(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219168603 U
(45)授权公告日 2023.06.13

(21)申请号 202320198171.4
(22)申请日 2023.02.13
(73)专利权人 唐山智能科技有限公司
地址 063000 河北省唐山市丰南区丰南镇丰南经济开发区华通街南路
(72)发明人 李江龙 崔亮 张鹏飞 毕于通 王世成 杨永亮 付同源 彭涛 刘康宁 孙满瑞 蒋淑军 陈玉 陈东杰 夏玉璐
(74)专利代理机构 河北捷风专利代理事务所(特殊普通合伙) 13167
专利代理师 周虹
(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)

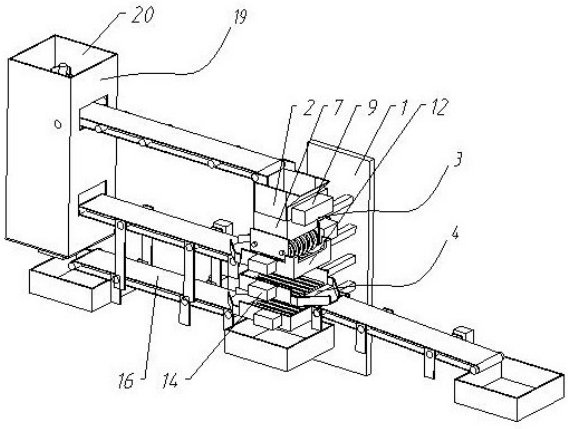
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有分级装置的煤炭破碎机

(57)摘要

本实用新型涉及破碎设备技术领域，提出了一种具有分级装置的煤炭破碎机，包括机架，机架上由上到下依次设置有料仓和破碎机构，破碎机构包括转轴、破碎刀、破碎仓和破碎电机，破碎仓设置在机架上并位于料仓的下方，破碎电机设置在破碎仓的外壁上，转轴转动设置在破碎仓上并与破碎电机的输出端固连，破碎刀环绕设置在转轴上；通过上述技术方案，解决了相关技术中大块的煤炭装载运输时转运箱空间利用率低，导致运输成本高的问题。



CN 219168603 U

1.一种具有分级装置的煤炭破碎机，包括机架(1)，所述机架(1)上由上到下依次设置有料仓(2)和破碎机构(3)，其特征在于，所述破碎机构(3)包括转轴(5)、破碎刀(6)、破碎仓(7)和破碎电机(8)，所述破碎仓(7)设置在所述机架(1)上并位于所述料仓(2)的下方，所述破碎电机(8)设置在所述破碎仓(7)的外壁上，所述转轴(5)转动设置在所述破碎仓(7)上并与所述破碎电机(8)的输出端固连，所述破碎刀(6)环绕设置在所述转轴(5)上。

2.根据权利要求1所述的一种具有分级装置的煤炭破碎机，其特征在于，所述破碎机构(3)还包括预打孔组件，所述预打孔组件包括打孔动力机(9)、锥头(10)和伸缩杆(11)，所述打孔动力机(9)设置在所述料仓(2)上，所述伸缩杆(11)设置在所述打孔动力机(9)的输出端上，所述伸缩杆(11)上远离所述打孔动力机(9)的一端穿过所述料仓(2)并位于所述料仓(2)内，所述锥头(10)设置在所述伸缩杆(11)上并位于所述料仓(2)内。

3.根据权利要求1所述的一种具有分级装置的煤炭破碎机，其特征在于，还包括筛分机构(4)，所述筛分机构(4)包括筛盘(12)、筛条(13)、震动动力机(14)、导料锥(15)和运输带(16)，所述筛盘(12)设置在所述机架(1)上并位于所述破碎仓(7)的下方，所述筛条(13)数量为若干个且间隔设置在所述筛盘(12)上，所述震动动力机(14)设置在所述筛盘(12)上，所述导料锥(15)设置在所述筛盘(12)的出料口处，所述运输带(16)设置在所述导料锥(15)一侧并用于承接所述导料锥(15)排放的煤炭。

4.根据权利要求3所述的一种具有分级装置的煤炭破碎机，其特征在于，所述筛分机构(4)数量为若干个，所述筛分机构(4)依次上下叠放的设置在所述机架(1)上。

5.根据权利要求4所述的一种具有分级装置的煤炭破碎机，其特征在于，所述筛条(13)与煤炭抵触的一面为圆弧面(17)，所述筛条(13)上远离所述圆弧面(17)的一侧为锥形面(18)。

6.根据权利要求5所述的一种具有分级装置的煤炭破碎机，其特征在于，还包括回料机构(19)，所述回料机构(19)与所述机架(1)上最上方的一个所述筛分机构(4)连接设置，所述回料机构(19)包括回料室(20)、提升动力机(21)、回料轴(22)、回料筒(23)、挡板(24)和引流槽(25)，所述回料室(20)设置在所述机架(1)一侧，所述回料室(20)和所述筛盘(12)之间连接设置有所述运输带(16)，所述回料室(20)上设置有提升动力机(21)，所述提升动力机(21)的输出端穿过所述回料室(20)并位于所述回料室(20)内，所述提升动力机(21)的输出端设置有所述回料轴(22)，所述回料筒(23)套设在所述回料轴(22)上，所述挡板(24)设置在所述回料筒(23)上，所述引流槽(25)设置在所述回料筒(23)上并位于所述挡板(24)的一侧，所述回料筒(23)上靠近所述提升动力机(21)的一侧开设有进料口。

一种具有分级装置的煤炭破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎设备技术领域，具体的涉及一种具有分级装置的煤炭破碎机。

背景技术

[0002] 煤炭是古代植物埋藏在地下经历了复杂的生物化学和物理化学变化逐渐形成的固体可燃性矿物。煤炭被人们誉为黑色的金子，工业的食粮。截至到目前，煤炭仍然是人们生活中很重要的一种能源，煤炭正常开采出来后体积有大有小，尺寸差异较大；一般开采完毕后的煤炭会直接装载到转运箱中，然后将转运箱输送到煤炭的使用地。

[0003] 在煤炭的装载过程中，小块的煤炭之间堆积紧密，煤炭之间的间隙小，转运箱的装载量大，转运箱的空间利用率高；但是一些体积较大的且形状不规则的大块煤炭，装载到转运箱后，一般会出现两种情况，第一种是大块的煤炭正常装载，不做调整，这样装载的煤炭堆积疏松密度低，煤炭之间的间隙大，转运箱的装载量小，转运箱空间利用率低；第二种是大块的煤炭装载后进行额外的调整，以增加大块的煤炭与周围煤炭之间的贴合度，减少煤炭之间的间隙，但是这种调整会增加额外的调整成本，同时会延长每个转运箱中煤炭的装载时长，降低转载效率。

[0004] 因此需要对现有技术进行改进优化，提供一种设备来调整煤炭体积的大小，以此来提高转运箱的装载量，提高转运箱的空间利用率，降低运输成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出了一种具有分级装置的煤炭破碎机，解决了相关技术中大块的煤炭装载运输时转运箱空间利用率低，导致运输成本高的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种具有分级装置的煤炭破碎机，包括机架，所述机架上由上到下依次设置有料仓和破碎机构，所述破碎机构包括转轴、破碎刀、破碎仓和破碎电机，所述破碎仓设置在所述机架上并位于所述料仓的下方，所述破碎电机设置在所述破碎仓的外壁上，所述转轴转动设置在所述破碎仓上并与所述破碎电机的输出端固连，所述破碎刀环绕设置在所述转轴上。

[0008] 作为进一步的技术方案，所述破碎机构还包括预打孔组件，所述预打孔组件包括打孔动力机、锥头和伸缩杆，所述打孔动力机设置在所述料仓上，所述伸缩杆设置在所述打孔动力机的输出端上，所述伸缩杆上远离所述打孔动力机的一端穿过所述料仓并位于所述料仓内，所述锥头设置在所述伸缩杆上并位于所述料仓内。

[0009] 作为进一步的技术方案，还包括筛分机构，所述筛分机构包括筛盘、筛条、震动动力机、导料锥和运输带，所述筛盘设置在所述机架上并位于所述破碎仓的下方，所述筛条数量为若干个且间隔设置在所述筛盘上，所述震动动力机设置在所述筛盘上，所述导料锥设置在所述筛盘的出料口处，所述运输带设置在所述导料锥一侧并用于承接所述导料锥排放

的煤炭。

[0010] 作为进一步的技术方案，所述筛分机构数量为若干个，所述筛分机构依次上下叠放的设置在所述机架上。

[0011] 作为进一步的技术方案，所述筛条与煤炭抵触的一面为圆弧面，所述筛条上远离所述圆弧面的一侧为锥形面。

[0012] 作为进一步的技术方案，还包括回料机构，所述回料机构与所述机架上最上方的一个所述筛分机构连接设置，所述回料机构包括回料室、提升动力机、回料轴、回料筒、挡板和引流槽，所述回料室设置在所述机架一侧，所述回料室和所述筛盘之间连接设置有所述运输带，所述回料室上设置有提升动力机，所述提升动力机的输出端穿过所述回料室并位于所述回料室内，所述提升动力机的输出端设置有所述回料轴，所述回料筒套设在所述回料轴上，所述挡板设置在所述回料筒上，所述引流槽设置在所述回料筒上并位于所述挡板的一侧，所述回料筒上靠近所述提升动力机的一侧开设有进料口。

[0013] 本实用新型的工作原理及有益效果为：

[0014] 本实用新型中，工作人员利用提供的一种具有分级装置的煤炭破碎机，将开采的大块煤炭进行粉碎分级，方便煤炭的装载运输，以此提高煤炭运输时的空间利用率，降低运输成本；煤炭破碎机具体的包括机架、料仓、破碎机构和筛分机构，其中破碎机构包括转轴、破碎刀、破碎仓、破碎电机和预打孔组件，预打孔组件包括打孔动力机、锥头和伸缩杆；工作时，启动破碎电机和打孔动力机，打孔动力机可以选用液压驱动或者电力驱动，优选为液压驱动，液压驱动提供的动力稳定；打孔动力机启动后带动伸缩杆进行伸缩，伸缩杆带动锥头一起移动；然后将开采出来的煤炭运输到料仓内，并形成堆积；在打孔动力机的作用下锥头不断的冲击并挤压煤炭，借助锥头的锥尖对煤炭进行初步破坏，使煤炭产生裂缝和孔痕，方便后续破碎机构的破碎作业；经过锥头挤压后的煤炭逐步向下移动并移动到破碎仓内，其中破碎电机、转轴、破碎电机和破碎刀的数量均选用为两个，对称的设置在破碎仓下部；在破碎电机提供的动力作用下，转轴和破碎刀进行同向转动；经过初步破坏的煤炭经过两个转轴之间的间隙时，会受到两个破碎刀的挤压和切割，经过破碎刀的挤压和切割，时大块的煤炭破碎成小块的煤炭，方便煤炭的后续装载和运输作业。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0016] 图1为本实用新型整体的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型破碎机构处的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型筛分机构处的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型筛条的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型回料机构处的结构示意图。

[0021] 图中：1、机架，2、料仓，3、破碎机构，4、筛分机构，5、转轴，6、破碎刀，7、破碎仓，8、破碎电机，9、打孔动力机，10、锥头，11、伸缩杆，12、筛盘，13、筛条，14、震动动力机，15、导料锥，16、运输带，17、圆弧面，18、锥形面，19、回料机构，20、回料室，21、提升动力机，22、回料轴，23、回料筒，24、挡板，25、引流槽。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例，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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1~图5所示，本实施例提出了一种具有分级装置的煤炭破碎机。

[0024] 一种具有分级装置的煤炭破碎机，包括机架1，机架1上由上到下依次设置有料仓2和破碎机构3，破碎机构3包括转轴5、破碎刀6、破碎仓7和破碎电机8，破碎仓7设置在机架1上并位于料仓2的下方，破碎电机8设置在破碎仓7的外壁上，转轴5转动设置在破碎仓7上并与破碎电机8的输出端固连，破碎刀6环绕设置在转轴5上。

[0025] 进一步，破碎机构3还包括预打孔组件，预打孔组件包括打孔动力机9、锥头10和伸缩杆11，打孔动力机9设置在料仓2上，伸缩杆11设置在打孔动力机9的输出端上，伸缩杆11上远离打孔动力机9的一端穿过料仓2并位于料仓2内，锥头10设置在伸缩杆11上并位于料仓2内。

[0026] 本实施例中，如图1~图2所示，工作人员利用提供的一种具有分级装置的煤炭破碎机，将开采的大块煤炭进行粉碎分级，方便煤炭的装载运输，以此提高煤炭运输时的空间利用率，降低运输成本；煤炭破碎机具体的包括机架1、料仓2、破碎机构3和筛分机构4，其中破碎机构3包括转轴5、破碎刀6、破碎仓7、破碎电机8和预打孔组件，预打孔组件包括打孔动力机9、锥头10和伸缩杆11；工作时，启动破碎电机8和打孔动力机9，打孔动力机9可以选用液压驱动或者电力驱动，优选为液压驱动，液压驱动提供的动力稳定；打孔动力机9启动后带动伸缩杆11进行伸缩，伸缩杆11带动锥头10一起移动；然后将开采出来的煤炭运输到料仓2内，并形成堆积；在打孔动力机9的作用下锥头10不断的冲击并挤压煤炭，借助锥头10的锥尖对煤炭进行初步破坏，使煤炭产生裂缝和孔痕，方便后续破碎机构3的破碎作业；经过锥头10挤压后的煤炭逐步向下移动并移动到破碎仓7内，其中破碎电机8、转轴5、破碎电机8和破碎刀6的数量均选用为两个，对称的设置在破碎仓7下部；在破碎电机8提供的动力作用下，转轴5和破碎刀6进行同向转动；经过初步破坏的煤炭经过两个转轴5之间的间隙时，会受到两个破碎刀6的挤压和切割，经过破碎刀6的挤压和切割，使大块的煤炭破碎成小块的煤炭，方便煤炭的后续装载和运输作业。

[0027] 进一步，还包括筛分机构4，筛分机构4包括筛盘12、筛条13、震动动力机14、导料锥15和运输带16，筛盘12设置在机架1上并位于破碎仓7的下方，筛条13数量为若干个且间隔设置在筛盘12上，震动动力机14设置在筛盘12上，导料锥15设置在筛盘12的出料口处，运输带16设置在导料锥15一侧并用于承接导料锥15排放的煤炭。

[0028] 进一步，筛分机构4数量为若干个，筛分机构4依次上下叠放的设置在机架1上。

[0029] 本实施例中，如图1~图4所示，经过破碎机构3破碎的煤炭会碎裂成大小不等的碎块，为了方便煤炭的分级运输，工作人员将煤炭破碎后的碎块运输到筛分机构4处进行筛分分级，筛分机构4具体的包括筛盘12、筛条13、震动动力机14、导料锥15和运输带16；工作时，启动震动动力机14，震动动力机14选用电力驱动，筛盘12在震动动力机14的作用下不断震动，可以防止碎块形成卡滞保证碎块的顺利筛分；煤炭碎裂成碎块后会掉落在筛盘12的筛条13上，任意相邻的两个筛条13之间具有一定的间隙，经过筛条13的区分，将碎块进行分

级，筛条13与导料锥15的表面为倾斜设置，借助筛条13的倾斜设置，在筛盘12的震动作用下，遗留在筛条13上的碎块逐渐移动到导料锥15处，并在导料锥15的引导下进入到运输带16上，经过运输带16的运输移动到下一序工位处进行再处理；其中筛分机构4数量为若干个，彼此上下叠放设置，经过多个筛分机构4的筛分后，将煤炭分级成若干个规格的碎块，然后经过运输带16转运到预先设置好的收集箱内，等待下一序的处理。

[0030] 进一步，筛条13与煤炭抵触的一面为圆弧面17，筛条13上远离圆弧面17的一侧为锥形面18。

[0031] 本实施例中，如图1~图4所示，为了方便煤炭的筛分，筛条13上与煤炭碎块抵触的一面为圆弧面17，方便将碎块进行分流，避免碎块卡滞在筛条13上方；同时筛条13上远离圆弧面17的一端设置为锥形面18，即任意相邻的两个筛条13之间的间隙，从上到下尺寸会逐渐变大，方便碎块的下落，避免碎块在两个筛条13之间形成卡滞，阻碍筛分作业的进行。

[0032] 进一步，还包括回料机构19，回料机构19与机架1上最上方的一个筛分机构4连接设置，回料机构19包括回料室20、提升动力机21、回料轴22、回料筒23、挡板24和引流槽25，回料室20设置在机架1一侧，回料室20和筛盘12之间连接设置有运输带16，回料室20上设置有提升动力机21，提升动力机21的输出端穿过回料室20并位于回料室20内，提升动力机21的输出端设置有回料轴22，回料筒23套设在回料轴22上，挡板24设置在回料筒23上，引流槽25设置在回料筒23上并位于挡板24的一侧，回料筒23上靠近提升动力机21的一侧开设有进料口。

[0033] 本实施例中，如图1~图2和图5所示，为了保证煤炭的充分破碎，在机架1一侧增加了回料机构19，回料机构19具体的包括回料室20、提升动力机21、回料轴22、回料筒23、挡板24和引流槽25；工作时，煤炭经过破碎机构3的破碎后，仍然会有一部分尺寸较大的碎块遗留在最上方的那一层的筛条13上，这部分碎块经过运输带16的转运会进入到回料室20内；启动提升动力机21，提升动力机21选用为电机；在提升动力机21会带动回料轴22进行转动，回料轴22上设置有回料条，回料轴22会带动回料条在回料筒23内进行转动；回料室20内的碎块会通过进料口进入到回料筒23内，随着回料轴22的转动，煤炭碎块移动到回料条上，并在回料条的作用下逐渐移动到回料筒23的另一端；当碎块移动到回料筒23上远离提升动力机21的一端后，在挡板24的引导作用下，碎块会转运到引流槽25上，在引流槽25和料仓2之间设置有一条回料输送带，碎块从引流槽25上滑动到回料输送带上，在回料输送带的作用下再次进入到料仓2内进行再一次的破碎作业，使煤炭碎块的尺寸满足装载转运的需求。

[0034] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

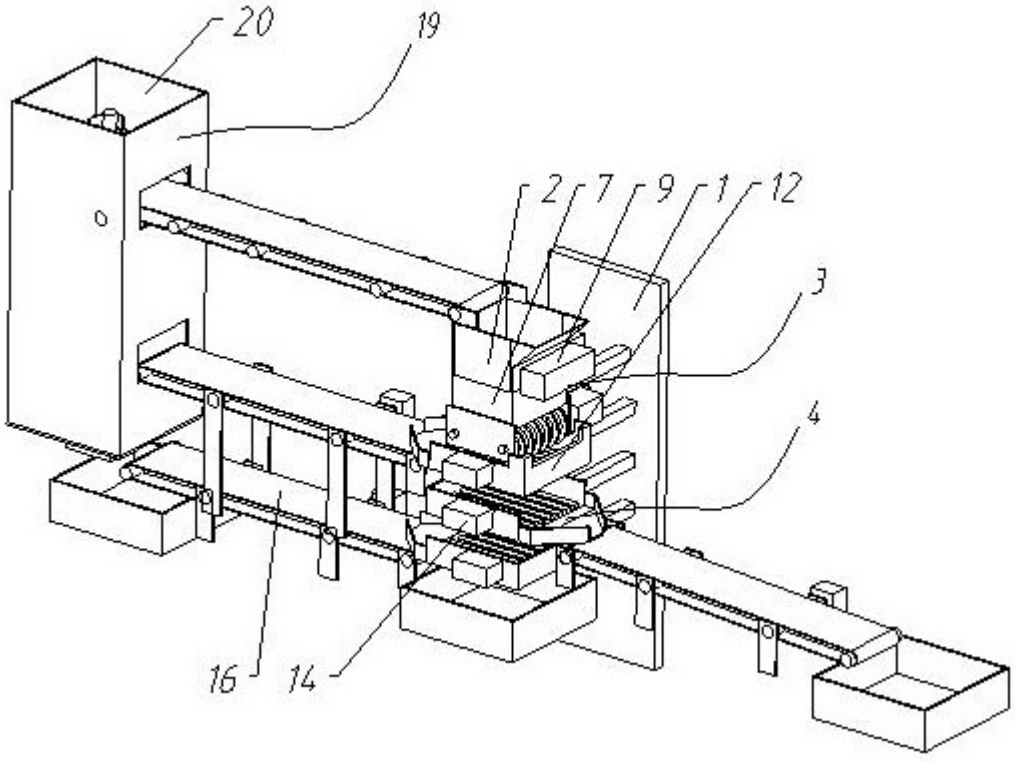


图1

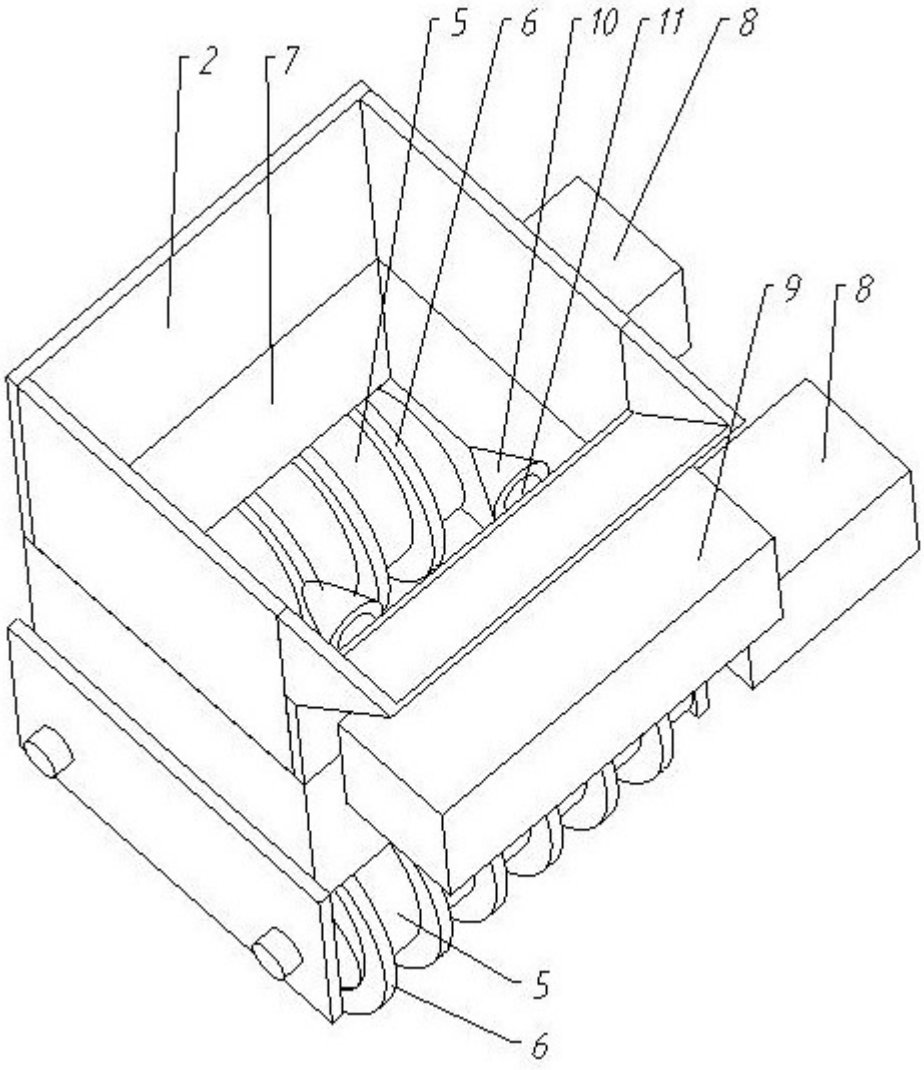


图2

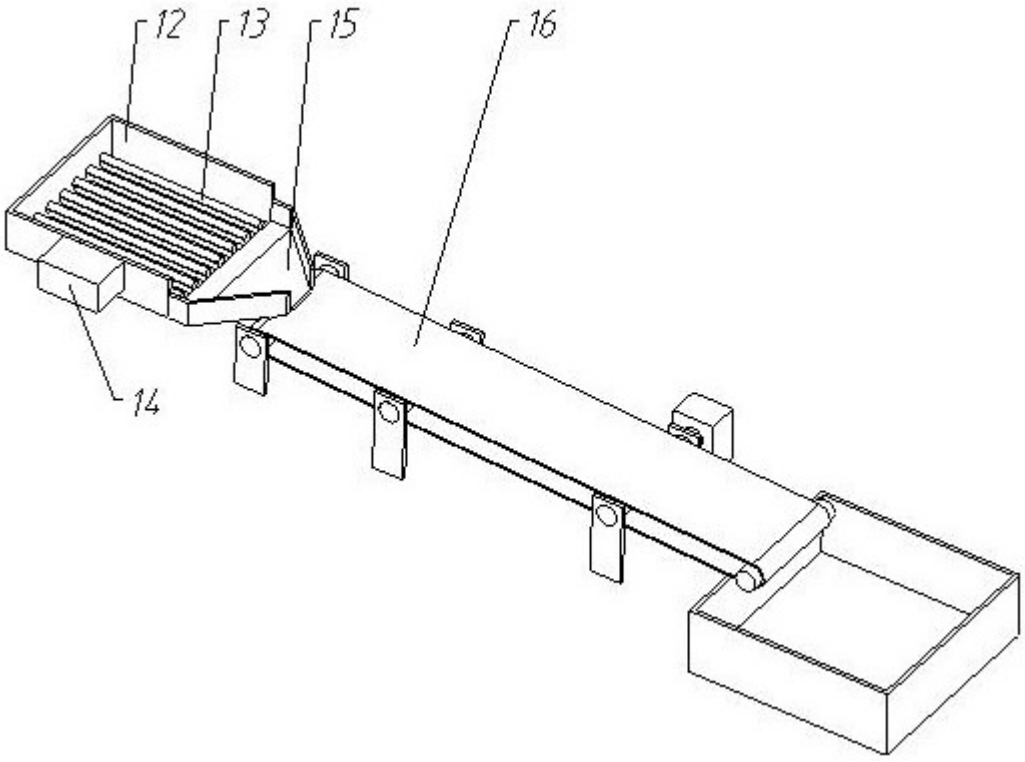


图3

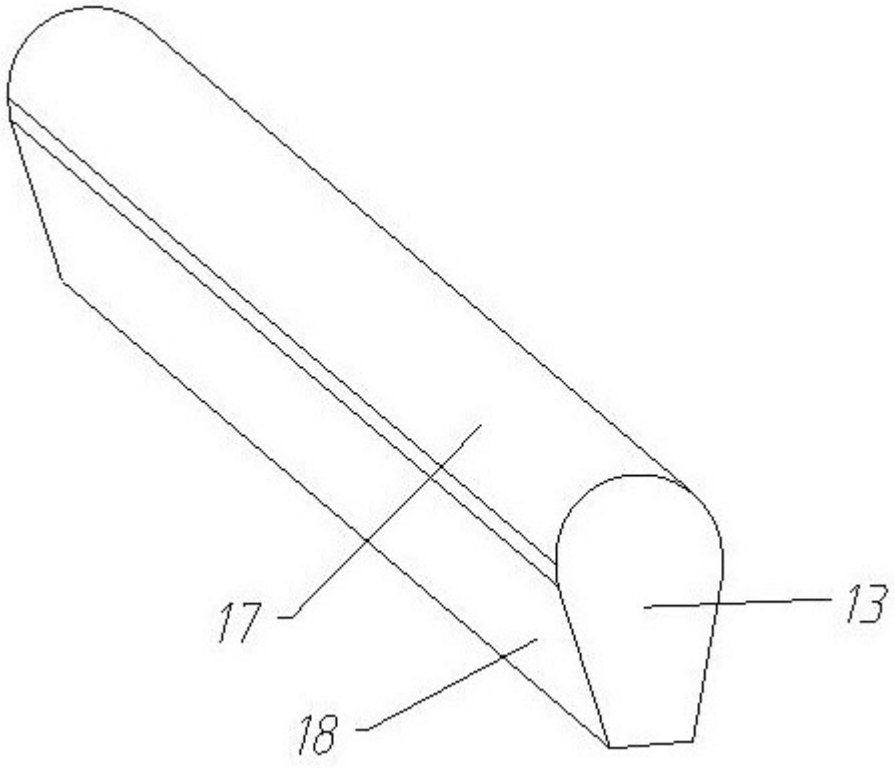


图4

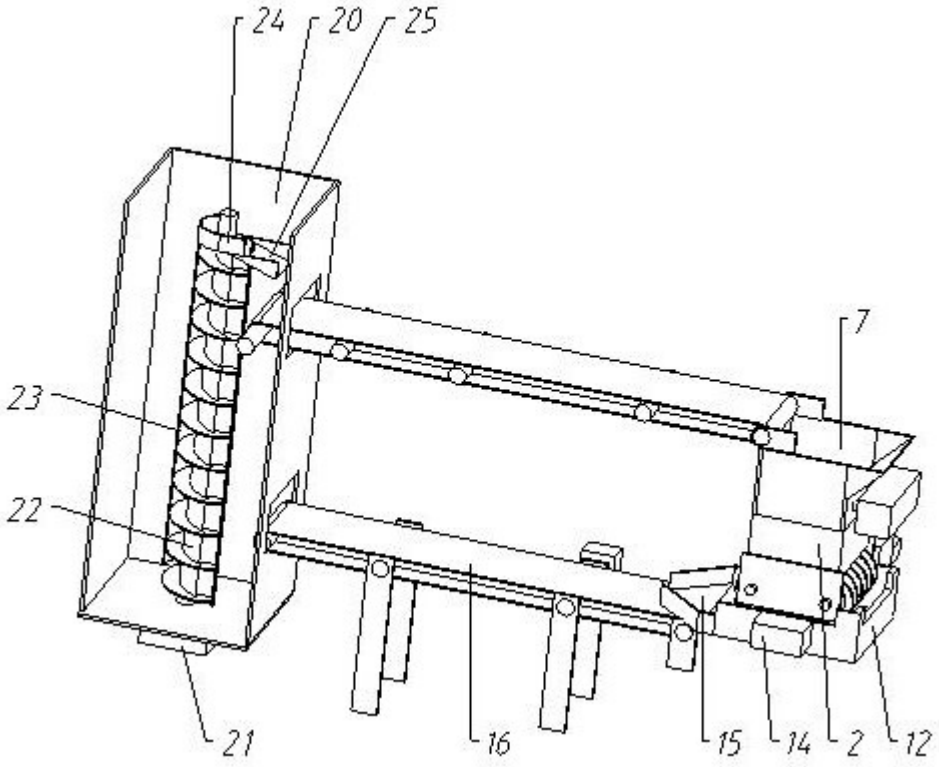


图5