



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207119868 U

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201721008221.9

(22)申请日 2017.08.11

(73)专利权人 银图电器(深圳)有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街  
道西部工业园和一路二号

(72)发明人 李顺涛 邓应德 郑小郎 欧阳斌

(51)Int.Cl.

B23G 1/00(2006.01)

B23G 1/44(2006.01)

B23G 11/00(2006.01)

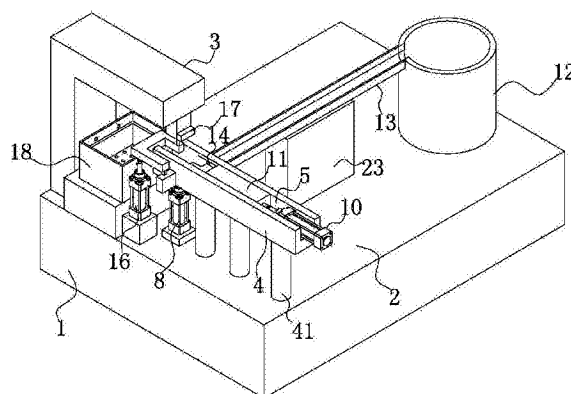
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种自动攻牙机

### (57)摘要

本实用新型涉及一种自动攻牙机,其中,通过送料机构自动将待加工的第一加工体传送到攻牙台上的,节省人工放置第一加工体的作业时间;通过夹持机构,将第一加工体夹紧定位,提高攻牙的加工精度;通过收料机构,将加工完成后的第二加工体进行清洗并收集,便于第二加工体直接进行下一道工序;通过推送机构中的第一推送组,将第二加工体推离夹持机构,便于推送机构中的第二推送组将第一加工体推送至夹持机构内的同时、将第二加工体推送至收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的自动的在夹持机构内交替更换,以达到自动对加工件攻牙的目的,同时通过控制系统对推送机构和夹持机构不同工作状态的控制,实现自动化,节约成本,且攻牙精准、效率高。



1. 一种自动攻牙机,包括:机座(1)、设于所述机座(1)上的攻牙台(2),以及设于所述机座(1)上的、用于对第一加工体进行攻牙的攻牙机构(3),其特征是,所述攻牙台(2)一侧设置有自动将第一加工体传送至所述攻牙台(2)上的送料机构;

所述攻牙台(2)上设置有用于将从所述送料机构传送的第一加工体进行夹紧的、以供所述攻牙机构(3)对第一加工体进行攻牙以形成第二加工体的夹持机构;

所述攻牙台(2)上设置有、位于所述夹持机构出料端的、用于将第二加工体进行收集、清洗的收料机构;

所述攻牙台(2)上设置有用于将第一加工体推送到所述夹持机构上的、以致将第二加工体推送到所述收料机构内的推送机构;

所述推送机构包括:用于将第二加工体推离所述夹持机构的第一推送组,以及用于将第一加工体推送至所述夹持机构内的、并使第一加工体将第二加工体推送至所述收料机构内的第二推送组。

2. 根据权利要求1所述的自动攻牙机,其特征是,所述推送机构还包括:设置于所述攻牙台(2)上的、与所述攻牙台(2)具有一定高度差的底座(4),所述底座(4)上设置有导料槽(5),所述导料槽(5)的出料端设置有与第一加工件形状相匹配的、与所述导料槽(5)具有高度差的、一部分与所述底座(4)底部具有通孔(7)的加工槽(6)。

3. 根据权利要求2所述的自动攻牙机,其特征是,所述第一推送组包括:竖直设置于所述攻牙台(2)上的、输出端向上设置并伸入所述通孔(7)内的、位于所述底座(4)下方的第一气缸(8),以及与所述第一气缸(8)输出端固定连接的、位于所述加工槽(6)内的、在受第一气缸(8)驱动时、用于将第二加工体推出所述加工槽(6)的、以致所述第二加工体底部与所述导料槽(5)底部持平的升降块(9);

所述第二推送组包括:水平设置于所述底座(4)上的、输出方向与所述导料槽(5)平行的第二气缸(10),以及与所述第二气缸(10)输出端相装配的、位于所述导料槽(5)内的、在受所述第二气缸(10)驱动时、可推动所述第一加工体沿所述导料槽(5)延伸方向运动到所述加工槽(6)内的推块(11)。

4. 根据权利要求3所述的自动攻牙机,其特征是,所述送料机构包括:振动盘(12)和送料导轨(13);所述送料导轨(13)一端与所述振动盘(12)的出料端对接、另一端与底座(4)连通;所述底座(4)与所述送料导轨(13)连通的一侧设置有用于供第一加工体进入到所述导料槽(5)内的入料孔(14)。

5. 根据权利要求4所述的自动攻牙机,其特征是,所述夹持机构包括:活动式设于所述底座(4)上的、可抵压放置在所述加工槽(6)内的第一加工体的抵压块(15);以及,竖直设置于所述攻牙台(2)上的、输出端竖直向上的、与所述抵压块(15)底部相装配的第三气缸(16)。

6. 根据权利要求5所述的自动攻牙机,其特征是,所述入料孔(14)位于所述导料槽(5)内侧的、靠近所述加工槽(6)一侧的边沿设置成圆弧形。

7. 根据权利要求1所述的自动攻牙机,其特征是,所述攻牙机构(3)上还设置有用于显示所述攻牙机构(3)加工次数的计数器(17)。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的自动攻牙机,其特征是,所述收料机构包括:收料盘(18),以及位于所述收料盘(18)上的、用于将第二加工体进行清洗的喷水管(19),所述收

料盘(18)内设置与所述收料盘(18)可拆卸式安装的、用于盛放第二加工体的漏盘(20)。

## 一种自动攻牙机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及攻牙设备技术领域,尤其是一种自动攻牙机。

### 背景技术

[0002] 攻牙机是在指定的通孔或是盲孔的内侧壁上加工出螺丝、螺纹或者牙扣的加工设备。虽然攻牙机在机械加工领域应用较为广泛,但是其自动化的程度比较低,常采用手动装夹工件。特别是对于一些小工件孔攻牙时,需要人工将加工零件装配到攻牙机的工作台上,然后进行手动攻牙操作,导致零件存在定位精度不高,攻牙效率低的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自动攻牙机,以解决因人工放料和攻牙而导致工件攻牙效率低的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:一种自动攻牙机,包括:机座、设于所述基座上的攻牙台,以及设于所述机座上的、用于对第一加工体进行攻牙的攻牙机构,所述攻牙台一侧设置有自动将第一加工体传送至所述攻牙台上的送料机构;所述攻牙台上设置有用于将从所述送料机构传送的第一加工体进行夹紧的、以供所述攻牙机构对第一加工体进行攻牙以形成第二加工体的夹持机构;

[0005] 所述攻牙台上设置有、位于所述夹持机构出料端的、用于将第二加工体进行收集、清洗的收料机构;所述攻牙台上设置有用于将第一加工体推送到所述夹持机构上的、以致将第二加工体推送到所述收料机构内的推送机构;所述推送机构包括:用于将第二加工体推离所述夹持机构的第一推送组,以及用于将第一加工体推送至所述夹持机构内的、并使第一加工体将第二加工体推送至所述收料机构内的第二推送组。

[0006] 通过采用上述方案,通过送料机构自动将待加工的第一加工体传送到攻牙台上的,节省人工放置第一加工体的作业时间;通过夹持机构,将第一加工体夹紧定位,提高攻牙的加工精度;通过收料机构,将加工完成后的第二加工体进行清洗并收集,便于第二加工体直接进行下一道工序;通过推送机构中的第一推送组,将第二加工体推离夹持机构,便于推送机构中的第二推送组将第一加工体推送至夹持机构内的同时、将第二加工体推送至收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的自动的在夹持机构内交替更换,以达到自动对加工件攻牙的目的,无需人工参与,具有自动化程度高、待加工工件的攻牙精准、效率高的优点。

[0007] 本实用新型进一步设置:所述推送机构还包括:设置于所述攻牙台上的、与所述攻牙台具有一定高度差的底座,所述底座上设置有导料槽,所述导料槽的出料端设置有与第一加工体形状相匹配的、与所述导料槽具有高度差的、一部分与所述底座底部具有通孔的加工槽。

[0008] 通过采用上述方案,通过设置在攻牙台上的底座以及底座上的导料槽,通过导料槽将第一加工件排列整齐,便于第一加工体有序的进行加工,提高攻牙效率;通过设置与第

一加工件形状相匹配的加工槽,便于将第一加工体限制在加工槽内,提高第一加工体攻牙的精度。

[0009] 本实用新型进一步设置:所述第一推送组包括:竖直设置于所述攻牙台上的、输出端向上设置并伸入所述通孔内的、位于所述底座下方的第一气缸,以及与所述第一气缸输出端固定连接的、位于所述加工槽内的、在受第一气缸驱动时、用于将第二加工体推出所述加工槽的、以致所述第二加工体底部与所述导料槽底部持平的升降块;所述第二推送组包括:水平设置于所述底座上的、输出方向与所述导料槽平行的第二气缸,以及与所述第二气缸输出端相装配的、位于所述导料槽内的、在受所述第二气缸驱动时、可推动所述第一加工体沿所述导料槽延伸方向运动到所述加工槽内的推块。

[0010] 通过采用上述方案,通过设置第一气缸以及与第一气缸输出端固定连接的升降块,当第一气缸的输出端往上运动时,驱动升降块往上运动、同时带动位于升降块上的第二加工体上升,使第二加工体脱离加工槽,当第一气缸的输出端往下运动时,带动第一加工体往下运动,使第一加工体放置在加工槽内,便于攻牙机构对其进行攻牙动作;通过设置第二气缸和与第二气缸输出端固定连接的推块,当第二气缸的输出端沿导料槽伸长时,驱动推块推动位于导料槽内的第一加工体运动、并将第一加工体推送到位于加工槽的上方,将第二加工体推送到收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的自动更换。

[0011] 本实用新型进一步设置:所述送料机构包括:振动盘和送料导轨;所述送料导轨一端与所述振动盘的出料端对接、另一端与底座连通;所述底座与所述送料导轨连通的一侧设置有用以供第一加工体进入到所述导料槽内的入料孔。

[0012] 通过采用上述方案,振动盘具有能够把第一加工体有序排出、并稳定的送入到送料导轨中的优点,解决人工送料效率低、不安全的问题,同时通过底座上设置的与送料导轨连通入料孔,便于第一加工体有序的进入到导料槽内。

[0013] 本实用新型进一步设置:所述夹持装置包括:活动式设于所述底座上的、可抵压放置在所述加工槽内的第一加工体上的抵压块;以及,竖直设置于所述攻牙平台上的、输出端竖直向上的、与所述抵压块底部相装配的第三气缸。

[0014] 通过采用上述方案,通过第三气缸以及与第三气缸输出端固定连接的抵压块,当第三气缸的输出端往上运动时,驱动抵压块往上运动,使抵压块脱离第二加工体,便于将第二加工体推送到收料机构中;当第三气缸的输出端往下运动时,抵压块抵压第一加工体并将第一加工体稳定的抵压在加工槽内,避免攻牙机构对第一加工体攻牙时,第一加工体发生位置变化,提高攻牙机构对第一加工体加工的精度。

[0015] 本实用新型进一步设置:所述入料孔位于所述导料槽内侧的、靠近所述加工槽一侧的边沿设置成圆弧形。

[0016] 通过采用上述方案,入料孔靠近加工槽一侧的边沿设置成圆弧形,便于第一加工体在推块的推动下,在导料槽内运动到加工槽内。

[0017] 本实用新型进一步设置:所述攻牙机构上还设置有用以显示所述攻牙机构加工次数的计数器。

[0018] 通过采用上述方案,通过计数器所显示的竖直与攻牙机构的攻牙次数一致,便于工作人员了解已经完成攻牙件的数量。

[0019] 本实用新型进一步设置:所述收料机构包括:收料盘,以及位于所述收料盘上的、

用于将第二加工体进行清洗的喷水管,所述收料盘内设置与所述收料盘可拆卸式安装的、用于盛放第二加工体的漏盘。

[0020] 通过采用上述方案,通过设置在收料盘上的喷水管,能将残留在第二加工体上的碎屑冲洗掉,通过漏盘,便于碎屑与第二加工体分离,便于第二加工体直接用于下一道工序。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:一种自动攻牙机,其中,通过送料机构自动将待加工的第一加工体传送到攻牙台上的,节省人工放置第一加工体的作业时间;通过夹持机构,将第一加工体夹紧定位,提高攻牙的加工精度;通过收料机构,将加工完成后的第二加工体进行清洗并收集,便于第二加工体直接进行下一道工序;通过推送机构中的第一推送组,将第二加工体推离夹持机构,便于推送机构中的第二推送组将第一加工体推送至夹持机构内的同时、将第二加工体推送至收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的自动的在夹持机构内交替更换,以达到自动对加工件攻牙的目的,同时通过控制系统对推送机构和夹持机构不同工作状态的控制,实现自动化,无需人工参与,节约成本,且待加工工件的攻牙精准、效率高。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例的攻牙机的整体结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型实施例中底座上加工槽与导料槽的位置关系示意图;

[0024] 图3是本实用新型实施例中第一气缸与第三气缸的位置关系的仰视示意图;

[0025] 图4是本实用新型实施例中收料机构以升降块的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、机座;2、攻牙台;3、攻牙机构;4、底座;41、支撑杆;5、导料槽;6、加工槽;7、通孔;8、第一气缸;9、升降块;91、避空孔;10、第二气缸;11、推块;12、振动盘;13、送料导轨;14、入料孔;15、抵压块;16、第三气缸;17、计数器;18、收料盘;19、喷水管;20、漏盘;21、限位槽;22、限位块;23、支撑柱;24、挡块。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0028] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0029] 一种自动攻牙机,如图1-图4所示,包括:机座1、设于机座1上的、用于第一加工体放置的攻牙台2,以及设于机座1上的、用于对第一加工体进行攻牙的攻牙机构3。

[0030] 在攻牙机构3的一侧设置有自动将第一加工体传送至攻牙台2上的、送料机构;通过送料机构自动将待加工的第一加工体传送到攻牙台2上的,节省人工放置第一加工体的作业时间。

[0031] 攻牙台2上设置有用于将从送料机构传送的第一加工体进行夹紧的、以供攻牙机

构3对第一加工体进行攻牙以形成第二加工体的夹持机构;通过夹持机构,将第一加工体夹紧定位,提高攻牙的加工精度。

[0032] 攻牙台2上设置有、位于夹持机构出料端的、用于将第二加工体进行收集、清洗的收料机构;通过收料机构,将加工完成后的第二加工体进行清洗并收集,便于第二加工体直接进行下一道工序。

[0033] 攻牙台2上设置有用于将第一加工体推送到夹持机构上的、以致将第二加工体推送到收料机构内的推送机构;推送机构包括:用于将第二加工体推离夹持机构的第一推送组,以及用于将第一加工体推送至夹持机构内的、并使第一加工体将第二加工体推送至收料机构内的第二推送组;通过推送机构中的第一推送组,将第二加工体推离夹持机构,便于推送机构中的第二推送组将第一加工体推送至夹持机构内的同时、将第二加工体推送至收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的自动的在夹持机构内交替更换,以达到自动对加工件攻牙的目的;本实施例的自动攻牙机具有自动化程度高、无需人工参与、加工体的攻牙精准、效率高等优点。

[0034] 如图1与图2所示,推送机构还包括:设置于攻牙台2上的、与攻牙台2具有一定高度差的底座4,底座通过支撑杆41设置在攻牙台上,底座4上设置有导料槽5,导料槽5的出料端设置有与第一加工体形状相匹配的、与导料槽5具有高度差的、一部分与底座4底部具有通孔7的加工槽6;通过设置在攻牙台2上的底座4以及底座4上的导料槽5,通过导料槽5将第一加工件排列整齐,便于第一加工体有序的进行加工,提高攻牙效率;通过设置与第一加工件形状相匹配的加工槽6,便于将第一加工体限制在加工槽6内,提高第一加工体攻牙的精度。

[0035] 如图2、图3与图4所示,第一推送组包括:竖直设置于攻牙台2上的、输出端向上设置并伸入通孔7内的、位于所述底座4下方的第一气缸8,以及与所述第一气缸8输出端固定连接的、位于所述加工槽6内的、在受第一气缸8驱动时、用于将第二加工体推出所述加工槽6的、以致第二加工体底部与导料槽5底部持平的升降块9;升降块9上设置有用于攻牙机构3上的螺纹钻进行避空的避空孔91,避免攻牙时,损坏螺纹钻,通过设置第一气缸8以及与第一气缸8输出端固定连接的升降块9,当第一气缸8的输出端往上运动时,驱动升降块9往上运动、同时带动位于升降块9上的第二加工体上升,使第二加工体脱离加工槽6,当第一气缸8的输出端往下运动时,带动第一加工体往下运动,使第一加工体放置在加工槽6内,便于攻牙机构3对其进行攻牙动作。

[0036] 如图1、图2与图3所示,第二推送组包括:水平设置于底座4上的、输出方向与导料槽5平行的第二气缸10,以及与所述第二气缸10输出端相装配的、位于导料槽5内的、在受第二气缸10驱动时、可推动所述第一加工体沿所述导料槽5延伸方向运动到所述加工槽6内的推块11;通过设置第二气缸10和与第二气缸10输出端固定连接的推块11,当第二气缸10的输出端沿导料槽5伸长时,驱动推块11推动位于导料槽5内的第一加工体运动、并将第一加工体推送到位于加工槽6的上方,将第二加工体推送到收料机构中,实现第一加工体与第二加工体的更换。

[0037] 如图1与图2所示,送料机构包括:振动盘12和送料导轨13;送料导轨通过支撑座23设置在攻牙台2上,送料导轨13一端与振动盘12的出料端对接、另一端与底座4上连通;底座4与送料导轨13连通的一侧设置有用于供第一加工体进入到导料槽5内的入料孔14;振动盘

12具有能够把第一加工体有序排出、并稳定的送入到送料导轨13中的优点,解决人工送料效率低、不安全的问题,同时通过底座4上设置的与送料导轨13连通入料孔14,便于第一加工体有序的进入到导料槽5内。

[0038] 如图1、图3与图4所示,夹持装置包括:活动式设于底座4上的、可抵压放置在加工槽6内的第一加工体上的抵压块15;以及,竖直设置于攻牙平台上的、输出端竖直向上的、与抵压块15底部相装配的第三气缸16;在抵压块15上设置有限位块22,在底座4上设置有与所述凸起配合的、当抵压块15上下活动时,以限定抵压块15活动范围的限位槽21;通过第三气缸16以及与第三气缸16输出端固定连接的抵压块15,当第三气缸16的输出端往上运动时,驱动抵压块15往上运动,使抵压块15脱离第二加工体,便于将第二加工体推送到收料机构中;当第三气缸16的输出端往下运动时,抵压块15抵压第一加工体并将第一加工体稳定的抵压在加工槽6内,避免攻牙机构3对第一加工体攻牙时,第一加工体发生位置变化,提高攻牙机构3对第一加工体加工的精度。

[0039] 入料孔14位于所述导料槽5内侧的、靠近所述加工槽6一侧的边沿设置成圆弧形;入料孔14靠近加工槽6一侧的边沿设置成圆弧形,便于第一加工体在推块11的推动下,在导料槽5内运动到加工槽6内。

[0040] 如图1所示,攻牙机构3上还设置有用于显示攻牙机构3加工次数的计数器17;通过计数器17所显示的竖直与攻牙机构3的攻牙次数一致,便于工作员了解已经完成攻牙件的数量。

[0041] 如图1与图4所示,收料机构包括:收料盘18,以及位于所述收料盘18上的、用于将第二加工体进行清洗的喷水管19,所述收料盘18内设置与所述收料盘18可拆卸式安装的、用于盛放第二加工体的漏盘20;通过设置在收料盘18上的喷水管19,能将残留在第二加工体上的碎屑冲洗掉,通过漏盘20,便于碎屑与第二加工体分离,便于第二加工体直接用于下一道工序。



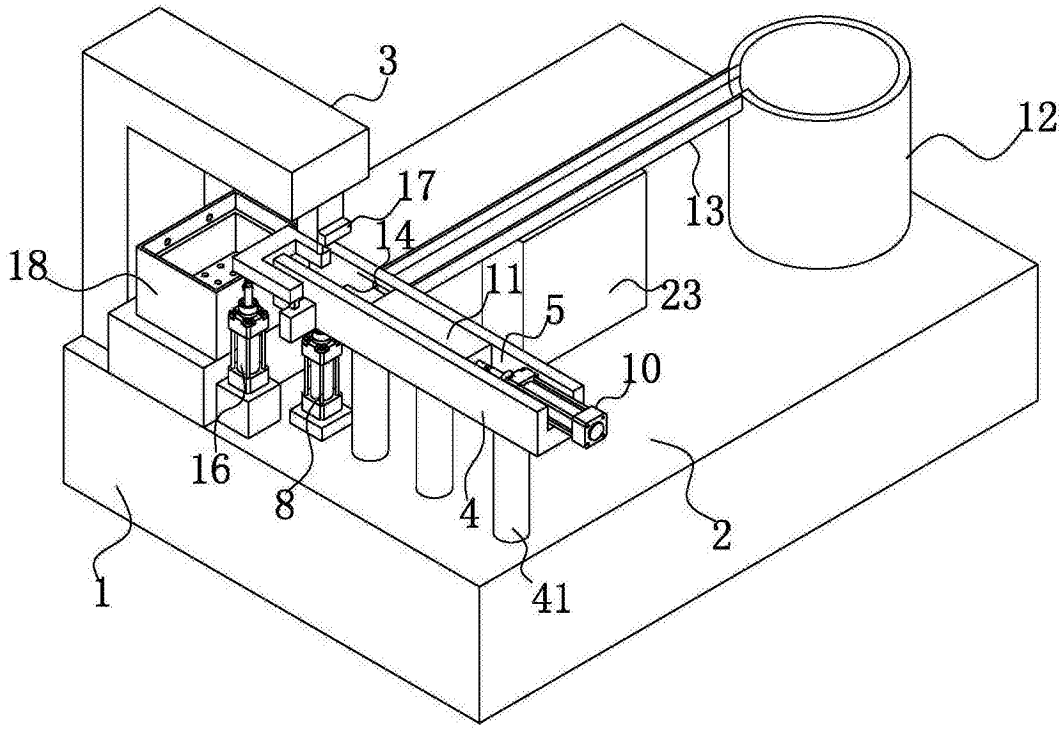


图1

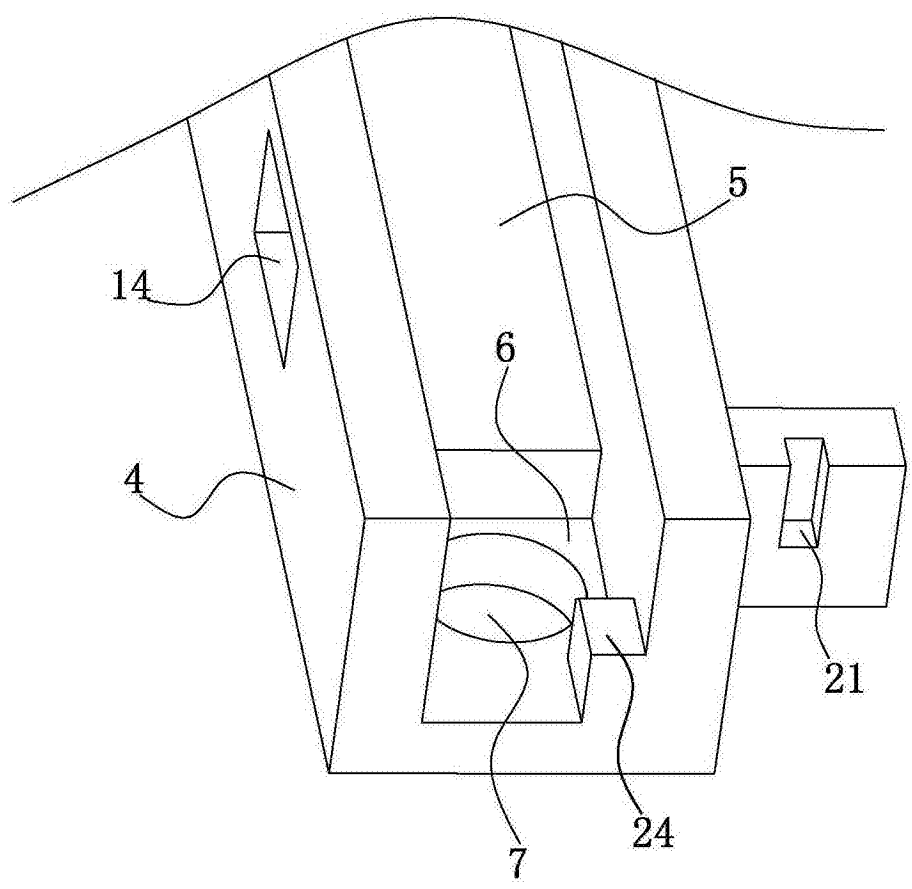


图2

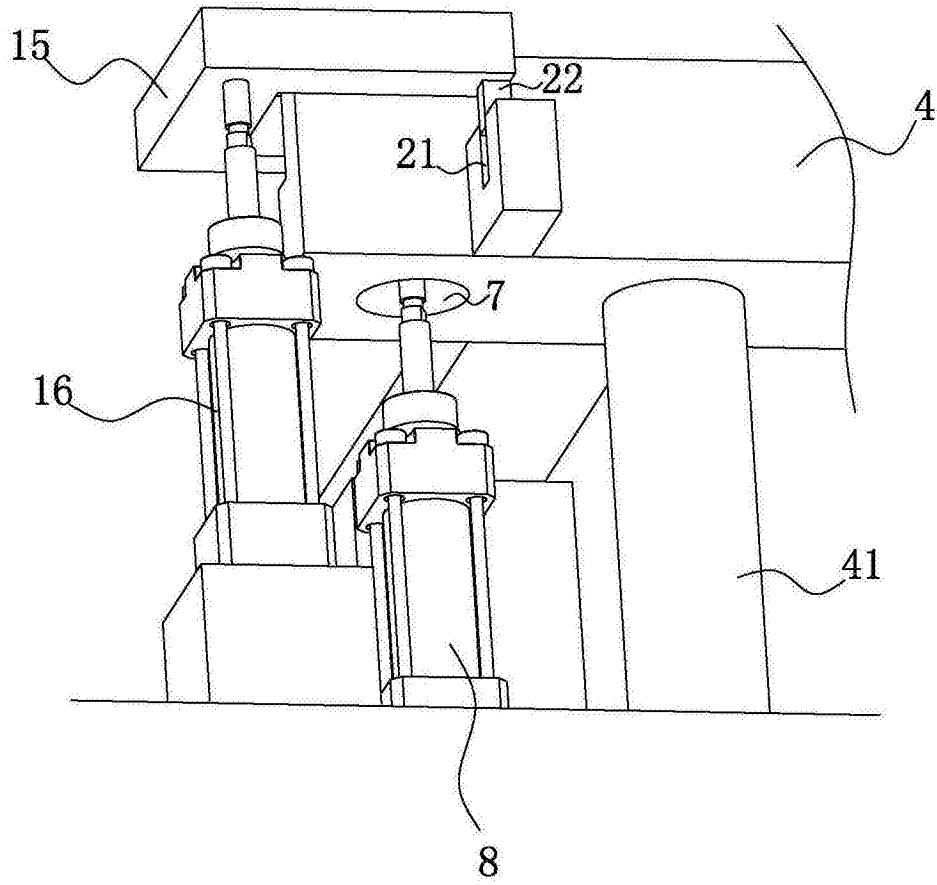


图3

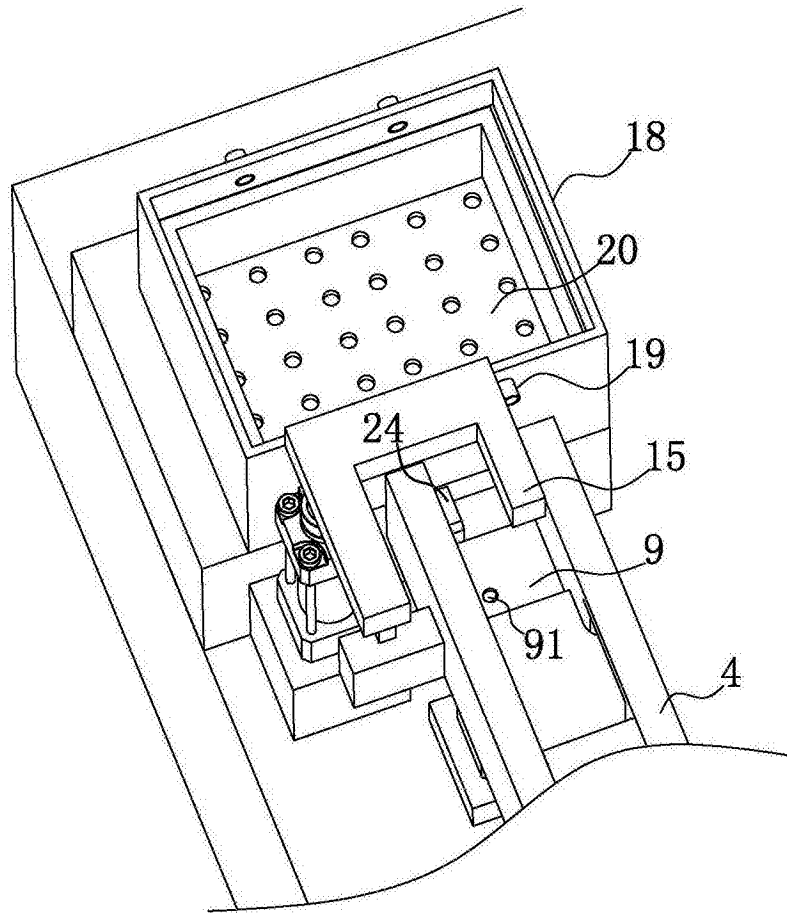


图4