



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109500300 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 201811648293.9

B21F 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.12.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104690191 A, 2015.06.10

申请公布号 CN 109500300 A

CN 207681372 U, 2018.08.03

CN 209223077 U, 2019.08.09

(43) 申请公布日 2019.03.22

CN 2897486 Y, 2007.05.09

(73) 专利权人 安志攀

KR 101765521 B1, 2017.08.07

地址 053600 河北省衡水市饶阳县马长屯

WO 2012100736 A1, 2012.08.02

村华富国际工业园区A-17

审查员 杨保铨

(72) 发明人 安志攀

(74) 专利代理机构 衡水市盛博专利事务所

13119

专利代理师 孙廷玉

(51) Int. Cl.

B21F 1/02 (2006.01)

B21F 11/00 (2006.01)

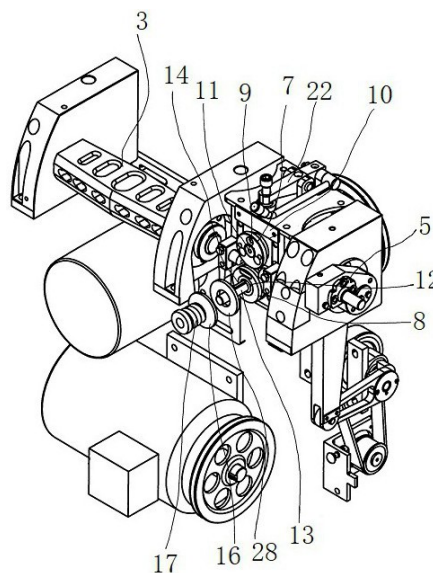
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

钢筋调直切断机和钢筋调直切断的方法

(57) 摘要

本发明属于钢筋调直切断机技术领域,公开了一种钢筋调直切断机和钢筋调直切断方法。其主要技术特征为:包括机架、动力机构、调直轴、牵引机构和切断机构,牵引机构包括上牵引轮和下牵引轮,上牵引轮通过轴承与固定在上牵引轮架上的上轴连接在一起,上牵引轮架通过上顶压机构与机架连接,下牵引轮通过轴承与下轴连接,在位于下牵引轮外侧的所述下轴上设置有花键,在下牵引轮外侧的下轴上设置有带有花键槽的摩擦轮,在摩擦轮的外侧设置有横向弹性顶压机构,动力机构与下轴动力连接;在活动切刀接触切到钢筋时,上牵引轮和下牵引轮停止转动,摩擦轮与下牵引轮之间发生相对转动,不会对钢筋进行磨损,提高了钢筋的质量,而且牵引轮为相对的一组,结构简单,成本较低。



1. 钢筋调直切断机,包括机架、动力机构、位于机架上的调直轴、第一牵引机构、切断机构和卸料机构,所述第一牵引机构位于所述调直轴的进丝或出丝方向一侧,其特征在于:

所述第一牵引机构包括上牵引轮和下牵引轮,所述上牵引轮通过第一轴承与固定在上牵引轮架上的上轴连接在一起,所述上牵引轮架通过上顶压机构与所述机架上下滑动连接,所述下牵引轮通过第二轴承与固定在机架上的下轴连接,在位于所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有以下花键,在所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有内孔带有以下花键槽的下摩擦轮,所述的下花键位于所述的下花键槽中,在所述下摩擦轮的外侧设置有横向弹性顶压机构,所述动力机构与所述下轴动力连接;

所述切断机构包括与所述机架连接的固定刀架和与所述机架连接的活动切刀架,在所述固定刀架上设置有固定切刀,在活动切刀架上设置有与所述固定切刀对应的活动切刀。

2. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:在位于所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有以下花键,在所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有内孔带有以下花键槽的上摩擦轮,所述的上花键位于所述的上花键槽中,在所述上摩擦轮的外侧设置有所述的横向弹性顶压机构,在所述上轴上设置有以下齿轮,在所述下轴上设置有所述上齿轮啮合的下齿轮。

3. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:在所述下摩擦轮的内侧面设置有由耐磨材料制成的下摩擦片。

4. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:所述卸料机构包括卸料架,在所述卸料架前端的限位板。

5. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:所述上顶压机构为竖向的第一顶簧,所述第一顶簧的下端顶在所述的上牵引轮架上,所述的第一顶簧的上端顶在所述的机架上,在所述上牵引轮架上设置有滑块,在所述机架与上牵引轮架的滑块对应位置设置有竖向滑道,所述滑块位于所述竖向滑道内。

6. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:所述上顶压机构为带有上顶杆的上顶压气缸。

7. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:所述横向弹性顶压机构为横向的第二顶簧,在所述的第二顶簧外侧设置有压力调节螺母。

8. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:所述横向弹性顶压机构为带有横向顶杆的横向顶压气缸。

9. 根据权利要求1所述的钢筋调直切断机,其特征在于:在带有第一牵引机构的调直轴的另一侧带有与所述第一牵引机构相同的第二牵引机构。

10. 使用权利要求1、2、3、4、5、6或7所述的钢筋调直切断机进行钢筋调直切断的方法,其特征在于:该方法包括下列步骤:

第一步,钢筋牵引调直

将钢筋端部依次插入调直轴、上牵引轮和下牵引轮之间,开启动力机构,动力机构带动下轴转动,下轴转动的同时带动下摩擦轮转动,下摩擦轮通过与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,上顶压机构将上牵引轮顶压在下牵引轮上方,通过摩擦力带动上牵引轮转动,钢筋上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;

第二步,端部插入卸料机构

调直后的钢筋端部插入所述卸料机构中;

第三步,定长

钢筋继续前进,钢筋达到设定长度;

第四步,切断

钢筋达到设定长度后,动力机构带动活动切刀动作,在活动切刀接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动,上牵引轮和下牵引轮停止转动,下摩擦轮在下轴的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,直至将钢筋切断;

第五步,切刀抬起

钢筋切断后,活动切刀与固定切刀分开;

第六步,钢筋牵引调直

活动切刀与固定切刀分开后,钢筋的阻力撤销,下摩擦轮与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,带动下牵引轮转动,钢筋上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;

第七步,重复第二步至第六步,直至完成。

11. 使用权利要求2所述的钢筋调直切断机进行钢筋调直切断的方法,其特征在于:该方法包括下列步骤:

第一步,钢筋牵引调直

将钢筋端部依次插入调直轴、上牵引轮和下牵引轮之间,开启动力机构,动力机构带动下轴转动,下轴转动的同时带动下摩擦轮转动,下摩擦轮通过与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,下轴转动的同时,下轴通过下齿轮和上齿轮带动上轴转动,上轴转动的同时带动下摩擦轮转动,上摩擦轮通过与上牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,钢筋在上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;

第二步,端部插入卸料机构

调直后的钢筋端部插入所述卸料机构中;

第三步,定长

钢筋继续前进,钢筋达到设定长度;

第四步,切断

钢筋达到设定长度后,动力机构带动活动切刀动作,在活动切刀接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动,上摩擦轮与上牵引轮之间的摩擦力不能带动上牵引轮转动,上牵引轮和下牵引轮停止转动,下摩擦轮在下轴的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,上摩擦轮在上轴的带动下继续转动,其与上牵引轮之间发生相对转动,直至将钢筋切断;

第五步,切刀抬起

钢筋切断后,活动切刀与固定切刀分开;

第六步,钢筋牵引调直

活动切刀与固定切刀分开后,钢筋的阻力撤销,下摩擦轮与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,上摩擦轮与上牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,钢筋上

牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;
第七步,重复第二步至第六步,直至完成。

钢筋调直切断机和钢筋调直切断的方法

技术领域

[0001] 本发明属于钢筋调直切断机及调直切断方法技术领域,尤其涉及一种钢筋调直切断机和钢筋调直切断的方法。

背景技术

[0002] 为了储存和运输方便,用于焊接网片的钢筋一般呈卷状。在进行焊网前需要将钢筋调直并按照一定的长度切断。目前使用的调直切断机主要包括机架和位于机架上的调直轴、切断机构和卸料机构,为了进一步增加调直精度,调直轴主要包括调直轴和牵引轮组,在达到设定长度时,切刀将钢筋切断。上述结构的钢筋调直切断机存在以下缺陷:在切刀下切时,牵引轮组仍然将钢筋向前牵引,而钢筋被切刀挡住不能前行,造成牵引轮组对钢筋磨损,不但对钢筋造成损伤,缩短牵引轮组的使用寿命,而且还会对切刀产生冲击,缩短切刀的使用寿命。

[0003] 为了解决上述问题,采用以下两种方式:其一,牵引轮采用质地较软的材料制成,在切断钢筋时,牵引轮与钢筋摩擦不会对钢筋造成大的损伤,但是这样需要经常更换牵引轮,降低了生产效率,增加了生产成本;其二,采用两组牵引轮,一组为无动力压紧轮,另一组为带有动力的牵引轮,在切刀切断过程中,带有动力的牵引轮分开,不对钢筋产生摩擦,从而降低了钢筋的磨损,但上述设备结构复杂,成本高,而且在切刀切断和带有动力的牵引轮协调不好的话,同样对钢筋磨损和对切刀损伤。

发明内容

[0004] 本发明要解决的第一个技术问题就是提供一种钢筋不磨损、牵引轮组和切刀使用寿命长、结构简单、使用方便的钢筋调直切断机。

[0005] 为解决上述问题,本发明钢筋调直切断机采用的技术方案为:包括机架、动力机构、位于机架上的调直轴、第一牵引机构、切断机构和卸料机构,所述第一牵引机构位于所述调直轴的进丝或出丝方向一侧,所述第一牵引机构包括上牵引轮和下牵引轮,所述上牵引轮通过第一轴承与固定在上牵引轮架上的上轴连接在一起,所述上牵引轮架通过上顶压机构与所述机架上下滑动连接,所述下牵引轮通过第二轴承与固定在机架上的下轴连接,在位于所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有下花键,在所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有内孔带有下花键槽的下摩擦轮,所述的下花键位于所述的下花键槽中,在所述下摩擦轮的外侧设置有横向弹性顶压机构,所述动力机构与所述下轴动力连接;所述切断机构包括与所述机架连接的固定刀架和与所述机架连接的活动切刀架,在所述固定刀架上设置有固定切刀,在活动切刀架上设置有与所述固定切刀对应的活动切刀。

[0006] 其附加技术特征为:

[0007] 在位于所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有上花键,在所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有内孔带有上花键槽的上摩擦轮,所述的上花键位于所述的上花键槽中,在所述上摩擦轮的外侧设置有所述的横向弹性顶压机构,在所述上轴上设置有上齿轮,在所

述下轴上设置有所述上齿轮啮合的下齿轮；

[0008] 在所述下摩擦轮的内侧面设置有由耐磨材料制成的下摩擦片；

[0009] 所述卸料机构包括卸料架,在所述卸料架前端的限位板；

[0010] 所述上顶压机构为竖向的第一顶簧,所述第一顶簧的下端顶在所述的上牵引轮架上,所述的第一顶簧的上端顶在所述的机架上,在所述上牵引轮架上设置有滑块,在所述机架与上牵引轮架的滑块对应位置设置有竖向滑道,所述滑块位于所述竖向滑道内；

[0011] 所述上顶压机构为带有上顶杆的上顶压气缸；

[0012] 所述横向弹性顶压机构为横向的第二顶簧,在所述的第二顶簧外侧设置有压力调节螺母；

[0013] 所述横向弹性顶压机构为带有横向顶杆的横向顶压气缸；

[0014] 在带有第一牵引机构的调直轴的另一侧带有与所述第一牵引机构相同的第二牵引机构。

[0015] 本发明解决的第二个技术问题是使用上述钢筋调直切断机进行钢筋调直切断的方法。

[0016] 为了解决上述问题,本发明钢筋调直切断的方法采用的技术方案为：

[0017] 该方法包括下列步骤：

[0018] 第一步,钢筋牵引调直

[0019] 将钢筋端部依次插入调直轴、上牵引轮和下牵引轮之间,开启动力机构,动力机构带动下轴转动,下轴转动的同时带动下摩擦轮转动,下摩擦轮通过与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,上顶压机构将上牵引轮顶压在下牵引轮上方,通过摩擦力带动上牵引轮转动,钢筋上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直；

[0020] 第二步,端部插入卸料机构

[0021] 调直后的钢筋端部插入所述卸料机构中；

[0022] 第三步,定长

[0023] 钢筋继续前进,钢筋达到设定长度；

[0024] 第四步,切断

[0025] 钢筋达到设定长度后,动力机构带动活动切刀动作,在活动切刀接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动,上牵引轮和下牵引轮停止转动,下摩擦轮在下轴的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,直至将钢筋切断；

[0026] 第五步,切刀抬起

[0027] 钢筋切断后,活动切刀与固定切刀分开；

[0028] 第六步,钢筋牵引调直

[0029] 活动切刀与固定切刀分开后,钢筋的阻力撤销,下摩擦轮与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,带动上牵引轮转动,钢筋上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直；

[0030] 第七步,重复第二步至第六步,直至完成。

[0031] 作为方法的进一步优化,对于在上牵引轮上带有上摩擦轮的钢筋调直切断的方法

采用的技术方案为：

[0032] 该方法包括下列步骤：

[0033] 第一步，钢筋牵引调直

[0034] 将钢筋端部依次插入调直轴、上牵引轮和下牵引轮之间，开启动力机构，动力机构带动下轴转动，下轴转动的同时带动下摩擦轮转动，下摩擦轮通过与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动，下轴转动的同时，下轴通过下齿轮和上齿轮带动上轴转动，上轴转动的同时带动上摩擦轮转动，上摩擦轮通过与上牵引轮之间产生的摩擦力带动上牵引轮转动，钢筋在上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动，在前进过程中，钢筋通过调直轴调直；

[0035] 第二步，端部插入卸料机构

[0036] 调直后的钢筋端部插入所述卸料机构中；

[0037] 第三步，定长

[0038] 钢筋继续前进，钢筋达到设定长度；

[0039] 第四步，切断

[0040] 钢筋达到设定长度后，动力机构带动活动切刀动作，在活动切刀接触切到钢筋时，钢筋受到阻挡停止前行，下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动，上摩擦轮与上牵引轮之间的摩擦力不能带动上牵引轮转动，上牵引轮和下牵引轮停止转动，下摩擦轮在下轴的带动下继续转动，其与下牵引轮之间发生相对转动，上摩擦轮在上轴的带动下继续转动，其与上牵引轮之间发生相对转动，直至将钢筋切断；

[0041] 第五步，切刀抬起

[0042] 钢筋切断后，活动切刀与固定切刀分开；

[0043] 第六步，钢筋牵引调直

[0044] 活动切刀与固定切刀分开后，钢筋的阻力撤销，下摩擦轮与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动，上摩擦轮与上牵引轮之间产生的摩擦力带动上牵引轮转动，钢筋在上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动，在前进过程中，钢筋通过调直轴调直；

[0045] 第七步，重复第二步至第六步，直至完成。

[0046] 本发明所提供的钢筋调直切断机和钢筋切断调直方法与现有技术相比，具有以下优点：其一，由于包括机架、动力机构、位于机架上的调直轴、第一牵引机构、切断机构和卸料机构，所述第一牵引机构位于所述调直轴的进丝或出丝方向一侧，所述第一牵引机构包括上牵引轮和下牵引轮，所述上牵引轮通过第一轴承与固定在上牵引轮架上的上轴连接在一起，所述上牵引轮架通过上顶压机构与所述机架上下滑动连接，所述下牵引轮通过第二轴承与固定在机架上的下轴连接，在位于所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有下花键，在所述下牵引轮外侧的所述下轴上设置有内孔带有下花键槽的下摩擦轮，所述的下花键位于所述的下花键槽中，在所述下摩擦轮的外侧设置有横向弹性顶压机构，所述动力机构与所述下轴动力连接；所述切断机构包括与所述机架连接的固定刀架和与所述机架连接的固定切刀架，在所述固定刀架上设置有固定切刀，在活动切刀架上设置有与所述固定切刀对应的活动切刀，钢筋通过调直轴调直后，上牵引轮通过上顶压机构与下牵引轮压紧，上牵引轮通过第一轴承与上轴连接，上牵引轮上没有动力，下牵引轮同样通过第二轴承与下轴连接，下轴转动的动力来自下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力，该摩擦力刚好可以为下牵引

轮提供钢筋向前的牵引力,在钢筋达到设定长度时,动力机构带动活动切刀动作,在活动切刀接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动,上牵引轮和下牵引轮停止转动,下摩擦轮在下轴的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,直至将钢筋切断,钢筋切断后,活动切刀与固定切刀分开;活动切刀与固定切刀分开后,钢筋的前进阻力撤销,下摩擦轮与下牵引轮之间产生的摩擦力带动下牵引轮转动,钢筋在上牵引轮和下牵引轮的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直,重复上述步骤,直至完成,在切刀切断钢筋时,与钢筋接触的上牵引轮和下牵引轮不转动,不会对钢筋进行磨损,提高了钢筋的质量,而且牵引轮为相对的一组,结构简单,成本较低;其二,由于在位于所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有上花键,在所述上牵引轮外侧的所述上轴上设置有内孔带有上花键槽的上摩擦轮,所述的上花键位于所述的上花键槽中,在所述上摩擦轮的外侧设置有所述的横向弹性顶压机构,在所述上轴上设置有上齿轮,在所述下轴上设置有所述上齿轮啮合的下齿轮,在向前牵引时,上牵引轮和下牵引轮同时向前牵引,在切刀切下时,上牵引轮和下牵引轮同时停止转动,在停止牵引时,钢筋向前的冲击力变小,降低对切刀的损伤;其三,由于在所述下摩擦轮的内侧面设置有由耐磨材料制成的下摩擦片,延长了下摩擦轮和下牵引轮的使用寿命;其四,由于所述卸料机构包括卸料架,在所述卸料架前端的限位板,钢筋达到设定长度时钢筋前端正好顶在卸料机构上的限位板上,钢筋前端顶在限位板上后,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力不能带动下牵引轮转动,上牵引轮和下牵引轮停止转动,下摩擦轮在下轴的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,动力机构带动活动切刀动作,将钢筋切断,进一步降低了钢筋对切刀的损伤,延长了切刀的使用寿命;其五,由于所述上顶压机构为竖向的第一顶簧,所述第一顶簧的下端顶在所述的上牵引轮架上,所述的第一顶簧的上端顶在所述的机架上,在所述上牵引轮架上设置有滑块,在所述机架与上牵引轮架的滑块对应位置设置有竖向滑道,所述滑块位于所述竖向滑道内,通过第一顶簧向下顶压上牵引轮,更加方便调整上牵引轮的位置和对下牵引轮的压力,结构简单;其六,由于所述上顶压机构为带有上顶杆的上顶压气缸,通过设定上顶压气缸内的压力调整上牵引轮与下牵引轮之间的压力,调节更加便利准确;其七,由于所述横向弹性顶压机构为横向的第二顶簧,所述第二顶簧的内侧顶在所述的摩擦轮外侧,在所述的第二顶簧外侧设置有压力调节螺母,可以根据需要调节摩擦轮和下牵引轮之间的压力,从而调整摩擦轮与下牵引轮之间的摩擦力大小;其八,由于所述横向弹性顶压机构为带有横向顶杆的横向顶压气缸,所述横向顶杆顶在所述的摩擦轮外侧,通过设定横向顶压气缸内的压力调整摩擦轮与下牵引轮之间的压力,调节更加便利准确;其九,由于在带有第一牵引机构的调直轴的另一侧带有与所述第一牵引机构相同的第二牵引机构,牵引力更大。

附图说明

- [0047] 图1为本发明钢筋调直切断机的结构示意图;
- [0048] 图2为调直牵引机构的内部结构示意图;
- [0049] 图3为下轴的装配图;
- [0050] 图4为上顶压机构的结构示意图;
- [0051] 图5为切断机构的结构示意图;

- [0052] 图6为落料机构的结构示意图
- [0053] 图7为上牵引轮带有摩擦轮的钢筋调直切断机的结构示意图；
- [0054] 图8为上牵引轮带有摩擦轮的调直牵引机构的内部结构示意图；
- [0055] 图9为上牵引轮带有摩擦轮的钢筋调直切断机的上轴和下轴的装配图；
- [0056] 图10为进丝方向上带有第二调直牵引机构的钢筋调直切断机的结构示意图。

具体实施方式

[0057] 下面结合附图和具体实施方式对本发明钢筋调直切断机的结构和使用原理以及使用该钢筋调直切断机调直切断钢筋的方法做进一步详细说明。

[0058] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,本发明钢筋调直切断机的结构示意图,本发明钢筋调直切断机包括机架1、动力机构2、位于机架1上的调直轴3、第一牵引机构4、切断机构5和卸料机构6,第一牵引机构4位于调直轴3的出丝方向一侧,当然,第一牵引机构4也可以位于调直轴3进丝方向一侧(图中没有画出)。第一牵引机构4包括上牵引轮7和下牵引轮8,上牵引轮7通过第一轴承9与固定在上牵引轮架10上的上轴11连接在一起,上牵引轮架10通过上顶压机构22与机架1上下滑动连接,下牵引轮8通过第二轴承12与固定在机架1上的下轴13连接,在位于下牵引轮8外侧的下轴13上设置有以下花键14,在下牵引轮8外侧的下轴13上设置有内孔带有下花键槽15的下摩擦轮16,下花键14位于下花键槽15中,在下摩擦轮16的外侧设置有横向弹性顶压机构17。动力机构2与下轴13动力连接。切断机构5包括与机架1连接的固定刀架18和与机架1连接的活动切刀架19,在固定刀架18上设置有固定切刀20,在活动切刀架19上设置有与固定切刀20对应的活动切刀21。

[0059] 钢筋通过调直轴调直后,上牵引轮7通过上顶压机构22与下牵引轮8压紧,上牵引轮7通过第一轴承9与上轴11连接,上牵引轮7上没有动力,下牵引轮8通过第二轴承12与下轴13连接,下轴13转动的动力来自下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力,该摩擦力刚好可以为下牵引轮8提供钢筋向前的牵引力,在钢筋达到设定长度时,动力机构2带动活动切刀21动作,在活动切刀21接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力不能带动下牵引轮8转动,上牵引轮7和下牵引轮8停止转动,下摩擦轮16在下轴13的带动下继续转动,其与下牵引轮8之间发生相对转动,直至将钢筋切断,钢筋切断后,活动切刀21与固定切刀20分开;活动切刀21与固定切刀20分开后,钢筋的前进阻力撤销,下摩擦轮16与下牵引轮8之间产生的摩擦力带动下牵引轮8转动,钢筋在上牵引轮7和下牵引轮8的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴3调直,重复上述步骤,直至完成,在切刀切断钢筋时,与钢筋接触的上牵引轮7和下牵引轮8不转动,不会对钢筋进行磨损,提高了钢筋的质量,而且牵引轮为相对的一组,结构简单,成本较低。

[0060] 如图7、图8和图9所示,在位于上牵引轮7外侧的上轴11上设置有上花键23,在上牵引轮7外侧的上轴11上设置有内孔带有上花键槽24的上摩擦轮25,上花键23位于上花键槽24中,在上摩擦轮25的外侧设置有横向弹性顶压机构17,在上轴11上设置有上齿轮26,在下轴13上设置有上齿轮26啮合的下齿轮27。在下轴13转动的同时,通过下齿轮27带动下齿轮26转动,从而带动下轴11转动,上轴11转动的同时,通过上花键23和上花键槽24,带动下摩擦轮25转动,上摩擦轮25带动下牵引轮7转动,钢筋在向前牵引时,上牵引轮7和下牵引轮8同时向前牵引,在切刀切下时,上牵引轮7和下牵引轮8同时停止转动,下摩擦轮16在下轴13

的带动下继续转动,其与下牵引轮8之间发生相对转动,上摩擦轮25在上轴11的带动下继续转动,其与上牵引轮7之间发生相对转动,不会造成上牵引轮7和下牵引轮8与钢筋的磨损,延长了上牵引轮7和下牵引轮8的使用寿命,避免了钢筋损伤。

[0061] 如图2、图3和图9所示,在下摩擦轮16的内侧面设置有由耐磨材料制成的下摩擦片28,延长了下摩擦轮和下牵引轮的使用寿命。

[0062] 如图1和图6所示,卸料机构6包括卸料架29,在卸料架29前端的限位板30,钢筋达到设定长度时钢筋前端正好顶在卸料机构上的限位板30上,钢筋前端顶在限位板30上后,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力不能带动下牵引轮8转动,上牵引轮7和下牵引轮8停止转动,下摩擦轮16在下轴13的带动下继续转动,下摩擦轮16与下牵引轮8之间发生相对转动,动力机构2带动活动切刀动作,将钢筋切断,避免了牵引轮对钢筋损伤和牵引轮自身的磨损。

[0063] 如图2、图4和图9所示,上顶压机构22为竖向的第一顶簧31,第一顶簧31的下端顶在上牵引轮架10上,第一顶簧31的上端顶在机架1上,在上牵引轮架10上设置有滑块32,在机架1与上牵引轮架10的滑块32对应位置设置有竖向滑道33,滑块32位于竖向滑道33内,通过第一顶簧31向下顶压上牵引轮架10,更加方便调整上牵引轮7的位置和对下牵引轮8的压力,结构简单。

[0064] 上顶压机构22为带有上顶杆的上顶压气缸或其他已知的上顶压机构,通过设定上顶压气缸内的压力调整上牵引轮与下牵引轮之间的压力,调节更加便利准确。

[0065] 如图2、图3和图9所示,横向弹性顶压机构17为横向的第二顶簧34,第二顶簧34的内侧顶在的下摩擦轮16外侧,在第二顶簧34外侧设置有压力调节螺母35,可以根据需要调节下摩擦轮16和下牵引轮8之间的压力,从而调整下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力大小。

[0066] 横向弹性顶压机构17还可以为带有横向顶杆的横向顶压气缸,通过设定横向顶压气缸内的压力调整下摩擦轮与下牵引轮之间的压力,调节更加便利准确。

[0067] 如图10所示,对于第一牵引机构4位于调直轴3出丝方向的钢筋调直机来说,在调直轴3的进丝方向一侧设置有与第一牵引机构4相同的第二牵引机构36,调直轴3的两侧都带有牵引机构,牵引力更大。当然,对于第一牵引机构位于调直轴进丝方向的钢筋调直机来说,在调直轴的出丝方向一侧设置有与第一牵引机构相同的第二牵引机构,调直轴3的两侧都带有牵引机构,牵引力更大。

[0068] 使用上述钢筋调直切断机进行钢筋调直切断的方法,

[0069] 该方法包括下列步骤:

[0070] 第一步,钢筋牵引调直

[0071] 将钢筋端部依次插入调直轴3、上牵引轮7和下牵引轮8之间,开启动力机构2,动力机构2带动下轴13转动,下轴13转动的同时带动下摩擦轮16转动,下摩擦轮16通过与下牵引轮8之间产生的摩擦力带动下牵引轮8转动,上顶压机构22将上牵引轮7顶压在下牵引轮8上方,通过摩擦力带动上牵引轮7转动,钢筋上牵引轮7和下牵引轮8的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;

[0072] 第二步,端部插入卸料机构

[0073] 调直后的钢筋端部插入卸料机构6中;

- [0074] 第三步,定长
- [0075] 钢筋继续前进,钢筋达到设定长度;
- [0076] 第四步,切断
- [0077] 钢筋达到设定长度后,动力机构2带动活动切刀21动作,在活动切刀21接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力不能带动下牵引轮8转动,上牵引轮7和下牵引轮8停止转动,下摩擦轮16在下轴13的带动下继续转动,其与下牵引轮之间发生相对转动,直至将钢筋切断;
- [0078] 第五步,切刀抬起
- [0079] 钢筋切断后,活动切刀21与固定切刀20分开;
- [0080] 第六步,钢筋牵引调直
- [0081] 活动切刀21与固定切刀20分开后,钢筋的阻力撤销,下摩擦轮16与下牵引轮8之间产生的摩擦力带动下牵引轮8转动,带动下牵引轮7转动,钢筋上牵引轮7和下牵引轮8的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;
- [0082] 第七步,重复第二步至第六步,直至完成。
- [0083] 作为方法的进一步优化,对于在上牵引轮上带有上摩擦轮的钢筋调直切断的方法采用的技术方案为:
- [0084] 该方法包括下列步骤:
- [0085] 第一步,钢筋牵引调直
- [0086] 将钢筋端部依次插入调直轴3、上牵引轮7和下牵引轮9之间,开启动力机构2,动力机构2带动下轴13转动,下轴13转动的同时带动下摩擦轮16转动,下摩擦轮16通过与下牵引轮8之间产生的摩擦力带动下牵引轮8转动,下轴13转动的同时,下轴13通过下齿轮27和上齿轮26带动上轴11转动,上轴11转动的同时带动上摩擦轮25转动,上摩擦轮25通过与上牵引轮7之间产生的摩擦力带动下牵引轮7转动,钢筋在上牵引轮7和下牵引轮8的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;
- [0087] 第二步,端部插入卸料机构
- [0088] 调直后的钢筋端部插入所述卸料机构中;
- [0089] 第三步,定长
- [0090] 钢筋继续前进,钢筋达到设定长度;
- [0091] 第四步,切断
- [0092] 钢筋达到设定长度后,动力机构2带动活动切刀21动作,在活动切刀21接触切到钢筋时,钢筋受到阻挡停止前行,下摩擦轮16与下牵引轮8之间的摩擦力不能带动下牵引轮8转动,上摩擦轮25与上牵引轮7之间的摩擦力不能带动上牵引轮7转动,上牵引轮7和下牵引轮8停止转动,下摩擦轮16在下轴13的带动下继续转动,其与下牵引轮8之间发生相对转动,上摩擦轮25在上轴11的带动下继续转动,其与上牵引轮7之间发生相对转动,直至将钢筋切断;
- [0093] 第五步,切刀抬起
- [0094] 钢筋切断后,活动切刀与固定切刀分开;
- [0095] 第六步,钢筋牵引调直
- [0096] 活动切刀21与固定切刀20分开后,钢筋的阻力撤销,下摩擦轮16与下牵引轮8之间

产生的摩擦力带动下牵引轮8转动,上摩擦轮25与上牵引轮7之间产生的摩擦力带动上牵引轮7转动,钢筋上牵引轮7和下牵引轮8的作用下向前移动,在前进过程中,钢筋通过调直轴调直;

[0097] 第七步,重复第二步至第六步,直至完成。

[0098] 在调直过程中,第一牵引机构可以起到牵引钢筋的作用,在切断过程中,钢筋停止移动,上牵引轮和下牵引轮不转动,不会因为现有牵引机构因钢筋停止前进而造成牵引轮转动对钢筋造成磨损。

[0099] 本发明的保护范围不仅仅局限于上述实施例,只要结构与本发明钢筋调直切断机结构相同或相似;或者钢筋调直切断方法与上述方法相同或相似就落在本发明保护的范围内。

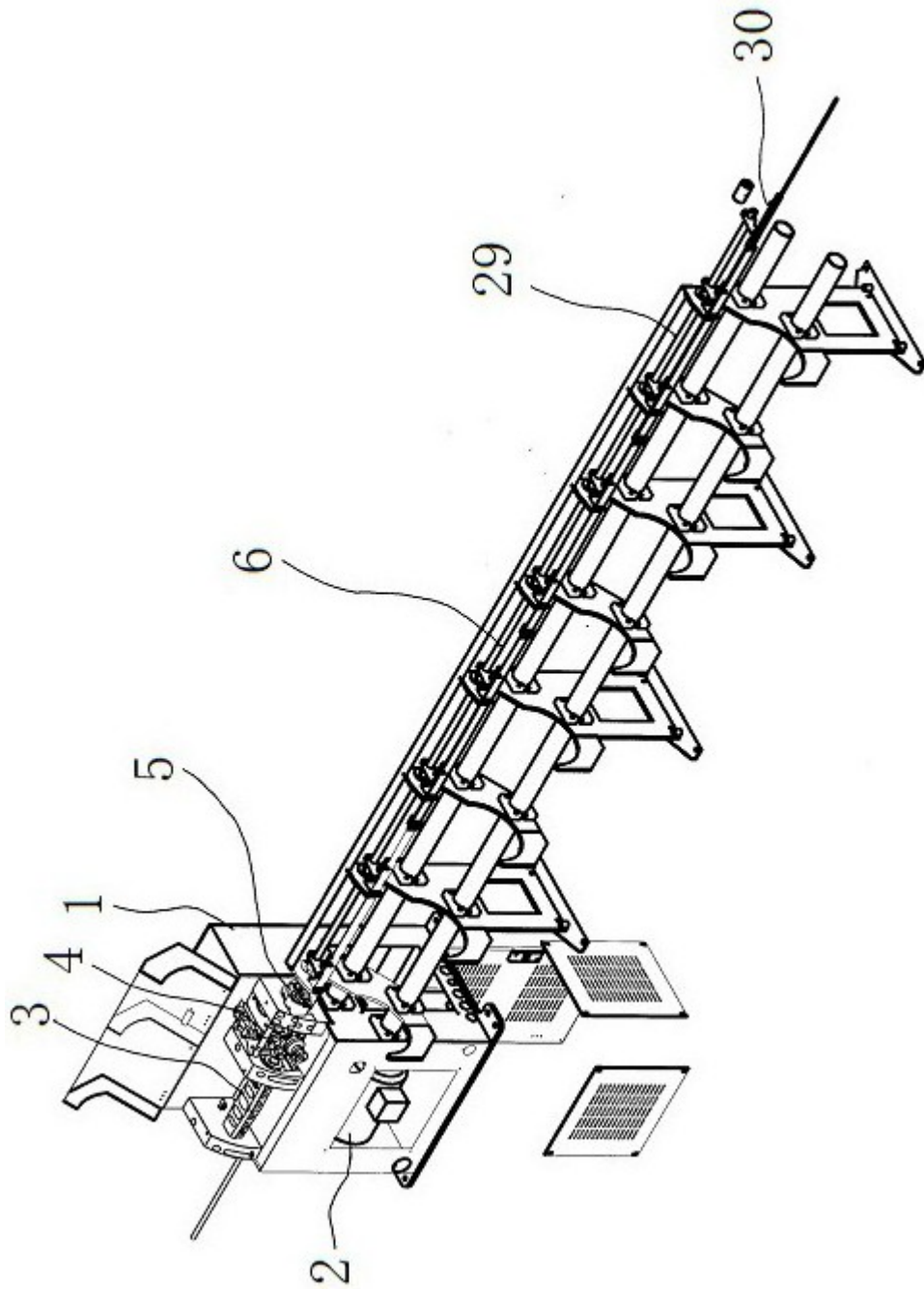


图1

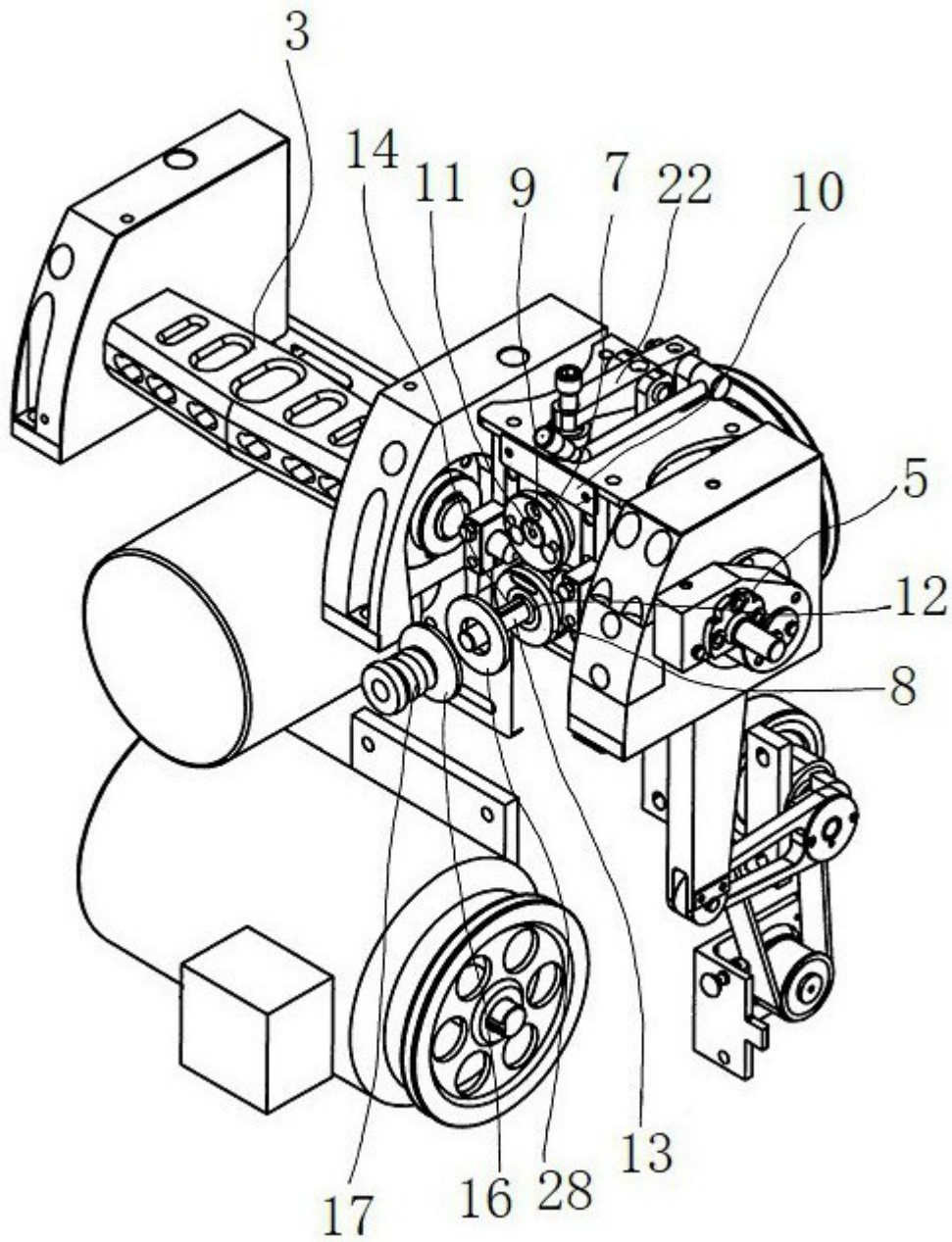


图2

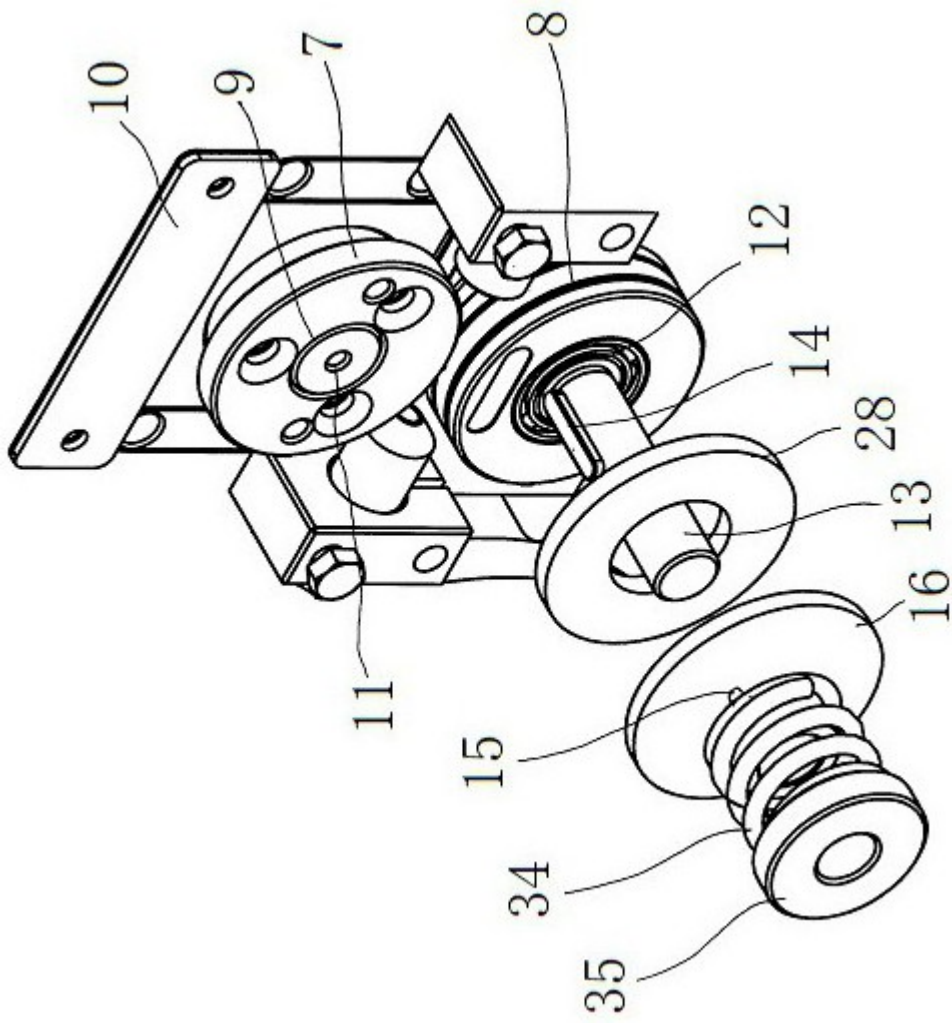


图3

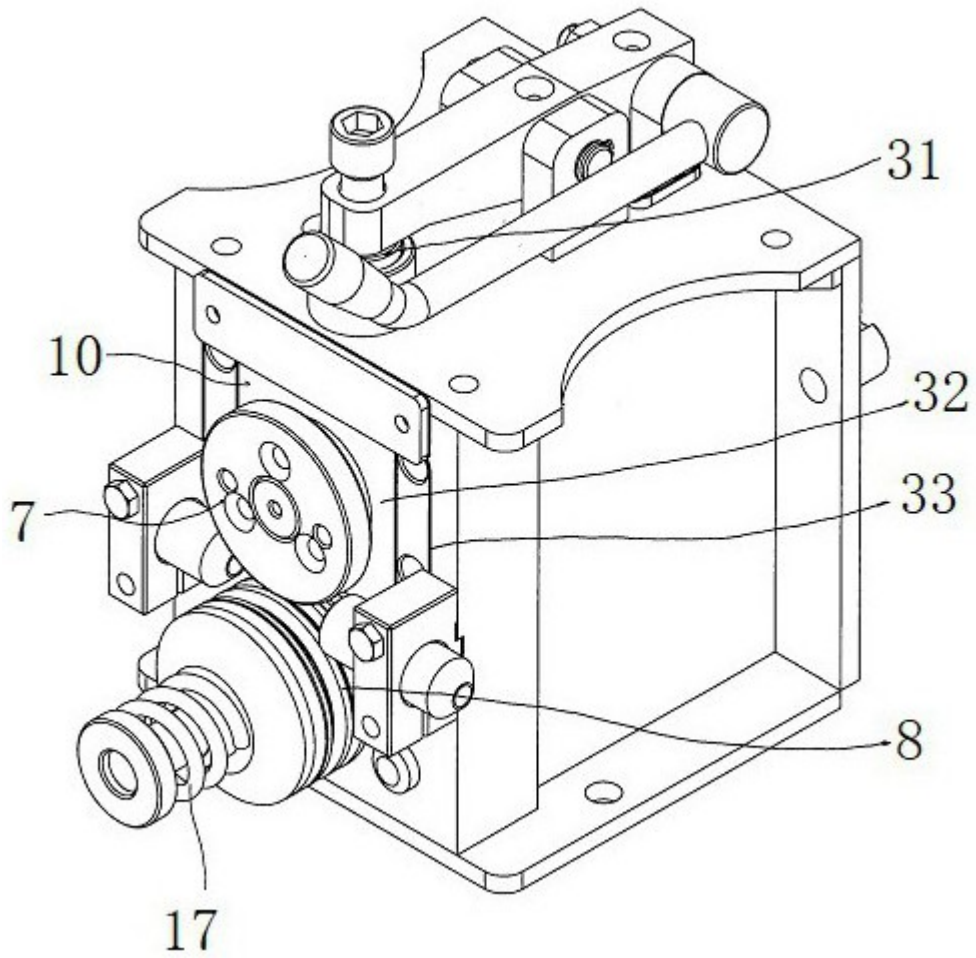


图4

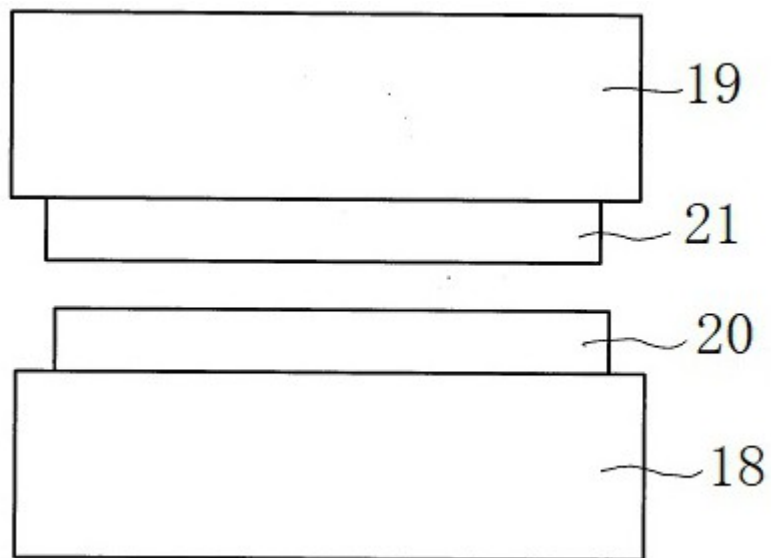


图5

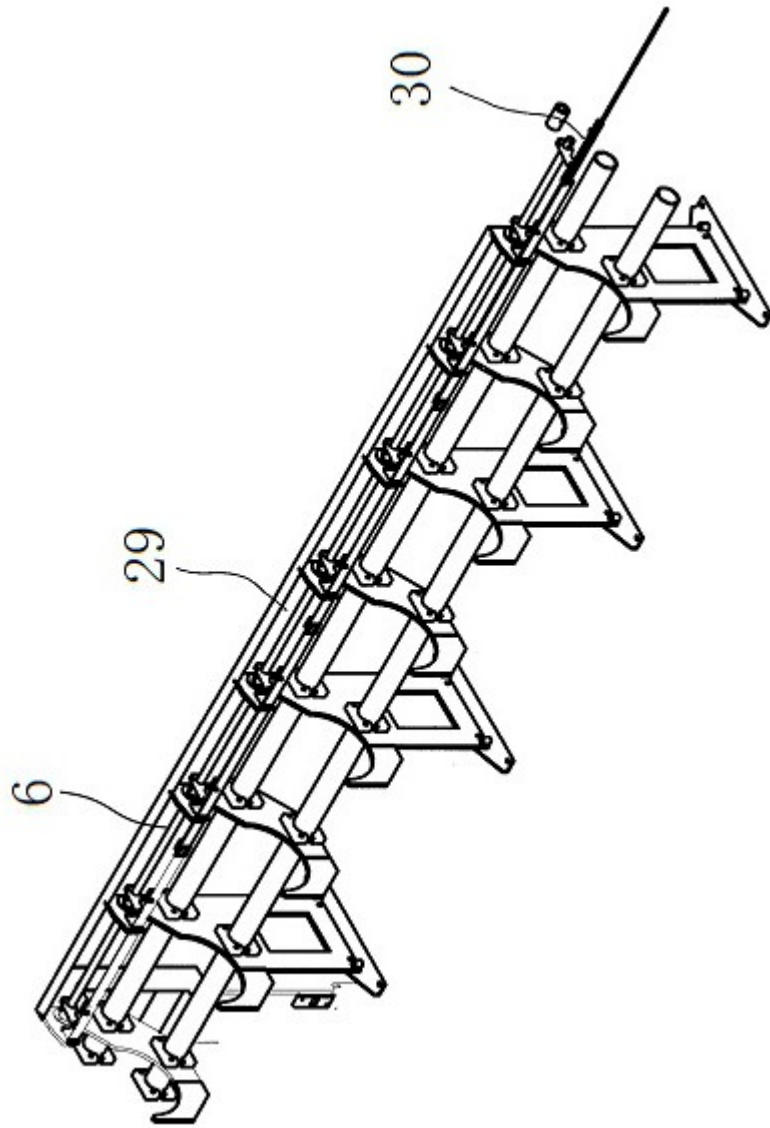


图6

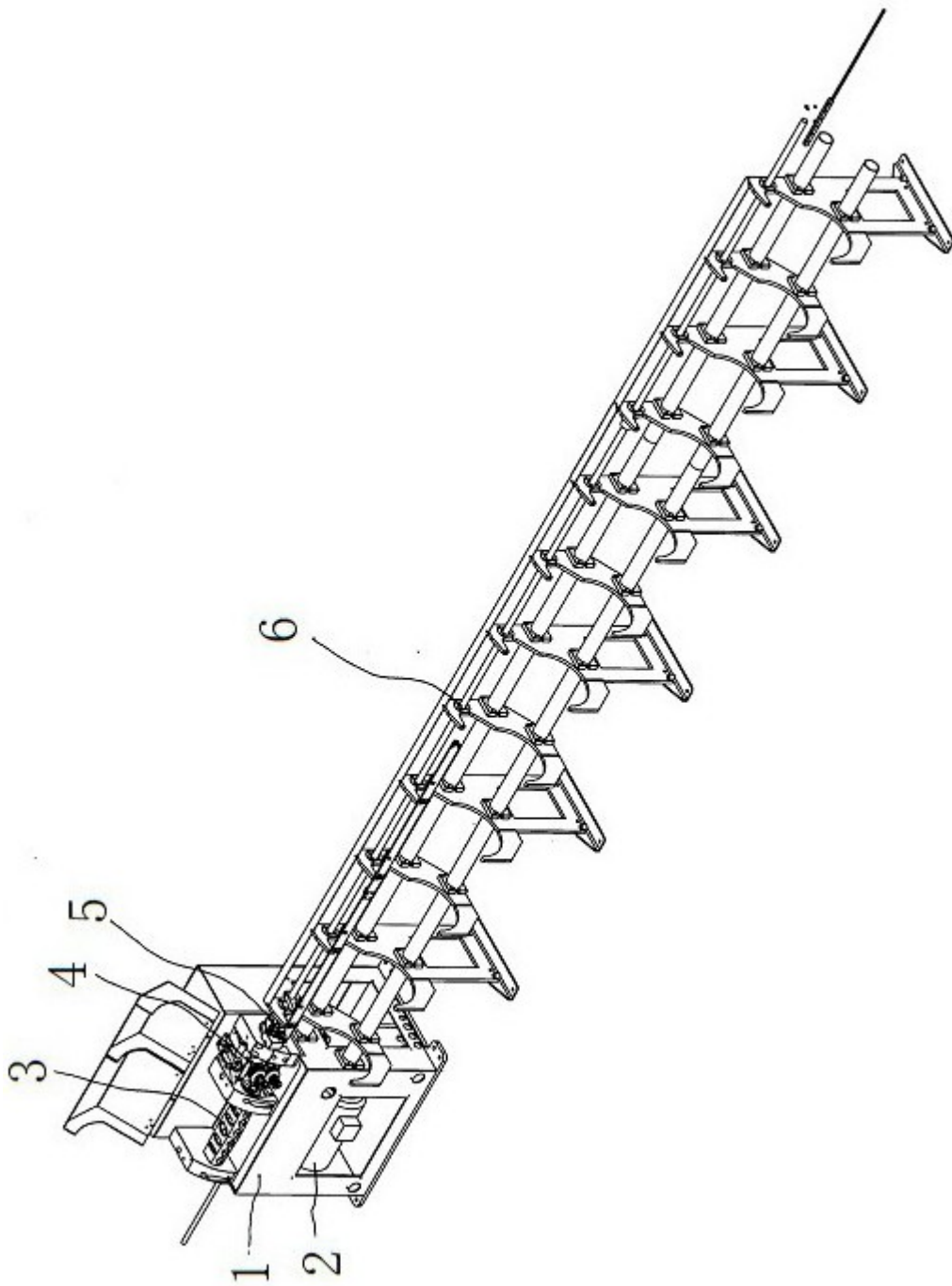


图7

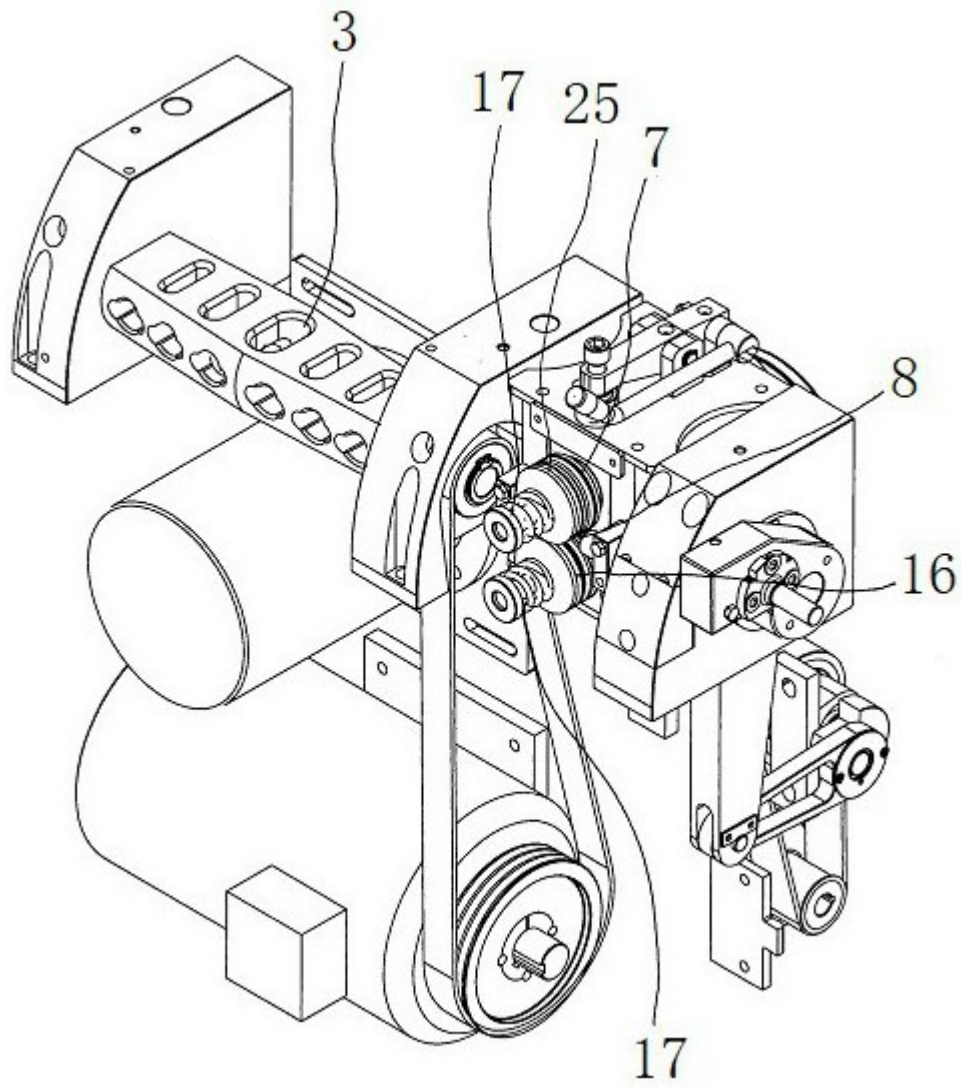


图8

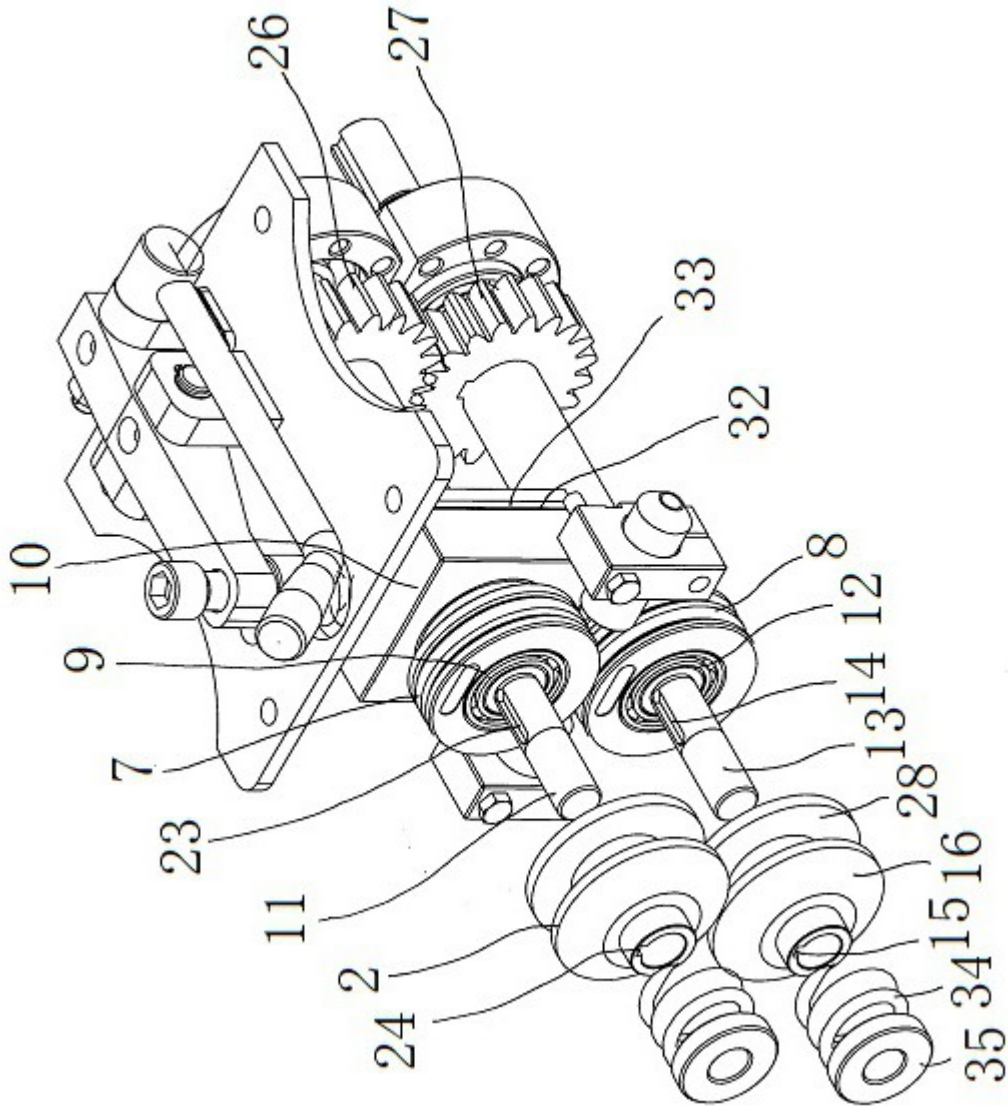


图9

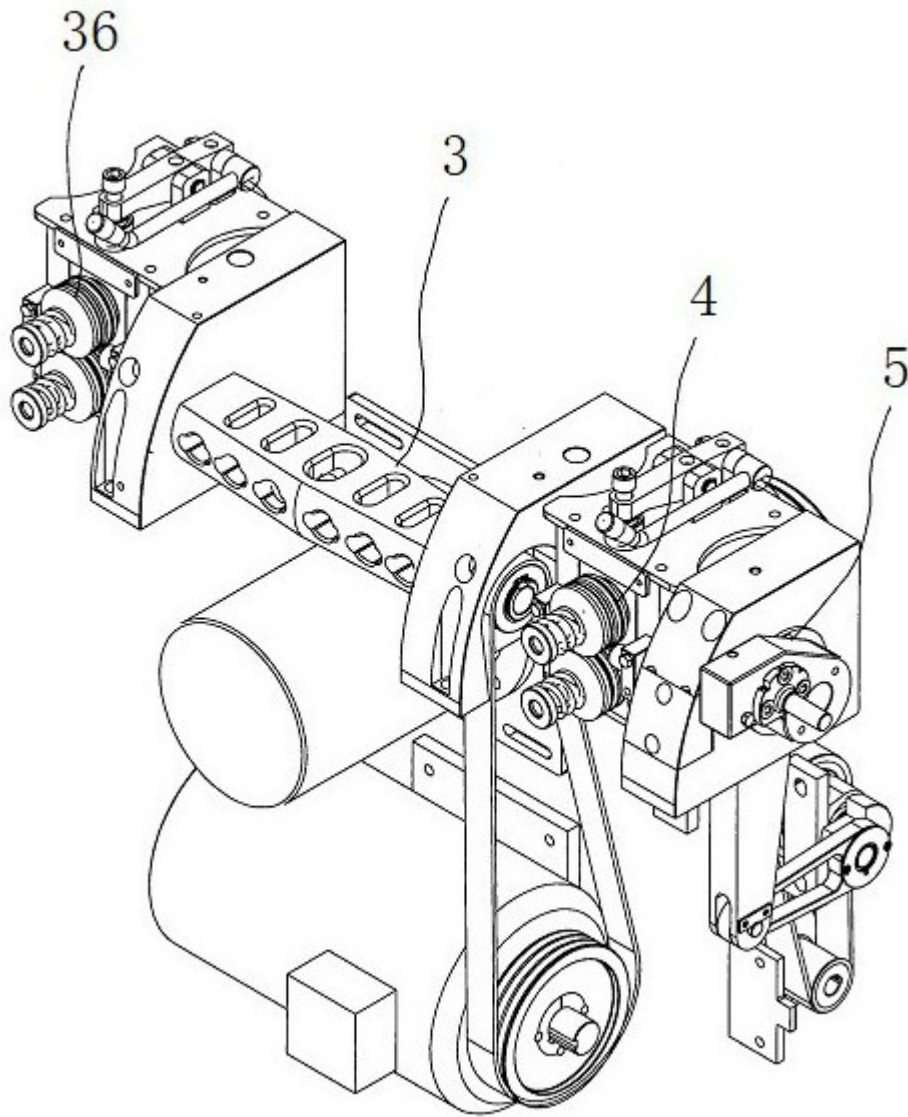


图10