



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207534338 U

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201721613527.7

(22)申请日 2017.11.28

(73)专利权人 武汉远达科技有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区关山一路特1号华中曙光软件园B栋307

(72)发明人 马朝辉 魏慧芳 周颖 孙国华 童钟

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 程殿军 张瑾

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

B23Q 7/05(2006.01)

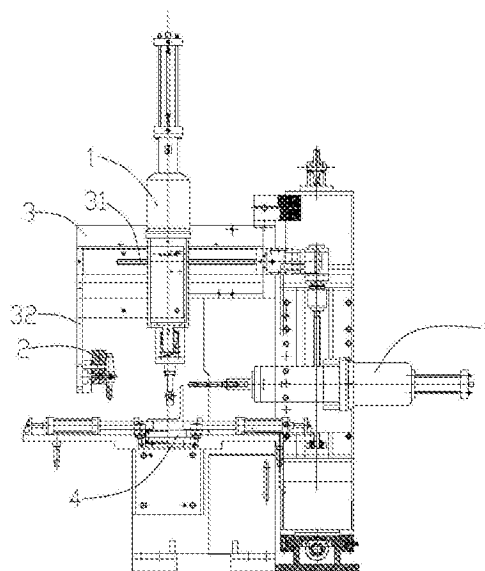
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种结构件型材自动加工系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种结构件型材自动加工系统,包括加工机床,加工机床上形成有型材输送通道,型材输送通道的上方以及左右两侧分别设有加工装置安装位,至少其中一加工装置安装位上可拆卸安装有加工装置;加工装置包括一主轴和一供主轴切换加工刀具的换刀机构;换刀机构包括刀架,刀架间隔排布有供主轴装夹的钻头和铣刀;主轴具有与铣刀刀柄适配的装夹锥孔,钻头的刀柄上对应套装有与装夹锥孔适配的过渡套。本实用新型提供的结构件型材自动加工系统,采用换刀机构实现主轴的切换加工刀具操作,使得一根主轴/一套机床既可以进行钻孔操作,也可以进行铣削操作,从而有效地简化该结构件型材生产线,缩短该生产线的长度,提高生产效率。



1. 一种结构件型材自动加工系统,包括加工机床,所述加工机床上形成有型材输送通道,其特征在于:于所述型材输送通道的上方以及左右两侧分别设有加工装置安装位,至少其中一所述加工装置安装位上可拆卸安装有加工装置;

所述加工装置包括一主轴和一供所述主轴切换加工刀具的换刀机构;

所述换刀机构包括刀架,所述刀架连接有助于驱动其沿第一方向直线滑移的第一驱动单元,所述刀架上沿所述第一方向间隔排布有供所述主轴装夹的钻头和铣刀;所述主轴具有与所述铣刀刀柄适配的装夹锥孔,所述钻头的刀柄上对应套装有与所述装夹锥孔适配的过渡套;

所述主轴的轴向垂直且朝向所述型材输送通道,所述主轴连接有助于驱动其沿自身轴向靠近或远离所述型材输送通道的第二驱动单元以及用于驱动其沿第二方向靠近或远离所述刀架的第三驱动单元,所述主轴的轴向、所述第一方向和所述第二方向两两相互垂直。

2. 如权利要求1所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述主轴上套设有主轴箱,且所述主轴沿自身轴向可相对于所述主轴箱滑移。

3. 如权利要求1所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述刀架上沿所述第一方向间隔开设有钻头插装槽和铣刀插装槽,所述钻头插装槽及所述铣刀插装槽均沿所述主轴的轴向贯通所述刀架的两端且均具有朝向所述主轴开设以容对应刀具插装的槽口,所述换刀机构还包括分别在所述钻头刀柄及所述铣刀刀柄上设置的在换刀时限制刀具轴向运动的限位单元。

4. 如权利要求3所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述限位单元包括两块限位板,两所述限位板板面均垂直于对应刀柄的轴向,且两板间距与所述刀架的在所述主轴轴向上的长度尺寸相同。

5. 如权利要求1所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述第三驱动单元包括台架以及安装于所述台架上且与所述主轴连接的第一驱动件,所述台架上布设有导向方向为所述第二方向的第一滑轨,所述主轴上对应设有滑设于所述第一滑轨上的第一滑块。

6. 如权利要求5所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述刀架通过安装板安装于所述台架上,于所述安装板上设有导向方向为所述第一方向的第二滑轨以及与所述刀架连接的第二驱动件,所述刀架上对应设有滑设于所述第二滑轨上的第二滑块。

7. 如权利要求1所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述型材输送通道包括送料辊道,所述送料辊道包括沿输送方向依次设置的多个送料辊,各所述送料辊的轴向均为水平向且均垂直于所述输送方向。

8. 如权利要求7所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:还包括用于夹持工作以实现定位输送的送料驱动机构。

9. 如权利要求8所述的结构件型材自动加工系统,其特征在于:所述送料驱动机构包括平行布置于所述送料辊道旁的小车行走轨道以及行走于所述小车行走轨道上的送料小车,所述送料小车上设置有助于夹持工件的夹持机械手;各所述送料辊均具有断口,各所述断口拼凑形成供所述夹持机械手通行的机械手行走通道。

一种结构件型材自动加工系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种结构件型材自动加工系统,尤其适用于电力铁塔所用结构件型材的钻铣加工。

背景技术

[0002] 在电力铁塔所用结构件型材的加工生产中,钻孔操作和铣削操作一般分别在钻床和铣床中完成,存在生产线较长、生产效率低、劳动强度大等缺陷,难以适应当前企业生产和市场需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例涉及一种结构件型材自动加工系统,至少可解决现有技术的一部分缺陷。

[0004] 本实用新型实施例涉及一种结构件型材自动加工系统,包括加工机床,所述加工机床上形成有型材输送通道,于所述型材输送通道的上方以及左右两侧分别设有加工装置安装位,至少其中一所述加工装置安装位上可拆卸安装有加工装置;所述加工装置包括一主轴和一供所述主轴切换加工刀具的换刀机构;所述换刀机构包括刀架,所述刀架连接有用于驱动其沿第一方向直线滑移的第一驱动单元,所述刀架上沿所述第一方向间隔排布有供所述主轴装夹的钻头和铣刀;所述主轴具有与所述铣刀刀柄适配的装夹锥孔,所述钻头的刀柄上对应套装有与所述装夹锥孔适配的过渡套;所述主轴的轴向垂直且朝向所述型材输送通道,所述主轴连接有用于驱动其沿自身轴向靠近或远离所述型材输送通道的第二驱动单元以及用于驱动其沿第二方向靠近或远离所述刀架的第三驱动单元,所述主轴的轴向、所述第一方向和所述第二方向两两相互垂直。

[0005] 作为实施例之一,所述主轴上套设有主轴箱,且所述主轴沿自身轴向可相对于所述主轴箱滑移。

[0006] 作为实施例之一,所述刀架上沿所述第一方向间隔开设有钻头插装槽和铣刀插装槽,所述钻头插装槽及所述铣刀插装槽均沿所述主轴的轴向贯通所述刀架的两端且均具有朝向所述主轴开设以容对应刀具插装的槽口,所述换刀机构还包括分别在所述钻头刀柄及所述铣刀刀柄上设置的在换刀时限制刀具轴向运动的限位单元。

[0007] 作为实施例之一,所述限位单元包括两块限位板,两所述限位板板面均垂直于对应刀柄的轴向,且两板间距与所述刀架的在所述主轴轴向上的长度尺寸相同。

[0008] 作为实施例之一,所述第三驱动单元包括台架以及安装于所述台架上且与所述主轴连接的第一驱动件,所述台架上布设有导向方向为所述第二方向的第一滑轨,所述主轴上对应设有滑设于所述第一滑轨上的第一滑块。

[0009] 作为实施例之一,所述刀架通过安装板安装于所述台架上,于所述安装板上设有导向方向为所述第一方向的第二滑轨以及与所述刀架连接的第二驱动件,所述刀架上对应设有滑设于所述第二滑轨上的第二滑块。

[0010] 作为实施例之一,所述型材输送通道包括送料辊道,所述送料辊道包括沿输送方向依次设置的多个送料辊,各所述送料辊的轴向均为水平向且均垂直于所述输送方向。

[0011] 作为实施例之一,该结构件型材自动加工系统还包括用于夹持工作以实现定位输送的送料驱动机构。

[0012] 作为实施例之一,所述送料驱动机构包括平行布置于所述送料辊道旁的小车行走轨道以及行走于所述小车行走轨道上的送料小车,所述送料小车上设置有用于夹紧工件的夹持机械手;各所述送料辊均具有断口,各所述断口拼凑形成供所述夹持机械手通行的机械手行走通道。

[0013] 本实用新型实施例至少具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供的结构件型材自动加工系统,采用换刀机构实现主轴的切换加工刀具操作,使得一根主轴/一套机床既可以进行钻孔操作,也可以进行铣削操作,从而有效地简化该结构件型材生产线,缩短该生产线的长度,提高生产效率。由于加工装置是可拆卸地安装在机床上,可以根据所加工的型材种类对应配置加工装置的数量,从而适应不同型材的加工需求,如可完成角钢、工字钢、槽钢及板钢等各种型钢的钻铣加工。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的结构件型材自动加工系统(采用两套加工装置)的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的主轴与主轴箱装配的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的刀架的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例提供的刀架的另一视角的结构示意图;

[0020] 图5-图6为本实用新型实施例提供的输料跨障碍装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1-图4,本实用新型实施例提供一种结构件型材自动加工系统,包括加工机床,所述加工机床上形成有型材输送通道4,于所述型材输送通道4的上方以及左右两侧分别设有加工装置安装位,至少其中一所述加工装置安装位上可拆卸安装有加工装置;所述加工装置包括一主轴1和一供所述主轴1切换加工刀具的换刀机构;所述换刀机构包括刀架2,所述刀架2连接有用于驱动其沿第一方向直线滑移的第一驱动单元,所述刀架2上沿所述第一方向间隔排布有供所述主轴1装夹的钻头5和铣刀6;所述主轴1具有与所述铣刀6刀柄

适配的装夹锥孔11,所述钻头5的刀柄上对应套装有与所述装夹锥孔11适配的过渡套;所述主轴1的轴向垂直且朝向所述型材输送通道4,所述主轴1连接有用于驱动其沿自身轴向靠近或远离所述型材输送通道4的第二驱动单元以及用于驱动其沿第二方向靠近或远离所述刀架2的第三驱动单元,所述主轴1的轴向、所述第一方向和所述第二方向两两相互垂直。

[0024] 本实施例提供的结构件型材自动加工系统,采用换刀机构实现主轴1的切换加工刀具操作,使得一根主轴1/一套机床既可以进行钻孔操作,也可以进行铣削操作,从而有效地简化该结构件型材生产线,缩短该生产线的长度,提高生产效率。其中,所采用的主轴1为铣床主轴,因其装夹锥孔11相对于钻床主轴具有较大的锥度,因此可同时满足钻头5和铣刀6的切换装夹;相应地在钻头6的刀柄上套设过渡套,以保证钻头6能够稳定可靠地装夹在该铣床主轴1上。

[0025] 在上述结构件型材自动加工系统中,由于加工装置是可拆卸地安装在机床上,可以根据所加工的型材种类对应配置加工装置的数量,从而适应不同型材的加工需求,如可完成角钢、工字钢、槽钢及板钢等各种型钢的钻铣加工。

[0026] 进一步优选地,如图2,所述主轴1上套设有主轴箱12,且所述主轴1沿自身轴向可相对于所述主轴箱12滑移。也即是说,本实施例提供的铣床主轴1采用的是钻床主轴的进给方式,即在进给时,主轴1独立进给,而主轴箱12不动,因而可避免铣床主轴箱12随动而导致的进给能耗较大、驱动效率较低的问题。

[0027] 通过上述的第三驱动单元驱动主轴1靠近或远离刀架2,通过第一驱动单元驱动刀架2选择对应的刀具与主轴1对应,从而便于完成换刀操作。对于上述的第一方向和第二方向,这是本领域技术人员易于确定的;以布置于型材输送通道4上方的立式主轴1为例,该立柱主轴1的轴向为Z向,以上述型材输送通道4的输送方向为Y向,则上述的第一方向为Y向,上述的第二方向为X向。

[0028] 接续上述结构件型材自动加工系统的结构,对于上述的换刀机构,优选为采用如下的换刀方式:所述刀架2上沿所述第一方向间隔开设有钻头插装槽21和铣刀插装槽22,所述钻头插装槽21及所述铣刀插装槽22均沿所述主轴1的轴向贯通所述刀架2的两端且均具有朝向所述主轴1开设以容对应刀具插装的槽口,所述换刀机构还包括分别在所述钻头刀柄及所述铣刀刀柄上设置的在换刀时限制刀具轴向运动的限位单元。换刀时,主轴1带动待卸下刀具运行至刀架2处,并插装在对应的插装槽内,主轴1由其第二驱动单元驱动对该待卸下刀具产生沿该主轴1轴向的作用力,在上述限位单元的限制作用下,该待卸下刀具与主轴1分离;刀架2由第一驱动单元驱动使得待装夹刀具与主轴1正对,主轴1由其第二驱动单元驱动对该待装夹刀具产生沿该主轴1轴向的作用力,在上述限位单元的限制作用下,该待装夹刀具装夹在主轴1上。作为优选的方案之一,所述限位单元包括两块限位板,两所述限位板板面均垂直于对应刀柄的轴向,且两板间距与所述刀架2的在所述主轴1轴向上的长度尺寸相同;刀具插装在对应的插装槽内时,两限位板分别与刀架2的两侧壁面贴靠,从而限制该刀具产生沿自身轴向的运动;当然,在实际生产中,基于加工误差的容许以及便于刀具插装在刀架2上的操作,两限位板之间的间距可以稍大于刀架2的在所述主轴1轴向上的长度尺寸。在另外一个优选方案中,上述限位单元包括一块限位插板,在各插装槽的槽壁上还进一步开设有承插槽,通过该限位插板嵌槽于对应的承插槽内,同时刀柄的外缘面对应的插装槽的槽壁贴合,可以限制该刀具的轴向运动。

[0029] 易于理解地,上述刀架2设置在主轴1的远离对应的第二驱动单元的一侧,上述钻头插装槽21和铣刀插装槽22均优选为是圆弧形槽,轴向与主轴1的轴向平行;对于布置在型材输送通道4左右两侧的卧式主轴1,其所对应的刀架2上开设的各插装槽的槽口是竖直朝上开设的,以保证插装槽能够稳定地承载刀具。可以根据实际生产情况在该刀架上依次设置多个钻头插装槽21和多个铣刀插装槽22,在刀具损坏时可以及时更换。

[0030] 接续上述结构件型材自动加工系统的结构,上述的第一驱动单元、第二驱动单元及第三驱动单元均可以采用常规的直线驱动方式,具体地,本实施例中:如图1,所述第三驱动单元包括台架3以及安装于所述台架3上且与所述主轴1连接的第一驱动件,所述台架3上布设有导向方向为所述第二方向的第一滑轨31,所述主轴1上对应设有滑设于所述第一滑轨31上的第一滑块;该第一驱动件可以是气缸、油缸、电动推杆等具有伸缩驱动轴的驱动设备,无疑义地,伸缩驱动轴的轴向平行于该第二方向,也可以采用通过滑轮带动传动绳转动进而带动该第一滑块滑移,这是本领域技术人员根据实际情况易于设计的。进一步地,所述刀架2通过安装板32安装于所述台架3上,于所述安装板32上设有导向方向为所述第一方向的第二滑轨以及与所述刀架2连接的第二驱动件,该第二滑轨及第二驱动件即构成上述的第一驱动单元,所述刀架2上对应设有滑设于所述第二滑轨上的第二滑块。该第一驱动单元的具体结构此处不再赘述,其可参考上述的第三驱动单元的结构。对于上述的第二驱动单元,可以采用常用的主轴1直线驱动设备如气缸等。

[0031] 接续上述结构件型材自动加工系统的结构,所述型材输送通道4包括送料辊道,所述送料辊道包括沿输送方向依次设置的多个送料辊,各所述送料辊的轴向均为水平向且均垂直于所述输送方向。通过上料机构将型材上料至该送料辊道上,通过各送料辊的转动,可将型材向前进料。为避免型材进料过程中打滑或发生偏转等而影响生产质量,进一步优选地,还设置有用于夹持工作以实现定位输送的送料驱动机构。具体地,所述送料驱动机构包括平行布置于所述送料辊道旁的小车行走轨道以及行走于所述小车行走轨道上的送料小车,所述送料小车上设置有用于夹紧工件的夹持机械手;各所述送料辊均具有断口407,各所述断口407拼凑形成供所述夹持机械手通行的机械手行走通道。上述的小车行走轨道可以是设置在上述送料辊道下方,该夹持机械手是具有多自由度的,能够在型材的前端或后端夹持该型材并施与进料方向的作用力,促使型材进给;其也可以是布置在上述送料辊道的左侧或右侧,可以采用两个机械手分别抵紧型材的上表面和下表面从而实现对型材的夹紧,上述的机械手行走通道即供该下方的机械手通行,当然也可以是一个机械手夹持型材的前端或后端。上述断口407的存在,即各送料辊是不连续的,该断口407将送料辊分隔为左辊体段409和右辊体段406,左辊体段409与右辊体段406之间具有间距,该间距应可容上述夹持机械手通过。

[0032] 进一步地,在上述送料辊道的两侧分别设置有定位轮组和夹紧轮组,定位轮组包括沿送料方向依次布置的多个定位轮411,夹紧轮组包括沿送料方向依次布置的多个夹紧轮412,通过定位轮组和夹紧轮组对型材的左右两侧边进行夹紧定位,可避免型材跑偏,保证加工质量。使用时,使得型材的对应边部与各定位轮411的轮缘抵靠,再驱使各夹紧轮412夹紧该型材的另一边部,从而保证对型材的定位效果。无疑义地,上述各定位轮411的靠近送料辊道的一端轮缘是平齐的,上述各夹紧轮412均连接有驱动其靠近或远离型材的驱动结构,该驱动结构是本领域技术人员易于设计的,此处不再一一赘述。

[0033] 实施例二

[0034] 考虑到型材上料时是从上述夹紧轮组的远离送料辊道的一侧横向上料,即以型材的长度方向平行于输送方向的方式上料,上述辊道断口407/机械手行走通道以及上述的夹紧轮组易于成为型材上料的障碍,导致卡阻的现象出现,为此,本实施例提供相应技术方案,以解决该技术问题。

[0035] 如图5和图6所示,本实用新型实施例提供的结构件型材自动加工系统还包括输料跨障碍装置,该输料跨障碍装置包括定位轮411、夹紧轮412、夹紧轮转动机构、输料架418、上料机构和活动链条输送机构;所述输料架418的顶部安装有送料辊,所述送料辊上设有供机械手通过的断口407,所述断口407将送料辊分成右辊体段406和左辊体段409,所述左辊体段409远离所述断口407的一端固定设有定位轮411,所述右辊体段406的一侧设有夹紧轮412,所述夹紧轮412安装在夹紧轮转动机构上;所述上料机构设置在所述右辊体段406远离所述断口407的一端;所述上料机构靠近输料架418的一侧设有可将上料机构上的工件输送至送料辊上的活动链条输送机构。通过在上料机构靠近右辊体段406侧安装活动链条输送机构,当需要上料或者下料时,通过夹紧轮转动机构旋转,时夹紧轮412向下旋转至送料辊的下方,然后通过将活动链条输送机构远离上料机构的一端升至于上料机构齐平,进行上下料;当上料或者下料完成后,将活动链条输送机构远离上料机构的一端降下来,同时夹紧轮转动机构旋转至夹紧轮412位于送料辊的上方,以便固定工件,断口407方便通过小车夹持工件在送料辊上推动实现工件的定位输送,这样上下料时能够跨越送料辊上的断口407障碍,实现工件上下料过程中超越障碍的横向输送。

[0036] 进一步地,所述上料机构包括第一从动轮403、主动轮401和第一链条402;所述主动轮401和所述第一从动轮403之间通过第一链条402相连;所述第一从动轮403位于靠近所述输料架418的一侧。

[0037] 进一步地,所述活动链条输送机构包括第二从动轮405、第二链条404和第一气缸410;所述第一从动轮403和所述第二从动轮405之间通过第二链条404相连;所述第一气缸410设置在输料架418的底板上,第一气缸410内设由活塞,所述活塞与所述第二从动轮405的从动轴固定连接。第一气缸410设置在送料辊下方,当需要上料或者下料时,通过第一气缸410将第二从动轮405升高,直至第二链条404的工作面与第一链条402的工作面齐平,通过第一链条402和第二链条404将工件运到送料辊上,避开送料辊上的断口407;当上料或者下料完成后,通过第一气缸410将第二从动轮405降至送料辊下面,方便通过小车夹持工件在送料辊上推动实现工件的定位输送的情况,这样上下料时能够跨越送料辊上的断口障碍,实现工件上下料过程中超越障碍的横向输送。

[0038] 进一步地,所述夹紧轮转动机构包括连接板415、推动夹紧轮412横向移动的第二气缸413、连接杆416和驱动夹紧轮412在竖直平面内摆动的第三气缸414;所述连接板415的一端与所述夹紧轮412固定连接,另一端与所述连接杆416滑动连接,所述连接板415与所述第二气缸413连接,第二气缸413可以推动连接板415在连接杆416上横向运动,从而实现夹紧轮412横向运动,实现工件夹紧;所述定位轮411固定设置在定位板417的顶部,所述连接杆416的一端与所述第三气缸414铰接,另一端与定位板417的底部铰接。当需要上料或者下料时,第三气缸414带动连接杆416发生向下的转动,从而能带动夹紧轮412向下旋转,再通过将活动链条输送机构的链条推至与上料机构平行,进行上下料,避开送料辊上的断口

407;当上料后,降下活动链条输送机构,通过第三气缸414将夹紧轮412推送至预订位置,然后通过第二气缸413推动夹紧轮412横向运动,直至夹紧工件。

[0039] 这样的定位轮411和夹紧轮412可以设置若干组,根据工件的实际长度来确定,沿工件长度方向设置,对较长的工件可以在多个点进行定位和夹紧,有效防止较长的工件发生摆动对加工造成较大的误差。

[0040] 进一步地,所述第一从动轮403的中心线到所述第二从动轮405的中心线之间的距离大于所述第一从动轮的中心线到所述左辊体段409靠近断口407一侧的侧壁之间的距离。这样,当缸10将第二从动轮405升高直至第二链条404的工作面与第一链条402的工作面齐平时,第二链条404能够从右辊体段406跨越至左辊体段409,将两段送料辊连通,避开送料辊上的断口407,防止其影响工件的定位输送和造成加工误差。

[0041] 进一步地,所述第一链条402工作面的高度大于所述送料辊工作面的高度。当工件上下料时,第二链条404的工作面与第一链条402的工作面齐平时,这样便于工件顺利运输到送料辊上。

[0042] 进一步地,所述第二从动轮405倾斜安装在送料辊下方的活塞杆上,沿第一气缸410的垂直方向朝左辊体段409倾斜,这样第一气缸410上升至第二链条404和第一链条402在同一水平面上时,第二从动轮405位于左辊体段409的侧边,第二链条404跨越了断口407,实现工件上下料过程中超越障碍的横向输送,防止送料辊上的断口407影响工件的定位输送和造成加工误差。

[0043] 本实用新型利用元件的有机组合,按照规定的逻辑运动,实现长短工件的正确定位,保证加工的精度和工作的顺利性。在较重、较长工件的加工过程中,为了定位,必须有定位元件和夹紧元件,而工件上料时,由于夹紧元件与定位元件在一个水平面上,往往夹紧元件阻碍工件运动,为了解决这一矛盾,我们设计了长工件定位夹紧元件,利用气动控制原理,给定位夹紧元件的各元件制定出动作逻辑,以解决这一矛盾,顺利实现长工件上料、定位、加工、下料的顺利进行。板料在送料辊上实现小车夹持工件推动实现定位输送时,送料辊必须切成两段,但工件上下料横向输送时,送料辊断口407就形成障碍。本实用新型提供的输料跨障碍机构,解决了这一问题,利用活动链条输送机构和夹紧轮转动机构,实现工件上下料过程中超越障碍的输送

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

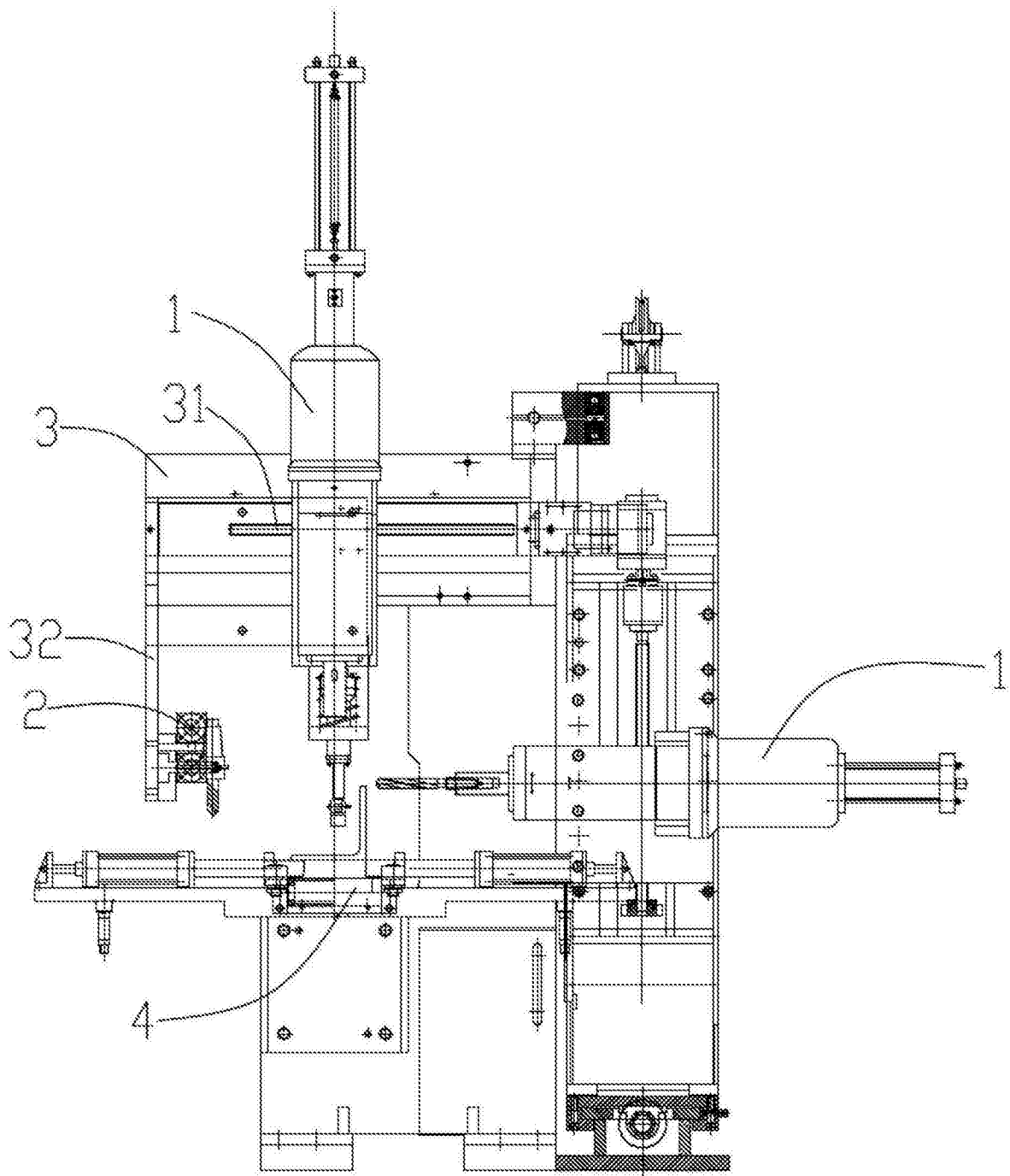


图1

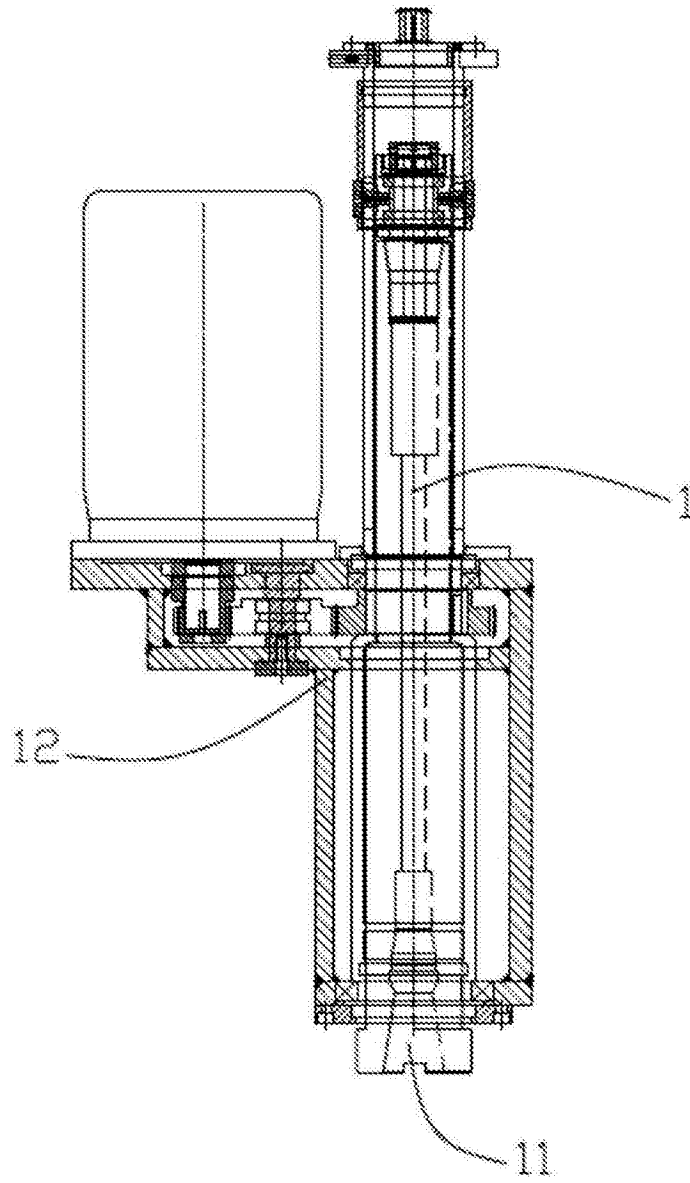


图2

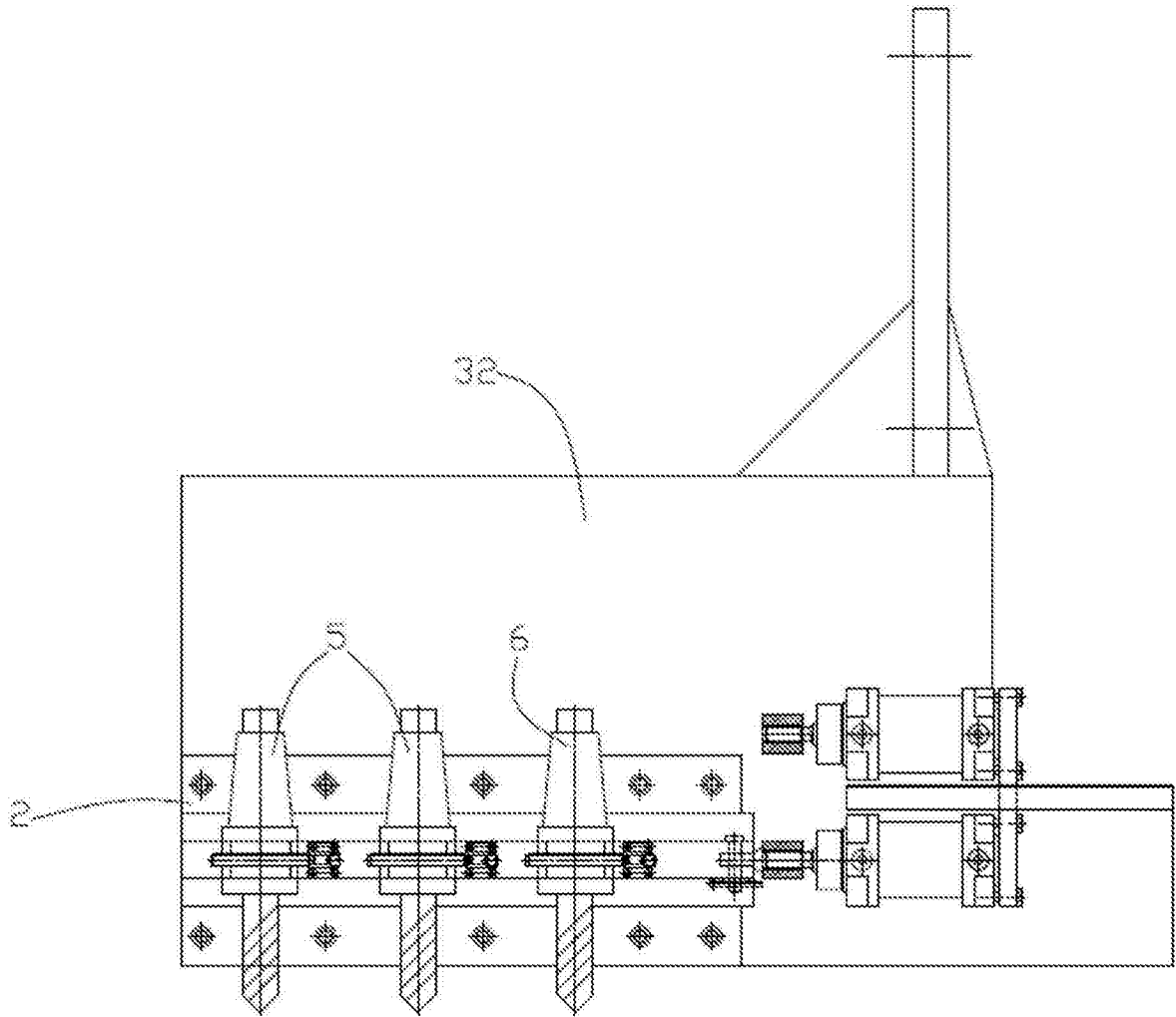


图3

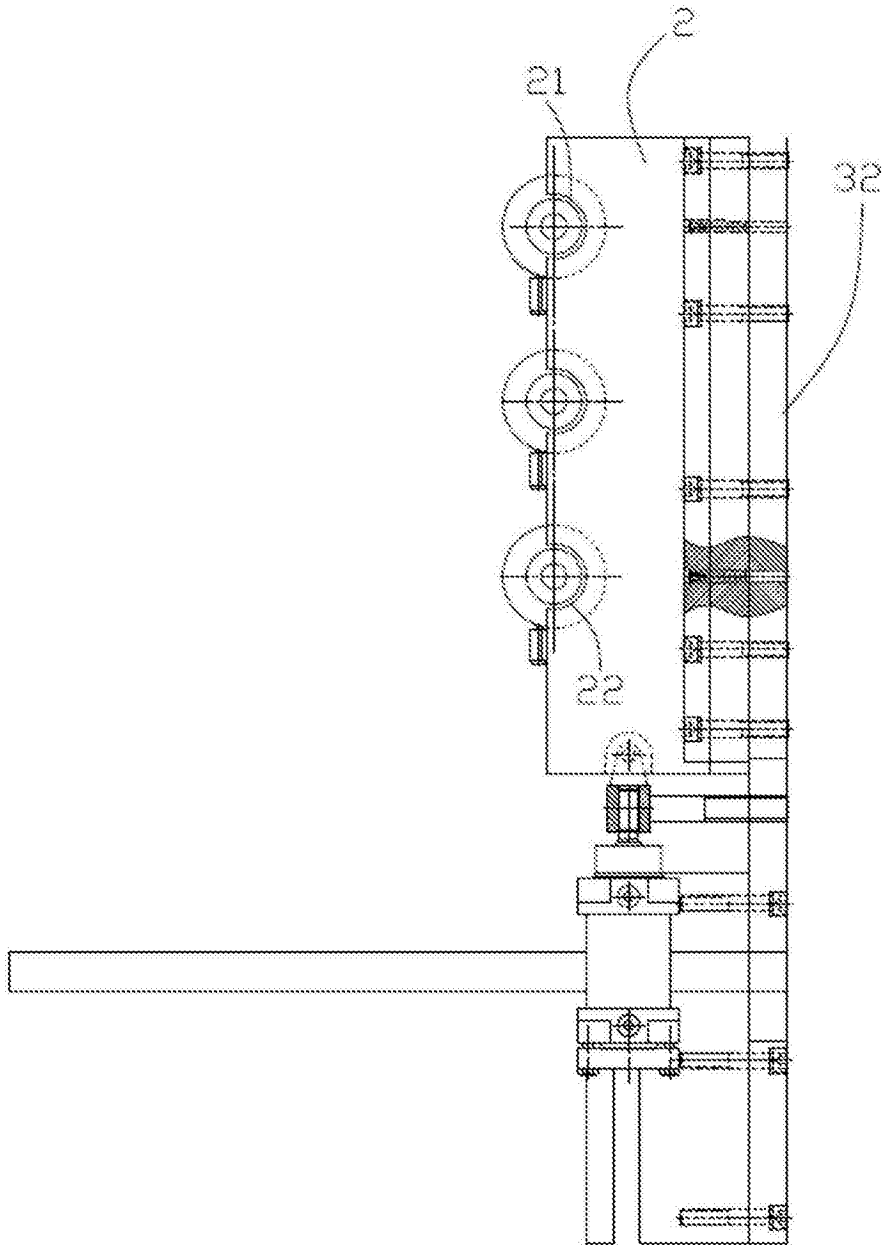


图4

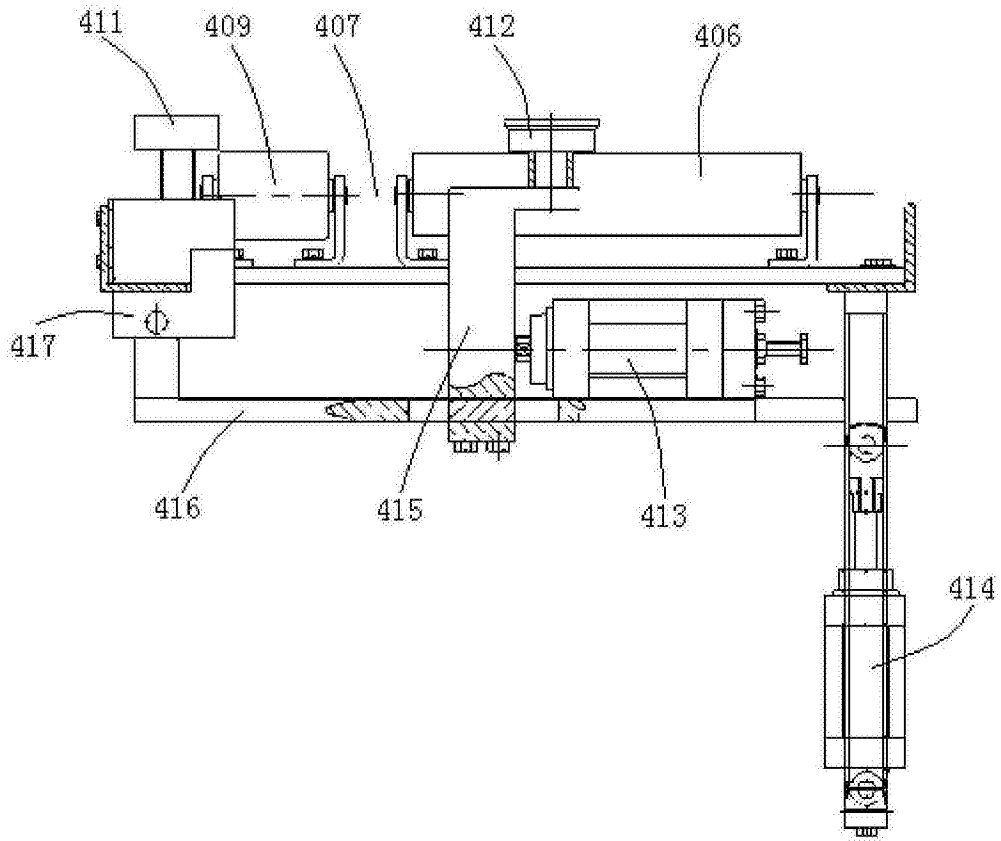


图5

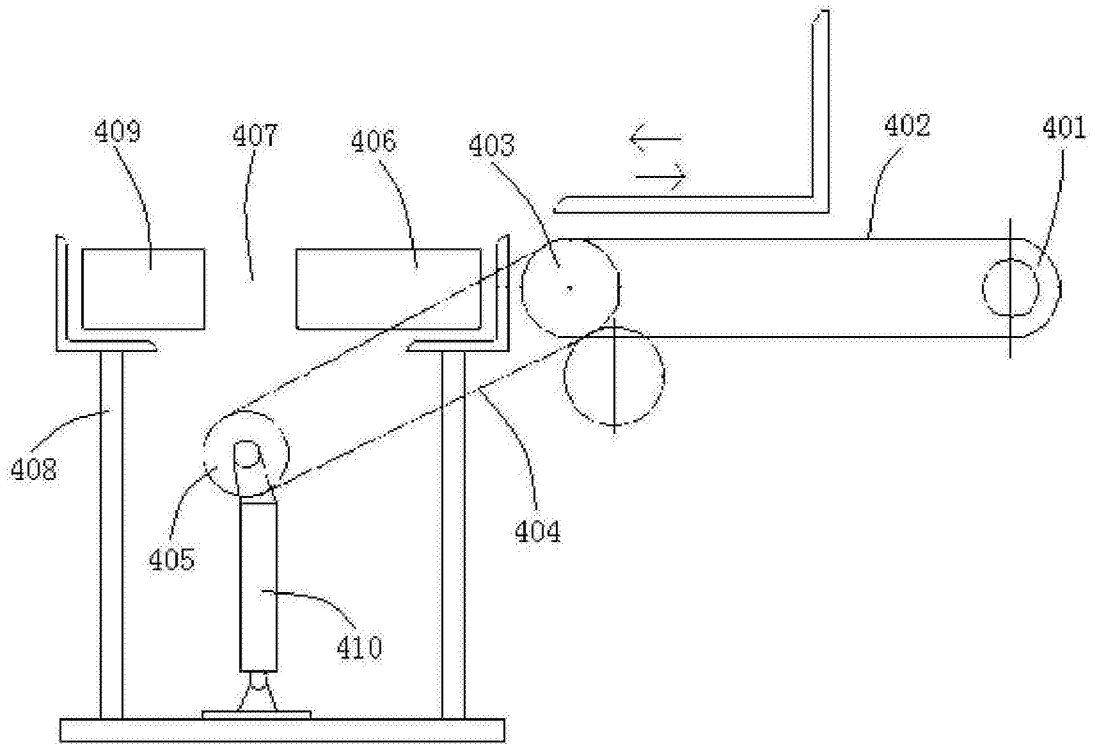


图6