



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212444010 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202020866617.2

(22) 申请日 2020.05.22

(73) 专利权人 天津建城基业管桩有限公司
地址 300450 天津市滨海新区汉沽津汉公路茶淀工业园区

(72) 发明人 崔凤歧 苏永刚 王本伟

(51) Int. Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/02 (2006.01)

F16P 1/00 (2006.01)

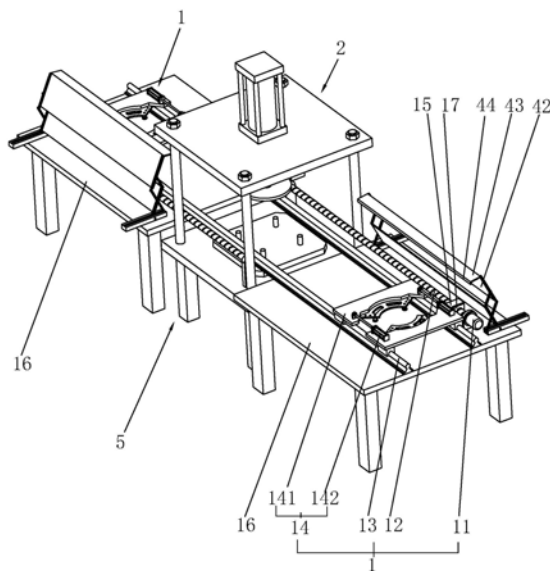
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种安全型自动裙板机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安全型自动裙板机，属于管桩加工生产设备技术领域，其技术方案包括机体，机体上设有支架，支架上设有夹放装置，支架上设有遮挡夹放装置的第一防护装置，第一防护装置包括固定板、第一伸缩架和第一防护板，固定板设有两个，分别位于支架长度方向的两端，第一伸缩架设有两个，分别与两个固定板连接，第一防护板位于两个第一伸缩架之间与第一伸缩架连接，达到提高使用安全性的效果。



1. 一种安全型自动裙板机,包括机体(5),机体(5)上设有支架(16),支架(16)上设有夹放装置(1),其特征在于:支架(16)上设有遮挡夹放装置(1)的第一防护装置(3),第一防护装置(3)包括固定板(31)、第一伸缩架(32)和第一防护板(33),固定板(31)设有两个,分别位于支架(16)长度方向的两端,第一伸缩架(32)设有两个,分别与两个固定板(31)连接,第一防护板(33)位于两个第一伸缩架(32)之间与第一伸缩架(32)连接。

2. 根据权利要求1所述的安全型自动裙板机,其特征在于:第一伸缩架(32)包括第一连接板(321)和第二连接板(325),第一连接板(321)的一端与固定板(31)的一端铰接,第二连接板(325)的一端与固定板(31)滑动连接,第一连接板(321)与第二连接板(325)铰接,第一防护板(33)与第二连接板(325)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的安全型自动裙板机,其特征在于:固定板(31)上开设有滑移槽(311),滑移槽(311)的长度方向与支架(16)的长度方向相同,滑移槽(311)内滑动连接有滑块(326),滑块(326)与第二连接板(325)铰接。

4. 根据权利要求3所述的安全型自动裙板机,其特征在于:固定板(31)的侧壁上开设有锁紧孔(313),锁紧孔(313)与滑移槽(311)连通,锁紧孔(313)内螺纹连接有螺栓(314)。

5. 根据权利要求1所述的安全型自动裙板机,其特征在于:第一防护板(33)是透明材质制成的第一防护板(33)。

6. 根据权利要求1所述的安全型自动裙板机,其特征在于:第一防护板(33)的顶部设有第二防护装置(4),第二防护装置(4)包括第二伸缩架(41)和第二防护板(42),第二伸缩架(41)设有两个,分别与第一伸缩架(32)的顶部连接,第二防护板(42)位于两个第二伸缩架(41)之间与第二伸缩架(41)连接。

7. 根据权利要求6所述的安全型自动裙板机,其特征在于:第二伸缩架(41)包括第三连接板(411)和第四连接板(414),第三连接板(411)的一端与第一连接板(321)远离固定板(31)的一端铰接,第三连接板(411)的另一端与第四连接板(414)的中间位置铰接,第四连接板(414)的一端与第二连接板(325)远离固定板(31)的一端铰接,第三连接板(411)与第二连接板(325)铰接,第二防护板(42)与第二连接板(325)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的安全型自动裙板机,其特征在于:第二防护板(42)的顶端向靠近夹放装置(1)的方向弯折形成水平面板(43)。

一种安全型自动裙板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管桩加工生产设备领域,特别涉及一种安全型自动裙板机。

背景技术

[0002] 管桩主要应用于房地产建设、公路建设、铁路建等。端板和裙板是管桩上重要的机械零部件,使用时,需要使用裙板机将端板和裙板安装在一起,成为一个整体结构,从而有效避免了混凝土从端板和管模之间渗漏。

[0003] 现有的可参考公告号为CN104942604B的中国专利,公开了一种全自动裙板设备一体机,包括整平装置,整平装置的一侧连接有剪切装置,剪切装置远离整平装置的一侧连接有自动夹取装置,自动夹取装置远离剪切装置的一侧连接有裙板滚圆装置,裙板滚圆装置远离自动夹取装置的一侧连接有加强筋成型装置,加强筋成型装置远离裙板滚圆装置的一侧连接有焊接装置,焊接装置远离加强筋成型装置的一侧连接有连接件成型装置。连接件成型装置用于将裙板和端板固定连接,连接件成型装置包括两个夹放装置和用于将端板与裙板组装的压紧装置,其中一个夹放装置夹取圆形端板,并将圆形端板输送至压紧装置处,另一个夹放装置夹取圆形裙板,并将圆形裙板输送至压紧装置处,压紧装置将圆形端板与圆形裙板紧压固定。夹放装置包括传动电机、与传动电机的输出端相连的丝杆、具有导向作用的导轨、设在导轨上的移送机构,移送机构和丝杆通过传动块连接。移送机构包括两个移送板,两个移送板上均设有移送气缸,移送气缸驱动两个移送板相互靠近或分离。传动电机与丝杆固定连接,驱动丝杆转动,丝杆转动带动传动块移动,传动块移动带动移送机构沿导轨移动。

[0004] 对端板与裙板进行组装固定时,其中一个夹放装置夹取圆形端板,将圆形端板输送至压紧装置处,另一个夹放装置夹取圆形裙板,将裙板输送至压紧装置处,压紧装置将圆形端板与圆形裙板紧压固定。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:夹放装置在移动过程中,传动块沿丝杆移动,在传动块往复移动过程中,工作人员不小心将手碰到丝杆时容易夹伤工作人员,存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种安全型自动裙板机,达到提高使用安全性的效果。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种安全型自动裙板机,包括机体,机体上设有支架,支架上设有夹放装置,支架上设有遮挡夹放装置的第一防护装置,第一防护装置包括固定板、第一伸缩架和第一防护板,固定板设有两个,分别位于支架长度方向的两端,第一伸缩架设有两个,分别与两个固定板连接,第一防护板位于两个第一伸缩架之间与第一伸缩架连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,在支架上设置第一防护装置,需要采用第一防护装置进

行防护时,第一伸缩架被拉伸,使第一防护板处于竖直状态,从而使得第一防护板对夹放装置进行防护,有效防止工作人员不小心触碰夹放装置时被夹上;需要对夹放装置进行检修时,压缩第一伸缩架,第一伸缩架带动第一防护板趋于水平状态,从而解除第一防护板对夹放装置的遮挡,便于对夹放装置进行检修,操作简单、使用方便。

[0010] 本实用进一步设置为,第一伸缩架包括第一连接板和第二连接板,第一连接板的一端与固定板的一端铰接,第二连接板的一端与固定板滑动连接,第一连接板与第二连接板铰接,第一防护板与第二连接板固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,采用第一防护板进行遮挡时,对第二连接板施加向上的力,第二连接板的底端向靠近第一连接板底端的位置移动,则第二连接板的顶端向上转动,使得第二连接板趋于竖直状态,从而带动第一防护板趋于竖直状态,以对夹放装置进行遮挡,提高使用的安全性。

[0012] 本实用进一步设置为,固定板上开设有滑移槽,滑移槽的长度方向与支架的长度方向相同,滑移槽内滑动连接有滑块,滑块与第二连接板的铰接。

[0013] 通过采用上述技术方案,第二连接板的底端与滑块连接,滑块沿滑移槽滑动,滑移槽和滑块配合对第二连接板的移动方向进行限位,增加第二连接板移动时的稳定性。

[0014] 本实用进一步设置为,固定板的侧壁上开设有锁紧孔,锁紧孔与滑移槽连通,锁紧孔内螺纹连接有螺栓。

[0015] 通过采用上述技术方案,当滑块移动至锁紧孔的位置时,转动螺栓,使螺栓与滑块的侧壁紧密抵接,对滑块抵紧固定,使得滑块无法在滑移槽内滑动,增加滑块的稳定性,进而增加第二连接板的稳定性,即增加第一防护板的稳定性,使得第一防护板起到防护作用。

[0016] 本实用进一步设置为,第一防护板是透明材质制成的第一防护板。

[0017] 通过采用上述技术方案,透明材质的第一防护板,便于工作人员透过第一防护板观察夹放装置的工作情况,以及及时掌握工作状况。

[0018] 本实用进一步设置为,第一防护板的顶部设有第二防护装置,第二防护装置包括第二伸缩架和第二防护板,第二伸缩架设有两个,分别与第一伸缩架的顶部连接,第二防护板位于两个第二伸缩架之间与第二伸缩架连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,第二防护装置位于第一防护板的顶部,当第二伸缩架处于伸长状态时,则第二防护板竖直位于第一防护板的上方,即增加了第一防护板的高度,进一步增加了防护效果,从而大大提高了生产安全性。

[0020] 本实用进一步设置为,第二伸缩架包括第三连接板和第四连接板,第三连接板的一端与第一连接板远离固定板的一端铰接,第三连接板的另一端与第四连接板的中间位置铰接,第四连接板的一端与第二连接板远离固定板的一端铰接,第三连接板与第二连接板铰接,第二防护板与第二连接板固定连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,采用第二防护板进行遮挡时,对第四连接板施加向上的力,第四连接板的底端向靠近第三连接板底端的位置移动,则第四连接板的顶端向上转动,使得第四连接板趋于竖直状态,从而带动第二防护板趋于竖直状态,以对夹放装置进一步遮挡,提高使用的安全性。

[0022] 本实用进一步设置为,第二防护板的顶端向靠近夹放装置的方向弯折形成水平面板。

[0023] 通过采用上述技术方案,水平面板的设置,一方面能够防止第二防护板的顶端划伤操作人员,另一方面水平面板能够起到一定的防护效果,进一步提高防护效果。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、设置第一防护装置,使得第一防护装置的第一防护板对夹放装置进行遮挡,防止夹放装置夹伤工作人员,提高夹放装置在使用过程中的安全性;

[0026] 2、第二防护装置能够提高第一防护装置的防护效果,从而进一步提高使用的安全性;

[0027] 3、水平面板的设置,一方面能够防止第二防护板的顶端划伤操作人员,另一方面能够起到一定的防护效果,进一步提高防护效果。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0029] 图2是夹放装置的局部结构示意图;

[0030] 图3是第一防护装置和第二防护装置的爆炸示意图;

[0031] 附图标记:1、夹放装置;11、传动电机;12、丝杆;13、导轨;14、移送机构;141、移送板;142、移送气缸;15、传动块;16、支架;17、丝母;2、压紧装置;3、第一防护装置;31、固定板;311、滑梯槽;312、通孔;313、锁紧孔;314、螺栓;32、第一伸缩架;321、第一连接板;322、第一转动轴;323、第二转动轴;324、第三转动轴;325、第二连接板;326、滑块;327、第四转动轴;33、第一防护板;4、第二防护装置;41、第二伸缩架;411、第三连接板;412、第二转动孔;413、第五转动轴;414、第四连接板;415、第三转动孔;416、第四转动孔;42、第二防护板;43、水平面板;44、竖直面板;5、机体。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1,为本实用新型公开的一种安全型自动裙板机,包括机体5,机体上5上设有两个夹放装置1和用于将端板与裙板组装的压紧装置2,其中一个夹放装置1夹取圆形端板,并将圆形端板输送至压紧装置2处,另一个夹放装置1夹取圆形裙板,并将圆形裙板输送至压紧装置2处,压紧装置2将圆形端板与圆形裙板压紧固定。

[0034] 参照图1,夹放装置1连接有支架16,支架16的长度方向与夹放装置1的移动方向相同,支架16用于支撑夹放装置1。夹放装置1包括传动电机11、丝杆12和导轨13,导轨13水平设有两个,导轨13的长度方向与支架16的长度方向相同,两个导轨13分别位于支架16长度方向的两侧,并与支架16固定连接。

[0035] 参照图1,导轨13上设有移送机构14,移送机构14包括移送板141和移送气缸142,移送板141设有两个,两个移送板141位于导轨13上并与导轨13滑动连接,移送气缸142与其中一个移送板141的顶面固定连接,移送气缸142的活塞杆与另一个移送板141顶面固定连接,移送气缸142驱动两个移送板141相互靠近或远离。

[0036] 参照图1,丝杆12水平转动连接于支架16上,丝杆12的长度方向与支架16的长度方向相同,丝杆12的一端与传动电机11的输出轴固定连接,丝杆12上套设有丝母17,丝母17与丝杆12螺纹连接。结合图2,丝母17上固定连接有传动块15,传动块15与其中一个移送板141

固定连接。

[0037] 在输送圆形端板或者圆形裙板时,首先,移送气缸142驱动两个移送板141相互靠近,实现对圆形端板或圆形裙板的夹持;之后,传动电机11带动丝杆12转动,丝杆转动使得丝母17沿丝杆12轴线移动,丝母17移动带动传动块15移动,传动块15带动移送板141沿导轨13移动,实现对圆形端板或圆形裙板的输送;当移送板141移动至压紧装置2下方时,移送气缸142驱动两个移送板141相互远离,使得两个移送板141之间的距离增大,圆形端板或者圆形裙板从移送板141上掉落至压紧装置2处,然后压紧装置2将圆形端板与圆形裙板压紧固定。

[0038] 参照图2,支架16顶面设有第一防护装置3,第一防护装置3包括固定板31、第一伸缩架32和第一防护板33,固定板31设有两个,固定板31固定连接于支架16顶面,两个固定板31分别位于支架16长度方向的两端。固定板31为长方形板状结构,固定板31的长度方向与支架16的宽度方向相同,固定板31的顶面上开设有滑移槽311,滑移槽311横截面为长方形,滑移槽311的长度方向与固定板31的长度方向相同。滑移槽311长度方向两侧的内壁上开设有圆形通孔312,通孔312位于靠近滑移槽311长度方向的一端,位于两个内壁上的通孔312直径相同,且两个通孔312的轴线共线。固定板31长度方向一侧的表面开设有锁紧孔313,锁紧孔313与滑移槽311连通,锁紧孔313位于靠近通孔312的位置,锁紧孔313内螺纹连接有螺栓314。

[0039] 结合图2和图3,第一伸缩架32设有两个,分别与两个固定板31连接,第一伸缩架32包括第一连接板321和第二连接板325,第一连接板321为长方形板状结构,第一连接板321长度方向的一端连接有第一转动轴322,第一转动轴322与通孔312同轴,且第一转动轴322贯穿第一连接板321的厚度并与第一连接板321转动连接。第一转动轴322的直径等于通孔312的直径,第一转动轴322嵌于滑移槽311内,且第一转动轴322的两端分别嵌于两个通孔312内并与滑移槽311内壁转动连接。

[0040] 参照图3,第一连接板321长度方向的一侧连接有第二转动轴323,第二转动轴323位于第一连接板321中间的位置,第二转动轴323的轴线方向与第一转动轴322的轴线方向相同,且第二转动轴323与第一连接板321转动连接。第一连接板321远离第一转动轴322的一端设有第三转动轴324,第三转动轴324的轴线方向与第一转动轴322的轴线方向相同,第三转动轴324和第二转动轴323位于第一连接板321的同一侧,且第三转动轴324与第一连接板321转动连接。

[0041] 参照图3,第二连接板325为与第一连接板321相同的长方形板状结构,第二连接板325长度方向的一端设有滑块326,滑块326为长方体结构,滑块326与第二连接板325铰接,滑块326嵌于滑移槽311内,与滑移槽311滑动连接。第二连接板325远离滑块326的一端连接有第四转动轴327,第四转动轴327的轴线方向与第一转动轴322的轴线方向相同,第四转动轴327与第二连接板325转动连接。第二连接板325上开设有圆形的第一转动孔,第一转动孔与第二转动轴323同轴,且第一转动孔与第二转动轴323的直径相同,第二转动轴323嵌于第一转动孔内并与第二连接板325转动连接。

[0042] 结合图2和图3,第一防护板33为长方形板状结构,由透明材制成,第一防护板33的宽度方向与第二连接板325的长度方向相同,第一防护板33的宽度大于第二连接板325的长度,第一防护板33位于两个第二连接板325之间,且第一防护板33长度方向的两端分别与两

个第二连接板325固定连接。

[0043] 当需要使用第一防护板33时,驱动滑块326向靠近通孔312的方向移动时,滑块326带动第二连接板325的底端向靠近通孔312的方向移动,第二连接板325以第二转动轴323为转动中心转动,则第二连接板325的顶端向上转动,使得第二连接板325趋于竖直,由于第一防护板33与第二连接板325固定连接,所以第二连接板325带动第一防护板33趋于竖直状态,使得第一防护板33起到防护效果。当滑块326移动到锁紧孔313处时,转动螺栓314,螺栓314与滑块326紧密抵接,此时,完成对滑块326的固定,从而增加第一防护板33的稳定性。

[0044] 当不需要使用第一防护板33时,驱动滑块326向远离通孔312的方向移动,滑块326带动第二连接板325的底端向远离通孔312的方向移动,第二连接板325以第二转动轴323为转动中心转动,第二连接板325的顶端向下转动,使得第二连接板325趋于水平状态,从而带动第一防护板33处于水平状态,解除遮挡。

[0045] 结合图2和图3,第一防护装置3上设有第二防护装置4,第二防护装置4包括第二伸缩架41和第二防护板42,第二伸缩架41设有两组,分别与两个第一伸缩架32连接,第二伸缩架41包括第三连接板411和第四连接板414,第三连接板411为长方形板状结构,第三连接板411长度方向的一侧开设有第二转动孔412,第二转动孔412位于第三连接板411的端部,第二转动孔412的直径与第四转动轴327的直径相等,第四转动轴327嵌于第二转动孔412内与第一连接板321转动连接。第三连接板411远离第二转动孔412的一端设有第五转动轴413,第五转动轴413与第二转动孔412同轴,第五转动轴413嵌于第二转动孔412内与第三连接板411转动连接。

[0046] 参照图3,第四连接板414长度方向的一侧开设有第三转动孔415,第三转动孔415位于第四连接板414长度方向的一端,第三转动轴324与第三转动孔415同轴,第三转动孔415的直径与第三转动轴324的直径相等,第三转动轴324嵌于第三转动孔415内并与第一连接板321转动连接。第四连接板414长度方向的一侧开设有第四转动孔416,第四转动孔416位于第四连接板414的中心处,第四转动孔416与第五转动轴413同轴,第四转动孔416的直径与第五转动轴413的直径相等,第五转动轴413嵌于第四转动孔416内,并与第一连接板321转动连接。

[0047] 结合图2和图3,第二防护板42为长方形板状结构,第二防护板42由透明材质构成,第二防护板42的宽度方向与第四连接板414的长度方向相同,第二防护板42位于两个第四连接板414之间,且第二防护板42长度方向的两端分别与两个第四连接板414固定连接。第二防护板42长度方向的顶端向靠近压紧装置2的方向弯折,形成水平面板43,水平面板43远离第二防护板42的一侧向下弯折形成垂直面板44。

[0048] 使用第二防护装置4时,对第四连接板414施加竖直向上的作用力,第四连接板414以第五转动轴413为转动中心转动,第四连接板414的顶端向上转动,使得第四连接板414趋于竖直,由于第四连接板414与第二防护板42固定连接,所以第四连接板414带动第二防护板42趋于竖直状态,同时第四连接板414带动保护板向上转动,从而实现防护作用。

[0049] 当不使用第二防护装置4时,对第四连接板414施加竖直向下的作用力,第四连接板414以第五转动轴413为转动中心转动,第四连接板414的顶端向下转动,使得第四连接板414趋于水平,由于第四连接板414与第二防护板42固定连接,所以第四连接板414带动第二防护板42趋于水平状态,同时第四连接板414带动第二防护板向下转动。

[0050] 本实用新型的使用过程如下：

[0051] 进行防护时，需要对第四连接板414施加向上的作用力，第四连接板414带动第二连接板325运动，第二连接板325上的滑块326向靠近锁紧孔313的方向滑动，第二连接板325趋于竖直状态，第二连接板325带动第一防护板33趋于竖直状态，同时，第四连接板414趋于竖直状态，第四连接板414带动第二防护板42趋于竖直状态。当滑块326滑移至锁紧孔313处时，拧紧螺栓314，使螺栓314与滑块326紧密抵接，完成对滑块326的固定，实现防护作用。

[0052] 不需要防护时，首先松开螺栓314，保证滑块326可以在滑移槽311内移动，然后对第四连接板414施加向下的作用力，第四连接板414带动第二连接板325运动，第二连接板325上的滑块326向远离锁紧孔313的方向滑动，第二连接板325趋于水平状态，则第一防护板33趋于水平状态，同时，第四连接板414趋于水平状态，第四连接板414带动第二防护板42趋于水平状态。

[0053] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

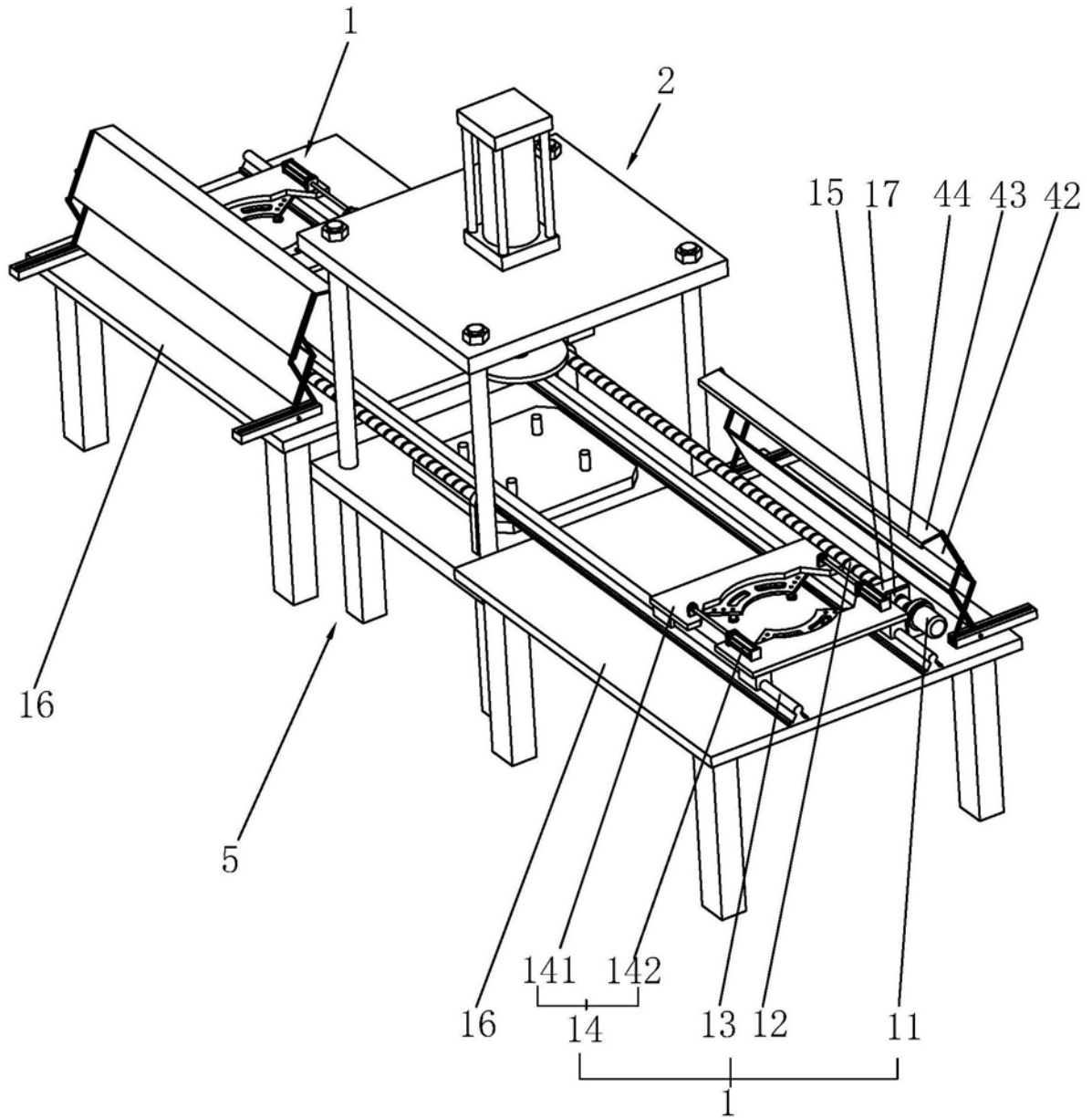


图1

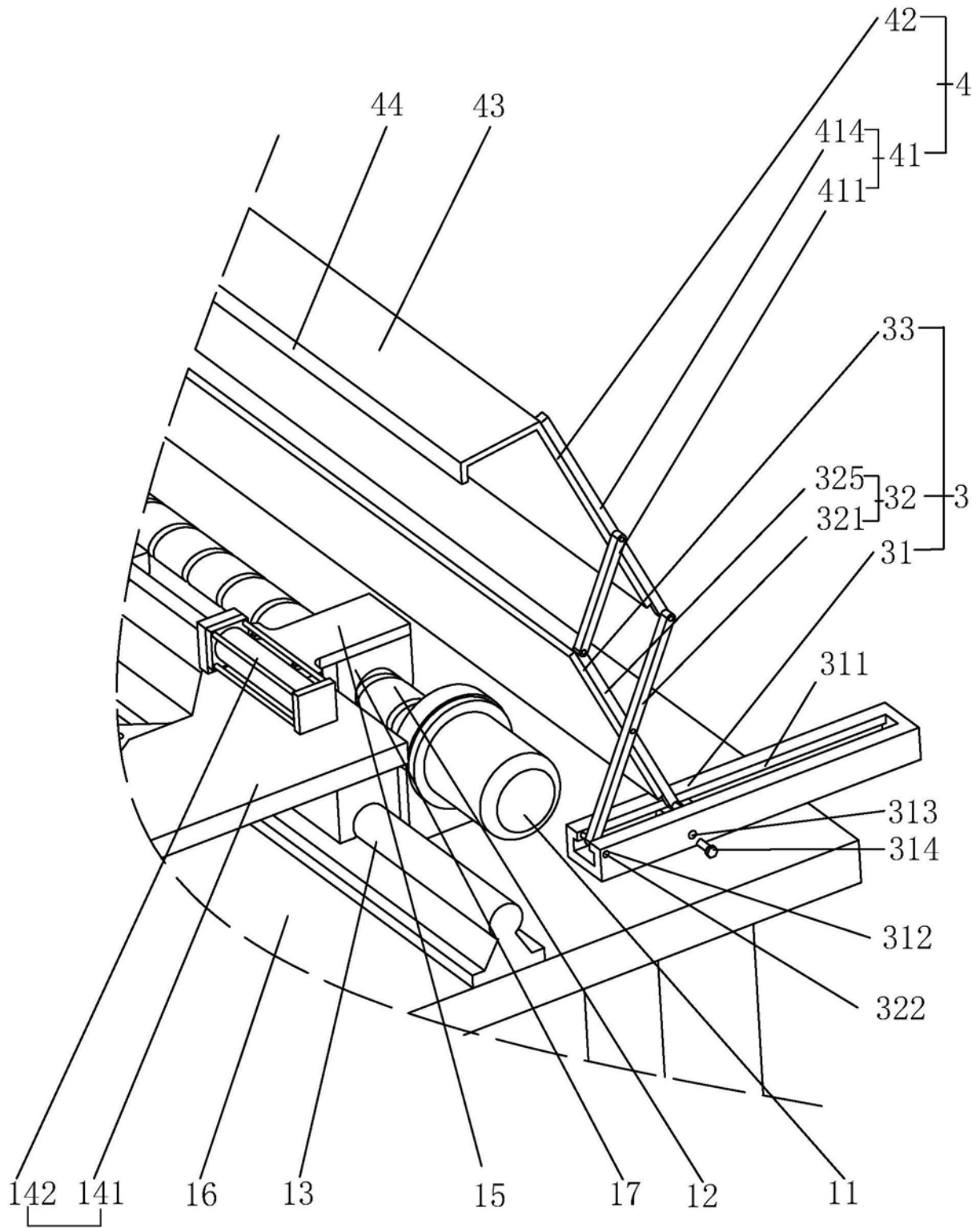


图2

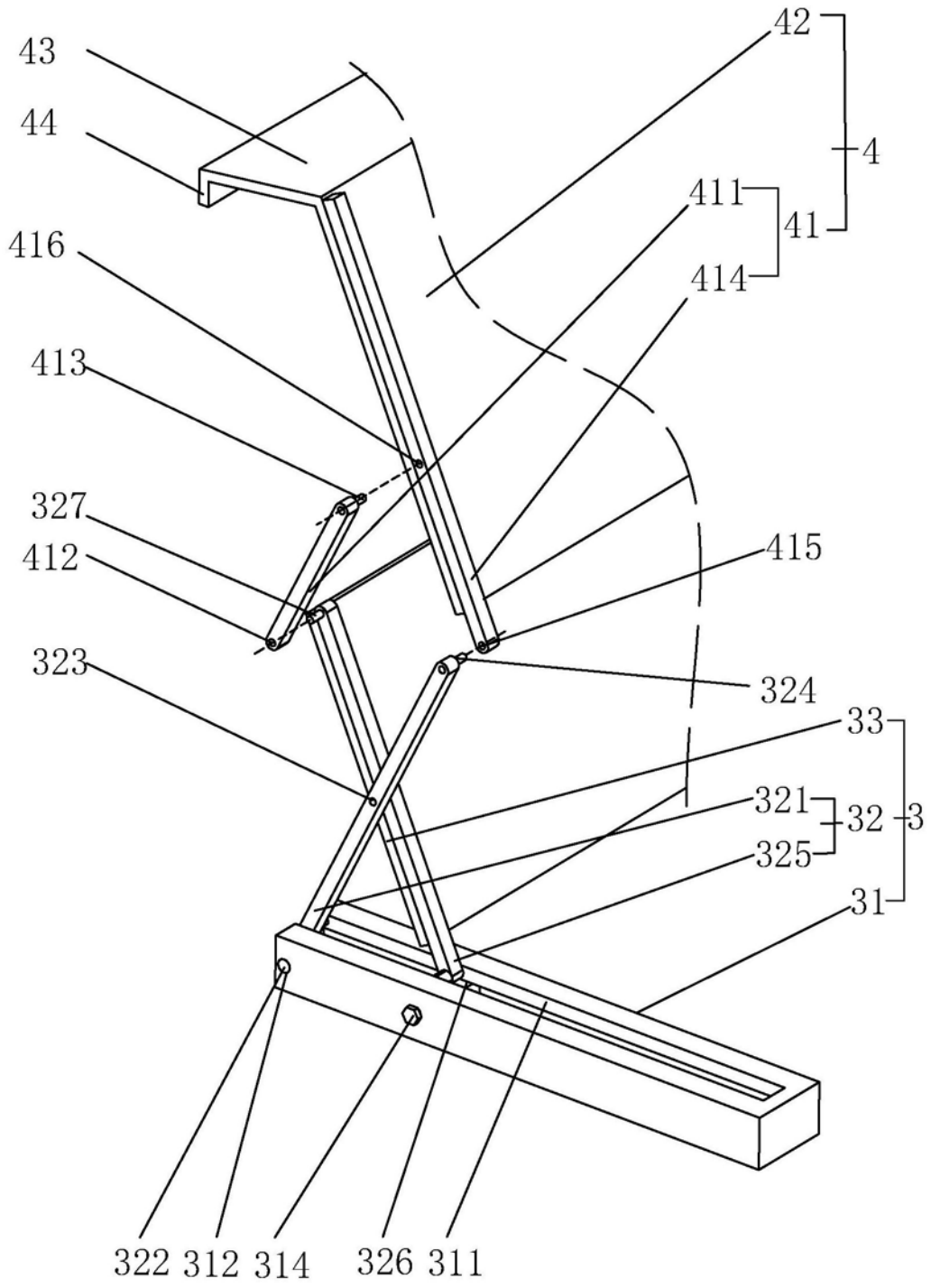


图3