



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115716146 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202211404700.8

B22D 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.10

(71) 申请人 金华市宝琳科技股份有限公司

地址 321000 浙江省金华市白龙桥镇怡村1幢

(72) 发明人 陈妙勇 曾凡伟 朱琳 朱方园

(74) 专利代理机构 宁波海曙甬睿专利代理事务所(普通合伙) 33330

专利代理师 胡琳

(51) Int. Cl.

B23D 45/10 (2006.01)

B23D 47/02 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

B23D 59/02 (2006.01)

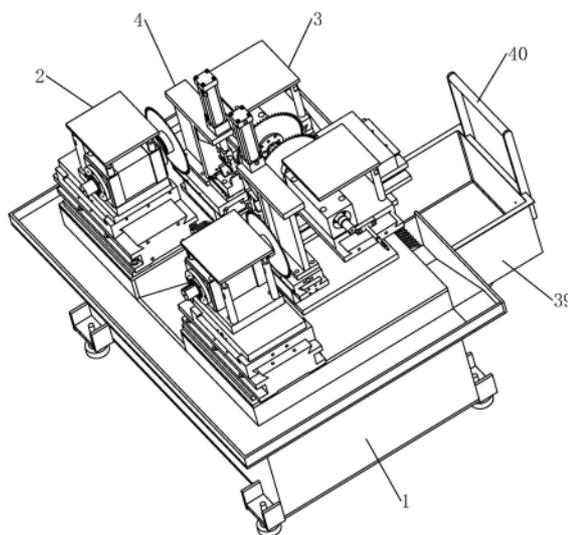
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种活塞毛坯浇冒口切断机

(57) 摘要

一种活塞毛坯浇冒口切断机,包括基座、第一锯切部分、第二锯切部分和夹紧部分。第一锯切部分由两个第一锯切结构组成,第一锯切结构包括第一安装块、第一X轴滑台、第一Y轴滑台、第一电机,和第一锯片。第二锯切部分包括第二安装块、第二Y轴滑台、X轴固定板和两个第二锯切结构,第二锯切结构包括X轴安装板、第二X轴滑台、第二电机和第二锯片。夹紧部分由两个夹紧结构组成,夹紧结构包括第三安装块、第三X轴滑台、下定位块、支撑块、顶块、液压缸和上压紧块。本发明能够同时锯切四个浇冒口,从而提升锯切效率。



1. 一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:包括基座(1)、第一锯切部分(2)、第二锯切部分(3)和夹紧部分(4),所述第一锯切部分(2)、第二锯切部分(3)和夹紧部分(4)均安装于基座(1)的顶端,且所述夹紧部分(4)位于第一锯切部分(2)和第二锯切部分(3)之间;

所述第一锯切部分(2)由两个间隔设置且相互对称的第一锯切结构组成,所述第一锯切结构包括固定于基座(1)顶端的第一安装块(5)、滑动连接于第一安装块(5)顶端的第一X轴滑台(6)和滑动连接于第一X轴滑台(6)顶端的第一Y轴滑台(7),所述第一安装块(5)的顶端设置有第一X轴梯形滑轨(8),所述第一X轴滑台(6)的底端开设有与第一X轴梯形滑轨(8)配合连接的第一X轴梯形滑槽(9),所述第一X轴滑台(6)的顶端开设有第一Y轴梯形滑槽(10),所述第一Y轴滑台(7)的底端固定有与第一Y轴梯形滑槽(10)配合连接的第一Y轴梯形滑轨(11),所述第一Y轴滑台(7)的顶端安装有第一电机(12),所述第一电机(12)的输出轴上安装有第一锯片(13);

所述第二锯切部分(3)包括固定于基座(1)顶端的第二安装块(14)、滑动连接于第二安装块(14)顶端的第二Y轴滑台(15)、固定于第二Y轴滑台(15)顶端的X轴固定板(16)以及两个固定于X轴固定板(16)顶端的第二锯切结构,所述第二安装块(14)的顶端设置有第二Y轴梯形滑轨(17),所述第二Y轴滑台(15)的底端开设有与第二Y轴梯形滑轨(17)配合连接的第二Y轴梯形滑槽(18),两个所述第二锯切结构分别设置于X轴固定板(16)的顶端两侧且相互对称,所述第二锯切结构包括固定于X轴固定板(16)顶端的X轴安装板(19)和滑动连接于X轴安装板(19)顶端的第二X轴滑台(20),所述X轴安装板(19)的顶端设置有第二X轴梯形滑轨(21),所述第二X轴滑台(20)的底端开设有与第二X轴梯形滑轨(21)配合连接的第二X轴梯形滑槽(22),所述第二X轴滑台(20)的顶端安装有第二电机(23),所述第二电机(23)的输出轴上安装有第二锯片(24);

所述夹紧部分(4)由两个间隔设置且相互对称的夹紧结构组成,所述夹紧结构包括固定于基座(1)顶端的第三安装块(25)和滑动连接于第三安装块(25)顶端的第三X轴滑台(26),所述第三安装块(25)的顶端设置有第三X轴梯形滑轨(27),所述第三X轴滑台(26)的底端开设有与第三X轴梯形滑轨(27)配合连接的第三X轴梯形滑槽(28),所述第三X轴滑台(26)的顶端一侧固定有下定位块(29),所述第三X轴滑台(26)的顶端另一侧固定有支撑块(30),所述支撑块(30)的顶端固定有顶块(31),所述顶块(31)上安装有液压缸(32),所述液压缸(32)的活塞杆竖直向下穿过顶块(31)且固定有与下定位块(29)位置对应的上压紧块(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:所述第一Y轴滑台(7)的顶端设置有第一支架(34),所述第一支架(34)上安装有朝向第一锯片(13)的第一雾化喷头(35),所述第一雾化喷头(35)通过水管与外界的冷却水连接,所述第二X轴滑台(20)的顶端设置有第二支架(36),所述第二支架(36)上安装有朝向第二锯片(24)的第二雾化喷头(37),所述第二雾化喷头(37)通过水管与外界的冷却水连接。

3. 根据权利要求1所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:上压紧块(33)和下定位块(29)相对的一侧均开设有V型槽(38)。

4. 根据权利要求1所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:所述基座(1)顶端开设有与其内部相通的通槽,所述通槽位于两个夹紧结构之间,所述基座(1)的内部设置有开口向上的废屑收集箱(39),所述废屑收集箱(39)的开口与通槽的位置对应。

5. 根据权利要求4所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:所述通槽的槽口处安装有滤网。

6. 根据权利要求4所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:所述废屑收集箱(39)的底端安装有若干滚轮,所述废屑收集箱(39)的一侧安装有把手(40)。

7. 根据权利要求1所述的一种活塞毛坯浇冒口切断机,其特征在于:所述第一电机(12)和第二电机(23)上均连接有减速机。

一种活塞毛坯浇冒口切断机

技术领域

[0001] 本发明涉及活塞生产技术领域,具体为一种活塞毛坯浇冒口切断机。

背景技术

[0002] 铸造活塞外表面残留有多个浇冒口,需要这些浇冒口进行去除加工后才能对活塞进行下一步的机械加工。现有去除铸造活塞浇冒口的方式是利用带锯床对浇冒口进行单次锯切加工,锯切加工完一个浇冒口后重新装夹再锯切加工另一个浇冒口,加工效率低,锯切精度低,锯切成本高。

[0003] 授权公告号为CN212398330U的中国专利公开了一种铸造活塞浇冒口的锯切系统,包括底座以及设置在底座上的卧式带锯床,在底座上设置了旋转工作台,旋转工作台包括旋转台转动装置、旋转台支撑座和夹具X轴固定板,在夹具X轴固定板上设置了工件夹紧装置。待锯切的铸造活塞工件被夹紧在工件夹紧装置中,然后卧式带锯床的第一带锯条对铸造活塞工件的浇冒口进行锯切加工。加工完一个浇冒口之后,旋转台转动装置驱动夹具X轴固定板转动,将下一工位的待锯切的铸造活塞工件转动到锯切加工处,第一带锯条再次对第二个铸造活塞工件的浇冒口进行锯切加工。该发明提高了锯切效率和锯切精度。

[0004] 但是,该实用新型的加工过程为加工完一个浇冒口之后,旋转台转动装置驱动夹具X轴固定板转动,将下一工位的待锯切的铸造活塞工件转动到锯切加工处,再进行第二次锯切。仅仅是省去了重新装夹的过程,其本质仍然是单次锯切加工。提升的锯切效率有限。

[0005] 因此,本发明提出一种技术方案来解决上述的锯切效率低的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种活塞毛坯浇冒口切断机,旨在达到同时锯切多个浇冒口,从而提升锯切效率的技术效果。

[0007] 一种活塞毛坯浇冒口切断机,包括基座、第一锯切部分、第二锯切部分和夹紧部分,所述第一锯切部分、第二锯切部分和夹紧部分均安装于基座的顶端,且所述夹紧部分位于第一锯切部分和第二锯切部分之间;

[0008] 所述第一锯切部分由两个间隔设置且相互对称的第一锯切结构组成,所述第一锯切结构包括固定于基座顶端的第一安装块、滑动连接于第一安装块顶端的第一X轴滑台和滑动连接于第一X轴滑台顶端的第一Y轴滑台,所述第一安装块的顶端设置有第一X轴梯形滑轨,所述第一X轴滑台的底端开设有与第一X轴梯形滑轨配合连接的第一X轴梯形滑槽,所述第一X轴滑台的顶端开设有第一Y轴梯形滑槽,所述第一Y轴滑台的底端固定有与第一Y轴梯形滑槽配合连接的第一Y轴梯形滑轨,所述第一Y轴滑台的顶端安装有第一电机,所述第一电机的输出轴上安装有第一锯片;

[0009] 所述第二锯切部分包括固定于基座顶端的第二安装块、滑动连接于第二安装块顶端的第二Y轴滑台、固定于第二Y轴滑台顶端的X轴固定板以及两个固定于X轴固定板顶端的第二锯切结构,所述第二安装块的顶端设置有第二Y轴梯形滑轨,所述第二Y轴滑台的底端

开设有与第二Y轴梯形滑轨配合连接的第二Y轴梯形滑槽,两个所述第二锯切结构分别设置于X轴固定板的顶端两侧且相互对称,所述第二锯切结构包括固定于X轴固定板顶端的X轴安装板和滑动连接于X轴安装板顶端的第二X轴滑台,所述X轴安装板的顶端设置有第二X轴梯形滑轨,所述第二X轴滑台的底端开设有与第二X轴梯形滑轨配合连接的第二X轴梯形滑槽,所述第二X轴滑台的顶端安装有第二电机,所述第二电机的输出轴上安装有第二锯片;

[0010] 所述夹紧部分由两个间隔设置且相互对称的夹紧结构组成,所述夹紧结构包括固定于基座顶端的第三安装块和滑动连接于第三安装块顶端的第三X轴滑台,所述第三安装块的顶端设置有第三X轴梯形滑轨,所述第三X轴滑台的底端开设有与第三X轴梯形滑轨配合连接的第三X轴梯形滑槽,所述第三X轴滑台的顶端一侧固定有下定位块,所述第三X轴滑台的顶端另一侧固定有支撑块,所述支撑块的顶端固定有顶块,所述顶块上安装有液压缸,所述液压缸的活塞杆竖直向下穿过顶块且固定有与下定位块位置对应的上压紧块。

[0011] 通过采用上述技术方案,当需要对活塞毛坯进行锯切时,在将活塞毛坯固定在夹紧部分上之前,应先调整第一锯切部分和第二锯切部分。第一锯切部分的具体调整过程为:反向移动两个第一X轴滑台,第一X轴滑台通过第一X轴梯形滑槽沿着第一X轴梯形滑轨在第一安装块上移动,从而使两个第一X轴滑台之间的距离扩大。第一X轴滑台会带动第一Y轴滑台,第一Y轴滑台带动第一电机,第一电机带动第一锯片,从而使两个第一锯片之间的距离扩大;朝背离夹紧部分的方向推动第一Y轴滑台,第一Y轴滑台通过第一Y轴梯形滑槽沿着第一Y轴梯形滑槽在第一X轴滑台移动,从而使第一Y轴滑台与夹紧部分之间的距离扩大,第一Y轴滑台带动第一电机,第一电机带动第一锯片,从而使第一锯片远离夹紧部分。第二锯切部分的具体调整过程为:反向移动两个第二X轴滑台,第二X轴滑台通过第二X轴梯形滑槽沿着第二X轴梯形滑轨在X轴安装板上移动,从而使两个第二X轴滑台之间的距离扩大。第二X轴滑台会带动第二电机,第二电机带动第二锯片,从而使两个第二锯片之间的距离扩大;朝背离夹紧部分的方向推动第二Y轴滑台,第二Y轴滑台通过第二Y轴梯形滑槽沿着第二Y轴梯形滑轨在第二安装块上移动,从而使第二Y轴滑台与夹紧部分之间的距离扩大,第二Y轴滑台带动X轴固定板,X轴固定板带动X轴安装板,X轴安装板带动第二X轴滑台,第二X轴滑台带动第二电机,第二电机带动第二锯片,从而使第二锯片远离夹紧部分。通过调整第一锯切部分和第二锯切部分,使两个第一锯片相互远离、两个第二锯片相互远离,两个第一锯片和两个第二锯片均远离夹紧部分,从而保证有充足的空间方便工作人员将活塞毛坯放置到夹紧部分上进行固定,避免工作人员不小心触碰到第一锯片和第二锯片造成伤害。

[0012] 接着根据活塞毛坯的大小调整两个夹紧结构之间的距离。两个夹紧结构之间的距离的具体调整过程为:同时相向或反向推动两个第三X轴滑台,第三X轴滑台通过第三X轴梯形滑槽沿着第三X轴梯形滑轨在第三安装块上移动,从而调整两个第三X轴滑台之间的距离。第三X轴滑台带动支撑块和下定位块移动,支撑块带动顶块移动,顶块带动液压缸移动,液压缸带动上压紧块移动,从而使两个下定位块之间的距离以及两个上压紧块之间的距离均适应活塞毛坯的大小。

[0013] 调整好两个夹紧结构之间的距离之后,将活塞毛坯的两侧底端分别卡放在两个下定位块上,再启动两个液压缸,两个液压缸的活塞杆均伸长,带动两块上压紧块向下移动压紧在活塞毛坯的两侧顶端。从而将活塞毛坯固定在两个夹紧结构之间。

[0014] 接着再调整第一锯片和第二锯片的位置。推动两个第一Y轴滑台,使两个第一锯片

向活塞毛坯移动直至两个第一锯片与活塞毛坯上该侧的两个浇冒口位于同一条X轴线上。推动两个第二X轴滑台,使两个第二锯片相向移动直至两个第二锯片与活塞毛坯上该侧的两个浇冒口位于同一条Y轴线上。

[0015] 最后启动第一电机和第二电机带动第一锯片和第二锯片旋转。推动两个第一X轴滑台,使第一锯片向活塞毛坯靠近,旋转中的第一锯片锯切该侧的两个浇冒口。推动第二Y轴滑台,使第二锯片向活塞毛坯靠近,旋转中的第二锯片锯切另一侧的两个浇冒口。

[0016] 第一电机和第二电机可以同时启动,第一X轴滑台和第二Y轴滑台也可以同时推动,从而同时锯切活塞毛坯的四个浇冒口。本发明能够同时锯切四个浇冒口,从而提升锯切效率。

[0017] 本发明的进一步设置:所述第一Y轴滑台的顶端设置有第一支架,所述第一支架上安装有朝向第一锯片的第一雾化喷头,所述第一雾化喷头通过水管与外界的冷却水连接,所述第二X轴滑台的顶端设置有第二支架,所述第二支架上安装有朝向第二锯片的第二雾化喷头,所述第二雾化喷头通过水管与外界的冷却水连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,在第一锯片进行锯切时,第一雾化喷头将冷却水雾化喷洒在第一锯片上,对第一锯片进行冷却。在第二锯片进行锯切时,第二雾化喷头将冷却水雾化喷洒在第二锯片上,对第二锯片进行冷却。一方面能够防止第一锯片和第二锯片过热损坏,另一方面经过雾化的冷却水仅喷洒在第一锯片和第二锯片上,能够大限度地保持铝末废屑的干燥度,从而降低回收难度,减少回收成本。

[0019] 本发明的进一步设置:上压紧块和下定位块相对的一侧均开设有V型槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,提升了活塞毛坯被夹紧时的稳定性。

[0021] 本发明的进一步设置:所述基座顶端开设有与其内部相通的通槽,所述通槽位于两个夹紧结构之间,所述基座的内部设置有开口向上的废屑收集箱,所述废屑收集箱的开口与通槽的位置对应。

[0022] 通过采用上述技术方案,锯切产生的废屑经通槽掉入废屑收集箱内,有利于废屑的集中处理回收。

[0023] 本发明的进一步设置:所述通槽的槽口处安装有滤网。

[0024] 通过采用上述技术方案,滤网的设置能够防止活塞毛坯因意外掉落产生损坏,且不会阻碍废屑掉落至废屑收集箱内。

[0025] 本发明的进一步设置:所述废屑收集箱的底端安装有若干滚轮,所述废屑收集箱的一侧安装有把手。

[0026] 通过采用上述技术方案,通过把手拉动废屑收集箱,废屑收集箱即可从基座内拉出,拉出废屑收集箱的过程更加的省力方便。

[0027] 本发明的进一步设置:所述第一电机和第二电机上均连接有减速机。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过减速机的设置能够降低第一锯片和第二锯片的转速,从而减少噪音的产生。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0030] 1. 本发明能够同时锯切四个浇冒口,从而提升锯切效率。

[0031] 2. 本发明能够大限度地保持铝末废屑的干燥度,从而降低回收难度,减少回收成本。

- [0032] 3. 本发明能够减少噪音的产生。
- [0033] 4. 本发明的废屑集中处理回收方便。

附图说明

- [0034] 图1为本发明一种活塞毛坯浇冒口切断机的结构示意图；
- [0035] 图2为本发明一种活塞毛坯浇冒口切断机的第一锯切结构的结构示意图；
- [0036] 图3为本发明一种活塞毛坯浇冒口切断机的第二锯切部分的结构示意图
- [0037] 图4为本发明一种活塞毛坯浇冒口切断机的夹紧结构的结构示意图。
- [0038] 附图标记：1、基座；2、第一锯切部分；3、第二锯切部分；4、夹紧部分；5、第一安装块；6、第一X轴滑台；7、第一Y轴滑台；8、第一X轴梯形滑轨；9、第一X轴梯形滑槽；10、第一Y轴梯形滑槽；11、第一Y轴梯形滑轨；12、第一电机；13、第一锯片；14、第二安装块；15、第二Y轴滑台；16、X轴固定板；17、第二Y轴梯形滑轨；18、第二Y轴梯形滑槽；19、X轴安装板；20、第二X轴滑台；21、第二X轴梯形滑轨；22、第二X轴梯形滑槽；23、第二电机；24、第二锯片；25、第三安装块；26、第三X轴滑台；27、第三X轴梯形滑轨；28、第三X轴梯形滑槽；29、下定位块；30、支撑块；31、顶块；32、液压缸；33、上压紧块；34、第一支架；35、第一雾化喷头；36、第二支架；37、第二雾化喷头；38、V型槽；39、废屑收集箱；40、把手。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0040] 一种活塞毛坯浇冒口切断机，如图1-图4所示，包括基座1、第一锯切部分2、第二锯切部分3和夹紧部分4。第一锯切部分2、第二锯切部分3和夹紧部分4均安装于基座1的顶端，且夹紧部分4位于第一锯切部分2和第二锯切部分3之间。

[0041] 第一锯切部分2由两个间隔设置且相互对称的第一锯切结构组成。第一锯切结构包括固定于基座1顶端的第一安装块5、滑动连接于第一安装块5顶端的第一X轴滑台6和滑动连接于第一X轴滑台6顶端的第一Y轴滑台7。第一安装块5的顶端设置有第一X轴梯形滑轨8。第一X轴滑台6的底端开设有与第一X轴梯形滑轨8配合连接的第一X轴梯形滑槽9。第一X轴滑台6的顶端开设有第一Y轴梯形滑槽10。第一Y轴滑台7的底端固定有与第一Y轴梯形滑槽10配合连接的第一Y轴梯形滑轨11。第一Y轴滑台7的顶端安装有第一电机12。第一电机12的输出轴上安装有第一锯片13。

[0042] 第二锯切部分3包括固定于基座1顶端的第二安装块14、滑动连接于第二安装块14顶端的第二Y轴滑台15、固定于第二Y轴滑台15顶端的X轴固定板16以及两个固定于X轴固定板16顶端的第二锯切结构。第二安装块14的顶端设置有第二Y轴梯形滑轨17。第二Y轴滑台15的底端开设有与第二Y轴梯形滑轨17配合连接的第二Y轴梯形滑槽18。两个第二锯切结构分别设置于X轴固定板16的顶端两侧且相互对称。第二锯切结构包括固定于X轴固定板16顶端的X轴安装板19和滑动连接于X轴安装板19顶端的第二X轴滑台20。X轴安装板19的顶端设置有第二X轴梯形滑轨21。第二X轴滑台20的底端开设有与第二X轴梯形滑轨21配合连接的

第二X轴梯形滑槽22。第二X轴滑台20的顶端安装有第二电机23。第二电机23的输出轴上安装有第二锯片24。

[0043] 夹紧部分4由两个间隔设置且相互对称的夹紧结构组成。夹紧结构包括固定于基座1顶端的第三安装块25和滑动连接于第三安装块25顶端的第三X轴滑台26。第三安装块25的顶端设置有第三X轴梯形滑轨27。第三X轴滑台26的底端开设有与第三X轴梯形滑轨27配合连接的第三X轴梯形滑槽28。第三X轴滑台26的顶端一侧固定有下定位块29。第三X轴滑台26的顶端另一侧固定有支撑块30。支撑块30的顶端固定有顶块31。顶块31上安装有液压缸32。液压缸32的活塞杆竖直向下穿过顶块31且固定有与下定位块29位置对应的上压紧块33。

[0044] 值得注意的是,本实施例中可在基座1上设置用于推动第一X轴滑台6、第一Y轴滑台7、第二X轴滑台20、第二Y轴滑台15、第三X轴滑台26的推动装置,推动装置优选为气缸,气缸安装在基座1上,其活塞杆与各滑台固定连接即可。

[0045] 优选地,第一Y轴滑台7的顶端设置有第一支架34,第一支架34上安装有朝向第一锯片13的第一雾化喷头35,第一雾化喷头35通过水管与外界的冷却水连接,第二X轴滑台20的顶端设置有第二支架36,第二支架36上安装有朝向第二锯片24的第二雾化喷头37,第二雾化喷头37通过水管与外界的冷却水连接。

[0046] 在第一锯片13进行锯切时,第一雾化喷头35将冷却水雾化喷洒在第一锯片13上,对第一锯片13进行冷却。在第二锯片24进行锯切时,第二雾化喷头37将冷却水雾化喷洒在第二锯片24上,对第二锯片24进行冷却。一方面能够防止第一锯片13和第二锯片24过热损坏,另一方面经过雾化的冷却水仅喷洒在第一锯片13和第二锯片24上,能够大限度地保持铝末废屑的干燥度,从而降低回收难度,减少回收成本。

[0047] 优选地,上压紧块33和下定位块29相对的一侧均开设有V型槽38。

[0048] 提升了活塞毛坯被夹紧时的稳定性。

[0049] 优选地,基座1顶端开设有与其内部相通的通槽(图中未示出),通槽位于两个夹紧结构之间,基座1的内部设置有开口向上的废屑收集箱39,废屑收集箱39的开口与通槽的位置对应。

[0050] 锯切产生的废屑经通槽掉入废屑收集箱39内,有利于废屑的集中处理回收。

[0051] 优选地,通槽的槽口处安装有滤网(图中未示出)。

[0052] 滤网的设置能够防止活塞毛坯因意外掉落产生损坏,且不会阻碍废屑掉落至废屑收集箱39内。

[0053] 优选地,废屑收集箱39的底端安装有若干滚轮(图中未示出),废屑收集箱39的一侧安装有把手40。

[0054] 通过把手40拉动废屑收集箱39,废屑收集箱39即可从基座1内拉出,拉出废屑收集箱39的过程更加的省力方便。

[0055] 优选地,第一电机12和第二电机23上均连接有减速机(图中未示出)。

[0056] 通过减速机的设置能够降低第一锯片13和第二锯片24的转速,从而减少噪音的产生

[0057] 工作原理:当需要对活塞毛坯进行锯切时,在将活塞毛坯固定在夹紧部分4上之前,应先调整第一锯切部分2和第二锯切部分3。

[0058] 第一锯切部分2的具体调整过程为:反向移动两个第一X轴滑台6,第一X轴滑台6通过第一X轴梯形滑槽9沿着第一X轴梯形滑轨8在第一安装块5上移动,从而使两个第一X轴滑台6之间的距离扩大。第一X轴滑台6会带动第一Y轴滑台7,第一Y轴滑台7带动第一电机12,第一电机12带动第一锯片13,从而使两个第一锯片13之间的距离扩大;朝背离夹紧部分4的方向推动第一Y轴滑台7,第一Y轴滑台7通过第一Y轴梯形滑轨11沿着第一Y轴梯形滑槽10在第一X轴滑台6移动,从而使第一Y轴滑台7与夹紧部分4之间的距离扩大,第一Y轴滑台7带动第一电机12,第一电机12带动第一锯片13,从而使第一锯片13远离夹紧部分4。

[0059] 第二锯切部分3的具体调整过程为:反向移动两个第二X轴滑台20,第二X轴滑台20通过第二X轴梯形滑槽22沿着第二X轴梯形滑轨21在X轴安装板19上移动,从而使两个第二X轴滑台20之间的距离扩大。第二X轴滑台20会带动第二电机23,第二电机23带动第二锯片24,从而使两个第二锯片24之间的距离扩大;朝背离夹紧部分4的方向推动第二Y轴滑台15,第二Y轴滑台15通过第二Y轴梯形滑槽18沿着第二Y轴梯形滑轨17在第二安装块14上移动,从而使第二Y轴滑台15与夹紧部分4之间的距离扩大,第二Y轴滑台15带动X轴固定板16,X轴固定板16带动X轴安装板19,X轴安装板19带动第二X轴滑台20,第二X轴滑台20带动第二电机23,第二电机23带动第二锯片24,从而使第二锯片24远离夹紧部分4。

[0060] 通过调整第一锯切部分2和第二锯切部分3,使两个第一锯片13相互远离、两个第二锯片24相互远离,两个第一锯片13和两个第二锯片24均远离夹紧部分4,从而保证有充足的空间方便工作人员将活塞毛坯放置到夹紧部分4上进行固定,避免工作人员不小心触碰到第一锯片13和第二锯片24造成伤害。

[0061] 接着根据活塞毛坯的大小调整两个夹紧结构之间的距离。两个夹紧结构之间的距离的具体调整过程为:同时相向或反向推动两个第三X轴滑台26,第三X轴滑台26通过第三X轴梯形滑槽28沿着第三X轴梯形滑轨27在第三安装块25上移动,从而调整两个第三X轴滑台26之间的距离。第三X轴滑台26带动支撑块30和下定位块29移动,支撑块30带动顶块31移动,顶块31带动液压缸32移动,液压缸32带动上压紧块33移动,从而使两个下定位块29之间的距离以及两个上压紧块33之间的距离均适应活塞毛坯的大小。

[0062] 调整好两个夹紧结构之间的距离之后,将活塞毛坯的两侧底端分别卡放在两个下定位块29上,再启动两个液压缸32,两个液压缸32的活塞杆均伸长,带动两块上压紧块33向下移动压紧在活塞毛坯的两侧顶端。从而将活塞毛坯固定在两个夹紧结构之间。

[0063] 接着再调整第一锯片13和第二锯片24的位置。推动两个第一Y轴滑台7,使两个第一锯片13向活塞毛坯移动直至两个第一锯片13与活塞毛坯上该侧的两个浇冒口位于同一条X轴线上。推动两个第二X轴滑台20,使两个第二锯片24相向移动直至两个第二锯片24与活塞毛坯上该侧的两个浇冒口位于同一条Y轴线上。

[0064] 最后启动第一电机12和第二电机23带动第一锯片13和第二锯片24旋转。推动两个第一X轴滑台6,使第一锯片13向活塞毛坯靠近,旋转中的第一锯片13锯切该侧的两个浇冒口。推动第二Y轴滑台15,使第二锯片24向活塞毛坯靠近,旋转中的第二锯片24锯切另一侧的两个浇冒口。

[0065] 第一电机12和第二电机23可以同时启动,第一X轴滑台6和第二Y轴滑台15也可以同时推动,从而同时锯切活塞毛坯的四个浇冒口。本发明能够同时锯切四个浇冒口,从而提升锯切效率。

[0066] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0067] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0068] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0069] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

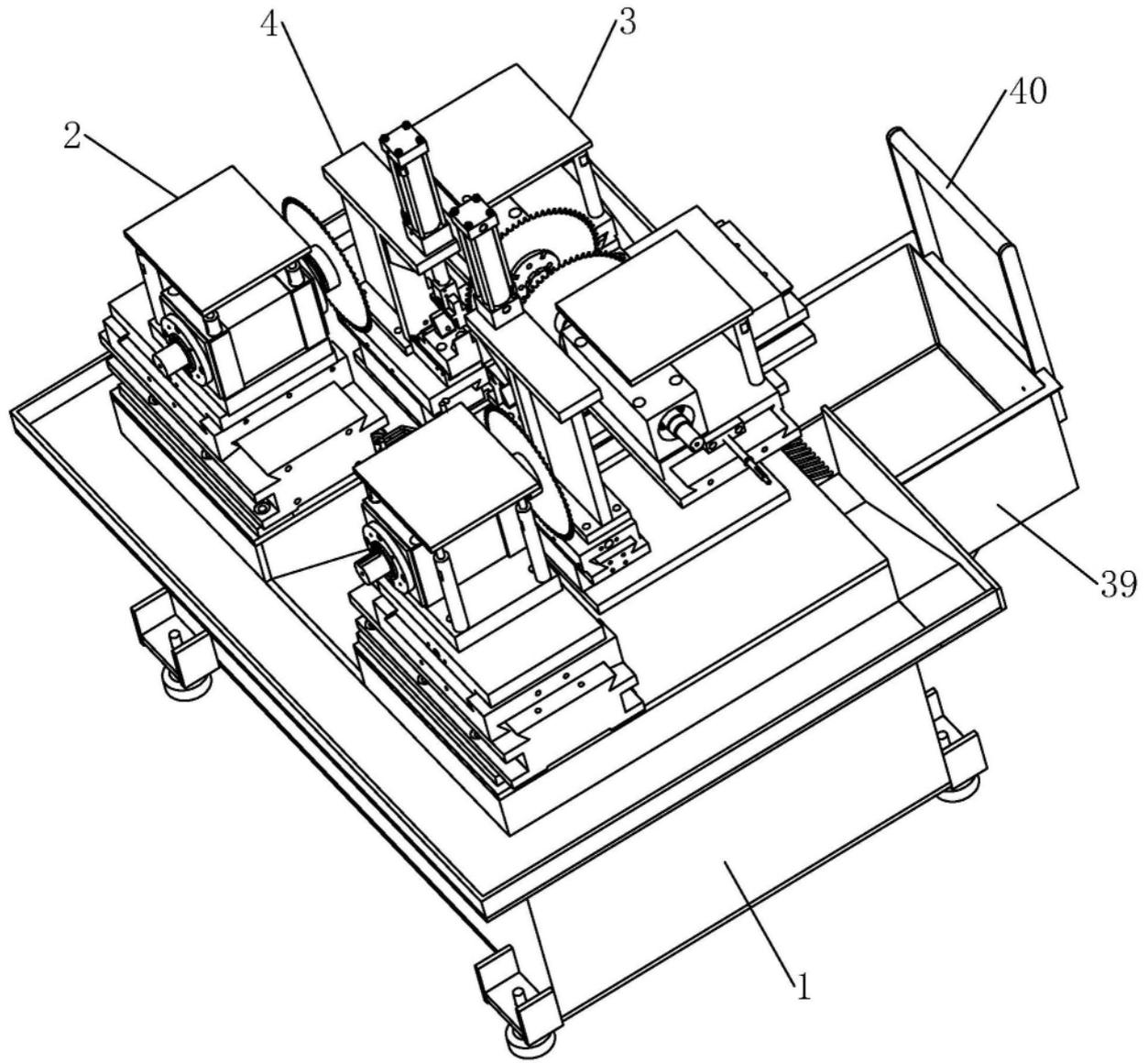


图1

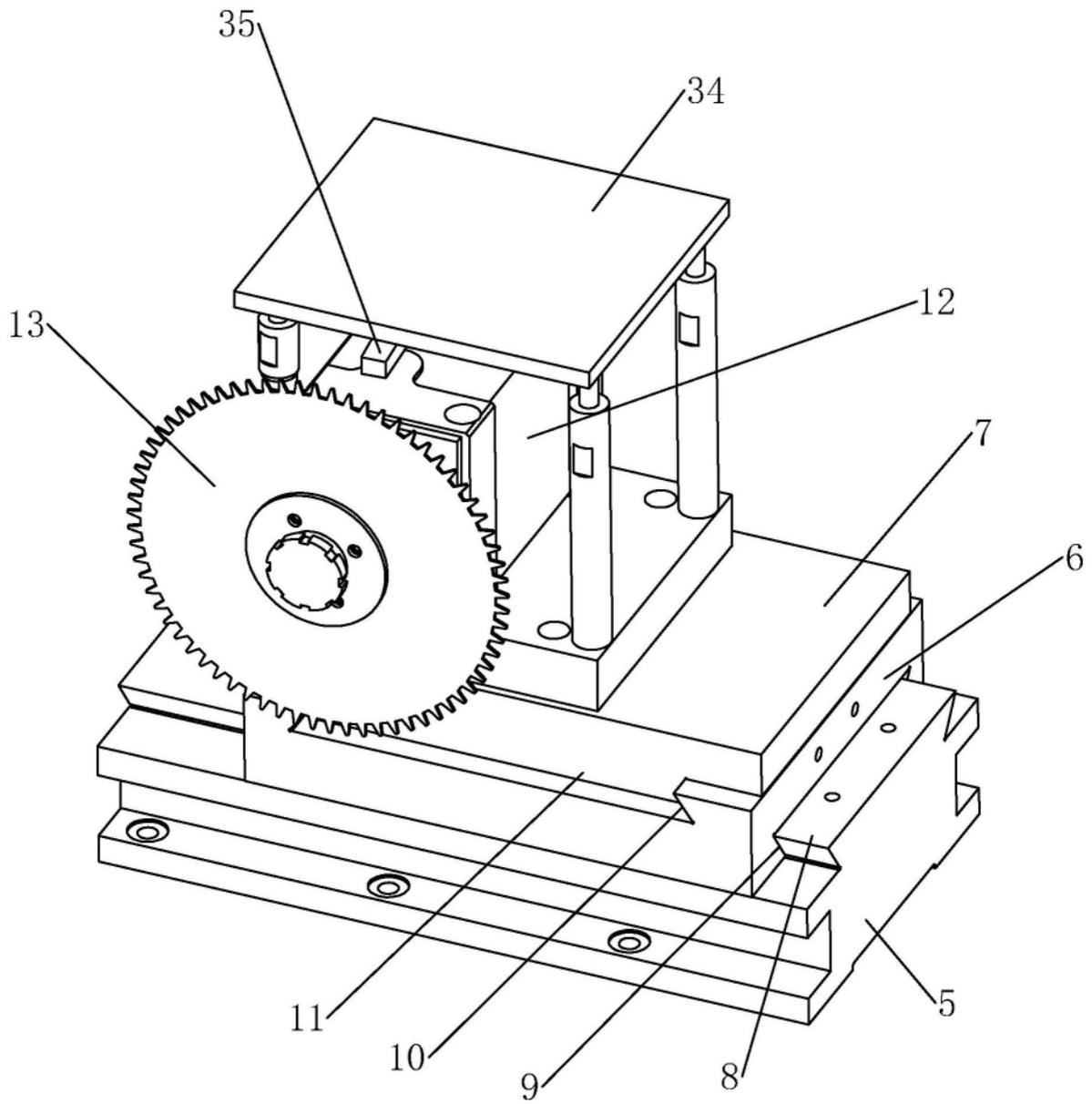


图2

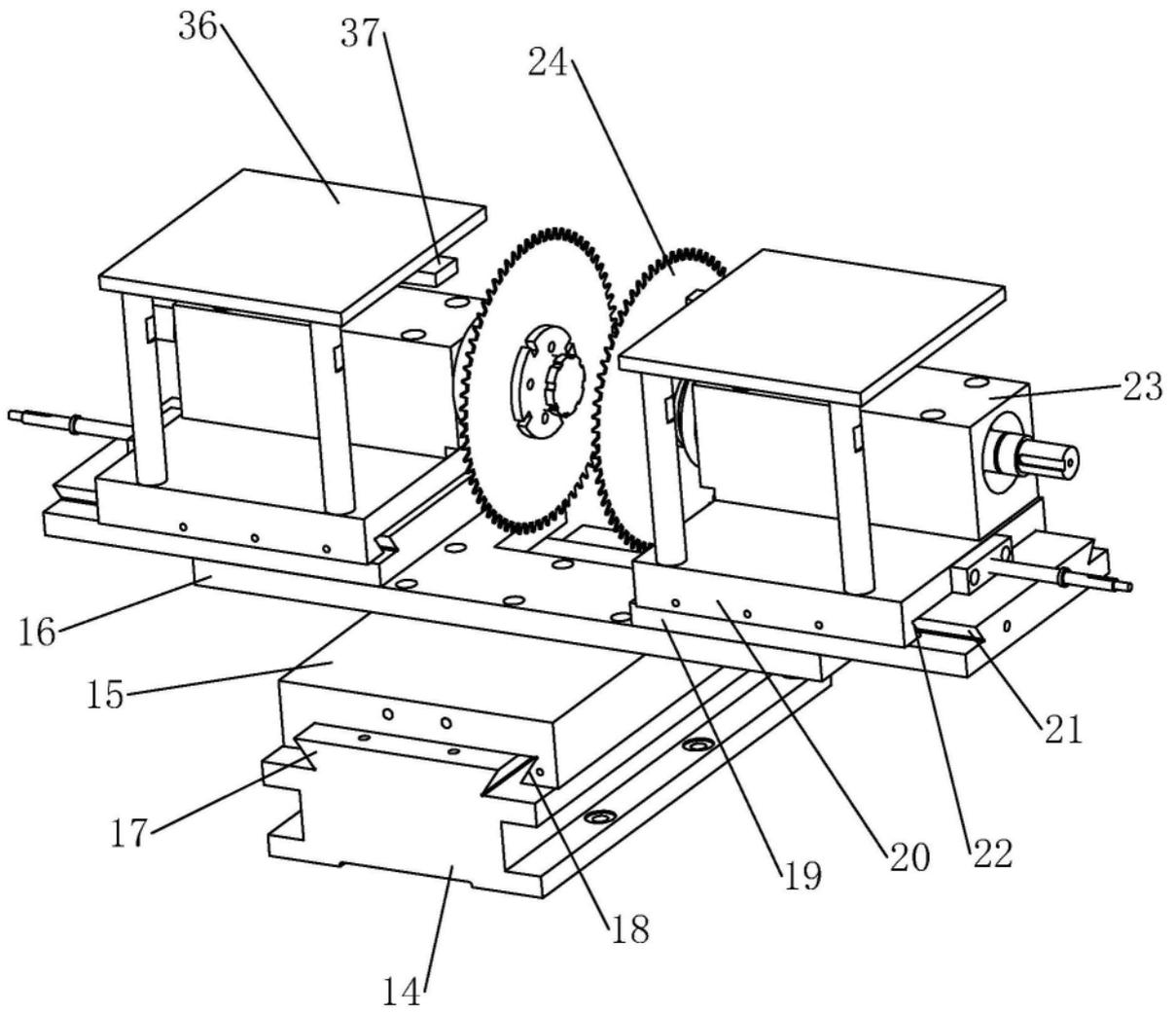


图3

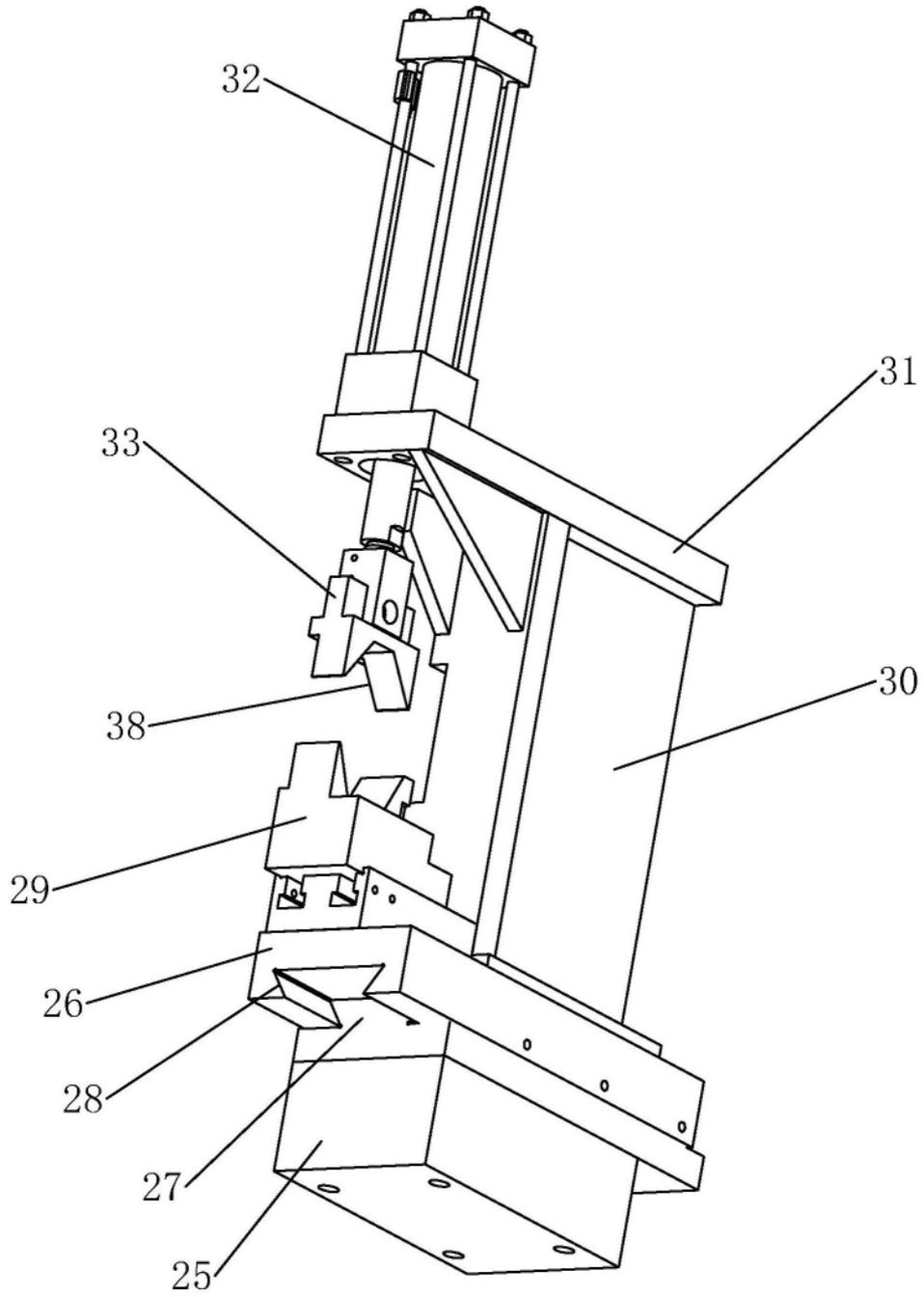


图4