



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106975968 A

(43)申请公布日 2017.07.25

(21)申请号 201710336481.7

(22)申请日 2017.05.13

(71)申请人 无锡振华机械有限公司

地址 214156 江苏省无锡市惠山区阳山镇
陆区冬青工业园区天顺路7号

(72)发明人 杨国社

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通
合伙) 32248

代理人 郭丰海

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

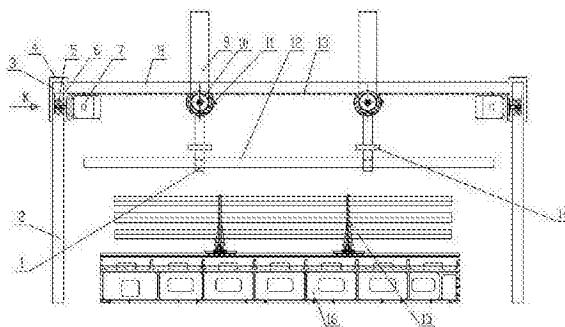
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置

(57)摘要

本发明公开一种可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置。它包括四根立柱，相邻立柱上端间均有连杆。其中，相对的两个连杆长度相等且长于另两个连杆。两个长连杆之间连有中间杆，中间杆两端与邻近的长连杆间均有可使中间杆两端同时沿长连杆纵向移动的纵移机构。中间杆上有两个横移机构，两个横移机构上均有升降机构，升降机构下端连有下料架，其特点是升降机构下端还连有上料架，中间杆两端间的下方依次有床身、送料架，床身上有托料架。采用这种上下料装置，可大大提高生产效率。适用于同时加工两个以上杆状或管状工件。



1. 可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,包括四根立柱2,相邻立柱2上端间均有连杆3,其中,相对的两个连杆3长度相等且长于另两个连杆3;两个长连杆之间连有中间杆8,中间杆8两端与邻近的长连杆间均有可使中间杆8两端同时沿长连杆纵向移动的纵移机构;中间杆8上有两个横移机构,两个横移机构上均有升降机构,升降机构下端连有下料架1,其特征在于升降机构下端还连有上料架19,中间杆8两端间的下方依次有床身16、供料架,床身16上有托料架15。

2. 根据权利要求1所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述纵移机构包括第一滑块4、第一电机7和第一齿条6;第一滑块4为倒U字形,其呈滑动状扣在相应长连杆上;所述第一电机7位于第一滑块4下部一侧,第一电机7的输出轴伸入第一滑块4的两个竖壁之间,且在两个竖壁之间的这段第一电机7输出轴上固定有第一齿轮5;所述第一齿条6位于相应长连杆下侧面上,第一齿条6与第一齿轮5啮合在一起。

3. 根据权利要求1所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述横移机构含有第二滑块17;所述第二滑块17为倒U字形,其呈滑动状扣在中间杆8上;第二滑块17的下部一侧连有第二电机11,第二电机11的输出轴与所述中间杆8垂直;第二电机11的输出轴上固定有第二齿轮10,中间杆8的下侧有第二齿条13,第二齿条13与第二齿轮10啮合在一起;

所述升降机构包括固定在第二滑块17上的液压油缸9,液压油缸9的活塞杆朝下,所述下料架1连接在液压油缸9的活塞杆外端。

4. 根据权利要求3所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述下料架含有第一U形架,第一U形架的一个竖部上端有上横部,上横部与液压油缸9的活塞杆下端相连。

5. 根据权利要求4所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述上料架19含有第二U形架,第二U形架的一个竖部上端与第一U形架的一个竖部上端的上横部连为一体;第二U形架的下横部的纵向上侧均布有两个分料凸起18,分料凸起18的邻端间有用于容纳一个工件12的间距,分料凸起18的外侧均有可容纳一个工件12的位置。

6. 根据权利要求1所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述供料架含有第一底架25,第一底架25上连有第一直杆24,第一直杆24与所述中间杆8垂直;第一直杆24邻近床身16的一端低于其另一端,第一直杆24的低端上侧有用于挡住工件12的第一挡块28。

7. 根据权利要求6所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于第一直杆24之下的第一底架25上有第一气缸27和第二气缸26,第一气缸27和第二气缸26均呈竖向布置,它们的上端均连有第二挡块23,在第一气缸27和第二气缸26伸长状态下,所述第二挡块23均凸出在第一直杆24之上,并使两个第二挡块23间留有容纳所需数量工件12的间距。

8. 根据权利要求1所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述托料架15为平板,其层立式布置,其板面与所述中间杆8的纵向平行,其上依次有上中下三个凹槽。

9. 根据权利要求8所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于所述凹槽均为圆弧形。

10. 根据权利要求1~9中任一项所述的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置,其特征在于床身16与供料架之间有收料架,所述收料架含有第二底架21,第二底架21上连有第二直杆20,第二直杆20邻近床身16的一端低于其另一端,且第二直杆20的低端上有第三挡块22。

可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种杆状工件加工用上下料装置。具体说,是可同时加工两个以上杆状或管状工件的自动上下料装置。

背景技术

[0002] 目前,用来加工杆状或管状工件的上下料装置含有四根立柱,相邻立柱上端间均有连杆。其中,相对的两个连杆长度相等且长于另两个连杆,两个长连杆之间连有中间杆,中间杆两端与邻近的长连杆间均有可使中间杆两端同时沿长连杆纵向移动的纵移机构。中间杆上有两个横移机构,两个横移机构上均有升降机构,升降机构下端连有下料架。采用这种上下装置,一次只能实现一个杆/管状工件的加工,一次只能完成一个杆/管状工件的上来料或下料,生产效率低。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是提供一种可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置。采用这种上下料装置,可大大提高生产效率。

[0004] 本发明要解决的上述问题由以下技术方案实现:

本发明的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置包括四根立柱,相邻立柱上端间均有连杆。其中,相对的两个连杆长度相等且长于另两个连杆。两个长连杆之间连有中间杆,中间杆两端与邻近的长连杆间均有可使中间杆两端同时沿长连杆纵向移动的纵移机构。中间杆上有两个横移机构,两个横移机构上均有升降机构,升降机构下端连有下料架,其特点是升降机构下端还连有上料架,中间杆两端间的下方依次有床身、送料架,床身上有托料架。

[0005] 其中:

所述纵移机构包括第一滑块、第一电机和第一齿条。第一滑块为倒U字形,其呈滑动状扣在相应长连杆上。所述第一电机位于第一滑块下部一侧,第一电机的输出轴伸入第一滑块的两个竖壁之间,且在两个竖壁之间的这段第一电机输出轴上固定有第一齿轮。所述第一齿条位于相应长连杆下侧面上,第一齿条与第一齿轮啮合在一起;

所述横移机构含有第二滑块。第二滑块为倒U字形,其呈滑动状扣在中间杆上。第二滑块的下部一侧连有第二电机,第二电机的输出轴与所述中间杆垂直。第二电机的输出轴上固定有第二齿轮,中间杆的下侧有第二齿条,第二齿条与第二齿轮啮合在一起;

所述升降机构包括固定在第二滑块上的液压油缸,液压油缸的活塞杆朝下,所述下料架连接在液压油缸的活塞杆外端;

所述下料架含有第一U形架,第一U形架的一个竖部上端有上横部,上横部与液压油缸的活塞杆下端相连;

所述上料架含有第二U形架,第二U形架的一个竖部上端与第一U形架的一个竖部上端的上横部连为一体。第二U形架的下横部的纵向上侧均布有两个分料凸起,分料凸起的邻端

间有用于容纳一个工件的间距,分料凸起的外侧均有可容纳一个工件的位置;

所述供料架含有第一底架,第一底架上连有第一直杆,第一直杆与所述中间杆垂直。第一直杆邻近床身的一端低于其另一端,第一直杆的低端上侧有用于挡住工件的第一挡块;

第一直杆之下的第一底架上有第一气缸和第二气缸,第一气缸和第二气缸均呈竖向布置,它们的上端均连有第二挡块,在第一气缸和第二气缸伸长状态下,所述第二挡块均凸出在第一直杆之上,并使两个第二挡块间留有容纳所需数量工件的间距。

[0006] 所述托料架为平板,其呈立式布置,其板面与所述中间杆的纵向平行,其上依次加工有上中下三个凹槽。所述凹槽均为圆弧形。

[0007] 床身16与供料架之间有收料架,所述收料架含有第二底架21,第二底架21上连有第二直杆20,第二直杆20邻近床身16的一端低于其另一端,且第二直杆20的低端上有第三挡块22。

[0008] 由上述方案可以看出,由于中间杆两端间的下方依次有床身、供料架,床身上有托料架。不仅一次可实现多个杆/管状工件的加工,而且一次可完成多个杆/管状工件的上料或下料,从而大大提高了生产效率。又由于升降机构下端还连有上料架,一个升降机构既可带动上料架工作,又可带动下料架工作,减少了设备,降低了成本。

附图说明

[0009] 图1是本发明的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置结构示意图;

图2是图1的左视示意图;

图3是图1的K向视图。

具体实施方式

[0010] 如图1、图2和图3所示,本发明的可同时加工多个杆/管状工件的上下料装置包括四根立柱2,相邻立柱2上端间均连有连杆3。其中,相对的两个连杆3长度相等且长于另两个连杆3,从而形成两个长度相等的长连杆和两个长度相等的短连杆。两个长连杆之间设置有中间杆8,中间杆8两端与邻近的长连杆间均设置有可使中间杆8两端同时沿长连杆纵向移动的纵移机构。中间杆8上设置有两个横移机构,两个横移机构上均设置有升降机构,升降机构下端连有下料架1。其中,升降机构下端还连有上料架19,中间杆8两端间的下方依次设置有床身16、供料架,床身16上有托料架15。

[0011] 其中:

所述纵移机构含有第一滑块4、第一电机7和第一齿条6。第一滑块4为倒U字形,其呈滑动状扣在相应长连杆上。所述第一电机7位于第一滑块4下部一侧。第一滑块4下部一侧加工有轴孔,第一电机7的输出轴通过该轴孔伸入第一滑块4的两个竖壁之间,且在两个竖壁之间的这段第一电机7输出轴上固定有第一齿轮5。所述第一齿条6位于相应长连杆下侧面上,第一齿条6与第一齿轮5啮合在一起。

[0012] 所述横移机构含有第二滑块17。所述第二滑块17为倒U字形,其呈滑动状扣在中间杆8上。第二滑块17的下部一侧连有第二电机11,第二电机11的输出轴与所述中间杆8垂直。第二电机11的输出轴上固定有第二齿轮10,中间杆8的下侧固定有第二齿条13,第二齿条13与第二齿轮10啮合在一起。

[0013] 所述升降机构包括固定在第二滑块17上的液压油缸9,液压油缸9的活塞杆朝下,所述下料架1连接在液压油缸9的活塞杆外端。

[0014] 所述下料架1含有第一U形架,第一U形架的一个竖部上端连有上横部,上横部与液压油缸9的活塞杆下端相连。

[0015] 所述上料架19含有第二U形架,第二U形架的一个竖部上端与第一U形架的一个竖部上端的上横部连为一体。第二U形架的下横部的纵向上侧均布有两个分料凸起18,分料凸起18的邻端间留有用于容纳一个工件12的间距,分料凸起18的外侧均留有可容纳一个工件12的位置。

[0016] 所述供料架含有第一底架25,第一底架25上连有第一直杆24,第一直杆24与所述中间杆8垂直。第一直杆24邻近床身16的一端低于其另一端,第一直杆24的低端上侧焊接有用于挡住工件12的第一挡块28。

[0017] 第一直杆24之下的第一底架25上安装有第一气缸27和第二气缸26,第一气缸27和第二气缸26均呈竖向布置,它们的上端均连有第二挡块23,在第一气缸27和第二气缸26伸长状态下,所述第二挡块23均凸出在第一直杆24之上,并使两个第二挡块23间留有容纳所需数量工件12的间距。

[0018] 所述托料架15为近似直角三角形板,其板面与所述中间杆8的纵向平行,其斜边上有上中下三个凹槽。所述凹槽均为圆弧形。

[0019] 为便于放置加工后的工件,在床身16与供料架之间设置有收料架。所述收料架含有第二底架21,第二底架21上连有第二直杆20,第二直杆20邻近床身16的一端低于其另一端,且第二直杆20的低端上有第三挡块22。

[0020] 工作时,预先将待加工的工件12放在供料架的第一直杆24上的同时,使第一气缸27和第二气缸26的活塞杆及与它们相连的两个第二挡块23上伸,从而在两个第二挡块23间存放三个工件12。然后,借助第一电机7、第一滑块4、第一齿轮5和第一齿条6,将升降机构的上料架19和下料架1移至供料架的第一直杆24上方。之后,在液压油缸9的作用下,使上料架19移至第一直杆24之下。之后,通过第一气缸27带动邻近床身16的那个第二挡块23下缩,使两个挡块23之间的三个工件12滚至第一挡块28跟前。与此同时,使第一气缸27的活塞杆及与其相连的那个第二挡块23迅速上伸,第二气缸26的活塞杆及与其相连的那个第二挡块23迅速下缩,使第一直杆24上的工件12迅速滚入两个第二挡块23之间后,第二气缸26的活塞杆及与其相连的那个第二挡块23迅速上伸,使两个第二挡块23之间始终存有三个工件12。之后,在液压油缸9的作用下,由上料架19将第一挡块28跟前的三个工件12托起的同时,通过分料凸起18将三个工件12分配到两个分料凸起18之间和两侧。之后,由液压油缸9带动上料架19上移后,再移至托料架15之上并迅速下移,使上料架19上的三个工件12分别置于托料架15上的上中下凹槽内,即可开始加工。

[0021] 上料架19上的三个工件12加工结束,利用液压油缸9和下料架1将加工好的三个工件12托起并移至收料架21的第二直杆20上后,并被第三挡块22挡住。

[0022] 然后,将上料架19移至供料架的第一直杆24上方,再重复以上上料的全过程,并周而复始地重复以上过程,实现多个工件12的自动上料和下料。

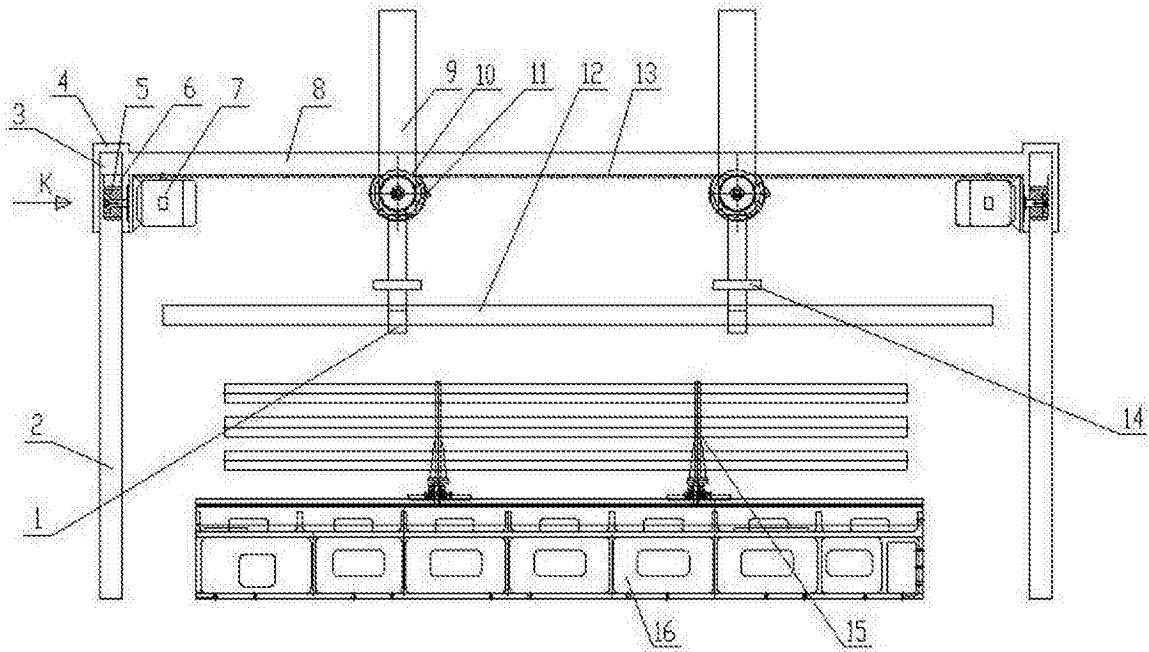


图1

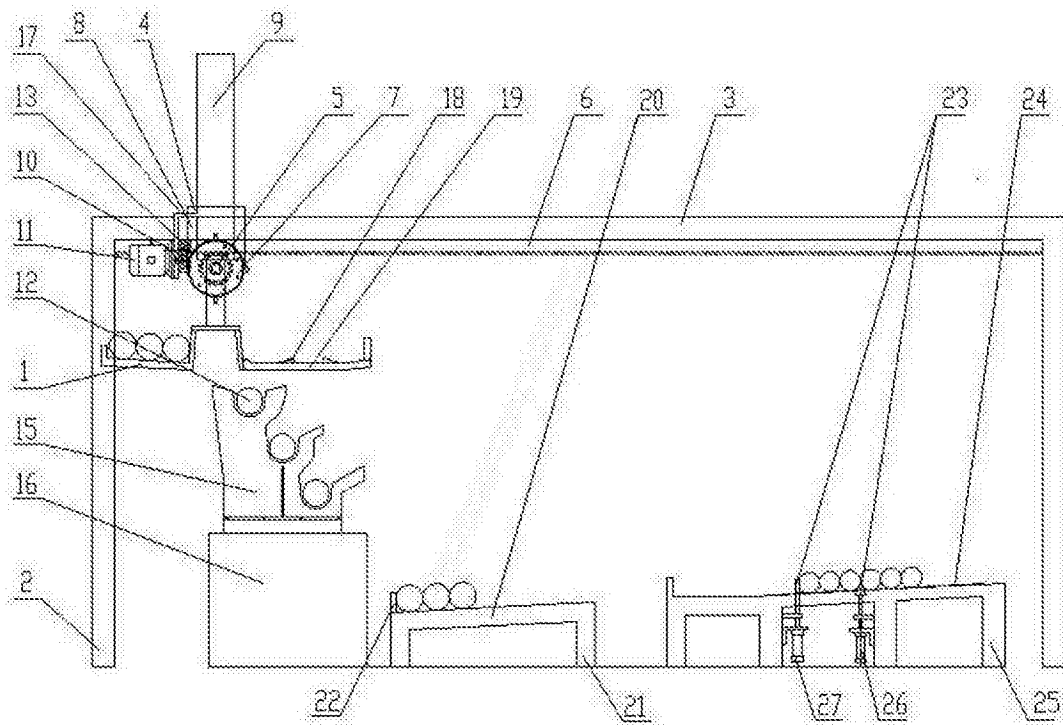


图2

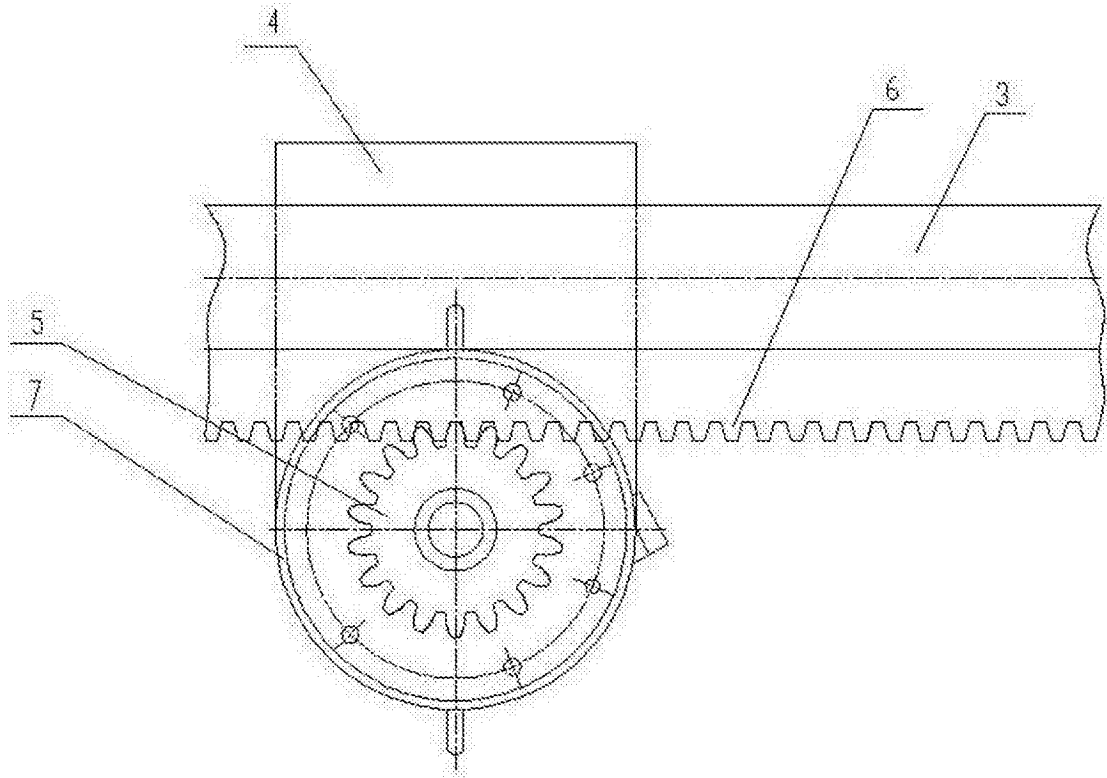


图3