiktet, vilka används i olika utföringsformer av den föreliggande uppfinningen.

- Enligt utföringsformen illustrerad i figur 3a utgörs delytorna hos det UV-absorberande skiktet av åsar 371 och dalar 372
- 25 anordnade i behållarens tvärriktning. Antalet åsar och dalar kan här varieras av en fackman så att önskad temperaturskillnad, och därmed även cirkulation, uppnås för delvolymerna av vatten ovanför åsar respektive dalar. I figur
- 30 3a visas väsentligen rätlinjiga åsar 371 och dalar 372, vilka har väsentligen rätlinjiga gränser mellan delytorna. Åsarna

371 och dalarna 372 kan även utformas väsentligen vågformade, vilka då har väsentligen vågformade gränser mellan delytorna.

Enligt utföringsformen illustrerad i figur 3b utgörs delytorna hos det UV-absorberande skiktet av en plåtå 373 och en dal 374 anordnade bredvid varandra i behållarens tvärriktning, där  
5 plåtån 373 och dalen 374 vardera utgör väsentligen hälften av ytan. Storleken på plåtån 373 och dalen 374 kan här varieras av en fackman så att önskad temperaturskillnad, och därmed även cirkulation, uppnås för delvolymerna av vatten ovanför  
10 plåtån 373 och dalen 374.

Enligt utföringsformen illustrerad i figur 3c utgörs delytorna hos det UV-absorberande skiktet av ett antal kullar 375 och en däremellan liggande dal 376. Kullarna har en form väsentligen liknande en halv sfär. Antalet kullar 375, placeringen av  
15 kullarna och själva formen på kullarna kan här varieras av en fackman så att önskad temperaturskillnad, och därmed även cirkulation, uppnås för delvolymerna av vatten ovanför kullarna 375 och dalen 376.

Enligt utföringsformen illustrerad i figur 3d utgörs delytorna hos det UV-absorberande skiktet av åsar 371 och dalar 372 anordnade i behållarens längsriktning. Antalet åsar och dalar kan här varieras av en fackman så att önskad  
20 temperaturskillnad, och därmed även cirkulation, uppnås för delvolymerna av vatten ovanför åsar respektive dalar. I figur 3d visas väsentligen vågformade åsar 371 och dalar 372, vilka har väsentligen vågformade gränser mellan delytorna. Åsarna  
25 371 och dalarna 372 kan även utformas väsentligen rätlinjiga, vilka då har väsentligen rätlinjiga gränser mellan delytorna.

Enligt utföringsformen illustrerad i figur 3e utgörs delytorna hos det UV-absorberande skiktet av en plåtå 373 och en dal 374 anordnade bredvid varandra i behållarens längdriktning, där  
30

platån 373 och dalen 374 vardera utgör väsentligen hälften av ytan. Storleken på platån 373 och dalen 374 kan här varieras av en fackman så att önskad temperaturskillnad, och därmed även cirkulation, uppnås för delvolymerna av vatten ovanför  
5 platån 373 och dalen 374.

De olika utföringsformerna illustrerade i figurerna 3a-e har alla sina egna speciella egenskaper, vilka påverkar uppvärmningen och cirkulationen av vattnet. De olika utföringsformerna har således var för sig en fördelaktig  
10 utformning för olika situationer för rening av vatten.

I figurerna 2a-b och 3a-3e illustreras för enkelhets skull uppfinningen i form av UV-absorberande skikt med väsentligen två delytor med två olika avstånd till det UV-transparenta skiktet. Enligt föreliggande uppfinning kan dock även fler än  
15 två sådana delytor med olika avstånd till det UV-transparenta skiktet anordnas. Uppfinningen är alltså inte begränsad till de två nivåerna hos det UV-absorberande skiktet som illustreras i dessa figurer.

Enligt en utföringsform av uppfinningen kan  
20 temperaturskillnader, och därmed även cirkulation, även skapas genom att man påverkar det UV-absorberande skiktets absorberingsförmåga hos ett eller flera partier av skiktet. Detta görs enligt denna utföringsform genom att, på vissa partier av skiktet, förändra själva det UV-absorberande  
25 skiktet, genom att förse skiktet med en annan färg. Det UV-absorberande skiktet är generellt sett mörkt färgat, företrädesvis svart och har företrädesvis även en matt yta. Enligt denna utföringsform anordnar man vissa partier av det UV-absorberande skiktet av en ljusare färg, företrädesvis en  
30 väsentligen vit färg. Detta gör att det UV-absorberande skiktet absorberar mindre UV-strålning för dessa partier och

att vattnet i anslutning till dessa partier värms upp mindre än vatten i anslutning till partier med den normalt använda matta svarta färgen. Genom denna utföringsform av uppfinningen erhålls alltså temperaturdifferenser mellan vattenvolymer i anslutning till olika partier hos det UV-absorberande skiktet. Dessa temperaturdifferenser ger strömningar i vattenvolymer vilka ger en snabbare uppvärmning av vattnet och en effektivare avdödning av mikroorganismer.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning anordnas partierna hos det UV-absorberande skiktet med ljusare färg på den del av det UV-absorberande skiktet som har det längsta avståndet till det för solljuset genomsläppliga skiktet. Detta ökar temperaturdifferenserna mellan de olika delarna hos det UV-absorberande skiktet ännu mer, vilket ökar cirkulationen av vattnet.

Enligt en utföringsform av uppfinningen anordnas en skuggning av ett eller flera partier av den UV-absorberande ytan. Denna skuggning åstadkoms företrädesvis genom att ett eller flera partier av det UV-transparenta skiktet förses med ett material som inte släpper igenom UV-strålning. På så sätt skapas partier hos det UV-absorberande skiktet, vilka är skuggade och där det UV-absorberande skiktet absorberar mindre UV-strålning, vilket gör att vattnet i anslutning till dessa partier värms upp mindre än vatten i anslutning till icke skuggade partier. Genom denna utföringsform av uppfinningen erhålls alltså temperaturdifferenser mellan vattenvolymer i anslutning till olika partier hos det UV-absorberande skiktet. Dessa temperaturdifferenser ger strömningar i vattenvolymer vilka ger en snabbare uppvärmning av vattnet och en effektivare avdödning av mikroorganismer.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning anordnas de skuggade partierna på den delyta av det UV-absorberande skiktet som har det längsta avståndet till det för solljuset genomsläppliga skiktet. Detta ökar temperaturdifferenserna mellan de olika delytorna hos det UV-absorberande skiktet ännu mer, vilket ökar cirkulationen av vattnet.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning är den sektion av behållaren som innefattar det för solen genomsläppliga skiktet utformat så att det genomsläppliga skiktet innefattar två eller fler delytor som ligger på olika nivåer i förhållande till ett utbredningsplan för det transparenta skiktet. Enligt denna utföringsform används alltså det transparenta skiktets form för att skapa delvolymerna av den volym som innesluts av behållaren, där de olika delvolymerna har olika avstånd mellan det UV-transparenta skiktet och det absorberande skiktet. De olika avstånden gör att de olika delvolymernas vatten värms upp olika mycket så att temperaturdifferenser skapas i vattnet. Temperaturskillnaderna gör att cirkulation skapas vilken gör att uppvärmningen går snabbare och avdödningen av mikroorganismer blir effektivare.

Enligt en utföringsform av föreliggande uppfinning utformas både det genomsläppliga skiktet och det UV-absorberande skiktet så att dessa båda skikt vardera innefattar två eller fler delytor som ligger på olika nivåer i förhållande till utbredningsplanen för det genomsläppliga skiktet respektive det UV-absorberande skiktet.

En fackman inser att de olika utföringsformerna för skapandet av de olika nivåerna hos det UV-absorberande skiktet och det UV-transparenta skiktet kan justeras på en mängd sätt för att anpassa vattenreningen till rådande omständigheter. Det är

vidare uppenbart för fackmannen att de annorlunda färgade partierna och de skuggade partierna hos det UV-absorberande skiktet kan anordnas på en mängd sätt. Den föreliggande uppfinningen innefattar alla dessa sätt.

**Ändrade Patentkrav**

1. Behållare (100) för rening av vatten genom utnyttjande av solljus, innefattande en första sektion (110, 210), vilken åtminstone delvis innefattar ett för solljuset genomsläppligt skikt (111, 211), och en andra sektion (120, 220), vilken åtminstone delvis är motstående den första sektionen och åtminstone delvis innefattar ett solljusabsorberande och infraröd strålnings-emitterande (IR-emitterande) skikt (121, 221), varvid den första och den andra sektionen tillsammans innesluter en volym (130, 230) i vilken vattnet kan upptas för att uppvärmas av och exponeras för solljus,

**kännetecknad av att**

- den första sektionen (110, 210) är utformad så att det genomsläppliga skiktet är väsentligen plant, och
- den andra sektionen är utformad så att volymen innefattar åtminstone en första och en andra del, varvid den första respektive andra delen har ett första respektive ett andra avstånd mellan det genomsläppliga skiktet (111, 211) och det solljusabsorberande och IR-emitterande skiktet (121, 221), där
- det första och det andra avståndet är inbördes olika, varvid en temperaturskillnad mellan vattnet i den första och andra delen skapas efter en tids solexponering.

2. Behållare (100) enligt patentkrav 1, **kännetecknad av** att den andra sektionen innefattar en yta, vilken är utformad så att det solljusabsorberande och IR-emitterande skiktet (121, 221) på ytan innefattar åtminstone två delytor (222, 223, 373, 374), där de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374) ligger på inbördes olika höjdnivå i förhållande till ett utbredningsplan för ytan och därigenom bestämmer det första och det andra avståndet.



3. Behållare (100) enligt patentkrav 2, **kännetecknad av** att de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374) hos det solljusabsorberande och IR-emitterande skiktet (121, 221) utgörs av någon av formerna i gruppen av: en väsentligen  
5 centrerad plåtå omgiven av en dal; en plåtå och en dal anordnade bredvid varandra i behållarens tvärriktning; en plåtå och en dal anordnade bredvid varandra i behållarens längdriktning.
4. Behållare (100) enligt patentkrav 2, **kännetecknad av** att de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374) hos  
10 det solljusabsorberande och IR-emitterande skiktet (121, 221) utgörs av någon av formerna i gruppen av: åtminstone en ås och en dal anordnade i behållarens längdriktning; åtminstone en ås och en dal anordnade behållarens tvärriktning; åtminstone en  
15 väsentligen sfäriskt formad kulle omgiven av en dal.
5. Behållare (100) enligt något av patentkraven 2-4, **kännetecknad av** att de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374) hos det solljusabsorberande och IR-emitterande  
20 skiktet (121, 221) är anordnade med väsentligen rätlinjiga gränser mellan de åtminstone två delytorna.
6. Behållare (100) enligt något av patentkraven 2-4, **kännetecknad av** att de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374) hos det solljusabsorberande och IR-emitterande  
25 skiktet (121, 221) är anordnade med väsentligen vågformade gränser mellan de åtminstone två delytorna (222, 223, 373, 374).
7. Behållare (100) enligt något av patentkraven 1-6, **kännetecknad av** att den andra sektionen (120, 220) innefattar en botten och fyra väggar, varvid ytan utgörs av  
30 botten.

8. Behållare (100) enligt något av patentkraven 1-7,  
**kännetecknad av** att det solljusabsorberande och IR-  
emitterande skiktet (121, 221) anordnas så att den  
solljusabsorberande förmågan minskas för åtminstone ett parti  
5 hos det solljusabsorberande och IR-emitterande skiktet (121,  
221).
9. Behållare (100) enligt patentkrav 8, **kännetecknad**  
**av** att den solljusabsorberande förmågan minskas genom att det  
åtminstone ett partiet ges en väsentligen vit färg.
- 10 10. Behållare (100) enligt något av patentkraven 8-9,  
**kännetecknad av** att det åtminstone ett partiet är  
beläget på en delyta (222, 374) hos det solljusabsorberande  
och IR-emitterande skiktet (121, 221), vilken angränsar till  
den delen av volymen som har ett längre avstånd mellan det  
15 genomsläppliga skiktet (111, 211) och det solljusabsorberande  
och IR-emitterande skiktet (121, 221).

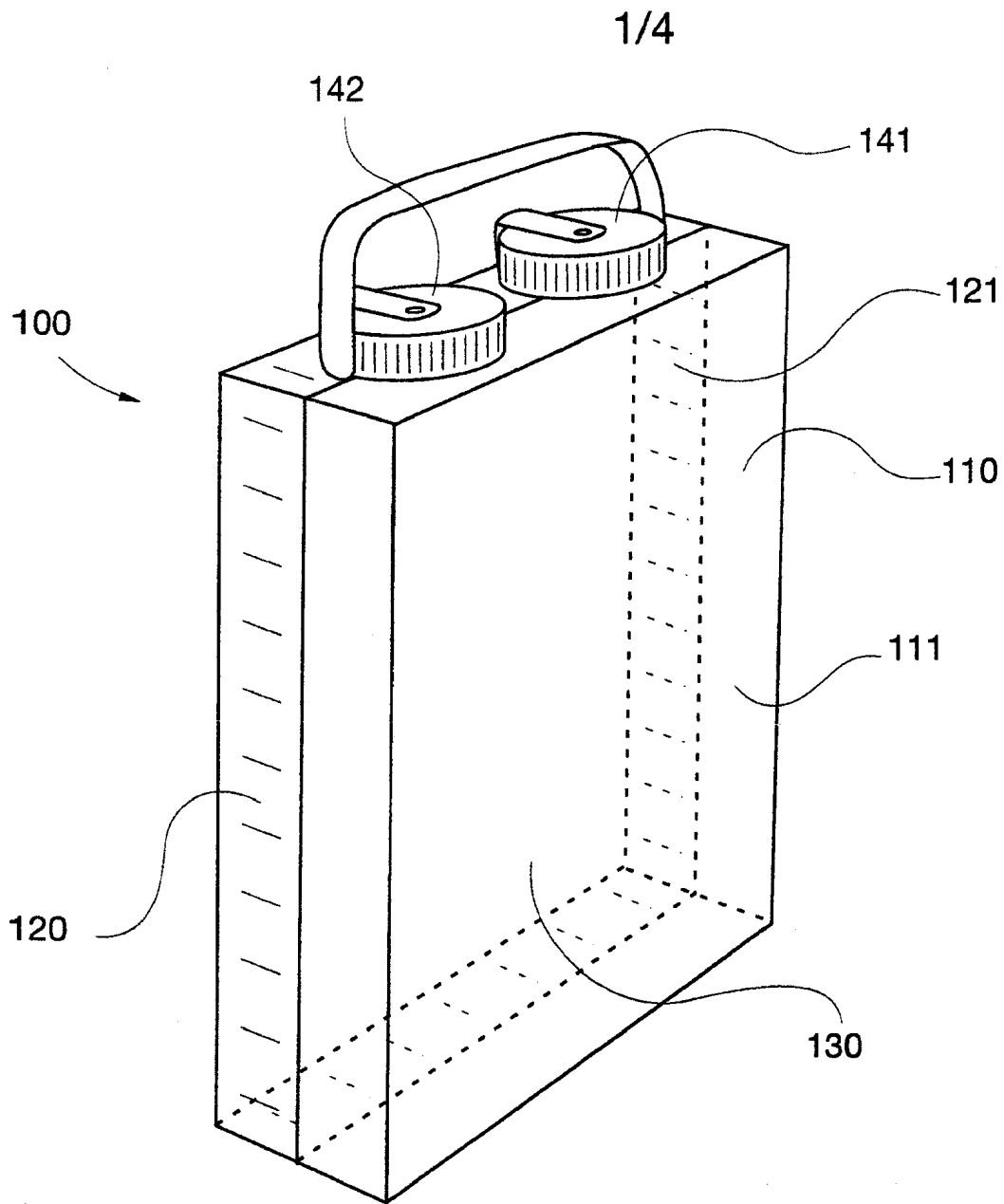


Fig. 1a

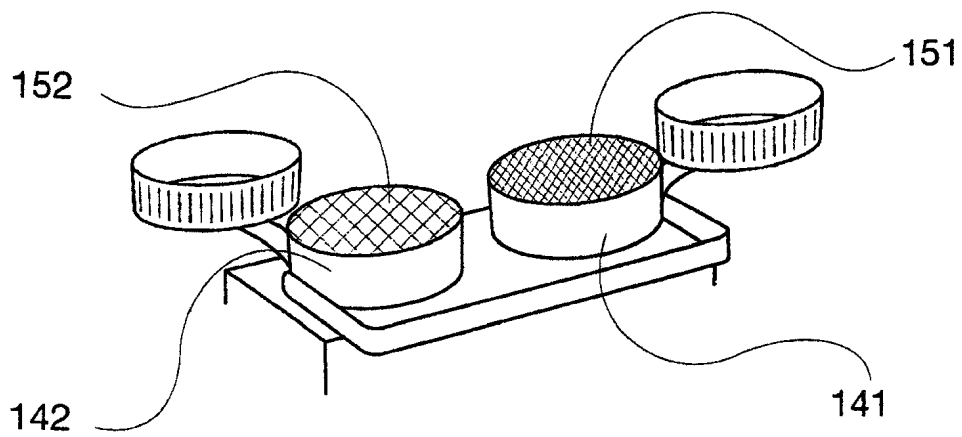


Fig. 1b

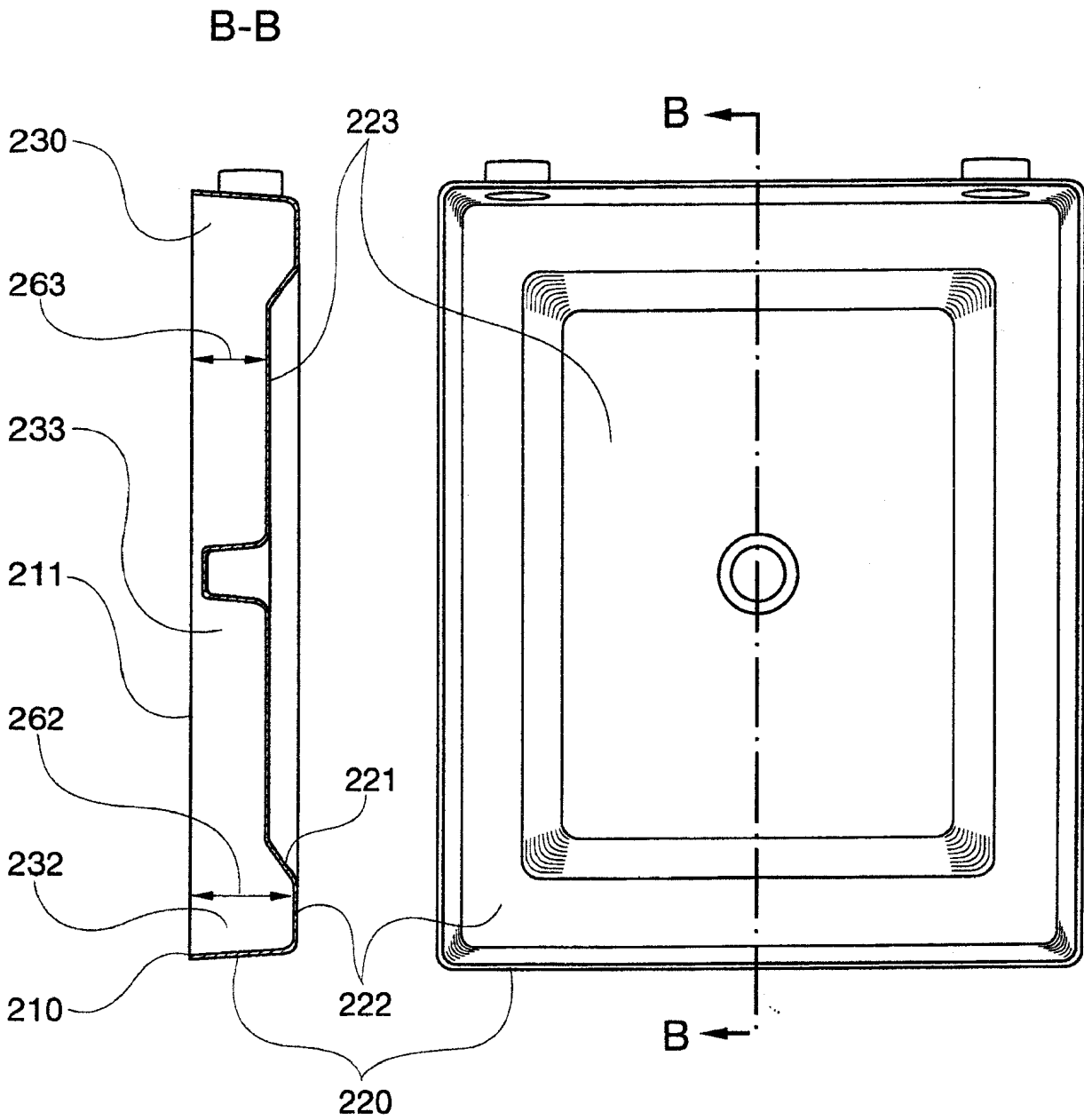


Fig. 2b

Fig. 2a

3/4

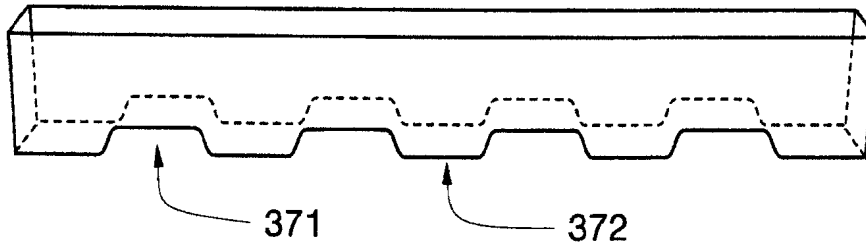


Fig. 3a

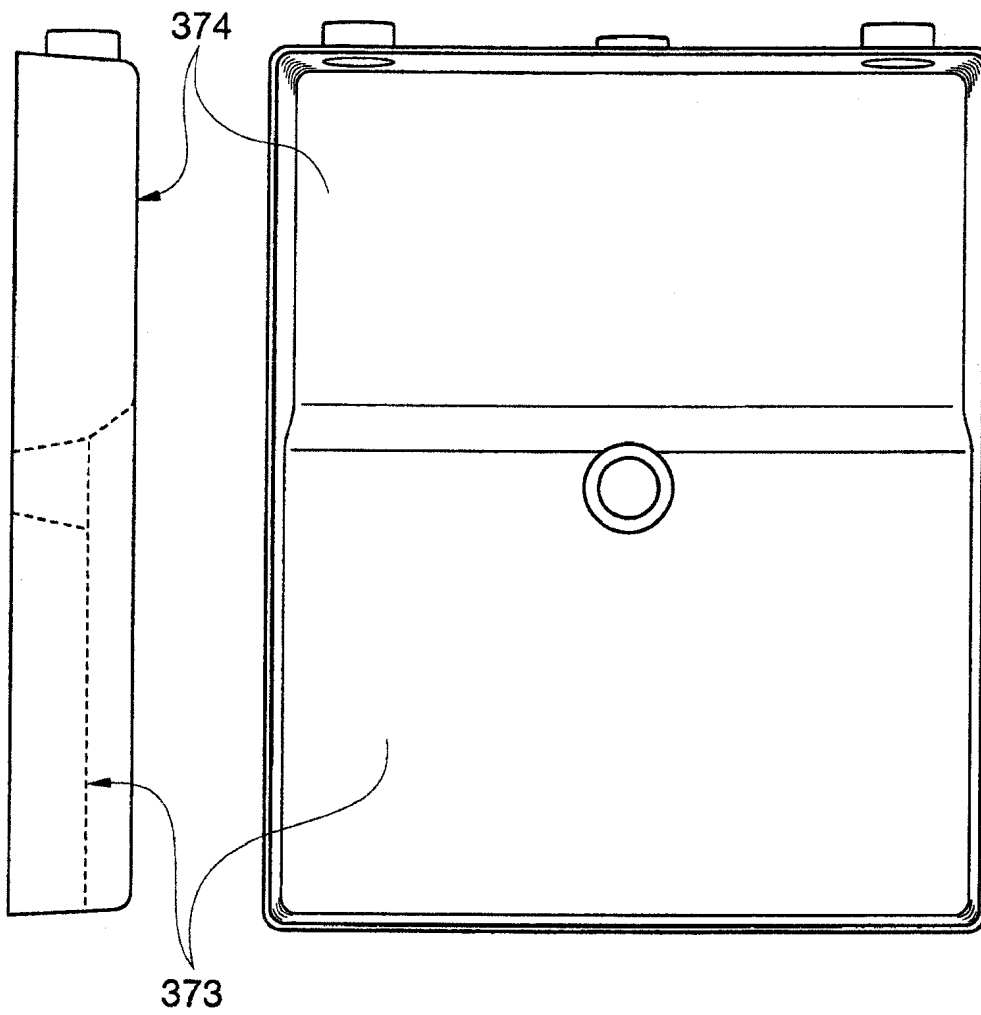


Fig. 3b

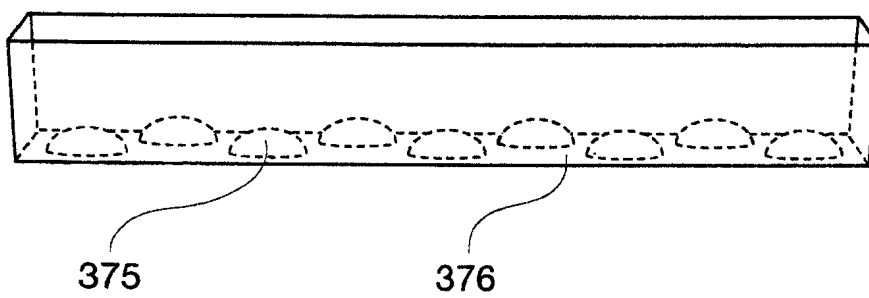


Fig. 3c

4/4

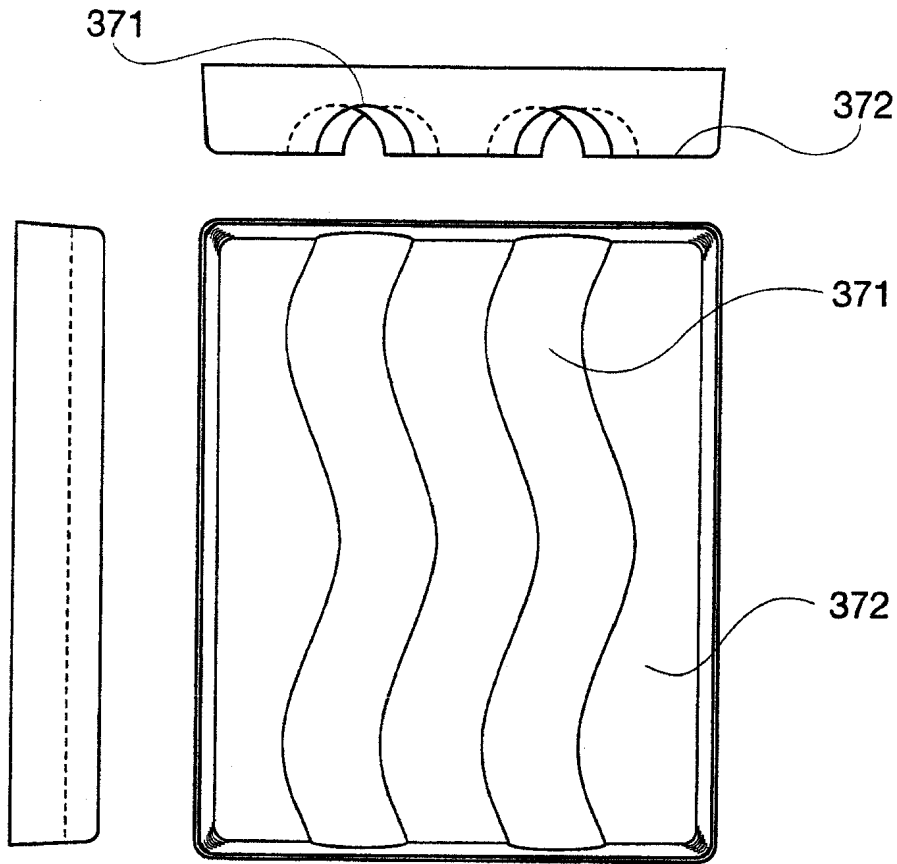


Fig. 3d

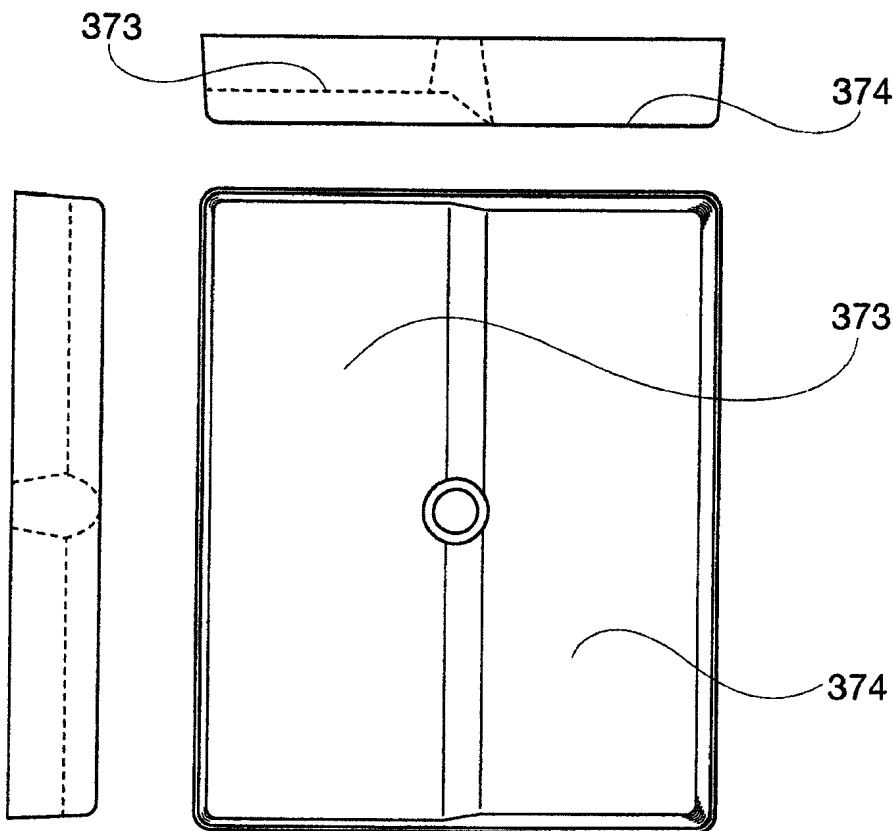


Fig. 3e