



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215785892 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202122003640.6

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 湖南弘毅交通设施工程有限公司

地址 410011 湖南省长沙市雨花区万家丽
中路三段157号唐湘电器城14D栋7号

(72) 发明人 罗浩 周家旭 胡京亚 徐铭

(51) Int. Cl.

B21D 5/14 (2006.01)

B21D 37/16 (2006.01)

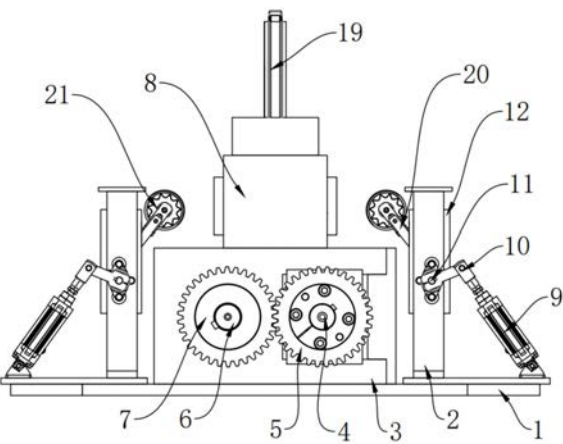
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种金属板材弯折机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属板材弯折机,涉及金属板材加工的技术领域,包括底板,所述底板顶端的两侧皆固定有支撑架,支撑架设置有两组,所述底板顶端的一侧固定有设备主体,且所述设备主体间隔设置于两组支撑架之间,所述设备主体顶端的两侧皆固定有立板,且所述立板顶端的一侧安装有液压缸,所述支撑架的内部转动安装有主轴,且所述主轴的一端固定有联动板,所述底板顶端的两侧皆活动安装有气缸,且所述气缸的活塞杆顶端安装有连接臂,本实用新型不仅满足不同规格金属板材的折弯,提升弯折机的工作使用范围,省去工作人员不断调整板材弯折角度的工作,降低工作人员的作业强度,还提升弯折机的加工效率。



1. 一种金属板材弯折机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)顶端的两侧皆固定有支撑架(2),支撑架(2)设置有两组,所述底板(1)顶端的一侧固定有设备主体(3),且所述设备主体(3)设置于两组支撑架(2)之间,所述设备主体(3)顶端的两侧皆固定有立板(8),且所述立板(8)顶端的一侧安装有液压缸(19),所述支撑架(2)的内部转动安装有主轴(11),且所述主轴(11)的一端固定有联动板(12),所述底板(1)顶端的两侧皆活动安装有气缸(9),且所述气缸(9)的活塞杆顶端安装有连接臂(10),连接臂(10)的一端与主轴(11)的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述设备主体(3)表面的一侧安装有副弯折辊(4),副弯折辊(4)的一端延伸至设备主体(3)的内部,且所述副弯折辊(4)的一端固定有主齿轮(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述设备主体(3)表面的一侧安装有主弯折辊(6),主弯折辊(6)的一端延伸至设备主体(3)的内部,且所述主弯折辊(6)的一端固定有副齿轮(7),副齿轮(7)与主齿轮(5)相互啮合,所述主弯折辊(6)和副弯折辊(4)的结构相同。

4. 根据权利要求1所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述设备主体(3)一侧的外壁上安装有驱动电机(13),且所述驱动电机(13)的输出端安装有减速器(14),减速器(14)的输出端与主弯折辊(6)的一端通过联轴器相互连接。

5. 根据权利要求3所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述主弯折辊(6)的一端固定有折弯筒(15),且所述折弯筒(15)的内部安装有内胆(22),所述副弯折辊(4)的一端安装有另一组折弯筒(15)。

6. 根据权利要求1所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述联动板(12)表面的一侧固定有托辊架(20),且所述托辊架(20)的内部安装有限位辊(21)。

7. 根据权利要求5所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述内胆(22)的外周面缠绕有电加热丝(24),所述内胆(22)的内部填充有岩棉(23)。

8. 根据权利要求1所述的一种金属板材弯折机,其特征在于:所述液压缸(19)的活塞杆底端安装有承载架(17),且所述承载架(17)的内部转动安装有挤压辊(18),所述承载架(17)两侧的设备主体(3)内壁上滑动安装有滑台组件(16),滑台组件(16)的外壁与承载架(17)的外壁固定连接。

一种金属板材弯折机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材加工的技术领域,尤其是涉及一种金属板材弯折机。

背景技术

[0002] 高速公路防护栏安装于高速公路两侧,车辆撞击时,可有效防止车辆冲出高速公路,其中防护栏板是防护栏的主要零件之一,防护栏板在加工过程中需要使用到弯折机,使得板材呈曲面,金属板材表面挤压弯折机是一种用于金属板材表面挤压弯折的辅助装置,主要包括折弯、压弯、滚弯、拉弯等形式,由于折弯成形工艺简单、模具通用性好,因而在金属板材加工行业中应用广泛,其中滚弯工艺,主要是使得弯折后的金属板材保持一定弧度。

[0003] 针对上述中的相关技术,发明人认为现有的金属板材弯折机在弯折金属板材过程中,难以对金属板材的弯折角度进行调节,金属板材多是单一弧度的滚压折弯,需要工作人员在一旁不断的调节金属板材的折弯角度,增加了工作人员的作业强度,且现有设备难以针对不同规格进行板材进行折弯,限制了弯折机的加工适用范围。

实用新型内容

[0004] 为了改善弯折机需要工作人员在一旁不断的调节金属板材的折弯角度以及弯折机难以适用于不同规格型号板材的问题,本实用新型提供一种金属板材弯折机。

[0005] 本实用新型提供一种金属板材弯折机,采用如下的技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种金属板材弯折机,包括底板,所述底板顶端的两侧皆固定有支撑架,支撑架设置有两组,所述底板顶端的一侧固定有设备主体,且所述设备主体设置于两组支撑架之间,所述设备主体顶端的两侧皆固定有立板,且所述立板顶端的一侧安装有液压缸,所述支撑架的内部转动安装有主轴,且所述主轴的一端固定有联动板,所述底板顶端的两侧皆活动安装有气缸,且所述气缸的活塞杆顶端安装有连接臂,连接臂的一端与主轴的一端固定连接,利用气缸控制联动板的翻转角度,省去工作人员不断调节金属板材的弯折角度,降低工作人员的作业强度。

[0007] 可选的,所述设备主体表面的一侧安装有副弯折辊,副弯折辊的一端延伸至设备主体的内部,且所述副弯折辊的一端固定有主齿轮。

[0008] 可选的,所述设备主体表面的一侧安装有主弯折辊,主弯折辊的一端延伸至设备主体的内部,且所述主弯折辊的一端固定有副齿轮,副齿轮与主齿轮相互啮合,所述主弯折辊和副弯折辊的结构相同,当主弯折辊转动时,主弯折辊可通过副齿轮与主齿轮一同带动副弯折辊转动,利用两组弯折辊对金属板材折弯,使得金属板材呈一定弧度。

[0009] 可选的,所述设备主体一侧的外壁上安装有驱动电机,且所述驱动电机的输出端安装有减速器,减速器的输出端与主弯折辊的一端通过联轴器相互连接,减速器可有效维持驱动电机的输出力矩,保证主、副折弯辊可对金属板材进行输送。

[0010] 可选的,所述主弯折辊的一端固定有折弯筒,且所述折弯筒的内部安装有内胆,所述副弯折辊的一端安装有另一组折弯筒,折弯筒与金属板材接触,使得金属板材呈一定弧

度。

[0011] 可选的,所述联动板表面的一侧固定有托辊架,且所述托辊架的内部安装有限位辊,限位辊可在气缸的推动下向金属板材的方向靠近,从而进一步对板材进行折弯。

[0012] 可选的,所述内胆的外周面缠绕有电加热丝,所述内胆的内部填充有岩棉,岩棉对内胆起到保温的作用,有效维持内胆以及折弯筒的温度。

[0013] 可选的,所述液压缸的活塞杆底端安装有承载架,且所述承载架的内部转动安装有挤压辊,所述承载架两侧的设备主体内壁滑动安装有滑台组件,滑台组件的外壁与承载架的外壁固定连接,利用液压缸作为驱动挤压辊下行的动力,从而利用挤压辊和主、副折弯辊对板材进行折弯,可满足不同厚度规格的金属板材折弯。

[0014] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益效果:

[0015] 通过设置有挤压辊和折弯筒等,将金属板材的一端置于挤压辊的下方,液压缸的活塞杆推动承载架、挤压辊下行,直至挤压辊以及两组折弯筒将金属板材夹持住,利用驱动电机驱动折弯筒转动,板材被弯折,并且板材被滚压呈一定弧度,工作人员可控制,挤压辊与折弯筒之间的间隙,满足不同规格金属板材的折弯,提升弯折机的工作使用范围;

[0016] 通过设置有连接臂和主轴等,气缸可通过连接臂带动主轴以及联动板转动,限位辊向立板的方向靠近,即限位辊可对折弯后的板材再次折弯,此时板材的弯折角度进一步扩大,省去工作人员调试的工作,降低工作人员的作业强度,并且在弯折过程中设备噪音污染小,有效维护车间的作业环境;

[0017] 通过设置有岩棉和折弯筒等,开启电加热丝工作,此时电加热丝对内胆以及折弯筒进行加热,通过热传导使得与折弯筒接触的较薄板材同时被加热,使得升温后的板材可更易被弯折,提升弯折机的工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的设备主体侧视剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的支撑架侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的折弯筒主视剖面结构示意图;

[0022] 附图标记说明:1、底板;2、支撑架;3、设备主体;4、副弯折辊;5、主齿轮;6、主弯折辊;7、副齿轮;8、立板;9、气缸;10、连接臂;11、主轴;12、联动板;13、驱动电机;14、减速器;15、折弯筒;16、滑台组件;17、承载架;18、挤压辊;19、液压缸;20、托辊架;21、限位辊;22、内胆;23、岩棉;24、电加热丝。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 以下结合附图1-4对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 本实用新型公开一种金属板材弯折机,参照图1,包括底板1、支撑架2、设备主体3

和立板8,底板1顶端的两侧皆固定有支撑架2,支撑架2设置有两组,底板1顶端的一侧固定有设备主体3,且设备主体3设置于两组支撑架2之间,两支撑架2分布于设备主体3的两侧,设备主体3表面的一侧安装有副弯折辊4,副弯折辊4的一端延伸至设备主体3的内部,副弯折辊4对金属板的一端材进行支撑,限位,且副弯折辊4的一端固定有主齿轮5,设备主体3表面的一侧安装有主弯折辊6,主弯折辊6的一端延伸至设备主体3的内部,主弯折辊6和副弯折辊4一同对金属板材进行支撑,主弯折辊6的一端固定有折弯筒15,折弯筒15采用合金钢材质。

[0026] 参照图1,主弯折辊6的一端固定有副齿轮7,副齿轮7与主齿轮5相互啮合,主弯折辊6和副弯折辊4的结构相同。

[0027] 参照图2,设备主体3一侧的外壁上安装有驱动电机13,且驱动电机13的输出端安装有减速器14,减速器14可保持驱动电机13的输出端力矩,确保板材可被稳定的送出,减速器14的输出端与主弯折辊6的一端通过联轴器相互连接,驱动电机13可同时带动两组折弯筒15进行转动,直至板材被折弯送出。

[0028] 参照图2,当驱动电机13驱动主弯折辊6、副弯折辊4以及折弯筒15转动时,两组折弯筒15可将板材送出。

[0029] 参照图1和图2,设备主体3顶端的两侧皆固定有立板8,且立板8顶端的一侧安装有液压缸19,液压缸19作为后续部件的动力元件,确保板材被稳定弯折,液压缸19的活塞杆底端安装有承载架17,且承载架17的内部转动安装有挤压辊18,挤压辊18对金属板材进行弯折,使得板材呈一定弧度,工作人员将待弯折的金属板材的一端置于挤压辊18的下方,承载架17两侧的设备主体3内壁上滑动安装有滑台组件16,滑台组件16的外壁与承载架17的外壁固定连接,滑台组件16可对承载架17起到限位的作用,保证挤压辊18以及承载架17可稳定的运行,液压缸19的活塞杆端部可推动承载架17、挤压辊18下行,直至挤压辊18以及两组折弯筒15将金属板材夹持住。

[0030] 参照图2,板材被弯折且板材被滚压呈一定弧度,利用液压缸19控制挤压辊18与折弯筒15之间的间隙,满足不同厚度规格的板材进行弯折,提升弯折机的工作适用范围。

[0031] 参照图1,通过热传导使得与折弯筒15接触的板材也被加热,使得升温后的板材可更易被弯折,提高弯折机的弯折效率。

[0032] 参照图1和图3,支撑架2的内部转动安装有主轴11,且主轴11的一端固定有联动板12,联动板12在主动的带动下可进行翻转,调节限位辊21不同的挤压角度,联动板12表面的一侧固定有托辊架20,且托辊架20的内部安装有限位辊21,限位辊21可与金属板材进行接触,当两组限位辊21相互靠近时,金属板材的折弯角度增大,省去工作人员调节金属板材角度的工作。

[0033] 参照图4,折弯筒15的内部安装有内胆22,副弯折辊4的一端安装有另一组折弯筒15,两组折弯筒15的缝隙处为金属板材的折弯区域,内胆22的外周面缠绕有电加热丝24,电加热丝24对折弯筒15以及内胆22进行加热,内胆22的内部填充有岩棉23,岩棉23可维持内胆22的温度,降低热量的流失量,开启电加热丝24工作,此时电加热丝24对内胆22以及折弯筒15进行加热。

[0034] 参照图1和图3,底板1顶端的两侧皆活动安装有气缸9,气缸9作为限位辊21调节的动力元件,且气缸9的活塞杆顶端安装有连接臂10,连接臂10的一端与主轴11的一端固定连

接,当板材的一端被滚压后,工作人员可通过气缸9推动连接臂10进行运动,则连接臂10可带动主轴11以及联动板12转动,此时联动板12可带动托辊架20、限位辊21向立板8的方向翻转,连接臂10起到连接气缸9活塞杆端部以及主轴11的作用。

[0035] 参照图3,限位辊21可对折弯后的板材再次折弯,此时板材的弯折角度进一步扩大,省去工作人员不断调整板材弯折角度的工作,降低工作人员的作业强度。

[0036] 本实用新型一种金属板材弯折机的实施原理为:首先工作人员将待弯折的金属板材的一端置于挤压辊18的下方,随后工作人员通过外部控制端开启液压缸19、驱动电机13工作,则液压缸19的活塞杆端部可推动承载架17、挤压辊18下行,直至挤压辊18以及两组折弯筒15将金属板材夹持住,当驱动电机13驱动主弯折辊6、副弯折辊4以及折弯筒15转动时,两组折弯筒15可将板材送出,在该过程中,板材被弯折且板材被滚压呈一定弧度,利用液压缸19控制挤压辊18与折弯筒15之间的间隙,满足不同厚度规格的板材进行弯折,提升弯折机的工作适用范围,当板材的一端被滚压后,工作人员可通过气缸9推动连接臂10进行运动,则连接臂10可带动主轴11以及联动板12转动,此时联动板12可带动托辊架20、限位辊21向立板8的方向翻转,即限位辊21可对折弯后的板材再次折弯,此时板材的弯折角度进一步扩大,省去工作人员不断调整板材弯折角度的工作,降低工作人员的作业强度,在较薄板材弯折的过程中,工作人员开启电加热丝24工作,此时电加热丝24对内胆22以及折弯筒15进行加热,岩棉23对内胆22、折弯筒15起到保温的作用,通过热传导使得与折弯筒15接触的板材也被加热,使得升温后的板材可更易被弯折,提高弯折机的弯折效率。

[0037] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

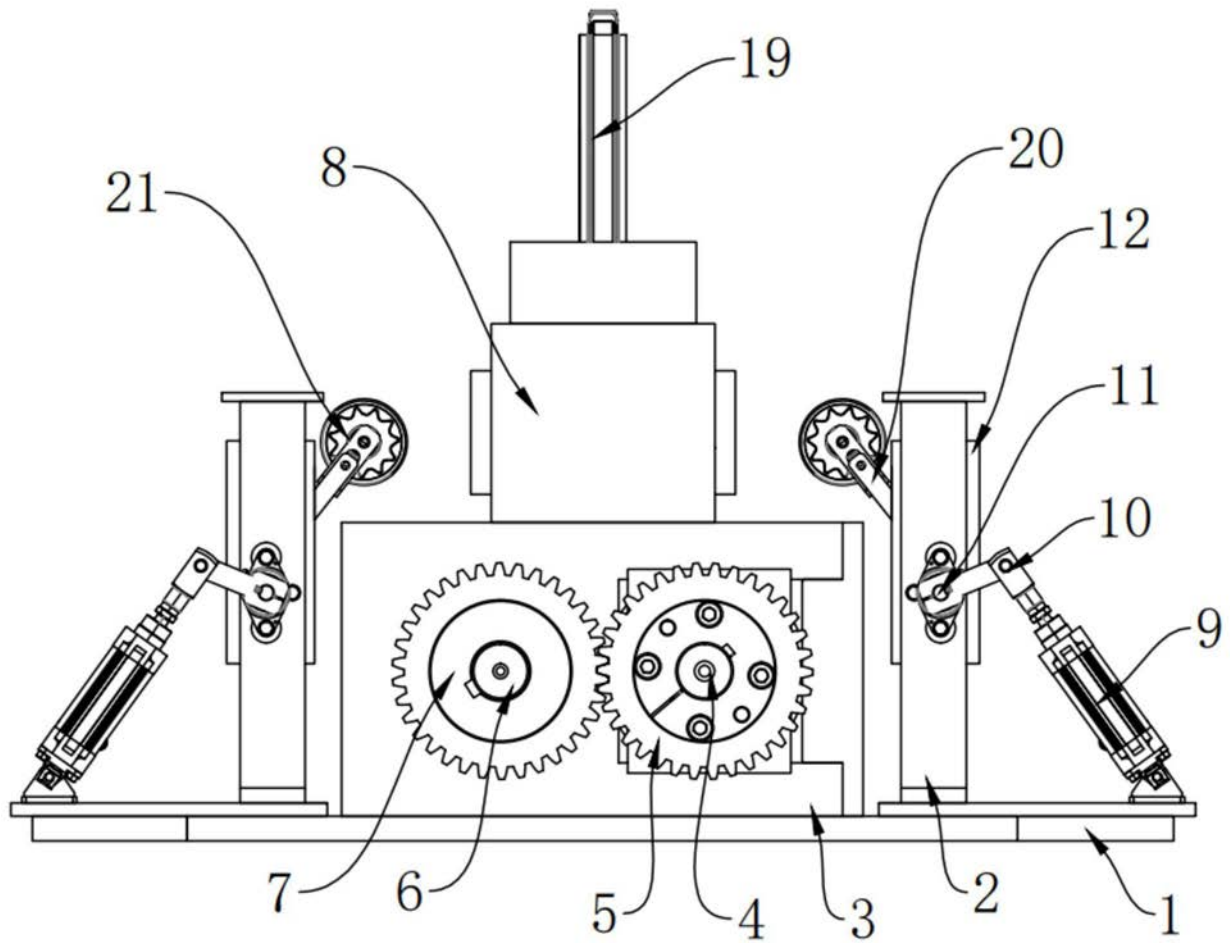


图1

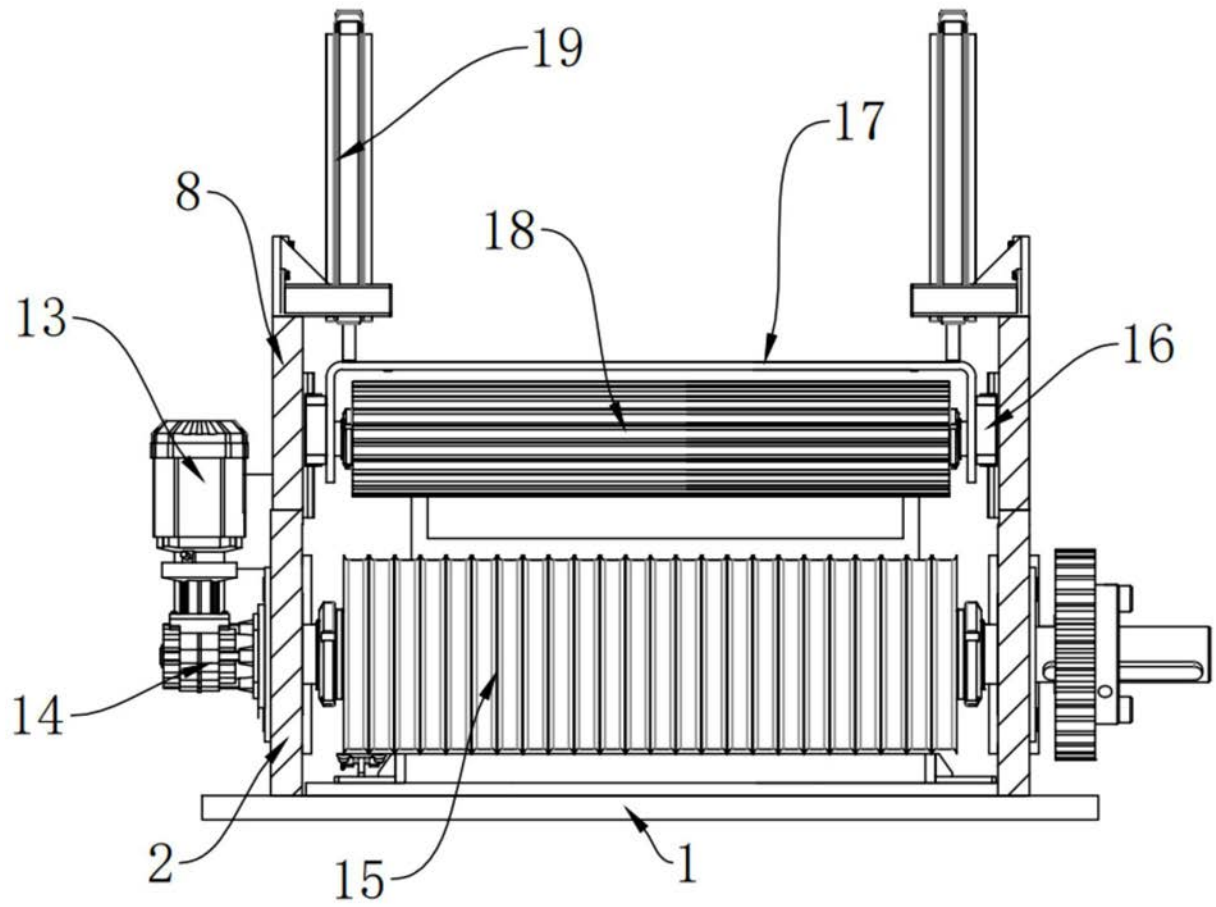


图2

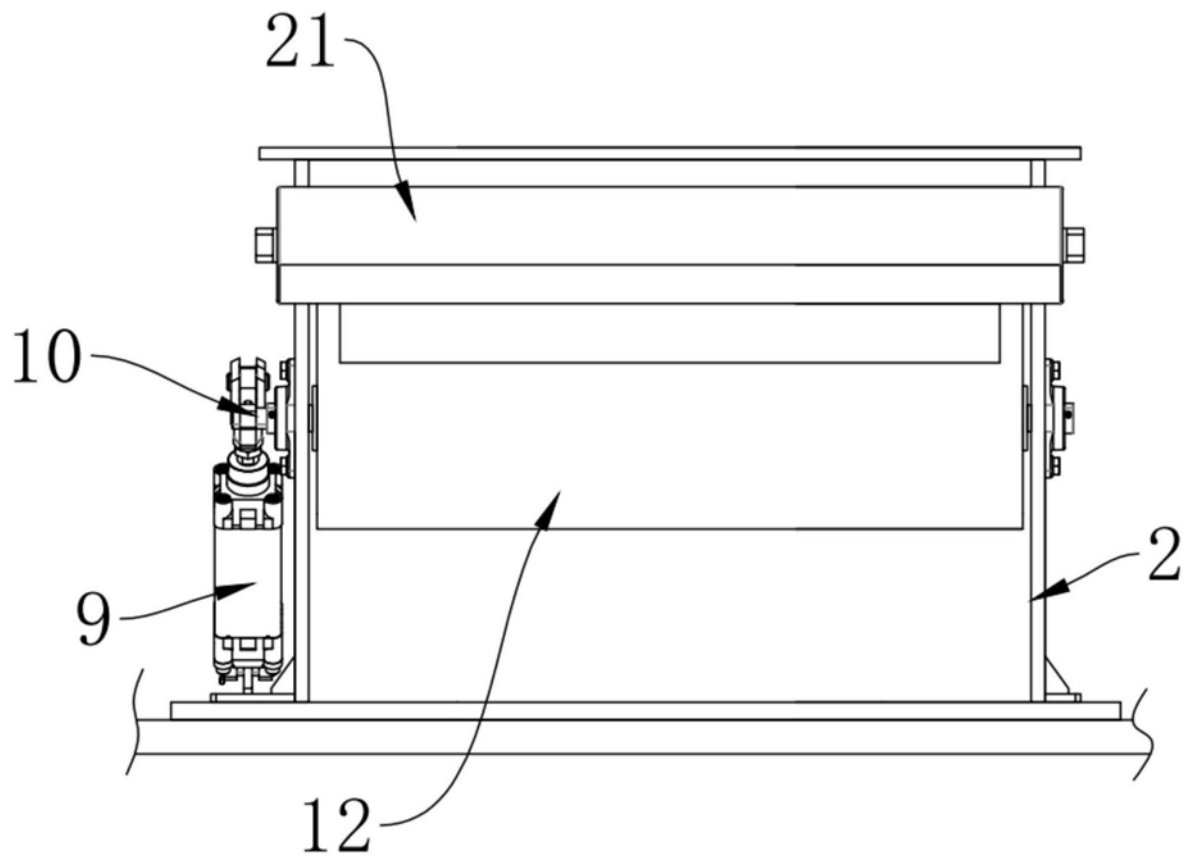


图3

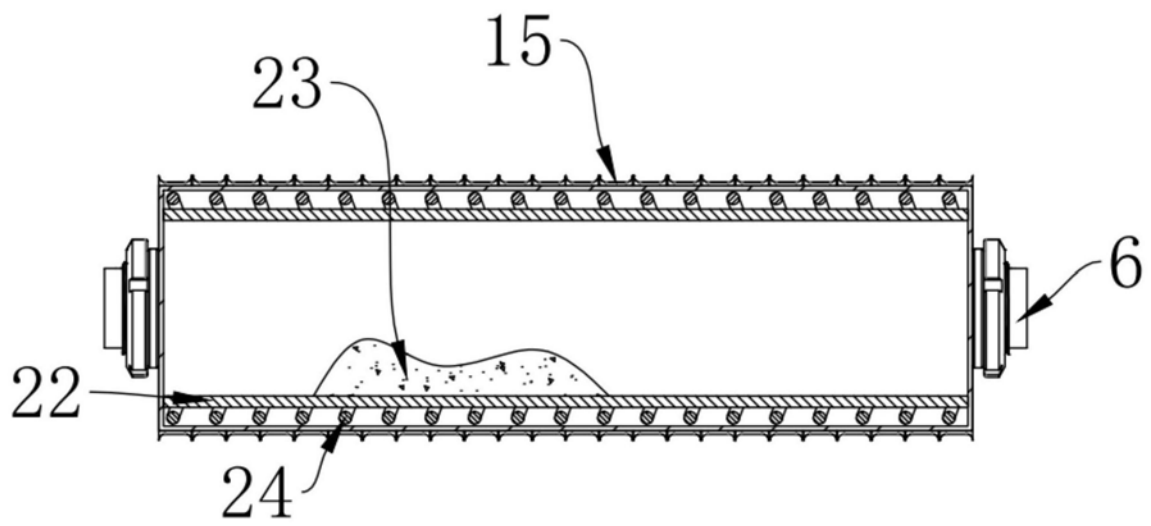


图4