



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103447577 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310401838. 7

(22) 申请日 2013. 09. 06

(71) 申请人 王华江

地址 317606 浙江省台州市玉环县清港镇王家村

(72) 发明人 王华江

(74) 专利代理机构 台州市南方商标专利事务所
(普通合伙) 33225

代理人 郭建平

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

B23Q 7/03 (2006. 01)

B23Q 3/00 (2006. 01)

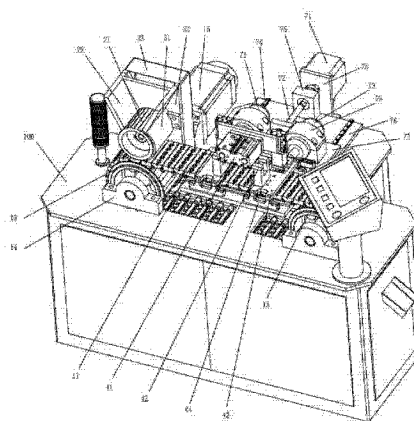
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,包括输送链装置,输送链装置的一端上方设置有下列装置,输送链装置的中段上方设置有夹料装置,夹料装置连接推料装置;输送链装置的一侧设置有钻孔装置;分料轮在转动过程中,将料斗内的缝合针传递给输送链,输送链将缝合针传递给夹料装置,夹料装置将缝合针传递给钻孔装置,由钻孔装置对缝合针进行钻孔。本发明能够实现缝合针针尾微孔钻孔的机械自动化。



1. 一种医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:包括输送链装置,输送链装置的一端上方设置有下列装置,输送链装置的中段上方设置有夹料装置,夹料装置连接推料装置;输送链装置的一侧设置有钻孔装置;

输送链装置包括输送链(11),输送链(11)的一端连接主动轮(12),输送链(11)的另一端连接从动轮(13);主动轮(12)通过第一伺服电机(15)实现驱动,从而带动输送链(11)运动;

输送链(11)的一端上方设置所述下料装置;下料装置包括分料轮(21)、料斗(22),料斗(22)设置于分料轮(21)的上方;分料轮(21)通过皮带传动连接第一伺服电机(15),实现分料轮(21)与输送链(11)的同步运行;

分料轮(21)在转动过程中,将料斗(22)内的缝合针传递给输送链(11),输送链(11)将缝合针传递给夹料装置,夹料装置将缝合针传递给钻孔装置,由钻孔装置对缝合针进行钻孔。

2. 根据权利要求1所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述输送链(11)由多个输送链单元(111)组合而成;每个输送链单元(111)沿宽度方向设置有一缝合针槽(112);所述分料轮(21)的外表面设置有多道沿轴向延伸的凹槽(211)。

3. 根据权利要求2所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述缝合针槽(112)上分布有多个夹料孔(113)。

4. 根据权利要求2所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:随着所述分料轮(21)的转动,料斗(22)内的缝合针落入分料轮(21)的凹槽(211)内;分料轮(21)继续转动一角度之后,缝合针从分料轮(21)的凹槽(211)落入输送链单元(111)的缝合针槽(112)内,实现缝合针从料斗(22)至输送链(11)的传递。

5. 根据权利要求1所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述分料轮(21)的一侧设置有出料挡件(31);出料挡件(31)的上端连接料斗(22)的下端外壁,出料挡件(31)的内壁与分料轮(21)的外表面相匹配。

6. 根据权利要求1或5所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述分料轮(21)连接分料轮传动轴(23),分料轮传动轴(23)连接同步轮(24),同步轮(24)通过同步带(25)连接第一伺服电机(15)。

7. 根据权利要求1所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述夹料装置至少有一套;所述夹料装置包括夹料头(51),夹料头(51)通过夹料气缸(52)实现控制;

夹料气缸(52)连接升降气缸(53),升降气缸(53)能够带动夹料气缸(52)及夹料头(51)上下运动;

升降气缸(53)连接所述推料装置;推料装置包括推料气缸(41),推料气缸(41)的行程杆连接升降气缸(53);推料气缸(41)能够带动夹料气缸(52)及夹料头(51)沿输送链(11)的宽度方向运动。

8. 根据权利要求7所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述输送链(11)的一侧设置有工件定位板(61),工件定位板(61)上设置有至少一个缝合针固定孔(611);当推料气缸(41)带动夹料头(51)运行至位时,夹料头(51)夹持的缝合针能够被工件定位板(61)的缝合针固定孔(611)固定住。

9. 根据权利要求 8 所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述工件定位板(61)的外侧设置有钻头检测器(81)。

10. 根据权利要求 1 所述的医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,其特征在于:所述钻孔装置包括第二伺服电机(71),第二伺服电机(71)连接滚珠丝杆(72),滚珠丝杆(72)活动连接至少一个钻孔电机(73);

钻孔电机(73)固定设置于钻孔电机活动板(77)上,钻孔电机活动板(77)与固定板(76)上的直线导轨(74)活动连接;直线导轨(74)沿输送链(11)的宽度方向延伸;

第二伺服电机(71)带动滚珠丝杆(72)旋转,使钻孔电机活动板(77)及其上的钻孔电机(73)沿直线导轨(74)移动,实现对缝合针的钻孔。

医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种缝合针的加工设备,具体涉及一种医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置。

背景技术

[0002] 现有的医用带线缝合针针尾微孔的钻孔,一般是采用类似于钻床的设备来对针尾进行钻孔。这种钻孔方法成品率低、精确度不高,人为因素影响与劳动强度大比较大。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置,它可以实现缝合针针尾钻孔的机械自动化。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置的技术解决方案为:

包括输送链装置,输送链装置的一端上方设置有下列料装置,输送链装置的中段上方设置有夹料装置,夹料装置连接推料装置;输送链装置的一侧设置有钻孔装置;输送链装置包括输送链 11,输送链 11 的一端连接主动轮 12,输送链 11 的另一端连接从动轮 13;主动轮 12 通过第一伺服电机 15 实现驱动,从而带动输送链 11 运动;输送链 11 的一端上方设置所述下料装置;下料装置包括分料轮 21、料斗 22,料斗 22 设置于分料轮 21 的上方;分料轮 21 通过皮带传动连接第一伺服电机 15,实现分料轮 21 与输送链 11 的同步运行;分料轮 21 在转动过程中,将料斗 22 内的缝合针传递给输送链 11,输送链 11 将缝合针传递给夹料装置,夹料装置将缝合针传递给钻孔装置,由钻孔装置对缝合针进行钻孔。

[0005] 所述输送链 11 由多个输送链单元 111 组合而成;每个输送链单元 111 沿宽度方向设置有一缝合针槽 112;所述分料轮 21 的外表面设置有多道沿轴向延伸的凹槽 211。

[0006] 所述缝合针槽 112 上分布有多个夹料孔 113。

[0007] 随着所述分料轮 21 的转动,料斗 22 内的缝合针落入分料轮 21 的凹槽 211 内;分料轮 21 继续转动一角度之后,缝合针从分料轮 21 的凹槽 211 落入输送链单元 111 的缝合针槽 112 内,实现缝合针从料斗 22 至输送链 11 的传递。

[0008] 所述分料轮 21 的一侧设置有出料挡件 31;出料挡件 31 的上端连接料斗 22 的下端外壁,出料挡件 31 的内壁与分料轮 21 的外表面相匹配。

[0009] 所述分料轮 21 连接分料轮传动轴 23,分料轮传动轴 23 连接同步轮 24,同步轮 24 通过同步带 25 连接第一伺服电机 15。

[0010] 所述夹料装置至少有一套;所述夹料装置包括夹料头 51,夹料头 51 通过夹料气缸 52 实现控制;夹料气缸 52 连接升降气缸 53,升降气缸 53 能够带动夹料气缸 52 及夹料头 51 上下运动;升降气缸 53 连接所述推料装置;推料装置包括推料气缸 41,推料气缸 41 的行程杆连接升降气缸 53;推料气缸 41 能够带动夹料气缸 52 及夹料头 51 沿输送链 11 的宽度方向运动。

[0011] 所述输送链 11 的一侧设置有工件定位板 61, 工件定位板 61 上设置有至少一个缝合针固定孔 611 ; 当推料气缸 41 带动夹料头 51 运行至位时, 夹料头 51 夹持的缝合针能够被工件定位板 61 的缝合针固定孔 611 固定住。

[0012] 所述工件定位板 61 的外侧设置有钻头检测器 81。

[0013] 所述钻孔装置包括第二伺服电机 71, 第二伺服电机 71 连接滚珠丝杆 72, 滚珠丝杆 72 活动连接至少一个钻孔电机 73 ; 钻孔电机 73 固定设置于钻孔电机活动板 77 上, 钻孔电机活动板 77 与固定板 76 上的直线导轨 74 活动连接 ; 直线导轨 74 沿输送链 11 的宽度方向延伸 ; 第二伺服电机 71 带动滚珠丝杆 72 旋转, 使钻孔电机活动板 77 及其上的钻孔电机 73 沿直线导轨 74 移动, 实现对缝合针的钻孔。

[0014] 本发明可以达到的技术效果是 :

本发明能够实现缝合针针尾微孔钻孔的机械自动化。

[0015] 本发明的钻孔电机所钻孔直径为 0.2mm, 深 1.5mm, 从而能够实现微孔钻孔。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明 :

图 1 是本发明医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置的示意图 ;

图 2 是本发明的另一角度的示意图 ;

图 3 是本发明的输送链装置及夹料装置、推料装置的连接示意图 ;

图 4 是本发明的下料装置的示意图 ;

图 5 是图 4 的剖面图 ;

图 6 是图 4 的分解示意图。

[0017] 图中附图标记说明 :

- | | |
|-------------|--------------|
| 11 为输送链, | 12 为主动轮, |
| 13 为从动轮, | 14 为轴承座, |
| 15 为第一伺服电机, | 100 为机架, |
| 111 为输送链单元, | 112 为缝合针槽, |
| 113 为夹料孔, | |
| 21 为分料轮, | 22 为料斗, |
| 23 为分料轮传动轴, | 24 为同步轮, |
| 25 为同步带, | 26 为轴承, |
| 27 为螺母, | 28 为轴承座固定板, |
| 211 为凹槽, | |
| 31 为出料挡件, | 32 为基板, |
| 33 为机罩, | |
| 41 为推料气缸, | 42 为推料气缸座, |
| 43 为取料定位板, | 44 为取料定位板支架, |
| 51 为夹料头, | 52 为夹料气缸, |
| 53 为升降气缸, | |
| 61 为工件定位板, | 611 为缝合针固定孔, |

- | | |
|--------------|--------------|
| 71 为第二伺服电机， | 72 为滚珠丝杆， |
| 73 为钻孔电机， | 74 为直线导轨， |
| 75 为滚珠丝杆座， | 76 为固定板， |
| 77 为钻孔电机活动板， | 78 为第二伺服电机座， |
| 79 为钻孔电机座， | |
| 81 为钻头检测器。 | |

具体实施方式

[0018] 如图 1、图 2 所示，本发明医用带线缝合针针尾微孔钻孔装置，包括机架 100，机架 100 上设置有输送链装置，输送链装置的一端上方设置有下列装置，输送链装置的中段上方设置有夹料装置，夹料装置连接推料装置；输送链装置的一侧设置有钻孔装置；

输送链装置包括输送链 11，输送链 11 的一端连接主动轮 12，输送链 11 的另一端连接从动轮 13；主动轮 12 和从动轮 13 通过轴承座 14 连接机架 100；主动轮 12 通过第一伺服电机 15 实现驱动，从而带动输送链 11 运动；

如图 3 所示，输送链 11 由多个输送链单元 111 组合而成；每个输送链单元 111 沿宽度方向设置有一缝合针槽 112，缝合针槽 112 上分布有多个夹料孔 113；

输送链 11 的一端上方设置所述下料装置；如图 4 至图 6 所示，下料装置包括分料轮 21、料斗 22，料斗 22 设置于分料轮 21 的上方，料斗 22 的下端与分料轮 21 相匹配；分料轮 21 的一侧设置有出料挡件 31；出料挡件 31 的上端连接料斗 22 的下端外壁；出料挡件 31 的内壁与分料轮 21 的外表面相匹配；

分料轮 21 的外表面设置有多道沿轴向延伸的凹槽 211；

料斗 22 和出料挡件 31 固定设置于基板 32 上，基板 32 设置于机罩 33 内；

分料轮 21 通过皮带传动连接第一伺服电机 15，实现分料轮 21 与输送链 11 的同步运行；

分料轮 21 连接分料轮传动轴 23，分料轮传动轴 23 连接同步轮 24，同步轮 24 通过同步带 25 连接第一伺服电机 15；分料轮传动轴 23 通过轴承 26 及螺母 27 设置于轴承座固定板 28 上；

输送链 11 的中段上方设置两套夹料装置；夹料装置包括夹料头 51，夹料头 51 通过夹料气缸 52 实现控制；

夹料气缸 52 连接升降气缸 53，升降气缸 53 能够带动夹料气缸 52 及夹料头 51 上下运动；

两个升降气缸 53 共同连接所述推料装置；推料装置包括推料气缸 41，推料气缸 41 固定设置于推料气缸座 42 上；推料气缸 41 的行程杆连接两个升降气缸 53；

推料气缸座 42 固定设置于取料定位板 43 上，取料定位板 43 通过取料定位板支架 44 架设于输送链 11 上方；

输送链 11 的一侧设置有工件定位板 61，工件定位板 61 上设置有两个缝合针固定孔 611；推料气缸 41 通过升降气缸 53 带动两套夹料气缸 52 及夹料头 51 沿输送链 11 的宽度方向运动，使夹料头 51 夹持的两个医用缝合针被工件定位板 61 的两个缝合针固定孔 611 分别固定住；

工件定位板 61 的外侧设置有钻头检测器 81；

工件定位板 61 的外侧设置所述钻孔装置；钻孔装置包括第二伺服电机 71，第二伺服电机 71 连接滚珠丝杆 72，滚珠丝杆 72 活动连接两个钻孔电机 73；钻孔电机 73 的钻头与缝合针固定孔 611 相匹配；

钻孔电机 73 固定连接钻孔电机座 79，钻孔电机座 79 固定设置于钻孔电机活动板 77 上，钻孔电机活动板 77 与固定板 76 上的直线导轨 74 活动连接；直线导轨 74 沿输送链 11 的宽度方向延伸；

第二伺服电机 71 固定设置于第二伺服电机座 78 上；滚珠丝杆 72 通过滚珠丝杆座 75 实现支撑；

第二伺服电机 71 带动滚珠丝杆 72 旋转，使钻孔电机活动板 77 及其上的钻孔电机 73 沿直线导轨 74 移动。

[0019] 钻孔电机 73 的钻头直径为 0.2mm，钻孔电机 73 的移动范围不小于 1.5mm，从而能够钻直径为 0.2mm，深 1.5mm 的微孔。

[0020] 本发明的工作原理如下：

将待钻孔的医用缝合针放入料斗 22 中，第一伺服电机 15 带动输送链 11 和分料轮 21 同步运转；随着分料轮 21 的转动，医用缝合针落入分料轮 21 的凹槽 211 内，出料挡件 31 防止分料轮 21 未转动到位时医用缝合针掉落；

分料轮 21 转动一角度之后，医用缝合针离开出料挡件 31 的遮挡，医用缝合针从分料轮 21 的凹槽 211 准确地落入输送链单元 111 的缝合针槽 112 内；

输送链 11 带动医用缝合针向前运行至夹料头 51 的下方，升降气缸 53 下降，夹料气缸 52 控制夹料头 51 夹住医用缝合针；

升降气缸 53 上升，推料气缸 41 沿宽度方向向前推进，将医用缝合针的针尾推至工作定位板 61 的缝合针固定孔 611 处，使针尾固定住；

使第二伺服电机 71 工作，带动滚珠丝杆 72 旋转，滚珠丝杆 72 的旋转带动钻孔电机 73 向前推进，实现对医用缝合针的钻孔；

钻头检测器 81 采用闭合回路原理检测钻孔是否打断。

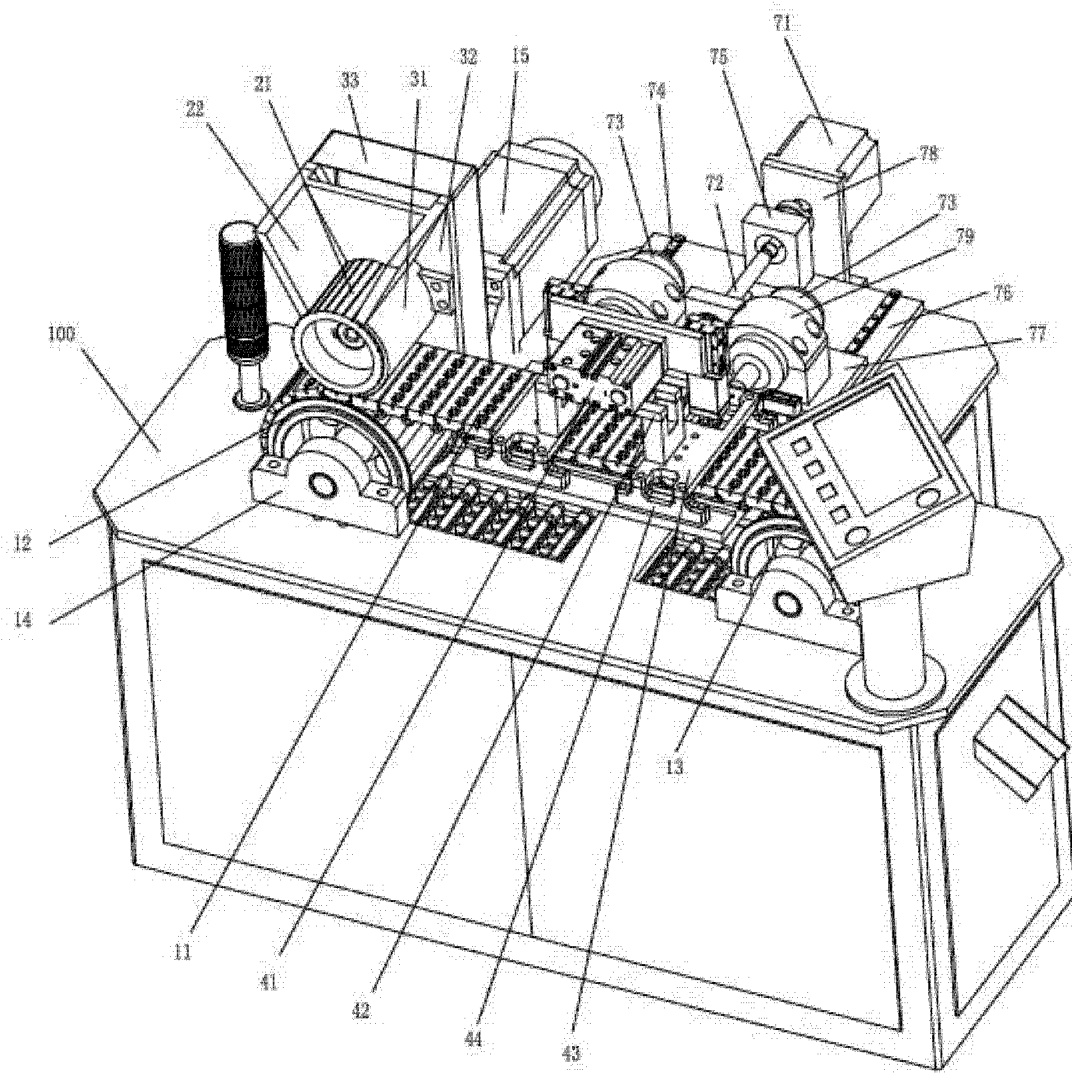


图 1

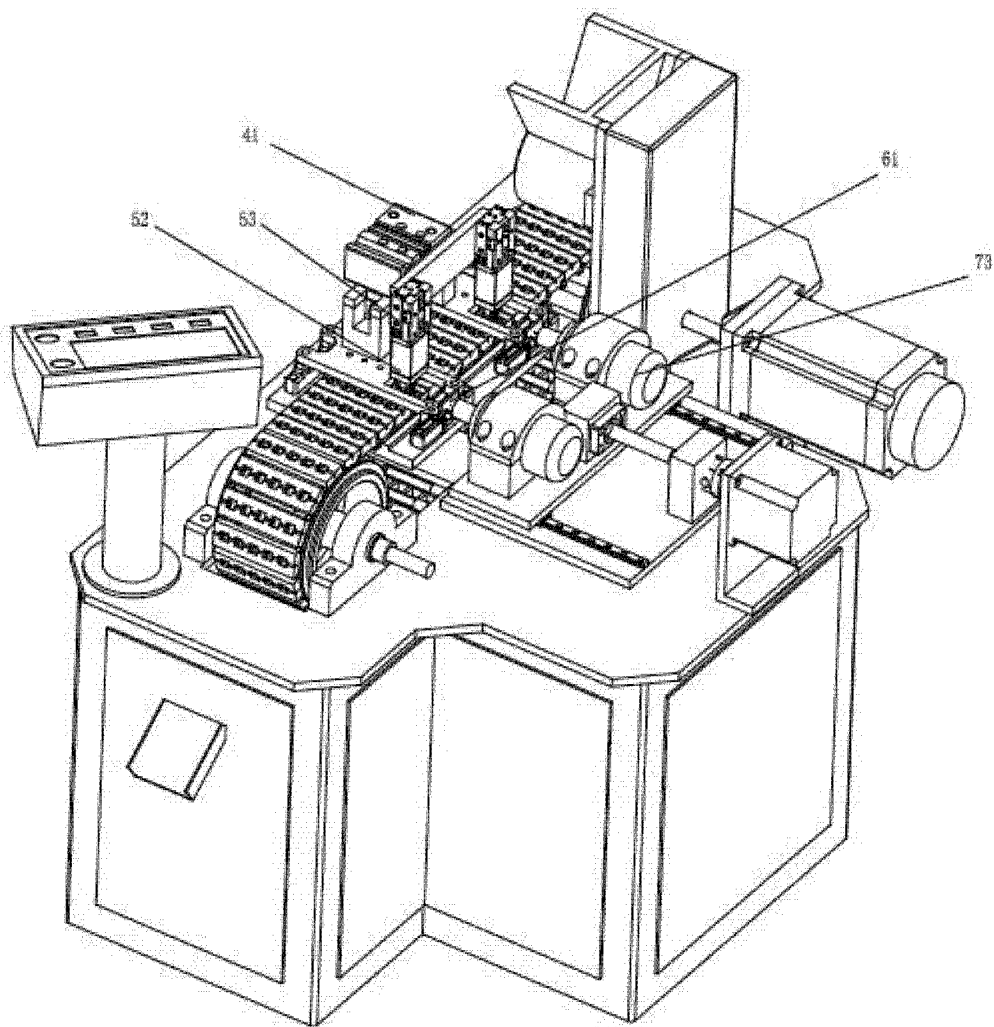


图 2

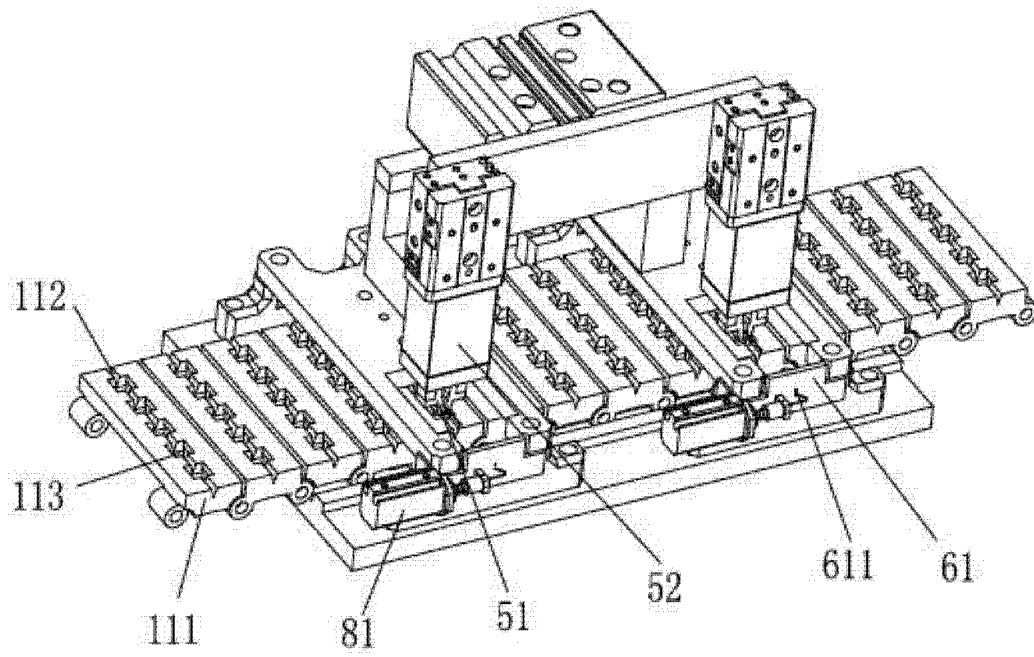


图 3

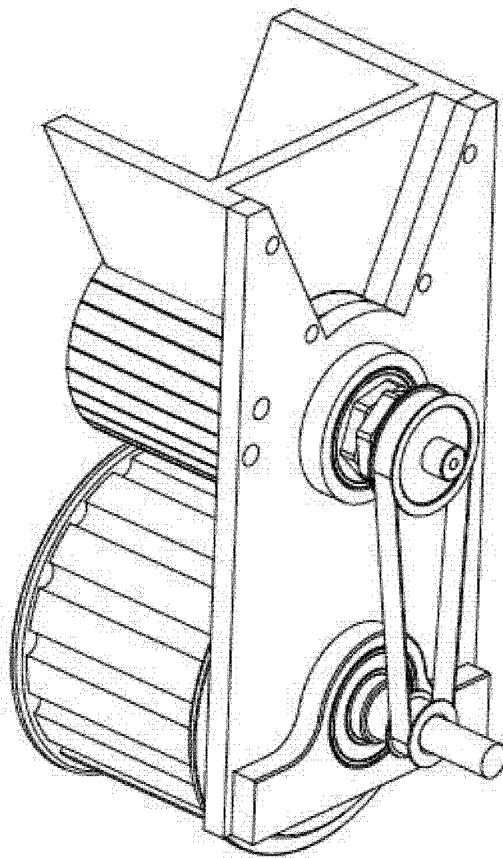


图 4

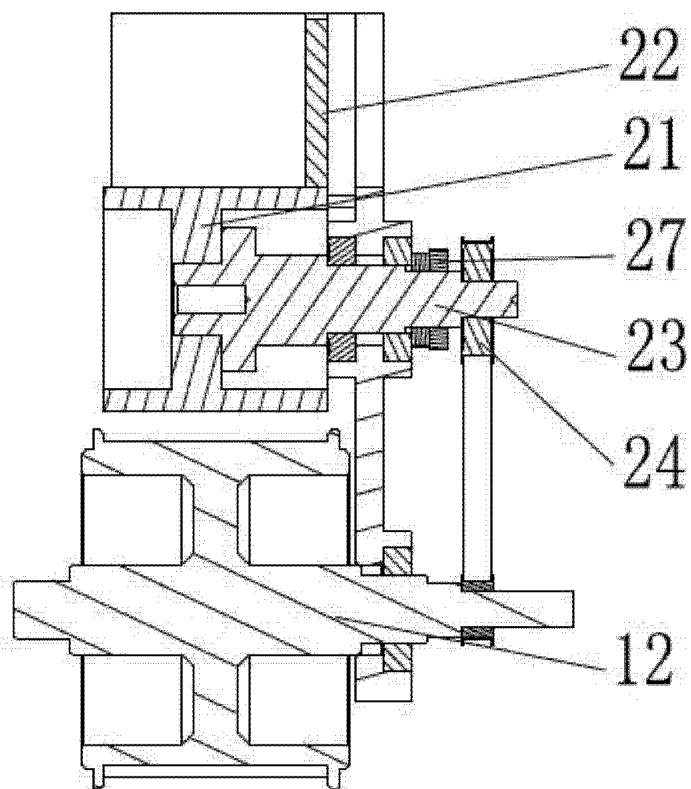


图 5

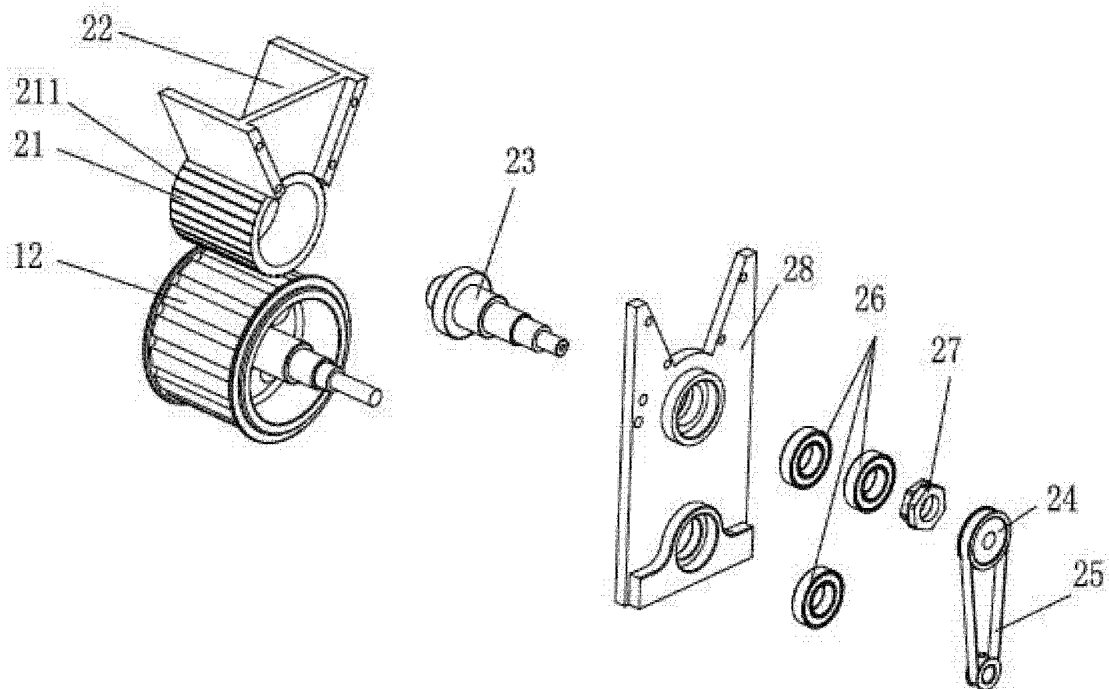


图 6