



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115488257 B

(45) 授权公告日 2025.06.24

(21) 申请号 202211354251.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2022.11.01

CN 218460693 U, 2023.02.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 薛雅平

申请公布号 CN 115488257 A

(43) 申请公布日 2022.12.20

(73) 专利权人 汕头市新宜制罐设备有限公司

地址 515834 广东省汕头市澄海区莲下镇  
建阳第一工业大道路东片第一片区第  
三号

(72) 发明人 王泽宜

(74) 专利代理机构 汕头新星专利事务所 44219

专利代理师 林希南

(51) Int. Cl.

B21D 51/26 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

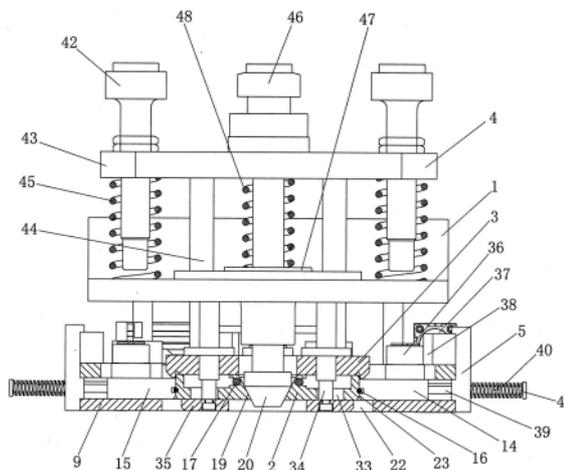
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54) 发明名称

一种金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置

## (57) 摘要

一种金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置。本发明是为了解决现有技术存在不能安装在自动连续生产设备和成型装置结构不完善等问题。技术方案：包括机座及其上的胀筋机构、罐口卷圆冲模和驱动机构，机座装在制作金属方罐罐身自动输送线上方机架，驱动机构装在上部，胀筋机构和罐口卷圆冲模装在下部，机座下部有四个外侧板和底板，胀筋机构包括胀筋内模、胀筋外模、伸缩性胀型圈、胀筋内模回位缩圈和胀筋外模驱动器，驱动机构的驱动头与胀筋内模驱动配合，每二块相邻胀筋内模间均有张开补偿模块，罐口卷圆冲模设于胀筋内模上方并由驱动机构控制其上下运动，罐口卷圆冲模底面设有卷圆成型槽，卷圆成型槽与胀筋内模的顶面外角部作卷圆作业配合。



1. 一种金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,包括机座以及设置在所述机座上的胀筋机构、罐口卷圆冲模和驱动机构,其特征是:所述机座安装固定在制作金属方罐的自动生产设备机架上的金属方罐罐身自动输送线上方,所述驱动机构安装在所述机座的上部,所述胀筋机构和罐口卷圆冲模分别安装在所述机座的下部,所述机座的下部包括作前后左右布置的四个外侧板和固定在所述外侧板上的底板,所述胀筋机构安装在所述四个外侧板内侧的所述底板上面,所述胀筋机构包括四块分别作对角方向水平滑动的胀筋内模、四块分别作前后左右方向水平滑动的胀筋外模、套设在四块所述胀筋内模的胀筋工作上的伸缩性胀型圈、套设在四块所述胀筋内模上的胀筋内模回位缩圈和与四块所述胀筋外模作驱动配合的胀筋外模驱动器,所述驱动机构上设有一个作垂直方向上下运动的带斜锥侧面的驱动头、所述驱动头下伸至所述胀筋内模的受驱动斜面并由所述斜锥侧面与之驱动配合,每二块相邻的所述胀筋内模之间分别设有张开补偿模块,所述底板上设有供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽,所述胀筋内模和所述胀筋外模的胀筋配合位置处于所述环槽上方,所述罐口卷圆冲模设于胀筋内模的上方、并由所述驱动机构控制其作垂直方向的上下运动,所述罐口卷圆冲模的底面上设有一圈内凹的卷圆成型槽,所述卷圆成型槽与所述胀筋内模的顶面外角部进行卷圆作业配合,所述张开补偿模块是一个楔形体,所述楔形体的前侧有一个可与所述胀筋内模的所述胀筋工作面齐平的前侧面,所述前侧面的两侧分别是与相邻二个所述胀筋内模的壁部斜面作滑动配合的斜侧面,所述楔形体的后部是一个滑动配合在相邻二个所述胀筋内模的斜推动槽上的燕尾部位,所述胀筋内模作对角方向滑动时通过所述斜推动槽推动所述燕尾部位、使所述张开补偿模块作同步移动,在相邻二个所述胀筋内模滑动至胀筋作业位置时、所述张开补偿模块的所述前侧面刚好移动至二个所述胀筋内模之间的空隙外口并填补了所述空隙外口。

2. 根据权利要求1所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述楔形体的斜侧面、所述相邻二个所述胀筋内模的斜推动槽和所述楔形体的所述燕尾部位上的倾斜度均取 $45^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:四个所述胀筋内模上分别设有作对角方向延伸的导向滑槽,所述导向滑槽分别滑动配合在所述底板上的限位柱体上。

4. 根据权利要求3所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述底板上供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽的底板中心部分是通过所述限位柱体与所述机座连接。

5. 根据权利要求1或2所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述胀筋外模驱动器由安装在所述胀筋外模上的滚轮、安装在所述机座上的气缸、与所述气缸的活塞杆端部连接的斜推块、与所述胀筋外模连接并滑动穿过所述胀筋外模对应外侧板的拉杆和套设在所述拉杆上的回位压簧构成,其中所述斜推块与所述滚轮配合以推动所述胀筋外模朝内运动,所述回位压簧套设在所述拉杆在所述对应外侧板的外侧杆段上、且一头顶着所述对应外侧板的外侧面、另一头顶着所述外侧杆段的杆头,所述回位压簧通过所述拉杆拉动所述胀筋外模朝外运动回位。

6. 根据权利要求1或2所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述驱动机构通过由动力驱动的下压杆、与所述下压杆固定连接的下压板和一头连接所述下

压板另一头连接所述罐口卷圆冲模的垂直连杆,控制所述罐口卷圆冲模的下压运动,所述垂直连杆的中间滑动配合在机座上,所述驱动机构通过套设在所述下压杆上、且一头顶着所述机座其另一头顶着所述下压板的压簧,控制所述罐口卷圆冲模的上升回位。

7. 根据权利要求6所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述驱动机构通过由动力驱动的作垂直方向上下运动的驱动杆和连接在所述驱动杆下端的所述带斜锥侧面的驱动头,控制所述胀筋内模往外水平运动,其中所述驱动杆是垂直滑动在所述下压板和所述机座上,所述驱动机构通过套设在所述驱动杆上、且一头顶着所述机座其另一头顶着所述驱动杆上固定座的压簧,控制所述驱动杆上升回位,让所述胀筋内模在所述胀筋内模回位缩圈作用下往内水平运动回位。

8. 根据权利要求1或2所述的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,其特征是:所述胀筋内模回位缩圈是金属拉簧圈或者是弹性胶圈。

## 一种金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属包装罐制作设备上的工作装置,特别是一种金属方罐的胀筋和桶口卷圆连续制作装置。

### 背景技术

[0002] 金属方罐是一种顶部为罐口且横截面为方形的金属包装罐,制作金属方罐时一般需要将罐口边缘往罐内卷圆,并在罐口下面的罐壁上往外胀凸一圈加强筋。在制作金属方罐的生产上,罐口卷圆和罐壁胀筋两道工序往往是由一个制作装置的连续动作来完成。

[0003] 中国专利申请第201910604896.7号公开的一种食品罐罐身多工序复合成型模具,就是通过一个工作装置的连续动作来完成罐口卷圆和罐壁胀筋两道工序的制作装置。其结构包括下模组件,所述下模组件包括下模板、成型外模框、筋线胀芯模、楔块、折边外模框和折边胀芯模,所述折边外模框安装于所述下模板上,所述折边胀芯模安装于所述下模板上并位于所述折边外模框内,所述楔块安装于所述折边胀芯模内,所述成型外模框安装于所述折边外模框上,所述筋线胀芯模安装于所述折边胀芯模上并位于所述成型外模框内,且所述筋线胀芯模与所述成型外模框之间形成有适配食品罐的罐身外形的罐身腔,所述筋线胀芯模的外侧壁与所述成型外模框的内侧壁分别设置有位置对应的筋线凸条和筋线凹槽,所述筋线胀芯模的顶部设置有冲芯腔;还包括上模组件,所述上模组件包括上模板、上模和上冲芯,所述上模板的四周均设置有竖直布置的斜楔,所述上模安装于所述上模板的底部并位于所述筋线胀芯模的上方,所述上冲芯安装于所述上模的底部并与所述冲芯腔正对应,且所述上冲芯插入对应的所述冲芯腔内时,所述上冲芯能够迫使所述筋线胀芯模往四周散开以及各所述斜楔限能够迫使所述成型外模框向内移动从而使得所述筋线凸条伸入所述筋线凹槽内,且随着所述上冲芯不断下降抵压所述楔块,使得所述楔块迫使所述折边胀芯模往四周散开从而与所述折边外模框共同完成罐身下底口部折边,所述上模板的底部还设置有用于抵压罐身的上顶口部以使其卷圆的卷圆凹槽。这一制作装置的缺陷是:一是不适合安装在制作金属方罐的自动生产线的金属方罐罐身自动输送线上方作业,生产效率受限;二是成型装置结构不完善,一个是成型外模框20受斜楔71驱动往内侧移动后,不能回位,影响下一个金属方罐配合到成型装置上,另一个是相邻二个筋线模块各朝角部方向张开后,其原相接触处变成了一个不相连的空隙,这个空隙对应的金属方罐壁部无法良好胀筋成型,影响到金属方罐的加强筋质量和罐体刚度。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术存在不适合安装在制作金属方罐的多工位自动连续生产设备的金属方罐罐身自动输送线上方作业和成型装置结构不完善等缺陷,本发明的目的是提供一种改进的金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,可以克服现有技术的缺陷。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,包括机座以及设置在所述机座上的胀筋机构、罐口卷圆冲模和驱动机构,其特

征是:所述机座安装固定在制作金属方罐的自动生产设备机架上的金属方罐罐身自动输送线上方,所述驱动机构安装在所述机座的上部,所述胀筋机构和罐口卷圆冲模分别安装在所述机座的下部,所述机座的下部包括作前后左右布置的四个外侧板和固定在所述外侧板上的底板,所述胀筋机构安装在所述四个外侧板内侧的所述底板上,所述胀筋机构包括四块分别作对角方向水平滑动的胀筋内模、四块分别作前后左右方向水平滑动的胀筋外模、套设在四块所述胀筋内模的胀筋工作上的伸缩性胀型圈、套设在四块所述胀筋内模上的胀筋内模回位缩圈和与四块所述胀筋外模作驱动配合的胀筋外模驱动器,所述驱动机构上设有一个作垂直方向上下运动的带斜锥侧面的驱动头、所述驱动头下伸至所述胀筋内模的受驱动斜面并由所述斜锥侧面与之驱动配合,每二块相邻的所述胀筋内模之间分别设有张开补偿模块,所述底板上设有供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽,所述胀筋内模和所述胀筋外模的胀筋配合位置处于所述环槽上方,所述罐口卷圆冲模设于胀筋内模的上方、并由所述驱动机构控制其作垂直方向的上下运动,所述罐口卷圆冲模的底面上设有一圈内凹的卷圆成型槽,所述卷圆成型槽与所述胀筋内模的顶面外角部进行卷圆作业配合,所述张开补偿模块是一个楔形体,所述楔形体的前侧有一个可与所述胀筋内模的所述胀筋工作面齐平的前侧面,所述前侧面的两侧分别是与相邻二个所述胀筋内模的壁部斜面作滑动配合的斜侧面,所述楔形体的后部是一个滑动配合在相邻二个所述胀筋内模的斜推动槽上的燕尾部位,所述胀筋内模作对角方向滑动时通过所述斜推动槽推动所述燕尾部位、使所述张开补偿模块作同步移动,在相邻二个所述胀筋内模滑动至胀筋作业位置时、所述张开补偿模块的所述前侧面刚好移动至二个所述胀筋内模之间的空隙外口并填补了所述空隙外口。

[0006] 上述技术方案所述张开补偿模块的作用是当相邻二块所述胀筋内模向外张开时,用来填补二块所述胀筋内模之间出现的空隙,以避免胀筋内模处于胀筋作业位置时四个胀筋内模相互之间出现在所述胀筋工作上的四个空隙、无法支撑前面伸缩性胀型圈在这四个空隙处压迫金属方罐罐壁进行等量胀筋变形。

[0007] 上述技术方案所述楔形体的斜侧面、所述相邻二个所述胀筋内模的斜推动槽和所述楔形体的所述燕尾部位上的倾斜度可以均取 $45^{\circ}$ ,也可以取其他适用的角度。

[0008] 上述技术方案所谓前后左右、对角方向均是以待加工的金属方罐处于正放位置的四个侧面的方向为基准,当金属方罐不是处于正放位置,所谓前后左右、对角方向将会随之转动变化,这种情况均属于本发明的等同技术特征。

[0009] 上述技术方案四个所述胀筋内模上可以分别设有作对角方向延伸的导向滑槽,所述导向滑槽分别滑动配合在所述底板上的限位柱体上。

[0010] 上述技术方案所述底板上供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽的底板中心部分可以通过所述限位柱体与所述机座连接。

[0011] 上述技术方案所述胀筋外模驱动器可以由安装在所述胀筋外模上的滚轮、安装在所述机座上的气缸、与所述气缸的活塞杆端部连接的斜推块、与所述胀筋外模连接并滑动穿过所述胀筋外模对应外侧板的拉杆和套设在所述拉杆上的回位压簧构成,其中所述斜推块与所述滚轮配合以推动所述胀筋外模朝内运动,所述回位压簧套设在所述拉杆在所述对应外侧板的外侧杆段上、且一头顶着所述对应外侧板的外侧面另一头顶着所述外侧杆段的杆头,所述回位压簧可以通过所述拉杆拉动所述胀筋外模朝外运动回位。

[0012] 上述技术方案所述驱动机构通过可以由动力驱动的下压杆、与所述下压杆固定连接的下压板和一头连接所述下压板另一头连接所述罐口卷圆冲模的垂直连杆,控制所述罐口卷圆冲模的下压运动,所述垂直连杆的中间滑动配合在机座上,所述驱动机构通过套设在所述下压杆上、且一头顶着所述机座其另一头顶着所述下压板的压簧,控制所述罐口卷圆冲模的上升回位。

[0013] 上述技术方案所述驱动机构可以通过由动力驱动的作垂直方向上下运动的驱动杆和连接在所述驱动杆下端的所述带斜锥侧面的驱动头,控制所述胀筋内模往外水平运动,其中所述驱动杆可以是垂直滑动在所述下压板和所述机座上,所述驱动机构可以通过套设在所述驱动杆上、且一头顶着所述机座其另一头顶着所述驱动杆上固定座的压簧,控制所述驱动杆上升回位,让所述胀筋内模在所述胀筋内模回位缩圈作用下往内水平运动回位。

[0014] 上述技术方案所述伸缩性胀型圈可以采用具有一定硬度和足够强度的弹性胶圈。

[0015] 上述技术方案所述胀筋内模回位缩圈可以是金属拉簧圈,也可以是弹性胶圈。

[0016] 本发明的有益效果是:一是由于所述机座安装固定在制作金属方罐的自动生产设备机架上的金属方罐罐身自动输送线上方,所述驱动机构安装在所述机座的上部,所述胀筋机构和罐口卷圆机构分别安装在所述机座的下部,所述底板上设有供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽,所述胀筋内模和所述胀筋外模的胀筋配合位置处于所述环槽上方,所以本发明装置通过所述机座能够安装在制作金属方罐的自动生产线的金属方罐罐身自动输送线上方机架上,让连续输送的金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽进行胀筋和罐口卷圆作业,有效提高金属方罐生产效率;二是由于所述胀筋机构安装在所述四个外侧板内侧的所述底板上面,所述胀筋机构包括四块分别作对角方向水平滑动的胀筋内模、四块分别作前后左右方向水平滑动的胀筋外模、套设在四块所述胀筋内模的胀筋工作侧面上的伸缩性胀型圈、套设在四块所述胀筋内模上的胀筋内模回位缩圈和与四块所述胀筋外模作驱动配合的胀筋外模驱动器,所述驱动机构上设有一个作垂直方向上下运动的带斜锥侧面的驱动头、所述驱动头下伸至所述胀筋内模的受驱动斜面并与之驱动配合,每二块相邻的所述胀筋内模之间分别设有张开补偿模块,所以本发明装置结构完善,胀筋内模和胀筋外模都设置有前进胀筋驱动和后退回位驱动,对于每二块相邻胀筋内模张开后他们之间的空隙,都设有张开补偿模块来自动填充空隙,使金属方罐罐身的整圈加强筋的成型规格和质量都均匀一致,有效保证罐体胀筋后的刚度;三是采用具有一定硬度和足够强度的伸缩性胀型圈套设在四块所述胀筋内模的胀筋工作侧面上作为胀筋内模的逼胀成型件,可使得胀出的加强筋平滑无痕和成型均匀,这是申请人的一种有创意的设计,如果采用在胀筋内模和张开补偿模块的胀筋工作侧面上分别加工凸起线,则胀筋后的加强筋在胀筋内模和张开补偿模块的接合处会产生缝线,影响加强筋美观,而本发明装置采用伸缩性胀型圈成型的加强筋上没有这种缝线。

[0017] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明一种实施例的立体示意图。

[0019] 图2是图1拆去机座上部的示意图。

[0020] 图3是图1的仰视立体示意图。

[0021] 图4是图1的A-A局部剖视示意图。

[0022] 图5是图4的局部放大示意图。

[0023] 图6是图1中的胀筋机构的四块胀筋内模、四块张开补偿模块和驱动机构的驱动头之间的配合关系立体示意图,图中四块胀筋内模为收缩状态。

[0024] 图7是图6的四块胀筋内模为张开状态的立体示意图。

[0025] 图中:1、机座;2、胀筋机构;3、罐口卷圆冲模;4、驱动机构;5、6、7和8、外侧板;9、底板;10、11、12和13、胀筋内模;14和15、胀筋外模;16、伸缩性胀型圈;17、胀筋内模回位缩圈;18、胀筋外模驱动器;19、斜锥侧面;20、驱动头;21、张开补偿模块;22、环槽;23、胀筋配合位置;24、罐口卷圆冲模的底面;25、卷圆成型槽;26、顶面外角部;27、空隙;28、前侧面;29、壁部斜面;30、斜侧面;31、斜推动槽;32、燕尾部位;33、导向滑槽;34、限位柱体;35、底板中心部分;36、滚轮;37、气缸;38、斜推块;39、拉杆;40、回位压簧;41、杆头;42、下压杆;43、下压板;44、垂直连杆;45、压簧;46、驱动杆;47、固定座;48、压簧。

### 具体实施方式

[0026] 参照图1~图7,本金属方罐的胀筋和罐口卷圆连续制作装置,包括机座1以及设置在所述机座1上的胀筋机构2、罐口卷圆冲模3和驱动机构4,其特征是:所述机座1安装固定在制作金属方罐的自动生产设备上的金属方罐罐身自动输送线上方,所述驱动机构4安装在所述机座1的上部,所述胀筋机构2和罐口卷圆冲模3分别安装在所述机座1的下部,所述机座1的下部包括作前后左右布置的四个外侧板5、6、7、8和固定在所述外侧板5、6、7、8上的底板9,所述胀筋机构2安装在所述四个外侧板5、6、7、8内侧的所述底板9上面,所述胀筋机构2包括四块分别作对角方向水平滑动的胀筋内模10、11、12和13、四块分别作前后左右方向水平滑动的胀筋外模14、15等、套设在四块所述胀筋内模10、11、12和13的胀筋工作侧面上的伸缩性胀型圈16、套设在四块所述胀筋内模10、11、12和13上的胀筋内模回位缩圈17和与四块所述胀筋外模14、15等分别作驱动配合的胀筋外模驱动器18等,所述驱动机构4上设有一个作垂直方向上下运动的带斜锥侧面19等的驱动头20、所述驱动头20下伸至所述胀筋内模10、11、12和13的受驱动斜面并由其所述斜锥侧面19等与之驱动配合,每二块相邻的所述胀筋内模12和13等之间分别设有张开补偿模块21等,所述底板9上设有供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽22,所述胀筋内模10和所述胀筋外模14的胀筋配合位置23处于所述环槽上方,所述罐口卷圆冲模3设于胀筋内模10、11、12和13的上方、并由所述驱动机构4控制其作垂直方向的上下运动,所述罐口卷圆冲模3的底面24上设有一圈内凹的卷圆成型槽25,所述卷圆成型槽25与所述胀筋内模10的顶面外角部26进行卷圆作业配合,所述张开补偿模块21是一个楔形体,所述楔形体的前侧有一个可与所述胀筋内模12、13的所述胀筋工作侧面齐平的前侧面28,所述前侧面28的两侧分别是与相邻二个所述胀筋内模12、13的壁部斜面29作滑动配合的斜侧面30,所述楔形体的后部是一个滑动配合在相邻二个所述胀筋内模12、13的斜推动槽31上的燕尾部位32,所述胀筋内模12、13分别作对角方向滑动时、通过所述斜推动槽31推动所述燕尾部位32、使所述张开补偿模块21作同步移动,在相邻二个所述胀筋内模12、13滑动至胀筋位置时、所述张开补偿模块21的所述前侧面28刚好移动至二个所述胀筋内模12、13之间的空隙27外口并填补了所述空隙27外口。

[0027] 如图7所示,上述技术方案所述张开补偿模块21的作用是当相邻二块所述胀筋内模12、13向外张开时,用来填补所述胀筋内模12与胀筋内模13之间出现的所述胀筋工作侧面上的空隙27,以避免胀筋内模12、13处于胀筋位置时胀筋内模12、13的所述胀筋工作侧面之间出现的空隙27、无法支撑前面的伸缩性胀型圈16在所述空隙27处压迫金属方罐罐壁进行等量的胀筋变形。

[0028] 所述张开补偿模块21的斜侧面28、所述相邻二个所述胀筋内模12、13的斜推动槽31和所述燕尾部位32上的倾斜度均取 $45^{\circ}$ 。

[0029] 四个所述胀筋内模10、11、12和13上分别设有作对角方向延伸的导向滑槽33,所述导向滑槽33分别滑动配合在所述底板9上的限位柱体34上。

[0030] 如图4所示,所述底板9上供金属方罐罐身的顶口上升进入的环槽22的底板中心部分35是通过所述限位柱体34与所述机座1连接。

[0031] 所述胀筋外模驱动器18由安装在所述胀筋外模14上的滚轮36、安装在所述机座1上的气缸37、与所述气缸37的活塞杆端部连接的斜推块38、与所述胀筋外模14连接并滑动穿过所述胀筋外模14对应外侧板5的拉杆39和套设在所述拉杆39上回位压簧40构成,其中所述斜推块38与所述滚轮36配合以推动所述胀筋外模14朝内运动,所述回位压簧40套设在所述拉杆39在所述对应外侧板5的外侧杆段上、且一头顶着所述对应外侧板5的外侧面其另一头顶着所述拉杆39的杆头41,所述回位压簧40通过所述拉杆39拉动所述胀筋外模14朝外运动回位。

[0032] 所述驱动机构4通过由动力驱动的下压杆42、与所述下压杆42固定连接的下压板43和一头连接所述下压板43另一头连接所述罐口卷圆冲模3的垂直连杆44,控制所述罐口卷圆冲模3的下压运动,所述垂直连杆44的中间滑动配合在机座1上,所述驱动机构4通过套设在所述下压杆42上、且一头顶着所述机座1其另一头顶着所述下压板43的压簧45,控制所述罐口卷圆冲模3的上升回位。

[0033] 所述驱动机构4通过由动力驱动的作垂直方向上下运动的驱动杆46和连接在所述驱动杆46下端的所述带斜锥侧面19的驱动头20,控制所述胀筋内模10、11、12和13往外水平运动,其中所述驱动杆46是垂直滑动在所述下压板43和所述机座1上,所述驱动机构4通过套设在所述驱动杆46上、且一头顶着所述机座1其另一头顶着所述驱动杆46上的固定座47的压簧48,控制所述驱动杆46上升回位,让所述胀筋内模10、11、12和13在所述胀筋内模回位缩圈17作用下往内水平运动回位。

[0034] 所述伸缩性胀型圈16采用具有一定硬度和足够强度的弹性胶圈。

[0035] 所述胀筋内模回位缩圈17为金属拉簧圈或弹性胶圈。

[0036] 工作时,本发明装置安装在制作金属方罐的自动生产设备上的金属方罐罐身自动输送线上方,当下方的金属方罐罐身自动输送线将一个金属方罐罐身输送至本发明装置下方位置时,自动生产设备的顶升机构将该金属方罐罐身顶升,让金属方罐罐身的顶口配合进入所述底板9上的环槽22,然后金属方罐罐身上部上升进入所述胀筋内模10和所述胀筋外模14的胀筋配合位置23;然后所述驱动杆46下行,由其上的所述驱动头20上的斜锥侧面19等驱动四个所述胀筋内模10等分别作对角方向的往外滑动,同时所述胀筋内模10等上的所述斜推动槽31连带推动所述张开补偿模块21的燕尾部位32,使所述张开补偿模块21往外移动,当四个所述胀筋内模10等往外滑动到达所述胀筋配合位置23时,所述张开补偿模块

21等的前侧面28刚好分别填补了所述胀筋内模10等之间因张开出现的所述空隙27外口;与此同时,所述气缸37通过斜推块38与滚轮36配合,推动四个所述胀筋外模14等分别从前后左右方向往内滑动到达所述胀筋配合位置23,通过所述胀筋外模14等上的凹槽与所述胀筋内模10等上的所述伸缩性胀型圈16的挤压配合,在金属方罐罐身的顶口下面的罐壁上胀出一圈外凸的加强筋;然后所述下压杆42下行、通过所述下压板43和垂直连杆44驱动所述罐口卷圆冲模3往下冲压,在所述罐口卷圆冲模3的卷圆成型槽25与所述胀筋内模10的顶面外角部26的冲压配合下,将金属方罐罐身的顶口口缘往罐内弯曲、并成型为卷圆状态;然后所述下压杆42、下压板43和垂直连杆44在压簧45的作用下上行、控制所述罐口卷圆冲模3上升回位,所述卷圆成型槽25退出金属方罐罐身的顶口口缘;然后所述驱动杆46在压簧48的作用下、控制所述驱动头20上行回位,四个所述胀筋内模10等在胀筋内模回位缩圈17的作用下、分别作对角方向往内移动回位,同时所述胀筋内模10等上的所述斜推动槽31连带推动所述张开补偿模块21的燕尾部位32,使所述张开补偿模块21往内移动回位,所述伸缩性胀型圈16退出罐壁的加强筋;同时所述气缸37控制所述斜推块38后退,四个所述胀筋外模14等分别在所述拉杆39和回位压簧40的作用下往外滑动回位;然后自动生产设备的顶升机构将该金属方罐罐身下降,经过胀筋和罐口卷圆加工的金属方罐罐身上部退出所述底板9上的环槽22,一个金属方罐罐身上部的胀筋和罐口卷圆加工便告完成。

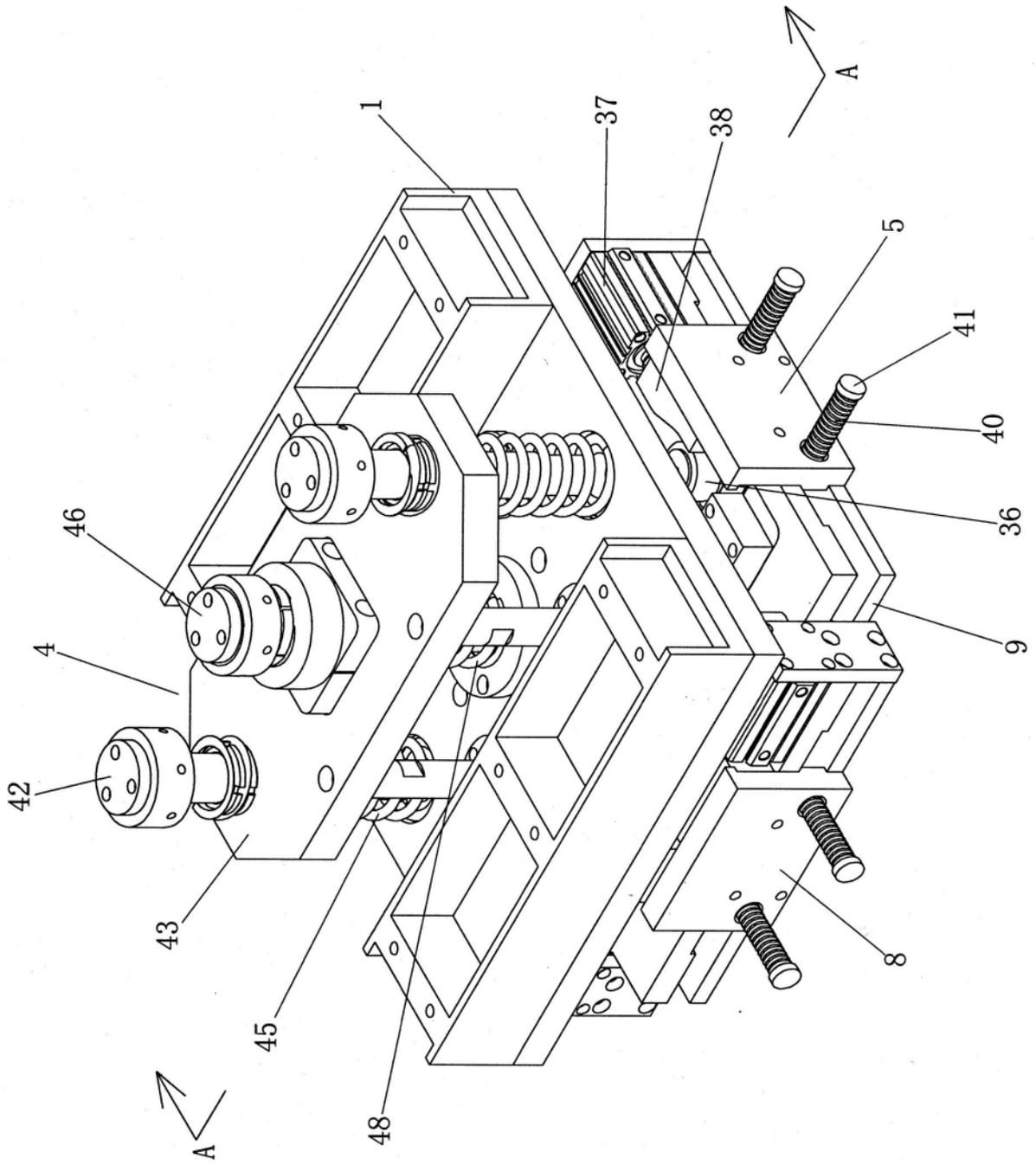


图1

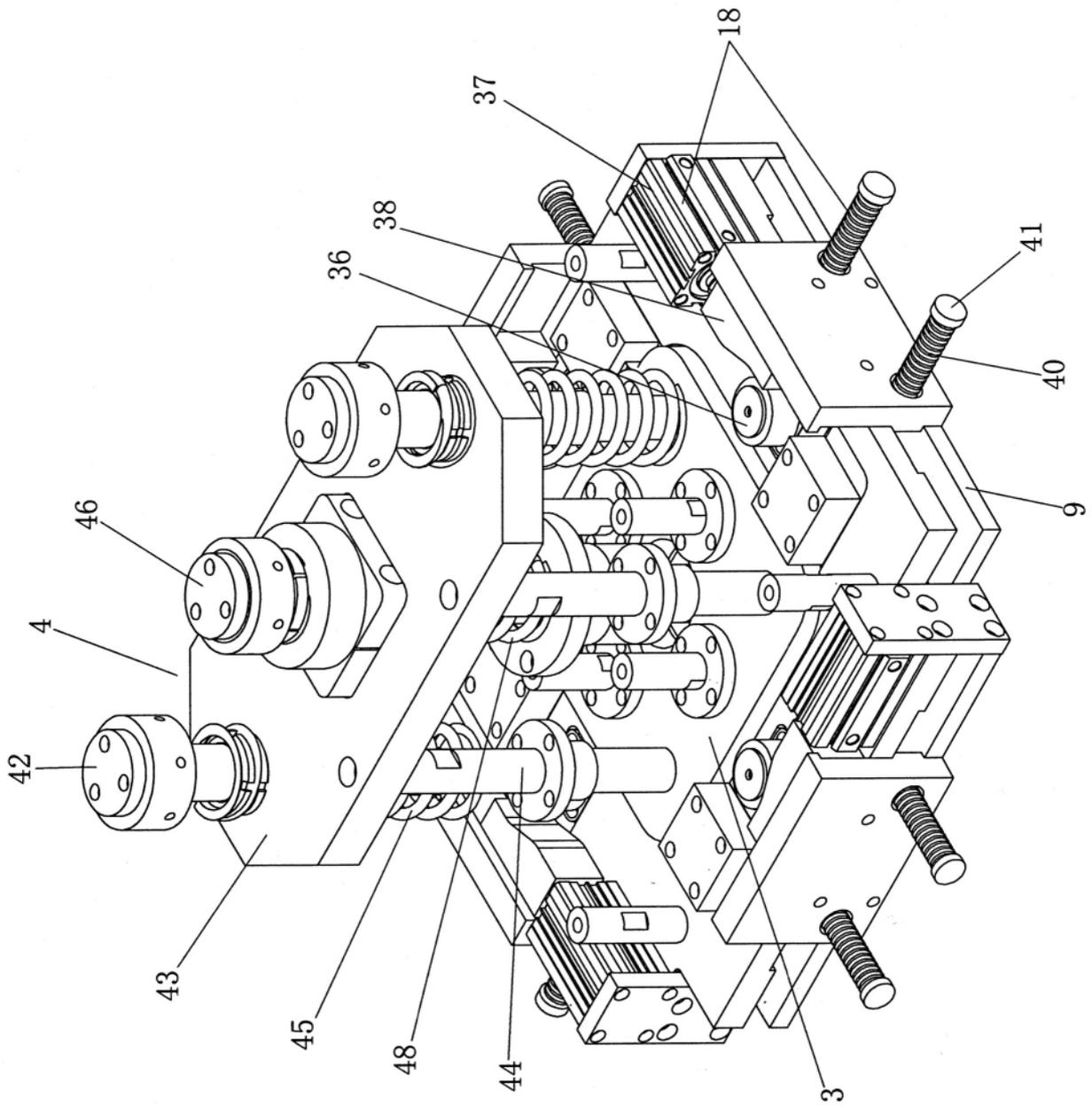


图2

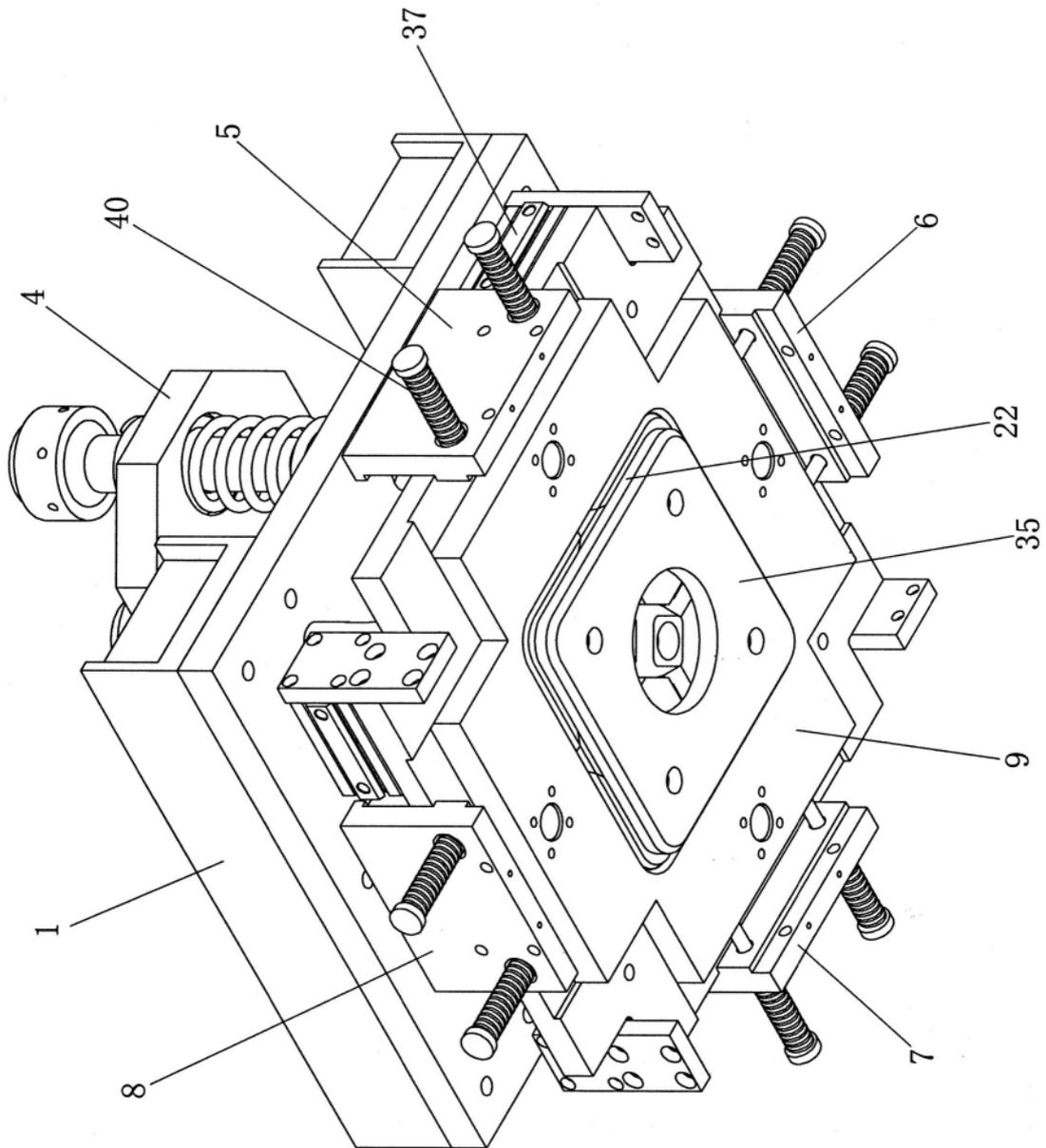


图3

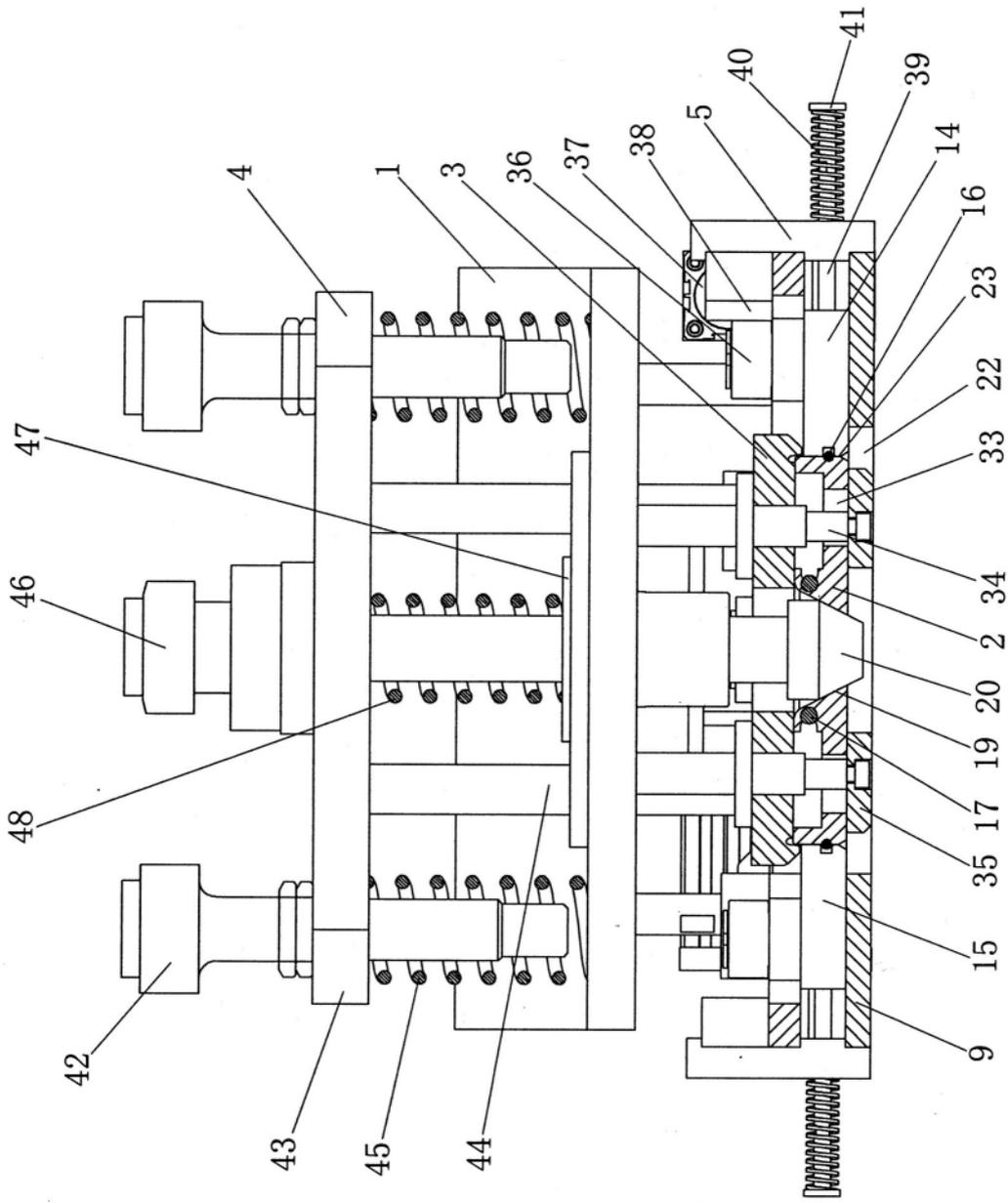


图4

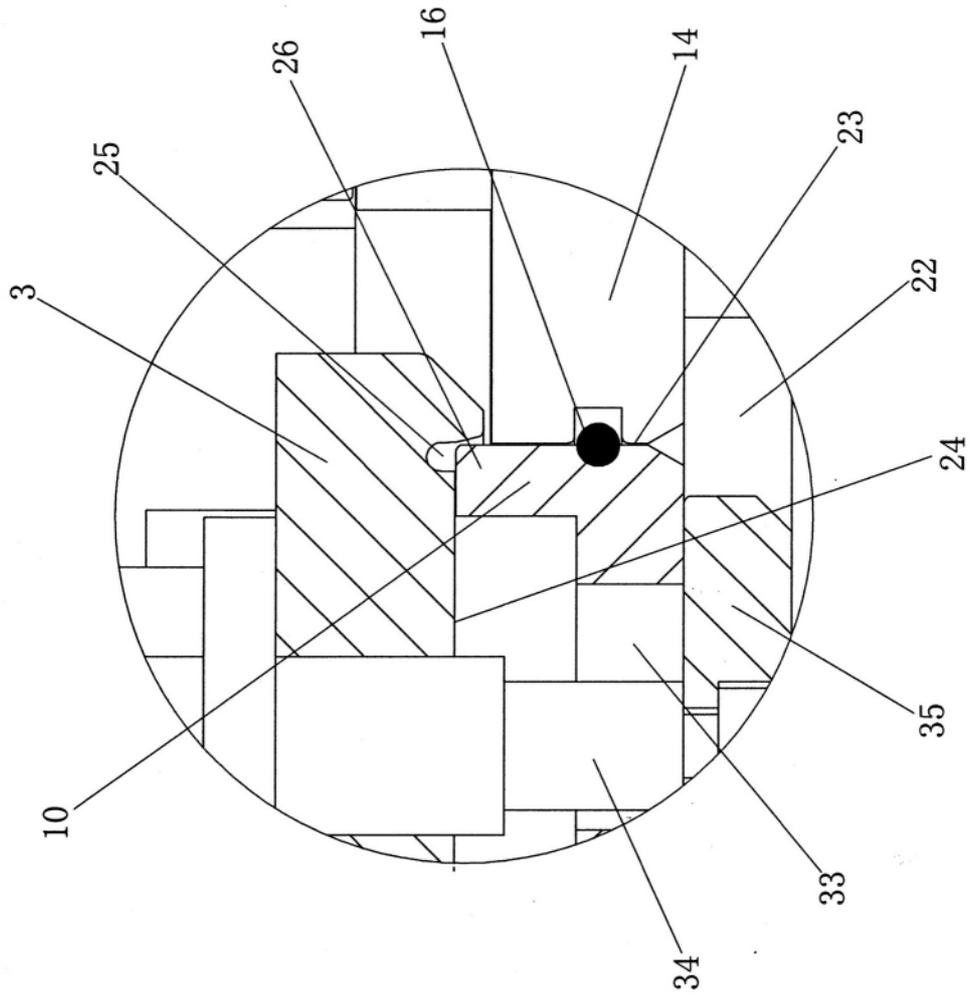


图5

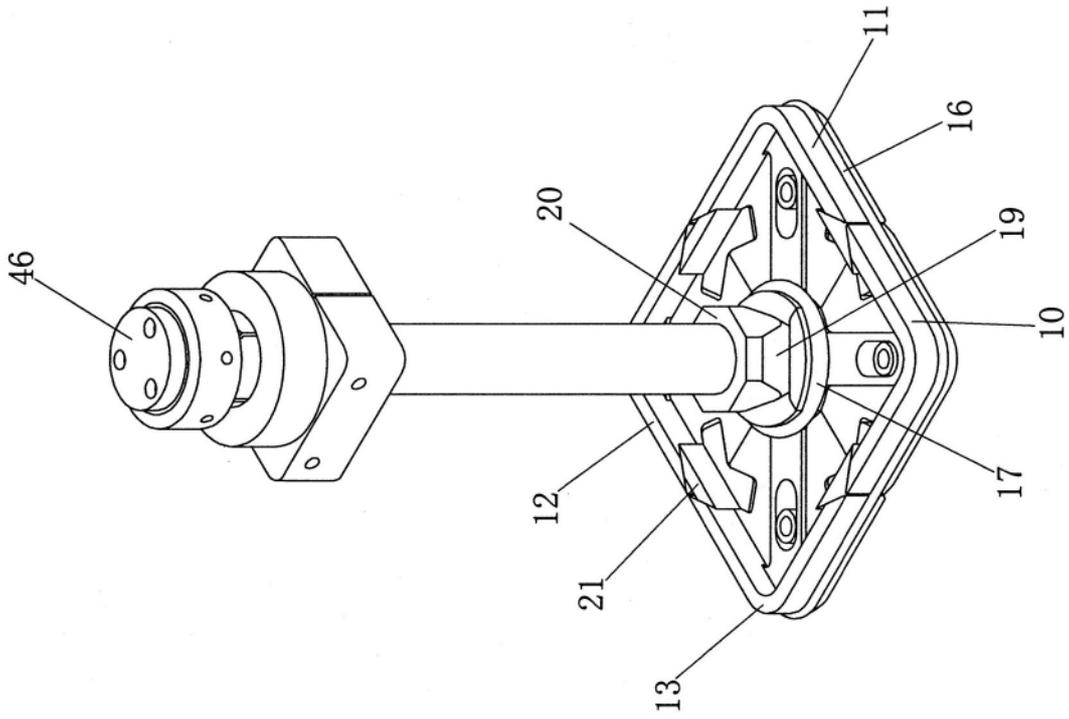


图6

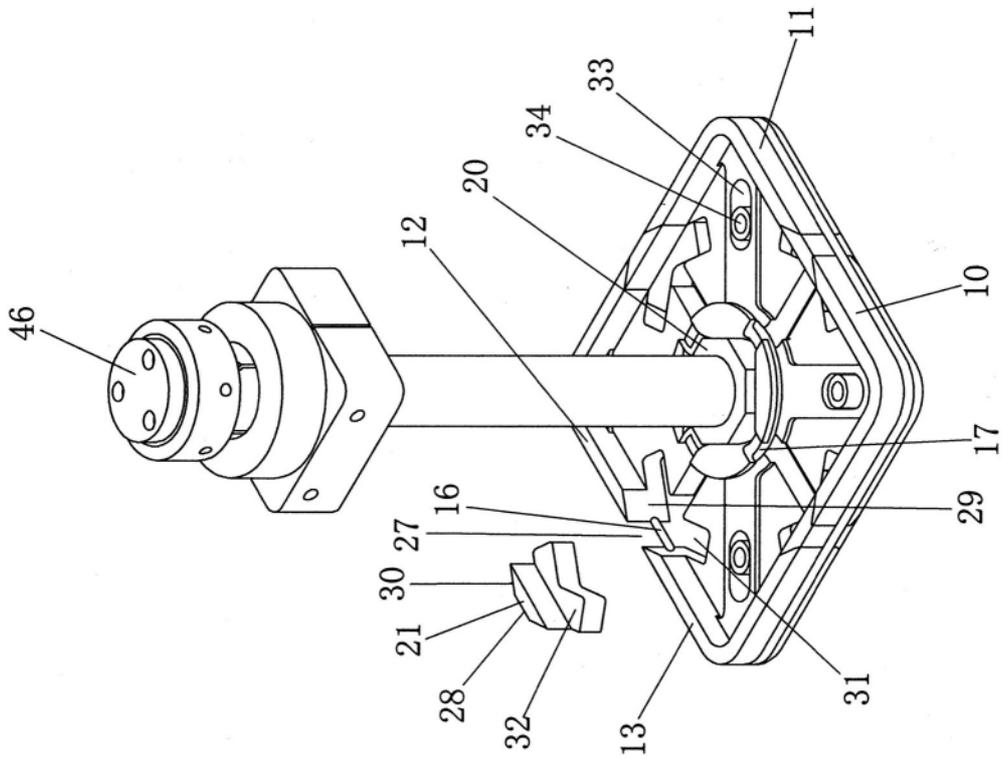


图7