



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113263192 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110582938.9

(22) 申请日 2021.05.27

(71) 申请人 浙江双飞无油轴承股份有限公司
地址 314107 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇
宏伟北路18号

(72) 发明人 沈之明

(51) Int. Cl.

B23B 5/00 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

B23B 15/00 (2006.01)

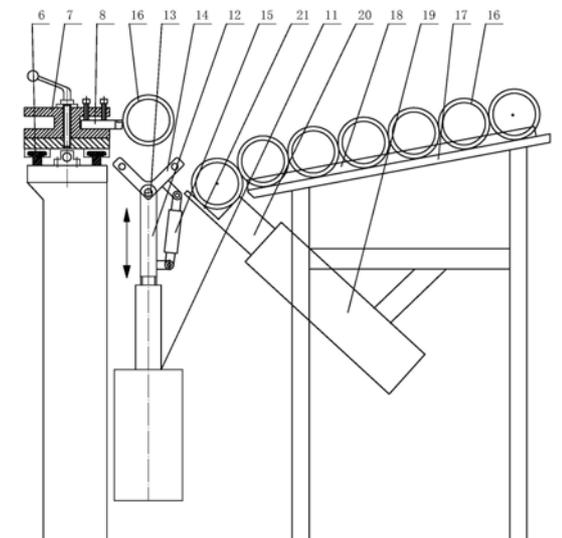
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明为一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法。其特征是它包括有两根相对的车床主轴，其中的一根为活动主轴，两主轴的头部安装有圆台形的顶头，在主轴的前端安装有车刀架，车刀架上安装车刀，在主轴的下面安装有上下升降的接件汽缸，接件汽缸的活塞杆头部固定有接件板，接件板的上端通过铰链安装有V形的接料斗，接料斗的一侧和接件板之间连接有翻斗汽缸；在主轴的下后方设有向前下方向倾斜的台面，在台面的下方设有送料汽缸，送料汽缸上安装有送料托板，送料托板能将其上的轴套工件举送到车削工位，所述活动主轴的轴向移动、车刀架的左右走动、接件汽缸、翻斗汽缸、送料汽缸的各个动作和动作的先后次序都是由电脑控制的。



1. 一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置,其特征是它包括有两根相对的车床主轴,其中的一根与尾座汽缸连接能轴向移动的活动主轴,两主轴的头部各安装有圆台形的顶头,在主轴的前端安装有能左右横向走动的车刀架,车刀架上安装有车削外径的车刀,在主轴的下面安装有上下升降的接件汽缸,接件汽缸的活塞杆头部固定有接件板,接件板的上端通过铰链安装有V形的接料斗,接料斗的一侧和接件板之间连接有翻斗气缸;在主轴的下方设有向前下方向倾斜的供放置轴套工件的台面,在台面的下方设有向前上方的送料汽缸,送料汽缸的送料活塞杆上安装有V形的送料托板,送料托板在送料活塞杆的举升下能将放置在送料托板上的轴套工件举送到车削工位,所述活动主轴的轴向移动、车刀架的左右走动、接件汽缸、翻斗气缸、送料汽缸的各个动作和动作的先后次序都是由电脑控制的。

2. 根据权利要求1所述的一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置,其特征是所述的台面两侧安装有导正轴套工件的定位板,两定位板之间的距离稍大于轴套工件的长度。

3. 轴套类零件自动装夹的外径车削装置的使用方法,其特征依次是:

(1) 准备:将多个需要车削的轴套工件横向地放置在两定位板之间的台面上,由于轴套工件的重量,最前面的轴套工件滚落在V形的送料托板上;

(2) 送料和夹持:按下启动按钮,电脑开始按设定的工艺要求开始工作,固定主轴开始旋转,送料活塞杆伸出将送料托板上的轴套工件送到车削工位,尾座汽缸将活动主轴推出,两主轴的顶头卡在轴套工件的内孔中,轴套工件被卡紧,送料活塞杆退回,第2个轴套工件滚落在送料托板上,做好第2个轴套工件的送料准备;

(3) 外圆车削:被卡紧的轴套工件随固定主轴的旋转而转动,车刀随车刀架横向走动,开始对轴套工件的外缘进行车削,在车削的过程中,接件汽缸上升接近车削工位,当车刀从轴套工件的一端走到另一端时,完成了整个轴套工件外圆的车削;

(4) 轴套工件的下料:尾座汽缸后退,放掉对轴套工件的夹持,轴套工件由于重力,下落到接件汽缸上V形的接料斗中,接件汽缸下降,同时翻斗气缸伸长,接料斗侧翻,倒掉接料斗中的轴套工件后复位,同时又开始循环执行(2)送料和夹持中的工序,开始对第2个轴套工件的送料加工及以后的各道工序,依次循环执行对后续各轴套工件的加工。

4. 根据权利要求3所述轴套类零件自动装夹的外径车削装置的使用方法,其特征是所述步骤(3)外圆车削的工序中车刀横向走动的来回行程都执行外圆车削工序。

一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及制造滑动轴承的设备,尤其是一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 对于轴套类零件的外径车削在机械加工中是最常见的,如滑动轴承的外径车削加工。而对于需要自动装夹和车好后的卸料作业就比较复杂,在大批量生产中大多采用机械手来完成,这样的制造成本高。因此,设计一种工作可靠、生产效率高、制造成本低,专门用于轴套类零件的外径车削装备是十分需要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种调整方便,加工效率高的一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法。

[0004] 为了达到上述要求,本发明的一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置,其特征是它包括有两根相对的车床主轴,其中的一根与尾座汽缸连接能轴向移动的活动主轴,两主轴的头部各安装有圆台形的顶头,在主轴的前端安装有能左右横向走动的车刀架,车刀架上安装有车削外径的车刀,在主轴的下面安装有上下升降的接件汽缸,接件汽缸的活塞杆头部固定有接件板,接件板的上端通过铰链安装有V形的接料斗,接料斗的一侧和接件板之间连接有翻斗气缸;在主轴的下后方设有向前下方向倾斜的供放置轴套工件的台面,在台面的下方设有向前上方的送料汽缸,送料汽缸的送料活塞杆上安装有V形的送料托板,送料托板在送料活塞杆的举升下能将放置在送料托板上的轴套工件举送到车削工位,所述活动主轴的轴向移动、车刀架的左右走动、接件汽缸、翻斗气缸、送料汽缸的各个动作和动作的先后次序都是由电脑控制的。

[0005] 所述的台面两侧安装有导正轴套工件的定位板,两定位板之间的距离稍大于轴套工件的长度。

[0006] 轴套类零件自动装夹的外径车削装置的使用方法,其特征依次是:

(1)准备:将多个需要车削的轴套工件横向地放置在两定位板之间的台面上,由于轴套工件的重量,最前面的轴套工件滚落在V形的送料托板上;

(2)送料和夹持:按下启动按钮,电脑开始按设定的工艺要求开始工作,固定主轴开始旋转,送料活塞杆伸出将送料托板上的轴套工件送到车削工位,尾座汽缸将活动主轴推出,两主轴的顶头卡在轴套工件的内孔中,轴套工件被卡紧,送料活塞杆退回,第2个轴套工件滚落在送料托板上,做好第2个轴套工件的送料准备;

(3)外圆车削:被卡紧的轴套工件随固定主轴的旋转而转动,车刀随车刀架横向走动,开始对轴套工件的外缘进行车削,在车削的过程中,接件汽缸上升接近车削工位,当车刀从轴套工件的一端走到另一端时,完成了整个轴套工件外圆的车削;

(4)轴套工件的下料:尾座汽缸后退,放掉对轴套工件的夹持,轴套工件由于重力,

下落到接件汽缸上V形的接料斗中,接件汽缸下降,同时翻斗气缸伸长,接料斗侧翻,倒掉接料斗中的轴套工件后复位,同时又开始循环执行(2)送料和夹持中的工序,开始对第2个轴套工件的送料加工及以后的各道工序,依次循环执行对后续各轴套工件的加工。

[0007] 所述步骤(3)外圆车削的工序中车刀横向走动的来回行程都执行外圆车削工序。

[0008] 根据上述方案设计的一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置及其使用方法,它是根据轴套工件外圆车削的工艺特点来设计,各道工序都是有电脑控制的连续作业,它能不停机连续加工,不用人工装夹工件,人工只要把轴套放上倾斜的台面上,然后完全由车削装置完成,自动装夹,自动来回车削,车削后自动接料卸料。它从送料、装夹、车削、到下料一气呵成。它具有加工效率高,作业方便,避免了工人装夹劳动强度的优点,整个装置具有结构简单、调整方便,制造成本低的特点,特别适合轴套类零件的外圆车削加工。

附图说明

[0009] 图1是台面拆掉时,轴套类零件自动装夹的外径车削装置的主视图;

图2是图1的左视图;

图3是图1的俯视图;

图4是送料和下料时的状态图;

图5是接料时的状态图。

[0010] 图中:1、尾座汽缸;2、活动主轴;3、电机;4、固定主轴;5、顶头;6、直线导轨;7、车刀架;8、车刀;9、伺服电机;10、滚珠丝杆;11、接件汽缸;12、接件板;13、铰链;14、接料斗;15、翻斗气缸;16、轴套工件;17、台面;18、定位板;19、送料汽缸;20、送料活塞杆;21、送料托板。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的描述。

[0012] 图1至图3是一种轴套类零件自动装夹的外径车削装置的结构示意图。从图中看出它包括有两根相对的车床主轴,其中的一根与尾座汽缸1连接能轴向移动的活动主轴2,另一根有电机3驱动的固定主轴4,两主轴的头部各安装有圆台形的顶头5,在主轴的前端设有直线导轨6,直线导轨6上安装有能横向走动的车刀架7,车刀架7上安装有车削外径的车刀8,车刀架7由伺服电机9和滚珠丝杆10驱动,并在在主轴的下面安装有上下升降的接件汽缸11,接件汽缸11的活塞杆头部固定有接件板12,接件板12的上端通过铰链13安装有V形的接料斗14,接料斗14的一侧和接件板12之间连接有翻斗气缸15;在主轴的下后方设有向前下方向倾斜的供放置轴套工件16的台面17,在台面17的两侧安装有导正轴套工件17的定位板18,两定位板18之间的距离稍大于轴套工件17的长度。在台面17的下方设有向前上方的送料汽缸19,送料汽缸19的送料活塞杆20上安装有V形的送料托板21,送料托板21在送料活塞杆20的举升下能将放置在送料托板21上的轴套工件16举送到车削工位。所述的活动主轴2的轴向移动、车刀架7的左右走动、接件汽缸11、翻斗气缸15、送料汽缸19的各个动作和动作的先后次序都是由电脑控制的。

[0013] 轴套类零件自动装夹的外径车削装置的使用方法依次是:

(1)准备:将多个需要车削的轴套工件16横向地放置在两定位板18之间的台面17

上,由于轴套工件16的重量,最前面的轴套工件17滚落在V形的送料托板21上,如图2所示;

(2)送料和夹持:按下启动按钮,电脑开始按设定的工艺要求开始工作,固定主轴4开始旋转,送料活塞杆20伸出将送料托板21上的轴套工件16送到车削工位如图4所示,尾座汽缸1将活动主轴2推出,两主轴的顶头5卡在轴套工件16的内孔中,轴套工件16被卡紧如图1所示,送料活塞杆20退回,第2个轴套工件滚落在送料托板21上,做好第2个轴套工件16的送料准备;

(3)外圆车削:被卡紧的轴套工件17随固定主轴4的旋转而转动,车刀8随车刀架7横向走动,开始对轴套工件16的外缘进行车削如图2、图3所示,在车削的过程中,接件汽缸11上升接近车削工位如图2所示,当车刀8从轴套工件16的一端走到另一端时,完成了整个轴套工件16外圆的车削,在外圆车削的工序中车刀8横向走动的来回行程都执行外圆车削工序的;

(4)轴套工件的下料:当一件轴套工件16车削完成后,尾座汽缸1后退,放掉对轴套工件16的夹持,轴套工件16由于重力,下落到接件汽缸11上V形的接料斗14中如图5所示,接件汽缸11下降,同时翻斗气缸15伸长,接料斗侧翻14,倒掉接料斗14中的轴套工件16如图4所示,后复位,同时又开始循环执行(2)送料和夹持中的工序,开始对第2个轴套工件16的送料加工及以后的各道工序,依次循环执行对后续各轴套工件16的加工。

[0014] 当然,以上所举的例子仅为本发明的较佳实施例而已,但并不限定本发明实施的范围。凡依本申请范围所作的均等变化与修饰仍属本发明所涵盖的保护范围。

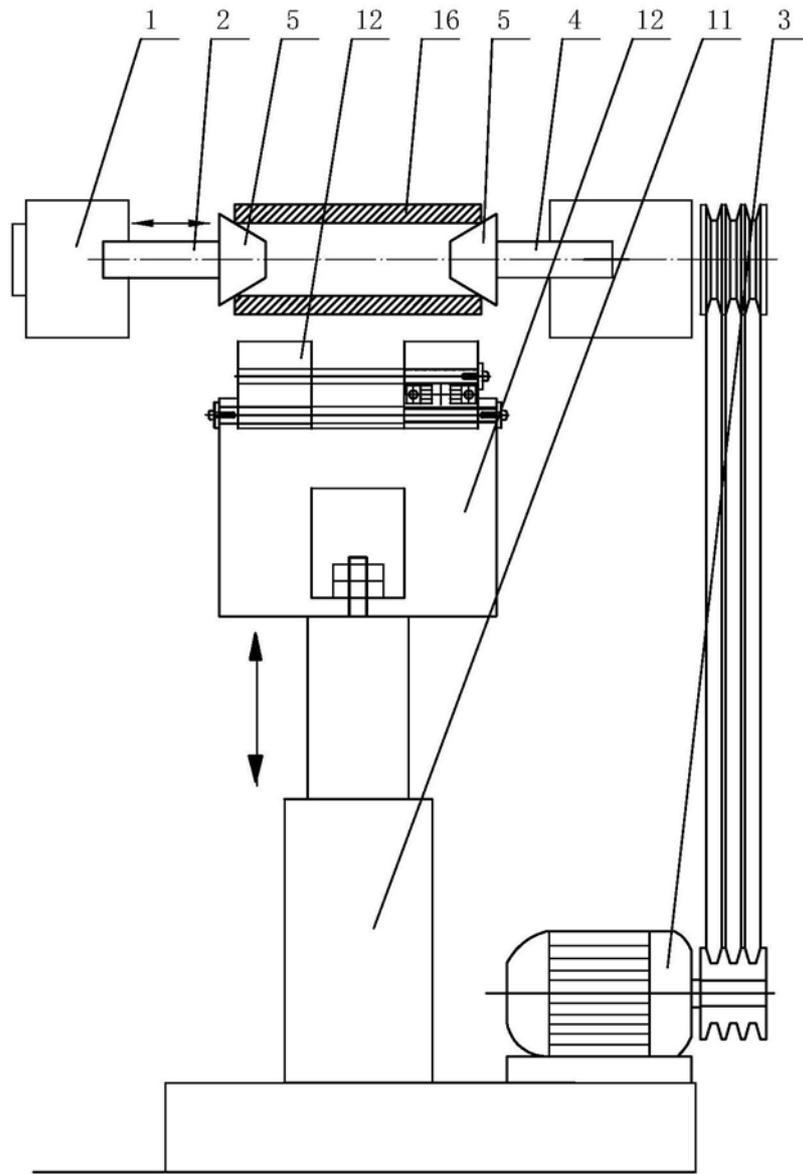


图1

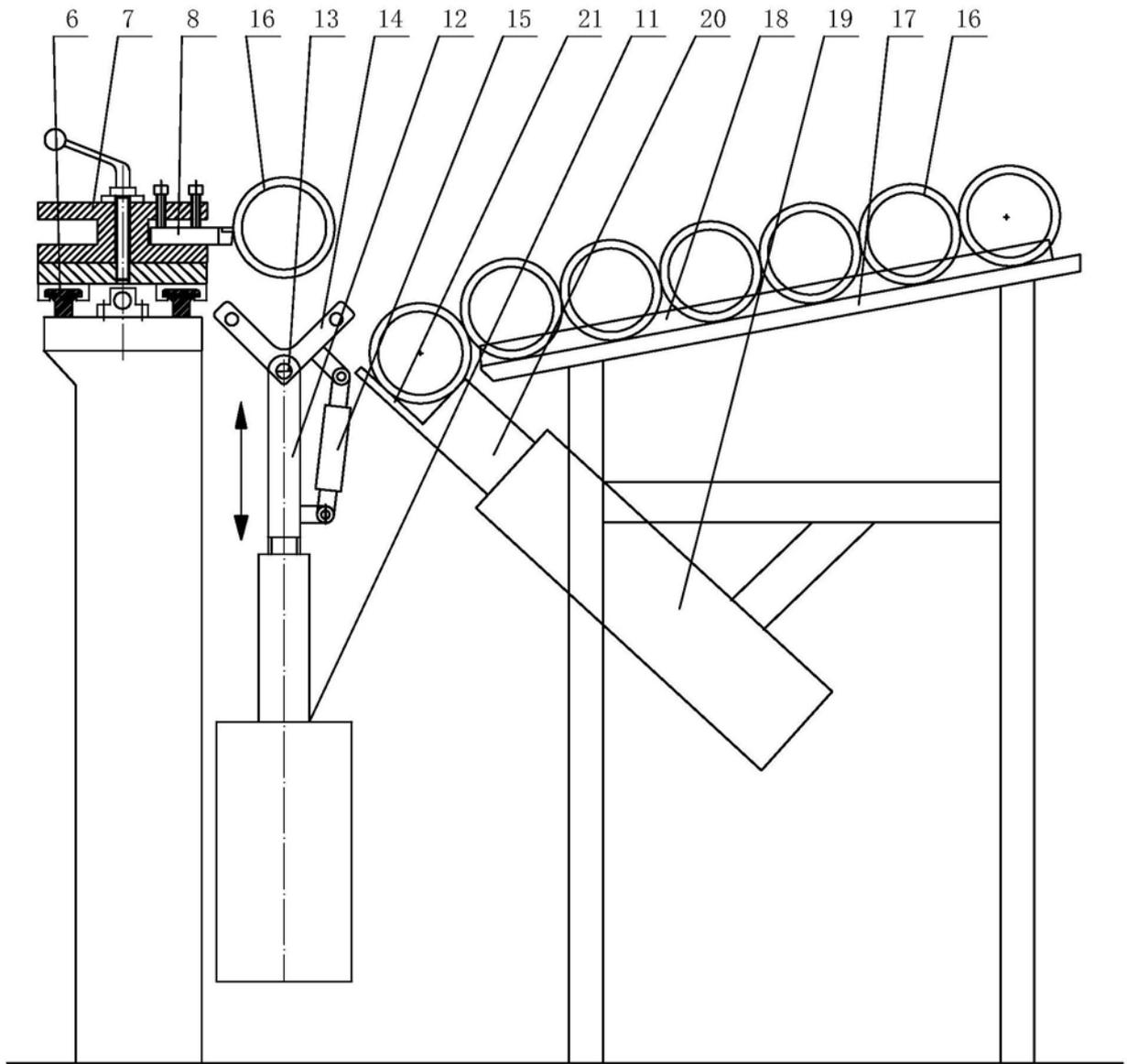


图2

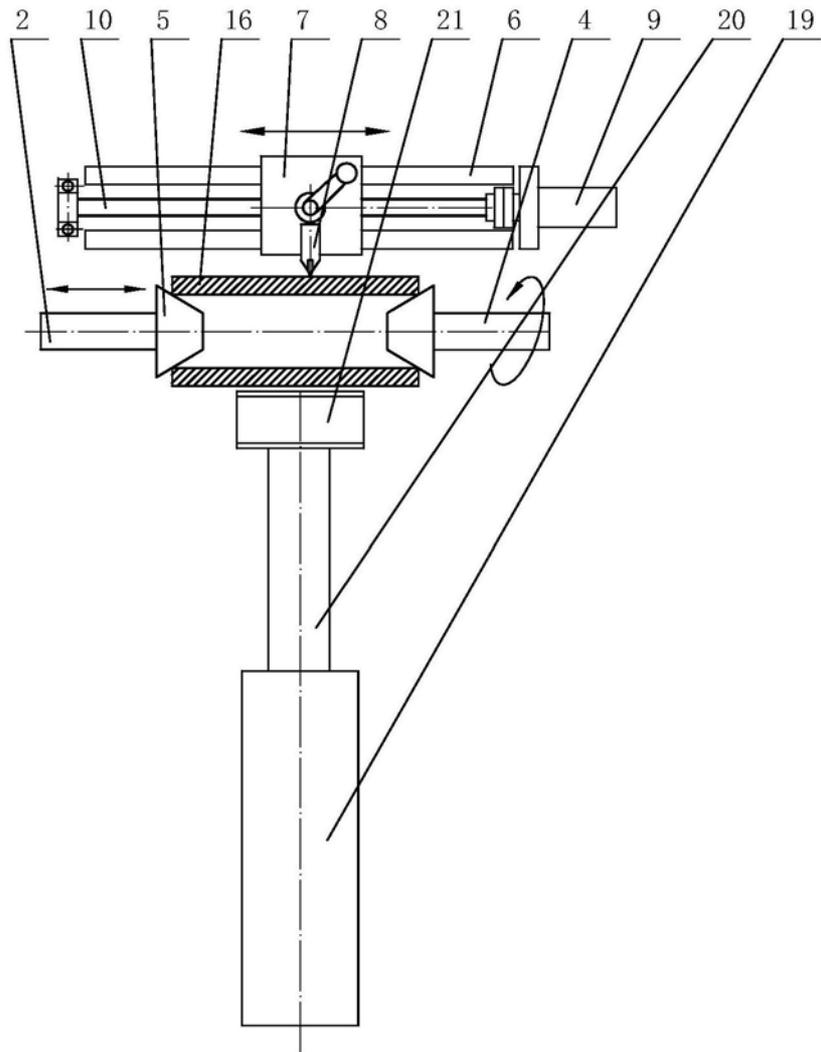


图3

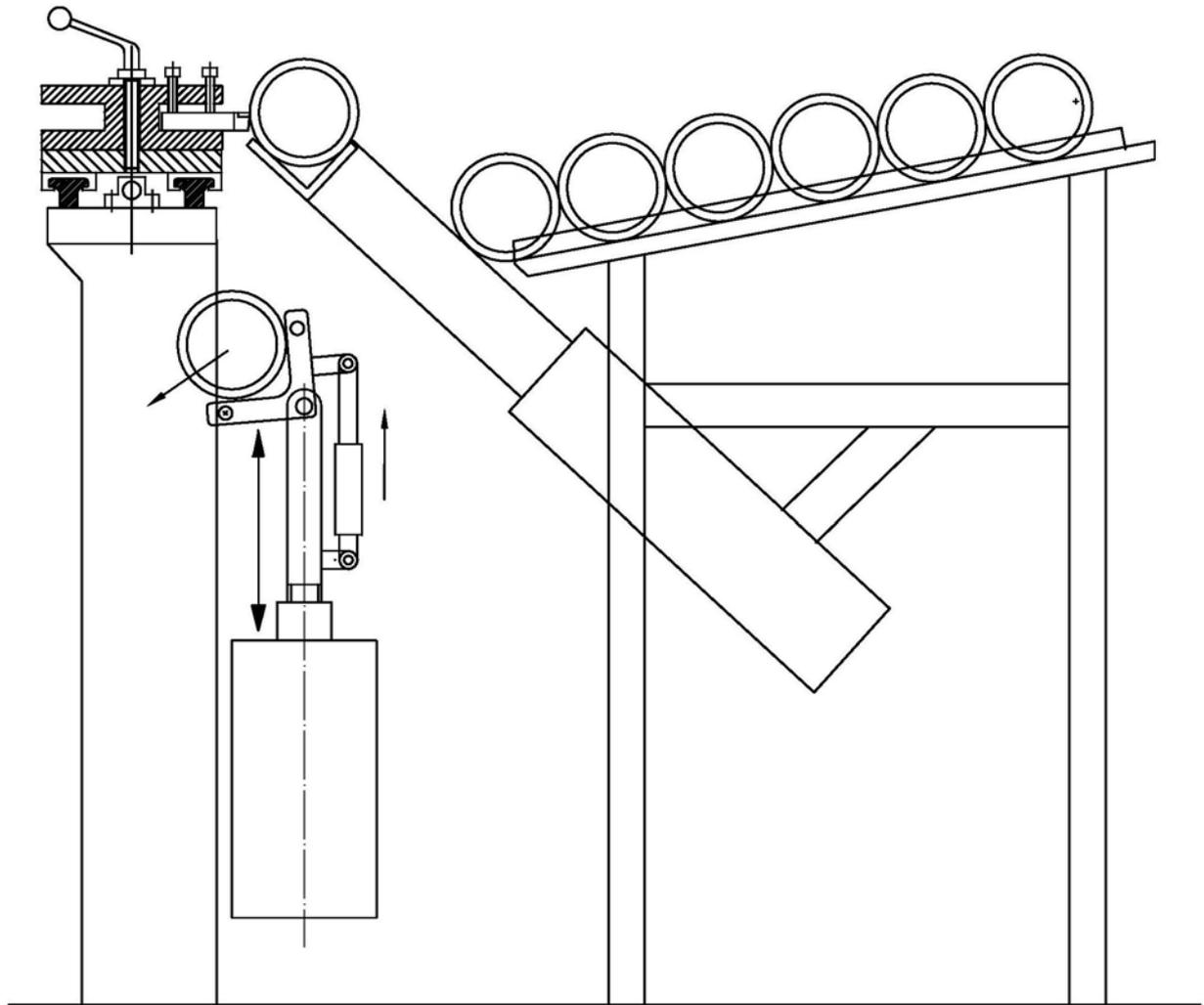


图4

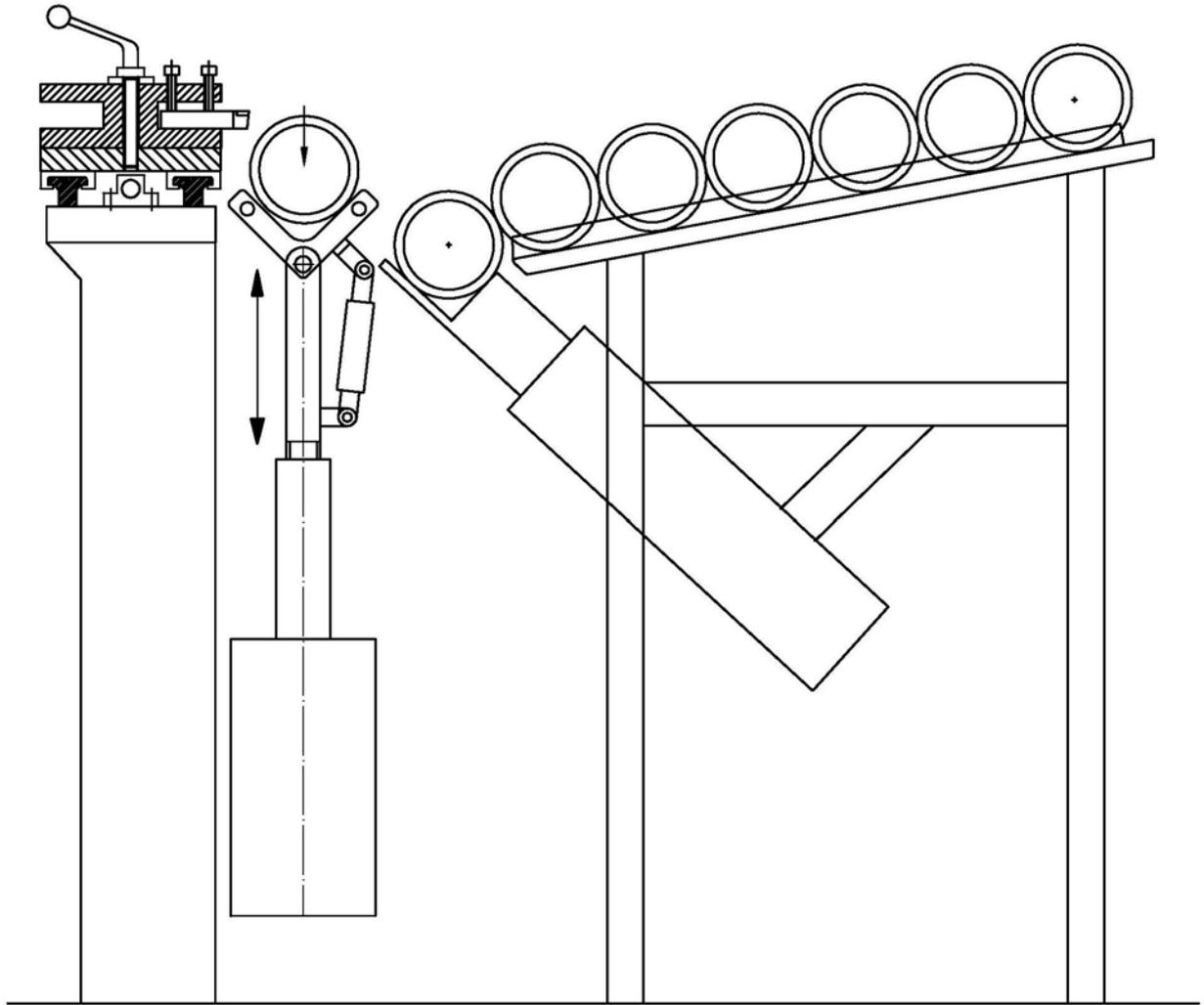


图5