



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203890007 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201320779452. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 11. 28

(73) 专利权人 芜湖金三氏数控科技有限公司

地址 241100 安徽省芜湖县新芜经济开发区
纬二路

(72) 发明人 余庆宇

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 宫轶琳

(51) Int. Cl.

B66F 9/08 (2006. 01)

B23P 23/02 (2006. 01)

B23Q 3/08 (2006. 01)

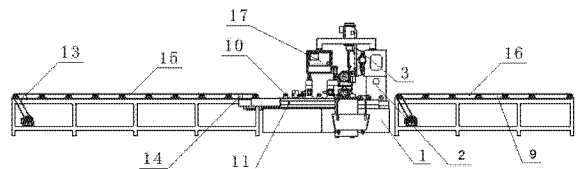
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钻攻组合夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钻攻组合夹具,包括T型底座和输送辊道,输送辊道用于将待加工的工件自动送到待加工区域;T型底座上安装有X向数控滑台,X向数控滑台上安装有用于对工件进行定位的压紧装置;钻攻组合夹具还包括与T型底座垂直安装的支架,支架上设有滑轨,滑轨上设有Y向数控滑台,Y向数控滑台上设有上下钻孔装置,以及进行上下方向攻丝的上下攻丝装置,Y向数控滑台在滑轨上移动调整位置;压紧装置包括对工件进行水平方向压紧的侧向压紧油缸和对工件进行垂直方向压紧的上下压紧油缸。该种钻攻组合夹具可以实现对两个待加工工件将钻孔、攻丝工序集成为一体,大幅度提高了生产加工效率。



1. 一种钻攻组合夹具,其特征在于:所述的钻攻组合夹具包括 T 型底座 (1),以及位于 T 型底座 (1) 两端的进口输送辊道 (15) 和出口输送辊道 (16);所述的 T 型底座 (1) 上安装有 X 向数控滑台 (11),X 向数控滑台 (11) 上安装有用于将待加工的工件 (9) 自动送到待加工区域的输送滚道 (10);X 向数控滑台 (11) 上还安装有用于对工件 (9) 进行定位的压紧装置;所述的钻攻组合夹具还包括与 T 型底座 (1) 垂直安装的立柱 (2),立柱 (2) 上设有滑轨 (3),滑轨 (3) 上设有 Y 向数控滑台 (12),所述的 Y 向数控滑台 (12) 上设有用于对工件 (9) 进行垂直方向钻孔的上下钻孔装置,以及用于对工件 (9) 进行上下方向攻丝的上下攻丝装置,所述的 Y 向数控滑台 (12) 在滑轨 (3) 上移动调整位置;所述的压紧装置包括对工件 (9) 进行水平方向压紧的侧向压紧油缸 (4) 和对工件 (9) 进行垂直方向压紧的上下压紧油缸 (5);位于进口输送辊道 (15) 的前端设有检测工件到来的接近开关 (13),位于进口输送辊道 (15) 的出口处设有用于检测工件 (9) 进入钻攻组合机的感应器 (14);所述的侧向压紧油缸 (4) 的压紧进油管设有压力继电器;CNC 数控系统 (17) 通过接近开关 (13) 检测到工件 (9) 到来,CNC 数控系统 (17) 启动进口输送辊道 (15) 和输送滚道 (10),将工件 (9) 送进输送滚道 (10) 内,当工件 (9) 通过钻攻组合专机进口时,CNC 数控系统 (17) 通过感应器 (14) 检测到工件 (9) 到来,然后启动两侧侧向压紧油缸 (4) 将槽钢向里推至侧向定位基准块并夹紧,CNC 数控系统 (17) 检测到压力继电器导通信号后控制上下压紧油缸 (5) 将工件 (9) 上下定位夹紧。

2. 根据权利要求 1 所述的一种钻攻组合夹具,其特征在于:所述的 T 型底座 (1) 上还设有用于对工件 (9) 进行侧向钻孔的侧向钻孔装置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种钻攻组合夹具,其特征在于:所述的上下钻孔装置是通过液压缸提供动力的上下钻孔动力头 (6),所述的上下攻丝装置是通过液压缸提供动力的上下攻丝动力头 (7)。

4. 根据权利要求 2 所述的一种钻攻组合夹具,其特征在于:所述的侧向钻孔装置是通过液压缸提供动力的侧向钻孔动力头 (8)。

一种钻攻组合夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钻攻组合夹具。

背景技术

[0002] 叉车在企业的物流系统中扮演着非常重要的角色,是物料搬运设备中的主力军,特别是随着国内经济迅猛发展,一大部分企业的物料搬运已经脱离了原始的人工搬运,取而代之的是以叉车为主的机械搬运。近年来,国内工业车辆平均每年以近 30% 的速度增长,这一广阔的市场,吸引了全世界的叉车厂商。然而,现有的叉车零部件加工工具结构单一,只能提供简单的、单一工序的零件加工,导致叉车零部件的生产效率极低,从而影响叉车生产的效率;而且,大多采用人工对待加工工件实现送料、装夹,导致送料、装夹的不确定性,降低装夹的精度,从而降低了叉车零部件加工的精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的问题提供一种钻攻组合夹具,其目的是通过输送辊道实现待加工工件的自动送料、自动装夹,同时,实现两个及以上工件的同时加工钻孔和攻丝工序,提高叉车零部件的生产效率。

[0004] 本实用新型的技术方案是该种用于叉车内外门架槽钢的钻攻组合夹具包括 T 型底座,以及位于 T 型底座两端的进口输送辊道和出口输送辊道;所述的 T 型底座上安装有 X 向数控滑台,X 向数控滑台上安装有用于将待加工的工件自动送到待加工区域的输送滚道;X 向数控滑台上还安装有用于对工件进行定位的压紧装置;所述的钻攻组合夹具还包括与 T 型底座垂直安装的立柱,立柱上设有滑轨,滑轨上设有 Y 向数控滑台,所述的 Y 向数控滑台上设有用于对工件进行垂直方向钻孔的上下钻孔装置,以及用于对工件进行上下方向攻丝的上下攻丝装置,所述的 Y 向数控滑台在滑轨上移动调整位置;所述的压紧装置包括对工件进行水平方向压紧的侧向压紧油缸和对工件进行垂直方向压紧的上下压紧油缸;位于进口输送辊道的前端设有检测工件到来的接近开关,位于进口输送辊道的出口处设有用于检测工件进入钻攻组合机的感应器;所述的侧向压紧油缸的压紧进油管设有压力继电器;CNC 数控系统通过接近开关检测到工件到来,CNC 数控系统启动进口输送辊道和输送滚道,将工件送进输送滚道内,当工件通过钻攻组合专机进口时,CNC 数控系统通过感应器检测到工件到来,启动两侧侧向压紧油缸将槽钢向里推至侧向定位基准块并夹紧,CNC 数控系统检测到压力继电器导通信号后控制上下压紧油缸将工件上下定位夹紧。

[0005] 所述的 T 型底座上还设有用于对工件进行侧向钻孔的侧向钻孔装置。

[0006] 所述的上下钻孔装置是通过液压缸提供动力的上下钻孔动力头,所述的上下攻丝装置是通过液压缸提供动力的上下攻丝动力头。

[0007] 所述的侧向钻孔装置是通过液压缸提供动力的侧向钻孔动力头。

[0008] 具有上述结构的该种钻攻组合夹具具有以下优点:

[0009] 1. 该种钻攻组合夹具通过 CNC 数控系统实现待加工工件的自动送料,并对待加工

工件进行自动定位、自动装夹,提高了待加工工件的装夹精度,进一步提高了待加工工件的加工精度。

[0010] 2. 该种钻攻组合夹具可以实现对两个待加工工件,甚至可以根据实际需要,对更多个待加工工件进行同时加工,实现对多个叉车门梁槽钢同时钻孔和攻丝,将钻孔、攻丝工序集成为一体,大幅度提高了生产加工效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 为图 1 所示结构的俯视图。

[0014] 在图 1-2 中,1:底座;2:支架;3:滑轨;4:侧向压紧油缸;5:上下压紧油缸;6:上下钻孔动力头;7:上下攻丝动力头;8:侧向钻孔动力头;9:工件;10:输送辊道;11:X 向数控滑台;12:Y 向数控滑台;13:接近开关;14:感应器;15:进口输送辊道;16:出口输送辊道;17:CAC 数控系统。

具体实施方式

[0015] 图 1 为本实用新型用于叉车内外门架槽钢的钻攻组合夹具的结构示意图,图 2 为图 1 所示结构的俯视图。由图 1-2 所示结构结合可知,该种用于钻攻组合夹具包括 T 型底座 1,以及位于 T 型底座 1 两端的进口输送辊道 15 和出口输送辊道 16;T 型底座 1 上安装有 X 向数控滑台 11,X 向数控滑台 11 上安装有用于将待加工的工件 9 自动送到待加工区域的输送滚道 10;X 向数控滑台 11 上还安装有用于对工件 9 进行定位的压紧装置;所述的钻攻组合夹具还包括与 T 型底座 1 垂直安装的立柱 2,立柱 2 上设有滑轨 3,滑轨 3 上设有 Y 向数控滑台 12,所述的 Y 向数控滑台 12 上设有用于对工件 9 进行垂直方向钻孔的上下钻孔装置,以及用于对工件 9 进行上下方向攻丝的上下攻丝装置,所述的 Y 向数控滑台 12 在滑轨 3 上移动调整位置;所述的压紧装置包括对工件 9 进行水平方向压紧的侧向压紧油缸 4 和对工件 9 进行垂直方向压紧的上下压紧油缸 5;位于进口输送辊道 15 的前端设有检测工件到来的接近开关 13,位于进口输送辊道 15 的出口处设有用于检测工件 9 进入钻攻组合机的感应器 14;所述的侧向压紧油缸 4 的压紧进油管设有压力继电器;CNC 数控系统 17 通过接近开关 13 检测到工件 9 到来,CNC 数控系统 17 启动进口输送辊道 15 和输送滚道 10,将工件 9 送进输送滚道 10 内,当工件 9 通过钻攻组合专机进口时,CNC 数控系统 17 通过感应器 14 检测到工件 9 到来,设定 5 秒延时,时间到后启动两侧侧向压紧油缸 4 将槽钢向里推至侧向定位基准块并夹紧,CNC 数控系统 17 检测到压力继电器导通信号后控制上下压紧油缸 5 将工件 9 上下定位夹紧。

[0016] T 型底座 1 上还设有用于对工件 9 进行侧向钻孔的侧向钻孔装置,侧向钻孔装置是通过液压缸提供动力的侧向钻孔动力头 8。

[0017] 上下钻孔装置是通过液压缸提供动力的上下钻孔动力头 6,上下攻丝装置是通过液压缸提供动力的上下攻丝动力头 7。

[0018] 利用上述钻攻组合夹具进行加工的方法包括:

[0019] 1) 将两个待加工的工件 9 送入输送滚道 10 内,检测到端面到位信号后,侧向压紧

油缸 4 将工件 9 向里推至定位装置并夹紧，检测到侧面夹紧信号后，上下压紧油缸 5 将工件 9 上下定位夹紧；

[0020] 2) X 向数控滑台 11 在 X 向数控控制下快速定位到两个工件 9 需加工 $2-\Phi 14.5$ 孔的位置，对外门架槽钢加工 $2-\Phi 14.5$ 的孔，加工完毕后动力头退回原位；

[0021] 3) 由 CNC 数控系统 17 控制的 X 向数控滑台 11 在 X 向数控控制下快速定位到上下钻孔动力头 6 在第一个工件 9 需加工 $2-M12*1.25$ 的位置，上下钻孔动力头 6 在液压驱动下加工工件 9 中 $2-M12*1.25$ 的底孔 $\Phi 10.7$ ，加工完毕后上下钻孔动力头退回原位；

[0022] 4) 上下钻孔动力头 6 在由 CNC 数控系统 17 控制的 Y 向数控控制下快进到第二个工件 9 需加工 $2-M12*1.25$ 的位置，上下钻孔动力头 6 在液压驱动下加工工件 9 中 $2-M12*1.25$ 的底孔 $\Phi 10.7$ ，加工完毕后上下钻孔动力头 6 退回原位；

[0023] 5) 上下攻丝动力头 7 在 Y 向数控控制下快进到第一个工件 9 需要加工 $2-M12*1.25$ 的位置，加工完毕后上下攻丝动力头 7 退回原位；

[0024] 6) 上下攻丝动力头 7 在 Y 向数控控制下快进到第二个工件 9 需要加工 $2-M12*1.25$ 的位置，加工完毕后上下攻丝动力头 7 退回原位；

[0025] 7) 上述动作完成后，CNC 数控系统 17 控制夹紧两个工件 9 的侧向压紧油缸 4 和上下压紧油缸 5 同时松开，工件 9 松开后，CNC 数控系统 17 启动输送滚道 10 和出口输送辊道 16 将加工好的工件 9 送出，X 向数控滑台 11 与工件 9 分离，X 向数控滑台 11 退回原位；

[0026] 8) 输送滚道 10 开启，工件 9 前进；工件 9 越过工作台，定位块侧面液压缸松开。

[0027] 该种钻攻组合夹具通过 CNC 数控系统实现待加工工件的自动送料，并对待加工工件进行自动定位、自动装夹，提高了待加工工件的装夹精度，进一步提高了待加工工件的加工精度；同时，该种钻攻组合夹具可以实现对两个待加工工件，甚至可以根据实际需要，对更多个待加工工件进行同时加工，实现对多个叉车门梁槽钢同时钻孔和攻丝，将钻孔、攻丝工序集成为一体，大幅度提高了生产加工效率。

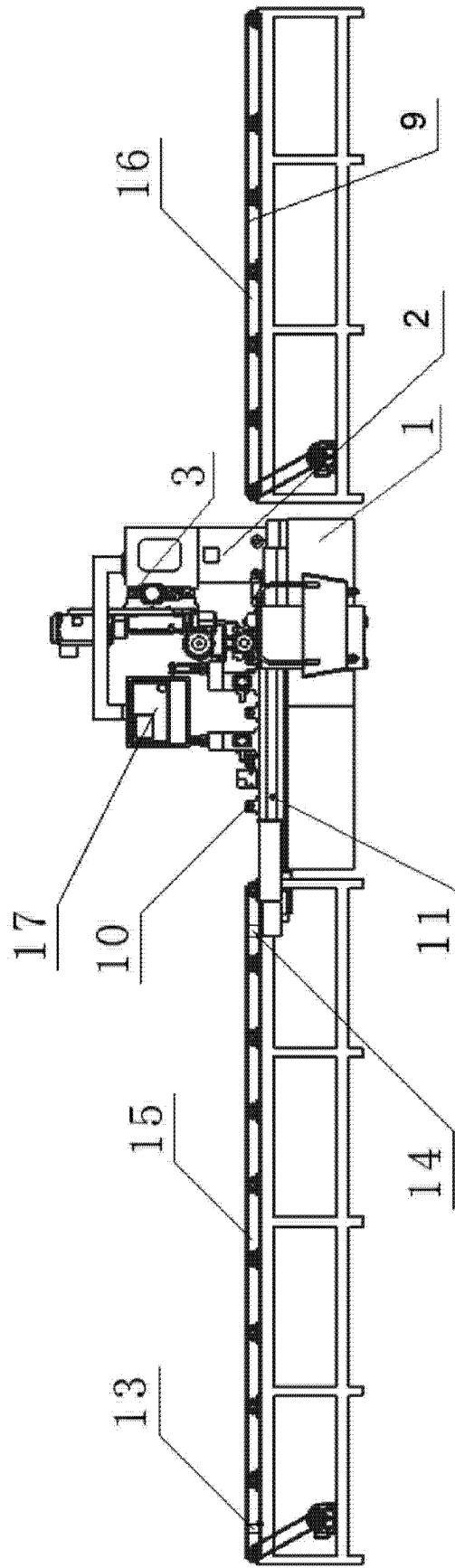


图 1

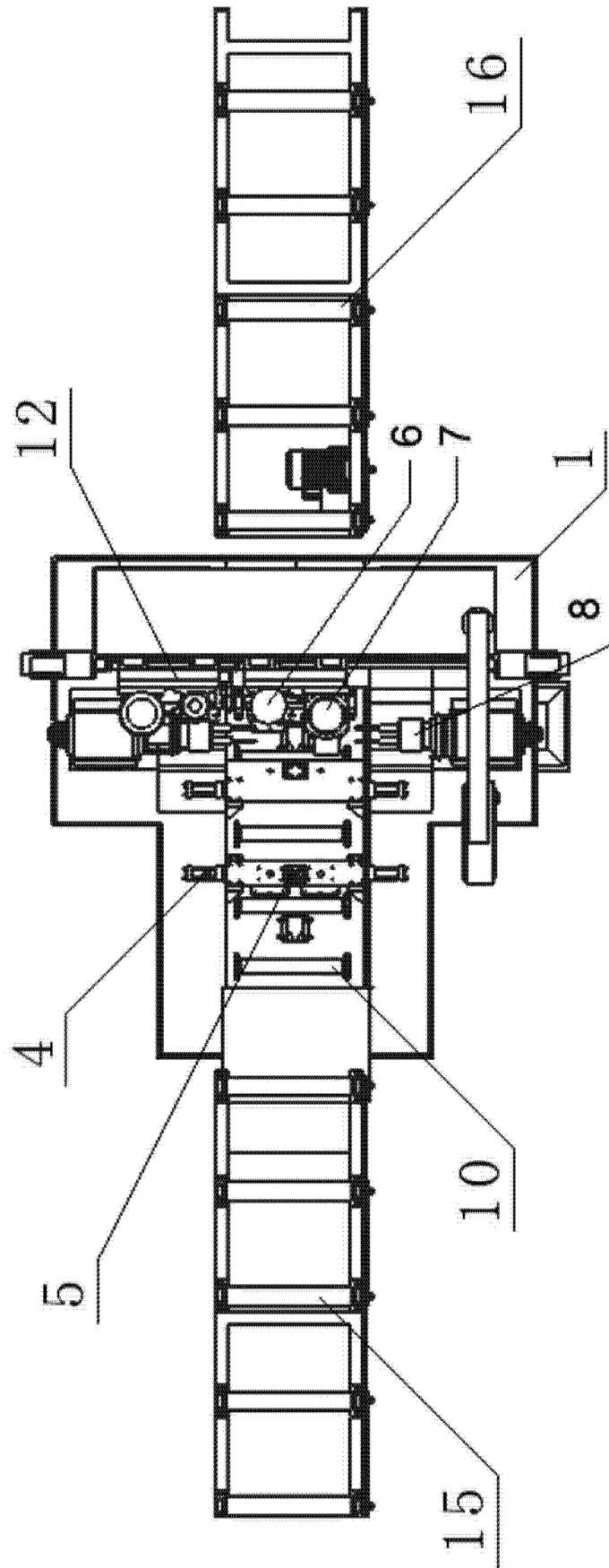


图 2