



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205437769 U

(45) 授权公告日 2016.08.10

(21) 申请号 201620004602.9

(22) 申请日 2016.01.06

(73) 专利权人 浙江光辉工具有限公司

地址 323800 浙江省丽水市庆元县东山村工业园 10 号

(72) 发明人 李光辉

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏 郑汉康

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

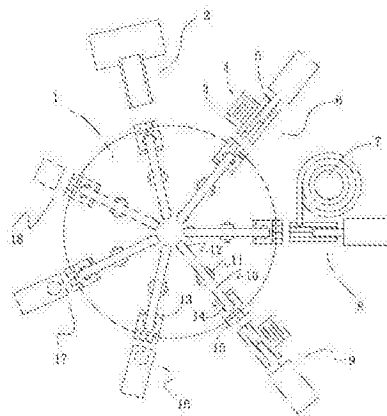
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

手臂全自动加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种手臂全自动加工设备，解决了现有的手柄与工具杆部采用人工手动装配，装配效率低，装配精度较低的缺陷，旋转工作台上固定有多个夹具，旋转工作台的周围固定有与夹具相对应的装配机构，其中，工具杆部上料机、套圈上料机构和手柄上料机构均包括一移动导轨及设置于移动导轨上的移动推杆，套圈上料机构采用螺旋形上升式排列装置。装配机构与夹具相配合形成多工位装配结构，夹具夹紧工具杆部，旋转工作台按照工位分布进行转动，每一个工位完成一个工序，旋转工作台转动一周完成所有工序，装配效率高，装配精度高，通过螺旋形上升对套圈排列，排列过程中剔除位置不正确的套圈，将位置摆放正确的套圈输出进入到移动导轨。



1. 一种手臂全自动加工设备,包括一个旋转工作台,旋转工作台上固定有多个夹具,旋转工作台的周围固定有与夹具相对应的装配机构,其特征在於装配机构包括工具杆部上料机构、套圈上料机构、手柄上料机构、钻孔机构和出料机构,工具杆部上料机、套圈上料机构和手柄上料机构均包括一移动导轨及设置于移动导轨上的移动推杆,其中套圈上料机构采用螺旋形上升式排列装置。

2. 根据权利要求1所述的手臂全自动加工设备,其特征在於套圈上料机构包括一个呈漏斗状的外桶,外桶内壁设置有螺旋上升通道,外桶的底部设置有转动部,外桶的最上部设置有连通螺旋上升通道上端的出料滚道。

3. 根据权利要求2所述的手臂全自动加工设备,其特征在於外桶内部的上升通道的上端位置具有一宽度减小的支撑部,支撑部所在的位置形成套圈选择缺口,套圈重心和套圈底部之间的垂直距离与支撑部的宽度相当,即只有套圈的底部贴合到外桶内壁才能通过该位置。

4. 根据权利要求2或3所述的手臂全自动加工设备,其特征在於上升通道共形成三层,每一层上均设置有护栏,护栏所在的上升通道处的宽度与套圈的轴线长度相当。

5. 根据权利要求4所述的手臂全自动加工设备,其特征在於护栏由圆钢弯曲呈倒U形,护栏的高度大于套圈轴向长度并小于套圈的直径。

6. 根据权利要求1或2或3所述的手臂全自动加工设备,其特征在於工具杆部上料机构和手柄上料机构均包括一料槽,料槽的前端设置有可升降的顶块,顶块的上端为倾斜面且斜向下朝向移动导轨,顶块的宽度小于工具杆部的外径或手柄的外径。

7. 根据权利要求6所述的手臂全自动加工设备,其特征在於料槽的底部为倾斜结构,且处于顶块的一端为最低。

8. 根据权利要求1或2或3所述的手臂全自动加工设备,其特征在於夹具采用摇臂机构,包括一可转动的摇臂,摇臂的前端铰接有压紧块,旋转工作台上正对压紧块的位置固定有固定块,摇臂的后端铰接有伸缩缸。

9. 根据权利要求8所述的手臂全自动加工设备,其特征在於旋转工作台上固定有支座,支座的上端与摇臂相铰接,固定块与压紧块相对的表面为V形夹紧部,旋转工作台转动一个工位,固定块的夹紧部与移动导轨上表面的导槽处同一直线。

10. 根据权利要求1或2或3所述的手臂全自动加工设备,其特征在於钻孔机构分为前钻孔机构和后钻孔机构,前钻孔机构和后钻孔机构占用两工位,前钻孔机构采用上下同时钻孔,且钻孔的深度从套圈外部到达工具杆部外表,后钻孔机构针对工具杆部,钻孔深度为钻透工具杆部。

手臂全自动加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动加工设备,尤其是一种多工位手臂全自动加工设备。

背景技术

[0002] 手动操作的工具为了操作方便,都会在握手的部位设置一个手柄,操作的时候握持在手柄处,操作上比较方便,且操作时使力也更方便,还能保护手,防止手受伤。

[0003] 现有的手柄在装配的时候一般都是手动装配,工人将套圈先套置在手柄前端,然后将工具杆部插入到手柄端部,并在套圈的位置处将工具杆部和手柄通过铆钉固定。这种手工装配的方式,装配效率比较低,而且在装配的时候手柄与工具杆部会出现不在同一轴线的位置,手柄与工具杆部之间会偏转一个角度,造成工具出现瑕疵,无法通过质检。

[0004] 在钻孔的时候,需要保持工具不动,但是由于手动装配过程中是靠人工将工具杆部与手柄位置固定,因此钻孔的时候固定比较麻烦,且人工固定有一定的危险,同时也不能保证固定位置保持不动。

[0005] 虽然有人设计了多工位的装配装置,比如:中国专利局于2013年7月3日公告了一份CN 203031260U号文献,名称为一种美工刀装配装置,包括一设有工作台机座的机座,该工作台上包括一旋转盘及送料机构,旋转盘由盘面及设置在所述盘面上的卡位装置构成;送料机构包括六个加工工位及多个驱动装置,加工工位分别包括第一工位的手柄送料机构、第二工位的五金壳送料机构、第三工位的塑料扣与刀片送料推入机构、第四工位的塑料推送扣与刀片送料推入机构、第五工位的塑料后封盖送料装入机构及第六工位的成品出料机构;驱动装置包括多组气压或油压气缸。但是该装置只是针对美工刀的装配,不能用于装配手臂类工具。

发明内容

[0006] 本实用新型解决了现有的手柄与工具杆部采用人工手动装配,装配效率低,装配精度较低的缺陷,提供一种手臂全自动加工设备,采用多工位结构,将手臂装配分解成多个工序,每一个工位均完成一个工序,装配效率高,装配精度高。

[0007] 本实用新型还解决了现有的造成工具杆部与手柄难保持同轴,影响工具质量的缺陷,提供一种手臂全自动加工设备,通过移动导轨导向,并由推杆顶住定位确保工具杆部与手柄同轴。

[0008] 本实用新型还解决了现有的手柄与工具杆部手持式钻孔,操作比较麻烦,具有一定危险性的缺陷,提供一种手臂全自动加工设备,由夹具夹住工具杆部,推杆顶住手柄,无需手持并保证固定不动。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种手臂全自动加工设备,包括一个旋转工作台,旋转工作台上固定有多个夹具,旋转工作台的周围固定有与夹具相对应的装配机构,其中,装配机构包括工具杆部上料机构、套圈上料机构、手柄上料机构、钻孔机构和出料机构,工具杆部上料机、套圈上料机构和手柄上料机构均包括一移动导轨及设

置于移动导轨上的移动推杆,其中套圈上料机构采用螺旋形上升式排列装置。装配机构与夹具相配合形成多工位装配结构,夹具夹紧工具杆部,旋转工作台按照工位分布进行转动,每一个工位完成一个工序,旋转工作台转动一周完成所有工序,装配效率高,装配精度高,工具杆部和手柄在移动导轨上导向移动,推杆顶住定位确保工具杆部与手柄同轴;螺旋形上升式排列装置可以对套圈的位置进行选择,通过螺旋形上升对套圈排列,排列过程中剔除位置不正确的套圈,将位置摆放正确的套圈输出进入到移动导轨。

[0010] 作为优选,套圈上料机构包括一个呈漏斗状的外桶,外桶内壁设置有螺旋上升通道,外桶的底部设置有转动部,外桶的最上部设置有连通螺旋上升通道上端的出料滚道。螺旋上升通道转动过程中,套圈被不断移动上升,上升过程中套圈在上升通道内移动并相互挤压,只有以规定的摆放位置才能留在上升通道内,其余的都会在移动过程中掉落到外桶的底部再次排列上升,从而确保套圈在移动导轨上移动时保持合适的角度位置。

[0011] 作为优选,外桶内部的上升通道的上端位置具有一宽度减小的支撑部,支撑部所在的位置形成套圈选择缺口,套圈重心和套圈底部之间的垂直距离与支撑部的宽度相当,即只有套圈的底部贴合到外桶内壁才能通过该位置。支撑部的宽度小,且该宽度只能支撑规定位置的套圈,其余摆放位置的套圈由于重心落到支撑部外,会从套圈选择缺口处掉落。

[0012] 作为优选,上升通道共形成三层,每一层上均设置有护栏,护栏所在的上升通道处的宽度与套圈的轴线长度相当。

[0013] 作为优选,护栏由圆钢弯曲呈倒U形,护栏的高度大于套圈轴向长度并小于套圈的直径。

[0014] 作为优选,工具杆部上料机构和手柄上料机构均包括一料槽,料槽的前端设置有可升降的顶块,顶块的上端为倾斜面且斜向下朝向移动导轨,顶块的宽度小于工具杆部的外径或手柄的外径。料槽与顶块相配合能确保每一次只顶起一工具杆部或手柄,从而每一次都只有一工具杆部或手柄落到移动导轨上。

[0015] 作为优选,料槽的底部为倾斜结构,且处于顶块的一端为最低。

[0016] 作为优选,夹具采用摇臂机构,包括一可转动的摇臂,摇臂的前端铰接有压紧块,旋转工作台上正对压紧块的位置固定有固定块,摇臂的后端铰接有伸缩缸。

[0017] 作为优选,旋转工作台上固定有支座,支座的上端与摇臂相铰接,固定块与压紧块相对的表面为V形夹紧部,旋转工作台转动一个工位,固定块的夹紧部与移动导轨上表面的导槽处同一直线。

[0018] 作为优选,钻孔机构分为前钻孔机构和后钻孔机构,前钻孔机构和后钻孔机构占用两工位,前钻孔机构采用上下同时钻孔,且钻孔的深度从套圈外部到达工具杆部外表,后钻孔机构针对工具杆部,钻孔深度为钻透工具杆部。

[0019] 本实用新型的有益效果是:装配机构与夹具相配合形成多工位装配结构,夹具夹紧工具杆部,旋转工作台按照工位分布进行转动,每一个工位完成一个工序,旋转工作台转动一周完成所有工序,装配效率高,装配精度高,工具杆部和手柄在移动导轨上导向移动,推杆顶住定位确保工具杆部与手柄同轴。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一种结构示意图;

- [0021] 图2是本实用新型一种套圈结构示意图；
- [0022] 图3是本实用新型一种外桶局部剖视图；
- [0023] 图4是本实用新型一种套圈选择状态示意图；
- [0024] 图5是本实用新型第二种套圈选择状态示意图；
- [0025] 图中：1、旋转工作台，2、出料机构，3、移动导轨，4、料槽，5、移动推杆，6、工具杆部上料机构，7、外桶，8、套圈上料机构，9、手柄上料机构，10、摇臂，11、支座，12、伸缩缸，13、固定块，14、压紧块，15、定位块，16、前钻孔机构，17、后钻孔机构，18、销钉固定机构，19、套圈，20、底部，21、支撑部，22、套圈选择缺口。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0027] 实施例：一种手臂全自动加工设备(参见图1)，包括一个旋转工作台1，旋转工作台上固定有多个夹具，旋转工作台的周围固定有与夹具相对应的装配机构，装配机构与夹具相对应形成一个装配工位。装配机构共7个，7个装配机构等角度间隔布置，旋转工作台上的夹具也为7个，7个夹具等角度间隔布置，旋转工作台每次转动均为一个工位角度。套圈19呈圆柱形(参见图2)，圆柱形一端开口，另一端为封闭的底部20，底部中心设置有供工具杆部穿过的圆孔。

[0028] 夹具采用摇臂机构，包括一可转动的摇臂10，摇臂的前端铰接有压紧块14，旋转工作台上正对压紧块的位置固定有固定块13，摇臂的后端铰接有伸缩缸12。旋转工作台上固定有支座11，支座的上端与摇臂相铰接，固定块与压紧块相对的表面为V形夹紧部。固定块朝向移动导轨的一端固定有定位块6，定位块中间开设有便于工具杆部通过的过道，定位块朝向移动导轨的端面为定位平面。

[0029] 7个装配机构分别为工具杆部上料机构6、套圈上料机构8、手柄上料机构9、前钻孔机构16、后钻孔机构、销钉固定机构和出料机构2。工具杆部上料机、套圈上料机构和手柄上料机构均包括一移动导轨3及设置于移动导轨上的移动推杆5。移动导轨上表面设置有下凹的导槽，移动推杆的轴线与导槽的竖向中心面共面。旋转工作台转动一个工位，固定块的夹紧部与移动导轨上表面的导槽处同一直线。工具杆部上料机构和手柄上料机构均包括一料槽4，料槽的前端设置有可升降的顶块，顶块的上端为倾斜面且斜向下朝向移动导轨，顶块的宽度小于工具杆部的外径或手柄的外径。料槽的底部为倾斜结构，且处于顶块的一端为最低。

[0030] 套圈上料机构包括一个呈漏斗状的外桶7(参见图3)，外桶内壁设置有螺旋上升通道，外桶的底部设置有转动部，外桶的最上部设置有连通螺旋上升通道上端的出料滚道。外桶内部的上升通道的上端位置具有一宽度减小的支撑部21，支撑部所在的位置形成套圈选择缺口22，套圈19重心和套圈底部之间的垂直距离与支撑部的宽度相当，即只有套圈的底部贴合到外桶内壁才能通过该位置。上升通道共形成三层，每一层上均设置有护栏，护栏所在的上升通道处的宽度与套圈的轴线长度相当。护栏由圆钢弯曲呈倒U形，护栏的高度大于套圈轴向长度并小于套圈的直径。套圈从外桶底部沿着上升通道排列，随着转动部转动，套圈逐渐被推着前进，前进过程中，套圈在上升通道处会有各种摆放位置，只有当套圈底部贴

合外桶内壁时才为合格位置,当套圈底部贴合到支撑部上时,套圈的重心落到支撑部外(参见图4),此时套圈会从套圈选择缺口22处落到外桶底部无法通过该位置,当套圈的底部朝向外桶中心时,套圈的重心同样落到支撑部外(参见图5),此时套圈会从套圈选择缺口22处落到外桶底部无法通过该位置。

[0031] 前钻孔机构采用上下同时钻孔,且钻孔的深度从套圈外部到达工具杆部外表,后钻孔机构针对工具杆部,钻孔深度为钻透工具杆部。两钻孔机构处均设置有移动推杆,移动推杆顶住手柄尾端。

[0032] 工具杆部在工具杆部上料机构处上到移动导轨上被移动推杆向前推进,工具杆部搁置到固定块上时,由摇臂驱动压紧块将工具杆部夹紧,接着旋转工作台转动一个工位角度,套圈以正确的位置角度落到移动导轨上并有移动推杆向前推进,直到套圈套置于工具杆部的尾端,并由定位块定位,旋转工作台接着转动一个工位角度,手柄从料槽落到移动导轨上并由移动推杆向前推进插入到套圈内,接着旋转工作台再次转动一个工位角度,移动推杆伸出顶住手柄的尾端,前钻孔机构从上下两个位置进行钻孔,钻孔的深度直到手柄内部工具杆部的外表,接着旋转工作台再次转动一个工位角度,移动推杆同样伸出顶住手柄尾端,后钻孔机构直接钻透整个手柄位置,旋转工作台再次转动一个工位角度,销钉固定机构将销钉穿入到手柄上的孔内并钝化销钉两端固定,接着旋转工作台转动到出料机构处,夹具松开,工具滑入到工具箱内完成一件工具的自动装配。旋转工作台每转动一个工位角度,每个工位处均进行一件工具的一个装配工序。

[0033] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳方案,并非对本实用新型作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

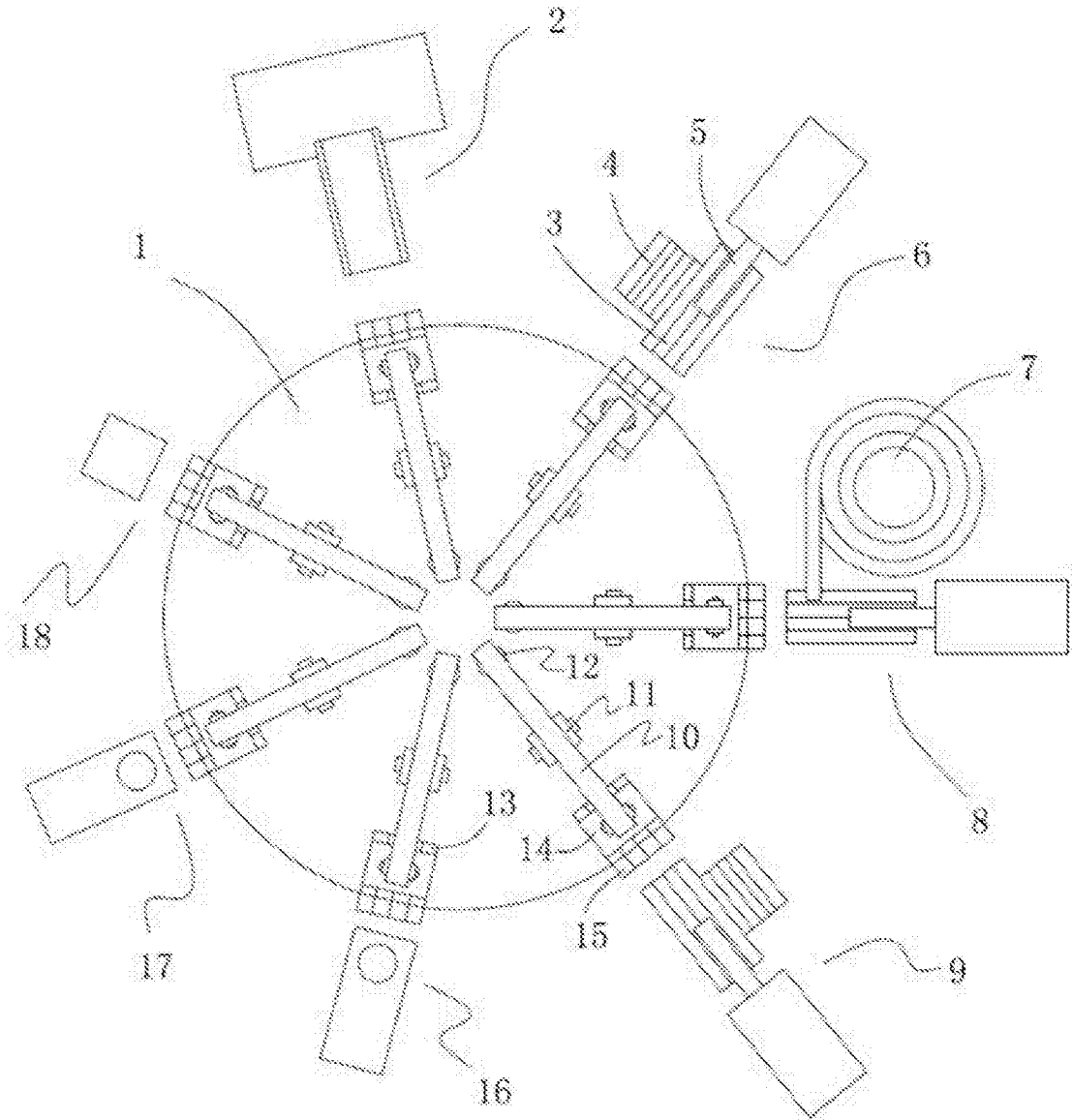


图1

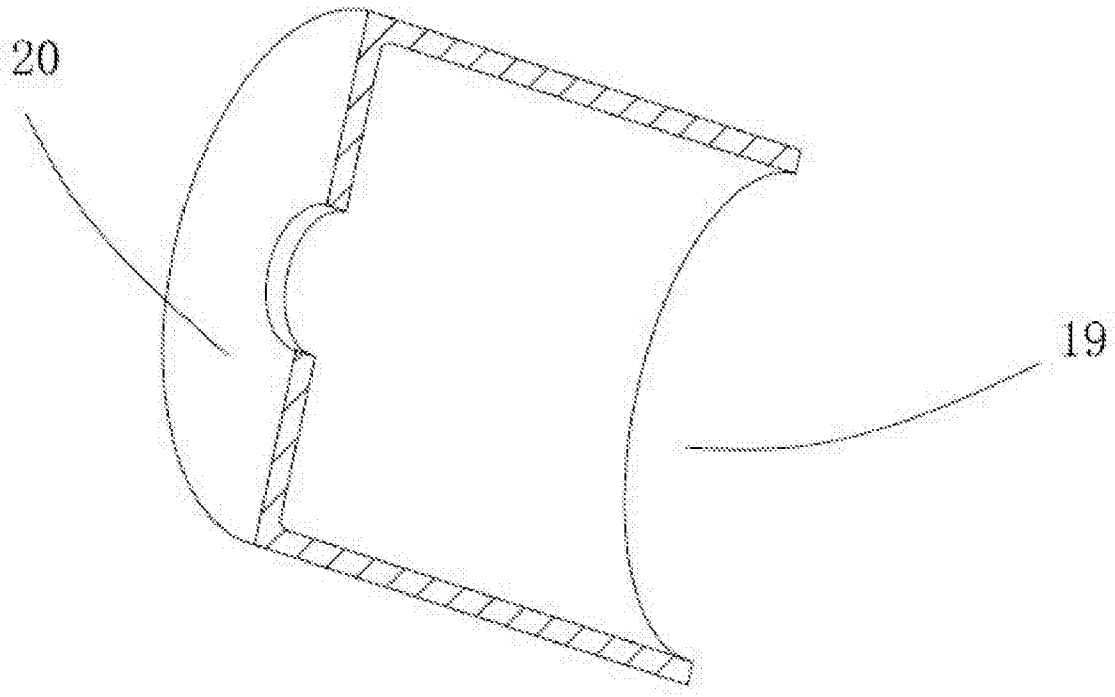


图2

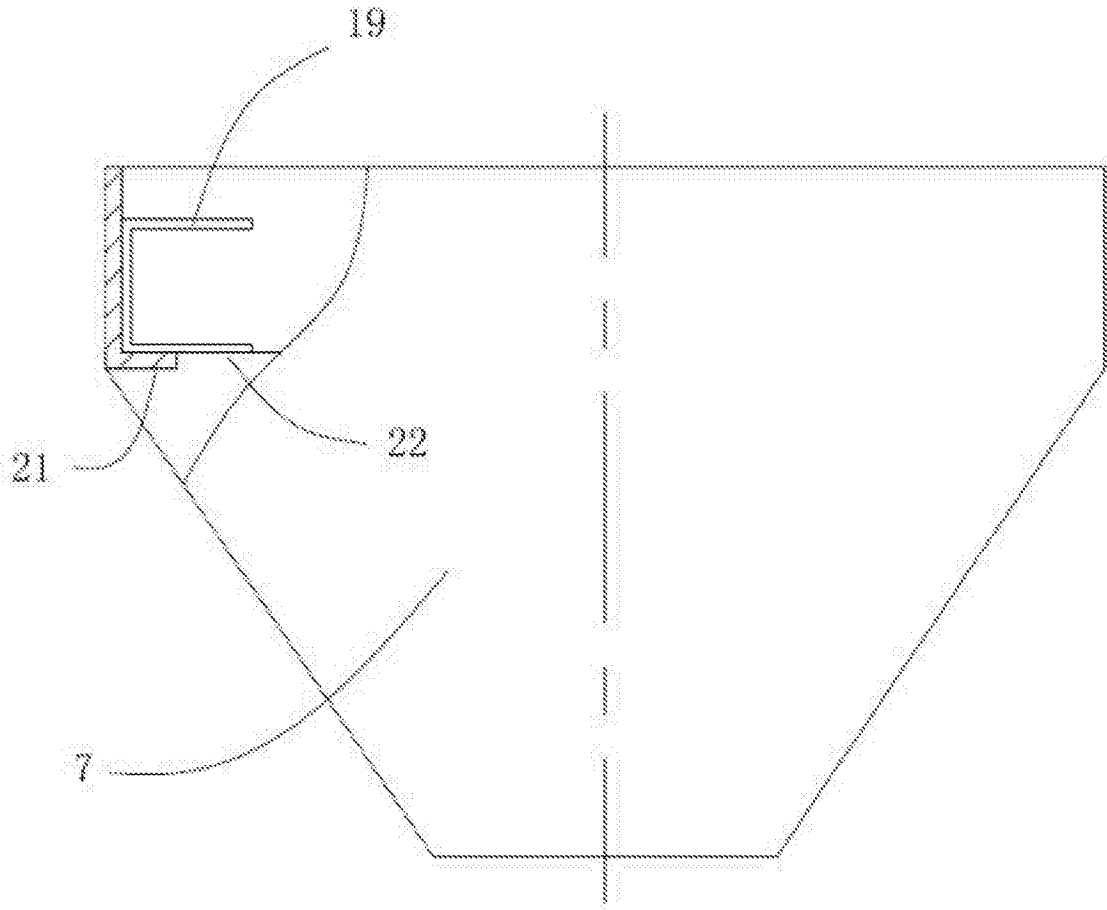


图3

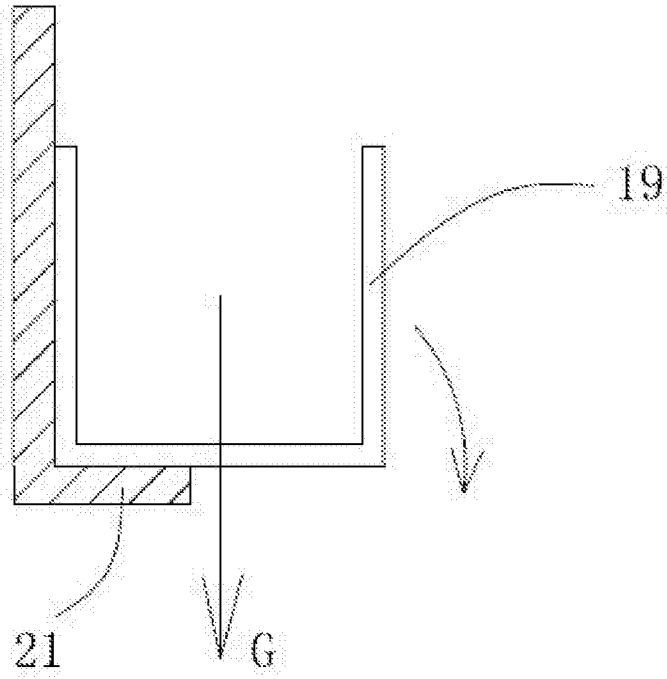


图4

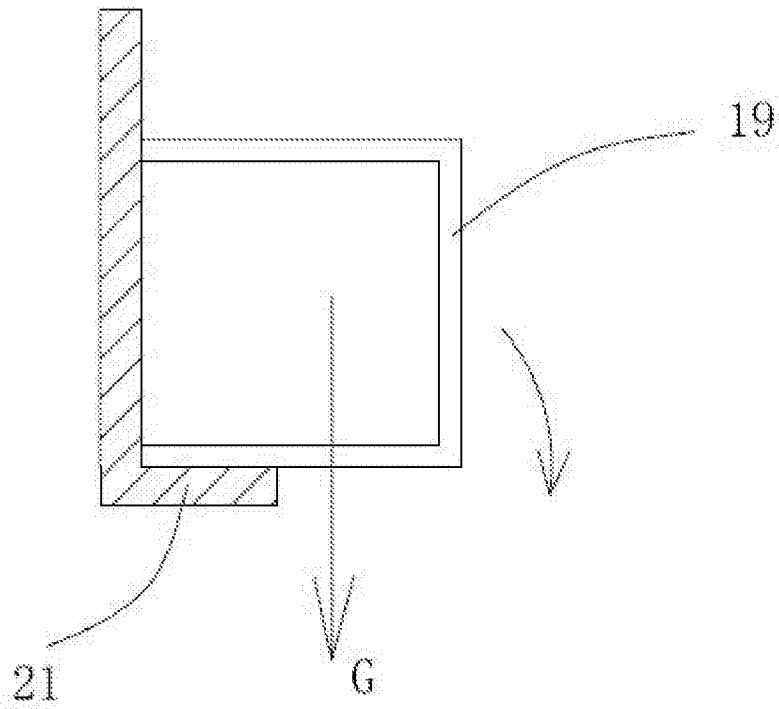


图5