



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116851493 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310896674.3

(22) 申请日 2023.07.20

(71) 申请人 天津炬坤金属科技有限公司

地址 301500 天津市宁河区岳龙镇丰李公路北侧

(72) 发明人 任文兵

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 王文彬

(51) Int. Cl.

B21D 1/02 (2006.01)

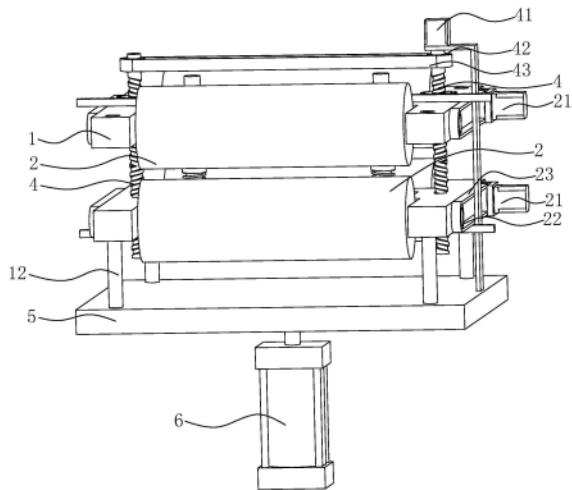
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种冷轧基板平整装置

(57) 摘要

本申请涉及一种冷轧基板平整装置,属于钢板生产设备的领域,其包括两个平行设置的安装板,每个所述安装板上均连接有多个能够对冷板进行抵接的横向压辊,且两个所述安装板上的多个横向压辊两两对应设置,两个所述安装板之间还设有相对设置的多个能够与冷板的侧壁抵接的竖向压辊,且多个所述竖向压辊两两对应设置,两个所述安装板能够相对移动,且两个所述安装板相对移动的过程中能够带动多个竖向压辊相对移动。本申请具有减少冷板在进行卷曲之前发生弯折的效果。



1. 一种冷轧基板平整装置,其特征在于:包括两个平行设置的安装板(1),每个所述安装板(1)上均连接有多个能够对冷板进行抵接的横向压辊(2),且两个所述安装板(1)上的多个横向压辊(2)两两对应设置,两个所述安装板(1)之间还设有相对设置的多个能够与冷板的侧壁抵接的竖向压辊(3),且多个所述竖向压辊(3)两两对应设置,两个所述安装板(1)能够相对移动,且两个所述安装板(1)相对移动的过程中能够带动多个竖向压辊(3)相对移动。

2. 根据权利要求1所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:两个所述安装板(1)之间设有用于带动两个所述安装板(1)相对移动的多个升降丝杠(4),其中一个所述升降丝杠(4)的端部固定连接升降电机(41),且多个所述升降丝杠(4)之间通过皮带和带轮连接。

3. 根据权利要求2所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:每个所述竖向压辊(3)中间均被贯穿且转动连接有竖向杆(31),且每个所述竖向杆(31)的每个端部均贯穿相邻的安装板(1)侧壁且能够使得多个所述竖向杆(31)向相互靠近或远离的方向移动,每个所述竖向杆(31)的端部均与相邻的升降丝杠(4)通过齿轮和齿条连接从而使得升降丝杠(4)在转动的过程中能够带动多个竖向杆(31)相对移动。

4. 根据权利要求3所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:每个所述竖向杆(31)的端部均固定套接有横向移块(32),每个所述横向移块(32)靠近所述安装板(1)的一侧均嵌入至两个所述安装板(1)内且与所述安装板(1)的侧壁滑动抵接。

5. 根据权利要求4所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:每两个相对应的所述横向移块(32)之间均连接有横向压力弹簧(33)。

6. 根据权利要求3-5中任一项所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:所述竖向压辊(3)靠近每个安装板(1)的一侧均连接有竖向压力弹簧(35),且每个所述竖向压力弹簧(35)均与相邻的安装板(1)滑动抵接。

7. 根据权利要求6所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:每个所述安装板(1)上的其中一个所述横向压辊(2)的端部均固定连接驱动电机(21),且连接于同一个所述安装板(1)上的多个横向压辊(2)相互之间通过皮带和带轮连接。

8. 根据权利要求7所述的一种冷轧基板平整装置,其特征在于:其中一个所述安装板(1)下侧还设有用于带动安装板(1)以及所述横向压辊(2)和所述竖向压辊(3)等部件进行上下移动的升降液压缸(6)。

一种冷轧基板平整装置

技术领域

[0001] 本申请涉及钢板生产设备的领域,尤其是涉及一种冷轧基板平整装置。

背景技术

[0002] 冷轧基板是碳素结构钢热轧钢带,经过进一步冷轧制成。冷板表面光洁、厚度更薄、精度更高,退火后,其机械和工艺性能更优,广泛用于金属包装、汽车、建筑建材、家电产品等行业。

[0003] 目前为了便于运输,冷轧基板在冷轧完成之后经常需要进行卷曲,形成钢卷之后进行出厂。

[0004] 在对冷轧基板进行卷曲时,由于冷轧基板具有一定长度,因此在卷曲之前容易弯曲,造成在卷曲过程中冷板弯折部分受到挤压进而导致成品质量下降现象的发生。

发明内容

[0005] 为了减少冷板在进行卷曲之前发生弯折,本申请提供一种冷轧基板平整装置。

[0006] 本申请提供的一种冷轧基板平整装置采用如下的技术方案:

一种冷轧基板平整装置,包括两个平行设置的安装板,每个所述安装板上均连接有多个能够对冷板进行抵接的横向压辊,且两个所述安装板上的多个横向压辊两两对应设置,两个所述安装板之间还设有相对设置的多个能够与冷板的侧壁抵接的竖向压辊,且多个所述竖向压辊两两对应设置,两个所述安装板能够相对移动,且两个所述安装板相对移动的过程中能够带动多个竖向压辊相对移动。

[0007] 通过采用上述技术方案,当需要对冷板进行平整时,通过调整多个横向压辊和竖向压辊,从而使得多个横向压辊和多个竖向压辊对冷板进行抵接,从而使得冷板在进行卷曲时,能够保持平整,从而减少了在卷曲冷板的过程中,由于冷板弯折,从而降低成品的冷板钢卷质量现象的发生。

[0008] 可选的,两个所述安装板之间设有用于带动两个所述安装板相对移动的多个升降丝杠,其中一个所述升降丝杠的端部固定连接升降电机,且多个所述升降丝杠之间通过皮带和带轮连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,当需要调节多个横向压辊的位置时,开动升降电机,升降电机带动相连接的升降丝杠转动,转动的升降丝杠通过皮带和带轮带动剩余升降丝杠转动,从而使得多个升降丝杠同时转动能够带动两个安装板移动,两个安装板在移动的过程中带动相连接的多个横向压辊进行移动,从而实现通过多个横向压辊对冷板的抵接和平整操作。

[0010] 可选的,每个所述竖向压辊中间均被贯穿且转动连接有竖向杆,且每个所述竖向杆的每个端部均贯穿相邻的安装板侧壁且能够使得多个所述竖向杆向相互靠近或远离的方向移动,每个所述竖向杆的端部均与相邻的升降丝杠通过齿轮和齿条连接从而使得升降丝杠在转动的过程中能够带动多个竖向杆相对移动。

[0011] 通过采用上述技术方案,当升降丝杠转动时,升降丝杠通过齿轮和齿条带动相连接的竖向杆进行移动,竖向杆移动的过程中带动竖向压辊移动,从而使得竖向压辊能够与冷板进行抵接,从而使得在横向压辊与冷板抵接时,竖向压辊同样能够与冷板抵接,从而方便了工作人员调节横向压辊和竖向压辊的过程。

[0012] 可选的,每个所述竖向杆的端部均固定套接有横向移块,每个所述横向移块靠近所述安装板的一侧均嵌入至两个所述安装板内且与所述安装板的侧壁滑动抵接。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于横向移块的存在,使得竖向杆在移动的过程中通过与安装板的侧壁抵接,使得竖向压辊能够移动的更加稳定。

[0014] 可选的,每两个相对应的所述横向移块之间均连接有横向压力弹簧。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于横向压力弹簧的存在,使得横向移块能够通过齿轮和齿条与升降丝杠保持连接,从而使得升降丝杠在转动的过程中能够带动竖向压辊移动。

[0016] 可选的,所述竖向压辊靠近每个安装板的一侧均连接有竖向压力弹簧,且每个所述竖向压力弹簧均与相邻的安装板滑动抵接。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过多个竖向压力弹簧,能够确定竖向压辊的位置,通过竖向压辊能够确定竖向杆的位置,从而使得竖向压辊在移动的过程中能够更加稳定。

[0018] 可选的,每个所述安装板上的其中一个所述横向压辊的端部均固定连接有驱动电机,且连接于同一个所述安装板上的多个横向压辊相互之间通过皮带和带轮连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过驱动电机和皮带以及带轮能够带动多个横向压辊进行转动,从而使得横向压辊在转动的过程中能够带动冷板进行移动,从而减少了需要外加驱动带动冷板进行移动的麻烦。

[0020] 可选的,其中一个所述安装板下侧还设有用于带动安装板以及所述横向压辊和所述竖向压辊等部件进行上下移动的升降液压缸。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于升降液压缸的存在,可以通过调节升降液压杆带动多个横向压辊和多个竖向压辊进行移动,从而减少了冷板难以进入到多个横向压辊和多个竖向压辊之间的现象发生。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.通过多个横向压辊和多个竖向压辊的存在,能够对冷板进行平整操作,从而减少了由于冷板弯折导致后续在卷曲的过程中影响成品冷板钢卷质量现象的发生;

2.通过升降电机带动多个升降丝杠和多个竖向杆进行移动,使得多个横向压辊和多个竖向压辊能够同时与冷板进行抵接,从而方便了工作人员调节横向压辊和竖向压辊的麻烦;

3.通过升降液压缸的存在,可以通过调节多个横向压辊和多个竖向压辊的位置从而适应冷板的位置,减少了由于冷板位置差异导致多个横向压辊和多个竖向压辊难以对冷板进行平整操作的麻烦。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例的整体结构剖视图。

[0025] 图3是本申请实施例的整体结构俯视图。

[0026] 图4是图2中A结构的局部放大示意图。

[0027] 附图标记说明:1、安装板;11、滑移孔;12、立柱;2、横向压辊;21、驱动电机;22、驱动带轮;23、驱动皮带;3、竖向压辊;31、竖向杆;311、限位环;32、横向移块;33、横向压力弹簧;34、横移齿条;35、竖向压力弹簧;4、升降丝杠;41、升降电机;42、升降带轮;43、升降皮带;44、横移齿轮;5、立柱压板;6、升降液压缸。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-附图4对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种冷轧基板平整装置,参照图1,包括两个上下平行设置的安装板1,且两个所述安装板1均水平设置。设置两个安装板1的形状均为I字形,且每个安装板1的I字形凹槽内均安装有横向压辊2,横向压辊2的端部嵌入安装板1的凹槽侧壁内且与安装板1的凹槽侧壁转动连接。每个横向压辊2均与相连接的安装板1平行设置,四个横向压辊2相互之间平行设置,且上下两个安装板1相连接的横向压辊2两两之间对应设置,使得两个相对应的横向压辊2能够对冷板同一位置的上下两侧同时抵接。

[0030] 参照图2,两个安装板1之间还设有两个竖向压辊3,两个竖向压辊3相对设置且能够与冷板的两侧同时抵接,且每个竖向压辊3均竖直设置。每个竖向压辊3的中间均被贯穿且转动连接有竖向杆31,每个竖向杆31的中心线均与所插接贯穿的竖向压辊3的中心线重合设置,且每个安装板1的中间位置开设有供竖向杆31的端部插接并且使得两个竖向杆31能够向相互靠近的方向移动的滑移孔11,且滑移孔11位于连接于同一个安装板1的两个横向压辊2之间且与横向压辊2平行设置。

[0031] 两个安装板1之间还设有两个升降丝杠4,且两个升降丝杠4位于安装板1的中间位置并位于两个竖向压辊3的相背侧设置。升降丝杠4的每个端部均贯穿安装板1且与安装板1螺纹连接。其中一个升降丝杠4的上端固定连接升降电机41,两个升降丝杠4的上端均固定套接有升降带轮42,且两个升降带轮42套设有同一根升降皮带43。每个升降丝杠4均与相邻的竖向杆31通过齿轮和齿条连接。

[0032] 当需要对冷板进行平整操作时,根据冷板的尺寸开动升降电机41带动相连接的升降丝杠4转动,与升降电机41连接的升降丝杠4在转动的过程中带动相连接的升降带轮42转动,升降带轮42转动带动升降皮带43转动,升降皮带43转动另一个相连接的升降带轮42转动,从而使得升降带轮42能够带动另一个未与升降电机41相连接的升降丝杠4转动,从而使得两个升降丝杠4能够同时转动,并且两个升降丝杠4在转动的过程中带动两个安装板1向相互靠近或相互远离的方向移动,使得四个横向压辊2能够同时与冷板抵接。

[0033] 由于升降丝杠4与相邻的竖向杆31通过齿轮和齿条连接,因此在两个升降丝杠4转动的过程中能够带动两个竖向杆31向相互靠近或相互远离的方向移动,从而使得在四个横向压辊2与冷板抵接的同时,两个竖向压辊3同样能够与冷板抵接从而实现冷板的充分平整操作,从而使得冷板在进行卷曲时能够更加平整。

[0034] 参照图2和图3,每个竖向杆31的端部均贯穿且沿竖向杆31的长度方向滑动连接有横向移块32,每个横向移块32靠近安装板1的一侧均嵌入滑移孔11的内部且与滑移孔11的内壁滑动抵接。每两个位于同一个滑移孔11内部的横向移块32之间均设有横向压力弹簧33,横向压力弹簧33位于滑移孔11内部与滑移孔11的长度方向平行设置,且每个横向压力

弹簧33的端部均与相邻的横向移块32固定连接。

[0035] 每个横向移块32的一侧均固定连接有横移齿条34,且每个升降丝杠4的端部均固定套接有与相邻的横移齿条34相啮合的横移齿轮44。

[0036] 在升降丝杠4转动的过程中,升降丝杠4带动端部的横移齿轮44转动,横移齿轮44转动带动相啮合的横移齿条34转动,横移齿条34在移动的过程中带动相连接的横向移块32和竖向杆31移动,竖向杆31在移动的过程中带动竖向压辊3移动,从而实现通过两个竖向压辊3同时对冷板相对的两侧的抵接。

[0037] 参照图2和图4,每个竖向杆31的中间位置均固定连接有限位环311,且每个限位环311均插接至竖向压辊3靠近竖向杆31一侧的侧壁内并与竖向压辊3的侧壁转动连接。每个竖向压辊3的上下两侧均固定连接有竖向压力弹簧35,且每个竖向压力弹簧35均套设在相邻的竖向杆31外侧,每个竖向压力弹簧35的长度方向均与相邻的竖向杆31的长度方向平行设置,每个竖向压力弹簧35远离竖向压辊3的一端均与相邻的横向移块32固定连接。设置横向移块32的形状为T字形,连接于同一个竖向杆31上的两个横向移块32的T字形短边的相背侧均与两个安装板1的相对侧滑动抵接,且每个横向移块32均贯穿安装板1上所开设的滑移孔11,并且每个横向移块32均滑移孔11的孔壁滑动抵接。

[0038] 通过限位环311限制竖向杆31和竖向压辊3之间的相对位置,并且通过上下两侧竖向压力弹簧35固定竖向压辊3与横向移块32的位置,且横向移块32与安装板1抵接,从而实现两个竖向压辊3以及两个竖向杆31与两个安装板1之间的连接。

[0039] 参照图1,每个横向压辊2的端部均贯穿相邻的安装板1侧壁并与安装板1侧壁转动连接。每个安装板1上均有一个横向压辊2的端部固定连接有驱动电机21,驱动电机21能够带动相连接的横向压辊2转动。每个横向压辊2贯穿安装板1侧壁的端部均固定套接有驱动带轮22,且位于同一个安装板1同一侧的两个驱动带轮22上套设有同一根驱动皮带23。

[0040] 当四个横向压辊2同时与冷板抵接时,开动两个驱动电机21,两个驱动电机21带动两个相连接的横向压辊2反向转动,两个横向压辊2通过驱动带轮22和驱动皮带23能够带动剩余两个横向压辊2转动,从而实现通过四个横向压辊2的转动带动四个横向压辊2所抵接的冷板移动,从而更加方便了对冷板的整平过程。

[0041] 位于下方的安装板1的四个边角处均固定连接有竖直设置的立柱12,且四个立柱12的下方固定连接有同一个水平设置的立柱压板5,立柱压板5远离四个立柱12一侧的中间位置设有升降液压缸6,升降液压缸6竖直设置且升降液压缸6的活塞杆与立柱压板5的下表面固定连接。

[0042] 由于升降液压缸6的存在,使得升降液压缸6能够带动两个安装板1以及与两个安装板1连接的四个横向压辊2和两个竖向压辊3进行移动,从而适应冷板的位置对冷板进行平整操作,方便了工作人员对冷板进行平整的过程。

[0043] 本申请实施例一种冷轧基板平整装置的实施原理为:当需要对冷板进行平整时,先开动升降液压缸6调节横向压辊2和竖向压辊3的位置,使得冷板能够进入到四个横向压辊2以及两个竖向压辊3之间的位置。

[0044] 之后开动升降电机41带动两个升降丝杠4移动的同时,带动两个竖向杆31移动,从而使得位于上侧的安装板1向下移动的同时,两个竖向压辊3同样向相互靠近的方向移动,从而使得四个横向压辊2和两个竖向压辊3能够同时与冷板抵接。

[0045] 之后开动两个驱动电机21,两个驱动电机21带动两个相连接的横向压辊2转动的同时,两个转动的横向压辊2通过驱动带轮22和驱动皮带23能够带动剩余两个横向压辊2转动,从而实现对平整过程中的冷板的运输过程。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

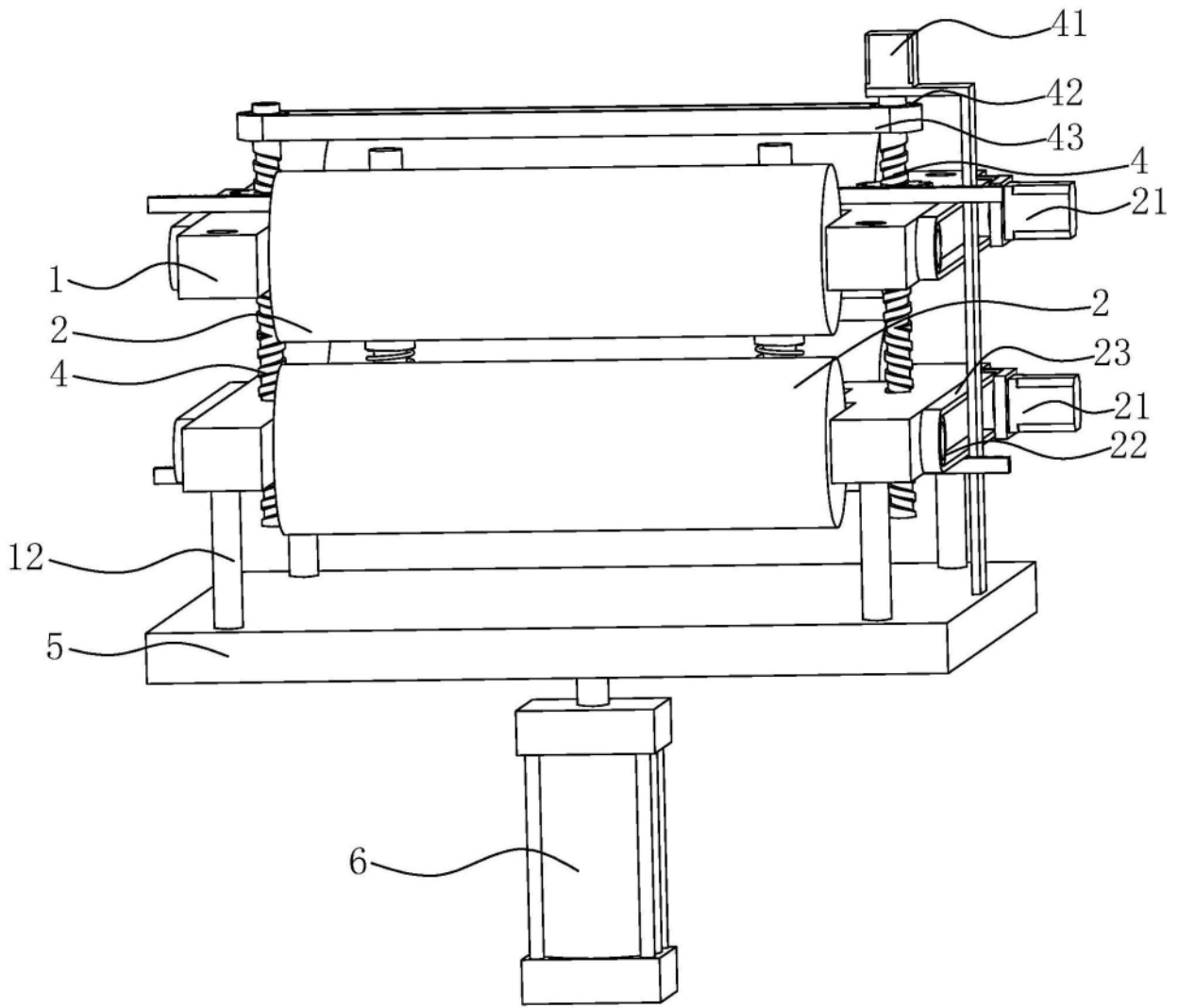


图1

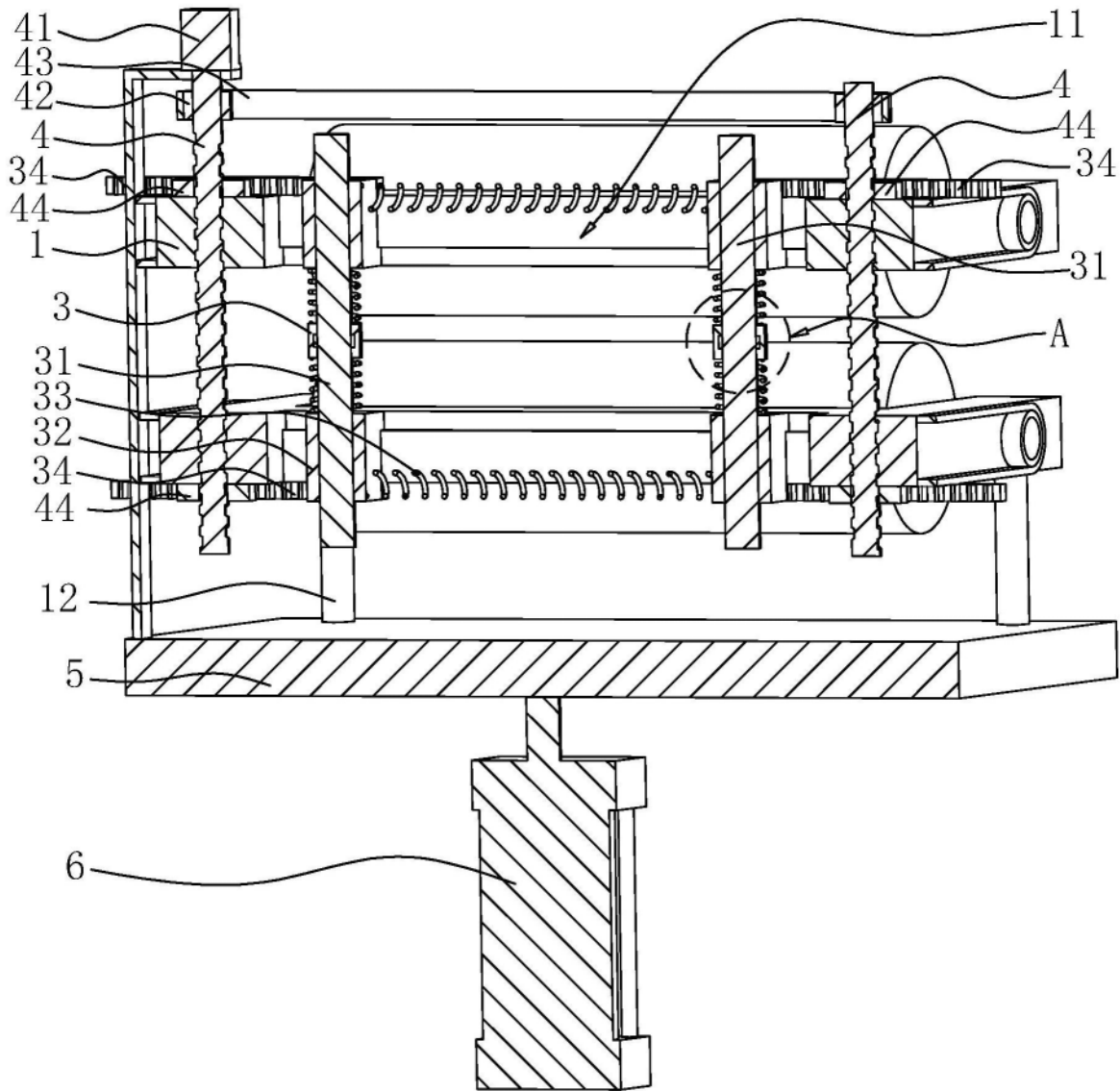


图2

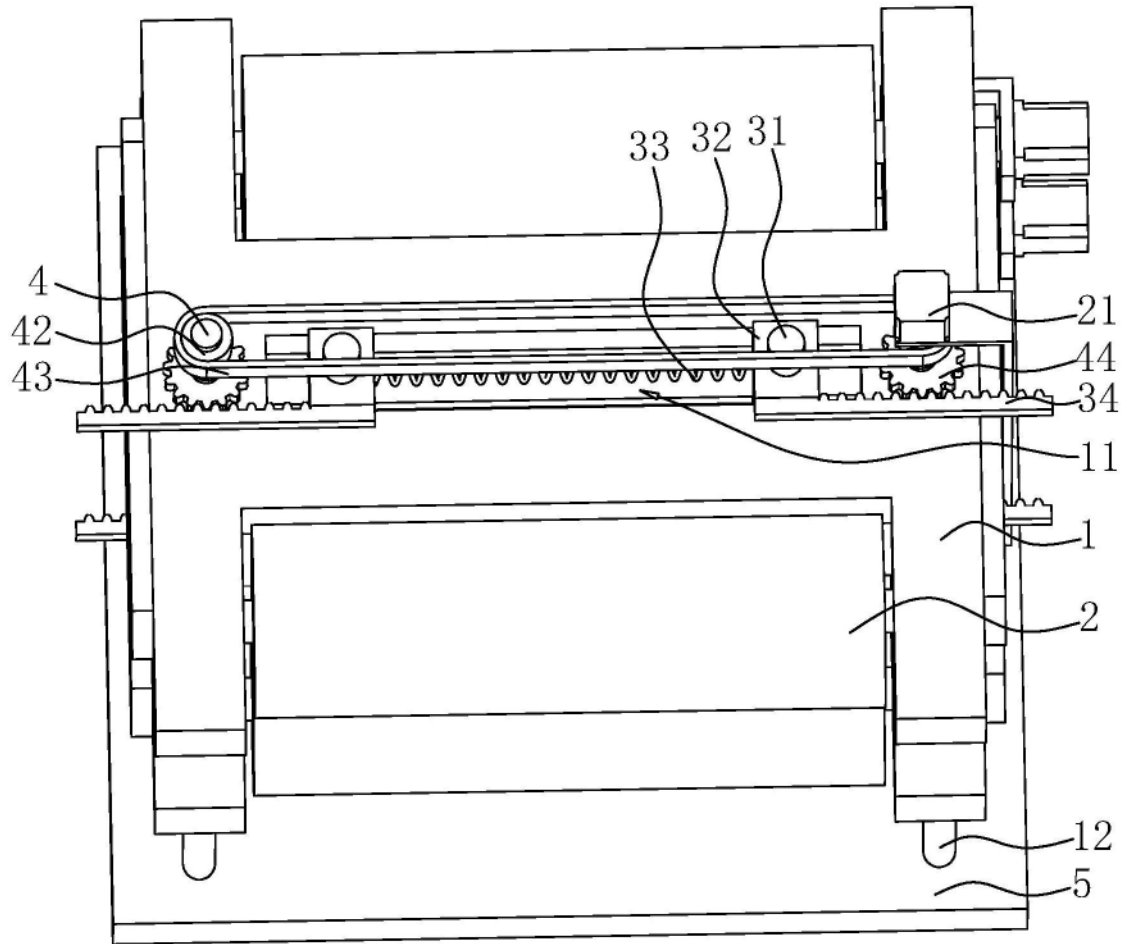
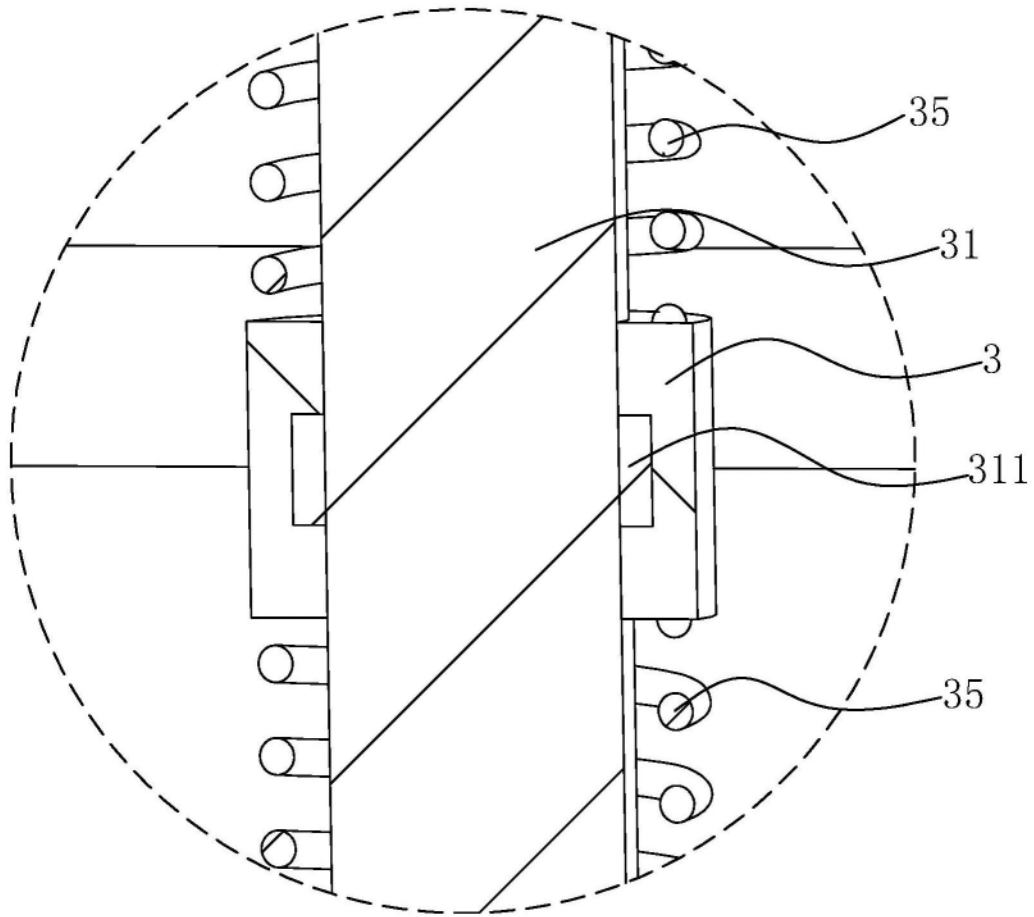


图3



A

图4