



(21) 申请号 202221518794.7

(22) 申请日 2022.06.17

(73) 专利权人 中晶钻石有限公司

地址 443199 湖北省宜昌市夷陵区东城试
验区鄢家河村

(72) 发明人 李仁德 范祖华 梅春枝 刘威
白石 孙毅 刘健

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

专利代理师 黎泽洲

(51) Int.Cl.

B01J 3/06 (2006.01)

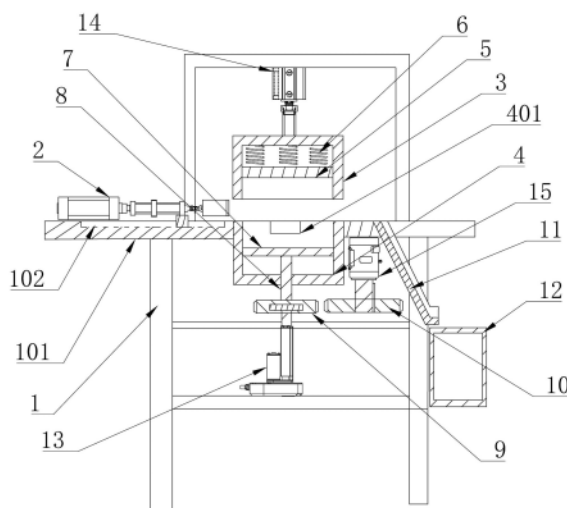
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于培育钻石的石墨块体成型装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,包括支架,支架上设有上模具和下模具,上模具上设有滑动的顶推板,下模具上设有滑动的滑板,滑板与第一齿轮连接,第一齿轮一侧设有啮合的第二齿轮,上模具和下模具之间设有清洗推动机构,清洗推动机构包括弧形板,弧形板上设有多个毛刷。顶推板在多个弹簧的作用下把成型的石墨块推出上模具,清洗推动机构使石墨块到收料箱中。整体装置设计巧妙,结构简单实用,工作效率较快,自动化程度高。清洗推动机构能够对滑板的清洗,能扫除滑板外壁粘黏的大量石墨粉,弧形板能够更好的为滑板进行清洗,增大弧形板与滑板的接触面积,增加清洗效率,具有较大的推广价值。



1. 一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:包括支架(1),支架(1)上设有上模具(3)和下模具(4),上模具(3)上设有滑动的顶推板(5),下模具(4)上设有滑动的滑板(7),滑板(7)与第一齿轮(9)连接,第一齿轮(9)一侧设有啮合的第二齿轮(10),上模具(3)和下模具(4)之间设有清洗推动机构(2),清洗推动机构(2)包括弧形板(203),弧形板(203)上设有多个毛刷(204);支架(1)上设有支撑板(101),支撑板(101)上设有滑槽(102),清洗推动机构(2)包括气缸(201),气缸(201)上设有滑块(202),滑块(202)抵靠在滑槽(102)上;支架(1)顶部液压缸(14),液压缸(14)的一端与上模具(3)连接,顶推板(5)与上模具(3)之间设有多个弹簧(6)。

2. 根据权利要求1所述一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:支架(1)的底部设有电动推杆(13),电动推杆(13)的一端设有转动盘(18),转动盘(18)与第一齿轮(9)转动连接,第一齿轮(9)上设有连接柱(8),连接柱(8)上与滑板(7)连接。

3. 根据权利要求2所述一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:第一齿轮(9)上设有中空腔(901),转动盘(18)抵靠在中空腔(901)上,电动推杆(13)贯穿第一齿轮(9)与转动盘(18)连接,连接柱(8)贯穿下模具(4)与滑板(7)连接。

4. 根据权利要求1所述一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:第二齿轮(10)一端设有电机(15),电机(15)安装在支撑板(101)上。

5. 根据权利要求1所述一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:支架(1)一侧设有收料箱(12),收料箱(12)与支架(1)之间设有导料滑板(11),导料滑板(11)的一端抵靠在支撑板(101)上,导料滑板(11)的另一端位于收料箱(12)上。

6. 根据权利要求1所述一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,其特征是:支架(1)一侧设有原料箱(17),原料箱(17)与下模具(4)之间设有螺旋输送机(16),下模具(4)上设有进料口(401),螺旋输送机(16)一端位于原料箱(17)上,螺旋输送机(16)另一端与进料口(401)连通。

一种用于培育钻石的石墨块体成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及培育钻石领域,尤其是涉及一种用于培育钻石的石墨块体成型装置。

背景技术

[0002] 由石墨制备的钻石得到了广泛的应用,在培育人造钻石的过程中,需要对石墨粉压模成石墨块体。现有技术中的石墨块体成型装置中,在生产线上,石墨块在挤压完成后,产生的石墨块难以将其取出,成型的石墨块难以自动收集,影响到整个生产线的生产效率,同时用于挤压的挤压块的外壁会粘黏大量的石墨粉,会影响下次的加工精度,导致产品不过关的现象。为此我们提出一种用于培育钻石的石墨块体成型装置用于解决上述问题。

[0003] 中国专利文献CN213699751U记载了培育钻石石墨粉及辅助粉料自动配料装置,包括配料台与若干个真空上料机,所述配料台的前壁开设有容纳槽,所述容纳槽的内部设置有配料桶,所述配料桶的底部设置有若干个万向轮,所述配料台的顶部固定连接有若干个套管,所述套管的内壁开设有相互连通的直槽与螺旋槽;本实用新型在完成对粉料的称重后,可利用第一电动缸推动推杆移动,当导向块在直槽内移动时,推杆带动安装板及称重盒做直线运动,使称重盒移动至配料桶的开口处正上方,当导向块移动至螺旋槽内后,会带动推杆发生转动,从而使称重盒在移动过程中发生反转,以将粉料导入配料桶内,实现自动配料及上料,无需人工转运,省时省力,使用效果好。但是该装置石墨块在挤压完成后,产生的石墨块难以将其取出,影响到整个生产线的生产效率,同时用于挤压的挤压块的外壁会粘黏大量的石墨粉,会影响下次的加工精度,导致产品不过关的现象。使用存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,解决石墨块在挤压完成后,产生的石墨块难以将其取出及自动收集,影响到整个生产线的生产效率,同时用于挤压的挤压块的外壁会粘黏大量的石墨粉,会影响下次的加工精度的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,包括支架,支架上设有上模具和下模具,上模具上设有滑动的顶推板,下模具上设有滑动的滑板,滑板与第一齿轮连接,第一齿轮一侧设有啮合的第二齿轮,上模具和下模具之间设有清洗推动机构,清洗推动机构包括弧形板,弧形板上设有多个毛刷。

[0006] 优选的方案中,支架上设有支撑板,支撑板上设有滑槽,清洗推动机构包括气缸,气缸上设有滑块,滑块抵靠在滑槽上。

[0007] 优选的方案中,支架顶部液压缸,液压缸的一端与上模具连接,顶推板与上模具之间设有多个弹簧。

[0008] 优选的方案中,支架的底部设有电动推杆,电动推杆的一端设有转动盘,转动盘与第一齿轮转动连接,第一齿轮上设有连接柱,连接柱上与滑板连接。

[0009] 优选的方案中,第一齿轮上设有中空腔,转动盘抵靠在中空腔上,电动推杆贯穿第一齿轮与转动盘连接,连接柱贯穿下模具与滑板连接。

[0010] 优选的方案中,第二齿轮一端设有电机,电机安装在支撑板上。

[0011] 优选的方案中,支架一侧设有收料箱,收料箱与支架之间设有导料滑板,导料滑板的一端抵靠在支撑板上,导料滑板的另一端位于收料箱上。

[0012] 优选的方案中,支架一侧设有原料箱,原料箱与下模具之间设有螺旋输送机,下模具上设有进料口,螺旋输送机一端位于原料箱上,螺旋输送机另一端与进料口连通。

[0013] 本实用新型的有益效果为:石墨粉挤压成石墨块后,驱动液压缸,以使上模具上移,顶推板在多个弹簧的作用下把成型的石墨块推出上模具,同时驱动气缸,以使弧形板相对于支撑板滑动,以使弧形板推动石墨块到收料箱中。整体装置设计巧妙,结构简单实用,能够通过弹簧的弹力自动对石墨块进行取料,利用弧形板的滑动对石墨块进行收集,完成脱模和自动收集过程,加快流水线上的工作效率,自动化程度高。

[0014] 当滑板需要清洗时,驱动电动推杆,以使滑板移出到弧形板水平位置,驱动气缸,以使弧形板上的毛刷抵靠在滑板上,驱动电机,以使第二齿轮转动,以使第一齿轮转动,以使滑板转动。对滑板的清洗,能扫除滑板外壁粘黏的大量石墨粉,从而够避免下次的加工精度,导致产品不过关的现象。

[0015] 弧形板为弧形结构,弧形结构不仅能够保证石墨块移动到收料箱中,在滑动的过程中不会发生偏移,同时弧形板的弧形结构能够更好的为滑板进行清洗,能够增大弧形板与滑板的接触面积,增加清洗效率,具有较大的推广价值。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明;

[0017] 图1是本实用新型整体结构的剖视图;

[0018] 图2是本实用新型整体结构右侧视图;

[0019] 图3是本实用新型局部结构的剖视图;

[0020] 图4是本实用新型清洗推动机构的俯视图;

[0021] 图中:支架1;支撑板101;滑道102;清洗推动机构2;气缸201;滑块202;弧形板203;毛刷204;上模具3;下模具4;进料口401;顶推板5;弹簧6;滑板7;连接柱8;第一齿轮9;中空腔901;第二齿轮10;导料滑板11;收料箱12;电动推杆13;液压缸14;电机15;螺旋输送机16;原料箱17;转动盘18。

具体实施方式

[0022] 实施例1:

[0023] 如图1-4中,一种用于培育钻石的石墨块体成型装置,包括支架1,支架1上设有上模具3和下模具4,上模具3上设有滑动的顶推板5,下模具4上设有滑动的滑板7,滑板7与第一齿轮9连接,第一齿轮9一侧设有啮合的第二齿轮10,上模具3和下模具4之间设有清洗推动机构2,清洗推动机构2包括弧形板203,弧形板203上设有多个毛刷204。由此结构,驱动液压缸14,以使上模具3抵靠在下模具4上,驱动电动推杆13,以使滑板7上移,以使下模具4内的石墨粉挤压成石墨块,再次驱动液压缸14,以使上模具3上移,顶推板5在多个弹簧6的作

用下把成型的石墨块推出上模具3,同时驱动气缸201,以使弧形板203相对于支撑板101滑动,以使弧形板203推动石墨块到收料箱12中。整体装置设计巧妙,结构简单实用,能够通过弹簧6的弹力自动对石墨块进行取料,利用弧形板203的滑动对石墨块进行收集,完成脱模和自动收集过程,加快流水线上的工作效率,自动化程度高。

[0024] 当滑板7需要清洗时,驱动电动推杆13,以使滑板7移出到弧形板203水平位置,驱动气缸201,以使弧形板203上的毛刷204抵靠在滑板7上,驱动电机15,以使第二齿轮10转动,以使第一齿轮9转动,以使滑板7转动。对滑板7的清洗,能扫除滑板7外壁粘黏的大量石墨粉,从而够避免下次的加工精度,导致产品不过关的现象。

[0025] 弧形板203为弧形结构,弧形结构不仅能够保证石墨块移动到收料箱12中,在滑动的过程中不会发生偏移,同时弧形板203的弧形结构能够更好的为滑板7进行清洗,能够增大弧形板203与滑板7的接触面积,增加清洗效率。

[0026] 优选的方案中,支架1上设有支撑板101,支撑板101上设有滑槽102,清洗推动机构2包括气缸201,气缸201上设有滑块202,滑块202抵靠在滑槽102上。由此结构,驱动电动推杆13,以使滑板7移出到弧形板203水平位置,驱动气缸201,以使弧形板203上的毛刷204抵靠在滑板7上,驱动电机15,以使第二齿轮10转动,以使第一齿轮9转动,以使滑板7转动。对滑板7的清洗,能扫除滑板7外壁粘黏的大量石墨粉,从而够避免下次的加工精度,导致产品不过关的现象。

[0027] 优选的方案中,支架1顶部液压缸14,液压缸14的一端与上模具3连接,上模具3上设有滑动的顶推板5,顶推板5与上模具3之间设有多个弹簧6。由此结构,驱动液压缸14,以使上模具3抵靠在下模具4上,驱动电动推杆13,以使滑板7上移,以使下模具4内的石墨粉挤压成石墨块。

[0028] 优选的方案中,支架1的底部设有电动推杆13,电动推杆13的一端设有转动盘18,转动盘18与第一齿轮9转动连接,第一齿轮9上设有连接柱8,连接柱8上与滑板7连接。由此结构,驱动电机15,以使第二齿轮10转动,以使第一齿轮9转动,以使滑板7转动。对滑板7的清洗,能扫除滑板7外壁粘黏的大量石墨粉,从而够避免下次的加工精度,导致产品不过关的现象。

[0029] 优选的方案中,第一齿轮9上设有中空腔901,转动盘18抵靠在中空腔901上,电动推杆13贯穿第一齿轮9与转动盘18连接,连接柱8贯穿下模具4与滑板7连接。由此结构,第一齿轮9转动时,第一齿轮9相对于转动盘18转动,转动盘18和电动推杆13保持不动。

[0030] 优选的方案中,第二齿轮10一端设有电机15,电机15安装在支撑板101上。

[0031] 优选的方案中,支架1一侧设有收料箱12,收料箱12与支架1之间设有导料滑板11,导料滑板11的一端抵靠在支撑板101上,导料滑板11的另一端位于收料箱12上。由此结构,驱动气缸201,以使弧形板203相对于支撑板101滑动,以使弧形板203推动石墨块到收料箱12中。整体装置设计巧妙,结构简单实用,能够通过弹簧6的弹力自动对石墨块进行取料,利用弧形板203的滑动对石墨块进行收集。整体结构简单,减免大量的人工,降低成本,自动化程度较高。

[0032] 优选的方案中,支架1一侧设有原料箱17,原料箱17与下模具4之间设有螺旋输送机16,下模具4上设有进料口401,螺旋输送机16一端位于原料箱17上,螺旋输送机16另一端与进料口401连通。由此结构,当下模具4需要添加原料时,驱动螺旋输送机16,螺旋输送机

16把原料通过进料口401输送到下模具4中。

[0033] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

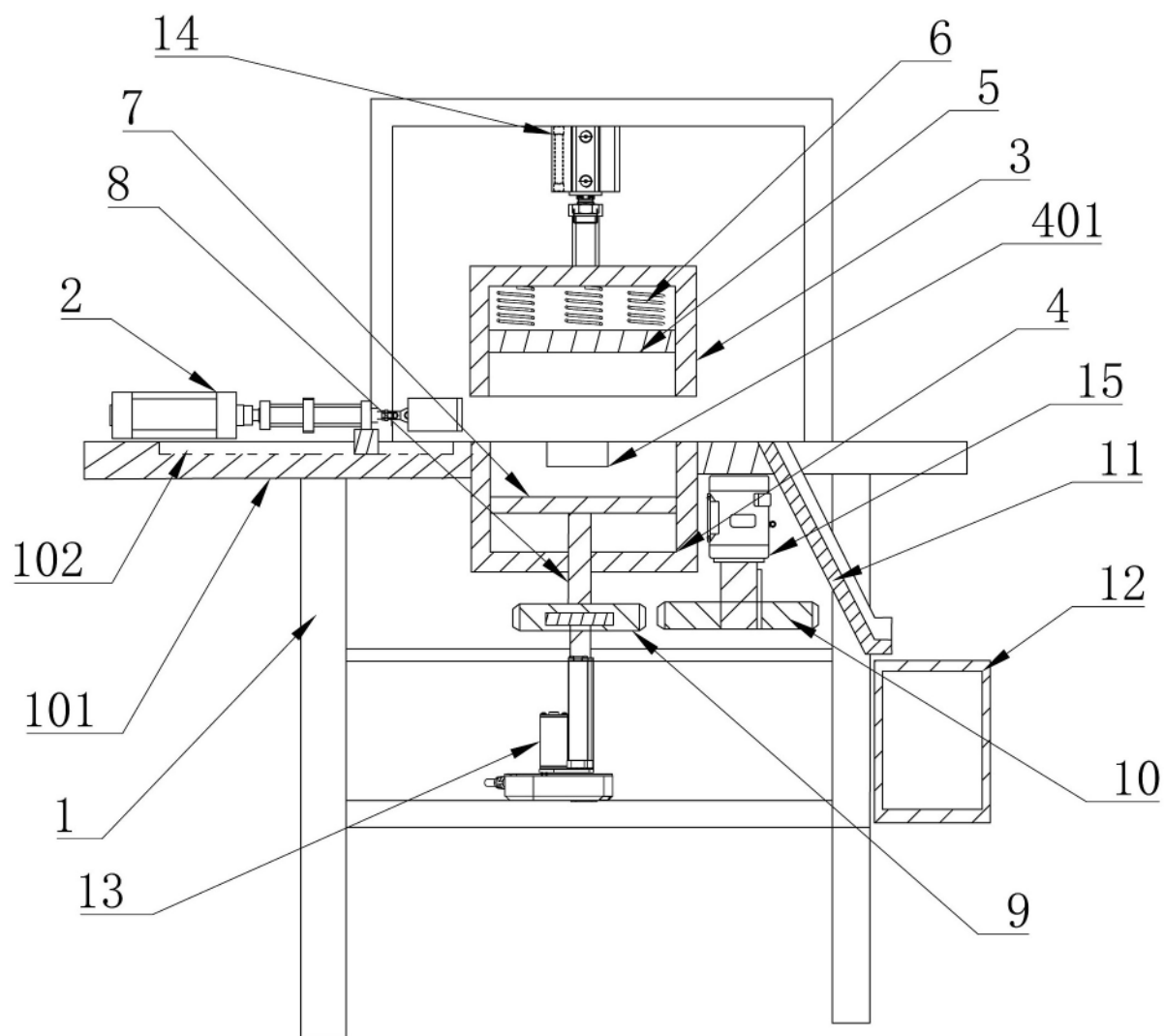


图 1

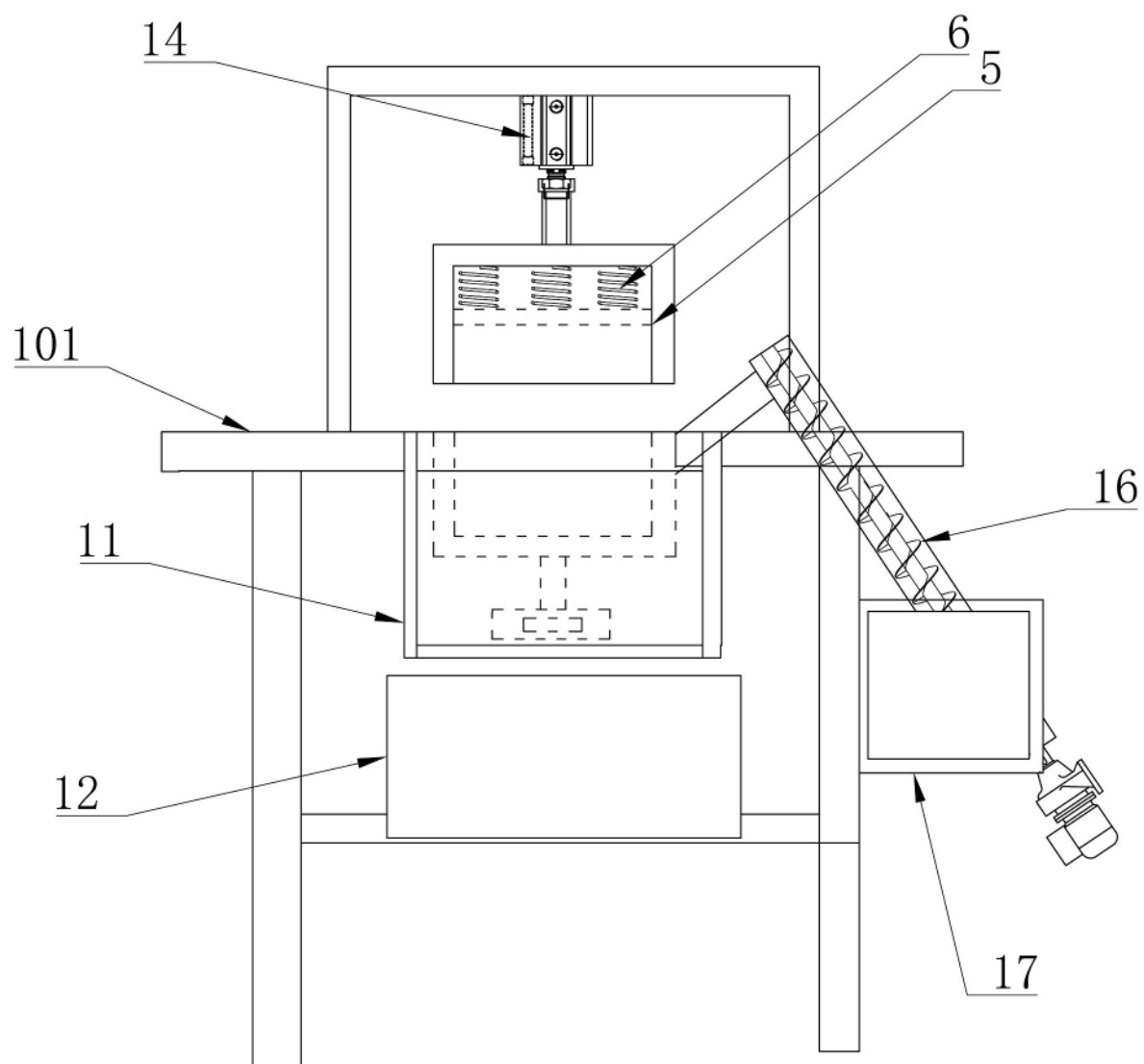


图 2

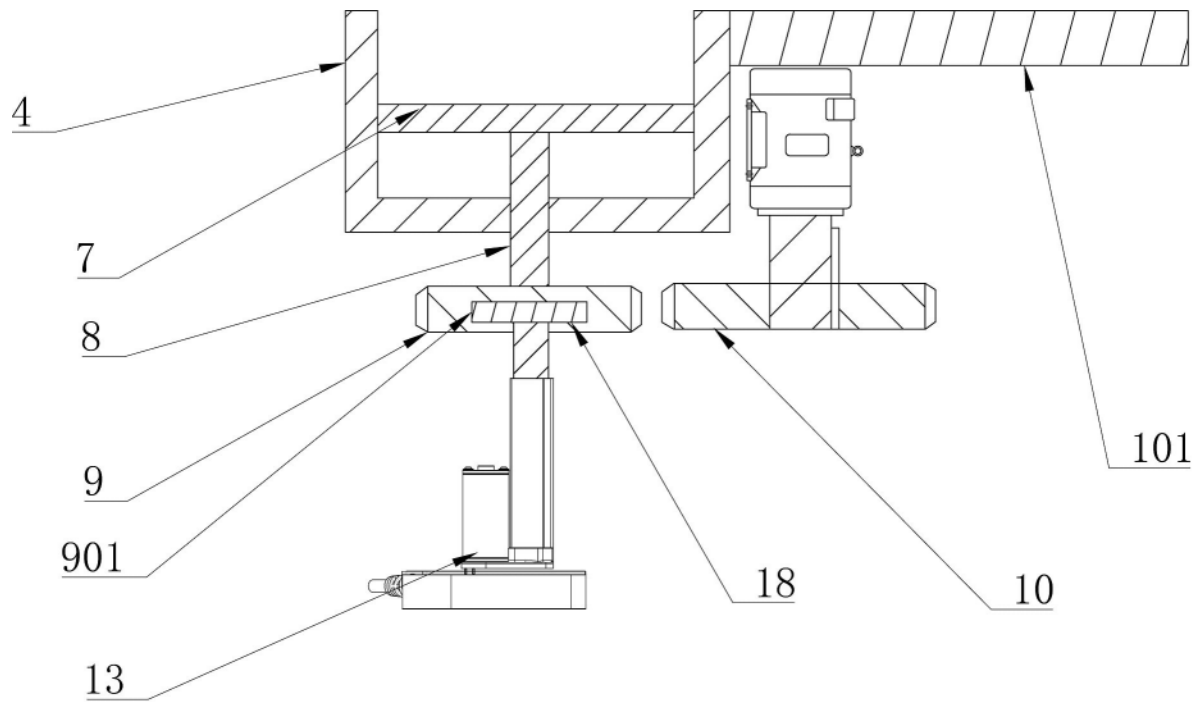


图 3

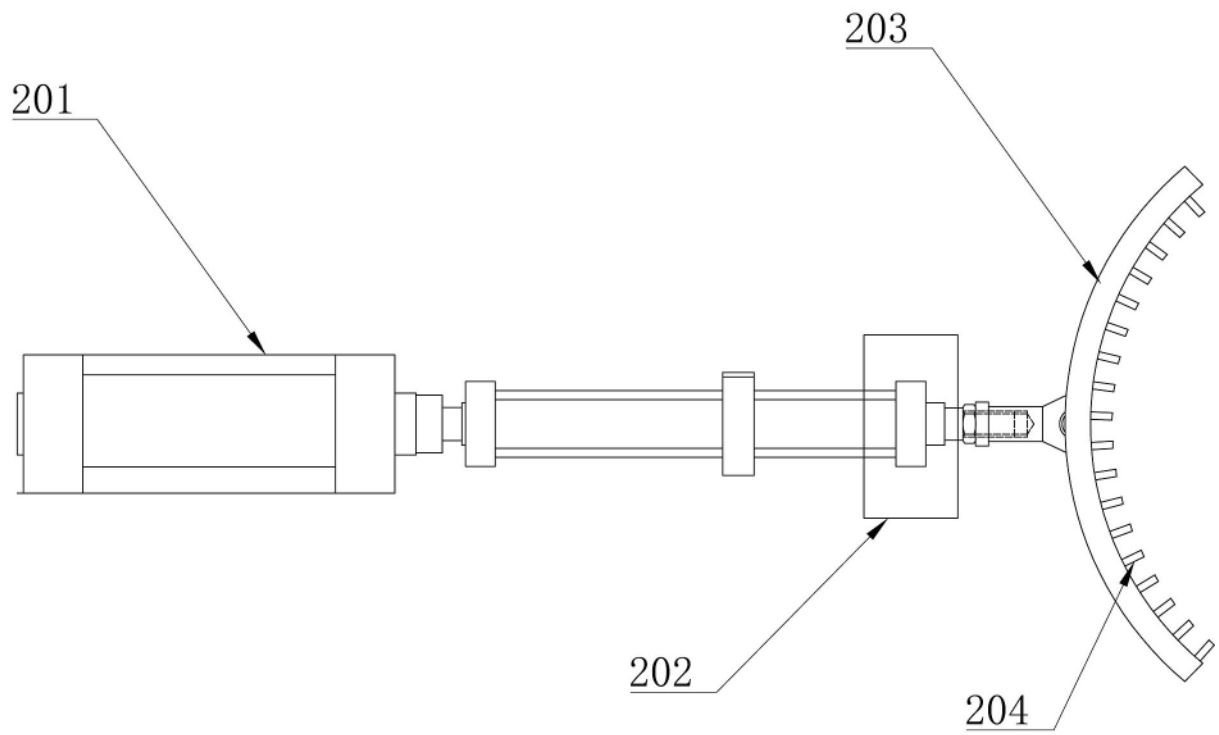


图 4