



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220765993 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202321004024.5

B65H 20/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.28

B65H 18/10 (2006.01)

(73) 专利权人 广东华域精密自动化机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大岭山拥军路166号17栋101室

(72) 发明人 谈志华 韦权天 顾广浩 陈鹏飞

(74) 专利代理机构 广东众达律师事务所 44431
专利代理师 王世罡

(51) Int. Cl.

B65H 19/29 (2006.01)

B65H 19/28 (2006.01)

B65H 19/26 (2006.01)

B65H 37/04 (2006.01)

B65H 23/34 (2006.01)

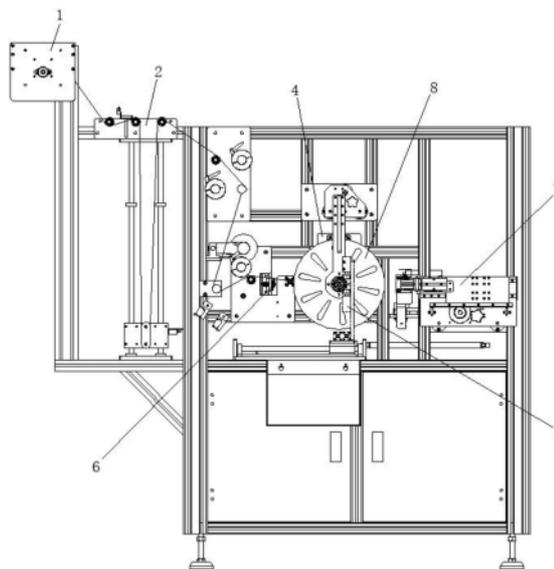
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种卷材无芯分卷打钉机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种卷材无芯分卷打钉机，其包括理线装置、缓存装置、牵引装置、卷料装置、剪料装置、打钉装置、压轮装置和接料盘，分别实现卷材的展平、卷材的缓存、卷材的牵引、卷材的分卷收卷、分卷收卷后的剪料、分卷收卷后的打钉封卷、分卷收卷时压轮和分卷收卷后的下料。本实施例有效避免因牵引装置与理线装置出现不同步而造成卷材放卷展平效果差的缺陷，以及牵引装置能够配合卷料装置实现稳定可靠的送料和剪料，有效地配合解决了无芯分卷的问题和剪料时无法展平的问题，以及卷料装置提供对卷材的限位而实现无芯分卷的功能，用打钉装置代替贴胶装置可以解决贴胶稳定性的问题，从而实现结构可靠和稳定性较强的卷材无芯分卷打钉机。



1. 一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,包括
理线装置(1),用于卷材的展平;
缓存装置(2),与所述理线装置(1)耦合,用于承接卷材;
牵引装置(3),与所述缓存装置(2)耦合,用于通过夹持牵引卷材以推进放卷;
卷料装置(4),与所述牵引装置(3)耦合,用于承接限位所述牵引装置(3)所推进的卷材且通过旋转的方式卷收卷材;
剪料装置(6),与所述卷料装置(4)与牵引装置(3)耦合,用于将位于所述卷料装置(4)所卷收好的卷材至所述牵引装置(3)之间剪断;
打钉装置(7),与所述卷料装置(4)耦合,用于将钉子装订固定位于所述卷料装置(4)所卷收好的卷材的末端以固定卷收效果。
2. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,所述卷料装置(4)包括旋转驱动器(24)、伸缩驱动器(25)和卷料夹头(26),所述伸缩驱动器(25)用于驱动所述卷料夹头(26)对卷材进行限位,所述旋转驱动器(24)用于驱动所述卷料夹头(26)旋转以实现卷材的卷收。
3. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,所述打钉装置(7)包括打钉驱动器(27)、振动盘(32)、送料器(31)、压料驱动器(28)、压料杆(30)、打钉头(29),所述打钉驱动器(27)控制所述打钉头(29)移动至所述卷料装置(4)中,所述送料器(31)用于将所述振动盘(32)送出的钉子供料至所述打钉头(29)中,所述压料驱动器(28)用于驱动所述压料杆(30)抵压在所述卷料装置(4)中的卷材表面以预固定卷收效果。
4. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,还包括有压轮装置(8),与所述卷料装置(4)耦合,用于限定卷收的宽度。
5. 根据权利要求4所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,所述压轮装置(8)包括压轮驱动器(43)和压盘(44),所述压盘(44)由所述压轮驱动器(43)控制伸缩进程而调整卷收的宽度。
6. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,所述缓存装置(2)包括缓存支架(14)和设置在所述缓存支架(14)上部的固定辊(15)、设置在所述缓存支架(14)下部的活动辊(16),所述活动辊(16)通过滑块(17)可升降滑动地装配于纵向设置于所述缓存支架(14)上部与下部之间的滑杆(18)上。
7. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,还包括接料盘(9),与所述卷料装置(4)耦合,用于接收从所述卷料装置(4)上掉落的分卷完毕的卷材。
8. 根据权利要求1所述的一种卷材无芯分卷打钉机,其特征在于,所述牵引装置(3)包括牵引驱动器(19)、滑轨(20)、滑动台(21)、夹头驱动器(22)和牵引夹头(23),所述夹头驱动器(22)装配在所述滑动台(21),所述滑动台(21)可滑动地装配在所述滑轨(20)上,所述牵引驱动器(19)用于驱动所述滑动台(21)沿所述滑轨(20)上滑动,而所述夹头驱动器(22)用于驱动所述牵引夹头(23)夹持和松开。

一种卷材无芯分卷打钉机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及卷材分卷技术领域,特别是涉及一种卷材无芯分卷打钉机。

背景技术

[0002] 卷材分卷机(无粘性的料带)是一种将大直径卷筒的卷材按需进行分切分卷成多个小直径卷筒的卷材的设备,其中涉及到分卷、剪切和分装,而目前常用的卷材分卷机如公开号为CN214795592U的中国实用新型专利,其提供一种自动分卷装置,其用于将大直径卷筒的卷材分装为多个小直径卷筒,所述自动分卷装置包括收卷工位,所述自动分卷装置还包括:用于在小直径卷筒分装完成后切断所述卷材的裁断装置,用于将胶带粘贴于被切断的所述卷材的末端的胶带粘贴装置,用于将所述卷材的末端粘贴至所述小直径卷筒的料尾压辊装置,集成转塔和转塔驱动器,所述转塔驱动器使所述集成转塔沿远离或接近所述收卷工位的方向运动。上述现有技术通过在自动分卷装置定长分卷完成之后,通过转塔驱动器驱动集成转塔接近收卷工位,使设置在集成转塔上的裁断装置、胶带粘贴装置和料尾压辊装置完成小直径卷筒的封卷工作,无需操作人员手动操作,提高了封卷效率并消除了安全隐患;但是该现有技术中结构过于简单、可靠性和稳定性较差,如胶带粘贴装置中胶带的粘贴效果不好,不能稳定胶带的粘贴位置,容易出现粘贴失误。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种结构可靠而稳定性较强的卷材无芯分卷打钉机。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种卷材无芯分卷打钉机,其包括理线装置,用于卷材展平;缓存装置,与理线装置耦合,用于承接卷材;牵引装置,与缓存装置耦合,用于通过夹持牵引卷材以推进放卷;卷料装置,与牵引装置耦合,用于承接限位牵引装置所推进的卷材且通过旋转的方式卷收卷材;剪料装置,与卷料装置与牵引装置耦合,用于将位于卷料装置所卷收好的卷材至牵引装置之间剪断;打钉装置,与卷料装置耦合,用于将钉子装订固定位于卷料装置所卷收好的卷材的末端以固定卷收效果。上述技术方案的有益效果为通过整合理线装置、缓存装置、牵引装置、卷料装置、剪料装置和打钉装置实现对大卷分成小卷的功能,并且缓存装置可以起到对卷材的预先放卷,有效避免因牵引装置与理线装置出现不同步而造成卷材放卷展平效果差的缺陷,以及牵引装置能够配合卷料装置实现稳定可靠的送料和剪料,有效地配合解决了无芯分卷的问题和剪料时无法展平的问题,以及卷料装置提供对卷材的限位而实现无芯分卷的功能,从而实现结构可靠和稳定性较强的卷材无芯分卷打钉机。

[0005] 在其中一些实施例中,卷料装置包括旋转驱动器、伸缩驱动器和卷料夹头,伸缩驱动器用于驱动卷料夹头对卷材进行限位,旋转驱动器用于驱动卷料夹头旋转以实现卷材的卷收。上述技术方案的有益效果为通过可伸缩的卷料夹头实现进位和退位,将卷材置于卷料夹头之中,而可实现无芯卷收功能。

[0006] 在其中一些实施例中,打钉装置包括打钉驱动器、振动盘、送料器、压料驱动器、压料杆、打钉头,打钉驱动器控制打钉头移动至卷料装置中,送料器用于将振动盘送出的钉子供料至打钉头中,压料驱动器用于驱动压料杆抵压在卷料装置中的卷材表面以预固定卷收效果。上述技术方案的有益效果为通过打钉头将钉子装订在小卷的卷材末端上以实现封卷,大大地提高了贴胶的可靠性和稳定性。

[0007] 在其中一些实施例中,还包括有压轮装置,与卷料装置耦合,用于限定卷收的宽度。压轮装置包括压轮驱动器和压盘,压盘由压轮驱动器控制伸缩进程而调整卷收的宽度。上述技术方案的有益效果为通过压轮装置事前对卷收宽度的限定,可以有效地避免卷收失误的问题出现。

[0008] 在其中一些实施例中,缓存装置包括缓存支架和设置在缓存支架上部的固定辊、设置在缓存支架下部的活动辊,活动辊通过滑块可升降滑动地装配于纵向设置于缓存支架上部与下部之间的滑杆上。上述技术方案的有益效果为通过缓存装置采用活动辊和固定辊的配合以缓存一定长度的卷材。

[0009] 在其中一些实施例中,还包括接料盘,与卷料装置耦合,用于接收从卷料装置上掉落的分卷完毕的卷材。上述技术方案的有益效果为通过接料盘实现对完成分卷的小卷的收集,实现自动化下料。

[0010] 在其中一些实施例中,牵引装置包括牵引驱动器、滑轨、滑动台、夹头驱动器和牵引夹头,夹头驱动器装配在滑动台,滑动台可滑动地装配在滑轨上,牵引驱动器用于驱动滑动台沿滑轨上滑动,而夹头驱动器用于驱动牵引夹头夹持和松开。上述技术方案的有益效果为通过牵引驱动器对牵引夹头的走位而实现卷料进料后的退位,提高结构的可靠性和稳定性。

[0011] 本实用新型的一个或多个实施例的细节在以下附图和描述中提出,以使本实用新型的其他特征、目的和优点更加简明易懂。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图1是本实用新型实施例的卷材无芯分卷打钉机的结构图。

[0014] 图2是本实用新型实施例的理线装置的结构图。

[0015] 图3是本实用新型实施例的缓存装置的结构图。

[0016] 图4是本实用新型实施例的牵引装置的结构图。

[0017] 图5是本实用新型实施例的卷料装置的结构图。

[0018] 图6是本实用新型实施例的剪料装置的结构图。

[0019] 图7是本实用新型实施例的打钉装置的结构图。

[0020] 图8是本实用新型实施例的压轮装置的结构图。

[0021] 图中,1、理线装置;2、缓存装置;3、牵引装置;4、卷料装置;6、剪料装置;7、打钉装置;8、压轮装置;9、接料盘;10、理线驱动器;11、转轴;12、中心安装件;13、支撑板;14、缓存支架;15、固定辊;16、活动辊;17、滑块;18、滑杆;19、牵引驱动器;20、滑轨;21、滑动台;22、

夹头驱动器;23、牵引夹头;24、旋转驱动器;25、伸缩驱动器;26、卷料夹头;27、打钉驱动器;28、压料驱动器;29、打钉头;30、压料杆;31、送料器;32、振动盘;33、剪料驱动器;34、剪刀;43、压轮驱动器;44、压盘。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行描述和说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明提供的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的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。此外,还可以理解的是,虽然这种开发过程中所作出的努力可能是复杂并且冗长的,然而对于与本发明公开的内容相关的本领域的普通技术人员而言,在本发明揭露的技术内容的基础上进行的一些设计,制造或者生产等变更只是常规的技术手段,不应理解为本发明公开的内容不充分。

[0023] 在本发明中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域普通技术人员显式地和隐式地理解的是,本发明所描述的实施例在不冲突的情况下,可以与其它实施例相结合。

[0024] 除非另作定义,本发明所涉及的技术术语或者科学术语应当为本发明所属技术领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明所涉及的“一”、“一个”、“一种”、“该”等类似词语并不表示数量限制,可表示单数或复数。本发明所涉及的术语“包括”、“包含”、“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含;例如包含了一系列步骤或模块(单元)的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可以还包括没有列出的步骤或单元,或可以还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。本发明所涉及的“连接”、“相连”、“耦接”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电气的连接,不管是直接的还是间接的。本发明所涉及的“多个”是指大于或者等于两个。“和/或”描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。本发明所涉及的术语“第一”、“第二”、“第三”等仅仅是区别类似的对象,不代表针对对象的特定排序。

[0025] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种卷材无芯分卷打钉机,其包括理线装置1、缓存装置2、牵引装置3、卷料装置4、剪料装置6、打钉装置7、压轮装置8和接料盘9,分别实现卷材的展平、卷材的缓存、卷材的牵引、卷材的分卷收卷、分卷收卷后的剪料、分卷收卷后的打钉封卷、分卷收卷时压轮和分卷收卷后的下料。本实施例通过整合理线装置1、缓存装置2、牵引装置3、卷料装置4、剪料装置6和打钉装置7实现对大卷分成小卷的功能,并且缓存装置2可以起到对卷材的预先放卷,有效避免因牵引装置3与理线装置1出现不同步而造成卷材放卷展平效果差的缺陷,以及牵引装置3能够配合卷料装置4实现稳定可靠的送料和剪料,有效地配合解决了无芯分卷的问题和剪料时无法展平的问题,以及卷料装置4提供对卷材的限位而实现无芯分卷的功能,用打钉装置7代替贴胶装置可以解决贴胶稳定性的问题,从而实现结构可靠和稳定性较强的卷材无芯分卷打钉机。

[0026] 如图1-2所示,本实施例的理线装置1,用于卷材的展平。理线装置1包括理线驱动

器10、转轴11、中心安装件12和若干支撑板13,若干支撑板13呈辐射状装配在中心安装件12上以组成放卷架,中心安装件12锁固在转轴11上,转轴11由理线驱动器10控制实现旋转。具体的,中心安装件12为六边体形状,在每一个面上分别设置有内安装孔,而每一支撑板13上均分别设置有外安装孔,通过内安装孔和外安装孔的装配,使得中心安装件12的每一个面均装配有一支撑板13,该六块支撑板13呈辐射状装配为整体,卷材穿过支撑板13的穿孔而放卷出来。

[0027] 如图1、3所示,本实施例的缓存装置2,与理线装置1耦合,用于承接卷材。缓存装置2包括缓存支架14和设置在支架上部的三组固定辊15、设置在缓存支架14下部的一活动辊16,活动辊16通过滑块17可升降滑动地装配于纵向设置于缓存支架14上部与下部之间的滑杆18上。本实施例通过缓存装置2采用活动辊16和固定辊15的配合以缓存一定长度的卷材。卷材从理线装置1放出后现绕经其中之一的固定辊15,然后再绕设在活动辊16上,最后再绕设在另外两个固定辊15上,在牵引装置3将卷材牵引推进的过程中,卷材受到牵引力,在达到一定程度后将活动辊16沿滑杆18抬升,从而活动辊16后的卷材可以被牵引装置3牵引推进,而活动辊16前的卷材可暂时不放卷,在活动辊16抬升到一定高度后因牵引装置3的停止牵引而失去卷材对活动辊16的拉力,继而活动辊16在重力的作用下沿滑杆18下降复位,此时由于活动辊16后的卷材不再推进,所以活动辊16在下降的过程中对活动辊16前的卷材进行拉伸,而理线装置1同时配合进行旋转放卷,在活动辊16下降的过程中通过位置传感器感知升降的高度从而联动理线装置1启动放卷。

[0028] 如图1、4所示,本实施例的牵引装置3,与缓存装置2耦合,用于通过夹持牵引卷材以推进放卷。牵引装置3包括牵引驱动器19、滑轨20、滑动台21、夹头驱动器22和牵引夹头23,夹头驱动器22装配在滑动台21,滑动台21可滑动地装配在滑轨20上,牵引驱动器19用于驱动滑动台21沿滑轨20上滑动,而夹头驱动器22用于驱动牵引夹头23夹持和松开,该夹头驱动器22包括上夹头驱动器22和下夹头驱动器22,而牵引夹头23包括上夹头和下夹头,上夹头驱动器22控制上夹头,下夹头驱动器22控制下夹头,通过控制上夹头和下夹头的开合而实现对卷材的夹持和松开,并且上夹头和下夹头设置为细长形状结构。开始牵引时,通过夹头驱动器22驱动牵引夹头23对卷材进行夹持,夹持后,牵引驱动器19带动牵引夹头23沿滑轨20水平滑动至卷料夹头26的后方(此时卷料夹头26还没有伸出),卷材此时为平直状态,在后续卷料夹头26伸出将卷材限位之后,夹头驱动器22通过驱动牵引夹头23松开对卷材的夹持,由于上夹头和下夹头松开之后的间距大于卷料夹头26的外径,所以在牵引驱动器19的作用下将牵引夹头23沿滑轨20跨过卷料夹头26复位,复位后保持牵引夹头23的松开,牵引夹头23的下一次夹持时机为待收卷完毕后。

[0029] 如图1、5所示,本实施例的卷料装置4,与牵引装置3耦合,用于承接限位牵引装置3所推进的卷材且通过旋转的方式卷收卷材。卷料装置4包括旋转驱动器24、伸缩驱动器25和卷料夹头26,伸缩驱动器25用于驱动卷料夹头26伸出对卷材进行限位以及缩回后下料和待上料,旋转驱动器24用于驱动卷料夹头26旋转以实现对卷材的卷收。本实施例通过可伸缩的卷料夹头26实现进位和退位,将卷材置于卷料夹头26之中,而可实现无芯卷收功能。卷料夹头26为由两个半圆辊组成,半圆辊之间具有间隙,而该间隙用于容置被牵引进料的卷材,间隙的走向与卷材的走向保持一致而使得卷材可以顺利地进入该间隙中,从而对卷材进行限位,此处的限位根据需要有两种方式,一种是半圆辊保持该间隙进行旋转卷收,由于牵引

装置3在进料时所夹持的卷材部分为位于卷料夹头26的后方,因此,在该间隙之内至牵引端之间具有一定长度的卷材,在卷料夹头26快速旋转的过程中,可以迅速将卷材进行定位。另一种为了加强对卷材的定位,可通过设置倾斜导座的使得两个半圆辊在伸出的过程中由于倾斜导座的倾斜导向而使得两半圆辊相互靠近而缩小间隙直到对卷材进行夹持定位。

[0030] 如图1、6所示,本实施例的剪料装置6,与卷料装置4与牵引装置3耦合,用于将位于卷料装置4所卷收好的卷材至牵引装置3之间剪断。剪料装置6包括剪料驱动器33、剪刀34、剪刀34驱动器,剪料驱动器33驱动剪刀34和剪刀34驱动器剪料时伸出和剪料后缩回。剪料时,牵引装置3对卷材夹持定位,以及贴胶装置7对卷材进行夹持定位(同时进行贴胶)。

[0031] 如图1、7所示,本实施例的打钉驱动器27、振动盘32、送料器31、压料驱动器28、压料杆30、打钉头29,打钉驱动器27控制打钉头29移动至卷料装置中,送料器31用于将振动盘32送出的钉子供料至打钉头29中,压料驱动器28用于驱动压料杆30抵压在卷料装置中的卷材表面以预固定卷收效果。本实施例通过打钉头29将钉子装订在小卷的卷材末端上以实现封卷,大大地提高了贴胶的可靠性和稳定性。在卷料装置收卷到一定程度后,停止收卷,压轮装置8松开,压料驱动器28驱动压料杆30移动抵压在卷材表面然后剪料装置剪料,送料器31从振动盘32上取料后将钉子送至打钉头29中,打钉头29在接收到钉子后由打钉驱动器27驱动移动至卷材表面且将钉子装订在卷材上,随后,打钉头29复位、压料杆30复位、卷料夹头复位,打钉后的卷材掉落至接料盘。

[0032] 如图1、8所示,本实施例的压轮装置8,与卷料装置4耦合,用于限定卷收的宽度。压轮装置8包括压轮驱动器43和压盘44,压盘44由压轮驱动器43控制伸缩进程而调整卷收的宽度,在卷收结束后,压盘44打开让打钉装置7有推进的空间。本实施例通过压轮装置8事前对卷收宽度的限定,可以有效地避免卷收失误的问题出现。

[0033] 如图1所示,本实施例的接料盘9,与卷料装置4耦合,用于接收从卷料装置4上掉落的分卷完毕的卷材。本实施例通过接料盘9实现对完成分卷的小卷的收集,实现自动化下料。

[0034] 本实用新型实施例的工作原理:卷材在理线装置1中展平,且人工将卷材经缓存装置2拉伸至前移牵引装置3中,启动牵引装置3对卷材进行夹持,且牵引推进至卷料夹头26的后方,卷料夹头26伸出对卷材进行限位,限位后牵引夹头23松开对卷材的夹持且复位,压料头30伸出对卷料夹头26的表面进行接触,卷料夹头26开始启动旋转进行收卷,待收卷到预设长度之后,卷料夹头26停止转动,牵引装置3启动将卷材夹持,压轮装置启动控制压盘打开,随后打钉装置7启动先控制压料杆30移动且对卷材进行抵压而预固定,预固定后卷料夹头转动一定行程后停止,以缩短打钉位置后端的卷材长度,然后送料器31将振动盘32中的钉子送至打钉头29,打钉头29移动推进将钉子装订在卷材的表面,随后打钉头29复位、压料杆30复位,卷料夹头26缩回,分卷后的小卷掉落至接料盘9上。一般来说第一个小卷不作为正式成品,从第二个小卷开始为分卷的正式成品。

[0035] 本领域的技术人员应该明白,以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人

员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

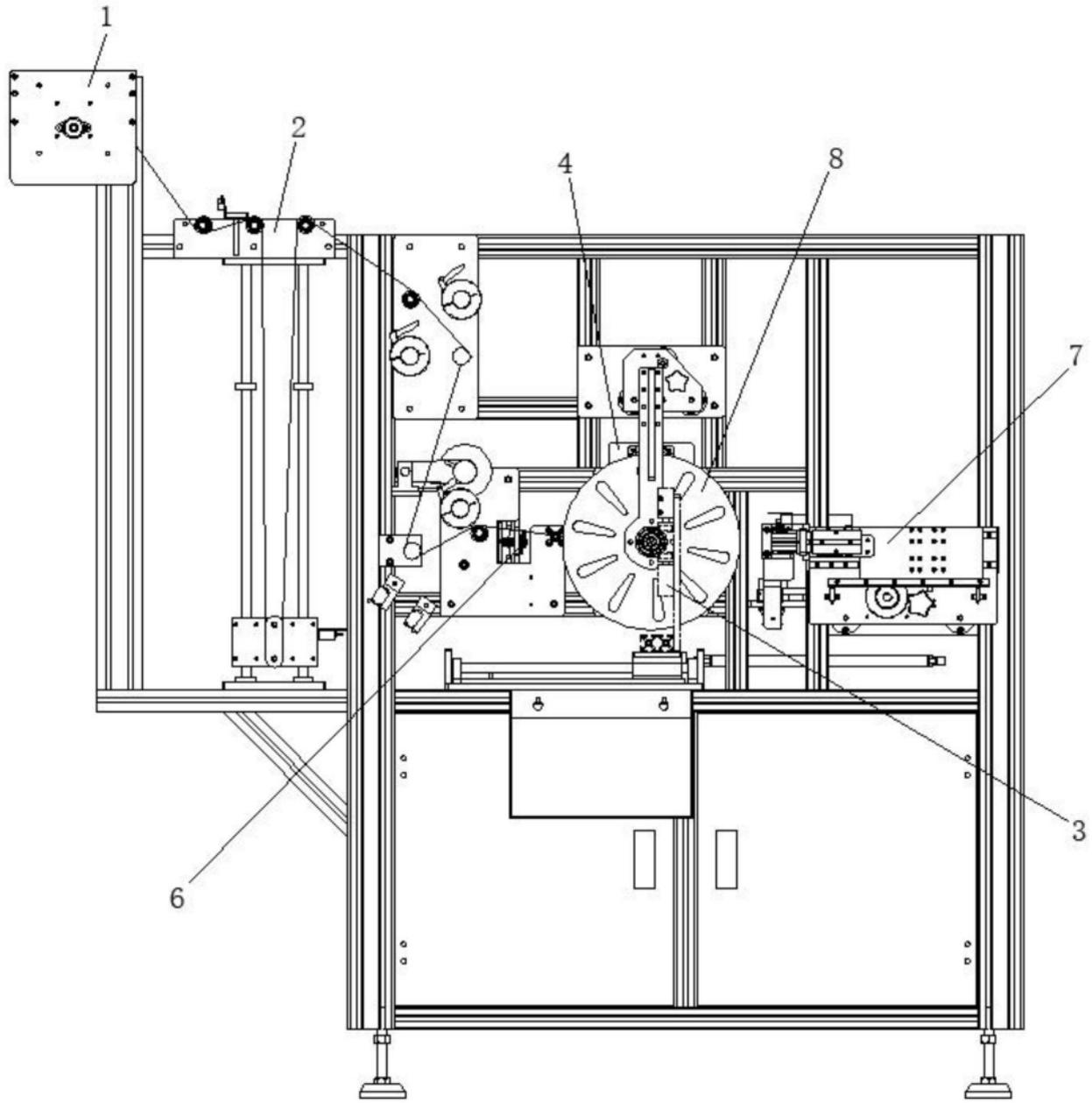


图1

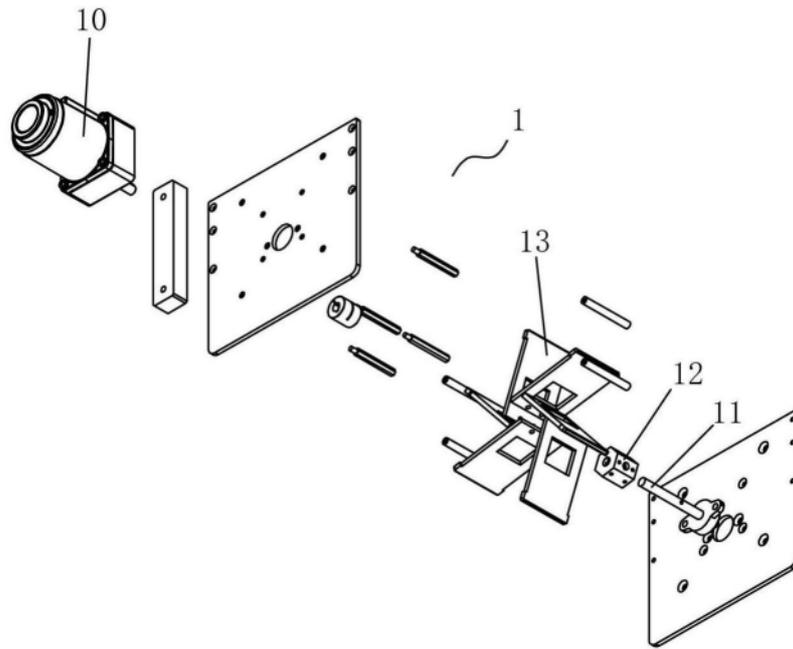


图2

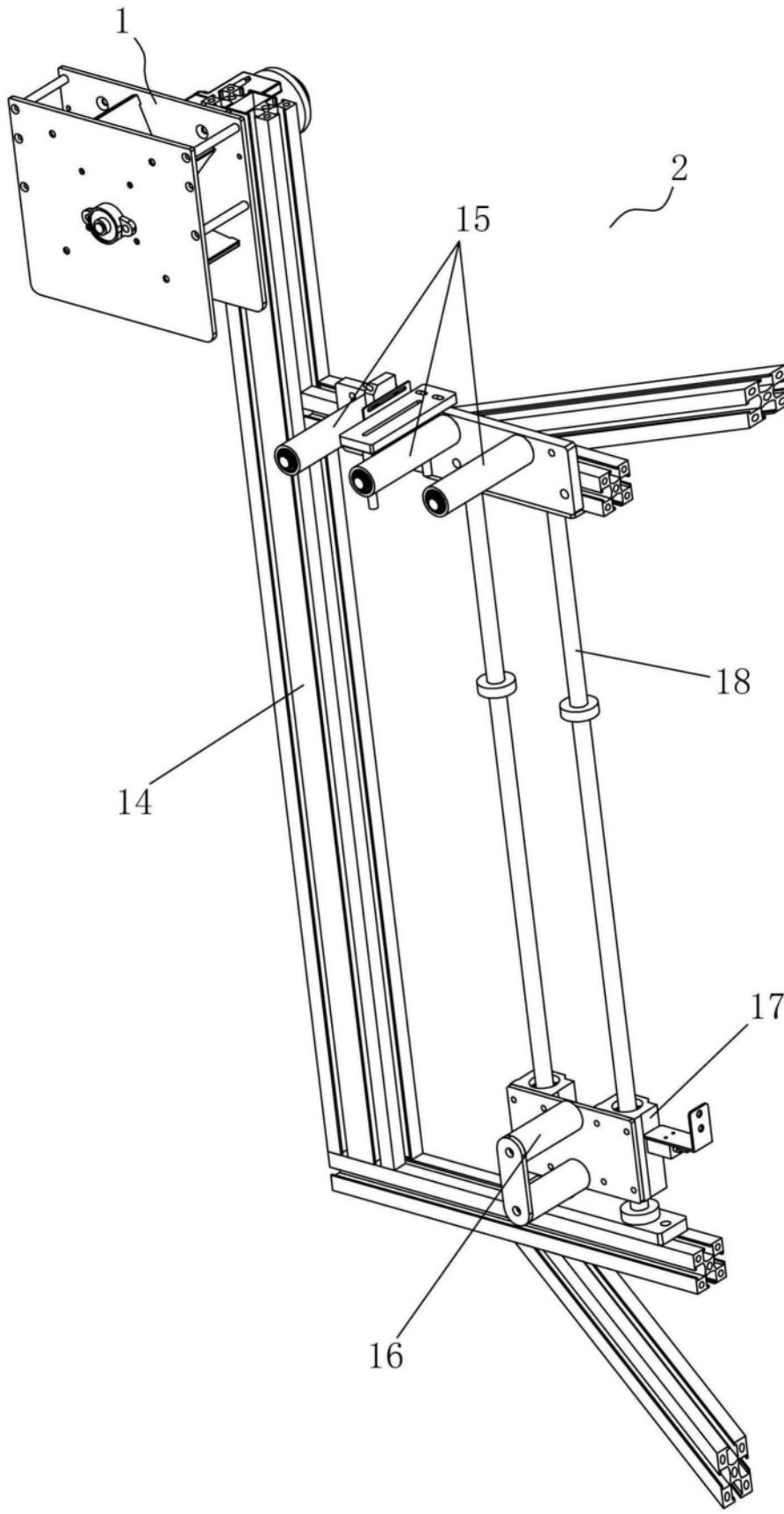


图3

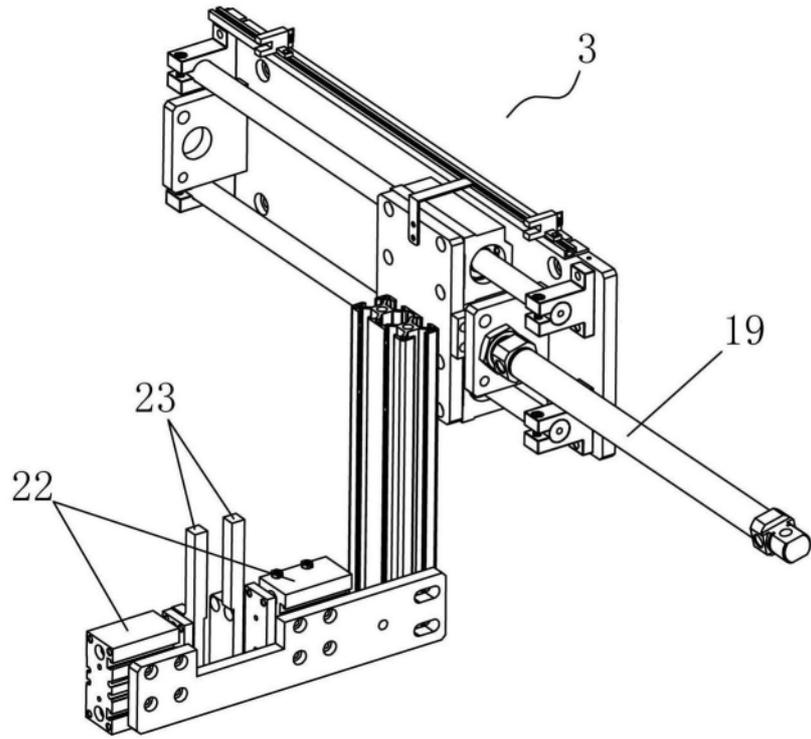


图4

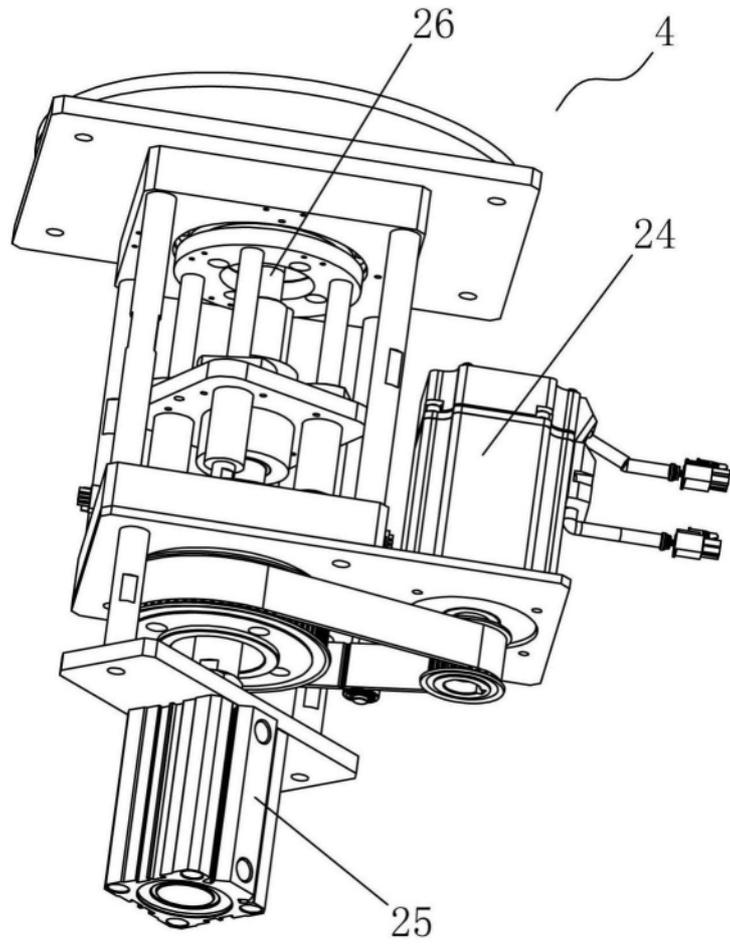


图5

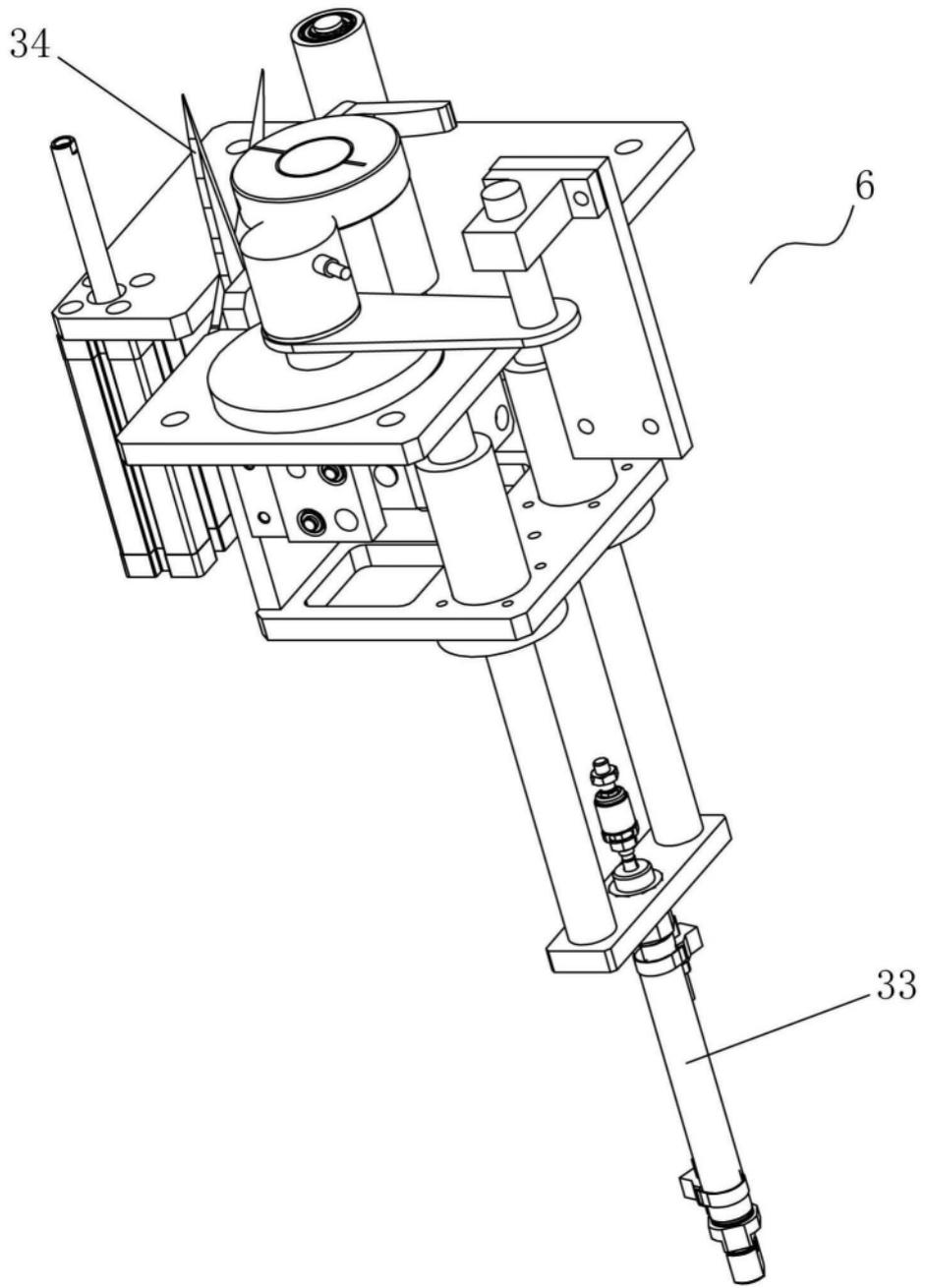


图6

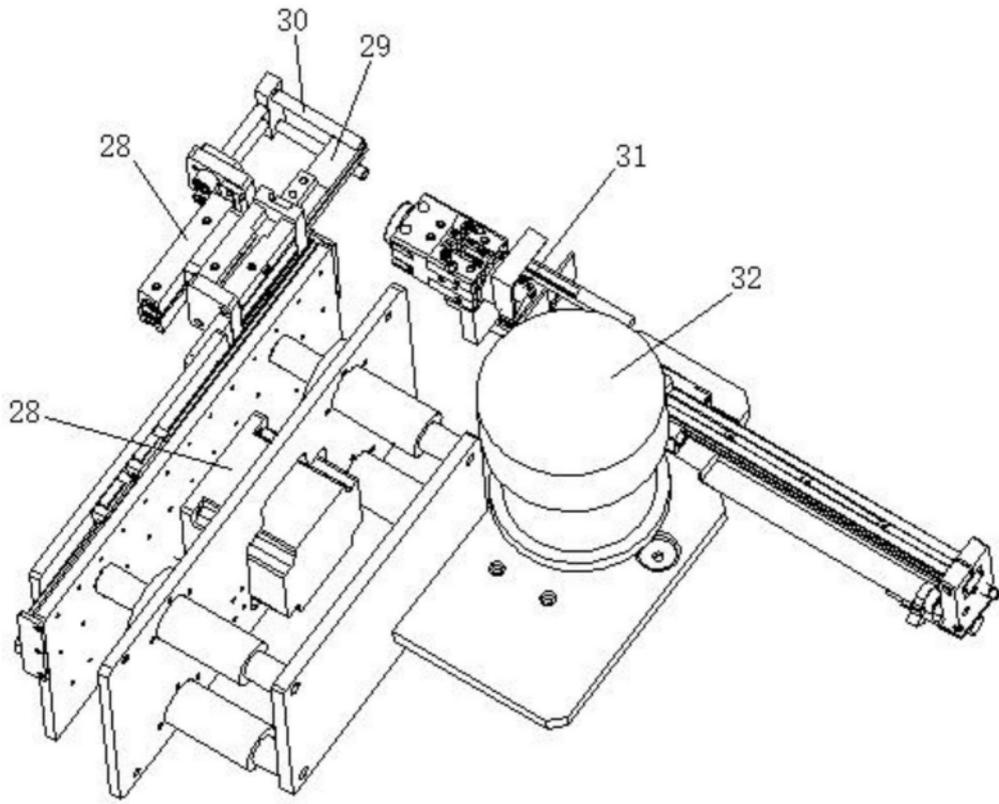


图7

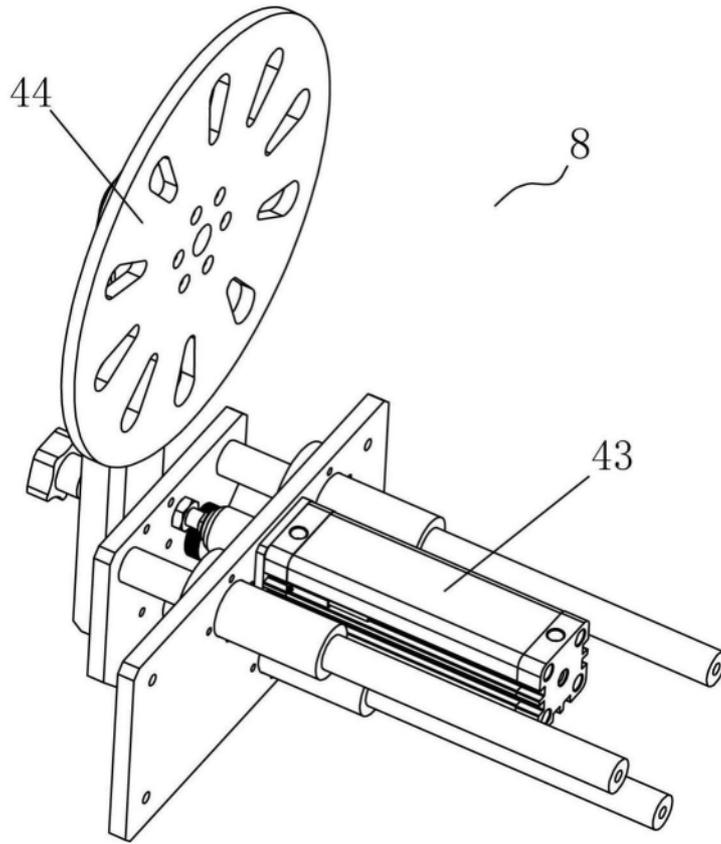


图8