(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104923693 A
(43)申请公布日 2015.09.23

(21)申请号 201510325202.8

(22)申请日 2015.06.12

(71)申请人 崔琦
地址 510700 广东省广州市黄埔区红山三路176号601房

(72)发明人 崔琦

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228
代理人 罗晓聪

(51)Int.Cl.
B21F 1/00(2006.01)

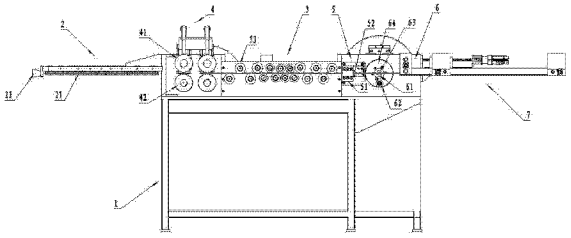
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

钢筋弯曲机

(57)摘要

本发明涉及一种钢筋加工设备，尤其是对钢筋端部进行弯曲操作的钢筋弯曲机。该弯曲机包括：机台：具有一立体框架；第一调直轮组：具有两排第一调直轮；第二调直轮组：具有两侧设置的第二调直轮；牵引压轮组：具有压轮、压紧机构和牵引机构；剪切机构：具有剪切刀和剪切驱动机构；弯曲机构：具有弯曲头和弯曲压轮。后牵引机构：具有后料架以及后牵引组件。本发明的钢筋弯曲机将钢筋的调直、牵引、剪断、弯曲集成于一体，随着钢筋的传送依次连续的经过各个加工步骤，大幅缩减了材料的预处理时间，而且在弯曲时可以经过两个步骤自动的对钢筋的两端进行弯曲，避免了人工换向，极大的提高了加工效率。



CN 104923693 A

1. 钢筋弯曲机，其特征在于：包括：

机台：具有一立体框架，用于作为设备的底部承托；

第一调直轮组：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的两排第一调直轮，用于对钢筋进行一次调直；

第二调直轮组：与第一调直轮组沿钢筋的前进线路为轴垂直，具有沿钢筋的前进线路两侧设置的第二调直轮，用于对钢筋进行二次调直；

牵引压轮组：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的压轮、驱动压轮压紧钢筋的压紧机构和驱动压轮转动的牵引机构；

剪切机构：设于钢筋的前进线路上，具有剪切刀和驱动剪切刀的剪切驱动机构；

弯曲机构：沿钢筋的前进路线方向设于剪切机构后方，具有对钢筋进行限位的弯曲头和相对于弯曲头转动实现钢筋弯曲操作的弯曲压轮。

后牵引机构：沿钢筋前进路线方向设于弯曲机构后方，具有对承载钢筋的后料架以及牵引后料架移动的后牵引组件。

2. 如权利要求 1 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的第一调直轮组的两排第一调直轮水平的设于钢筋的前进线路两侧，在第一调直轮组的入口处设有入料口。

3. 如权利要求 2 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的第二调直轮组的两排第二调直轮垂直的设于钢筋的前进线路两侧。

4. 如权利要求 3 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的牵引压轮组设于第一调直轮组和第二调直轮组之间，所述的压轮垂直的设于钢筋的前进线路两侧形成上压轮和下压轮；所述的牵引机构为与下压轮后方的减速轮连接的牵引电机。

5. 如权利要求 4 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的压紧机构包括连接于上压轮的杠杆以及推动杠杆的压轮气缸。

6. 如权利要求 5 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的剪切刀包括相配合的上剪刀和下剪刀，所述的剪切驱动机构连接并驱动下剪刀相对于上剪刀运动。

7. 如权利要求 6 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的弯曲头上包括一容纳钢筋经过的折弯槽，所述的弯曲压轮设于一转动盘上，所述的转动盘以弯曲头为轴转动，所述的转动盘连接有一减速轮，所述的减速轮连接有弯曲电机。

8. 如权利要求 7 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的弯曲头连接有一弯曲头推动气缸、所述的转动盘连接有一转动盘推动气缸。

9. 如权利要求 8 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的后料架包括一固定侧板及一活动侧板，所述的活动侧板连接有驱动其靠近或远离固定侧板实现钢筋的夹紧和松开的夹料气缸，所述的后牵引组件包括一电机及连接于电机输出轴上的丝杆，丝杆上设有与固定侧板连接的连接件。

10. 如权利要求 9 所述的钢筋弯曲机，其特征在于：所述的活动侧板与固定侧板之间还设有出料挡板，所述的出料挡板与活动侧板随动。

钢筋弯曲机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢筋加工设备，尤其是对钢筋端部进行弯曲操作的钢筋弯曲机。

背景技术

[0002] 在现有的钢结构产品中，钢筋作为部件使用时往往需要对齐进行一定的弯折处理，以便于其与其他部件的定位和固定，其在钢筋的加工中往往需要在钢筋的一端后者两端进行一定程度的弯曲操作，现有的弯曲操作一般是人工在治具上进行完成，这种操作需要耗费大量的人力，而且批量生产的误差较大，一致性不好，也有通过特定的弯曲设备来实现的，一般的步骤为，先将钢筋裁剪为预设的长度，将钢筋的端部放在一种形状的卡位上，然后启动机器，旋转该卡位，从而实现旋转，这种设备节省了大量的体力，但是需要需要进行大量的钢筋剪断加工以及钢筋的调直操作，而且设备也不能连续的批量对钢筋进行弯曲加工，或者在加工完钢筋的一端后需要人工的将钢筋的另一端调换位置再进行弯曲操作，批量加工的效率较为低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决现有技术的不足，提供一种既能大量节省人力，保证批量加工的一致性，又能大幅提高连续加工效率的钢筋弯曲机。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 该钢筋弯曲机包括：

[0006] 机台：具有一立体框架，用于作为设备的底部承托；

[0007] 第一调直轮组：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的两排第一调直轮，用于对钢筋进行一次调直；

[0008] 第二调直轮组：与第一调直轮组沿钢筋的前进线路为轴垂直，具有沿钢筋的前进线路两侧设置的第二调直轮，用于对钢筋进行二次调直；

[0009] 牵引压轮组：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的压轮、驱动压轮压紧钢筋的压紧机构和驱动压轮转动的牵引机构；

[0010] 剪切机构：设于钢筋的前进线路上，具有剪切刀和驱动剪切刀的剪切驱动机构；

[0011] 弯曲机构：沿钢筋的前进路线方向设于剪切机构后方，具有对钢筋进行限位的弯曲头和相对于弯曲头转动实现钢筋弯曲操作的弯曲压轮。

[0012] 后牵引机构：沿钢筋前进路线方向设于弯曲机构后方，具有对承载钢筋的后料架以及牵引后料架移动的后牵引组件。

[0013] 上述结构中，所述的第一调直轮组的两排第一调直轮水平的设于钢筋的前进线路两侧，在第一调直轮组的入口处设有入料口。

[0014] 上述结构中，所述的第二调直轮组的两排第二调直轮垂直的设于钢筋的前进线路两侧。

[0015] 上述结构中，所述的牵引压轮组设于第一调直轮组和第二调直轮组之间，所述的

压轮垂直的设于钢筋的前进线路两侧形成上压轮和下压轮；所述的牵引机构为与下压轮后方的减速轮连接的牵引电机。

[0016] 上述结构中，所述的压紧机构包括连接于上压轮的杠杆以及推动杠杆的压轮气缸。

[0017] 上述结构中，所述的剪切刀包括相配合的上剪刀和下剪刀，所述的剪切驱动机构连接并驱动下剪刀相对于上剪刀运动。

[0018] 上述结构中，所述的弯曲头上包括一容纳钢筋经过的折弯槽，所述的弯曲压轮设于一转动盘上，所述的转动盘以弯曲头为轴转动，所述的转动盘连接有一减速轮，所述的减速轮连接有弯曲电机。

[0019] 上述结构中，所述的弯曲头连接有一弯曲头推动气缸、所述的转动盘连接有一转动盘推动气缸。

[0020] 上述结构中，所述的后料架包括一固定侧板及一活动侧板，所述的活动侧板连接有驱动其靠近或远离固定侧板实现钢筋的夹紧和松开的夹料气缸，所述的后牵引组件包括一电机及连接于电机输出轴上的丝杆，丝杆上设有与固定侧板连接的连接件。

[0021] 上述结构中，所述的活动侧板与固定侧板之间还设有出料挡板，所述的出料挡板与活动侧板随动。

[0022] 由于采用了上述结构，本发明的钢筋弯曲机将钢筋的调直、牵引、剪断、弯曲集成于一体，随着钢筋的传送依次连续的经过各个加工步骤，大幅缩减了材料的预处理时间，而且在弯曲时可以经过两个步骤自动的对钢筋的两端进行弯曲，避免了人工换向，极大的提高了加工效率。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例的侧面结构示意图；

[0024] 图 2 是本发明实施例的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 和图 2 所示，本发明实施例的钢筋弯曲机包括：包括：

[0026] 机台 1：具有一立体框架，用于作为设备的底部承托；

[0027] 第一调直轮组 2：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的两排第一调直轮 21，用于对钢筋进行一次调直；

[0028] 第二调直轮组 3：与第一调直轮组 2 沿钢筋的前进线路为轴垂直，具有沿钢筋的前进线路两侧设置的第二调直轮 31，用于对钢筋进行二次调直；

[0029] 牵引压轮组 4：具有沿钢筋的前进线路两侧设置的压轮、驱动压轮压紧钢筋的压紧机构和驱动压轮转动的牵引机构；

[0030] 剪切机构 5：设于钢筋的前进线路上，具有剪切刀和驱动剪切刀的剪切驱动机构；

[0031] 弯曲机构 6：沿钢筋的前进路线方向设于剪切机构后方，具有对钢筋进行限位的弯曲头 61 和相对于弯曲头 61 转动实现钢筋弯曲操作的弯曲压轮 62。

[0032] 后牵引机构 7：沿钢筋前进路线方向设于弯曲机构后方，具有对承载钢筋的后料架以及牵引后料架移动的后牵引组件。

[0033] 由于机械设备一般为水平或垂直放置，所以钢筋的调直方向一般也为水平和垂直方向的调节，本实施例中主要工作机构均为垂直放置，所以相应的，所述的第一调直轮组 2 的两排第一调直轮水平 21 的设于钢筋的前进线路两侧，在第一调直轮组的入口处设有入料口 22；所述的第二调直轮组 3 的两排第二调直轮 31 垂直的设于钢筋的前进线路两侧。

[0034] 上述的第一调直轮组 2、第二调直轮组 3 和牵引压轮组 4 的数量使用和相对之间的位置关系可以进行改变，例如在调直需求较大时，可以增加调直轮组的数量，牵引力需求加大时，可以增加牵引压轮组的数量，也可以先牵引后调直或者先调直后牵引，本实施例中，所述的牵引压轮组 4 设于第一调直轮组 2 和第二调直轮组 3 之间，所述的压轮垂直的设于钢筋的前进线路两侧形成上压轮 41 和下压轮 42；所述的牵引机构为与下压轮 42 后方的减速轮 43 连接的牵引电机 44；所述的压紧机构包括连接于上压轮 41 的杠杆 45 以及推动杠杆 45 的压轮气缸 46。

[0035] 本实施例中，所述的剪切刀包括相配合的上剪刀 51 和下剪刀 52，所述的剪切驱动机构连接并驱动下剪刀 52 相对于上剪刀运动，剪切驱动机构为剪切气缸 53。

[0036] 在弯曲机构的具体结构上，本实施例中，所述的弯曲头 61 上包括一容纳钢筋经过的折弯槽 63，所述的弯曲压轮 62 设于一转动盘 64 上，所述的转动盘 64 以弯曲头 61 为轴转动，所述的转动盘 64 连接有一减速轮 65，所述的减速轮 65 连接有弯曲电机 66。

[0037] 由于在钢筋的两端弯曲时，往往弯曲的方向相同，即两端的弯曲部不是相对的、而是相背设置的，为了实现此类操作，本实施例中，所述的弯曲头 61 连接有一弯曲头推动气缸 67、所述的转动盘 64 连接有一转动盘推动气缸 68，从而使弯曲头 61 和转动盘 64 可以分开伸缩，在对一端进行弯曲以后，转动盘 64 可以缩回，转动一定角度以后再伸出以实现弯曲操作。

[0038] 在后牵引机构的结构上，本实施例中，所述的后料架包括一固定侧板 71 及一活动侧板 72，所述的活动侧板 72 连接有驱动其靠近或远离固定侧板 71 实现钢筋的夹紧和松开的夹料气缸 73，所述的后牵引组件包括一电机 74 及连接于电机 74 输出轴上的丝杆 75，丝杆 75 上设有与固定侧板 71 连接的连接件 76。

[0039] 为了在后牵引机构上实现自动下料，本实施例中，所述的活动侧板 72 与固定侧板 71 之间还设有出料挡板 76，所述的出料挡板 76 与活动侧板 72 随动。

[0040] 工作时，将钢筋由入料口 22 穿入，使其经过第一调直轮组 2，第一调直轮 21 在水平方向两侧对钢筋进行一次调直，钢筋经过一次调直以后，到达牵引压轮组，到达时，压轮汽缸 46 推动杠杆 45 使上压轮 41 下压，从而将钢筋压紧在上压轮 41 和下压轮 42 之间，此时下压轮 42 经连接于牵引电机 44 的减速轮 43 驱动而持续转动，带动钢筋继续前进到达第二调直轮组 3 处，进行二次调直，第二条指令 31 在垂直方向上下对钢筋进行整形调节，经过了第二调直轮组 3 的钢筋基本处于平直状态，可以进行弯曲操作，从第二调直轮组 3 出来以后，钢筋经过剪切机构 5，但此时剪切机构 5 暂不工作，钢筋继续前进，当前端到达弯曲机构 6 处时，并穿过弯曲头 61 上的折弯槽 63 以后，再继续前进伸出一段待弯曲加工的部分后，钢筋的前进运动暂停，保持当前位置，然后转动盘 64 转动，转动盘 64 上的弯曲压轮 62 随之转动，与钢筋的伸出端相接触后继续转动，则形成围绕弯曲头 61 形成的弯曲，从而达到钢筋的一端的弯曲操作，然后根据所需要的钢筋长度，使钢筋在当前位置或者再继续前进一段距离后，剪切机构工作，将钢筋剪断。

[0041] 此时，如果所需要的钢筋只需要弯曲一端，则可以直接通过弯曲头推动气缸 67 缩回弯曲头 61，钢筋落下，直接下料；如果还需要对钢筋的另外一端进行弯曲，则在剪断钢筋以前，后牵引机构 7 工作，通过电机 73 工作使后料架移动到钢筋靠近弯曲机构 6 的位置，此时，夹紧气缸 73 活动侧板 72 向固定侧板 71 运动，夹紧钢筋，此时剪切机构 5 剪断钢筋，电机 73 带动后料架向远离弯曲机构 6 的方向运动，使钢筋的另一端到达弯曲机构 6，此时对钢筋的另一端进行弯曲操作，从而实现钢筋两端的分别弯曲，完成以后，夹紧气缸 73 松开，出料挡板 76 随活动侧板 72 退出，此时，钢筋失去底部承托和侧部夹紧，从固定侧板 71 和活动侧板 72 之间下落，实现出料。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

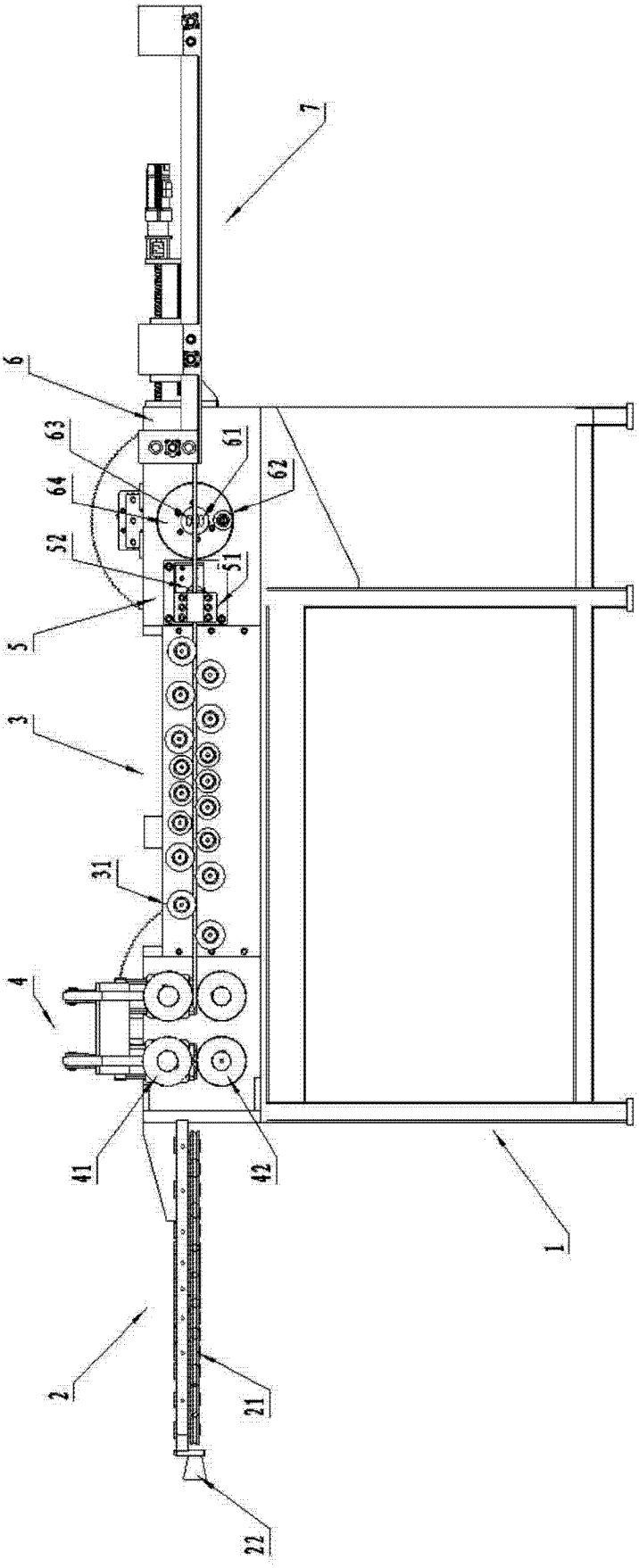


图 1

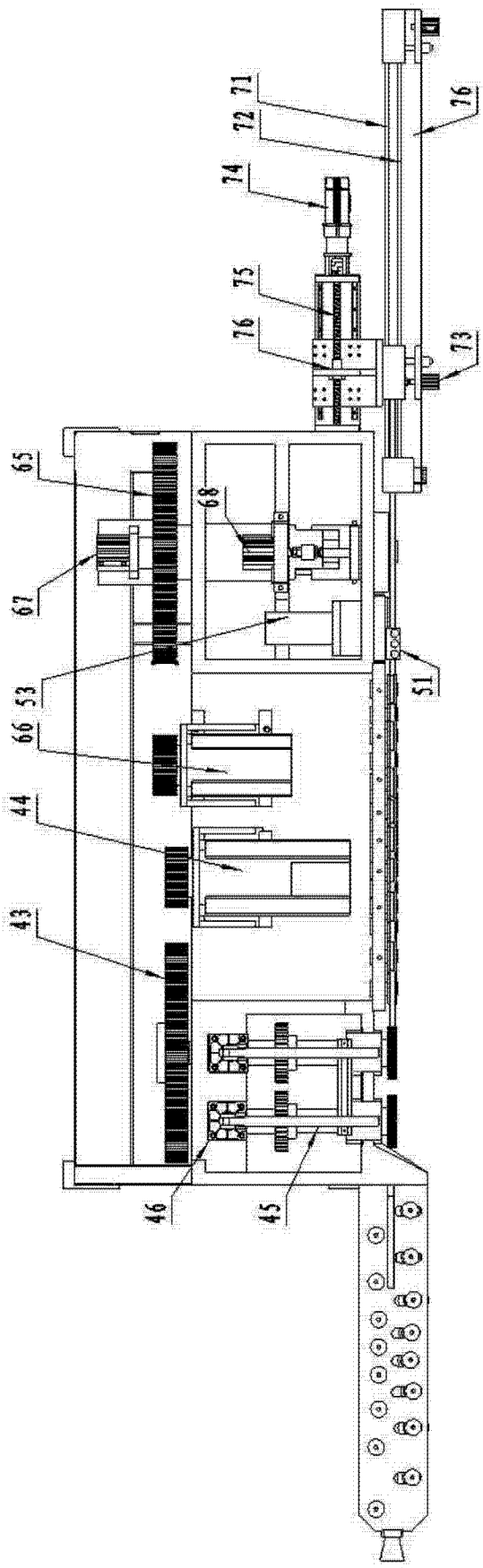


图 2