(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119748959 A
(43)申请公布日 2025.04.04

(21)申请号 202510035234.8

(22)申请日 2025.01.09

(71)申请人 北京万辉双鹤药业有限责任公司
地址 102308 北京市门头沟区石龙经济开发区上园路1号

(72)发明人 曲民春 陈利敏 王义波 宋芙 王瑾 孟晓雪 田麒 钟皓 刘明鑫 白艳娇 孙国栋

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 昝美琪

(51)Int.Cl.
B30B 11/10(2006.01)
B30B 15/30(2006.01)
B30B 15/32(2006.01)

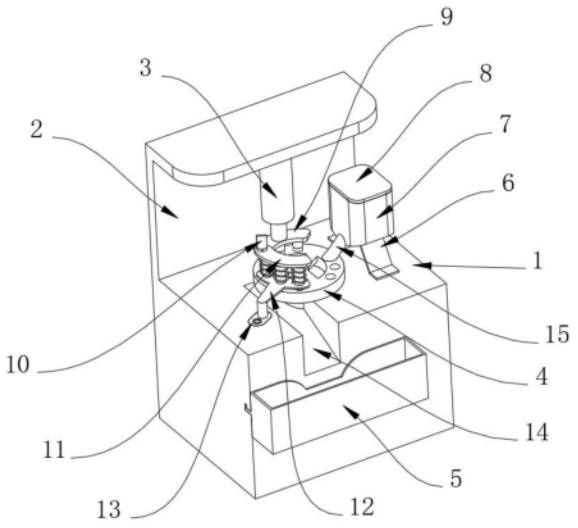
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种用于药物生产用的压片机

(57)摘要

本发明涉及压片机技术领域,具体为一种用于药物生产用的压片机,包括机体,所述机体的上表面固定连接有背板,所述背板的下表面固定连接有气缸,所述气缸的下端固定连接有压块,所述压块的下端固定连接有压杆,所述机体的上表面开设有安装槽,所述安装槽的内部固定连接有调节电机,所述调节电机的驱动端固定连接有连动架,所述连动架上固定连接有定位盘,所述定位盘的表面开设有料孔。本发明,定位盘与调节电机的协同运作更是实现了物料的精准定量分配,通过精准调控调节电机的转动角度与时间,料孔能有条不紊地依次对准导料管出口,使得每一次压片所需的物料量都能精确控制,保证了药片质量的一致性,降低次品率。



CN 119748959 A

1.一种用于药物生产用的压片机,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的上表面固定连接有背板(2),所述背板(2)的下表面固定连接有气缸(3),所述气缸(3)的下端固定连接有压块(9),所述压块(9)的下端固定连接有压杆(16),所述机体(1)的上表面开设有安装槽(18),所述安装槽(18)的内部固定连接有调节电机(22),所述调节电机(22)的驱动端固定连接有连动架(21),所述连动架(21)上固定连接有定位盘(4),所述定位盘(4)的表面开设有料孔(17),所述机体(1)的上表面固定连接有支架(6),所述支架(6)的上端固定连接有料箱(7),所述料箱(7)上放置有盖子(8),所述料箱(7)的一侧固定连接有导料管(15),所述机体(1)的表面开设有导料槽(14)。

2.根据权利要求1所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述机体(1)的内壁插设有底板(13),所述底板(13)的上表面固定连接有稳定杆(27),所述稳定杆(27)的上端固定连接有定位架(12),所述定位架(12)的内壁滑动连接有顶杆(25),所述顶杆(25)的上端固定连接有稳定板(11),所述稳定板(11)的下端固定连接有压缩弹簧(26),所述压缩弹簧(26)套设在顶杆(25)上,所述压缩弹簧(26)的下端与定位架(12)的上表面固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述压块(9)的上表面固定连接有压架(10),所述压架(10)的一端搭在稳定板(11)上。

4.根据权利要求3所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述压架(10)呈L形,所述压架(10)的边缘呈弯折状。

5.根据权利要求1所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述料箱(7)的一侧固定连接有托板(19),所述托板(19)的上表面固定连接有驱动电机(20),所述驱动电机(20)的驱动端固定连接有轴杆(23),所述轴杆(23)贯穿料箱(7),所述轴杆(23)位于料箱(7)中的一端固定连接有螺旋叶(24)。

6.根据权利要求2所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述底板(13)的内壁螺纹连接有紧固螺栓(28),所述紧固螺栓(28)的一端与机体(1)的内壁螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述机体(1)的一侧设置有托箱(5),所述托箱(5)的一侧固定连接有卡块(30),所述机体(1)的表面开设有放置槽(29),所述卡块(30)的一端与放置槽(29)的内壁滑动。

8.根据权利要求7所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述托箱(5)的一侧开设有缺口,所述缺口位于导料槽(14)的前方。

9.根据权利要求1所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述料孔(17)的数量为三组,三组所述料孔(17)间呈圆周阵列。

10.根据权利要求7所述的一种用于药物生产用的压片机,其特征在于:所述卡块(30)和放置槽(29)的截面均呈L形。

一种用于药物生产用的压片机

技术领域

[0001] 本发明涉及压片机技术领域,尤其涉及一种用于药物生产用的压片机。

背景技术

[0002] 药物生产压片机是制药工业中关键的设备,它主要用于将药物粉末或颗粒原料压制成片状药物,从结构上看,有冲模系统,包含上下冲头和模具,决定了药片的形状和大小,还有压力调节装置,可以控制压制过程中的压力大小,确保药片的硬度符合要求,其工作原理是利用上下冲头对物料施加压力,使药物在模具中成型,在药物生产中,压片机能够高效地将药物原料转化为规格统一的片剂,保证药物剂量的准确性,并且能适应不同药物特性,在保证药品质量的同时,极大地提高了药物生产的效率。

[0003] 现有技术诸如公开号为CN106903924A的发明,该专利公开了一种药物压片机,包括底座,底座上设置有下冲头,下冲头为竖向设置,其两侧设置有支架,支架上设置有上冲头,上冲头的下端正对下冲头的上端,上冲头可向下冲压下冲头,下冲头上端设置有模具,模具四周包围有吸尘外罩,吸尘外罩设有通口,通口处连接吸尘管的一头,吸尘管的另一头连接吸尘箱;所述吸尘箱内部设置为上部的动力室、下部的吸尘室和集尘室,吸尘室设置通口以连接吸尘管,吸尘室内还设置有吸尘风叶,动力室内设置有带动吸尘风叶转动的电动机,集尘室与吸尘室连通。该设备可有效处理药物压片过程产生的粉末,避免了原材料的浪费及对环境产生的污染。

[0004] 现有的药物压片机在完成药品压片加工这一关键环节后,往往采用较为单一且低效的下料方式,即通过机械结构将成型的药品从模具中顶出,随后完全依赖人工手动拿取药品,将其转移至后续的包装或储存环节,人工拿取药品的操作步序无疑大大增加了人力成本的投入,操作人员需要时刻保持专注,以确保拿取药品的准确性,避免药品掉落、混淆等情况的发生,这不仅耗费大量的时间与精力,而且随着生产规模的扩大,人工操作的局限性愈发凸显,极易成为制约生产效率提升的瓶颈,对此需进行改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在现有的药物压片机在完成药品压片加工这一关键环节后,往往采用较为单一且低效的下料方式,即通过机械结构将成型的药品从模具中顶出,随后完全依赖人工手动拿取药品的缺点,而提出的一种用于药物生产用的压片机。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种用于药物生产用的压片机,包括机体,所述机体的上表面固定连接有背板,所述背板的下表面固定连接有气缸,所述气缸的下端固定连接有压块,所述压块的下端固定连接有压杆,所述机体的上表面开设有安装槽,所述安装槽的内部固定连接有调节电机,所述调节电机的驱动端固定连接有连动架,所述连动架上固定连接有定位盘,所述定位盘的表面开设有料孔,所述机体的上表面固定连接有支架,所述支架的上端固定连接有料箱,所述料箱上放置有盖子,所述料箱的一侧固

定连接有导料管,所述机体的表面开设有导料槽,定位盘与调节电机的协同运作更是实现了物料的精准定量分配,通过精准调控调节电机的转动角度与时间,料孔能有条不紊地依次对准导料管出口,使得每一次压片所需的物料量都能精确控制,保证了药片质量的一致性,降低次品率。

[0007] 优选的,所述机体的内壁插设有底板,所述底板的上表面固定连接有稳定杆,所述稳定杆的上端固定连接有定位架,所述定位架的内壁滑动连接有顶杆,所述顶杆的上端固定连接有稳定板,所述稳定板的下端固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧套设在顶杆上,所述压缩弹簧的下端与定位架的上表面固定连接,压片完成后,气缸带动压块复位以及压缩弹簧推动稳定板和顶杆复位的自动化流程,为下一轮压片做好准备,整个过程迅速且流畅,无需人工过多干预,减少了人工操作的繁琐与失误,进一步提升了生产效率,并且保证了每一片药片生产流程的标准化与稳定性。

[0008] 优选的,所述压块的上表面固定连接有压架,所述压架的一端搭在稳定板上,压块在位移时通过压架带动稳定板下压,当料孔中装满物料后,定位盘停止转动,此时位于背板下方的气缸启动,气缸的活塞杆向下伸出,带动与之相连的压块以及压杆同步下移,压块上的L形压架随着压块下移,其一端会搭在稳定板上,稳定板在压架的压力下克服压缩弹簧的弹力向下移动,压杆随着压块持续下移,最终精准地插入料孔中,强大的压力作用在物料上,将物料压实成型,完成压片过程,随后气缸带动压块复位,随后压缩弹簧推动稳定板和顶杆复位,压制成型的药片会随着定位盘的转动,被带到导料槽的上方位置,同时下一组待压片的物料移动至压块下方,气缸推到压块和压杆向下位移,同时压块通过压架带动稳定板和顶杆向下位移,顶杆将加工好的药片推出,药片随即滚落至托箱中,压杆并再次将料孔中的物料压实,随后控制气缸带动压块复位,并重复上述操作,即可进行自动化加工,在托箱装满药片时,仅需将其取出并更换即可。

[0009] 优选的,所述压架呈L形,所述压架的边缘呈弯折状。

[0010] 优选的,所述料箱的一侧固定连接有托板,所述托板的上表面固定连接有驱动电机,所述驱动电机的驱动端固定连接有轴杆,所述轴杆贯穿料箱,所述轴杆位于料箱中的一端固定连接有螺旋叶,物料供应方面,驱动电机与螺旋叶的组合设计堪称精妙,启动驱动电机后,持续搅拌物料并精准推送,不仅有效避免了物料堆积、结块或堵塞导料管等问题,还确保了物料均匀且源源不断地流向定位盘的料孔,这种稳定的物料流供应为后续压片作业奠定了坚实基础,极大地提高了生产的连续性,减少因物料供应不畅导致的停机时间,提升整体生产效率。

[0011] 优选的,所述底板的内壁螺纹连接有紧固螺栓,所述紧固螺栓的一端与机体的内壁螺纹连接,便于对底板进行固定。

[0012] 优选的,所述机体的一侧设置有托箱,所述托箱的一侧固定连接有卡块,所述机体的表面开设有放置槽,所述卡块的一端与放置槽的内壁滑动,机体一侧专门设计的托箱,通过L形卡块与机体紧密连接,既保证了安装的稳固性,又便于拆卸清理,其侧面缺口与导料槽完美配合,使得压制成型的药片能顺着导料槽顺利滑落至托箱内,实现了成品的自动收集,避免药片散落,降低了药品受到污染的风险,同时节省了人工收集药片的时间与精力。

[0013] 优选的,所述托箱的一侧开设有缺口,所述缺口位于导料槽的前方,便于将压片好的药片导入托箱中。

[0014] 优选的,所述料孔的数量为三组,三组所述料孔间呈圆周阵列,首先将待压片的物料倒入料箱中,料箱一侧的托板上安装有驱动电机,启动驱动电机,其驱动端带动轴杆转动,轴杆上固定的螺旋叶随之旋转,螺旋叶就像一个强力的搅拌推进器,将物料不断搅拌并沿着料箱向导料管方向推送,确保物料能够均匀且持续地供应,避免物料堆积或堵塞,为后续的精准压片作业提供稳定的物料流,物料在螺旋叶的推动下,经导料管落入下方的定位盘表面开设的料孔中,定位盘由调节电机驱动,调节电机固定在机体上表面的安装槽内,其驱动端带动连动架转动,进而连动架上的定位盘同步转动,通过精准控制调节电机的转动角度和时间,可以使料孔依次精准地对准导料管出口,有序地接收物料,实现物料的定量分配。

[0015] 优选的,所述卡块和放置槽的截面均呈L形。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

[0017] 1、本发明中,定位盘与调节电机的协同运作更是实现了物料的精准定量分配,通过精准调控调节电机的转动角度与时间,料孔能有条不紊地依次对准导料管出口,使得每一次压片所需的物料量都能精确控制,保证了药片质量的一致性,降低次品率。

[0018] 2、本发明中,压片完成后,气缸带动压块复位以及压缩弹簧推动稳定板和顶杆复位的自动化流程,为下一轮压片做好准备,整个过程迅速且流畅,无需人工过多干预,减少了人工操作的繁琐与失误,进一步提升了生产效率,并且保证了每一片药片生产流程的标准化与稳定性。

[0019] 3、本发明中,机体一侧专门设计的托箱,通过L形卡块与机体紧密连接,既保证了安装的稳固性,又便于拆卸清理,其侧面缺口与导料槽完美配合,使得压制成型的药片能顺着导料槽顺利滑落至托箱内,实现了成品的自动收集,避免药片散落,降低了药品受到污染的风险,同时节省了人工收集药片的时间与精力。

[0020] 4、本发明中,物料供应方面,驱动电机与螺旋叶的组合设计堪称精妙,启动驱动电机后,持续搅拌物料并精准推送,不仅有效避免了物料堆积、结块或堵塞导料管等问题,还确保了物料均匀且源源不断地流向定位盘的料孔,这种稳定的物料流供应为后续压片作业奠定了坚实基础,极大地提高了生产的连续性,减少因物料供应不畅导致的停机时间,提升整体生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出一种用于药物生产用的压片机的立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出一种用于药物生产用的压片机的侧视构结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出一种用于药物生产用的压片机的局部结构示意图;

[0024] 图4为本发明提出一种用于药物生产用的压片机的爆炸结构示意图;

[0025] 图5为本发明提出一种用于药物生产用的压片机中图4的A处结构示意图;

[0026] 图6为本发明提出一种用于药物生产用的压片机中图4的B处结构示意图;

[0027] 图7为本发明提出一种用于药物生产用的压片机的局部结构示意图;

[0028] 图8为本发明提出一种用于药物生产用的压片机中料箱处的结构示意图。

[0029] 图例说明:

[0030] 1、机体;2、背板;3、气缸;4、定位盘;5、托箱;6、支架;7、料箱;8、盖子;9、压块;10、

压架;11、稳定板;12、定位架;13、底板;14、导料槽;15、导料管;16、压杆;17、料孔;18、安装槽;19、托板;20、驱动电机;21、连动架;22、调节电机;23、轴杆;24、螺旋叶;25、顶杆;26、压缩压缩弹簧;27、稳定杆;28、紧固螺栓;29、放置槽;30、卡块。

具体实施方式

[0031] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种用于药物生产用的压片机,包括机体1,机体1的上表面固定连接有背板2,背板2的下表面固定连接有气缸3,气缸3的下端固定连接有压块9,压块9的下端固定连接有压杆16,机体1的上表面开设有安装槽18,安装槽18的内部固定连接有调节电机22,调节电机22的驱动端固定连接有连动架21,连动架21上固定连接有定位盘4,定位盘4的表面开设有料孔17,机体1的上表面固定连接有支架6,支架6的上端固定连接有料箱7,料箱7上放置有盖子8,料箱7的一侧固定连接有导料管15,机体1的表面开设有导料槽14,定位盘4与调节电机22的协同运作更是实现了物料的精准定量分配,通过精准调控调节电机22的转动角度与时间,料孔17能有条不紊地依次对准导料管15出口,使得每一次压片所需的物料量都能精确控制,保证了药片质量的一致性,降低次品率。

[0032] 具体的,机体1的内壁插设有底板13,底板13的上表面固定连接有稳定杆27,稳定杆27的上端固定连接有定位架12,定位架12的内壁滑动连接有顶杆25,顶杆25的上端固定连接有稳定板11,稳定板11的下端固定连接有压缩弹簧26,压缩弹簧26套设在顶杆25上,压缩弹簧26的下端与定位架12的上表面固定连接,压片完成后,气缸3带动压块9复位以及压缩弹簧26推动稳定板11和顶杆25复位的自动化流程,为下一轮压片做好准备,整个过程迅速且流畅,无需人工过多干预,减少了人工操作的繁琐与失误,进一步提升了生产效率,并且保证了每一片药片生产流程的标准化与稳定性。

[0033] 具体的,压块9的上表面固定连接有压架10,压架10的一端搭在稳定板11上,压块9在位移时通过压架10带动稳定板11下压,当料孔17中装满物料后,定位盘4停止转动,此时位于背板2下方的气缸3启动,气缸3的活塞杆向下伸出,带动与之相连的压块9以及压杆16同步下移,压块9上的L形压架10随着压块9下移,其一端会搭在稳定板11上,稳定板11在压架10的压力下克服压缩弹簧26的弹力向下移动,压杆16随着压块9持续下移,最终精准地插入料孔17中,强大的压力作用在物料上,将物料压实成型,完成压片过程,随后气缸3带动压块9复位,随后压缩弹簧26推动稳定板11和顶杆25复位,压制成型的药片会随着定位盘4的转动,被带到导料槽14的上方位置,同时下一组待压片的物料移动至压块9下方,气缸3推到压块9和压杆16向下位移,同时压块9通过压架10带动稳定板11和顶杆25向下位移,顶杆25将加工好的药片推出,药片随即滚落至托箱5中,压杆16并再次将料孔17中的物料压实,随后控制气缸3带动压块9复位,并重复上述操作,即可进行自动化加工,在托箱5装满药片时,仅需将其取出并更换即可。

[0034] 具体的,压架10呈L形,压架10的边缘呈弯折状。

[0035] 在本实施例中:料箱7的一侧固定连接有托板19,托板19的上表面固定连接有驱动电机20,驱动电机20的驱动端固定连接有轴杆23,轴杆23贯穿料箱7,轴杆23位于料箱7中的一端固定连接有螺旋叶24,物料供应方面,驱动电机20与螺旋叶24的组合设计堪称精妙,启动驱动电机20后,持续搅拌物料并精准推送,不仅有效避免了物料堆积、结块或堵塞导料管

15等问题,还确保了物料均匀且源源不断地流向定位盘4的料孔17,这种稳定的物料流供应为后续压片作业奠定了坚实基础,极大地提高了生产的连续性,减少因物料供应不畅导致的停机时间,提升整体生产效率。

[0036] 具体的,底板13的内壁螺纹连接有紧固螺栓28,紧固螺栓28的一端与机体1的内壁螺纹连接,便于对底板13进行固定。

[0037] 在本实施例中:机体1的一侧设置有托箱5,托箱5的一侧固定连接有卡块30,机体1的表面开设有放置槽29,卡块30的一端与放置槽29的内壁滑动,机体1一侧专门设计的托箱5,通过L形卡块30与机体1紧密连接,既保证了安装的稳固性,又便于拆卸清理,其侧面缺口与导料槽14完美配合,使得压制成型的药片能顺着导料槽14顺利滑落至托箱5内,实现了成品的自动收集,避免药片散落,降低了药品受到污染的风险,同时节省了人工收集药片的时间与精力。

[0038] 具体的,托箱5的一侧开设有缺口,缺口位于导料槽14的前方,便于将压片好的药片导入托箱5中。

[0039] 具体的,料孔17的数量为三组,三组料孔17间呈圆周阵列,首先将待压片的物料倒入料箱7中,料箱7一侧的托板19上安装有驱动电机20,启动驱动电机20,其驱动端带动轴杆23转动,轴杆23上固定的螺旋叶24随之旋转,螺旋叶24就像一个强力的搅拌推进器,将物料不断搅拌并沿着料箱7向导料管15方向推送,确保物料能够均匀且持续地供应,避免物料堆积或堵塞,为后续的精准压片作业提供稳定的物料流,物料在螺旋叶24的推动下,经导料管15落入下方的定位盘4表面开设的料孔17中,定位盘4由调节电机22驱动,调节电机22固定在机体1上表面的安装槽18内,其驱动端带动连动架21转动,进而连动架21上的定位盘4同步转动,通过精准控制调节电机22的转动角度和时间,可以使料孔17依次精准地对准导料管15出口,有序地接收物料,实现物料的定量分配。

[0040] 具体的,卡块30和放置槽29的截面均呈L形。

[0041] 工作原理:首先将待压片的物料倒入料箱7中,料箱7一侧的托板19上安装有驱动电机20,启动驱动电机20,其驱动端带动轴杆23转动,轴杆23上固定的螺旋叶24随之旋转,螺旋叶24就像一个强力的搅拌推进器,将物料不断搅拌并沿着料箱7向导料管15方向推送,确保物料能够均匀且持续地供应,避免物料堆积或堵塞,为后续的精准压片作业提供稳定的物料流,物料在螺旋叶24的推动下,经导料管15落入下方的定位盘4表面开设的料孔17中,定位盘4由调节电机22驱动,调节电机22固定在机体1上表面的安装槽18内,其驱动端带动连动架21转动,进而连动架21上的定位盘4同步转动,通过精准控制调节电机22的转动角度和时间,可以使料孔17依次精准地对准导料管15出口,有序地接收物料,实现物料的定量分配,当料孔17中装满物料后,定位盘4停止转动,此时位于背板2下方的气缸3启动,气缸3的活塞杆向下伸出,带动与之相连的压块9以及压杆16同步下移,压块9上的L形压架10随着压块9下移,其一端会搭在稳定板11上,稳定板11在压架10的压力下克服压缩弹簧26的弹力向下移动,压杆16随着压块9持续下移,最终精准地插入料孔17中,强大的压力作用在物料上,将物料压实成型,完成压片过程,随后气缸3带动压块9复位,随后压缩弹簧26推动稳定板11和顶杆25复位,压制成型的药片会随着定位盘4的转动,被带到导料槽14的上方位置,同时下一组待压片的物料移动至压块9下方,气缸3推到压块9和压杆16向下位移,同时压块9通过压架10带动稳定板11和顶杆25向下位移,顶杆25将加工好的药片推出,药片随即滚落

至托箱5中,压杆16并再次将料孔17中的物料压实,随后控制气缸3带动压块9复位,并重复上述操作,即可进行自动化加工,在托箱5装满药片时,仅需将其取出并更换即可。

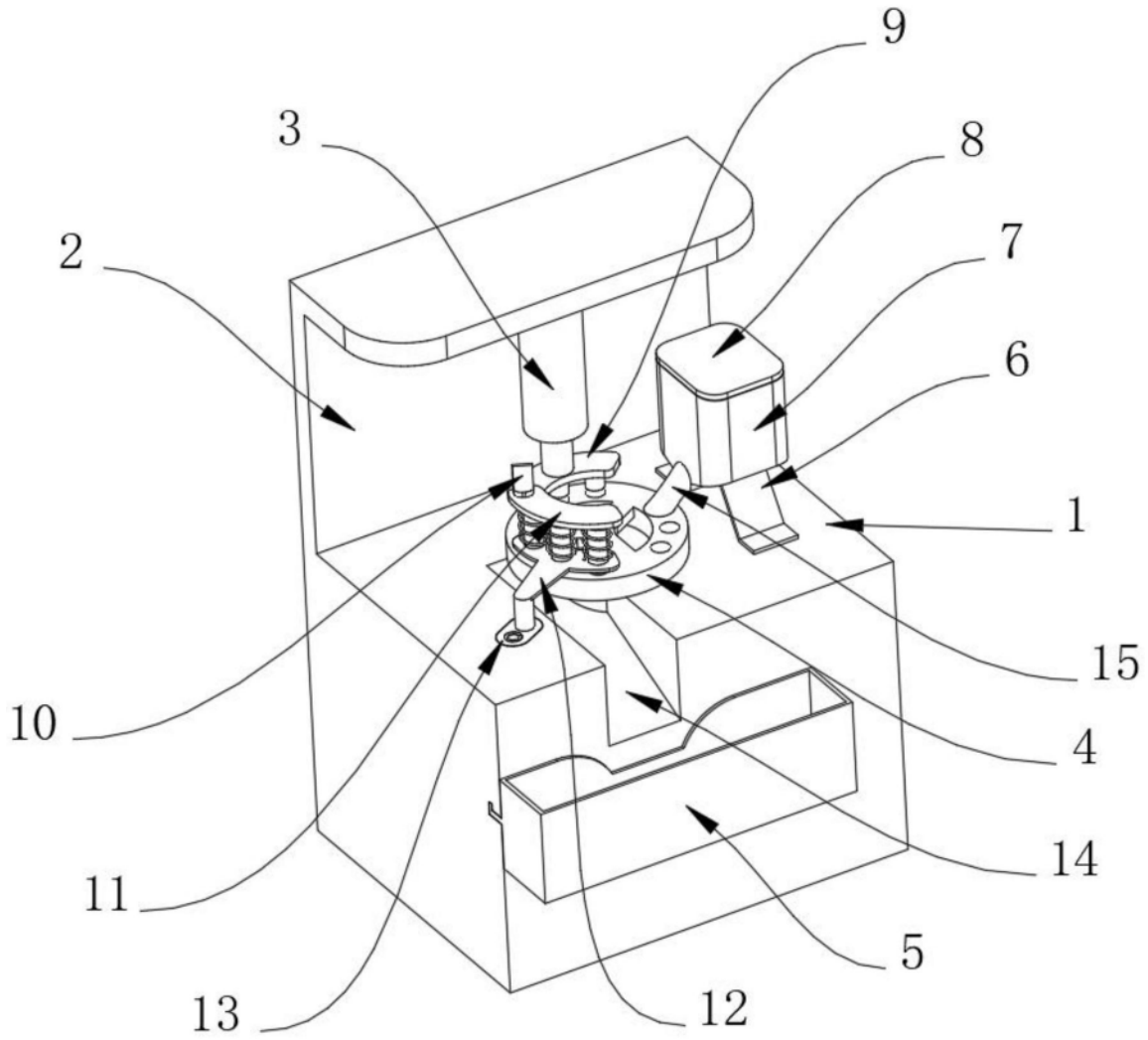


图1

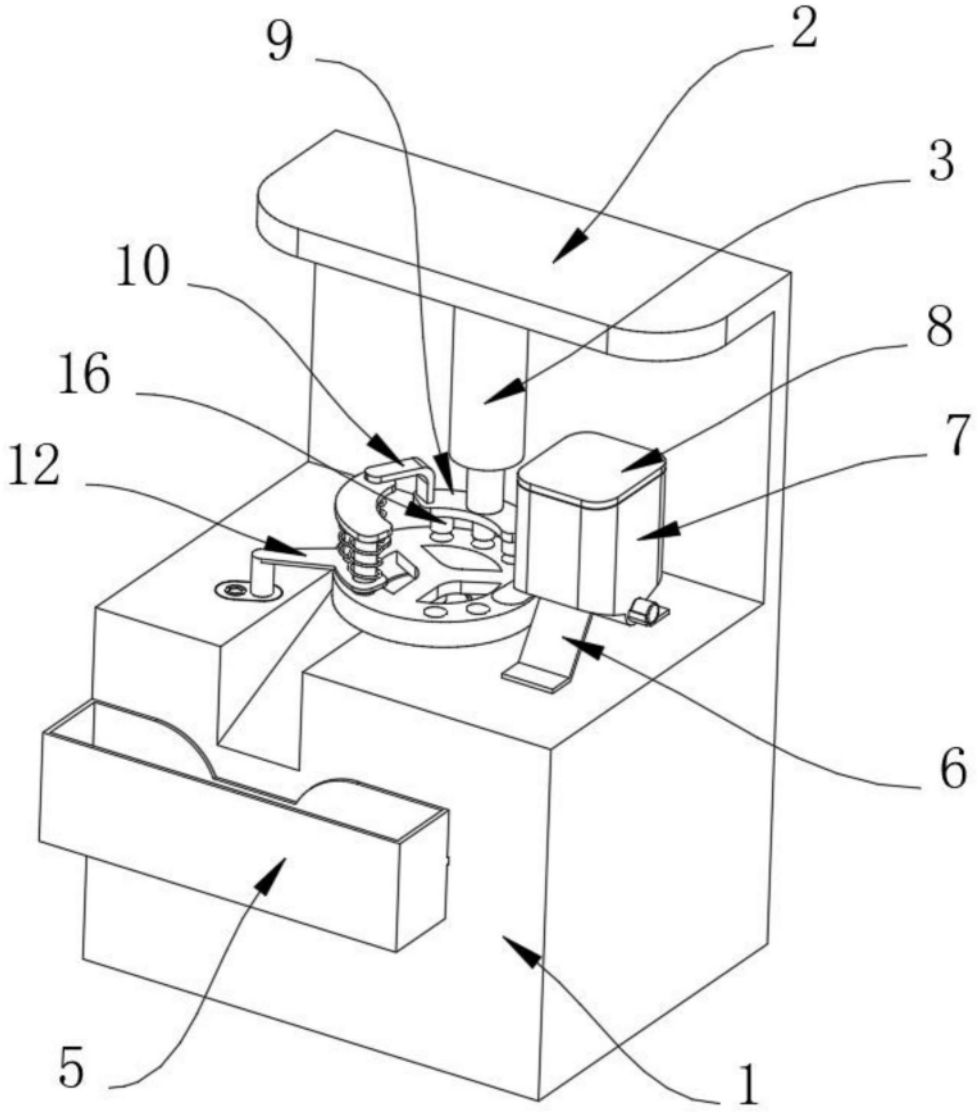


图2

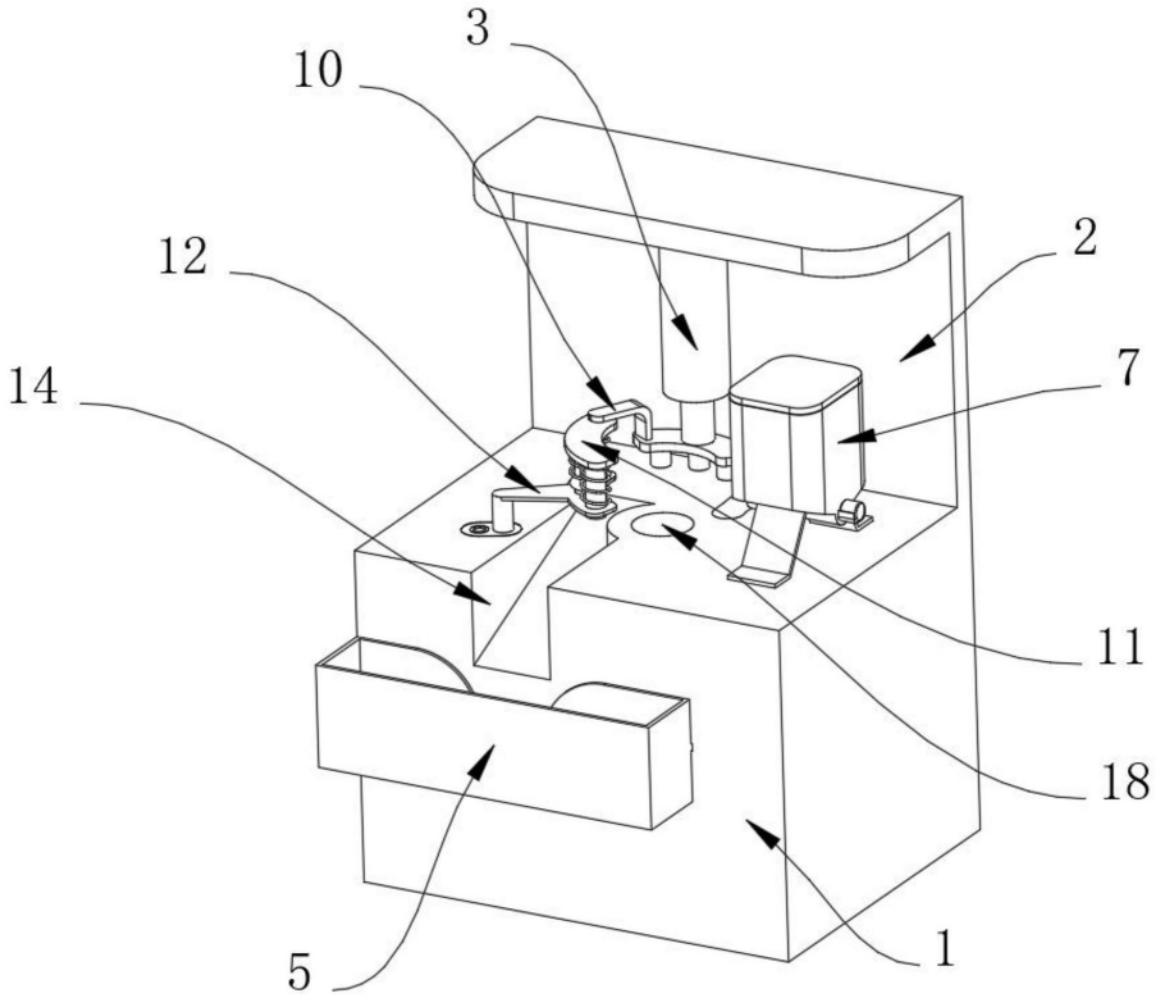


图3

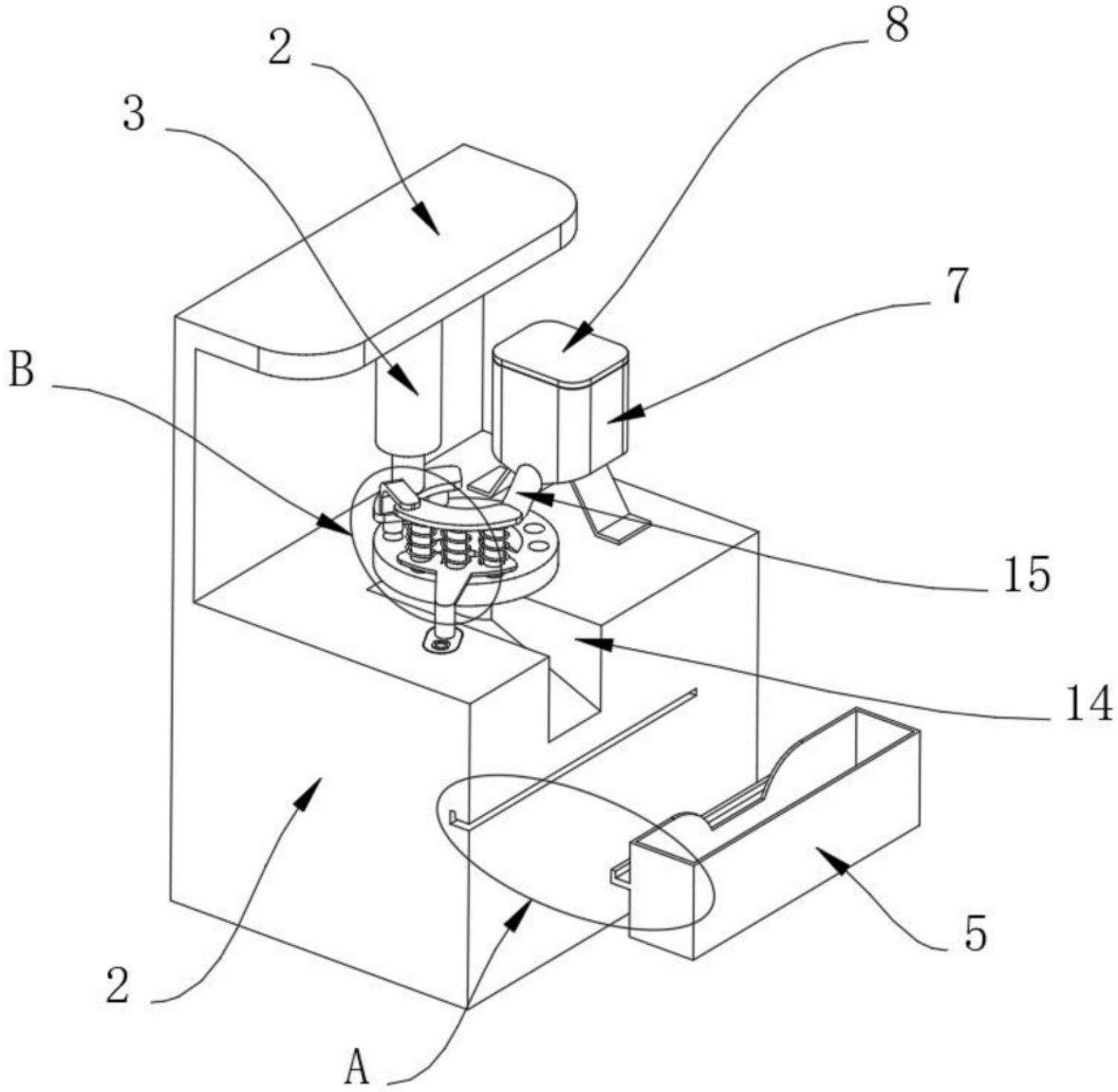


图4

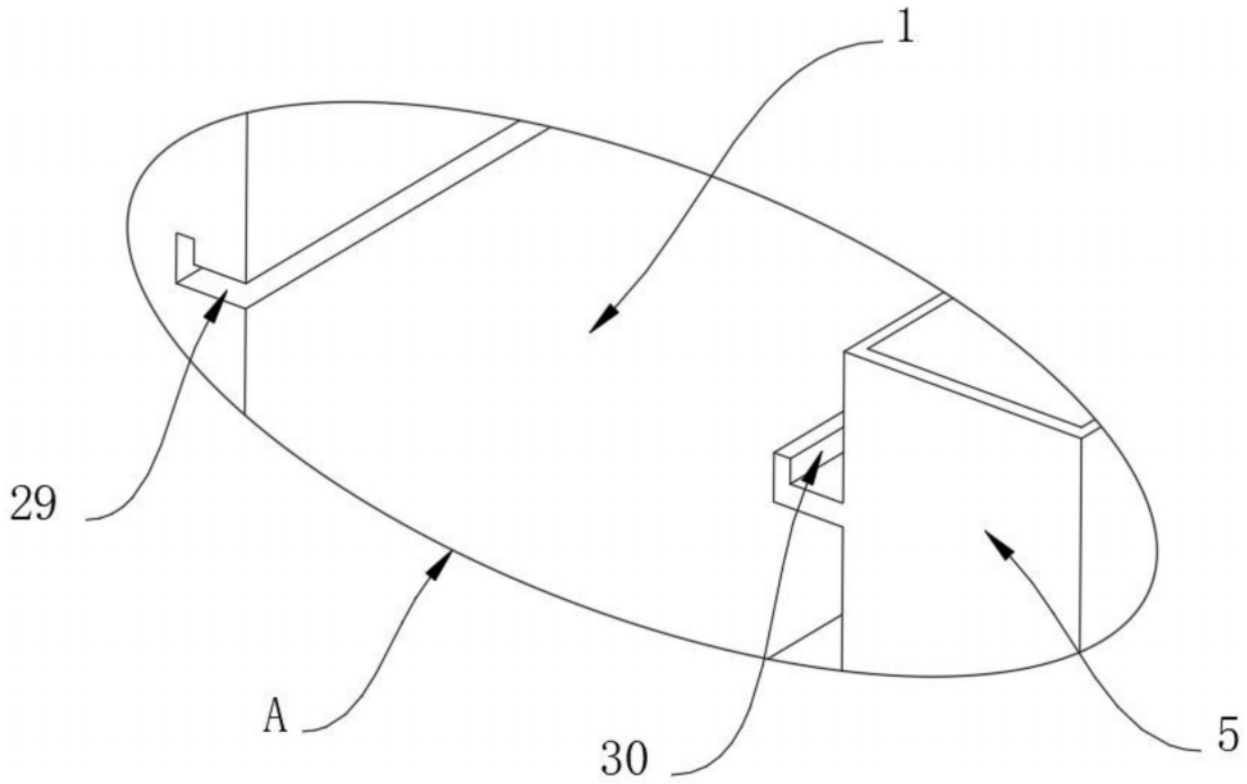


图5

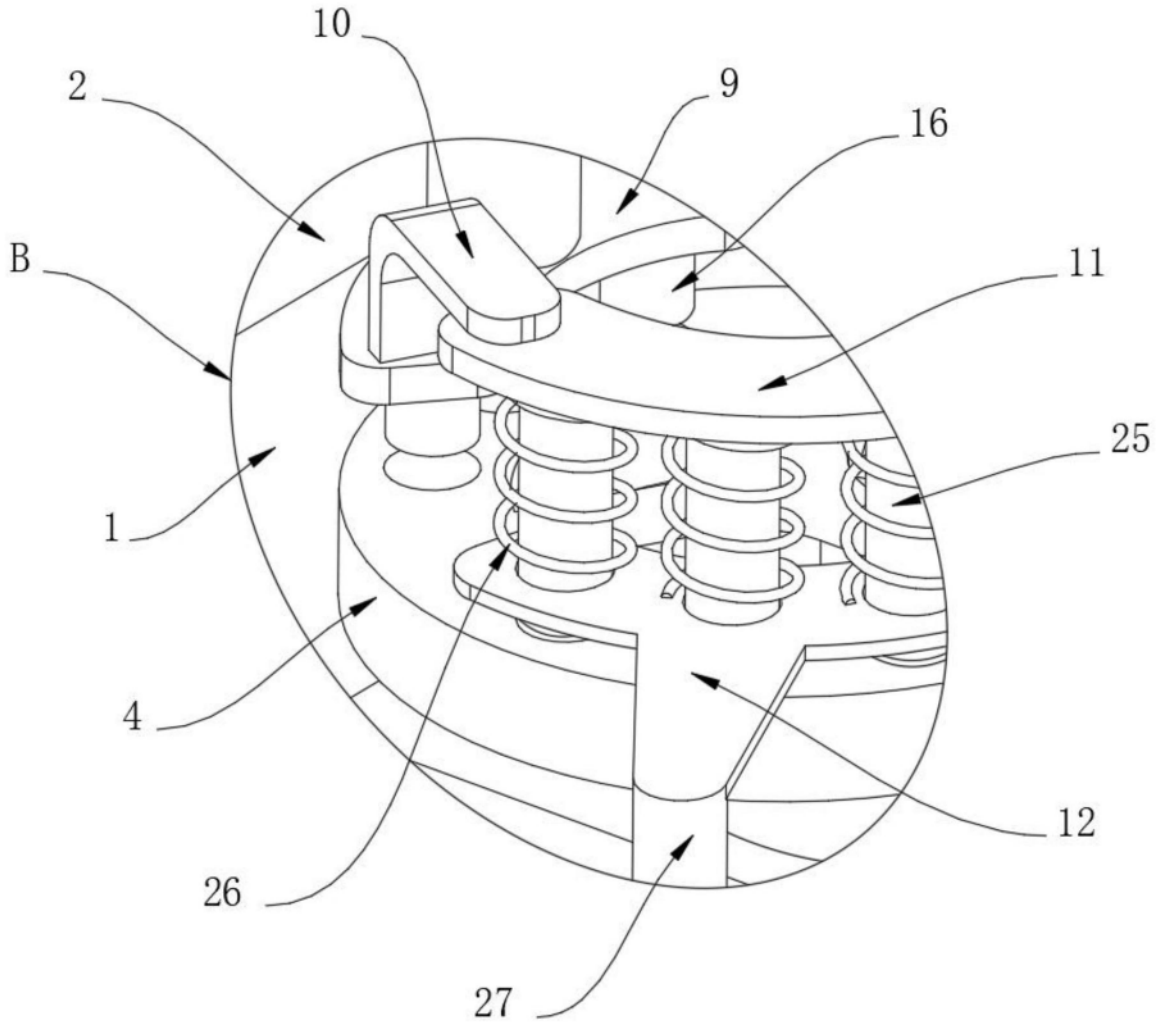


图6

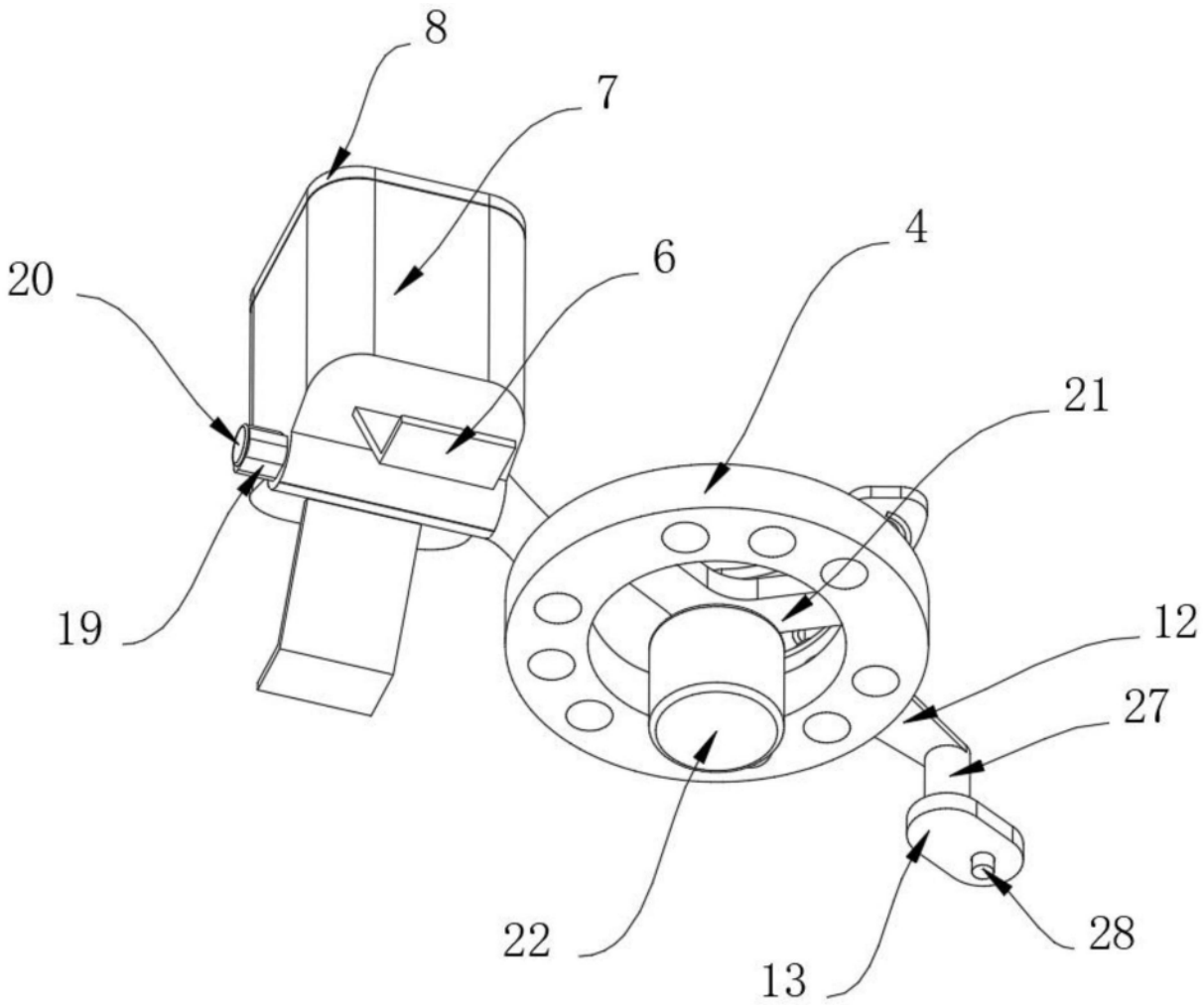


图7

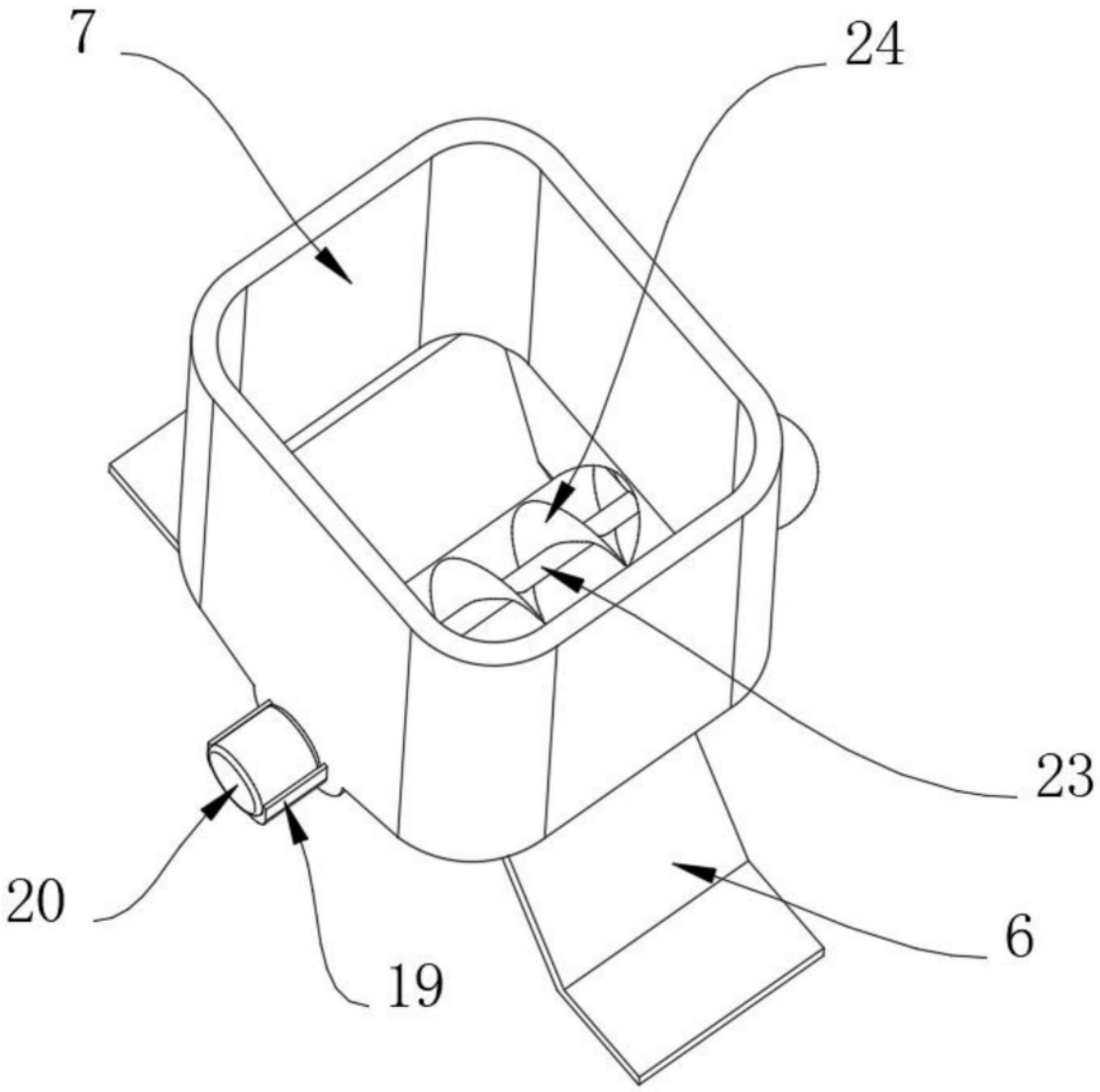


图8