



(21) 申请号 202320538213.4

(22) 申请日 2023.03.20

(73) 专利权人 乐清市益盛机械配件有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市乐成街
道潘家垞村

(72) 发明人 王益永

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058
专利代理师 疏亚雅

(51) Int. Cl .
B30B 9/32 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

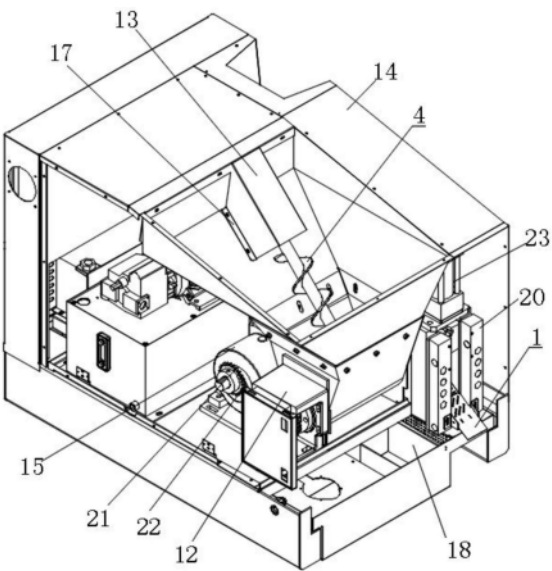
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机

(57) 摘要

本实用新型公开了交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机，涉及切削料处理设备技术领域，包括机架、料斗、上端输料机构和底部输料机构；所述机架的顶部安装有料斗，所述料斗内顶部安装有上端输料机构，所述料斗内底部安装有底部输料机构；所述料斗在底部输料机构末端的位置开设有出料通槽，所述机架的底座上设置有与出料通槽垂直连通的成型腔，所述成型腔的后侧安装有挤压成型机构，且机架的底座上设置有成型阻挡机构，成型阻挡机构位于成型腔的前端开口处。该交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机，能够对机械加工中产生的金属屑料挤压成块，缩小屑料体积，以便于运输，具有输料通顺不堵料、不空转的优点。



1. 交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于,包括机架(14)、料斗(3)、上端输料机构和底部输料机构;

所述机架(14)的顶部安装有料斗(3),所述料斗(3)内顶部安装有上端输料机构,所述料斗(3)内底部安装有底部输料机构;

所述料斗(3)位于底部输料机构末端的位置开设有出料通槽,所述机架(14)的底座上设置有与出料通槽垂直连通的成型腔(6),所述成型腔(6)的后侧安装有挤压成型机构,且机架(14)的底座上设置有成型阻挡机构,成型阻挡机构位于成型腔(6)的前端开口处。

2. 根据权利要求1所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:所述上端输料机构包含有上端电机(13)、固定座(17)和上端输料螺旋(4),所述料斗(3)内后侧顶部通过固定座(17)固定安装有上端电机(13),所述上端电机(13)底端的输出轴连接上端输料螺旋(4)的顶端,所述上端输料螺旋(4)的底端沿着料斗(3)内后侧倾斜向下设置。

3. 根据权利要求1所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:所述底部输料机构包含有底部输料螺旋(2)、轴承(11)、支座(12)和输料动力组件,所述料斗(3)底部远离出料通槽的一侧固定连接有支座(12),所述支座(12)通过轴承(11)转动连接底部输料螺旋(2)的一端,所述底部输料螺旋(2)位于料斗(3)内底部,且底部输料螺旋(2)的另一端延伸至出料通槽内,所述底部输料螺旋(2)位于支座(12)内的一端连接输料动力组件。

4. 根据权利要求3所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:所述输料动力组件包含有从动链轮(10)、底部电机(15)、主动链轮(21)和链条(22),所述底部输料螺旋(2)位于支座(12)内的一端固定连接有从动链轮(10),所述机架(14)上安装有底部电机(15),所述底部电机(15)输出轴固定连接主动链轮(21),所述主动链轮(21)通过链条(22)与从动链轮(10)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:所述成型阻挡机构包含有挡料板(5)、竖滑轨(20)和控制油缸(23),所述机架(14)上位于成型腔(6)的前端开口两侧的位置分别设置有竖滑轨(20),两个竖滑轨(20)之间竖向滑动连接有挡料板(5),所述挡料板(5)的顶部固定连接控制油缸(23)的底部伸缩端,所述控制油缸(23)的顶部固定端固定连接在机架(14)的顶部。

6. 根据权利要求1或5所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:所述挤压成型机构包含有成型挤压头(7)、液压推杆(8)和液压油缸(9),所述机架(14)上位于成型腔(6)后方的位置固定连接有液压油缸(9),所述液压油缸(9)的伸缩端固定连接液压推杆(8)的一端,所述液压推杆(8)的另一端连接成型挤压头(7),所述成型挤压头(7)从成型腔(6)的后侧伸入到成型腔(6)内。

7. 根据权利要求1所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:还包括止转挡片(16),所述料斗(3)内位于出料通槽上方的位置设置有止转挡片(16)。

8. 根据权利要求1所述的交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,其特征在于:还包括出料口(1),所述机架(14)上位于成型腔(6)的前端开口底部的位置设置有倾斜的出料口(1),所述出料口(1)的底部开设有孔洞。

交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切削料处理设备技术领域,具体为交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机。

背景技术

[0002] 在机械加工中,会产生大量的切屑,这些切屑中掺杂着切削液或切削油,如不加以合理的回收利用,不仅造成资源浪费,还会污染环境;

[0003] 压屑机是现代化设备不可缺少的工具,主要用于收集机床加工产生的各种金属或非金属废屑,具有排屑、去油、压块等功能,将松散的切屑压制成药块,减小屑料体积以便于运输,同时将切屑液或切削油从屑料中挤出回收,减少资源浪费,输送效率高,并且可以与其他机械设备配合使用,是现代化工业生产中不可缺少的机床辅助设备;

[0004] 市场现有的压屑机在一定程度上能够有效处理废屑成型,但是机械加工产生的屑料经常有长条丝状类,这些屑料很容易在料斗中结成团状物,由于该团状物体积大而质量较轻无法自然下落,导致其悬浮在送料螺旋上方并不断翻滚,无法通过输料螺旋输送至挤压成型处,集料越来越多,造成局部集料和无料空间,因此如何避免屑料悬浮,将屑料输送至底部螺旋内是设备成败的关键。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,能够对机械加工中产生的金属屑料挤压成药块,缩小屑料体积,以便于运输,具有输料通顺不堵料、不空转的优点,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,包括机架、料斗、上端输料机构和底部输料机构;

[0007] 所述机架的顶部安装有料斗,所述料斗内顶部安装有上端输料机构,所述料斗内底部安装有底部输料机构;

[0008] 所述料斗位于底部输料机构末端的位置开设有出料通槽,所述机架的底座上设置有与出料通槽垂直连通的成型腔,所述成型腔的后侧安装有挤压成型机构,且机架的底座上设置有成型阻挡机构,成型阻挡机构位于成型腔的前端开口处。

[0009] 机械加工中产生的金属屑料落入到料斗内,上端输料机构工作将料斗内顶部的屑料碎屑有效输送至料斗内底部,防止屑料悬浮在底部输料机构以上的空间造成底部输料机构上方形成无料空间,确保底部输料机构能与上方屑料接触,横向带走屑料,底部输料机构将屑料通过出料通槽送入到成型腔内,当屑料达到一定量时,成型阻挡机构将成型腔的前端开口封堵,形成密封空间,挤压成型机构从成型腔的后侧挤压,对成型腔内的屑料挤压成型,屑料成型为料块后,成型阻挡机构打开成型腔的前端开口,挤压成型机构将料块从成型腔的前端开口推出,完成一次屑料成型。

[0010] 进一步的,所述上端输料机构包含有上端电机、固定座和上端输料螺旋,所述料斗

内后侧顶部通过固定座固定安装有上端电机,所述上端电机底端的输出轴连接上端输料螺旋的顶端,所述上端输料螺旋的底端沿着料斗内后侧倾斜向下设置。

[0011] 固定座用于安装固定上端电机,上端电机工作带动上端输料螺旋转动,由于上端输料螺旋斜向下设置,将料斗的上端的屑料推送至料斗底部,

[0012] 进一步的,所述底部输料机构包含底部输料螺旋、轴承、支座和输料动力组件,所述料斗底部远离出料通槽的一侧固定连接有支座,所述支座通过轴承转动连接底部输料螺旋的一端,所述底部输料螺旋位于料斗内底部,且底部输料螺旋的另一端延伸至出料通槽内,所述底部输料螺旋位于支座内的一端连接输料动力组件。输料动力组件工作带动底部输料螺旋通过轴承相对于支座和料斗转动,底部输料螺旋将料斗内底部的屑料输送至成型腔内。

[0013] 进一步的,所述输料动力组件包含有从动链轮、底部电机、主动链轮和链条,所述底部输料螺旋位于支座内的一端固定连接有从动链轮,所述机架上安装有底部电机,所述底部电机输出轴固定连接主动链轮,所述主动链轮通过链条与从动链轮传动连接。底部电机工作带动主动链轮转动,主动链轮通过链条和从动链轮的传动带动底部输料螺旋转动。

[0014] 进一步的,所述成型阻挡机构包含有挡料板、竖滑轨和控制油缸,所述机架上位于成型腔的前端开口两侧的位置分别设置有竖滑轨,两个竖滑轨之间竖向滑动连接有挡料板,所述挡料板的顶部固定连接控制油缸的底部伸缩端,所述控制油缸的顶部固定端固定连接在机架的顶部。控制油缸控制挡料板沿着竖滑轨上下活动,竖滑轨使挡料板只能上下活动,保持挡料板侧向的稳定性,当挡料板下落至最底点时,挡料板完全封堵住成型腔的前端开口,此时利于配合挤压成型机构在成型腔内将屑料进行挤压成型,当挡料板上移至最高点时,挡料板完全打住成型腔的前端开口。

[0015] 进一步的,所述挤压成型机构包含有成型挤压头、液压推杆和液压油缸,所述机架上位于成型腔后方的位置固定连接液压油缸,所述液压油缸的伸缩端固定连接液压推杆的一端,所述液压推杆的另一端连接成型挤压头,所述成型挤压头从成型腔的后侧伸入到成型腔内。液压油缸工作可以带动液压推杆推拉着成型挤压头活动,成型挤压头可以将成型腔内的屑料挤压成料块,也可以将料块从成型腔内推出。

[0016] 进一步的,还包括止转挡片,所述料斗内位于出料通槽上方的位置设置有止转挡片。止转挡片为锯齿形,可以阻止团状屑料在料斗中翻滚而无法被底部输料螺旋推送,进一步加强输料的通顺性。

[0017] 进一步的,还包括出料口,所述机架上位于成型腔的前端开口底部的位置设置有倾斜的出料口,所述出料口的底部开设有孔洞。从成型腔的前端开口被推出的料块沿着出料口底部被平稳排出,料块挤压出的液体从孔洞流下后被收集。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,具有以下好处:

[0019] 1、具有排屑、去油、压块的功能,能够对机械加工中产生的金属屑料挤压成块,缩小屑料体积,以便于运输,具有输料通顺不堵料、不空转的优点;

[0020] 2、可以应对长条丝状类的屑料,避免屑料在料斗内结成大体积团状物而无法自然下落,避免其悬浮在送料螺旋上方并不断翻滚而无法通过输料螺旋输送至挤压成型处,避

免造成局部集料和无料空间；

[0021] 3、将松散的切屑压制成药块，减小屑料体积以便于运输，同时将切屑液或切削油从屑料中挤出回收，减少资源浪费，输送效率高。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型后侧结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型内部侧视结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型剖面一结构示意图；

[0027] 图6为本实用新型剖面二结构示意图。

[0028] 图中：1出料口、2底部输料螺旋、3料斗、4上端输料螺旋、5挡料板、6成型腔、7成型挤压头、8液压推杆、9液压油缸、10从动链轮、11轴承、12支座、13上端电机、14机架、15底部电机、16止转挡片、17固定座、18集液槽、19控制面板、20竖滑轨、21主动链轮、22链条、23控制油缸。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例一，请参阅图1-6，本实用新型提供技术方案：交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机，包括机架14、料斗3、上端输料机构和底部输料机构；

[0031] 机架14的顶部安装有料斗3，料斗3内顶部安装有上端输料机构，料斗3内底部安装有底部输料机构；

[0032] 料斗3位于底部输料机构末端的位置开设有出料通槽，机架14的底座上设置有与出料通槽垂直连通的成型腔6，成型腔6的后侧安装有挤压成型机构，且机架14的底座上设置有成型阻挡机构，成型阻挡机构位于成型腔6的前端开口处。

[0033] 上端输料机构包含有上端电机13、固定座17和上端输料螺旋4，料斗3内后侧顶部通过固定座17固定安装有上端电机13，上端电机13底端的输出轴连接上端输料螺旋4的顶端，上端输料螺旋4的底端沿着料斗3内后侧倾斜向下设置。

[0034] 固定座17用于安装固定上端电机13，上端电机13工作带动上端输料螺旋4转动，由于上端输料螺旋4斜向下设置，将料斗3的上端的屑料推送至料斗3底部，

[0035] 底部输料机构包含有底部输料螺旋2、轴承11、支座12和输料动力组件，料斗3底部远离出料通槽的一侧固定连接有支座12，支座12通过轴承11转动连接底部输料螺旋2的一端，底部输料螺旋2位于料斗3内底部，且底部输料螺旋2的另一端延伸至出料通槽内，底部输料螺旋2位于支座12内的一端连接输料动力组件。输料动力组件工作带动底部输料螺旋2通过轴承11相对于支座12和料斗3转动，底部输料螺旋2将料斗3内底部的屑料输送至成型腔6内。

[0036] 上端输料螺旋4和底部输料螺旋2相对位置包括但不限于相互垂直,也可形成一定的交叉角度,即上端输料螺旋4可与底部输料螺旋2以各种空间交叉角度排布;

[0037] 输料动力组件包含有从动链轮10、底部电机15、主动链轮21和链条22,底部输料螺旋2位于支座12内的一端固定连接从动链轮10,机架14上安装有底部电机15,底部电机15输出轴固定连接主动链轮21,主动链轮21通过链条22与从动链轮10传动连接。底部电机15工作带动主动链轮21转动,主动链轮21通过链条22和从动链轮10的传动带动底部输料螺旋2转动。

[0038] 还包括止转挡片16,料斗3内位于出料通槽上方的位置设置有止转挡片16。止转挡片16为锯齿形,可以阻止团状屑料在料斗3中翻滚而无法被底部输料螺旋2推送,进一步加强输料的通顺性。

[0039] 还包括出料口1,机架14上位于成型腔6的前端开口底部的位置设置有倾斜的出料口1,出料口1的底部开设有孔洞。从成型腔6的前端开口被推出的料块沿着出料口1底部被平稳排出,料块挤压出的液体从孔洞流下后被收集。

[0040] 还包括集液槽18,机架14底部位于成型腔6下方的位置设置有集液槽18,屑料被挤压成型时渗出的液体汇集到集液槽18中,方便集中处理。

[0041] 使用时,机械加工中产生的金属屑料落入到料斗3内,上端输料机构工作将料斗3内顶部的屑料碎屑有效输送至料斗3内底部,防止屑料悬浮在底部输料机构以上的空间造成底部输料机构上方形成无料空间,确保底部输料机构能与上方屑料接触,横向带走屑料,底部输料机构将屑料通过出料通槽送入到成型腔6内,当屑料达到一定量时,成型阻挡机构将成型腔6的前端开口封堵,形成密封空间,挤压成型机构从成型腔6的后侧挤压,对成型腔6内的屑料挤压成型,屑料成型为料块后,成型阻挡机构打开成型腔6的前端开口,挤压成型机构将料块从成型腔6的前端开口推出,完成一次屑料成型。

[0042] 该机构的两个螺旋结构包括但不限于相互垂直,也可形成一定的交叉角度,即上端输料螺旋可与底部输料螺旋以各种空间交叉角度排布。

[0043] 实施例二,请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,本实施例对实施例一的进一步解释说明;

[0044] 成型阻挡机构包含有挡料板5、竖滑轨20和控制油缸23,机架14上位于成型腔6的前端开口两侧的位置分别设置有竖滑轨20,两个竖滑轨20之间竖向滑动连接有挡料板5,挡料板5的顶部固定连接控制油缸23的底部伸缩端,控制油缸23的顶部固定端固定连接在机架14的顶部。控制油缸23控制挡料板5沿着竖滑轨20上下活动,竖滑轨20使挡料板5只能上下活动,保持挡料板5侧向的稳定性,当挡料板5下落至最低点时,挡料板5完全封堵住成型腔6的前端开口,此时利于配合挤压成型机构在成型腔6内将屑料进行挤压成型,当挡料板5上移至最高点时,挡料板5完全打住成型腔6的前端开口。

[0045] 实施例三,请参阅图1-6,本实用新型提供技术方案:交叉双螺旋输料数控自动成型压屑机,本实施例对实施例二的进一步解释说明;

[0046] 挤压成型机构包含有成型挤压头7、液压推杆8和液压油缸9,机架14上位于成型腔6后方的位置固定连接有液压油缸9,液压油缸9的伸缩端固定连接液压推杆8的一端,液压推杆8的另一端连接成型挤压头7,成型挤压头7从成型腔6的后侧伸入到成型腔6内。液压油缸9工作可以带动液压推杆8推拉成型挤压头7活动,成型挤压头7可以将成型腔6内的屑

料挤压成料块,也可以将料块从成型腔6内推出。

[0047] 值得注意的是,以上实施例中所公开的上端电机13、底部电机15、控制油缸23和液压油缸9的输入端电连接控制面板19的输出端,控制面板19安装在机架的顶部,控制面板19由外部电源供电,上端电机13和底部电机15均采用伺服电机,其具体功率和型号由实施人员根据实际使用情况选用,控制油缸23和液压油缸9通过液压油路连接外部的液压源,控制面板19内置有PLC控制器,控制面板19控制上端电机13、底部电机15、控制油缸23和液压油缸9工作采用现有技术中常用的方法。

[0048] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

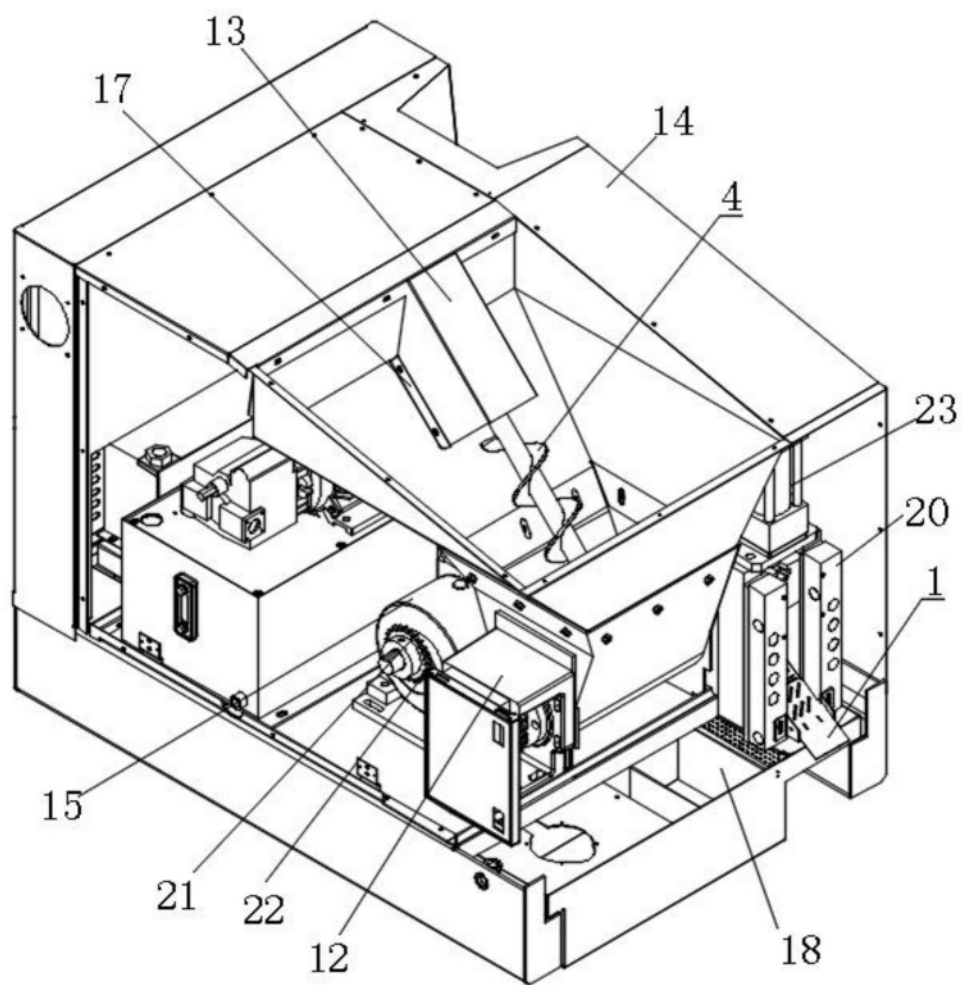


图1

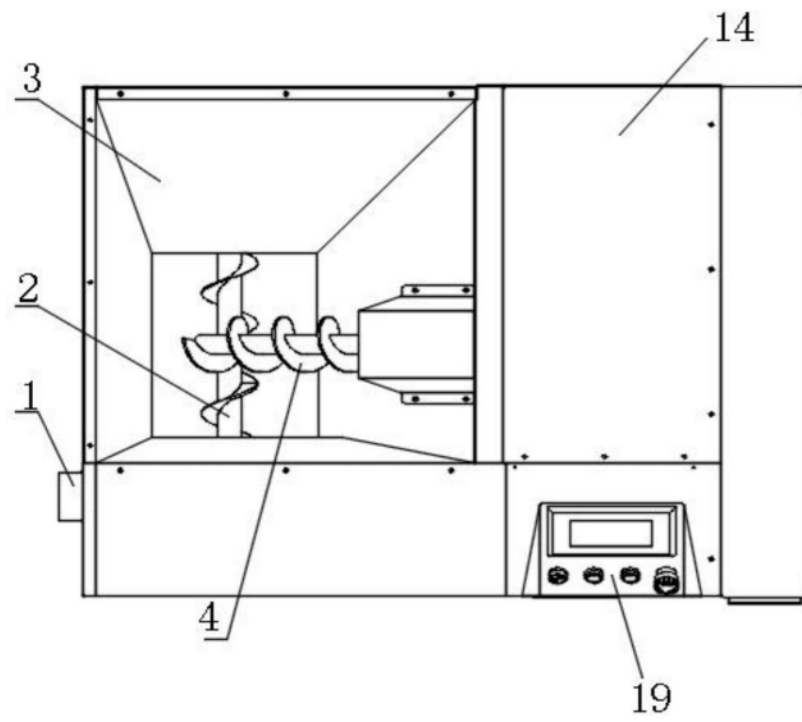


图2

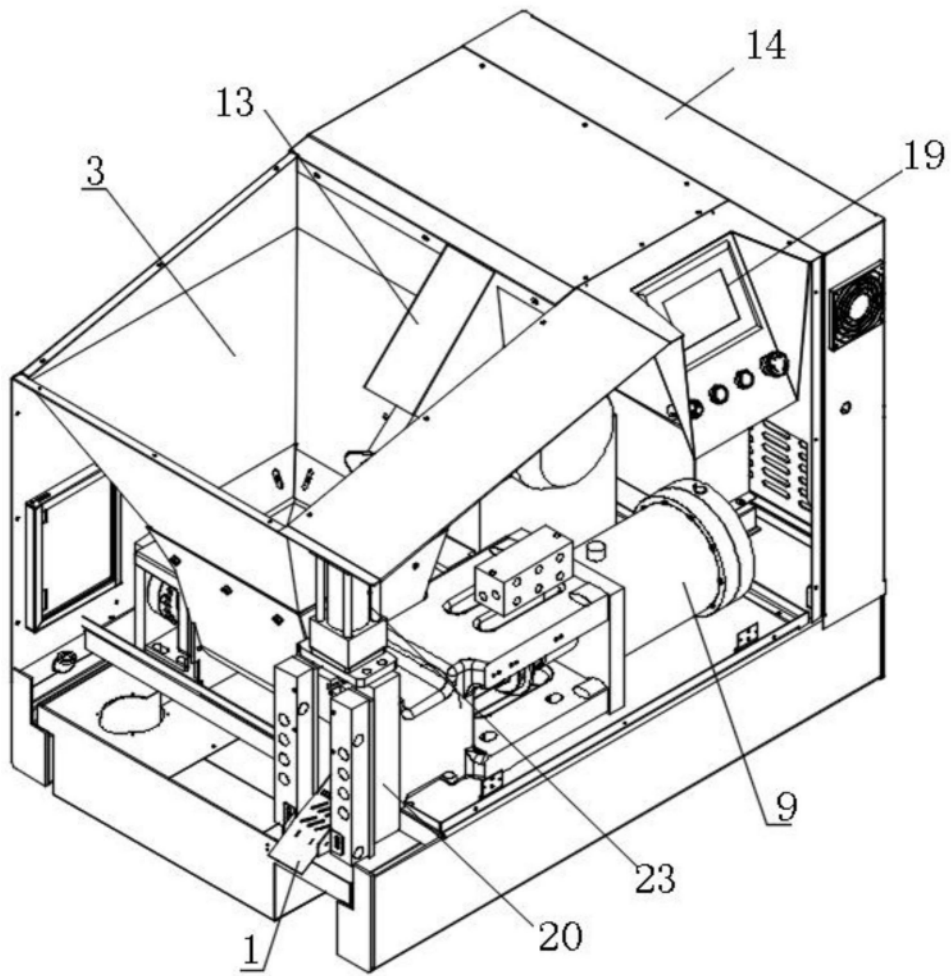


图3

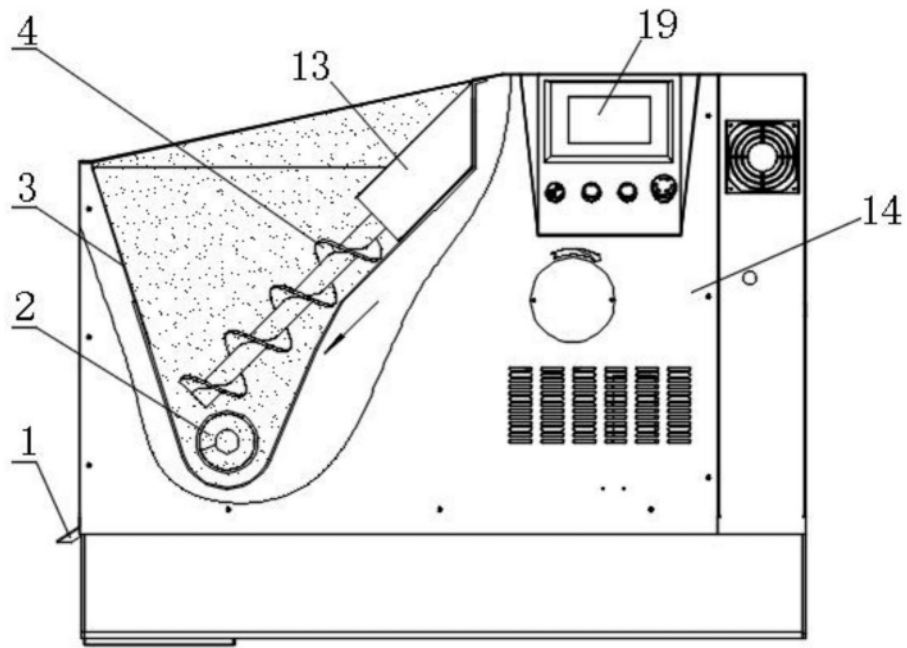


图4

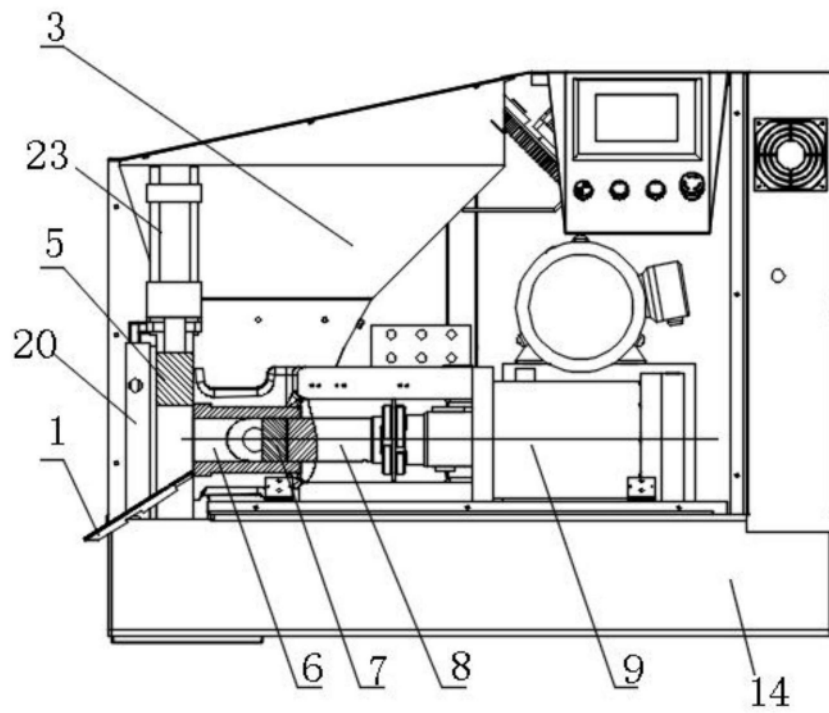


图5

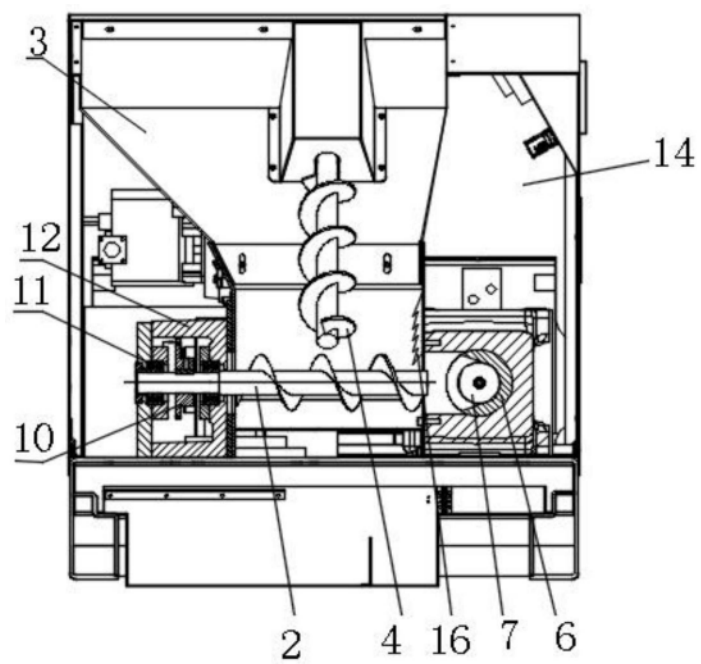


图6