

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A01K 5/02

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98202211.5

[45]授权公告日 1999年10月6日

[11]授权公告号 CN 2341393Y

[22]申请日 98.3.11 [24]颁证日 99.7.9

[73]专利权人 姚家望
地址 中国台湾

[72]设计人 姚家望

[21]申请号 98202211.5

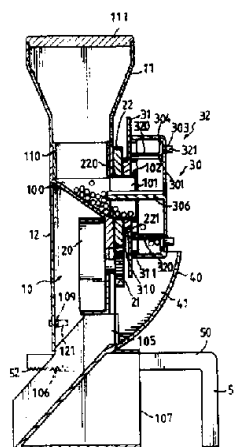
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 李树明

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 9 页

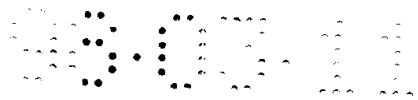
[54]实用新型名称 可添料及自动供料的动物喂食器

[57]摘要

一种可添料及自动供料的动物喂食器,具有储料本体,储料本体顶部设有储料容室,储料本体中央设有运转机件,运转机件与供料盒联接并带动供料盒转动,供料盒下部嵌设接料斗,本实用新型可方便于添料,更可定时转动供料盒供料喂饲动物。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、一种可添料及自动供料的动物喂食器，具有储料本体，储料本体顶部设有储料容室，其特征在于：于储料本体中央处设有运转机件，运转机件与供料盒联接，而储料本体外侧的供料盒下部嵌设接料斗，储料本体中段背部处设有背板，储料本体底部配合设置夹持件。

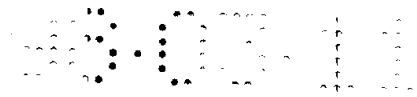
2、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该储料容室为方角形之漏斗状，储料容室底部设有阶层状之接合部，与储料本体套合成一体，顶部大开口处设有片状之盖体。

3、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该储料本体内部处连接储料容室处设倾斜之斜坡区，而于储料本体中段之端面上突出出料通口，所述供料盒套设于出料通口上，并于出料通口外部另设有扣槽，且以扣件扣合，将供料盒定位于储料本体上。

4、如权利要求3所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：所述的运转机件的中心轴穿出与轴心轮结合，轴心轮外缘齿牙与调速轮外缘齿相啮合，调速轮中央之穿孔套设于出料通口外部，而该调速轮相对供料盒端面上突设有卡制点。

5、如权利要求4所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该供料盒配合套于出料通口外部之盖板并相卡制，该盖板中央套设于出料通口上，该盖板相对调速轮端面设辐射状之卡制齿，并与所述卡制点配合卡制，而该盖板之另一端面上设有两组突出之定位缘，该两组定位缘开口相对并错开设置，其与供料盒配合卡制定位，而其于各定位缘两侧各设有卡制部，以与供料盒本体卡制结合。

6、如权利要求5所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：供料盒本体周壁套合于两组定位缘外缘，而其周壁内缘另伸设有两组隔料片与定位缘另一端配合，并于外侧端形成开放之出料口，而隔料片另一端与周壁保持一段距离，



并于端面上设成长形穿柱孔，并于穿柱孔顶部之周壁另设连续之定位齿，以配合封料件，而隔料片另端周壁上设有止缘，以与封料件配合，而储料本体之中央处设有多角齿状之导料杆伸入出料通口内，而供料盒两侧内缘壁面上设有结合槽，以与盖板之卡制部弹性卡制结合。

7、如权利要求6所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：封料件水平端设成具有定长度之止封片，而其近穿柱孔之垂直端面中央处突伸出拨杆，拨杆穿出该穿柱孔，于拨杆上方另设有长形之弹性槽，并于弹性槽上之端缘处另设定位点，其与定位齿卡制配合定位。

8、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体中段处相对供料盒之端面设成凹陷之形态，并于凹陷处两侧边缘处另设卡制槽，以与倾斜状之接料斗结合，该接料斗凹形之内缘设导料部，并于两侧各设有与该卡制槽相互配合卡制定位的卡制块，而储料本体相对于导料部底缘另设有通料道。

9、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体底部供夹持件穿置处另设弹性卡制片以配合夹持件卡制定位，而其储料本体底部向下另伸出与夹持件配合夹制鱼缸壁缘的固定部，而该夹持件设成L形状，其设有垂向的夹持部，夹持部顶部设有底部具有卡齿的结构，该卡齿与所述的弹性卡制片相对应。

10、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体背部另设有嵌槽及止点，背板相对应处分别设有与之配合的止块与弹卡部。

11、如权利要求1所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：

该储料容室以一出料通孔与供料盒连通，储料本体底部设一固定座，并于顶部盖设有一盖体；

供料盒具有一供料容室，其背面设环齿部，该环齿部与运转机件嵌合，并于开口处盖设盖板。



1 2 、如权利要求1 1 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体系往下延伸一斜坡区并经出料通孔与供料盒之抵紧环区对插嵌合形成拨料室，且其出料通孔末端设数个卡制块。

1 3 、如权利要求1 1 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该运转机件为一由定时器控制的马达。

1 4 、如权利要求1 2 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该供料盒盖板内端面设一体伸设之突柱，突伸于储料本体之出料通孔且伸入拨料室内。

1 5 、如权利要求1 3 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：供料盒的环齿部系为一体成型，其由一朝内环设的环齿部与一凹陷区以及一镂空之抵紧环部组成，该抵紧环部与储料本体之出料通孔相互配合。

1 6 、如权利要求1 4 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：所述突柱为一固定于盖板上的螺旋杆，且螺旋杆上设有可更换的螺旋叶片。

1 7 、如权利要求1 1 所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体系由储料容室往下延伸一斜坡区与一固定座，其间具一延伸端面供运转机件轴心穿过，该运转机件轴心固设一齿轮，供料盒的环齿部朝内环设与该齿轮相啮合。



说明书

可添料及自动供料的动物喂食器

本实用新型涉及一种动物喂食器。

目前市售喂食器种类繁多，一般可分为机械式与电子式；前者并无储料设备，每每只能充填些许的饲料，对食量较多的动物，因常添加充填饲料其使用上极为不便，且常因平面密闭式出现对饲料阻塞或“架桥”现象产生储量过少或而产生供料不便等缺失。后者由于电子零件在鱼缸上使用都未见防潮设计极易产生故障，故有改进之必要。

本实用新型的目的在于提供一种可添料及自动供料的动物喂食器，可方便更换不同容量之储料容室，针对不同鱼类使用，而其供料盒的箱体、对料件及盖板可便于组合，而储料本体与夹持件间亦极便于组合，并且有随意添料、防潮、自动供料的功效。

本实用新型的技术方案是：

一种可添料及自动供料的动物喂食器，具有储料本体，储料本体顶部设有储料容室，其特征在于：于储料本体中央处设有运转机件，运转机件与供料盒联接，而储料本体外侧的供料盒下部嵌设接料斗，储料本体中段背部处设有背板，储料本体底部配合设置夹持件。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该储料容室为方角形之漏斗状，储料容室底部设有阶层状之接合部，与储料本体套合成一体，顶部大开口处设有片状之盖体。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该储料本体内部处连接储料容室处设倾斜之斜坡区，而于储料本体中段之端面上突伸出出料通口，所述供料盒套设于出料通口上，并于出料通口外部另设有扣槽，且以扣件扣合，将



供料盒定位于储料本体上。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：所述的运转机件的中心轴穿出与轴心轮结合，轴心轮外缘齿牙与调速轮外缘齿相啮合，调速轮中央之穿孔套设于出料通口外部，而该调速轮相对供料盒端面上突设有卡制点。

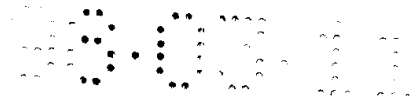
所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该供料盒配合套于出料通口外部之盖板并相卡制，该盖板中央套设于出料通口上，该盖板相对调速轮端面设幅射状之卡制齿，并与所述卡制点配合卡制，而该盖板之另端面上设有两组突出之定位缘，该两组定位缘开口相对并错开设置，其与供料盒配合卡制定位，而其于各定位缘两侧各设有卡制部，以与供料盒本体卡制结合。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：供料盒本体周壁套合于两组定位缘外缘，而其周壁内缘另伸设有两组隔料片与定位缘另端配合，并于外侧端形成开放之出料口，而隔料片另端与周壁保持一段距离，并于端面上设成长形穿柱孔，并于穿柱孔顶部之周壁另设连续之定位齿，以配合封料件，而隔料片另端周壁上设有止缘，以与封料件配合，而储料本体之中央处设有多角齿状之导料杆伸入出料通口内，而供料盒两侧内缘壁面上设有结合槽，以与盖板之卡制部弹性卡制结合。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：封料件水平端设成具有定长度之止封片，而其近穿柱孔之垂直端面中央处突伸出拨杆，拨杆穿出该穿柱孔，于拨杆上方另设有长形之弹性槽，并于弹性槽上之端缘处另设定位点，其与定位齿卡制配合定位。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体中段处相对供料盒之端面设成凹陷之形态，并于凹陷处两侧边缘处另设卡制槽，以与倾斜状之接料斗结合，该接料斗凹形之内缘设导料部，并于两侧各设有与该卡制槽相互配合卡制定位的卡制块，而储料本体相对于导料部底缘另设有通料道。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体底部供夹持件穿置处另设弹性卡制片以配合夹持件卡制定位，而其储料本体底部向下另伸出



与夹持件配合夹制鱼缸壁缘的固定部，而该夹持件设成L形状，其设有垂向的夹持部，夹持部顶部设有底部具有卡齿的结构，该卡齿与所述的弹性卡制片相对应。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体背部另设有嵌槽及止点，背板相对应处分别设有与之配合的止块与弹卡部。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：

该储料容室以一出料通孔与供料盒连通，储料本体底部设一固定座，并于顶部盖设有一盖体；

供料盒具有一供料容室，其背面设环齿部，该环齿部与运转机件嵌合，并于开口处盖设盖板。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体系往下延伸一斜坡区并经出料通孔与供料盒之抵紧环区对插嵌合形成拨料室，且其出料通孔末端设数个卡制块。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该运转机件为一由定时器控制的马达。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：该供料盒盖板内端设一体伸设之突柱，突伸于储料本体之出料通孔且伸入拨料室内。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：供料盒的环齿部系为一体成型，其由一朝内环设的环齿部与一凹陷区以及一镂空之抵紧环部组成，该抵紧环部与储料本体之出料通孔相互配合。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：所述突柱为一固定于盖板上的螺旋杆，且螺旋杆上设有可更换的螺旋叶片。

所述的可添料及自动供料的动物喂食器，其特征在于：储料本体系由储料容室往下延伸一斜坡区与一固定座，其间具一延伸端面供运转机件轴心穿过，该运转机件轴心固设一齿轮，供料盒的环齿部朝内环设与该齿轮相啮合。

本实用新型的效果和优点是：

1、使用方便：其储料容室11与储料本体10相配合组装，可随时拆离，

以更换不同容量之储料容室1 1，可容置不同体积饲料，以适应喂养不同之鱼类使用，更可配合运转机件2 0之更换，针对不同喂饲对象为之，如小鱼饲料可用定时器表机心作动送料，狗料可用小马达替代；大型鱼池可用变速马达，且可适用各种喂食对象，且因出料方式以自由落体方式兼具动力离心运转以甩出饲料，故不受喂饲区范围大小限制，可因运转机件改变适用于不同场所。

2、组装方便简易：其储料本体1 0与储料容室1 1组装、储料本体1 0与调速轮2 2、供料盒3 0组合、储料本体1 0与背板1 2组接、储料本体1 0之固定部1 0 7与夹持件5 0组配，均十分的方便而快速，提高整体组装之效率，更提高维修之方便性。

3、自动供料，平顺流畅：本实用新型采两段强迫式供料，其第一段系于储料本体1 0储料容室1 1底部之斜坡区1 0 0导引经出料通口1 0 1至供料盒3 0，再配合第一段强迫式之过程，其系透过供料盒3 0本身之翻转，如图5所示，加以导料杆3 0 6伸入储料容室1 1内强制将该区之饲料输送至供料盒3 0内，再经旋转动作出料，并无习用因饲料湿粘及桶式储槽及饲料粉末产生“架桥”及堵塞出料口等现象，且使本创作于供料盒出料转动之同时，以该导料杆3 0 6再行强制推移储料容室1 1内之饲料进入供料盒内，成为一自动供料之结构形态，其自动供料优异性极为显著；且因储料本体1 0可随意补充饲料，故当于供料盒内之饲料一边旋转输出供料一边可由储料本体强制自动补料，其饲料自动充填对消费者使用上极具方便性，免于习用结构频繁之加料动作费时费工。

4、防潮效果佳：因储料本体1 0与供料盒3 0系由出料通口1 0 1形成远离水面之型态，加上供料盒因透过封料件3 2控制出料口3 2 0；且整体固定于鱼缸壁上，其远离鱼缸水面，故机件更不易受水气潮湿侵害，故整体防潮效果大幅提升，相对延长整体使用的寿命，故饲料不易受潮变质而危害鱼类，更不致有因饲料受潮结块的现象，可使饲料的输送更加确实。

5、清洁容易：其因储料本体1 0与供料盒3 0系呈对插嵌合组合，再由出料口3 0 2甩出饲料，故当储料本体饲料耗尽时可掀其盖体1 1 1加入饲料，经



由出料通口1 0 1 之导料杆3 0 5 旋转落入供料盒3 0 ， 且其两者可随时分离，故清洁清理上十分便利。

6 、 饲料喂食数量多寡及颗粒大小容易控制： 饲料可由封料件3 2 加以控制出料之数量， 兼以定时机件或马达等之控制出料速率， 加上导料杆3 0 6 配合， 在任何场所均可适用， 故对消费者极具方便性及多种功效。

7 、 构件简单， 成本低廉： 整体机构设置配合防潮及加料方便性及运转机件容易设置等， 远比习知结构减少许多无用之构件， 降低生产成本， 故可确实满足消费者价廉物美之要求并具有多用途、 维修简易方便的优点。

为能进一步了解本创作之结构、 特征， 兹以如下之较佳实施例附以图示详细说明如后：

附图的图面说明如下：

- 图1 系本实用新型立体外观示意图。
- 图2 系本实用新型之分解图。
- 图3 系本实用新型之剖面示意图。
- 图4 系本实用新型之正面示意图。
- 图5 系本实用新型之正面动作示意图。
- 图6 系本实用新型之第二实施例立体外观图。
- 图7 系本实用新型之第二实施例立体分解图。
- 图8 系本实用新型之第二实施例侧视剖面图。
- 图9 系本实用新型之第二实施例正面示意图。

请配合参阅1 、 2 、 3 、 4 所示， 本实用新型具有一储料本体1 0 ， 储料本体1 0 顶部设有一储料容室1 1 ， 而于储料本体1 0 中央处设有一运转机件2 0 ， 运转机件2 0 则带动一供料盒3 0 ， 而储料本体1 0 外侧供料盒3 0 下部另嵌设接料斗4 0 ， 而储料本体1 0 中段背部处设有背板1 2 ， 储料本体1 0 底部配合夹持件5 0 以利与鱼缸壁顶缘夹持结合。

其中， 储料本体1 0 顶部套设有一四方角形之漏斗状储料容室1 1 ， 储料容



室1 1 底部设有阶层状之接合部1 1 0，以利与储料本体1 0 套合成一体，顶部大开口处设有片状之盖体1 1 1。

而储料本体1 0 内部连接储料容室1 1 处设倾斜之斜坡区1 0 0，以将由储料容室1 1 内饲料导入储料本体1 0 内，而其储料本体1 0 中段之端面上突伸出一出料通口1 0 1，以供出料之用，并供供料盒3 0 套设于其上，并于出料通口1 0 1 外部另设有扣槽1 0 2，以利扣件1 0 3 扣合，将供料盒3 0 确实的定位于储料本体1 0 上。

而运转机件2 0 设于出料通口1 0 1 下方，运转机件2 0 中心轴穿出与一轴心轮2 1 结合带动，轴心轮2 1 外缘具有齿牙，与一调速轮2 2 外缘的齿相啮合，调速轮2 2 中央之穿孔2 2 0 套设于出料通口1 0 1 外部，而其调速轮2 2 相对供料盒3 0 端面上突设有一卡制点2 2 1。

供料盒3 0 配合一套于出料通口1 0 1 外部之盖板3 1 卡制，其盖板3 1 中央套设于出料通口1 0 1 上，盖板3 1 相对调速轮2 2 端面设幅射状之卡制齿3 1 0，可与卡制点2 2 1 配合卡制，而其盖板3 1 之另端面上设有两组突出之定位缘3 1 1，其两组定位缘3 1 1 开口相对并错开设置，可与供料盒3 0 之本体配合卡制定位，而其于各定位缘3 1 1 两侧各设有卡制部3 1 2，以便于与供料盒3 0 卡制结合。

而供料盒3 0 周壁3 0 0 可套合于两组定位缘3 1 1 外缘，而其周壁3 0 0 内缘另伸设有两组隔料片3 0 1 与定位缘3 1 1 另端配合，并于外侧端形成开放之出料口3 0 2，而隔料片3 0 1 另端与周壁3 0 0 保持一段距离，并于端面上设成长形穿柱孔3 0 3，于穿柱孔3 0 3 顶部之周壁3 0 0 另设连续之定位齿3 0 4，以配合封料件3 2 使用，而隔料片3 0 1 另端周壁3 0 0 上设有止缘3 0 5，以便于与封料件3 2 配合作漏料量控制，而本体之中央处设有多角齿状之导料杆3 0 6 伸入出料通口1 0 1 内，藉以搅动饲料加速进入供料盒3 0 内之速度，而供料盒3 0 两侧内缘壁面上设有结合槽3 0 7，以便于与盖板3 1 之卡制部3 1 2 弹性卡制结合。



而前述提及之封料件3 2，其水平端设具有一定长度之止封片3 2 0，而其近穿柱孔3 0 3之垂直端面中央处突伸出一拨杆3 2 1，拨杆3 2 1穿出其穿柱孔3 0 3以供使用者拨动控制其封闭隔料片3 0 1至止缘3 0 5间的空间，而于拨杆3 2 1上方另设有一长形之弹性槽3 2 2，并于弹性槽3 2 2上之端缘处另设定位点3 2 3，与定位齿3 0 4卡制配合定位。

其储料本体1 0中段处相对供料盒3 0之端面设凹陷之形态，并于凹陷处两侧边缘处另设卡制槽1 0 4，以便于结合倾斜状之接料斗4 0，接料斗4 0凹形之内缘设导料部4 1，并于两侧各相对卡制槽1 0 4设卡制块4 2以相互配合卡制定位，而其储料本体1 0相对于导料部4 1底缘另设有通料道1 0 5，以供饲料经由供料盒3 0落入导料部4 1后，再行导入通料道1 0 5内，导入鱼缸内。

另储料本体1 0底部供夹持件5 0穿置处另设弹性卡制片1 0 6以配合夹持件5 0卡制定位，而其储料本体1 0底部向下另伸出一与夹持件5 0配合夹制鱼缸壁缘之固定部1 0 7，而其夹持件5 0设成L形状，其设有垂向的夹持部5 1，夹持部5 1顶部设双叉状之结构并于其底部相对弹性卡制片1 0 6另设卡齿5 2，以利夹持件5 0之卡制定位。

而储料本体1 0背部相对背板1 2处另设有止点1 0 8与嵌槽1 0 9，背板1 2相对处分别设有止块1 2 0与弹性定位之弹卡部1 2 1，使背板1 2可方便于卡制储料本体1 0背部，并可随意的分离，以换装运转机件2 0之电池。

本实用新型的另一实施例，如图6、7、8、9所示，其具有一储料本体6 0，其上具有一盖体6 5 0可供掀盖以供饲料补充添加，而储料本体6 0经储料容室6 1往下延伸形成一容易落料之斜坡区6 0 0，并续往下形成一环状出料通孔6 0 1，另设一供料盒7 0，其盒底背面设一齿轮区7 0 0，该齿轮区7 0 0是由齿轮朝内环设之环齿部7 1 0与一较小凹陷部7 2 0以及一镂空之抵紧环部7 3 0所形成，其与储料本体1 0之结合关系，是由镂空之抵紧环部7 3 0与储料本体6 0之环状出料通孔6 0 1互相嵌合并透过环状出料通孔6 0 1上之数固定止块6 1 0防止脱落。



如图8所示，储料本体6 0 往下延伸斜坡区6 0 0 并续往下设一延伸端面6 0 2 供运转机件8 0 固定其上，且运转机件之轴心8 1 穿过延伸端面6 0 2 并于另端固设一机心齿轮8 1 0 ，供料盒7 0 之齿轮区7 0 0 之环齿部7 1 0 与该机心齿轮8 1 0 是呈啮合关系，得使转动机件8 0 运转时促使整个供料盒7 0 因环齿部7 1 0 与机心齿轮8 1 0 之啮合而转动，且令供料盒7 0 另端设一盖板7 1 ，令其覆盖供料盒7 0 ，并在其间设一供料容室7 0 1 ，且于盖板7 1 上之一尾端具螺形叶片7 1 3 之突柱3 1 2 其是一体设于盖板3 1 上，故当添加饲料时，其因供料盒7 0 与覆盖之盖板7 1 因随其相异端之齿轮区7 0 0 与机心齿轮8 1 0 之啮合关系是故其呈相对之运动，更因该突柱7 1 2 柱末端之螺形叶片7 1 3 随供料盒旋转将饲料由储料本体6 0 斜坡区6 0 0 经拨料室6 1 5 落入供料容室7 0 1 ，经突柱3 1 2 强制拨入供料盒而确实防止饲料堵塞及“架桥”现象。另储料本体6 0 透过延伸端面6 0 2 续延设一固定座6 1 2 ，其是由数隔板6 2 0 隔成数个间隔6 2 1 ，并透过一调整片6 3 0 与鱼缸缸壁6 4 0 固定于两两隔板6 2 0 所形成之间隔6 2 1 之间，若要防止掉落可另加调整螺栓固定，因其是习用结构，本文不另描述与图示显示。

另供料盒7 0 周边一端面可设成一上缘端部7 2 与一下缘端部7 3 其间各设一出料道7 4 与7 4 ”，且对外设一出料口7 5 0 、7 5 0 ”，及对内出料口7 5 1 、7 5 1 ”，故饲料可由对内饲料口7 5 1 或7 5 1 ”经出料道7 4 、7 4 ”后再经由对外出料口7 5 0 、7 5 0 ”因旋转运动以离心力甩出供料盒7 0 落入鱼缸。

而其控制出料数量可透过周设端面设置一挡止部7 6 并与上下缘端部间设一调整板9 0 ，其是设为倒L 型，其与上下缘端部互相抵紧，并于出料盒上设一调整长槽7 7 ，并令调整板另端之调整侧板9 0 1 上设一调整杆9 0 2 穿过调整长槽7 7 ，而且透过调整板9 0 一端及挡止部7 6 之互相运用可确实调整出料数量，使喂食数量可随之调整多寡。且两个出料道7 4 、7 4 ”之出料，可藉由对内出料口7 5 1 、7 5 1 ”之开启与关闭，决定每日喂食次数的多寡。



上述实施例之结构亦可达到前述之诸项功能，诸如：使用方便、组装方便简易、自动供料平顺流畅、防潮效果佳、清洁容易、饲料喂食数量多寡及颗粒大小容易控制、构件简单成本低廉等功效，皆是为习知结构所不及。

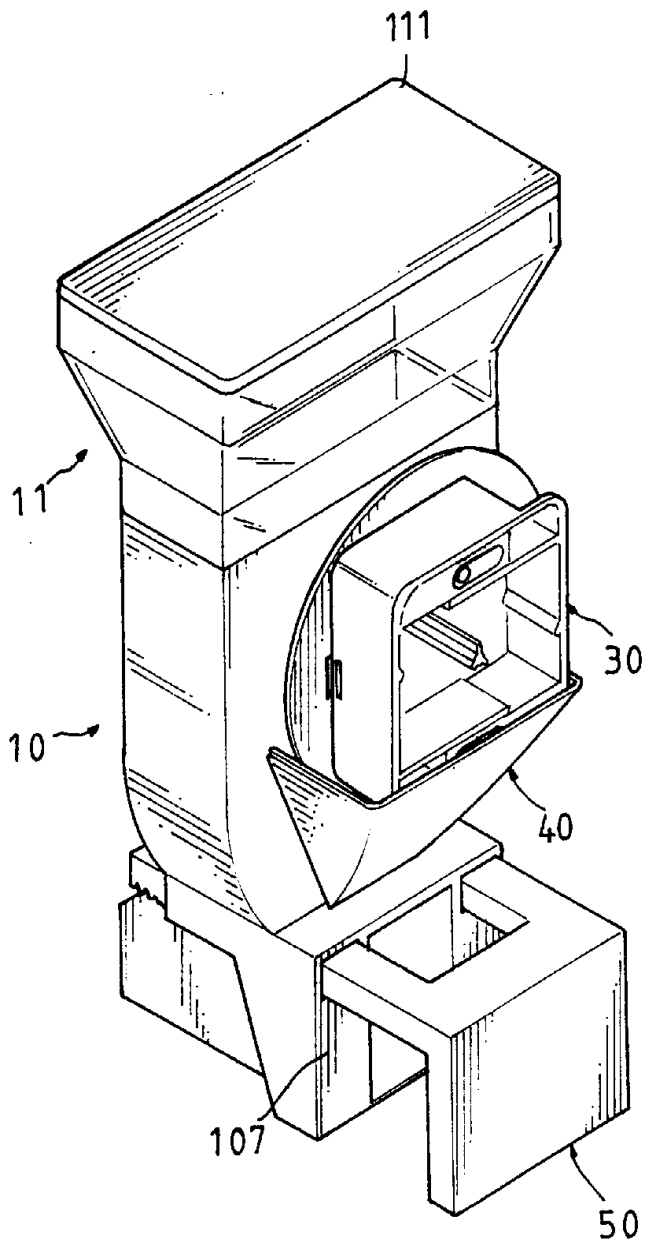


图 1

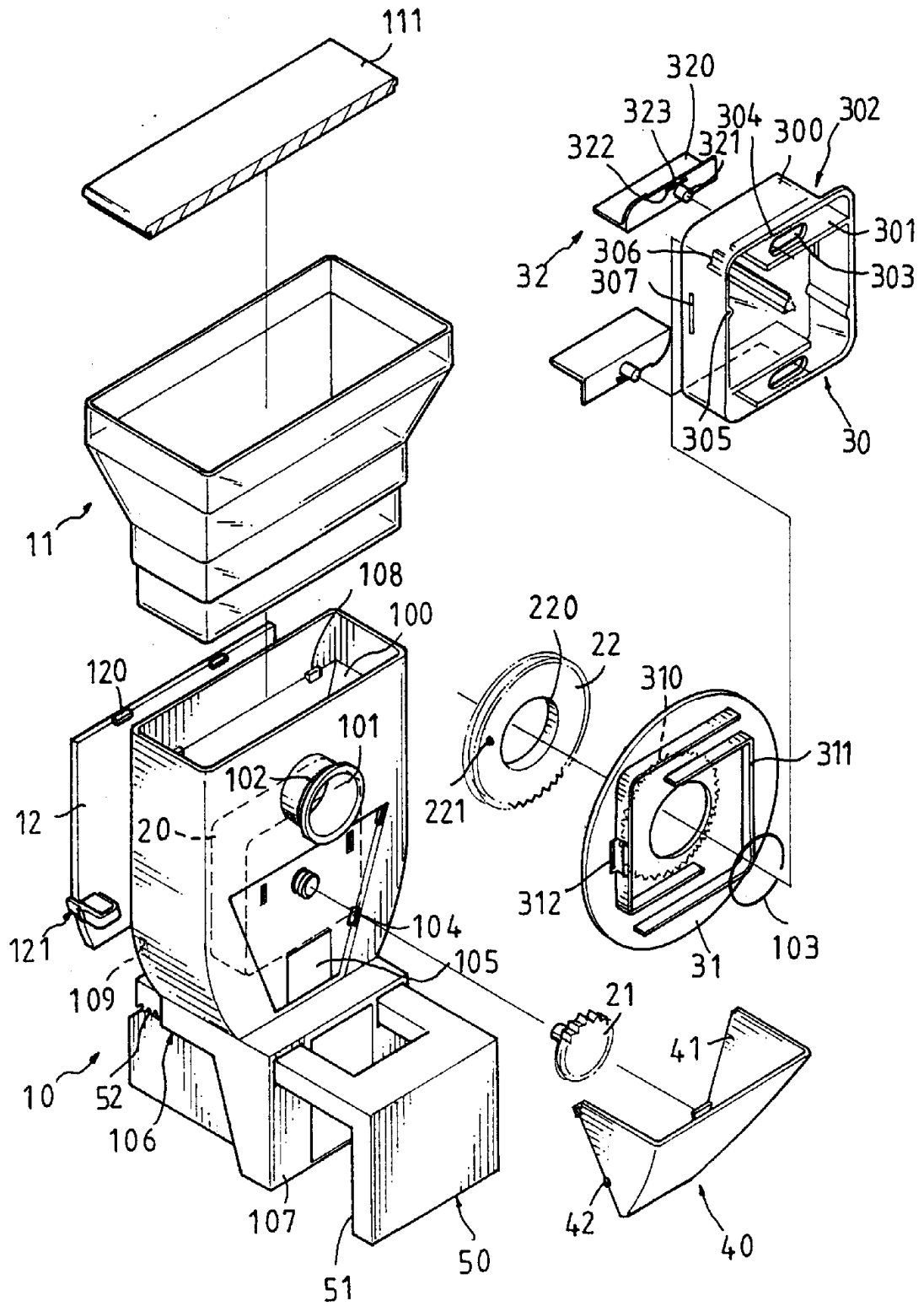


图 2

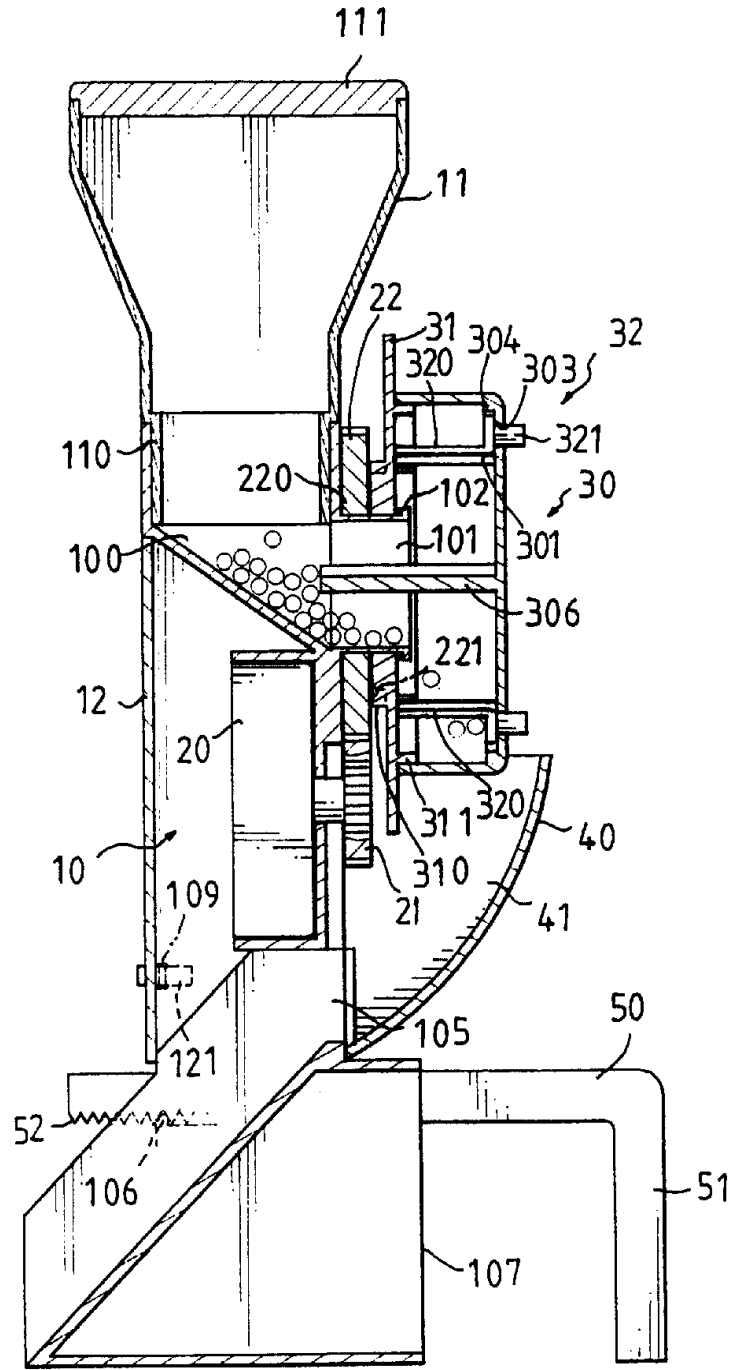


图 3

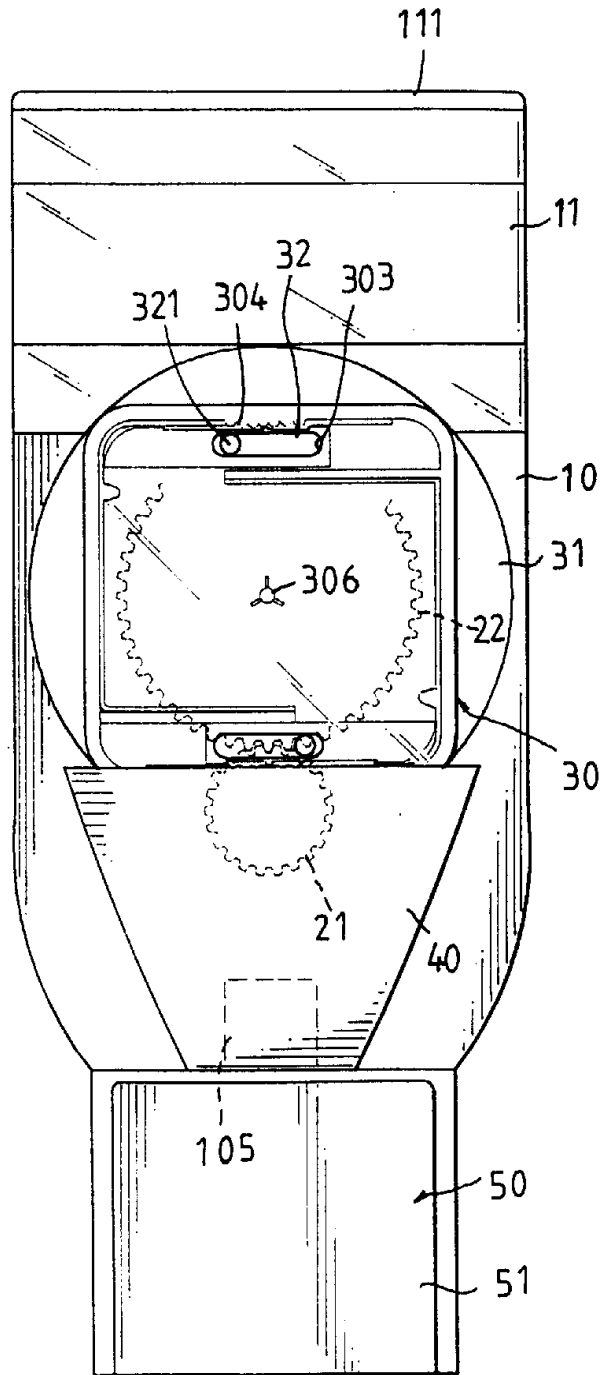


图 4

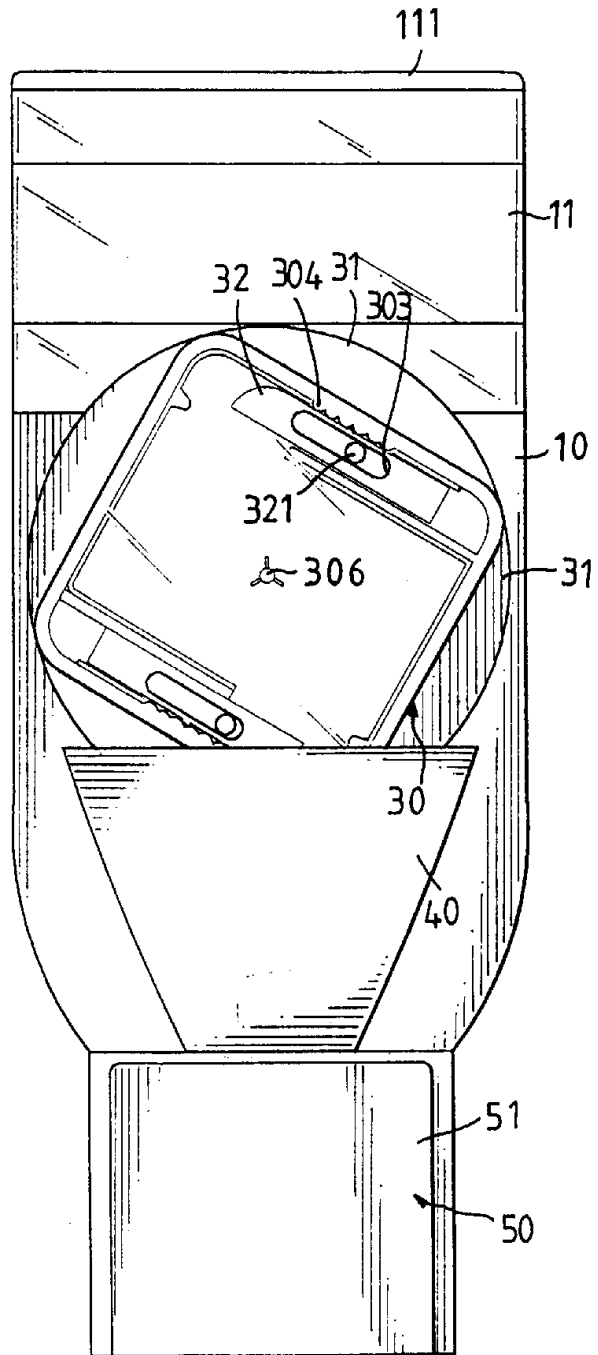


图 5

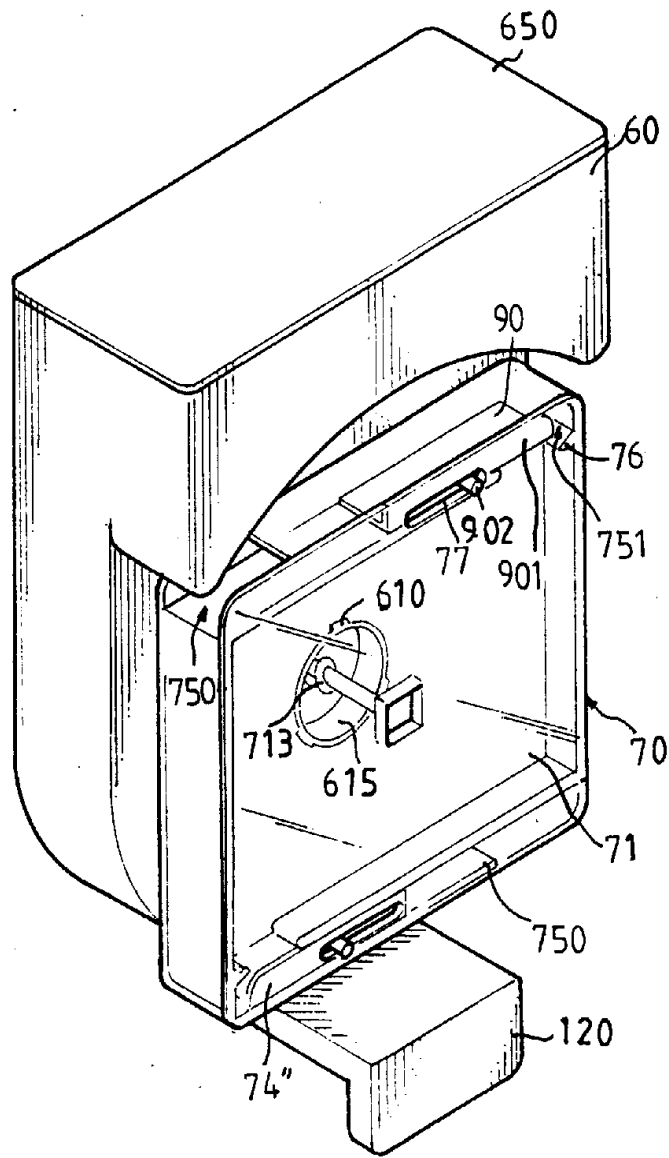


图 6

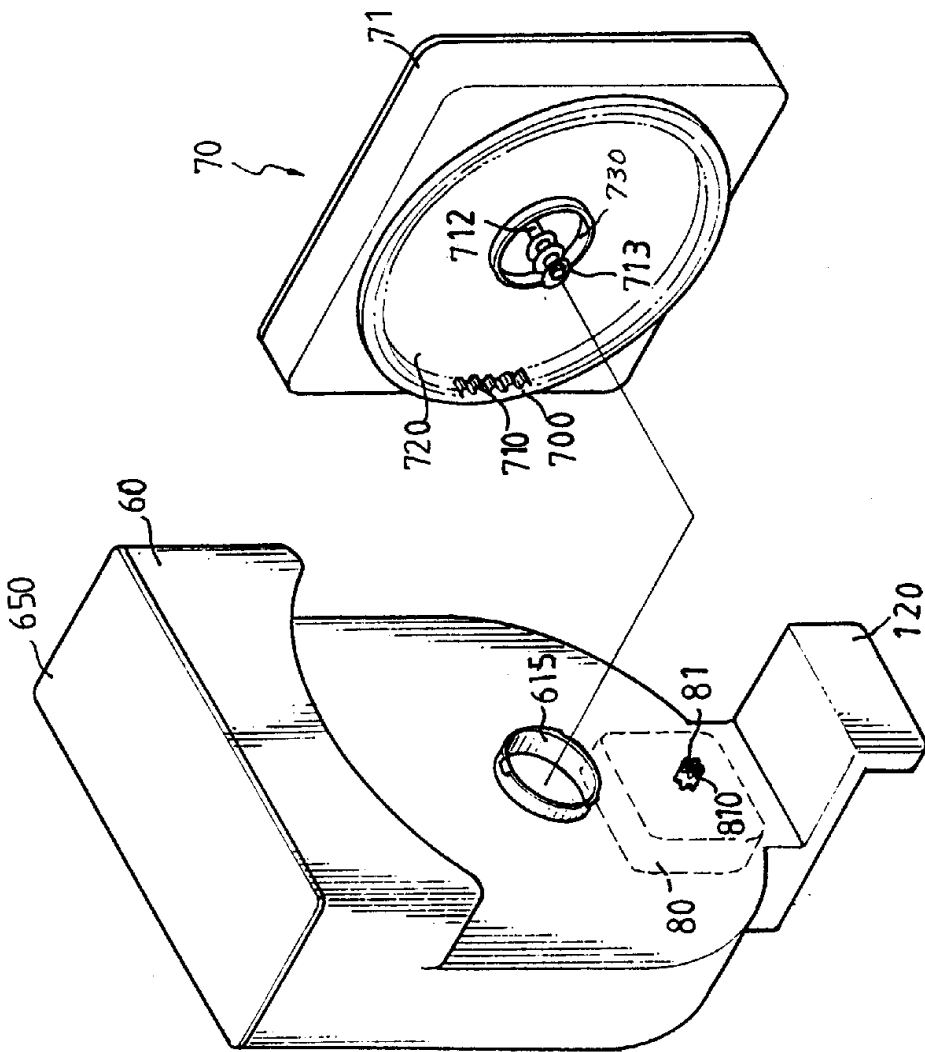


圖 7

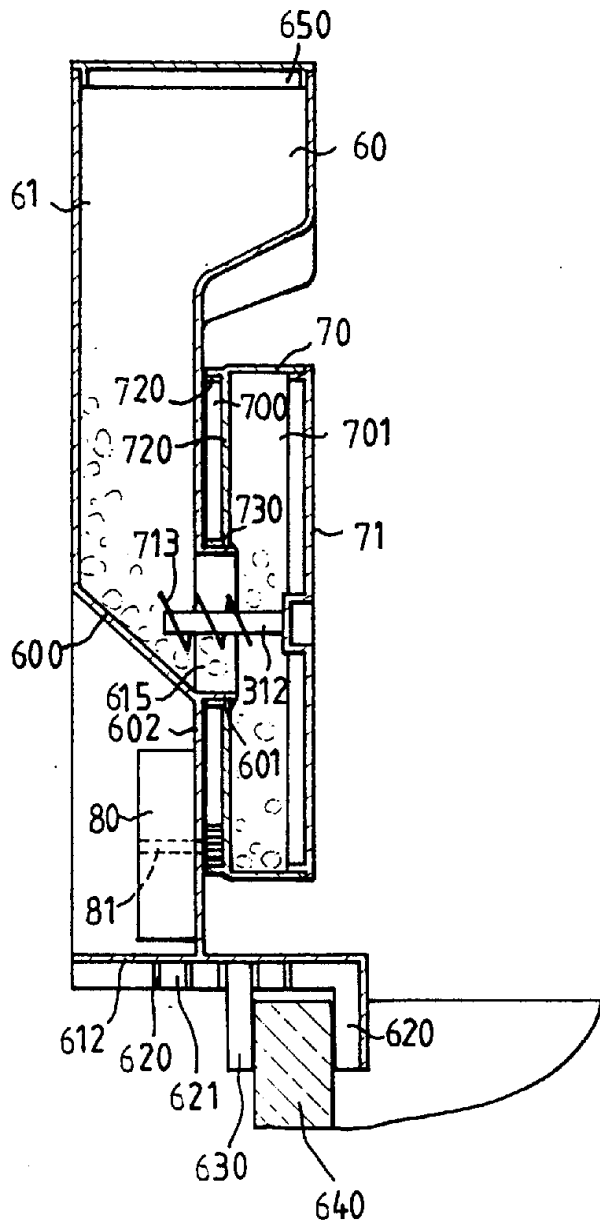


图 8

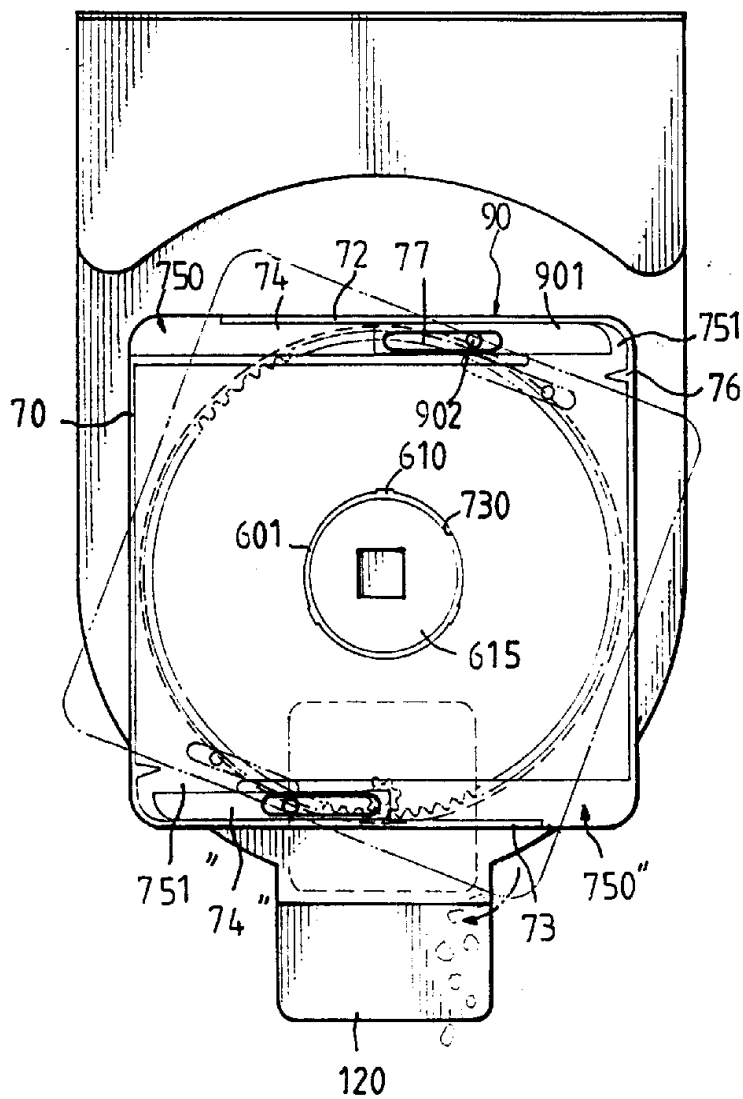


图 9