



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101172539 B

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 200610201067. 7

US 5125706 A, 1992. 06. 30,

(22) 申请日 2006. 11. 03

审查员 吴磊

(73) 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 凌维成

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 1774166 A, 2006. 05. 17,
- CN 86102911 A, 1986. 12. 03,
- JP 3111192 A, 1991. 05. 10,
- CN 2709393 Y, 2005. 07. 13,
- CN 1330399 A, 2002. 01. 09,

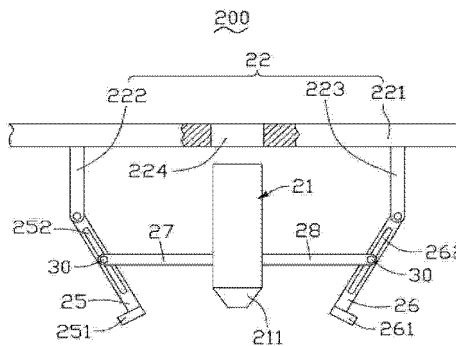
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

吸附拾取装置

(57) 摘要

本发明涉及一种吸附拾取装置,其包括真空吸附装置、支架、第一摆杆、第二摆杆、第一滑杆和第二滑杆。该支架用于支撑真空吸附装置。该第一摆杆和第二摆杆的长度相等,该第一摆杆和第二摆杆的一端分别与支架相铰接,该第一摆杆和第二摆杆的另一端到真空吸嘴轴线的距离相等,用于配合定心。该第一滑杆和第二滑杆分别用于连接第一摆杆和真空吸附装置以及第二摆杆和真空吸附装置,以使真空吸附装置的移动带动第一滑杆和第二滑杆分别沿第一摆杆和第二摆杆的轴向滑动,并使第一摆杆和第二摆杆随真空吸附装置的移动而摆动。该吸附拾取装置可对吸附的镜片进行位置校正,使真空吸附装置吸附于镜片中心位置。



1. 一种吸附拾取装置,其包括真空吸附装置,该真空吸附装置包括一真空吸嘴,其特征在于,该吸附拾取装置还包括:

支架,该支架用于支撑所述真空吸附装置;

第一摆杆和第二摆杆,该第一摆杆和第二摆杆的长度相等,该第一摆杆的一端和第二摆杆的一端分别铰接于所述支架的同一侧,并对称分布于真空吸附装置的两侧,该第一摆杆的另一端和第二摆杆的另一端到所述真空吸嘴轴线的距离相等,用于配合定心;

第一滑杆和第二滑杆,该第一滑杆用于连接第一摆杆和真空吸附装置,该第二滑杆用于连接第二摆杆和真空吸附装置,以使该真空吸附装置的移动带动第一滑杆和第二滑杆分别沿第一摆杆和第二摆杆的轴向滑动,并使第一摆杆和第二摆杆随真空吸附装置的移动而摆动。

2. 如权利要求 1 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述支架包括基座、第一支撑杆和第二支撑杆,该第一支撑杆和第二支撑杆对称设置于基座的同一侧,所述第一摆杆的一端与该第一支撑杆相铰接,所述第二摆杆的一端与第二支撑杆相铰接。

3. 如权利要求 2 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一支撑杆和第二支撑杆垂直连接于所述基座。

4. 如权利要求 3 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一滑杆的长度小于第一支撑杆到真空吸嘴轴线的距离,所述第二滑杆的长度小于第二支撑杆到真空吸嘴轴线的距离。

5. 如权利要求 2 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述基座具有一通孔,其与真空吸附装置的位置相对应。

6. 如权利要求 1 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一摆杆沿其轴向设置有第一滑槽,所述第一滑杆的一端设置于该第一滑槽,所述第二摆杆沿其轴向设置有第二滑槽,所述第二滑杆的一端设置于该第二滑槽。

7. 如权利要求 1 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一摆杆的另一端和第二摆杆的另一端分别设置有第一夹头和第二夹头。

8. 如权利要求 7 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一夹头和第二夹头的表面包覆有软性材料。

9. 如权利要求 1 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述真空吸嘴表面设有软性垫片。

10. 如权利要求 1 所述的吸附拾取装置,其特征在于,所述第一滑杆和第二滑杆呈水平设置,并处于同一水平线。

吸附拾取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拾取装置,尤其涉及一种吸附拾取装置。

背景技术

[0002] 镜头模组生产过程中,射出成型后的镜片会经由剪切机将镜片从料头上剪切,剪切的同时用吸附式拾取装置例如真空吸附装置拾取被剪切的镜片,然后摆放到设有凹槽的托盘中,再将摆放好镜片的托盘放置于自动化生产设备的进料平台上进行镜头模组的自动组装。

[0003] 正常情况下,如图 1 所示,真空吸附装置 10 的吸嘴 110 会吸附在镜片 12 的中心位置,并准确地摆放到托盘 14 的预定凹槽 141 中。但是,由于剪切机在剪切射出成型镜片的过程中通常产生无法避免的机械振动,会使被剪切镜片的位置发生一定程度的偏移,而目前使用的真空吸附装置一般只具有吸附拾取搬运功能,剪切机机械振动导致的镜片位置偏移的不确定性,使得真空吸附装置在吸附拾取被剪切镜片的过程中无法根据镜片位置的偏移来调整吸附的位置。如图 2 所示,真空吸附装置 10 在拾取镜片 12 时,由于镜片 12 位置的偏移,真空吸附装置 10 的吸嘴 110 便不能刚好吸附在镜片 12 的中心位置,而导致偏心吸附。当真空吸附装置 10 将拾取的镜片 12 摆放到托盘 14 中时,便无法准确的放置到托盘 14 的凹槽 141 中。如此一来,在真空吸附装置拾取镜片 12 放到托盘 14 中之后,还需要人为的重新摆放托盘 14 中的镜片 12,使其准确的放置到托盘 14 的凹槽 141 中,从而影响了镜头模组生产过程的速度,不利于产率的提高。

[0004] 因此,有必要提供一种具有定心功能的吸附式拾取装置,以有效提高镜头模组的生产速度。

发明内容

[0005] 以下以实施例说明一种吸附拾取装置。

[0006] 所述吸附拾取装置,其包括真空吸附装置、支架、第一摆杆、第二摆杆、第一滑杆和第二滑杆。该真空吸附装置包括一真空吸嘴。该支架用于支撑所述真空吸附装置。该第一摆杆和第二摆杆的长度相等,该第一摆杆的一端和第二摆杆的一端分别铰接于所述支架的同一侧,并对称分布于真空吸附装置的两侧,该第一摆杆的另一端和第二摆杆的另一端到所述真空吸嘴轴线的距离相等,用于配合定心。该第一滑杆用于连接第一摆杆和真空吸附装置,该第二滑杆用于连接第二摆杆和真空吸附装置,以使该真空吸附装置的移动带动第一滑杆和第二滑杆分别沿第一摆杆和第二摆杆的轴向滑动,并使第一摆杆和第二摆杆随真空吸附装置的移动而摆动。

[0007] 所述吸附拾取装置的优点在于:该吸附拾取装置通过第一摆杆、第二摆杆、第一滑杆以及第二滑杆与真空吸附装置的联动配合作用,可以对吸附的镜片进行位置校正,使真空吸附装置吸附于镜片的中心位置,以便准确摆放到设有凹槽的托盘中,有效加快了镜头模组生产速度,提高了镜头模组制程的产率。

附图说明

[0008] 图 1 是现有技术正常拾取情况下镜片放入托盘示意图。

[0009] 图 2 是现有技术偏心拾取情况下镜片放入托盘示意图。

[0010] 图 3 是本技术方案实施例提供的吸附拾取装置结构示意图。

[0011] 图 4A ~ 4B 是本技术方案实施例提供的吸附拾取装置使用状态示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本技术方案实施例提供的吸附拾取装置作进一步说明。

[0013] 请参阅图 3, 本技术方案实施例提供一种吸附拾取装置 200, 其包括真空吸附装置 21、支架 22、第一摆杆 25、第二摆杆 26、第一滑杆 27 以及第二滑杆 28。

[0014] 该真空吸附装置 21 包括一个真空吸嘴 211。该真空吸附装置 21 的轴线与真空吸嘴 211 的轴线可以处于同一直线上, 也可以不处于同一直线上。本实施例中, 该真空吸附装置 21 的轴线与真空吸嘴 211 的轴线处于同一直线上。该真空吸附装置 21 可与一个控制装置 (图未示) 相连, 该控制装置可用于控制真空吸附装置 21 在竖直方向上的移动。该真空吸嘴 211 可设置软性垫片, 例如海绵垫片、橡胶垫片或泡沫垫片等, 以避免在吸附拾取过程中对镜片的磨损。本实施例中, 在该真空吸嘴 211 表面胶合了一层海绵垫片。

[0015] 该支架 22 用于支撑所述真空吸附装置 21, 其包括基座 221、第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223。

[0016] 该基座 221 可受控在水平方向上移动, 用于调整吸附拾取装置 200 在水平方向的位置, 以使吸附拾取装置 200 在剪切装置和托盘之间往复移动, 将镜片从剪切装置转移到托盘中。该基座 221 可设置一通孔 224, 该真空吸附装置 21 设置于支架 22 一侧, 并处于对应于该通孔 224 的位置, 以便真空吸附装置 21 在竖直方向上移动到一定高度时可穿过通孔 224, 从而使支架 22 在竖直方向上不会对真空吸附装置 21 产生限制。该通孔 224 的尺寸不小于真空吸附装置 21 的最大横截面的尺寸。该支架 22 可相连于用于真空吸附装置 21 的控制装置, 构成一体化的机械控制, 即支架 22 和真空吸附装置 21 同时受一个控制装置控制, 以便同时控制支架 22 在水平方向上的移动和真空吸附装置 21 在竖直方向上的移动。

[0017] 该第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 与真空吸附装置 21 位于基座 221 的同一侧。该第一支撑杆 222 的一端和第二支撑杆 223 的一端分别固定于所述基座 221, 该第一支撑杆 222 的另一端与第一摆杆 25 的一端相铰接, 该第二支撑杆 223 的另一端与第二摆杆 26 的一端相铰接。该第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 可以与基座 221 垂直相连, 也可以与基座 221 成一定角度相连, 但应设置为对称分布于真空吸附装置 21 的两侧。本实施例中, 该第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 的长度相等, 垂直相连于基座 221 呈相对设置, 且分别位于真空吸附装置 21 的两侧, 并与真空吸嘴 211 轴线处于同一平面, 该第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 到真空吸嘴 211 轴线的距离相等。

[0018] 该第一摆杆 25 的一端和第二摆杆 26 的一端分别铰接于所述支架 22 的同一侧, 并位于真空吸附装置 21 的两侧。本实施例中, 该第一摆杆 25 的一端与第一支撑杆 222 相铰接, 该第二摆杆 26 的一端与第二支撑杆 223 相铰接。该第一摆杆 25 的另一端和第二摆杆 26 的另一端到所述真空吸嘴 211 轴线的距离相等, 用于配合定心, 即用于在吸附拾取过程

中抵靠被吸附的镜片两侧进行定心。本实施例中,该第一摆杆 25 的另一端设置有第一夹头 251,该第二摆杆 26 的另一端设置有第二夹头 261。该第一夹头 251 和第二夹头 261 的设置可增加第一摆杆 25 和第二摆杆 26 端部的面积,用于在吸附拾取过程中更有效的抵靠被吸附的镜片两侧进行定心。该第一夹头 251 和第二夹头 261 的表面为软性材料,例如橡胶、塑料或泡沫等,以避免在吸附拾取过程中对镜片的磨损。本实施例中,该第一夹头 251 和第二夹头 261 表面包覆橡胶,其分别直接胶合于第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的端部。

[0019] 该第一摆杆 25 沿其轴向设置有第一滑槽 252,该第二摆杆 26 沿其轴向设置有第二滑槽 262。该第一滑槽 252 和第二滑槽 262 的长度相等。由于第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 的长度相等,并且到真空吸嘴 211 轴线的距离相等,因此,这里将该第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的长度也设置为相等,以使该第一夹头 251 和第二夹头 261 到真空吸嘴 211 轴线的距离相等,使得当第一夹头 251 和第二夹头 261 同时和被吸附的镜片抵靠接触时,镜片中心恰好位于真空吸嘴 211 的轴线上,从而实现镜片定心。

[0020] 该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 呈水平设置。该第一滑杆 27 的一端通过一销钉 30 设置于第一滑槽 252,并可通过销钉 30 于第一滑槽 252 中滑动而移动,另一端固定于真空吸附装置 21。该第二滑杆 28 的一端通过一销钉 30 设置于第二滑槽 262,并可通过销钉 30 于第二滑槽 262 中滑动而移动,另一端固定于真空吸附装置 21。该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 分别连接固定于真空吸附装置 21 的两侧,并位于同一水平线上,该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 也可以结合在一起,形成一根穿过真空吸附装置 21 的滑杆。该第一滑杆 27 的长度小于第一支撑杆 222 到真空吸嘴 211 轴线的距离,以使第一滑杆 27 移动时,第一摆杆 25 可以随之摆动。该第二滑杆 28 的长度小于第二支撑杆 223 到真空吸嘴 211 轴线的距离,以使第二滑杆 28 移动时,第二摆杆 26 可以随之摆动。本实施例中,由于第一支撑杆 222 和第二支撑杆 223 的长度相等,并且到真空吸嘴 211 轴线的距离相等,该第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的长度也相等,因此,将该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 的长度设置为相等,可使第一摆杆 25 和第二摆杆 26 摆动的角度相等,从而确保该第一夹头 251 和第二夹头 261 到真空吸嘴 211 轴线的距离相等,以使该第一夹头 251 和第二夹头 261 同时抵靠接触被吸附的镜片时,镜片中心恰好位于真空吸嘴 211 的轴线上,从而实现定心。当然,该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 的一端也可以通过其它方式分别沿第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的轴向滑动,并不仅限于本实施中的滑槽形式,只要能沿第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的轴向滑动便可。

[0021] 第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离可以随着第一滑杆 27 和第二滑杆 28 在第一滑槽 252 和第二滑槽 262 中的滑动变大或变小。当该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 分别向第一滑槽 252 的远离第一夹头 251 的一端和第二滑槽 262 的远离第二夹头 261 的一端滑动时,由于第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的摆动,第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离为逐渐变小,但第一夹头 251 和第二夹头 261 到真空吸嘴 211 轴线的距离保持相等;当该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 分别向第一滑槽 252 的靠近第一夹头 251 的一端和第二滑槽 262 的靠近第二夹头 261 的一端滑动时,由于第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的摆动,第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离为逐渐变大,但第一夹头 251 和第二夹头 261 到真空吸嘴 211 轴线的距离保持相等。该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 的滑动过程中,真空吸嘴 211 始终位于第一夹头 251 和第二夹头 261 之间。

[0022] 如图 4A 所示,所述吸附拾取装置 200 在吸附拾取镜片 12 的过程中,基座 221 水平

移动,使真空吸附装置 21 移动到镜片 12 所在的位置,真空吸附装置 21 在控制装置的作用下向下移动到镜片 12 所在的位置,并同时利用真空吸附作用将镜片 12 吸附拾取到真空吸嘴 211 上。在真空吸附装置 21 向下移动的过程中,由于真空吸附装置 21 与第一滑杆 27 和第二滑杆 28 相连,在真空吸附装置 21 的带动下,该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 会分别向第一滑槽 252 靠近第一夹头 251 的一端和第二滑槽 262 靠近第二夹头 261 的一端滑动,滑动过程中,由于第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的摆动,第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离逐渐增大,以利于真空吸附装置 21 的真空吸嘴 211 对镜片 12 的吸附拾取。在吸附拾取的过程中,由于被吸附拾取的镜片 12 处于连续机械振动的剪切机上,镜片 12 会随剪切机的振动处于连续的振动状态,从而发生位置偏移。剪切机的机械振动导致镜片 12 位置偏移具有不确定性,因此,并不能通过基座 221 的移动来找到镜片 12 的中心,真空吸嘴 211 可能不会刚好吸附在镜片 12 的中心位置。

[0023] 真空吸附装置 21 吸附拾取镜片 12 之后,会在控制装置的作用下向上移动。在真空吸附装置 21 向上移动的过程中,由于真空吸附装置 21 与第一滑杆 27 和第二滑杆 28 相连,在真空吸附装置 21 的带动下,该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 会分别向第一滑槽 252 的远离第一夹头 251 的一端和第二滑槽 262 的远离第二夹头 261 的一端滑动,由于第一摆杆 25 和第二摆杆 26 的摆动,滑动过程中第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离逐渐减小,靠近镜片 12 的第一夹头 251 会首先抵靠接触到被吸附镜片 12。当第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离进一步减小时,第一夹头 251 作用于被吸附镜片 12,使其向第二夹头 261 靠近,直到被吸附镜片 12 的相对两侧同时抵靠接触于第一夹头 251 和第二夹头 261,由于第一夹头 251 和第二夹头 261 到真空吸嘴 211 轴线的距离相等,镜片 12 的中心会移动到真空吸嘴 211 的轴线上,即真空吸嘴 211 会刚好吸附在镜片 12 的中心位置,如图 4B 所示,从而实现定心吸附拾取。

[0024] 然后,基座 221 水平移动到托盘所在的位置,真空吸附装置 21 再次向下移动,在真空吸附装置 21 向下移动的过程中,在真空吸附装置 21 的带动下,该第一滑杆 27 和第二滑杆 28 会分别向第一滑槽 252 靠近第一夹头 251 的一端和第二滑槽 262 靠近第二夹头 261 的一端滑动,滑动过程中第一夹头 251 和第二夹头 261 之间的距离逐渐增大,同时真空吸附装置 21 解吸便可将镜片 12 准确放入托盘的预定位置。

[0025] 上述吸附拾取装置的优点在于:该吸附拾取装置通过第一摆杆、第二摆杆、第一滑杆以及第二滑杆与真空吸附装置的联动配合作用,可以对吸附的镜片进行位置校正,使真空吸附装置吸附于镜片的中心位置,以便准确摆放到设有凹槽的托盘中,有效加快了镜头模组生产速度,提高了镜头模组制程的产率。

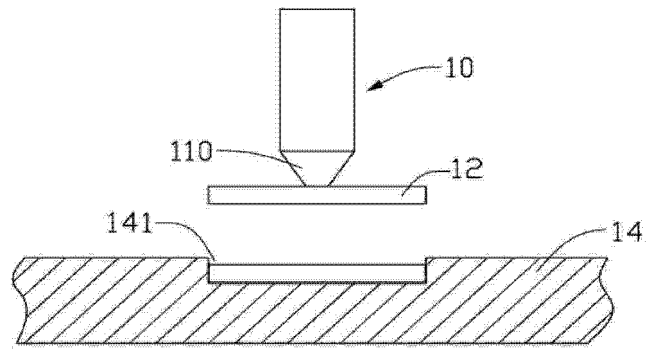


图 1

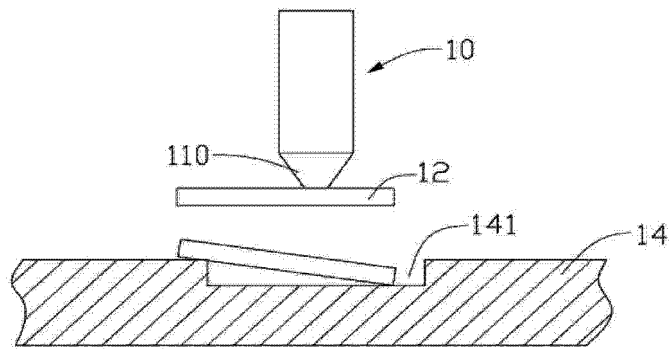


图 2

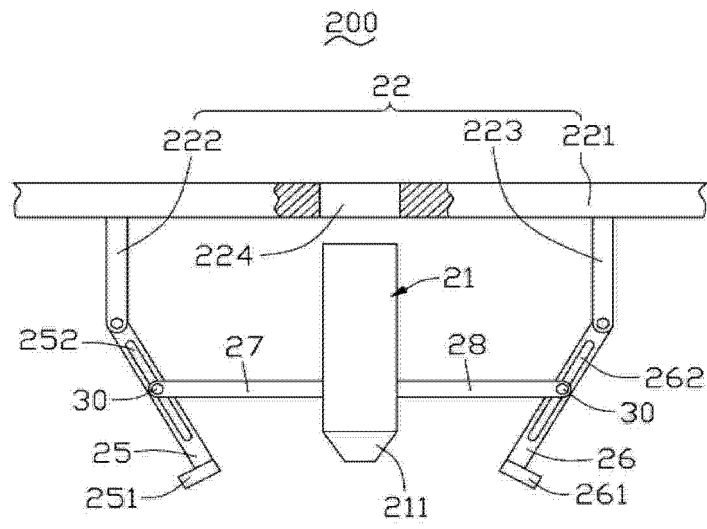


图 3

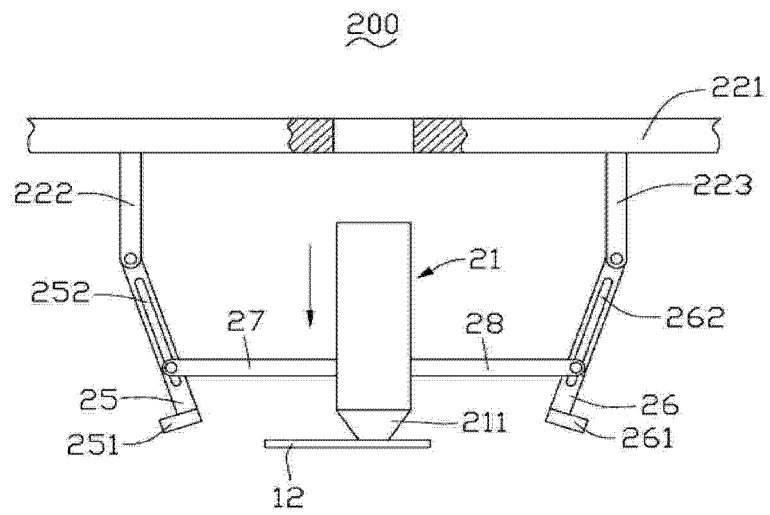


图 4A

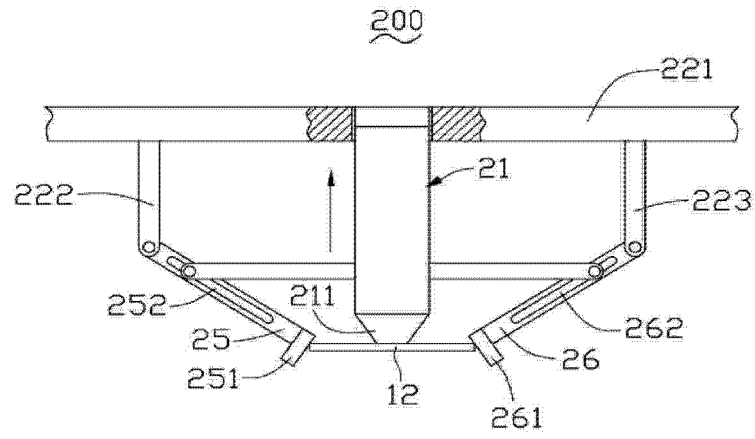


图 4B