



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101885086 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201010192167. 4

(22) 申请日 2010. 06. 04

(71) 申请人 王金波

地址 311800 浙江省诸暨市城关镇万寿街 5
号一单元 401 室

(72) 发明人 王金波

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006. 01)

B23D 33/00 (2006. 01)

B23D 33/02 (2006. 01)

B23D 33/10 (2006. 01)

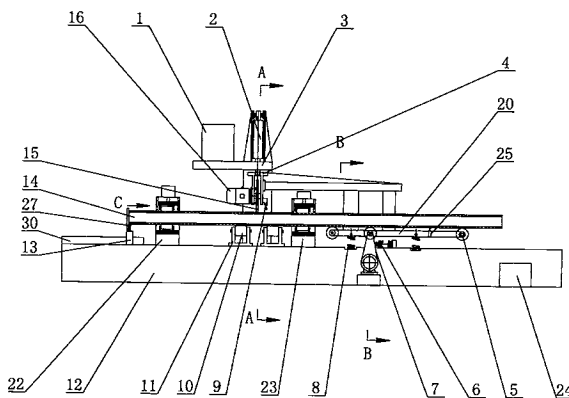
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种自动进料定距的切管机床

(57) 摘要

本发明公开了一种自动进料定距的切管机床,包括床身,床身上安装压紧机构支架,压紧机构支架下侧设置切割机构支架,切割机构支架上安装切割电机、切管片和第三行程开关,床身上安装至少两排相对的滚轮支架,滚轮支架上安装滚轮和转动电机,床身上安装导向柱和送料电机,导向柱上安装支撑弹簧,支撑弹簧上安装自动进料定距系统支架,自动进料定距系统支架上安装送料滚轮,床身上安装滑轨,滑轨上安装滑块,滑块上安装第一行程开关和伸缩挡板。本发明的优点在于:能够实现自动送料,提高劳动效率,减少人工劳动量;能够自动定距加工,提高了加工精度;切割时,管材不用受到机床尺寸限定,能够切割的管材的直径和壁厚范围大等。



1. 一种自动进料定距的切管机床,包括床身(12),其特征在于:床身(12)上安装压紧机构支架(3),压紧机构支架(3)上面设置液压站(1)和油缸(2),压紧机构支架(3)上开设光孔,压紧机构支架(3)下侧设置切割机构支架(4),油缸(2)的推杆穿过光孔与切割机构支架(4)连接,切割机构支架(4)上安装切割电机(16)、切管片(15)和第三行程开关(9),切割电机(16)转轴与切管片(15)连接,第三行程开关(9)的感应位置高于切管片(15)的工作位置,床身(12)上安装至少两排相对的滚轮支架(11),滚轮支架(11)上安装滚轮(10)和转动电机,滚轮(10)与转动电机连接,床身(12)上安装导向柱(21)和送料电机(19),导向柱(21)上安装支撑弹簧(8),支撑弹簧(8)上安装自动进料定距系统支架(20),自动进料定距系统支架(20)上安装送料滚轮(5),送料滚轮(5)通过传动装置与送料电机(19)连接,切割机构支架(4)和自动进料定距系统支架(20)接触并且能够压住自动进料定距系统支架(20)向下移动,床身(12)上安装带有长度刻度的滑轨(30),带有长度刻度的滑轨(30)位于床身(12)输出端一侧,带有长度刻度的滑轨(30)上安装滑块(13),滑块(13)上安装第一行程开关和伸缩挡板(27),所述滑块(13)通过螺母丝杠装置与定距电机连接,床身(12)上安装控制计算机(24)。

2. 根据权利要求1所述一种自动进料定距的切管机床,其特征在于:所述传动装置包括第一链轮(17)、第二链轮(18)和链条(7)组成,送料电机(19)输出端安装第二链轮(18),送料滚轮(5)通过转轴与第一链轮(17)连接,第一链轮(17)和第二链轮(18)间安装链条(7)。

3. 根据权利要求2所述一种自动进料定距的切管机床,其特征在于:床身(12)上安装张紧弹簧(6),张紧弹簧(6)一端固定,另一端安装张紧滚轮,张紧滚轮与链条(7)接触。

4. 根据权利要求1、2或3任一项所述一种自动进料定距的切管机床,其特征在于:自动进料定距系统支架(20)上安装第二行程开关(25)。

5. 根据权利要求4所述一种自动进料定距的切管机床,其特征在于:床身(12)上安装第一夹紧装置(22)和第二加紧装置(23),第一夹紧装置(22)和第二加紧装置(23)分别位于切管片(15)两侧,所述夹紧装置由夹紧架(34)、支撑轮(33)和夹紧轮(32)组成,床身(12)上安装夹紧架(34),夹紧架(34)下部安装固定板(26),固定板(26)上表面两侧安装两个相对的支撑轮(33),夹紧架(34)上部侧壁上安装的移动轨道(28),移动轨道(28)里设置活动板(29),活动板(29)下表面安装两个相对的夹紧轮(32),活动板(29)与液压推动装置(31)连接,在两个支撑轮(33)和两个夹紧轮(32)中间放置钢管(14)。

一种自动进料定距的切管机床

技术领域：

[0001] 本发明属于切管机床技术领域，具体是一种可以自动进料定距的切管机床。

背景技术

[0002] 目前市场上常用的切管机床，其结构包括：机床床体，机床床体上安装主轴箱、主电机、送料装置和卡紧装置，主轴箱内安装主轴和传动轴，主电机通过传动装置与传动轴连接，主轴上安装第一主传动斜齿轮和第一进刀斜齿轮，主轴一端安装刀盘，刀盘上安装刀具，传动轴上安装第二主传动斜齿轮和第二进刀斜齿轮，传动轴上安装进刀箱，机床床体上设置进刀动力及传输装置，进刀动力及传输装置与进刀箱连接，第一进刀斜齿轮上安装第一进刀传动块，刀盘上安装第二进刀传动块，第一进刀传动块与第二进刀传动块间设置传动变向装置。现有切管机床在使用时，其存在的缺点是：结构复杂，制造精度高，由于工作程序较多，动作复杂，降低了工作效率；切割钢管的直径受到机床的限制，切管的壁厚范围也比较小。同时，现有的切管机床，需要人工送料和定距，效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动进料定距的切管机床，它要解决的技术问题是克服背景技术的不足，提供一种结构简单、造价低、而且工作效率高，切割钢管直径和壁厚都比较大的切管机床。

[0004] 本发明为实现上述目的，通过以下技术方案实现：一种自动进料定距的切管机床，包括床身，床身上安装压紧机构支架，压紧机构支架上面设置液压站和油缸，压紧机构支架上开设光孔，压紧机构支架下侧设置切割机构支架，油缸的推杆穿过光孔与切割机构支架连接，切割机构支架上安装切割电机、切管片和第三行程开关，切割电机转轴与切管片连接，第三行程开关的感应位置高于切管片的工作位置，床身上安装至少两排相对的滚轮支架，滚轮支架上安装滚轮和转动电机，滚轮与转动电机连接，床身上安装导向柱和送料电机，导向柱上安装支撑弹簧，支撑弹簧上安装自动进料定距系统支架，自动进料定距系统支架上安装送料滚轮，送料滚轮通过传动装置与送料电机连接，切割机构支架和自动进料定距系统支架接触并且能够压住自动进料定距系统支架向下移动，床身上安装带有长度刻度的滑轨，带有长度刻度的滑轨位于床身输出端一侧，带有长度刻度的滑轨上安装滑块，滑块上安装第一行程开关和伸缩挡板，所述滑块通过螺母丝杠装置与定距电机连接，床身上安装控制计算机。

[0005] 所述传动装置包括第一链轮、第二链轮和链条组成，送料电机输出端安装第二链轮，送料滚轮通过转轴与第一链轮连接，第一链轮和第二链轮间安装链条。

[0006] 床身上安装张紧弹簧，张紧弹簧一端固定，另一端安装张紧滚轮，张紧滚轮与链条接触。

[0007] 自动进料定距系统支架上安装第二行程开关。

[0008] 床身上安装第一夹紧装置和第二加紧装置，第一夹紧装置和第二加紧装置分别位

于切管片两侧,所述夹紧装置由夹紧架、支撑轮和夹紧轮组成,床身上安装夹紧架,夹紧架下部安装固定板,固定板上表面两侧安装两个相对的支撑轮,夹紧架上部侧壁上安装的移动轨道,移动轨道里设置活动板,活动板下表面安装两个相对的夹紧轮,活动板与液压推动装置连接,在两个支撑轮和两个夹紧轮中间放置钢管。

[0009] 本发明的有益效果在于:实现了切管机床的技术提升;能够实现自动送料,提高劳动效率,减少人工劳动量;能够自动定距加工,提高了加工精度;成本低廉,结构简单,工作效率高;切割时,管材不用受到机床尺寸限定,能够切割的管材的直径和壁厚范围大等。

附图说明

[0010] 附图1是本发明结构示意图;附图2是附图1中A-A剖视放大图;附图3是附图1中B-B剖视放大图;附图4是附图1中C向放大图。

[0011] 图中所示标号:1、液压站;2、油缸;3、压紧机构支架;4、切割机构支架;5、送料滚轮;6、张紧弹簧;7、链条;8、支撑弹簧;9、第三行程开关;10、滚轮;11、滚轮支架;12、床身;13、滑块;14、钢管;15、切管片;16、切割电机;17、第一链轮;18、第二链轮;19、送料电机;20、自动进料定距系统支架;21、导向柱;22、第一夹紧装置;23、第二加紧装置;24、控制计算机;25、第二行程开关;26、固定板;27、伸缩挡板;28、移动轨道;29、活动板;30、带有长度刻度的滑轨;31、液压推动装置;32、夹紧轮;33、支撑轮;34、夹紧架。

[0012] 具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0014] 本发明公开了一种自动进料定距的切管机床,主体结构包括床身12。床身12上安装压紧机构支架3,压紧机构支架3上面设置液压站1和油缸2,液压站1为油缸2提供液压动力。在压紧机构支架3上开设光孔,压紧机构支架3下侧设置切割机构支架4,油缸2的推杆穿过光孔与切割机构支架4连接,油缸2的推杆能够带动切割机构支架4上下移动。切割机构支架4上安装切割电机16、切管片15和第三行程开关9,切割电机16转轴与切管片15连接,切割电机16带动切管片15进行转动,实现管材切断工作。所述第三行程开关9的感应位置高于切管片15的工作位置,在切割钢管14时,第三行程开关9与钢管14不接触;在切断钢管14后,切割机构支架4继续下降,当第三行程开关9碰到钢管14时,向油缸2发送信号,控制推杆回收,收回切割机构支架4。所述切割机构支架4的伸出部分和自动进料定距系统支架20接触,切割机构支架4能够压住自动进料定距系统支架20一同下移。在床身12上安装至少两排相对的滚轮支架11,滚轮支架11上安装滚轮10,滚轮10通过传动装置与转动电机连接,在转动电机的带动下,滚轮10转动,从而带动钢管14转动,方便切割,提高切割效率。钢管14在加工时位于相对的滚轮10和切管片15中实现固定。床身12上安装导向柱21和送料电机19,导向柱21上安装支撑弹簧8,支撑弹簧8上安装自动进料定距系统支架20,自动进料定距系统支架20上安装送料滚轮5,送料滚轮5通过传动装置与送料电机19连接,送料时将钢管14放在送料滚轮5上,在送料电机19的带动下实现自动送料。床身12上安装带有长度刻度的滑轨30,带有长度刻度的滑轨30位于床身

12 输出端一侧,带有长度刻度的滑轨 30 上安装滑块 13,滑块 13 上安装第一行程开关和伸缩挡板 27。通过调整滑块 13 位置,实现定距加工。为了实现自动定距,所述滑块 13 通过螺母丝杠装置与定距电机连接,切管长度能够通过控制滑块 13 的位置进行调节。床身 12 上安装控制计算机 24。本发明的结构巧妙,克服了现有切管机床的局限,既能够自动送料,定距加工,又能够使加工尺寸不受机床尺寸限制,能够加工各个尺寸的管材 14。

[0015] 本发明中,所述传动装置可以是齿轮传动、皮带轮传动等,优选采用链轮链条传动,即如图 3 所示,所述传动装置包括第一链轮 17、第二链轮 18 和链条 7 组成,送料电机 19 输出端安装第二链轮 18,送料滚轮 5 通过转轴与第一链轮 17 连接,第一链轮 17 和第二链轮 18 间安装链条 7。采用链轮、链条传动,具有结构牢固,不易损坏,动力输出高的优点。本实施例中,优选在床身 12 上安装张紧弹簧 6,张紧弹簧 6 一端固定,另一端安装张紧滚轮,张紧滚轮与链条 7 接触,利用张紧滚轮对链条 7 实现绷紧,提高动力传输效率。

[0016] 为了实现送料的自动控制,在自动进料定距系统支架 20 上安装第二行程开关 25。当钢管 14 放置到送料滚轮 5 上后,第二行程开关 25 检测到钢管 14,通知控制计算机 24,控制计算机 24 开启送料电机 19 进行自动送料,简化操作,实现自动送料,提高工作效率。

[0017] 本发明进一步的技术方案在于:为了防止钢管 14 在切割时晃动,优选在床身 12 上安装第一夹紧装置 22 和第二加紧装置 23,第一夹紧装置 22 和第二加紧装置 23 分别位于切管片 15 两侧,所述夹紧装置由夹紧架 34、支撑轮 33 和夹紧轮 32 组成,床身 12 上安装夹紧架 34,夹紧架 34 下部安装固定板 26,固定板 26 上表面两侧安装两个相对的支撑轮 33,夹紧架 34 上部侧壁上安装的移动轨道 28,移动轨道 28 里设置活动板 29,活动板 29 下表面安装两个相对的夹紧轮 32,活动板 29 与液压推动装置 31 连接,在两个支撑轮 33 和两个夹紧轮 32 中间放置钢管 14。本实施例以两个夹紧装置为例,当然设置 3 个、4 个也可以。在使用时,液压推动装置 31 控制活动板 29 收起,然后进行送料,钢管 14 碰到第一行程开关时,液压推动装置 31 控制活动板 29 下压,夹紧钢管 14。;切割完成后,液压推动装置 31 控制活动板 29 收起,人工取出加工好的钢管 14。在本实施例中,所述夹紧架 34、支撑轮 33 的间距优选设置为可调结构,其分别通过液压推动装置或者螺母丝杠装置与动力装置连接,实现可调间距结构,从而能够适应不同尺寸的钢管 14。

[0018] 本发明工作时,向控制计算机 24 输入切管长度,控制计算机 24 控制定距电机转动,自动调整滑块 30 到合适的位置。将钢管 14 放置于送料滚轮 5 之上,第二行程开关 25 被接触并发出信号,控制计算机 24 接收信号,控制伸缩挡板 27 伸出,送料电机 19 启动,带动送料滚轮 5 进行送料,当钢管 14 到达预定位置,碰到第一行程开关,并被伸缩挡板 27 挡住,达到自动送料、定距的目的。第一行程开关发出信号,控制计算机 24 接收到第一行程开关的信号,控制第一夹紧装置 22 和第二加紧装置 23 分别夹紧钢管 14,然后控制计算机 24 通过液压站 1 控制油缸 2 向下移动,同时切割电机 16 和转动电机启动,带动切管片 15 转动,切管片 15 在油缸 2 压力下切入钢管 14 的管壁。转动电机转动,通过滚轮 10 带动钢管 14 在切管片 15 和滚轮 10 带之间转动,油缸 2 不断压下,切管片 15 进入钢管 14 的壁厚深度越来越深,直到将钢管 14 切断。

[0019] 同时,当油缸 2 推动切割机构支架 4 下降时,切割机构支架 4 伸出部分也将自动进料定距系统支架 20 压下,避免钢管 14 转动时受到送料滚轮 5 的摩擦阻力,此时第二行程开关 25 离开钢管 14,发出信号,停止送料电机 19 工作,伸缩挡板 27 收回

[0020] 当钢管 14 被切管片 15 切断时,油缸 2 继续向下,第三行程开关 9 碰到钢管 14 外壁并发出反馈信号,切割电机 16 和转动电机停转,油缸 2 回缩,切割机构支架 4 上升。同时,切断后的钢管 14 被人工取出。自动进料定距系统支架 20 在支撑弹簧 8 的作用下上升,第二行程开关 25 接触钢管 14 外壁,发出信号,送料电机 19 继续开始工作,进行送料,未切割的钢管 14 被送入本发明继续加工。

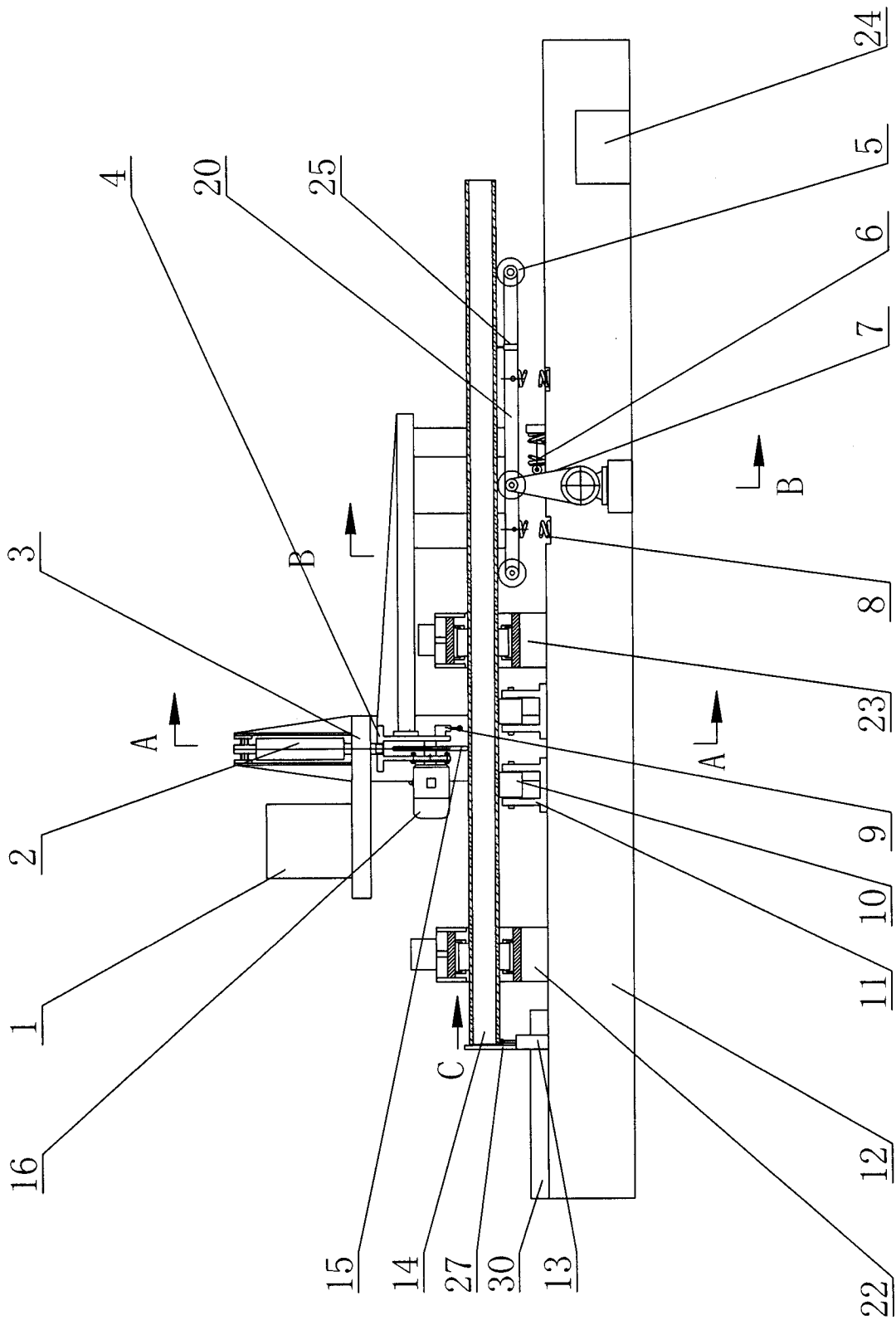


图 1

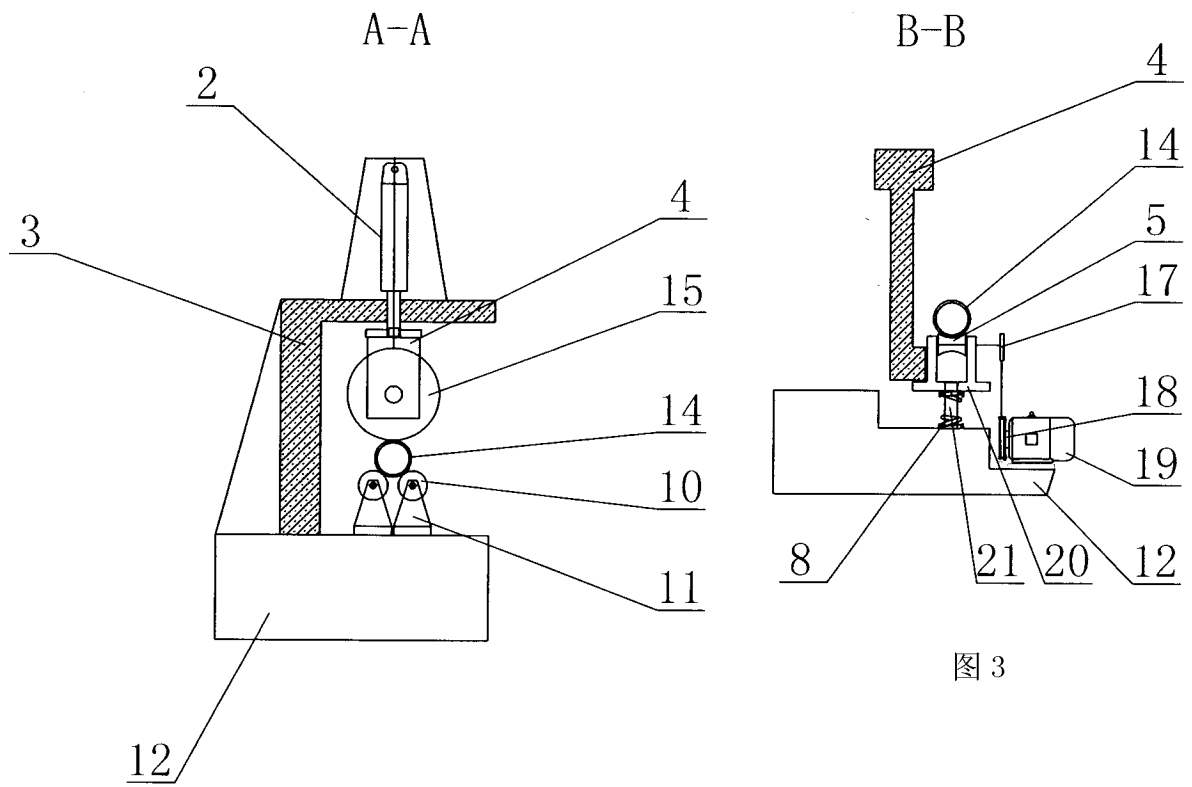


图 2

图 3

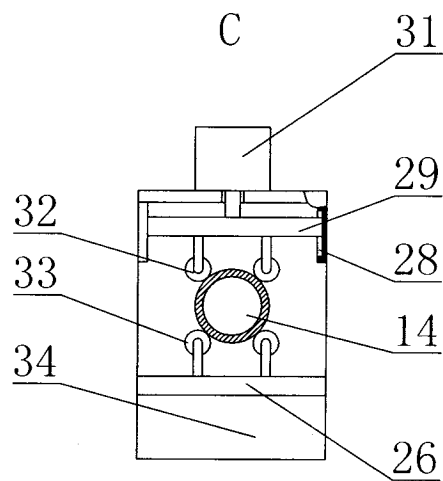


图 4