(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207642772 U
(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721715183.0

(22)申请日 2017.12.12

(73)专利权人 山东乾正数控机械有限公司
地址 256205 山东省聊城市邹平县高新街道办事处小刘村

(72)发明人 王永 梅永金 王卫东

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 纪艳艳

(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)
B23Q 7/03(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

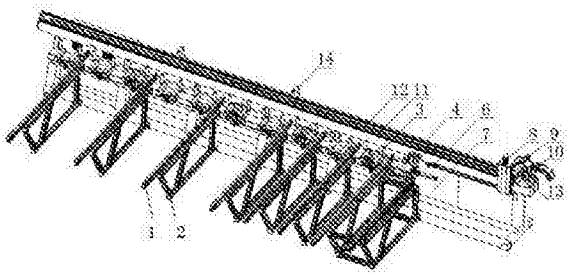
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

45度切角锯送料机构

(57)摘要

本实用新型提供一种操作效率高且设计合理的45度切角锯送料机构。一种45度切角锯送料机构，包括机架、多个同步带传送装置、多个托料推料装置、机械手辅助夹紧装置和机械手送料装置，同步带传送装置和托料推料装置均平行间隔设置在机架上，机械手辅助夹紧装置用于夹持型材将其送入机械手送料装置，机械手送料装置能够带动型材沿机架X方向、Y方向或Z方向移动。



CN 207642772 U

1.一种45度切角锯送料机构，其特征在于：包括机架、多个同步带传送装置、多个托料推料装置、机械手辅助夹紧装置和机械手送料装置，同步带传送装置和托料推料装置均平行间隔设置在机架上，机械手辅助夹紧装置用于夹持型材将其送入机械手送料装置，机械手送料装置能够带动型材沿机架X方向、Y方向或Z方向移动。

2.如权利要求1所述45度切角锯送料机构，其特征在于：托料推料装置包括托料机构、推料机构和升降机构；升降机构包括升降缸、升降板和升降导向单元，升降缸通过升降缸座安装在机架上，升降缸输出端与升降板连接，升降导向单元包括升降导轴和直线轴承，升降导轴贯穿直线轴承及升降缸座后与升降板连接，直线轴承设置在升降缸座上，升降缸带动升降板沿着升降导轴上下移动，升降板上设置有垂直导料辊；托料机构包括通过支座安装在升降缸座上的水平托料辊，推料机构包括推料缸和推料辊，推料缸输出端连接推料导轴，推料导轴末端设有推座，推料导轴上安装推料直线轴承，推料直线轴承上安装有推料辊，水平托料辊和推料导轴的轴线相互平行，垂直导料辊和推料辊轴线相互平行，且均与水平托料辊轴线相互垂直。

3.如权利要求1所述45度切角锯送料机构，其特征在于：机械手辅助夹紧机构包括上旋转压紧机构、下托料机构和送料机构；上旋转压紧机构包括上压紧块、压紧气缸、摆动气缸、回转轴、回转座、垂直导轨，压紧气缸驱动端经连接块与上压紧块连接，回转轴经轴承设置在回转轴座，且回转轴一端连接摆臂，摆动气缸两端分别连接回转座和摆臂，回转座另一端连接回转轴；下托料机构包括双轴气缸和托料块，双轴气缸设置在双轴气缸座上，双轴气缸驱动端连接托料块；送料机构包括送料气缸、移动座、导轨滑块副和支撑座，送料气缸设置在送料气缸座上，送料气缸驱动端连接移动座，移动座能够沿导轨滑块副移动，移动座上连接支撑座；双轴气缸座、移动座、支撑座及送料气缸座均与连接板相连，连接板与机架连接，且连接板上设有挡料板。

4.如权利要求1所述45度切角锯送料机构，其特征在于：机械手送料装置包括X轴驱动机构、Y轴驱动机构、Z轴驱动机构和气动夹紧机械手，X轴驱动机构包括X轴电机，齿轮齿条组件，移动板和X轴导轨滑块副，X轴电机设置在移动板上，X轴电机输出端连接齿轮齿条组件的齿轮，齿轮齿条组件中的丝条与移动板连接，移动板与机架之间设有X轴导轨滑块副，Y轴驱动机构与Z轴驱动机构连接，Z轴驱动机构输出端连接气动夹紧机械手。

5.如权利要求1至4任一项所述45度切角锯送料机构，其特征在于：其还包括平行间隔设置在机架上的用于支撑同步带传送装置的支架。

45度切角锯送料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种切角锯，具体涉及一种45度切角锯送料机构，属于铝合金型材加工设备。

背景技术

[0002] 45度切角锯用于铝合金型材切角下料。下料过程中，每切一下一角，需要送料进行下次送料。目前一般采用人工送料，劳动强度大，且容易发生安全事故。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种操作效率高且设计合理的45度切角锯送料机构。

[0004] 本实用新型为实现上述目的，通过以下技术方案实现：

[0005] 一种45度切角锯送料机构，包括机架、多个同步带传送装置、多个托料推料装置、机械手辅助夹紧装置和机械手送料装置，同步带传送装置和托料推料装置均平行间隔设置在机架上，机械手辅助夹紧装置用于夹持型材将其送入机械手送料装置，机械手送料装置能够带动型材沿机架X方向、Y方向或Z方向移动。

[0006] 上述方案基础上，托料推料装置包括托料机构、推料机构和升降机构；升降机构包括升降缸、升降板和升降导向单元，升降缸通过升降缸座安装在机架上，升降缸输出端与升降板连接，升降导向单元包括升降导轴和直线轴承，升降导轴贯穿直线轴承及升降缸座后与升降板连接，直线轴承设置在升降缸座上，升降缸带动升降板沿着升降导轴上下移动，升降板上设置有垂直导料辊；托料机构包括通过支座安装在升降缸座上的水平托料辊，推料机构包括推料缸和推料辊，推料缸输出端连接推料导轴，推料导轴末端设有推座，推料导轴上安装推料直线轴承，推料直线轴承上安装有推料辊，水平托料辊和推料导轴的轴线相互平行，垂直导料辊和推料辊轴线相互平行，且均与水平托料辊轴线相互垂直。

[0007] 上述方案基础上，机械手辅助夹紧机构包括上旋转压紧机构、下托料机构和送料机构；上旋转压紧机构包括上压紧块、压紧气缸、摆动气缸、回转轴、回转座、垂直导轨，压紧气缸驱动端经连接块与上压紧块连接，回转轴经轴承设置在回转轴座，且回转轴一端连接摆臂，摆动气缸两端分别连接回转座和摆臂，回转座另一端连接回转轴；下托料机构包括双轴气缸和托料块，双轴气缸设置在双轴气缸座上，双轴气缸驱动端连接托料块；送料机构包括送料气缸、移动座、导轨滑块副和支撑座，送料气缸设置在送料气缸座上，送料气缸驱动端连接移动座，移动座能够沿导轨滑块副移动，移动座上连接支撑座；双轴气缸座、移动座、支撑座及送料气缸座均与连接板相连，连接板与机架连接，且连接板上设有挡料板。

[0008] 上述方案基础上，机械手送料装置包括X轴驱动机构、Y轴驱动机构、Z轴驱动机构和气动夹紧机械手，X轴驱动机构包括X轴电机，齿轮齿条组件，移动板和X轴导轨滑块副，X轴电机设置在移动板上，X轴电机输出端连接齿轮齿条组件的齿轮，齿轮齿条组件中的齿条固定在机架上，移动板与机架之间设有X轴导轨滑块副，Y轴驱动机构与Z轴驱动机构连接，Z

轴驱动机构输出端连接气动夹紧机械手。

[0009] 上述方案基础上，其还包括平行间隔设置在机架上的用于支撑同步带传送装置的支架。

[0010] 本实用新型的优点在于：同步带传送装置可以存多待输送型材，依次向前输送到机械手送料装置处，托料机构托起型材推料机构将型材推至托料辊位置，机械手辅助夹紧机构夹持型材将其送入气动夹紧机械钳口，然后由气动夹紧机械夹持毛坯型材按程序送料进行锯切，提高了送料效率，且结构设计合理。

附图说明

[0011] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型机械手辅助夹紧装置结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型托料推料装置结构示意图。

[0015] 1．同步带传送装置，2．支架，3．托料推料装置，4．机械手辅助夹紧装置，5．竖直板，6．气动夹紧机械手，7．机架，8．Z轴驱动机构，9．Y轴驱动机构，10.X轴驱动机构10，11.齿条 ，12．X轴导轨滑块副，13．移动板，14.托架，41．连接板，42．连接板，43.支撑座，44．压紧气缸，45．连接块，46．上压紧块，47．回转轴，48．回转轴座，49.垂直导轨，410.托料块，411．轴承，412．回转座，413．摆动气缸，414.摆臂，415.，416．双轴气缸，417．双轴气缸座，418．导轨滑块副，419.移动座，420．送料气缸，421．送料气缸座，31．垂直导料辊，32．水平托料辊，33．推料导轴，34．推座，35．升降板，36．升降缸座，37．直线轴承，38．升降导轴，39．升降缸，310．推料缸，311．推料直线轴承，312．推料辊。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0017] 参考图1，一种45度切角锯送料机构，包括机架7、多个同步带传送装置1、多个托料推料装置3、机械手辅助夹紧装置4和机械手送料装置，多个同步带传送装置1和托料推料装置3平行间隔设置在机架7一侧，机械手辅助夹紧装置4用于夹持型材将其送入机械手送料装置，机械手送料装置能够带动型材沿机架7X方向、Y方向或Z方向移动。

[0018] 参考图3托料推料装置3包括托料机构、推料机构和升降机构；升降机构包括升降缸39、升降板35和升降导向单元，升降缸39通过升降缸座36安装在机架7上，升降缸39输出端与升降板35连接，升降导向单元包括升降导轴38和直线轴承37，升降导轴38贯穿直线轴承37及升降缸座36后与升降板35连接，直线轴承37设置在升降缸座36上，升降缸39带动升降板35沿着升降导轴38上下移动，升降板35上设置有垂直导料辊31；托料机构包括通过支座安装在升降缸座36上的水平托料辊32，推料机构包括推料缸310和推料辊，推料缸310输出端连接推料导轴33，推料导轴33末端设有推座34，推料导轴33上安装推料直线轴承311，推料直线轴承311上安装有推料辊312，水平托料辊32和推料导轴33的轴线相互平行，垂直

导料辊31和推料辊312轴线相互平行，且均与水平托料辊32轴线相互垂直。

[0019] 参考图2，机械手辅助夹紧机构包括上旋转压紧机构、下托料机构和送料机构；上旋转压紧机构包括上压紧块46、压紧气缸44、摆动气缸413、回转轴47、回转座412、垂直导轨副49，压紧气缸44驱动端经连接块45与上压紧块46连接，回转轴47经轴承411设置在回转轴座48上，且回转轴47一端连接摆臂414，垂直导轨副49设置在回转轴座48上，摆动气缸413两端分别连接回转座412和摆臂414，回转座412另一端连接回转轴47；下托料机构包括双轴气缸416和托料块410，双轴气缸416设置在双轴气缸座417上，双轴气缸416驱动端连接托料块410；送料机构包括送料气缸420、移动座419、导轨滑块副418和支撑座43，送料气缸420设置在送料气缸座421上，送料气缸驱动端连接移动座419，移动座419能够沿导轨滑块副418移动，移动座419上连接支撑座43；双轴气缸座417、移动座419、支撑座43及送料气缸座均与连接板41相连，连接板41与机架7连接，且连接板41上设有挡料板43。

[0020] 参考图1，机械手送料装置包括X轴驱动机构10、Y轴驱动机构9、Z轴驱动机构8和气动夹紧机械手6，X轴驱动机构10包括X轴电机，齿轮齿条组件，移动板13和X轴导轨滑块副12，X轴电机设置在移动板13上，X轴电机输出端连接齿轮齿条组件的齿轮，齿轮齿条组件中的齿条11与机架7连接，移动板13与机架7之间设有X轴导轨滑块副12，Y轴驱动机构9与Z轴驱动机构8连接，Z轴驱动机构8输出端连接气动夹紧机械手6。

[0021] 本实施例中，还包括平行间隔设置在机架7上的用于支撑同步带传送装置1的支架2。

[0022] 本实施例中，同步带传送装置1采用同步带电机驱动同步带轮组件，各个同步带轮组件经传动轴连接为一体。

[0023] 同步带传送装置1可以存多支待输送型材，依次向前输送到机械手送料装置处，托料机构水平托料辊32托起型材，312推料辊将型材推至垂直导料辊31位置，机械手辅助夹紧机构夹持型材将其送入气动夹紧机械手6钳口，然后由气动夹紧机械手6夹持型材按程序送料进行锯切，提高了送料效率，且结构设计合理。

[0024] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

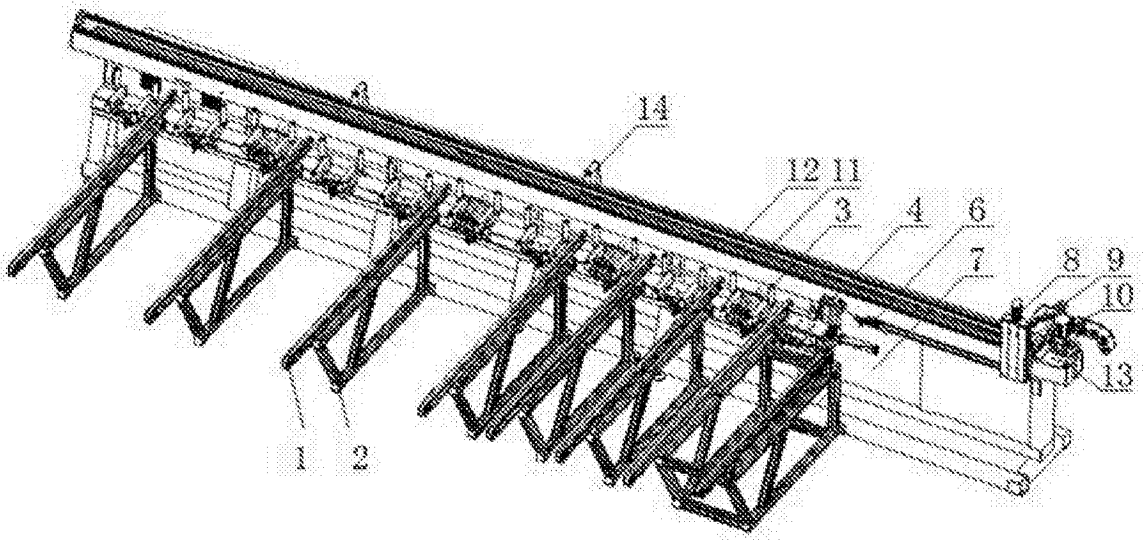

14
12
11
3
4
6
7
8
9
10
13
1
2

图1

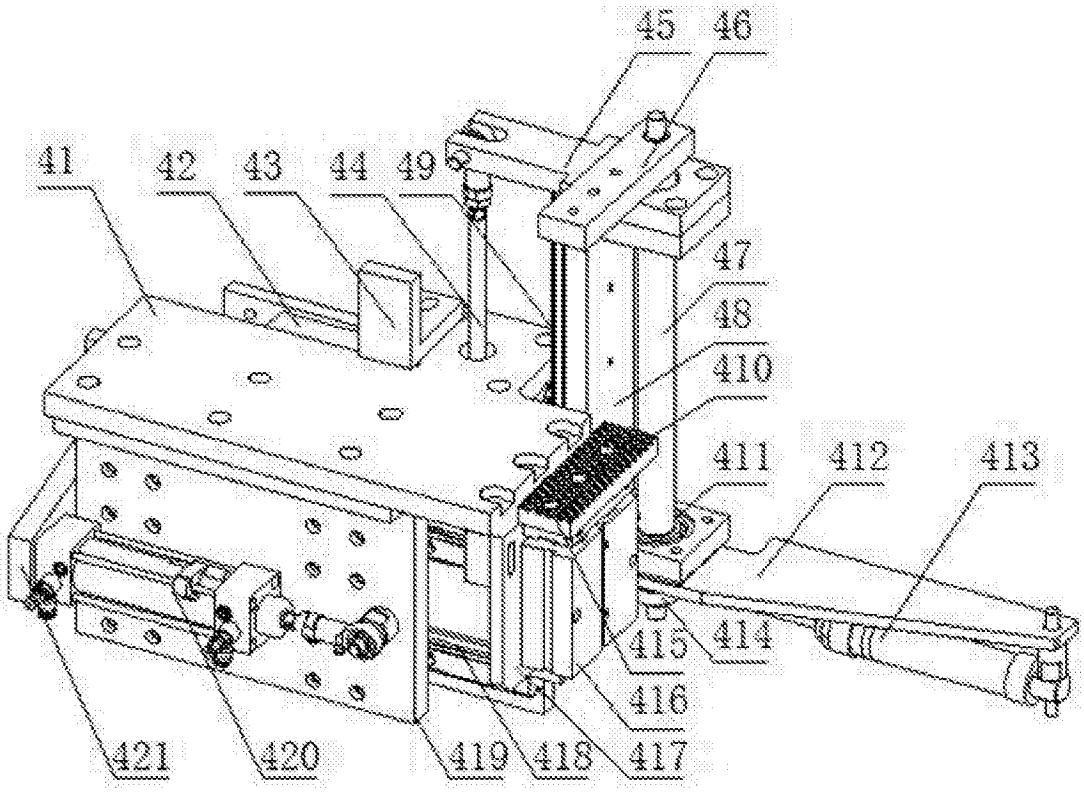

45
46
41
42
43
44
49
47
48
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421

图2

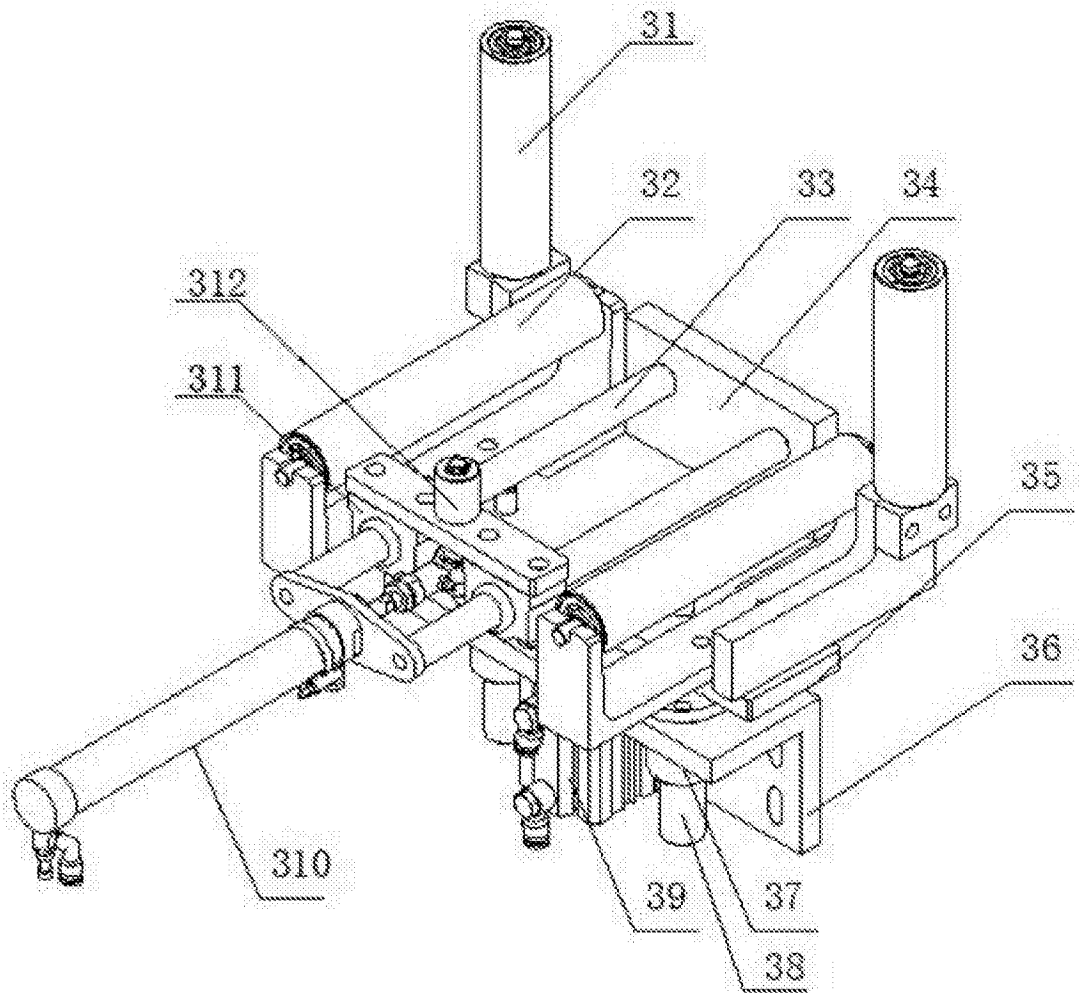


图3