



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211330277 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922031753.X

B07B 4/00(2006.01)

(22)申请日 2019.11.21

(73)专利权人 贵州博联茶业股份有限公司

地址 563500 贵州省遵义市道真仡佬族苗族自治县上坝乡上玉工业园区重庆产业园

(72)发明人 韩湿骏

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所
(普通合伙) 50217

代理人 万国松

(51) Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

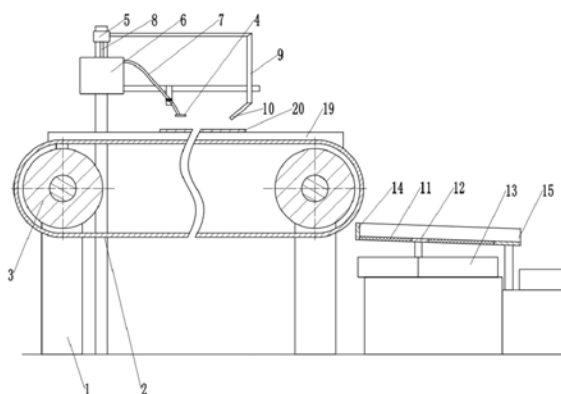
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

茶叶分级筛分装置

(57)摘要

本实用新型涉及茶叶自动化加工设备的技术领域,公开了一种茶叶分级筛分装置,包括机架和用于运输茶叶的运输机构,运输机构的一侧设有筛分机构,筛分机构包括筛网和用于固定筛网的网框,网框与机架固定,且网框靠近运输机构的一侧高于远离运输机构的一侧设置;网框上线性分布有多个安装口,多个安装口内均可拆卸地固定设有筛网,且离运输机构越远的筛网孔径越大;网框上远离运输机构的一端设有卸料口。采用本方案能解决现有技术自动对茶叶进行筛分时,容易对茶叶造成二次损伤的技术问题。



1. 茶叶分级筛分装置,包括机架和用于运输茶叶的运输机构,其特征在于:运输机构的一侧设有筛分机构,筛分机构包括筛网和用于固定筛网的网框,网框与机架固定,且网框靠近运输机构的一侧高于远离运输机构的一侧设置;网框上线性分布有多个安装口,多个安装口内均可拆卸地固定设有筛网,且离运输机构越远的筛网孔径越大;网框上远离运输机构的一端设有卸料口。

2. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述运输机构的上侧设有吸附机构,吸附机构包括吸附口、负压机和收纳箱,负压机和收纳箱均与机架固定,收纳箱内设有收纳腔,吸附口与收纳腔通过第一软管相连通,负压机的进风口与第一软管相连通。

3. 根据权利要求2所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述吸附口靠近运输机构的一端沿运输机构的宽度方向设计成扁平状。

4. 根据权利要求2所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述负压机与第一软管之间固定设有过滤网。

5. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述网框的下侧滑动设有用于盛放茶叶的茶框,茶框的数量与安装口的数量相同,且茶框与安装口一一对应。

6. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述运输机构包括传送带和两个用于驱动传送带的传送辊,传送辊转动连接在机架上,传送带绷紧在两个传送辊上。

7. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述运输机构的上侧还设有吹风管道,吹风管道的一端与负压机的出风口相连通,吹风管道的另一端连通有吹风口,吹风口与机架固定,且吹风口朝向运输机构倾斜设置。

8. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述筛分机构的下侧设有用于使筛网振动的振动机构。

9. 根据权利要求8所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述振动机构包括凸轮,凸轮上偏心固定设有转动轴,转动轴与机架转动连接,且转动轴与运输机构联动。

10. 根据权利要求1所述的茶叶分级筛分装置,其特征在于:所述网框上靠近运输机构的一端固定设有栏板。

茶叶分级筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及茶叶自动化加工设备的技术领域，具体涉及一种茶叶分级筛分装置。

背景技术

[0002] 茶叶的等级是根据国家标准《茶叶感官审评室基本条件》对茶叶的条索外形、色泽、整碎、净度、内质、香气、滋味醇厚度、汤色、叶底来分类。按条索外形分为紧细、肥壮紧结、粗大稍松等多个等级，但是传统工艺中，一般采用人工挑选的方式对茶叶进行分级，导致炒茶工作效率低下；所以有人研发了筛分装置，但是大多将茶叶放入筛分筒内，通过筛分筒的转动进行筛分，很容易出现茶叶与筛分筒相互碰撞的情况，对茶叶造成二次损伤，导致茶叶的整体品质下降。

实用新型内容

[0003] 本实用新型意在提供茶叶分级筛分装置，以解决现有技术自动对茶叶进行筛分时，容易对茶叶造成二次损伤的技术问题。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：茶叶分级筛分装置，包括机架和用于运输茶叶的运输机构，运输机构的一侧设有筛分机构，筛分机构包括筛网和用于固定筛网的网框，网框与机架固定，且网框靠近运输机构的一侧高于远离运输机构的一侧设置；网框上线性分布有多个安装口，多个安装口内均可拆卸地固定设有筛网，且离运输机构越远的筛网孔径越大；网框上远离运输机构的一端设有卸料口。

[0005] 本方案的原理及优点是：本方案的运输机构能稳定地对茶叶进行运输，将茶叶运送到筛分机构的位置；本方案的网框倾斜设置，使茶叶能在自身重力作用下向低处滑落，从而实现了使茶叶依次经过多个筛网的目的，而筛网的孔径是离运输机构越远的越大，从而实现了对茶叶的粒径进行筛分的目的；本方案的筛网与网框可拆卸地固定连接，使用户可以根据需要更换不同孔径的筛网，同时，筛网出现损坏的情况时，也只需要更换一个筛网即可，减少了筛分机构的维护成本；网框的端部设有卸料口，用于使茶叶中未成型的茶叶或其他体型较大的杂质能得以卸料。

[0006] 优选的，作为一种改进，运输机构的上侧设有吸附机构，吸附机构包括吸附口、负压机和收纳箱，负压机和收纳箱均与机架固定，收纳箱内设有收纳腔，吸附口与收纳腔通过第一软管相连通，负压机的进风口与第一软管相连通。

[0007] 本方案的负压机能为第一软管提供负压，使吸附口处产生负压，从而将茶叶中混杂的粉尘、碎屑等轻质的杂质吸附到收纳腔中进行统一处理，从而实现了对茶叶的初筛，进一步提高了茶叶的品质。

[0008] 优选的，作为一种改进，吸附口靠近运输机构的一端沿运输机构的宽度方向设计成扁平状。

[0009] 本方案能对负压机的产生负压进行分解，避免负压过于集中导致对茶叶的初筛不

彻底的情况,同时也能避免负压过于集中,导致负压过大,将部分茶叶也吸附掉的情况。

[0010] 优选的,作为一种改进,负压机与第一软管之间固定设有过滤网。

[0011] 本方案的过滤网能避免负压机被堵塞的情况。

[0012] 优选的,作为一种改进,网框的下侧滑动设有用于盛放茶叶的茶框,茶框的数量与安装口的数量相同,且茶框与安装口一一对应。

[0013] 本方案的茶框能分别对茶叶进行存放,避免茶叶再次混合的情况。

[0014] 优选的,作为一种改进,运输机构包括传送带和两个用于驱动传送带的传送辊,传送辊转动连接在机架上,传送带绷紧在两个传送辊上。

[0015] 本方案的运输机构结构简单,使用方便。

[0016] 优选的,作为一种改进,运输机构的上侧还设有吹风管道,吹风管道的一端与负压机的出风口相连通,吹风管道的另一端连通有吹风口,吹风口与机架固定,且吹风口朝向运输机构倾斜设置。

[0017] 本方案通过吹风管道将负压机的出风口处产生的单向气流引到了运输机构的上侧,通过吹风口吹拂到茶叶上,能减缓茶叶的行进速度,便于吸附机构更好地对茶叶中的杂质进行初筛;同时,本方案的吹风口也能将茶叶中的部分残余的粉尘吹起,便于吸附机构进行统一收集。

[0018] 优选的,作为一种改进,筛分机构的下侧设有用于使筛网振动的振动机构。

[0019] 本方案能使网框振动,使网框上的茶叶随之振动,从而使茶叶筛分的速度更快,效率更高。

[0020] 优选的,作为一种改进,振动机构包括凸轮,凸轮上偏心固定设有转动轴,转动轴与机架转动连接,且转动轴与运输机构联动。

[0021] 本方案通过运输机构的运转,带动转动轴转动,进而带动凸轮转动,凸轮转动周期性撞击网框,从而使网框进行周期性振动。

[0022] 优选的,作为一种改进,网框上靠近运输机构的一端固定设有栏板。

[0023] 本方案的栏板能避免茶叶落到筛网上时,发生撞击而溅落到旁边导致浪费。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型茶叶分级筛分装置实施例一的主视剖视图。

[0025] 图2为本实用新型实施例一中吸附口的三维结构示意图。

[0026] 图3为本实用新型实施例二的主视剖视图。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0028] 说明书附图中的附图标记包括:机架1、传送带2、传送辊3、吸附口4、负压机5、收纳箱6、第一软管7、第二软管8、吹风管道9、吹风口10、筛网11、网框12、茶框13、栏板14、卸料口15、凸轮16、转动轴17、皮带18、防护侧板19、丝网20。

[0029] 实施例一

[0030] 如附图1所示:茶叶分级筛分装置,包括机架1、运输机构、吸附机构和筛分机构,运输机构包括传送带2和两个用于驱动传送带2的传送辊3,传送辊3转动连接在机架1上,传送

带2绷紧在两个传送辊3上,传送辊3上联动有驱动电机(图中未示出),使用驱动电机带动传送辊3转动,进而带动传送带2转动的方式为现有技术,在此不做赘述,将驱动电机通过螺栓固定在机架1上,驱动电机的输出轴与其中一个传送辊3同轴固定卡接即可。此处,传送带2的两侧还设有防护侧板19,防护侧板19与机架1卡接固定;两个防护侧板19的上侧还通过螺纹固定连接有机架1,丝网20上的网孔小于茶叶的尺寸。

[0031] 如图1所示,吸附机构设于运输机构的上侧,吸附机构包括吸附口4、负压机5和收纳箱6,收纳箱6通过螺栓固定在机架1上,收纳箱6内设有收纳腔;吸附口4绑紧固定在机架1上,且吸附口4位于丝网20的正上方,吸附口4通过第一软管7与收纳腔的右侧壁相连通,吸附口4的下端沿传送带2的宽度方向设置成如图2所示的扁平状,吸附口4的下端面上设有若干吸附圆孔。负压机5通过螺栓固定在机架1,负压机5的进风口上连通有第二软管8,第二软管8与收纳腔的顶部连通,从而使第二软管8与第一软管7相连通。第二软管8的下端设有过滤网,具体是过滤网绷紧在第二软管8的下端并使用铁丝捆扎紧,然后将第二软管8的下端与插入收纳腔内并与收纳箱6卡紧密封固定。收纳箱6上还设有用于清理废屑的清理口(图中未示出),清理口上铰接设有开关门。运输机构的上侧还设有吹风管道9,吹风管道9的上端与负压机5的出风口相连通,吹风管道9的下端连通有吹风口10,吹风口10与机架1固定,且吹风口10的下端向左倾斜设置,吹风口10位于丝网20的正上方。

[0032] 如图1所示,筛分机构包括筛网11和用于固定筛网11的网框12,网框12通过螺栓与机架1固定,且网框12呈左高右低倾斜设置,网框12与水平面的夹角为 $2\sim 15^{\circ}$,此处以 2° 为例进行说明;网框12上沿水平方向线性分布有多个安装口,图中示出了两个安装口作为示例,两个安装口内均通过螺栓固定安装有筛网11,且左侧的筛网11孔径小于右侧的筛网11孔径。网框12的下侧通过滑槽滑动设有用于盛放茶叶的茶框13,茶框13的数量与安装口的数量相同,且茶框13与安装口一一对应。此处如图所示,相邻安装口之间设有间隔,茶框13的宽度大于安装口的宽度。

[0033] 网框12的左端固定卡接有栏板14。网框12的右端设有卸料口15,具体是网框12的右部为光滑平板,网框12的右侧采用开口设计,使体积大到一定程度的茶叶即无法通过筛网11进行筛分,只能向右运动到网框12的右端后,在重力的作用下落下卸料。卸料口15的下侧放置有收集箱。

[0034] 具体实施过程如下:启动驱动电机,驱动电机带动传送辊3顺时针转动,进而带动传送带2转动;同时,启动负压机5,使负压机5周期性地运行,此处以运行二十分钟停止五秒钟为例,从而使吸附口4处能周期性地产生负压。然后将茶叶从传送带2的左端送到传送带2上,使传送带2能将茶叶均匀地运输到运输机构的右侧。

[0035] 茶叶运输过程中,当茶叶运输到吸附口4的正下方时,茶叶中的粉尘、毛发或其他轻质的杂质会被吸附口4吸附到收纳箱6中的收纳腔中,从而对杂质起到统一收集的作用;本方案的吸附口4设计成扁平状,能均匀地在传送带2的上方形成负压,使所有经过吸附口4的茶叶均能得到初次筛选清洁,而在此期间,即使负压机5的功率偏大,或功率产生波动等使,茶叶也有丝网20的保护,所以不会被吸入收纳腔中;本方案的过滤网能避免杂质进入负压机5,导致负压机5堵塞的情况,同时,负压机5每运行二十分钟会停止五秒钟,使杂质能从过滤网上落下,从而避免了杂质堆积粘附在过滤网上的情况。

[0036] 当茶叶运输到正对吹风口10的位置时,吹风口10中吹出的单向气流能对茶叶进行

再次清洁,确保茶叶中的杂质清理更彻底。同时,负压机5停止运行期间,茶叶无法得到吸附口4的清洁,但是茶叶运输到吹风口10的位置时,负压机5已经再次启动,所以茶叶能在吹风口10的作用下达到初筛清洁的作用,从而保证了进入筛分机构的茶叶均是经过初筛清洁的。

[0037] 当茶叶运输到传送带2的右端时,会在重力作用下向下落入网框12内,此时,栏板14能避免茶叶从旁边溅落至地上导致污染的情况;茶叶落到网框12内后,会在重力的作用下向右运动,所以会先后经历孔径不同的筛网11,分别落入不同的茶框13中,从而实现了针对不同粒径的茶叶进行筛分的目的;无法穿过筛网11的为未成型的茶叶或其他体型较大的杂质,会经过卸料口15落入收集箱中。

[0038] 所以,本方案的运输机构能稳定地对茶叶进行运输,将茶叶运送到筛分机构的位置;本方案的网框12倾斜设置,使茶叶能在自身重力作用下向低处滑落,从而实现了使茶叶依次经过多个筛网11的目的,而筛网11的孔径是离运输机构越远的越大,从而实现了茶叶的粒径进行筛分的目的;本方案的筛网11与网框12可拆卸地固定连接,使用户可以根据需要更换不同孔径的筛网11,同时,筛网11出现损坏的情况时,也只需要更换一个筛网11即可,减少了筛分机构的维护成本;网框12的端部设有卸料口15,用于使茶叶中未成型的茶叶或其他体型较大的杂质能得以卸料。

[0039] 实施例二

[0040] 如图3所示,本实施例与实施例一的区别在于筛分机构的下侧设有用于使筛网11振动的振动机构,振动机构包括凸轮16,凸轮16位于网框12中部的筛网11的正下方,凸轮16上偏心固设有转动轴17,转动轴17与网框12下表面的距离小于凸轮16的凸出部到转动轴17的距离,转动轴17与机架1通过轴承转动连接,且转动轴17与传送辊3之间通过皮带18联动。

[0041] 使用本方案时,传送辊3带动传送带2运行的同时,还能带动凸轮16转动,使凸轮16周期性地与筛网11撞击,从而使筛网11发生振动,避免了茶叶在筛网11上堆积的情况。而茶叶落到左侧的筛网11时,因为具有一定的重力加速度,所以能继续在重力的作用向右滑动,所以本方案的凸轮16只对右侧的筛网11进行撞击,既能使茶叶保持向右行走的状态,又能减小对筛网11的磨损,减少设备的维护成本。

[0042] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

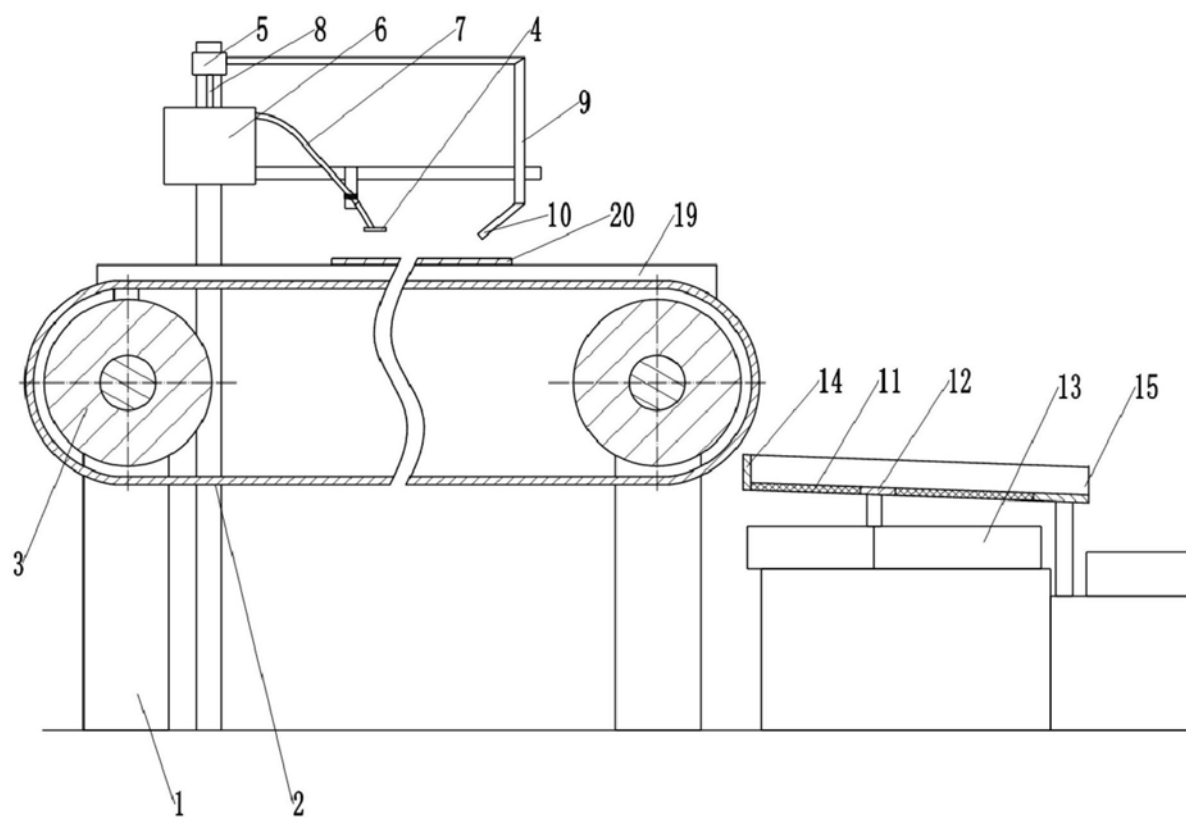


图1

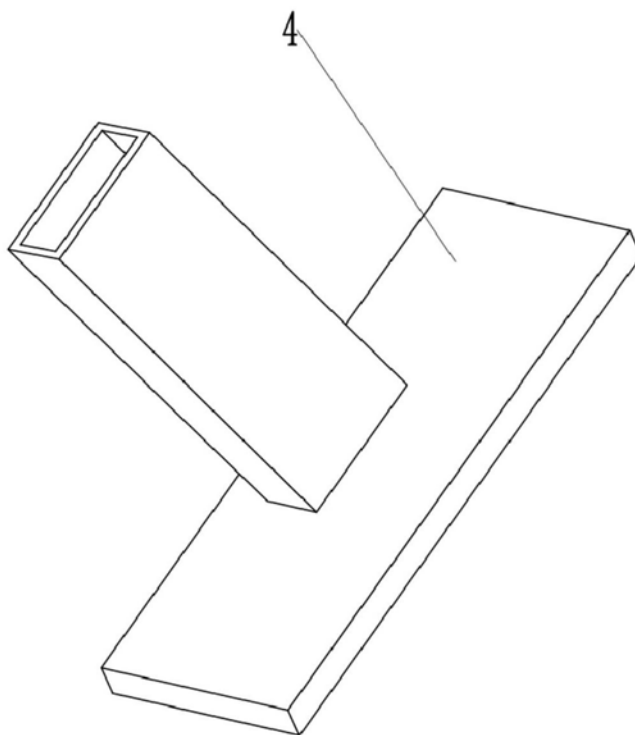


图2

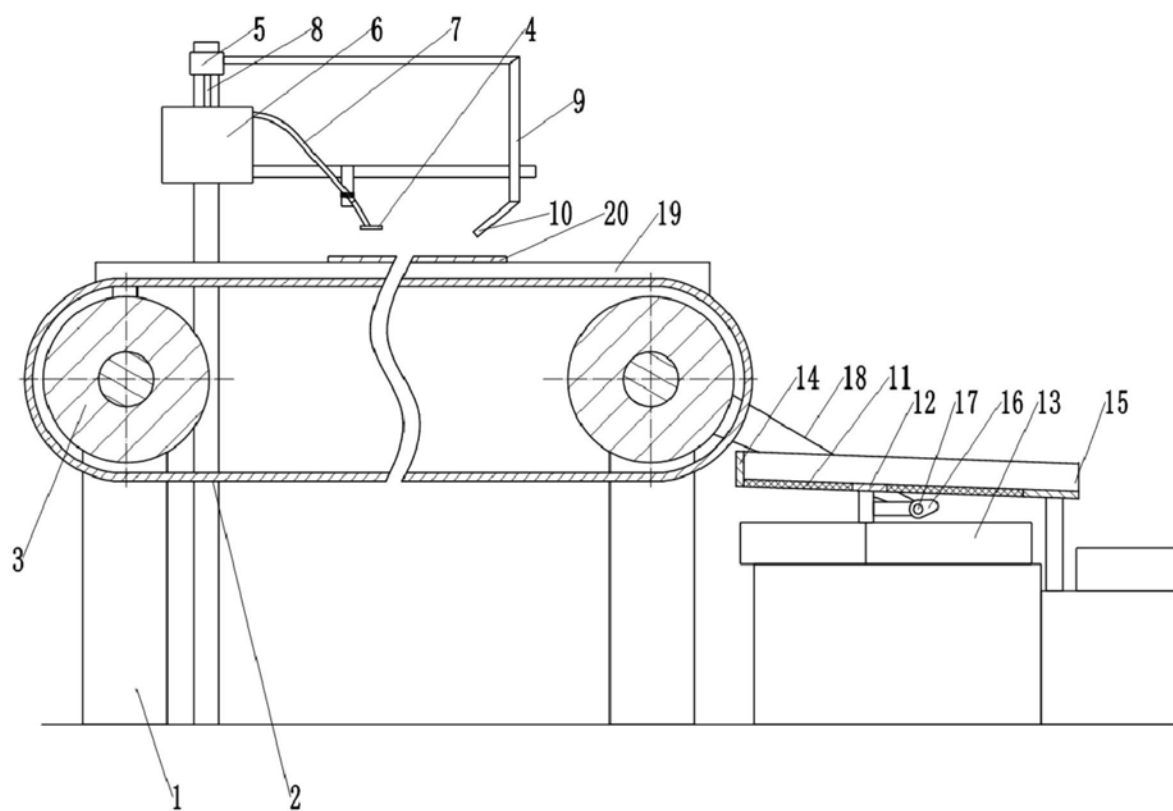


图3