

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年4月27日(27.04.2023)



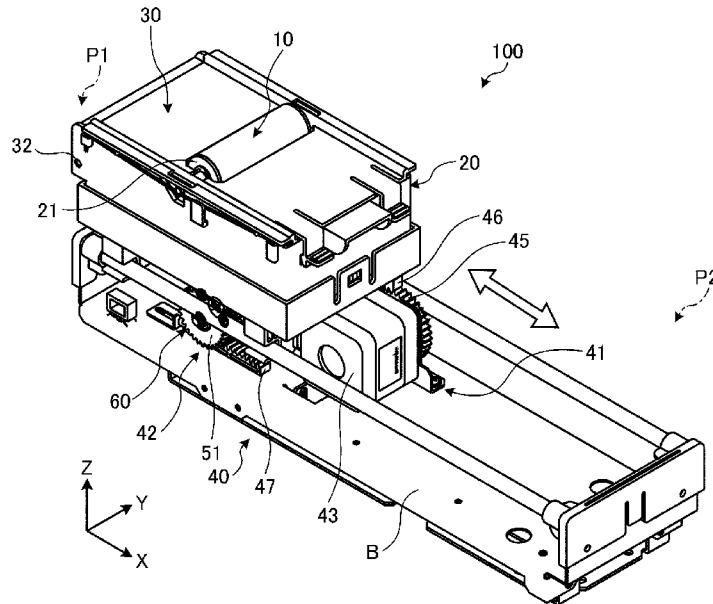
(10) 国際公開番号

WO 2023/068321 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/165 (2006.01) *B41J 2/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/039051
- (22) 国際出願日: 2022年10月20日(20.10.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-171917 2021年10月20日(20.10.2021) JP
特願 2021-171723 2021年10月20日(20.10.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社ミマキエンジニアリング(MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 川井 智也(KAWAI, Tomoya); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 竹花 宗一郎(TAKEHANA, Soichiro); 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人上野特許事務所(WENO & PARTNERS); 〒4600008 愛知県名古屋市 中区栄三丁目21番23号ケイエスイセヤビル8階 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: WIPER UNIT

(54) 発明の名称: ワイパユニット



(57) **Abstract:** Provided is a wiper unit with a simpler mechanism. The wiper unit comprises: a wiping body that extends in a band shape; a housing that has the wiping body mounted therein and is provided as movable in a prescribed direction; a conveyance mechanism that moves the housing in the prescribed direction; and a transmission mechanism that transmits a movement force of the housing in the prescribed direction and converts the same into a movement force for moving the wiping body.

[続葉有]

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 機構の簡素化を図ることが可能なワイパユニットを提供する。ワイパユニットは、帯状に延在する払拭体と、払拭体を載置し、所定方向に移動可能に設けられる筐体と、筐体を所定方向に移動させる搬送機構と、筐体の所定方向への移動力を伝達し、払拭体を移動する移動力に変換する伝達機構とを備える。

明 細 書

発明の名称：ワイパユニット

技術分野

[0001] 本発明は、ワイパユニットに関する。

背景技術

[0002] 液体を噴射する噴射ヘッドを有する装置においては、噴射ヘッドに付着した液体を払拭するワイパユニットが設けられる。例えば、待機位置と払拭位置とで移動可能であり、ロール状に巻かれた払拭体と、当該払拭体を繰り出す駆動機構とを有するワイパユニットが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0003] また、液体を噴射する噴射ヘッドを有する装置においては、噴射ヘッドに付着した液体を払拭するワイパユニットが設けられる。例えば、液体を払拭するワイピング部材が搭載されたカセットを筐体に着脱させることで、カセットごとワイピング部材を交換するワイパユニットが知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特許第 6 0 1 4 9 9 2 号公報

特許文献 2：特許第 5 8 9 9 8 4 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献 1 の構成では、待機位置と払拭位置との間でユニットを移動させるための駆動系と、払拭体を繰り出すための駆動系とを別個に設ける必要があるため、機構が煩雑となる。

[0006] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、機構の簡素化を図ることが可能なワイパユニットを提供することを目的とする。

[0007] また、特許文献 2 の構成では、ワイピング部材をカセット単位で取り扱う

ため、ランニングコストが高くなってしまう。

[0008] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、ランニングコストを抑えることが可能なワイパユニットを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係るワイパユニットは、帯状に延在する払拭体と、前記払拭体を載置し、所定方向に移動可能に設けられる筐体と、前記筐体を前記所定方向に移動させる駆動機構と、前記筐体の前記所定方向への移動力を、前記払拭体を移動する移動力に変換する伝達機構とを備える。

[0010] 上記のワイパユニットにおいて、前記筐体は、回転により前記払拭体を搬送する搬送ローラを有し、前記駆動機構は、前記所定方向に沿って配置されるラックギアと、前記ラックギアと噛み合うピニオンギアを備え、前記伝達機構は、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達可能とするものである。

[0011] 上記のワイパユニットにおいて、前記伝達機構は、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達する伝達状態と、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達しない非伝達状態とを切り替え可能な中継部を有する。

[0012] 上記のワイパユニットにおいて、前記伝達機構は、前記払拭体を一方向に搬送するように前記搬送ローラに回転を伝達する。

[0013] 上記のワイパユニットにおいて、前記伝達機構は、前記ピニオンギアが第1方向に回転する場合には前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達する伝達位置に配置され、前記ピニオンギアが前記第1方向とは反対の第2方向に回転する場合には前記ピニオンギアに噛み合わない非伝達位置に配置される遊星ギアを有し、前記中継部は、前記遊星ギアである。

[0014] 上記のワイパユニットにおいて、前記筐体は、待機位置と、払拭動作を行う払拭位置との間を往復し、前記第1方向は、前記筐体が前記払拭位置から前記待機位置に移動する場合の回転方向であり、前記第2方向は、前記筐体が前記待機位置から前記払拭位置に移動する場合の回転方向である。

[0015] 上記のワイパユニットにおいて、前記搬送ローラは、前記払拭体が基端ま

で繰り出された場合に回転が規制され、前記搬送ローラの回転が規制されたことを検出する検出機構を更に備える。

[0016] また、本発明に係るワイパユニットは、ロール状の払拭体を有する払拭部と、前記払拭部を出し入れ可能な開口部を上部に有し、前記開口部から一部が上方に突出するように配置される筐体側ローラを有し、前記払拭体の一部が前記筐体側ローラに上側から掛けられた状態で前記払拭部を収容する筐体と、前記筐体側ローラに掛けられた前記払拭体を外部に露出するように前記開口部を覆い、前記開口部を覆った状態で前記払拭体を搬送する蓋体側ローラを有する蓋体とを備える。

[0017] 上記のワイパユニットにおいて、前記払拭部は、前記筐体に回転可能に支持され、前記払拭体の基端が固定され、前記筐体側ローラに対して前記払拭体を繰り出す繰り出しローラと、前記筐体に回転可能に支持され、前記払拭体の先端が固定され、前記筐体側ローラからの前記払拭体を巻き取る巻き取りローラとを有する。

[0018] 上記のワイパユニットにおいて、前記巻き取りローラは、前記巻き取りローラと一体で回転可能な巻き取り側ギアを有し、前記蓋体側ローラは、前記蓋体側ローラと一体で回転し前記巻き取り側ギアと連動して回転するように該巻き取り側ギアに接続された蓋体ローラギアを有する。

[0019] 上記のワイパユニットにおいて、前記筐体は所定方向に移動可能であり、前記所定方向に沿って配置されるラックギアと、前記ラックギアと噛み合うピニオンギアと、前記ピニオンギアの回転を前記蓋体ローラギアに伝達可能な伝達機構とを更に備える。

[0020] 上記のワイパユニットにおいて、前記払拭体は、不織布である。

[0021] 上記のワイパユニットにおいて、前記蓋体は、ヒンジを介して前記筐体に装着される。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、機構の簡素化を図ることが可能なワイパユニットを提供することができる。

[0023] また、本発明によれば、ランニングコストを抑えることが可能なワイパユニットを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]図 1 は、本実施形態に係るワイパユニットの一例を示す斜視図である。

[図2]図 2 は、本実施形態に係るワイパユニットの一例を示す斜視図である。

[図3]図 3 は、払拭部の一例を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、巻き取りローラ及び巻き取り側ギアの一例を示す図である。

[図5]図 5 は、筐体の内部の構成の一例を示す図である。

[図6]図 6 は、筐体の一部の構成を拡大して示す図である。

[図7]図 7 は、払拭部の交換過程の一例を示す図である。

[図8]図 8 は、払拭部の交換過程の一例を示す図である。

[図9]図 9 は、払拭部の交換過程の一例を示す図である。

[図10]図 10 は、払拭部の交換過程の一例を示す図である。

[図11]図 11 は、払拭部の交換過程の一例を示す図である。

[図12]図 12 は、駆動機構の一例を示す図である。

[図13]図 13 は、筐体が移動する様子を示す図である。

[図14]図 14 は、筐体が移動する様子を示す図である。

[図15]図 15 は、筐体が移動する様子を示す図であり、要部を示した図である。

[図16]図 16 は、筐体が移動する様子を示す図であり、要部を示した図である。

[図17]図 17 は、筐体が移動する様子を示す図であり、要部を示した図である。

[図18]図 18 は、搬送機構の一例を示す図である。

[図19]図 19 は、ピニオンギア及び遊星ギアを-Y側から見た場合の一例を示す図である。

[図20]図 20 は、ピニオンギア及び遊星ギアを-Y側から見た場合の一例を示す図である。

[図21]図 2 1 は、ピニオンギア及び遊星ギアを－Ｙ側から見た場合の一例を示す図である。

[図22]図 2 2 は、搬送機構の動作の一例を示す図である。

[図23]図 2 3 は、搬送機構の動作の一例を示す図である。

[図24]図 2 4 は、搬送機構の動作の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、本発明に係るワイパユニットの実施形態を図面に基づいて説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が置換可能かつ容易なもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

[0026] 本実施形態では、ＸＹＺ座標系を用いて図中の方向を説明する。当該ＸＹＺ座標系においては、ワイパユニットを使用する際に当該ワイパユニットを載置する床面に平行な平面をＸＹ平面とする。このＸＹ平面において、後述する筐体 2 0 の移動方向をＸ方向と表記し、ＸＹ平面上でＸ方向に直交する方向をＹ方向と表記する。ＸＹ平面に垂直な方向はＺ方向と表記する。Ｘ方向、Ｙ方向及びＺ方向のそれぞれは、図中の矢印の方向が＋方向であり、矢印の方向とは反対の方向が－方向であるものとして説明する。

[0027] 図 1 及び図 2 は、本実施形態に係るワイパユニット 1 0 0 の一例を示す斜視図である。図 1 は蓋体 3 0 が閉塞された状態、図 2 は蓋体 3 0 が開放された状態をそれぞれ示している。図 1 及び図 2 に示すように、ワイパユニット 1 0 0 は、払拭部 1 0 と、筐体 2 0 と、蓋体 3 0 と、駆動機構 4 0 と、図示しない制御部とを備える。ワイパユニット 1 0 0 は、例えば印刷装置等のように液体を噴射する噴射ヘッドを備える機器に搭載され、噴射ヘッドに付着した液体を払拭する。

[0028] 払拭部 1 0 は、払拭体 1 1 と、繰り出しローラ 1 2 と、巻き取りローラ 1 3 とを有する。払拭部 1 0 は、噴射ヘッドに付着した液体を保持又は吸着させる。本実施形態において、払拭体 1 1 は、シート状に形成される。このような払拭体 1 1 としては、例えば不織布が用いられる。なお、払拭体 1 1 と

して、他の材料が用いられてもよい。

[0029] 図3は、払拭部10の一例を示す斜視図である。払拭体11は、基端部11aが繰り出しローラ12に固定され、先端部11bが巻き取りローラ13に固定された状態で設けられる。払拭体11は、初期状態では基端部11a側が繰り出しローラ12に巻かれ、先端部11b側が巻き取りローラ13に巻かれずに固定された状態である。この状態からワイピング動作を行うごとに、巻き取りローラ13で払拭体11が巻かれ、これに伴って繰り出しローラ12から払拭体11が繰り出されるようになっている。なお、払拭体11は、先端部11bが例えば自由端であり、後述する筐体側ローラ及び蓋体側ローラにより繰り出され、巻き取りローラ13に巻き取られる構成であってもよい。

[0030] 払拭部10は、払拭体11、繰り出しローラ12及び巻き取りローラ13を一体として取り扱い可能である。払拭部10は、払拭体11、繰り出しローラ12及び巻き取りローラ13を一体として、筐体20に対して取り付け及び取り外しが可能となっている。払拭部10は、筐体20に対して取り付けられる際、繰り出しローラ12が後述する筐体20の繰り出し側軸受22に回転可能に支持され、巻き取りローラ13が後述する筐体20の巻き取り側軸受23に回転可能に支持される。

[0031] 繰り出しローラ12には、繰り出し側ギア14が設けられる。繰り出しローラ12は、繰り出し側ギア14と一体で回転可能となっている。また、巻き取りローラ13には、巻き取り側ギア15が設けられる。巻き取りローラ13は、巻き取り側ギア15と一体で回転可能となっている。巻き取り側ギア15は、巻き取り側軸受23に支持された状態において、後述する伝達ギア25と噛み合い、伝達ギア25の回転に連動して回転する。

[0032] 図4は、巻き取りローラ13及び巻き取り側ギア15の一例を示す図である。図4は、YZ平面に平行な平面による断面構成を示している。図4に示すように、巻き取りローラ13は、払拭体保持部13aと、被支持部13bと、テーパ面13cと、弾性部材支持部13dと、弾性部材13eとを有す

る。

[0033] 払拭体保持部 13 a は、例えば円筒状又は円柱状であり、払拭体 11 が巻かれる部分である。被支持部 13 b は、筐体 20 の巻き取り側軸受 23 に支持される部分である。テーパ面 13 c は、払拭体保持部 13 a と被支持部 13 b とを接続する部分であり、払拭体保持部 13 a から被支持部 13 b 側にかけて縮径されたテーパ形状を有する。

[0034] 巻き取り側ギア 15 は、外周側に歯が形成された環状部 15 a と、環状部 15 a からテーパ面 13 c 側に延びる接続部 15 b とを有する。接続部 15 b は、テーパ面 13 c と対向する対向面 15 c を有する。巻き取り側ギア 15 は、対向面 15 c がテーパ面 13 c に接触した状態で保持される。

[0035] 弾性部材支持部 13 d は、例えば板状であり、被支持部 13 b に設けられる。弾性部材 13 e は、弾性部材支持部 13 d に支持され、巻き取り側ギア 15 の接続部 15 b に対してテーパ面 13 c 側に弾性力を付与する。巻き取り側ギア 15 は、弾性部材 13 e から受ける弾性力により巻き取りローラ 13 に保持される。巻き取り側ギア 15 が回転することにより、対向面 15 c とテーパ面 13 c との間に摩擦力が生じ、この摩擦力により巻き取りローラ 13 が回転するようになっている。

[0036] 払拭部 10 の使用状態において、巻き取りローラ 13 には、払拭体 11 から張力が加えられている。したがって、対向面 15 c とテーパ面 13 c との間の摩擦力よりも払拭体 11 の張力の方が大きい場合、巻き取り側ギア 15 が巻き取りローラ 13 に対して空回りすることになる。例えば、巻き取りローラ 13 に巻かれる払拭体 11 の径が後述する蓋体側ローラ 31 の径よりも大きい場合、蓋体側ローラ 31 と巻き取りローラ 13 とを同一角度だけ回転させた場合、蓋体側ローラ 31 の外周の移動長さに対して巻き取りローラ 13 で巻かれる払拭体 11 の外周の移動長さが大きくなる。このため、巻き取りローラ 13 側から払拭体 11 が引っ張られることになる。このような場合、巻き取りローラ 13 に作用する張力の方が弾性部材 13 e の弾性力よりも大きくなるため、巻き取り側ギア 15 が巻き取りローラ 13 に対して空回り

することになる。このように、巻き取りローラ 13 による払拭体 11 の巻き取り状況に応じて、巻き取り側ギア 15 の回転量と巻き取りローラ 13 の回転量とが調整されるようになっている。

[0037] また、繰り出しローラ 12 及び当該繰り出しローラ 12 に設けられる繰り出し側ギア 14 についても、上記した巻き取りローラ 13 及び巻き取り側ギア 15 とそれぞれ同様の構成となっている。繰り出し側ギア 14 は、後述する筐体 20 に設けられるストッパ 24 により回転が規制される。このため、繰り出しローラ 12 における払拭体 11 のゆるみ等を抑制できる。この構成では、巻き取りローラ 13 により払拭体 11 が巻き取られる際、払拭体 11 からの張力が繰り出しローラ 12 に作用する。この張力により、繰り出し側ギア 14 に対して繰り出しローラ 12 が空回りするように回転することで、払拭体 11 が繰り出される。

[0038] 筐体 20 は、払拭体 11 を含む払拭部 10 を取り出し可能に収容する。筐体 20 は、例えば X 方向が長手方向である直方体の箱状であり、Z 方向の上端に開口部 20a を有する。開口部 20a は、払拭体 11 を含む払拭部 10 を出し入れ可能な開口である。

[0039] 図 5 は、筐体 20 の内部の構成の一例を示す図である。筐体 20 は、筐体側ローラ 21 と、繰り出し側軸受 22 と、巻き取り側軸受 23 と、ストッパ 24 と、伝達ギア 25 とを有する。筐体側ローラ 21 は、ローラ軸 21a を有する。ローラ軸 21a は、Y 方向に沿って配置される。ローラ軸 21a は、Y 方向の両端が筐体側ローラ 21 から突出している。筐体側ローラ 21 は、ローラ軸 21a を用いて筐体 20 の Y 方向の両端の壁部 20b に回転可能に支持される。筐体側ローラ 21 は、Y 方向に平行な回転軸を中心として回転可能である。筐体側ローラ 21 は、開口部 20a から一部が上方（+Z 方向）に突出するように配置される。筐体側ローラ 21 は、払拭体 11 の一部が上側（+Z 側）から掛けられた状態で当該払拭体 11 を支持する。筐体 20 は、払拭体 11 の一部が筐体側ローラ 21 に上側（+Z 側）から掛けられた状態で払拭部 10 を収容する。

- [0040] 図6は、筐体20の一部の構成を拡大して示す図である。図6に示すように、筐体側ローラ21は、例えばローラ軸21aが線状ばね26により上方（+Z方向）に弾性力が付与された状態で、Z方向に移動可能に配置される。筐体側ローラ21は、後述する蓋体側ローラ（搬送ローラ）31との間で払拭体11をZ方向に支持する。筐体側ローラ21は、蓋体側ローラ31に押されて-Z方向に移動する場合、線状ばね26により蓋体側ローラ31に対して+Z方向の力を付与することができる。
- [0041] 繰り出し側軸受22は、繰り出しローラ12を回転可能に支持する。繰り出し側軸受22は、筐体20のY方向の両端の壁部20bに配置される。繰り出し側軸受22は、上部（+Z側端部）が開放されており、繰り出しローラ12をZ方向に挿脱可能となっている。
- [0042] 巻き取り側軸受23は、巻き取りローラ13を回転可能に支持する。巻き取り側軸受23は、筐体20のY方向の両端の壁部20bに配置される。巻き取り側軸受23は、上部（+Z側端部）が開放されており、巻き取りローラ13をZ方向に挿脱可能となっている。
- [0043] ストップ24は、繰り出しローラ12が繰り出し側軸受22に支持された状態において繰り出し側ギア14に噛み合う。ストップ24は、筐体20の底部20dに固定され、繰り出し側ギア14の回転を規制する。
- [0044] 伝達ギア25は、巻き取りローラ13が巻き取り側軸受23に支持された状態において巻き取り側ギア15に噛み合う。また、伝達ギア25は、後述する蓋体30が閉状態となった場合において蓋体ローラギア35に噛み合う。伝達ギア25は、後述する駆動機構40から伝達される回転を巻き取り側ギア15及び蓋体ローラギア35に伝達する。
- [0045] 蓋体30は、筐体20の開口部20aを開閉可能に設けられる。蓋体30は、筐体20の-X側の壁部20cにヒンジ32を介して取り付けられる。蓋体30は、ヒンジ32により、壁部20cを支点として、Y軸回りに回転可能に設けられる。蓋体30は、筐体側ローラ21に掛けられた払拭体11を外部に露出するように開口部20aを覆う。

- [0046] 蓋体30は、開口部20aを覆った状態で払拭体11を支持する蓋体側ローラ（搬送ローラ）31を有する。蓋体側ローラ31は、蓋体30が開口部20aを覆った閉状態において、筐体側ローラ21の下方（-Z側）に配置される。蓋体側ローラ31は、払拭体11のうち筐体側ローラ21に支持された状態における+Z側の面、つまり、噴射ヘッド等の噴射面に対向する面が掛けられる。蓋体側ローラ31は、払拭体11を支持して巻き取りローラ13側へと搬送する。蓋体側ローラ31は、払拭体11に接触する面が、払拭体11との間で摩擦力を発生しやすい材料、例えばスポンジ等の発泡材料が用いられるが、これに限定されない。
- [0047] 蓋体側ローラ31は、当該蓋体側ローラ31と一体で回転する蓋体ローラギア35を有する。蓋体ローラギア35は、蓋体30を閉状態とした場合に、上記した伝達ギア25に噛み合い、伝達ギア25の回転に連動して回転する。
- [0048] ここで、払拭部10を交換する手順について説明する。図7から図11は、払拭部10の交換過程の一例を示す図である。図7に示すように、ワイパユニット100を繰り返し使用することにより、払拭体11が巻き取りローラ13に巻き取られる。払拭体11を全て巻き切った場合、払拭体11を交換する必要がある。
- [0049] この場合、図8に示すように、作業者は、蓋体30を開状態とする。蓋体30は、ヒンジ32により筐体20の-X側の壁部20cの上部を中心としてY軸回りに回転して開く。蓋体30が開くことにより、筐体20の開口部20aが開放され、筐体20の内部において払拭体11を下方（-Z側）に押さえていた蓋体側ローラ31が払拭体11から離れる。これにより、開口部20aから筐体20の内部にアクセスすることが可能となる。
- [0050] 次に、筐体20に支持される払拭部10を取り出す。この場合、払拭体11が巻かれていない状態の繰り出しローラ12を繰り出し側軸受22から取り外し、使用済みの払拭体11が巻かれた巻き取りローラ13を巻き取り側軸受23から取り外す。そして、図9に示すように、払拭体11、繰り出し

ローラ 1 2 及び巻き取りローラ 1 3 を一体として開口部 2 0 a から取り出す。

[0051] 次に、図 1 0 に示すように、筐体 2 0 に新たな払拭部 1 0 N を取り付ける。この場合、新たな払拭部 1 0 N の払拭体 1 1 N、繰り出しローラ 1 2 N 及び巻き取りローラ 1 3 N を一体として開口部 2 0 a から筐体 2 0 の内部に入れる。そして、払拭体 1 1 N を筐体側ローラ 2 1 の上部に掛け、未使用の払拭体 1 1 が巻かれた状態の繰り出しローラ 1 2 N を繰り出し側軸受 2 2 に支持させ、払拭体 1 1 が巻かれていない状態の巻き取りローラ 1 3 N を巻き取り側軸受 2 3 に支持させる。これにより、新たな払拭部 1 0 N が筐体 2 0 に装着される。

[0052] 新たな払拭部 1 0 N を装着した後、図 1 1 に示すように、蓋体 3 0 を閉状態とする。蓋体 3 0 を閉状態とすることにより、開口部 2 0 a が蓋体 3 0 で覆われ、筐体側ローラ 2 1 に支持される払拭体 1 1 N が開口窓 3 0 a から上方に突出した状態となる。本形態においては、蓋体 3 0 上面において開口窓 3 0 a から払拭体 1 1 N のみが上方に突出した状態となるような位置となるよう、ローラ軸 2 1 a の上下方向における位置が設定されている。また、筐体 2 0 の内部においては、蓋体 3 0 の蓋体側ローラ 3 1 が払拭体 1 1 N を下方に押し下げ、払拭体 1 1 N に張力が生じた状態となる。これにより、払拭部 1 0 の交換が完了する。

[0053] ここで蓋体 3 0 が閉じられた状態で、蓋体側ローラ 3 1 は巻き取りローラ 1 3 より払拭部 1 0 側に配置される。これにより、払拭体 1 1 N へ張力を付与すると共に、蓋体側ローラ 3 1 により、巻き取りローラ 1 3 側への筐体側ローラ 2 1 からの払拭体 1 1 の導出角度が、一定に保持される。この構成によれば、巻き取りローラ 1 3 の巻き取り径に関わらず払拭後の払拭体 1 1 が一定角度で筐体側ローラ 2 1 から持ち去られるので、払拭後の汚染された払拭体 1 1 が開口窓 3 0 a に接触して蓋体 3 0 を汚染する恐れがなくなる。また払拭後の汚染された払拭体 1 1 が速やかに筐体側ローラ 2 1 から離間されるので、払拭後の払拭体 1 1 から飛沫等で発生した汚染物質が噴射ヘッドに

接触する恐れも軽減できる。筐体側ローラ 21 からの払拭体 11 の導出角度は、図 7 に示す様にほぼ鉛直方向としても良く、鉛直方向に対して ± 30 度以内、好ましくは ± 20 度以内とするのが好適である。

[0054] 次に、駆動機構 40 について説明する。図 12 は、駆動機構 40 の一例を示す図である。駆動機構 40 は、筐体 20 を移動させる移動機構 41 と、払拭体 11 を搬送する搬送機構 42 とを有する。駆動機構 40 は、筐体 20 の下方（ $-Z$ 方向）に配置されるベース B に設けられる。

[0055] 移動機構 41 は、モータ 43 と、出力軸 44 と、駆動ギア 45 と、ラックギア 46 とを有する。モータ 43 は、制御部の制御により、出力軸 44 を Y 軸回りに回転させる。モータ 43 は、出力軸 44 を Y 軸回りの互いに反対方向に切り替えて回転させることが可能である。

[0056] 駆動ギア 45 は、円板状であり、出力軸 44 に固定され、出力軸 44 と一体で Y 軸回りに回転する。駆動ギア 45 は、外周部に周方向に沿って複数の歯 45 a が形成される。

[0057] ラックギア 46 は、筐体 20 の底部に固定され、X 方向に沿って直線状に形成される。ラックギア 46 は、下側（ $-Z$ 側）の面に X 方向に沿って複数の歯 46 a が形成される。ラックギア 46 の歯 46 a は、駆動ギア 45 の歯 45 a と噛み合っている。駆動ギア 45 が回転することにより、歯 45 a 及び歯 46 a を介してラックギア 46 が X 方向に移動する。ラックギア 46 が X 方向に移動することにより、筐体 20 が X 方向に移動する。

[0058] また、移動機構 41 は、光センサ 53 を有する。光センサ 53 は、発光部 53 b から $-Y$ 方向に出射される光を検出する検出部 53 a を有する。この場合、発光部 53 b は、検出部 53 a の $+Y$ 側に配置される。発光部 53 b は、ベース B に配置されてもよいし、ベース B とは異なる位置に配置されてもよい。なお、発光部 53 b が光センサ 53 に配置され、発光部 53 b から出射された光の反射光を検出部 53 a が検出する構成としてもよい。

[0059] 筐体 20 の底部には、板部材 54 が設けられる。検出部 53 a の $+Y$ 側に板部材 54 が配置されない場合、発光部 53 b からの光が検出部 53 a に到

達し、検出部53aで検出される。一方、検出部53aの+Y側に板部材54が配置される場合、発光部53bからの光が板部材54により遮光され、検出部53aに到達しない。検出部53aの検出結果は、制御部に供給される。

[0060] 図13及び図14は、筐体20が移動する様子を示す図である。図13に示すように、筐体20が待機位置P1に配置される状態から、モータ43が回転することで、モータ43の回転が出力軸44、駆動ギア45を介してラックギア46に伝達され、ラックギア46及び筐体20が+X方向に移動する。ラックギア46及び筐体20が+X方向に移動することで、図14に示すように、筐体20が払拭位置P2に配置される。また、筐体20が払拭位置P2に配置された状態から、モータ43が逆方向に回転することにより、モータ43の回転が出力軸44、駆動ギア45を介してラックギア46に伝達され、ラックギア46及び筐体20が-X方向に移動する。ラックギア46及び筐体20が-X方向に移動することで、図13に示す待機位置P1に筐体20が配置される。

[0061] 図15から図17は、筐体20が移動する様子を示す図であり、要部を示した図である。筐体20が払拭位置P2から待機位置P1に戻る際、図15に示すように、筐体20の底部に固定される板部材54が光センサ53に近接する。筐体20が図15に示す位置から更に-X方向に移動することにより、図16に示すように、板部材54が光センサ53の検出部53aの+Y側に配置される。これにより、発光部53bからの光が板部材54で遮光され、検出部53aに到達しない状態となる。図16に示す位置から筐体20がさらに-X方向に移動することにより、図17に示すように、板部材54が検出部53aの+Y側の位置から外れる。これにより、発光部53bからの光が板部材54で遮光されることなく、検出部53aに到達する。

[0062] つまり、筐体20が払拭位置P2から待機位置P1に戻る際、検出部53aでは、発光部53bからの光を検出した状態（図15の状態）から、一旦発光部53bからの光を検出しない状態（図16の状態）に切り替わり、そ

の後再び発光部 5 3 b からの光を検出した状態（図 1 7 の状態）に切り替わる。したがって、制御部は、検出部 5 3 a の検出結果が、光を検出しない状態から光を検出した状態に切り替わるタイミングで、モータ 4 3 の駆動を停止させるようにする。これにより、筐体 2 0 を適切に待機位置 P 1 で停止させることができる。

[0063] 図 1 8 は、搬送機構 4 2 の一例を示す図である。図 1 2 及び図 1 8 に示すように、搬送機構 4 2 は、ラックギア 4 7、ピニオンギア 4 8、遊星ギア（中継部） 4 9、太陽ギア 5 0、第 1 伝達ギア 5 1 及び第 2 伝達ギア 5 2 を有する。

[0064] ラックギア 4 7 は、ベース B 上に配置され、X 方向に沿って直線状に形成される。ラックギア 4 7 は、上側（+Z 側）の面に X 方向に沿って複数の歯 4 7 a が形成される。ラックギア 4 7 は、ベース B のうち待機位置 P 1 の近傍の所定位置に配置される。ラックギア 4 7 は、X 方向に移動可能に設けられる。ラックギア 4 7 は、-X 側の端部が弾性部材 5 8 を介して弾性部材支持部 5 7 に接続される。弾性部材 5 8 は、ラックギア 4 7 に対して -X 方向に力が作用し、ラックギア 4 7 が -X 方向に移動する場合、ラックギア 4 7 の移動を許容すると共に、ラックギア 4 7 に対して +X 方向の弾性力を作用させる。ラックギア 4 7 に対して X 方向の力が付与されない場合、ラックギア 4 7 は、弾性部材 5 8 により上記の所定位置に配置された状態を維持する。

[0065] ピニオンギア 4 8、遊星ギア 4 9、太陽ギア 5 0、第 1 伝達ギア 5 1 及び第 2 伝達ギア 5 2 は、それぞれ Y 軸回りに回転可能な状態で筐体 2 0 に支持される。ピニオンギア 4 8、遊星ギア 4 9、太陽ギア 5 0、第 1 伝達ギア 5 1 及び第 2 伝達ギア 5 2 は、筐体 2 0 と一体で X 方向に移動可能である。遊星ギア 4 9、太陽ギア 5 0、第 1 伝達ギア 5 1 及び第 2 伝達ギア 5 2 は、ピニオンギア 4 8 の回転を蓋体側ローラ 3 1 に伝達する伝達機構 6 0 を構成する。

[0066] ピニオンギア 4 8 は、X 方向及び Y 方向においてラックギア 4 7 と対応す

る位置に配置される。具体的には、ラックギア４７及びピニオンギア４８は、筐体２０が払拭位置Ｐ２から待機位置Ｐ１に戻る際、待機位置Ｐ１の手前の位置から待機位置Ｐ１に到達するまでの間にピニオンギア４８の歯４８ａがラックギア４７の歯４７ａに噛み合うように配置される。なお、この構成においては、上記とは逆方向の移動、つまり筐体２０が待機位置Ｐ１から払拭位置Ｐ２に向けて移動する際、移動開始の位置から待機位置Ｐ１を過ぎた位置に到達するまでの間においてもピニオンギア４８の歯４８ａがラックギア４７の歯４７ａに噛み合うことになる。

[0067] 遊星ギア４９は、ピニオンギア４８の－Ｙ側に配置される。太陽ギア５０は、ピニオンギア４８と同軸となるように設けられる。太陽ギア５０は、外周に周方向に沿って複数の歯５０ａが形成される。

[0068] 図１９から図２１は、ピニオンギア４８及び遊星ギア４９を－Ｙ側から見た場合の一例を示す図である。なお、図１９から図２１には、太陽ギア５０についても併せて示している。図１９に示すように、遊星ギア４９は、ピニオンギア４８の－Ｙ側に設けられる凹部４８ｂに収容される。凹部４８ｂは、太陽ギア５０の外周に沿って複数箇所（本実施形態では３箇所）に配置される。凹部４８ｂは、例えば図１９における時計回り方向の端部が太陽ギア５０側に接する位置に配置され、反時計回り方向の端部が太陽ギア５０から径方向に離れた位置に配置される。

[0069] 遊星ギア４９は、ピニオンギア４８の回転に伴って凹部４８ｂの内部を移動する。図２０に示すように、ピニオンギア４８が時計回り方向に回転する場合、ピニオンギア４８の回転に伴って、遊星ギア４９は、凹部４８ｂのうち太陽ギア５０から離れた非伝達位置Ｐ４に配置される。この場合、遊星ギア４９の歯４９ａは太陽ギア５０の歯５０ａとはかみ合わず、太陽ギア５０は回転しない。したがって、ピニオンギア４８の回転が蓋体側ローラ３１に伝達されない状態（非伝達状態）となる。

[0070] 図２１に示すように、ピニオンギア４８が反時計回り方向に回転する場合、ピニオンギア４８の回転に伴って、遊星ギア４９は、凹部４８ｂのうち太

陽ギア50に接する伝達位置P3に配置される。尚、本形態では、伝達位置P3に配置された遊星ギア49は、公転するのみで自転はしない。つまり、伝達位置P3における遊星ギア49の配置角度は固定されている。遊星ギア49は、伝達位置P3でのみその自転が制限されるようにしてもよく、常時固定角度としてもよい。この場合、遊星ギア49の歯49aは太陽ギア50の歯50aとかみ合い、太陽ギア50が反時計回りに回転する。つまり、太陽ギア50は、遊星ギア49と噛み合う場合、ピニオンギア48の回転方向と同一方向（反時計回りの方向）に回転する。したがって、ピニオンギア48の回転が蓋体側ローラ31に伝達される状態（伝達状態）となる。

[0071] 第1伝達ギア51は、太陽ギア50に固定される。第1伝達ギア51は、ピニオンギア48及び太陽ギア50と同軸に設けられ、太陽ギア50と一体で回転する。第1伝達ギア51は、外周に周方向に沿って形成される複数の歯51aを有する。

[0072] 第2伝達ギア52は、第1伝達ギア51の上方に配置される。第2伝達ギア52は、一部が筐体20の底部を貫通して内部に配置される。第2伝達ギア52は、Y軸回りに回転可能に配置される。第2伝達ギア52は、外周に周方向に沿って形成される複数の歯52aを有する。第2伝達ギア52は、下方側が第1伝達ギア51と噛み合い、上方側が上記した蓋体30に設けられる蓋体ローラギア35と噛み合うように配置される。

[0073] また、搬送機構42は、光センサ55を有する。光センサ55は、発光部55bから+Y方向に出射される光を検出する検出部55aを有する。この場合、発光部55bは、検出部55aの-Y側に配置される。発光部55bは、ベースBに配置されてもよいし、ベースBとは異なる位置に配置されてもよい。なお、発光部55bが光センサ55に配置され、発光部55bから出射された光の反射光を検出部55aが検出する構成としてもよい。

[0074] ラックギア47には、遮光部材56が設けられる。検出部55aの-Y側に遮光部材56が配置されない場合、発光部55bからの光が検出部55aに到達し、検出部55aで検出される。一方、検出部55aの-Y側に遮光

部材 5 6 が配置される場合、発光部 5 5 b からの光が遮光部材 5 6 により遮光され、検出部 5 5 a に到達しない。検出部 5 5 a の検出結果は、制御部に供給される。光センサ 5 5 及び遮光部材 5 6 は、後述するように、蓋体側ローラ 3 1 の回転が規制されたことを検出する検出機構 6 1 を構成する。

[0075] 図 2 2 から図 2 4 は、搬送機構 4 2 の動作の一例を示す図である。図 2 2 から図 2 4 は、－Y 側から見た状態を示している。図 2 2 に示すように、筐体 2 0 が待機位置 P 1 から払拭位置 P 2 に移動する場合、ピニオンギア 4 8 の歯 4 8 a がラックギア 4 7 の歯 4 7 a に噛み合い、ピニオンギア 4 8 は時計回りの方向に回転する。ピニオンギア 4 8 が時計回りの方向に回転する場合、遊星ギア 4 9 は、凹部 4 8 b のうち太陽ギア 5 0 から離れた非伝達位置 P 4 に配置される。このため、遊星ギア 4 9 の歯 4 9 a は太陽ギア 5 0 の歯 5 0 a とはかみ合わず、太陽ギア 5 0 は回転しない。したがって、伝達機構 6 0 は非伝達状態となり、払拭体 1 1 は搬送されない。

[0076] 図 2 3 に示すように、筐体 2 0 が払拭位置 P 2 から待機位置 P 1 に戻る際、待機位置 P 1 の手前の位置から待機位置 P 1 に到達するまでの間にピニオンギア 4 8 の歯 4 8 a がラックギア 4 7 の歯 4 7 a に噛み合い、ピニオンギア 4 8 は反時計回りの方向に回転する。ピニオンギア 4 8 が反時計回りの方向に回転する場合、遊星ギア 4 9 が太陽ギア 5 0 に接する伝達位置 P 3 に配置される。このため、遊星ギア 4 9 の歯 4 9 a が太陽ギア 5 0 の歯 5 0 a と噛み合い、太陽ギア 5 0 が反時計回りに回転する。したがって、伝達機構 6 0 が伝達状態となる。

[0077] 太陽ギア 5 0 が反時計回りに回転することにより、太陽ギア 5 0 と一体で第 1 伝達ギア 5 1 が反時計回りに回転する。このため、第 2 伝達ギア 5 2 が時計回りに回転し、第 2 伝達ギア 5 2 と噛み合う蓋体ローラギア 3 5 が反時計回りに回転する。蓋体ローラギア 3 5 の回転により、蓋体側ローラ 3 1 が回転し、払拭体 1 1 が巻き取りローラ 1 3 側へと搬送される。蓋体側ローラ 3 1 の回転により、払拭体 1 1 に張力が発生し、繰り出しローラ 1 2 が反時計回り、つまり払拭体 1 1 を繰り出す方向に回転する。これにより、払拭体

1 1 は、繰り出しローラ 1 2 から所定の長さだけ繰り出される。

[0078] また、蓋体ローラギア 3 5 の回転に伴い、蓋体ローラギア 3 5 と噛み合う伝達ギア 2 5 が時計回りに回転し、伝達ギア 2 5 と噛み合う巻き取り側ギア 1 5 が反時計回りに回転する。巻き取り側ギア 1 5 の回転により、巻き取りローラ 1 3 が反時計回りに回転し、払拭体 1 1 を巻き取る方向に回転する。これにより、蓋体側ローラ 3 1 から搬送された払拭体 1 1 が巻き取りローラ 1 3 により巻き取られる。

[0079] 図 2 4 に示すように、巻き取りローラ 1 3 が払拭体 1 1 を全て巻き切った場合、払拭体 1 1 が繰り出しローラ 1 2 と巻き取りローラ 1 3 との間で張った状態となる。このため、巻き取りローラ 1 3 の回転が規制され、巻き取り側ギア 1 5 が回転しない状態となる。これに伴い、巻き取り側ギア 1 5 と直接又は間接的に噛み合う伝達ギア 2 5、蓋体ローラギア 3 5、第 2 伝達ギア 5 2、第 1 伝達ギア 5 1、太陽ギア 5 0、遊星ギア 4 9、ピニオンギア 4 8 が互いに噛み合ったまま回転しない状態となる。

[0080] このため、筐体 2 0 が -X 方向に移動しようとする、ラックギア 4 7 がピニオンギア 4 8 と噛み合ったまま、ピニオンギア 4 8 を含む筐体 2 0 と一体で -X 方向に移動する。筐体 2 0 が待機位置 P 1 に移動した場合、ラックギア 4 7 の移動により弾性部材 5 8 が収縮し、遮光部材 5 6 が光センサ 5 5 の検出部 5 5 a の +Y 側に配置される。このため、発光部 5 5 b からの光が遮光部材 5 6 により遮光され、検出部 5 5 a に到達しない。制御部は、光センサ 5 5 の検出部 5 5 a の検出結果に基づいて、払拭部 1 0 を交換するタイミングを判定することができる。つまり、検出部 5 5 a において発光部 5 5 b からの光を検出した状態から光を検出しない状態に切り替わった場合に、払拭部 1 0 を交換するタイミングが到来したと判定することができる。制御部は、当該判定結果を出力又は報知することができる。このように、光センサ 5 5 及び遮光部材 5 6 は、蓋体側ローラ 3 1 の回転が規制されたことを検出する検出機構 6 1 を構成する。

[0081] 以上のように、本実施形態に係るワイパユニット 1 0 0 は、ロール状の払

拭体 11 を有する払拭部 10 と、払拭部 10 を出し入れ可能な開口部 20a を上部に有し、開口部 20a から一部が上方に突出するように配置される筐体側ローラ 21 を有し、払拭体 11 の一部が筐体側ローラ 21 に上側から掛けられた状態で払拭部 10 を収容する筐体 20 と、筐体側ローラ 21 に掛けられた払拭体 11 を外部に露出するように開口部 20a を覆い、開口部 20a を覆った状態で払拭体 11 を搬送する蓋体側ローラ 31 を有する蓋体 30 とを備える。

[0082] この構成により、払拭部 10 を開口部 20a から筐体 20 に対して出し入れ可能となる。このため、払拭動作に必要な構成をカセット単位で取り扱うことなく、払拭部 10 を単体で交換することができるため、ランニングコストを抑制できる。

[0083] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、払拭部 10 は、筐体 20 に回転可能に支持され、払拭体 11 の基端が固定され、筐体側ローラ 21 に対して払拭体 11 を繰り出す繰り出しローラ 12 と、筐体 20 に回転可能に支持され、払拭体 11 の先端が固定され、筐体側ローラ 21 からの払拭体 11 を巻き取る巻き取りローラ 13 とを有する。この構成により、払拭体 11、繰り出しローラ 12 及び巻き取りローラ 13 が一体の払拭部 10 を出し入れすることで、容易に交換することができる。

[0084] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、巻き取りローラ 13 は、巻き取りローラ 13 と一体で回転可能な巻き取り側ギア 15 を有し、蓋体側ローラ 31 は、蓋体側ローラ 31 と一体で回転し巻き取り側ギア 15 と連動して回転するように接続された蓋体ローラギア 35 を有する。この構成により、蓋体側ローラ 31 による払拭体 11 の搬送動作と、巻き取りローラ 13 による払拭体 11 の巻き取り動作とを連動させることができる。

[0085] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、筐体 20 は、所定方向に移動可能であり、所定方向に沿って配置されるラックギア 47 と、ラックギア 47 と噛み合うピニオンギア 48 と、ピニオンギア 48 の回転を蓋体ローラギア 35 に伝達可能な伝達機構 60 とを更に備える。この構成により、

筐体 20 の移動と払拭体 11 の搬送動作及び巻き取り動作とを連動させることができる。

[0086] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、払拭体 11 は、不織布である。これにより、払拭動作を効率的に行うことができる。

[0087] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、蓋体 30 は、ヒンジ 32 を介して筐体 20 に装着される。これにより、蓋体 30 の開閉動作を容易に行うことができる。

[0088] また、本実施形態に係るワイパユニット 100 は、帯状に延在する払拭体 11 と、払拭体 11 を載置し、所定方向に移動可能に設けられる筐体 20 と、筐体 20 を所定方向に移動させる移動機構 41 と、筐体 20 の所定方向への移動力を伝達し、払拭体 11 を移動する移動力に変換する伝達機構 60 とを備える。

[0089] この構成により、伝達機構 60 により筐体 20 の移動と払拭体 11 の搬送動作及び巻き取り動作とを連動させることができる。このため、機構の簡素化を図ることが可能なワイパユニット 100 を提供することができる。

[0090] 本実施形態に係るワイパユニットにおいて、筐体 20 は、回転により払拭体 11 を搬送する蓋体側ローラ 31 を有し、搬送機構 42 は、所定方向に沿って配置されるラックギア 47 と、ラックギア 47 と噛み合うピニオンギア 48 とを備え、伝達機構 60 は、ピニオンギア 48 の回転を蓋体側ローラ 31 に伝達可能とするものである。

[0091] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、伝達機構 60 は、ピニオンギア 48 の回転を蓋体側ローラ 31 に伝達する伝達状態と、ピニオンギア 48 の回転を蓋体側ローラ 31 に伝達しない非伝達状態とを切り替え可能な中継部を有する。この構成により、払拭体 11 の搬送動作及び巻き取り動作を行わせる状態と、払拭体 11 の搬送動作及び巻き取り動作を行わせない状態とを切り替えることができる。

[0092] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、伝達機構 60 は、払拭体 11 を一方向に搬送するように蓋体側ローラ 31 に回転を伝達する。この

構成により、払拭体 11 を効率的に搬送及び使用することができる。

[0093] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、伝達機構 60 は、ピニオンギア 48 が第 1 方向に回転する場合にはピニオンギア 48 の回転を蓋体側ローラ 31 に伝達する伝達位置 P3 に配置され、ピニオンギア 48 が第 1 方向とは反対の第 2 方向に回転する場合にはピニオンギア 48 に噛み合わない非伝達位置 P4 に配置される遊星ギア 49 を有し、中継部は、遊星ギア 49 である。この構成では、遊星ギア 49 により効率的に伝達状態と非伝達状態とを切り替えることができる。

[0094] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、筐体 20 は、待機位置 P1 と、払拭動作を行う払拭位置 P2 との間を所定方向に移動し、第 1 方向は、筐体 20 が払拭位置 P2 から待機位置 P1 に移動する場合の回転方向であり、第 2 方向は、筐体 20 が待機位置 P1 から払拭位置 P2 に移動する場合の回転方向である。この構成により、筐体 20 が待機位置 P1 に戻る際に払拭体 11 が搬送される。したがって、次回に払拭位置 P2 に移動する場合に安定した動作が可能となる。

[0095] 本実施形態に係るワイパユニット 100 において、蓋体側ローラ 31 は、払拭体 11 が基端まで繰り出された場合に回転が規制され、蓋体側ローラ 31 の回転が規制されたことを検出する検出機構 61 を更に備える。この構成により、払拭部 10 の交換のタイミングを効率的に検出することができる。

[0096] 本発明の技術範囲は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更を加えることができる。例えば、上記実施形態において、搬送機構 42 がラックギア 47 とピニオンギア 48 とを備え、伝達機構 60 がピニオンギア 48 の回転を蓋体側ローラ 31 に伝達する構成を例に挙げて説明したが、これに限定されない。伝達機構が筐体 20 の所定方向への移動力を伝達し、払拭体 11 を移動する移動力に変換可能な構成であれば、他の構成であってもよい。

符号の説明

[0097] B ベース

P 1 待機位置
P 2 払拭位置
P 3 伝達位置
P 4 非伝達位置
1 0, 1 0 N 払拭部
1 1, 1 1 N 払拭体
1 1 a 基端部
1 1 b 先端部
1 2, 1 2 N 出しローラ
1 3, 1 3 N 巻き取りローラ
1 3 a 払拭体保持部
1 3 b 被支持部
1 3 c テーパ面
1 3 d, 5 7 弾性部材支持部
1 3 e, 5 8 弾性部材
1 4 出し側ギア
1 5 巻き取り側ギア
1 5 a 環状部
1 5 b 接続部
1 5 c 対向面
2 0 筐体
2 0 a 開口部
2 0 b, 2 0 c 壁部
2 0 d 底部
2 1 筐体側ローラ
2 6 線状ばね
2 2 出し側軸受
2 3 巻き取り側軸受

- 24 ストップ
- 25 伝達ギア
- 30 蓋体
- 30a 開口窓
- 31 蓋体側ローラ
- 32 ヒンジ
- 35 蓋体ローラギア
- 40 駆動機構
- 41 移動機構
- 42 搬送機構
- 43 モータ
- 44 出力軸
- 45 駆動ギア
- 45a, 46a, 47a, 48a, 49a, 50a, 51a, 52a 歯
- 46, 47 ラックギア
- 48 ピニオンギア
- 48b 凹部
- 49 遊星ギア
- 50 太陽ギア
- 51 第1伝達ギア
- 52 第2伝達ギア
- 53, 55 光センサ
- 53a, 55a 検出部
- 53b, 55b 発光部
- 54 板部材
- 56 遮光部材
- 60 伝達機構
- 61 検出機構

100 ワイパユニット

請求の範囲

- [請求項1] 帯状に延在する払拭体と、
前記払拭体を載置し、所定方向に移動可能に設けられる筐体と、
前記筐体を前記所定方向に移動させる駆動機構と、
前記筐体の前記所定方向への移動力を、前記払拭体を移動する移動力に変換する伝達機構と
を備えるワイパユニット。
- [請求項2] 前記筐体は、回転により前記払拭体を搬送する搬送ローラを有し、
前記駆動機構は、前記所定方向に沿って配置されるラックギアと、
前記ラックギアと噛み合うピニオンギアを備え、
前記伝達機構は、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達可能とするものである
請求項1に記載のワイパユニット。
- [請求項3] 前記伝達機構は、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達する伝達状態と、前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達しない非伝達状態とを切り替え可能な中継部を有する
請求項1又は請求項2に記載のワイパユニット。
- [請求項4] 前記伝達機構は、前記払拭体を一方向に搬送するように前記搬送ローラに回転を伝達する
請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のワイパユニット。
- [請求項5] 前記伝達機構は、前記ピニオンギアが第1方向に回転する場合には前記ピニオンギアの回転を前記搬送ローラに伝達する伝達位置に配置され、前記ピニオンギアが前記第1方向とは反対の第2方向に回転する場合には前記ピニオンギアに噛み合わない非伝達位置に配置される遊星ギアを有し、
前記中継部は、前記遊星ギアである
請求項4に記載のワイパユニット。
- [請求項6] 前記筐体は、待機位置と、払拭動作を行う払拭位置との間を往復し

、

前記第 1 方向は、前記筐体が前記払拭位置から前記待機位置に移動する場合の回転方向であり、

前記第 2 方向は、前記筐体が前記待機位置から前記払拭位置に移動する場合の回転方向である

請求項 5 に記載のワイパユニット。

[請求項 7] 前記搬送ローラは、前記払拭体が基端まで繰り出された場合に回転が規制され、

前記搬送ローラの回転が規制されたことを検出する検出機構を更に備える

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のワイパユニット。

[請求項 8] ロール状の払拭体を有する払拭部と、

前記払拭部を出し入れ可能な開口部を上部に有し、前記開口部から一部が上方に突出するように配置される筐体側ローラを有し、前記払拭体の一部が前記筐体側ローラに上側から掛けられた状態で前記払拭部を収容する筐体と、

前記筐体側ローラに掛けられた前記払拭体を外部に露出するように前記開口部を覆い、前記開口部を覆った状態で前記払拭体を搬送する蓋体側ローラを有する蓋体と

を備えるワイパユニット。

[請求項 9] 前記払拭部は、

前記筐体に回転可能に支持され、前記払拭体の基端が固定され、前記筐体側ローラに対して前記払拭体を繰り出す繰り出しローラと、

前記筐体に回転可能に支持され、前記払拭体の先端が固定され、前記筐体側ローラからの前記払拭体を巻き取る巻き取りローラと

を有する

請求項 8 に記載のワイパユニット。

[請求項 10] 前記巻き取りローラは、前記巻き取りローラと一体で回転可能な巻

き取り側ギアを有し、

前記蓋体側ローラは、前記蓋体側ローラと一体で回転し、前記巻き取り側ギアと連動して回転するように該巻き取り側ギアに接続された蓋体ローラギアを有する

請求項 9 に記載のワイパユニット。

[請求項11]

前記筐体は所定方向に移動可能であり、

前記所定方向に沿って配置されるラックギアと、

前記ラックギアと噛み合うピニオンギアと、

前記ピニオンギアの回転を前記蓋体ローラギアに伝達可能な伝達機構と

を更に備える請求項 10 に記載のワイパユニット。

[請求項12]

前記払拭体は、不織布である

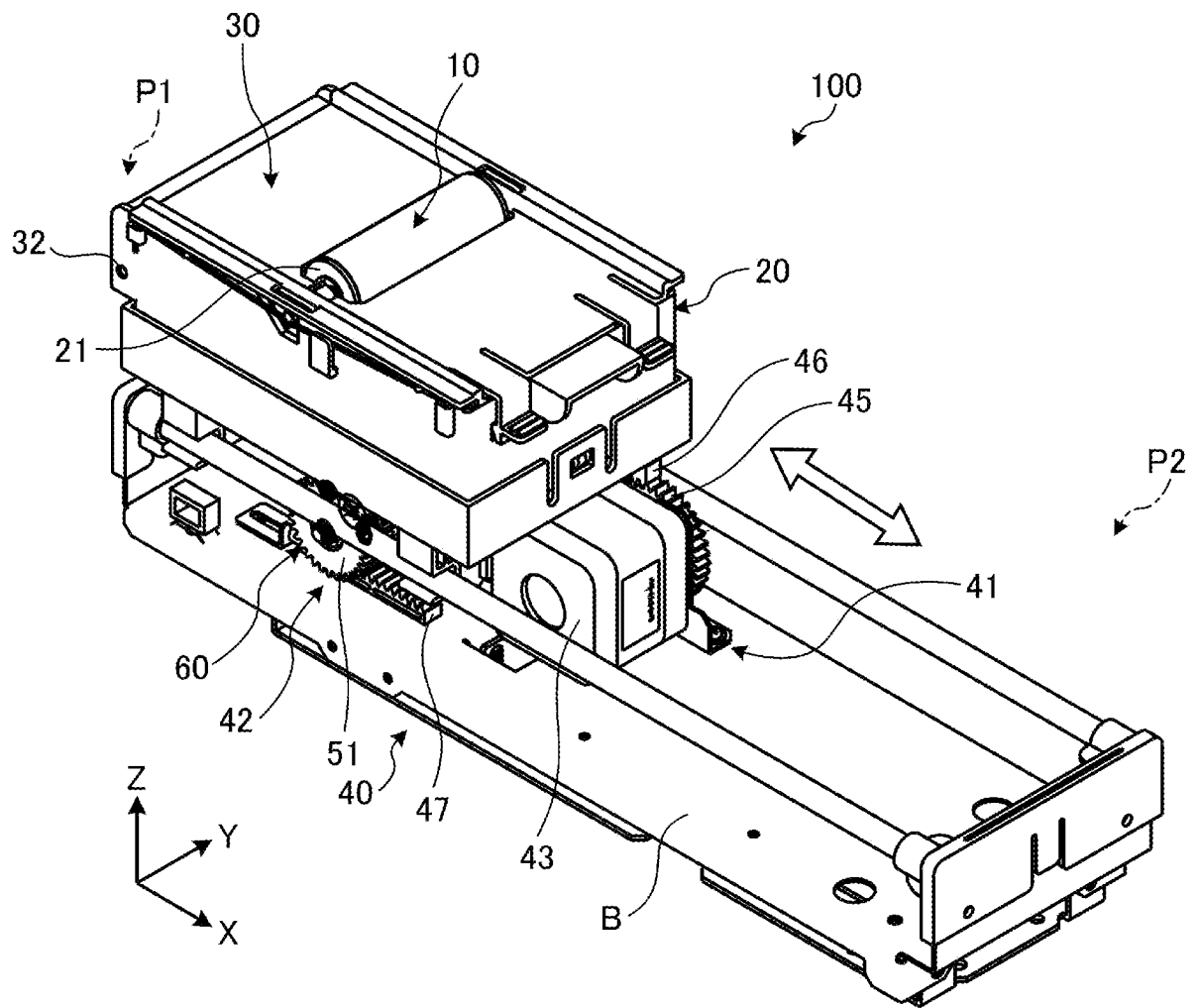
請求項 8 から請求項 11 のいずれか一項に記載のワイパユニット。

[請求項13]

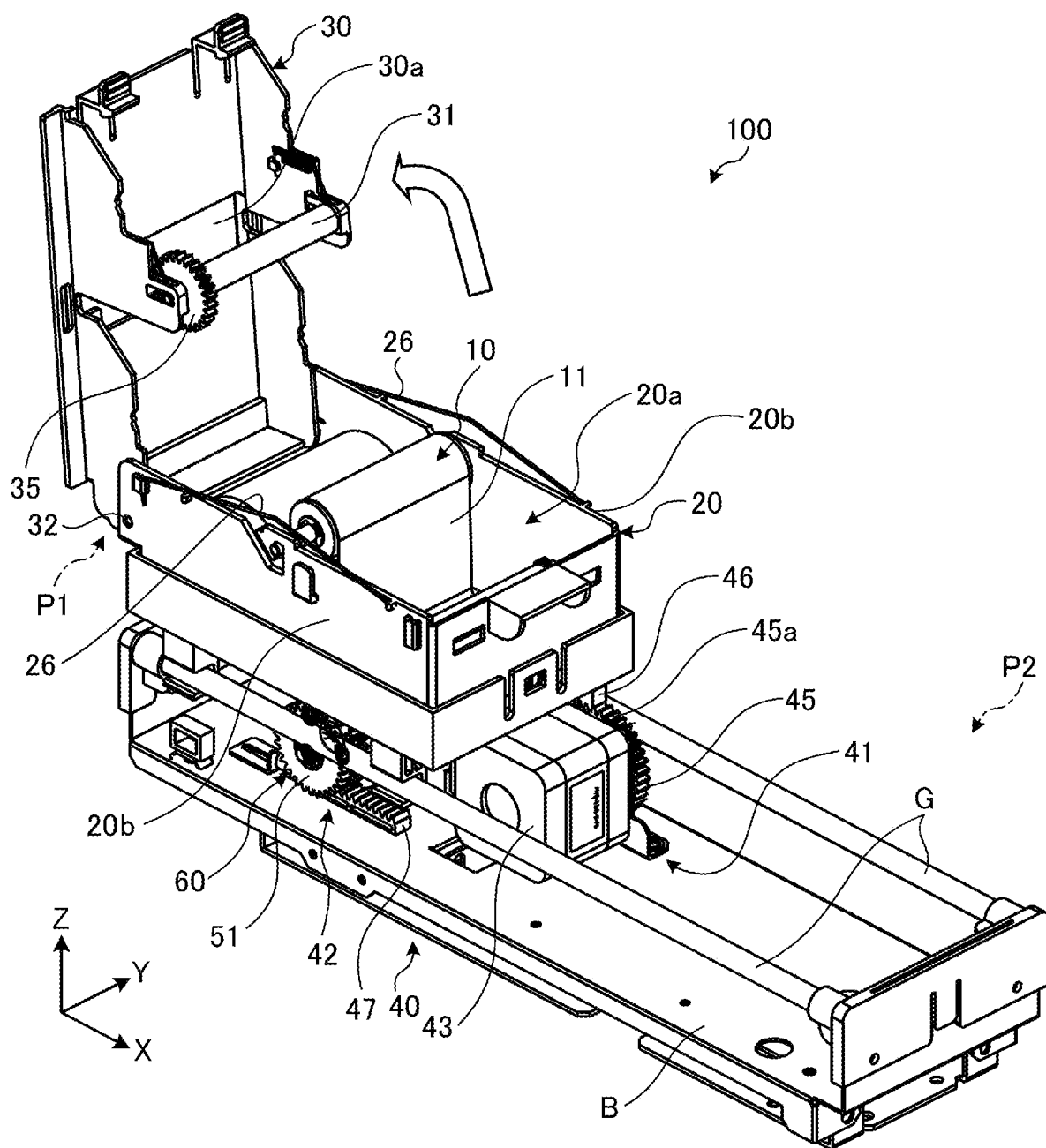
前記蓋体は、ヒンジを介して前記筐体に装着される

請求項 8 から請求項 12 のいずれか一項に記載のワイパユニット。

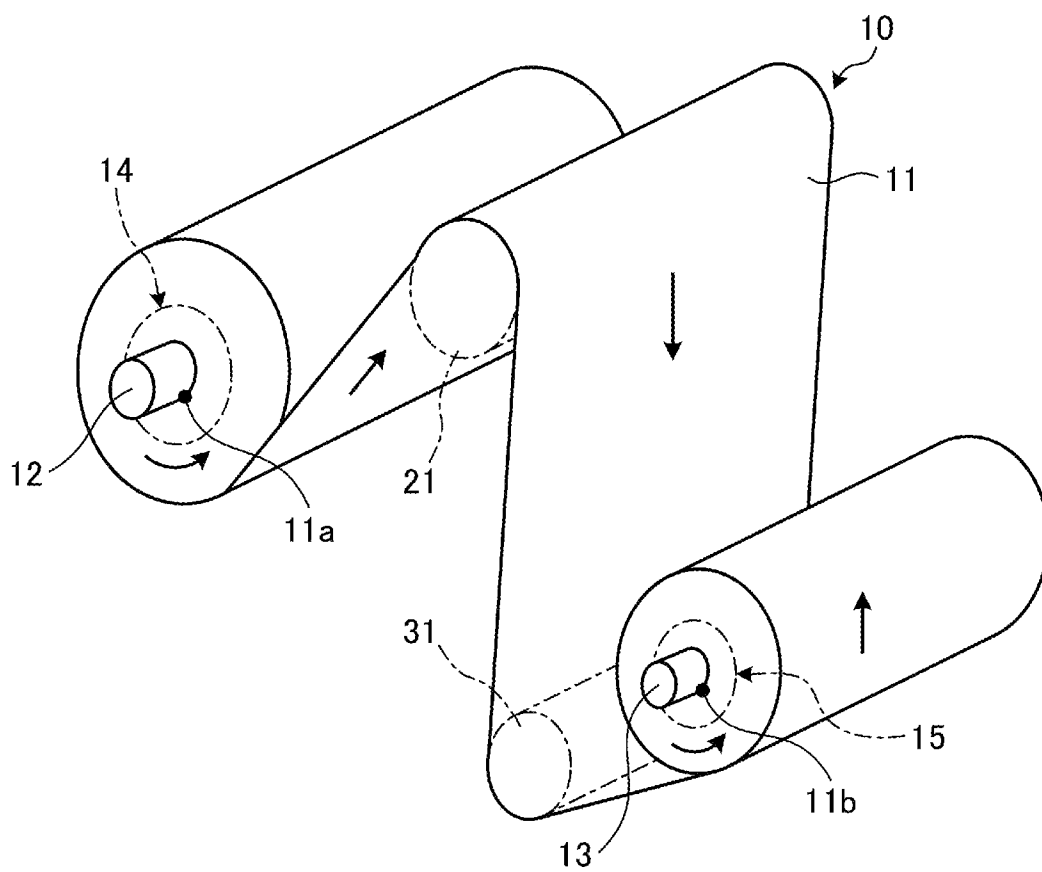
[図1]



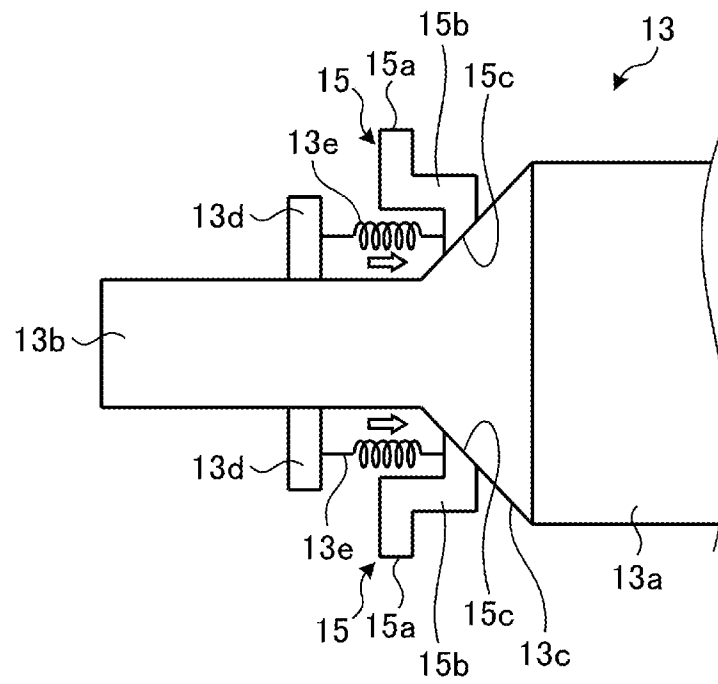
[図2]



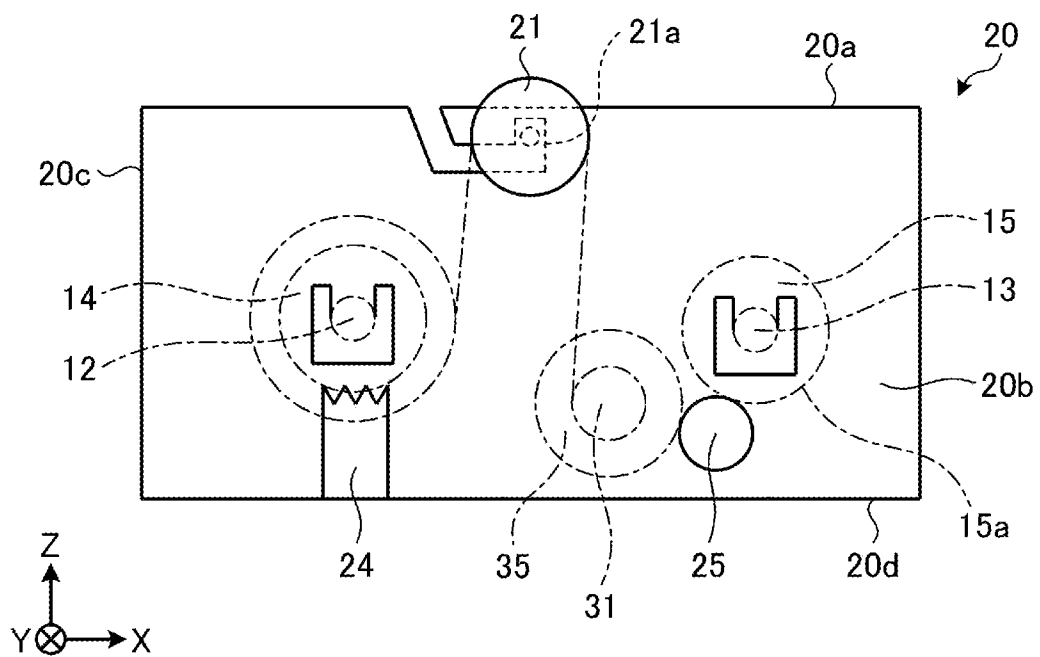
[図3]



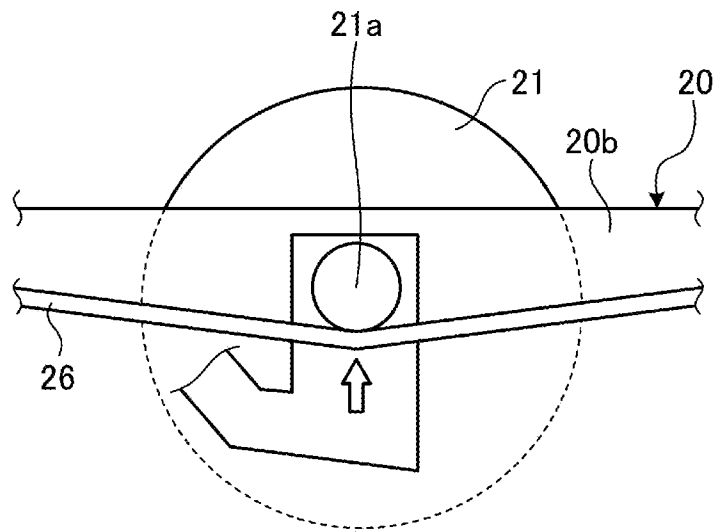
[図4]



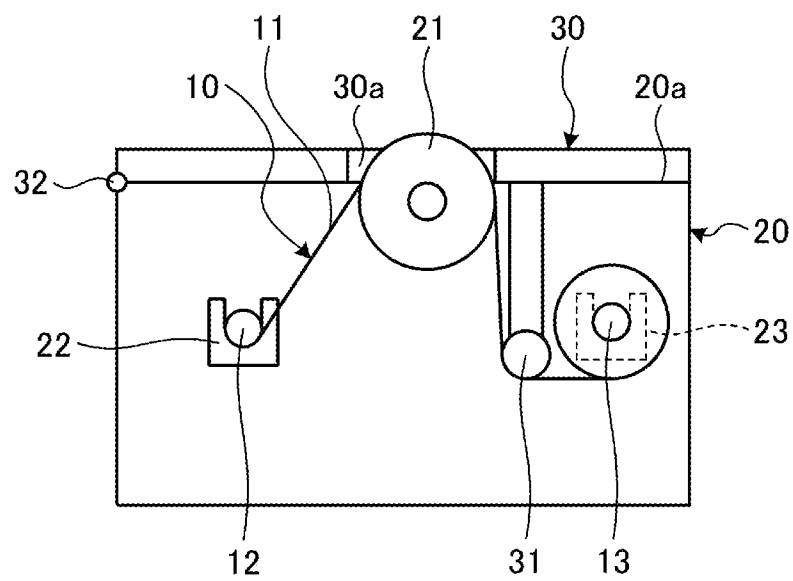
[図5]



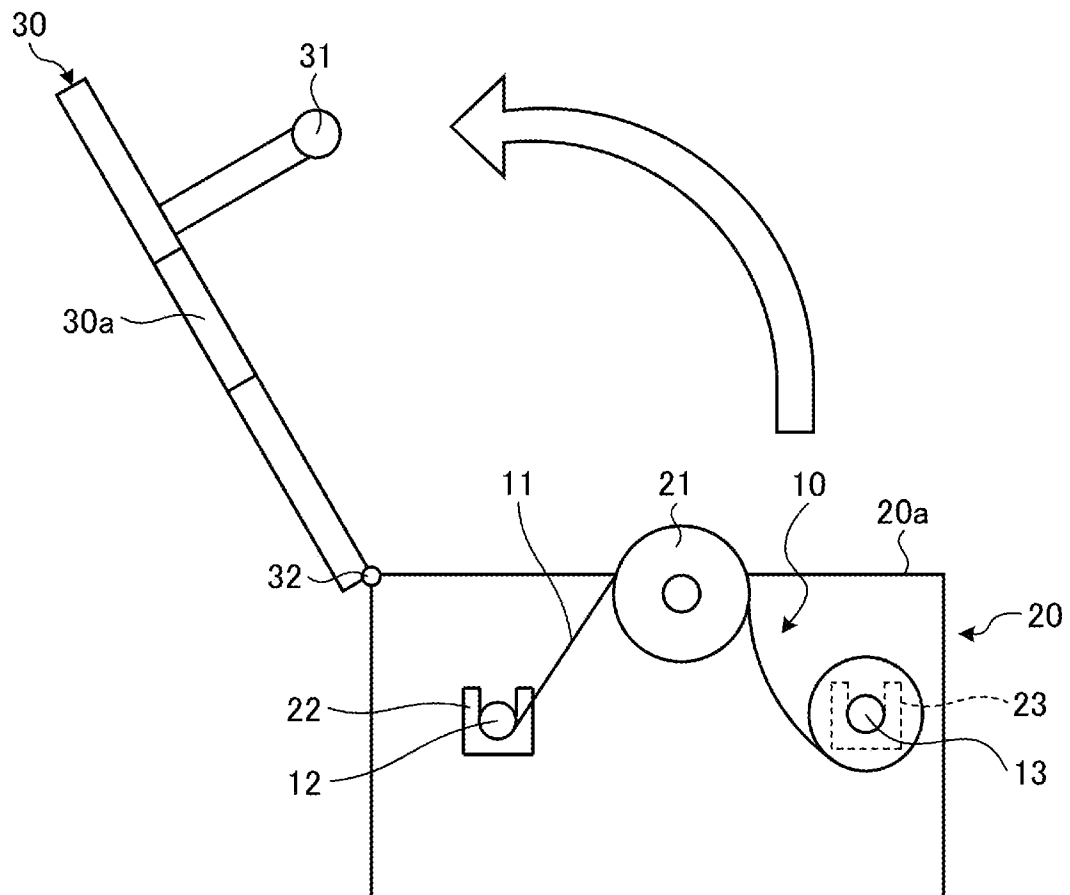
[図6]



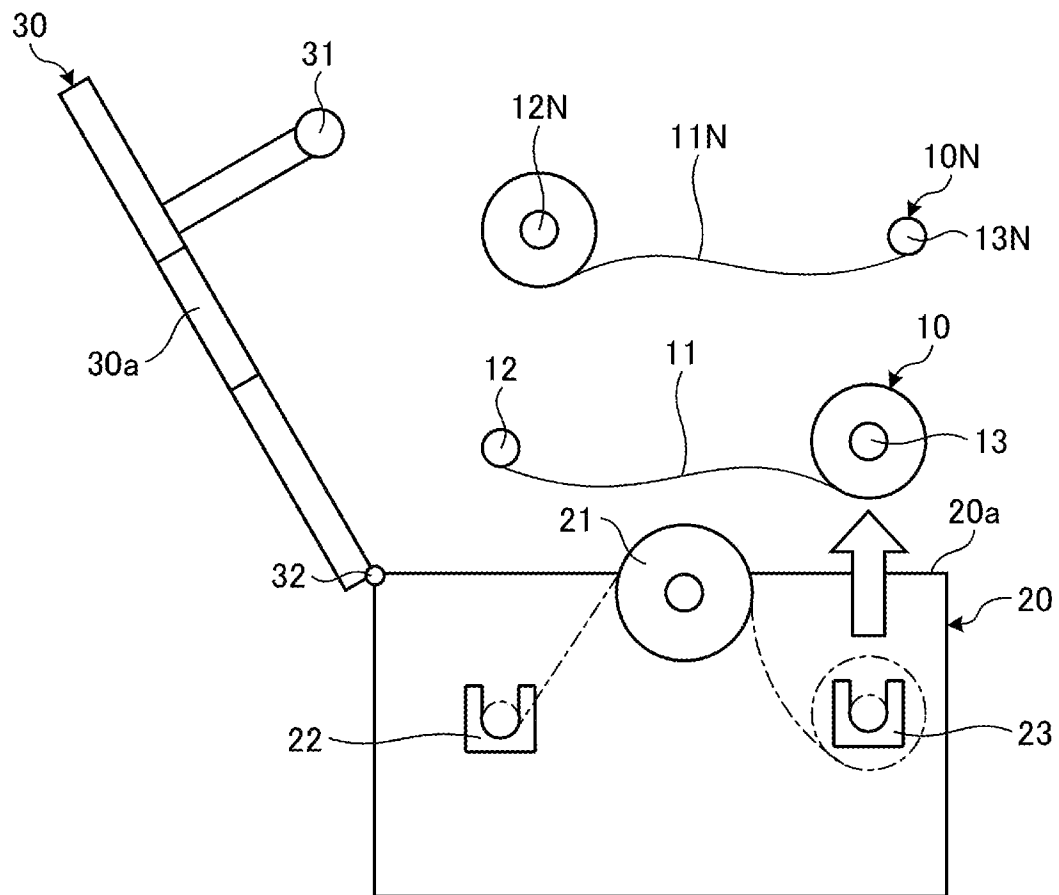
[図7]



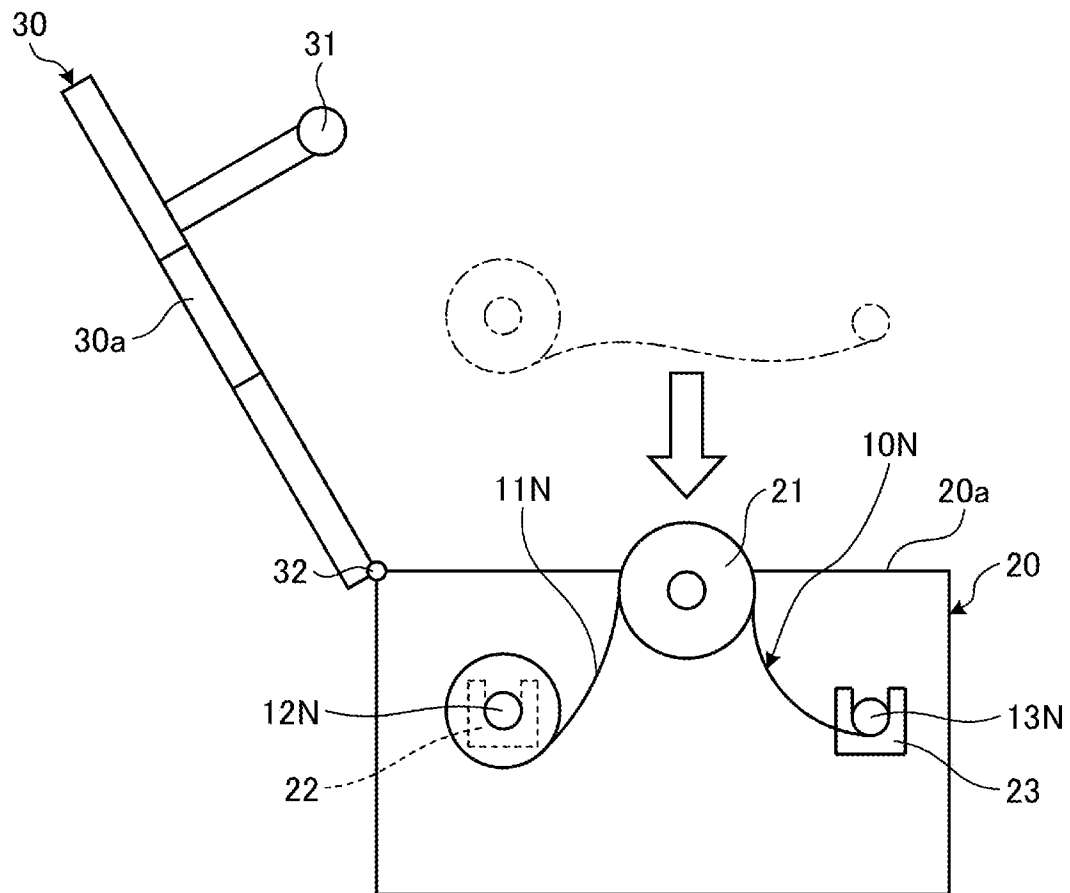
[図8]



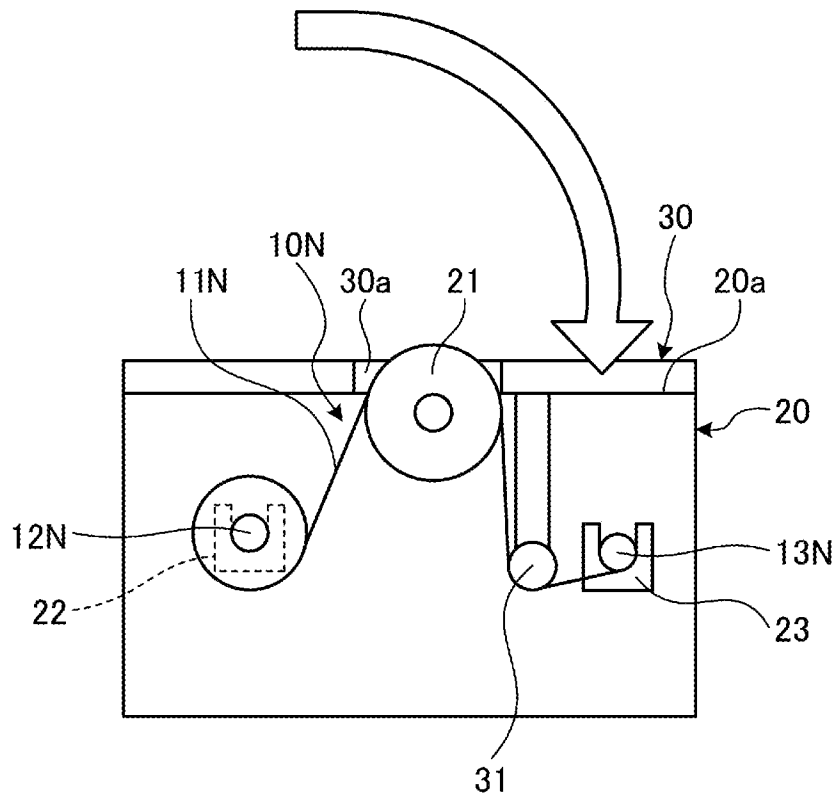
[図9]



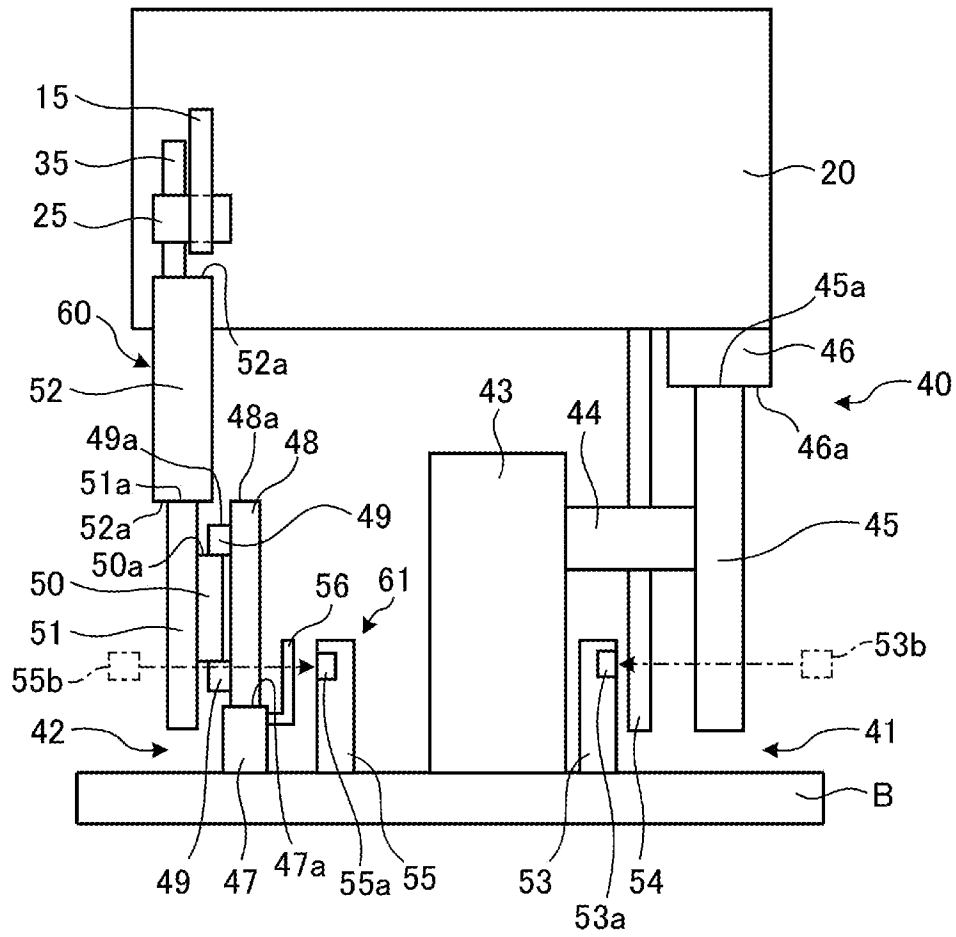
[図10]



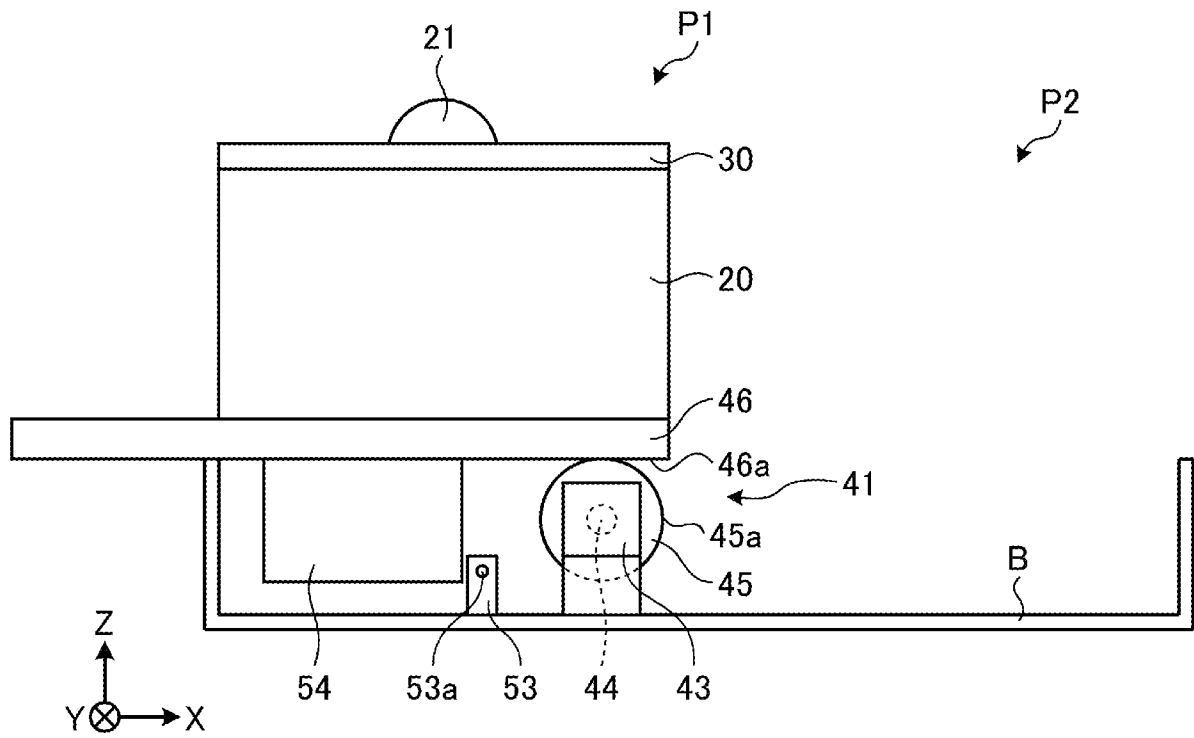
[図11]



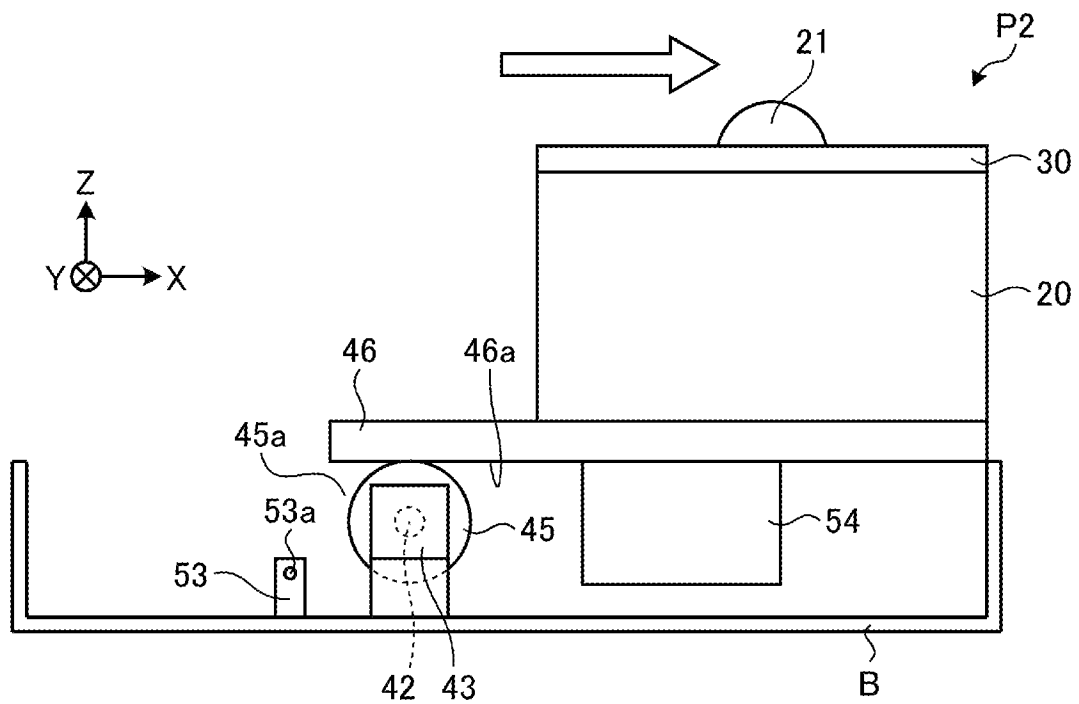
[図12]



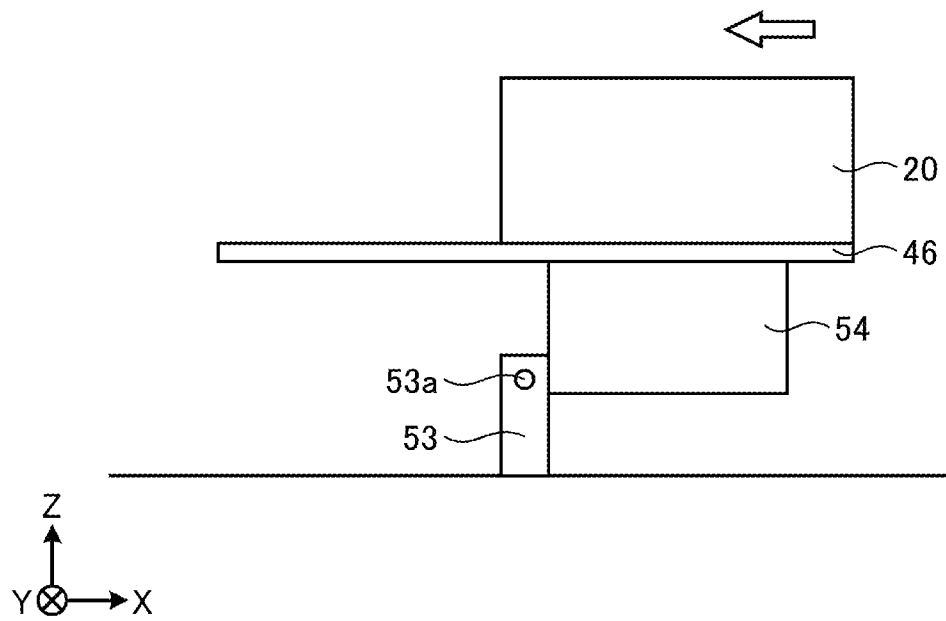
[図13]



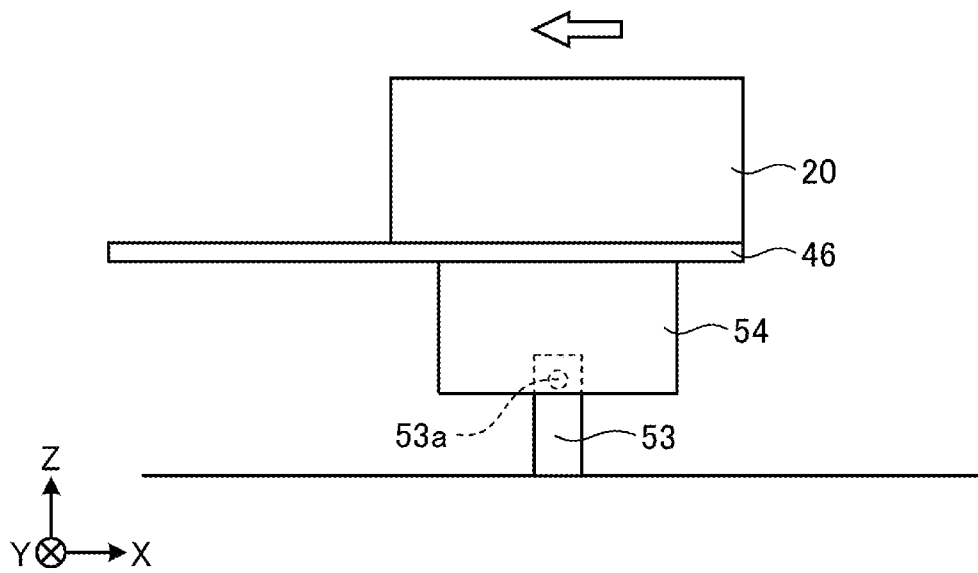
[図14]



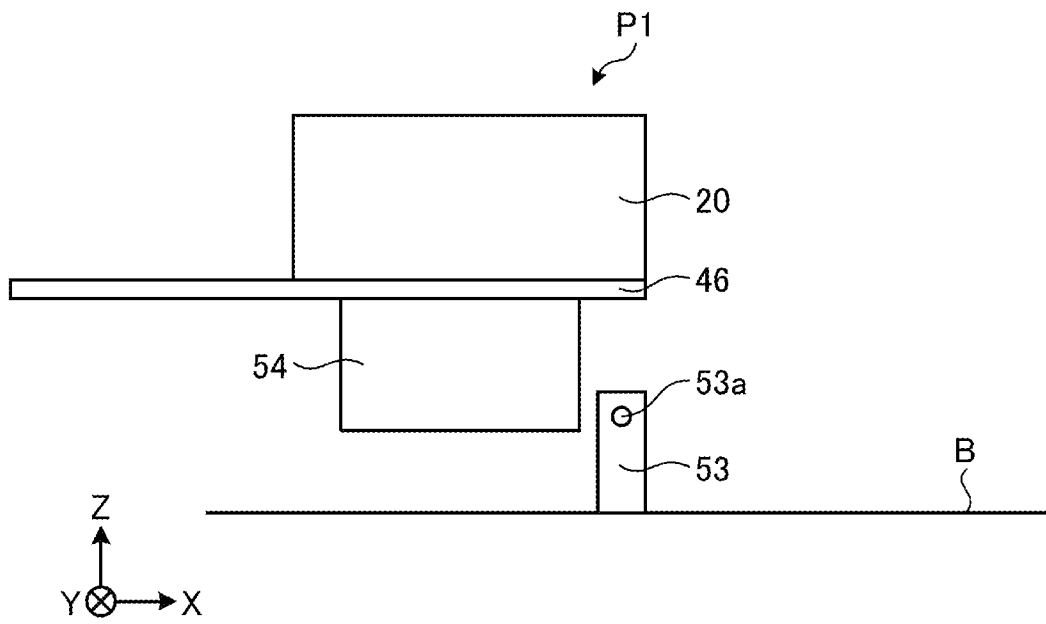
[図15]



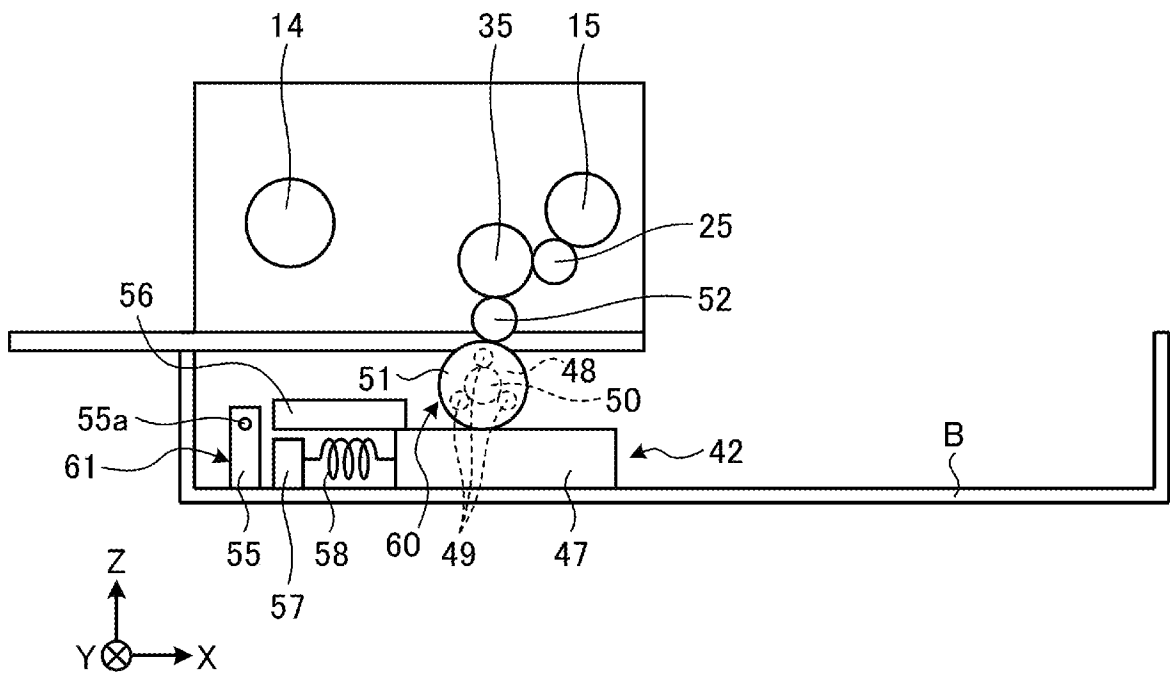
[図16]



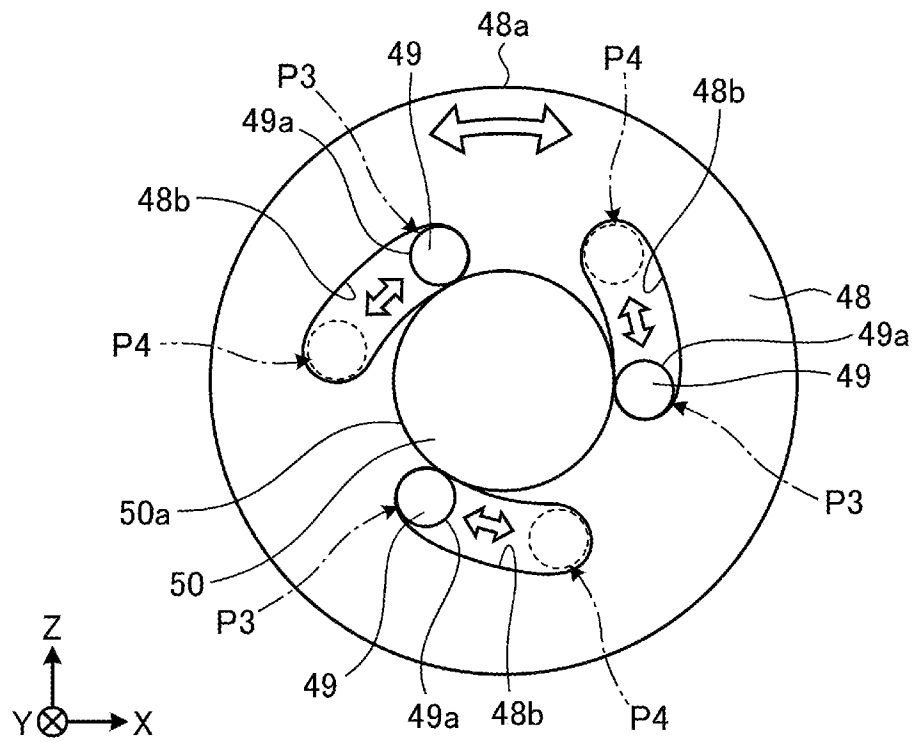
[図17]



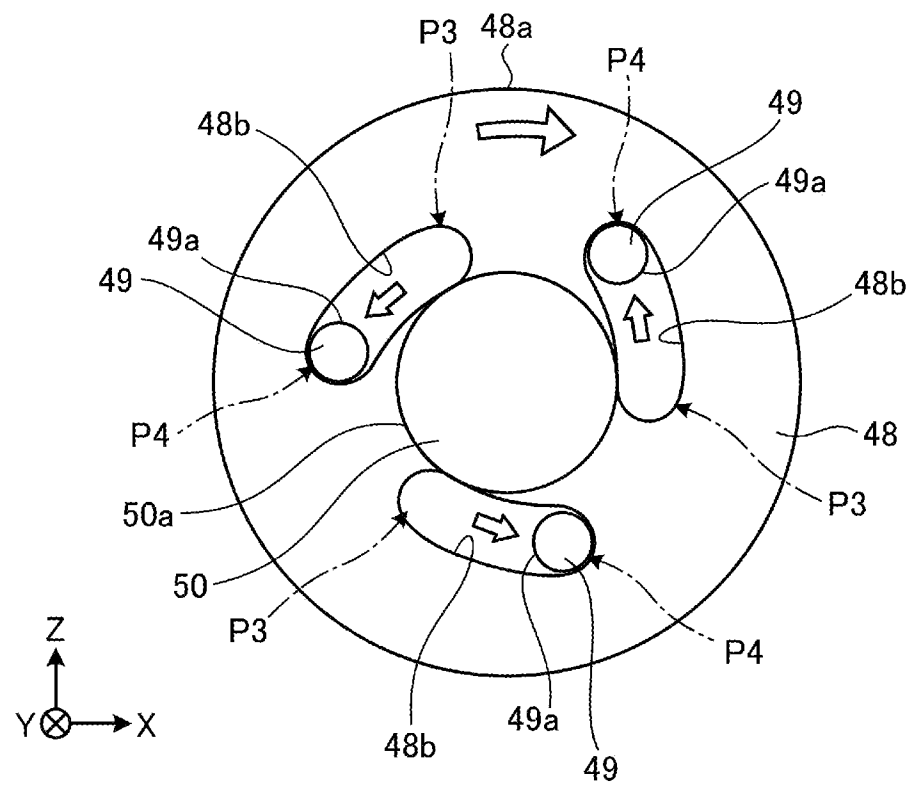
[図18]



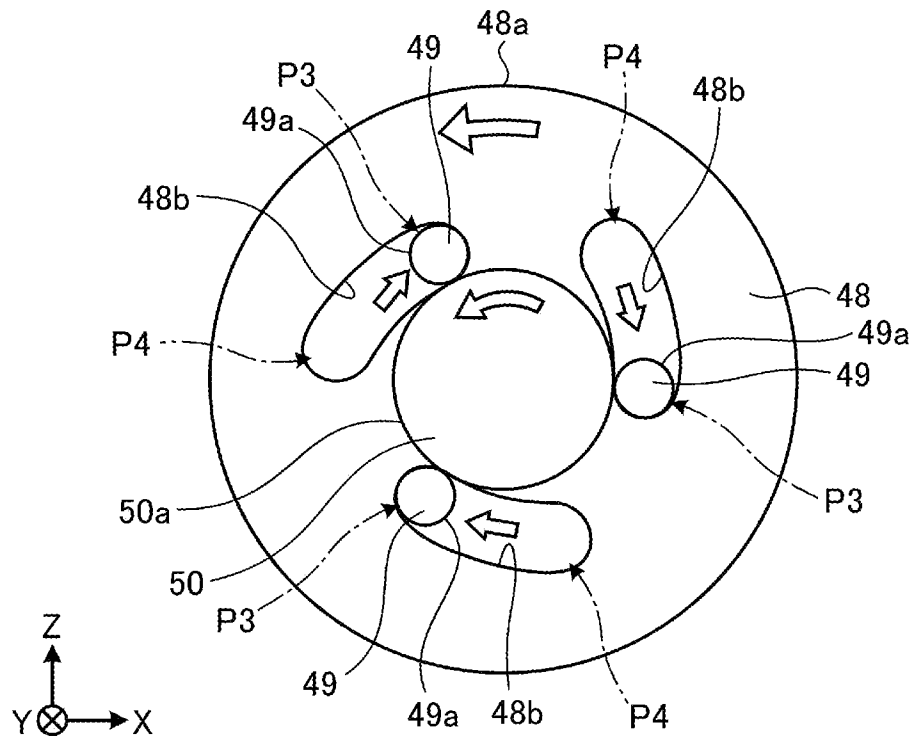
[図19]



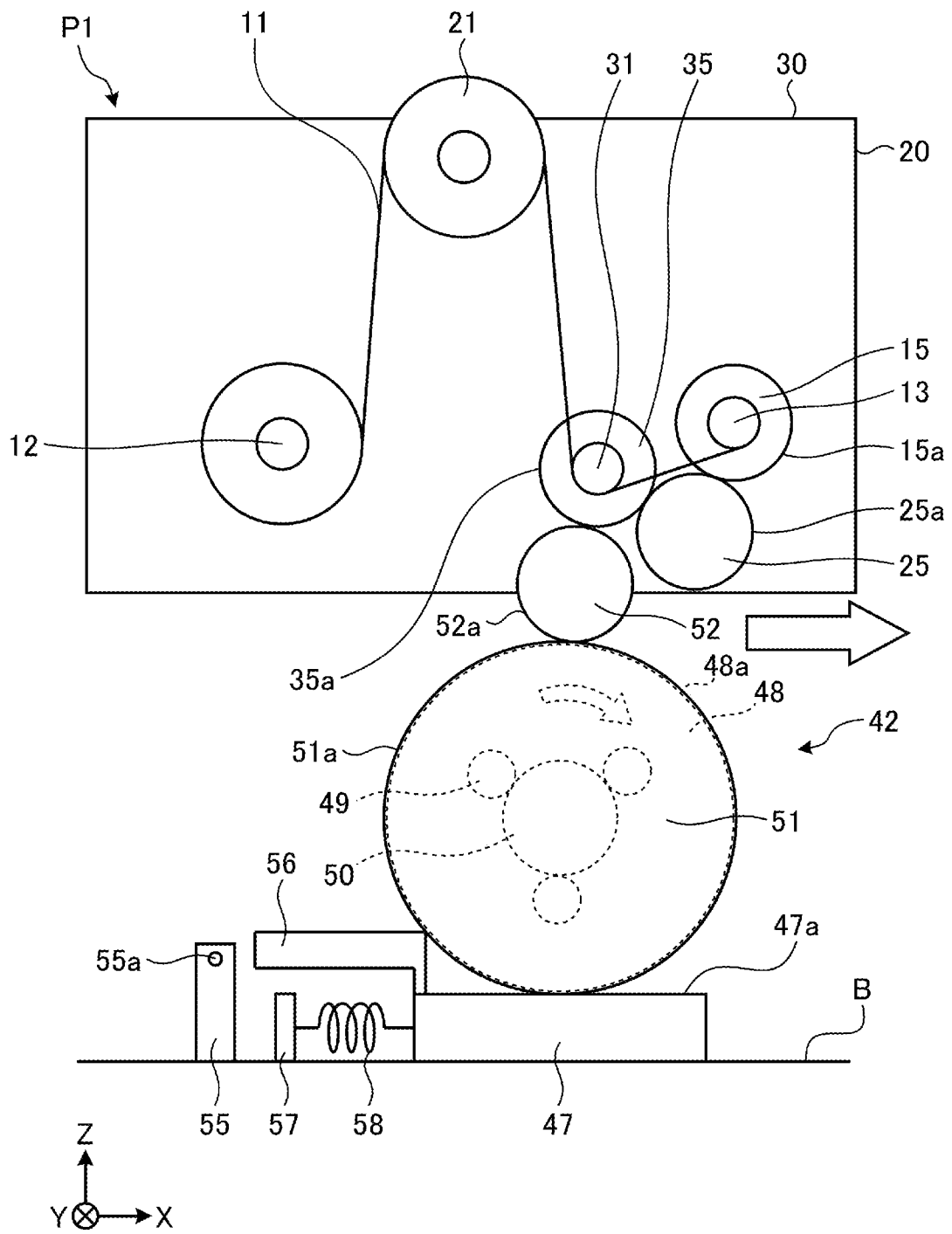
[図20]



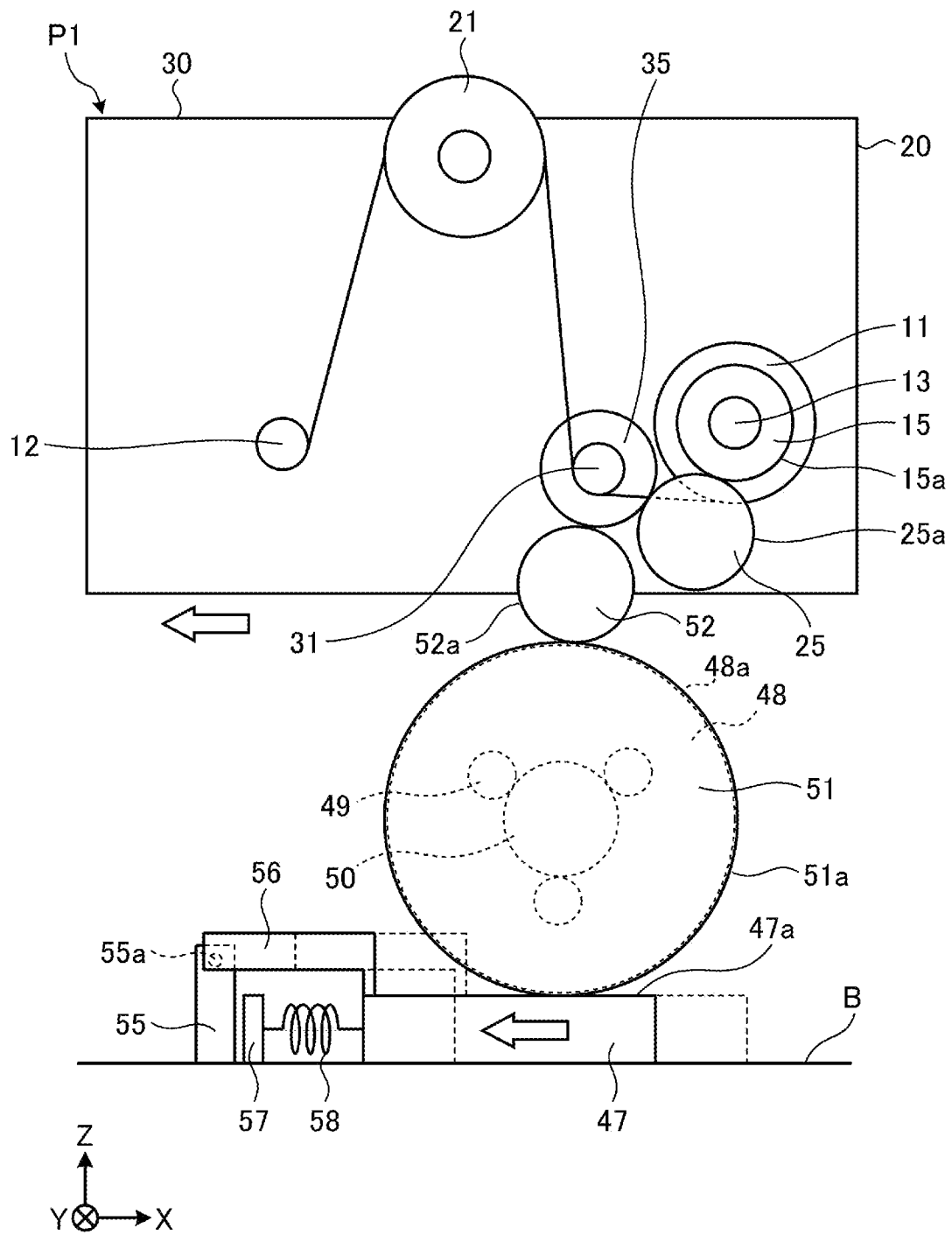
[図21]



[図22]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/039051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B41J 2/165**(2006.01)i; **B41J 2/01**(2006.01)i

FI: B41J2/165 307; B41J2/01 451

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J2/165; B41J2/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2020-203441 A (MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.) 24 December 2020 (2020-12-24) paragraphs [0021]-[0041], fig. 1-6	1-6
Y	paragraphs [0021]-[0041], fig. 1-6	7
X	JP 2020-203442 A (MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.) 24 December 2020 (2020-12-24) paragraphs [0022]-[0041], fig. 1-5	8-11
Y	paragraphs [0022]-[0041], fig. 1-5	12-13
Y	JP 2019-43031 A (SEIKO EPSON CORP.) 22 March 2019 (2019-03-22) paragraphs [0057]-[0083], fig. 5-7	7
Y	JP 2006-7577 A (RICOH PRINTING SYSTEMS LTD.) 12 January 2006 (2006-01-12) paragraph [0020]	12-13
A	JP 2008-6715 A (KONICA MINOLTA MEDICAL & GRAPHIC INC.) 17 January 2008 (2008-01-17) entire text, all drawings	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2022

Date of mailing of the international search report

10 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/039051

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2021-109315 A (KONICA MINOLTA INC.) 02 August 2021 (2021-08-02) entire text, all drawings	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/039051

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-203441	A	24 December 2020	(Family: none)	
JP	2020-203442	A	24 December 2020	(Family: none)	
JP	2019-43031	A	22 March 2019	CN 109421378 A paragraphs [0066]-[0098], fig. 5-7	
JP	2006-7577	A	12 January 2006	(Family: none)	
JP	2008-6715	A	17 January 2008	(Family: none)	
JP	2021-109315	A	02 August 2021	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41J 2/165(2006.01)i; B41J 2/01(2006.01)i FI: B41J2/165 307; B41J2/01 451		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B41J2/165; B41J2/01		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2020-203441 A（株式会社ミマキエンジニアリング）24.12.2020（2020-12-24） 段落[0021]-[0041], 図1-6	1-6
Y	段落[0021]-[0041], 図1-6	7
X	JP 2020-203442 A（株式会社ミマキエンジニアリング）24.12.2020（2020-12-24） 段落[0022]-[0041], 図1-5	8-11
Y	段落[0022]-[0041], 図1-5	12-13
Y	JP 2019-43031 A（セイコーエプソン株式会社）22.03.2019（2019-03-22） 段落[0057]-[0083], 図5-7	7
Y	JP 2006-7577 A（リコープリンティングシステムズ株式会社）12.01.2006（2006-01-12） 段落[0020]	12-13
A	JP 2008-6715 A（コニカミノルタエムジー株式会社）17.01.2008（2008-01-17） 全文、全図	1-13
A	JP 2021-109315 A（コニカミノルタ株式会社）02.08.2021（2021-08-02） 全文、全図	1-13
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 19.12.2022		国際調査報告の発送日 10.01.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 高松 大治 2P 9415 電話番号 03-3581-1101 内線 3259

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/039051

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-203441	A	24.12.2020	(ファミリーなし)	
JP	2020-203442	A	24.12.2020	(ファミリーなし)	
JP	2019-43031	A	22.03.2019	CN 109421378 A 段落[0066]-[0098], 図5-7	
JP	2006-7577	A	12.01.2006	(ファミリーなし)	
JP	2008-6715	A	17.01.2008	(ファミリーなし)	
JP	2021-109315	A	02.08.2021	(ファミリーなし)	