(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115771010 A
(43)申请公布日 2023.03.10

(21)申请号 202211661269.5

(22)申请日 2022.12.23

(71)申请人 赵晓伟
地址 237000 安徽省六安市裕安区金裕大道高新技术产业园6栋305室

(72)发明人 赵晓伟

(74)专利代理机构 合肥铭辉知识产权代理事务所(普通合伙) 34212
专利代理师 徐昶

(51)Int.Cl.
B23P 15/00(2006.01)
B62D 33/02(2006.01)

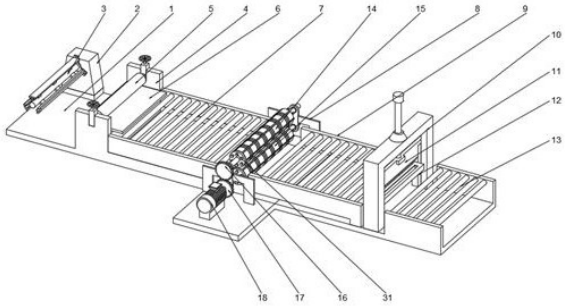
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种车厢底板加工用快速成型设备

(57)摘要

本发明公开了一种车厢底板加工用快速成型设备，包括底板、开卷机、压平机、压花机与板材截断机，所述压花机包括有第一压花辊与第二压花辊，所述第一压花辊与第二压花辊的外壁开有等距离分布的扇形槽，所述扇形槽的底部内壁开有导向限位孔，所述第一压花辊与第二压花辊的一端固定设有固定盘。本发明通过第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽与导向限位孔，凸起插接板与凹陷插接板底部设有的限位导轨对准导向限位孔的侧面，将凸起插接板与凹陷插接板分别插入第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽内壁，使用螺栓穿过定位孔与螺纹孔的内壁将凸起插接板与凹陷插接板进行固定，便于调整压花的密度以及压花的花纹款式。



CN 115771010 A

1.一种车厢底板加工用快速成型设备，包括底板(1)、开卷机(2)、压平机(4)、压花机(8)与板材截断机(10)，其特征在于：所述压花机(8)包括有第一压花辊(14)与第二压花辊(15)，所述第一压花辊(14)与第二压花辊(15)的外壁开有等距离分布的扇形槽(21)，所述扇形槽(21)的底部内壁开有导向限位孔(23)，所述第一压花辊(14)与第二压花辊(15)的一端固定设有固定盘(22)，所述第一压花辊(14)与第二压花辊(15)的外壁分别配有相适配的凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)，所述凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)的外壁与扇形槽(21)的内壁滑动连接，所述凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)的底部外壁均固定设有限位导轨(29)，所述限位导轨(29)的外壁与导向限位孔(23)的内壁滑动连接，所述凸起插接板(25)的外壁固定设有等距离分布的压花凸块(27)，所述凹陷插接板(26)的外壁开有等距离分布的压花凹槽(28)，所述固定盘(22)的一侧开有等距离分布且与扇形槽(21)对应的定位孔(24)，所述凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)的一端均开有螺纹孔(30)，所述定位孔(24)与螺纹孔(30)的内壁配有相适配的螺栓(31)。

2.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述开卷机(2)、压平机(4)、压花机(8)与板材截断机(10)均设于底板(1)的顶部，所述开卷机(2)位于底板(1)的顶部一端，所述压平机(4)位于开卷机(2)的一侧，所述压花机(8)位于压平机(4)远离开卷扩撑辊(3)的一侧，所述板材截断机(10)位于压花机(8)远离压平机(4)的一侧。

3.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述底板(1)的顶部分别设有第一输送带(7)、第二输送带(9)与第三输送带(13)，所述第一输送带(7)、第二输送带(9)与第三输送带(13)包括有两个固定板，两个所述固定板的侧壁通过轴承设有等距离分布的传送辊，所述第一输送带(7)位于压平机(4)和压花机(8)之间，所述第二输送带(9)位于压花机(8)和板材截断机(10)之间，所述第三输送带(13)位于板材截断机(10)远离压花机(8)的一侧。

4.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述开卷机(2)主要包括有开卷扩撑辊(3)，所述压平机(4)主要包括有压辊(5)与平面板(6)，所述压辊(5)位于平面板(6)的顶部，所述板材截断机(10)主要包括有截刀(11)与截料板(12)，所述截料板(12)的顶部外壁开有截断槽，所述截断槽的内壁轮廓与截刀(11)的底部外壁轮廓相适配。

5.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述第一压花辊(14)与第二压花辊(15)的一端分别设有从动齿轮(16)与主动齿轮(17)，所述从动齿轮(16)与主动齿轮(17)的外壁啮合，所述底板(1)的顶部一侧固定设有伺服电机(18)，所述伺服电机(18)的输出轴通过连轴器与主动齿轮(17)的外壁中央位置固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述第一压花辊(14)与第二压花辊(15)的两侧外壁固定设有轴承(19)，两个所述轴承(19)的外壁固定设有固定板(20)，所述固定板(20)的外壁通过支架与底板(1)的顶部外壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于：所述凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)远离螺纹孔(30)的一端固定设有拉把手(32)。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的一种车厢底板加工用快速成型设备，其特征在于，还包括如下操作步骤：

步骤1：首先将车厢底板成型所需的原材料金属卷插接于开卷机(2)上设有的开卷扩撑

辊(3)外壁,金属卷的一端拉开呈弧形板压入压平机(4)内,通过开卷机(2)上设有的开卷扩撑辊(3)旋转,将金属板材拉开,拉开的金属板通过压平机(4)上设有的压辊(5)与平面板(6)将金属板压平矫正,经过压平矫正的金属板通过第一输送带(7)移动到压花机(8)内进行加工;

步骤2:此时通过伺服电机(18)的输出轴带动主动齿轮(17)旋转,主动齿轮(17)带动从动齿轮(16)旋转,主动齿轮(17)与从动齿轮(16)分别带动第一压花辊(14)与第二压花辊(15)旋转,通过第一压花辊(14)外壁设有的凸起插接板(25)与第二压花辊(15)外壁设有的凹陷插接板(26)挤压金属板的外壁,通过凸起插接板(25)外壁设有的压花凸块(27)与凹陷插接板(26)外壁开有的压花凹槽(28)在金属板上压出花纹,对金属板进行压花,经过压花的金属板通过第二输送带(9)输入到板材截断机(10)的内部,通过板材截断机(10)上设有的截刀(11)与截料板(12)上开有的截断槽,截刀(11)向下移动配合截料板(12)上开有的截断槽,能够将压花的金属板截断,车箱底板加工完毕,金属板加工完毕后通过铆钉固定在车厢的底部内壁;

步骤3:当车厢底板上花纹的密度或者花纹款式需要调整时,将螺栓(31)从螺纹孔(30)的内壁拧出,通过拉把手(32)将凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)分别从扇形槽(21)的内壁抽出,拿取与车厢底板花纹相适配的凸起插接板(25)与凹陷插接板(26),通过第一压花辊(14)与第二压花辊(15)上开有的扇形槽(21)与导向限位孔(23),将凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)对准扇形槽(21)的侧壁,凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)底部设有的限位导轨(29)对准导向限位孔(23)的侧面,将凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)分别插入第一压花辊(14)与第二压花辊(15)上开有的扇形槽(21)内壁,然后使用螺栓(31)穿过定位孔(24)与螺纹孔(30)的内壁将凸起插接板(25)与凹陷插接板(26)进行固定,便于调整压花的密度以及压花的花纹款式,使用方便简单。

一种车厢底板加工用快速成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属板材加工领域，具体涉及一种车厢底板加工用快速成型设备。

背景技术

[0002] 现有的货车车厢底部的内壁均会包覆上一侧车厢底板，用于保护车厢底部不受损坏，有利于提高车厢的使用寿命，而车厢底板加工时通常会在车箱的底板上压上花纹，通过底板上的花纹具有良好的防滑效果，同时具有美观的效果，还能够避免货箱的底部吸附在车箱底板的外壁上，使用效果极佳。

[0003] 但是现有的车厢底板上压上的花纹单一，且花纹的款式以及密度难以根据车厢底板的要求进行调整，为此我们提出一种车箱底板成型设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种车厢底板加工用快速成型设备，以解决技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种车厢底板加工用快速成型设备，包括底板、开卷机、压平机、压花机与板材截断机，所述压花机包括有第一压花辊与第二压花辊，所述第一压花辊与第二压花辊的外壁开有等距离分布的扇形槽，所述扇形槽的底部内壁开有导向限位孔，所述第一压花辊与第二压花辊的一端固定设有固定盘，所述第一压花辊与第二压花辊的外壁分别配有相适配的凸起插接板与凹陷插接板，所述凸起插接板与凹陷插接板的外壁与扇形槽的内壁滑动连接，所述凸起插接板与凹陷插接板的底部外壁均固定设有限位导轨，所述限位导轨的外壁与导向限位孔的内壁滑动连接，所述凸起插接板的外壁固定设有等距离分布的压花凸块，所述凹陷插接板的外壁开有等距离分布的压花凹槽，所述固定盘的一侧开有等距离分布且与扇形槽对应的定位孔，所述凸起插接板与凹陷插接板的一端均开有螺纹孔，所述定位孔与螺纹孔的内壁配有相适配的螺栓。

[0006] 优选的，所述开卷机、压平机、压花机与板材截断机均设于底板的顶部，所述开卷机位于底板的顶部一端，所述压平机位于开卷机的一侧，所述压花机位于压平机远离开卷扩撑辊的一侧，所述板材截断机位于压花机远离压平机的一侧。

[0007] 优选的，所述底板的顶部分别设有第一输送带、第二输送带与第三输送带，所述第一输送带、第二输送带与第三输送带包括有两个固定板，两个所述固定板的侧壁通过轴承设有等距离分布的传送辊，所述第一输送带位于压平机和压花机之间，所述第二输送带位于压花机和板材截断机之间，所述第三输送带位于板材截断机远离压花机的一侧。

[0008] 优选的，所述开卷机主要包括有开卷扩撑辊，通过开卷扩撑辊便于将车箱底板的原料金属卷插入开卷扩撑辊的外壁，通过开卷扩撑辊旋转能够将金属卷展开，所述压平机主要包括有压辊与平面板，所述压辊位于平面板的顶部，通过压辊与平面板能够将展开的金属卷压平，所述板材截断机主要包括有截刀与截料板，所述截料板的顶部外壁开有截断槽，所述截断槽的内壁轮廓与截刀的底部外壁轮廓相适配，通过板材截断机上设有的截刀

与截料板上开有的截断槽，截刀向下移动配合截料板上开有的截断槽，能够将压花的金属板截断。

[0009] 优选的，所述第一压花辊与第二压花辊的一端分别设有从动齿轮与主动齿轮，所述从动齿轮与主动齿轮的外壁啮合，所述底板的顶部一侧固定设有伺服电机，所述伺服电机的输出轴通过连轴器与主动齿轮的外壁中央位置固定连接，通过伺服电机的输出轴带动主动齿轮旋转，主动齿轮带动从动齿轮旋转，主动齿轮与从动齿轮分别带动第一压花辊与第二压花辊旋转，通过第一压花辊外壁设有的凸起插接板与第二压花辊外壁设有的凹陷插接板挤压金属板的外壁，能够在金属板的外壁上压出花纹。

[0010] 优选的，所述第一压花辊与第二压花辊的两侧外壁固定设有轴承，两个所述轴承的外壁固定设有固定板，所述固定板的外壁通过支架与底板的顶部外壁固定连接，便于将压花机固定于底板的顶部。

[0011] 优选的，所述凸起插接板与凹陷插接板远离螺纹孔的一端固定设有拉把手，通过拉把手便于将凸起插接板与凹陷插接板从扇形槽的内壁抽出。

[0012] S1：首先将车厢底板成型所需的原材料金属卷插接于开卷机上设有的开卷扩撑辊外壁，金属卷的一端拉开呈弧形板压入压平机内，通过开卷机上设有的开卷扩撑辊旋转，将金属板材拉开，拉开的金属板通过压平机上设有的压辊与平面板将金属板压平矫正，经过压平矫正的金属板通过第一输送带移动到压花机内进行加工；

S2：此时通过伺服电机的输出轴带动主动齿轮旋转，主动齿轮带动从动齿轮旋转，主动齿轮与从动齿轮分别带动第一压花辊与第二压花辊旋转，通过第一压花辊外壁设有的凸起插接板与第二压花辊外壁设有的凹陷插接板挤压金属板的外壁，通过凸起插接板外壁设有的压花凸块与凹陷插接板外壁开有的压花凹槽在金属板上压出花纹，对金属板进行压花，经过压花的金属板通过第二输送带输入到板材截断机的内部，通过板材截断机上设有的截刀与截料板上开有的截断槽，截刀向下移动配合截料板上开有的截断槽，能够将压花的金属板截断，车箱底板加工完毕，金属板加工完毕后通过铆钉固定在车厢的底部内壁；

S3：当车厢底板上花纹的密度或者花纹款式需要调整时，将螺栓从螺纹孔的内壁拧出，通过拉把手将凸起插接板与凹陷插接板分别从扇形槽的内壁抽出，拿取与车厢底板花纹相适配的凸起插接板与凹陷插接板，通过第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽与导向限位孔，将凸起插接板与凹陷插接板对准扇形槽的侧壁，凸起插接板与凹陷插接板底部设有的限位导轨对准导向限位孔的侧面，将凸起插接板与凹陷插接板分别插入第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽内壁，然后使用螺栓穿过定位孔与螺纹孔的内壁将凸起插接板与凹陷插接板进行固定，便于调整压花的密度以及压花的花纹款式，使用方便简单。

[0013] 在上述技术方案中，本发明提供的技术效果和优点：

通过凸起插接板与凹陷插接板的外壁与扇形槽的内壁滑动连接，且第一压花辊和第二压花辊上开有的导向限位孔与第二压花辊和凹陷插接板底部固定有的限位导轨滑动连接，将定位孔与螺纹孔内壁螺纹连接的螺栓松开，通过拉把手能够将凸起插接板与凹陷插接板从扇形槽的内壁抽出，拿取与车厢底板花纹相适配的凸起插接板与凹陷插接板，通过第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽与导向限位孔，将凸起插接板与凹陷插接板对准扇形槽的侧壁，凸起插接板与凹陷插接板底部设有的限位导轨对准导向限位孔的侧面，将凸起插接板与凹陷插接板分别插入第一压花辊与第二压花辊上开有的扇形槽内壁，使用

螺栓穿过定位孔与螺纹孔的内壁将凸起插接板与凹陷插接板进行固定，便于调整压花的密度以及压花的花纹款式，使用效果好，同时能够将不同的花纹进行组合调整压合在车厢底板上。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明立体结构示意图；

图2为本发明压花机结构示意图；

图3为本发明第一压花辊结构示意图；

图4为本发明凸起插接板结构示意图；

图5为本发明凹陷插接板结构示意图。

[0016] 附图标记说明：

1底板、2开卷机、3开卷扩撑辊、4压平机、5压辊、6平面板、7第一输送带、8压花机、9第二输送带、10板材截断机、11截刀、12截料板、13第三输送带、14第一压花辊、15第二压花辊、16从动齿轮、17主动齿轮、18伺服电机、19轴承、20固定板、21扇形槽、22固定盘、23导向限位孔、24定位孔、25凸起插接板、26凹陷插接板、27压花凸块、28压花凹槽、29限位导轨、30螺纹孔、31螺栓、32拉把手。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0018] 实施例一

参照说明书附图1-5，一种车厢底板加工用快速成型设备，包括底板1、开卷机2、压平机4、压花机8与板材截断机10，压花机8包括有第一压花辊14与第二压花辊15，第一压花辊14与第二压花辊15的外壁开有等距离分布的扇形槽21，扇形槽21的底部内壁开有导向限位孔23，第一压花辊14与第二压花辊15的一端固定设有固定盘22，第一压花辊14与第二压花辊15的外壁分别配有相适配的凸起插接板25与凹陷插接板26，凸起插接板25与凹陷插接板26的外壁与扇形槽21的内壁滑动连接，凸起插接板25与凹陷插接板26的底部外壁均固定设有限位导轨29，限位导轨29的外壁与导向限位孔23的内壁滑动连接，凸起插接板25的外壁固定设有等距离分布的压花凸块27，凹陷插接板26的外壁开有等距离分布的压花凹槽28，固定盘22的一侧开有等距离分布且与扇形槽21对应的定位孔24，凸起插接板25与凹陷插接板26的一端均开有螺纹孔30，定位孔24与螺纹孔30的内壁配有相适配的螺栓31。

[0019] 实施例二

基于实施例一的基础上，开卷机2、压平机4、压花机8与板材截断机10均设于底板1的顶部，开卷机2位于底板1的顶部一端，压平机4位于开卷机2的一侧，压花机8位于压平机4远离开卷扩撑辊3的一侧，板材截断机10位于压花机8远离压平机4的一侧，底板1的顶部分别设有第一输送带7、第二输送带9与第三输送带13，第一输送带7、第二输送带9与第三输送

带13包括有两个固定板，两个固定板的侧壁通过轴承设有等距离分布的传送辊，第一输送带7位于压平机4和压花机8之间，第二输送带9位于压花机8和板材截断机10之间，第三输送带13位于板材截断机10远离压花机8的一侧。

[0020] 实施例三

基于实施例一的基础上，开卷机2主要包括有开卷扩撑辊3，通过开卷扩撑辊3便于将车箱底板的原料金属卷插入开卷扩撑辊3的外壁，通过开卷扩撑辊3旋转能够将金属卷展开，压平机4主要包括有压辊5与平面板6，压辊5位于平面板6的顶部，通过压辊5与平面板6能够将展开的金属卷压平，第一压花辊14与第二压花辊15的一端分别设有从动齿轮16与主动齿轮17，从动齿轮16与主动齿轮17的外壁啮合，底板1的顶部一侧固定设有伺服电机18，伺服电机18的输出轴通过连轴器与主动齿轮17的外壁中央位置固定连接，通过伺服电机18的输出轴带动主动齿轮17旋转，主动齿轮17带动从动齿轮16旋转，主动齿轮17与从动齿轮16分别带动第一压花辊14与第二压花辊15旋转，通过第一压花辊14外壁设有的凸起插接板25与第二压花辊15外壁设有的凹陷插接板26挤压金属板的外壁，能够在金属板的外壁上压出花纹，板材截断机10主要包括有截刀11与截料板12，截料板12的顶部外壁开有截断槽，截断槽的内壁轮廓与截刀11的底部外壁轮廓相适配，通过板材截断机10上设有的截刀11与截料板12上开有的截断槽，截刀11向下移动配合截料板12上开有的截断槽，能够将压花的金属板截断。

[0021] 实施例四

基于实施例一的基础上，第一压花辊14与第二压花辊15的两侧外壁固定设有轴承19，两个轴承19的外壁固定设有固定板20，固定板20的外壁通过支架与底板1的顶部外壁固定连接，便于将压花机8固定于底板1的顶部，凸起插接板25与凹陷插接板26远离螺纹孔30的一端固定设有拉把手32，通过拉把手32便于将凸起插接板25与凹陷插接板26从扇形槽21的内壁抽出。

[0022] 本发明工作原理：

参照说明书附图1-5，首先将车厢底板成型所需的原材料金属卷插接于开卷机2上设有的开卷扩撑辊3外壁，金属卷的一端拉开呈弧形板压入压平机4内，通过开卷机2上设有的开卷扩撑辊3旋转，将金属板材拉开，拉开的金属板通过压平机4上设有的压辊5与平面板6将金属板压平矫正，经过压平矫正的金属板通过第一输送带7移动到压花机8内进行加工，此时通过伺服电机18的输出轴带动主动齿轮17旋转，主动齿轮17带动从动齿轮16旋转，主动齿轮17与从动齿轮16分别带动第一压花辊14与第二压花辊15旋转，通过第一压花辊14外壁设有的凸起插接板25与第二压花辊15外壁设有的凹陷插接板26挤压金属板的外壁，通过凸起插接板25外壁设有的压花凸块27与凹陷插接板26外壁开有的压花凹槽28在金属板上压出花纹，对金属板进行压花，经过压花的金属板通过第二输送带9输入到板材截断机10的内部，通过板材截断机10上设有的截刀11与截料板12上开有的截断槽，截刀11向下移动配合截料板12上开有的截断槽，能够将压花的金属板截断，车箱底板加工完毕，金属板加工完毕后通过铆钉固定在车厢的底部内壁，当车厢底板上花纹的密度或者花纹款式需要调整时，将螺栓31从螺纹孔30的内壁拧出，通过拉把手32将凸起插接板25与凹陷插接板26分别从扇形槽21的内壁抽出，拿取与车厢底板花纹相适配的凸起插接板25与凹陷插接板26，通过第一压花辊14与第二压花辊15上开有的扇形槽21与导向限位孔23，将凸起插接板25与凹

陷插接板26对准扇形槽21的侧壁，凸起插接板25与凹陷插接板26底部设有的限位导轨29对准导向限位孔23的侧面，将凸起插接板25与凹陷插接板26分别插入第一压花辊14与第二压花辊15上开有的扇形槽21内壁，然后使用螺栓31穿过定位孔24与螺纹孔30的内壁将凸起插接板25与凹陷插接板26进行固定，便于调整压花的密度以及压花的花纹款式，使用方便简单。

[0023] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

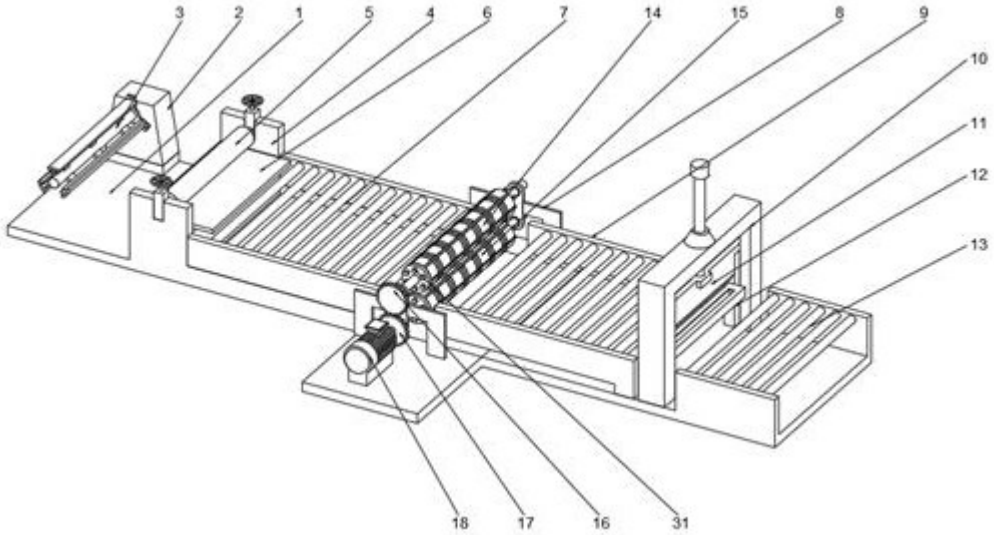


图1

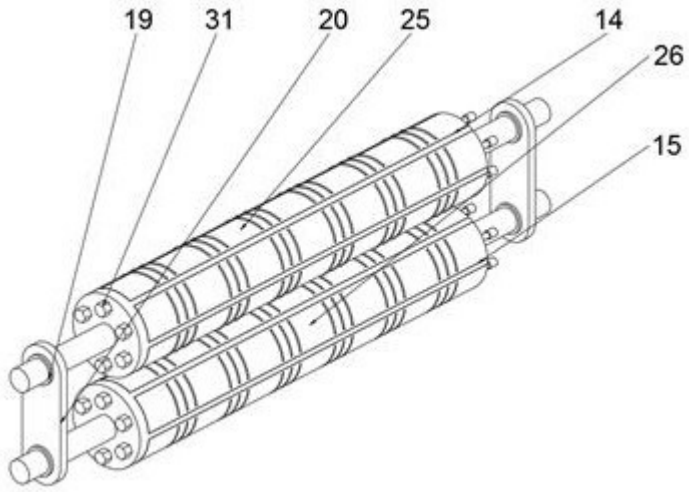


图2

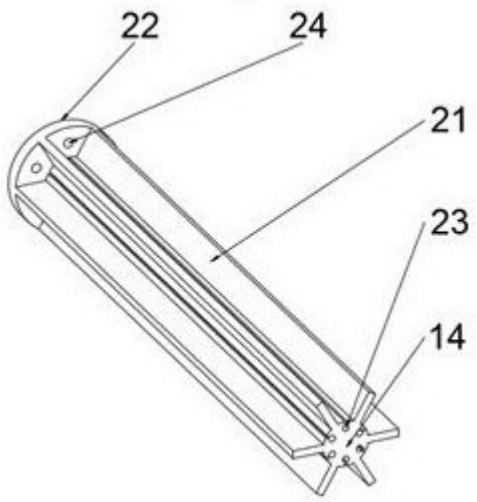


图3

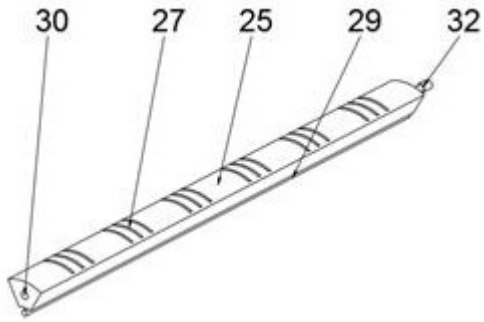


图4

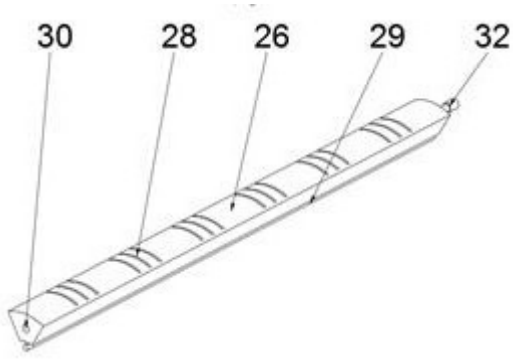


图5