



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106743997 B
(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 201710031992.8

B65H 54/10 (2006.01)

(22) 申请日 2017.01.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106743997 A

CN 206427855 U, 2017.08.22
GB 160295 A, 1921.03.24
CN 202479261 U, 2012.10.10
CN 102310121 A, 2012.01.11

(43) 申请公布日 2017.05.31

审查员 蔡金科

(73) 专利权人 河南省西工机电设备有限公司
地址 450042 河南省郑州市经济技术开发区
(郑州国际物流园区)梅香路西段路南

(72) 发明人 朱庆德 赵伟华 张后祥 赵丽敏

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公
司 41109
专利代理师 李想

(51) Int. Cl.

B65H 54/40 (2006.01)

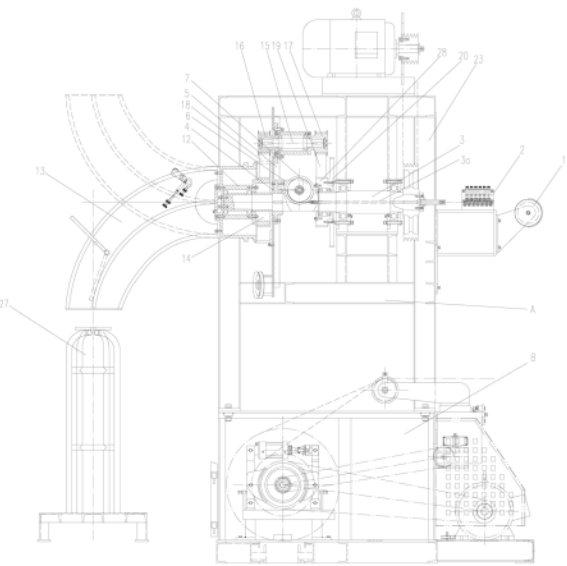
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机

(57) 摘要

本发明公开了一种象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,包括象鼻收线机和工字收线机,象鼻收线机安装在工字收线机的上方;象鼻收线机包括机架,机架内安装有空芯主轴,空芯主轴上固定安装有法兰盘,法兰盘上固定有绞盘,空芯主轴上还安装有卷筒,卷筒上安装有卷筒同步带轮;绞盘上通过轴承安装有转动轴,转动轴两端分别固定有同步带轮I和同步带轮II,同步带轮I与卷筒同步带轮传动连接,同步带轮II与空芯主轴的主轴同步带轮传动连接;主轴同步带轮通过轴承固定在机架上,主轴同步带轮固定连接有动力驱动装置。本发明结构简单,稳定可靠,同时兼具象鼻收线和工字轮收线,一机多用,节省设备的占地面积,提高了设备的利用率。



1. 象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:包括象鼻收线机(A)和工字收线机(B),象鼻收线机(A)安装在工字收线机(B)的上方;所述象鼻收线机(A)包括机架(23),机架(23)内安装有空芯主轴(3),所述空芯主轴(3)上固定安装有法兰盘(4),法兰盘(4)上固定有绞盘(5),所述空芯主轴(3)上还安装有卷筒(12),卷筒(12)上安装有卷筒同步带轮(14);

所述绞盘(5)上通过轴承安装有转动轴(15),转动轴(15)两端分别固定有同步带轮I(16)和同步带轮II(17),同步带轮I(16)与卷筒同步带轮(14)传动连接,同步带轮II(17)与空芯主轴(3)的主轴同步带轮(28)传动连接;主轴同步带轮(28)通过轴承固定在机架(23)上,所述主轴同步带轮(28)固定连接有动力驱动装置。

2. 根据权利要求1所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述卷筒同步带轮(14)与同步带轮I(16)的速比和主轴同步带轮(28)与同步带轮II(17)的速比相同。

3. 根据权利要求2所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述机架(23)外侧安装有象鼻形状的下线架(13),下线架(13)的前端连接在卷筒(12)上,所述下线架(13)上安装有挡丝杆(24)和限位杆(25)。

4. 根据权利要求1所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述驱动装置包括大齿轮(20)和与大齿轮(20)相连接的小齿轮(21),小齿轮(21)安装在减速电机(22)上,大齿轮(20)和小齿轮(21)之间为圆柱齿轮传动;所述减速电机(22)具有自锁和刹车功能。

5. 根据权利要求3所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述挡丝杆(24)与下线架(13)通过轴(26)固定连接,挡丝杆(24)可沿轴(26)进行轴向运动。

6. 根据权利要求5所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述限位杆(25)上设有凹槽(25a)。

7. 根据权利要求1所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述空芯主轴(3)的一端设有盲孔(3a),空芯主轴的中部设有槽(3b),盲孔(3a)和槽(3b)相通。

8. 根据权利要求7所述的象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,其特征在于:所述绞盘(5)上固定安装有主轴导轮座(6),主轴导轮座(6)上固定安装有主轴导轮(7),所述主轴导轮(7)与槽(3b)为间隙配合。

象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机

技术领域

[0001] 本发明涉及线材收线机领域,具体涉及一种象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机。

背景技术

[0002] 在线材设备生产中,产品的包装形式和生产工艺决定设备的配置及样式,产品最终的包装形式多种多样,有绕卷轴层绕包装、包装桶桶装、散卷捆扎包装等,其中层绕包装和桶装包装在包装前需要将线材绕卷到工字轮上,即前一道工序的收线采用工字轮收线,而散卷捆扎则不要将线材收集到工字轮上,可采用倒立式下线收集丝卷,或直接从拉丝机卷筒上取丝卷,也可以采用象鼻收线机收线等。这些设备都存在一些弊端,如取丝时需要停机,从卷筒上取丝卷就更加不方便,而且存在一定危险,更重要的是同一条生产线如果采用倒立式下线和象鼻收线机收集线材,收线就无法采用工字轮收线。有时生产工艺要求拉拔过后的线材要进行退火处理,直接收线在工字轮上,退火时将造成工字轮变形,工字轮的寿命将大大缩短,大多工厂都采用象鼻收线,上述情况使生产工厂不得不购买两种收线方式的生产线,来满足包装、工艺的需求,经常出现其中一种订单量大时,一条生产线加班加点赶生产任务,而另一条生产线无法满足要求的情况。传统的象鼻收线机是拉丝机相配套的收线机构,将拉丝机成品后的出线经导线辊组、主轴中孔、主轴上的变向导轮、旋转盘斜孔、经过倾斜导轮组、垂直导轮组、垂直校直器、水平校直器再绕到卷筒上部400mm部位3-5圈。象鼻式收线机整机启动开车后调正钢丝均匀的由卷筒到象鼻式下线臂落到落线架上为止,正常工作后直到落线架满线时可不必停机。用吊臂上的吊钩固定象鼻,使之旋转抬起落下以达到落线时更换落线架的目的,将空落料架放入固定位置,使象鼻靠自重落到落线架上,如此反复操作即可连续完成下线工作。象鼻依靠自重落到落线架上,由此限制象鼻的转动,但是这样的原理结构限制了其与工字轮收线的融合、一体,继而使设备的利用率大打折扣。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,包括象鼻收线机A和工字收线机B,象鼻收线机A安装在工字收线机B的上方;所述象鼻收线机A包括机架23,机架23内安装有空芯主轴3,所述空芯主轴3上固定安装有法兰盘4,法兰盘4上固定有绞盘5,所述空芯主轴3上还安装有卷筒12,卷筒12上安装有卷筒同步带轮14;所述绞盘5上通过轴承安装有转动轴15,转动轴15两端分别固定有同步带轮I16和同步带轮II17,同步带轮I16通过同步带I18和卷筒同步带轮14传动连接,同步带轮II17通过同步带II19和空芯主轴3的主轴同步带轮28传动连接;主轴同步带轮28通过轴承固定在机架23上,所述主轴同步带轮28固定连接有动力驱动装置。

[0006] 所述卷筒同步带轮14与同步带轮I16的速比和主轴同步带轮28与同步带轮II17的速比相同。

[0007] 所述驱动装置包括大齿轮20和与大齿轮20相连接的小齿轮21,小齿轮21安装在减速电机22上,大齿轮20和小齿轮21之间为圆柱齿轮传动;所述减速电机22具有自锁和刹车功能。

[0008] 所述机架23外侧安装有象鼻形状的下线架13,下线架13的前端连接在卷筒12上,所述下线架13上安装有挡丝杆24和限位杆25。

[0009] 所述挡丝杆24与下线架13通过轴26固定连接,挡丝杆24可沿轴26进行轴向运动。

[0010] 所述限位杆25上设有凹槽25a。

[0011] 所述空芯主轴3的一端设有盲孔3a,空芯主轴的中部设有槽3b,盲孔3a和槽3b相通。

[0012] 所述绞盘5上固定安装有主轴导轮座6,主轴导轮座6上固定安装有主轴导轮7,所述主轴导轮7与槽3b为间隙配合,主轴导轮7在槽3b内可以旋转。

[0013] 本发明结构简单,稳定可靠,通过传动原理,在一个传动系统中,一个带轮速度为零时另一带轮速度也同样为零,固定卷筒和象鼻,用来满足象鼻收线的必须条件;利用减速电机驱动象鼻翻转,使得象鼻收线下部空间得到充分应用。本发明提供的多功能收线机,在散卷收线时无需停机收线,能保证设备的连续工作,同时还兼容工字轮收线,不论哪种产品和工艺,该设备都能满足需求,一机多用,节省设备的占地面积,提高了设备的利用率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的主视图。

[0016] 图3为本发明的俯视图。

[0017] 图4为空芯主轴导轮剖视示意图。

[0018] 图5为象鼻线材限位示意图。

[0019] 图6为限位杆示意图。

具体实施方式

[0020] 为使本领域的技术人员对本发明更好地理解,下面结合具体实施方式对本发明做进一步说明:

[0021] 如图1至图6所示,象鼻收线和工字轮收线一体的多功能收线机,包括象鼻收线机A和工字收线机B,象鼻收线机A安装在工字收线机B的上方;所述象鼻收线机包括机架23,机架23外侧安装有导轮1和校直器2,机架23内安装有空芯主轴3,空芯主轴3的一端设有盲孔3a,空芯主轴的中部设有槽3b,盲孔3a和槽3b相通;所述空芯主轴3上固定安装有法兰盘4,法兰盘4上固定有绞盘5,绞盘5上固定安装有主轴导轮座6,主轴导轮座6上固定安装有主轴导轮7,所述的主轴导轮7与槽3b为间隙配合,主轴导轮7在槽3b内可以旋转;所述绞盘5上还安装有绞盘导轮8、校直器9和校直器导轮10;

[0022] 在所述空芯主轴3上安装有卷筒12,卷筒上安装有卷筒同步带轮14;所述绞盘5上通过轴承安装有转动轴15,转动轴15两端分别固定有同步带轮I(16)和同步带轮II17,同步

带轮I16通过同步带I18和卷筒同步带轮14相连接,同步带轮II17通过同步带II19和空芯主轴3的主轴同步带轮28相连接;主轴同步带轮28通过轴承固定在机架23上;

[0023] 所述机架23外侧安装有象鼻形状的下线架13,下线架13的前端连接在卷筒12上,下线架13下部设有接线架27,所述下线架13上安装有挡丝杆24和限位杆25,当接线架27线材收满时,可控制挡丝杆24限制线材下滑,更换空的接线架27后将挡丝杆24复位即可,保证了工序的连续性。

[0024] 所述卷筒同步带轮14与同步带轮I16的速比和主轴同步带轮28与同步带轮II17的速比相同,保证了传动系统的正常运作。

[0025] 所述主轴同步带轮28上固定安装有大齿轮20,大齿轮20和小齿轮21相连接,大齿轮20和小齿轮21之间为圆柱齿轮传动连接,所述小齿轮21安装在减速电机22上;所述减速电机22具有自锁和刹车功能。工作时,当空芯主轴3旋转时,减速电机22控制小齿轮21不旋转,小齿轮21固定不旋转导致大齿轮20固定不动,继而主轴同步带轮28固定不动。而空芯主轴3旋转时,会带动绞盘5旋转,转动轴15及转动轴15两端的同步带轮I16和同步带轮II17围绕空芯主轴3旋转,卷筒同步带轮14与同步带轮I16的速比和主轴同步带轮28与同步带轮II17的速比相同,且主轴同步带轮28固定不转,速度等于零,使得卷筒同步带轮14固定不转,速度也为零,继而使卷筒12和象鼻形状的下线架13固定不动,避免因空芯主轴3转动导致的卷筒12和象鼻形状的下线架13抖动,保证了收线的质量。

[0026] 所述挡丝杆24与下线架13通过轴26固定连接,挡丝杆24可沿轴26进行轴向运动,当线材在接线架27上收集满时,将挡丝杆24扳起,沿轴26上推至限位杆25的位置处,用于限制线材继续下滑,此时即可将接线架27和线材转移至下一工序,放入空的接线架27,将挡丝杆24沿轴26扳回复位即可,这样可保证设备的连续工作,无需停机收线。

[0027] 所述限位杆25上设有凹槽25a,用于固定挡丝杆24的位置。

[0028] 如图1至图6所示,本发明的工作原理如下:线材通过导轮1和校正器2后进入空芯主轴3,线材通过空芯主轴3的盲孔3a和槽3b出来后经过主轴导轮7和绞盘导轮8,缠绕在卷筒12上,线材在卷筒12上缠绕数圈后出来进入校直器9和校直器导轮10,然后缠绕在卷筒12的外侧,通过象鼻形状的下线架13,将线材分层有序的放在接线架27上。

[0029] 当需要象鼻形状的下线架13收线时,减速电机22通电旋转,由小齿轮21带动大齿轮20旋转,大齿轮20带动主轴同步带轮28,主轴同步带轮28带动绞盘5的同步带轮II17、转动轴15等转动,最终带动卷筒同步带轮14、卷筒12和象鼻形状的下线架13旋转,将下线架13翻转,使象鼻形状的下线架13竖直向下;如需要工字轮收线机B收线时,减速电机22带动传动系统,将象鼻形状的下线架13翻转,使象鼻形状的下线架13竖直向上,不影响工字轮收线机B的操作。

[0030] 当象鼻收线A接线架27的线材收满时,将象鼻形状的下线架13上的挡丝杆24扳起,上推至限位杆25位置即可,由限位杆的凹槽25a固定挡丝杆24的位置,挡丝杆24限制线材的继续下滑,此时即可将接线架27和线材转移到下一工序,放入空的接线架27后,将挡丝杆24扳回复位即可。

[0031] 通过以上工作过程,能够实现该多功能收线机既能象鼻收线,也能工字轮收线的多重要求,而且满足象鼻收线时的不停机操作。

[0032] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,

在不脱离本发明整体构思前提下,还可以作出若干改变和改进,这些也应该视为本发明的保护范围。

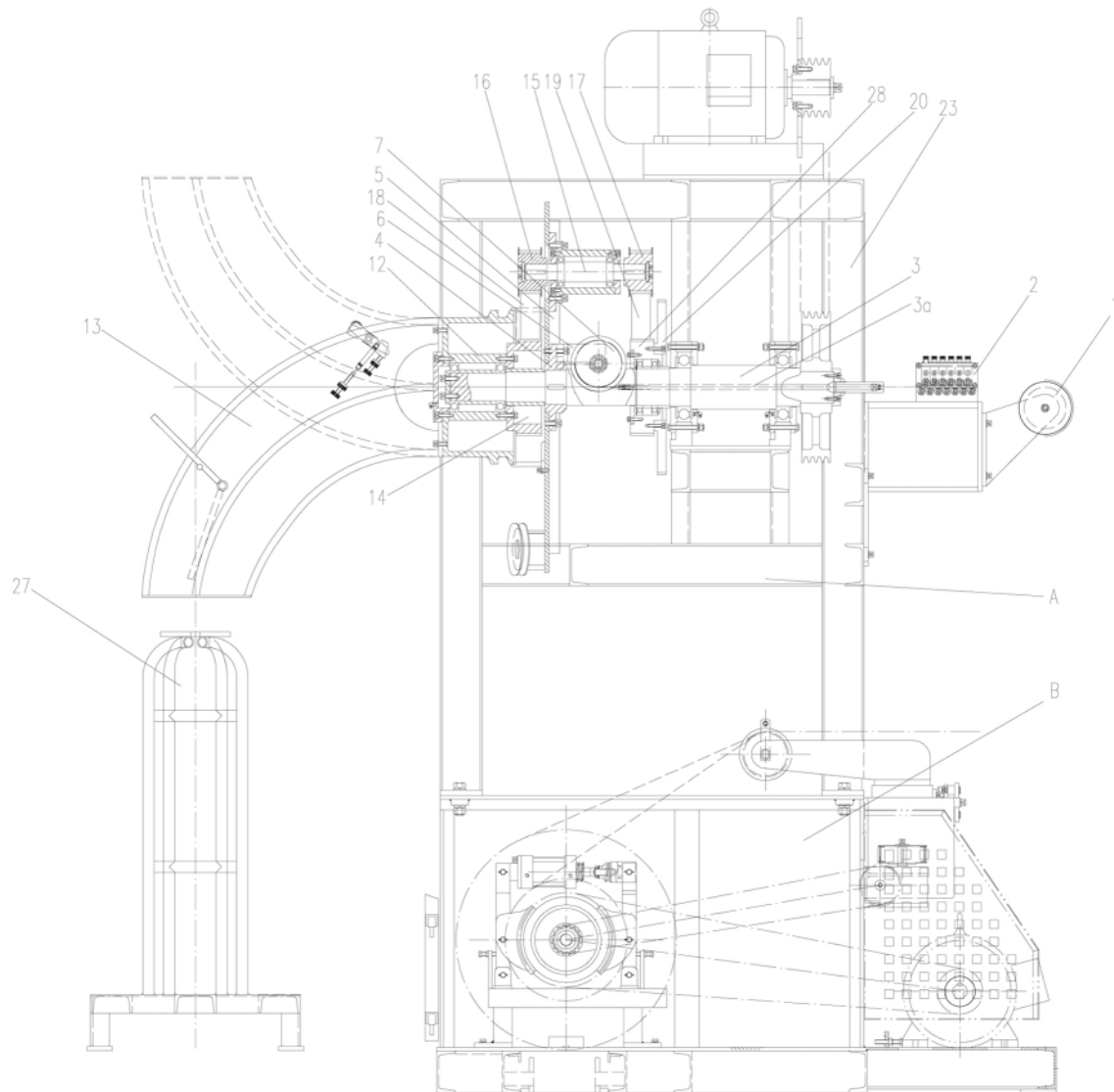


图1

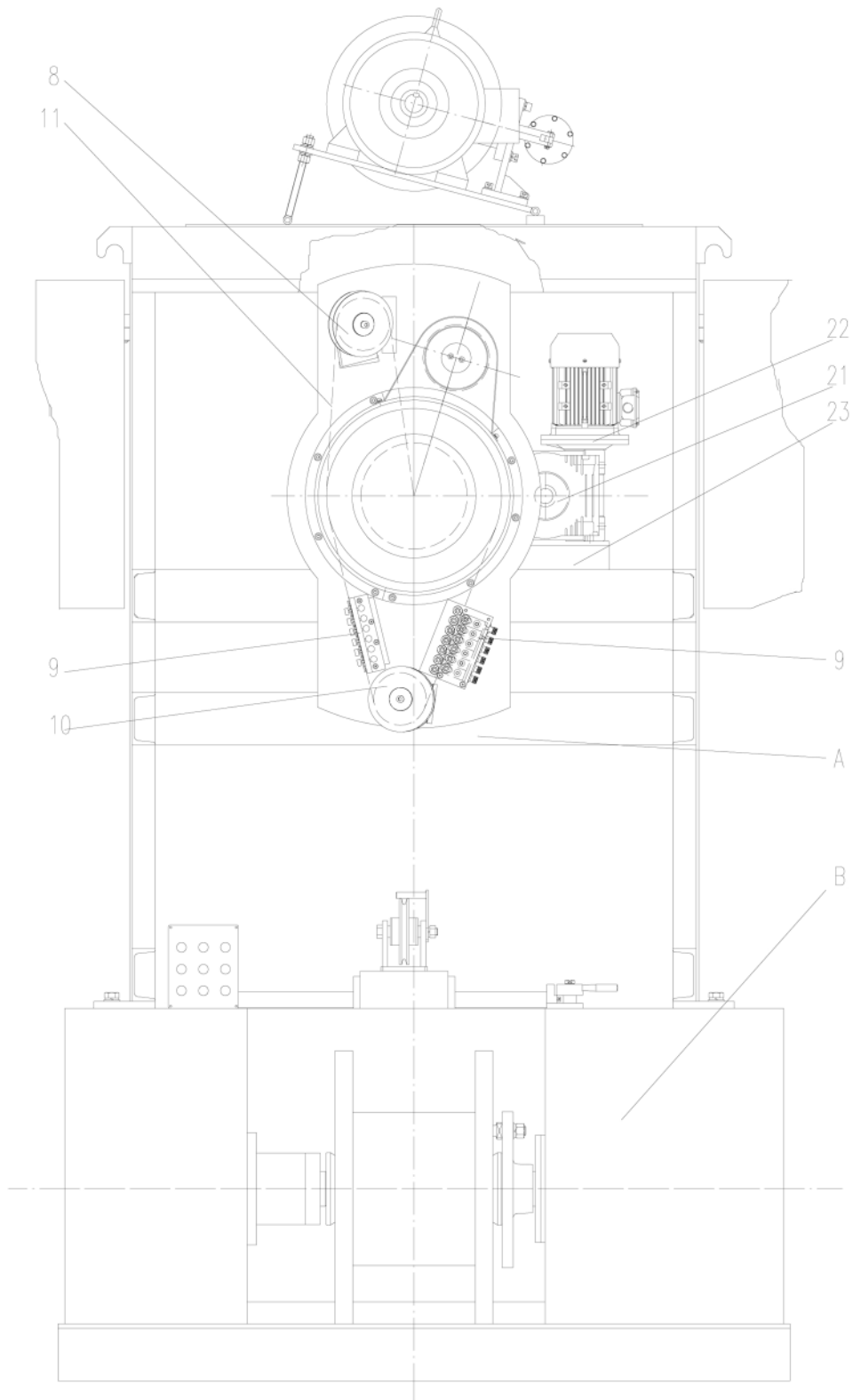


图2

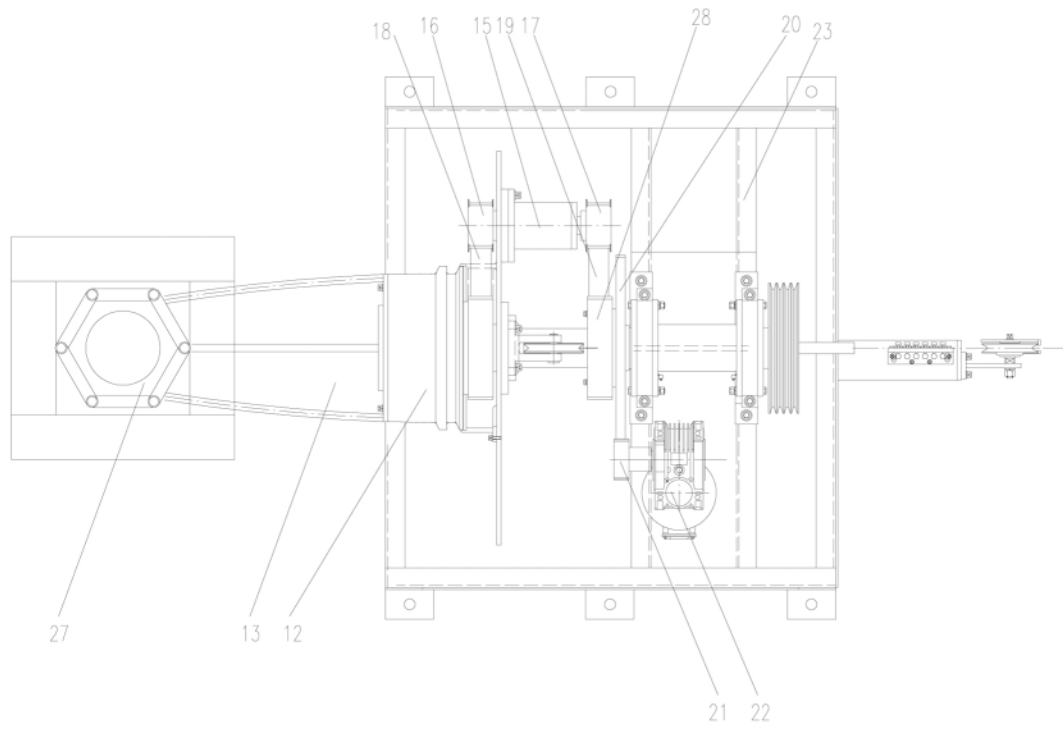


图3

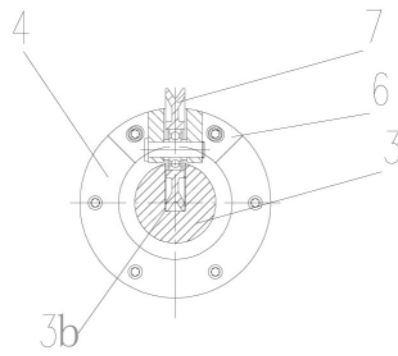


图4

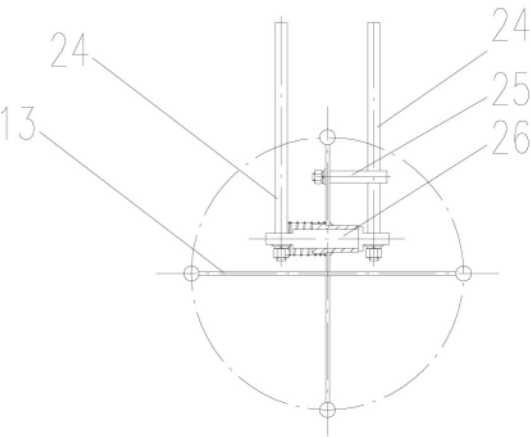


图5

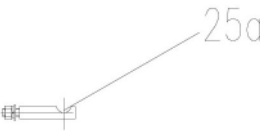


图6