



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105414971 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510931276. 6

(22) 申请日 2015. 12. 15

(71) 申请人 王永妍

地址 266600 山东省青岛市莱西市青岛路
138 号

(72) 发明人 王永妍

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所 (普通
合伙) 37225

代理人 吕静

(51) Int. Cl.

B23P 23/02(2006. 01)

F16K 37/00(2006. 01)

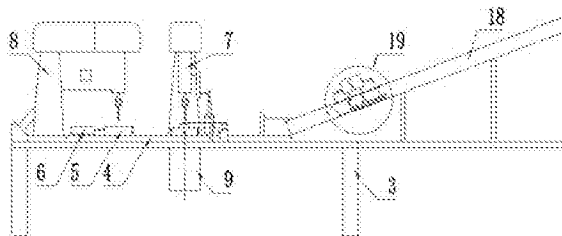
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

指示板加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种指示板加工设备,涉及机械冷加工设备技术领域,包括控制箱、机架、工作台、定位夹具体、顶紧机构、钻孔机构和攻丝机构,工作台中部设转轴,机架上设上料工位、钻孔工位、攻丝工位及卸料工位,四个工位的四组定位夹具体均设在工作台边缘;顶紧机构分别设在相邻设的钻孔机构和攻丝机构下方、且与钻孔工位、攻丝工位相对应;顶紧机构、钻孔机构和攻丝机构均与控制箱相连。通过工作台的转动,使工件依次经过机架上的上料工位、钻孔工位、攻丝工位及卸料工位,定位夹具体对工件定位,钻孔工位、攻丝工位的顶紧机构实现工件的固定,钻孔机构和攻丝机构完成工件的钻孔机攻丝,最后在卸料工位下料。本发明具有结构紧凑、生产效率高的优点。



1. 指示板加工设备,其特征在于:包括控制箱、机架(3)、工作台(4)、定位夹具体(5)、顶紧机构(6)、钻孔机构(7)和攻丝机构(8),所述工作台(4)、定位夹具体(5)、顶紧机构(6)、钻孔机构(7)和攻丝机构(8)均设置在机架(3)上,所述工作台(4)中部设有转轴,所述机架(3)上设有四个工位,分别是上料工位(101)、钻孔工位(102)、攻丝工位(103)及卸料工位(104),四个工位分别设有四组对工件定位的定位夹具体(5)、且均布设置在工作台(4)边缘;所述顶紧机构(6)为两个、且分别设置在钻孔机构(7)和攻丝机构(8)下方,用来固定工件;所述钻孔机构(7)和攻丝机构(8)相邻设置在工作台(4)外的机架(3)上、且对应设置在钻孔工位(102)和攻丝工位(103);所述顶紧机构(6)、钻孔机构(7)和攻丝机构(8)均与控制箱相连。

2. 根据权利要求1所述的指示板加工设备,其特征在于:所述工作台(4)下方设有驱动电机(9),驱动电机(9)输出轴与工作台(4)转轴相连,用来驱动工作台(4)转动,所述驱动电机(9)与控制箱相连。

3. 根据权利要求1所述的指示板加工设备,其特征在于:所述定位夹具体(5)包括两个侧板(10)和限位板(11),两块侧板(10)垂直设置在限位板(11)两侧,呈半包围结构、且开口朝向工作台(4)外侧,所述限位板(11)上水平设有定位轴(12),定位轴(12)可对工件进行定位。

4. 根据权利要求1所述的指示板加工设备,其特征在于:所述钻孔机构为(7)台式钻机,其加工刀具为钻头,所述攻丝机构(8)为台式攻丝机,其加工刀具为丝锥,钻头及丝锥均位于工件上方、且与待加工位置相对应,两个顶紧机构(6)分别设置在台式钻机和台式攻丝机下方,用来顶紧固定工件。

5. 根据权利要求3所述的指示板加工设备,其特征在于:所述机架(3)上的卸料工位(104)设有卸料机构(13),所述卸料机构(13)与钻孔机构(7)对称设置,所述卸料机构(13)包括伸缩部件(14)、连杆(15)和拨叉(16),所述连杆(15)中部设有铰轴(17),连杆(15)一端与伸缩部件(14)伸缩端相连,另一端与拨叉(16)相连,所述拨叉(16)为长形板、且中部垂直铰接在连杆(15)下方,所述伸缩部件(14)和铰轴(17)均设置在工作台(4)外的机架(3)上,所述连杆(15)端部的拨叉(16)设置在定位夹具体(5)的限位板(11)外侧上部,使拨叉(16)能够拨动工件中部。

6. 根据权利要求5所述的指示板加工设备,其特征在于:所述机架(3)上的上料工位(101)还设有敞口的上料滑槽(18),所述上料滑槽(18)倾斜设置在机架(3)上,上料滑槽(18)的低端可与工作台(4)上的定位夹具体(5)对应,所述上料滑槽(18)上方设有限位机构(19),用来对下滑的工件进行限位,使工件有序下滑。

7. 根据权利要求6所述的指示板加工设备,其特征在于:所述限位机构(19)设置在上料滑槽(18)的出料口上部,限位机构(19)包括压料机构(20)和放料机构(21),所述压料机构(20)包括伸缩部件(14)及固定在其伸缩端的压板(22),所述放料机构(21)包括伸缩部件(14)及固定在其伸缩端的挡板(23),所述压料机构(20)沿上料滑槽(18)设置在放料机构(21)右侧上部。

8. 根据权利要求7所述的指示板加工设备,其特征在于:所述台式钻机和台式攻丝机的摇把(24)上均铰接拉杆(25),所述拉杆(25)与伸缩部件(14)的伸缩端固定。

9. 根据权利要求8所述的指示板加工设备,其特征在于:所述摇把(24)上设有若干定

位孔(26),所述拉杆(25)通过定位孔(26)铰接在摇把(24)上。

10. 根据权利要求 8 所述的指示板加工设备,其特征在于:所述顶紧机构(6)及伸缩部件(14)均为气缸或液压缸。

指示板加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械冷加工设备技术领域,尤其涉及一种指示板加工设备。

背景技术

[0002] 在消防管道或压力管道用的蝶阀上一般均安装阀门驱动器,在阀门驱动器上为了观察阀门开度大小,一般会在驱动器顶部配置旋转指针及刻度盘作为显示器,这种显示器只能在驱动器旁才能看清阀门开度大小。经过改进将原有显示器改为竖直安装的指示板(如图 1、2),在驱动器的驱动轴上端设计一段扁轴,将扁轴与指示板中部方孔配合,侧面用顶丝固定扁轴,由于指示板是立式装于驱动轴顶部,位于驱动器上方、并与蝶板同步旋转,可远距离观察指示板便可知消防蝶阀的开闭程度。

[0003] 大批量生产时,指示板采用铸造生产,事先将与驱动轴上扁轴配合的方孔铸造出来,后续只需加工安装顶丝的螺纹孔即可。常规加工流程是在不同的台钻上依次钻孔、攻丝。这种加工方式效率低下,工人劳动强度大,严重影响生产进度。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构紧凑、操作方便、生产效率高的指示板加工设备,尤其适用于大批量生产。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

一种指示板加工设备,包括控制箱、机架、工作台、定位夹具体、顶紧机构、钻孔机构和攻丝机构,所述工作台、定位夹具体、顶紧机构、钻孔机构和攻丝机构均设置在机架上,所述工作台中部设有转轴,所述机架上设有四个工位,分别是上料工位、钻孔工位、攻丝工位及卸料工位,四个工位分别设有四组对工件定位的定位夹具体、且均布设置在工作台边缘;所述顶紧机构为两个、且分别设置在钻孔机构和攻丝机构下方,用来固定工件;所述钻孔机构和攻丝机构相邻设置在工作台外的机架上、且对应设置在钻孔工位和攻丝工位;所述顶紧机构、钻孔机构和攻丝机构均与控制箱相连。

[0006] 优选的,所述工作台下方设有驱动电机,驱动电机输出轴与工作台转轴相连,用来驱动工作台转动,所述驱动电机与控制箱相连。

[0007] 优选的,所述定位夹具体包括两个侧板和限位板,两块侧板垂直设置在限位板两侧,呈半包围结构、且开口朝向工作台外侧,所述限位板上水平设有定位轴,定位轴可对工件进行定位。

[0008] 优选的,所述钻孔机构为台式钻机,其加工刀具为钻头,所述攻丝机构为台式攻丝机,其加工刀具为丝锥,钻头及丝锥均位于工件上方、且与待加工位置相对应,两个顶紧机构分别设置在台式钻机和台式攻丝机下方,用来顶紧固定工件。

[0009] 优选的,所述机架上的卸料工位设有卸料机构,所述卸料机构与钻孔机构对称设置,所述卸料机构包括伸缩部件、连杆和拨叉,所述连杆中部设有铰轴,连杆一端与伸缩部件的伸缩端相连,另一端与拨叉相连,所述拨叉为长形板、且中部垂直铰接在连杆下方,所

述伸缩部件和铰轴均设置在工作台外的机架上,所述连杆端部的拨叉设置在定位夹具体的限位板外侧上部,使拨叉能够拨动工件中部。

[0010] 优选的,所述机架上的上料工位还设有敞口的上料滑槽,所述上料滑槽倾斜设置在机架上,上料滑槽的低端可与工作台上的定位夹具体对应,所述上料滑槽上方设有限位机构,用来对下滑的工件进行限位,使工件有序下滑。

[0011] 优选的,所述限位机构设置在上料滑槽的出料口上部,限位机构包括压料机构和放料机构,所述压料机构包括伸缩部件及固定在其伸缩端的压板,所述放料机构包括伸缩部件及固定在其伸缩端的挡板,所述压料机构沿上料滑槽设置在放料机构右侧上部。

[0012] 优选的,所述台式钻机和台式攻丝机的摇把上铰接拉杆,所述拉杆与伸缩部件的伸缩端固定。

[0013] 优选的,所述摇把上设有若干定位孔,所述拉杆通过定位孔铰接在摇把上。

[0014] 优选的,所述顶紧机构及伸缩部件均为气缸或液压缸。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:通过工作台的转动,使工件依次经过机架上的上料工位、钻孔工位、攻丝工位及卸料工位,利用工作台上的定位夹具体来现工件的定位,通过钻孔工位、攻丝工位的顶紧机构实现工件的顶紧固定,利用钻孔机构和攻丝机构完成工件的钻孔机攻丝,最后在卸料工位下料,完成工件的上料、钻孔、攻丝及卸料动作,依次循环以上步骤。本发明具有结构紧凑、操作方便、生产效率高的优点,提高了自动化程度,降低了操作人员的劳动强度,尤其适用于指示板的大批量生产。

附图说明

[0016] 图 1 是指示板的左视图;

图 2 是图 1 的俯视图;

图 3 是图 1 的 A-A 剖视图;

图 4 是本发明实施例的主视图;

图 5 图 4 的俯视图;

图 6 是图 4 中夹具体的结构示意图;

图 7 是图 5 中 B 向视图;

图 8 是图 4 中限位机构的局部放大图;

图 9 是图 4 中卸料机构的结构示意图;

图中:1-方孔,2-顶丝,3-机架,4-工作台,5-定位夹具体,6-顶紧机构,7-钻孔机构,8-攻丝机构,9-驱动电机,10-侧板,11-限位板,12-定位轴,13-卸料机构,14-伸缩部件,15-连杆,16-拨叉,17-铰轴,18-上料滑槽,19-限位机构,20-压料机构,21-放料机构,22-压板,23-挡板,24-摇把,25-拉杆,26-定位孔,27-工件,101-上料工位,102-钻孔工位,103-攻丝工位,104-卸料工位。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 如图 4-9 所示的一种指示板加工设备,包括控制箱、机架 3、工作台 4、定位夹具体 5、顶紧机构 6、钻孔机构 7 和攻丝机构 8,所述工作台 4、定位夹具体 5、顶紧机构 6、钻孔机

构 7 和攻丝机构 8 均设置在机架 3 上,所述工作台 4 为圆形、且在其中部设有转轴,所述机架 3 上设有四个工位,分别是上料工位 101、钻孔工位 102、攻丝工位 103 及卸料工位 104,四个工位分别设有四组定位夹具体 5、且均布设置在工作台 4 边缘,利用夹具体 5 对工件进行定位;所述顶紧机构 6 为两个、且分别设置在钻孔机构 7 和攻丝机构 8 下方,用来固定工件;所述钻孔机构 7 和攻丝机构 8 相邻设置在工作台 4 外的机架 3 上、且对应设置在钻孔工位 102 和攻丝工位 103;所述顶紧机构 6、钻孔机构 7 和攻丝机构 8 均与控制箱相连。

[0019] 所述工作台 4 下方设有驱动电机 9,驱动电机 9 输出轴与工作台 4 转轴相连,用来驱动工作台 4 转动,所述驱动电机 9 与控制箱相连。

[0020] 所述定位夹具体 5 包括两个侧板 10 和限位板 11,两块侧板 10 垂直设置在限位板 11 两侧,呈半包围结构、且开口朝向工作台 4 外侧,所述限位板 11 上水平设有定位轴 12,利用定位轴 12 与工件中部方孔 1 配合进行定位。

[0021] 所述钻孔机构为 7 台式钻机,其加工刀具为钻头,所述攻丝机构 8 为台式攻丝机,其加工刀具为丝锥,钻头及丝锥均位于工件上方、且与待加工位置相对应,两个顶紧机构 6 分别设置在台式钻机和台式攻丝机下方,用来顶紧固定工件。

[0022] 所述机架 3 上的卸料工位 104 设有卸料机构 13,所述卸料机构 13 与钻孔机构对称设置,所述卸料机构 13 包括伸缩部件 14、连杆 15 和拨叉 16,所述连杆 15 中部设有铰轴 17,连杆 15 一端与伸缩部件 14 伸缩端相连,另一端与拨叉 16 相连,所述拨叉 16 为长形板、且中部垂直铰接在连杆 15 下方,所述伸缩部件 14 和铰轴 17 均设置在工作台 4 外的机架 3 上,所述连杆 15 端部的拨叉 16 设置在定位夹具体 5 的限位板 11 外侧上部,使拨叉 16 能够拨动工件中部。

[0023] 所述机架 3 上的上料工位 101 还设有敞口的上料滑槽 18,所述上料滑槽 18 倾斜设置在机架 3 上,上料滑槽 18 的低端可与工作台 4 上的定位夹具体 5 对应,所述上料滑槽 18 上方设有限位机构 19,用来对下滑的工件进行限位,使工件有序下滑。

[0024] 所述限位机构 19 设置在上料滑槽 18 的出料口上部,限位机构 19 包括压料机构 20 和放料机构 21,所述压料机构 20 包括伸缩部件 14 及固定在其伸缩端的压板 22,所述放料机构 21 包括伸缩部件 14 及固定在其伸缩端的挡板 23,所述压料机构 20 沿上料滑槽 18 设置在放料机构 21 右侧上部。当上料工位 101 的工件未转移之前,工件下滑至上料滑槽 18 出口附近,驱动压料机构 20 的伸缩部件 14,使其伸缩端的压板 22 压住下滑的工件,而下方相邻的放料机构 21 则挡住紧邻的下滑工件下端,防止其下滑堆积在上料工位 101;随着工作台 4 的转动,当上料工位 101 上的工件转至钻孔工位 102 时,放料机构 21 的伸缩部件 14 伸缩端回缩,带动挡板 23 向上动作,工件放行并下滑至定位夹具体 5 处,同时压料机构 20 的伸缩部件 14 伸缩端回缩,压板 22 抬升放行一工件;紧接着,压料机构 20 和放料机构 21 的伸缩部件 14 伸缩端再同时伸长,分别压住和挡住下滑的工件,循环往复动作,实现工件的交替下滑,避免工件在上料滑槽 18 出料口堆积,影响工件上料。

[0025] 所述台式钻机和台式攻丝机的摇把 24 上均铰接拉杆 25,所述拉杆 25 与伸缩部件 14 的伸缩端固定。通过伸缩部件 14 的伸缩带动摇把 24 动作,代替人工摇动摇把 24 实现工件的钻孔和攻丝工作。

[0026] 为了更方便调节摇把 24 转动幅度,在摇把 24 上设有若干定位孔 26,所述拉杆 25 通过不同定位孔 26 铰接在摇把 24 上,实现钻孔和攻丝的深度调节。

[0027] 其中,所述顶紧机构 6 及伸缩部件 14 均为气缸或液压缸。

[0028] 具体加工过程如下:工件依次放置到上料滑槽 18 内,沿着上料滑槽 18 下滑至出料口上方,利用放料机构 21 和压料机构 20 使其有序上料;当工件滑进上料工位 101 的定位夹具体 5 内时,利用限位板 11 上的定位轴 12 对工件进行定位;随着工作台 4 的转动,将工件转至钻孔工位 102,驱动顶紧机构 6 使气缸活塞顶紧工件进行固定,利用台式钻机进行钻孔,钻孔完毕,驱动顶紧机构 6 的气缸,将其活塞脱离工件;工件随工作台 4 转至攻丝工位 103,驱动顶紧机构 6 的气缸使其活塞顶紧工件,利用台式攻丝机进行攻丝,攻丝完毕,驱动顶紧机构 6 的气缸,将其活塞脱离工件;最后工件随工作台 4 转至卸料工位 104,利用卸料机构 13 的气缸带动连杆 15 及拨叉 16 转动,拨叉 16 将加工完毕的工件拨下工作台,可在机架 3 上放置收集滑槽进行收集;然后工作台 4 再转至上料工位 101 进行下一个工件的循环加工过程。

[0029] 综上所述,本发明具有结构紧凑、操作方便、生产效率高的优点,使工件依次经过机架上的上料工位 101、钻孔工位 102、攻丝工位 103 及卸料工位 104,利用工作台 4 上的定位夹具体 5 来现工件的定位,通过钻孔工位 102、攻丝工位 103 的顶紧机构 6 实现工件的顶紧固定,利用钻孔机构 7 和攻丝机构 8 完成工件的钻孔机攻丝,最后在卸料工位 104 下料,完成工件的上料、钻孔、攻丝及卸料动作,依次循环以上步骤。本发明提高了自动化程度,降低了操作人员的劳动强度,尤其适用于指示板的大批量生产。

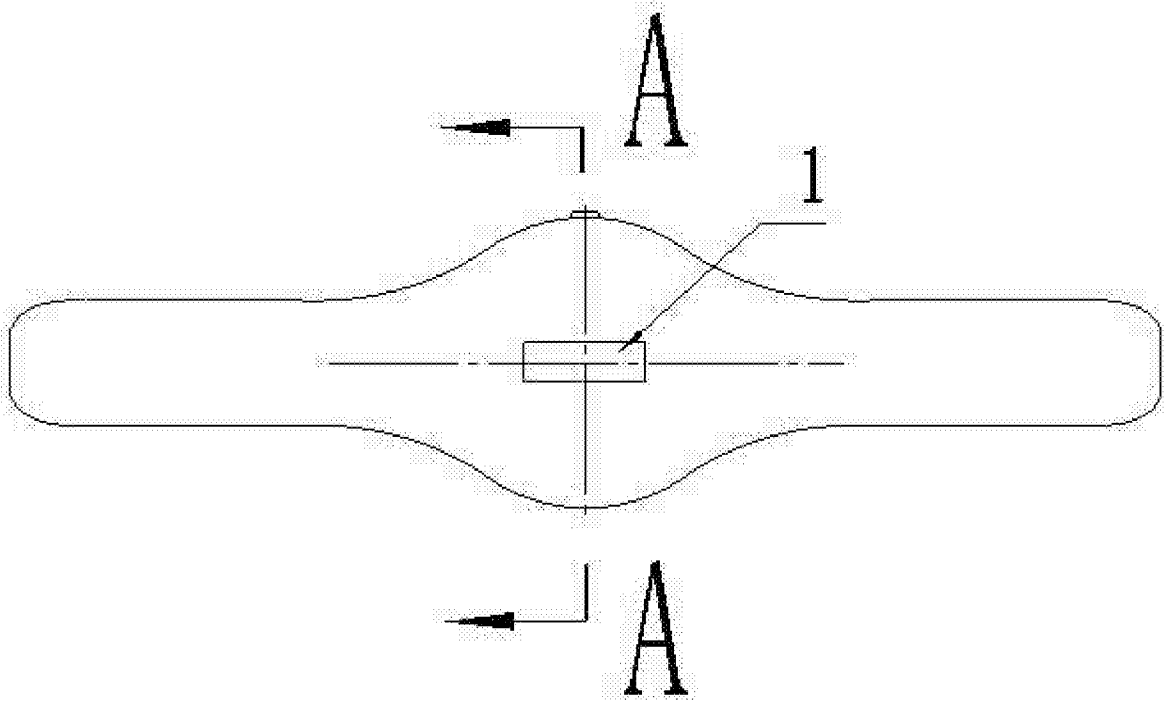


图 1

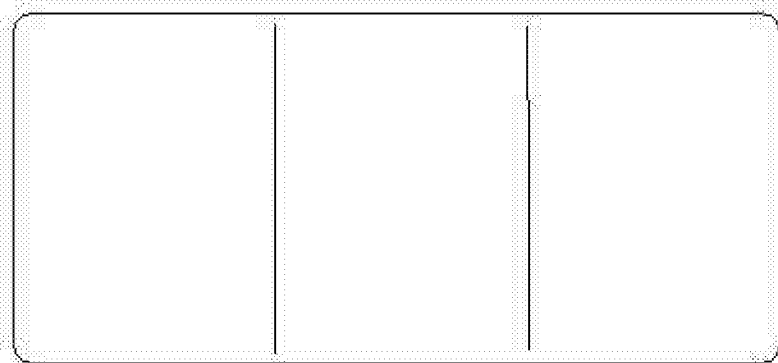


图 2

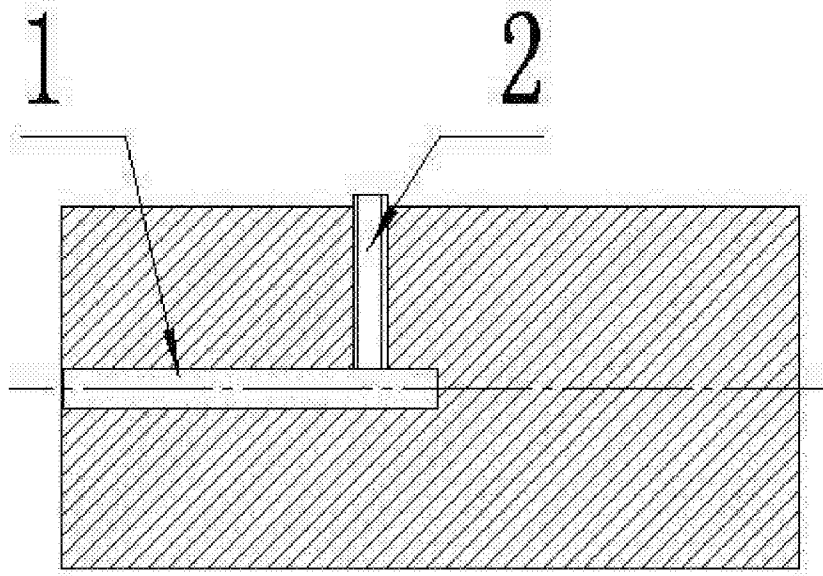


图 3

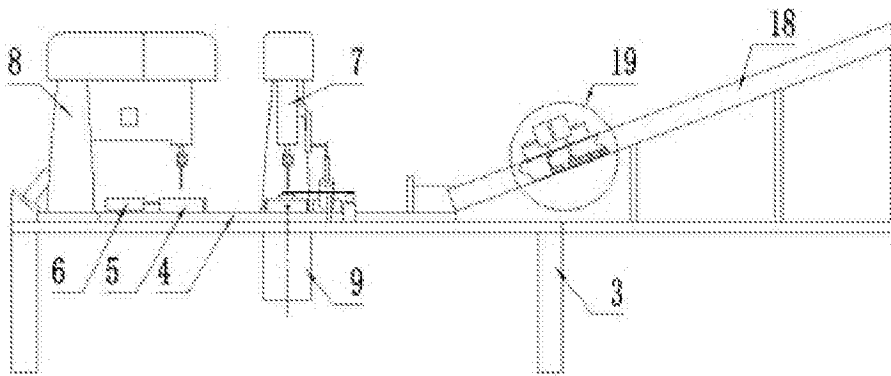


图 4

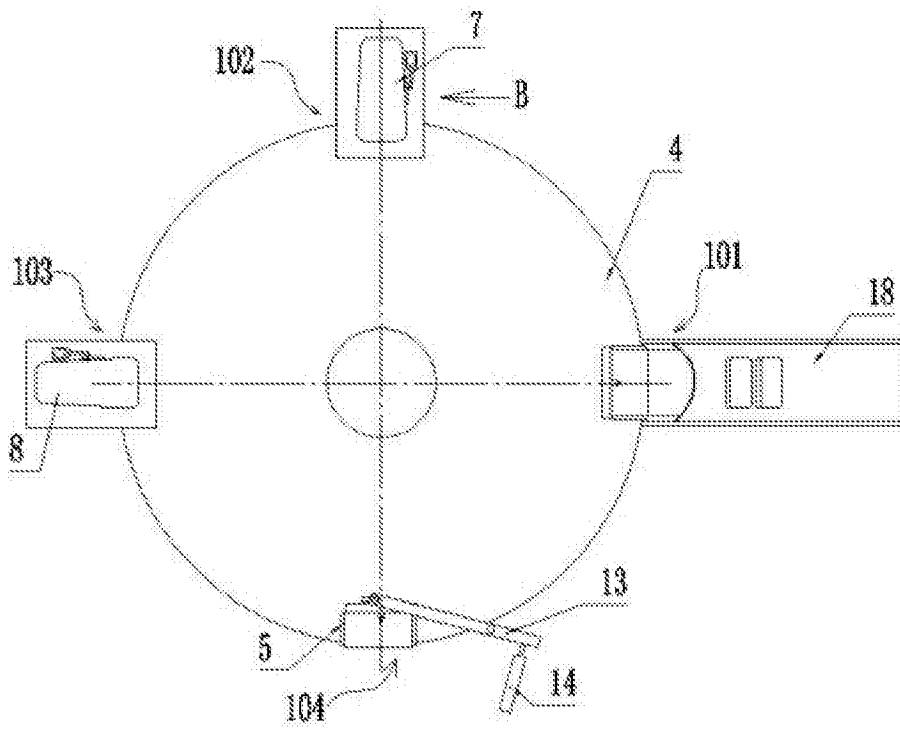


图 5

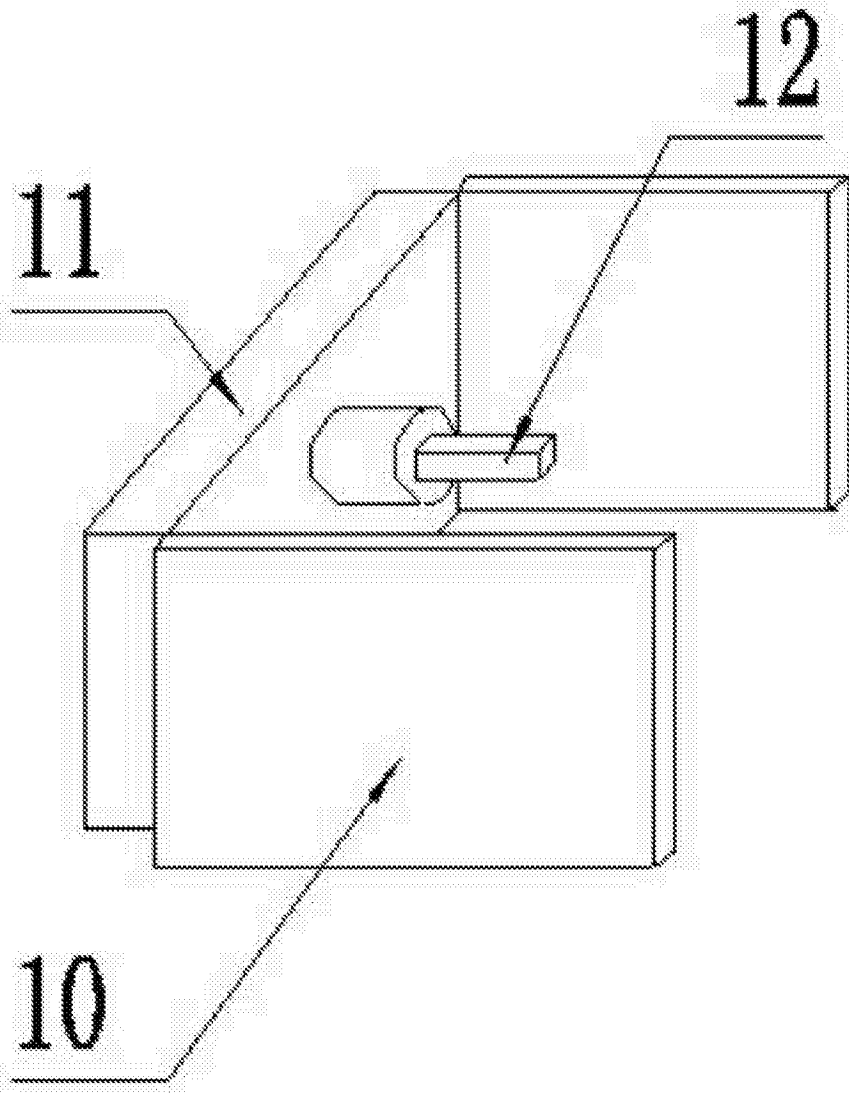


图 6

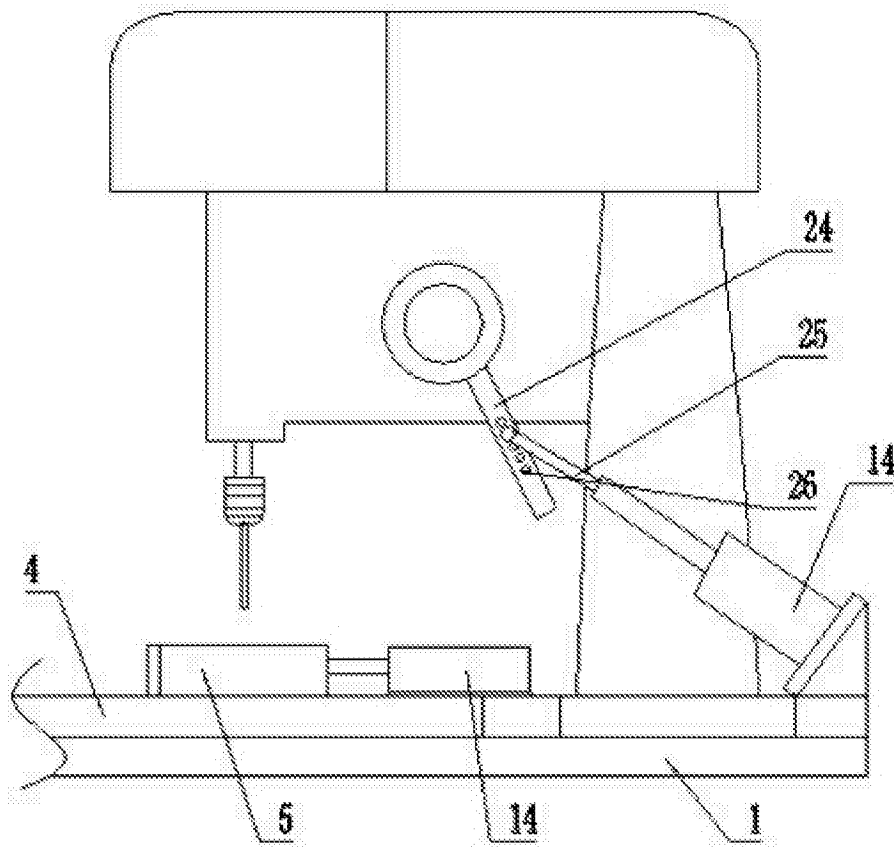


图 7

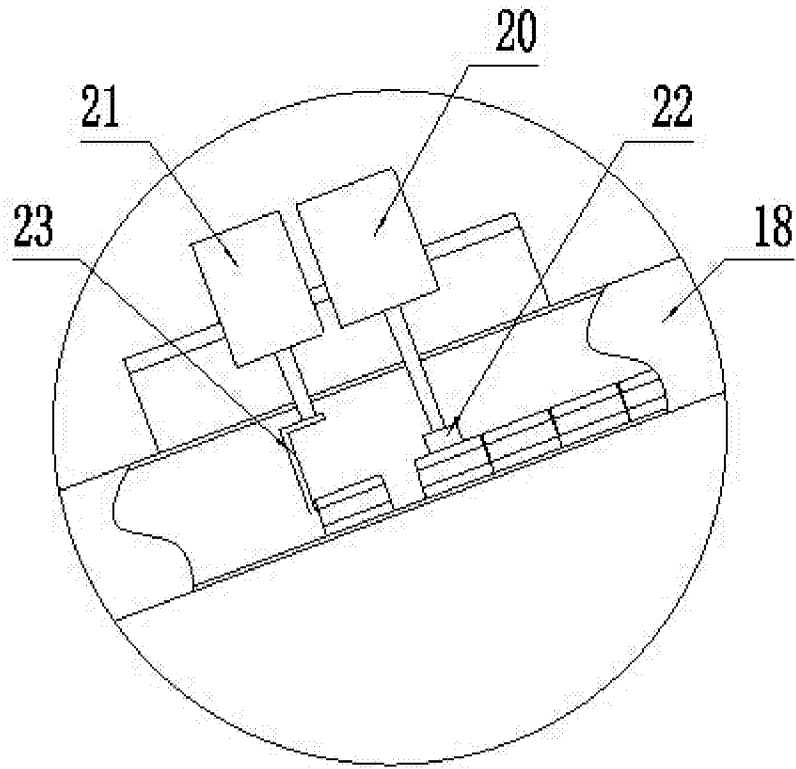


图 8

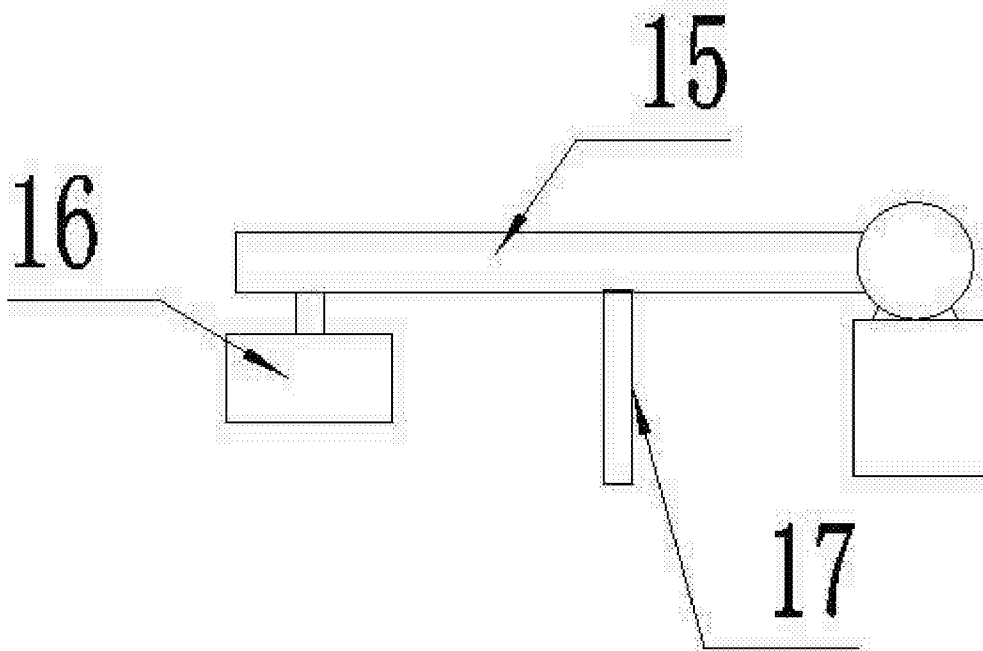


图 9