



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106142216 A

(43)申请公布日 2016. 11. 23

(21)申请号 201610734157.6

B65G 15/64(2006.01)

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 衢州台威精工机械有限公司

地址 324000 浙江省衢州市东港开发区东
港一路6号

(72)发明人 童孝忠

(74)专利代理机构 杭州赛科专利代理事务所

(普通合伙) 33230

代理人 周文停

(51) Int. Cl.

B26F 1/40(2006.01)

B26F 1/44(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

B65H 23/038(2006.01)

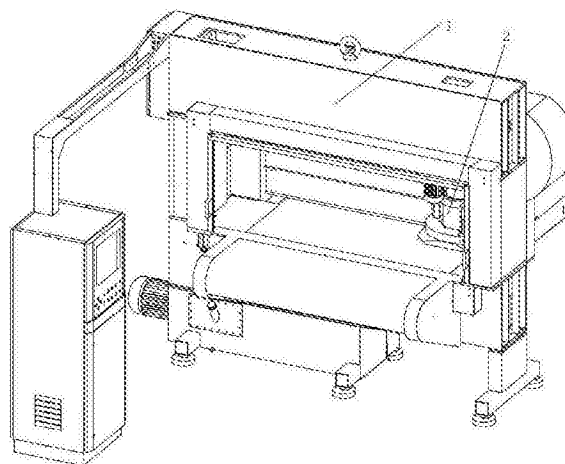
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

旋转冲裁数控裁断机及其冲裁方法

(57)摘要

本发明公开旋转冲裁数控裁断机,包括旋转冲裁装置、皮带自动纠偏装置、送料装置、液压装置、同步减速装置;水平移动台;冲裁机构,包括缸筒、旋转缸套、油缸、活塞组件;旋转机构,包括底部设有刀具的悬挂板,保护罩转动相连;行程调节机构,其包括双头电机、齿轮轴、微调手柄。发明提供的旋转冲裁数控裁断机,通过设置组合型油缸组件和组合型活塞组件,冲裁反应速度快,冲裁压力大,冲裁效果好;通过设置行程调节机构,既能够通过双头电机快速调节冲裁行程,改变同时可以手动转动双头电机,实现超高精度的微小行程调节;设置有可以旋转的旋转机构,刀具更换方便,同时可以大大提高材料的利用率。



1. 旋转冲裁数控裁断机, 包括数控裁断机的龙门式机体(1)和控制器, 其特征在于, 所述机体(1)上设有旋转冲裁装置(2)、皮带自动纠偏装置、送料装置、液压装置、同步减速装置;

所述旋转冲裁装置(2)包括如下: 所述水平移动台(21), 其可水平移动的设于所述机体(1)上;

冲裁机构, 包括设于所述水平移动台(21)上的缸筒(22), 所述缸筒(22)下端可升降的套设有旋转缸套(23), 所述旋转缸套(23)下端外壁通过螺纹与油缸(24)内壁旋转相连并带动油缸(24), 所述缸筒(22)、旋转缸套(23)、油缸(24)的内部贯穿设有活塞组件;

旋转机构, 包括底部设有刀具的悬挂板(25), 所述悬挂板(25)通过旋转齿轮(26)与保护罩(27)转动相连, 所述保护罩(27)固定在所述活塞组件的活塞杆(28)上;

行程调节机构, 其包括双头电机(29), 双头电机(29)输出轴一端通过齿轮驱动与其平行的齿轮轴(291), 所述齿轮轴(291)与所述旋转缸套外壁设置的直齿轮(292)相连并可供所述旋转缸套(23)竖直往复旋转和升降, 另一端设有微调手柄(293)。

2. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述活塞组件还包括小活塞杆(281)、活塞(282)。

3. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述保护罩(27)上设有驱动旋转齿轮(26)的小齿轮(271)和旋转电机(272)。

4. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述齿轮轴(23)外还设有保护轴套(294)。

5. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述送料装置包括拉带机构、压带机构、供料机构;

拉带机构, 其包括做逆时针运动的环形拉带(33);

压带机构, 其包括将待裁切胚料(34)压紧在所述拉带(33)上并做顺时针运动的第一压紧滚筒(35);

供料机构, 其包括可移动的送料车(36), 所述送料车(36)上设有多个用于放置胚料(34)的前滚筒(38)和后滚筒(39), 所述送料车(36)的前端还设有用于将胚料(34)初步收拢压紧的第二压紧滚筒或压紧轮。

6. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述皮带自动纠偏装置包括其包括偏移检测机构(44)、偏移纠正机构(45)、

纠偏检测机构(44), 其设置于皮带(43)两侧, 包括滚动件(441), 所述滚动件(441)通过转动架(442)与机体(1)可转动的铰接; 所述转动架的一旁的机体(1)上还设有偏移开关(443), 所述偏移开关(443)与控制器相连;

偏移纠正机构(45), 其设置于皮带(43)两边的内侧, 包括与所述皮带平行设置的纠偏滚筒(451), 所述纠偏滚筒(451)的U型转动件(452)与皮带两侧的机体(1)铰接, 所述U型转动件(452)的一端还设有使得件U型转动件(452)偏转的气缸推杆(453), 所述气缸推杆(453)由气缸驱动, 所述气缸与所述控制器相连。

7. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机, 其特征在于, 所述同步减速装置包括压紧滚轮(52)和动力滚轮(51), 所述动力滚轮(51)两端分别与固定在工作台上的左固定块(53)和右固定块(54)枢接, 所述压紧滚轮(52)两端分别与可上下自动升降的左压紧轮固定

块(55)和右压紧轮固定块(56)枢接,其特征在于:所述左固定块(53)上设有升降电机(31),所述升降电机(531)连接水平传动杆(532),所述传动杆(532)的两端分设有左传动齿(5321)和右传动齿(5322),所述左传动齿(5321)和右传动齿(5322)分别与下端设有齿条的左升降轴(533)和右升降轴(534)形成齿条传动配合,所述左右升降轴分别与左右压紧轮固定块相连;

所述右固定块(54)上设有伺服电机(541),所述伺服电机(541)连接升降蜗杆,所述升降蜗杆带动下蜗轮(543)和上蜗轮(544),所述上蜗轮(543)和下蜗轮(544)分别连接并带动所述压紧滚轮(52)和动力滚轮(51)。

8. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机,其特征在于,所述液压装置包括齿轮泵,齿轮泵输入端与油箱相连,其输出端通过第一和第二油路与双作用差分油缸相连,所述差分有缸内设有第一油腔、第二油腔、第三油腔;

所述第一油路包括依次相连的方向控制阀和过中阀,所述过中阀通过管道与第二油腔相连

所述第二油路包括依次相连的高压力控制阀、安全阀、蓄能器、导向控制逆止阀,所述导向控制逆止阀通过两个支路分别与第一和第三油腔相连,所述逆止阀与第三油腔之间的支路上还设有压力开关。

9. 根据权利要求1所述的旋转冲裁数控裁断机,其特征在于,所述送料装置包括定位机构,往复移动夹持机构、供料机构;定位机构包括做竖直往复运动并将胚料带(77)夹紧在工作台(72)上的定位板(73);往复移动夹持机构包括做水平往复运动的移动台(74),所述移动台(74)设置在所述胚料带(77)和皮带(78)的下方,所述移动台(74)上设有将胚料带(77)压紧在移动台(74)上的夹持头(5);供料机构包括可移动的送料车(76),所述送料车(76)的前端还设有用于将胚料带(77)初步收拢压紧的预压滚轮或滚筒。

10. 旋转冲裁数控裁断机的冲裁方法,其特征在于,其特征在于:步骤如下:

第一步,机器准备,送料装置安装并预备好配料,调整好液压系统,装好刀具到旋转冲裁装置上;

第二步,第一次试冲裁,先利用送料装置将配料输送一部分到刀具下方;然后控制器控制旋转冲裁装置,调整行程进行试冲裁;

第三步,大行程调整,根据试冲裁结果,控制器控制行程调节机构的双头电机快速旋转,改变刀具行程,将刀具与配料的最接近距离降低到最小;

第四步,小行程微调,利用微调手柄,手动驱动双头电机旋转,使得刀具和胚料的距离达到最佳接近距离;

第五步,第二次试冲裁,送料装置继续送料,进行第二次试冲裁,结果满意则进行下一步,否则重复第三步到第五步;

第六步,若冲裁结果满意,则送料装置开始持续送料,旋转冲裁装置根据电脑设定的位置,开始连续冲裁;

第七步,冲裁过程中,皮带纠偏装置根据送料的偏移程度,自动化调整并纠偏。

旋转冲裁数控裁断机及其冲裁方法

技术领域

[0001] 发明涉及数控裁断机技术领域,具体为旋转冲裁数控裁断机。

背景技术

[0002] 数控裁断机需要连续不断进行冲裁,现有技术的裁断机存在冲裁调节不方便,冲裁高度控制精度不高,极易导致冲裁不彻底,皮面粘连的现象;另外现有技术裁断机的机头固定无法旋转,导致配料上留下较多的空白。现有技术智能化自动化程度较低,无法自动调节控制。

发明内容

[0003] 针对上述问题,发明提供了旋转冲裁数控裁断机。

[0004] 本发明第一目的在于提供旋转冲裁数控裁断机,包括数控裁断机的龙门式机体和控制器,上述机体上设有旋转冲裁装置、皮带自动纠偏装置、送料装置、液压装置、同步减速装置;

上述旋转冲裁装置包括如下:上述水平移动台,其可水平移动的设于上述机体上;

冲裁机构,包括设于上述水平移动台上的缸筒,上述缸筒下端可升降的套设有旋转缸套,上述旋转缸套下端外壁通过螺纹与油缸内壁旋转相连并带动油缸,上述缸筒、旋转缸套、油缸的内部贯穿设有活塞组件;

旋转机构,包括底部设有刀具的悬挂板,上述悬挂板通过旋转齿轮与保护罩转动相连,上述保护罩固定在上述活塞组件的活塞杆上;

行程调节机构,其包括双头电机,双头电机输出轴一端通过齿轮驱动与其平行的齿轮轴,上述齿轮轴与上述旋转缸套外壁设置的直齿轮相连并可供上述旋转缸套竖直往复旋转和升降,另一端设有微调手柄。

[0005] 本发明进一步设置为,上述活塞组件还包括小活塞杆、活塞。

[0006] 本发明进一步设置为,上述保护罩上设有驱动旋转齿轮的小齿轮和旋转电机。

[0007] 本发明进一步设置为,上述齿轮轴外还设有保护轴套。

[0008] 本发明进一步设置为,上述送料装置包括拉带机构,压带机构、供料机构;

拉带机构,其包括做逆时针运动的环形拉带;

压带机构,其包括将待裁切胚料压紧在上述拉带上并做顺时针运动的第一压紧滚筒;

供料机构,其包括可移动的送料车,上述送料车上设有多个用于放置胚料的前滚筒和后滚筒,上述送料车的前端还设有用于将胚料初步收拢压紧的第二压紧滚筒或压紧轮。

[0009] 本发明进一步设置为,上述皮带自动纠偏装置包括其包括偏移检测机构、偏移纠正机构、

纠偏检测机构,其设置于皮带两侧,包括滚动件,上述滚动件通过转动架与机体可转动的铰接;上述转动架的一旁的机体上还设有偏移开关,上述偏移开关与控制器相连;

偏移纠正机构,其设置于皮带两边的内侧,包括与上述皮带平行设置的纠偏滚筒,上述

纠偏滚筒的U型转动件与皮带两侧的机体铰接,上述U型转动件的一端还设有使得件U型转动件偏转的气缸推杆,上述气缸推杆由气缸驱动,上述气缸与上述控制器相连。

[0010] 本发明进一步设置为,上述同步减速装置包括压紧滚轮和动力滚轮,上述动力滚轮两端分别与固定在工作台上的左固定块和右固定块枢接,上述压紧滚轮两端分别与可上下自动升降的左压紧轮固定块和右压紧轮固定块枢接,其特征在于:上述左固定块上设有升降电机,上述升降电机连接水平传动杆,上述传动杆的两端分设有左传动齿和右传动齿,上述左传动齿和右传动齿分别与下端设有齿条的左升降轴和右升降轴形成齿条传动配合,上述左右升降轴分别与左右压紧轮固定块相连;

上述右固定块上设有伺服电机,上述伺服电机连接升降蜗杆,上述升降蜗杆带动下蜗轮和上蜗轮,上述上蜗轮和下蜗轮分别连接并带动上述压紧滚轮和动力滚轮。

[0011] 本发明进一步设置为,上述液压装置包括齿轮泵,齿轮泵输入端与油箱相连,其输出端通过第一和第二油路与双作用差分油缸相连,上述差分油缸内设有第一油腔、第二油腔、第三油腔;

上述第一油路包括依次相连的方向控制阀和过中阀,上述过中阀通过管道与第二油腔相连

上述第二油路包括依次相连的高压力控制阀、安全阀、蓄能器、导向控制逆止阀,上述导向控制逆止阀通过两个支路分别与第一和第三油腔相连,上述逆止阀与第三油腔之间的支路上还设有压力开关。

[0012] 本发明进一步设置为,上述送料装置包括定位机构,往复移动夹持机构、供料机构;

定位机构包括做竖直往复运动并将胚料带夹紧在工作台上的定位板;

往复移动夹持机构包括做水平往复运动的移动台,上述移动台设置在上述胚料带和皮带的下方,上述移动台上设有将胚料带压紧在移动台上的夹持头;

供料机构包括可移动的送料车,上述送料车的前端还设有用于将胚料带初步收拢压紧的预压滚轮或滚筒。

[0013] 本发明第二目的在于提供一种自动化旋转冲裁方法,其特征在于,步骤如下:

第一步,机器准备,送料装置安装并预备好配料,调整好液压系统,装好刀具到旋转冲裁装置上;

第二步,第一次试冲裁,先利用送料装置将配料输送一部分到刀具下方;然后控制器控制旋转冲裁装置,调整行程进行试冲裁;

第三步,大行程调整,根据试冲裁结果,控制器控制行程调节机构的双头电机快速旋转,改变刀具行程,将刀具与配料的最接近距离降低到最小;

第四步,小行程微调,利用微调手柄,手动驱动双头电机旋转,使得刀具和胚料的距离达到最佳接近距离。

[0014] 第五步,第二次试冲裁,送料装置继续送料,进行第二次试冲裁,结果满意则进行下一步,否则重复第三步到第五步;

第六步,若冲裁结果满意,则送料装置开始持续送料,旋转冲裁装置根据电脑设定的位置,开始连续冲裁;

第七步,冲裁过程中,皮带纠偏装置根据送料的偏移程度,自动化调整并纠偏。

[0015] 有益效果

与现有技术相比,发明提供的旋转冲裁数控裁断机,具有下述优点:

1,通过设置组合型油缸组件和组合型活塞组件,冲裁反应速度快,冲裁压力大,冲裁效果好。

[0016] 通过设置行程调节机构,既能够通过双头电机快速调节冲裁行程,改变旋转缸套、油缸、活塞组件与缸筒的相对位置来改变冲裁行程,改变同时可以手动转动双头电机,实现超高精度的微小行程调节。设置有可以旋转的旋转机构,刀具更换方便,同时可以大大提高材料的利用率。

[0017] 2,梯形设置的多个前滚筒和后滚筒,使得胚料分带的间隔更合理,同时,梯形设置,使得送

料车运输的过程中更加稳定。将送料架和送料车结合成一体,使得运输和工作效率更高。在送料车的前端设置定向板,在进入裁断机的拉带机构前,先进行一次定位,可以大幅度减少了中间需要调整的次数。同时定向板直接设置在送料车上,方便调整,减少了裁断机停机调整的次数。在送料车上设置前端设有用于将胚料初步收拢压紧的第二压紧滚筒或压紧轮。增加一个胚料预压紧的过程,使得裁断机的加工精度更高,胚料的输送精度更高。通过本发明送料机构,可以实现多层胚料,同时一次性冲裁,将现有的单片冲裁,变成多片一体冲裁。

[0018] 3,皮带自动纠偏装置,结构设计合理,能够对数控裁断机的皮带进行自动纠偏,提高了裁断

机的裁断精度,减少了因调整所造成的的时间浪费,降低了数控裁断机的维护难度,提高了企业的经济效益。将滚筒的间隙调整和同步减速机构设置成一体,通过裁断机进行统一控制调整,提高了调整精度,通过将升降和驱动功能的结合优化设计,大大提高了胚料带输送的精度。自动化程度高,只需要通过裁断机的控制器控制电机即可完成送料的调整,大大降低了调整的难度,节约了调整时间。

[0019] 4,优化了液压油路和油缸,使得液压系统的响应速度更快更敏捷。裁切过程中稳定性更好,

有力保障了裁切精度。液压系统故障率更小,大大降低了维护和保养成本,提高了企业的生产效率。

附图说明

[0020] 图1为发明的立体装配示意图。

[0021] 图2为发明旋转冲裁机构立体意图。

[0022] 图3为旋转缸套和油缸爆炸立体示意图。

[0023] 图4为活塞组件爆炸立体示意图。

[0024] 图5为旋转机构爆炸立体示意图。

[0025] 图6为行程调节机构爆炸立体示意图。

[0026] 图7为送料装置第一种示意图。

[0027] 图8为图7中供料机构立体图。

[0028] 图9为皮带自动纠偏装置的俯视示意图。

- [0029] 图10为图9中偏移纠正机构的爆炸示意图。
- [0030] 图11为图9中偏移检测机构的立体示意图。
- [0031] 图12为同步减速装置的结构示意图。
- [0032] 图13为同步减速装置的左固定块的爆炸示意图。
- [0033] 图14为同步减速装置的右固定块的爆炸示意图。
- [0034] 图15为同步减速装置的左压紧轮固定块的爆炸示意图。
- [0035] 图16为同步减速装置的右压紧轮固定块的爆炸示意图。
- [0036] 图17为本发明的液压原理图。
- [0037] 图18为送料装置的第二种结构示意图。
- [0038] 图19为送料装置的供料机构立体图。

具体实施方式

[0039]

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解发明。但是发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背发明内涵的情况下做类似推广，因此发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 下面结合附图和实施例，对发明的具体实施方式做进一步的说明。

[0041] 实施例1

在本实施例中，结合附图，对发明的结构进行详细描述。

[0042] 如图所示，旋转冲裁数控裁断机，包括数控裁断机的龙门式机体1和控制器，机体上设有旋转冲裁装置、皮带自动纠偏装置、送料装置、液压装置、同步减速装置；

机体1上设有旋转冲裁装置2，其包括：

水平移动台21，其可水平移动的设于机体1上；

冲裁机构，包括设于水平移动台21上的缸筒22，缸筒22下端可升降的套设有旋转缸套23，旋转缸套23下端外壁通过螺纹与油缸24内壁旋转相连并带动油缸24，缸筒22、旋转缸套23、油缸24的内部贯穿设有活塞组件；

旋转机构，包括底部设有刀具的悬挂板25，悬挂板25通过旋转齿轮26与保护罩27转动相连，保护罩27固定在活塞组件的活塞杆28上；

行程调节机构，其包括双头电机29，双头电机29输出轴一端通过齿轮驱动与其平行的齿轮轴291，齿轮轴291与旋转缸套外壁设置的直齿轮292相连并可供旋转缸套23竖直往复旋转和升降，另一端设有微调手柄293。

[0043] 活塞组件还包括小活塞杆23、活塞。

[0044] 水平移动台21上还设有与缸筒连通的液压管路和液压控制阀。

[0045] 保护罩27上设有驱动旋转齿轮26的小齿轮271和旋转电机272。

[0046] 齿轮轴291外还设有保护轴套294。

[0047] 具体实施时，

冲裁过程，控制器启动液压系统，通过冲裁机构的活塞组件实施冲裁，在液压力的驱动下，活塞组件带动旋转缸套和油缸，沿着缸筒竖直运动。

[0048] 调节过程，既可以通过双头电机快速调节旋转缸套和油缸与所述缸筒的相对位

置,同时还可以通过微调手柄23细微调节冲裁高度,使得冲裁精度更高。

[0049] 旋转过程,控制器控制旋转电机旋转运动,可以使得刀具在不同的位置均可以裁切,大大提高了待裁切胚料的利用率。

[0050] 实施例2

结合实施例1,送料装置包括拉带机构、压带机构、供料机构。

[0051] 拉带机构,其包括做逆时针运动的环形拉带33。拉带机构包括水平设置于拉带33内侧的第一拉带轮331和第二拉带轮332,第一拉带轮331和第二拉带轮332的下方还设有第三拉带轮333。

[0052] 压带机构,其包括将待裁切胚料34压紧在拉带33上并做顺时针运动的第一压紧滚筒35;

供料机构,其包括可移动的送料车36,送料车36上设有多个用于放置胚料34的前滚筒38和后滚筒39,送料车36的前端还设有用于将胚料34初步收拢压紧的第二压紧滚筒310或压紧轮。胚料34包括至少一层胚料分带341,只有一个或一层胚料的时候胚料就是胚料分层,当有多个胚料分层341的时候,胚料34等于多个胚料分带341层叠而成。送料车36与拉带33之间还设有定向板311,定向板311上垂设有多个滚轮312或承托件。送料车36顶部设有放置前滚筒38和后滚筒39的置物架313,置物架313为梯形,两侧均设有多个连接悬臂314,连接悬臂314上枢接有前滚筒8或后滚筒39。

[0053] 所述第二压紧滚筒包括上下间隔距离可调节的上压紧滚筒3101和下压紧滚筒3102。可以采用螺栓固定来调节间隙,也可以使用其他间隙调整结构。

[0054] 具体实施时,送料步骤如下:

第一步,不同厚度和不同材质的胚料分带341的料筒放置在前滚筒8或后滚筒39上。

[0055] 第二步,多个胚料分带341在第二压紧滚筒(上下均有一个小滚筒,两个滚筒之间间隙可以调整)处形成一个胚料34,将胚料34初步收拢压紧的第二压紧滚筒310或压紧轮。

[0056] 第三步,胚料4经过定向板11定向。

[0057] 第四步,胚料34穿过第一压紧滚筒35和拉带33之间的间隙,并被拉带33和第一压紧滚筒35压紧并拉动往前运动到裁断机底部,再将胚料34裁切成需要的形状。

[0058] 实施例3

结合实施例1,数控裁断机上设有布带自动纠偏装置,其包括偏移检测机构44、偏移纠正机构45、控制器47;纠偏检测机构44,其设置于皮带43两侧,包括滚动件441,滚动件为轴承或滚筒。也可以使用其他做圆周运动物体,使得偏移检测机构44与皮带43的接触为滑动接触,减少摩擦,使得皮带运动更顺畅,不会卡住。纠偏检测机构的上方还设有皮带定位槽板46,其一侧设有供皮带通过的通槽461,另一侧设有用于安装滚动件和转动架的安装孔462,安装孔462与通槽461相连通。滚动件441通过转动架442与机体1可转动的铰接;转动架的一旁的机体1上还设有偏移开关443,偏移开关443为接触式行程开关,偏移开关443与控制器相连;偏移纠正机构45,其设置于皮带43两边的内侧,包括与皮带平行设置的纠偏滚筒451,纠偏滚筒451的U型转动件452与皮带两侧的机体1铰接,U型转动件452的一端还设有使得件U型转动件452偏转的气缸推杆453,气缸推杆453由气缸驱动,气缸与控制器7相连。

[0059] 具体实施时候,当皮带经过一段时间的运动后,其皮带运动会有一边的偏移,当偏移达到一种程度后,偏移一侧的皮带侧边会与滚动件441相接触,并逐步压迫滚动件

441并使得转动架442转动并压紧并触发偏移开关443,偏移开关443发送信号给控制器,控制器控制另一侧的气缸和气缸推杆453,气缸推杆453推出并推动U型转动件452带动纠偏滚筒45转动一定角度,从皮带43的内侧压迫皮带并将皮带的偏移逐步纠正。

[0060] 实施例4

结合实施例1,图1中箭头代表调节运动方向,同步减速装置包括压紧滚轮52和动力滚轮51,动力滚轮51两端分别与固定在工作台上的左固定块53和右固定块54枢接,压紧滚轮52两端分别与可上下自动升降的左压紧轮固定块55和右压紧轮固定块56枢接,

左固定块53上设有升降电机531,升降电机531连接水平传动杆532,传动杆532的两端分设有左传动齿5321和右传动齿5322,左传动齿5321和右传动齿5322分别与下端设有齿条的左升降轴533和右升降轴534形成齿条传动配合,左右升降轴分别与左右压紧轮固定块相连;右固定块54上设有伺服电机541,伺服电机541连接升降蜗杆,升降蜗杆带动上蜗轮543和下蜗轮544,上蜗轮543和下蜗轮544分别连接并带动压紧滚轮52和动力滚轮51。

[0061] 升降蜗杆包括设置在右固定块内的下蜗杆5421和设置在右压紧轮固定块内的上蜗杆5422,上下蜗杆之间可上下滑动的插接。

[0062] 升降电机531和传动杆532之间还设有升降蜗轮535和齿轮。

[0063] 左压紧轮固定块55上设有一端顶紧在左固定块53顶部的定位调节杆551。

[0064] 具体实施时:

第一步,不同厚度和不同材质的胚料分带541的料筒放置在前滚筒8或后滚筒9上。

[0065] 第二步,多个胚料分带541在第二压紧滚筒(上下均有一个小滚筒,两个滚筒之间间隙可以调整)处形成一个胚料54,将胚料54初步收拢压紧的第二压紧滚筒510或压紧轮。

[0066] 实施例5

结合实施例1,包括齿轮泵62,齿轮泵62输入端与油箱61相连,其输出端通过第一和第二油路与双作用差分油缸64相连,差分有缸64内设有第一油腔617、第二油腔618、第三油腔619。第三油腔619设置于差分油缸64的活塞杆内,其由差分油缸64内部伸出并设有油路的导向柱621端部和活塞杆620内部空腔组成。

[0067] 第一油路包括依次相连的方向控制阀68和过中阀611,过中阀611通过管道与第二油腔618相连,方向控制阀68的输入端还通过安全阀65与油箱61相连,过中阀611还通过支路与第三油腔19相连。

第二油路包括依次相连的高压力控制阀69、安全阀610、蓄能器614、导向控制逆止阀612,导向控制逆止阀612通过两个支路分别与第一油腔617和第三油腔619相连,导向控制逆止阀612与第三油腔619之间的支路上还设有压力开关613,第二油路的高压力控制阀69与齿轮泵62之间还设有切断开关66和压力表67,齿轮泵62的输入端还设有油滤63,蓄能器614上还设有逆止阀615和消声器616。

[0068] 实施例6

结合实施例1,送料装置包括定位机构,往复移动夹持机构、供料机构。

[0069] 定位机构包括做竖直往复运动并将胚料带77夹紧在工作台72上的定位板73。

[0070] 往复移动夹持机构包括做水平往复运动的移动台74,移动台74设置在胚料带77和皮带78的下方,移动台74上设有将胚料带77压紧在移动台74上的夹持头75。夹持头75可以单边设置,也可以双边设置在胚料带77的两侧旁上方。夹持头75的下压通过气缸驱动,结构

与定位板73的驱动方式相同,只是气缸(图中未画出)装在了移动台4上。

[0071] 送料机构包括可移动的送料车76,送料车76的前端还设有用于将胚料带77初步收拢压紧的预压滚轮或滚筒。

[0072] 定位板73设置在裁切刀具1侧旁的胚料带77,定位板73至少一端与气缸731的气缸推杆相连,气缸固定在工作台72的侧旁。

[0073] 定位机构至少设置两个,且对称设置于裁切刀具71的两侧。

[0074] 移动台4底部设有轨道741和机床链条742,机床链条742与步进电机743相连并驱动。

[0075] 预压滚轮包括位置固定的下滚轮7102和可升降调节的上滚轮7101。上滚轮7101两端连接有可抽拉伸出的插接杆7103,插接杆7103的位置通过螺栓固定。

[0076] 胚料带7包括至少一层胚料分带771;送料车76与皮带78之间还设有导向板79,导向板79上垂设有多个滚轮或承托件791;送料车76顶部设置有梯形置物架761,两侧均设有多个连接悬臂762,连接悬臂762上枢接有前滚筒763或后滚筒764,前滚筒或后滚筒上均设置有胚料分带771。

[0077] 具体实施时,送料步骤如下:

第一步,不同厚度和不同材质的胚料分带771的料筒放置在前滚筒763或后滚筒764上。

[0078] 第二步,多个胚料分带771在第二压紧滚筒(上下均有一个小滚筒,两个滚筒之间间隙可以调整)处形成一个胚料74,将胚料74初步收拢压紧的第二压紧滚筒710或压紧轮。

[0079] 第三步,胚料77经过导向板79定向并输送往夹持头5的初始位置,其初始位置靠近送料车的皮带一端。

[0080] 第四步,夹持头75将胚料带7下压压紧在移动台4上,之后步进电机开始带动机床链条42并驱动移动台74,移动台74带动夹持头75和胚料带77一起运动并输送到裁切刀具的下方。

[0081] 第五步,定位机构上的定位板73由气缸731的气缸推杆拉动下压,将胚料带77固定在工作台72上,同时裁切刀具下压冲裁,与之同时或延后一段时间,移动台74开始复位到初始位置。

[0082] 实施例7

结合实施例1,10.旋转冲裁数控裁断机的冲裁方法,其特征在于,其特征在于:步骤如下:

第一步,机器准备,送料装置安装并预备好配料,调整好液压系统,装好刀具到旋转冲裁装置上;

第二步,第一次试冲裁,先利用送料装置将配料输送一部分到刀具下方;然后控制器控制旋转冲裁装置,调整行程进行试冲裁;

第三步,大行程调整,根据试冲裁结果,控制器控制行程调节机构的双头电机快速旋转,改变刀具行程,将刀具与配料的最接近距离降低到最小;

第四步,小行程微调,利用微调手柄,手动驱动双头电机旋转,使得刀具和胚料的距离达到最佳接近距离。

[0083] 第五步,第二次试冲裁,送料装置继续送料,进行第二次试冲裁,结果满意则进行下一步,否者重复第三步到第五步;

第六步,若冲裁结果满意,则送料装置开始持续送料,旋转冲裁装置根据电脑设定的位置,开始连续冲裁;

第七步,冲裁过程中,皮带纠偏装置根据送料的偏移程度,自动化调整并纠偏。

[0084] 发明虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定发明,任何本领域技术人员在不脱离发明的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改,因此发明的保护范围应当以发明权利要求所界定的范围为准。

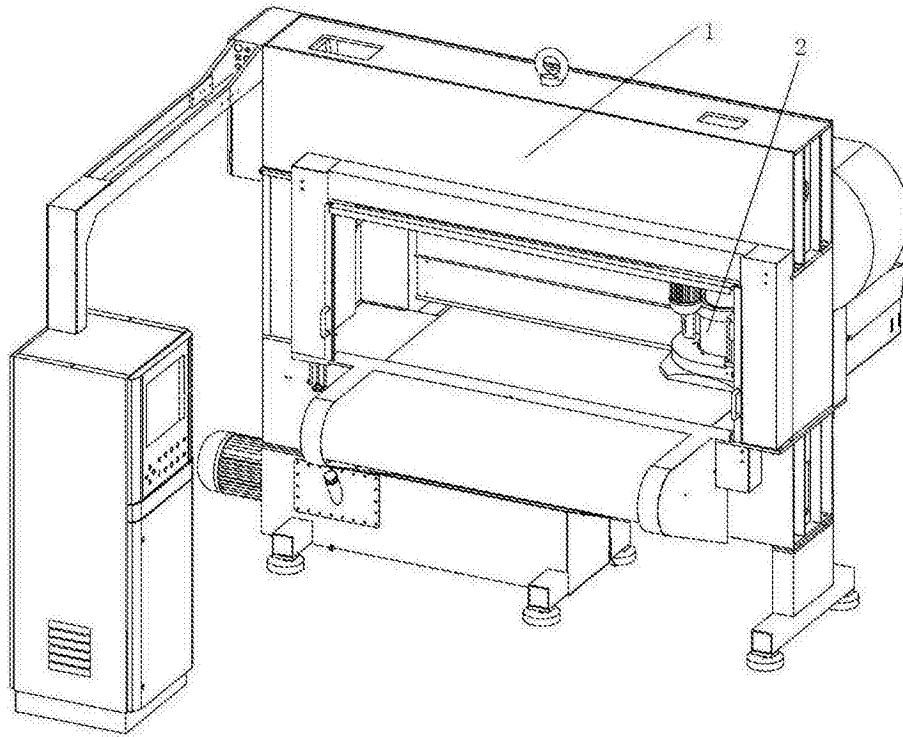


图1

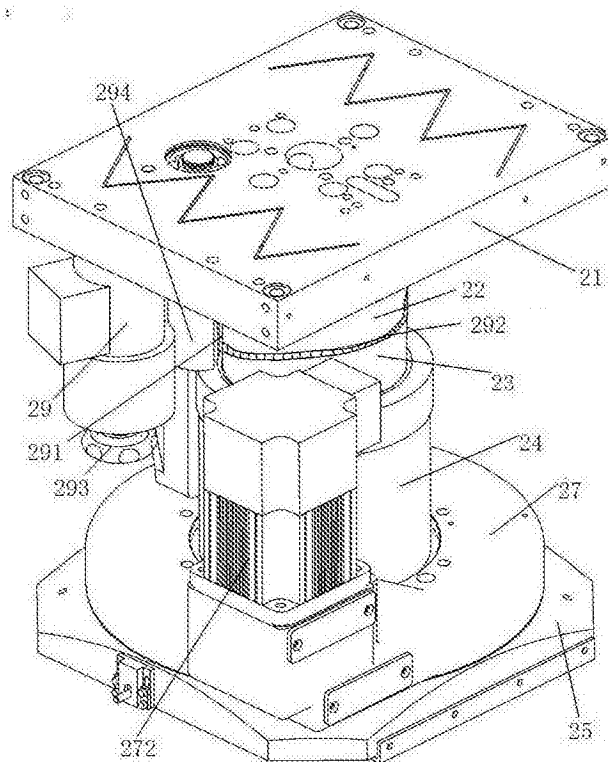


图2

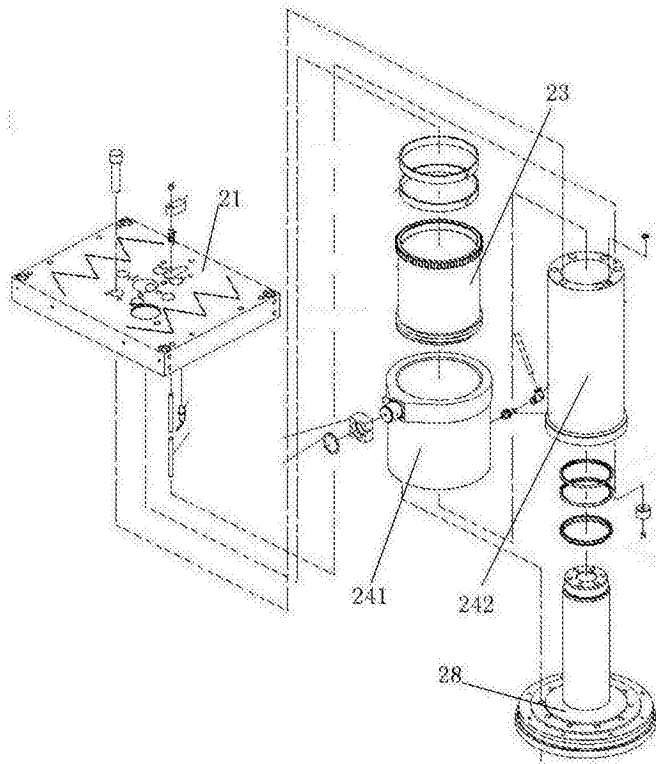


图3

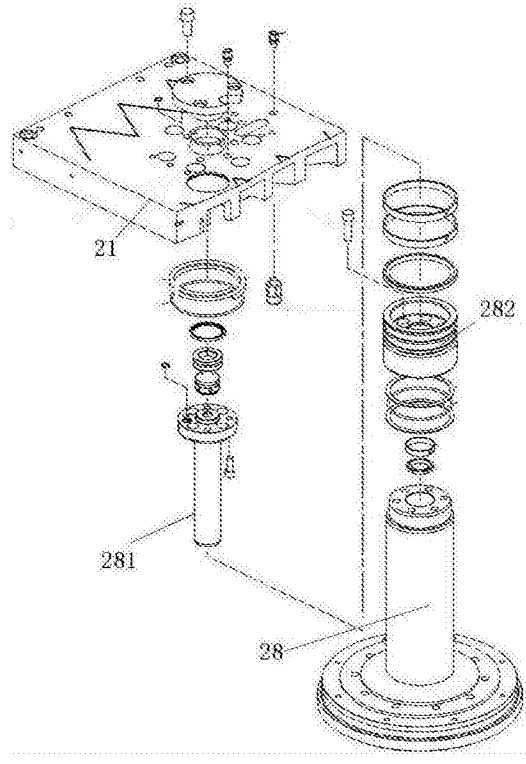


图4

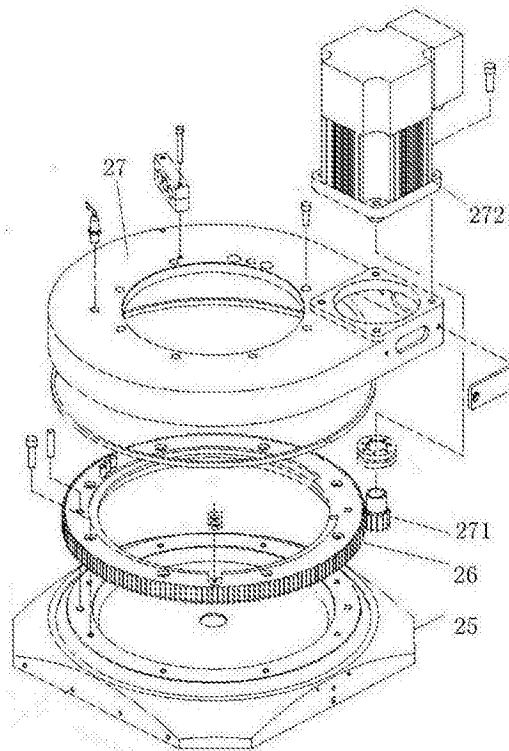


图5

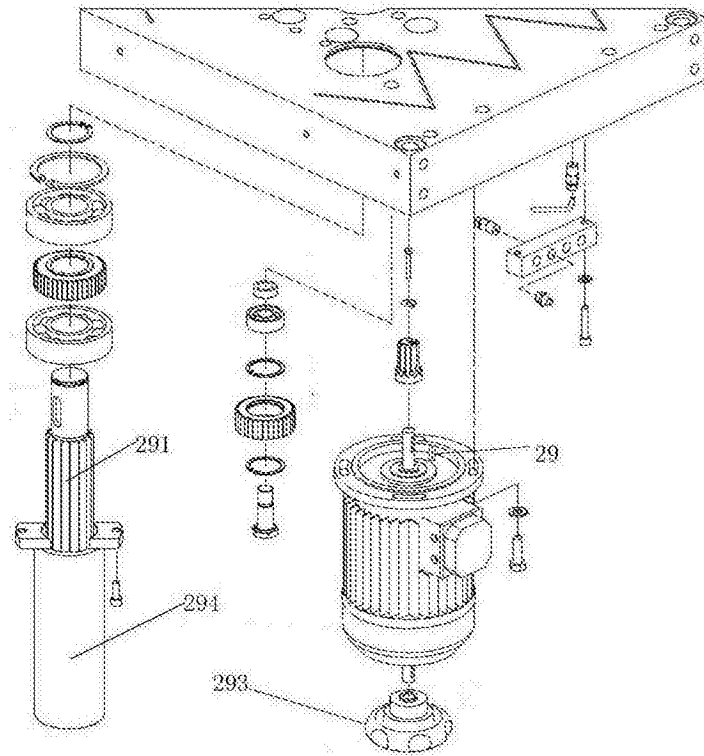


图6

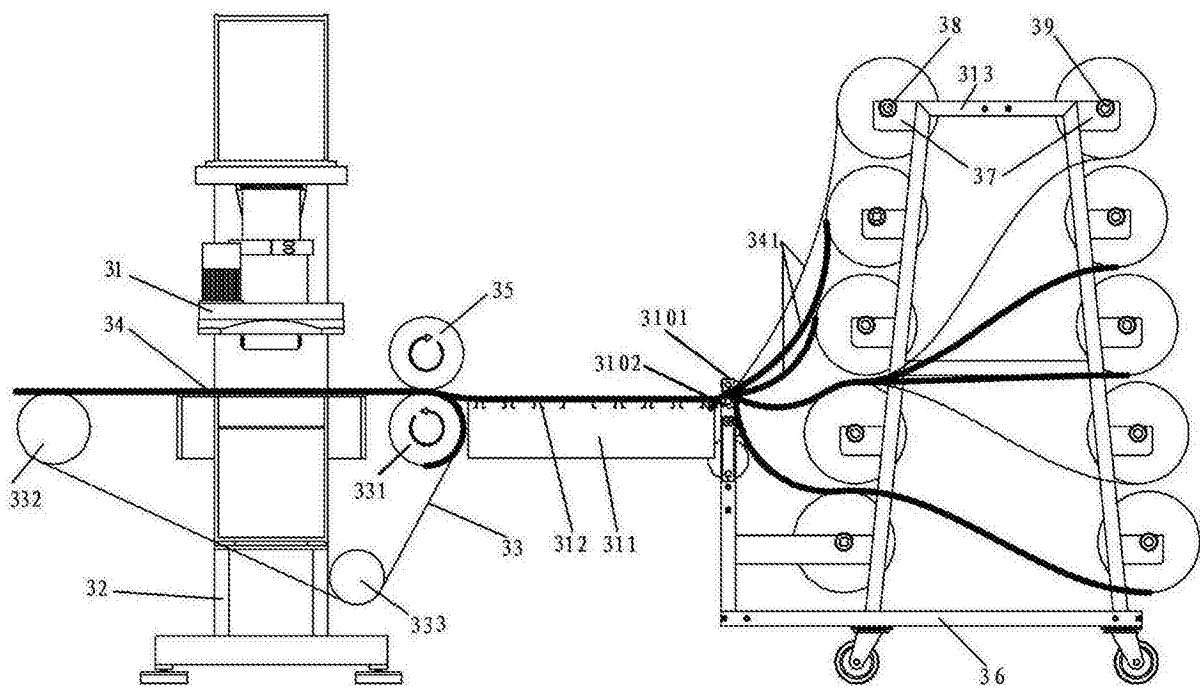


图7

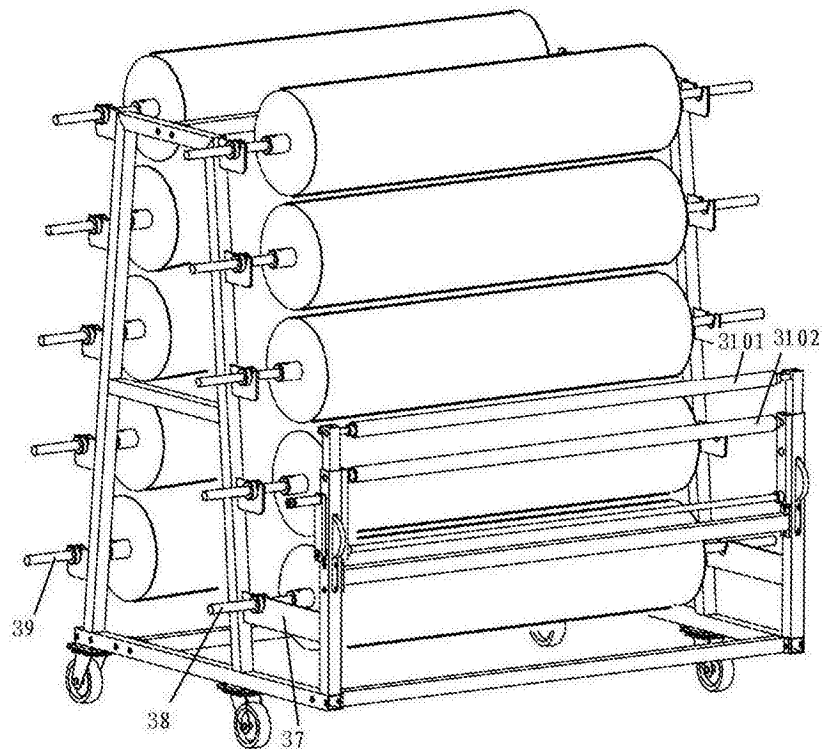


图8

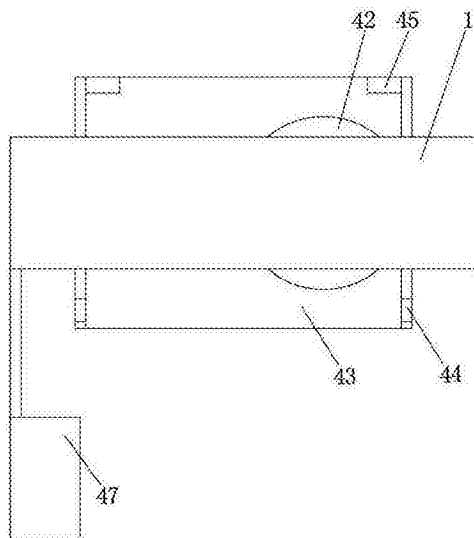


图9

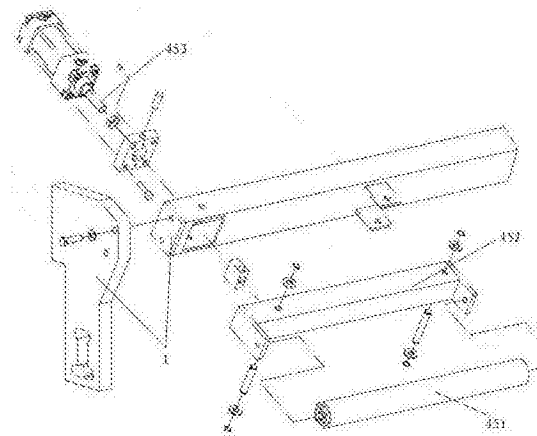


图10

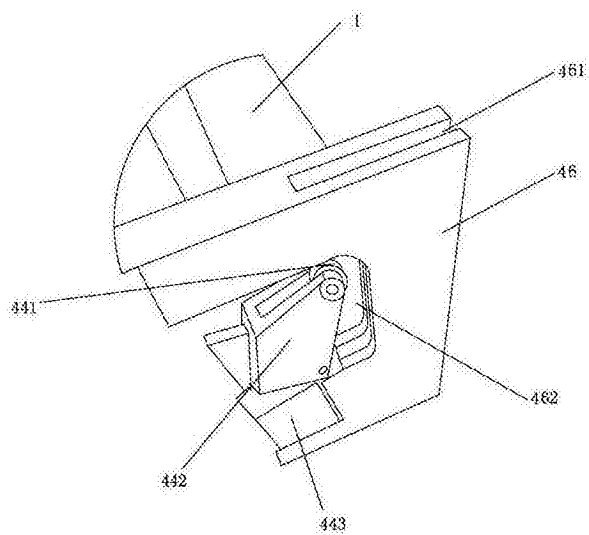


图11

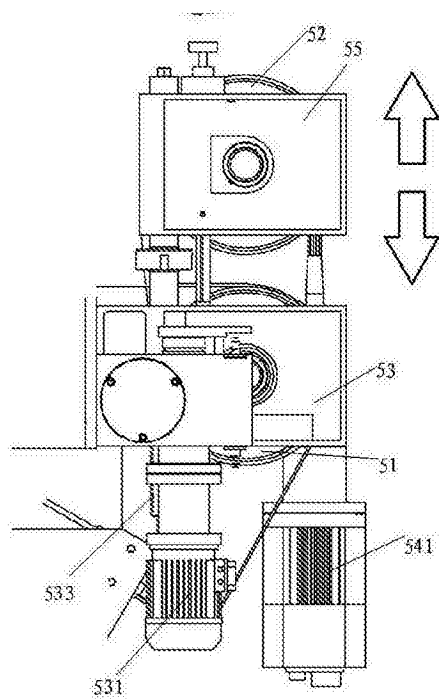


图12

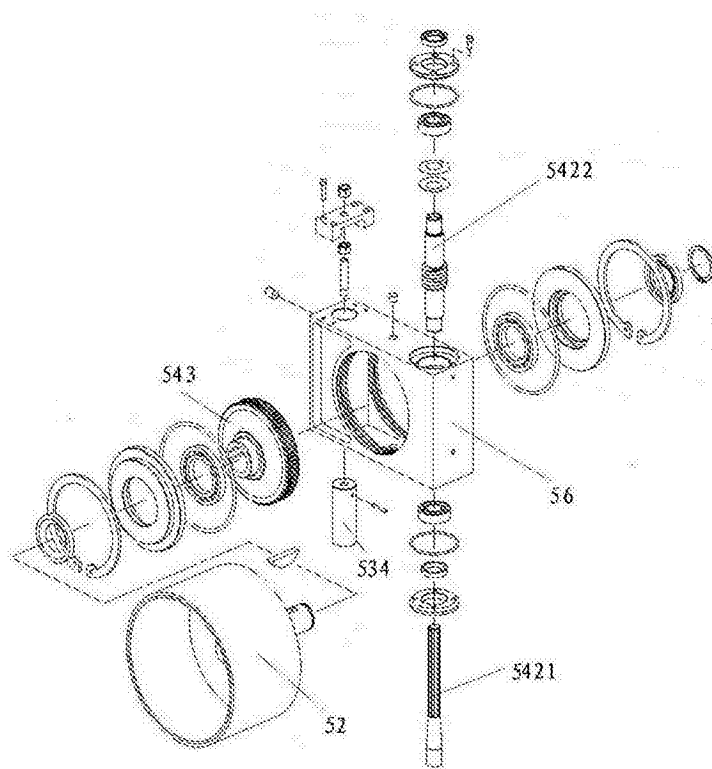


图13

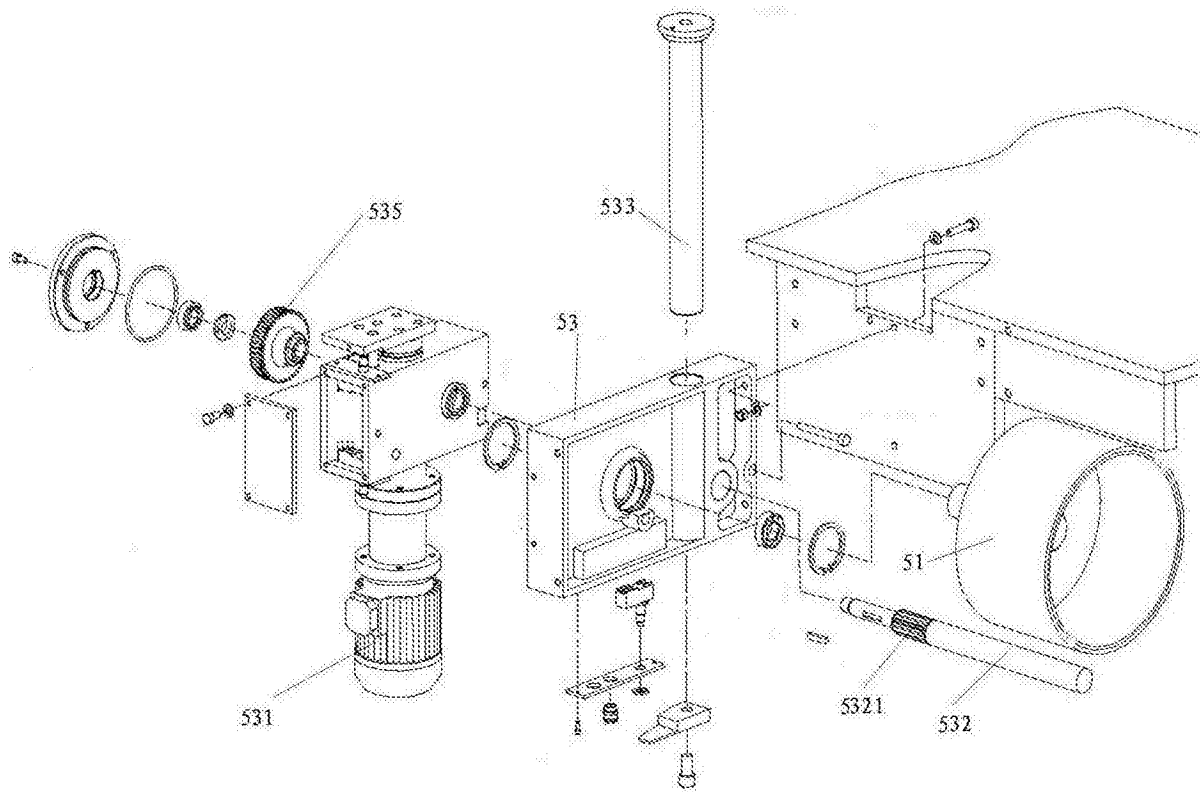


图14

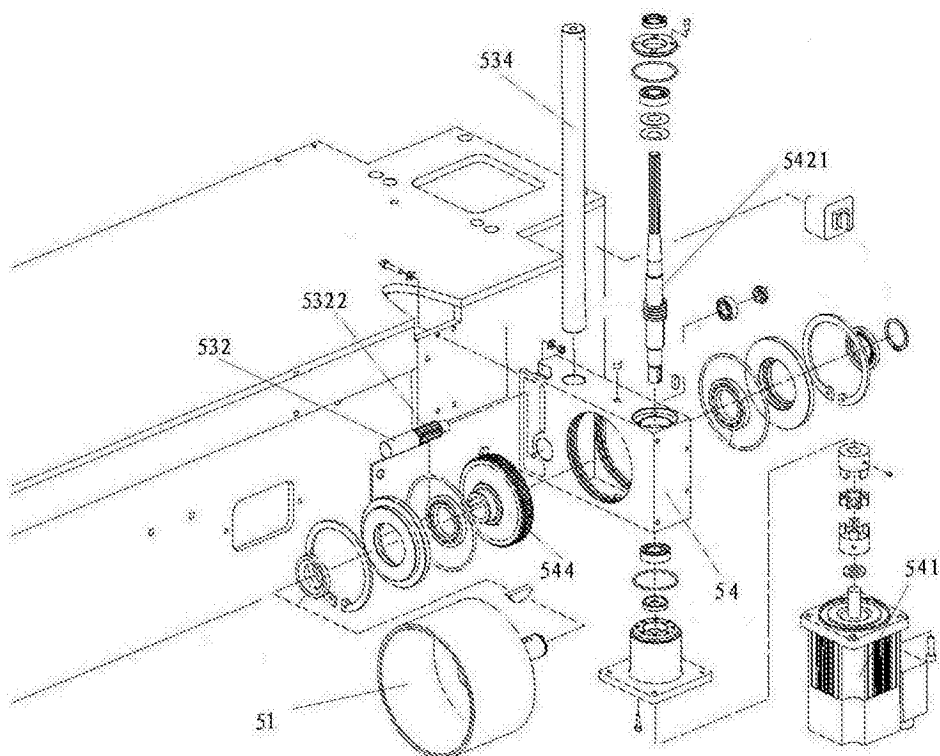


图15

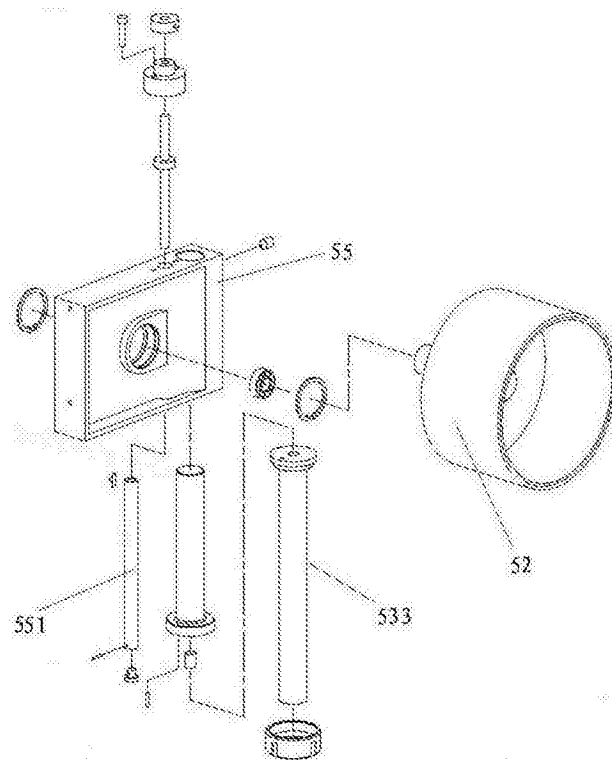


图16

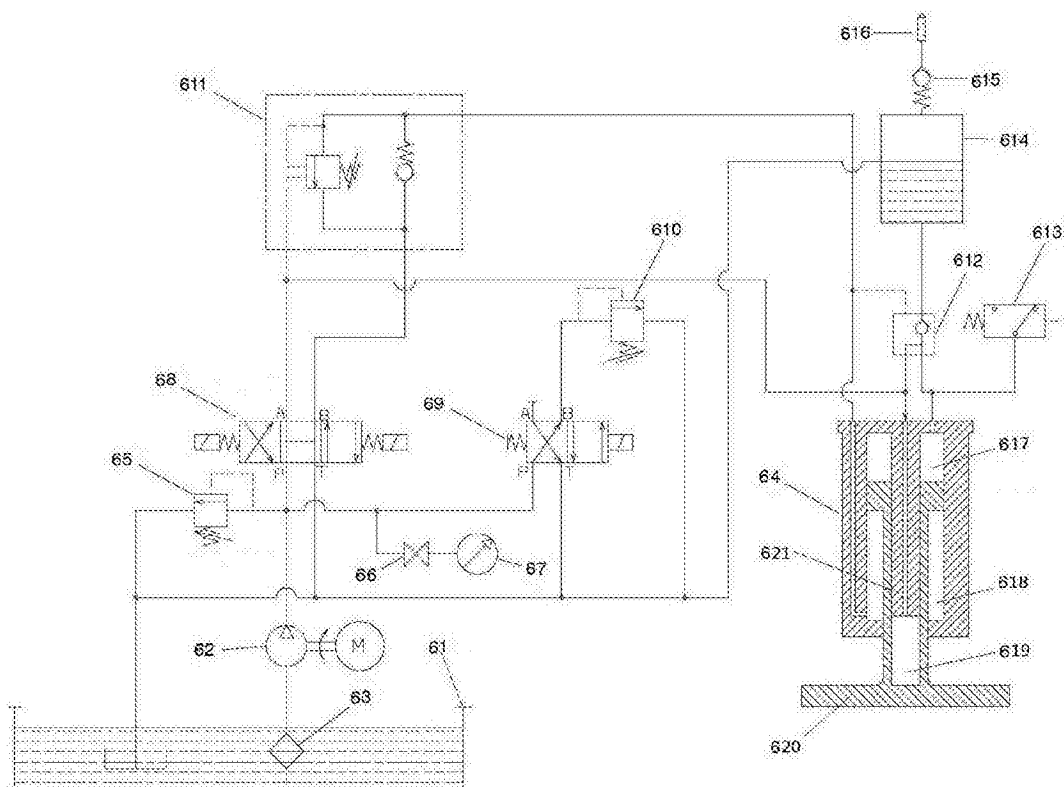


图17

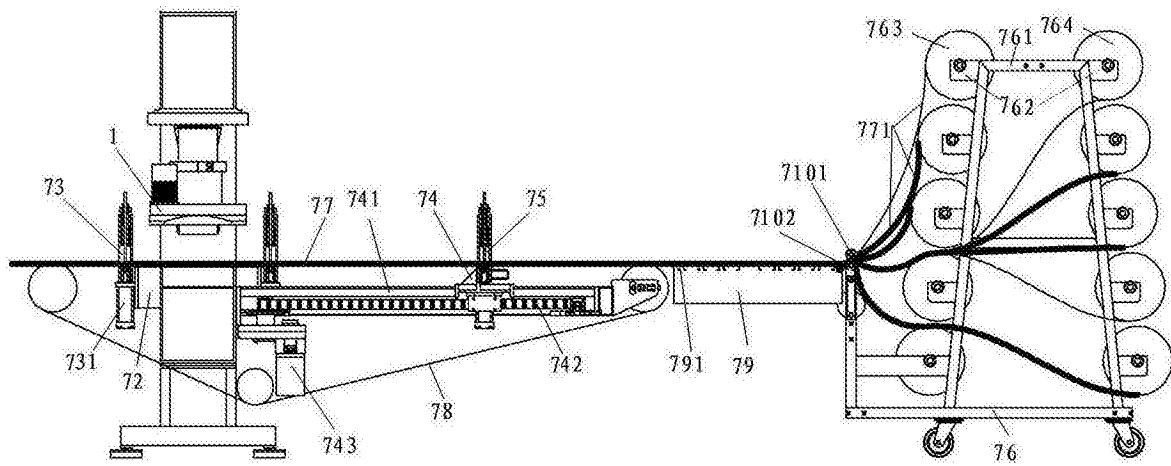


图18

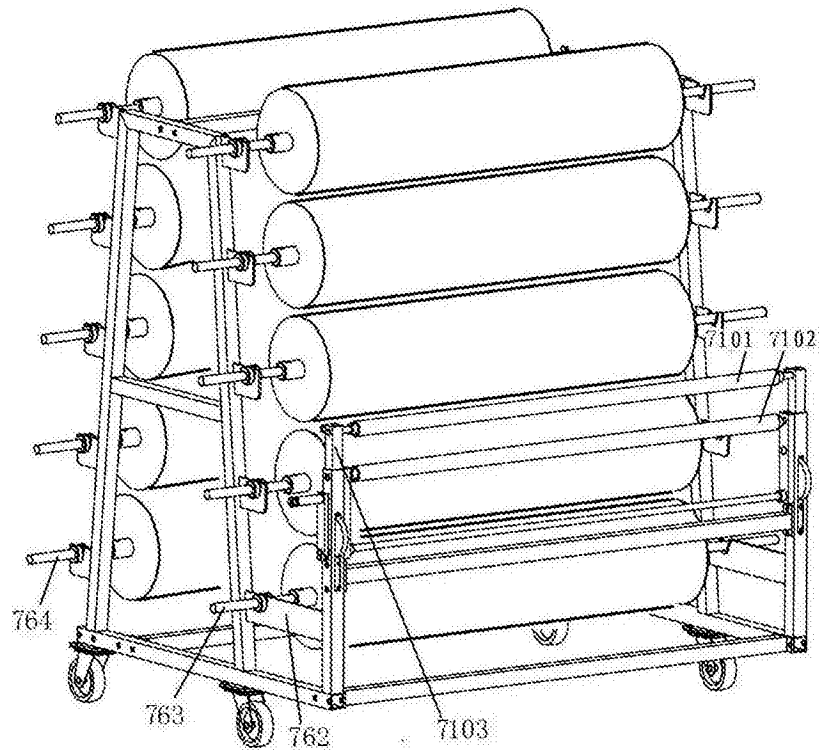


图19