



(21) 申请号 202011124370.8

(22) 申请日 2020.10.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112296509 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(73) 专利权人 浙江金澳兰机床有限公司
地址 321200 浙江省金华市武义县黄龙工
业区

(72) 发明人 吕时广 郑群强 陈勇良 张天伟
王静 王灵英 叶建林

(74) 专利代理机构 金华市悦诚君创知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
33412

专利代理师 余威

(51) Int.Cl.

B23K 26/02 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 213827481 U, 2021.07.30

审查员 李彦泽

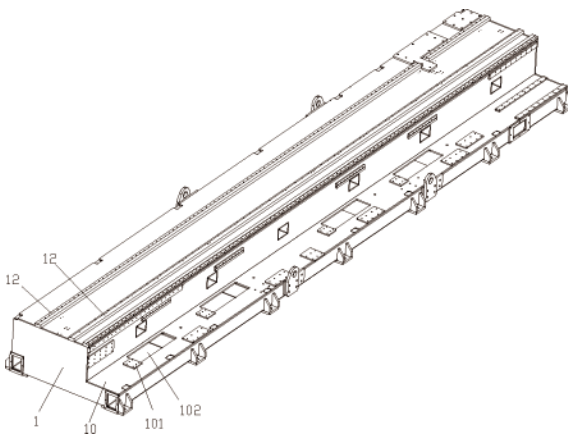
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

直送式半自动上料机械装置

(57) 摘要

本发明公开了直送式半自动上料机械装置,包括床身本体,床身本体侧边设置有床身附体,床身本体上设置有卡盘,床身附体上设置有上料组件、若干个浮动支撑组件、管件推动机构和送料机构,上料组件、浮动支撑组件、管件推动机构和送料机构相互配合进行送料上料工作,卡盘将送上的管材进行夹持。本发明机械运行稳定,结构扎实稳重,操作更方便和直观,采用自动化上料方式,能够对被夹持管材自动进行对中,避免了手动进行调节,去除了人工干预,能够保护工人安全,缩短了上料周期,从而提升了生产效率。



1. 直送式半自动上料机械装置,其特征在于:包括床身本体(1),床身本体(1)侧边设置有床身附体(10),床身本体(1)上设置有卡盘(2),床身附体(10)上设置有上料组件(11)、若干个浮动支撑组件(3)、管件推动机构(6)和送料机构(7),上料组件(11)、浮动支撑组件(3)、管件推动机构(6)和送料机构(7)相互配合进行送料上料工作,卡盘(2)将送上来的管材进行夹持;

浮动支撑组件(3)包括竖直设置的支撑安装板(31)、支撑气缸(32)和支撑臂(33),支撑气缸(32)和支撑臂(33)的尾端部转动设置于支撑安装板(31)上,支撑气缸(32)设置有可伸出和回缩的支撑杆(321),支撑杆(321)顶端转动连接于支撑臂(33)上;支撑气缸(32)驱使支撑杆(321)伸出和回缩,从而支撑支撑臂(33)的抬升和下降;浮动支撑组件(3)用于对管材进行抬升和下降;

支撑安装板(31)上设置有第一安装座(34),第一安装座(34)上转动设置有辅助臂(35),夹持部安装板背面设置有第二安装座(43)和第三安装座(44),辅助臂顶端转动设置于第三安装座(44)上;支撑臂顶端转动设置于第二安装座(43)上;第二安装座(43)和第三安装座(44)的间距等于第一安装座(34)至支撑臂(33)尾端转动轴的距离;支撑臂(33)和辅助臂(35)形成平行四边形的平行两边,支撑安装板(31)和夹持部安装板(4)形成平行四边形的另一对平行两边;

浮动支撑组件(3)排成一排和上料组件(11)进行连接;上料组件(11)包括安装板(110)、移动板(13)和滑杆(14),移动板(13)设置于安装板(110)上并沿着第一滑轨(111)移动,限位板(141)设置于滑杆(14)上;移动板(13)设置有推杆(131),推杆(131)推动滑杆(14)移动以此驱使限位板(141)移动;上料组件(11)设置有若干片限位板(141)并驱动该限位板(141)的移动;浮动支撑组件(3)设置有限位轴(331),限位轴(331)配合限位板(141)工作从而限定支撑臂(33)的抬升角度;

支撑臂(33)顶端设置有夹持钢管的夹持组件,夹持组件包括夹持部安装板(4),夹持部安装板(4)设置有夹持气缸(5)、底夹持部(42)和两个侧夹持部(41),两个侧夹持部(41)在夹持气缸(5)驱动下相互靠近同步运动从而配合底夹持部(42)对管材进行对中的夹持作用;

夹持部安装板(4)的正面转动设置有平行的第一摆臂(51)和第二摆臂(52),第一摆臂(51)和第二摆臂(52)的顶端部设置有连接臂(411),连接臂(411)上设置有侧夹持部(41),第二摆臂(52)连接有驱动臂(53),驱动臂(53)由夹持气缸(5)驱动而进行伸出和回缩运动;夹持部安装板的背面设置有和正面相同的机构和零件;夹持部安装板内设置有齿轮仓(45),齿轮仓(45)内设置有两个啮合的同步齿轮(451),两个同步齿轮(451)的转动轴分别各自连接两个第二摆臂(52)的其一;同步齿轮(451)配合传动使得两个第二摆臂(52)同步进行摆动;

两个夹持气缸可同时进行驱动工作,或择一进行驱动工作;底夹持部和侧夹持部上设置有滚筒,滚筒外壁设置有摩擦层。

2. 根据权利要求1的直送式半自动上料机械装置,其特征在于:床身附体(10)为可拆卸地安装至床身本体(1)的侧边,安装连接方式为螺栓连接、铆接、卡扣连接和销轴连接中的一种;或者,床身附体(10)和床身本体(1)为一个整体,采用型材拼接而成,各型材之间通过焊接或者螺栓连接或者铆接的方式,连接在一起。

3.根据权利要求1的直送式半自动上料机械装置,其特征在于:床身本体(1)上设置有至少一根轨道(12),卡盘(2)底部设置有若干个支撑座(22),支撑座(22)在轨道(12)上移动,卡盘(2)的前后侧面均设置有卡爪(21)。

4.根据权利要求1的直送式半自动上料机械装置,其特征在于:送料机构(7)包括送料驱动电机(71)和若干个送料机(73),送料机(73)之间连接有动力传动杆(72);送料机(73)内设置有啮合的主动齿轮(76)和被动齿轮(75),主动齿轮(76)被动力传动杆(72)驱动而发生转动,被动齿轮(75)连接主链轮(751)使得两者一起转动;主动齿轮(76)连接有连动轴(761),连动轴(761)连接有下一根动力传动杆(72),连动轴(761)将动力输送至下一根动力传动杆(72)处;送料驱动电机(71)驱动动力传动杆(72)转动,送料机(73)利用主链轮(751)带动送料链条(74)进行传动,在送料链条上放置有管材,利用送料链条传动实现管材的送料移动工作。

5.根据权利要求1的直送式半自动上料机械装置,其特征在于:管件推动机构(6)包括推动气缸(61),推动气缸(61)设置于底架(611)上,底架(611)前方设置有第二滑轨(612),第二滑轨(612)上活动设置有滑动座(62),推动气缸设置有推头(613),滑动座(62)上设置有竖直推板(621),竖直推板(621)顶靠在管材的尾端,推头(613)连接竖直推板(621);推动气缸(61)驱动推头(613)移动,从而带动竖直推板(621)推动管材移动。

直送式半自动上料机械装置

技术领域

[0001] 本发明涉及直送式半自动上料机械装置。

背景技术

[0002] 现有的金属激光切割加工设备中,全自动上下料切管机是一种近几年悄然兴起的自动化管材切割设备,可以独立的完成管材的上料和下料,不需要人工安放。现有的切管机,其床身结构大致分为两类,一类为龙门式结构,另一类为挂壁式结构。现有的龙门式机床的切管机,其卡盘位于导轨中心处,因此运行较为稳定。但是其很难实现零尾料,材料浪费巨大。上料逻辑动作较多,耗时长,因此故障率较高。由于具有叫过的位移动作,容易导致材料及管材表面擦伤。

[0003] 上料装置是生产线上的关键设备,目前的激光切割设备都是采用传统的人工上下料方式,或者半自动送料,需要人工进行干预,工人劳动强度大,生产效率低、工作环境差;另一方面,部分管材很大,重量很重,搬运时操作人员操作不当容易受伤,从而造成安全隐患。但是管材被运送装置运送至托架上时,会出现倾斜、散乱的现象,管材的轴线不能与前卡盘与后卡盘中心的连线重合,不利于管材装夹,这就是现有技术的不足之处。

[0004] 目前大多数采用的半自动送料机,上料速度慢,导致上料周期较长,会影响切割机的工作效率。

[0005] 切管机对管材进行切割加工时,会对工件产生压力。如果管材长度较长,可能会导致管材发生变形,这使得切割精度降低,导致产生废品。因此,在切割的时候,需要对管材进行支撑和限位,既能够放置管材变形,也能够放置管材切割时发生“跑偏”现象。

[0006] 管材被运送装置运送至托架上时,被切割加工后,需要将后方的管材向前推动,继续参与切割工作。

发明内容

[0007] 本发明针对现有技术中的不足,提供了直送式半自动上料机械装置,机械运行稳定,结构扎实稳重,操作更方便和直观,采用自动化上料方式,能够对被夹持管材自动进行对中,避免了手动进行调节,去除了人工干预,能够保护工人安全,缩短了上料周期,从而提升了生产效率。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:直送式半自动上料机械装置,包括床身本体,床身本体侧边设置有床身附体,床身本体上设置有卡盘,床身附体上设置有上料组件、若干个浮动支撑组件、管件推动机构和送料机构,上料组件、浮动支撑组件、管件推动机构和送料机构相互配合进行送料上料工作,卡盘将送上来的管材进行夹持。

[0009] 优选地,床身附体为可拆卸地安装至床身本体的侧边,安装连接方式为螺栓连接、铆接、卡扣连接和销轴连接中的一种;或者,床身附体和床身本体为一个整体,采用型材拼接而成,各型材之间通过焊接或者螺栓连接或者铆接的方式,连接在一起。

[0010] 优选地,床身本体上设置有至少一根轨道,卡盘底部设置有若干个支撑座,支撑座在轨道上移动,卡盘的前后侧面均设置有卡爪。

[0011] 优选地,送料机构包括送料驱动电机和若干个送料机,送料机之间连接有动力传动杆;送料机内设置有啮合的主动齿轮和被动齿轮,主动齿轮被动力转动杆驱动而发生转动,被动齿轮连接主链轮使得两者一起转动;主动齿轮连接有连动轴,连动轴连接有下一根动力传动杆,连动轴将动力输送至下一根动力传动杆处;送料驱动电机驱动动力转动杆转动,送料机利用主链轮带动送料链条进行传动,在送料链条上放置有管材,利用送料链条传动实现管材的送料移动工作。

[0012] 优选地,浮动支撑组件包括竖直设置的支撑安装板、支撑气缸和支撑臂,支撑气缸和支撑臂的尾端部转动设置于支撑安装板上,支撑气缸设置有可伸出和回缩的支撑杆,支撑杆顶端转动连接于支撑臂上;支撑气缸驱使支撑杆伸出和回缩,从而支撑支撑臂的抬升和下降;浮动支撑组件用于对管材进行抬升和下降。

[0013] 优选地,支撑安装板上设置有第一安装座,第一安装座上转动设置有辅助臂,夹持部安装板背面设置有第二安装座和第三安装座,辅助臂顶端转动设置于第三安装座上;支撑臂顶端转动设置于第二安装座上;第二安装座和第三安装座的间距等于第一安装座至支撑臂尾端转动轴的距离;支撑臂和辅助臂形成平行四边形的平行两边,支撑安装板和夹持部安装板形成平行四边形的另一对平行两边。

[0014] 优选地,浮动支撑组件排成一排和上料组件进行连接;上料组件包括安装板、移动板和滑杆,移动板设置于安装板上并沿着第一滑轨移动,限位板设置于滑杆上;移动板设置有推杆,推杆推动滑杆移动以此驱使限位板移动;上料组件设置有若干片限位板并驱动该限位板的移动;浮动支撑组件设置有限位轴,限位轴配合限位板工作从而限定支撑臂的抬升角度。

[0015] 优选地,支撑臂顶端设置有夹持钢管的夹持组件,夹持组件包括夹持部安装板,夹持部安装板设置有夹持气缸、底夹持部和两个侧夹持部,两个侧夹持部在夹持气缸驱动下相互靠近同步运动从而配合底夹持部对管材进行对中的夹持作用。

[0016] 优选地,夹持部安装板的正面转动设置有平行的第一摆臂和第二摆臂,第一摆臂和第二摆臂的顶端部设置有连接臂,连接臂上设置有侧夹持部,第二摆臂连接有驱动臂,驱动臂由夹持气缸驱动而进行伸出和回缩运动;夹持部安装板的背面设置有和正面相同的机构和零件;夹持部安装板内设置有齿轮仓,齿轮仓内设置有两个啮合的同步齿轮,两个同步齿轮的转动轴分别各自连接两个第二摆臂的其一;同步齿轮配合传动使得两个第二摆臂同步进行摆动。

[0017] 优选地,管件推动机构包括推动气缸,推动气缸设置于底架上,底架前方设置有第二滑轨,第二滑轨上活动设置有滑动座,推动气缸设置有推头,滑动座上设置有竖直推板,竖直推板顶靠在管材的尾端,推头连接竖直推板;推动气缸驱动推头移动,从而带动竖直推板推动管材移动。

[0018] 本发明提供了直送式半自动上料机械装置,机械运行稳定,结构扎实稳重,操作更方便和直观,有利于实现零尾料加工,受力均匀有较好的承重能力;采用自动化上料方式,能够对被夹持管材自动进行对中,在切割管材的时候,能够对管材提供支撑作用,并且具备调节高度的功能,适配于不同直径的管材,在管材切割后,将后续的管材进行推动,使其继

续参与切割,避免了手动进行调节,去除了人工干预,能够保护工人安全,缩短了上料周期,从而提升了生产效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,以下将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图进行论述,显然,在结合附图进行描述的技术方案仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图所示实施例得到其它的实施例及其附图。

[0020] 图1是本发明的床体结构示意图。

[0021] 图2是本发明可选用的卡盘结构示意图。

[0022] 图3是本发明的机床工作时的侧视图。

[0023] 图4是本发明的机床工作时的后视图。

[0024] 图5是发明浮动支撑组件及其配合的零部件的结构示意图。

[0025] 图6是本发明上料组件结构示意图。

[0026] 图7是本发明的浮动支撑组件结构示意图。

[0027] 图8是本发明夹持组件的结构示意图。

[0028] 图9是本发明夹持部安装板的底部示意图。

[0029] 图10是本发明管件推动机构结构示意图。

[0030] 图11是本发明送料机构结构示意图。

[0031] 图12是本发明送料机内齿轮组和链轮的结构示意图。

[0032] 图中:床身本体1,床身附体10,上料机底座101,浮动支撑放置口102,送料夹爪103,切割头104,上料组件11,安装板110,第一滑轨111,驱动电机112,轨道12,移动板13,推杆131,滑杆14,限位板141,卡盘2,卡爪21,支撑座22,浮动支撑组件3,支撑安装板31,支撑气缸32,支撑杆321,支撑臂33,限位轴331,限位轴安装板332,第一安装座34,辅助臂35,夹持部安装板4,侧夹持部41,连接臂411,底夹持部42,第二安装座43,第三安装座44,齿轮仓45,同步齿轮451,夹持气缸5,第一摆臂51,第二摆臂52,驱动臂53,管件推动机构6,推动气缸61,底架611,第二滑轨612,推头613,滑动座62,竖直推板621,安装孔622,送料机构7,送料驱动电机71,动力传动杆72,送料机73,送料机机体731,长支腿732,短支腿733,支脚734,伸缩支撑杆735,送料链条74,管材固定座741,被动齿轮75,主链轮751,主动齿轮76,连动轴761。

具体实施方式

[0033] 以下将结合附图对本发明各实施例的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在不需要创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例,都在本发明所保护的范围内。

[0034] 如图1至图12所示,直送式半自动上料机械装置,包括床身本体1,床身本体1侧边设置有床身附体10,床身本体1上设置有卡盘2,床身附体10上设置有上料组件11、若干个浮动支撑组件3、管件推动机构6和送料机构7,上料组件11、浮动支撑组件3、管件推动机构6和

送料机构7相互配合进行送料上料工作,卡盘2将送上来的管材进行夹持。

[0035] 床身附体10为可拆卸地安装至床身本体1的侧边,安装连接方式为螺栓连接、铆接、卡扣连接和销轴连接中的一种;或者,床身附体10和床身本体1为一个整体,采用型材拼接而成,各型材之间通过焊接或者螺栓连接或者铆接的方式,连接在一起。本装置的床身机构,包括床身本体1和位于侧边的床身附体10,从截面上看是“L”样子的外形。卡盘2上的卡爪21位于该床身附体10上方,这使得切屑产生的废屑不会掉落在床身本体1上的轨道12上。在床身附体10部分上可安装上料机3和浮动支撑11。从而利用浮动支撑11配合上料机3运输管材。

[0036] 床身本体1上设置有至少一根轨道12,卡盘2底部设置有若干个支撑座22,支撑座22在轨道12上移动,卡盘2的前后侧面均设置有卡爪21。

[0037] 送料机构7包括送料驱动电机71和若干个送料机73,送料机73之间连接有动力传动杆72;送料机73内设置有啮合的主动齿轮76和被动齿轮75,主动齿轮76被动力转动杆72驱动而发生转动,被动齿轮75连接主链轮751使得两者一起转动;主动齿轮76连接有连动轴761,连动轴761连接有下一根动力传动杆72,连动轴761将动力输送至下一根动力传动杆72处;送料驱动电机71驱动动力转动杆72转动,送料机73利用主链轮751带动送料链条74进行传动,在送料链条上放置有管材,利用送料链条传动实现管材的送料移动工作。送料机73包括送料机体731,送料机体731前端底部设置有短支腿733,短支腿733设置于床身附体10上,送料机体731后端底部设置有长支腿732,长支腿732内设置有可伸出的伸缩支撑杆735,伸缩支撑杆735底部设置有支脚734,支脚734压在地面上。床身附体10上间隔设置有若干个送料机底座101,送料机底座101上设置有送料机73;送料链条顶面间隔设置有若干个管材固定座731,管材固定座731上设置有螺孔用于连接安装卡设装置。本装置用送料驱动电机71作为动力来源,利用动力传动杆72将动力传递至各个送料机73处,送料机73内设置有连动轴761,从而将各根动力传动杆72进行联动。这就使得通过一个送料驱动电机71,能够带动多个送料机73一起进行工作。送料机73利用链轮带动送料链条74进行传动的的方式,从而将管材从送料机73的后端运输至前端。然后,再利用浮动支撑将管材顶起,一共卡盘进行卡紧。本装置的送料机73能够运输各种尺寸的管材。在链条74上方间隔设置有管材固定座741,利用管材固定座741之间的间隙,能够将尺寸较小的管材分开进行运输。而如果管材较大的话,则可采用在管材固定座741上安装卡座,利用卡座进行稳定地放置管材。送料机73在进行运输的过程中,就能够利用测量传感器,对其上的管材进行测量长度的工作。本装置的送料机构,实现了上根管材的切割与下根管材的上料过程同步进行,减少了夹爪送料的繁琐过程,缩减了逻辑动作,从而将上料周期进行了缩短。

[0038] 浮动支撑组件3包括竖直设置的支撑安装板31、支撑气缸32和支撑臂33,支撑气缸32和支撑臂33的尾端部转动设置于支撑安装板31上,支撑气缸32设置有可伸出和回缩的支撑杆321,支撑杆321顶端转动连接于支撑臂33上;支撑气缸32驱使支撑杆321伸出和回缩,从而支撑支撑臂33的抬升和下降;浮动支撑组件3用于对管材进行抬升和下降。床身附体10上间隔设置有若干个浮动支撑放置口102,浮动支撑放置口102内设置有浮动支撑组件3,浮动支撑组件3可上下移动从而能够将送料机73输送的管材向上移动以供卡盘2上卡爪21进行夹紧。

[0039] 支撑安装板31上设置有第一安装座34,第一安装座34上转动设置有辅助臂35,夹

持部安装板背面设置有第二安装座43和第三安装座44,辅助臂顶端转动设置于第三安装座上44;支撑臂顶端转动设置于第二安装座43上;第二安装座43和第三安装座44的间距等于第一安装座34至支撑臂33尾端转动轴的距离;支撑臂33和辅助臂35形成平行四边形的平行两边,支撑安装板31和夹持部安装板4形成平行四边形的另一对平行两边。因此,在支撑臂33驱使夹持部安装板4上下移动的时候,能够保证该夹持部安装板4都是平行于支撑安装板31,也即是维持竖直状态。

[0040] 浮动支撑组件3排成一排和上料组件11进行连接;上料组件11包括安装板110、移动板13和滑杆14,移动板13设置于安装板110上并沿着第一滑轨111移动,限位板141设置于滑杆14上;移动板13设置有推杆131,推杆131推动滑杆14移动以此驱使限位板141移动;上料组件11设置有若干片限位板141并驱动该限位板141的移动;浮动支撑组件3设置有限位轴331,限位轴331配合限位板141工作从而限定支撑臂33的抬升角度。支撑臂33下部设置有限位轴安装板332,限位轴331可拆卸地或固定地设置于限位轴安装板332上;限位板141为三角形,其斜边朝下设置,利用斜边限制限位轴331的上移;限位板141被移动后,从而改变了限位轴331能够上移的距离。安装板1设置有驱动电机12,驱动电机12驱动齿轮转动,移动板2上设置有齿条,齿条和所示齿轮啮合连接,配合传动。本装置利用支撑安装板31、支撑气缸32和支撑臂33形成稳定的三角形,而支撑气缸32能够推动支撑杆321伸出和回缩,从而使得这个三角形改变形状,以此实现支撑臂33的上台和下降。多个浮动支撑组件3同步进行,就能够稳定地将钢管进行抬升和下移了。上料组件11的作用,是限定支撑臂33上台的最大角度,从而控制管材的最高移动位置。而限位作用,主要依靠限位轴331和限位板141。限位板141是三角形的,通过移动限位板141,就能够改变限位轴331的抬升量。本装置利用驱动电机112带动移动板13移动,而移动板13带动推杆131一起进行移动。推杆131移动后,能够驱使滑杆14进行移动,从而使得限位板141被动移动位置,以此改变了限位轴331所能上升的最大抬升量。

[0041] 支撑臂33顶端设置有夹持钢管的夹持组件,夹持组件包括夹持部安装板4,夹持部安装板4设置有夹持气缸5、底夹持部42和两个侧夹持部41,两个侧夹持部41在夹持气缸5驱动下相互靠近同步运动从而配合底夹持部42对管材进行对中的夹持作用。

[0042] 夹持部安装板4的正面转动设置有平行的第一摆臂51和第二摆臂52,第一摆臂51和第二摆臂52的顶端部设置有连接臂411,连接臂411上设置有侧夹持部41,第二摆臂52连接有驱动臂53,驱动臂53由夹持气缸5驱动而进行伸出和回缩运动;夹持部安装板的背面设置有和正面相同的机构和零件;夹持部安装板内设置有齿轮仓45,齿轮仓45内设置有两个啮合的同步齿轮451,两个同步齿轮451的转动轴分别各自连接两个第二摆臂52的其一;同步齿轮451配合传动使得两个第二摆臂52同步进行摆动。两个夹持气缸可同时进行驱动工作,或择一进行驱动工作;底夹持部和侧夹持部上设置有滚筒,滚筒外壁设置有摩擦层。本装置的自动对中作用,就是利用啮合的同步齿轮451,使得两根第二摆臂52能够同步进行摆动。这样就使得两个侧夹持部41的移动能够同步进行,并且移动量也完全相同。通过在生产线上配置多个本装置,调整各个位置确保位于前卡盘与后卡盘中心的连线,再控制气缸同步进行,就使得每处的两个侧夹持部41的移动能够同步进行,实现对中作用。因此,两个夹持气缸5既能够同时进行工作,也可其一进行工作,另一进行休息,然后在进行换工。底夹持部42和侧夹持部41上设置有滚筒,滚筒外壁设置有摩擦层。设置有摩擦层,能够在夹持钢管

时,在接触面提供保护作用,避免钢管表面受伤。而利用滚筒进行夹持,就能够使得钢管再被限位夹持之后,能够进行轴向的进给移动,从而配合切管机进行加工工作。

[0043] 管件推动机构6包括推动气缸61,推动气缸61设置于底架611上,底架611前方设置有第二滑轨612,第二滑轨612上活动设置有滑动座62,推动气缸设置有推头613,滑动座62上设置有竖直推板621,竖直推板621顶靠在管材的尾端,推头613连接竖直推板621;推动气缸61驱动推头613移动,从而带动竖直推板621推动管材移动。

[0044] 本装置的床身机构,包括床身本体1和位于侧边的床身附体10,从截面上看是“L”样子的外形。其中床身附体10可采用多种形式和床身本体连接一起,并且两者可采用板材拼接的方式,从而作为一个整体拼接完成。各板材之间可由焊接或者螺栓连接或者其他的连接方式连接在一起。

[0045] 在床身附体10部分上可安装送料机73和浮动支撑组件3。从而利用浮动支撑组件3配合送料机73运输管材,方便卡盘2卡紧管材。

[0046] 如图3和4所示是采用本装置的切管机,采用侧悬式结构,保证机械运行稳定的同时,保留原来挂壁式的主要优势点。使用简单的逻辑动作即可实现零尾料切割。送料机直接插入卡盘中心底部,大幅度提升上料节拍,比上述结构整体上料速度提升80%以上。机床结构扎实稳重,受力均匀有较好的承重能力,适合各类管材加工。本装置的卡盘2两侧均设置有卡爪21,因此切割头104进行切割的时候,配合后卡盘能够实现无尾料切割。

[0047] 现有的切管机上料流程依次为:1.上一根管材切割完毕;2.卡盘复位;3.管材传送;4.测长;5.夹爪夹持单根管材;6.夹爪“喂”料;7.卡盘卡管;8.支撑件进行支撑;9.夹爪松开;10.夹爪退回;11.卡盘进给启动切割。

[0048] 本装置在进行上根管材切割的过程中,就能够进行管材传送和测长工作;其中,测长工作,在管材还在送料机构上移送时就能够进行。然后进行如下流程:卡盘复位;浮动支撑将管材撑起;卡盘卡管;卡盘进给启动切割。

[0049] 本装置的送料机构,实现了上根管材的切割与下根管材的上料过程同步进行,减少了夹爪送料的繁琐过程,缩减了逻辑动作,从而将上料周期进行了缩短。

[0050] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的。本发明的范围由所附权利要求进行限定,而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0051] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0052] 本发明提供了直送式半自动上料机械装置,机械运行稳定,结构扎实稳重,操作更方便和直观,有利于实现零尾料加工,受力均匀有较好的承重能力;采用自动化上料方式,能够对被夹持管材自动进行对中,在切割管材的时候,能够对管材提供支撑作用,并且具备调节高度的功能,适配于不同直径的管材,在管材切割后,将后续的管材进行推动,使其继

续参与切割,避免了手动进行调节,去除了人工干预,能够保护工人安全,缩短了上料周期,从而提升了生产效率。

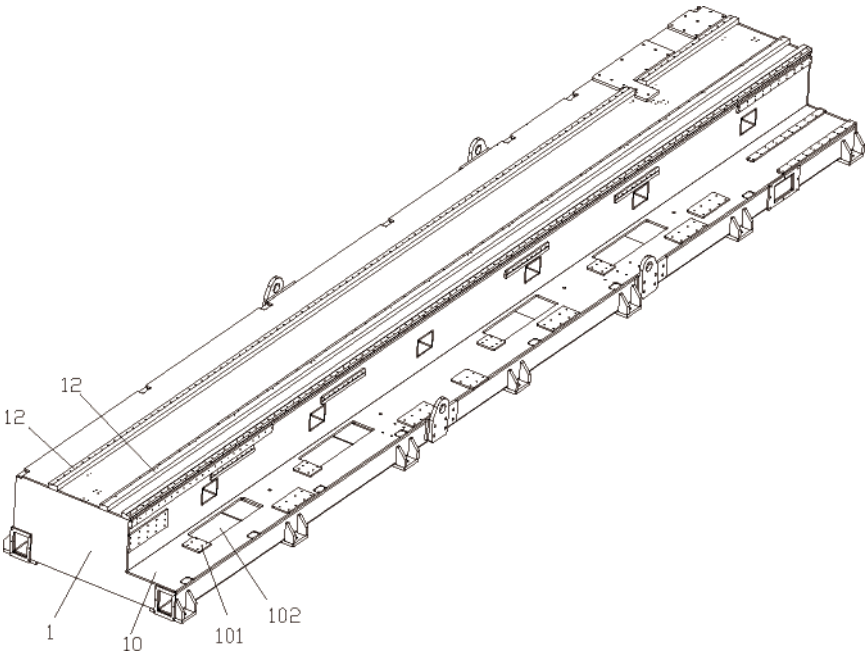


图1

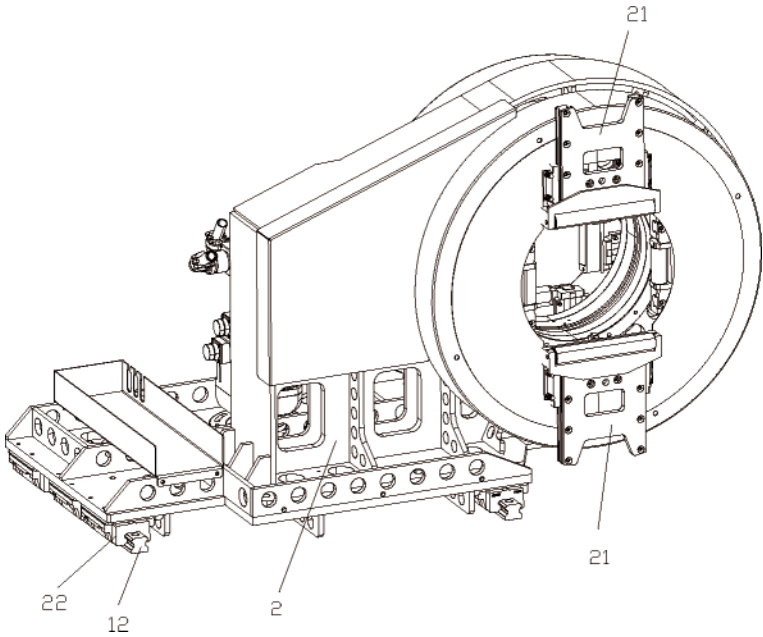


图2

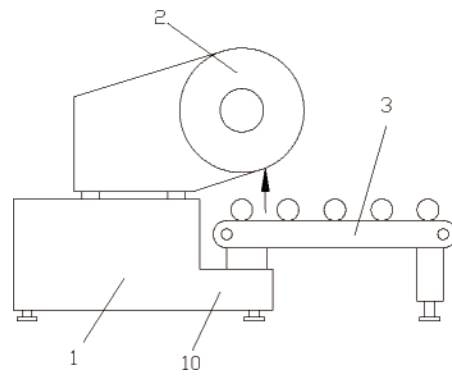


图3

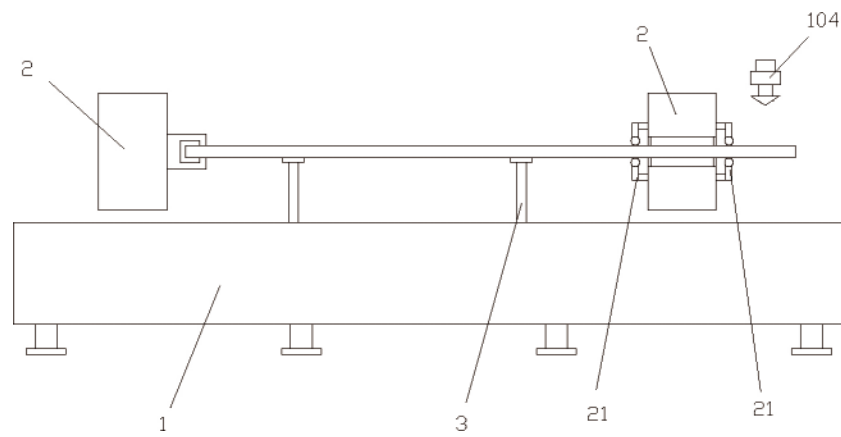


图4

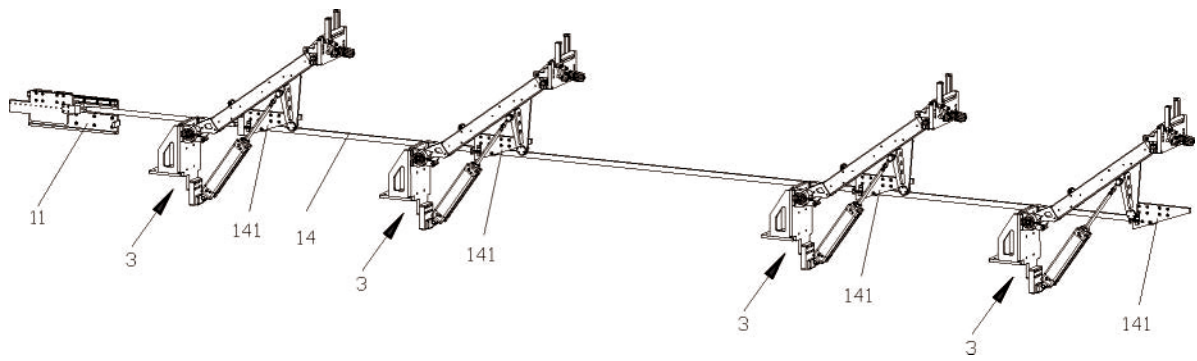


图5

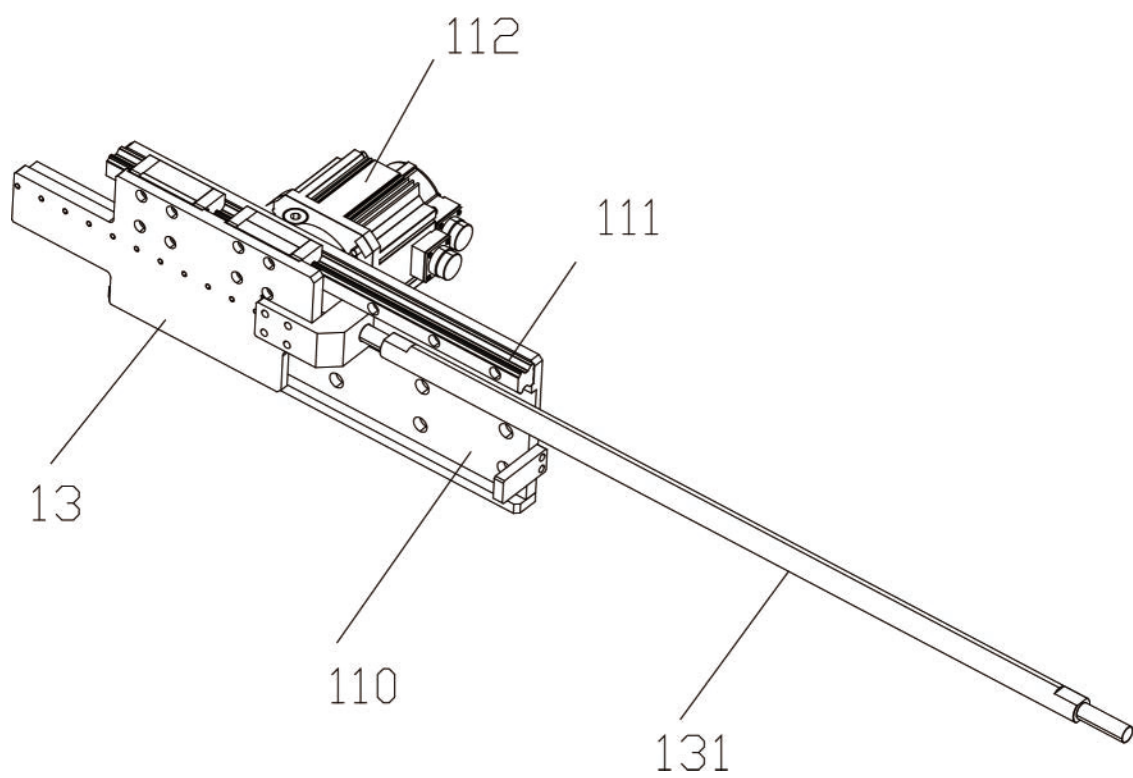


图6

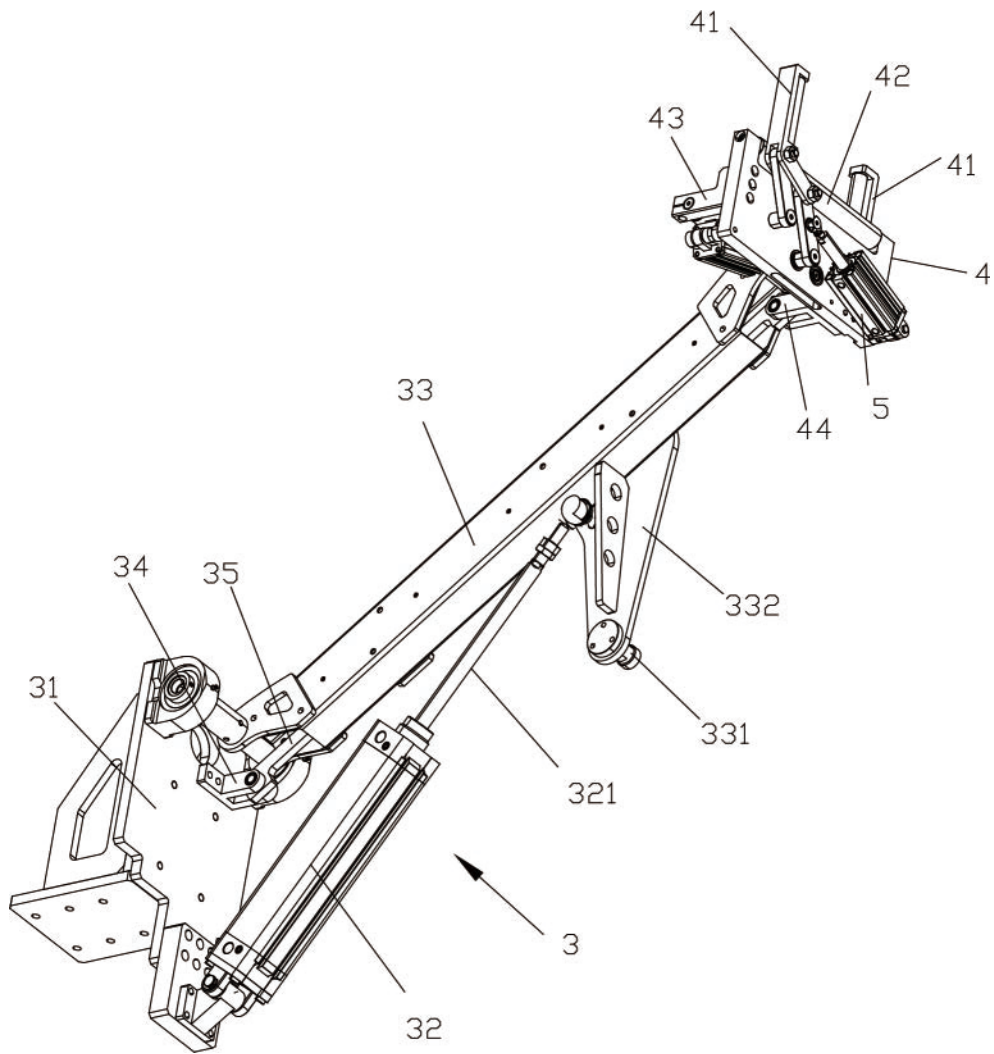


图7

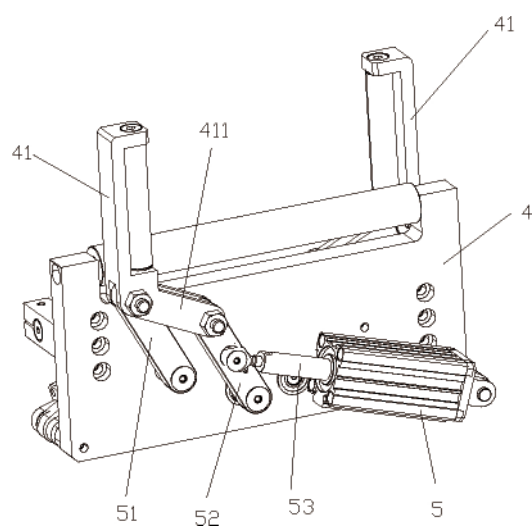


图8

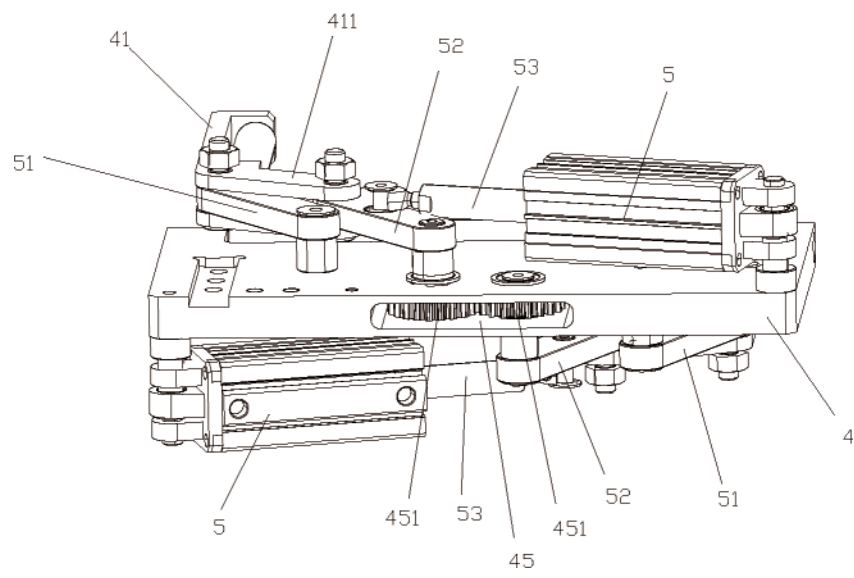


图9

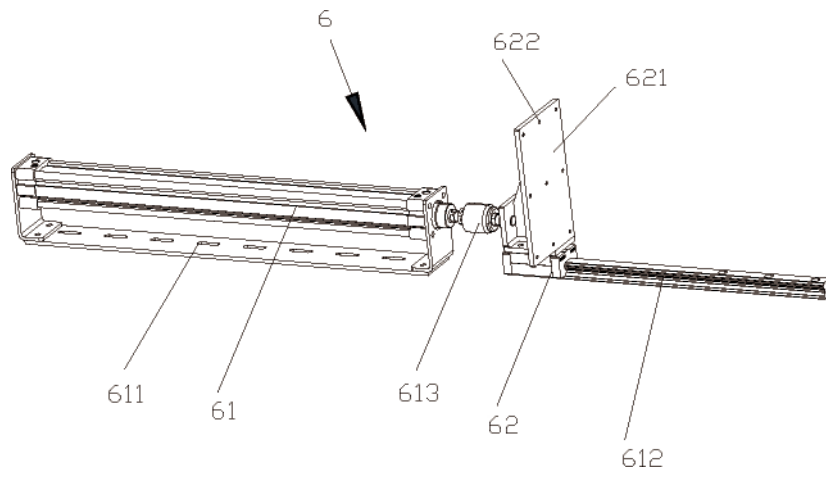


图10

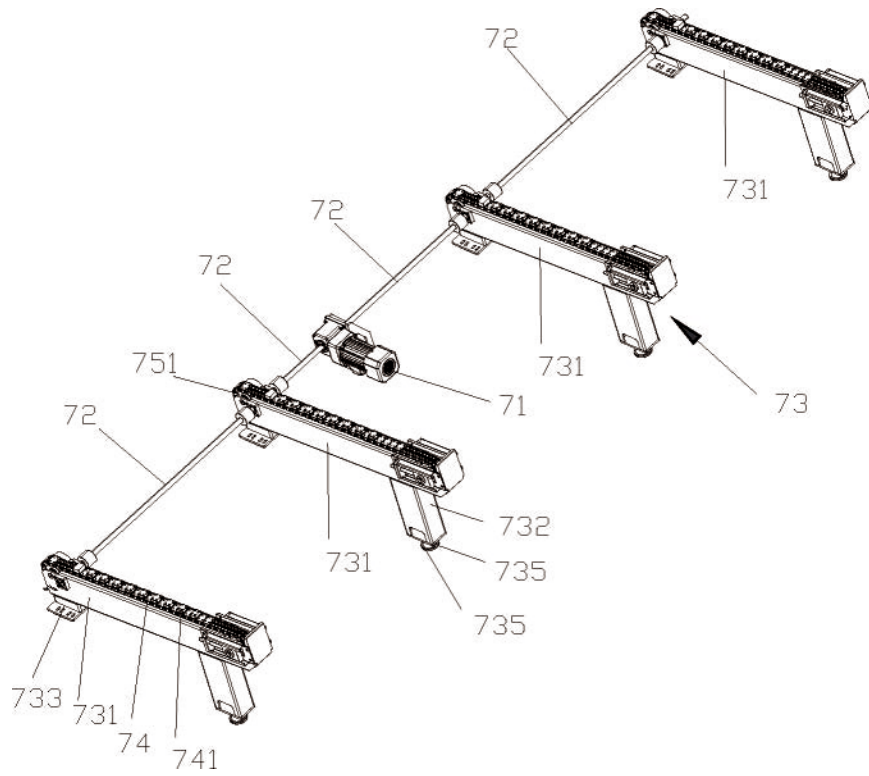


图11

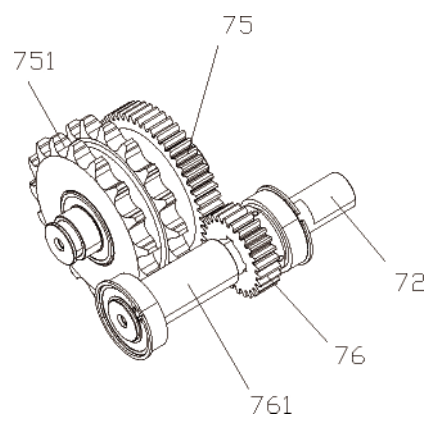


图12