



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222492408 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202421262050.2

(22) 申请日 2024.06.04

(73) 专利权人 淄博汉龙机械有限公司

地址 255100 山东省淄博市淄川区双杨镇
杨兰村东

(72) 发明人 胡鑫龙

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
(普通合伙) 37223

专利代理师 于彬

(51) Int. Cl.

B23D 45/02 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/08 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

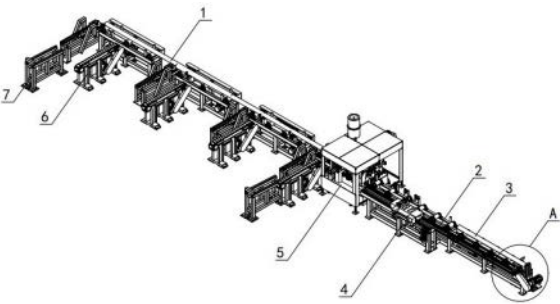
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种棒体切割装置

(57) 摘要

一种棒体切割装置,属于切割生产装备领域。包括切割装置(5),切割装置(5)包括底座(31),切割机(28)滑动设置在底座(31)表面,在切割装置(5)的进料端设置有对原料棒(1)的水平和竖直方向分别进行夹紧的进料水平夹紧组件(33)和进料竖向夹紧组件(32),在切割装置(5)的出料端设置有对原料棒(1)的水平和竖直方向分别进行夹紧的随动夹紧组件(30)和出料竖向夹紧组件(35)。在本棒体切割装置中,在切割装置的进料端和出料端分别设置对原料棒的水平及竖直方向进行固定的夹紧组件,保证了在切割时对原料棒固定的可靠性,避免了因棒体弯曲而导致的难以可靠夹紧的弊端。



1. 一种棒体切割装置,包括切割装置(5),在切割装置(5)的进料端和出料端分别设置有进料机构(6)以及出料输送机(2),在切割装置(5)内设置有切割机(28),其特征在于:切割装置(5)包括底座(31),切割机(28)滑动设置在底座(31)表面,在切割装置(5)的进料端设置有对原料棒(1)的水平和竖直方向分别进行夹紧的进料水平夹紧组件(33)和进料竖向夹紧组件(32),在切割装置(5)的出料端设置有对原料棒(1)的水平和竖直方向分别进行夹紧的随动夹紧组件(30)和出料竖向夹紧组件(35)。

2. 根据权利要求1所述的棒体切割装置,其特征在于:进料竖向夹紧组件(32)包括进料固定架(48),在进料固定架(48)的顶梁设置有进料上夹紧油缸(45),在进料上夹紧油缸(45)的两侧分别设置有一条进料导向轴(46),在进料固定架(48)顶梁的下部设置有进料压板(47),进料压板(47)同时固定在进料上夹紧油缸(45)的活塞杆以及两条进料导向轴(46)的下端;在进料固定架(48)下部的一侧设置有进料下夹紧油缸(50),在进料下夹紧油缸(50)活塞杆的端部固定有进料夹紧斜板(49),进料夹紧斜板(49)位于进料压板(47)的下方。

3. 根据权利要求1所述的棒体切割装置,其特征在于:出料竖向夹紧组件(35)包括间隔设置的出料上固定架(58)和出料下固定架(57),在出料上固定架(58)的上表面设置有出料上夹紧油缸(52),在进料上夹紧油缸(45)的两侧分别设置有一条出料导向轴(53),在出料上固定架(58)的下部设置有出料压板(54),出料压板(54)同时固定在出料上夹紧油缸(52)的活塞杆以及两条出料导向轴(53)的下端;在出料下固定架(57)的侧部设置有出料下夹紧油缸(56),出料下夹紧油缸(56)的活塞杆的端部固定有出料夹紧斜板(55)。

4. 根据权利要求1所述的棒体切割装置,其特征在于:随动夹紧组件(30)包括随动固定架(62),在随动固定架(62)上部水平设置有随动夹紧油缸(60),随动夹紧油缸(60)在随动固定架(62)内活动设置,在随动夹紧油缸(60)输出端的端部和随动夹紧油缸(60)活塞杆的端部分别固定有一块随动夹爪(63),两块随动夹爪(63)相对设置,并分别位于原料棒(1)的两侧。

5. 根据权利要求4所述的棒体切割装置,其特征在于:在随动固定架(62)的顶部设置有顶板(61),在顶板(61)的下部设置有底板(67),随动夹紧油缸(60)活动设置在顶板(61)和底板(67)之间,在顶板(61)和底板(67)的两端分别竖向固定有限位板(66),在两侧限位板(66)的中部分别开设有用于对两侧随动夹爪(63)进行限位的限位口(65)。

6. 根据权利要求1所述的棒体切割装置,其特征在于:进料机构(6)由多个独立设置的进料输送机首尾对接而成,进料输送机包括独立设置的平移组件、转运组件以及送料组件,平移组件、转运组件分别与送料组件垂直布置,平移组件与转运组件交错设置,且转运组件的末端与送料组件对接,所有进料输送机中的送料组件首尾对接形成原料棒(1)的输送路径;位于进料机构(6)两端的进料输送机出分别设置有拆包架(7),对应进料输送机中的平移组件分别与拆包架(7)对接。

7. 根据权利要求1所述的棒体切割装置,其特征在于:出料输送机(2)包括出料输送机架(13),在出料输送机架(13)的末端间隔设置有两个翻料架:第一翻料架(8)和第二翻料架(12),第一翻料架(8)和第二翻料架(12)分别架设在出料输送机架(13)的上方,第一翻料架(8)和第二翻料架(12)分别与出料输送机架(13)的两端铰接,在出料输送机架(13)内设置有分别用于驱动第一翻料架(8)和第二翻料架(12)转动的油缸。

8. 根据权利要求1所述的棒体切割装置, 其特征在于: 在切割机(28)的一侧设有向上托举原料棒(1)的托举组件(34)。

一种棒体切割装置

技术领域

[0001] 一种棒体切割装置,属于切割生产装备领域。

背景技术

[0002] 工业生产中,生产行业均涉及钢棒和钢管切割工艺,由于长且重,人工切割时切割效率低,且劳动强度大。随着技术的不断发展,市面上也出现了一些可以实现棒体自动切割的技术方案,如本申请的申请人于2022年12月28日所提交的,申请号为202223510082.3,专利名称为“一种切钢棒圆盘锯装置”的中国实用新型专利。但是包括该技术方案在内的现有技术,普遍存在如下问题:由于在切割之前,棒体的长度较长,因此难以保证棒体的轴线为直线,即棒体本身普遍存在一定的弯曲,并且棒体的弯曲方向难以确定。由于在进行切割时,普遍需要将棒体进行夹紧固定,传统切割装置中的夹紧机构在动作时,其活动的方向和夹紧时移动的距离相对固定,在棒体存在一定弯曲时,难以保证夹紧的可靠性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种在切割装置的进料端和出料端分别设置对原料棒的水平及竖直方向进行固定的夹紧组件,保证了在切割时对原料棒固定的可靠性,避免了因棒体弯曲而导致的难以可靠夹紧弊端的棒体切割装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该棒体切割装置,包括切割装置,在切割装置的进料端和出料端分别设置有进料机构以及出料输送机,在切割装置内设置有切割机,其特征在于:切割装置包括底座,切割机滑动设置在底座表面,在切割装置的进料端设置有对原料棒的水平和竖直方向分别进行夹紧的进料水平夹紧组件和进料竖向夹紧组件,在切割装置的出料端设置有对原料棒的水平和竖直方向分别进行夹紧的随动夹紧组件和出料竖向夹紧组件。

[0005] 优选的,进料竖向夹紧组件包括进料固定架,在进料固定架的顶梁设置有进料上夹紧油缸,在进料夹紧油缸的两侧分别设置有一条进料导向轴,在进料固定架顶梁的下部设置有进料压板,进料压板同时固定在进料上夹紧油缸的活塞杆以及两条进料导向轴的下端;在进料固定架下部的一侧设置有进料下夹紧油缸,在进料下夹紧油缸活塞杆的端部固定有进料夹紧斜板,进料夹紧斜板位于进料压板的下方。

[0006] 优选的,出料竖向夹紧组件包括间隔设置的出料上固定架和出料下固定架,在出料上固定架的上表面设置有出料上夹紧油缸,在进料夹紧油缸的两侧分别设置有一条出料导向轴,在出料上固定架的下部设置有出料压板,出料压板同时固定在出料上夹紧油缸的活塞杆以及两条出料导向轴的下端;在出料下固定架的侧部设置有出料下夹紧油缸,出料下夹紧油缸的活塞杆的端部固定有出料夹紧斜板。

[0007] 优选的,随动夹紧组件包括随动固定架,在随动固定架上部水平设置有随动夹紧油缸,随动夹紧油缸在随动固定架内活动设置,在随动夹紧油缸输出端的端部和随动夹紧

油缸活塞杆的端部分别固定有一块随动夹爪,两块随动夹爪相对设置,并分别位于原料棒的两侧。

[0008] 优选的,在随动固定架的顶部设置有顶部,在顶板的下部设置有底板,随动夹紧油缸活动设置在顶板和底板之间,在顶板和底板的两端分别竖向固定有限位板,在两侧限位板的中部分别开设有用于对两侧随动夹爪进行限位的限位口。

[0009] 优选的,进料机构由多个独立设置的进料输送机首尾对接而成,进料输送机包括独立设置的平移组件、转运组件以及送料组件,平移组件、转运组件分别与送料组件垂直布置,平移组件与转运组件交错设置,且转运组件的末端与送料组件对接,所有进料输送机中的送料组件首尾对接形成原料棒的输送路径;位于进料机构两端的进料输送机出分别设置有拆包架,对应进料输送机中的平移组件分别与拆包架对接。

[0010] 优选的,出料输送机包括出料输送机架,在出料输送机架的末端间隔设置有两个翻料架:第一翻料架和第二翻料架,第一翻料架和第二翻料架分别架设在出料输送机架13的上方,第一翻料架和第二翻料架分别与出料输送机架的两端铰接,在出料输送机架内设置有分别用于驱动第一翻料架和第二翻料架转动的油缸。

[0011] 优选的,在切割机的一侧设有向上托举原料棒的托举组件。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0013] 在本棒体切割装置中,在切割装置的进料端和出料端分别设置对原料棒的水平及竖直方向进行固定的夹紧组件,保证了在切割时对原料棒固定的可靠性,避免了因棒体弯曲而导致的难以可靠夹紧的弊端。

[0014] 由于原料棒长度较大,因此难以保证其轴线为直线。若原料棒存在一定弯曲,原料棒本身会存在一定弹力,在切割机切断原料棒的瞬间,原料棒容易引起自身弹力而发生跳棒的情况,在本棒体切割装置中设置有托举组件,通过托举组件在切割前对原料棒的切断处进行支撑,避免原料棒的切割面在发生跳棒而造成切割机的电机损坏。

[0015] 在本棒体切割装置中设置有随动夹紧组件,在随动夹紧组件中设置有活动的随动夹紧油缸,通过随动夹紧油缸,避免了因棒体弯曲而导致的无法可靠夹紧的问题。

附图说明

[0016] 图1为棒体切割装置轴测图。

[0017] 图2为图1中A处放大图。

[0018] 图3为棒体切割装置进料输送机构轴测图。

[0019] 图4为棒体切割装置进料输送机构俯视图。

[0020] 图5为棒体切割装置切割装置正视图。

[0021] 图6为图5省略外罩后示意图。

[0022] 图7为图6的俯视图。

[0023] 图8为图6的轴测图。

[0024] 图9为棒体切割装置切割装置进料竖向夹紧组件轴测图。

[0025] 图10为棒体切割装置切割装置出料竖向夹紧组件轴测图。

[0026] 图11为棒体切割装置切割装置进料随动夹紧组件轴测图。

[0027] 图12为棒体切割装置切割装置进料随动夹紧组件正视图。

[0028] 图13为图12的左视图。

[0029] 图14为图13中A-A向剖视图。

[0030] 其中:1、原料棒 2、出料输送机 3、成品棒 4、定尺机构 5、切割装置 6、进料机构 7、拆包架 8、第一翻料架 9、出料辊筒 10、出料挡板 11、出料驱动电机 12、第二翻料架 13、出料输送机架 14、升降块 15、平移板 16、进料托辊 17、进料导向柱 18、进料辊筒 19、进料输送机架 20、进料驱动电机 21、平移驱动电机 22、平移输送带 23、平移机架 24、平移油缸 25、平移限位架 26、除雾机 27、外罩 28、切割机 29、切割输送机构 30、随动夹紧组件 31、底座 32、进料竖向夹紧组件 33、进料水平夹紧组件 34、托举组件 35、出料竖向夹紧组件 36、托举板 37、切割机底座 38、排屑机 39、切割辊筒 40、切割输送电机 41、水平夹紧油缸 42、托举驱动电机 43、水平夹板 44、进料连接板 45、进料上夹紧油缸 46、进料导向轴 47、进料压板 48、进料固定架 49、进料夹紧斜板 50、进料下夹紧油缸 51、固定板 52、出料上夹紧油缸 53、出料导向轴 54、出料压板 55、出料夹紧斜板 56、出料下夹紧油缸 57、出料下固定架 58、出料上固定架 59、出料连接板 60、随动夹紧油缸 61、顶板 62、随动固定架 63、随动夹爪 64、进料导向板 65、限位口 66、限位板 67、底板。

具体实施方式

[0031] 图1~14是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图1~14对本实用新型做进一步说明。

[0032] 如图1所示,一种棒体切割装置,包括切割装置5,在切割装置5的两端分别为进料端和出料端,在切割装置5的进料端布置有进料机构6,在切割装置5的出料端设置有出料输送机2,进料机构6由多个独立设置的进料输送机首尾对接而成。在进料机构6两端中,首尾两端的两个进料输送机的同侧分别设置有拆包架7。拆包架7与进料输送机垂直布置,且两个拆包架7分别与相对应的两个进料输送机对接,整根的原料棒1在拆包架7处拆包后,原料棒1转移到进料机构6处,并在进料机构6中所有进料输送机的共同作用下送入切割装置5中。

[0033] 整根的原料棒1在切割装置5内按照预定长度进行切割之后得到成品棒3,成品棒3在由切割装置5输出之后送入出料输送机2中,在出料输送机2的末端有翻料机构将成品棒3进行转移。在切割装置5的出料端还设置有定尺机构4。在本棒体切割装置中,定尺机构4的具体实施方式以及工作原理,与现有技术相同,见本申请的申请人于2020年7月22日提交,申请号为202021465475.5,专利名称为“一种锯床定尺机构”的中国实用新型专利所公开的技术方案,在此不再赘述。

[0034] 如图2所示,出料输送机2包括布置在切割装置5出口处的出料输送机架13,出料输送机架13沿成品棒3的传输方向布置。在出料输送机13的表面间隔设置有多个出料辊筒9。在出料输送机架13的末端下方设置有出料驱动电机11,在出料驱动电机11的电机轴(或通过减速器)处通过本领域公知的链轮链条机构依次连接所有的出料辊筒9,成品棒3放置在出料辊筒9的表面,在出料驱动电机11的带动下移动。上述的定尺机构4固定在出料输送机架13的侧部。

[0035] 在出料输送机架13的末端树立有出料挡板10,在出料挡板10的前侧间隔设置有两个翻料架:第一翻料架8和第二翻料架12,第一翻料架8和第二翻料架12分别架设在出料输

送机架13的上方。第一翻料架8和第二翻料架12分别与出料输送机架13的两端铰接,在出料输送机架13内设置有分别用于驱动第一翻料架8和第二翻料架12转动的油缸,当相应油缸的活塞杆输出时,第一翻料架8或第二翻料架12分别向出料输送机架13两侧摆动。由于原料棒1的端部往往存在有毛刺等质量缺陷,因此在切割之后需要将原料棒1的端部单独进行回收,通过设置第一翻料架8和第二翻料架12,由第一翻料架8(或第二翻料架12)将包含原料棒1端部的一端翻转至出料输送机2的一侧,将原料棒1切割后中部的若干段成品棒3由第二翻料架12(或第一翻料架8)翻转至出料输送机2的另一侧,在原料棒1进行切割后实现了成品棒3的分别回收。

[0036] 进料输送机包括独立设置的三部分:平移组件、转运组件以及送料组件,平移组件、转运组件分别与送料组件垂直布置。位于进料机构6两端的进料输送机中的平移组件分别与拆包架7对接。平移组件与转运组件交错设置,且转运组件的末端与送料组件对接,所有进料输送机中的送料组件首尾对接形成原料棒1的输送路径。原料棒1在拆包架7中拆包后通过两端进料输送机中的平移组件同时转移到所有进料输送机中的平移组件中。并在所有平移组件的带动下转移到所有进料输送机的转运组件中,然后由所有进料输送机中的转运组件,将原料棒1再次转移到由所有进料输送机中的送料组件组成的输送路径中,并送入切割装置5内。

[0037] 如图3~4所示,平移组件包括平移机架23,在平移机架23的顶部设置有平移输送带22,在平移输送带22的两侧分别设置有主动带轮和从动带轮,平移输送带22套装在主动带轮和从动带轮的外部。在平移机架23的下部设置有平移驱动电机21,平移驱动电机21与主动带轮相连。

[0038] 送料组件包括进料输送机架19,在进料输送机架19的上表面间隔设置有多个进料辊筒18,在进料输送机架19的下部设置有进料驱动电机20,在进料驱动电机20的电机轴(或通过减速器)处通过本领域公知的链轮链条机构依次连接所有的进料辊筒18,原料棒1由所有进料组件中的进料辊筒18的带动下进入切割装置5。

[0039] 在进料输送机架19的上部还设置有至少一个进料托辊16,在进料托辊16内设置有呈“V”型布置的两个托辊,通过进料托辊16对原料棒1进行支撑,起到辅助输送的作用。在进料输送机架19的上表面的两端,还分别间隔设置有多条进料导向柱17,用于对原料棒1起到导向作用。

[0040] 转运组件包括转运机架,转运机架与平移机架23交错设置,转运机架与进料输送机架19垂直布置,且转运机架与进料输送机架19首尾对接。在转运机架的表面设置有平移油缸24,平移油缸24的活塞杆朝向送料组件一侧。在转运机架上表面的两侧分别设置有转运导轨,平移板15滑动安装在两侧转运导轨的表面。平移板15安装在平移油缸24活塞杆的端部,平移板15在平移油缸24的带动下沿转运机架往复移动。

[0041] 在平移板15的底部固定有升降油缸,升降油缸的活塞杆竖直向上,且升降油缸的活塞杆自下而上贯穿平移板15。在升降油缸活塞杆的顶部固定有升降块14,在升降块14的表面设置用于卡装原料棒1的“V”型槽。在转运机架的两侧分别设置有平移限位架25,两侧的平移限位架25对称固定。在平移限位架25背向送料组件的一侧为倾斜杆,倾斜杆的底部与转运机架的结合处,形成用于对原料棒1进行限位的夹角。

[0042] 原料棒1在拆包架7中拆包后通过两端进料输送机中的平移组件进一步转移到所

有的平移组件中。并在所有平移组件中平移输送带22的带动下向送料组件一侧转移,在转移过程中首先转移至转运组件的表面。在转运组件中平移限位架25处设置有检测原件(如接近开关),当检测原件检测到原料棒1之后,相应进料输送机中的平移驱动电机21停止工作,直至所有进料输送机中的平移驱动电机21停止工作,此时表示原料棒1整体移动至转运组件中的平移限位架25处。由于原料棒1在从拆包架7处释放后,其轴线会与进料机构6存在一定的角度偏差,因此通过上述利用检测原件对平移驱动电机21的控制,可以保证原料棒1在转运组件处修正与进料机构6之间的角度偏差。

[0043] 原料棒1在整体位于平移限位架25处之后,平移板15底部的升降油缸的活塞杆输出,当升降块14与原料棒1接触之后,将原料棒1卡装在升降块14表面。并通过多个升降油缸,共同将原料棒1举升至一定高度(高于平移限位架23)。然后所有平移油缸24的活塞杆输出,将举升后的原料棒1输出,并送至送料组件上方。最后升降油缸的活塞杆复位,将原料棒1转移到输送组件表面的进料辊筒18表面,原料棒1在进料辊筒18的带动下送入切割装置5。

[0044] 如图5~6所示,切割装置5包括外罩27,在外罩27的顶部设置有除雾机26。切割装置5包括切割底座31,在切割底座31上表面的中部设置有切割传送组件,通过切割传送组件,辅助进料机构6实现原料棒1在切割装置1内的传输。在切割输送组件的后侧设置有切割机28,在切割机28的侧部设置有排屑机38。

[0045] 在切割传送组件朝向原料棒1入口的一侧依次置有托举组件34、进料水平夹紧组件33以及进料竖向夹紧组件32。通过进料水平夹紧组件33以及进料竖向夹紧组件32,分别在进料一侧对原料棒1进行水平以及竖直方向的固定。其中进料竖向夹紧组件32固定在靠近切割装置5的进料输送机中的端部,并整体位于外罩27的外侧。在切割传送组件朝向原料棒1出口的一侧依次置有随动夹紧组件30和出料竖向夹紧组件35,出料竖向夹紧组件35固定在随动夹紧组件30的出口处。通过随动夹紧组件30和出料竖向夹紧组件35,分别在出料一侧对原料棒1进行水平以及竖直方向的固定。

[0046] 结合图7~8,在底座31的表面设置有切割机底座37,切割机底座37位于切割输送机构的后侧。在切割机底座37的表面为倾斜面,在切割机28倾斜面的表面并排设置有两导轨,切割机28通过两条导轨滑动安装在切割机底座37表面。在切割机底座的后侧设置有油缸,油缸的活塞杆与切割机28的后部固定,通过油缸控制切割机28沿切割机底座37的倾斜面上上下下滑动。当切割机28沿切割机底座37的倾斜面滑动时,切割机28的锯片逐渐与原料棒1接触并实现切割。

[0047] 切割输送机构包括切割输送电机40,在切割输送电机40的电机轴处设置有减速器,在切割输送电机40的侧部并排设置有两个切割辊筒39,切割输送电机40通过减速器以及链轮链条机构依次与两个切割辊筒39相连。

[0048] 托举组件34包括托举驱动电机42,在托举驱动电机42的电机轴处设置有螺杆升降机,在螺杆升降机升降杆的顶部水平设置有托举板36。由于原料棒1在切割之前,由于原料棒1长度较大,因此难以保证其轴线为直线。按照上述,在切割之前分别在进料一侧以及出料一侧对原料棒1进行水平以及竖直方向的固定之后,若原料棒1存在一定弯曲,此时原料棒1本身会存在一定弹力,在切割机28切断原料棒1的瞬间,原料棒1容易引起自身弹力而发生跳棒的情况,若原料棒1的切割面在发生跳棒之后抵在切割机28锯片的侧部,会阻碍锯片的转动,而造成切割机28的电机损坏。

[0049] 在本棒体切割装置中,在切割之前通过托举驱动电机42使托举板36上升,当托举板36抵在原料棒1的底部之后无法继续上升,此时托举驱动电机42的电机轴无法转动而造成其工作电流上升,通过对托举驱动电机42工作电流的检测,判断托举板36是否已经与原料棒1实现可靠接触。在托举板36与原料棒1可靠接触之后,再由切割机28进行切割。由于事先通过托举板36对原料棒1进行限位,因此在切割机28切断原料棒1的瞬间,避免原料棒1因此自身弹力的释放而与切割机28的锯片接触,避免对切割机28造成损坏。

[0050] 进料水平夹紧组件33包括相对设置的两块水平夹板43,原料棒1在进入切割装置5内之后,从两块水平夹板43之间穿过。两块水平夹板43中其中一块水平夹板43为固定夹板,另一块为活动夹板,在活动夹板的侧部设置有水平夹紧油缸41,水平夹紧油缸41的活塞杆与活动夹板相连,当水平夹紧油缸41活塞杆输出后,在进料一侧将原料棒1从水平方向进行夹紧。

[0051] 如图9所示,进料竖向夹紧组件32包括进料固定架48,进料固定架38架设在靠近切割装置5的进料输送机的出料端的上方。在进料固定架48的下端的两侧分别设置有固定板51,通过两侧的固定板51与相应进料输送机中进料输送机架19的两侧固定。

[0052] 在进料固定架48的顶梁设置有进料上夹紧油缸45,进料上夹紧油缸45的活塞杆竖直向下,并贯穿进料固定架48的顶梁,在进料上夹紧油缸45的两侧分别设置有一条进料导向轴46,两条进料导向轴46分别贯穿进料固定架48的顶梁,在两条进料导向轴46的上部通过进料连接板44进行固定。在进料固定架48顶梁的下部设置有进料压板47,进料压板47同时固定在进料上夹紧油缸45的活塞杆以及两条进料导向轴46的下端。

[0053] 在进料固定架48下部的一侧设置有进料下夹紧油缸50,进料下夹紧油缸50的活塞杆穿过进料固定架48一侧的侧梁,并在其活塞杆的端部固定有进料夹紧斜板49,进料夹紧斜板49位于进料压板47的下方。当进料上夹紧油缸45和进料下夹紧油缸50的活塞杆输出时,分别通过进料压板47和进料夹紧斜板49从上下两侧,自进料一侧将原料棒1夹紧。

[0054] 如图10所示,出料竖向夹紧组件35包括间隔设置的出料上固定架58和出料下固定架57,在出料上固定架58的上表面设置有出料上夹紧油缸52,出料上夹紧油缸52的活塞杆竖直向下,并贯穿出料上固定架58,在进料上夹紧油缸45的两侧分别设置有一条出料导向轴53,两条出料导向轴53分别贯穿出料上固定架58,在两条出料导向轴53的上部通过出料连接板59进行固定。在出料上固定架58的下部设置有出料压板54,出料压板54同时固定在出料上夹紧油缸52的活塞杆以及两条出料导向轴53的下端。

[0055] 在出料下固定架57的侧部设置有出料下夹紧油缸56,出料下夹紧油缸56的活塞杆的端部固定有出料夹紧斜板55。当出料上夹紧油缸52和出料下夹紧油缸56的活塞杆输出时,分别通过出料压板54和出料夹紧斜板55从上下两侧,自出料一侧将原料棒1夹紧。

[0056] 如图11~12所示,随动夹紧组件30包括随动固定架62,随动固定架62架设在底座31的表面。原料棒1从随动固定架62底部的开口中穿过,在随动固定架62底部开口的进料端的两侧,分别倾斜设置有一块进料导向板64。上述出料竖向夹紧组件35中的出料下固定架57和出料上固定架58分别固定在随动固定架62的侧部,出料下固定架57和出料上固定架58分别位于随动固定架62底部开口的上下两侧。

[0057] 结合图13~14,随动固定架62的顶部设置有水平的顶板61,在顶板61的下方水平设置有底板67。在顶板61和底板67的两端分别竖向固定有限位板66,在两侧限位板66的中部

分别开设有限位口65。在顶板61和底板67之间设置有随动夹紧油缸60,在随动夹紧油缸60输出端的端部和随动夹紧油缸60活塞杆的端部分别固定有一块随动夹爪63,两块的随动夹爪63向下延伸至随动固定架62底部的开口处。两侧的限位板66分别对两侧的随动夹爪63进行限位。

[0058] 由上述可知,由于原料棒1长度较大,因此难以保证其轴线为直线。在通过随动夹紧油缸56对原料棒1进行夹紧时,若随动夹紧油缸60活塞杆一端的随动夹爪63先于原料棒1接触后,该随动夹爪63与原料棒1处于相对固定的状态,此时随动夹紧油缸56的本体会随液压而靠近原料棒1,直至与原料棒1的另一侧接触;若随动夹紧油缸60本体一端的随动夹爪63先于原料棒1接触后,同理会带动活塞杆一端的随动夹爪63与原料棒1接触。因此通过随动夹紧组件30,可以保证在切割装置5的出料侧,从水平方向的两端对原料棒1进行固定。

[0059] 当两侧的随动夹爪63将原料棒1夹紧之后,持续向随动夹紧油缸60内通入液压油,此时两侧随动夹爪63的下部在原料棒1的作用下保持间距不变,而两侧随动夹爪63的上部在随动夹紧油缸60的作用下持续靠近,此时两侧随动夹爪63的上部卡在顶板61与底板67之间,从而避免原料棒1与随动夹紧组件30之间发生相对位移,实现了对原料棒1的夹紧。

[0060] 具体工作过程及工作原理如下:

[0061] 原料棒1在拆包架7中拆包后通过两端进料输送机中的平移组件进一步转移到所有的平移组件中。并在所有平移组件中平移输送带22的带动下向送料组件一侧转移,在转移过程中首先转移至转运组件的表面。原料棒1在整体位于平移限位架25处之后,平移板15底部的升降油缸的活塞杆输出,当升降块14与原料棒1接触之后,将原料棒1卡装在升降块14表面。并通过多个升降油缸,共同将原料棒1举升至高于平移限位架23的高度。然后所有平移油缸24的活塞杆输出,将举升后的原料棒1输出,并送至送料组件上方。最后升降油缸的活塞杆复位,将原料棒1转移到输送组件表面的进料辊筒18表面,原料棒1在进料辊筒18的带动下送入切割装置5。

[0062] 原料棒1在进入切割装置5内之后,在切割输送机构29的辅助带动下穿过切割装置5并送至出料输送机2,当原料棒1输出的长度达到预定长度之后,在出料输送机2侧部定尺机构4的作用下进行定位。此时出料输送机2、进料机构6以及切割输送机构29停止运行。

[0063] 切割装置5中进料水平夹紧组件33中的进料上夹紧油缸45、进料下夹紧油缸50动作,通过进料压板47以及进料夹紧斜板49在进料一侧对原料棒1进行竖直方向的固定。水平夹紧油缸41动作,通过水平夹板43在进料一侧对原料棒1进行水平方向的固定。同时出料竖向夹紧组件35中的出料上夹紧油缸52以及出料下夹紧油缸56动作,通过出料压板54以及出料夹紧斜板55在出料一侧对原料棒1进行竖直方向的固定;随动夹紧组件30中的随动夹紧油缸60动作,通过随动夹爪63在出料一侧对原料棒1进行水平方向的固定。最后托举组件34中的托举驱动电机42动作,通过托举板36对原料棒1的底部进行托举。

[0064] 切割机28在其后部油缸的作用下沿切割机底座37的倾斜面滑动时,切割机28的锯片逐渐与原料棒1接触并实现切割。切割完成之后,切割机28在其后部油缸的作用下上升,与原料棒1分离,完成切割。在完成对原料棒1的切割之后得到成品棒3。然后托举组件34、进料水平夹紧组件33、进料竖向夹紧组件32、随动夹紧组件30以及出料竖向夹紧组件35解除对成品棒3的夹紧。成品棒3在出料输送机2的带动下输出。

[0065] 成品棒3在转移至出料输送机2末端的出料挡板10处之后,由第一翻料架8或第二

翻料架12将成品棒3进行转移。

[0066] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

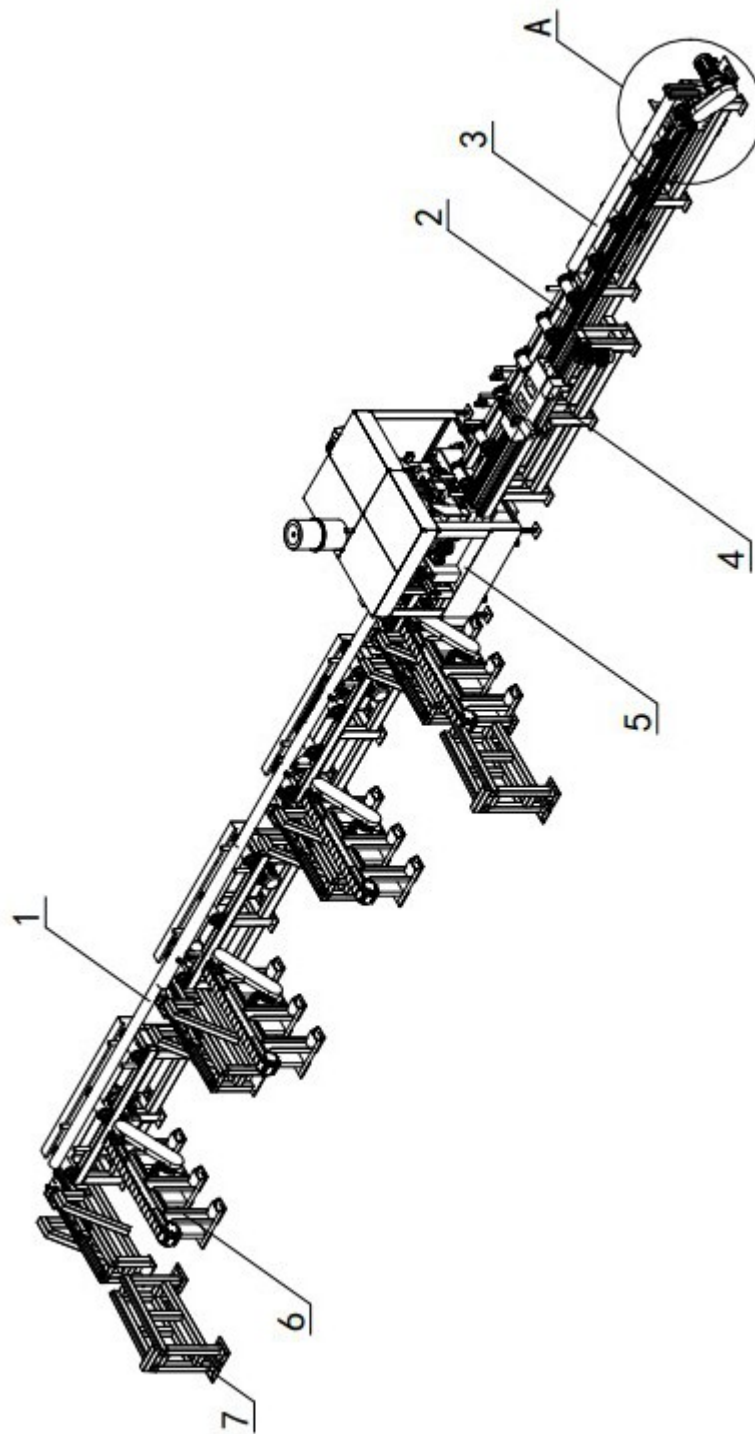


图 1

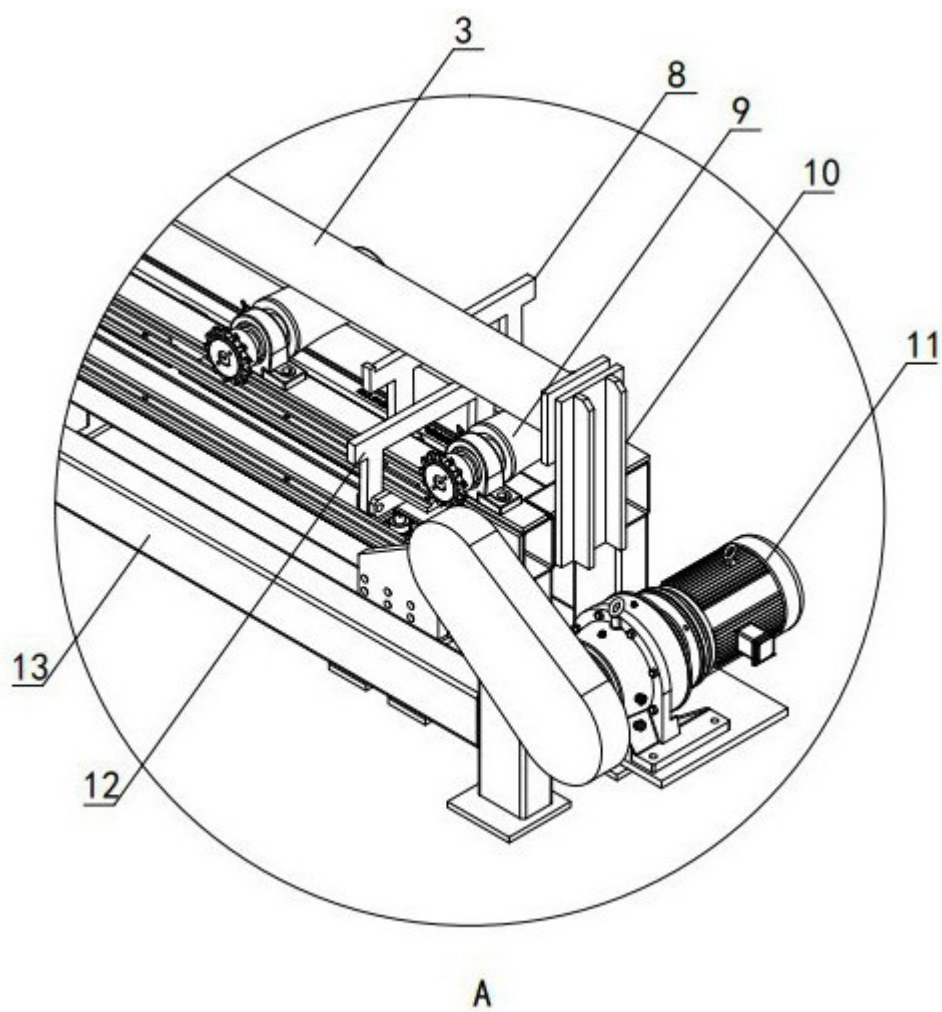


图 2

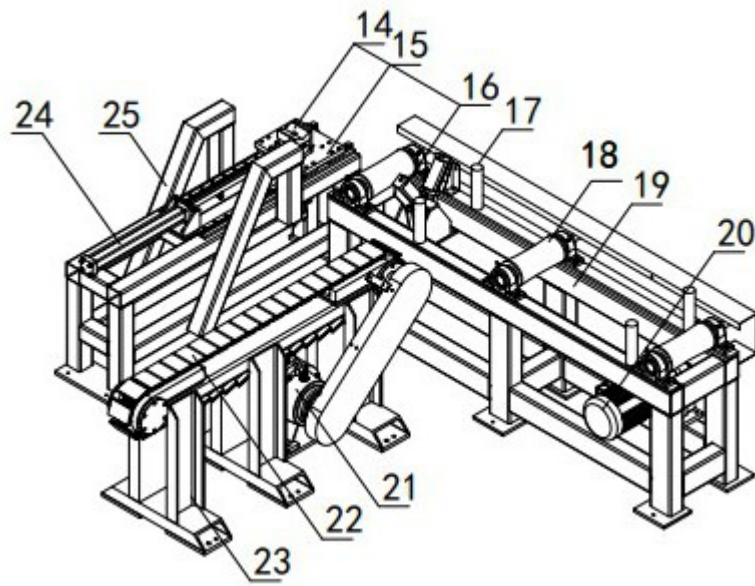


图 3

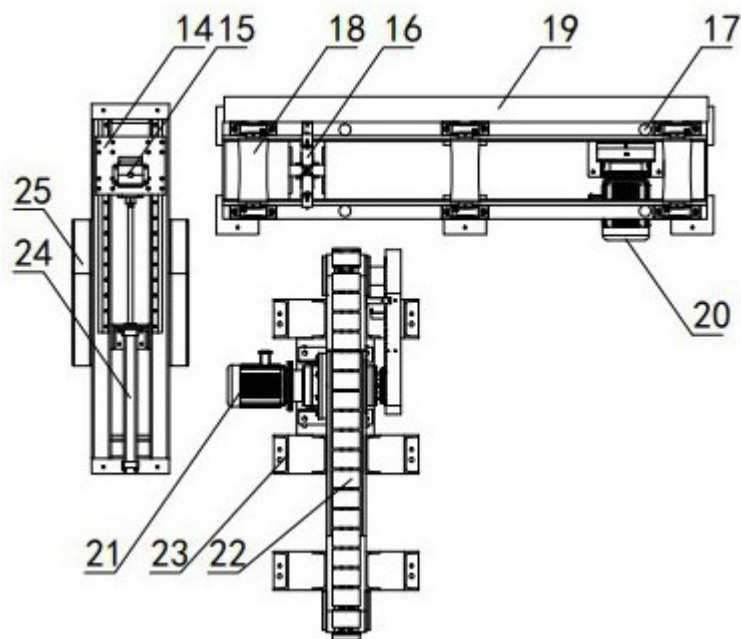


图 4

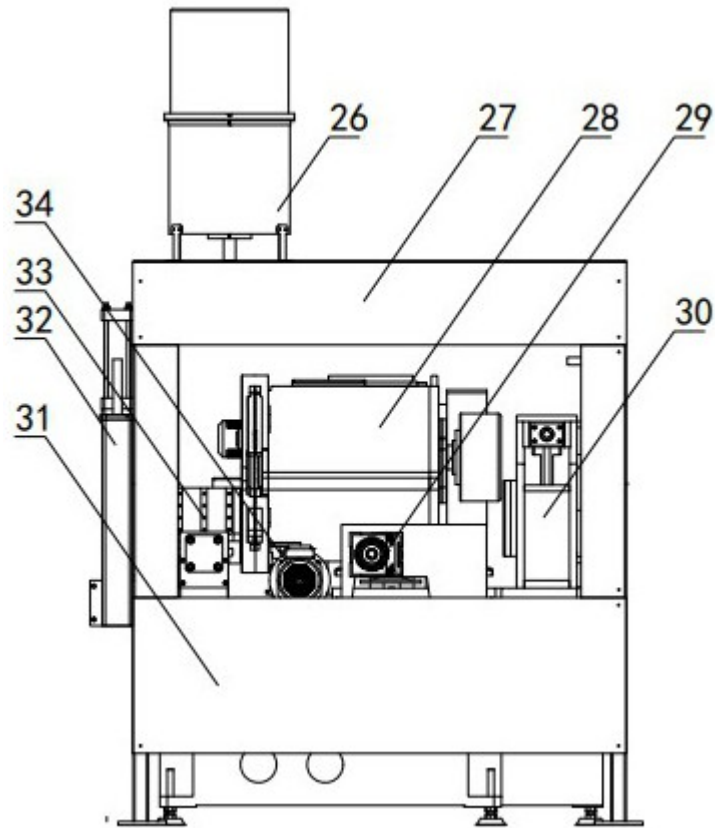


图 5

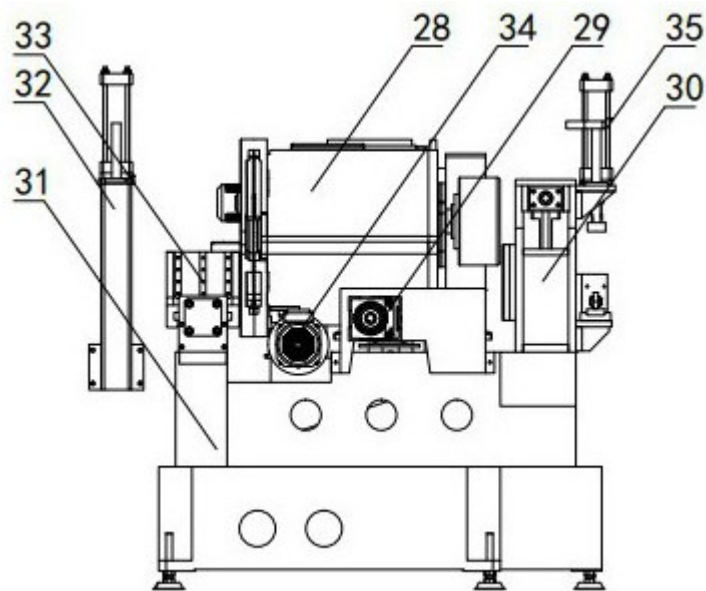


图 6

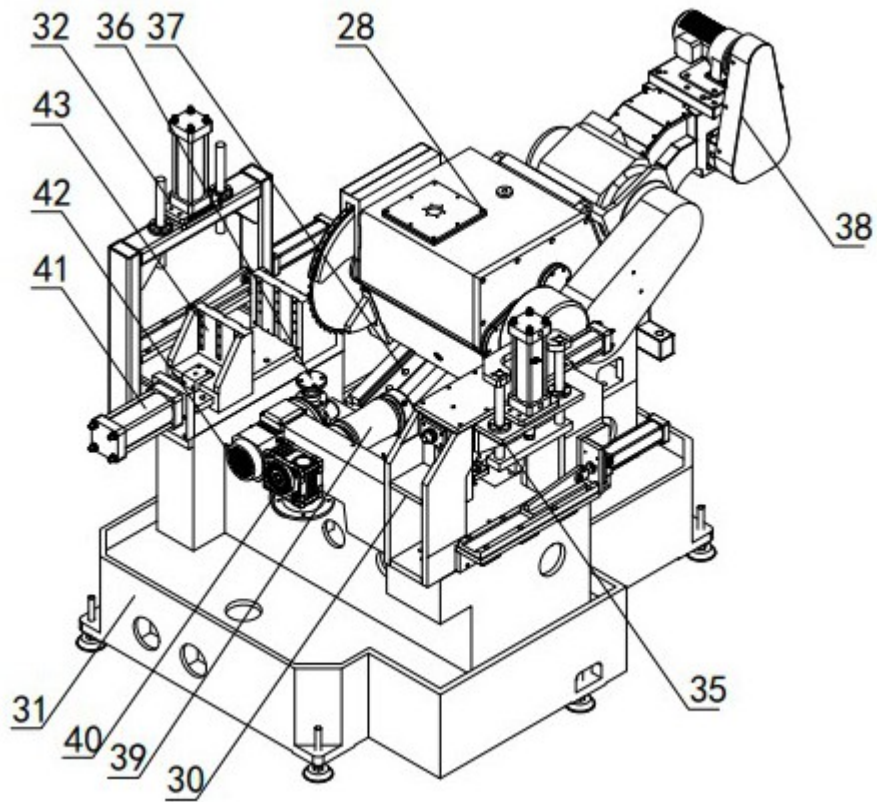


图 8

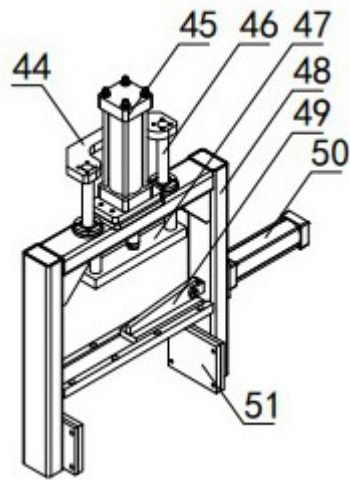


图 9

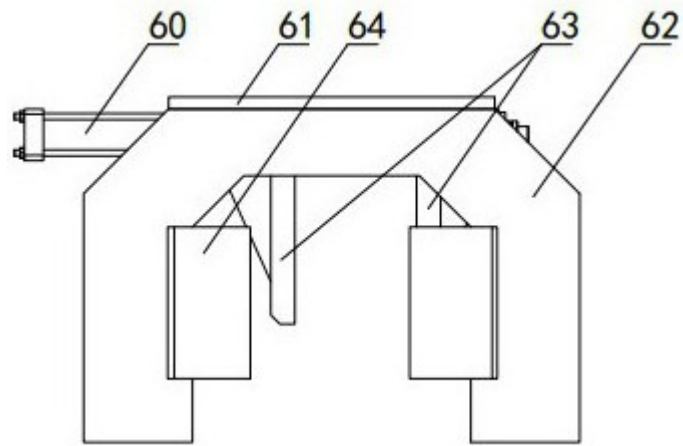


图 12

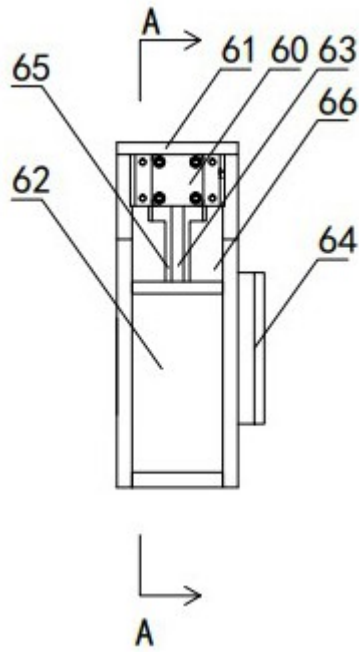


图 13

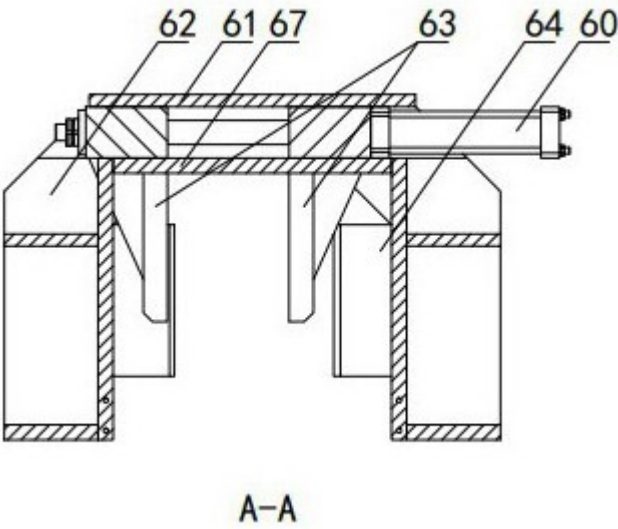


图 14