



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115647830 B

(45) 授权公告日 2023.04.07

(21) 申请号 202211678869.2

B23D 45/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.27

B23D 47/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23D 47/04 (2006.01)

申请公布号 CN 115647830 A

B24B 9/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.01.31

审查员 葛向兵

(73) 专利权人 合肥合锻智能制造股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区紫云路123号

(72) 发明人 赵文存 王佳丽 谢伟 周涛  
周村伟 高政

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务所(普通合伙) 11874

专利代理师 李家祥

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

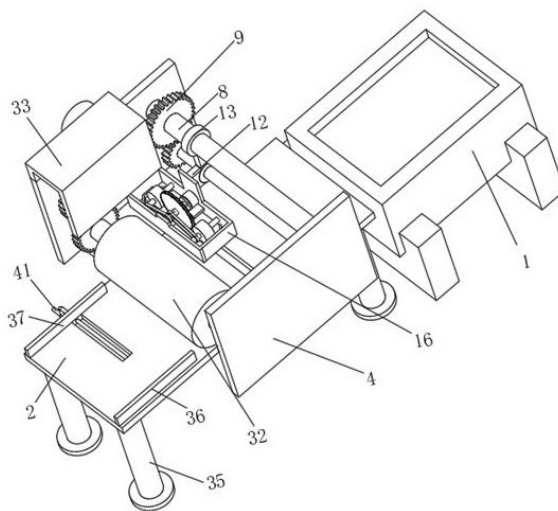
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种自动送料切割冲压机床

(57) 摘要

本发明公开了一种自动送料切割冲压机床,包括机床本体,所述机床本体一侧设有切割机构,所述切割机构包括支撑板,所述支撑板设于机床本体一侧,所述支撑板上开设有切割槽,所述支撑板顶部两侧均固定设有侧板,所述侧板一侧设有第一电机。本发明通过切割机构的设计,可以通过切割刀的移动对板料进行切割,同时通过往复丝杆和不完全齿轮的设计,可以使得滑动座在往复丝杆上来回移动,同时通过不完全齿轮的设计,可以使得运输辊在工作时,滑动座不工作,滑动座工作时,运输辊不工作,通过切割机构的设计,可以在对机床本体进行上料的同时还能够对板料进行切割,减少了板料的加工工序,减少了板料的加工时间,保证了板料的加工效率。



1. 一种自动送料切割冲压机床,包括机床本体(1),其特征在于:所述机床本体(1)一侧设有切割机构,所述切割机构包括支撑板(2),所述支撑板(2)设于机床本体(1)一侧,所述支撑板(2)上开设有切割槽(3),所述支撑板(2)顶部两侧均固定设有侧板(4),所述侧板(4)一侧设有第一电机(5),所述第一电机(5)通过输出轴固定连接于转动杆(6),所述转动杆(6)贯穿侧板(4)并与侧板(4)通过轴承连接,所述转动杆(6)外部固定设有不完全齿轮(7),所述不完全齿轮(7)一侧设有切割组件,所述不完全齿轮(7)另一侧设有运输组件,所述支撑板(2)顶部设有辅助组件;

所述切割组件包括横杆(8),所述横杆(8)设于转动杆(6)一侧,所述横杆(8)两端分别与两个侧板(4)通过轴承连接,所述横杆(8)外部固定设有第一齿轮(9),所述第一齿轮(9)设于不完全齿轮(7)一侧,所述横杆(8)底部设有往复丝杆(10),所述往复丝杆(10)两端分别与两个侧板(4)通过轴承连接,所述往复丝杆(10)外部设有滑动座(11),所述滑动座(11)与往复丝杆(10)通过滚珠螺母副连接,所述滑动座(11)一侧固定设有连接板(12),所述连接板(12)前侧设有切割单元;

所述切割单元包括支撑框(16),所述支撑框(16)固定设于连接板(12)前侧,所述支撑框(16)上固定设有横板(17),所述横板(17)顶部固定设有第二电机(18),所述第二电机(18)通过输出轴固定连接于第一转轴(19),所述第一转轴(19)外部固定设有切割刀(20),所述切割刀(20)设于切割槽(3)顶部,所述第一转轴(19)与支撑框(16)通过轴承连接,所述支撑框(16)内部设有两个第二转轴(21),两个所述第二转轴(21)分别设于切割刀(20)两侧,两个所述第二转轴(21)分别与支撑框(16)通过轴承连接,两个所述第二转轴(21)外部均固定设有打磨轮(22);

两个所述第二转轴(21)外部均固定设有第一皮带轮(23),所述第一转轴(19)外部固定设有两个第二皮带轮(24),所述第一皮带轮(23)与第二皮带轮(24)之间设有皮带(25),所述第一皮带轮(23)与第二皮带轮(24)通过皮带(25)连接,所述支撑框(16)内部设有两个挡板(26),两个所述挡板(26)底部均固定设有毛刷(27)。

2. 根据权利要求1所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:所述横杆(8)外部套设有套筒(13),所述套筒(13)与滑动座(11)之间固定设有固定板(14),所述往复丝杆(10)外部固定设有第二齿轮(15),所述第二齿轮(15)设于第一齿轮(9)底部并与第一齿轮(9)相啮合。

3. 根据权利要求1所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:所述侧板(4)上设有第三转轴(28),所述第三转轴(28)与侧板(4)通过轴承连接,所述第三转轴(28)外部固定设有第三齿轮(29),所述第三齿轮(29)设于不完全齿轮(7)一侧并与不完全齿轮(7)相啮合。

4. 根据权利要求3所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:所述第三转轴(28)底部设有第四转轴(30),所述第四转轴(30)两端分别与两个侧板(4)通过轴承连接,所述第四转轴(30)外部固定设有第四齿轮(31),所述第四齿轮(31)设于第三齿轮(29)底部并与第三齿轮(29)相啮合,所述第四转轴(30)外部固定设有运输辊(32)。

5. 根据权利要求4所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:其中一个侧板(4)顶部固定设有防护框(33),所述防护框(33)设于不完全齿轮(7)和第三齿轮(29)外部,所述转动杆(6)和第三转轴(28)均与防护框(33)通过轴承连接。

6. 根据权利要求1所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:其中一个侧板(4)一

侧固定设有衔接板(34),所述第一电机(5)固定设于衔接板(34)顶部,所述支撑板(2)底部四角均固定设有支撑柱(35)。

7.根据权利要求1所述一种自动送料切割冲压机床,其特征在于:所述辅助组件包括第一辅助板(36),所述第一辅助板(36)固定设于支撑板(2)顶部,所述辅助组件还包括第二辅助板(37),所述第二辅助板(37)设于第一辅助板(36)一侧,所述支撑板(2)上开设有滑槽(38),所述滑槽(38)内部设有螺纹杆(39),所述螺纹杆(39)与滑槽(38)内壁通过轴承连接,所述螺纹杆(39)外部设有螺纹块(40),所述螺纹块(40)与螺纹杆(39)通过螺纹连接,所述螺纹块(40)顶部与第二辅助板(37)底部固定连接,所述螺纹杆(39)延伸出滑槽(38)一侧,所述螺纹杆(39)一侧固定设有把手(41)。

## 一种自动送料切割冲压机床

### 技术领域

[0001] 本发明冲压机床切割技术领域,特别涉及一种自动送料切割冲压机床。

### 背景技术

[0002] 冲压机床是金属制造业中不可缺少且至关重要的加工设备,将金属原料(多为金属板料)制成我们预期想要的形状。

[0003] 在对金属板料进行加工时,需要对金属板料进行切割,使其能够达到需要的尺寸,现有技术中大多都是先通过其他的切割设备来对金属板料进行切割,再通过上料机构来进行上料,此种方式在使用时会增加板料的加工工序,增长板料的加工时间,降低了板料的加工效率。

[0004] 因此,基于上述技术问题,本领域的技术人员有必要研发一种自动送料切割冲压机床。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动送料切割冲压机床,以解决此种方式在使用时会增加板料的加工工序,增长板料的加工时间,降低了板料的加工效率的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案为:

[0007] 一种自动送料切割冲压机床,包括机床本体,所述机床本体一侧设有切割机构,所述切割机构包括支撑板,所述支撑板设于机床本体一侧,所述支撑板上开设有切割槽,所述支撑板顶部两侧均固定设有侧板,所述侧板一侧设有第一电机,所述第一电机通过输出轴固定连接转动杆,所述转动杆贯穿侧板并与侧板通过轴承连接,所述转动杆外部固定设有不完全齿轮,所述不完全齿轮一侧设有切割组件,所述不完全齿轮另一侧设有运输组件,所述支撑板顶部设有辅助组件;

[0008] 所述切割组件包括横杆,所述横杆设于转动杆一侧,所述横杆两端分别与两个侧板通过轴承连接,所述横杆外部固定设有第一齿轮,所述第一齿轮设于不完全齿轮一侧,所述横杆底部设有往复丝杆,所述往复丝杆两端分别与两个侧板通过轴承连接,所述往复丝杆外部设有滑动座,所述滑动座与往复丝杆通过滚珠螺母副连接,所述滑动座一侧固定设有连接板,所述连接板前侧设有切割单元。

[0009] 优选的,所述横杆外部套设有套筒,所述套筒与滑动座之间固定设有固定板,所述往复丝杆外部固定设有第二齿轮,所述第二齿轮设于第一齿轮底部并与第一齿轮相啮合。

[0010] 优选的,所述切割单元包括支撑框,所述支撑框固定设于连接板前侧,所述支撑框上固定设有横板,所述横板顶部固定设有第二电机,所述第二电机通过输出轴固定连接第一转轴,所述第一转轴外部固定设有切割刀,所述切割刀设于切割槽顶部,所述第一转轴与支撑框通过轴承连接。

[0011] 优选的,所述支撑框内部设有两个第二转轴,两个所述第二转轴分别设于切割刀两侧,两个所述第二转轴分别与支撑框通过轴承连接,两个所述第二转轴外部均固定设有

打磨轮。

[0012] 优选的,两个所述第二转轴外部均固定设有第一皮带轮,所述第一转轴外部固定设有两个第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间设有皮带,所述第一皮带轮与第二皮带轮通过皮带连接,所述支撑框内部设有两个挡板,两个所述挡板底部均固定设有毛刷。

[0013] 优选的,所述侧板上设有第三转轴,所述第三转轴与侧板通过轴承连接,所述第三转轴外部固定设有第三齿轮,所述第三齿轮设于不完全齿轮一侧并与不完全齿轮相啮合。

[0014] 优选的,所述第三转轴底部设有第四转轴,所述第四转轴两端分别与两个侧板通过轴承连接,所述第四转轴外部固定设有第四齿轮,所述第四齿轮设于第三齿轮底部并与第三齿轮相啮合,所述第四转轴外部固定设有运输辊。

[0015] 优选的,其中一个侧板顶部固定设有防护框,所述防护框设于不完全齿轮和第三齿轮外部,所述转动杆和第三转轴均与防护框通过轴承连接。

[0016] 优选的,其中一个侧板一侧固定设有衔接板,所述第一电机固定设于衔接板顶部,所述支撑板底部四角均固定设有支撑柱。

[0017] 优选的,所述辅助组件包括第一辅助板,所述第一辅助板固定设于支撑板顶部,所述辅助组件还包括第二辅助板,所述第二辅助板设于第一辅助板一侧,所述支撑板上开设有滑槽,所述滑槽内部设有螺纹杆,所述螺纹杆与滑槽内壁通过轴承连接,所述螺纹杆外部设有螺纹块,所述螺纹块与螺纹杆通过螺纹连接,所述螺纹块顶部与第二辅助板底部固定连接,所述螺纹杆延伸出滑槽一侧,所述螺纹杆一侧固定设有把手。

[0018] 采用上述技术方案,具有以下有益效果:

[0019] 1、本发明通过切割机构的设计,可以通过切割刀的移动对板料进行切割,同时通过往复丝杆和不完全齿轮的设计,可以使得滑动座在往复丝杆上来回移动,同时通过不完全齿轮的设计,可以使得运输辊在工作时,滑动座不工作,滑动座工作时,运输辊不工作,通过切割机构的设计,可以在对机床本体进行上料的同时还能够对板料进行切割,减少了板料的加工工序,减少了板料的加工时间,保证了板料的加工效率。

[0020] 2、本发明通过两个打磨轮的设计,可以在对板料进行切割时,可以对切割后的板料的边缘进行打磨,减少了切割后的毛刺,同时支撑框移动的同时还会带动毛刷移动,通过毛刷的移动可以对打磨后的毛刺进行清理。

[0021] 3、通过辅助机构的设计,可以对不同的板料进行限位,从而方便对不同尺寸的板料进行加工,对板料进行限位时,使得板料在移动的同时能够与第一辅助板和第二辅助板相贴合,可以确保板料在切割时板料会发生偏移的问题。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0023] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的

实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0024] 图1为本发明提供的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明提供的切割机构的结构示意图;

[0026] 图3为本发明提供的切割机构的内部结构示意图;

[0027] 图4为本发明提供的支撑框的立体图;

[0028] 图5为本发明提供的切割刀的立体图;

[0029] 图6为本发明提供的图2中的A处放大图。

[0030] 图中:1、机床本体;2、支撑板;3、切割槽;4、侧板;5、第一电机;6、转动杆;7、不完全齿轮;8、横杆;9、第一齿轮;10、往复丝杆;11、滑动座;12、连接板;13、套筒;14、固定板;15、第二齿轮;16、支撑框;17、横板;18、第二电机;19、第一转轴;20、切割刀;21、第二转轴;22、打磨轮;23、第一皮带轮;24、第二皮带轮;25、皮带;26、挡板;27、毛刷;28、第三转轴;29、第三齿轮;30、第四转轴;31、第四齿轮;32、运输辊;33、防护框;34、衔接板;35、支撑柱;36、第一辅助板;37、第二辅助板;38、滑槽;39、螺纹杆;40、螺纹块;41、把手。

### 具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本发明,但并不构成对本发明的限定。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0032] 参见图1-6所示,本发明的一种自动送料切割冲压机床,包括机床本体1,机床本体1一侧设有切割机构,切割机构包括支撑板2,支撑板2设于机床本体1一侧,支撑板2上开设有切割槽3,支撑板2顶部两侧均固定设有侧板4,侧板4一侧设有第一电机5,第一电机5通过输出轴固定连接转动杆6,转动杆6贯穿侧板4并与侧板4通过轴承连接,转动杆6外部固定设有不完全齿轮7,不完全齿轮7一侧设有切割组件,不完全齿轮7另一侧设有运输组件,支撑板2顶部设有辅助组件;

[0033] 切割组件包括横杆8,横杆8设于转动杆6一侧,横杆8两端分别与两个侧板4通过轴承连接,横杆8外部固定设有第一齿轮9,第一齿轮9设于不完全齿轮7一侧,横杆8底部设有往复丝杆10,往复丝杆10两端分别与两个侧板4通过轴承连接,往复丝杆10外部设有滑动座11,滑动座11与往复丝杆10通过滚珠螺母副连接,滑动座11一侧固定设有连接板12,连接板12前侧设有切割单元。

[0034] 其中,为了解决切割单元能够往复移动的问题,横杆8外部套设有套筒13,套筒13与滑动座11之间固定设有固定板14,往复丝杆10外部固定设有第二齿轮15,第二齿轮15设于第一齿轮9底部并与第一齿轮9相啮合。

[0035] 其中,为了解决对板料进行切割的问题,切割单元包括支撑框16,支撑框16固定设于连接板12前侧,支撑框16上固定设有横板17,横板17顶部固定设有第二电机18,第二电机18通过输出轴固定连接第一转轴19,第一转轴19外部固定设有切割刀20,切割刀20设于切割槽3顶部,第一转轴19与支撑框16通过轴承连接。

[0036] 其中,为了解决对切割后的毛刺进行打磨的问题,支撑框16内部设有两个第二转轴21,两个第二转轴21分别设于切割刀20两侧,两个第二转轴21分别与支撑框16通过轴承

连接,两个第二转轴21外部均固定设有打磨轮22。

[0037] 其中,为了解决带动打磨轮22转动的问题,两个第二转轴21外部均固定设有第一皮带轮23,第一转轴19外部固定设有两个第二皮带轮24,第一皮带轮23与第二皮带轮24之间设有皮带25,第一皮带轮23与第二皮带轮24通过皮带25连接,支撑框16内部设有两个挡板26,两个挡板26底部均固定设有毛刷27。

[0038] 其中,为了解决带动第三转轴28转动的问题,侧板4上设有第三转轴28,第三转轴28与侧板4通过轴承连接,第三转轴28外部固定设有第三齿轮29,第三齿轮29设于不完全齿轮7一侧并与不完全齿轮7相啮合。

[0039] 其中,为了解决对板料进行运输的问题,第三转轴28底部设有第四转轴30,第四转轴30两端分别与两个侧板4通过轴承连接,第四转轴30外部固定设有第四齿轮31,第四齿轮31设于第三齿轮29底部并与第三齿轮29相啮合,第四转轴30外部固定设有运输辊32。

[0040] 其中,为了解决对转动杆6和第三转轴28能够转动的问题,其中一个侧板4顶部固定设有防护框33,防护框33设于不完全齿轮7和第三齿轮29外部,转动杆6和第三转轴28均与防护框33通过轴承连接。

[0041] 其中,为了解决对第一电机5支撑的问题,其中一个侧板4一侧固定设有衔接板34,第一电机5固定设于衔接板34顶部,支撑板2底部四角均固定设有支撑柱35。

[0042] 其中,为了解决对板料进行限位的问题,辅助组件包括第一辅助板36,第一辅助板36固定设于支撑板2顶部,辅助组件还包括第二辅助板37,第二辅助板37设于第一辅助板36一侧,支撑板2上开设有滑槽38,滑槽38内部设有螺纹杆39,螺纹杆39与滑槽38内壁通过轴承连接,螺纹杆39外部设有螺纹块40,螺纹块40与螺纹杆39通过螺纹连接,螺纹块40顶部与第二辅助板37底部固定连接,螺纹杆39延伸出滑槽38一侧,螺纹杆39一侧固定设有把手41。

[0043] 工作原理:首先本发明连接外部电源,然后将需要加工的板料放置于支撑板2顶部,再转动把手41,把手41转动带动螺纹杆39转动,螺纹杆39转动带动螺纹块40移动,螺纹块40移动带动第二辅助板37移动,通过第二辅助板37和第一辅助板36的相互配合,可以对板料进行限位,同时也可以对不同尺寸的材料进行加工限位,调节好辅助机构之后,可以启动第一电机5,同时使得运输辊32与板料的顶部相接触,第一电机5工作带动转动杆6转动,转动杆6转动带动不完全齿轮7转动,不完全齿轮7转动带动第三齿轮29转动,第三齿轮29转动带动第四齿轮31转动,第四齿轮31转动带动第四转轴30转动,第四转轴30转动带动运输辊32转动,运输辊32转动可以带动运输辊32底部的板料向右运输,当不完全齿轮7持续转动时,运输辊32可以带动板料不断的向右移动,当不完全齿轮7不再与第三齿轮29啮合时,运输辊32则不再会带动板料移动,此时不完全齿轮7带动第一齿轮9转动,第一齿轮9转动带动第二齿轮15转动,第二齿轮15转动带动往复丝杆10转动,往复丝杆10转动带动滑动座11移动,滑动座11移动带动连接板12移动,连接板12移动带动支撑框16移动,支撑框16移动带动第二电机18移动,同时启动第二电机18,第二电机18工作带动第一转轴19转动,第一转轴19转动带动切割刀20转动,通过切割刀20移动可以对板料进行切割,第一转轴19转动的同时还会带动第二皮带轮24转动,第二皮带轮24转动通过皮带25带动第一皮带轮23转动,第一皮带轮23转动带动第二转轴21转动,第二转轴21转动带动打磨轮22转动,通过打磨轮22的转动可以对切割后的毛刺进行打磨,防护框33移动的同时还会带动两个挡板26移动,挡板26移动带动毛刷27移动,通过毛刷27移动可以对打磨轮22打磨时的灰尘进行清理。

[0044] 以上结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但本发明不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本发明的保护范围内。

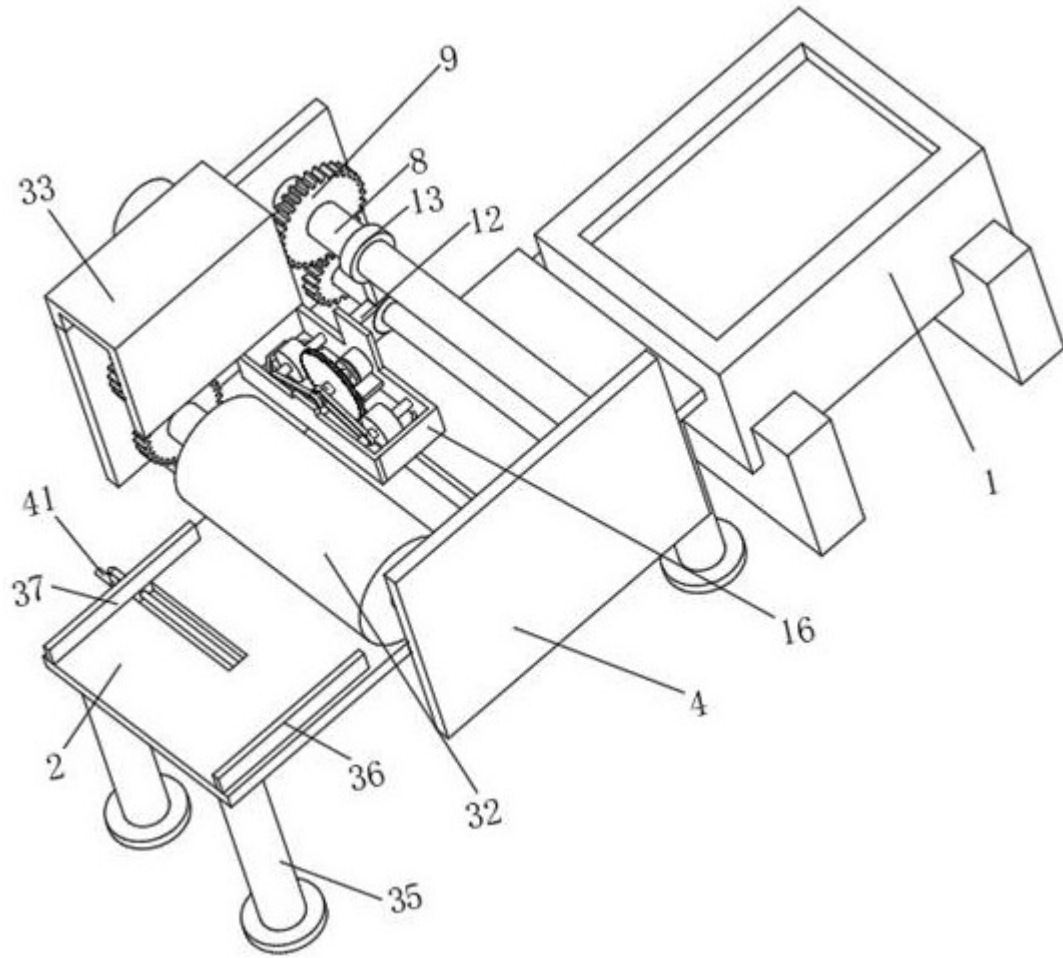


图1

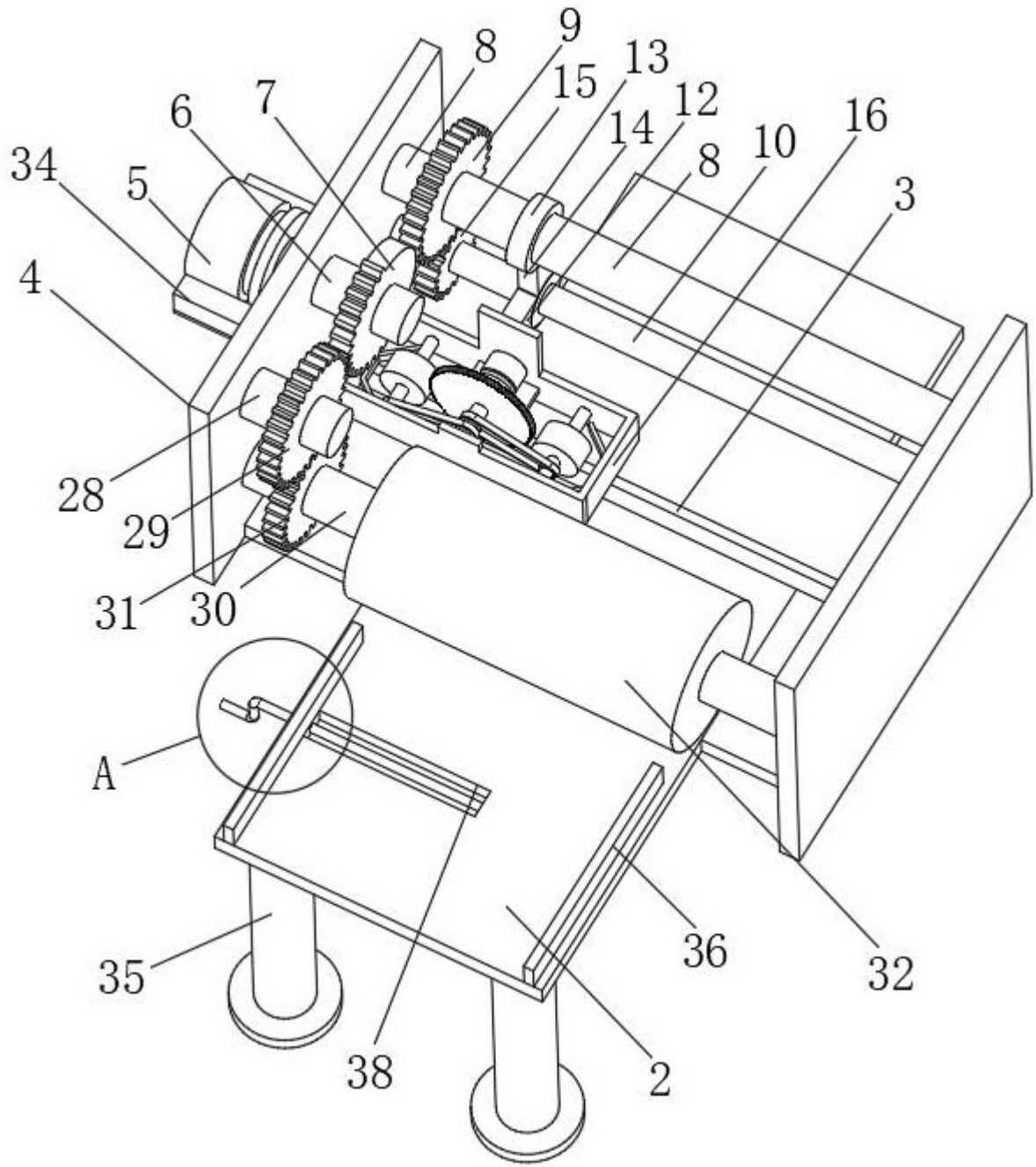


图2

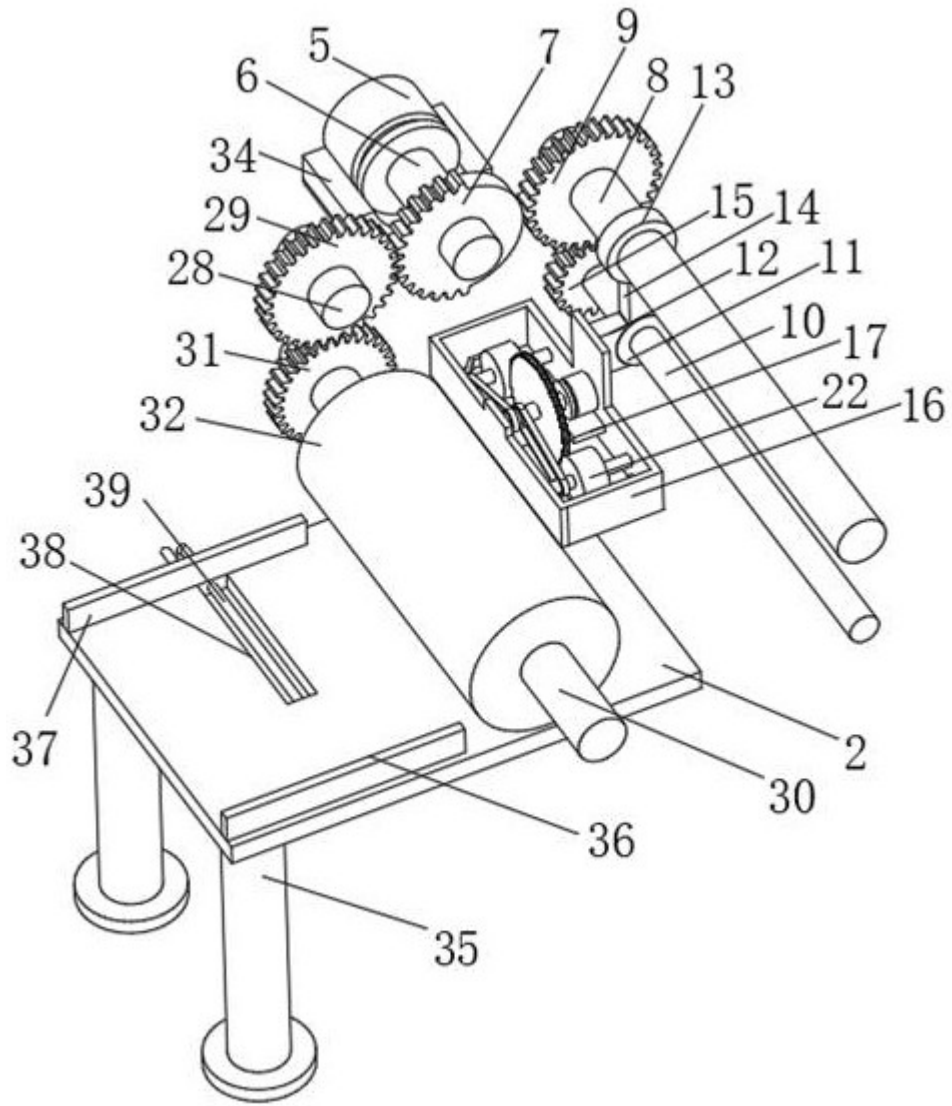


图3

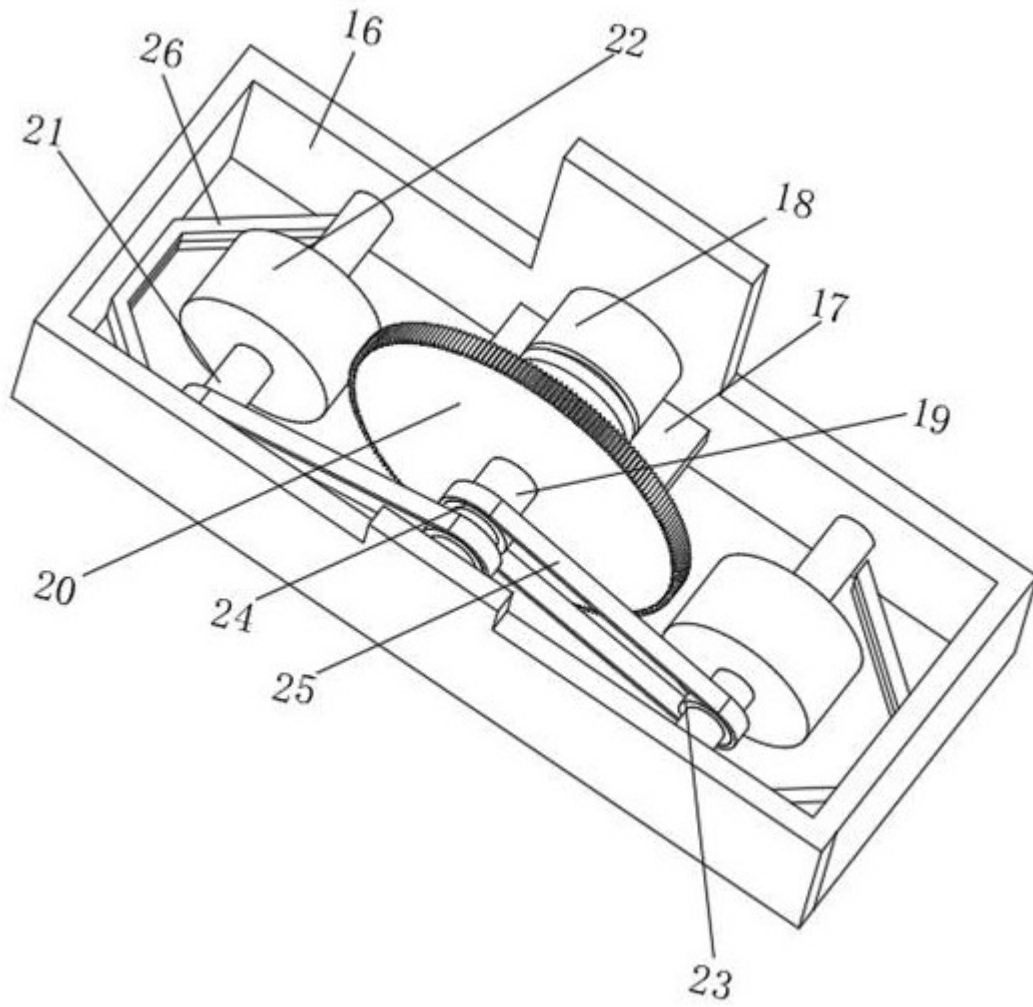


图4

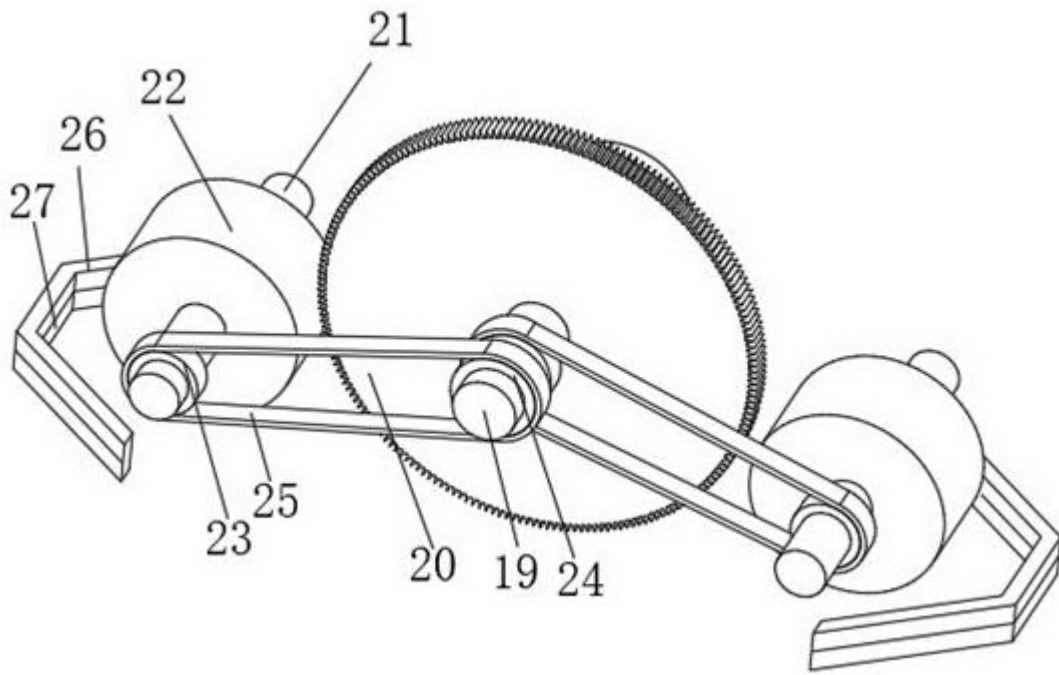


图5

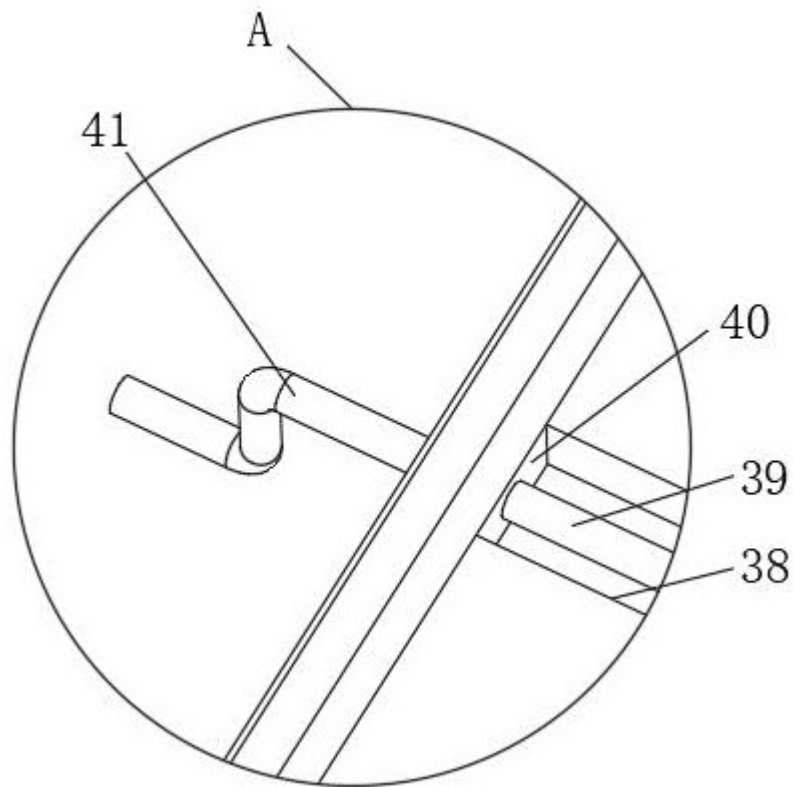


图6