



(21) 申请号 202210595891.4

(22) 申请日 2022.05.30

(71) 申请人 刘浩武

地址 530000 广西壮族自治区南宁市青秀
区竹溪大道86号广源·国际社区10号
楼八层803号

(72) 发明人 刘浩武

(51) Int.Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B07B 1/00 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

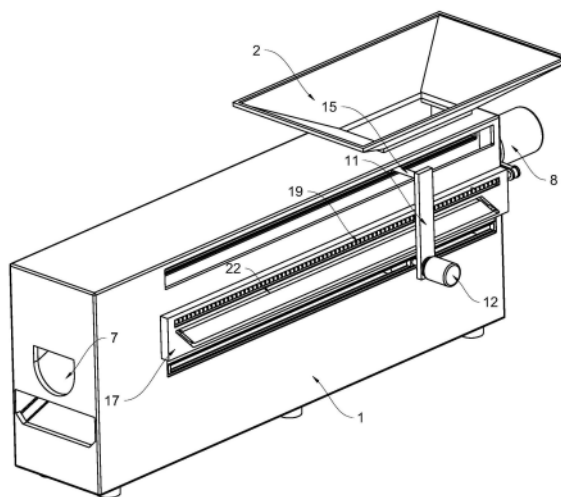
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种机床排屑装置

(57) 摘要

本发明涉及机床技术领域,尤其公开了一种机床排屑装置。该装置包括收集箱,收集箱顶部设置有废料进料斗,收集箱内部分别设置有U形过滤网和碎屑收集网,U形过滤网和碎屑收集网端部均固定连接排屑面,收集箱一端位于两个排屑面位置开设有出料口,收集箱另一端固定连接第一电机,U形过滤网中部转动插接有转动轴,转动轴表面设置螺旋叶片。本发明通过设置有U形过滤网,有利于将不同大小的废屑进行分离处理,排屑装置工作时,较小的碎屑被筛选而出,而较大的条状碎屑被螺旋叶片快速推离,避免碎屑在废料进料斗底部产生堆积,同时将分离完成的碎屑分别进行处理,使得碎屑回收时更为方便。



1. 一种机床排屑装置,包括收集箱(1),其特征在于:所述收集箱(1)顶部设置有废料进料斗(2),所述收集箱(1)内部分别设置有U形过滤网(3)和碎屑收集网(4),碎屑收集网(4)位于U形过滤网(3)的下方,所述收集箱(1)位于U形过滤网(3)和碎屑收集网(4)一侧均设置有若干个清理喷头(5),所述U形过滤网(3)和碎屑收集网(4)端部均固定连接有排屑面(6),所述收集箱(1)一端位于两个排屑面(6)位置开设有出料口(7),所述收集箱(1)另一端固定连接有第一电机(8);所述U形过滤网(3)中部转动插接有转动轴(9),所述转动轴(9)表面设置螺旋叶片(10),所述转动轴(9)一端贯穿收集箱(1)延伸至外部,且转动轴(9)端部与第一电机(8)输出端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述收集箱(1)一侧设置有移动架(11),所述移动架(11)底部固定连接有第二电机(12),所述第二电机(12)输出端固定连接转动杆(13),所述转动杆(13)端部固定连接清理圆刷(14),所述清理圆刷(14)底部与碎屑收集网(4)贴合,所述移动架(11)顶部固定连接辅助架(15),所述辅助架(15)底部表面套接有推动清理梳(16),所述推动清理梳(16)顶部一侧为坡面设置,所述辅助架(15)顶部与之相匹配,所述移动架(11)与收集箱(1)之间设置有联动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述联动机构包括安装板(17),所述安装板(17)顶部开设有移动滑槽(18),所述移动滑槽(18)内部转动插接有往复丝杆(19),所述往复丝杆(19)一端贯穿移动滑槽(18)延伸至安装板(17)外部,所述往复丝杆(19)端部与转动轴(9)之间设置有传动带(20),所述往复丝杆(19)一端表面螺纹套接有移动滑块(21),所述移动滑块(21)另一端活动插接在移动架(11)内部,所述安装板(17)底部开设有闭合限位轨道(22),所述闭合限位轨道(22)内部活动插接有滑轮(23),所述滑轮(23)一侧与移动架(11)固定连接,所述闭合限位轨道(22)两端均为倾斜设置,所述安装板(17)位于闭合限位轨道(22)倾斜处均活动插接有限位块(24),所述限位块(24)端部为坡面设置,所述限位块(24)另一端固定连接有弹簧(25)。

4. 根据权利要求2所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述转动杆(13)与辅助架(15)一段外侧均设置有挡水板(26),所述挡水板(26)两端固定连接挡水软片(27),所述挡水软片(27)一端与收集箱(1)固定连接,所述挡水板(26)内部活动插接有辅助块(28),两个所述辅助块(28)分别套接在转动杆(13)与辅助架(15)表面。

5. 根据权利要求1所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述U形过滤网(3)的筛孔尺寸为8mm,所述碎屑收集的筛孔尺寸为0.6mm。

6. 根据权利要求1所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述排屑面(6)为倾斜设置,两个所述排屑面(6)分别与U形过滤网(3)和碎屑收集网(4)之间的夹角均为65度。

7. 根据权利要求2所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述推动清理梳(16)底部为弧形设置,所述推动清理梳(16)的弧形底部与螺旋叶片(10)贴合。

8. 根据权利要求3所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述闭合限位轨道(22)两端的倾斜处的倾斜角度为45度。

9. 根据权利要求4所述的一种机床排屑装置,其特征在于:所述挡水软片(27)为软橡胶材质,所述挡水软片(27)为折叠状设置。

一种机床排屑装置

技术领域

[0001] 本发明属于机床技术领域,特别涉及一种机床排屑装置。

背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。机床在国民经济现代化的建设中起着重大作用。机床在对机械工件加工的过程中,刀具切割工件会产生大量的碎屑,而且碎屑的尺寸大小不一,进而需要对切削产生的碎屑从机床加工底部排出,避免碎屑堆积影响机床的加工工作。

[0003] 在机床对一些工件进行切削加工时,由于刀具吃刀较深,会产生较多条状碎屑,条状碎屑因自身原因在堆积时会过于蓬松,需要将条状碎屑快速排出,以免影响机床的加工工作,同时由于未将不同尺寸的碎屑进行分离处理,使得碎屑的回收处理更为麻烦。

[0004] 因此,发明一种机床排屑装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种机床排屑装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机床排屑装置,包括收集箱,所述收集箱顶部设置有废料进料斗,所述收集箱内部分别设置有U形过滤网和碎屑收集网,所述收集箱位于U形过滤网和碎屑收集网一侧均设置有若干个清理喷头,所述U形过滤网和碎屑收集网端部均固定连接有排屑面,所述收集箱一端位于两个排屑面位置开设有出料口,所述收集箱另一端固定连接有第一电机;

[0007] 所述U形过滤网中部转动插接有转动轴,所述转动轴表面设置螺旋叶片,所述转动轴一端贯穿收集箱延伸至外部,且转动轴端部与第一电机输出端固定连接。

[0008] 进一步的,所述收集箱一侧设置有移动架,所述移动架底部固定连接有第二电机,所述第二电机输出端固定连接转动杆,所述转动杆端部固定连接清理圆刷,所述清理圆刷底部与碎屑收集网贴合,所述移动架顶部固定连接有辅助架,所述辅助架底部表面套接有推动清理梳,所述推动清理梳顶部一侧为坡面设置,所述辅助架顶部与之相匹配,所述移动架与收集箱之间设置有联动机构。

[0009] 进一步的,所述联动机构包括安装板,所述安装板顶部开设有移动滑槽,所述移动滑槽内部转动插接有往复丝杆,所述往复丝杆一端贯穿移动滑槽延伸至安装板外部,所述往复丝杆端部与转动轴之间设置有传动带,所述往复丝杆一端表面螺纹套接有移动滑块,所述移动滑块另一端活动插接在移动架内部,所述安装板底部开设有闭合限位轨道,所述闭合限位轨道内部活动插接有滑轮,所述滑轮一侧与移动架固定连接,所述闭合限位轨道两端均为倾斜设置,所述安装板位于闭合限位轨道倾斜处均活动插接有限位块,所述限位块端部为坡面设置,所述限位块另一端固定连接有弹簧。

[0010] 进一步的,所述转动杆与辅助架一段外侧均设置有挡水板,所述挡水板两端固定

连接有挡水软片,所述挡水软片一端与收集箱固定连接,所述挡水板内部活动插接有辅助块,两个所述辅助块分别套接在转动杆与辅助架表面。

[0011] 进一步的,所述U形过滤网的筛孔尺寸为8mm,所述碎屑收集的筛孔尺寸为0.6mm。

[0012] 进一步的,所述排屑面为倾斜设置,两个所述排屑面分别与U形过滤网和碎屑收集网之间的夹角均为65度。

[0013] 进一步的,所述推动清理梳底部为弧形设置,所述推动清理梳的弧形底部与螺旋叶片贴合。

[0014] 进一步的,所述闭合限位轨道两端的倾斜处的倾斜角度为45度。

[0015] 进一步的,所述挡水软片为软橡胶材质,所述挡水软片为折叠状设置。

[0016] 本发明的技术效果和优点:

[0017] 1、本发明通过设置有U形过滤网,有利于将不同大小的废屑进行分离处理,排屑装置工作时,较小的碎屑被筛选而出,而较大的条状碎屑被螺旋叶片快速推离,避免碎屑在废料进料斗底部产生堆积,同时将分离完成的碎屑分别进行处理,使得碎屑回收时更为方便。

[0018] 2、本发明通过设置有联动装置,能够使得移动架完成平行四边形的移动轨迹,在排屑装置工作过程中,清理圆刷能够将碎屑收集网上的块状碎屑清理,同时推动清理梳将条状碎屑高于螺旋叶片传输速度推动至排屑面位置,避免条状碎屑落入螺旋叶片背脊处产生缠绕,在排屑装置回程时,上移的清理圆刷将U形过滤网清理,进而避免碎屑将U形过滤网堵塞,同时离开推动位置的推动清理梳能够发生偏转,避免因条状废屑突然增多而被推动至螺旋叶片尾部,不会影响排屑装置本身的排屑工作。

[0019] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1示出了本发明实施例的整体结构示意图;

[0022] 图2示出了本发明实施例的右视剖视图;

[0023] 图3示出了本发明实施例中联动机构的主视剖视图;

[0024] 图4示出了本发明实施例中图3的A部放大图;

[0025] 图5示出了本发明实施例的后视剖视图;

[0026] 图6示出了本发明实施例中图5的B部放大图;

[0027] 图中:1、收集箱;2、废料进料斗;3、U形过滤网;4、碎屑收集网;5、清理喷头;6、排屑面;7、出料口;8、第一电机;9、转动轴;10、螺旋叶片;11、移动架;12、第二电机;13、转动杆;14、清理圆刷;15、辅助架;16、推动清理梳;17、安装板;18、移动滑槽;19、往复丝杆;20、传动带;21、移动滑块;22、闭合限位轨道;23、滑轮;24、限位块;25、弹簧;26、挡水板;27、挡水软片;28、辅助块。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明提供了一种机床排屑装置,如图1-6所示,包括收集箱1,所述收集箱1顶部设置有废料进料斗2,所述收集箱1内部分别设置有U形过滤网3和碎屑收集网4,所述U形过滤网3的筛孔尺寸为8mm,所述碎屑收集的筛孔尺寸为0.6mm,所述收集箱1位于U形过滤网3和碎屑收集网4一侧均设置有若干个清理喷头5,所述U形过滤网3和碎屑收集网4端部均固定连接排屑面6,所述排屑面6为倾斜设置,两个所述排屑面6分别与U形过滤网3和碎屑收集网4之间的夹角均为65度,所述收集箱1一端位于两个排屑面6位置开设有出料口7,所述收集箱1另一端固定连接第一电机8;碎屑收集网4位于U形过滤网3的下方。例如,在一实施例中,碎屑收集网4的网孔尺寸小于U形过滤网3的网孔尺寸。

[0030] 所述U形过滤网3中部转动插接有转动轴9,所述转动轴9表面设置螺旋叶片10,所述转动轴9一端贯穿收集箱1延伸至外部,且转动轴9端部与第一电机8输出端固定连接。

[0031] 在使用排屑装置时,先将收集箱1放置在机床底部,并且将废料进料斗2与机床固定连接,因而使得机床加工时产生的废屑从废料进料斗2落入到收集箱1内,进入到收集箱1内的废屑落入到U形过滤网3上,小部分8mm直径以下的小块状碎屑从U形过滤网3孔隙中落入到碎屑收集网4上,同时第一电机8工作带动转动轴9转动,螺旋叶片10随之将落入到U形过滤网3上的传输,在传输过程中,8mm直径以下的小块状碎屑逐渐经过U形过滤网3孔隙落入到碎屑收集网4上,在螺旋叶片10带动剩余的条状碎屑经过清理喷头5时,清理喷头5喷出的清洁液将条状碎屑上残余的切削液冲下,并通过碎屑收集网4汇集在收集箱1底部,待螺旋叶片10带动条状碎屑移动到排屑面6位置时,由于排屑面6为倾斜设置,落在排屑面6上的条状碎屑在自身重力下从出料口7处排出。

[0032] 设置的U形过滤网3有利于将不同大小的废屑进行分离处理,排屑装置工作时,较小的碎屑被筛选而出,而较大的条状碎屑被螺旋叶片10快速推离,避免碎屑在废料进料斗2底部产生堆积,同时将分离完成的碎屑分别进行处理,使得碎屑回收时更为方便。

[0033] 如图2、图3和图5所示,所述收集箱1一侧设置有移动架11,所述移动架11底部固定连接第二电机12,所述第二电机12输出端固定连接转动杆13,所述转动杆13端部固定连接清理圆刷14,所述清理圆刷14底部与碎屑收集网4贴合,所述移动架11顶部固定连接辅助架15,所述辅助架15底部表面套接有推动清理梳16,所述推动清理梳16顶部一侧为坡面设置,所述辅助架15顶部与之相匹配,所述推动清理梳16底部为弧形设置,所述推动清理梳16的弧形底部与螺旋叶片10贴合,所述移动架11与收集箱1之间设置有联动机构。

[0034] 在排屑装置进行排屑工作时,第一电机8工作通过联动机构带动移动架11工作,在联动装置的辅助下,移动架11带动第二电机12和辅助架15平移直至联动装置端部,在此过程中,第二电机12工作通过转动杆13带动清理圆刷14转动,使得清理圆刷14在移动并发生转动,进而将碎屑收集网4上的块状碎屑向排屑面6方向清扫,在块状碎屑经过清理喷头5时,清洁液将块状碎屑上残余的切削液冲下,直至块状碎屑被清理圆刷14清理至排屑面6上,同时辅助架15带动推动清理梳16将高于螺旋叶片10的条状碎屑移动,使其快于螺旋叶

片10传输速度而移动至排屑面6位置,避免条状碎屑落入螺旋叶片10背脊处产生缠绕,在移动架11移动至联动装置端部时,联动装置将移动架11进行抬升,进而使得清理圆刷14被移动至与U形过滤网3底部贴合,同时辅助架15带动推动清理梳16上移离开推动位置,随之联动装置便将移动架11带回直至联动装置尾部,在此过程中,转动清理圆刷14对U形过滤网3进行清理,进而能够避免碎屑将U形过滤网3堵塞,若由于进入到收集箱1条状废屑突然增多,使得条状废屑在U形过滤网3内高度增加,在辅助架15带动推动清理梳16经过此位置时,堆积的条状废屑将推动清理梳16偏转,进而使得条状废屑不会被移动而回的推动清理梳16推动至螺旋叶片10尾部,进而避免U形过滤网3内产生堵塞的情况,在移动架11移动至联动装置尾部时,联动装置将移动架11移动回初始位置,进而使得清理圆刷14和辅助架15回到初始位置处,等待下一次工作的开始。

[0035] 如图2-4所示,所述联动机构包括安装板17,所述安装板17顶部开设有移动滑槽18,所述移动滑槽18内部转动插接有往复丝杆19,所述往复丝杆19一端贯穿移动滑槽18延伸至安装板17外部,所述往复丝杆19端部与转动轴9之间设置有传动带20,所述往复丝杆19一端表面螺纹套接有移动滑块21,所述移动滑块21另一端活动插接在移动架11内部,所述安装板17底部开设有闭合限位轨道22,所述闭合限位轨道22内部活动插接有滑轮23,所述滑轮23一侧与移动架11固定连接,所述闭合限位轨道22两端均为倾斜设置,所述闭合限位轨道22两端的倾斜处的倾斜角度为45度,所述安装板17位于闭合限位轨道22倾斜处均活动插接有限位块24,所述限位块24端部为坡面设置,所述限位块24另一端固定连接有弹簧25。

[0036] 例如,闭合限位轨道22为平行四边形状,其包括上轨道、下轨道与两个倾斜轨道,上轨道与下轨道相互平行,两个倾斜轨道分别位于上轨道的相对两端,每个倾斜轨道的相对两端分别连接上轨道的端部与下轨道的端部,两个倾斜轨道相互平行。上轨道的左端与其中一个倾斜轨道之间形成有45度夹角,下轨道的右端与另一个倾斜轨道之间形成有45度夹角,两个限位块24分别设置于上轨道的左端与下轨道的右端。

[0037] 第一电机8在工作时带动转动轴9转动,转动轴9通过传动带20带动往复丝杆19转动,使得移动滑块21从移动滑槽18尾部逐渐移动至移动滑槽18端部,在此过程中,移动滑块21将移动架11推动使其移动,移动架11移动时带动底部的滑轮23在闭合限位轨道22下方移动,在滑轮23移动到闭合限位轨道22的倾斜位置处时,滑轮23移动顺着闭合限位轨道22上移并带动移动架11上移,由于限位块24端部为坡面设置,滑轮23上移过程中将限位块24挤压使其收缩到安装板17内,并将弹簧25压缩,在移动滑块21移动至移动滑槽18端部时,此时滑轮23同时移动到闭合限位轨道22端部,失去滑轮23挤压的限位块24被弹簧25推动回原位处,限位块24将移动滑块21限制在闭合限位轨道22上方,随后往复丝杆19将移动滑块21从移动滑槽18端部逐渐移动回移动滑槽18尾部,在此过程中,滑轮23在闭合限位轨道22上方移动并经过倾斜位置处被限位块24限制在闭合限位轨道22下方,等待下一次联动工作的开始,联动机构的设置使得移动架11能够完成平行四边形的移动轨迹,进而使得排屑装置在不同的工作位置处完成不同的排屑工作。

[0038] 如图5-6所示,所述转动杆13与辅助架15一段外侧均设置有挡水板26,所述挡水板26两端固定连接挡水软片27,所述挡水软片27一端与收集箱1固定连接,所述挡水板26内部活动插接有辅助块28,两个所述辅助块28分别套接在转动杆13与辅助架15表面,所述挡水软片27为软橡胶材质,所述挡水软片27为折叠状设置。

[0039] 在转动杆13和辅助架15随着移动架11平移时,两者带动相对应的辅助块28在挡水板26内移动,若转动杆13和辅助架15被移动架11带动上移和下移时,通过辅助块28带动挡水板26进行上移和下移,由于挡水软片27为折叠状设置,两侧的挡水软片27分别被拉伸和压缩,使得挡水板26能够配合转动杆13和辅助架15的移动,进而避免清理喷头5所喷出的清理液从收集箱1内溅射而出。

[0040] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

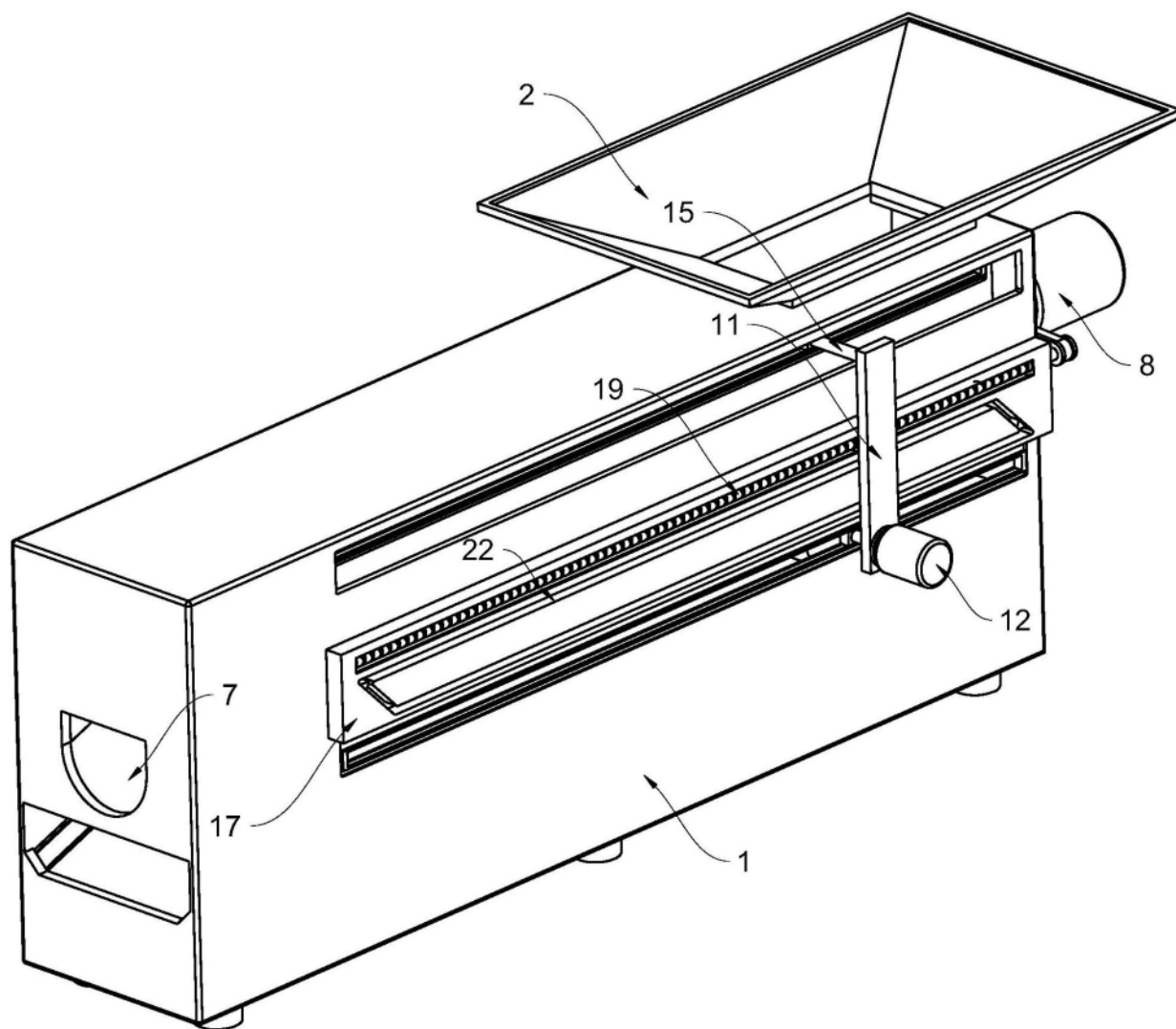


图1

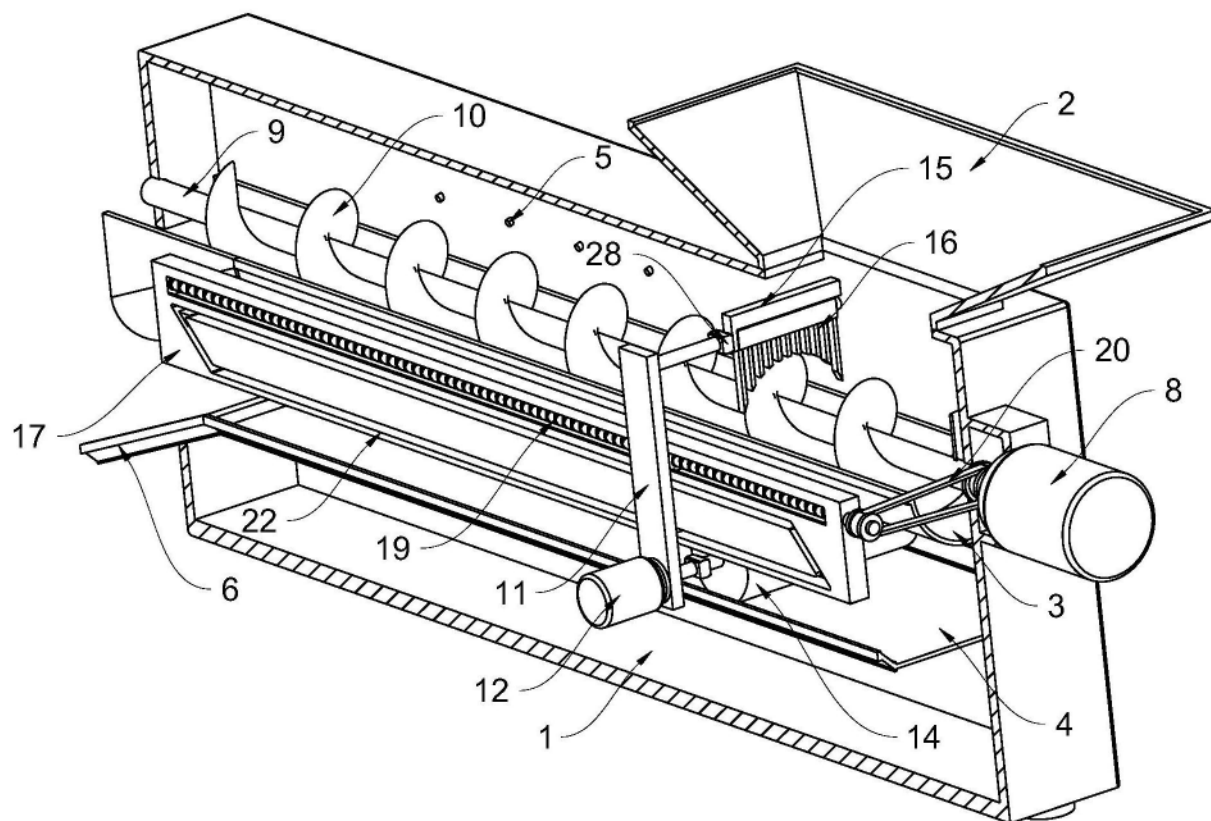


图2

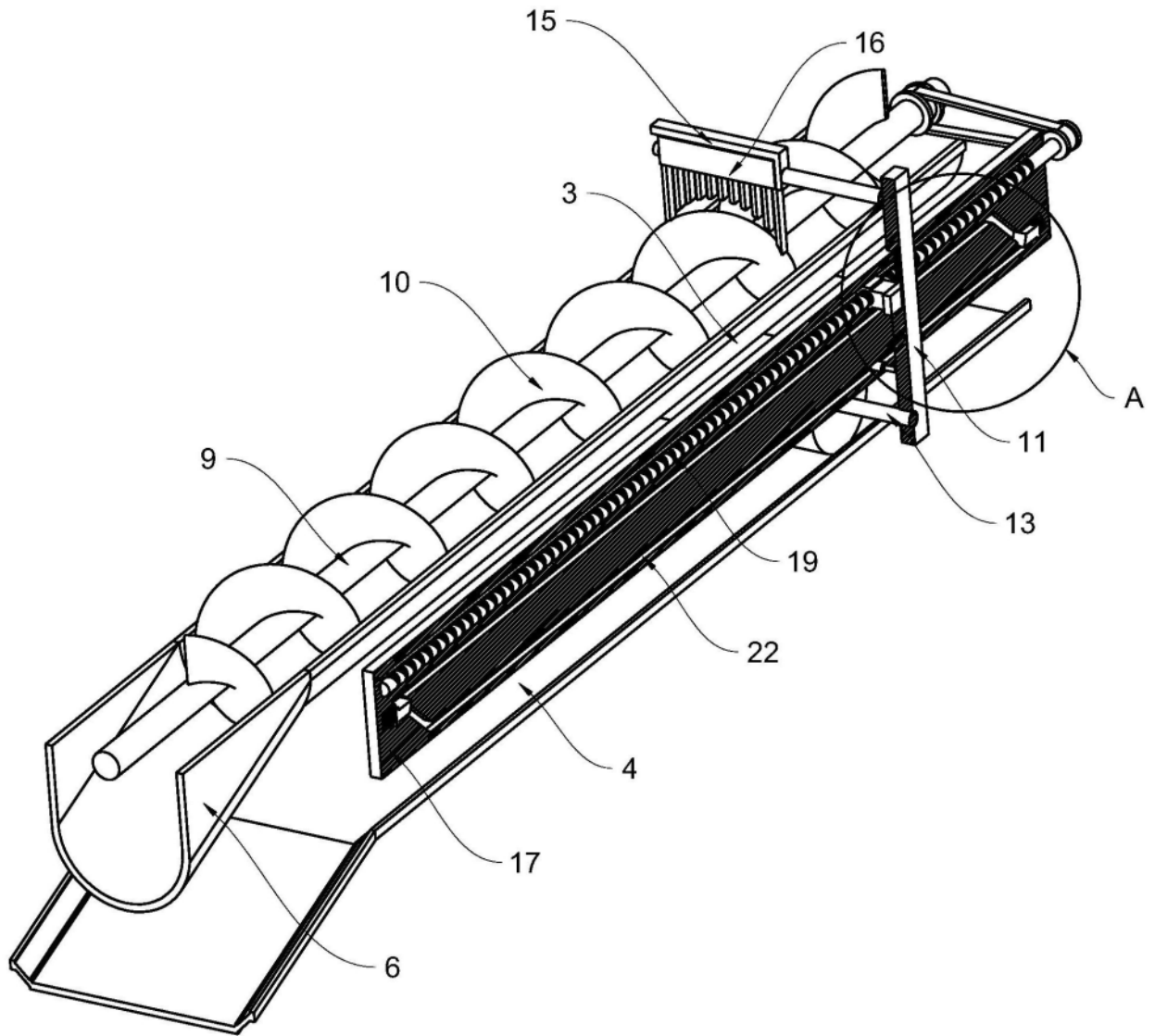


图3

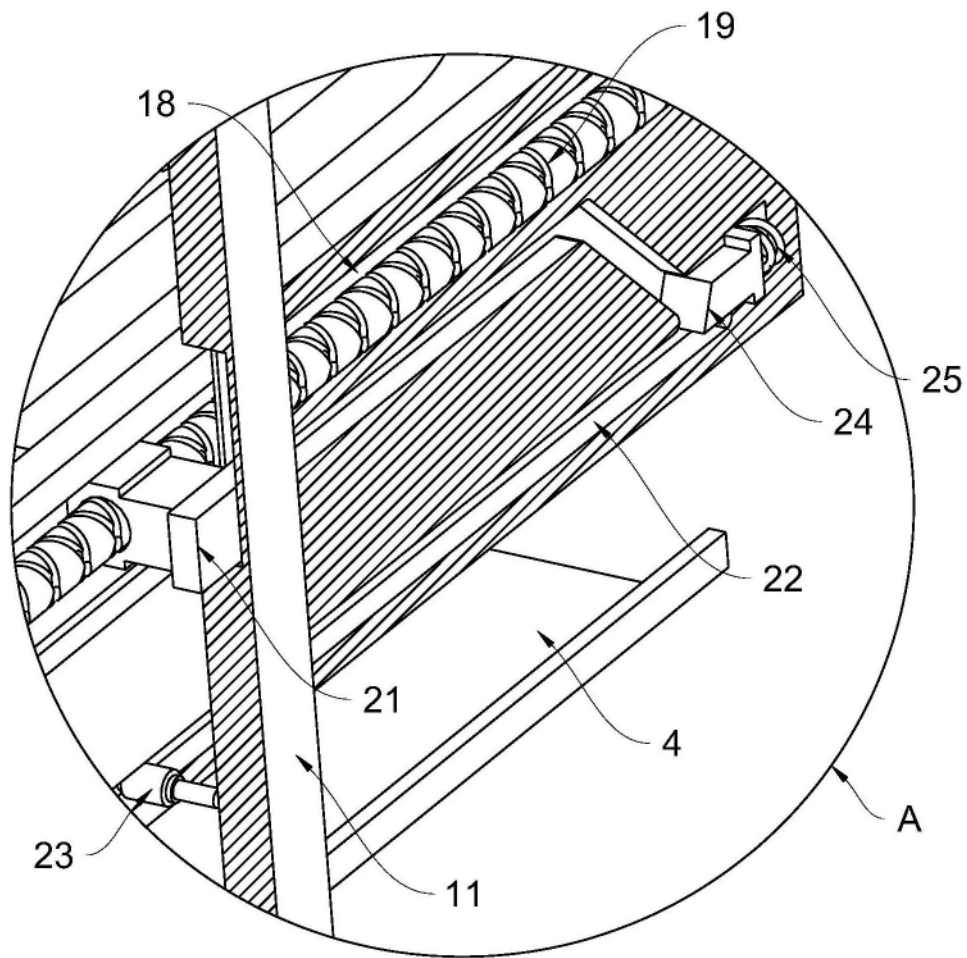


图4

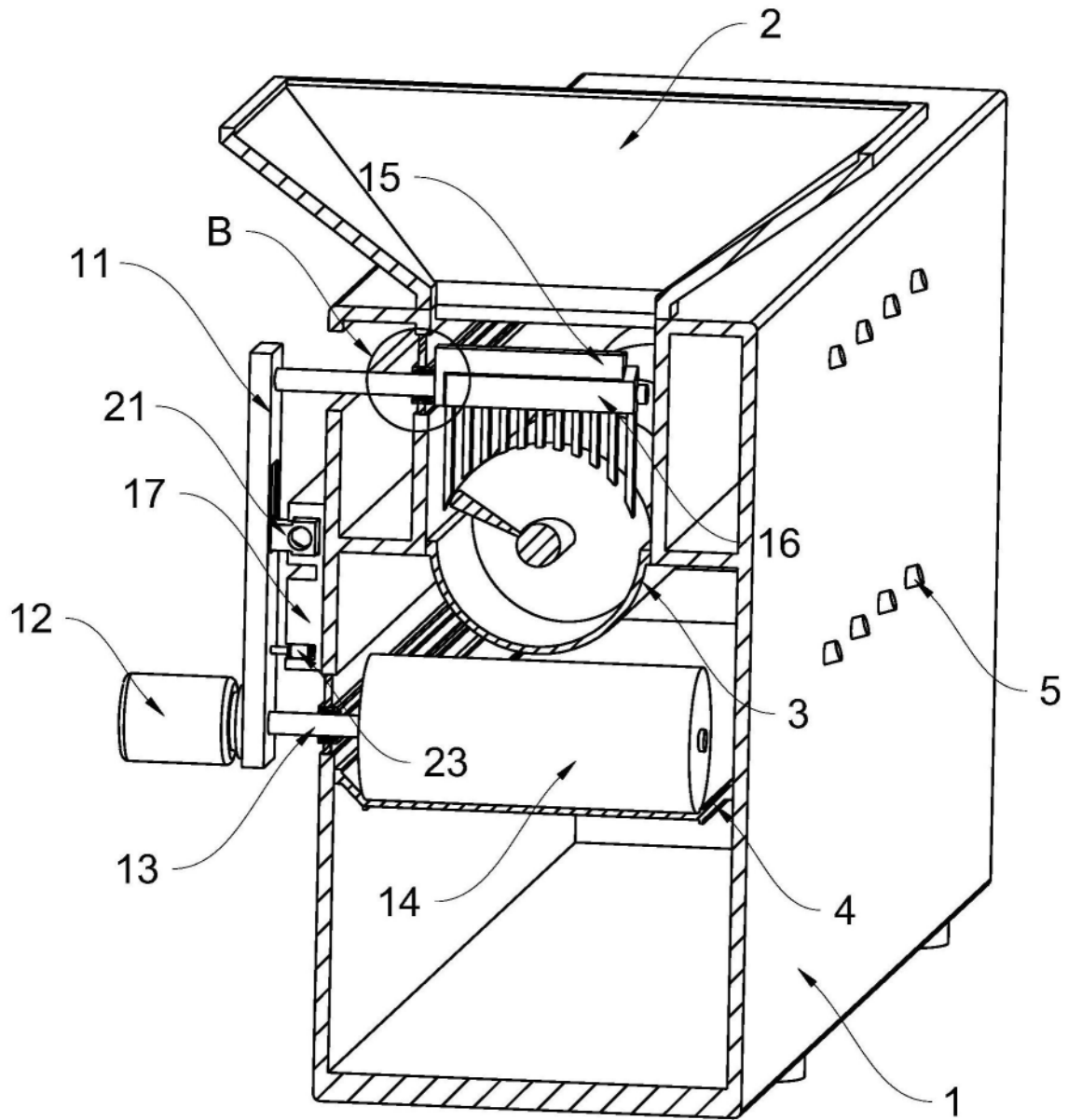


图5

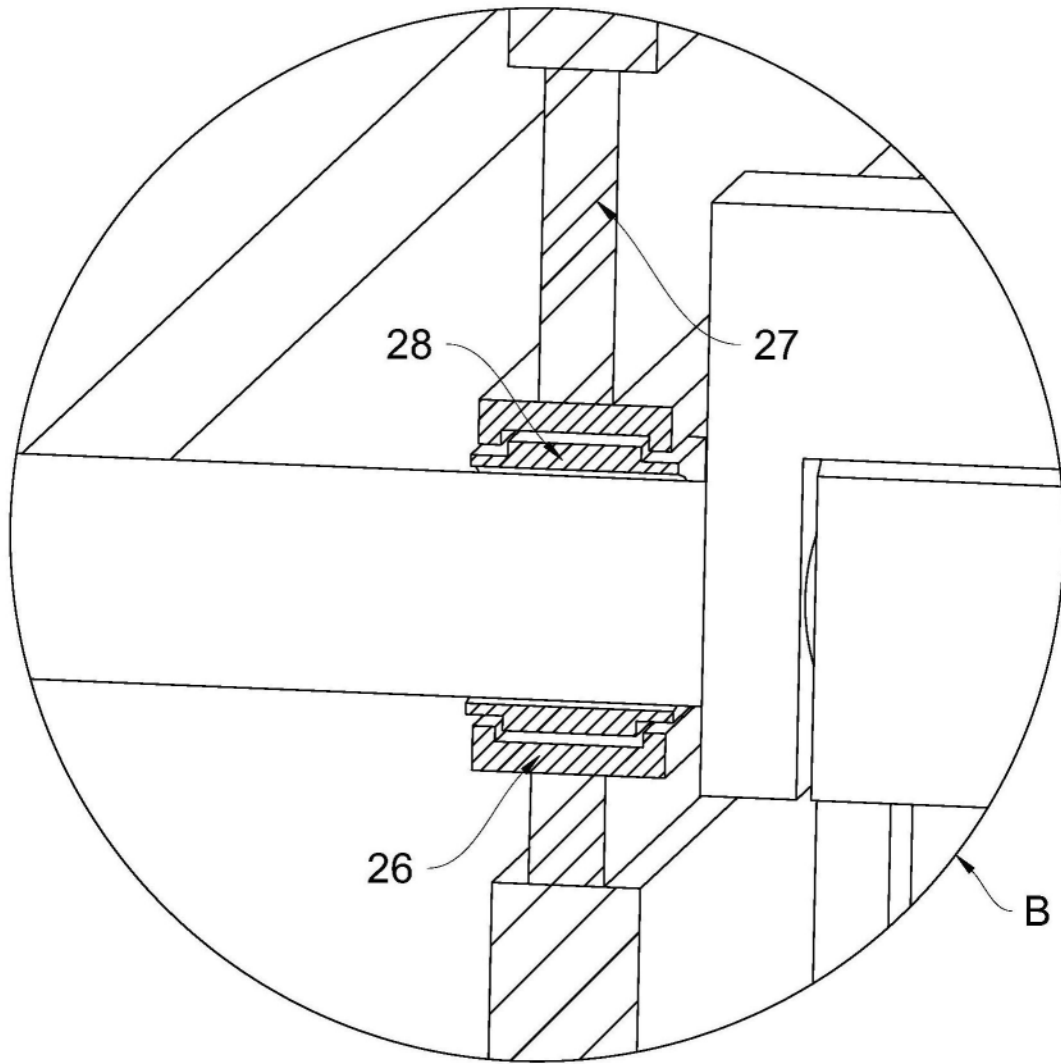


图6