



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111525457 A

(43)申请公布日 2020.08.11

(21)申请号 202010377996.3

(22)申请日 2020.05.07

(71)申请人 山东交通学院

地址 250000 山东省济南市长清大学科技园海棠路5001号

(72)发明人 孙芹

(74)专利代理机构 济南佰智蔚然知识产权代理
事务所(普通合伙) 37285

代理人 刘静

(51)Int.Cl.

H02G 1/12(2006.01)

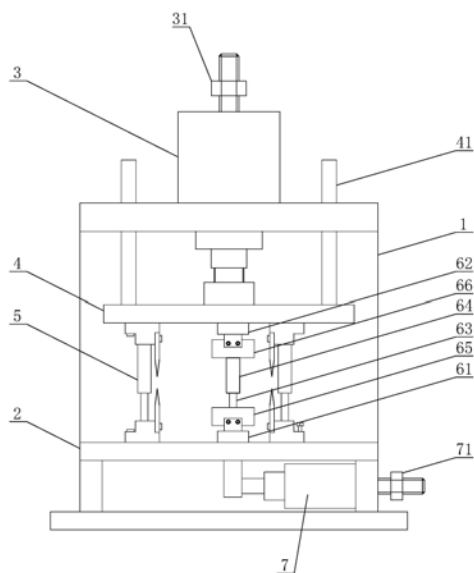
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种架空电缆剥皮机

(57)摘要

本发明公开了一种架空电缆剥皮机,主要涉及电力施工技术领域。包括机架,所述机架的下部设有工作台,所述工作台的上侧设有升降装置,所述升降装置安装在机架上,所述工作台的顶部设有两组电缆环剥机构,两组所述电缆环剥机构之间设有下滑动刀座、上滑动刀座,所述下滑动刀座与工作台滑动连接,所述机架上设有用于将下滑动刀座在两组所述电缆环剥机构之间往复推拉的推拉装置,所述下滑动刀座的顶部设有下矩形刀片所述上滑动刀座的底部设有上矩形刀片。本发明的有益效果在于:它能够对电缆的任意部分进行剥皮处理,能够剥除不同长度的表皮,能够调节剥皮深度,且能够自动剥皮、操作省时省力,具有体积小,重量轻,效率高、便于携带的特点。



1. 一种架空电缆剥皮机,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)的下部设有工作台(2),所述工作台(2)的上侧设有升降装置(3),所述升降装置(3)安装在机架(1)上,所述升降装置(3)的底部设有底板(4),所述工作台(2)的顶部设有两组电缆环剥机构(5),两组所述电缆环剥机构(5)的中心线共线,且两组所述电缆环剥机构(5)之间的距离可调,每组所述电缆环剥机构(5)均包括安装在工作台(2)的顶部的下刀架(51)、安装在底板(4)的底部的上刀架(52),所述下刀架(51)的顶部设有下刀片(53),所述上刀架(52)的底部设有上刀片(54),所述下刀片(53)的顶部、上刀片(54)的底部均设有弧形凹槽状的刃口(55),所述下刀架(51)的其中一端竖直设有第一导向柱(56),所述上刀架(52)上设有与第一导向柱(56)相适应的第一导向套(57),两组所述电缆环剥机构(5)之间设有下滑动刀座(61)、上滑动刀座(62),所述下滑动刀座(61)与工作台(2)滑动连接,所述上滑动刀座(62)与底板(4)滑动连接,所述下滑动刀座(61)靠近第一导向柱(56)的一端设有第二导向柱(63),所述上滑动刀座(62)上设有与第一导向柱(63)相适应的第二导向套(64),所述机架(1)上设有用于将下滑动刀座(61)在两组所述电缆环剥机构(5)之间往复推拉的推拉装置(7),所述下滑动刀座(61)的顶部设有下矩形刀片(65),两组所述电缆环剥机构(5)上的下刀片(53)上均设有与下矩形刀片(65)相适应的下贯穿孔(58),所述上滑动刀座(62)的底部设有上矩形刀片(66),两组所述电缆环剥机构(5)上的上刀片(54)上均设有与上矩形刀片(66)相适应的上贯穿孔(59)。

2. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述升降装置(3)为行程可调气缸,所述升降装置(3)上设有第一调整螺母(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:两组所述电缆环剥机构(5)中的一组固定,另外一组可移动,固定的一组所述电缆环剥机构(5)的下刀架(51)与工作台(2)固定连接、上刀架(52)与底板(4)固定连接,可移动的一组所述电缆环剥机构(5)的下刀架(51)的底部设有下滑块(81)、上刀架(52)的顶部设有上滑块(82),所述工作台(2)上设有与下滑块(81)相适应的下滑槽,所述底板(4)上设有与上滑块(82)相适应的上滑槽,且可移动的一组所述电缆环剥机构(5)的下刀架(51)和/或上刀架(52)上设有锁紧螺丝(83)。

4. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述推拉装置(7)为行程可调气缸,所述推拉装置(7)上设有第二调整螺母(71)。

5. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述上矩形刀片(66)、下矩形刀片(65)的大小相同,所述下矩形刀片(65)移动至左极限端时,下矩形刀片(65)的左端面与其中一组所述电缆环剥机构(5)的下刀片(53)的外端面共面;所述下矩形刀片(65)移动至右极限端时,下矩形刀片(65)的右端面与另外一组所述电缆环剥机构(5)的下刀片(53)的外端面共面。

6. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述刃口(55)的端部设有向外延伸的引导刀刃(84)。

7. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述下刀架(51)上的下刀片(53)的数量为多个,且不同下刀片(53)上的刃口(55)的大小不同,所述上刀架(52)上的上刀片(54)与下刀片(53)相适应。

8. 根据权利要求1所述的一种架空电缆剥皮机,其特征在于:所述底板(4)的顶部竖直设有第三导向柱(41),所述机架(1)上设有与第三导向柱(41)相适应的导向孔。

一种架空电缆剥皮机

技术领域

[0001] 本发明涉及电力施工技术领域,具体是一种架空电缆剥皮机。

背景技术

[0002] 在电力施工中,接线时,需要先对电缆进行剥皮处理,根据接线方式的不同,有时需要对电缆的两端进行剥皮处理,有时需要对电缆的非端部的中间位置进行剥皮处理,不同的接线位置需要剥掉的表皮的长度也不同。目前,在对电缆进行剥皮时一般采用剥皮刀,但由于电缆外表光滑,剥皮时易打滑伤及手部,尤其是对于外径较大的架空电缆而言,剥皮工作更是不易控制,而现有技术中的针对于电缆的剥皮装置,基本上都不能对非端部的中间位置进行剥皮处理,例如:一种电缆线剥皮机(专利号:2017113813579)、一种电缆剥皮装置以及电缆剥皮方法(专利号:201911207819.4),或者在剥皮时,需要人工辅助去皮,剥皮效率低,难以满足施工过程中的剥皮需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术中存在的问题,提供一种结构合理,既能轴向纵切剥皮又能横向环切剥皮的架空电缆剥皮机,它能够对电缆的任意部分进行剥皮处理,能够剥除不同长度的表皮,能够调节剥皮深度,且能够自动剥皮、操作省时省力,具有体积小,重量轻,效率高、便于携带的特点。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种架空电缆剥皮机,包括机架,所述机架的下部设有工作台,所述工作台的上侧设有升降装置,所述升降装置安装在机架上,所述升降装置的底部设有底板,所述工作台的顶部设有两组电缆环剥机构,两组所述电缆环剥机构的中心线共线,且两组所述电缆环剥机构之间的距离可调,每组所述电缆环剥机构均包括安装在工作台的顶部的下刀架、安装在底板的底部的上刀架,所述下刀架的顶部设有下刀片,所述上刀架的底部设有上刀片,所述下刀片的顶部、上刀片的底部均设有弧形凹槽状的刃口,所述下刀架的其中一端竖直设有第一导向柱,所述上刀架上设有与第一导向柱相适应的第一导向套,两组所述电缆环剥机构之间设有下滑动刀座、上滑动刀座,所述下滑动刀座与工作台滑动连接,所述上滑动刀座与底板滑动连接,所述下滑动刀座靠近第一导向柱的一端设有第二导向柱,所述上滑动刀座上设有与第一导向柱相适应的第二导向套,所述机架上设有用于将下滑动刀座在两组所述电缆环剥机构之间往复推拉的推拉装置,所述下滑动刀座的顶部设有下矩形刀片,两组所述电缆环剥机构上的下刀片上均设有与下矩形刀片相适应的下贯穿孔,所述上滑动刀座的底部设有上矩形刀片,两组所述电缆环剥机构上的上刀片上均设有与上矩形刀片相适应的上贯穿孔。

[0006] 优选的,所述升降装置为行程可调气缸,所述升降装置上设有第一调整螺母。

[0007] 优选的,两组所述电缆环剥机构中的一组固定,另外一组可移动,固定的一组所述电缆环剥机构的下刀架与工作台固定连接、上刀架与底板固定连接,可移动的一组所述电

缆环剥机构的下刀架的底部设有下滑块、上刀架的顶部设有上滑块,所述工作台上设有与下滑块相适应的下滑槽,所述底板上设有与上滑块相适应的上滑槽,且可移动的一组所述缆环剥机构的下刀架和/或上刀架上设有锁紧螺丝。

[0008] 优选的,所述推拉装置为行程可调气缸,所述推拉装置上设有第二调整螺母。

[0009] 优选的,所述上矩形刀片、下矩形刀片的大小相同,所述下矩形刀片移动至左极限端时,下矩形刀片的左端面与其中一组所述缆环剥机构的下刀片的外端面共面;所述下矩形刀片移动至右极限端时,下矩形刀片的右端面与另外一组所述缆环剥机构的下刀片的外端面共面。

[0010] 优选的,所述刃口的端部设有向外延伸的引导刀刃。

[0011] 优选的,所述下刀架上的下刀片的数量为多个,且不同下刀片上的刃口的大小不同,所述上刀架上的上刀片与下刀片相适应。

[0012] 优选的,所述底板的顶部竖直设有第三导向柱,所述机架上设有与第三导向柱相适应的导向孔。

[0013] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0014] 本发明的升降装置用于带动两组缆环剥机构中的上刀片上下移动,上刀片、下刀片上的刃口相配合,能够对电缆进行横向环切剥皮;推拉装置带动下矩形刀片、上矩形刀片在两组缆环剥机构之间移动,能够对电缆进行轴向纵切剥皮;通过调整两个缆环剥机构之间的距离,能够去除电缆的任意部分的任意长度的表皮,电缆的表皮周向被上刀片、下刀片横向环切,电缆的轴向表皮被下矩形刀片、上矩形刀片纵切,利用上刀片、下刀片使待切除的表皮与电缆断开,利用下矩形刀片、上矩形刀片使待切除的表皮轴向断开,使得表皮与线芯分离,能够自动完成电缆剥皮、操作省时省力,具有体积小,重量轻,效率高、便于携带的特点。

附图说明

[0015] 附图1是本发明的结构示意图;

[0016] 附图2是附图1的左视图;

[0017] 附图3是可移动的一组缆环剥机构的结构示意图;

[0018] 附图4是附图3的左视图;

[0019] 附图5是下滑动刀座、上滑动刀座的连接结构示意图。

[0020] 附图中标号:1、机架;2、工作台;3、升降装置;31、第一调整螺母;4、底板;41、第三导向柱;5、缆环剥机构;51、下刀架;52、上刀架;53、下刀片;54、上刀片;55、刃口;56、第一导向柱;57、第一导向套;58、下贯穿孔;59、上贯穿孔;61、下滑动刀座;62、上滑动刀座;63、第二导向柱;64、第二导向套;65、下矩形刀片;66、上矩形刀片;7、推拉装置;71、第二调整螺母;81、下滑块;82、上滑块;83、锁紧螺丝;84、引导刀刃。

具体实施方式

[0021] 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限定的范围。

[0022] 实施例1:如附图1、2所示,本发明所述是一种架空电缆剥皮机,包括机架1,机架1由钢板焊接而成,所述机架1的下部设有工作台2,工作台2水平焊接在机架1上。所述工作台2的上侧设有升降装置3,所述升降装置3安装在机架1上,所述升降装置3的底部设有底板4,升降装置3用于带动底板4上下移动。优选的,为了保证底板上下移动的稳定性,保证底板竖直上下移动,所述底板4的顶部竖直设有四个第三导向柱41,四个所述第三导向柱41矩形阵列布置在底板4的顶部,所述机架1上设有与第三导向柱41相适应的导向孔。所述工作台2的顶部设有两组电缆环剥机构5,电缆环剥机构5用于对电缆进行横向环切剥皮,两组所述电缆环剥机构5的中心线共线,且两组所述电缆环剥机构5之间的距离可调,每组所述电缆环剥机构5均包括安装在工作台2的顶部的下刀架51、安装在底板4的底部的上刀架52,上刀架52能够随着底板4的上下移动而上下移动,所述下刀架51的顶部设有下刀片53,下刀片53通过内六角螺丝固定在下刀架51上,所述上刀架52的底部设有上刀片54,上刀片54通过内六角螺丝固定在上刀片54上,所述下刀片53的顶部、上刀片54的底部均设有弧形凹槽状的刃口55,刃口55的尺寸与电缆的直径和电缆表皮的厚度相适应,一种型号的电缆对应一个尺寸的刃口55,根据电缆的直径和电缆的表皮的厚度来确定刃口55的尺寸,确保在上刀片54、下刀片53扣合时,能够将电缆的表皮切断且不损伤线芯。为了实现两组所述电缆环剥机构5之间的距离可调的效果,两组所述电缆环剥机构5均可设置成可移动式的,即两组所述电缆环剥机构5中下刀架51均与工作台2滑动连接,上刀架52均与底板4滑动连接,但两组电缆环剥机构5均可移动时,距离调节比较繁琐。优选的,本实施例中,两组所述电缆环剥机构5中的一组固定,另外一组可移动,固定的一组所述电缆环剥机构5的下刀架51通过内六角螺丝与工作台2固定连接、上刀架52通过内六角螺丝与底板4固定连接,可移动的一组所述电缆环剥机构5的下刀架51的底部设有下滑块81、上刀架52的顶部设有上滑块82,下滑块81、上滑块82均为T型滑块,所述工作台2上设有与下滑块81相适应的下滑槽,所述底板4上设有与上滑块82相适应的上滑槽,且可移动的一组所述电缆环剥机构5的下刀架51和/或上刀架52上设有锁紧螺丝83,附图1、附图3中,将锁紧螺丝83安装在下刀架51上,下刀架51上设有与锁紧螺丝83相适应的螺纹孔,锁紧螺丝83竖直贯穿下刀架51后与下滑槽内的底面抵接,拧紧锁紧螺丝83,锁紧螺丝83的底端与下滑槽内的底面紧密接触,利用锁紧螺丝83与下滑槽之间的摩擦力将下刀架51的位置固定。两组所述电缆环剥机构5中的下刀架51的其中一端均竖直焊接有第一导向柱56,并在相应的上刀架52的底部竖直焊接有与第一导向柱56相适应的第一导向套57,在上刀片54上下移动的过程中,第一导向柱56始终插在第一导向套57中,即可保证上刀片54上下移动的稳定性,确保上刀片54与下刀片53可扣合在一定,又可保证可移动的一组所述电缆环剥机构5的上刀架52跟随下刀架51移动,在移动下刀架51时,上刀架52同步移动,利用锁定螺丝83锁定下刀架51的位置时,上刀架52的水平位置同时固定,操作、使用方便。两组所述电缆环剥机构5之间设有下滑动刀座61、上滑动刀座62,下滑动刀座61的底部设有与下滑槽相适应的第一T型滑块,第一T型滑块与下滑块81共用下滑槽,所述上滑动刀座62与底板4滑动连接,上滑动刀座62的顶部设有与上滑槽相适应的第二T型滑块,第二T型滑块与上滑块82共用上滑槽,可减少开槽数量,保证结构的牢固性。所述下滑动刀座61靠近第一导向柱56的一端设有第二导向柱63,所述上滑动刀座62上设有与第一导向柱63相适应的第二导向套64,在上滑动刀座62随着底板4上下移动的过程中,第一导向柱63始终插入第二导向套64中,确保上滑动刀座62与下滑动刀座61同步移动。所述机架1上设有

用于将下滑动刀座61在两组所述电缆环剥机构5之间往复推拉的推拉装置7,第一T型滑块的底部设有连接板,下滑槽中设有与连接板相适应的条形孔,连接板穿过条形孔与推拉装置7连接,所述下滑动刀座61的顶部水平设有下矩形刀片65,下矩形刀片65通过内六角螺丝固定在下滑动刀座61上,且下矩形刀片65的刀口朝上。下矩形刀片65的最高点、上矩形刀片66的最低点与刃口55的尺寸、电缆的表皮的厚度相适应,同样是一个信号的电缆对应一个尺寸的下矩形刀片65、上矩形刀片66,确保在上刀片54、下刀片53将电缆环切时,下矩形刀片65、上矩形刀片66使待切除的表皮轴向断开。两组所述电缆环剥机构5上的下刀片53上均设有与下矩形刀片65相适应的下贯穿孔58,所述上滑动刀座62的底部设有上矩形刀片66,两组所述电缆环剥机构5上的上刀片54上均设有与上矩形刀片66相适应的上贯穿孔59,为确保剥皮的有效性,所述上矩形刀片66、下矩形刀片65的大小相同,如附图1所示,所述下矩形刀片65移动至最左端时,下矩形刀片65的左端面与左侧的电缆环剥机构5的下刀片53的左端面共面;所述下矩形刀片65移动至最右端时,下矩形刀片65的右端面与右侧的所述电缆环剥机构5的下刀片53的右端面共面。

[0023] 本发明即可对电缆进行横向环切剥皮又可对电缆进行轴向纵切剥皮,即可去除电缆端部任意长度的表皮,又可去除电缆的任意部分的任意长度的表皮。

[0024] 对本发明的使用过程,以附图1为例进行说明:

[0025] 在去除电缆端部的表皮时,根据要求,调整两组电缆环剥机构的距离,将电缆从左侧的电缆环剥机构5上的下刀片53上的刃口55中穿过,电缆的右端的端面与右侧的电缆环剥机构5上的下刀片53的右端面共面,利用右侧的下刀片53为电缆提供支撑,保证电缆水平放置(由于架空电缆的线径较粗,在去表皮时,电缆因自身重力的弯曲可以忽略不计),利用升降装置3带动上刀片54向下移动,升降装置3的行程需要根据电缆的表皮的厚度确定,确保在上刀片54移动至最低点时,上刀片54的底端与下刀片53的顶端抵接,上刀片54、下刀片53上的刃口55相配合,对电缆进行横向环切剥皮,将电缆上的表皮环形切断;保持底板4的位置不动,再由推拉装置7带动下滑动刀座61移动,使得下矩形刀片65、上矩形刀片66在两组电缆环剥机构5之间移动,对电缆进行轴向纵切剥皮,将电缆表皮纵向切断,使得表皮与线芯分离,完成剥皮;

[0026] 在去除电缆非端部的表皮时,如图2所示,根据要求,将电缆从本发明的右侧放入两个电缆环剥机构5上的下刀片53上的刃口55中,再根据剥皮长度调整两组电缆环剥机构之间的距离,即可进行剥皮,剥皮过程与去除电缆端部的表皮的过程相同。

[0027] 通过调整两个电缆环剥机构5之间的距离,能够去除电缆的任意部分的任意长度的表皮,电缆的表皮周向被上刀片54、下刀片53横向环切,电缆的轴向表皮被下矩形刀片65、上矩形刀片66纵切,利用上刀片54、下刀片53使待切除的表皮与电缆断开,利用下矩形刀片65、上矩形刀片66使待切除的表皮轴向断开,使得表皮与线芯分离,能够自动完成电缆剥皮、操作省时省力,具有体积小,重量轻,效率高、便于携带的特点。

[0028] 实施例2:在实施例1的基础上,所述升降装置3、推拉装置7均采用行程可调气缸,行程可调气缸是一种常见的气缸,在行程可调气缸上有用于调节行程的调节螺母,将升降装置3上的调节螺母命名为第一调整螺母31,将推拉装置7上的调节螺母命名为第二调整螺母71,通过调整第一调整螺母31能调整升降装置3的下压深度,即上刀片54的下压深度,从而实现剥皮深度的调整,弥补刀具磨损给剥皮深度带来的影响,通过调整第二调整螺母71

能够调整推拉装置的推拉范围,可根据剥皮长度相应的进行调整,使用方便。

[0029] 实施例3:在实施例1或实施例2的基础上,所述下刀架51上的下刀片53的数量为多个,如附图4所示,每个下刀架51上均安装有三个下刀片53,每个上刀架52上均安装有三个上刀片54,同样的,如附图4所示,在上滑动刀座62上安装三个上矩形刀片66,在下滑动刀座61安装三个下矩形刀片65,且不同下刀片53上的刃口55的大小不同,所述上刀架52上的上刀片54与下刀片53相适应,上矩形刀片66与上刀片54相适应、下矩形刀片65与下刀片53相适应,可以一次性装三套常用不同规格的刀片,可完成三种型号的电缆的剥皮工作,可减少换刀次数,提高剥皮效率。进一步的,所述刃口55的端部设有向外延伸的引导刀刃84,便于电缆的放入。

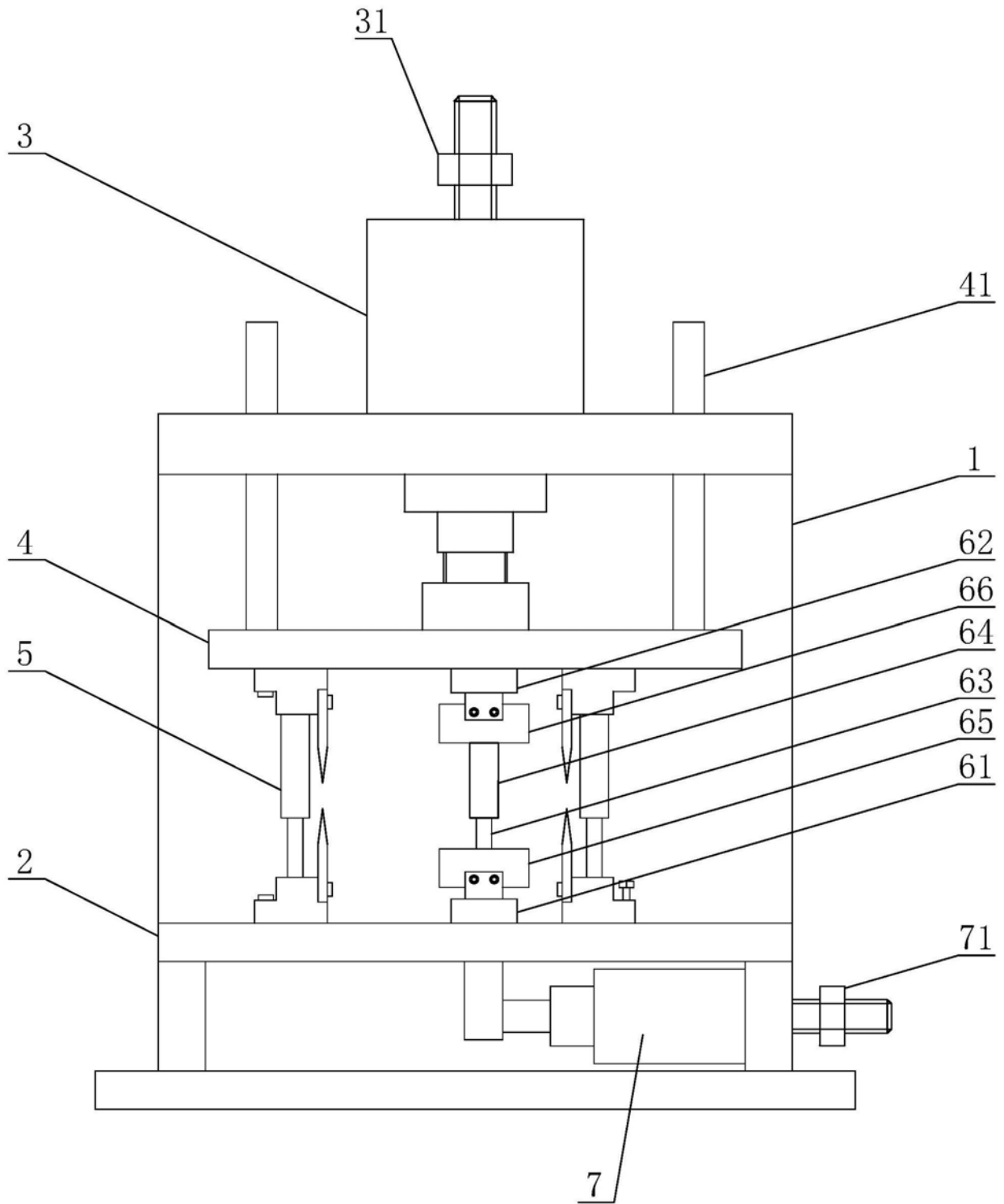


图1

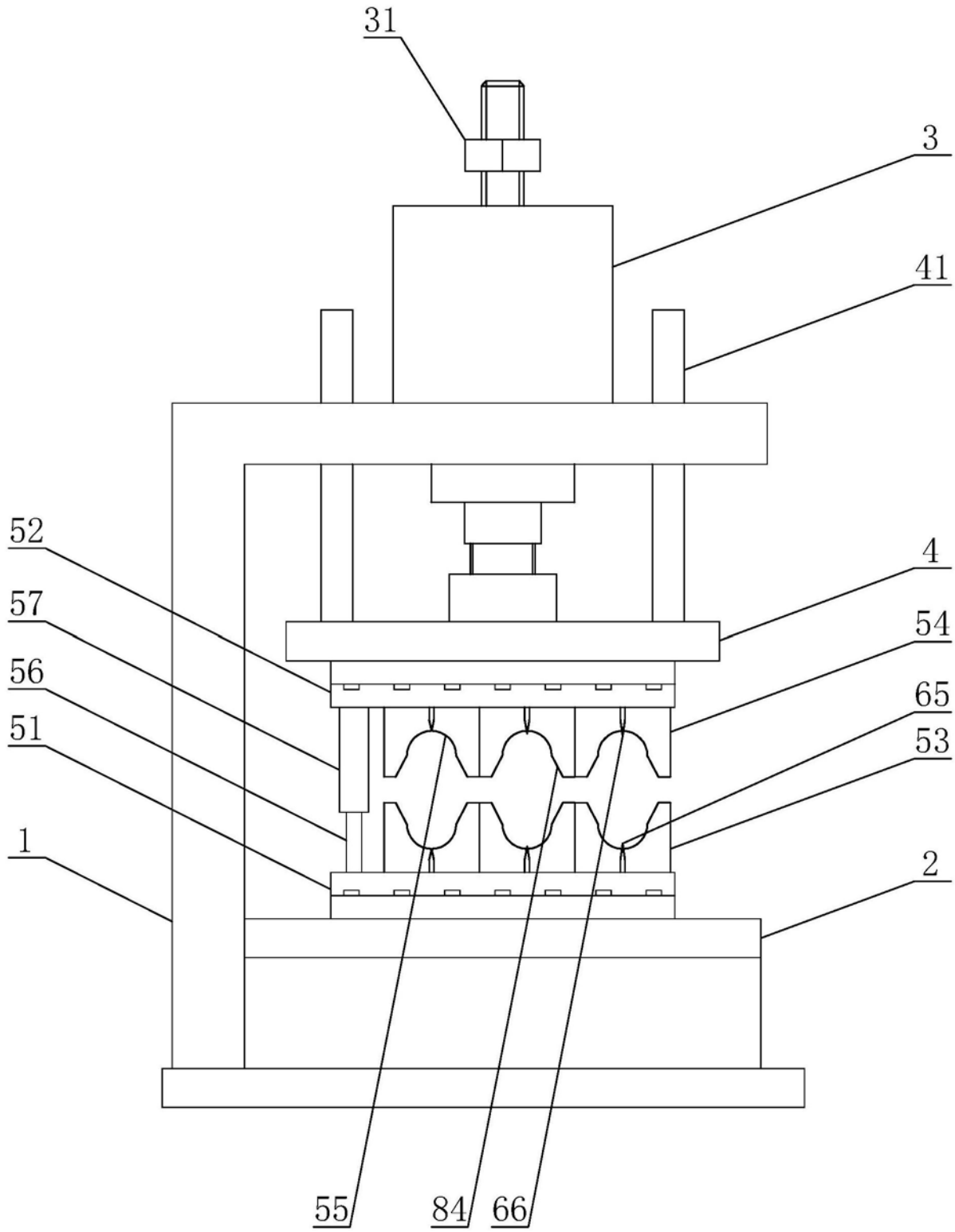


图2

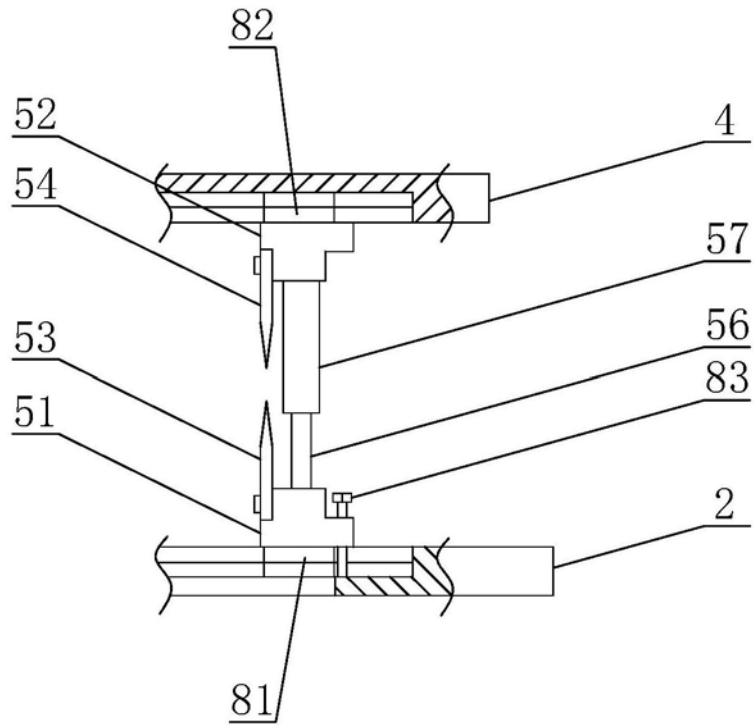


图3

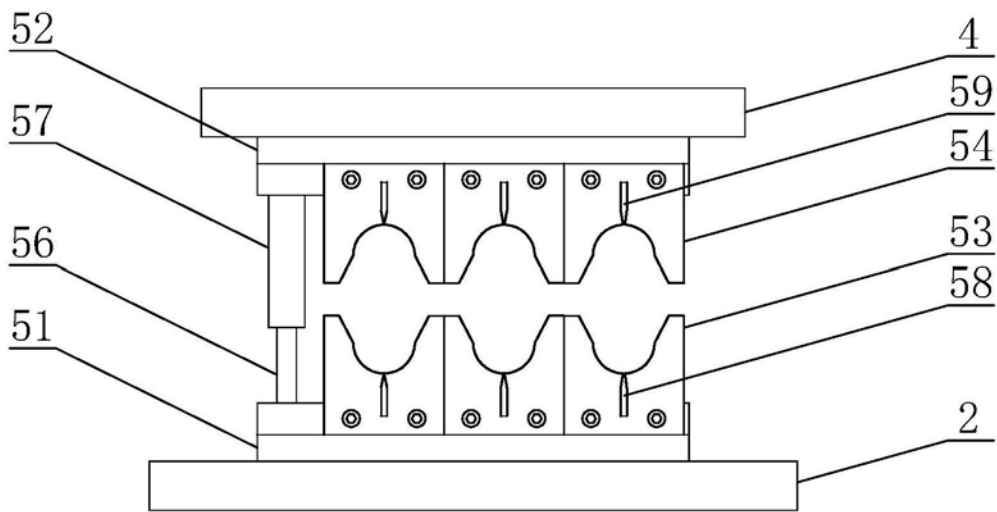


图4

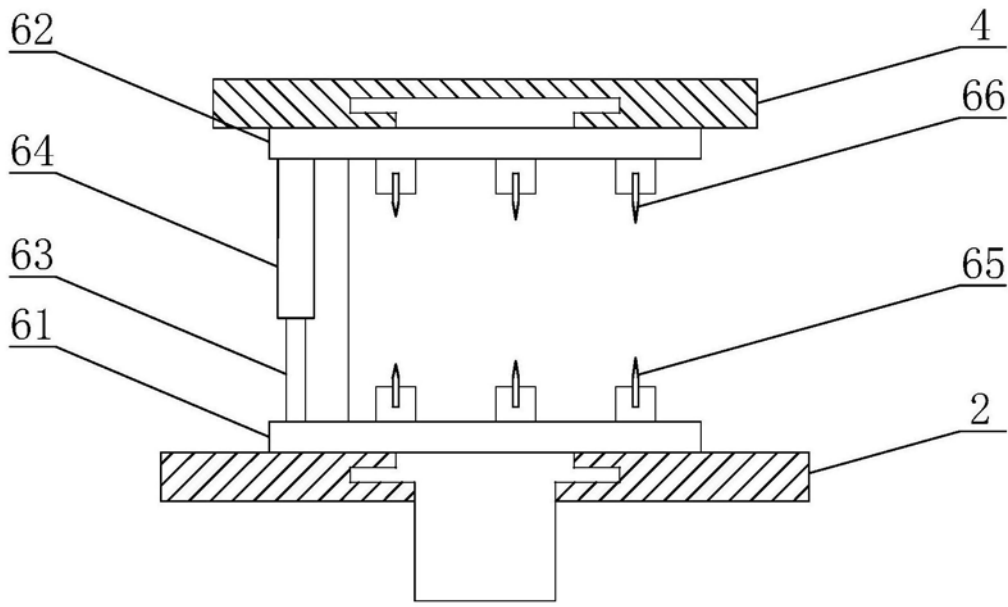


图5