



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110302902 A

(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910751903.6

(22)申请日 2019.08.15

(71)申请人 云南莱润科技有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区东风东
路36号建工大厦2409室

(72)发明人 刘亦东 钟剑方 许荣林

(51)Int.Cl.

B03C 7/08(2006.01)

B03C 7/00(2006.01)

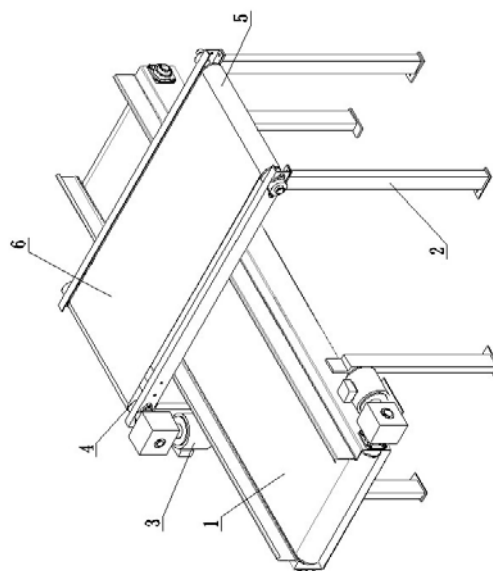
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种烟草行业静电除杂装置

(57)摘要

本发明一种烟草行业静电除杂装置属于烟草行业除杂设备技术领域;解决的技术问题为:提供一种烟草行业静电除杂装置,利用摩擦起电原理,通过静电吸附力清除烟叶中的非烟杂质,高效、简单、方便,且清理效果好;采用的技术方案为:包括物料输送机、支架、电机、主动辊、从动辊和静电带,两个支架并列设置,主动辊和从动辊平行设置并通过轴承安装在两个支架上,且主动辊和从动辊分别位于物料输送机的两侧,静电带环绕套装在主动辊和从动辊上构成位于物料输送机上方的带轮传送机构,电机通过减速箱与主动辊相连接实现动力传递,主动辊和从动辊均为绝缘辊轴,主动辊和从动辊中至少一个辊轴的表面贴装有摩擦层且摩擦层与静电带摩擦产生静电。



1. 一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:包括物料输送机(1)、支架(2)、电机(3)、主动辊(4)、从动辊(5)和静电带(6),两个支架(2)并列设置,主动辊(4)和从动辊(5)平行设置并通过轴承安装在两个支架(2)上,且主动辊(4)和从动辊(5)分别位于物料输送机(1)的两侧,静电带(6)环绕套装在主动辊(4)和从动辊(5)上构成位于物料输送机(1)上方的带轮传送机构,电机(3)固定安装在支架(2)一侧并通过减速箱与主动辊(4)相连接实现动力传递,所述主动辊(4)和从动辊(5)均为绝缘辊轴,主动辊(4)和从动辊(5)中至少一个辊轴的表面贴装有摩擦层且摩擦层与静电带(6)摩擦产生静电。

2. 根据权利要求1所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述静电带(6)上安装有杂物清理机构,杂物清理机构的杂物出口设置有杂物收集箱(9),且所述杂物收集箱(9)固定安装在支架(2)上。

3. 根据权利要求2所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述杂物清理机构包括清理螺旋轴(7)和传动带(8),清理螺旋轴(7)为轴体上设置螺旋叶片的输送机构,所述清理螺旋轴(7)的轴体两端通过轴承座安装在支架(2)上,且清理螺旋轴(7)底端与静电带(6)上行顶面接触,清理螺旋轴(7)的轴体一端通过传动带(8)与从动辊(5)相连接实现动力传递,杂物收集箱(9)固装在支架(2)上并位于静电带(6)一侧对应清理螺旋轴(7)输送出口的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述杂物收集箱(9)的入口与静电带(6)之间设置有杂物导板(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述杂物清理机构包括清理毛刷(11),所述清理毛刷(11)为带有硬质刷毛的条板,所述条板两端固定在支架(2)上,且硬质刷毛对应静电带(6)的外表层,所述杂物收集箱(9)为长槽状并位于清理毛刷(11)的正下方。

6. 根据权利要求5所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述杂物清理机构包括清理毛毡(12),所述清理毛毡(12)与静电带(6)的下表面接触且其两端通过带有弹簧(13)的柔性压紧装置连接在支架2上,所述杂物收集箱(9)为长槽状并位于清理毛毡(12)的正下方。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述静电带(6)的材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸;所述主动辊(4)和从动辊(5)中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述静电带(6)的材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯;所述主动辊(4)和从动辊(5)中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述静电带(6)与辊轴摩擦层摩擦产生的静电值为-30~30kV。

10. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种烟草行业静电除杂装置,其特征在于:所述静电带(6)下表面距离物料输送机(1)上表面5-300mm。

一种烟草行业静电除杂装置

技术领域

[0001] 本发明一种烟草行业静电除杂装置属于烟草行业除杂设备技术领域，具体涉及一种烟叶中麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物剔除的装置。

背景技术

[0002] 烟农把从田间采收的鲜烟叶放置在烤房中经过烧烤调制(烟叶初烤)，使其成为卷烟原料——原烟。目前国内原烟普遍采用麻袋进行包装，打叶复烤加工企业在打叶复烤前拆除麻袋包装过程中，麻袋上会有少量麻丝、麻绒、毛发等非烟杂质混入待加工的烟叶中，打叶复烤加工企业在烟叶加工过程中需剔除麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物以提高烟叶的加工质量、品质。由于麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物细小且有的杂物色泽接近烟叶的颜色，很难通过利用颜色识别的异物剔除机或人工挑拣方法进行剔除。现在打叶复烤加工企业剔除麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物运用较多的方法是利用一种“易可粘”条置于输送烟叶的带式输送机或振动输送机上来粘附剔除。这种方法能剔除一部分麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物，但效果有限，且“易可粘”粘附一定量的麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物后，其粘附能力也随之下落，对一些较小的麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物没有粘附能力，也难以剔除烟叶中存在的大量麻丝、麻绒、毛发等杂物。这些“易可粘”条粘上麻丝、麻绒、毛发等非烟杂物后需要人工进行清理，如人工未及时清理则“易可粘”条会失去除杂的功能，“易可粘”条粘上的杂物也会脱落重新混入烟叶中。另外“易可粘”自身的塑料纤维经过长时间的使用会有脱落混入烟叶的风险存在。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术存在的不足，所要解决的技术问题为：提供一种烟草行业静电除杂装置，利用摩擦起电原理，通过静电吸附力清除烟叶中的非烟杂质，高效、简单、方便，且清理效果好。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：一种烟草行业静电除杂装置，包括物料输送机、支架、电机、主动辊、从动辊和静电带，两个支架并列设置，主动辊和从动辊平行设置并通过轴承安装在两个支架上，且主动辊和从动辊分别位于物料输送机的两侧，静电带环绕套装在主动辊和从动辊上构成位于物料输送机上方的带轮传送机构，电机固定安装在支架一侧并通过减速箱与主动辊相连接实现动力传递，所述主动辊和从动辊均为绝缘辊轴，主动辊和从动辊中至少一个辊轴的表面贴装有摩擦层且摩擦层与静电带摩擦产生静电。

[0005] 所述静电带上安装有杂物清理机构，杂物清理机构的杂物出口设置有杂物收集箱，且所述杂物收集箱固定安装在支架上。

[0006] 所述杂物清理机构包括清理螺旋轴和传动带，清理螺旋轴为轴体上设置螺旋叶片的输送机构，所述清理螺旋轴的轴体两端通过轴承座安装在支架上，且清理螺旋轴底端与静电带上行顶面接触，清理螺旋轴的轴体一端通过传动带与从动辊相连接实现动力传递，

杂物收集箱固装在支架上并位于静电带一侧对应清理螺旋轴输送出口的位置。

[0007] 所述杂物收集箱的入口与静电带之间设置有杂物导板。

[0008] 所述杂物清理机构包括清理毛刷,所述清理毛刷为带有硬质刷毛的条板,所述条板两端固定在支架上,且硬质刷毛对应静电带的外表层,所述杂物收集箱为长槽状并位于清理毛刷的正下方。

[0009] 所述杂物清理机构包括清理毛毡,所述清理毛毡与静电带的下表面接触并通过带有弹簧的柔性压紧装置连接在支架上,所述杂物收集箱为长槽状并位于清理毛毡的正下方。

[0010] 所述静电带的材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸;所述主动辊和从动辊中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯。

[0011] 所述静电带的材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯;所述主动辊和从动辊中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸。

[0012] 所述静电带与辊轴摩擦层摩擦产生的静电值为-30~30kV。

[0013] 所述静电带下表面距离物料输送机上表面5-300mm。

[0014] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:本发明利用摩擦起电原理,通过静电带与辊轴摩擦产生的静电吸附力来自动吸附烟叶内的非烟杂物,清理方便、高效,且清除效果好,提升烟叶生产质量;静电带上设置杂物清理机构和杂物收集箱,可对吸附的杂物进行自动清理,进一步节省劳动力,实现除杂自动化。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步详细的说明;

图1为本发明实施例一的结构示意图;

图2为本发明实施例二的结构示意图;

图3为本发明实施例二中杂物清理机构的安装示意图;

图4为本发明实施例三中杂物清理机构的安装示意图;

图5为本发明实施例四中杂物清理机构的安装示意图;

图6为本发明实施例四中杂物清理机构的立体示意图;

图7为本发明实施例四中杂物清理机构的侧面示意图;

图中:1为物料输送机,2为支架,3为电机,4为主动辊,5为从动辊,6为静电带,7为清理螺旋轴,8为传动带,9为杂物收集箱,10为杂物导板,11为清理毛刷,12为清理毛毡,13为弹簧。

具体实施方式

[0016] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的实施例,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,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作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。

[0017] 实施例一

如图1所示,本发明一种烟草行业静电除杂装置,包括物料输送机1、支架2、电机3、主动辊4、从动辊5和静电带6,两个支架2并列设置,主动辊4和从动辊5平行设置并通过轴承安装在两个支架2上,且主动辊4和从动辊5分别位于物料输送机1的两侧,静电带6环绕套装在主动辊4和从动辊5上构成位于物料输送机1上方的带轮传送机构,电机3固定安装在支架2一侧并通过减速箱与主动辊4相连接实现动力传递,所述主动辊4和从动辊5均为绝缘辊轴,主动辊4和从动辊5中至少一个辊轴的表面贴装有摩擦层且摩擦层与静电带6摩擦产生静电。

[0018] 所述静电带6的材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸;所述主动辊4和从动辊5中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯。

[0019] 所述静电带6与辊轴摩擦层摩擦产生的静电值为-30~30kV。

[0020] 所述静电带6下表面距离物料输送机1上表面5-300mm。

[0021] 本实施例中的静电带6和两个辊轴构成带轮传送机构,并通过支架2设置于物料输送机1的上面,启动电机3,电机3带动主动辊4旋转,主动辊4通过静电带6带动从动辊6转动,同时当静电带6与辊轴表面摩擦时,能够产生-30~30kV的静电,此时,若静电带6的下表面距离物料输送机1输送物料的距离为5~300mm时,静电量刚好能够吸附起烟叶中的麻丝、麻绒、毛发等杂物,但该静电量不足以吸附烟叶,从而实现烟叶除杂,每隔一段时间,工作人员用毛刷等清理工具将静电带6上的吸附杂物清理即可,除杂高效、简便,且清理效果极好。

[0022] 实施例二

如图2-3所示,本实施例在实施例一的基础上,在静电带6上安装了自动清理静电带6上杂物的杂物清理机构;

所述杂物清理机构包括清理螺旋轴7和传动带8,清理螺旋轴7为轴体上设置螺旋叶片的输送机构,所述清理螺旋轴7的轴体两端通过轴承座安装在支架2上,且清理螺旋轴7底端与静电带6上行顶面接触,清理螺旋轴7的轴体一端通过传动带8与从动辊5相连接实现动力传递,杂物收集箱9固装在支架2上并位于静电带6一侧对应清理螺旋轴7输送出口的位置。

[0023] 所述杂物收集箱9的入口与静电带6之间设置有杂物导板10。

[0024] 本实施例对烟叶中的杂物清除过程与实施例一相同,同时,由于增加了杂物清理机构,从动辊5可通过传动带8带动清理螺旋轴7转动,由于清理螺旋轴7底端与静电带6上行顶面接触,在转动的过程中会将静电带6表面的丝、麻绒、毛发等非烟杂物刮下,并在螺旋叶片的旋转输送作用下送至静电带6一侧,顺着杂物导板10落入杂物收集箱9内。

[0025] 实施例三

如图4所示,本实施例在实施例一的基础上,在静电带6上安装了自动清理静电带6上杂物的另一种结构的杂物清理机构;所述杂物清理机构包括清理毛刷11,所述清理毛刷11为带有硬质刷毛的条板,所述条板两端固定在支架2上,且硬质刷毛对应静电带6的外表层,所述杂物收集箱9为长槽状并位于清理毛刷11的正下方。

[0026] 以静电带6上的局部区域为例,该局部区域在电机3和主动辊4作用下行至物料输送机1上方,吸附了烟叶内的非烟杂物后,再继续行进,直至其经过清理毛刷11所在位置,被清理毛刷11刷扫脱离静电带6并落至下方的杂物收集箱9内。

[0027] 实施例四

如图5-7所示,本实施例在实施例一的基础上,在静电带6上安装了自动清理静电带6上杂物的另一种结构的杂物清理机构;所述杂物清理机构包括清理毛毡12,所述清理毛毡12与静电带6的下表面接触并通过带有弹簧13的柔性压紧装置连接在支架2上,本实施例中清理毛毡12是设置在从动辊5正下方并紧贴从动辊5上的静电带6,为了便于更清楚地理解清理毛毡12的安装结构,在图6-7中去除了静电带6,但是应当理解,清理毛毡12实际上是要紧贴静电带6的,且清理毛毡12也可设置在对应静电带6的其他不影响工作运行又能实现清理的位置,所述杂物收集箱9为长槽状并位于清理毛毡12的正下方。

[0028] 以静电带6上的局部区域为例,该局部区域在电机3和主动辊4作用下行至物料输送机1上方,吸附了烟叶内的非烟杂物后,再继续行进,直至其经过清理毛毡12所在位置,清理毛毡12与静电带6下表面接触刮去静电带6上的非烟杂物,刮落的杂物落至下方的杂物收集箱9内,同时在带有弹簧13的柔性压紧装置作用下,保证了清理毛毡12柔性且紧密地贴合在静电带6的下表面。

[0029] 本发明中静电带6的材质与所述主动辊4和从动辊5表面摩擦层的材质可以互换。例如所述静电带6的材质为聚氨酯,或为聚乙烯,或为聚丙烯,或为聚氯乙烯,或为聚四氟乙烯;所述主动辊4和从动辊5中至少一个辊轴表面的摩擦层材质为石棉,或为尼龙,或为羊毛,或为丝绸。只要确保静电带6与从动辊4、从动辊5互相摩擦可以有效产生静电即可。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

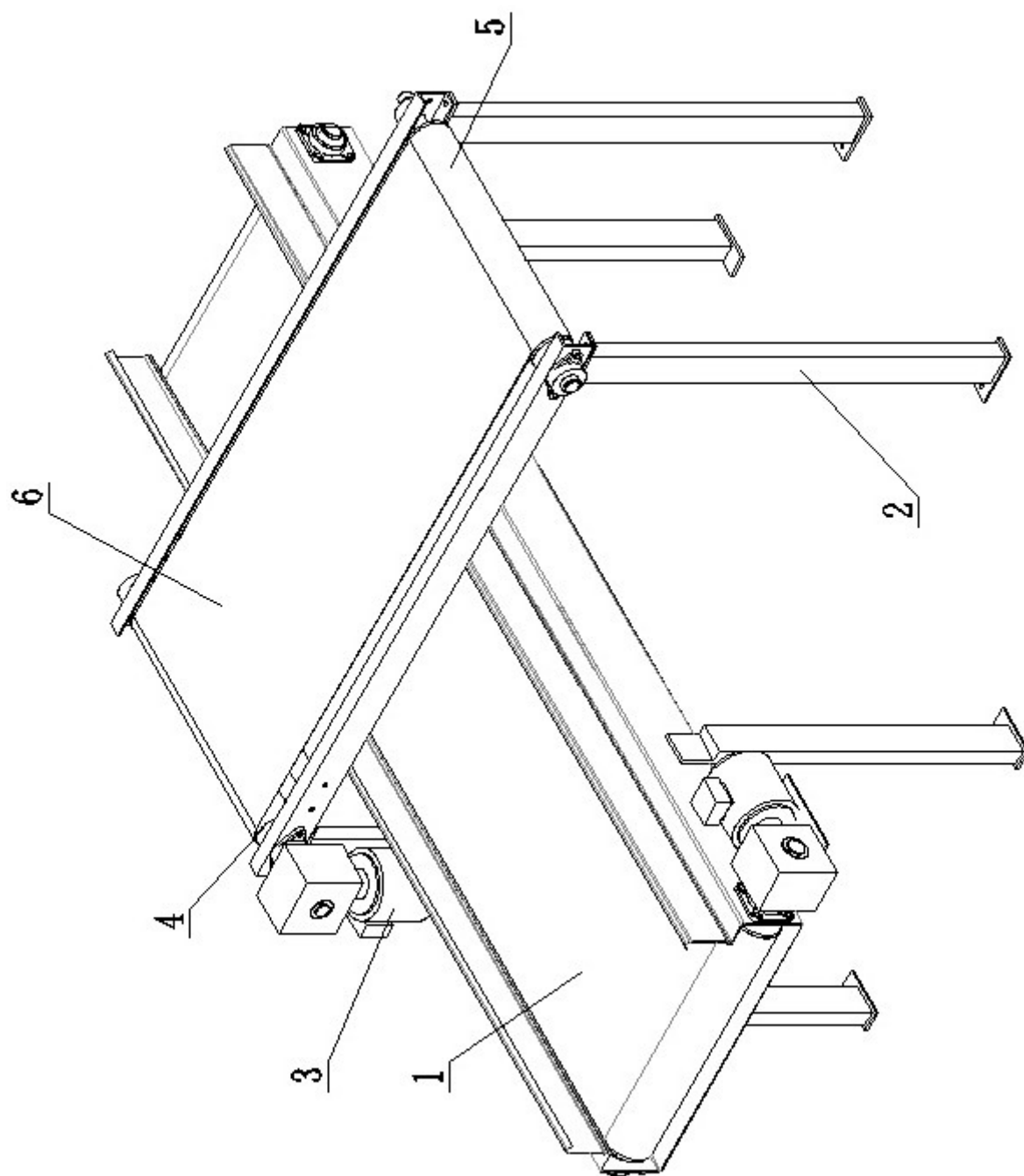


图1

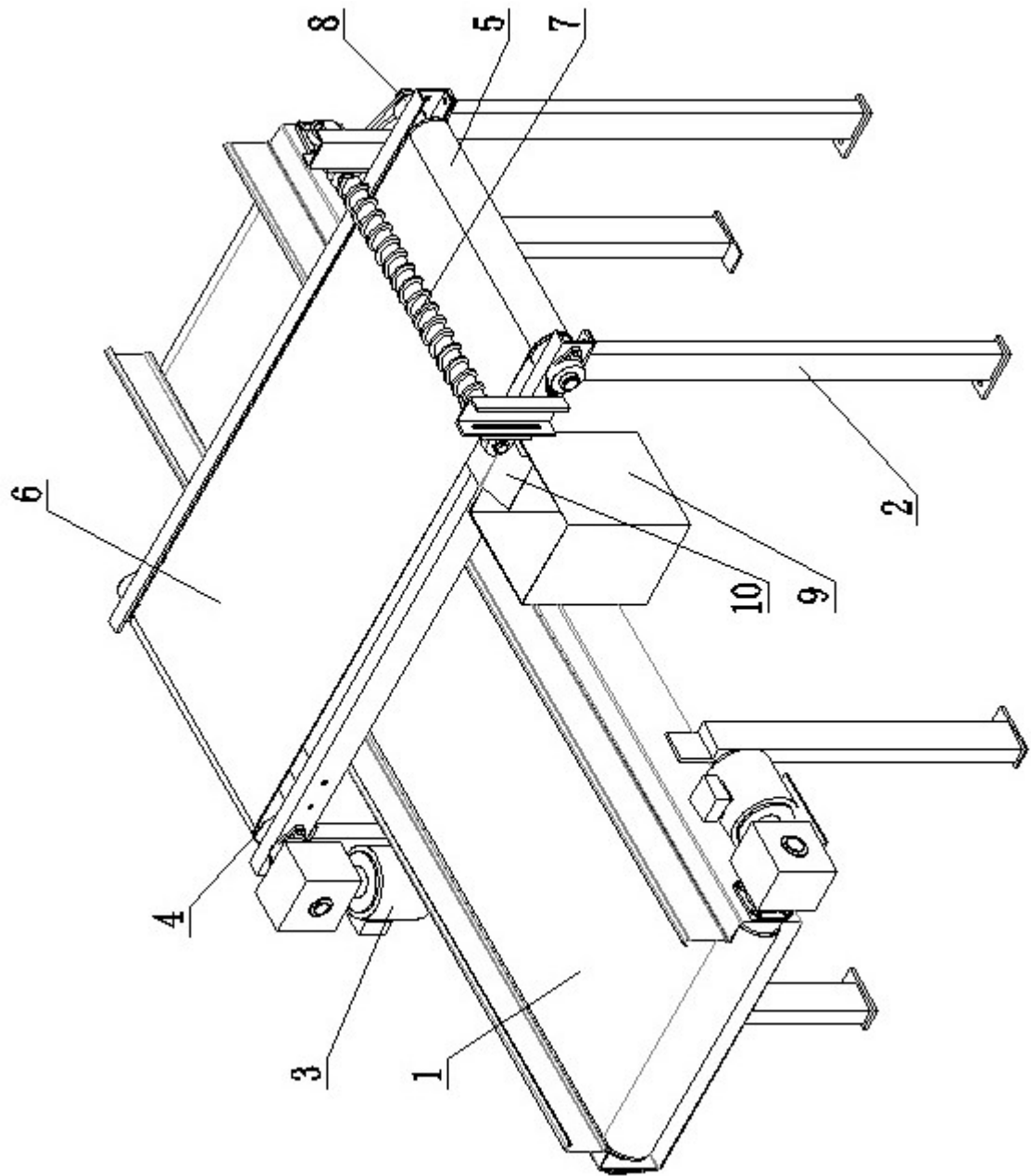


图2

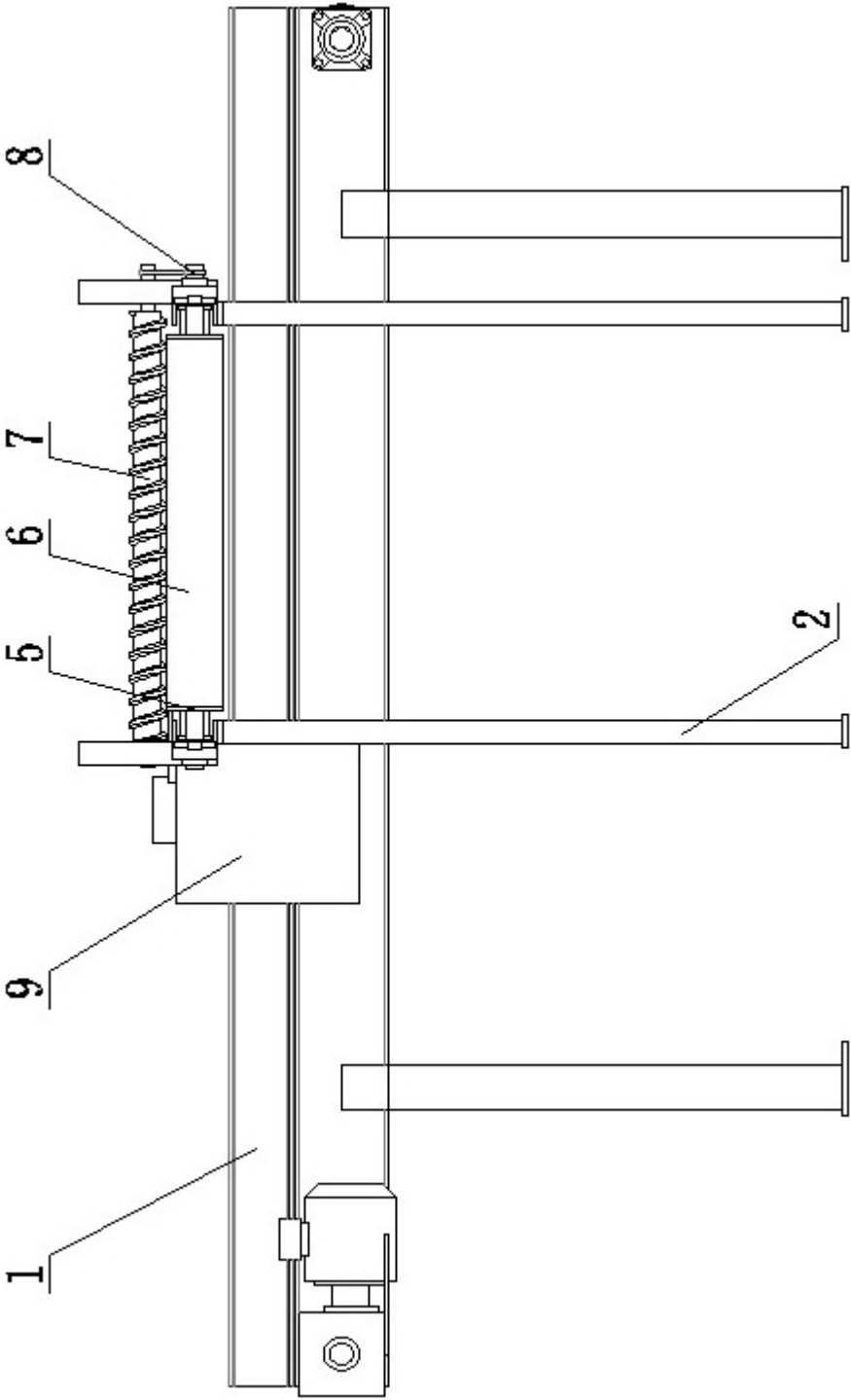


图3

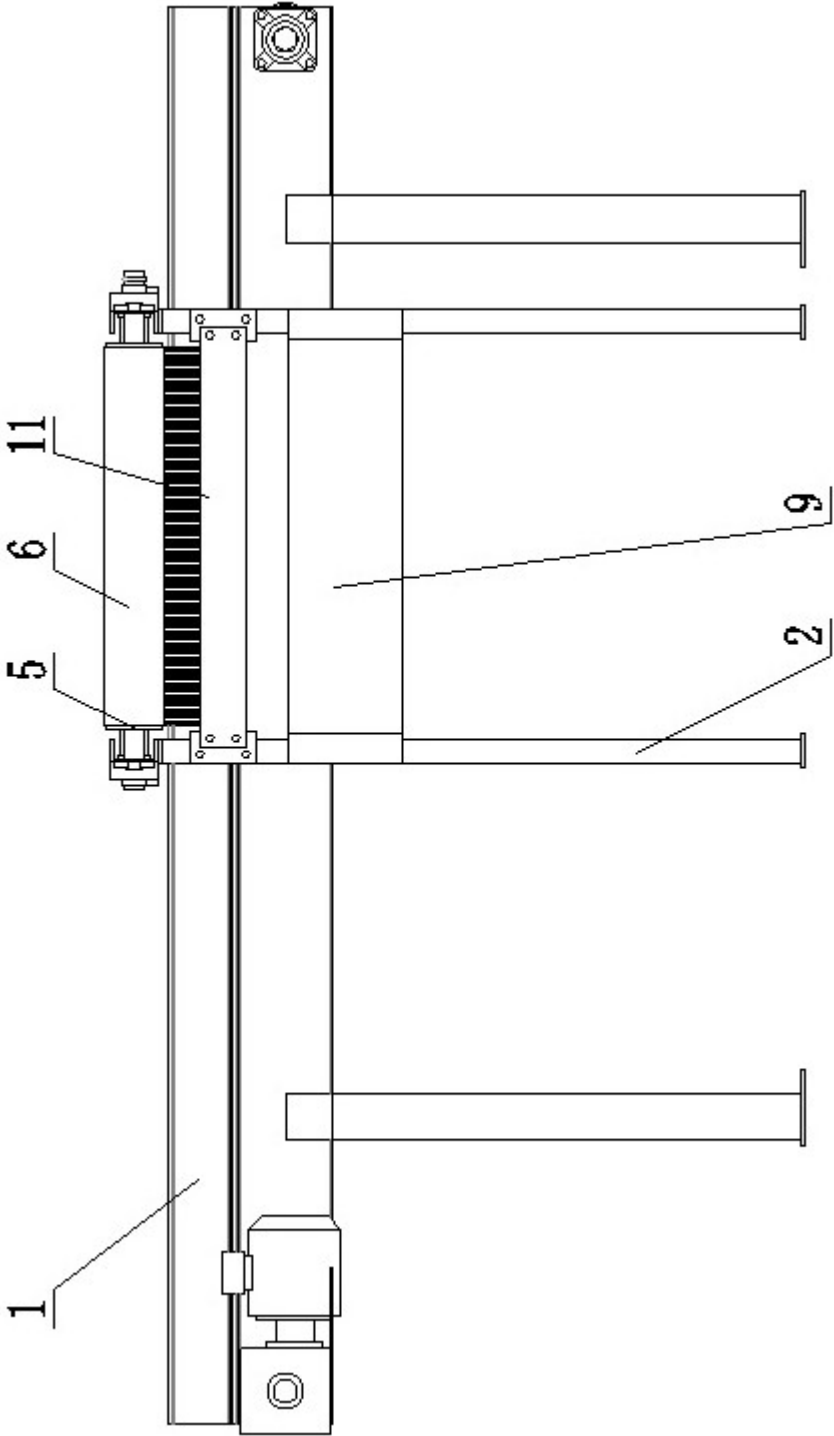


图4

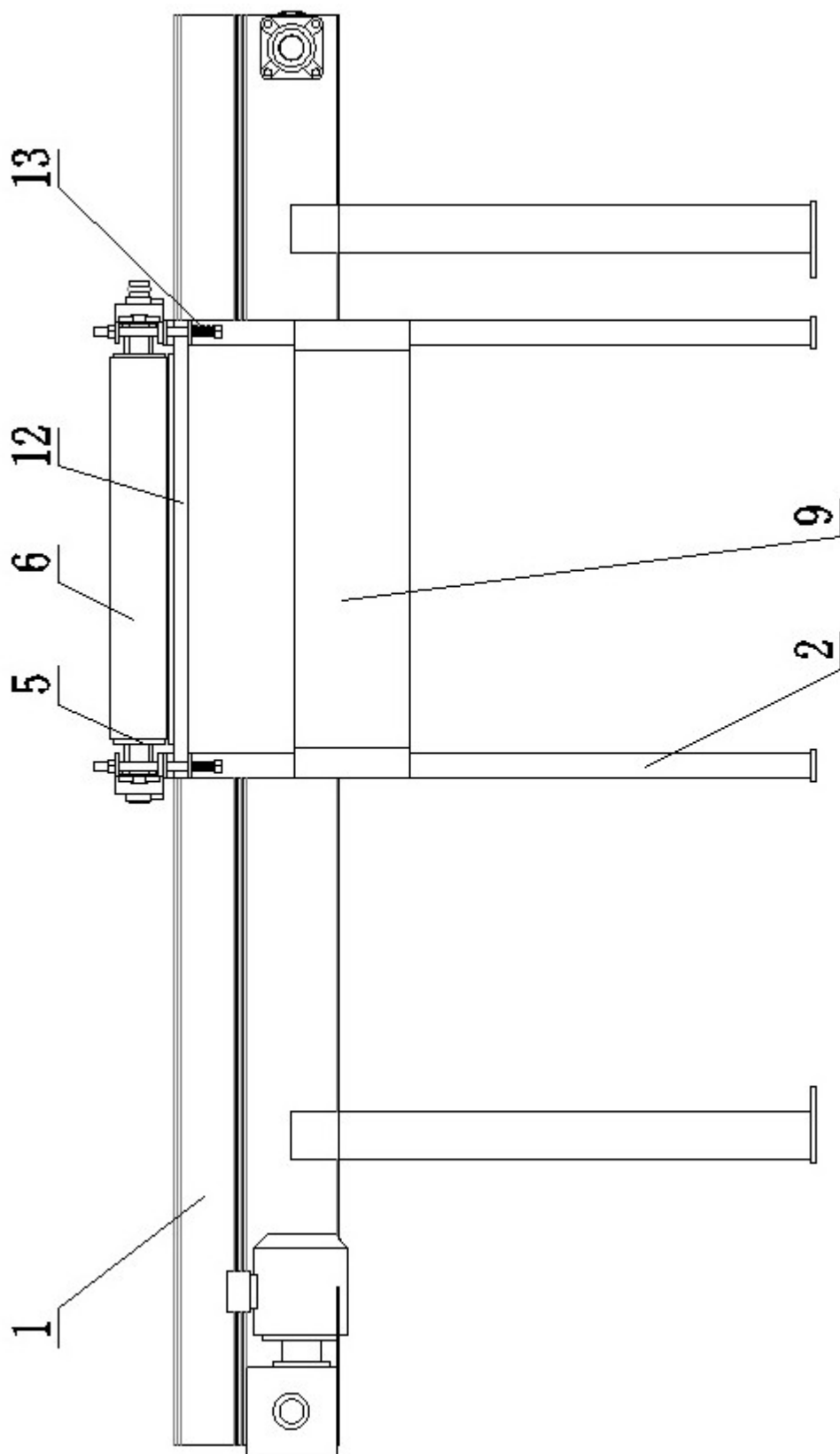


图5

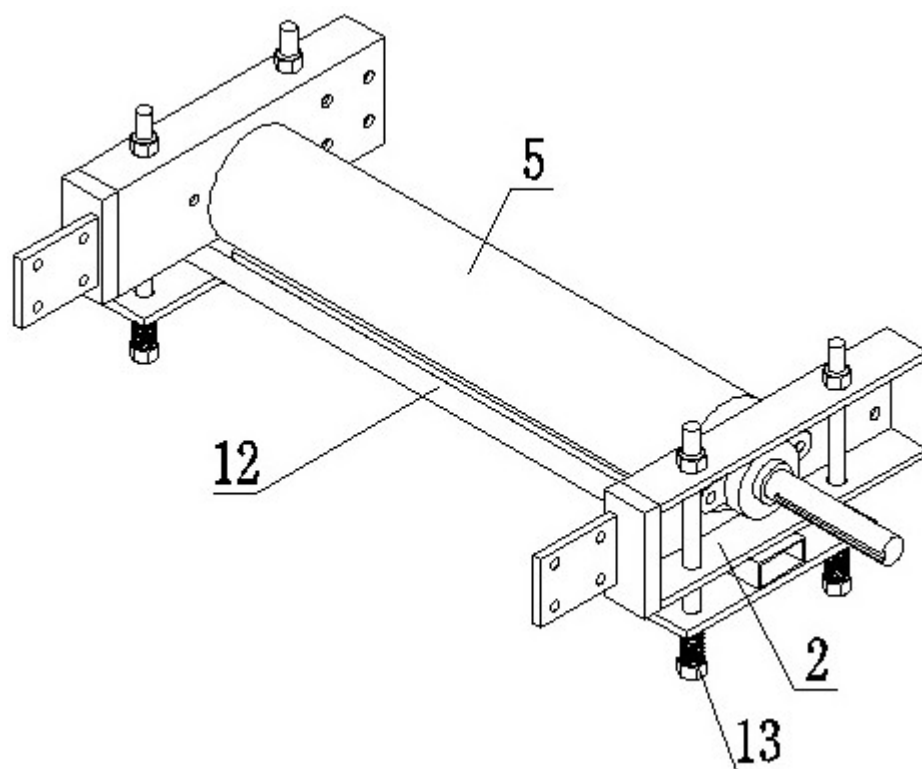


图6

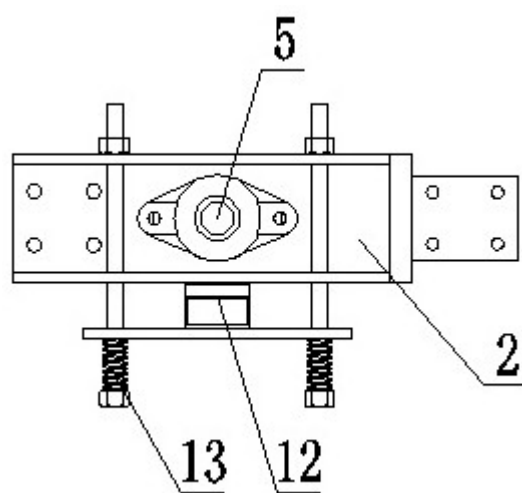


图7