(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119346708 A
(43)申请公布日 2025.01.24

(21)申请号 202411919140.9

(22)申请日 2024.12.25

(71)申请人 宁波市万恒电池配件有限公司
地址 315700 浙江省宁波市象山县象山经济开发区城东工业园玉盘路36号

(72)发明人 王君

(74)专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理有限公司 33552
专利代理师 王家雨 方能祥

(51)Int.Cl.
B21D 22/28(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)
B21D 43/24(2006.01)
B21D 45/06(2006.01)
B21D 51/10(2006.01)

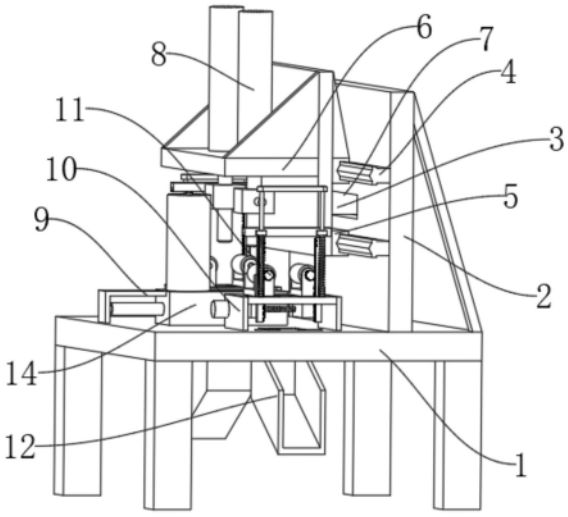
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备

(57)摘要

本申请公开了一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备，属于圆柱型电池钢壳生产技术领域，包括工作台，工作台上端后侧固定连接有支撑板，支撑板后侧设置有移动机构，支撑板前侧设置有移动架，移动机构用于带动移动架进行移动，移动架上端设置有冲压拉伸机构，冲压拉伸机构设置有两组，且对称分布在移动架的两侧；工作台上端中间位置固定连接有模具座，模具座的上端以及前侧均设有上料机构，上料机构用于将待拉伸的圆片推送到模具座内部；工作台上端两侧均设置有调节机构，调节机构上端设置有卸料机构，调节机构用于调节卸料机构两卸料端之间的距离。本发明不仅降低了工人的劳动强度，而且也提高了生产效率。



CN 119346708 A

1.一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上端后侧固定连接有支撑板(2),所述支撑板(2)后侧设置有移动机构(3),所述支撑板(2)前侧设置有移动架(6),所述移动机构(3)用于带动移动架(6)进行移动,所述移动架(6)上端设置有冲压拉伸机构(8),所述冲压拉伸机构(8)设置有两组,且对称分布在移动架(6)的两侧;

所述工作台(1)上端中间位置固定连接有模具座(14),所述模具座(14)的上端以及前侧均设有上料机构(9),所述上料机构(9)用于将待拉伸的圆片推送到模具座(14)内部;

所述工作台(1)上端两侧均设置有调节机构(10),所述调节机构(10)上端设置有卸料机构(11),所述调节机构(10)用于调节卸料机构(11)两卸料端之间的距离。

2.如权利要求1所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述移动机构(3)包括轴承座(301)、第一电机(302)、丝杆(303)和第一移动座(304),所述支撑板(2)后端两侧均固定连接有轴承座(301),所述轴承座(301)内部转动连接有丝杆(303),所述丝杆(303)圆周面螺纹连接有第一移动座(304),所述第一移动座(304)与移动架(6)之间固定连接,所述支撑板(2)后端面开设有第一方形孔(7),所述第一移动座(304)位于第一方形孔(7)内部,且与第一方形孔(7)之间滑动连接;所述支撑板(2)后端固定连接有第一电机(302),所述第一电机(302)的输出端与丝杆(303)固定连接。

3.如权利要求1所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述支撑板(2)前端固定连接有滑轨(4),所述滑轨(4)上滑动连接有滑块(5),所述滑块(5)与移动架(6)之间固定连接。

4.如权利要求1所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述冲压拉伸机构(8)包括液压伸缩杆(801)、安装座(802)和冲压头(803),所述移动架(6)上端固定连接有液压伸缩杆(801),所述液压伸缩杆(801)的伸出端贯穿移动架(6),且与移动架(6)之间滑动连接,所述液压伸缩杆(801)的伸出端固定连接有安装座(802),所述安装座(802)下端固定连接有冲压头(803)。

5.如权利要求1所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述上料机构(9)包括储存筒(901)、气缸(902)和推料板(903),所述模具座(14)上端前侧固定连接有储存筒(901),所述储存筒(901)用于储存圆片;所述模具座(14)前端固定连接有气缸(902),所述气缸(902)的伸出端固定连接有推料板(903),所述推料板(903)呈L型形状,所述推料板(903)与模具座(14)之间滑动连接。

6.如权利要求4所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述调节机构(10)包括支撑架(1001)、第二电机(1002)、双向螺纹杆(1003)、第二移动座(1004)和通孔(1005),所述工作台(1)上端两侧均固定连接有支撑架(1001),所述支撑架(1001)内部转动连接有双向螺纹杆(1003),所述双向螺纹杆(1003)圆周面螺纹连接有第二移动座(1004),所述第二移动座(1004)设置有两个,且对称分布在双向螺纹杆(1003)上,两所述第二移动座(1004)的内螺纹螺纹方向相反,所述第二移动座(1004)与支撑架(1001)之间滑动连接;所述支撑架(1001)上端面开设有通孔(1005),所述第二移动座(1004)远离双向螺纹杆(1003)的一端位于通孔(1005)内部,且与通孔(1005)之间滑动连接;所述支撑架(1001)前端固定连接有第二电机(1002),所述第二电机(1002)的输出端与双向螺纹杆(1003)固定连接。

7.如权利要求6所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述卸料机构(11)包括拨动杆(1101)、移动杆(1102)、T型块(1103)、齿条(1104)、滑槽(1105)、安装框(1106)、橡胶辊轮(1107)和齿轮(1108),所述安装座(802)的侧端固定连接有拨动杆(1101);所述第二移动座(1004)的上端固定连接有安装框(1106),所述安装框(1106)内部转动连接有橡胶辊轮(1107),所述橡胶辊轮(1107)的侧端固定连接有齿轮(1108);所述安装框(1106)侧端上方设置有移动杆(1102),所述移动杆(1102)下端面开设有滑槽(1105),所述滑槽(1105)内部滑动连接有T型块(1103),所述T型块(1103)下端固定连接有齿条(1104),所述齿条(1104)与齿轮(1108)配合;所述支撑架(1001)上端面开设有第二方形孔(20),所述第二方形孔(20)与齿条(1104)对应。

8.如权利要求7所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述安装框(1106)侧端固定连接有限位槽(21),所述限位槽(21)内部滑动连接有限位条(22),所述限位条(22)与齿条(1104)之间固定连接。

9.如权利要求7所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述支撑架(1001)上端固定连接有导向杆(15),所述导向杆(15)上端固定连接有连接板(16),所述导向杆(15)圆周面滑动连接有导向座(17),所述导向座(17)与移动杆(1102)之间固定连接;所述导向杆(15)圆周面设置有弹簧(18),所述弹簧(18)一端与导向座(17)固定连接,所述弹簧(18)另一端与支撑架(1001)固定连接。

10.如权利要求6所述的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,其特征在于:所述支撑架(1001)上端面中心位置开设有下料孔(19);所述工作台(1)上端面开设有落料孔(13),所述落料孔(13)与下料孔(19)对应,所述工作台(1)下端固定连接有导料槽(12),所述导料槽(12)与落料孔(13)对应。

一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备

技术领域

[0001] 本申请涉及圆柱型电池钢壳生产技术领域,尤其涉及一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备。

背景技术

[0002] 电池是能将化学能转化成电能的装置,利用电池作为能量来源,可以得到具有稳定电压,稳定电流,长时间稳定供电,并且电池结构简单,携带方便,充放电操作简便易行,在现代社会生活中的各个方面发挥有很大作用。目前圆柱形锂电池是现在生活中常见的电池,其容量高,能够进行反复充电,受到广大人们的喜爱,圆柱形锂电池具有钢壳,圆柱形锂电池的钢壳在进行加工时是通过拉伸进行成型的,使得其成为圆柱的形状。

[0003] 但是,现有的圆柱型电池钢壳的生产设备存在以下缺陷:比如,在进行上下料时,传统都是靠人工手动进行上料和下料,这样虽然能够达到生产圆柱型电池钢壳的目的,但是在上下料的过程中人工劳动强度比较大,而且在下料的过程中,需要先将拉伸好的钢壳取下,才能进行下一个钢壳的拉伸,这样在下料的过程中,不能连续对钢壳进行生产,从而影响生产效率。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于不仅降低了工人的劳动强度,而且也提高了生产效率。

[0005] 为达到以上目的,本申请采用的技术方案为:一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备,包括工作台,所述工作台上端后侧固定连接有支撑板,所述支撑板后侧设置有移动机构,所述支撑板前侧设置有移动架,所述移动机构用于带动移动架进行移动,所述移动架上端设置有冲压拉伸机构,所述冲压拉伸机构设置有两组,且对称分布在移动架的两侧;

所述工作台上端中间位置固定连接有模具座,所述模具座的上端以及前侧均设有上料机构,所述上料机构用于将待拉伸的圆片推送到模具座内部;

所述工作台上端两侧均设置有调节机构,所述调节机构上端设置有卸料机构,所述调节机构用于调节卸料机构两卸料端之间的距离。

[0006] 进一步优选,所述移动机构包括轴承座、第一电机、丝杆和第一移动座,所述支撑板后端两侧均固定连接有轴承座,所述轴承座内部转动连接有丝杆,所述丝杆圆周面螺纹连接有第一移动座,所述第一移动座与移动架之间固定连接,所述支撑板后端面开设有第一方形孔,所述第一移动座位于第一方形孔内部,且与第一方形孔之间滑动连接;所述支撑板后端固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端与丝杆固定连接。

[0007] 进一步优选,所述支撑板前端固定连接有滑轨,所述滑轨上滑动连接有滑块,所述滑块与移动架之间固定连接。

[0008] 进一步优选,所述冲压拉伸机构包括液压伸缩杆、安装座和冲压头,所述移动架上端固定连接有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的伸出端贯穿移动架,且与移动架之间滑动连接,所述液压伸缩杆的伸出端固定连接有安装座,所述安装座下端固定连接有冲压头。

[0009] 进一步优选,所述上料机构包括储存筒、气缸和推料板,所述模具座上端前侧固定连接有储存筒,所述储存筒用于储存圆片;所述模具座前端固定连接有气缸,所述气缸的伸出端固定连接有推料板,所述推料板呈L型形状,所述推料板与模具座之间滑动连接。

[0010] 进一步优选,所述调节机构包括支撑架、第二电机、双向螺纹杆、第二移动座和通孔,所述工作台上端两侧均固定连接有支撑架,所述支撑架内部转动连接有双向螺纹杆,所述双向螺纹杆圆周面螺纹连接有第二移动座,所述第二移动座设置有两个,且对称分布在双向螺纹杆上,两所述第二移动座的内螺纹螺纹方向相反,所述第二移动座与支撑架之间滑动连接;所述支撑架上端面开设有通孔,所述第二移动座远离双向螺纹杆的一端位于通孔内部,且与通孔之间滑动连接;所述支撑架前端固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端与双向螺纹杆固定连接。

[0011] 进一步优选,所述卸料机构包括拨动杆、移动杆、T型块、齿条、滑槽、安装框、橡胶辊轮和齿轮,所述安装座的侧端固定连接有拨动杆;所述第二移动座的上端固定连接有安装框,所述安装框内部转动连接有橡胶辊轮,所述橡胶辊轮的侧端固定连接有齿轮;所述安装框侧端上方设置有移动杆,所述移动杆下端面开设有滑槽,所述滑槽内部滑动连接有T型块,所述T型块下端固定连接有齿条,所述齿条与齿轮配合;所述支撑架上端面开设有第二方形孔,所述第二方形孔与齿条对应。

[0012] 进一步优选,所述安装框侧端固定连接有限位槽,所述限位槽内部滑动连接有限位条,所述限位条与齿条之间固定连接。

[0013] 进一步优选,所述支撑架上端固定连接有导向杆,所述导向杆上端固定连接有连接板,所述导向杆圆周面滑动连接有导向座,所述导向座与移动杆之间固定连接;所述导向杆圆周面设置有弹簧,所述弹簧一端与导向座固定连接,所述弹簧另一端与支撑架固定连接。

[0014] 进一步优选,所述支撑架上端面中心位置开设有下料孔;所述工作台上端面开设有落料孔,所述落料孔与下料孔对应,所述工作台下端固定连接有导料槽,所述导料槽与落料孔对应。

[0015] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

1、本发明通过设置上料机构和卸料机构,利用上料机构将待加工的钢圆片推送到模具座内部,是的钢圆片位于冲压拉伸机构下端,在钢圆片到达模具座的模具槽位置后,这时冲压拉伸机构工作就可以将钢圆片拉伸呈圆柱筒状的钢壳,拉伸后的钢壳会套在冲压拉伸机构的冲压头上,接着再在卸料机构的配合下就可以将冲压头上的钢壳取下,使得圆柱型电池钢壳在上料和下料时不需要人工手动进行操作,从而降低了工人的劳动强度。

[0016] 2、本发明通过设置轴承座、第一电机、丝杆和第一移动座,使用时,第一电机工作,这时在丝杆的配合下就可以带动第一移动座进行移动,进而带动移动架进行移动,在左侧的冲压拉伸机构位于卸料机构位置时,这时右侧的冲压拉伸机构位于模具座上端,这样利用卸料机构就可以将左侧冲压拉伸机构上加工好的钢壳取下,同时右侧冲压拉伸机构进行冲压拉伸工作,使得在下料的同时,也能进行冲压拉伸工作,这样就提高了生产的效率。

[0017] 3、本发明通过设置拨动杆、移动杆、T型块、齿条、滑槽、安装框、橡胶辊轮和齿轮,在进行卸料工作时,拨动杆随着安装座的上移也进行上移,在拨动杆与移动杆接触后,这时会带动移动杆上移,进而在T型块的配合下也带动齿条上移,随着齿条的上移,在齿轮的配

合下,就可以带动橡胶辊轮转动,由于橡胶辊轮转动的方向与齿条移动的方向相反,这样在橡胶辊轮的配合下就可以加快对钢壳的卸料,从而提高了卸料的效率。

附图说明

[0018] 图1为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的整体第一视角的结构示意图。

[0019] 图2为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的整体第二视角的结构示意图。

[0020] 图3为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的图2中A部分放大图。

[0021] 图4为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的图2中B部分放大图。

[0022] 图5为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的整体第三视角的结构示意图。

[0023] 图6为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的调节机构与卸料机构配合后第一视角的结构示意图。

[0024] 图7为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的调节机构与卸料机构配合后第二视角的结构示意图。

[0025] 图8为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的调节机构与卸料机构配合后第三视角的结构示意图。

[0026] 图9为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的图8中C部分放大图。

[0027] 图10为该一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备的调节机构与卸料机构配合后第四视角的结构示意图。

[0028] 图中:1、工作台;2、支撑板;3、移动机构;301、轴承座;302、第一电机;303、丝杆;304、第一移动座;4、滑轨;5、滑块;6、移动架;7、第一方形孔;8、冲压拉伸机构;801、液压伸缩杆;802、安装座;803、冲压头;9、上料机构;901、储存筒;902、气缸;903、推料板;10、调节机构;1001、支撑架;1002、第二电机;1003、双向螺纹杆;1004、第二移动座;1005、通孔;11、卸料机构;1101、拨动杆;1102、移动杆;1103、T型块;1104、齿条;1105、滑槽;1106、安装框;1107、橡胶辊轮;1108、齿轮;12、导料槽;13、落料孔;14、模具座;15、导向杆;16、连接板;17、导向座;18、弹簧;19、下料孔;20、第二方形孔;21、限位槽;22、限位条。

具体实施方式

[0029] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0030] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0031] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0032] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、

方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0033] 如图1-10所示的一种圆柱型电池钢壳的自动化生产设备，包括工作台1，工作台1上端后侧固定连接有支撑板2，支撑板2后侧设置有移动机构3，支撑板2前侧设置有移动架6，移动机构3用于带动移动架6进行移动，移动架6上端设置有冲压拉伸机构8，冲压拉伸机构8设置有两组，且对称分布在移动架6的两侧；工作台1上端中间位置固定连接有模具座14，模具座14的上端以及前侧均设有上料机构9，上料机构9用于将待拉伸的圆片推送到模具座14内部。

[0034] 具体为，移动机构3包括轴承座301、第一电机302、丝杆303和第一移动座304，支撑板2后端两侧均固定连接有轴承座301，轴承座301内部转动连接有丝杆303，丝杆303圆周面螺纹连接有第一移动座304，第一移动座304与移动架6之间固定连接，支撑板2后端面开设有第一方形孔7，第一移动座304位于第一方形孔7内部，且与第一方形孔7之间滑动连接；支撑板2后端固定连接有第一电机302，第一电机302的输出端与丝杆303固定连接；冲压拉伸机构8包括液压伸缩杆801、安装座802和冲压头803，移动架6上端固定连接有液压伸缩杆801，液压伸缩杆801的伸出端贯穿移动架6，且与移动架6之间滑动连接，液压伸缩杆801的伸出端固定连接有安装座802，安装座802下端固定连接有冲压头803；上料机构9包括储存筒901、气缸902和推料板903，模具座14上端前侧固定连接有储存筒901，储存筒901用于储存圆片；模具座14前端固定连接有气缸902，气缸902的伸出端固定连接有推料板903，推料板903呈L型形状，推料板903与模具座14之间滑动连接。

[0035] 使用时，将待加工的钢圆片放置到储存筒901内部，然后气缸902进行收缩工作就可以带动推料板903在模具座14内部向后滑动，从而可以将钢圆片推送到模具座14的模具槽位置，在上料完成后，这时第一电机302正转工作，在丝杆303的配合下就可以带动第一移动座304进行移动，随着第一移动座304的移动就可以带动移动架6进行移动，当右侧的冲压头803位于模具座14上端时，这时左侧的冲压头803位于模具座14左侧，在冲压头803位置移动好后，接着液压伸缩杆801进行伸出工作，进而在安装座802的配合下带动冲压头803下移，这样在冲压头803的作用下就可以将钢圆片加工成圆柱状的钢壳，在冲压完成后，这时钢壳套设在冲压头803上，接着液压伸缩杆801进行收缩工作，就可以带动冲压头803上移，同时也带动钢壳上移，在钢壳下端超出模具座14上端一定距离后，接着第一电机302反转工作，就可以带动移动架6反向移动，从而使得左侧的冲压头803位于模具座14上端，这时右侧的冲压头803位于模具座14右侧，这样在取下右侧冲压头803上的钢壳时，也同时对下一个钢圆片进行冲压拉伸工作，使得在下料的同时，也能进行冲压拉伸工作，这样就提高了生产的效率。

[0036] 工作台1上端两侧均设置有调节机构10，调节机构10上端设置有卸料机构11，调节机构10用于调节卸料机构11两卸料端之间的距离。

[0037] 具体为，调节机构10包括支撑架1001、第二电机1002、双向螺纹杆1003、第二移动座1004和通孔1005，工作台1上端两侧均固定连接有支撑架1001，支撑架1001内部转动连接有双向螺纹杆1003，双向螺纹杆1003圆周面螺纹连接有第二移动座1004，第二移动座1004设置有两个，且对称分布在双向螺纹杆1003上，两第二移动座1004的内螺纹螺纹方向相反，第二移动座1004与支撑架1001之间滑动连接；支撑架1001上端面开设有通孔1005，第二移动座1004远离双向螺纹杆1003的一端位于通孔1005内部，且与通孔1005之间滑动连接；支

撑架1001前端固定连接有第二电机1002,第二电机1002的输出端与双向螺纹杆1003固定连接;卸料机构11包括拨动杆1101、移动杆1102、T型块1103、齿条1104、滑槽1105、安装框1106、橡胶辊轮1107和齿轮1108,安装座802的侧端固定连接有拨动杆1101;第二移动座1004的上端固定连接有安装框1106,安装框1106内部转动连接有橡胶辊轮1107,橡胶辊轮1107的侧端固定连接有齿轮1108;安装框1106侧端上方设置有移动杆1102,移动杆1102下端面开设有滑槽1105,滑槽1105内部滑动连接有T型块1103,T型块1103下端固定连接有齿条1104,齿条1104与齿轮1108配合;支撑架1001上端面开设有第二方形孔20,第二方形孔20与齿条1104对应。

[0038] 使用时,在冲压头803带动钢壳到达两橡胶辊轮1107之间时,这时拨动杆1101也位于移动杆1102正下方,接着第二电机1002工作,在双向螺纹杆1003的作用下就可以带动第二移动座1004进行相向运动,进而在安装框1106的配合下就可以带动两橡胶辊轮1107向冲压头803靠近,这样就方便橡胶辊轮1107紧密与钢壳接触,同时安装框1106的移动也带动齿条1104进行移动,进而带动T型块1103在滑槽1105内部滑动,这样就有利于齿条1104与齿轮1108啮合,在两橡胶辊轮1107与钢壳接触后,液压伸缩杆801进行收缩工作,就可以带动冲压头803上移,随着冲压头803的上移,在安装座802的配合下也带动拨动杆1101上移,拨动杆1101的上移,带动移动杆1102上移,进而在T型块1103的配合下也带动齿条1104上移,随着齿条1104的上移,在齿轮1108的配合下,就可以带动橡胶辊轮1107转动,由于橡胶辊轮1107转动的方向与齿条1104移动的方向相反,这样在橡胶辊轮1107的配合下就可以加快对钢壳的卸料,从而提高了卸料的效率。

[0039] 支撑板2前端固定连接有滑轨4,滑轨4上滑动连接有滑块5,滑块5与移动架6之间固定连接,工作时,通过设置滑轨4和滑块5,使得移动架6在移动时能够稳定的进行左右移动。

[0040] 安装框1106侧端固定连接有限位槽21,限位槽21内部滑动连接有限位条22,限位条22与齿条1104之间固定连接,工作时,通过设置限位槽21和限位条22,可以对齿条1104的移动进行限位,使得齿条1104能够稳定的进行上下移动,有利于齿条1104稳定的与齿轮1108啮合,同时限位槽21与限位条22的配合也方便安装框1106带动齿条1104进行移动。

[0041] 支撑架1001上端固定连接有导向杆15,导向杆15上端固定连接有连接板16,导向杆15圆周面滑动连接有导向座17,导向座17与移动杆1102之间固定连接;导向杆15圆周面设置有弹簧18,弹簧18一端与导向座17固定连接,弹簧18另一端与支撑架1001固定连接,工作时,通过设置导向杆15和导向座17,这时就可以对移动杆1102的移动进行限位,使得移动杆1102只能进行竖直运动,同时移动杆1102的上移也对弹簧18进行拉伸,而拉伸后的弹簧18有利于移动杆1102进行复位。

[0042] 支撑架1001上端面中心位置开设有下料孔19;工作台1上端面开设有落料孔13,落料孔13与下料孔19对应,工作台1下端固定连接有导料槽12,导料槽12与落料孔13对应,工作时,通过设置下料孔19和落料孔13,使得加工好的钢壳通过下料孔19和落料孔13落到导料槽12内部,然后再在导料槽12的配合下就方便对加工好的钢壳进行收集。

[0043] 工作原理:使用时,将待加工的钢圆片放置到储存筒901内部,然后气缸902进行收缩工作就可以带动推料板903在模具座14内部向后滑动,从而可以将钢圆片推送到模具座14的模具槽位置,在上料完成后,这时第一电机302正转工作,在丝杆303的配合下就可以带

动第一移动座304进行移动,随着第一移动座304的移动就可以带动移动架6进行移动,当右侧的冲压头803位于模具座14上端时,这时左侧的冲压头803位于模具座14左侧,在冲压头803位置移动好后,接着液压伸缩杆801进行伸出工作,进而在安装座802的配合下带动冲压头803下移,这样在冲压头803的作用下就可以将钢圆片加工成圆柱状的钢壳,在冲压完成后,这时钢壳套设在冲压头803上,接着液压伸缩杆801进行收缩工作,就可以带动冲压头803上移,同时也带动钢壳上移,在钢壳下端超出模具座14上端一定距离后,接着第一电机302反转工作,就可以带动移动架6反向移动,从而使得左侧的冲压头803位于模具座14上端,这时右侧的冲压头803位于右侧的卸料机构11内部,这样在取下右侧冲压头803上的钢壳时,也同时对下一个钢圆片进行冲压拉伸工作,使得在下料的同时,也能进行冲压拉伸工作,这样就提高了生产的效率;在冲压头803带动钢壳到达两橡胶辊轮1107之间时,这时拨动杆1101也位于移动杆1102正下方,接着第二电机1002工作,在双向螺纹杆1003的作用下就可以带动第二移动座1004进行相向运动,进而在安装框1106的配合下就可以带动两橡胶辊轮1107向冲压头803靠近,这样就方便橡胶辊轮1107紧密与钢壳接触,同时安装框1106的移动也带动齿条1104进行移动,进而带动T型块1103在滑槽1105内部滑动,这样就有利于齿条1104与齿轮1108啮合,在两橡胶辊轮1107与钢壳接触后,液压伸缩杆801进行收缩工作,就可以带动冲压头803上移,随着冲压头803的上移,在安装座802的配合下也带动拨动杆1101上移,拨动杆1101的上移,带动移动杆1102上移,进而在T型块1103的配合下也带动齿条1104上移,随着齿条1104的上移,在齿轮1108的配合下,就可以带动橡胶辊轮1107转动,由于橡胶辊轮1107转动的方向与齿条1104移动的方向相反,这样在橡胶辊轮1107的配合下就可以加快对钢壳的卸料,从而提高了卸料的效率。

[0044] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

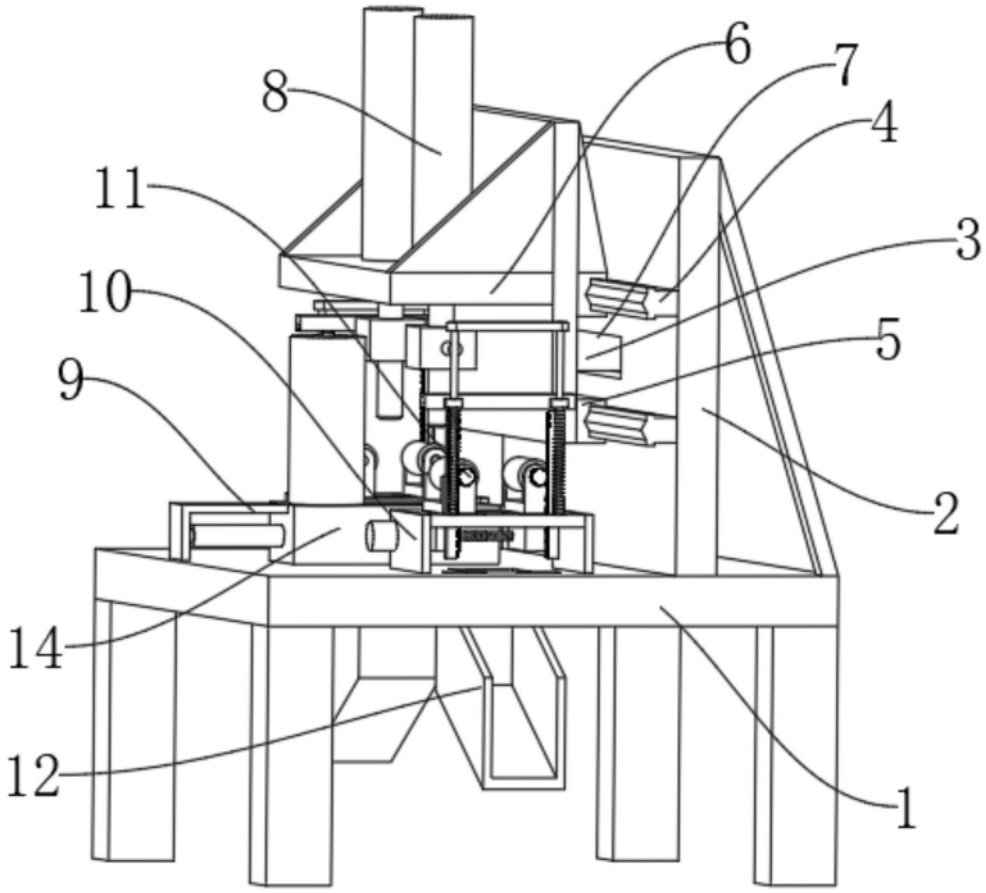


图1

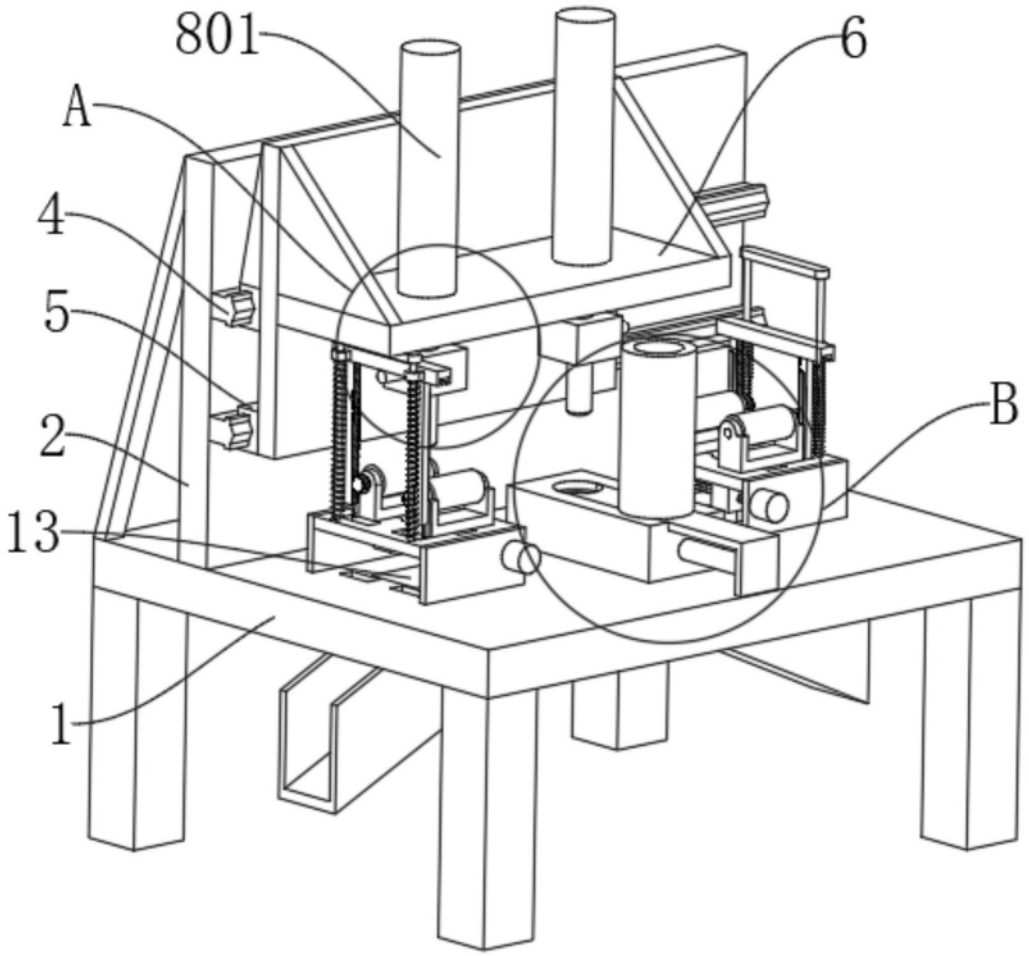


图2

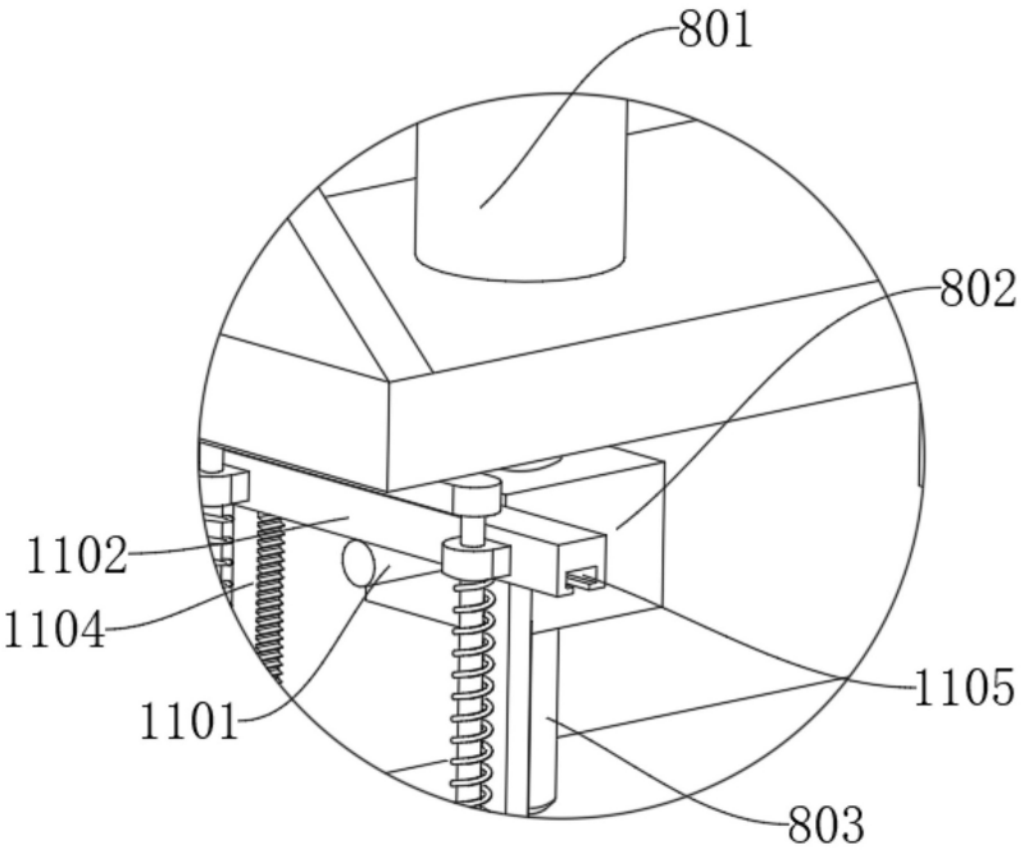


图3

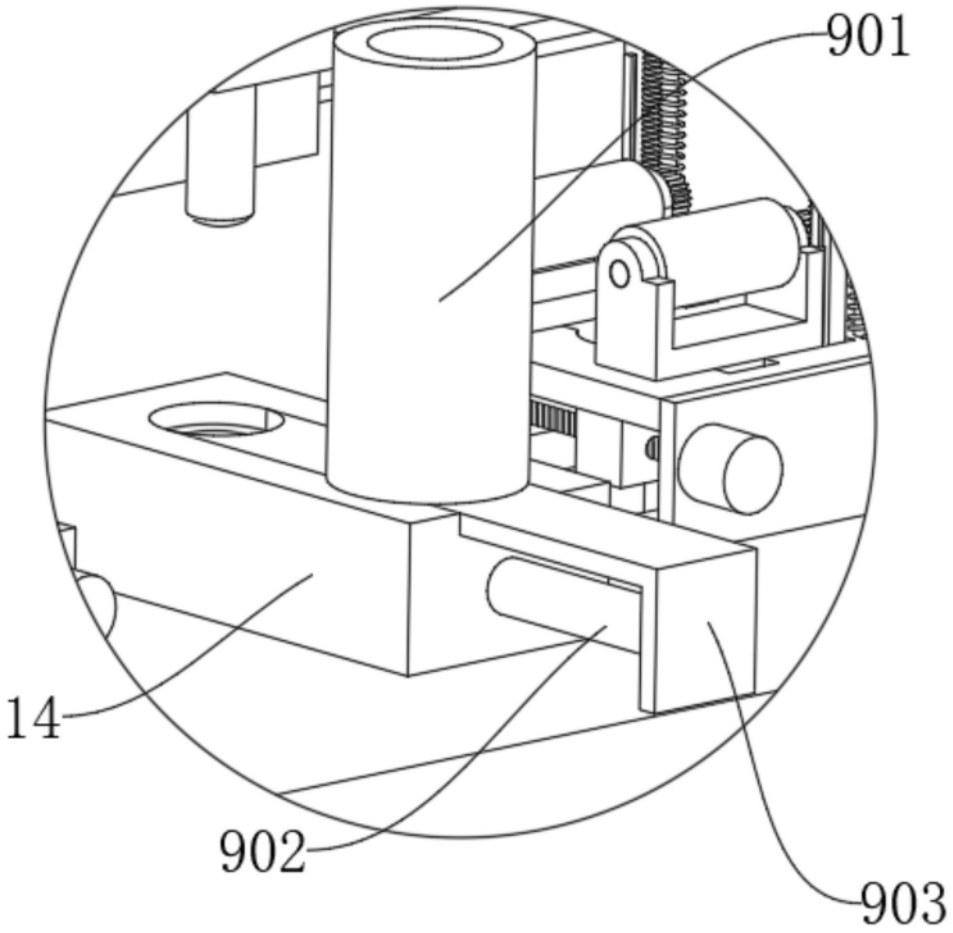


图4

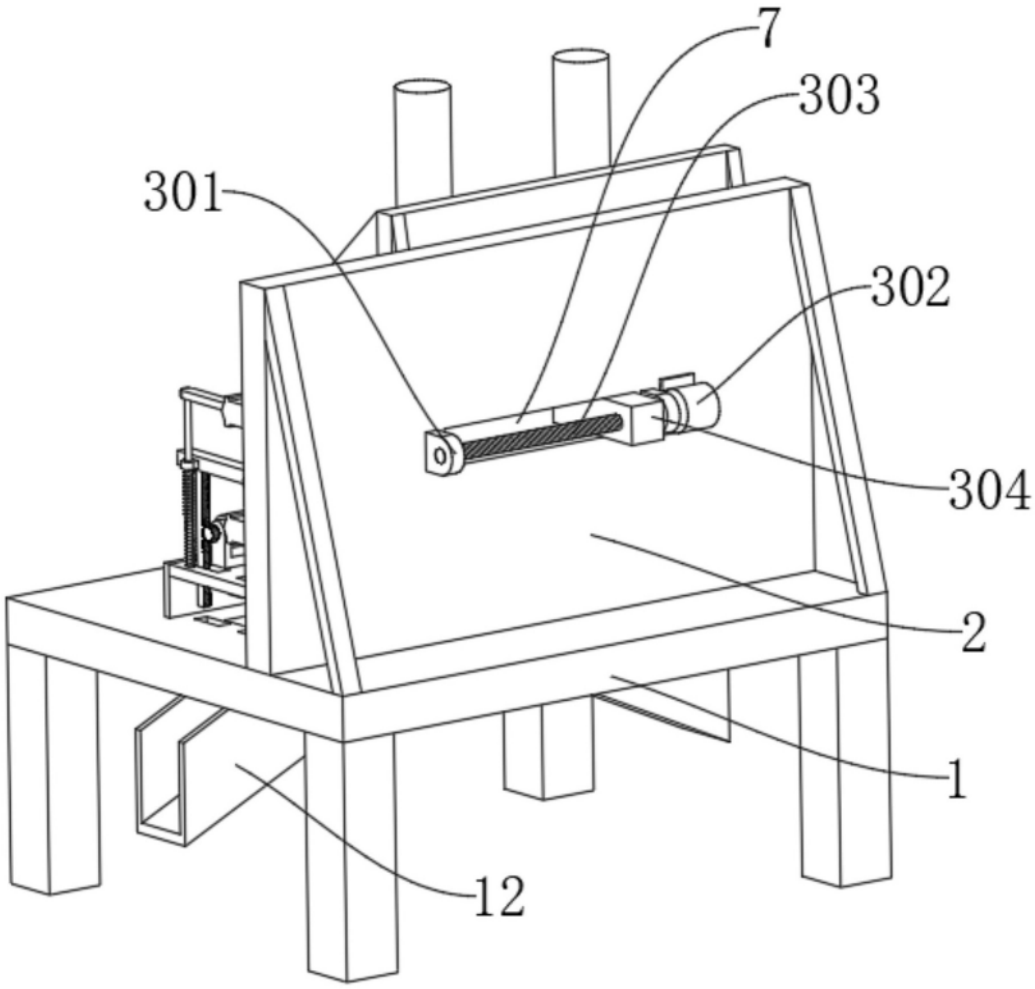


图5

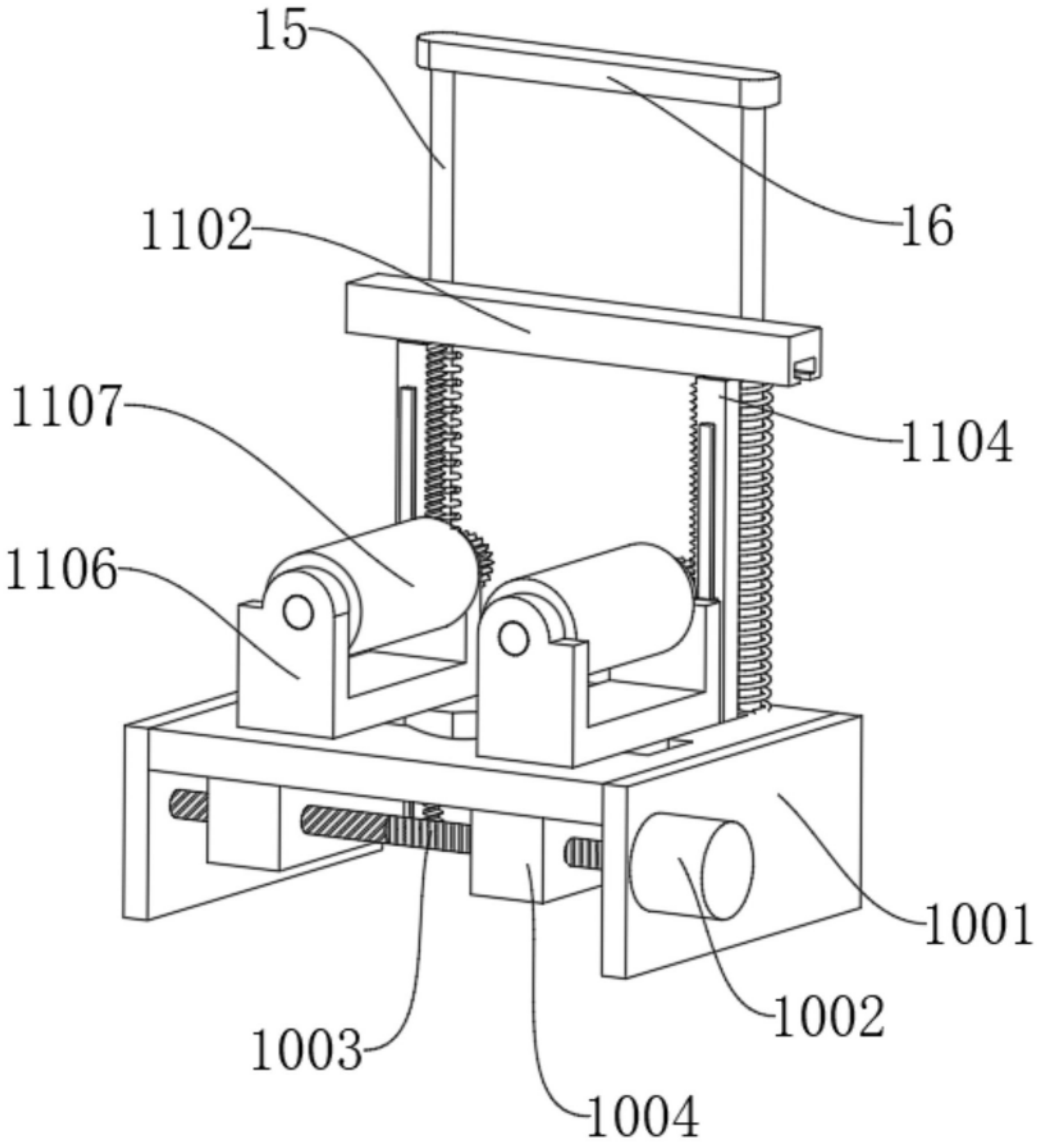


图6

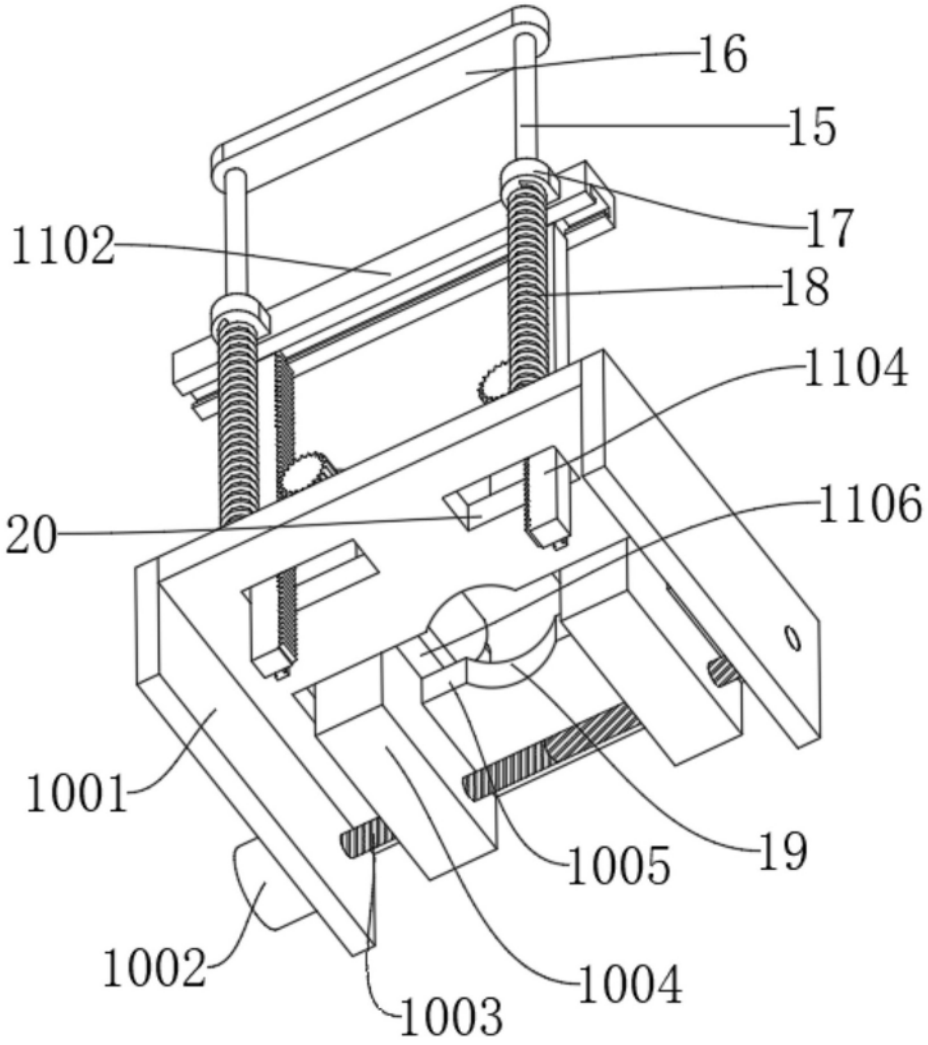


图7

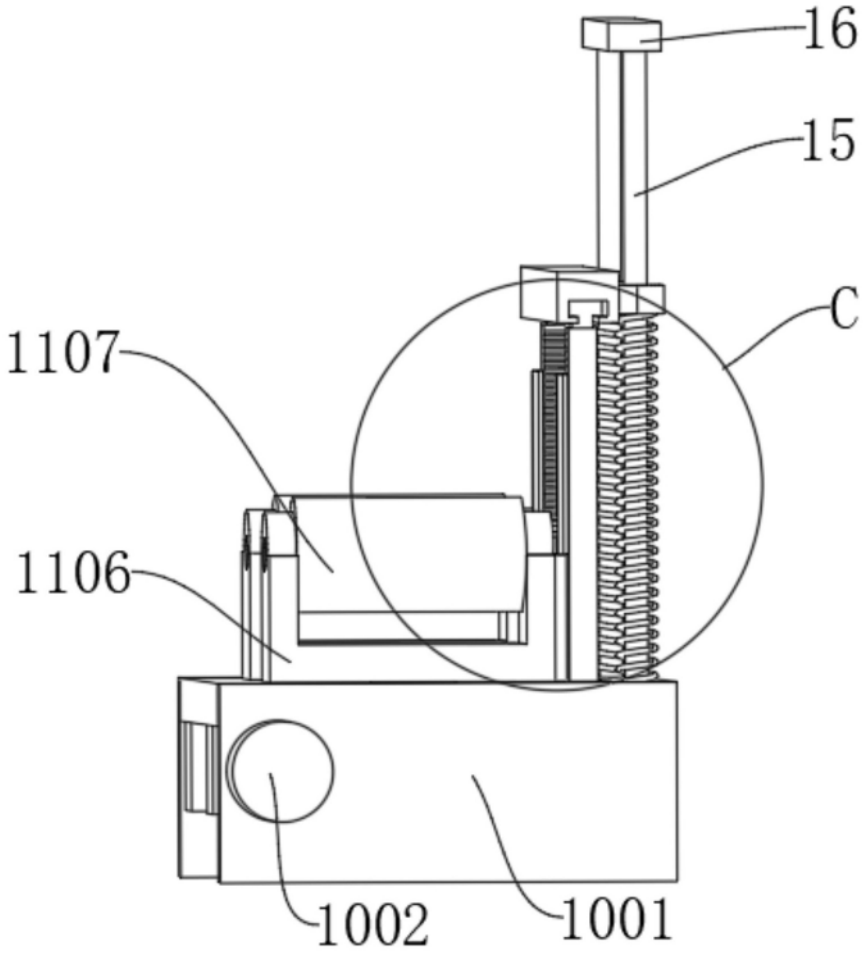


图8

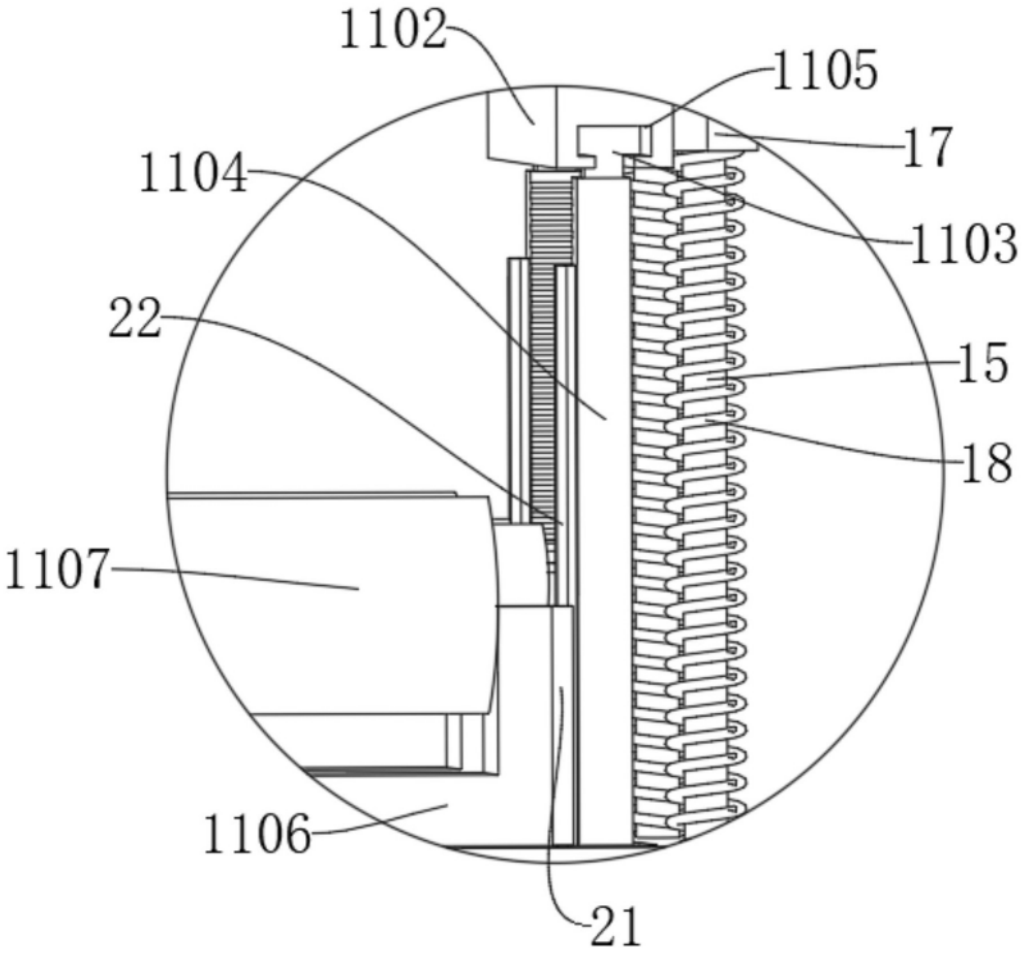


图9

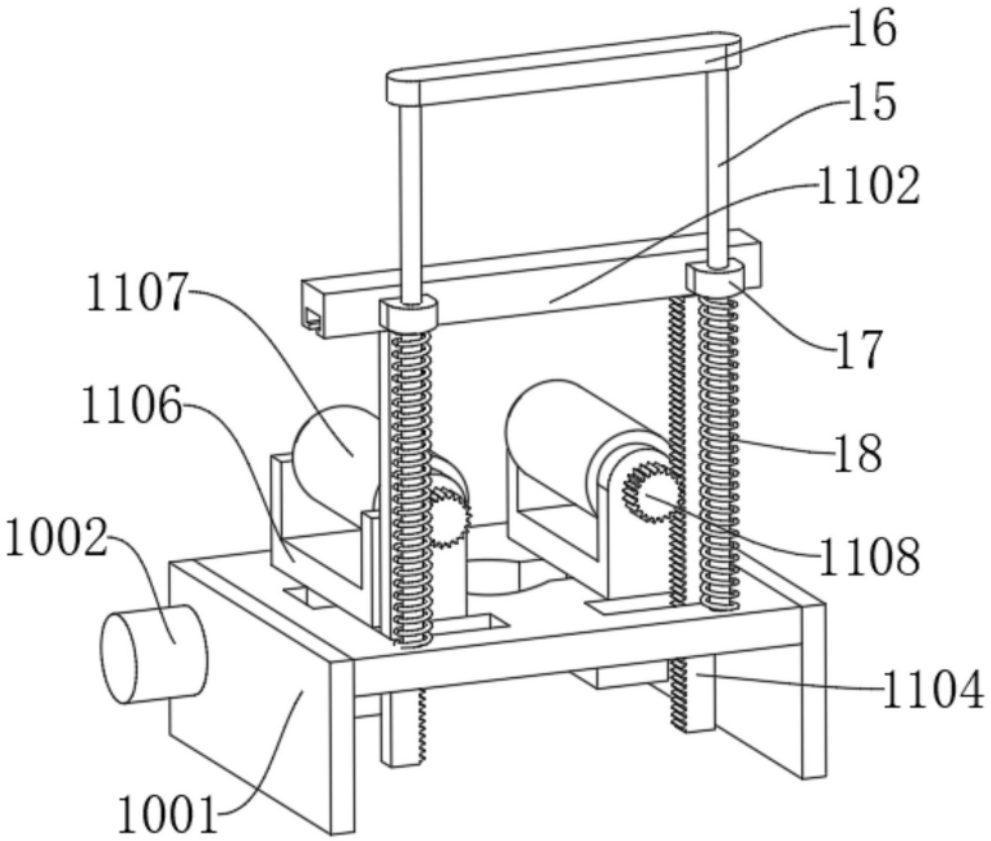


图10